

Lokalna energetska agentura
Spodnje Podravje
Kremljeva ulica 1
2250 Ptuj

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE PODLEHNIK



Končno poročilo

Ptuj, maj 2009

PODATKI O PROJEKTU

NASLOV PROJEKTA Lokalni energetska koncept Občine Podlehnik

ŠTEVILKA POGODBE 2511-08-730047

ŠTEVILKA POGODBE LEK-10/2008

VREDNOST PROJEKTA: 5.280,00 EUR

FINANCIRANJE MOP: 2.110,00 EUR

FINANCIRANJE OBČINA PODLEHNIK: 3.170,00 EUR

NAROČNIK Občina Podlehnik, Podlehnik 9, 2286 Podlehnik

IZVAJALEC LEA Ptuj, Krempljeva ulica 1, 2250 Ptuj

ODGOVORNA OSEBA NAROČNIKA g. Miran Kranjc, direktor občinske uprave

ODGOVORNA OSEBA IZVAJALCA dr. Janez Petek, direktor LEA Ptuj

AVTORJI:

- dr. Janez Petek,
- Dalibor Šoštarič, dipl. inž. str.,
- Mateja Sajko, uni. dipl. ekon.

PODPIS:

g. Marko Maučič
Župan občine Podlehnik

dr. Janez Petek
direktor LEA Ptuj

Kazalo

POVZETEK.....	5
1 UVOD.....	7
1.1 Uporabljene kratice.....	7
1.2 Definicija izrazov.....	8
1.3 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine.....	10
1.4 Zakonske osnove.....	11
1.4.1 EU Zakonodaja.....	11
1.4.2 Slovenska zakonodaja.....	14
1.5 Splošni podatki o občini Podlehnik.....	22
1.5.1 Demografski podatki o občini Podlehnik.....	27
1.5.2 Gospodarstvo v občini Podlehnik.....	32
1.5.3 Kmetijstvo v občini Podlehnik.....	33
2. ANALIZA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERAGENTOV.....	36
2.1 Raba energije za ogrevanje stanovanj.....	37
2.1.1 Stanovanja v občini Podlehnik.....	37
2.1.2 Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj v občini Podlehnik.....	38
2.1.3 Energijski račun gospodinjstev v občini Podlehnik.....	42
2.2 Raba energije za ogrevanje v industriji.....	44
2.3 Raba energije v javnih stavbah.....	45
2.3.1 Osnovna šola Podlehnik.....	45
2.3.2 Občinska stavba z zdravstveno ambulanto.....	47
2.3.3 Zadružni in gasilski dom Podlehnik.....	47
2.3.4 Mednarodni mejni prehod Gruškovje.....	48
2.4 Promet.....	50
2.5 Raba električne energije v občini Podlehnik.....	52
2.5.1 Elektroenergetsko omrežje občine Podlehnik.....	52
2.5.2 Število in karakteristike transformatorskih postaj v občini Podlehnik.....	52
2.5.3 Poraba električne energije pri tarifnih odjemalcih v občini Podlehnik za leto 2007.....	53
2.5.4 Poraba električne energije pri upravičenih odjemalcih v občini Podlehnik 2007.....	54
2.5.5 Poraba električne energije za javno razsvetlavo v občini Podlehnik 2007.....	54
2.6 Raba energije za ogrevanje vseh porabnikov v občini Podlehnik.....	55
2.7 Analiza stanja emisij v občini Podlehnik.....	58
2.7.1 Splošno o emisijah pri sedANJI porabi energentov za ogrevanje.....	58
2.7.2 Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj.....	59
2.7.3 Primerjava emisij, ki jih z ogrevanjem stanovanj povzročijo gospodinjstva, med občino Podlehnik in Slovenijo.....	60
2.7.4 Emisije, proizvedene z ogrevanjem v industriji.....	61
2.7.5 Emisije, proizvedene z ogrevanjem v javnih stavbah.....	62
2.7.6 Emisije, proizvedene z javno razsvetlavo.....	62
2.7.7 Ocena skupnih emisij po posameznih uporabnikih v občini Podlehnik.....	62
3. OCENA LOKALNIH ENERGETSKIH VIROV.....	63
3.1 Biomasa.....	63

3.1.1 Lesna biomasa.....	63
Potencial izkoriščanja lesne biomase v Sloveniji.....	65
Potencial izkoriščanja lesne biomase v občini Podlehnik.....	66
3.1.2 Bioplin.....	68
Izraba bioplina za sproizvodnjo toplotne in električne energije.....	68
Potencial izrabe bioplina v Sloveniji.....	69
Ocena možnosti izrabe bioplina v občini Podlehnik.....	69
3.2 Sončna energija.....	73
3.2.1 Ocena možnosti izrabe sončne energije v občini Podlehnik.....	76
3.3 Energija vetra.....	77
3.4 Geotermalna energija.....	78
3.4.1 Izkoriščanje geotermalne energije v Sloveniji.....	78
3.4.2 Ocena možnosti izrabe geotermalne energije v občini Podlehnik.....	80
4. ANALIZA PREDVIDENE BODOČE RABE ENERGIJE IN NAPOVEDI GLEDE PRIHODNJE OSKRBE Z ENERGIJO.....	82
4.1 Analiza predvidene bodoče rabe energije.....	82
4.1.1 Stanovanjska gradnja.....	83
4.1.2 Nestanovanjska (poslovna gradnja) in javne stavbe.....	84
4.2 Napotki glede prihodnje oskrbe z energijo.....	85
4.2.1 Gospodinjstva.....	85
4.2.2 Industrija in obrt.....	85
4.2.3 Javne stavbe.....	85
4.2.4 Promet.....	86
5. ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE.....	87
5.1 Stanovanja.....	87
5.2 Javne stavbe.....	87
5.3 Obrt in poslovna dejavnost.....	88
5.4 Promet.....	88
5.5 Javna razsvetljava.....	88
5.6 Energetsko svetovanje.....	88
5.7 Sistemi obnovljivih virov energije.....	88
6. DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA.....	89
6.1 Cilji, ki izhajajo iz nacionalnega energetskega programa.....	89
6.2. Cilji, ki izhajajo iz akcijskega načrta za energijsko učinkovitost 2008-2016.....	90
6.3 Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta občine Podlehnik.....	90
7. PREDLOGI UKREPOV IN PROJEKTI.....	92
7.1 Gospodinjstva.....	92
7.2 Javni sektor.....	97
7.3 Javna razsvetljava.....	103
7.4 Izraba geotermalne energije.....	104
7.5 Obrtna in industrijska dejavnost.....	105
7.6 Promet.....	109
8. PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA	

KONCEPTA.....	110
8.1 Nabor ukrepov URE in OVE.....	110
8.2 Terminski plan izvajanja ukrepov URE in OVE.....	110
9. ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA INVESTICIJ.....	111
9.1 Pogodbeno sofinanciranje.....	111
9.2 Subvencije.....	112
9.2.1 Ministrstvo za kmetijstvo in agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.....	112
9.2.2 AURE – Agencija za učinkovito rabo energije.....	116
9.2.3 EKO SKLAD.....	120
9.3 Podpore proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah na OVE.....	123
9.4 En Svet – Energijsko svetovanje za občane.....	126
10. ZAKLJUČEK.....	127
11 VIRI IN LITERATURA	128

POVZETEK

Energetski koncept lokalne skupnosti oz. občine pomeni dolgoročno načrtovanje razvoja občine na energetske in z energijo povezanim okoljskim razvojem ter osnovo za postavitev in izvajanje ustrezne okoljske in energetske politike. Lokalni energetski koncept je dokument, ki občino in njene prebivalce usmerja k sistematskemu oblikovanju in vzdrževanju baz podatkov o porabnikih in rabi energije, uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije (UVE), poviševanju energijske učinkovitosti in uvajanju obnovljivih virov energije (OVE). Dolgoročno načrtovanje energetskega razvoja občine je ključni element dolgoročnega gospodarskega razvoja občine in osnova za znižanje energijske odvisnosti ter vplivov na okolje. Trajnostna energijska politika zahteva celovit pristop, ki usklajeno obravnava in povezuje področje energetike, varstva okolja gospodarski in regionalni razvoj. Zato je smiselno, da so v izdelavo, sprejem in izvajanje lokalnega energetskega koncepta vključeni vsi akterji, kot so direktor občinske uprave, vodje oddelkov za naložbe, družbene dejavnosti, direktorji javnih zavodov, občinski svetniki, ravnatelji šol in vrtcev, direktorji podjetij v občini, predstavniki obrti in malih podjetnikov, kmetov ter predstavnikov občanov. Izdelava in sprejem lokalnega energetskega koncepta je za občine zavezujoča na podlagi Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 27/2007, 70/2008). Občina sprejme lokalni energetski koncept za obdobje desetih let. Za območje občine Podlehnik v preteklosti ni bil izdelan Lokalni energetski koncept.

Občina Podlehnik spada med manjše slovenske občine in je bila ustanovljena leta 1998 v skladu z Zakonom o lokalni samoupravi. Površina občine znaša 46 km², konec leta 2008 pa je imela 1.945 prebivalcev. Občina leži v jugovzhodnem delu Slovenije. Skoraj polovico območja občine (49 %) porašča gozd. Površine, ki so namenjene kmetijstvu (njive in vrtovi, rastlinjaki, vinogradi, sadovnjaki, travniki,...) predstavljajo 19,6 % površine občine.

Analiza dejanskega stanja v občini Podlehnik je pokazala, da prevladuje s 56 % poraba primarne energije pridobljene iz lesa in lesnih ostankov, sledi poraba ELKO z 35 %. V gospodinjstvih prevladujejo starejši, slabo izolirani objekti s starejšimi kurilnimi napravami z nizkimi izkoristki. Povprečna poraba energije v gospodinjstvih na prebivalca je znašala 4.439 kWh, kar je za 11 % več od slovenskega povprečja. V zadnjih letih so se, poleg izrabe lesne biomase pojavili tudi drugi sistemi obnovljivih virov energije in sicer toplotne črpalke in sončne celice, njihov delež v občini pa ostaja nizek.

Gospodinjstva v občini Podlehnik porabijo v povprečju 5 % električne energije manj, kot je slovensko povprečje. Glavni porabniki energije v občini so tarifni odjemalci, ki porabijo približno 51 % celotne energije. Javna razsvetljava porabi 3,2 % električne energije.

V primerjavi s Slovenijo so v gospodinjstvih občine Podlehnik prisotne povečane emisije CO₂, C_xH_y in prahu, kar je posledica uporabe lesne biomase, kot glavnega energijskega vira.

Potencial v občini Podlehnik je v še večji izrabi lesne biomase, izrabi sončne energije, in morda tudi izrabi geotermalne energije.

Občina Podlehnik želi z Lokalnim energetskega konceptom zastaviti pot, po kateri bo izboljšala raba energije in povečala delež rabe obnovljivih virov energije. Cilji lokalnega energetskega koncepta v občini Podlehnik so:

- učinkovita raba energije.
- Zagotovitev energije iz OVE.
- Vzpostavljen sistem energetskega informiranja.

Zastavljene cilje bo občina dosegla z izvedbo ukrepov in projektov na področju energetske sanacije, energetskega managementom (upravljanjem), izrabo lokalnih obnovljivih virov energije in trajnostno novogradnjo. V javnih stavbah bo to storila z izboljšanjem obstoječih energetskega sistemov, stavbnega pohištva, predvsem s prehodom na obnovljive vire energije za ogrevanje objektov in gretje sanitarne vode. Prav tako bo občina pristopila k izboljšanju učinkovitosti javne razsvetljave. V prostorskih aktih bo občina Podlehnik zapisala določila, ki bodo investitorje zavezovale k učinkovitejši rabi energije in rabi obnovljivih virov energije. Za izboljšanje stanja v javnih objektih bo občina določila pravno osebo, ki bo skrbela za energetske upravljanje javnih objektov, poleg tega pa bo ta oseba skrbela tudi za izobraževanje lokalnega prebivalstva o učinkoviti rabi in rabi obnovljivih virov energije.

1 UVOD

Energetski koncept lokalne skupnosti oz. občine pomeni dolgoročno načrtovanje razvoja občine na energetske in z energijo povezanim okoljskim razvojem. Pomeni ne samo odločilnega koraka k pripravi ampak tudi osnovo za postavitve in izvajanje ustrezne okoljske in energetske politike. Lokalni energetski koncept (LEK) je dokument, ki občino in njene prebivalce usmerja k sistematskemu oblikovanju in vzdrževanju baz podatkov o porabnikih in rabi energije, uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije (URE), poviševanju energijske učinkovitosti in uvajanju obnovljivih virov energije (OVE). Odgovorni na občini (župan in občinska uprava) kakor tudi odgovorni v bodočih pokrajinah se morajo zavedati, da je dolgoročno načrtovanje energetskega razvoja njihove občine ključni element dolgoročnega gospodarskega razvoja občine nasploh in osnova za nižanje energijske odvisnosti ter vplivov na okolje. Trajnostna energijska politika zahteva celoviti pristop, ki povezuje in usklajeno obravnava tako področje energetike, varstva okolja vključno s podnebjem kot tudi gospodarskega in regionalnega razvoja. Pri tem moramo upoštevati tudi ostale dejavnike kot so zniževanje energijskih stroškov, emisij toplogrednih plinov, lokalno izboljšanje kvalitete zraka, upravljanje z lokalnimi energijskimi obnovljivimi in neobnovljivimi viri. V dejavnosti morajo poleg župana biti vključeni vsi ključni akterji, kot so direktor občinske uprave, vodje oddelkov za naložbe, družbene dejavnosti, direktorji javnih zavodov, občinski svetniki, direktorji podjetij v občini, predstavniki obrti in malih podjetnikov, kmetov ter predstavniki občanov. Poleg vplivanja na vsebino LEK imajo vsi prizadeti še dolžnost osveščanja svojih sodelavcev in prebivalstva.

1.1 Uporabljene kratice

- a-na leto (angl. annual)
- AC - avtocesta
- ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje
- AURE – Agencija za učinkovito rabo energije
- DIIP – dokument identifikacije investicijskega projekta
- DO – daljinsko ogrevanje
- DOLB - daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
- EE - električna energija
- ELKO - ekstra lahko kurilno olje
- GVŽ – glava velike živine
- JAPP – javni avtobusni potniški promet
- JR - javna razsvetljava
- LEA - lokalna energetska agencija/agentura
- LEK – lokalni energetski koncept
- MOP - Ministrstvo za okolje in prostor
- MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
- MŠŠ – Ministrstvo za šolstvo in šport
- NEP - Nacionalni energetski program
- NPVO – nacionalni program varstva okolja
- OPVO – občinski program varstva okolja

- OVE - obnovljivi viri energije
- PLDP – povprečni letni dnevni promet
- RS – Republika Slovenija
- SM – stopnja motorizacije
- SODO - sistemski operater distribucijskega omrežja
- SOPO - sistemski operater prenosnega omrežja
- SPTTE - soproizvodnja toplotne in električne energije
- SSE – sprejemniki sončne energije
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije
- SV - severovzhod
- TČ – toplotna črpalka
- TP – transformatorska postaja
- UNP - utekočinjeni naftni plin
- URE - učinkovita raba energije
- ZP - zemeljski plin
- ZVO – zakon o varstvu okolja

1.2 Definicija izrazov

Za lažje razumevanje izrazov v LEK podajamo naslednje definicije:

- **Lokalni energetska koncept** (v nadaljevanju LEK): je koncept razvoja lokalne skupnosti ali več lokalnih skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki poleg načrtov bodoče oskrbe z energijo vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije, soproizvodnjo toplote in električne ter uporabo obnovljivih virov energije (definicija iz energetskega zakona). Izraz »lokalni energetska koncept« je uvedel energetska zakon, sicer je pa to sinonim za izraz »občinske energetske zasnove«, ki ga tudi uporabljamo. V nadaljevanju besedila bomo uporabljali izraz »lokalni energetska koncept«.
- **Akcijski načrt**: je načrt aktivnosti lokalne skupnosti na področjih URE in izrabe OVE za obdobje veljavnosti LEK. Vsebuje načrt aktivnosti, terminski ter finančni načrt. V načrtu aktivnosti na kratko opredelimo posamezne aktivnosti, ter odgovorne za izvedbo. V finančnem načrtu opredelimo načrt financiranja posamezne aktivnosti. V terminskem načrtu opišemo časovno zaporedje izvajanja posamezne aktivnosti.
- **Lokalna energetska agencija/agentura** (v nadaljevanju LEA): je zadolžena za promocijo in pospeševanje izboljševanja energijske učinkovitosti ter uvajanje obnovljivih virov energije na določenem zaokroženem območju. Na območjih, ki so pokrita z LEA, le-ta prevzame koordiniranje LEK.
- **Koordinator projektov OVE in URE**: imenuje se v primerih, kjer je prisotna LEA, zadolžen je za pomoč pri izvajanju posameznih projektov iz akcijskega načrta LEK. Imenuje ga župan.
- **Glavni nosilec izvajanja LEK**: oseba/institucija, ki je odgovorna za izvajanje akcijskega načrta LEK. To je bodisi lokalna energetska agencija bodisi energetska manager. Prevzame izvajanje LEK, ko je ta izdelan.
- **Usmerjevalna skupina**: je skupina, ki izdeluje LEK, v kolikor ga lokalna skupnost izdeluje sama, oziroma skupina, ki usmerja izvajalca izdelave LEK, v kolikor lokalna skupnost za izdelavo LEK sklene pogodbo z zunanjim izvajalcem.

- **Biomasa:** je biorazgradljiva frakcija izdelkov, ostankov in odpadkov iz kmetijstva (vključujoč rastlinske in živalske substance) ter gozdarstva in lesne industrije, kot tudi biorazgradljiva frakcija industrijskih in komunalnih odpadkov, katerih energetsko uporabo dovoljujejo predpisi o ravnanju z odpadki.
- **Lesna biomasa:** k lesni biomasi uvrščamo gozdne ostanke (vejevje, krošnje, debla majhnih premerov ter nekakovosten les, ki ni primeren za industrijsko predelavo), ostanke pri industrijski predelavi lesa (žaganje, krajnike, lubje, prah itd.) in kemično neobdelan les (produkte kmetijske dejavnosti v sadovnjakih in vinogradih ter že uporabljen les in njegove izdelke).
- **Daljinsko ogrevanje:** je dobava toplote ali hladu iz omrežij za distribucijo, ki se uporablja za ogrevanja ali hlajenje prostorov ter za pripravo sanitarne vode.
- **Distribucija:** je transport goriv ali električne energije po distribucijskem omrežju.
- **Primarna energija:** je energija, ki je skrita v nosilih energije – energentih (v nafti, plinu, premogu, lesu).
- **Sekundarna energija:** je energija, ki smo jo dobili s pretvorbo iz primarne energije (na primer, električna energija iz premoga v termoelektrarni). Upoštevane so izgube pretvorbe.
- **Končna energija:** je energija, ki jo dobi uporabnik. Upoštevane so izgube prenosa.
- **Koristna energija:** je energija za zadovoljevanje potreb uporabnika, na primer toplota na električni kuhalni plošči. Upoštevane so izgube pri pretvorbi električne v toplotno energijo.
- **Soproizvodnja toplote in električne energije** (v nadaljevanju SPT) ali kogeneracija. Kogeneracijski sistemi so sistemi, ki pridobivajo iz istega primernega energetskega vira hkrati električno in toplotno energijo. Za te sisteme je značilen visok izkoristek.
- **Trigenereacija** (ali poligenereacija) je sproizvodnja toplotne in električne energije in hladu.
- **Toplogredni plini:** so plini, ki preprečujejo sevanje toplote iz Zemlje v vesolje in zato povzročajo segrevanje ozračja in s tem učinek tople grede. Toplogredna plina sta na primer ogljikov dioksid (CO_2) in metan (CH_4).
- **Studija izvedljivosti:** je namenjena podrobnejši preučitvi izvedljivosti projektov oskrbe z energijo oziroma učinkovite rabe energije s tehnološkega, ekonomskega, okoljevarstvenega in finančnega vidika. S kakovostno investicijsko dokumentacijo znižamo tveganja, sicer nujno povezana z naložbenimi projekti, ter omogočajo vlagateljem kapitala in kreditodajalcem, da enakopravno vrednotijo različne naložbene projekte.
- **Energetski pregled podjetja:** obsega pregled podjetja glede oskrbe in rabe energije, identifikacijo možnih ukrepov za učinkovito ravnanje z energijo in analizo tehnične in ekonomske izvedljivosti ukrepov z določitvijo dosegljivih prihrankov in potrebnih naložb. Z energetskim pregledom vodstvo in odgovorni za gospodarjenje z energijo dobijo natančen vpogled v strukturo in stroške porabe energije in nabor prioritarnih organizacijskih in investicijskih ukrepov za učinkovito rabo energije, na osnovi katerega lahko izdelajo operativni program izvajanja predlaganih ukrepov.
- **Energetski pregled javnih stavb:** Zajema analizo rabe energije podjetja in/ali zgradbe, ter nabor ekonomsko, okoljsko in tehnično ovrednotenih ukrepov učinkovite rabe energije in uvedbo obnovljivih virov energije.

1.3 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine

Lokalni energetskega koncept je osnovni dokument in strategija oskrbe, rabe energije, uvajanja obnovljivih energetskega virov ter ukrepov za zniževanje rabe energije in povečevanja energijske učinkovitosti v celotni občini s katerim občina cilja na:

- znižanje stroškov porabe energije ter stroškov vzdrževanja energetskega naprav v javnih (občinskih) zgradbah ter ustanovah in zavodih kot so šole, vrtci, sakralni objekti, zdravstveni domovi, domovi ostarelih občanov ipd. ter obvladovanje teh stroškov;
- uvajanje obnovljivih virov energije na področjih, na katerih je to smiselno, tehnično izvedljivo, geografsko možno ter ekonomsko upravičeno;
- zmanjšanje obremenitev okolja s toplogrednimi plini, emisijami in odpadki;
- uvajanje energijske učinkovitosti v javne zgradbe, javna podjetja, zavode in storitve;
- uvajanje energijske učinkovitosti v zasebni sektor (v industrijo in storitve);
- zagotavljanje čim višje stopnje sonaravnega prometa, ter zmanjševanje negativnih vplivov prometa na okolje;
- uvajanje sistemov daljinskega ogrevanja, sproizvodnje električne energije in toplote ter poligeneracije, kjer je to možno in ekonomsko upravičeno;
- nižanje rabe neobnovljivih virov na sprejemljiv nivo;
- izvajanje energetske pregledov javnih zgradb, šol, vrtcev in podjetij, stanovanjskih blokov ipd.;
- uvajanje energetskega knjigovodstva in managementa vključno s preventivnim energetskega vzdrževanjem naprav in sistemov zagotavljanja ter rabe energije v javnih zgradbah in ustanovah ter podjetjih in zavodih;
- zniževanje končne rabe energije pri vseh porabnikih v občini vključno z javno razsvetljavo;
- promoviranje, izobraževanje ter osveščanje ustanov, zaposlenih v javnem sektorju, prebivalstva, učencev, dijakov in ostalih v smeri učinkovite rabe energije, energijske učinkovitosti in obnovljivih virov energije;
- vključevanje vseh akterjev v občini v skupna prizadevanja za dvig energijske učinkovitosti v občini in rabo obnovljivih virov energije.

Občinski energetskega koncept je pomemben pripomoček pri načrtovanju strategije občinske energetske politike. V njem so zajeti načini, s katerimi lahko uresničimo občini prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v gospodinjstvih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih občina lahko doseže.

Energetskega koncept torej omogoča:

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

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 energetskih 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 energetskih 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 energijske učinkovitosti stavb v Skupnosti. Glavne zahteve direktive so: izračun celovite energetske učinkovitosti stavb, določitev minimalnih zahtev glede energijske učinkovitosti za nove stavbe in večje obstoječe stavbe v primeru večje prenove, energetsko 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 m² 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 energetske učinkovitosti stavb ter z energetske zakonem 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 soproizvodnje, 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 soproizvodnje v smislu varčevanja s primarno energijo, preprečevanja izgub v omrežju, znižanja emisij, zlasti toplogrednih plinov, je spodbujanje soproizvodnje 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 soproizvodnje električne energije in toplote ter o ustreznih ukrepih za zagotavljanje boljše izkoriščenosti soproizvodnje električne energije in toplote.

Namen te direktive je povečati energijsko učinkovitost in izboljšati zanesljivost oskrbe z oblikovanjem okvira za spodbujanje in razvoj soproizvodnje 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 soproizvodnja 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 okrepitev, med vsemi proizvajalci, ki imajo od njih koristi.

Ostala evropska zakonodaja s področja energetike

- Direktiva 2003/54/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. junija 2003 o skupnih pravilih za notranji trg z električno energijo in o razveljavitvi Direktive 96/92/ES.
- Direktiva 2003/55/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. junija 2003 o skupnih pravilih notranjega trga z zemeljskim plinom in o razveljavitvi Direktive 98/30/ES.
- Direktiva 2003/87/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. oktobra 2003 o vzpostavitvi sistema za trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov v Skupnosti in o spremembi Direktive Sveta 96/61/ES.
- Uredba (ES) št. 1228/2003 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. junija 2003 o pogojih za dostop do omrežja za čezmejne izmenjave električne energije (velja za EGP).
- Sklep Komisije 2006/770/ES z dne 9. novembra 2006 o spremembi Priloge k Uredbi (ES) št. 1228/2003 o pogojih za dostop do omrežja za čezmejne izmenjave električne energije (velja za EGP).
- Uredba Sveta (ES) št. 1223/2004 z dne 28. junija 2004 o spremembah Uredbe (ES) št. 1228/2003 Evropskega parlamenta in Sveta glede datuma uporabe nekaterih določb za Slovenijo.
- Direktiva Sveta 2004/67/ES o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom.
- Uredba (ES) št. 1775/2005 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. septembra 2005 o pogojih za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina (velja za EGP).

1.4.2. Slovenska zakonodaja

Občinska energetska zasnova predstavlja podlago za pripravo razvojnega programa občine na področju oskrbe in rabe energije, kar je obveznost občine po Energetskem zakonu (Ur. list RS 26/05). Izdelava energetske zasnove oz. lokalnega energetskega koncepta je opredeljena v več dokumentih Republike Slovenije:

- ✓ Resoluciji o nacionalnem energetskem programu (Ur. l. RS 57/04) določa obveznost izdelave LEK.
- ✓ Na osnovi tega Energetski zakon (Ur. l. RS 26/05) predpisuje obveznosti občin pripravo in sprejem LEK.
- ✓ Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (Ur. l. RS 118/06) pa dodatno določa roke za izvedbo.
- ✓ V okviru LEK je zagotovljena tudi skladnost ukrepov z obstoječimi prostorskimi akti lokalne skupnosti za območja, za katera ti obstajajo.

Resolucija o nacionalnem energetskem programu (Ur. l. RS 57/04) določa obveznost izdelave LEK.

Lokalni energetski koncept je temeljni planski dokument, ki v skladu z nacionalnim energetskim programom opredeljuje dolgoročni načrt razvoja energetike v lokalni skupnosti, učinkovito ravnanje z energijo in izkoriščanje lokalnih energijskih virov (obnovljivih virov, odpadne toplote iz industrijskih procesov, odpadkov ipd.), zagotavlja zmanjšanje vplivov na okolje in nenazadnje znižuje javne izdatke. V pripravo in izvajanje lokalnih energetskega konceptov je vključena vrsta akterjev, od lokalnih skupnosti, izvajalcev javnih služb, podjetij za oskrbo z energijo do občanov, nevladnih organizacij in drugih. V zvezi z izdelavo lokalnih energetskega konceptov je pripravljen:

- predpis, ki uvaja obvezno načrtovanje v mestnih občinah in občinah z več kot pet tisoč prebivalci in določa postopke in obvezne vsebine lokalnih energetskega konceptov in
- predpis, ki opredeljuje območja, kjer je obvezna analiza možnosti rabe biomase v sistemih daljinskega ogrevanja. Upravljalci vseh novih in tudi obstoječih sistemov daljinskega ogrevanja morajo obvezno koristiti OVE, razen če s študijo izvedljivosti utemeljijo ekonomsko in okoljsko sprejemljivejši način ogrevanja. Če izkoriščanje biomase ekonomsko ni upravičeno, lahko vgradijo kotel na fosilna goriva, v tem primeru pa morajo s študijo izvedljivosti preveriti možnost soproizvodnje toplote in električne energije.

Energetski zakon (Ur. l. RS 26/05) predpisuje obveznosti občin pripravo in sprejem LEK.

17. člen

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

Lokalna skupnost ali več lokalnih skupnosti skupaj sprejme lokalni energetski 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 energetske politiko potrjuje minister, pristojen za energijo z izdajo soglasja.

Poleg naloge iz prvega odstavka, so 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 energetskih pregledov, **spodbujanjem lokalnih energetskih konceptov**, pripravo standardov in tehničnih predpisov, fiskalnimi ukrepi, finančnimi spodbudami in drugimi oblikami spodbud.....

66. člen

.....Lokalne skupnosti izvajajo programe učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije v okviru svojih pristojnosti na osnovi izdelanih lokalnih energetskih konceptov. Za izvajanje teh programov lahko lokalna skupnost pridobi državne spodbude, če ima izdelan lokalni energetski koncept.....

Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (Ur. l. RS 118/06) pa določa roke za izvedbo.

41. člen

Lokalna skupnost ali več lokalnih skupnosti skupaj sprejme lokalni energetski 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 energetski koncept najpozneje do 1. januarja 2009.

Zraven tega so pri pripravi LEK občine upoštevani tudi **Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov**, **Priročnik za izdelavo lokalnih energetskih konceptov** ter **Vodnik za izdelavo in izvedbo energetske zasnove**. Oba pravilnika sta dostopna v elektronski verziji na spletnih straneh Direktorata za evropske zadeve in investicije, Sektorja za aktivnosti učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije pri Ministrstvu za okolje in prostor. V priročniku (Aure, 2000) so opredeljene zahteve slovenske in evropske zakonodaje ter natančneje opredeljeni strokovni termini in izrazi, ki so večkrat uporabljeni tudi pri pripravi LEK Občine Miklavž na Dravskem polju. Navedba in razlaga le teh sledi v nadaljevanju.

Energetski zakon (EZ-UPB1); Ur. l. RS, št. 26/2005; 15.3.2005

17. člen

Izvajalci energetskih dejavnosti in 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 energetske politiko Republike Slovenije. Lokalna skupnost ali več lokalnih skupnosti skupaj sprejme lokalni energetski koncept, s katerim določi način bodoče oskrbe z energijo, ukrepe za njeno učinkovito rabo, sproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije, vsaj vsakih deset let. Metodologijo in obvezne vsebine lokalnih energetskih konceptov predpiše

minister, pristojen za energijo. Skladnost lokalnega energetskega koncepta z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko potrjuje minister, pristojen za energijo z izdajo soglasja. Poleg naloge iz prvega odstavka, so 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 in drugimi oblikami spodbud.

66. člen

Lokalne skupnosti izvajajo programe učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije v okviru svojih pristojnosti na osnovi izdelanih lokalnih energetskega konceptov. Za izvajanje teh programov lahko lokalna skupnost pridobi državne spodbude, če ima izdelan lokalni energetskega koncept.

Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (EZ-B); Ur. l. RS, št. 118/2006

38. člen

Z globo od 400 EUR do 2.000 EUR se kaznuje za prekršek odgovorna oseba lokalne skupnosti, če lokalna skupnost pravočasno ne sprejme energetskega koncepta (drugi odstavek 17. člena).

41. člen

Lokalna skupnost ali več lokalnih skupnosti skupaj sprejme lokalni energetskega 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 energetskega koncept najpozneje do 1. januarja 2009.

Resolucija o nacionalnem energetskega programu (ReNEP); Ur. l. RS, št. 57/2004

Nacionalni energetskega program (v nadaljnjem besedilu: NEP) je dokument koordiniranja prihodnjega 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, ki so zanesljivi, konkurenčni in okolju prijazni oskrbi z energijskimi storitvami. Postavlja tudi cilje in mehanizme za spremembo razumevanja vloge in pomena energije pri dvigu blaginje. Cilji in mehanizmi energetskega politike Slovenije so združeni v tri stebre trajnostnega razvoja: zanesljivost oskrbe z energijo, konkurenčnost oskrbe z energijo ter vplive ravnanja z energenti in energijo na okolje.

ReNEP opredeljuje lokalni energetskega koncept kot temeljni planski dokument, ki v skladu z nacionalnim energetskega programom opredeljuje dolgoročni načrt razvoja energetike v lokalni skupnosti, učinkovito ravnanje z energijo in izkoriščanje lokalnih energijskih virov (obnovljivih virov, odpadne toplote iz industrijskih procesov, odpadkov ipd.), zagotavlja zmanjšanje vplivov na okolje in ne nazadnje znižuje javne izdatke. V pripravo in izvajanje lokalnih energetskega konceptov je vključena vrsta akterjev, od lokalnih skupnosti, izvajalcev

javnih služb, podjetij za oskrbo z energijo do občanov, nevladnih organizacij in drugih. ReNEP navaja, da večina večjih mest nima izdelanih oziroma posodobljenih lokalnih energetskega konceptov.

Lokalne energetske koncepte večinoma pripravijo pred večjimi odločitvami (izgradnjo plinskega omrežja, daljinskega ogrevanja na biomaso). Nedosledno pa je izvajanje, spremljanje izvajanja in dopolnjevanje programov. Zato je nujno, da izdelava lokalnih energetskega konceptov postane obvezna.

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1); Ur. l. RS, št. 39/2006

Eden izmed ciljev varstva okolja, kateri so zapisani v 2. členu tega zakona, je tudi znižanje rabe in večja raba obnovljivih virov energije, kar je tudi osrednja tematika lokalnega energetskega koncepta. Posreden vstop te tematike je tudi v 12. členu, po katerem morata država in občina spodbujati dejavnosti varstva okolja, ki preprečujejo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja in tiste posege v okolje, ki zmanjšujejo porabo snovi in energije. Bolj konkretno vstopa tematika lokalnega energetskega koncepta v ZVO preko programov in načrtov s področja varstva okolja, ki so opredeljeni v tretjem delu zakona in sicer v 38. členu ZVO je opredeljen *program varstva okolja občine* ali občinski program varstva okolja(OPVO):

»Program varstva okolja in operativne programe za svoje območje sprejme mestna občina, lahko pa tudi občina ali širša samoupravna lokalna skupnost, ob smiselni uporabi določb 35., 36. in 37. člena tega zakona«.

»Programi iz prejšnjega odstavka ne smejo biti v nasprotju z nacionalnim programom in operativnimi programi varstva okolja.«

Zakon o urejanju prostora (ZUreP-1); Ur. l. RS, št. 110/2002

V Zakonu o urejanju prostora lokalni energetskega koncept neposredno ne vstopa. Posredno vstopa preko 7. člena, v katerem so definirane strokovne podlage urejanje prostora. Ena izmed strokovnih podlag urejanja prostora je lahko tudi lokalni energetskega koncept.

»Prostorski akti in druge odločitve o zadevah urejanja prostora morajo temeljiti na predpisih, analizah in strokovnih dognanjih o lastnostih in zmogljivostih prostora in okolja, na analizah razvojnih možnosti ter drugih pogojih in usmeritvah za razvoj posameznih dejavnosti v prostoru, opredeljenih v razvojnih in drugih dokumentih ter drugih strokovnih podlagah, na analizah medsebojnih učinkov posameznih dejavnosti v prostoru ter na geodetskih, statističnih in drugih podatkih s področja urejanja prostora (v nadaljnjem besedilu: strokovne podlage).«

Posredno, preko tematike katere lokalni energetskega koncept zajema, le ta vstopa tudi v občinske prostorske akte: strategijo prostorskega razvoja občine in prostorski red občine. Tako mora občina, na primer v 65. členu, ko določa merila in pogoje za urejanje prostora, navesti tudi *»merila in pogoje za varstvo okolja, ohranjanje narave, varstvo kulturne dediščine in trajnostno rabo naravnih dobrin v zvezi z načrtovanjem prostorskih ureditev in gradnjo objektov«.*

Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005 – 2012 (ReNPVO), Ur. l. RS, št. 2/2006

NPVO je osnovni strateški dokument na področju varstva okolja, katerega cilj je splošno

izboljšanje okolja in kakovosti življenja ter varstvo naravnih virov. V ta namen program določa cilje na posameznih področjih za določena časovna obdobja in prednostne naloge ter ukrepe za doseg te ciljev. Cilji in ukrepi so opredeljeni v okviru štirih področij in sicer: podnebnih spremembah, naravi in biotski raznovrstnosti, kakovosti življenja ter odpadkih in industrijskem onesnaževanju.

Občinski programi varstva okolja (OPVO)

Zakon o varstvu okolja v 106. členu določa, da mora mestna občina, lahko pa tudi občina ali širša samoupravna lokalna skupnost, vsaj vsako četrto leto pripraviti in javno objaviti poročilo o stanju okolja. V dokumentu, ki ga je Ministrstvo za okolje in prostor pripravilo občinam v pomoč priprave poročila o stanju okolja (Priporočila ministra za pripravo občinskih programov varstva okolja (OPVO), 2006), je natančneje opredeljena zahtevana vsebina teh poročil. Poročilo o stanju okolja je osnova za pripravo OPVO. Eden od sestavnih delov OPVO je tudi povzetek analize stanja z oceno trendov. V analizo stanja in oceno trendov pa vstopa tudi lokalni energetski koncept, ki je naveden kot eden od sestavnih delov dokumenta v poglavju o energetiki.

Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS št. 93/08)

Pravilnik belja za stanovanjske in nestanovanjske stavbe in določa maksimalno porabo energije v stavbah.

16. člen

Stavbe morajo biti grajene tako, da letna potrebna primarna energija za gretje, prezračevanje, hlajenje in pripravo tople vode ne preseže vrednosti referenčne stavbe enaki velikosti, enake prostornine in položaja kot projektirana stavba ob uporabi dovoljenih vrednoti iz 7. do 21. člena.

7. člen določa najvišje srednje vrednosti toplotnih prehodnosti, vključno s toplotnimi mostovi posameznih elementov ovoja zgradbe. Bodoče bo torej potrebno izpolniti pogoje predpisane izolativnosti ovoja zgradbe, na kar bodo morali paziti predvsem arhitekti. Določene so najvišje transmisijske toplotne in izgube ventilacijske toplotne izgube za posamezno stavbo ter maksimalna povprečna toplotna prehodnost stavbe. Enako velja za hlajenje. Vse vrednosti so odvisne od faktorja oblike, torej razmerja med ogrevano/hlajeno površino in prostornino. Prav tako je določena najvišja nazivna moč generatorja toplote za gretje, pripravo tople vode, prezračevanje in hlajenje.

8. člen določa, da je mora investitor zagotoviti minimalno 25 % potrebne toplote in hladu z obnovljivimi viri energije.

11. člen predpisuje, da morajo biti vgrajena okna in vrata, ki so energijsko učinkovita in sicer iz razreda 2 za eno in 2 etažne stavbe (po SIST EN 12207) in iz razreda 3 za višje etažne stavbe prav tako po SIST EN 12207. To pomeni, da v ogrevane prostore lahko vgradimo okna s toplotno prehodnostjo šip $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ oz. celega okna $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, v poslovnih zgradbah s kovinskim okvirjem pa je lahko toplotna prehodnost največ $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, zunanjih vrat pa največ $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

13. člen določa, da je maksimalna zračna prepustnost zgradbe brez mehanskega prezračevanja največ 3,5 kratnik izmenjave zraka na uro pri tlačni razliki 50 Pa, z vgrajenim sistemom prezračevanja pa največ 2 kratnik izmenjave zraka pri tlačni razliki 50 Pa.

Ostali členi predpisujejo maksimalne toplotne izgube cevi in naprav, maksimalno temperaturo ogrevalnega medija 55 °C, način regulacije črpalk, hidravlično uravnovešanje sistema, vgradnjo merilnikov toplote v večstanovanjskih zgradbah, vgradnjo rekuperatorja toplote v prezračevalni sistem z min. 65 % izkoristkom ter dodatne zahteve za razsvetljavo.

31. člen

Pri projektu za izdajo gradbenega dovoljenja mora biti v mapi 7 priložen elaborat o energijski učinkovitosti stavbe s katerim se zagotavlja izpolnjevanje zahtev tega pravilnika, v vodilni mapi pa tudi izpolnjen izkaz o toplotnih karakteristikah objekta iz priloge 3. Izpolnjen izkaz o toplotnih karakteristikah objekta z izjavo usklajenosti iz Priloge 3 je obvezni del dokazila o zanesljivosti objekta.

Pravilnik o metodologiji in vsebini študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo (Ur. l. RS št. 35/08)

1. člen

Ta pravilnik v skladu z Direktivo 2002/91/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2002 o energijski učinkovitosti stavb (Ul. l. RS z dne 4. 1. 2003) določa metodologijo izdelave in obvezno vsebino pri izdelavi študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo za stavbe s tlorisno površino nad 1.000 m² če gre za graditev novih stavb ali rekonstrukcijo stavb, pri kateri se zamenjuje sistem oskrbe z energijo.

V okviru študije je potrebno ovrednotiti stroške (investicijske, obratovalne, vzdrževalne in zavarovalne) in koristi (prodaje energije na trgu in lastno proizvodnjo energije) vseh variant. Na osnovi kazalcev, kot so raba končne energije, celotnih emisij CO₂, celotnih stroškov, vključno z neto sedanjo vrednostjo donosa naložbe in interne stopnje donosnosti. 8. člen predpisuje tudi obvezno vsebino takšne študije izvedljivosti.

Pravilnik o rednih pregledih klimatskih sistemov (Ur. l. RS, št. 26/08)

Zavezanci za takšen pregled so vse stavbe, ki obratujejo več kot 150 h/a razen industrijskih, nestanovajskih kmetijskih stavb, verskih objektov, začasnih in tistih, ki obratujejo do dveh let. Sistemi morajo biti pregledani vsakih pet let, pregled obsega popis in pregled dokumentacije, vizualni in funkcionalni pregled klimatskega sistema in klimatiziranih prostorov, pripravo predlogov in izboljšav ter alternativnih rešitev vključno s poročilom.

Pregled opravi neodvisni strokovnjak. Rok za prvi pregled pa je do 1. 10. 2009 za tiste sisteme, ki so pričeli z obratovanjem pred sprejemom pravilnika.

Uredba o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS št. 81/07)

Ta okoljevarsvena uredba je tesno povezana z učinkovito porabo energije. Z namenom znižanja svetlobnega onesnaževanja javne razsvetljave bomo drastično vplivali tudi na rabo električne energije ter vzdrževalne stroške javne razsvetljave. Uredba v 4. členu predpisuje, da za javno razsvetljavo uporabljamo svetilke, katerih je delež svetlobnega toka, ki seva navzgor enak 0 %, za javne spomenike pa lahko seva navzgor le 5 %

svetlovnega toka. Električna moč posamezne svetilke je lahko največ 20 W, povprečna vrednost osvetljenosti javnih površin ne presega 2 lx in sicer na področjih, ki je namenjena pešcem, kolesarjem in prometu do 30 km/h hitrosti.

5. člen določa ciljen vrednosti za razsvetljavo cest in javnih površin:

- ✓ letna poraba električne energije ne sme presegati 44,5 kWh/a na prebivalca;
- ✓ celotna poraba el. energije za občine z manj kot 1.000 prebivalci ne sme presegati vrednosti 44,5 MW/a;
- ✓ za osvetlejnost državnih cest je ciljna vrednost 5,5 kWh/a.

Ostali regulirani objekti:

- ✓ 7. člen določa ciljne vrednosti in režim osvetljenosti proizvodnih objektov;
- ✓ 8. člen določa ciljne vrednosti in režim osvetljenosti poslovnih stavb;
- ✓ 9. člen določa ciljne vrednosti in režim osvetljenosti ustanov;
- ✓ 10. člen določa pogoje osvetljenosti fasad;
- ✓ 11. člen določa pogoje osvetljenosti kulturnih spomenikov;
- ✓ 13. člen določa pogoje in režim osvetljenosti objektov za oglaševanje;
- ✓ 14. člen določa pogoje osvetljenosti športnih igrišč;
- ✓ 15. člen določa osvetljenost nepokritih gradbišč.

v 21. členu je določeno, da mora upravljalec javne razsvetljave, katera celotna moč presega 10 kW ali 1 W za razsvetljavo spomenikov, fasad ali oglaševalnih objektov, izdelati načrt razsvetljave in ga poslati MOP tri mesece po začetku obratovanja ali po obnovi več kot 30 % svetilk.

Vendar mora upravljalec ne glede na prejšnji odstavek za obstoječo razsvetljavo vsako peto leto izdelati načrt razsvetljave in ga poslati MOP in sicer najprej do 31. 03. 2009.

Takšen načrt razsvetljave vsebuje:

- ✓ ime in naslov upravjalca razsvetljave;
- ✓ opredelitev vrste razsvetljave;
- ✓ kraj razsvetljave;
- ✓ podatke o dolžini osvetljenih občinskih ali državnih cest;
- ✓ podatke o površini osvetljenih nepokritih javnih površin za razsvetljavo javnih površin;
- ✓ podatke o zazidalnih površinah stavb in nepokritih zazidanih površinah gradbenih inženirskih objektov za razsvetljavo letališča, pristanišča, železnice, proizvodnih objektov, poslovnih stavb, športnega igrišča ali gradbišča;
- ✓ podatke o osvetljenih površinah fasad ali površinah fasad kulturnih spomenikov oz. razsvetljavo kulturnega spomenika;
- ✓ podatke o objektih za oglaševanje za razsvetljavo teh objektov;
- ✓ podatke o celotni električni moči svetilk razsvetljave in številu svetilk;
- ✓ opis sistema za ugotavljanje in merjenje porabe električne energije zaradi obratovanja razsvetljave za razsvetljavo cest in za razsvetljavo javnih površin;
- ✓ način izvajanja obratovalnega monitoringa.

Upravljalec je dolžan izvajati obratovalni monitoring svetlobnega onesnaževanja, če celotna moč presega 50 kW oz. 20 kW, če gre za razsvetljavo cest oz. 5 kW, če gre za razsvetljavo fasad, kulturnih spomenikov in objektov za oglaševanje. Rok izvedbe

monitoringa je 3 leta po rekonstrukciji ali novogradnji do 31. 3. 2008.

Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016 (Vlada RS, št. 36000-1/2008/13, 31.01.2008.

Nacionalni akcijski načrt je bil izdelan na osnovi 14. člena Direktive 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah. Direktiva nalaga državam članicam, da morajo v naslednjih letih do leta 2016 znižati porabo končne energije za 9 % glede na povprečno porabo v letih 2001-2005, ki je v RS znašala 47.394 GWh/a. Akcijski načrt predvideva sektorsko specifične, horizontalne in večsektorske ukrepe v vseh sektorjih (gospodinjstvih, široki rabi, industriji in prometu).

Instrumenti, ki bodo uporabljeni za dvig energijske učinkovitosti, URE in OVE so:

a) Gospodinjstva:

- ✓ finančne vzpodbude za energijsko učinkovito obnovo in trajnostno gradnjo stavb;
- ✓ finančne vzpodbude za energijsko učinkovite ogrevalne sisteme;
- ✓ finančne vzpodbude za učinkovito rabo električne energije;
- ✓ shema URE za gospodinjstva z nizkimi prihodki;
- ✓ energijsko označevanje gospodinjskih aparatov in drugih naprav;
- ✓ obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih in drugih stavbah;
- ✓ energijsko svetovalna mreža za občane.

b) Terciarni sektor:

- finančne vzpodbude za energijsko učinkovito obnovo in trajnostno gradnjo stavb;
- finančne vzpodbude za energijsko učinkovite ogrevalne sisteme;
- finančne vzpodbude za učinkovito rabo električne energije;
- zelena javna naročila.

c) Industrija:

- ✓ finančne vzpodbude za učinkovito rabo električne energije.

d) Promet:

- ✓ promoviranje in konkurenčnost javnega prometa;
- ✓ spodbujanje trajnostnega tovornega prometa;
- ✓ povečanje energijske učinkovitosti osebnih vozil;
- ✓ gradnja kolesarskih stez in podpornih objektov ter promoviranje kolesarjenja.

e) Večsektorski ukrepi v široki rabi in industriji:

- predpisi za energijsko učinkovitost stavb;
- zahteve za maksimalno energijsko učinkovitost izdelkov;
- sofinanciranje energetskih pregledov;
- sistem zagotavljenih odkupnih cen električne energije;
- pogodbeno zniževanje stroškov za energijo;
- programi upravljanja rabe energije pri končnih porabnikih.

f) Horizontalni ukrepi v široki rabi in industriji:

- ✓ programi osveščanja, informiranja, promoviranja in usposabljanja, demonstracijski projekti;
- ✓ izobraževalni programi;
- ✓ informiranje porabnikov o porabi energije, preglednem obračunu in drugih informacijah;
- ✓ okoljske dajatve za onesnaževanje zraka s CO₂;
- ✓ trošarine na goriva in električno energijo;

- ✓ oprostitev plačila okoljske dajatve za onesnaževanje zraka s CO₂;
- ✓ finančne vzpodbude za podporo razvojno raziskovalnih projektov.

Pravilnik o metodologiji in izdaji energetskih izkaznic stavb (v javni obravnavi)

Pravilnik določa podrobnejšo vsebino in obliko energetskih izkaznic, metodologijo za izdelavo energetske izkaznice ter vsebino podatkov, način vodenja registra energetskih izkaznic ter način prijave izdane izkaznice za vpis v register. Določa tudi vrste stavb, za katere je energetska izkaznica obvezno izobešena na vidnem mestu.

Za novozgrajene stavbe bomo uporabljali računsko energetska izkaznico, za obstoječe zgradbe bomo uporabljali merjeno energetska izkaznico.

24. člen izrecno določa, da mora biti energetska izkaznica nameščena na vidnem mestu v stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 1.000 m², ki so v lasti države ali lokalnih skupnosti in jih uporabljajo državni organi ali organi lokalnih skupnosti oz. organizacije in so v skladu z Uredbo o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov in o določitvi objektov državnega pomena (Ur. l. RS 33/03 in 78/05) in spadajo v podrazrede z naslednjimi oznakami:

- ✓ 12201 stavbe javne uprave;
- ✓ 12630 stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo;
- ✓ 12640 stavbe za zdravstvo;
- ✓ 12610 stavbe za kulturo in razvedrilo;
- ✓ 12203 druge upravne in pisarniške stavbe.

Pravilnik o usposabljanju, licencah in registru licenc neodvisnih strokovnjakov za izdelavo energetskih izkaznic (v javni obravnavi)

Pravilnik v skladu z Direktivo 2002/91/ES predpisuje program usposabljanja za neodvisne strokovnjake za izdelavo energetskih izkaznic, podrobnejše pogoje za organizacije, ki opravljajo usposabljanje neodvisnih strokovnjakov, obliko in vsebino licence neodvisnega strokovnjaka ter podrobnejšo vsebino in način vodenja registra licenc neodvisnih strokovnjakov.

1.5 Splošni podatki o občini Podlehnik

Podlehnik je ena izmed šestih občin v območju Haloz, leži v njenem skrajnem zahodnem delu. Sedanja občina Podlehnik je nastala leta 1998, ko se je osamosvojila iz občine Videm pri Ptujju. Sedež občine je v Podlehniku v dolini potoka Rogatnice ob glavni cesti od Ptujja do mejnega prehoda s Hrvaško in dalje proti Krapini. V Občino Podlehnik spadajo naselja Dežno pri Podlehniku, Gorca, Jablovec, Kozminici, Ložina, Podlehnik, Rodni Vrh, Sedalšek, Spodnje Gruškovje, Stanošina, Strajna, Zakl, Zgornje Gruškovje.

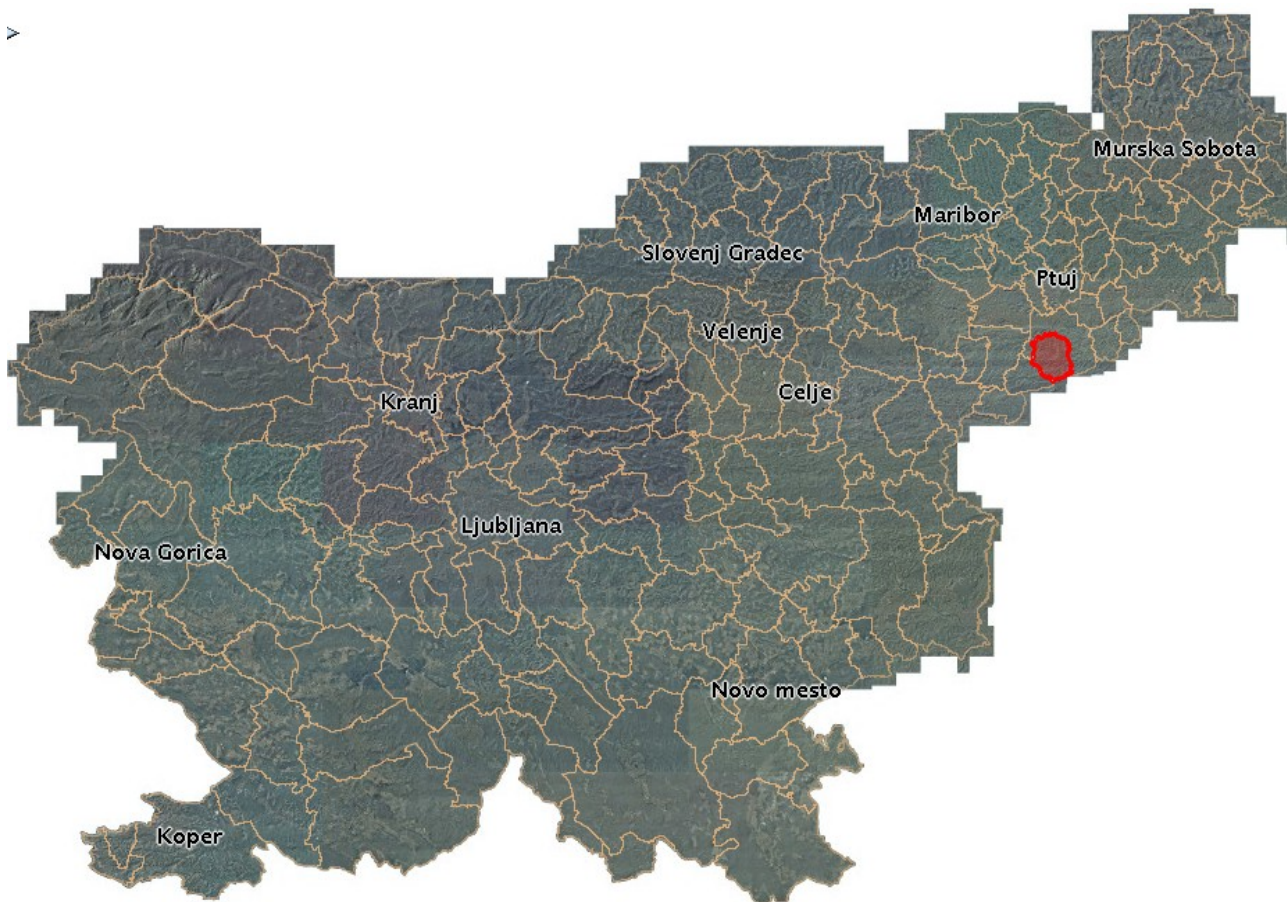
Osnovni podatki o občini Podlehnik so v preglednici 1.1.

Preglednica 1.1: Občinska izkaznica občine Podlehnik (Občina Podlehnik,2008).

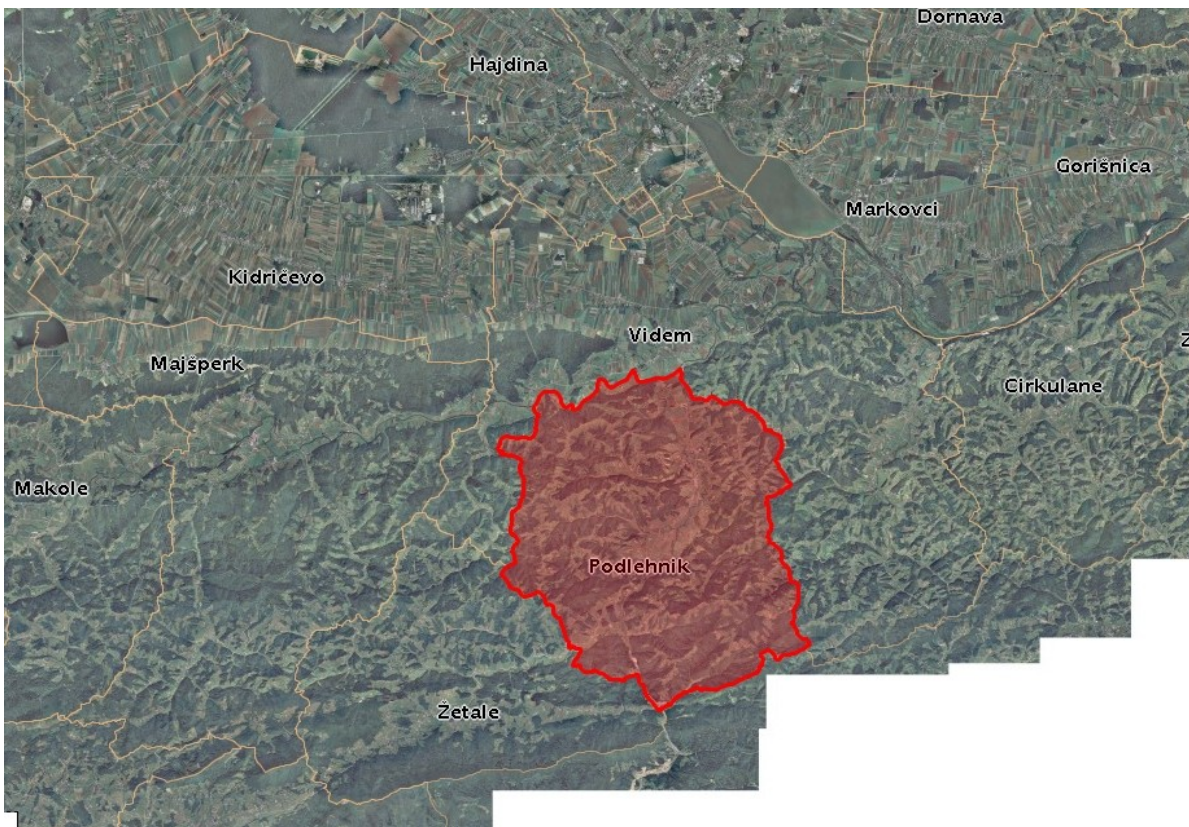
Naziv	Občina Podlehnik
Ulica in hišna št.	Podlehnik 9
Poštna št. in pošta	2286 Podlehnik
Telefon	02 788 40 60
Telefax	02 788 40 65
Spletna stran	www.podlehnik.si
Elektronska pošta	obcina.podlehnik@podlehnik.si
Župan	g. Marko Maučič
Direktor občinske uprave	g. Miran Krajnc
Občinska uprava	<ul style="list-style-type: none"> ● Direktor občinske uprave Občine Podlehnik - g. Miran Krajnc; ● Referent za komunalno infrastrukturo - g. Zlatko Kelenc; ● Vodja računovodsko finančnega servisa - g. Rajko Prelog; ● Sprejemna pisarna Občine Podlehnik - ga. Otilija Gabrovec.
Občinski svet	<ul style="list-style-type: none"> ● Mag. Sebastian Toplak; ● g. Ivo Ban; ● ga. Jožefa Svenšek; ● g. Alojz Grabrovec; ● g. Anton Žerak; ● g. Milan Vidovič; ● g. Stojan Kojc;
Odbori in komisije	<ul style="list-style-type: none"> ● Komisija za statutarna, mandatna vprašanja, volitve in imenovanja; ● Komisija za šolstvo, kulturo in šport; ● Komisija za otroško varstvo, socialno varstvo in zdravstvo; ● Komisija za gospodarstvo, varstvo okolja in gospodarske javne službe; ● Komisija za prostorsko planiranje, infrastrukturo in gospodarjenje z nepremičninami; ● Svet za preventivo in vzgojo v cestnem prometu.
Središče občine	566702.38, 129752.86 46°18'31.02" 15°51'40.35"
Višina	261.8 m
Obseg	35,62 km
Površina	45,98 km ²
Število naselij	13
Število prostorskih okolišev	41
Število hišnih števil	1.066
Število prebivalcev*	1.820
Povprečna starost	38 let
Stanovanjske površine	62.869 m ²
Stanovanjske površine na osebo	34,54 m ² /osebo
Število gospodinjstev	647
Povprečna velikost gospodinjstva	2,8

Število družin	491
Aktivno prebivalstvo	1.133
Delovno aktivno prebivalstvo	904
Št. delovno aktivnih brezposelnih oseb	229
Količina odpadkov zbranih z javnim prevozom	398 ton

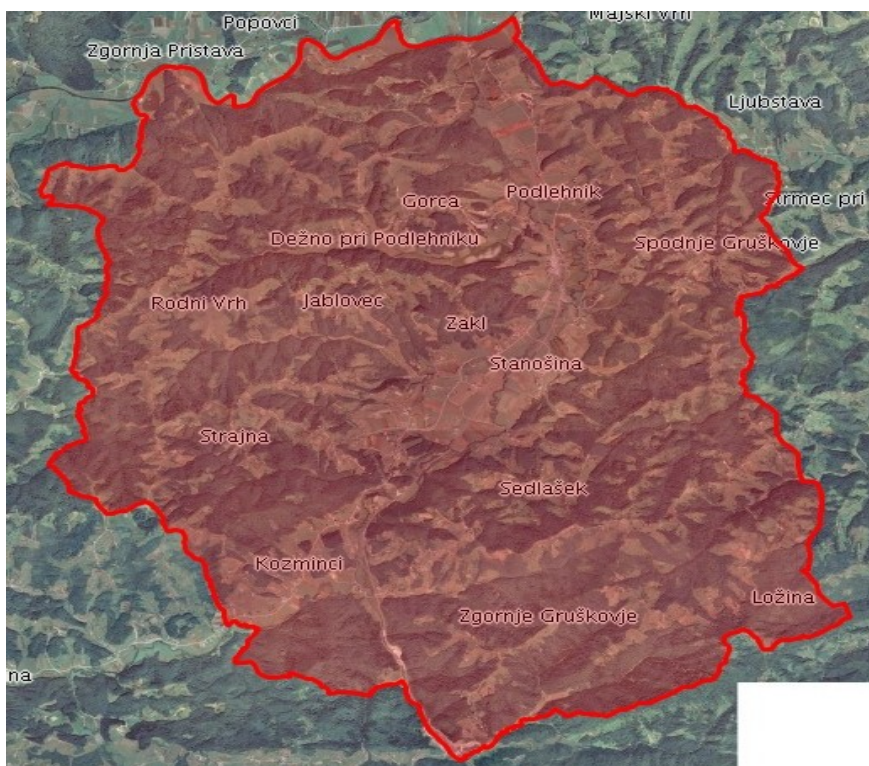
Iz slike 1.1 je razvidno, da občina Podlehnik leži v jugovzhodnem delu Slovenije, v Spodnjem Podravju v vzhodnem območju Haloz. Njeni sosedi sta občina Žetale in občina Videm pri Ptujju, kar je razvidno iz slike 1.2. Občino sestavljajo naselja Dežno pri Podlehniku, Gorca, Jablovec, Kozminci, Ložina, Podlehnik, Rodni vrh, Sedalšek, Spodnje Gruškovje, Stanošina, Strajna, Zakl in Zgornje Gruškovje, kar je razvidno iz slike 1.3.



Slika 1.1: Lega občine Podlehnik v Sloveniji (Vir: <https://www.geopedia.com>, 2008).



Slika 1.2: Sosednje občine občine Podlehnik (Vir: <https://www.geopedia.si>, 2008).



Slika 1.3: Naselja v občini Podlehnik (Vir: <https://www.geopedia.si>, 2008).

Preko občine Podlehnik poteka 15 km državnih cest, od tega 10 km glavnih (I-G1) in 5 km regionalnih cest (III-R3). Občinske ceste merijo skupaj 113 km, od tega je 30 km lokalnih cest in 84 km javnih poti, kar je razvidno iz preglednice 1.2.

Preglednica 1.2: Dolžine cest po kategorijah v občini Podlehnik.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Javne ceste - SKUPAJ	38.559	129
Državne ceste	6.421	15
..avtoceste - AC	505	-
..hitre ceste (z deljenim cestiščem) - HC	74	-
..hitre ceste (brez deljenega cestišča) - H1HC	27	-
..glavne ceste I - G1	482	10
..glavne ceste II - G2	447	-
..regionalne ceste I - R1	953	-
..regionalne ceste II - R2	1.224	-
..regionalne ceste III - R3	2.115	5
..regionalne turist. ceste - RT	595	-
Občinske ceste	32.138	113
..lokalne ceste - LC	11.427	30
..glavne mestne ceste - LG	111	-
..zbirne mestne ceste - LZ	717	-
..mestne (krajevne) ceste - LK	1.556	-
..javne poti - JP	18.270	84
..javne poti za kolesarje - KJ	56	-

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

1.5.1 Demografski podatki o občini Podlehnik

Občina Podlehnik ima glede na podatke iz preglednice 1.3 skupaj 1.820 prebivalcev. Največ prebivalstva je starega med 30 in 50 let in sicer 617, kar predstavlja 34 % prebivalstva. V starostni skupini 0-15 let ima 274 prebivalcev, kar predstavlja 15 % prebivalstva. V občini je 491 družin in 647 gospodinjstev, največ družin ima 1 do 2 otroka, povprečna velikost gospodinjstva pa je 2,9 osebe, kar je razvidno iz preglednice 1.4 in 1.5. Največ gospodinjstev je v naselju Podlehnik in sicer 145, povprečno pa gospodinjstvo šteje 2,8 člane. Najmanj gospodinjstev je v naselju Ložina in sicer le 13. Največ članov gospodinjstva (3,2) je v naselju Kozminci, najmanj (2,5) pa v naselju Rodni vrh, kar je razvidno iz preglednice 1.5.

Preglednica 1.3: Prebivalstvo po starostnih skupinah in spolu v občini Podlehnik.

	Število prebivalcev
Skupaj	1.820
0-4	58
5-9	81
10-14	135
15-19	154
20-24	128
25-29	124
30-34	147
35-39	169
40-44	147
45-49	154
50-54	95
55-59	91
60-64	87
65-69	95
70-74	77
75-79	45
80-84	24
85 +	9
Povprečna starost (leta)	38
Indeks staranja	91

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

Preglednica 1.4: Družine po številu otrok v občini Podlehnik.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Število otrok - SKUPAJ	555.945	491
Brez otrok	127.642	102
1 otrok	208.018	193
2	181.865	155
3+	38.420	41

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

Preglednica 1.5: Število in velikost gospodinjstev v občini Podlehnik po naseljih.

	Gospodinjstva - skupaj	Povprečna velikost gospodinjstva
SLOVENIJA	684.847	2,9
172 PODLEHNIK	647	2,8
172 001 Dežno pri Podlehniku	28	3,1
172 002 Gorca	51	2,9
172 003 Jablovec	38	2,6
172 004 Kozminci	40	3,2
172 005 Ložina	13	3,1
172 006 Podlehnik	145	2,8
172 007 Rodni Vrh	20	2,5
172 008 Sedlašek	86	2,6
172 009 Spodnje Gruškovje	21	2,7
172 010 Stanošina	58	2,8
172 011 Strajna	33	2,7
172 012 Zakl	74	3
172 013 Zgornje Gruškovje	40	2,9

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

V občini Podlehnik je 1.055 stanovanj. Največ oseb živi v stanovanjih, ki merijo med 15-20 m² oz. več kot 25 m² (stanovanjske hiše), kar je razvidno iz preglednice 1.7. Naselje Podlehnik ima, kot največje naselje, največ stanovanjskih površin. Večina stanovanj je komunalno urejenih, kljub temu pa jih 53 nima električnega priključka in 661 jih nima centralnega ogrevanja kar je razvidno iz preglednice 1.7.

Preglednica 1.6: Stanovanjska površina po načinu uporabe v občini Podlehnik.

	Stanovanja - skupaj		Stalno naseljena stanovanja		Stalno nenaseljena stanovanja		Stanovanja za občasno uporabo	
	Število	Površina	Število	Površina	Število	Površina	Število	Površina
SLOVENIJA	777.772	58.031.187	665.111	51.066.291	78.300	5.216.067	34.361	1.748.829
Podlehnik	1.055	62.869	611	42.798	123	6.819	321	13.252
Dežno pri Podlehniku	65	3.669	28	2.095	6	400	31	1.174
Gorca	110	6.703	49	3.607	22	1.278	39	1.818
Jablovec	71	3.259	34	1.894	8	374	29	991
Kozminci	59	3.920	36	2.911	7	423	16	586
Podlehnik	188	12.589	132	9.946	21	1.067	35	1.576
Sedlašek	187	9.942	83	5.475	14	717	90	3.750
Stanošina	66	4.994	52	4.215	7	404	7	375
Strajna	60	2.516	33	1.526	5	200	22	790
Zakl	90	6.577	74	5.464	6	585	10	528
Zgornje Gruškovje	64	3.818	37	2.668	9	497	18	653

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

Preglednica 1.7: Stanovanja v občini Podlehnik po napeljavah in pomožnih prostorih.

	Slovenija	Podlehnik
Stanovanja - SKUPAJ	777.772	1.055
Vodovodno omrežje	693.441	730
Vodovod - drugo	72.770	148
Brez vodovoda	11.561	177
Kanalizacijsko omrežje	394.790z	
Kanalizacija - drugo	372.442	884
Brez kanalizacije	10.540z	
Elektrika - da	770.775	1.002
Elektrika - ne	6.997	53
Centralno ogrevanje - da	611.230	394
Centralno ogrevanje - ne	166.542	661
Kabelska TV - da	353.689z	
Kabelska TV - ne	424.083z	
Telefon - da	644.773	500
Telefon - ne	132.999	555
Plin - da	120.175z	
Plin - ne	657.597z	
Kopalnica - da	716.248	637
Kopalnica - ne	61.524	418
Stranišee - da	721.915	652
Stranišee - ne	55.857	403
Kuhinja - da	761.340	1.021
Kuhinja - ne	16.432	34

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

Vrtec je v letu 2007 obiskovalo 27 otrok iz občine Podlehnik, kar je 7 otrok več kakor v letu 2006, kar je razvidno iz preglednice 1.8. Osnovno šolo obiskuje skupaj 128 otrok in sicer 57 dečkov in 71 deklic, kar je razvidno iz preglednice 1.09.

Preglednica 1.8: Otroci s stalnim prebivališčem v občini Podlehnik, ki so vključeni v vrtec v drugih občinah.

	SLOVENIJA	Podlehnik
2006	58.107	22
2007	61.344	29

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

Preglednica 1.9: Število učencev v OŠ Podlehnik.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Spol - SKUPAJ	163.208	128
Dečki	83.940	57
Deklice	79.268	71

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

V občini Podlehnik je 91 oseb vključenih v sistem terciarnega izobraževanja, največ jih je vključenih v visokošolski in univerzitetni študij in sicer kar 56, kar je razvidno iz preglednice 1.10. V občini Podlehnik ima največ prebivalcev osnovnošolsko (623 oseb) in srednješolsko izobrazbo (683 oseb), kar je razvidno iz preglednice 1.11.

Preglednica 1.10: Študenti terciarnega izobraževanja s stalnim prebivališčem v občini Podlehnik.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Vrsta programa - SKUPAJ	113.983	91
Višješolski strokovni	16.348	15
Visokošolski strokovni (prejšnji)	25.551	21
1. stopnja visokošolski strokovni	11.109	9
1. stopnja univerzitetni	10.818	7
Univerzitetni (prejšnji)	40.819	35
2. stopnja enovit magisterij	213-	
2. stopnja magisterij	2.844	1
Specializacija	491-	
Magisterij (prejšnji)	4.337	3
3. stopnja doktorat	296-	
Doktorat (prejšnji)	1.157-	

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

Preglednica 1.11: Prebivalstvo v občini Podlehnik po doseženi izobrazbi.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Skupaj	1.663.869	1.546
Brez izobrazbe	11.337	z
Nepopolna osnovna izobrazba	104.219	176
Osnovna izobrazba	433.910	623
Srednja izobrazba - skupaj	899.341	683
Srednja izobrazba - nižja in srednja poklicna	452.292	432
Srednja izobrazba - strokovna in splošna	447.049	251
Višja izobrazba	84.044	24
Visoka dodiplomska izobrazba	114.630	27
Visoka podiplomska izobrazba	16.388	z

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

V občini Podlehnik je 1,145 nevzdrževanih in 675 vzdrževanih oseb, kar je razvidno iz preglednice 1.12. V občini je evidentiranih 675 delovno aktivnih oseb in 299 brezposelnih, kar je razvidno iz preglednice 1.13. Večino prebivalstva, in sicer kar 563 oseb, je zaposlenih v nekmetijskih (290 oseb) in storitvenih dejavnosti (273 oseb), kar je razvidno iz preglednice 1.14.

Preglednica 1.12: Prebivalstvo po vzdrževanosti v občini Podlehnik.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Skupaj	1.964.036	1.820
Skupaj nevzdrževane osebe	1.398.514	1.145
Delovno aktivno prebivalstvo	818.304	675
Brezposelne nevzdrževane osebe	59.842	98
Druge nevzdrževane osebe	520.368	372
Skupaj vzdrževane osebe	565.522	675
Brezposelne vzdrževane osebe	70.932	131
Druge vzdrževane osebe	494.590	544

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

Preglednica 1.13: Aktivno prebivalstvo v občini Podlehnik po zaposlitvenem statusu.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Zaposlitveni status - SKUPAJ	949.078	904
Delovno aktivno prebivalstvo - SKUPAJ	818.304	675
Zaposlene osebe	738.055	580
Samozaposlene osebe - SKUPAJ	80.249	95
Samozaposlene osebe - samostojni podjetniki, osebe, ki opravljajo poklicno dejavnost	56.111	49
Samozaposlene osebe - kmetovalci	24.138	46
Brezposelne osebe	130.774	229

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

Preglednica 1.14: Delovno aktivno prebivalstvo v občini Podlehnik zaposleno po panogah.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Skupaj	818.304	675
Kmetijske	32.649	68
Nekmetijske	311.180	290
Storitvene	431.494	273
Neznano	42.981	44

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

Ključne ugotovitve:

- 1.820 prebivalcev v občini Podlehnik;
- 647 gospodinjstev in 1.055 stanovanj;
- povprečna velikost stanovanja je 59,59 m²;
- povprečno število članov v gospodinjstvu je 2,8;
- veliko število naselij, razpršenih po celotni občini.

1.5.2 Gospodarstvo v občini Podlehnik

Na območju občine Podlehnik je registriranih 51 podjetij, od tega 43 samostojnih podjetnikov, v katerih je zaposlenih 222 oseb, kar je razvidno iz preglednice 1.15 in preglednice 1.17. Vseh pravnih oseb je v občini Podlehnik registriranih 90, kar je razvidno iz preglednice 1.16.

Preglednica 1.15: Podjetja v občini Podlehnik.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Število podjetij	105.272	51
Število oseb, ki delajo	649.744	222
Prihodek (1000 EUR)	79.763.668	15.909

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

Preglednica 1.16: Poslovni subjekti po občinah in po skupinah na dan 30.9.2008.

	Slovenija	Podlehnik
Skupaj	169.282	90
Gospodarske družbe in zadruga	56.146	12
Samostojni podjetniki posamezniki	69.993	43
Pravne osebe javnega prava	2.802	2
Neprireditne organizacije	7.364	5
Društva	21.400	17
Drugo	11.577	11

Vir: Ajpes, 2009 (http://www.ajpes.si/DocDir/Statisticno_raziskovanje/PRS/posl_subj_obc_skup_2008-3Cetrletje.pdf)

Ključne ugotovitve:

- število delovno aktivnega prebivalstva v občini je 675;
- registriranih je 90 pravnih oseb, od tega 51 podjetij.

1.5.3 Kmetijstvo v občini Podlehnik

V občini Podlehnik je 900 ha kmetijskih zemljišč, od tega so vse kmetije v družinski lasti, kar je razvidno iz preglednice 1.17. Na 76 kmetijah se ukvarjajo z mešano rastlinsko pridelavo, veliko kmetij pa ima v lasti tudi trajne nasade, njive in vrtove in vinograde kar je razvidno iz preglednic 1.18 in 1.19. Večina zemljišč je namenjena pridelavi žita za zrnje, kar je razvidno iz preglednice 1.20. Na kmetijah, ki se ukvarjajo z živinorejo, redijo predvsem prašiče in govedo v manjših čredah, kar je razvidno iz preglednice 1.21 in preglednice 1.22. Na kmetijah dela 240 ljudi, od tega se jih 61 ljudi preživlja izključno s kmetijstvom, kar je razvidno iz preglednice 1.23.

Preglednica 1.17: Družinske kmetije v občini Podlehnik po KZU, ekonomskem obsegu in delovni sili.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Vsa kmetijska zemljišča v uporabi (ha)	485.879	900
Kmetijska zemljišča v uporabi - samo družinske kmetije (ha)	456.215	900
Skupna ekonomska velikost kmečkih gospodarstev (ESU)	402.804	792
Ekonomska velikost družinskih kmetij (ESU)	342.944	792
Delovna sila v kmetijstvu (PDM)	107.809	317
Delovna sila v kmetijstvu na družinskih kmetijah (PDM)	103.777	317

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

Preglednica 1.18: Družinske kmetije v občini Podlehnik po tipu kmetovanja.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Skupaj	86.467	240
Poljedelstvo	2.819	-
Vrtnarstvo	438	-
Trajni nasadi	9.920	65
Pašna živina	22.284	13
Prašiči in perutnina	2.028	1
Mešana rastlinska pridelava	10.975	76
Mešana živinoreja	24.369	45
Mešana rastlinska pridelava in živinoreja	13.598	40
Nerazvrščene kmetije	36	-

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

Preglednica 1.19: Družinske kmetije v občini Podlehnik po rabi KZU.

	Družinske kmetije		Površina ha	
	SLOVENIJA	Podlehnik	SLOVENIJA	Podlehnik
Vsa zemljišča v uporabi	86.334	240	918.908	1.757
Vsa kmet. Zemljišča v uporabi	86.320	240	456.215	900
Njive in vrtovi	80.799	220	150.178	213
Kmečki sadovnjaki	61.132	155	7.813	17
Intenzivni sadovnjaki	4.956 ^z		3.608 ^z	
Vinogradi	35.107	192	13.786	111
Travniki in pašniki	74.183	223	280.829	558

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

Preglednica 1.20: Družinske kmetije v občini Podlehnik po rabi njiv.

	Družinske kmetije		Površina ha	
	SLOVENIJA	Podlehnik	SLOVENIJA	Podlehnik
Njive in vrtovi, skupaj	80.799	220	150.178	213
Žita za pridelavo zrnja	55.874	186	85.852	142
Krompir	58.353	131	8.800	13
Industrijske rastline	12.696	17	10.030	2
Krmne rastline	39.380	80	41.035	44
Zelenjava	54.882	174	2.877	4

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

Preglednica 1.21: Družinske kmetije v občini Podlehnik po številu GVŽ.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Družinske kmetije z GVŽ	77.189	206
Skupni GVŽ	442.787	561
Govedo, družinske kmetije	56.070	128
Govedo, živali	483.511	571
Prašiči, družinske kmetije	44.606	169
Prašiči, živali	390.155	785
Krave molznice, družinske kmetije	28.574	49
Krave molznice, živali	136.840	147

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

Preglednica 1.22: Družinske kmetije v občini Podlehnik po velikosti črede.

	SLOVENIJA	Podlehnik
Skupaj glave	56.070	128
1-2 glave	13.699	66
3-9 glave	26.413	51
10-19 glave	10.223	6

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

Preglednica 1.23: Družinske kmetije v občini Podlehnik po vrednotenju dela gospodarjev.

	Gospodarji		PDM	
	SLOVENIJA	Podlehnik	SLOVENIJA	Podlehnik
Gospodarji na družinskih kmetijah	86.336	240	44.690	136
Ne dela na kmetiji	2.635	12	0	0
Delajo na kmetiji	83.701	228	44.690	136
Edina dejavnost	27.511	61	20.863	55
Glavna dejavnost	12.404	66	8.269	44
Stranska dejavnost	40.798	95	15.185	37
Občasna pomoč	2.988	6	374	1

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

Ključne ugotovitve:

- v občini Podlehnik je 900 ha kmetijskih zemljišč, ki so v družinski lasti;
- na 76 kmetijah se ukvarjajo z mešano rastlinsko pridelavo;
- na kmetijah dela 240 ljudi, od tega se jih 61 ljudi preživlja izključno s kmetijstvom;
- skupni GVŽ znaša 561.

2. ANALIZA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERAGENTOV

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 te zaradi različnih agregatnih stanj (trdega, tekočega, plinastega) in zaradi različnih merskih enot (liter, kg, m³), postaviti na isto osnovo, oziroma energijsko enoto. Pomembno je tudi, da upoštevamo pravilno kurilno vrednost energentov. Kurilne vrednosti, uporabljene za izračune v lokalnem energetskega konceptu, so prikazane v preglednici 2.1.

Preglednica 2.1: Kurilne vrednosti energentov.

Energent	Kurilnost
Kurilno olje	10,0 kWh/L
Zemeljski plin	9,5 kWh/Sm ³
Utekočinjen naftni plin (UNP)	12,8 kWh/kg
	6,9 kWh/L
	25,9 kWh/m ³
Rjavi premog	5600 kWh/t
Lignit	3,1 kWh/kg
Suh les	4,2 kWh/kg

Vir: AURE: Splošno o energiji, Informacijski list 1/01.

Podatke za predstavitev Občine Podlehnik smo zbirali s pomočjo usmerjevalne skupine in zaposlenih v Občini Podlehnik ter iz spletnih strani Statističnega urada Republike Slovenije. Stanje v gospodinjstvih smo analizirali na podlagi podatkov Statističnega urada, ogledi na terenu 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 Podlehnik smo izdelali po naslednjih skupinah porabnikov:

- gospodinjstvih;
- poslovnih odjemalcev (industriji in obrti);
- javnih zgradbah in zavodih;
- javni razsvetljavi.

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

Pregled dosedanjih študij in projektov ter obstoječih razvojnih programov s področja energetike

Do sedaj ni bila opravljena nobena študija s področja energetike.

2.1 Raba energije za ogrevanje stanovanj

2.1.1 Stanovanja v občini Podlehnik

Preglednica 2.2 prikazuje dejansko stanje na področju stanovanj, lastništva in poprečne površine stanovanj, iz katere je razvidno, da je v Občini Podlehnik 1.055 stanovanj poprečne površine 59,59 m². Slovenska povprečna površina je višja in sicer 74,61 m².

Preglednica 2.2: Število in površina stanovanj v Sloveniji in Občini Podlehnik za I. 2002.

	Št. stanovanj	Skupna površina / m ²	Povprečna površina / m ²
Skupaj Slovenija	777.772	58.031.187	74,61
Zasebna last fizičnih oseb	718.964	54.923.270	76,39
Last javnega sektorja	48.516	2.517.242	51,88
Drugo	10.292	590.675	57,39
	Št. stanovanj	Skupna površina / m ²	Povprečna površina / m ²
Občina Podlehnik	1.055	62.869	59,59
Zasebna last fizičnih oseb	994	59.420	59,78
Last javnega sektorja	50	2.867	57,34
Drugo	11	582	52,91

Če pogledamo vrste stavb v preglednici 2.3, vidimo, da je v Občini Podlehnik skupaj 1.103 stavb, kar predstavlja 0,22 % vseh stavb v Republiki Sloveniji. Največ kar 94 % je samostojnih stavb in 44 je hiš s kmečkim gospodarskim poslopjem.

Preglednica 2.3: Stavbe s stanovanji in drugimi bivalnimi prostori glede na vrsto za leto 2002.

	Občina Podlehnik		Slovenija
	Št.	Delež /%	
Skupaj	1.003	0,22	464.730
Samostojna stoječa hiša	944	0,25	380.208
Dvojček ali vrstna hiša	z	z	30.820
Hiša s kmečkim gospodarskim poslopjem	44	0,13	32.791
Večstanovanjska stavba	z	0	18.006
Drugo	9	z	2.905

Preglednica 2.4 prikazuje starost stanovanjske gradnje in primerjavo s Slovenijo iz katere je razvidno, da v Občini Podlehnik prevladujejo s 27,54 % stavbe, zgrajene do leta 1918 čemur sledijo z 21,11 stavbe zgrajene med leti 1981 in 1990.

Preglednica 2.4: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve za Slovenijo in občino Podlehnik.

	Skupaj	do 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	5.078
Delež %	100	18,63	9,19	11,17	14,4	20,63	15,87	4,7	4,31	1,1
Podlehnik	995	274	57	73	64	206	210	61	41	9
Delež %	100	27,54	5,73	7,34	6,43	20,7	21,11	6,13	4,12	0,9

Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, SURS

2.1.2 Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj v občini Podlehnik

Občina Podlehnik ima po podatkih Popisa prebivalstva iz leta 2002 1.055 stanovanj s skupno površino 62.869 m², kar zneso 59,59 m² na stanovanje. Po popisu stanovanj iz leta 2002 so znani podatki o glavnem viru ogrevanja (preglednica 2.5, slika 2.1) in virih ogrevanja (preglednica 2.6, slika 2.2).

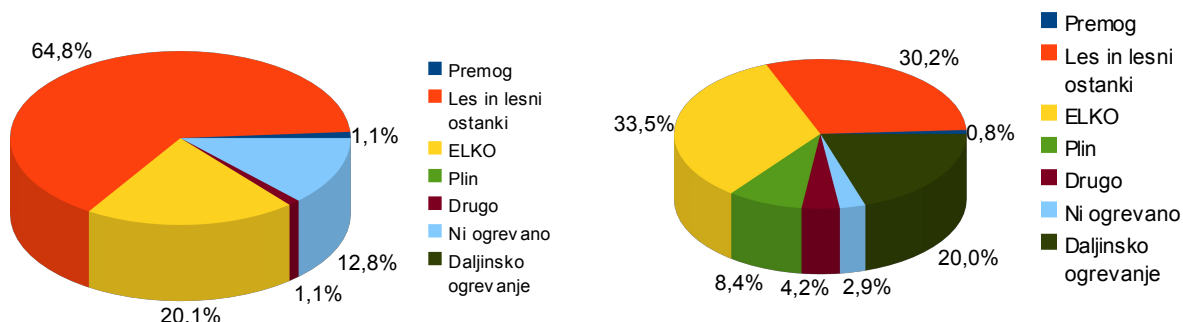
Preglednica 2.5: Razdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za občino Podlehnik in RS.

Glavni vir ogrevanja	Občina Podlehnik			Republika Slovenija		
	A _{stan} /m ²	Št. stanovanj	Delež /%	A _{stan} /m ²	Št. stanovanj	Delež /%
Premog	858	12	1,1	459.413	6.569	0,8
Les in lesni ostanki	38.143	684	64,8	17.335.126	234.898	30,2
ELKO	18.128	212	20,1	23.028.377	260.770	33,5
Plin	0	0	0,0	5.094.746	65.118	8,4
Drugo	588	12	1,1	1.862.608	32.518	4,2
Ni ogrevano	5.152	135	12,8	1.331.872	22.213	2,9
Daljinsko ogrevanje	0	0	0,0	8.919.045	155.686	20,0
Skupaj	62.869	1.055	100,0	58.031.187	777.772	100,0

Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, SURS

Republika Slovenija

Občina Podlehnik



Slika 2.1: Porazdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za občino Podlehnik in RS.

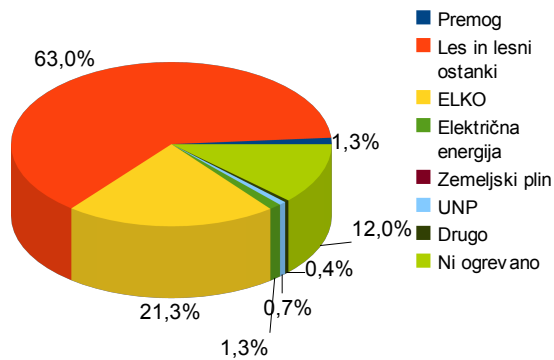
Iz slike 2.1 je razvidno, da je sta pretežna vira ogrevanja v občini Podlehnik les in kurilno olje (ELKO), medtem ko sta v slovenskem merilu ta dva deleža nižja zaradi daljinskega ogrevanja, ki v občini ni prisotno. 64,8 % stanovanj ogrevajo z lesom; 20,1 % ogrevajo z ELKO. Daljinsko in ogrevanje s sončno energijo nista prisotna. Nekatera stanovanja tudi ogrevajo z več viri, zato smo izvedli tudi to analizo (preglednica 2.6, slika 2.2). Po teh podatkih se 62 stanovanj ogreva bodisi dodatno s kombiniranim ogrevanjem v kombinaciji z električno energijo, premogom in ELKO. V primerjavi s slovenskim poprečjem, je situacija podobna, kot pri glavnih virih ogrevanja. Struktura ogrevanja stanovanj v Občini Podlehnik se torej razlikuje od strukture v Sloveniji kot celoti, pri čemer pa moramo upoštevati tudi dejstvo, da se v Sloveniji kar 20 % stanovanj ogreva bodisi daljinsko ali iz centralnih kotlarn za nekaj stavb.

Preglednica 2.6: Razdelitev stanovanj po virih ogrevanja za občino Podlehnik in RS.

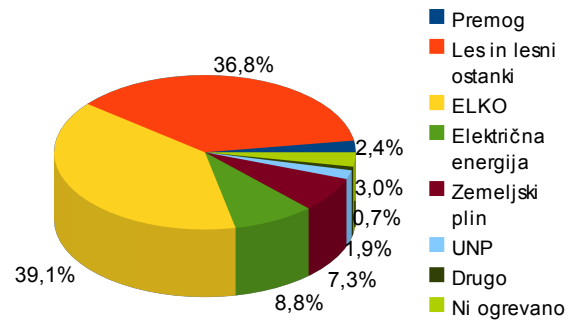
Vir ogrevanja	Občina Podlehnik			Republika Slovenija		
	A_{stan} /m^2	Št. stanovanj	Delež /%	A_{stan} /m^2	Št. stanovanj	Delež /%
Premog	1.002	14	1,3	1.325.649	17.944	2,5
Les in lesni ostanki	39.803	704	63,0	20.585.841	271.983	38,4
ELKO	20.053	238	21,3	25.493.277	288.818	40,8
Električna energija	790	14	1,3	2.029.442	34.332	4,8
Zemeljski plin	0	0	0,0	4.203.072	54.021	7,6
UNP	528	8	0,7	1.131.219	13.942	2,0
Drugo	260	5	0,4	405.819	5.469	0,8
Ni ogrevano	5152	134	12,0	1331572	22213	3,1
Skupaj	67.588	1.117	100,0	56.505.891	708.722	100,0

Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, SURS.

Občina Podlehnik



Republika Slovenija



Slika 2.2: Razdelitev stanovanj po virih ogrevanja za občino Podlehnik in RS.

Iz podatkov o strukturi stanovanj glede na glavni vir ogrevanja ter s podatkom o povprečni površini stanovanj v občini lahko izračunamo letno porabo posameznih energentov za ogrevanje stavb v občini.

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

- podatki o številu stanovanj v občini, ki se ogrevajo s posameznim energentom;
- povprečna površina stanovanja v občini znaša 59,59 m²;
- upoštevana je bila povprečna letna poraba energije za ogrevanje v stanovanju v višini 120 kWh/m²;
- upoštevali smo poprečno letno porabo energije za gretje sanitarne vode 20 kWh/m²;
- upoštewane so bile kurilne vrednosti posameznih energentov;

Rezultati izračunov so prikazani v spodnji preglednici 2.7.

Preglednica 2.7: Ocena letne porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj v občini Podlehnik.

	Kurilno olje (ELKO)	Les in lesni odpadki	Premog	Drugi viri	Ni ogrevano	Skupaj
	L	m ³	kg	/	/	
A_{stan} / m²	18.128	38.143	858	588	5.152	62.869
Količina energenta	217.536	2.543	18.386	/	/	
Poraba v kWh/leto	2.175.360	4.577.160	102.960	70.560	/	6.926.040

Enako smo izračunali še porabo primarne energije oz. energentov za gretje sanitarne vode. Upoštevali smo povprečno porabo energije za gretje sanitarne vode 20 kWh/m² a. Rezultati so v preglednici 2.8.

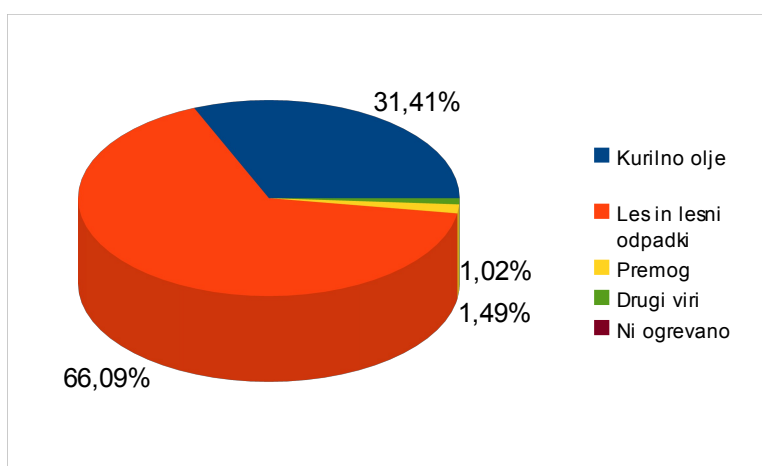
Preglednica 2.8: Ocena letne porabe energije in energentov za gretje sanitarne vode v stanovanjih občine Podlehnik.

	Kurilno olje (ELKO)	Les in lesni odpadki	Premog	Drugi viri	Ni ogrevano	Skupaj
	L	m ³	kg	/	/	
A_{stan} / m²	18.128	38.143	858	588	5.152	62.869
Količina energenta	36.256	424	3.064	/	/	
Poraba v kWh/a	362.560	762.860	17.160	11.760	/	1.154.340

Preglednica 2.9: Ocena porabljene energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v stanovanjih občine Podlehnik.

	Kurilno olje	Les in lesni odpadki	Premog	Drugi viri	Ni ogrevano	Skupaj
	L	m ³	kg	/	/	
A_{stan} / m²	18.128	38.143	858	588	5.152	62.869
Količina energenta	253.792	2.967	21.450	/	/	
Poraba v kWh/a	2.537.920	5.340.020	120.120	82.320	/	8.080.380

Iz preglednice 2.9 je razvidno, da v občini Podlehnik za ogrevanje stanovanj in sanitarno vodo porabijo skupno 8.080 MWh primarne energije letno. Raba primarne energije porabljene za ogrevanje teh stanovanj in sanitarne vode znaša 4.439 kWh na prebivalca na leto.



Slika 2.3: Porabljena energija za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode po vrsti energenta v občini Podlehnik.

Izračunani podatki kažejo, da energetska oskrba stanovanj v občini Podlehnik, predvsem temelji na lesu in lesnih odpadkih 66,09 % in kurilnem olju z 31,41 % ostali energenti predstavljajo 2,51 % porabljene energije za ogrevanje.

2.1.3 Energijski račun gospodinjstev v občini Podlehnik

Energijski račun je okvirni izračun letnih stroškov ogrevanja gospodinjstev. Pri tej oceni smo uporabili cene energentov, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine. Gospodinjstva za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode v občini Podlehnik letno porabijo 8,08 GWh energije. Izračunani stroški za energijo znašajo 290.000 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), kateri so prikazani v preglednici 2.10.

Preglednica 2.10: Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj in san. vode v občini Podlehnik.

	Letna količina energenta v kWh	Cena energenta v EUR/kWh	Letni stroški v EUR
Kurilno olje	2.537.920	0,07	177.654
Les in lesni odpadki	5.340.020	0,02	106.800
Premog	120.120	0,04	4.805
Drugi viri	82.320	/	/
SKUPAJ	8.080.380		289.259

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

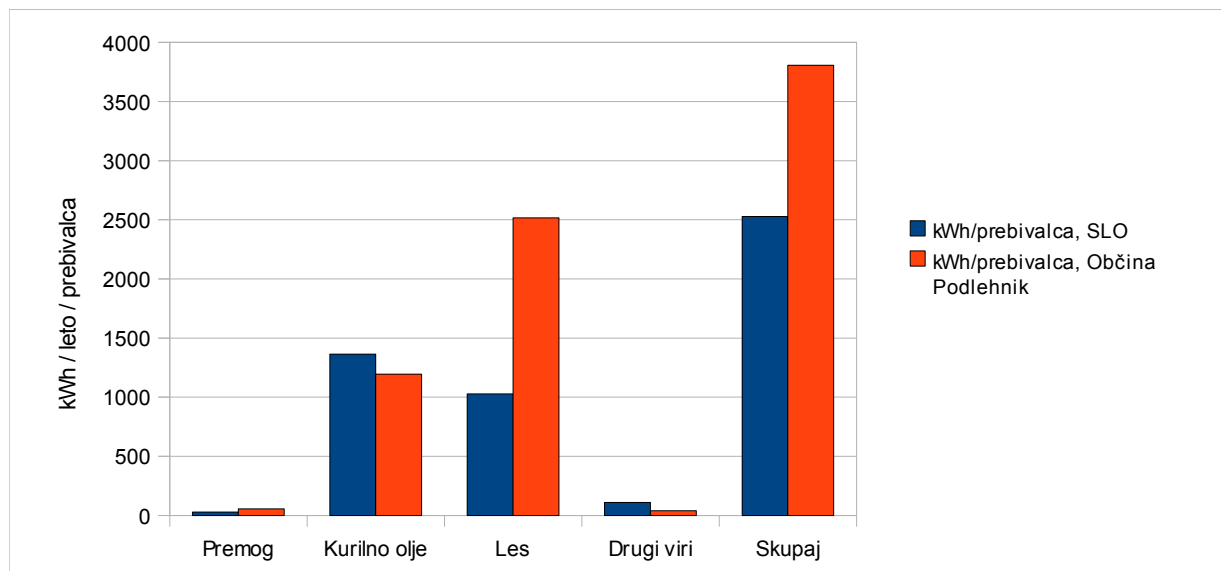
2.1.4 Primerjava porabe energentov za ogrevanje gospodinjstev v občini Podlehnik in v Sloveniji

V občini Podlehnik daljinsko ogrevanje ni prisotno, prav tako tudi ni nobene centralne kotlovnice, ki bi ogrevala več stanovanj oziroma več sosednjih objektov. V občini tudi ni prisoten utekočinjeni naftni plin kot pomemben energetski vir. Zato je smiselno, da pri primerjavi podatkov o porabi energije med občino Podlehnik in Slovenije tudi pri Sloveniji izvzamemo gospodinjstva, ki se ogrevajo bodisi iz centralnih kotlovnice za več objektov bodisi daljinsko in z UNP. Tako za občino Podlehnik kot tudi za Slovenijo so torej obravnavana le gospodinjstva oziroma stanovanja, ki se ogrevajo z individualnimi kurilnimi napravami.

S primerjavo podatkov o porabljeni energiji in posameznih energentov za ogrevanje med občino Podlehnik in Slovenijo kot celoto lahko opozorimo na morebitne velike razlike v porabi. Na podlagi tega lahko v nadaljevanju nakažemo smer delovanja, s katero bi prebivalci občine lahko privarčevali pri rabi energije, prav tako pa lahko na podlagi analiziranega stanja opredelimo tudi potenciale varčevanja z energijo. Vsi podatki so

preračunani na prebivalca, s čimer dosežemo izločitev vpliva velikosti območij, ki jih primerjamo med seboj. Podatki za izračune so vzeti iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Na naslednji sliki je prikazana primerjava porabljene energije v kWh v gospodinjstvih za ogrevanje med občino Podlehnik in Slovenijo kot celoto (podatki so izračunani na prebivalca).



Slika 2.4: Primerjava porabljenih kWh/prebivalca na leto med Slovenijo in občino Podlehnik. Vir: Lasten izračun na podlagi podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in 2002 privzetih predpostavk.

Iz slike 2.4 je razvidno, da gospodinjstva v občini Podlehnik v povprečju za ogrevanje stanovanj porabijo več energije kot povprečno slovensko gospodinjstvo. Gospodinjstva v občini Podlehnik so tako v primerjavi s Slovenijo v letu 2002 v povprečju za ogrevanje svojih stanovanj porabila več energije na prebivalca, pridobljene iz lesa in premoga; med tem ko je poraba kurilnega olja nižja.

Pri tem je potrebno opozoriti na možno napako, ki lahko nastane pri primerjavi teh podatkov. Na ravni Slovenije smo porabo energije za ogrevanje delili s celotnim številom prebivalstva Slovenije, kljub temu, da niso bila upoštevana vsa stanovanja (izvzeta so bila stanovanja, ki se ogrevajo bodisi daljinsko ali iz centralnih kotlovnice, ki ogrevajo skupaj več stavb in z UNP). Na ravni občine je bila upoštevana celotna poraba v stanovanjih in celotno prebivalstvo občine. Iz tega sledi, da je izračunana poraba na prebivalca na ravni Slovenije nekoliko nižja kot je dejansko.

Ključne ugotovitve:

- do leta 1990 zgrajenih 89 % vseh stanovanj;
- za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode so gospodinjstva v letu 2002 največ porabila lesa in lesnih odpadkov (66,09 %) in ELKO (31,41 %);
- večina stanovanj nima urejeno centralno kurjavo (63 %), daljinsko ogrevanje v občini ni prisotno;
- skupna poraba energije za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode znaša 8,08 Gwh;
- povprečna poraba energije na prebivalca je za 33 % višja od slovenskega povprečja.

2.2 Raba energije za ogrevanje v industriji

V občini Podlehnik ni velikih industrijskih porabnikov energije, je pa razvit podjetniški in storitveni sektor. Po podatkih AJ PES, Izpostave Maribor, je bilo v letu 2007 v občini Podlehnik registriranih 12 gospodarskih družb in 51 obrtnikov s statusom samostojnega podjetnika.

Eno od večjih podjetij kot večji porabnik energije v občini Podlehnik je Meso izdelki Žerak s.p. Meso izdelki Žerak je srednje veliko proizvodno podjetje, ki zaposluje v proizvodnji in prodaji 70 ljudi. Letno obdelajo in predelajo 2.000 do 2.500 ton mesa in mesnih izdelkov. Sedež podjetja Meso izdelki Žerak je v Podlehniku, kjer je poleg uprave tudi proizvodnja. Investicijska aktivnost je stalna skrb podjetja. Zavedajo se nujnosti sprotnega osvajanja najsodobnejših tehnologij. Podjetje za svojo dejavnost porabi 15.000 L ELKO za ogrevanje in 15.000 L ELKO za proizvodnjo. Drugi večji porabnik je SPC Toplak s porabo 12.000 L kurilnega olja (ELKO).

Ostali gospodarski subjekti pa za opravljanje svoje dejavnosti porabijo manj energije. Nekatera podjetja opravljajo svojo dejavnost v stanovanjskih objektih; v teh primerih je porabljena energija za ogrevanje že zajeta pri porabi stanovanjskega objekta. Ostala podjetja, ki imajo svoje proizvodne in poslovne prostore posebej ogrevane pa smo zbrali podatke o vrsti in količini posameznih energentov.

Iz podatkovne baze AJ PES-a, smo izbrali gospodarske družbe in samostojne podjetnike in opravili telefonsko anketiranje o porabi energije za ogrevanje teh podjetij. Odziv na ankete je bil majhen, zato navajamo le podatke podjetij, ki so se odzvale anketam. V vseh primerih obravnavanih podjetij gre za energijsko neintenzivna podjetja. Anketirana so bila podjetja, ki se ukvarjajo s proizvodno dejavnostjo, gostinsko dejavnostjo, trgovinsko dejavnostjo, proizvodnjo kovinskih izdelkov, lesno predelovalno dejavnostjo in storitveno dejavnostjo. Podjetja se v večini ogrevajo s kurilnim oljem, utekočinjenim naftnim plinom, nekatera pa z lesom in lesnimi odpadki.

Izračun porabe energije za ogrevanje anketiranih podjetij v letu 2007 je prikazan v naslednji preglednici 2.11.

Preglednica 2.11: Poraba energije za ogrevanje anketiranih podjetij v občini Podlehnik v letu 2007.

Energent	Enota	Količina energenta	Poraba energije v kWh
Kurilno olje	L	55.500	555.000
UNP	L	7.000	48.300
Les in lesni odpadki	(m ³)	21	37.800
Skupaj			641.100

Vir: Opravljene telefonske ankete v posameznih podjetjih.

Ključne ugotovitve:

- v letu 2007 je bilo v občini registriranih 12 gospodarskih družb in 51 obrtnikov s statusom samostojnega podjetnika;
- v občini Podlehnik ni velikih industrijskih porabnikov energije;
- večji poslovni subjekti ne uporabljajo obnovljivih virov energije;
- ni izvedenih energetskih pregledov podjetij;
- slaba osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE.

2.3 Raba energije v javnih stavbah

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 v vsakdanjem življenju.

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. 93/2008) naj bi bila raba energije za ogrevanje v stavbah 40 kWh/m² (vrednost je odvisna od faktorja oblike stavbe in temperaturnega primanjkljaja). Kot bo prikazano v nadaljevanju, analizirani objekti to vrednost presegajo.

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

- Osnovno šolo Podlehnik;
- Občinsko stavbo;
- Zadrugi in gasilski dom Podlehnik;
- Mednarodni mejni prehod Gruškovje.

2.3.1 Osnovna šola Podlehnik

Šolski objekt s športno dvorano (slika 2.5) ima 3.422 m² tlorisne površine, obiskuje jo 128 učencev ter 34 zaposlenih. Šola je starejše gradnje in lepo urejena. Vgrajena so lesena Termopan okna (slika 2.6); streha ima pločevinasto kritino, šola je toplotno dobro izolirana. Na radiatorjih so nameščeni zaporni ventili; razsvetljava v stavbi je starejše izvedbe.

Športna dvorana je bila zgrajena leta 2006 in je moderno opremljena. Vgrajena so PVC okna $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; toplotno je toplotno izolirana z demit fasado; streha ima pločevinasto kritino; razsvetljava je energijsko varčna. Ogrevanje je talno in prisilno toplozračno s 4

klimatskimi prezračevalno grelnimi napravami tipa IMP Klimat KNNV d50 6/6 – A. V kotlovnici sta vgrajena dva kotla: Viessmann Vitoplex 100 SX 1, nazivne toplotne moči 460 kW, letnik 2006 in EMO Celje SVN 130, nazivne toplotne moči 151 kW, letnik 1990. Cevi v kotlovnici so toplotno izolirane.

Za potrebe kuhinje je v kotlovnici 200 litrski bojler sanitarne vode in se v času kurilne sezone ogreva s toplovodnim kotlom, izven kurilne sezone pa se ogreva s električno energijo. V razredih in sanitarijah so za gretje sanitarne vode nameščeni električni bojlerji. Objekt se nahaja v tretji klimatski coni.

Obstoječe stanje rabe energije za leto 2007:

Vrsta energenta: ELKO

Ogrevalna površina: 3.422 m²

Energija za ogrevanje: 292.580 kWh

Električna energija: 93.519 kWh



Slika 2.5: Osnovna šola Podlehnik in športna dvorana Podlehnik.



Slika 2.6: Vgrajena lesena Termopan okna v OŠ in zastarel kotel v kotlovnici.

2.3.2 Občinska stavba z zdravstveno ambulanto

Objekt (slika 2.7) ima 124 m² tlorisne površine; vgrajena so PVC okna $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; streha ima opečno kritino, stavba nima dodatne izolacije na obodu. Na radiatorjih so nameščeni navadni regulacijski ventili; razsvetljava v stavbi je energijsko varčna. Občinski prostori za ogrevanje uporabljajo plinski kotel letnik 2004; tip Junkers ZE 24-4 MFA, nazivne toplotne moči 24 kW. Zdravstvena ambulanta pa plinski kotel letnik 2004; tip Junkers ZR 24-3 AE, nazivne toplotne moči 27 kW. Objekt se nahaja v tretji klimatski coni.

Obstoječe stanje rabe energije za leto 2007:

Vrsta energenta: UNP

Ogrevalna površina: 124 m²

Energija za ogrevanje: 16.842 kWh

Električna energija: 5.782 kWh



Slika 2.7: Občinska stavba in zdravstvena ambulanta Podlehnik.

2.3.3 Zadružni in gasilski dom Podlehnik

Objekt (slika 2.8) ima 407 m² tlorisne površine; vgrajena so lesena dvokrilna okna; streha ima opečno kritino, stavba nima dodatne izolacije na obodu. Na radiatorjih so nameščeni termostatski ventili; del razsvetljave v stavbi je starejše izvedbe, nekaj luči je energijsko varčnih. V dvorani za ogrevanje uporabljajo plinska sevala (2 kos); ostale prostore ogrevajo s plinsko pečjo letnika 1999; tip Vaillant, nazivne toplotne moči 24 kW. Objekt se nahaja v tretji klimatski coni.

Obstoječe stanje rabe energije za leto 2007:

Vrsta energenta: UNP

Ogrevalna površina: 407 m²

Energija za ogrevanje: 44.477 kWh

Električna energija: 94.324 kWh



Slika 2.8: Zadružni in gasilski dom Podlehnik

2.3.4 Mednarodni mejni prehod Gruškovje

Skupni objekti (slika 2.9) imajo 3.119 m² tlorisne površine. Vse stavbe so bile obnovljene in zgrajene leta 2004. Na vseh stavbah so vgrajena PVC okna $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; strehe imajo pločevinasto kritino, stavba je toplotno izolirana. Na radiatorjih so nameščeni termostatski ventili; razsvetljava v stavbah je energijsko varčna. Objekt se nahaja v tretji klimatski coni.

Obstoječe stanje rabe energije za leto 2007:

Vrsta energenta: UNP

Ogrevalna površina: 3.119 m²

Energija za ogrevanje: 456.207 kWh

Električna energija: 268.794 kWh



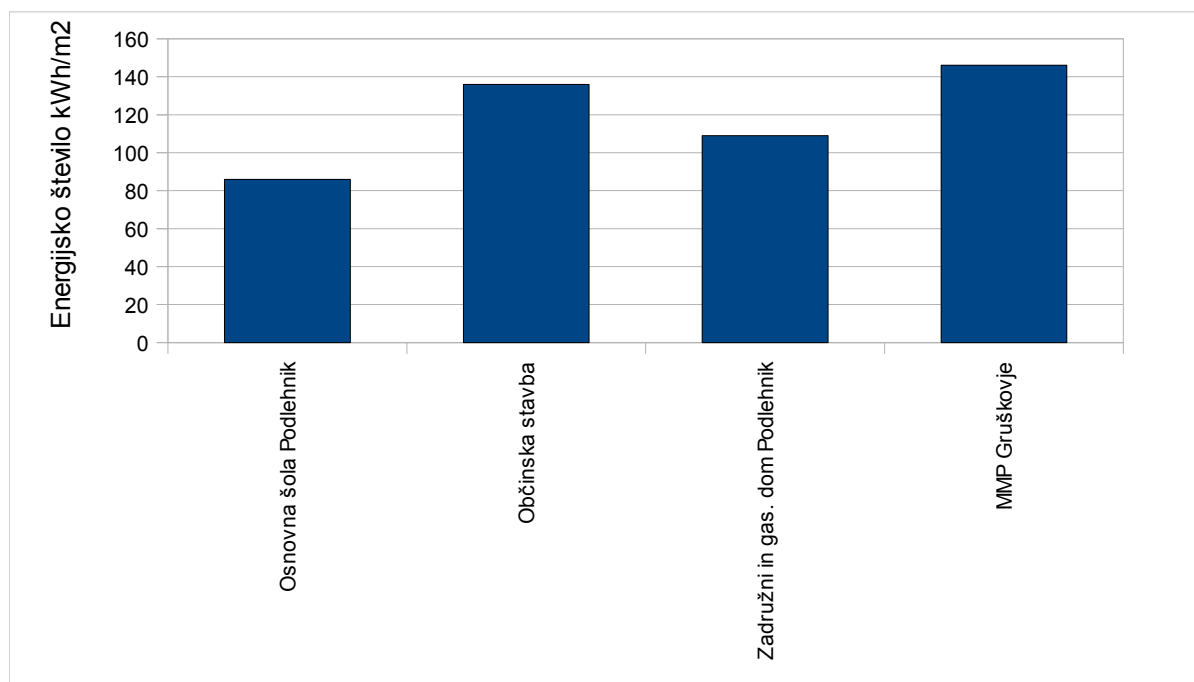
Slika 2.9: Mednarodni mejni prehod Gruškovje.

V preglednici 2.12 in na sliki 2.10 navajamo povzetek ključnih podatkov o rabi energije v obravnavanih javnih stavbah občine Podlehnik

Preglednica 2.12: Povzetek podatkov o rabi energije v javnih stavbah občine Podlehnik

Naziv objekta	Ogrevana površina (m ²)	Vrsta goriva	Letna poraba goriva (L)	Specifična raba energije za ogrevanje (kWh/m ²)
Osnovna šola Podlehnik	3.422	ELKO	29.258	86
Občinska stavba in zdravstvena ambulanta	124	UNP	2441	136
Zadružni in gasilski dom Podlehnik	407	UNP	6.446	109
Mednarodni mejni prehod Gruškovje	3.119	UNP	66.117	146

Vir: Lastni izračun na osnovi pridobljenih podatkov občine Podlehnik.



Slika 2.10: Energijska števila v javnih stavbah občine Podlehnik.

Ključne ugotovitve:

- vse javne zgradbe imajo energijsko število nad ciljno vrednostjo 40 kWh/m²;
- vse javne stavbe se ogrevajo z neobnovljivimi viri;
- večina stavb ima energijsko učinkovito razsvetlavo;
- v občinski stavbi so vgrajena PVC okna; dodatne toplotne izolacije ni na nobeni stavbi
- obstajajo rezerve za znižanje porabe energije v vseh javnih stavbah;
- energijskega knjigovodstva ne izvajajo v nobeni stavbi.

2.4 Promet

Občina Podlehnik je imela v letu 2006 skupaj 128,7 km javnih cest. Državnih cest je 15,4 km, ki so razdeljene na glavne ceste I – G1 v dolžini 10 km in regionalne ceste III – R3 v dolžini 5,4 km. Druga kategorija cest so občinske ceste in teh je 113,3 km. Od tega je lokalnih cest je 29,6 km in javnih poti 83,8 km.

Občina Podlehnik leži na repu državne ceste Hajdina (Ptuj) – Gruškovje, kar predstavlja glavno cesto I. Reda G1-9. Cesta poteka po osrednjem, dolinskem delu občine v smeri S-J, okrog nje pa je formirano relativno redko občinsko kategorizirano omrežje lokalnih cest in javnih poti, prepredenih po območju cele občine. Večina cest poteka v smeri V-Z, promet pa se po njih steka na glavno cesto. Pomembna cesta v občini je še regionalna cesta III, reda R3-689 Podlehnik-Žetale-Rogatec, ki se južno od Podlehnika odcepi od glavne ceste in poteka proti JZ. Za hriboviti del je značilno redko cestno omrežje z ozkimi in slabo vzdrževanimi cestami. Slednje so tudi značilne za javne poti in posamezne odseke lokalnih cest v dolini. Vse ceste razen glavne ceste, ki je na območju občine obremenjena z 9.000 PLDP, so nizko prometne ceste, tudi regionalna cesta, ki je obremenjena z 500 PLDP. Gostoto omrežja in stanje infrastrukture so pogojevale terenske razmere in vzorec poselitve.

Po trasi glavne ceste poteka glavna kolesarska povezava Hajdina-Stanošina-Gruškovje. Na območju občine ni železniškega omrežja. Javni avtobusni promet se odvija po glavni in regionalni cesti (Vir. Strokovna podlaga za določitev lokacij poslovno-obrtnih con na območju Občine Podlehnik).

V občini Podlehnik je bilo v letu 2007 registriranih 1.267 vozil, kar predstavlja 0,1 % vozil v Sloveniji. Kot je razvidno iz preglednice 2.13, se število registriranih vozil v občini vsako leto povečuje. Med leti 2005 in 2007 se je število vozil povečalo za 12 %.

Preglednica 2.13: Število vozil v občini Podlehnik v primerjavi s Slovenijo glede na vrsto vozila in leto.

		2005	2006	2007
Vozila skupaj	Slovenija	1.204.242	1.235.297	1.286.903
	Podlehnik	1.133	1.178	1.267
Kolesa motorjem	Slovenija	34.198	34.392	37.331
	Podlehnik	53	58	59
Motorna kolesa	Slovenija	14.473	18.801	34.162
	Podlehnik	13	16	27
Osebnih avtomobili	Slovenija	960.213	980.261	1.014.122
	Podlehnik	807	829	886
Avtobusi	Slovenija	2.255	2.277	2.330
	Podlehnik	-	-	-
Tovornjaki	Slovenija	53.646	57.051	62.635
	Podlehnik	26	26	32
Vlačilci	Slovenija	6.213	7.168	8.677
	Podlehnik	29	37	42
Traktorji	Slovenija	85.021	86.304	80.193
	Podlehnik	126	123	123

Vir: SURS

Stopnja motorizacije je v občini Podlehnik nekoliko nižja kot je Slovensko povprečje, kar je razvidno iz spodnje preglednice 2.14.

Preglednica 2.14: Število osebnih vozil na 1000 prebivalcev.

	2005	2006	2007
Slovenija	479,3	487,6	504,4
Podlehnik	443,4	455,5	486,8

Vir: lasten izračun na podlagi podatkov iz SURS

Ključne ugotovitve:

- občina Podlehnik ima skupaj 128,7 km javnih cest, od tega je 15,4 km državnih cest;
- stopnja motorizacije je v občini 487 osebnih vozil na 1000 prebivalcev;
- število registriranih vozil je med leti 2005 in 2007 naraslo za 12 %;
- v občini Podlehnik so neposredno vezani le na omrežje javnega avtobusnega potniškega prometa.

2.5 Raba električne energije v občini Podlehnik

2.5.1 Elektroenergetsko omrežje občine Podlehnik

Elektroenergetska oskrba je dobro urejena. Območje občine je prepredeno s srednje napetostnim omrežjem, ki preko 37 razdelilnih transformatorskih postaj omogoča nemoteno oskrbo z dobavo električne energije. Območje občine Podlehnik prečka tudi visokonapetostni vod, to je DV 220 kV Cirkovce – Žerjavinec (HR).

2.5.2 Število in karakteristike transformatorskih postaj v občini Podlehnik

Odjemalci električne energije se na območju občine Podlehnik napajajo iz 37 transformatorskih postaj, ki imajo naslednje karakteristike, prikazane v preglednici 2.15.

Preglednica 2.15: Lokacije, tip in moči transformatorskih postaj v občini Podlehnik.

Lokacija oz. naziv TP	Tip TP	Vgrajena moč TP (kVA)
T – 050 PODLEHNIK 1	Zidana stolpna	100
T – 068 PODLEHNIK 2	Zidana stolpna	100
T – 079 GORCA 1	Jamborska betonska	100
T – 081 KOZMINCI 1	Zidana stolpna	250
T – 106 GRUŠKOVJE 1	Zidana stolpna	100
T – 212 PODLEHNIK-MOTEL	Jamborska železna	250
T – 265 STANOŠINA 1	Jamborska betonska	100
T – 279 GORCA 2	Jamborska železna	100
T – 295 GRUŠKOVJE 2	Jamborska lesena	50
T – 302 STRAJNA	Jamborska železna	100
T – 311 RODNI VRH	Jamborska železna	100
T – 322 PODLEHNIK 3	Jamborska lesena	50
T – 334 DEŽNO	Jamborska lesena	50
T – 342 JABLOVEC	Jamborska železna	100
T – 348 SP.GRUŠKOVJE	Jamborska železna	100
T – 351 GORCA-ČRPALIŠČE	Jamborska lesena	100
T – 360 PODLEHNIK 4	Jamborska lesena	50
T – 364 SEDLAŠEK 1	Jamborska železna	100

T – 401 ZAKL 1	Jamborska železna	100
T – 476 SEDLAŠEK 2 - MEZINEC	Jamborska železna	100
T – 523 KOZMINCI – VELIKI VRH	Jamborska lesena	100
T – 524 ZAKL 2 – GOLI VRH	Jamborska betonska	100
T – 528 LOŽINA	Jamborska betonska	100
T – 529 ZG.GRUŠKOVJE - KAMEN	Jamborska železna	100
T – 567 GRUŠKOVJE – MEJNI PREHOD	Jamborska betonska	250
T – 596 STANOŠINA 2 - HRONEK	Jamborska betonska	100
T – 599 PODLEHNIK 5 – STARA CERKEV	Jamborska betonska	100
T – 608 KOZMINCI 2	Jamborska betonska	50
T – 611 RODNI VRH - ŠOLA	Jamborska betonska	100
T – 617 PODLEHNIK - ŽERAK	Jamborska betonska	250
T – 667 GROŠKOVJE 1 - TRDOBOJCI	Jamborska lesena	35
T – 701 STANOŠINA 4	Jamborska lesena	35
T – 702 STANOŠINA 5	Jamborska betonska	100
T – 707 SEDLAŠEK 3	Kabelska mont. pločevinasta	100
T – 724 GRUŠKOVJE MMP	Kabelska mont. betonska	630
T – 731 STANOŠINA - KLAKE	Kabelska mont. pločevinasta	100
T – 737 PODLEHNIK - PP	Kabelska mont. pločevinasta	400

Vir: Elektro Maribor d.d.

2.5.3 Poraba električne energije pri tarifnih odjemalcih v občini Podlehnik za leto 2007

Po meritvah podjetja Elektro Maribor d.d. so tarifni odjemalci, torej gospodinjstva v občini Podlehnik leta 2007 skupno porabili 2,52 GWh električne energije za razne namene, torej za ogrevanje, pogon električnih aparatov, razsvetljavo itd.

Povprečna letna poraba električne energije na gospodinjstvo v Sloveniji znaša 4.119 kWh. (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

Podlehnik 647 gospodinjstev, po podatkih Elektra Maribor d.d. pa 998 merilnih mest. Poprečna letna poraba električne energije:

- poprečna raba v Sloveniji: 4.119 kWh na gospodinjstvo;
- poprečno v občini Podlehnik: 3.910 kWh na gospodinjstvo;
- poprečno v občini Podlehnik: 2.535 kWh na odjemno mesto.

Iz teh podatkov sledi, da so po specifični porabi električne energije v občini Podlehnik 5 % pod povprečno vrednostjo v Sloveniji.

2.5.4 Poraba električne energije pri upravičenih odjemalcih v občini Podlehnik 2007

Naslednji del porabe električne energije predstavljajo upravičeni odjemalci, torej podjetja, javne stavbe ipd. Upravičeni odjemalci so v občini Podlehnik po podatkih podjetja Elektro Maribor d.d. v letu 2007 porabili 2,28 GWh električne energije.

2.5.5 Poraba električne energije za javno razsvetljavo v občini Podlehnik 2007

Po podatkih podjetja Elektro Maribor d.d. je bilo v občini Podlehnik za javno razsvetljavo v letu 2007 porabljenih 157 MWh električne energije. Stroški javne razsvetljave za energijo so po podatkih občine Podlehnik znašali 541 EUR (Po naših podatkih bi morali biti stroški el. energije javne razsvetljave 18.800 EUR/a). Specifična poraba električne energije javne razsvetljave v občini Podlehnik znaša 86 kWh na leto na prebivalca.

Upravljalca javne razsvetljave v občini Podlehnik je Elektroinštalaterstvo Zajšek Milan s.p., Kozminci 24, 2286 Podlehnik.

Vrsta svetilk so tipa P 36 W; žarnice, ki so vgrajene so navadne fluorescentne žarnice tipa 36 W LP. Starost svetilk je med 2 in 10 let.

Javna razsvetljava je v občini Podlehnik porazdeljena na naslednjih območjih:

- 10 luči tipa WTF 125 W Ø 400 osvetljuje parkirišče pri pokopališču Gorca;
- 10 luči tipa CX 6236 1150 NR IP 65/150 W osvetljuje zaselek 18 hiš od hišne št. 5g do št. 7a v naselju Podlehnik;
- 5 luči osvetljuje lokalno cesto skozi center kraja Podlehnik;
(2 luči tipa CX 6236 1150 NR IP65/150 W in 3 luči tipa ISV 2U-K 125 W kotna 1X125W VTF IP 54);
- 4 reflektorji tipa TIM MIG 400 W MH-NA SM HQI-T/NAV-T) osvetljujejo sakralni objekt Gorca.

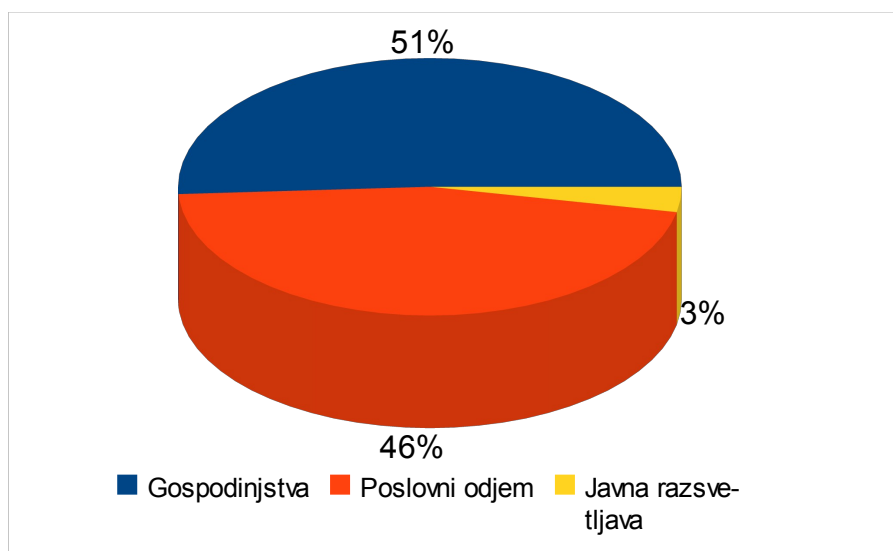
Skupna moč svetilk javne razsvetljave v občini Podlehnik znaša 5.025 W.

2.5.6 Skupna poraba električne energije v občini Podlehnik

Skupna poraba električne energije v občini Podlehnik je v letu 2007 po podatkih podjetja Elektro Maribor d.d. znašala 4,97 GWh in je bila med posameznimi skupinami porazdeljena kot prikazuje preglednica 2.16 in slika 2.11.

Preglednica 2.16: Poraba električne energije po vrstah uporabnikov za občino Podlehnik v letu 2007.

Vrsta porabnika	Število merilnih mest	Poraba v kWh/a
Gospodinjstva	998	2.529.752
Poslovni odjem	83	2.283.682
Javna razsvetljava	5	156.646
Skupaj		4.970.080



Slika 2.11: Deleži porabe električne energije posameznih skupin porabnikov v občini Podlehnik za leto 2007 (Vir: Elektro Maribor d.d.).

Ključne ugotovitve:

- gospodinjstva predstavljajo 51 % porabe električne energije v občini;
- za poslovni namen v občini Podlehnik porabijo 46 % celotne električne energije;
- za javno razsvetljava porabijo 3 % električne energije, kar znaša 86 kWh na prebivalca na leto;
- povprečna letna poraba električne energije v gospodinjstvih v občini znaša 3.910 kWh/a, kar je 5 % pod slovenskim povprečjem.

2.6 Raba energije za ogrevanje vseh porabnikov v občini Podlehnik

V tem poglavju združujemo porabo energije za vse skupine porabnikov v občini Podlehnik: porabo gospodinjstev, porabo v podjetjih ter porabo v javnih stavbah. Večina gospodinjstev se ogreva z lesom in kurilnim oljem. Manjši delež gospodinjstev se

ogreva z premogom in utekočinjenim naftnim plinom.

V občini Podlehnik za ogrevanje letno porabijo 340.000 litrov ekstra lahkega kurilnega olja, 80.000 litrov utekočinjenega naftnega plina, 3.000 m³ lesa in lesnih odpadkov ter 21.500 kg premoga. Celotna raba primarne energije v občini znaša 9,52 GWh na leto.

Seštevek vseh porabnikov energije v občini Podlehnik nam da podatek, da je 56,5 % porabljene energije pridobljene iz lesa, na drugem mestu je kurilno olje s 35,5 % porabljenih kWh. To potrjuje dejstvo, da je ogrevanje s lesom najbolj množično saj je delež gospodinjstev, ki se ogrevajo z njim kar 66 %. Delež porabljenih kWh pridobljenih iz utekočinjenega naftnega plina in premoga znaša 7 %. Glavna energetska vira v občini tako predstavljata les z lesnimi odpadki in ekstra lahko kurilno olje.

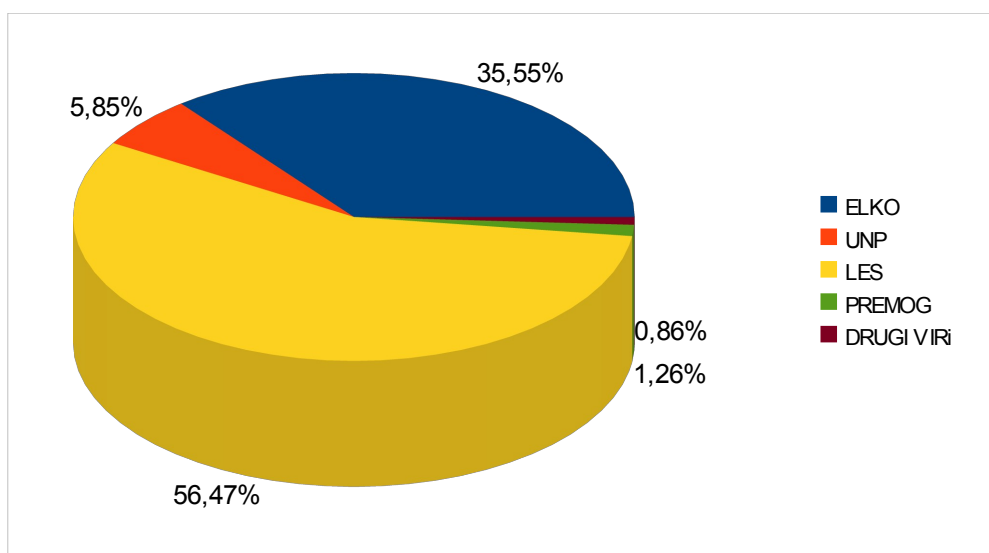
Daljinsko ogrevanje ter centralne kotlovnice za ogrevanje več stavb v občini Podlehnik niso prisotne. Večja industrija v občini ni prisotna, registrirana podjetja so v večini majhna ter se ogrevajo s kurilnim oljem in utekočinjenim naftnim plinom in lesom. Javne stavbe se ogrevajo s kurilnim oljem in utekočinjenim naftnim plinom.

V preglednici 2.17 so zbrani podatki o porabi energentov za ogrevanje in pripravo sanitarne vode v občini Podlehnik. Na sliki pa je prikazana struktura porabljene energije iz posameznih energentov za vse porabnike v občini Podlehnik, kar je prikazano tudi na sliki 2.11.

Preglednica 2.17: Poraba energentov za ogrevanje in pripravo sanitarne vode v občini Podlehnik.

	EM	GOSPODINJSTVA	INDUSTRIJA	JAVNE STAVBE	SKUPAJ
ELKO	L	253.792	55.500	29.258	338.550
	kWh	2.537.920	555.000	292.580	3.385.500
UNP	L	0	7.000	73.709	80.709
	kWh	0	48.300	508.592	556.892
LES	m ³	2.967	21	0	2.988
	kWh	5.340.600	37.800	0	5.378.400
PREMOG	kg	21.450	0	0	21.450
	kWh	120.120	0	0	120.120
DRUGI VIRI		/	0	0	0
	kWh	82.320	0	0	82.320
SKUPNA RABA OGREVANJA	kWh	8.080.960	641.100	801.172	9.523.232

Vir: Lasten izračun na podlagi podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, podatkov iz občine Podlehnik, Elektro Maribor d.d. in opravljenih anket.



Slika 2.11: Struktura porabljenе energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode v kWh po posameznih energentih za vse porabnike v občini Podlehnik.

V nadaljevanju analize je v preglednici 2.18 podana skupna poraba energentov za ogrevanje in poraba električne energije za vse porabnike v občini za vse namene.

Preglednica 2.18: Porabljenа energija vseh porabnikov v občini Podlehnik

OGREVANJE	EM	GOSPODINJSTVA	PODJETJA	JAVNE STAVBE	SKUPAJ
	kWh	8.080.960	641.100	801.172	9.523.232
	%	84,86	6,73	8,41	100
ELEKTRIČNA ENERGIJA	EM	GOSPODINJSTVA	POSLOVNI ODJEM	JAVNA RAZSVETLJAVA	SKUPAJ
	kWh	2.529.752	2.283.682	156.646	4.970.080
	%	50,9	45,95	3,15	100
SKUPNA PORABA ENERGIJE	kWh				14.493.312

Vir: Lasten izračun na podlagi podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002,

Ključne ugotovitve:

- celotna raba primarne energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v občini znaša 9,52 GWh na leto;
- 56,47 % porabljenе energije je pridobljenе iz lesa in lesnih odpadkov, na drugem mestu je ELKO s 35,55 %. Delež porabljenе toplote pridobljenе iz UNP in premoga znaša 7,11 %;
- celotna raba električne energije znaša 4,97 GWh na leto;
- skupna poraba energije v občini Podlehnik znaša 14,49 GWh na leto.

2.7 Analiza stanja emisij v občini Podlehnik

2.7.1 Splošno o emisijah pri sedanji porabi energentov 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 (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 CO₂.

Tudi Slovenija se je zavezala, da bo do leta 2010 dvignila delež OVE v primarni bilanci na 12 %. Kyotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kyotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 17/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zniževanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje energijske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba novih in obnovljivih virov energije. Države pogodbenice so se zavezale, da bodo do leta 2005 vidno napredovale pri izpolnjevanju svojih obveznosti po tem protokolu. Konkretne obveznosti Republike Slovenije so zniževanje emisij vseh toplogrednih plinov za 8 % v prvem ciljnem petletnem obdobju (od 2008 do 2012) glede na 1986, ki je bilo zaradi največjih emisij CO₂ izbrano za izhodiščno leto.

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

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili standardne podatke, ki se uporabljajo v Evropski Uniji in so običajni tudi v Sloveniji. V preglednici 2.19 so zbrane emisijske vrednosti za posamezne energente.

Preglednica 2.19: Primerjava emisijskih vrednosti pri uporabi različnih energentov.

	CO ₂ kg/TJ	SO ₂ kg/TJ	NO _x kg/TJ	C _x H _y kg/TJ	CO kg/TJ	prah kg/TJ
Kurilno olje	74.000	120	40	6	45	5
UNP	55.000	3	100	6	50	1
Les	0	11	85	85	2.400	35
Električna energija	138.908	806	722	306	1.778	28
Zemeljski 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 energetskotehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe“.

Za pregled emisijskih faktorjev podajamo lastnosti posameznih spojin:

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

b) *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. zadužitve celic (podobno se obnaša plin cianid). CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.

c) *Ogljikovodiki (C_xH_y)*: v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.

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

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

2.7.2 Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj

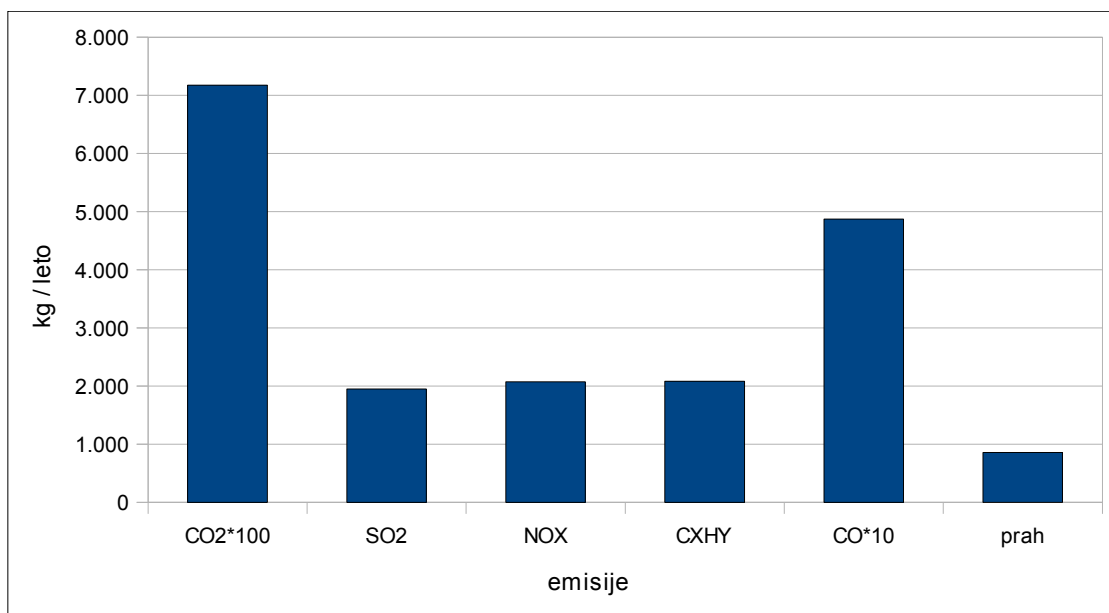
V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj je bilo ugotovljeno, da se večina stanovanj v občini Podlehnik ogreva z lesom in lesnimi odpadki ter s kurilnim oljem, manjši delež stanovanj pa se še ogreva s premogom. Na letni ravni tako gospodinjstva v občini za ogrevanje stanovanj porabijo okrog 8,088 GWh primarne energije iz različnih energentov, česar posledica so naslednje količine emisij dimnih plinov CO₂, SO₂, NO_x, C_xH_y, CO in prahu, ki so prikazane v preglednici 2.20.

Preglednica 2.20: Emisije plinov v občini Podlehnik po posameznih energentih za ogrevanje stanovanj v letu 2007 (v kg/a).

Vrsta goriva	Primarna energija v MWh/a	Primarna energija v TJ/a	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	prah
ELKO	2.537,92	9,13	675.620	1.095,6	365,2	54,78	410,85	45,65
Les	5.340,02	19,22	0	211,42	1.633,7	1.633,7	46128	672,7
Premog	120,12	0,43	41.710	645	73,1	391,3	2193	137,6
Skupaj	7.998,06	28,78	717.330	1.952,02	2.072	2.079,78	48.731,85	855,95

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

Naslednja slika 2.12 prikazuje količine posameznih plinov, ki so jih leta 2007 ustvarila gospodinjstva v občini Podlehnik z ogrevanjem stanovanj.



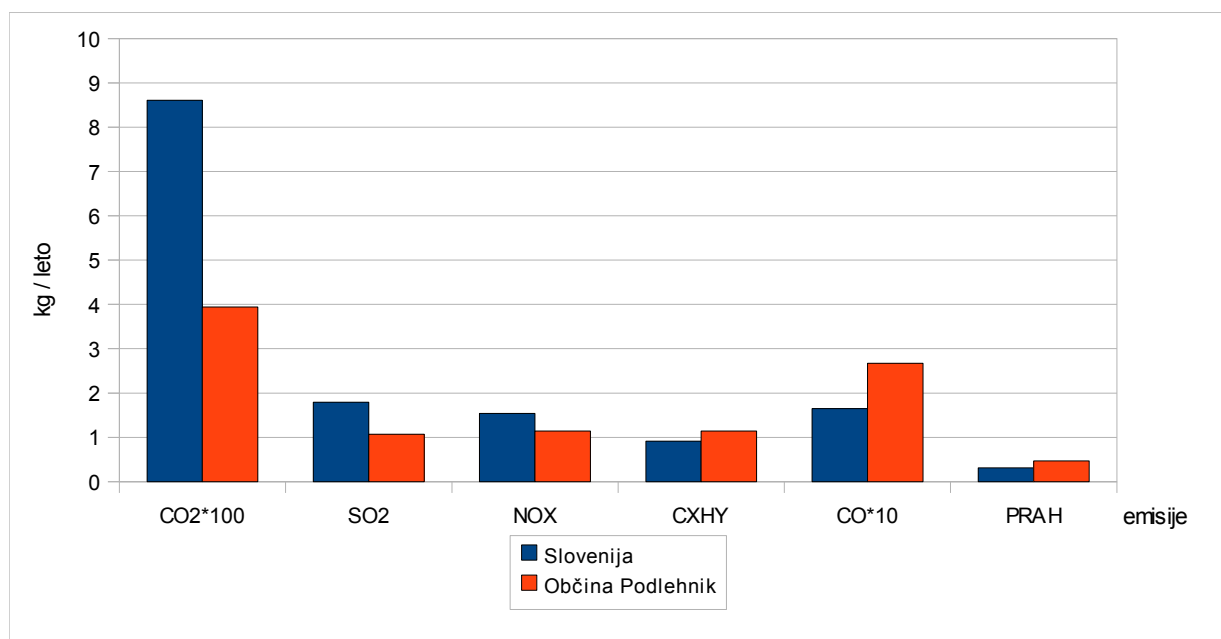
Slika 2.12: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo gospodinjstva za ogrevanje stanovanj v občini Podlehnik.

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

2.7.3 Primerjava emisij, ki jih z ogrevanjem stanovanj povzročijo gospodinjstva, med občino Podlehnik in Slovenijo

Emisije plinov, ki jih z ogrevanjem stanovanj letno proizvedejo gospodinjstva v občini Podlehnik, smo primerjali z emisijami plinov, ki se z ogrevanjem stanovanj proizvedejo letno v celotni Sloveniji. Podatke smo preračunali na prebivalca in jih tako naredili primerljive. Pri strukturi ogrevanja stanovanj smo upoštevali zadnje dosegljive podatke iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Primerjava emisij med gospodinjstvi občine Podlehnik in gospodinjstvi v Sloveniji kot celoti je prikazana na naslednji sliki 2.13.



Slika 2.13: Emisije plinov v kilogramih na prebivalca na leto v občini Podlehnik in Sloveniji.

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

V občini Podlehnik so v primerjavi s Slovenijo povečane emisije predvsem ogljikovega monoksida in prahu. Ostale emisije so v občini Podlehnik v primerjavi s Slovenijo nižje.

2.7.4 Emisije, proizvedene z ogrevanjem v industriji

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje v industriji je bilo ugotovljeno, da se anketirana podjetja ogrevajo s kurilnim oljem, utekočinjenim naftnim plinom ter lesom. V preglednici 2.21 so podane vrednosti emisij, ki so jih proizvedla podjetja.

Preglednica 2.21: Emisije plinov v občini Podlehnik ustvarjene z ogrevanjem v industriji v letu 2007 (kg/a).

Vrsta goriva	Primarna energija v MWh/a	Primarna energija v TJ/a	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	prah
ELKO	555	1,99	147.260	238,8	79,6	11,94	89,55	9,95
UNP	48,3	0,17	9.350	0,51	17	1,02	8,5	0,17
Les	37,8	0,14	0	1,54	11,9	11,9	336	4,9
Skupaj	641,1	2,3	156.610	240,85	108,5	24,86	434,05	15,02

2.7.5 Emisije, proizvedene z ogrevanjem v javnih stavbah

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje v javnih stavbah je bilo ugotovljeno, da največ porabijo kurilnega olja in utekočinjenega naftnega plina. V preglednici 2.22 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarile javne stavbe.

Preglednica 2.22: Emisije plinov v občini Podlehnik ustvarjene z ogrevanjem v javnih stavbah v letu 2007 (kg/a).

Vrsta goriva	Primarna energija v MWh/a	Primarna energija v TJ/a	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	prah
ELKO	292,58	1,05	77.700	126	42	6,3	47,25	5,25
UNP	508,59	1,83	100.650	5,49	183	10,98	91,5	1,83
Skupaj	801,17	2,88	178.350	131,49	225	17,28	138,75	7,08

2.7.6 Emisije, proizvedene z javno razsvetljavo

Občina Podlehnik je za javno razsvetljavo v letu 2007 porabila 157 MWh električne energije in s tem ustvarila količino emisij, ki je podana v preglednici 2.23.

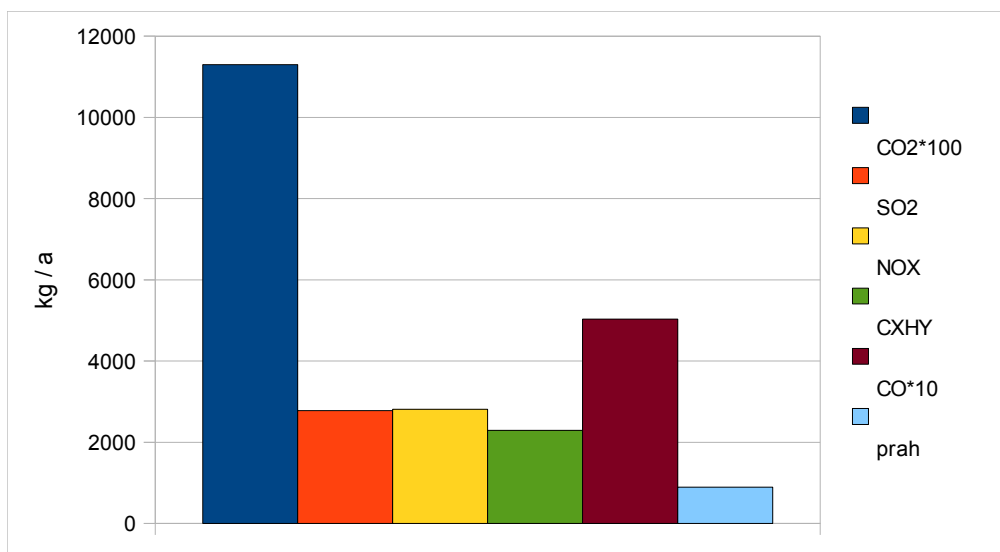
Preglednica 2.23: Emisije plinov v občini Podlehnik ustvarjene z javno razsvetljavo v letu 2007 (kg emisije / leto).

Vrsta goriva	Primarna energija v MWh/a	Primarna energija v TJ/a	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	prah
Električna energija	156,64	0,56	77.788,48	451,36	404,32	171,36	995,68	15,68

2.7.7 Ocena skupnih emisij po posameznih uporabnikih v občini Podlehnik

Preglednica 2.24: Ocena skupnih emisij po posameznih uporabnikih v občini Podlehnik v letu 2007 (kg/a).

	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	prah
Stanovanja	717.330	1.952	2.072	2.080	48.732	856
Industrija	156.610	241	109	25	434	15
Javne stavbe	178.350	131	225	17	139	7
Javna razsvetljava	77.788	451	404	171	996	16
Skupaj	1.130.078	2.776	2.810	2.293	50.300	894



Slika 2.14: Skupne emisije dimnih plinov in prahu v občini Podlehnik.

Ključne ugotovitve:

- v primerjavi s Slovenijo so v gospodinjstvih občine Podlehnik prisotne povečane emisije CO, C_xH_y in prahu, kar je posledica uprabe lesne biomase kot glavnega energijskega vira
- emisije CO₂ so v občini majše kot povprečje v Sloveniji, kar je posledica nižje porabe neobnovljivih virov energije.

3. OCENA LOKALNIH ENERGETSKIH VIROV

3.1 Biomasa

Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo uporabimo kot vir energije. V to skupino uvrščamo: les in lesne ostanke (lesno biomaso), ostanke iz kmetijstva, nelesnate rastline, ki so uporabne za proizvodnjo energije, ostanke pri proizvodnji in/ali predelavi industrijskih rastlin, sortirane odpadke iz gospodinjstev, odpadne gošče oziroma usedline, ter organsko frakcijo mestnih komunalnih odpadkov in odpadne vode živilske industrije. V tem pomenu sodi biomasa med obnovljive vire energije.

3.1.1 Lesna biomasa

V skupino lesne biomase uvrščamo:

- manj kvaliteten les iz gozdov;
- les iz površin v zaraščanju;
- les s kmetijskih in urbanih površin;
- lesne ostanke primarne in sekundarne predelave lesa;
- odslužen (neonesnažen) les.

Les iz gozdov pomeni vir surovine lesni industriji, gradbeništvu in energetiki. Gozd štejemo za obnovljiv naravni sistem, ki v svoj direktni proizvod – les veže sončno energijo in CO₂ iz ozračja. Pred dvema stoletjema je bil les edini energetski vir.

Pri zgorevanju fosilnih goriv (naftnih derivatov, zemeljskega plina) se sprošča CO₂, ki je bil v ta goriva vezan v davni preteklosti. Povečevanje koncentracije ogljikovega dioksida (CO₂) v našem ozračju povzroča učinek tople grede. Posledica tega je dvig povprečnih temperatur. Vse to povzroča svetovne klimatske spremembe.

V procesu izgorevanja lesa ogljikovodiki razpadejo na CO₂ in vodo, sprosti pa se toplotna energija. Tudi les ni okolju popolnoma neškodljivo kurivo, vendar lahko emisije z ustrezno tehnologijo znižamo. Plini, ki se sproščajo pri izgorevanju lesne biomase, so del naravnega kroženja snovi v naravi (ogljik, dušik, itd.) in dodatno ne obremenjujejo okolja, kot je to pri rabi fosilnih goriv.

Za ohranitev okolja, v katerem živimo, moramo prispevati vsi: posamezniki, družine, gospodinjstva, lokalne skupnosti in država. Prispevek vsakega posameznika se lahko začne tako, da:

- varčujemo s porabo energije in uvajamo sodobne učinkovite tehnologije;
- za pridobivanje potrebne energije (ogrevanje, segrevanje sanitarne vode, kuhanje) uporabljamo obnovljive vire energije, kot so lesna biomasa, sonce (sončne celice) in voda (male hidroelektrarne).

Viri lesne biomase uporabne v energetske namene, so:

1. GOZD:

- redni posek (sortimenti slabše kvalitete);
- sečni ostanki (vejevina in vrhači, vendar ne tanjši od premera 5 cm);
- redčenja (drobni sortimenti);
- premene;
- sanitarne sečnje.

2. KMETIJSKE IN URBANE POVRŠINE:

- krčitve grmišč,
- obnove sadovnjakov in vinogradov;
- vzdrževanje parkov in zelenic;
- čiščenje pašnikov;
- gradnja objektov.

3. LESNI OSTANKI:

- primarna predelava lesa (krajniki, žamanje, očelki, žaganje);
- sekundarna predelava lesa (lesni prah, skoblanci);
- lubje.

4. ODPADNI IN ODSLUŽEN LES:

- lesna embalaža;
- gradbeni les;
- pohištvo;
- odpadki na komunalnih odlagališčih.

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

Največ možnosti za rabo lesne biomase imajo lastniki gozdov, ki lahko iz svojih gozdov pridobijo dovolj primerne lesne biomase. Z vidika stroškov kuriva so njihovi izdatki vezani le na stroške poseka, spravila, transporta in priprave energenta (polen, sekancev), kar v povprečju pomeni približno polovico stroškov že pripravljenega kuriva. Za samooskrbo gospodinjstva z zadovoljivo količino biomase je potrebna določena površina gozdov.

Lastništvo gozda torej ni pogoj za uporabo lesne biomase. Vsi, ki lastnih virov lesne biomase nimajo dovolj ali nimajo strojev za pripravo ustrezne oblike lesnega kuriva, imajo naslednje možnosti:

- nakup že pripravljene biomase (polen, sekancev, peletov) z dostavo na dom;
- lastna priprava materiala v gozdu z uporabo tujega sekalnika ali cepilnega stroja;
- naročilo vseh potrebnih del za pripravo biomase iz svojega gozda pri različnih izvajalcih gozdnih storitev.

Poleg lastnikov gozdov in vseh gospodinjstev so pomembni potencialni ponudniki in porabniki lesne biomase tudi žagarski in lesno-predelovalni obrati, ki lahko zadostijo svojim energetskim potrebam, hkrati pa so lahko z viški kuriva pomemben ponudnik biomase na lokalnem trgu. Obnovljivost lesne biomase kot energetskega vira, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Za učinkovito rabo lesa v energetske namene je potrebno tudi znanje o zgradbi in lastnostih lesa.

Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso se pri nas šele uveljavlja. Prav tako se spet

Uveljavljajo manjši kotli za centralno ogrevanje hiš na polena, sekance ali pelete, ki omogočajo avtomatsko ogrevanje in nizke emisije. Pridobivanje elektrike iz biomase pri nas še ni zaživelo. Po ocenah strokovnjakov naj bi se v prihodnjih letih delež izkoriščanja biomase v energetske namene podvojil predvsem z izgradnjo sistemov daljinskega ogrevanja in večjo uporabo sodobnih individualnih kotlov.

Prednosti izkoriščanja lesne biomase:

- je obnovljiv vir energije;
- prispeva k nujnemu čiščenju gozdov;
- zmanjšuje onesnaževanje (nižja raba fosilnih goriv);
- denar za nakup goriva ostaja doma;
- zagotavlja razvoj podeželja;
- odpira nova delovna mesta.

Slabosti izkoriščanja biomase so predvsem vse tiste, ki pestijo tudi vse druge obnovljive vire energije:

- visoka cena opreme,
- ljudje se še ne zavedajo pomena obnovljivih virov energije (nizka okoljska in energijska osveščenost prebivalstva).

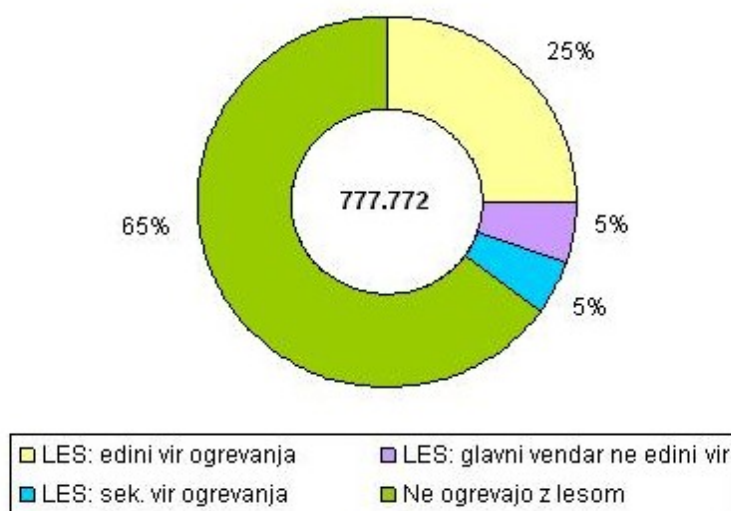
Vir: http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_5-01.PDF

Potencial izkoriščanja lesne biomase v Sloveniji

V Sloveniji je les narodno bogastvo, saj je kar 58 % ozemlja poraščena z gozdovi. Za energetske namene porabimo okoli 1,2 milijona m³ lesa, kar predstavlja 4 % potreb po primarni energiji, od tega:

- 70 % za ogrevanje hiš;
- 30 % za energetske potrebe v industriji.

Iz podatkov Statističnega urada Republike Slovenije je na sliki 3.1 prikazan delež stanovanj, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi odpadki.



Slika 3.1: Struktura stanovanj, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi odpadki.

(Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.)

Po poročilu Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) znaša površina gozda v letu 2007 1.183.252 ha. Kar predstavlja 58 % ozemlja Slovenije pokritega z gozdovi. Lesna zaloga za leto 2007 znaša 318.107.335 m³ oziroma 269 m³/ha, prirastek pa 7.822.144 m³ oziroma 6,61 m³/ha. Lesna zaloga se tako v naših gozdovih kopiči, kar pa z gospodarskih vidikov ni zmeraj najboljše. Količina poseka je poleg naravnih danosti odvisna tudi od socialno-ekonomskih faktorjev in znaša za leto 2007 3.242.070 m³ (Vir: <http://www.zgs.gov.si>).

Potencial izkoriščanja lesne biomase v občini Podlehnik

Občine v Sloveniji so različno gozdnate, kar prikazuje spodnja slika 3.2. Občina Podlehnik ima srednje veliko gozdnatost glede na ostale občine v Sloveniji. Skupna površina občine je 4.600 ha, od tega je gozdnatih površin 2.261 ha kar predstavlja 49 % celotne površine občine. Delež gospodinjstev, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi ostanki znaša 66 %, medtem, ko je povprečje za Slovenijo 30,2 % (Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002).

Skupna površina gozda v občini Podlehnik znaša 2.261,51 ha. Lesna zaloga za leto 2007 znaša 605.259 m³ oziroma 267,63 m³/ha. Letni prirast gozdov znaša 17.176 m³ oziroma 7,6 m³/ha. Etat oziroma dovoljeni letni posek, ki znaša okrog 59 % letnega prirasta gozdov je na območju občine Podlehnik 10.151 m³ oziroma 4,49 m³/ha.

Občina Podlehnik ima torej srednje visoko stopnjo gozdnatosti in visoko lesno zalogo ter s tem velike možnosti izrabe lesne biomase kot sledi:

– letna poraba lesa za ogrevanje v občini Podlehnik:	2.967 m ³ /a
– <u>dovoljeni letni posek:</u>	<u>10.151 m³/a</u>
Prosti potencial lesne biomase iz gozda:	7.184 m ³ /a

Del biomase pa lahko dodatno dobimo iz negozdnatih površin. Iz slike 3.3 je razvidno, da je v občini Podlehnik možno pridobiti 0,8 m³/ha na leto. Če upoštevamo 80 % površin, dobimo:

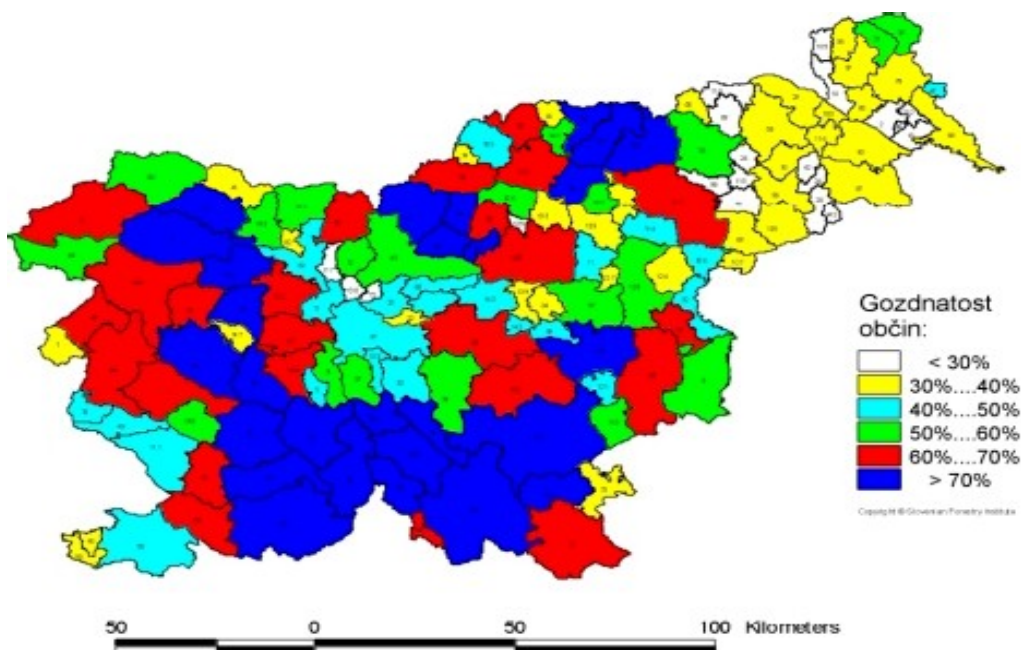
- letna proizvodnja lesne biomase iz negozdnatih površin: 1.497 m³/a.

Skupni prosti letni potencial lesne biomase znaša 8.681 m³/a.

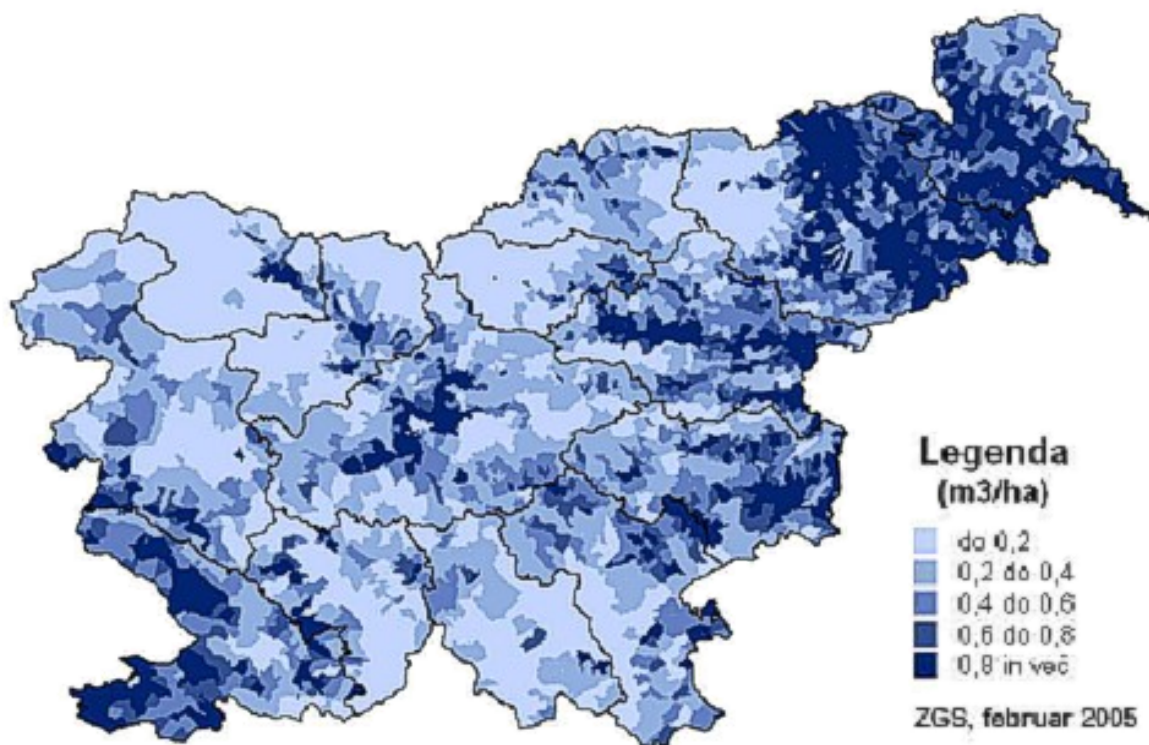
To kaže, da je les porabnikom dosegljiv vir energije. Je pa tudi pomembno kako učinkovito se uporablja. Uporaba lesne biomase v primerjavi s klasičnim ogrevanjem na les prinaša mnoge prednosti, med katerimi velja omeniti predvsem dve:

- boljši izkoristki porabljenega lesa (moderna kotla na lesno biomaso ima višje izkoristke kot zastareli klasični kotli na les);
- čiščenje gozdov.

Pri tem je tudi zelo pomembno vzpodbujanje občanov k zamenjavi starih za nove, tehnološko dovršene kotle, v katerih so energijski izkoristki mnogo višji, česar posledica so tudi nižje emisije ogljikovega monoksida (CO), ki nastaja pri nepopolnem zgorevanju lesa. Hkrati pa bi preko ogrevanja na lesno biomaso in s sofinanciranjem novih kotlov gospodinjstva vzpodbudili k prehodu iz kurilnega olja na lesno biomaso, ki je čistejši in sonaravni energent (Vir: <http://www.zgs.gov.si>).



Slika 3.2: Gozdnatost Slovenije po občinah (Vir: <http://www.aure.gov.si/eknjiznica/V5-biomasa.pdf>).



Slika 3.3: Potencial lesne biomase na negozdnih zemljiščih v Sloveniji (Vir: <http://www.zgs.gov.si>).

Ključne ugotovitve:

- občina Podlehnik ima srednje veliko gozdnatost glede na ostale občine v Sloveniji. Skupna površina občine je 4.600 ha, od tega je gozdnatih površin 2.261 ha ali 49 %;
- delež gospodinjstev, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi ostanki znaša 66 % in porabijo 2.967 m³ lesne biomase na leto;
- v občini imajo le eno gospodinjstvo s kotlom na lesno biomaso moči 20 kW, ki je sofinancirano iz državnih sredstev (MOP);
- skupni neizkoriščen potencial lesne biomase znaša 8.681 m³/a.

3.1.2 Bioplin

Bioplin kot obnovljivi vir energije

Direktiva EU o spodbujanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije na notranjem trgu električne energije je leta 2001 postavila obvezujoči cilj povečanja deleža proizvedene električne energije iz obnovljivih virov energije v skupni bruto porabi s 13,8 na 22,1 odstotka med letoma 1997 in 2010. Slovenija se je v skladu s to direktivo v pristopni pogodbi EU obvezala, da bo omenjeni delež povečala na 33,6 odstotkov.

Nova tehnologija proizvodnje energije iz bioplina, kot obnovljivega vira energije, med drugim prispeva k zniževanju emisij toplogrednih plinov, onesnaževanja vode in degradacije tal. Med porabniki tega obnovljivega vira energije je poleg industrije, čistilnih naprav za odplake in odlagališč komunalnih odpadkov tudi kmetijstvo, kjer je v Evropi vgrajenih približno 10 odstotkov skupne moči naprav za proizvodnjo energije iz bioplina. Razvoj tehnologije bioplina je bil odslej najuspešnejši prav v Evropi, kjer naj bi moč vgrajenih naprav s 1.505 MW leta 2001 po nekaterih ocenah narasla na 4.275 MW do leta 2010.

Izraba bioplina za soproizvodnjo toplotne in električne energije

Bioplin lahko pridobimo iz organske biomase (koruze, travniške trave, detelje krmne pese, listov sladkorne pese, sončnic, ogrščice) ter hlevskega gnoja in gnojevke. Sproščanje bioplina poteka med anaerobnim vretjem (fermentacije), pridobljeni plin pa ima podobne lastnosti kot zemeljski plin in ga lahko uporabimo za proizvodnjo toplote in električne energije ter kot pogonsko gorivo za kmetijsko mehanizacijo. Kurilna vrednost m³ bioplina znaša 6 kWh. Ta količina zadošča za 1,8 kW/h električne energije in približno dvakrat toliko toplotne energije.

Prednosti izrabe bioplina:

- je obnovljivi vir energije;
- zmanjšuje emisije CO₂ in metana (CH₄);
- proizvajamo in uporabljamo ga decentralizirano, zato povečuje zanesljivost energetske oskrbe;

- električno energijo in toploto iz bioplina dobavljamo iz uskladiščene sončne energije v skladu s trenutnimi potrebami, neodvisno od letnega časa in natančno v predvidljivih količinah;
 - omogoča smotno rabo opuščenenih kmetijskih površin;
 - z možnostjo izvajanja dodatne energetske dejavnosti ponuja kmetom dodatne prihodke;
 - povečuje dodano vrednost in s tem kupno moč podeželskih regij;
 - omogoča nižjo rabo umetnih gnojil;
 - pomembno prispeva k ohranjanju naše kulturne krajine.
- (Vir: <http://www.aure.si/dokumenti/Izraba%20bioplina.pdf>).

Potencial izrabe bioplina v Sloveniji

Potencial v Sloveniji za izrabo bioplina je velik, saj ima Slovenija razpolaga z več kot tretjinskim delom kmetijskih površin. V rastlinah se v času poletne vegetacije nakopiči na 1 m² kmetijske površine 5 do 6 kWh energije, ki je nakopičena v rastlinskih maščobah, ogljikovih hidratih in beljakovinah. Če energijo iz 1 m² preračunamo na 100 ha, oziroma 1 km², dobimo 6 GWh energije nakopičene v rastlinah.

Celotni potencial proizvodnje bioplina iz živalskih odpadkov (goveda, prašičev in perutnine) je v Sloveniji ocenjen na 45 milijonov m³ bioplina s 65 % vsebnostjo metana oziroma 1,1 PJ energije letno (Vir: IJS, Center za energetska učinkovitost).

Ocena možnosti izrabe bioplina v občini Podlehnik

Količina zelene biomase v občini Podlehnik

Za pridobivanje bioplina uporabljamo rastlinske ostanke in sicer slamo žit in koruznico. Preglednica 3.1 podaja vrednosti rastlinskih ostankov v tonah na ha površine za posamezne poljščine, ki se pridelajo v enem letu.

Preglednica 3.1: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.

Poljščina	Rastlinski ostanki
Koruza za zrnje	37 t/ha
Silažna koruza	45 t/ha
Slama	2,5 t/ha
Pšenica	2,5 t/ha
Ječmen	2,5 t/ha

Vir: Jerič D.: [Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.](#)

Spodnja preglednica 3.2 prikazuje družinske kmetije po rabi KZU v občini Podlehnik, iz nje je razvidno, da največ kmetijskih površin zajemajo travniki in pašniki, sledijo jim njive in vrtovi.

Preglednica 3.2: Družinske kmetije po rabi KZU v občini Podlehnik.

Kmetije po rabi KZU	Površina (ha)
Njive in vrtovi	212,67
Kmečki sadovnjaki	16,51
Intenzivni sadovnjaki	0,97
Vinogradi	111,48
Travniki in pašniki	558,22

Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000.

Spodnja preglednica 3.3 prikazuje namembnost kmetijskih površin v občini Podlehnik, največ se prideluje žit za pridelavo zrnja.

Preglednica 3.3: Namembnost kmetijskih površin v občini Podlehnik.

Namembnost kmetijskih površin	Površina (ha)
Njive in vrtovi skupaj	212,67
Žita za pridelavo zrnja	142,25
Industrijske rastline	1,60
Krmne rastline	44,38
Zelenjava	4,19

Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000.

Spodnja preglednica 3.4 prikazuje družinske kmetije po površini poljščin in rastlinske ostanke teh poljščin v občini Podlehnik.

Preglednica 3.4: Poljščine in rastlinski ostanki v občini Podlehnik.

Poljščine	Površina (ha)	Rastlinski ostanki (t/a)	Rastlinski ostanki na razpolago (t/a)
Pšenica	10,05	25	12,5
Ječmen	10,83	27	13,5
Koruza za zrnje	116,25	4301	2.150,5
Silažna koruza	34,07	1533	766,5

Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000.

Naslednja preglednica 3.5 prikazuje potencial bioplina v m³ pridobljenega iz poljščin na tono suhe snovi.

Preglednica 3.5: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe snovi.

Poljščina	Izplen bioplina v m ³ na tono organskega suhega substrata (SS)
Pšenica - slama	300
Ječmen - slama	300
Koruznica (iz koruze za zrnje)	400
Koruzna silaža	550

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

Glede na možno proizvodnjo bioplina iz posameznih poljščin lahko na območju občine Podlehnik iz posameznih poljščin pričakujemo naslednje letne količine bioplina, ki so podane v preglednici 3.6

Preglednica 3.6: Potencial bioplina iz poljščin v občini Podlehnik.

Vrsta poljščine	Razpoložljivi ostanki (t/a)	Potencial bioplina na tono suhe snovi (m ³)	Količina bioplina (m ³ /a)
Pšenica	12,5	300	3.750
Ječmen	13,5	300	4.050
Koruzna za zrnje	2.150,5	400	860.200
Silažna koruzna	766,5	550	421.575
Skupaj			1.289.575
Skupaj v kWh/a			7.737.450

Količina gnoja in gnojevke v občini Podlehnik

Preglednica prikazuje število glav živine na osnovi katere lahko izračunamo oceno potenciala bioplina v občini Podlehnik. Število živine in perjadi se preračuna na GVŽ (glav velike živine). Ena GVŽ je 600 kg žive teže živali. Faktorji preračuna GVŽ so prikazani v preglednici 3.7.

Preglednica 3.7: Faktorji GVŽ.

Žival	GVŽ
1 govedo	1,000
1 krava molznica	1,000
1 prašič	0,130
1 piščanec	0,004
1 puran	0,020

Vir: Statistični urad RS, Metodologija pri popisu kmetijstva 2000

Faktorji za preračun potenciala bioplina iz živalskih odpadkov so prikazani v preglednici 3.8.

Preglednica 3.8: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov na 1 GVŽ na dan.

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

Vir: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer45, Wien.

Izračun ocene potenciala bioplina v občini Podlehnik je prikazani v preglednici 3.9.

Preglednica 3.9: Potencial bioplina na dan v občini Podlehnik.

Živali	Število	GVŽ	m ³ plina na dan	m ³ plina na leto
Govedo	571	571	742	270.830
Krave molznice	147	147	191	69.715
Prašiči	785	102	153	55.845
Skupaj			1.086	396.390
Skupaj v kWh/a				2.378.340

Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000.

Iz navedenih podatkov, ki smo jih izračunali ne moremo sklepati o dejanskem potencialu izrabe bioplina v energetske namene. Prikazani so namreč zgolj podatki za občino kot celoto in ne konkretne možne lokacije za izrabo tega energetskega vira.

Po podatki, ki smo jih dobili s strani Statističnega urada RS, kažejo da gre na območju občine Podlehnik za veliko število posameznih manjših kmetij, kjer pa zaradi majhnega števila živali na posameznih kmetijah ne bi bilo smiselno vpeljevati tovrstnih sistemov.

Na posamezni kmetiji je namreč smiselno razmišljati o bioplinskem sistemu, ko se tam nahaja vsaj 100 GVŽ, kar je ekvivalentno 100 glavam govedu ali 870 prašičem ali 33.300 piščancev. Takih kmetij pa v občini Podlehnik ni.

Ključne ugotovitve:

- potencial bioplina iz poljščin v občini Podlehnik znaša 1.289.575 m³/a, oziroma 7.737.450 kWh/a energije;
- potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Podlehnik znaša 396.390 m³/a, oziroma 2.378.340 kWh/a energije.

3.2 Sončna energija

Sonce, večni jedrski reaktor, je praktično neizčrpen vir obnovljive energije. Čist in donosen vir, ki lahko zagotovi pomemben del energije za naše potrebe. Energija, ki jo sonce seva

na zemljo, je 15.000 krat večja od energije, kot jo porabi človek. To je energija, ki se obnavlja, ne onesnažuje okolja in je hkrati brezplačna. Zato, mora biti cilj izkoriščati to energijo v največjem možnem obsegu.

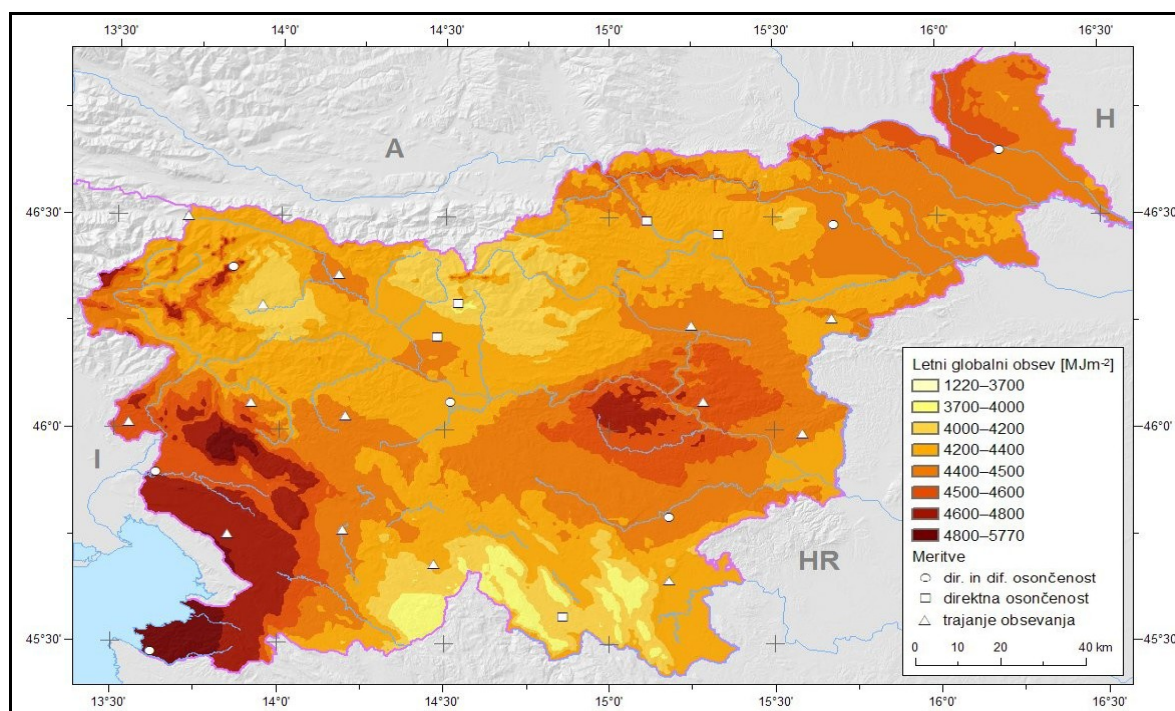
PREDNOSTI:

- proizvodnja električne energije iz fotovoltaičnih sistemov je okolju prijazna;
- izkoriščanje sončne energije ne onesnažuje okolja;
- proizvodnja in poraba sta na istem mestu;
- fotovoltaika omogoča oskrbo z električno energijo odročnih področij in oddaljenih naprav.

SLABOSTI:

- težave pri izkoriščanju sončne energije zaradi različnega sončnega obsevanja posameznih lokacij;
- cena električne energije pridobljene iz sončne energije je veliko dražja od tiste proizvedene iz tradicionalnih virov.

Slovenija ima glede na ugodno zemljepisno lego potencial za rabo sončne energije. Po podatkih ARSO je energetski potencial sončne energije v Sloveniji 83.000 PJ, seveda pa je le majhen del te energije možno izkoristiti za energetiko. Primorska regija je najbolj obsevano območje Slovenije, to je razvidno tudi po sliki 3.4. Občina Podlehnik, ki leži na SV Slovenije prejme med 4400 MJ/m²a - 4500 MJ/m²a sončne energije in spada v slovensko povprečje po količini prejete sončne energije.



Slika 3.4: Osončenost Slovenije Vir: <http://www.arso.gov.si/vreme/>

Preglednica 10 prikazuje število ur in količino (v kWh/m²) sončnega obsevanja v posameznem mesecu leta 2007 v meteorološki oz. heliografski postaji Maribor – letališče,

ki je najbližja merilna postaja, da lahko podamo dovolj točne podatke za občino Podlehnik. Preglednica vsebuje tudi primerjavo v odstotkih (%) glede na povprečje obdobja med leti 1981 – 2000 v meteorološki oz. heliografski postaji Maribor – letališče.

Podatki nam kažejo, da je bilo v letu 2007 število ur sončnega obsevanja 2.118, kar pomeni, da se je povečalo za 10 % glede na obdobje 1981 – 2000. Iz preglednice 3.10 je razvidno, da je prejelo območje merilne postaje Maribor - letališče v letu 2007 1.318 kWh/m² sončne energije.

Preglednica 3.10: Mesečne vsote in trajanje sončnega sevanja v letu 2007 na meteorološki oz. heliografski postaji Maribor – letališče.

Mesec	Količina sončnega obsevanja (kWh/m ²)	Trajanje sončnega obsevanja (h)	Primerjava l. 2007 z obdobjem 1981 – 2000 (%)
Januar	44,84	121	149
Februar	56,69	103	89
Marec	95,67	153	109
April	163,47	275	162
Maj	173,21	234	105
Junij	184,90	260	115
Julij	202,63	319	120
Avgust	151,07	228	93
September	114,98	185	102
Oktober	64,24	114	86
November	42,88	95	117
December	23,71	31	50
Skupaj	1.318,29	2.118	110

Vir: <http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje>.

Glede na trend večanja števila ur sočnega obsevanja od leta 1981 naprej pa tudi izboljševanja tehnologije zajema sončne energije, bo tudi v bodoče sončna energija pomemben vir energije, kateri do danes ni bil izkoriščen glede na potencial, ki jih ponuja. Iz navedenega lahko sklepamo, da bi bilo vredno bolj izkoriščati sončno energijo na tem področju bodisi za pridobivanje tople sanitarne vode, pa tudi elektrike. Zavedati pa se je potrebno, da je količina sončne energije odvisna od:

- letnega časa (večji potencial ima poleti, primerna in slabo izkoriščena je za npr. pridobivanje tople sanitarne vode v poletnem času):
- usmeritve sončnih kolektorjev in/ali celic (optimalen kot je 30 stopinj glede na vodoravno površino in obrnjeno proti jugu)
- lokacije (v osojnih legah, na lokacijah kjer sonce vzide pozneje oziroma prej zaide, se bo pridobilo manj energije kot v prisojnih legah).

Sončno energijo lahko izkoriščamo na tri različne načine:

- pasivno;
- aktivno s fotovoltaičnimi celicami;
- aktivno s sončnimi kolektorji.

Pasivna raba energije pomeni rabo primernih gradbenih elementov za ogrevanje stavb, osvetljevanje in prezračevanje prostorov. Elementi, ki se uporabljajo za tako gradnjo so okna, sončne stene, steklenjaki, itd. Neizkoriščen potencial se kaže predvsem na področju rabe sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode, predvsem poleti. MOP subvencionira izgradnjo toplotnih solarnih sistemov za ogrevanje in vsakdo lahko preveri višino subvencij na spletni strani AURE oziroma v najbližji energetska pisarni.

Možnosti za pasivno rabo so deloma izkoriščene na novih stavbah, na starih le redko. Večjih sistemov za izkoriščanje tega obnovljivega vira energije na področju občine Podlehnik ni instaliranih, obstaja le določeno število solarnih sistemov na individualnih hišah, vendar je njihovo število majhno. Ljudje pa so v povprečju splošno slabo obveščeni o možnostih izkoriščanja sončne energije.

3.2.1 Ocena možnosti izrabe sončne energije v občini Podlehnik

Glede na podatke meteorološki postaje Maribor – Letališče je potencial tega obnovljivega vira v občini Podlehnik je velik. Če preprosto vzamemo predpostavko, da se bo v vsakem letu 5 % gospodinjstev odločilo za investiranje v ta OVE, to pomeni zmanjšanje fosilnih goriv za približno 12.700 litrov kurilnega olja na leto oziroma prihranek 127 MWh energije. Nenazadnje to pomeni tudi precejšnje zmanjšanje emisij CO₂ za okrog 36 ton na leto.

Po javno dostopnih podatkih sta v občini Podlehnik vgrajena le dva SSE in sicer v Trbojci 22, površine 4 m², ki obratuje od leta 2007 in v Sadlašek 1a površine 2 m², ki obratuje od leta 2005, oba sta bila namreč sofinancirana s strani države.

Fotovoltaični sistemi v občini niso prisotni. Po opravljenih ogledih obstaja potencial za proizvodnjo električne energije na strehah javnih zgradb in sicer:

- na šoli;
- na občinski zgradbi;
- na združenem domu.

Druge ustrezne površine niso znane. Na trgu obstajajo ponudniki fotovoltaičnih sistemov, ki površine za ustrezno najemnino najamejo za 10 do 25 let in obenem vzdržujejo streho. O takšnem javno zasebnem partnerstvu je vsekakor potrebno razmišljati.

Ključne ugotovitve:

- obseg sončnega obsevanja se glede na dolgoletno povprečje povišuje;
- potencial se v občini izkorišča le ponekod (individualni sistemi), vendar ni dovolj izkoriščen;
- v občini sta evidentirana dva objekta, ki imajta vgrajene SSE, s skupno površino 6 m² ki so sofinancirani iz državnih sredstev (MOP);
- sistemi sončne energije naj se prednostno nameščajo na obstoječe objekte in na novogradnje.

3.3 Energija vetra

Večina vetrnih elektrarn potrebuje veter s hitrostjo vsaj 5 m/s, da prične obratovati. Pri previsokih hitrostih, običajno nad 25 m/s, se vetrne elektrarne ustavijo, da ne bi prišlo do poškodb. Med 15 m/s in 25 m/s proizvedejo vetrnice največ električne energije. Pri previsokih ali prenizkih hitrostih vetra je vetrna elektrarna zaustavljena in takrat ne proizvaja električne energije. Na grebenih, kjer pihajo ugodni vetrovi se navadno postavi večje število vetrnih elektrarn, ki skupaj tvorijo polje vetrnih elektrarn. Vetrna energija je obnovljiv vir energije, ki ga v Sloveniji še ne izkoriščamo. Postavljene so manjše vetrnice za proizvodnjo majhne količine električne energije na odročnih krajih.

PREDNOSTI:

- enostavna tehnologija;
- proizvodnja električne energije iz vetrnih elektrarn ne povzroča emisij.

SLABOSTI:

- vizualni vpliv na okolico zaradi svoje velikosti;
- v neposredni bližini povzročajo določen nivo hrupa.

Meritve vetra redno izvajajo tudi v agrometeorološki postaji v Mariboru in so prikazani v preglednici 3.11. Na osnovi teh meritev ne moramo sklepati, če je dejansko smotrno izkoriščati vetrno energijo, saj je običajno večji potencial na grebenih, kot pa v nižinah, kjer so postavljene merilne postaje. Določitev potenciala vetra na določeni lokaciji je mogoča s pomočjo orodij za simulacijo vetrov. Na osnovi rezultatov simulacij nato določimo mikrolokacijo, kjer se predvideva največji vetrni potencial. Na osnovi podatkov letnih meritev na mikrolokaciji se lahko določi smotrnost izkoriščanja vetrne energije na danem mestu.

Eno od orodij, s katerimi v ARSO (Agenciji Republike Slovenije za Okolju) analizirajo podatke o vetru, je programski paket WASP. Merske podatke o vetru, dobljene na meteoroloških merilnih postajah, je potrebno večkrat interpolirati v okolico merilnih mest. Pri tem si pomagajo z modeli, ki simulirajo tok vetra. V klimatologiji so posebej primerni diagnostični modeli, ki izračunajo vpliv reliefa na stacionarni povprečni tok vetra. Eden od modelov, ki jih uporabljajo, je Aiolos- Athin. Samodejna meteorološka postaja Maribor – letališče, Obdobje: 2001 – 2003. (Vir: http://www.arso.gov.si/vreme/projekti/energija_veter.pdf).

Preglednica 3.11: Povprečne in maksimalne hitrosti vetra v m/s.

Mesec	Povprečna hitrost vetra (m/s)	Maksimalna hitrost vetra (m/s)
Januar	1,6	11,3
Februar	2,2	12
Marec	2,1	11,2
April	2,6	9,6
Maj	2,2	9,7
Junij	1,8	7,9
Julij	1,9	9,4
Avgust	1,6	7,3
September	1,7	9,6
Oktober	2,1	11,3
November	1,8	10,4
December	1,8	13,6

Vir: http://www.arso.gov.si/cd/izbrani_meteo_podatki/amp/P786.html

Ključne ugotovitve:

- v občini Podlehnik je potencial za izkoriščanje vetrne energije nizek;
- potrebna bi bila izvedba nadaljnje študije o vetrnem potencialu na točkah, ki so primerne za umeščanje vetrnih elektrarn.

3.4 Geotermalna energija

3.4.1 Izkoriščanje geotermalne energije v Sloveniji

Glede na njeno pojavnost in možnost praktičnega koriščenja, delimo geotermalno energijo na:

- hidrogeotermalno energijo-geotermalna energija tekočih in plinastih fluidov;
- petrogeotermalno energijo-geotermalna energija mase kamnin.

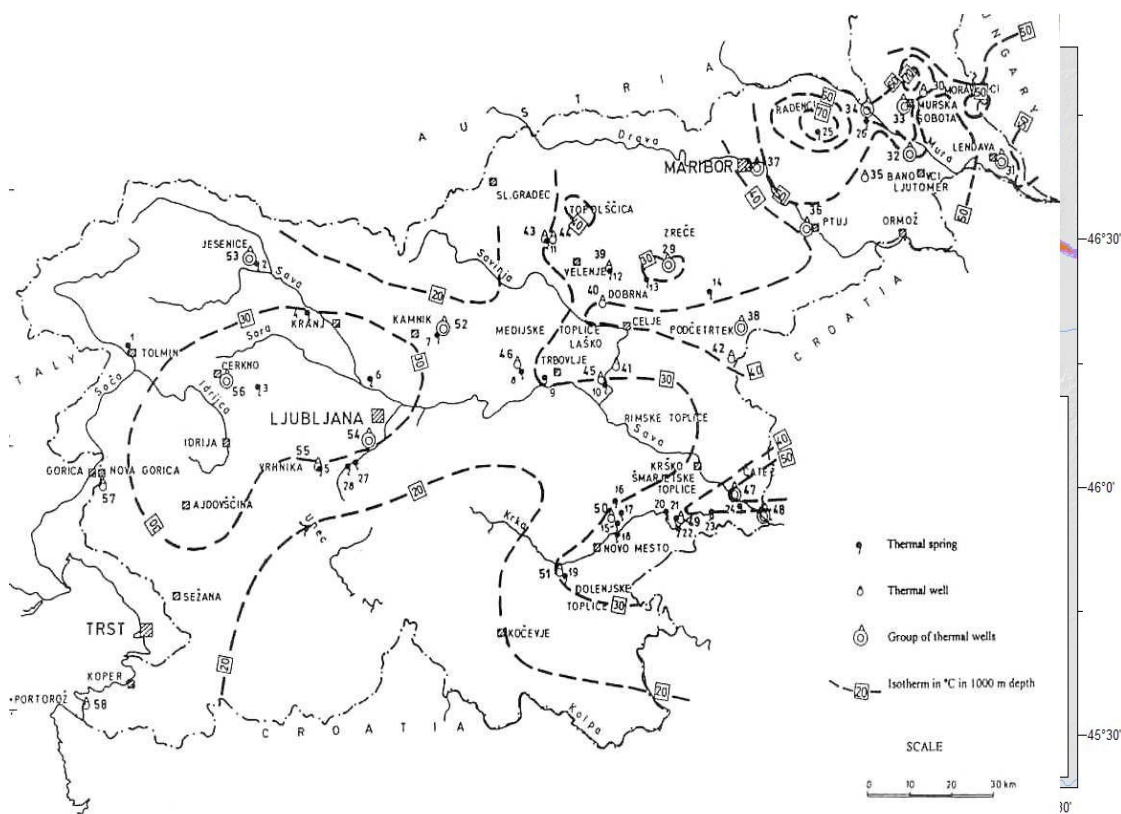
Teoretični potencial geotermalne energije v Sloveniji znaša 5.467 GWh oz. 301 GWh proizvedene električne energije na leto. Dejanski potencial je bistveno nižji in nesorazmerno porazdeljen po državi. Največji odkrit potencial za izkoriščanje geotermalne

energije je v Pomurju v Panonskem bazenu, kar je vidno na sliki 3.5.

V Sloveniji največ uporabljamo nizkotemperaturne vire geotermalne energije. Največ raziskav je bilo narejenih v severovzhodnem delu Slovenije. Na sliki 3.5 in 3.6 so prikazane geotermično perspektivne regije v Sloveniji:

- Panonski bazen s površino 1300 km². Raziskave so bile uspešne, saj je zajeto več kot 100 L/s nizkomineralizirane termalne vode s temperaturo 40 °C - 70 °C.
- Rogaško-celjsko-šoštanjnska regija s površino 450 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 250 L/s vode s temperaturo 18,5 °C – 48 °C.
- Planinsko-laško-zagorska regija s površino 380 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 150 L/s vode s temperaturo 21 °C – 43 °C.
- Krško-brežiška regija s površino 550 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 240 L/s vode s temperaturo 15 °C – 64 °C.
- Ljubljanska kotlina s površino 600 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je 150 L/s vode s temperaturo 18 °C – 30 °C.

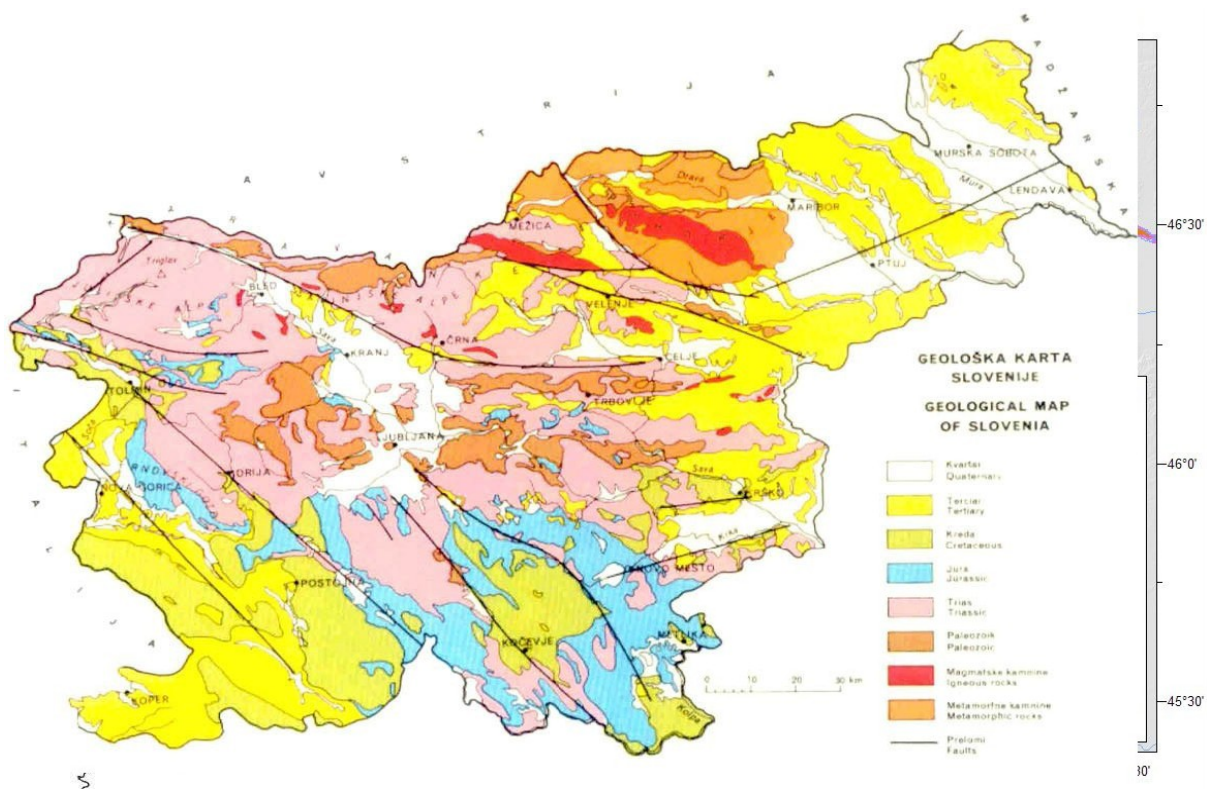
(Vir: <http://www.ljudmila.org/sef/geotermalna.htm>)



Slika 3.5: Karta termalnih vrelov v Sloveniji.

(http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm.)

Najbolj raziskana vodonosnika v Slovenije sta Termal I in Termal II. Vodonosnik Termal I se nahaja v Prekmurju na globinah do 1.200 m. Debelina vodonosnika znaša do 50 metrov, razprostira pa se na površini 1.372 km². Temperatura termalne vode znaša do 50 °C. Njegova predvidena toplotna moč je $5,8 \times 10^8$ GJ, kar je ekvivalentno 13,6 milijonov ton nafte. Ocena toplotne moči v Sloveniji znaša več milijard GJ. Po pokrajinah je največ geotermalnih izvorov v severovzhodni Sloveniji (65 %), sledi Krško – Brežiška kotlina (25 %) in Ljubljanska kotlina (5 %).



Slika 3.6: Geološka karta Slovenije..
(http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm.)

3.4.2 Ocena možnosti izrabe geotermalne energije v občini Podlehnik

V Panonskem bazenu so terciarne plasti debele od 400 m do preko 5000 m. Podlago sestavljajo povečini metaformne kamnine, delno tudi dolomiti in apnenci. Termalna voda je bila odkrita pri raziskavah za nafto. Povečini je ta voda visoko mineralizirana, kajti raziskave na nafto so bile usmerjene na globlje terciarne plasti. V novjšem času je bilo izvrtnih nekaj vrtin, ki so bile plitvejšje za raziskave na toplo vodo. Raziskave so bile uspešne, saj je zajeto več kot 100 L/s nizko-mineralizirane termalne vode s temperaturo 40 °C – 70 °C. (http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm.)

Glede na geološko karto na sliki 3.6 je razvidno, da so tla v občini Podlehnik kvartarnega in terciarnega izvora ter kot take potencialni nosilci geotermalne energije. Kljub pozitivnim rezultatom raziskave na širšem območju je geotermalni potencial v smislu izkoriščanja toplih vrelcev v občini težko določljiv. Zemeljske plasti so lahko zelo nepredvidljive, zato se ne da z gotovostjo trditi, da dejstva za širše območje veljajo tudi za samo občino Podlehnik. Natančno oceno bi bilo ob želji občine mogoče pridobiti z teoretičnimi študijami, ki bi določile mikrolokacije za raziskovalne vrtine na osnovi katerih se pridobi točne podatke o geotermalnem potencialu na določenem območju.

Možnosti uporabe energije tal so možne tako v gospodinjstvih kot v javnih zgradbah s toplotnimi črpalkami, predvsem v gospodinjstvih, ki uporabljajo neobnovljive energijske vire, predvsem ELKO in UNP. Glede na stanje kurilnih naprav v občini, ki so starejše izvedbe (sklepamo glede na starost stanovanj) se lahko gospodinjstva odločijo za:

- zamenjavo kotlov na ELKO na kotle na lesno biomaso ali TČ;
- zamenjavo zastarelih kotlov na lesno biomaso z modernejšimi z višjim izkoristkom ali s TČ.

Potencial je odvisen tudi od proračuna gospodinjstev in od možnih subvencij države za OVE.

Ključne ugotovitve:

- geotermalna energija se do sedaj ni izkoriščala;
- za ugotovitev potenciala za izrabo geotermalne energije bi bilo potrebno izvesti dodatne študije.

4. ANALIZA PREDVIDENE BODOČE RABE ENERGIJE IN NAPOVEDI GLEDE PRIHODNJE OSKRBE Z ENERGIJO

4.1 Analiza predvidene bodoče rabe energije

Bodoča raba energije temelji na sprejetih razvojnih načrtih, planiranem razvoju javne porabe, predvidevanjih o rekonstrukcijah, novogradnjah, drugih sprejetih planih in načrtih kot so. npr. naložbe v javnem sektorju, rekonstrukcije cestni povezav, predvidevanjih o investicijah in modernizaciji v gospodarskem sektorju ipd. Občina Podlehnik je sprejela strokovno podlago za določitev lokacij poslovno – obrtnih con.

Pravno podlago za predmetne strokovne podlage predstavljajo naslednji akti:

- Zakon o prostorskem načrtovanju (ZP Načrt; Uradni list RS, št. 33/2007);
- občinski prostorski planski akti, ki veljajo na območju občine Podlehnik:
 - Prostorske sestavine dolgoročnega plana za območje Občine Podlehnik so opredeljene v dolgoročnem planu občine Ptuj za obdobje od leta 1986 – 2000 (Uradni vestnik občin Ormož in Ptuj, št. 11/86, 20/88, 2/90, 12/93, 16/94), v odloku o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana občine Ptuj za obdobje 1986 – 2000 za območje Občine Videm, dopolnjenega v letu 1996 (Uradni list RS, št. 57/97) in v odloku o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana za območje Občine Podlehnik (Uradni list RS, št. 21/03).
 - Prostorske sestavine srednjeročnega družbenega plana za območje Občine Podlehnik so opredeljene v družbenem planu občine Ptuj za obdobje 1986 – 1990 (Uradni vestnik občin Ormož in Ptuj, št. 25/86, 28/86, 12/87, 28/90, 32/90, 25/91, 12/93, 16/94), v odloku o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin srednjeročnega družbenega plana Občine Ptuj za obdobje 1986 – 1990 za območje Občine Videm, dopolnjenega v letu 1996 (Uradni list RS, št. 57/97) v odloku o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin srednjeročnega plana za območje Občine Podlehnik (Uradni list RS, št. 21/03).

Glede na to, da je prostorski plan v fazi izdelave, bomo proučili statističen podatke o izdanih gradbenih dovoljenjih v preteklem obdobju in izdelali projekcijo novogradenj v prihodnosti. Preglednica 4.1 kaže, da je bilo v zadnjih osmih letih skupaj izdano 18 gradbenih dovoljenj za stanovanjsko in 10 za nestanovanjsko gradnjo.

Preglednica 4.1: Pregled izdanih gradbenih dovoljenj.

Leto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Skupaj	Poprečno
Stanovanjske stavbe	4	3	3	5	5	3	4	2	29	3,63
Nestanovanjske stavbe	3	0	5	2	2	1	1	1	15	1,88
SKUPAJ	7	3	8	7	7	4	5	3	44	5,51

Iz preostalih podatkov je razvidno, da je je poprečna površina stanovanjske gradnje 168 m² in nestanovanjske 405 m². Poprečna prostornina stanovanjske gradnje je 428 m³ in

nestanovanjske 1948 m³. Če upoštevamo navedene podatke za naslednja leta, lahko pričakujemo, da bodo v občini Podlehnik grajena stanovanja – stanovanjskem hiše 3,63 stanovanj na leto in 1,88 poslovnih objektov letno.

4.1.1 Stanovanjska gradnja

Po podatkih je leta 2006 znašala povprečna ploščina hiše na trgu 126 m² (Vir: http://prostor.gov.si/jv_etn/dokumenti/ETN_Trg_nepremicnin_2005_2006.pdf). To ploščino smo vzeli za osnovo za izračun potrebne površine za ogrevanje. Višino hiše pri izračunu prostornine smo vzeli 2,5 m. Ob upoštevanju zahtev Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS št. 93/08) smo izračunali potrebno energijsko število oz. porabo energije na stanovanjsko hišo, ki jo dopušča ta pravilnik. Iz preglednice 4.2 je razvidno, da je maksimalno energijsko število za ogrevanje 53,89 kWh/m²·a in za gretje sanitarne vode 37,04 kWh/m²·a. Iz preglednice je tudi razvidno, da bo potrebno zagotoviti 25 % bodoče energije za ogrevanje iz obnovljivih virov. Preglednica 4.3 prikazuje potrebe po dodatni primarni energiji. Na leto bodo torej poprečno dodatne potrebe po energiji iz neobnovljivih virih za stanovanjsko gradnjo 41 MWh in iz obnovljivih virov 14 MWh/a. V naslednjih desetih letih to znaša: 140 MWh iz obnovljivih in 410 MWh iz neobnovljivih virov. Če upoštevamo še poprečno porabo električne energije na gospodinjstvo za občino Podlehnik, ki znaša 2.398 kWh/a, potem so poprečne dodatne potrebe po električni energiji ocenjene na 4.000 kWh/a.

Preglednica 4.2: Izračun potrebne energije za ogrevanje in gretje sanitarne vode po zahtevah pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah.

Ploščina	126 m ²		
Višina	2,5 m		
Prostornina	315 m ³		
Oblikovni faktor	0,4		
Transmisijske toplotne izgube	6 W/m ³	1.890 W	
Ventilacijske toplotne izgube	2,73 W/m ³	860 W	
Hlajenja ne predvidevamo			
Priprava tople sanitarne vode	6 W/m ³	1.890 W	
Temperaturni primanjkljaj	3248 K	3.248 K	
Faktor	1,05	1	
Eta faktor za izk gen toplote	0,85	1	
Potrebna moč za ogrevanje	10,78 W/m ³	3.397 W	
Potrebna moč za pripravo TV	7,41 W/m ³	2.335 W	
Potrebna toplota za gretje	21,55 kWh/m ³ a	6.790 kWh/a	53,89 kWh/m ² a
Potrebna toplota za gretje TV	14,81 kWh/m ³ a	4.667 kWh/a	37,04 kWh/m ² a
SKUPAJ	36,37 kWh/m³a	11.456 kWh/a	90,92 kWh/m²a
Toplota za gretje iz obnovljivih virov	5,39 kWh/m ³ a	1.697 kWh/a	13,47 kWh/m ² a
Toplota za gretje iz neobnovljivih virov	16,17 kWh/m ³ a	5.092 kWh/a	40,42 kWh/m ² a
Toplota za gretje sanitarne TV iz obn. v.	3,7 kWh/m ³ a	1.167 kWh/a	9,26 kWh/m ² a
Toplota za gretje sanitarne TV iz neobn. v.	11,11 kWh/m ³ a	3.500 kWh/a	27,78 kWh/m ² a
Skupaj toplota iz obnovljivih virov	9,09 kWh/m ³ a	2.864 kWh/a	22,73 kWh/m ² a
Skupaj toplota iz neobnovljivih virov	27,28 kWh/m ³ a	8.592 kWh/a	68,19 kWh/m ² a

Preglednica 4.3: Potrebe po primarni en. za za stan. in nestanovanjske novogradnje.

	Stanovanja	Poslovni del in javne stavbe	SKUPAJ
Površina (m ²)	167	405	
Število gradenj	3,63	1,88	
Ploščina (m ²)	606	761	1.368
Prostomina (m ³)	1.516	2.893	4.409
Ogrevanje (MWh/a)	33	41	74
Gretje sanitarne vode (MWh/a)	22	28	50
SKUPAJ	55	69	124
Poraba obnovljivih virov/(MWh/a)	14	17	31
Poraba iz neobnovljivih virov/(MWh/a)	41	52	93

4.1.2 Nestanovanjska (poslovna gradnja) in javne stavbe

Prav tako smo v tej fazi povzeli statistične podatke o poprečni dodatni gradnji poslovnih prostorov 761 m²/a. Iz navedenega je razvidno, da bodo skupne potrebe po energiji za gretje in pripravo sanitarne vode poslovnih objektov (preglednica 4.3):

- 52 MWh/a iz neobnovljivih virov;
- 17 MWh/a iz obnovljivih virov.

4.2 Napotki glede prihodnje oskrbe z energijo

4.2.1 Gospodinjstva

Kar 66,1 % gospodinjstev v občini Podlehnik se ogreva z lesom. Drugi najvišji delež energenta je ELKO z 31,4 %. Pričakovati je, da bo preostanek gospodinjstev tudi počasi prešel na obnovljive vire energije (OVE) in sicer:

- na lesno biomaso oz. polena v strjenih naseljih, potrebna bo le zamenjava ali dograditev dodatne peči;
- na les na kmetijah in na podeželju, praviloma v gospodinjstvih, ki razpolagajo z lastnimi gozdovi;
- na energijo okolja-toplotne črpalke, in sicer srednji razred, kar je v veliki meri odvisno tudi od subvencij države;
- naložbe v sprejemnike sončne energije za gretje sanitarne vode tudi v veliki meri zavisijo od državnih subvencij.

Skupinskih kotlovnih na lesno biomaso za več gospodinjstev oz. družinskih hiš ni pričakovati. Običajno je to možno okrog lesno predelovalnih obratov, teh pa v občini ni prisotnih.

Še nadalje je potrebno vzpodbujati rekonstrukcije obstoječih stavb, to je zamenjavo stavbnega pohištva z energijsko učinkovitim (okna, vrata), dodatno toplotno izolacijo fasad in podstrešij, torej zagotavljanje energijske učinkovitosti.

Novogradnje so podvržene zahtevam Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah, ki določa maksimalno porabo energije in zahteva 25 % delež OVE. Glede na trend rasti

novogradenj (po statistiki izdajanja gradbenih dovoljenj) večjih potreb po energiji ni pričakovati, dodatne potrebe bodo kompenzirane z večjo energijsko učinkovitostjo.

4.2.2 Industrija in obrt

Ker ni močne industrije ampak so v občini prisotni le manjši obrati, poslovne stavbe in samostojni podjetniki, ki praviloma nudijo le storitve, ni pričakovati dodatnih investicij v OVE in UVE. Vsekakor bi bilo koristno izvesti energetske preglede teh stavb in delavnic ter proučiti njihovo energijsko situacijo ter predlagati ekonomsko sprejemljive ukrepe za povišanje energijske učinkovitosti in rabo OVE. Poslovne stavbe, ki se bodo bodisi rekonstruirale ali novo gradile se bodo morale ravnati po novi zakonodaji predvsem bodo morale izbrati energijsko najbolj sprejemljiv energetski sistem ter doseči ciljno rabo energije v stavbah.

4.2.3 Javne stavbe

Vse javne stavbe že imajo vgrajene energijske sisteme, ki obratujejo. Vsi javni objekti se ogrevajo na UNP in ELKO. Ker imajo vse javne stavbe, ki smo jih opisali v poglavju 2.3 nove in sodobne kotle na fosilna goriva, zaenkrat ne načrtujejo zamenjave teh s ogrevalnimi sistemi na OVE. Ker pa so na objektih osnovne šole, občinske zgradbe ter telovadnice primerne površine streh, bi jih bilo smotrno izkoristiti za pridobivanje električne energije s fotovoltaičnim sistemom (energijo sonca) ter solarnega sistema za pridobivanje tople vode. Predlagamo izdelavo študije izvedljivosti takšnega sistema.

4.2.4 Promet

Bodoče oskrbe z energenti za pogon motornih vozil, gradbene in kmetijske mehanizacije ni mogoče napovedati. Če pogledamo situacijo preskrbe z dizelskim gorivom, bencinom in UNP za pogon vozil, bodo do leta 2020 količine načrpane nafte strmo naraščale (Rimski klub, 2000), nato pa bodo zaradi izčrpanja virov strmo padale. Zato bomo v naslednjih desetih letih priča naglim spremembam v rabi pogonskih goriv:

- v prvi fazi lahko pričakujemo preboj hibridnih vozil, to je kombiniran pogon na neobnovljiv vir in električno energijo;
- nadaljnji razvoj popolnoma električnih vozil (rešiti bodo morali problem hitrega polnjenja in povečanja zmogljivosti akumulatorskih baterij);
- nižanje mase obstoječih vozil. Kovinske dele vozil bodo zamenjana z plastičnimi, torej razvoj kompozitnih materialov (poliesterskih, vinil esterskih, epoksi v kombinaciji s steklenimi, kevlarскими in ogljikovimi vlakni). Smole bodo izdelane na bazi biomase;
- razvoj vozil na vodik. V Sloveniji verjetno ne bomo proizvajali vodika. Problem, ki ga bo potrebno rešiti, je način transporta in skladiščenja vodika;
- kmetijske stroje in tudi gradbeno mehanizacijo bo poganjal biodizel proizveden iz rastlinskih odpadnih olj in olj semen bogatih z oljem, ki ne bo uporabno za prehrano in proizvodnjo hrane;
- težki transport bo preusmerjen na železnice, ki bodo v celoti elektrificirane;
- prebivalstvo bo vedno bolj uporabljalo avtobusni prevoz, na kratke razdalje pa bo atraktivno kolesarstvo in motorna kolesa na električni pogon.

5. ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE

Glede na rezultate analize dejanskega stanja in podatkov o oskrbi in rabi energije bomo izpostavili šibke točke oskrbe. Določene šibke točke so prikazane v obliki kazalnikov, druge so opisane.

5.1 Stanovanja

- 37 % stanovanj ima centralno ogrevanje.
- 64,8 % stanovanj se ogreva na lesno biomaso brez centralnega sistema ogrevanja.
- Daljinskega ogrevanja v občini ni prisotnega.
- Vgrajena sta le dva sprejemnika sončne energije v skupni površini 6m², ki sta sofinancirana iz državnih sredstev (MOP)
- V občini ima le eno gospodinjstvo kotel na lesno biomaso moči 20 kW, ki je sofinancirano iz državnih sredstev (MOP).
- V občini je evidentirana ena toplotna črpalka zrak – voda, ki je sofinancirana iz državnih sredstev (MOP).
- 88 % stavb je zgrajenih pred letom 1990. Te stavbe so slabo izolirane, stavbno pohištvo je neučinkovito, ogrevalni sistemi so neoptimalni in starejših izvedb;

5.2 Javne stavbe

V javnih stavbah smo izvedli enostavni energetski pregled. Šibke točke so podane za vse javne stavbe.

- Javne stavbe ogrevajo z neobnovljivimi viri;
- Občinska stavba ima na radiatorjih navadne ventile in je brez toplotne izolacije.
- Zadrugi in gasilski dom nimata dodatne toplotne izolacije (fasade) in vgrajena so lesena dvokrilna okna.
- V Osnovni šoli Podlehnik so vgrajena še lesena termopan okna, ki so energijsko neučinkovita; na radiatorjih so nameščene navadni ventili.
- Energijsko varčna razsvetljava je v občinski stavbi, športni dvorani in na MMP Gruškovje v ostalih objektih je vgrajena energijsko neučinkovita razsvetljava.
- Vsa starejša razsvetljava je slabo vzdrževana, saj ni očiščena, zato prepušča manj svetlobe, kot bi je sicer.
- Nobena zgradba nima vgrajenih SSE. Vso sanitarno vodo ogrevajo z neobnovljivimi viri.
- Vsi objekti se prezračujejo z odpiranjem oken.
- Noben javni objekt nima opravljenega energetskega pregleda.
- Energetsko knjigovodstvo objektov ni vzpostavljeno.
- Ne razmišljajo o pridobitvi energetskih izkaznic javnih stavb.
- O obveznih pregledih klimatizacijskih sistemov v občini niso seznanjeni.

5.3 Obrt in poslovna dejavnost

(Šibke točke oskrbe smo podali za tiste poslovne subjekte, za katere smo izvedli ustrezno anketiranje. V analizo smo vključili vse večje obrtnike in porabnike energije).

- Vsi večji poslovni subjekti so bili vključeni v analizo.
- Večina poslovnih subjektov uporablja ELKO in UNP, v manjši količini pa uporabljajo tudi les.
- Nobeno podjetje ni seznanjeno z možnostjo subvencioniranja študij izvedljivosti, energetske sanacije stavb in sistemov OVE.
- Ni znano, kdaj bodo začeli graditi poslovno obrtno cono niti kakšni način ogrevanja bo izbran.

5.4 Promet

- V občini ni kolesarskih stez.
- Večina lokalnih cest v občini je potrebna delne prenove.
- Glavna magistralna cesta Maribor – Gruškovje je prekomerno obremenjena, še posebej v času poletne sezone, zato so povečane koncentracije emisij dimnih plinov na tem področju.

5.5 Javna razsvetljava

- Razsvetljava za osvetlitev kulturnih spomenikov bo potrebno prilagoditi Uredbi o svetlobnem onesnaževanju.
- Odlok o spremembah prostorskega izvedbenega akta dovoljuje vgradnjo svetil za javno razsvetljava samo na žarilno nitko.
- Delež porabe javne razsvetljave na prebivalca v občini Podlehnik znaša 86 kWh na leto, kar je 41,5 kWh več od zahtev po prvem odstavku 5. člena uredbe o mejni vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.l. RS, št. 81/2007).

5.6 Energetsko svetovanje

- Najbližja energetska svetovalna pisarna ENSVET je v Ptujju v centru mesta.
- Veliko občanov ni seznanjeno z možnostjo energetskega svetovanja.
- Občani so premalo seznanjeni z možnostjo subvencioniranja OVE, kar kaže tudi nizek delež subvencioniranih sistemov OVE.

5.7 Sistemi obnovljivih virov energije

- Odlok o spremembah prostorskega izvedbenega akta ne omenja sistemov OVE, niti ni razvidno ali je mogoča gradnja takšnih sistemov, npr. fotovoltaičnih elektrarn na primernih mestih.
- Območje Nature 2000 ne dovoljuje nobenih posegov v prostor niti vgradnje in koriščenje OVE.

6. DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA

6.1 Cilji, ki izhajajo iz nacionalnega energetskega programa

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

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

Dolgoročni cilji z vidika zanesljivosti oskrbe z energijo

A) Dolgoročno ohranjanje razpoložljivosti energetskih virov, ki je primerljiv današnjemu:

- s konkurenčno oskrbo RS z električno energijo iz lastnih virov v obsegu najmanj 75 % sedanje porabe. Vgrajena moč elektrarn mora biti vsaj 45 % nad najvišjo konično močjo;
- z izboljševanjem dolgoročne konkurenčnosti proizvajalcev električne energije v RS;
- z zagotavljanjem vsaj 60 % sistemske rezerve;
- z zagotavljanjem večine devetdesetdnevni rezerv nafte in nafte in naftnih derivatov na različnih lokacijah v RS.

B) Stalno povečevanje tehnične zanesljivosti delovanja energetske infrastrukture in kakovosti oskrbe.

C) Uvajanje ukrepov energijske učinkovitosti, URE in OVE.

D) Ohranjanje sedanjega ali vsaj večinskega lastniškega deleža v vseh energetskih podjetjih nacionalnega pomena pri oskrbi z energijo in pri vseh obveznih javnih službah.

E) Doseganje kakovosti električne energije pri končnih uporabnikih skladno z mednarodnimi standardi.

F) Nižanje poslovnih tveganj in ekonomsko učinkovitejša alokacija sredstev na trgu energije udeleženih podjetij.

Najpomembnejši cilji na področju zagotavljanja konkurenčnosti oskrbe z energijo:

A) Zagotoviti odprt trg z električno energijo in zemeljskim plinom.

B) Zagotovitev učinkovitega in preglednega delovanja reguliranih energetskih dejavnosti s:

- strokovno, učinkovito, neodvisno in pregledno regulacijo energetskih trgov;
- pravno in funkcionalno ločitvijo med različnimi proizvajalci in dobavitelji električne energije;
- zagotovitev konkurenčnosti mer različnimi dobavitelji zemeljskega plina in UNP;
- zagotavljanjem pogojev za pregledno, varno in učinkovito delovanje organiziranih trgov z energijo in energenti.

C) Vzpodbujanje znanstvenega in tehnološkega razvoja na področju proizvodnje, rabe in distribucije energije.

Okoljevarstveni cilji:

A) Izboljšanje učinkovitosti rabe energije in znižanje toplogrednih plinov:

- do leta 2010 povišati učinkovitost rabe energije v industriji in storitvenem sektorju za 10 % glede na izhodiščno leto 2004;
- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v stavbah za 10 % glede na izhodiščno leto 2004;
- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v javnem sektorju za 15 % glede na izhodiščno leto 2004;
- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v prometu za 10 % glede na izhodiščno leto 2004;
- podvojiti delež električne energije iz soproizvodnje z 800 GWh v letu 2000 na 1.600 GWh v letu 2010.

B) Dvig deleža OVE v primarni energijski bilanci z 8,8 % v letu 2001 na 12 % do leta 2010 in sicer:

- povečanje deleža OVE pri oskrbi s toploto z 22 % v letu 2001 na 25 % do leta 2010;
- dvig deleža električne energije iz OVE s 32 % v letu 2002 na 33,6 % do leta 2010;
- zagotovitev do 2 % deleža biogoriv v transportu.

6.2. Cilji, ki izhajajo iz akcijskega načrta za energijsko učinkovitost 2008-2016

Republika Slovenija je skladno z Direktivo 2006/32ES pripravila Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitosti za obdobje 2008-2016 v katerem je določila ukrepe za izboljšanje energijske učinkovitosti za doseganje 9 % prihrankov oz. znižanje porabe energije v celotnem obdobju 2008-2016. Skladno z akcijskim načrtom bomo morali znižati rabo energije oz. povečati energijsko učinkovitost za 9 % glede na poprečno rabo energije v letih 2001-2005. V celotni Sloveniji smo v teh letih poprečno porabili 47.349 GWh/a, kar pomeni, da bo potrebno doseči znižanje v celotni državi za 4.261 GWh/a. Tudi vse občine bodo morale znižati rabo energije glede na poprečje 2001-2005 za 9 %.

6.3 Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta občine Podlehnik

Glede na analizo dejanskega stanja, analizo oskrbe in rabe energije, razpoložljivosti OVE, šibkih točk oskrbe in rabe energije ter analize oz. bodoče rabe energije ter upoštevanju ciljev nacionalnega energetskega programa smo oblikovali cilje za naslednjih 10 let oz. čas veljavnosti tega LEK-a. Cilje smo oblikovali po področjih rabe in sicer za gospodinjstva, javni sektor, obrt in poslovno dejavnost, promet, javno razsvetljavo, promoviranje in svetovanje v javnosti in med občani. Cilji so tako kvalitativni in kjer je mogoče tudi kvantitativni (količinski).

Gospodinjstva

- Posodobitev obstoječih peči za centralno ogrevanje na les oz. polena, zamenjava obstoječega energenta ELKO za lesno biomaso iz sedanjih 20,1 % na 10 % in v naslednjih desetih letih popoln prehod na obnovljive vire (lesno biomaso, toplotne črpalke).
- Povečanje deleža izkoriščanja sončne energije za pripravo sanitarne tople vode.
- Znižanje rabe primarne energije za ogrevanje stanovanj za 20 %.

Javne stavbe

- Energetski pregledi vseh javnih stavb.
- Uvedba energijskega knjigovodstva za vse javne stavbe.
- Postavitev energijskega managerja.
- Postavitev sončne elektrarne na OŠ.
- Izdelava študije izvedljivosti ogrevanja osnovne šole na lesno biomaso.
- Vgraditi vsaj en sistem s SSE za gretje sanitarne vode, npr. na ZD.
- Izdelati študijo izvedljivosti za oddajo strehe občinske stavbe za sončno elektrarno.
- Pridobiti energetske izkaznice za vse javne stavbe.

Obrt in poslovna dejavnost

- Zamenjati obstoječe ogrevalne sisteme na ELKO z onimi na lesno biomaso ali zamenjava s TČ.
- Obveščati podjetja in obrtnike o možnostih URE in sofinanciranja energetskih pregledov, študij izvedljivosti za sisteme z OVE in ukrepov povečevanja energijske učinkovitosti.

Promet

- Doseči znižanje rabe energije v prometu za 10 %.
- Povečati uporabo sonaravnih prevoznih sredstev na kratke razdalje (npr. koles).

Javna razsvetljava

- Znižati rabo električne energije za javno razsvetljava za 20 %.
- Sonaravno načrtovanje javne razsvetljave.

Obnovljivi viri energije

- Dodatno povečati izrabo obnovljivih virov energije in s tem znižati rabo primarne energije za 50 % v javnih stavbah in 10 % v gospodinjstvih.
- Proučiti možnost uporabe geotermalne energije.

7. PREDLOGI UKREPOV IN PROJEKTI

7.1 Gospodinjstva

Občina mora svojim občanom biti vzgled pri upravljanju in rabi energije. Z naložbami in projekti energijske učinkovitosti, URE in OVE tako posredno vpliva na spreminjanje navad in razmišljanja občanov. Ukrepe energijske učinkovitosti tako delimo po prioriteti in sicer:

1. Znižanje rabe energije ima prvo prioriteto. Ne zahteva večjih naložb, v mnogih primerih le spremembo navad. Sem spada ugašanje gospodinjskih aparatov, če niso v uporabi, ugašanje luči, če je dovolj svetlobe ali prostora ne porabljamo, nastavitve pravilne temperature sanitarne vode, redno čiščenje boilerjev tople vode in razsvetljave, sušenje perila na prostem namesto s sušilnikom, pometanje namesto sesanja, uporaba kolesa namesto avtomobila na krajše razdalje, ali javnega prevoza na daljše razdalje ipd.
2. Znižanje rabe energije z posodobitvijo obstoječih sistemov. Sem spadajo vgradnja toplotne izolacije (podstrešja, fasade), energijsko učinkovitega stavbnega pohištva, zamenjava zastarelih naprav in aparatov z energijsko učinkovitimi (npr., ki so opremljeni z energijsko nalepko), zamenjava svetil z žarilno nitko z energijsko varčnimi svetili, zamenjava obstoječega kotla z energijsko učinkovitejšim ipd. takšni ukrepi zahtevajo finančna sredstva, vendar jih običajno izvajamo, ko nam obstoječe naprave in sistemi odpovejo ali jih moramo zamenjati.
3. Raba obnovljivih virov energije. Sem spadajo zamenjava sistema ogrevanja ter prehod iz neobnovljiv na obnovljiv energijski vir, npr. prehod na lesno biomaso, (polena, sekance, pelete), vgradnja toplotne črpalke, priklop na daljinsko ogrevanje, gretje sanitarne vode s sončno energijo ipd.
4. Rekuperacija odpadne energije. Ta ukrep je bolj prisoten v industriji in sistemih z prisilnim ogrevanjem in prezračevanjem. V gospodinjstvih je sistem prisilnega prezračevanja nujen pri nizko energijskih in pasivnih zgradbah, kjer na vtok svežega zraka vgradimo rekuperator toplote z najmanj 80 % izkoristkom.
5. Pridobivanje energije iz obnovljivih virov. Sem spadajo sistemi, s katerimi proizvajamo toploto in električno energijo, npr. kogeneracijski sistem, proizvodnja električne energije s Stirlingovim motorjem, majhne hidroelektrarne, proizvodnja električne energije v sončnih elektrarnah. Ti sistemi so najdražji, velikost in zmogljivost sta odvisna od naravnih danosti. Pridobiti si moramo tudi status kvalificiranega proizvajalca električne energije, naložbo pa običajno sofinancira država, proizvedeno električno energijo v celoti prodamo distributerju po ceni za zeleno elektriko, ki je nekajkrat višja od one, ki jo sami kupujemo za lastno rabo.

Energijsko svetovanje

V občini Podlehnik ni energijskega svetovanja. Najbližja svetovalna pisarna ENSVET je v Ptujju na Krempljevi ulici 1. V istih pisarnah deluje Lokalna energetska agentura LEA Spodnje Podravje. Na sedežu agencije lahko občani dodatno dobijo informacije o aktualnih razpisih in pomoč pri pripravi ustrezne dokumentacije.

Občina Podlehnik se mora osredotočiti na tiste ukrepe, ki so z vidika učinkovitosti nujni, predvsem pa na:

- Zamenjavo zastarelih klasičnih kotlov na les z novejšimi z višjimi izkoristki in tehnično dovršenimi. Struktura rabe energentov v občini Podlehnik kaže, da 64,8 % gospodinjstev uporablja za ogrevanje les in lesne ostanke. To je zelo pozitivno, ker je les v občini dostopen energijski vir. Vendar so ti kotli zastareli, izkoristki so nizki in izgorevanje nepopolno, nastaja strupen ogljikov oksid CO. Zato je potrebno vzpodbujati vgradnjo modernih kotlov za centralno ogrevanje na lesno biomaso, npr. na polena, ki imajo nizke emisije in visoke izkoristke.
- Prehod na ogrevanje iz ELKO na lesno biomaso. ELKO je neobnovljivo gorivo, ki prispeva k rasti koncentracije toplogrednih plinov v ozračju. Ker je občina Podlehnik bogata z biomaso, je smiselno preiti na kotle z lesno biomaso za samostojno ogrevanje. Ker v občini ni večstanovanjskih zgradb, sistemi nizkih zmogljivosti na biomaso ne pridejo v poštev.
- Vzpodbujanje izvajanja ukrepov URE (toplotne in električne). Sem spada informiranje, dvigovanje energetske in okoljske osveščenosti ipd. preko občinskega glasila.

Preglednica 7.1. Vsebuje pomembnejše ukrepe URE in OVE v gospodinjstvih.

Preglednica 7.1: Pomembni ukrepi URE in OVE v gospodinjstvih.

Področje	Vrsta ukrepa
Ogrevanje	<ul style="list-style-type: none"> - Redno preverjanje in kontrola delovanja peči in sistemov avtomatizacije, merilnikov in delovanje črpalk. - Nastavitve temperature po prostorih. To dosežemo z vgradnjo termostatskih ventilov. - Uporaba nizko temperaturnih sistemov, kot so talno, stensko in stropno ogrevanje. - Prostorov, ki jih ne uporabljamo, ne ogrevamo. - Redno vzdrževanje in čiščenje kurilnih naprav in dimnikov. - Prehod na OVE, kjer je to mogoče. - Toplotna izolacija stropov in oboda stavbe. - Zamenjava energijsko neučinkovitih oken in vrat z energijsko učinkovitimi, koeficient toplotne prehodnosti naj bo največ 1,1 W/m²K. Primerna razporeditev grelnih teles. Posebej pazimo pri vgradnji sistemov v lastni režiji, da so grelna telesa in peč pravilno dimenzionirani in vgrajeni.
Prezračevanje	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrolirano prezračevanje. - Okna in vrata zatesnimo. Prezračujemo kratek in intenziven čas, takrat zapremo ogrevanje. Pravilno prezračevanje pomeni na stežaj odprtje oken in vrat za nekaj minut. - V primeru nizko energetske ali pasivne hiše je potrebno vgraditi prisilno prezračevanje z rekuperatorjem toplote z najmanj 80 % izkoristkom. - Redno preverjamo tesnost oken in stavb. Po potrebi izvedemo test zrakotestnosti.
Električna energija	<ul style="list-style-type: none"> - Razsvetljava prižgemo, ko nimamo na voljo dovolj naravne svetlobe. - Svetlobna telesa in okna redno čistimo. - Svetila z žarilno nitko zamenjamo z energijsko varčnimi. - Luči ugašamo, če prostora ne uporabljamo. - Izklapljanje električnih aparatov, če jih ne uporabljamo. Izklopimo

	<p>aparate iz stanja pripravljenosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri nakupih izberemo energijsko učinkovite aparate ter naprave (z ustrežno energijsko nalepko). - Delovanje naprav prilagodimo tarifnemu sistemu in uporabljamo cenejšo električno energijo (npr. za pranje).
Voda	<ul style="list-style-type: none"> - Redno kontroliramo stanje pip, tuša in izplakovalnikov. - V ventile namestimo naprave za zniževanje pretoka. - Raje se tuširajmo kot kopamo. - Pipo zapiramo, če vode ne rabimo (npr. miljenje rok in pranje zob). - Sanitarno vodo ogrevajmo z istim virom kot ogrevamo prostore, po možnosti z obnovljivim virom. Pozimi uporabljajmo TČ, poleti SSE.
Promoviranje	<ul style="list-style-type: none"> - Naštete sonaravne metode gospodarjenja z obnovljivimi in neobnovljivimi viri prenašajmo na otroke in jih vzgajamo v smeri energijske učinkovitosti. - Redno se poslužujmo ENSVET nasvetov.

Sodobni kotli na lesno biomaso za centralno ogrevanje

Poznamo različne izvedbe in sicer:

- kotle z ročnim nalaganjem. Najučinkovitejši so kotli s prezračevanim kuriščem na polena, ki jih ročno naložimo na žerjavico. Ventilator posesa ali potisne nastale pline skozi odprtino v zgorevalno komoro, ki se nahaja neposredno ob ali pod zalogovnikom. Tu dodajamo še sekundarni zgorevalni zrak in pride do popolnega zgorevanja. Toploto iz nastalih dimnih plinov prenesemo na ogrevalno vodo, ki jo obtakamo skozi ogrevalni sistem. Izkoristek kotla povečamo, če v sistem dodamo hranilnik toplote. Kotle izdelujejo med 15 kW do 80 kW. Cene takšnih kotlov presegajo 3.500 EUR.
- Kotli z avtomatskim doziranjem, ki uporabljajo lesne sekance ali pelete. Oboje je shranjeno v zalogovniku, avtomatski dozirni sistem skrbi za nemoteno delovanje kotla. Na trgu dobimo kotle nad 15 kW, kompletna naložba v popolnoma avtomatizirano kotlovnico dosega 8.000 EUR.
- Kaminske peči, katerim les dovajamo neposredno v zgorevalni prostor. Običajno jih vgradimo v prostor, ki ga ogrevamo, obstajajo pa tudi takšne, ki imajo vgrajen prenosnik toplote in so priključeni na sistem centralnega ogrevanja. Sem spadajo tudi ti. zidani štedilniki, ki so pogosti na podeželju.



Slika 7.1: Kotel na lesne sekance in kotel na pelete.

Vir: Kotli na lesno biomaso za centralno ogrevanje, Agencija za prestrukturiranje energetike.

Toplotne črpalke

Ogrevanje s toplotno črpalko predstavlja energijsko učinkovit in sonaraven način ogrevanja prostorov in sanitarne vode (slika 7.2). 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. Za prenos toplote v krožnem procesu je v toplotni črpalki delovni medij – hladivo, ki se uparja pri nizkih temperaturah in tlaku in kondenzira pri višjem tlaku ter temperaturi.

Poznamo več vrst toplotnih črpalk in sicer:

- toplotna črpalka zrak/voda;
- toplotna črpalka voda/voda;
- toplotna črpalka tla/voda.

Osnovni parameter toplotne črpalke je grelni koeficient, ki je razmerje med koristno toplotno energijo in za to porabljeno električno pogonsko energijo. Učinkovitost delovanja toplotne črpalke preko sezone označimo z letnim grelnim številom. Določen je kot razmerje med toploto, ki jo dovedemo ogrevalnemu mediju s toplotno črpalko in celotno električno energijo, porabljeno preko celotne sezone. Za izračun moramo poleg rabe energije za pogon električnega kompresorja, upoštevati še rabo električne energije pomožnih komponent sistema (črpalke za raztopino, odtaljevanje uparjalnika, regulacijo).

Toplotne črpalke lahko obratujejo samostojno ali v kombinaciji z drugim virom toplote. Sistem ogrevanja s TČ poleg same TČ še sestavlja hranilnik toplote, s katerim poleg ogrevanja prostorov dodatno ogrevamo tudi sanitarno vodo, znane pa so tudi kombinacije s sprejemniki sončne energije, kotli na biomaso in kotli na druge energente.

Glede oblike poznamo dve izvedbi toplotnih črpalk. V kompaktni izvedbi sta toplotni črpalka in hranilnik toplote (vode) v enem sklopu. V primeru, da je toplotna črpalka ločena od hranilnika vode imenujemo takšno izvedbo split ali ločena izvedba.

Toplotna črpalka je lahko je edini vir ogrevanja. Način obratovanja je monovalenten, kar pomeni, da TČ pokrije vse potrebe po toploti. V primeru, da toplotna črpalka pokriva toplotne izgube le do določene zunanje temperature, pri nižji temperaturi vključimo drugi vir toplote, je takšno obratovanje bivalentno alternativno. V primeru bivalentno vzporednega obratovanja TČ deluje neprekinjeno, pri nižjih zunanjih temperaturah, ko ne pokriva vseh toplotnih potreb zgradbe, vključimo dodatni vir toplote. Možen način obratovanja je še tudi bivalentno delno vzporedno obratovanje, kjer lahko s pomočjo regulacije izberemo poljubno obratovanje pri določenih zunanjih temperaturah (Vir: Bojan Grobovšek, Toplotne črpalke, zbrano gradivo pred izdajo knjige.)



Slika 7.2: Toplotna črpalka s hranilnikom toplote.
http://knut.si/showpage/158/Referencni_objekti.html.

(Vir:

Cene toplotnih črpalk za individualne hiše so 9.000 EUR in več.

Možni prihranki pri porabi energije za ogrevanje v gospodinjstvih

Ocene izvedenih analiz, ki so bile sofinancirane s strani MOPE, Direktorata za energetiko, Sektorja za učinkovito rabo in obnovljive vire energije ter prejšnjo Agencijo za učinkovito rabo energije (AURE) kažejo, da je potencial prihrankov v slovenskih gospodinjstvih tudi do 30 %. Glede na stanje v občini Podlehnik ocenjujemo:

- 20 % prihranke pri učinkovitejši rabi in posodobitvah kotlov na lesno biomaso, kar znese 21.000 EUR/a in
- prihranke pri prehodu iz ELKO na lesno biomaso (znižanje iz 31,4 % na 21,4 %), kar prinese 18.000 EUR/a.

Skupaj to prinese 40 EUR/a prihrankov energije na gospodinjstvo.

Prihranek električne energije

Prihranke električne energije v gospodinjstvih je težko oceniti. največje rezerve so vsekakor v pri razsvetljavi, pa tudi najlažje je zamenjati energijsko potratno z varčno žarnico. Znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna žarnica porabi 80 % manj energije kot klasična. Če predpostavimo, da takšna žarnica gori tri ure dnevno, npr. 100 W in jo zamenjamo z energijsko učinkovito 20 W, ki ima enako svetilnost, pri eni žarnici letno prihranimo 7 EUR, v osmih letih, kolikor je življenjska doba žarnice pa 56 EUR. Če računamo, da s posodobitvijo oz. zamenjavo energijsko potratnih sijalk z energijsko varčnimi dosežemo 10 % znižanje rabe energije v gospodinjstvih, potem letni prihranki znesejo 255 MWh/a oz. 25.500 EUR/a kar znese 25 EUR/a na gospodinjstvo.

7.2 Javni sektor

V tem poglavju navajamo nekaj smernic, ki lahko pripomorejo k uspešnemu izvajanju energetskega upravljanja v javnem sektorju. Učinkovitejša raba energije v javnih zgradbah pomeni predvsem zniževanje stroškov energije (električne in toplotne).

Pri izdelavi in izvedbi občinske energetske zasnove je še posebej pomembno, da so posamezni ukrepi, predvsem na področju učinkovite rabe energije, predvideni in izvedeni v stavbah, ki so v lasti občine. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled prebivalstvu pri prikazu praktičnih možnosti za zniževanju stroškov za energijo v stavbah. Izkušnje, ki jih pri tem pridobi občina, pa so lahko kasneje v pomoč tudi ostalim lastnikom javnih in stanovanjskih stavb. V nadaljevanju bomo predstavili skupne ukrepe za vse javne zgradbe in nato na osnovi enostavnih energetske pregledov še ukrepe po stavbah.

Postavitev občinskega energetskega managerja

Po pravilniku o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetske konceptih (v sprejemanju) in po pogodbi o sofinanciranju z Evropsko komisijo je Lokalna energetska agencija, v tem primeru LEA Spodnje Podravje zadolžena za promocijo in izboljševanje

energijske učinkovitosti ter uvajanje OVE na področju Spodnjega Podravja. LEA tudi prevzame izvajanje LEK. 2. člen omenjenega pravilnika tudi govori, da LEA obenem prevzame tudi funkcijo lokalnega energetskega managerja, ki je torej nosilec izvajanja akcijskega načrta LEK. Ker je občina Podlehnik imenovala usmerjevalno skupino, ki sodeluje z LEA pri pripravi in implementaciji LEK. LEA Spodnje Podravje torej skrbi za izvedbo akcijskega načrta in izvajanje ukrepov ter uvajanje energijske učinkovitosti, obveščaje, iskanje dodatnih virov za financiranje ukrepov, pripravo projektne dokumentacije, pisanje poročil, svetovanje pri planiranju, projektiranju, izdelavi idejnih študij, nadzoru gradnje in promoviranje OVE in URE na lokalnem nivoju.

Energijsko knjigovodstvo

Energijsko knjigovodstvo je osnovni instrument upravljanja z energijo in predstavlja zajemanje, obdelavo in arhiviranje podatkov, povezanih z nabavo in porabo energentov in energij. To je ciljno spremljanje rabe energije.

Energijsko knjigovodstvo lahko razdelimo na več stopenj in sicer:

A) **Enostavno energijsko knjigovodstvo** izvaja odgovorna za energetiko v stavbi. Vsak mesec pregleda račune za energijo in jih primerja z računi prejšnjih mesecev. S tem dosežemo sledenje porabe energije. Šele s primerjavami porabe energije in stroškov v časovnih obdobjih glede na določen objekt in/ali glede na rabo energije za specifičen namen ter s tovrstnimi primerjavami med (podobnimi) objekti, ustvarjamo zavest o tem, da so energijske storitve vezane na stroške, ki se lahko glede na dano storitev na enoto zelo razlikujejo, kar je seveda odvisno od vrste energenta, vrste tehnologije, lege v prostoru, konstrukcijske zasnove, uporabljenih materialov, vzdrževanja stavbe in tehnologij, ki zagotavljajo energetske storitve ter tudi od ravnanj uporabnikov. Enostavno energijsko vodenje torej zajema redno vodenje:

- porabe in stroškov električne energije;
- porabe in stroškov energentov;
- porabe in stroškov vode;
- dnevnika vzdrževalnih del, okvar in popravil;
- obratovalni dnevnik obratovanja kotlovnice, sistema prezračevanja in klimatiziranja, temperatur v prostoru in zunanjih temperatur;
- izračun kazalnikov rabe energije in vode, npr. specifične rabe energije za ogrevanje v kWh/m², porabo vode na zaposlenega, porabo električne energije na uporabno površino, zaposlenega, stroške energije in vode na zaposlenega, stroške po dobavljeni/porabljeni enoti energije/energenta ipd.

Takšen pogled na energijske stroške in porabo energije 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. Vpeljava energetskega knjigovodstva, ki zajema več sorodnih objektov tudi omogoča, da ne le ugotovimo, kje oz. za katero energetsko storitev so izdatki največji, temveč da primerjamo specifične izdatke za določeno storitev (npr. stroški za ogrevanje na m², na obiskovalca, na šolarja, na gosta, ..) med posameznimi (podobnimi) objekti in tako lahko identificiramo, kje se splača podrobneje raziskati možnosti za stroškovno upravičene ukrepe in investicije v zmanjšanje energetske rabe oz. zmanjšanje stroškov. Vendar za to sledenje potrebujemo tudi podatke o cenah energentov in celotnih stroških posameznih ukrepov. Obenem nam določeno odstopanje v rabi pove, da v je prišlo do motenj in okvar v sistemu

in lahko takoj ukrepamo in s tem preprečimo dodatne stroške in večjo rabo energije. Energijsko knjigovodstvo lahko služi tudi izobraževanju, saj omogoča, da se ocenijo tisti morebitni prihranki, ki niso rezultat spremembe zunanjih pogojev (npr. povprečna temperatura v določenem mesecu ali letu) ali izboljšave tehnologij, temveč rezultat sistematičnih in motiviranih prizadevanj uporabnikov za čim manjšo porabo energije (pravilno prezračevanje, pravočasno ugašanje luči in aparatov, sprotno seznanjanje o energijski porabi itd.). Interes za (bolj) učinkovito rabo energije v javni stavbi je odvisen od motivacije upravitelja, vzdrževalnega oz. tehničnega osebja, uslužbencev in uporabnikov.

B) Razširjeno energijsko knjigovodstvo ali aktivno upravljanje z energetske sistemi pomeni kontinuirani nadzor nad delovanjem sistemov v zgradbi ali več zgradbah. Sistem sestavlja specialna programska oprema in vgradnjo merilnikov, ki so povezani v enotni merilno nadzorni sistem. Sistem je povezan z računalnikom preko interneta na daljavo. To pomeni, da lahko takšen nadzor vršimo npr. za javne zgradbe občine Podlehnik iz prostorov LEA Spodnje Podravje. Ocenjeni stroški zajemajo:

- Nakup enotne programske opreme za vse javne zgradbe v sistemu upravljanja: 100.000 EUR ali najem 300 EUR/a za posamezno stavbo;
- vgradnjo merilnikov pretoka, temperature ipd., ocenjena vrednost 10.000 EUR na zgradbo;
- dodatne stroške za dostop do obstoječih meritev, npr. električne energije: 30 EUR na mesec po merilnem mestu.
- storitve energijskega managerja: 100 EUR/mesec za zgradbo.

Če upoštevamo najem programske opreme, potem je ocena investicijskih in obratovalnih stroškov za OŠ, občinsko zgradbo z zdravstveno ambulanto in združni dom prikazana v preglednici 7.2.

Preglednica 7.2: Ocenjeni investicijski in obratovalni stroški aktivnega upravljanja za javne zgradbe v občini Podlehnik.

Vrsta stroška	Stroški naložbe v EUR	Obratovalni stroški v EUR/a
Merilniki	30.000	
Računalnik	2.000	
Amortizacija		3.200
Programska oprema		900
Storitve		3.600
Drugi stroški		1.100
SKUPAJ	32.000	8.800

Letni stroški energije v javnih zgradbah občine Podlehnik znašajo 21.400 EUR. Predpostavimo, da prihranimo 20 % energije, kar znesse 4.300 EUR. Iz navedenega je razvidno, da so obratovalni stroški višji od prihrankov, zato je ekonomsko smiselno izvajati enostavno energijsko knjigovodstvo.

Energetski pregled javnih zgradb

Energetski pregled je študija, v kateri je zajet celovit pristop k urejanju energetskega stanja stavbe. Glede na namen in obseg energetskega pregleda, jih lahko razvrstimo v tri skupine:

- **Preliminarni pregled** – predstavlja najbolj enostavno obliko energetskega pregleda. Analizo izdelamo na podlagi enodnevnega obiska podjetja oziroma stavbe in na podlagi podatkov o porabi energije, zbranih z vprašalnikom. Tega smo mi v tem LEK-u izvajali na vseh javnih stavbah.
- **Poenostavljeni energetski pregled** – se priporoča za preproste in lahko razumljive primere.
- **Razširjeni energetski pregled** – je pregled, ki zahteva natančno analizo podjetja ali stavbe (javne ustanove, ...). Vsebuje natančne izračune energetskega stanja in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Takšen pregled priporočamo za vse javne zgradbe in večja podjetja.

Osnovni elementi celovitega energetskega pregleda stavbe so naslednji:

- analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo;
- obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije;
- analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije;
- poročilo o energetskega pregledu;
- predstavitev energetskega pregleda.

Na sliki 7.1 smo prikazali shematski prikaz poteka izdelave energetskega pregleda.

Obseg energetskega pregleda in s tem tudi njegova cena, je odvisen od kompleksnosti stavbe, rabe energije in stroškov zanjo ter pričakovanih energijskih prihrankov. Država nudi tudi finančne spodbude glede izdelave razširjenega energetskega pregleda.

Najvišji znesek sofinanciranja izvedbe energetskega pregleda znaša od 800 EUR za objekt, kjer je bila poraba energije v preteklem letu 300 MWh, do 8.500 EUR za objekt, kjer je bila poraba višja od 16.000 MWh. Med tema porabama poteka po narisani krivulji oziroma po enačbi (slika 7.2):

$y = 0,1 \cdot x^3 - 11,19 \cdot x^2 + 518 \cdot x$ pri čemer sta:

x Poraba vse energije v preteklem letu/500 +1

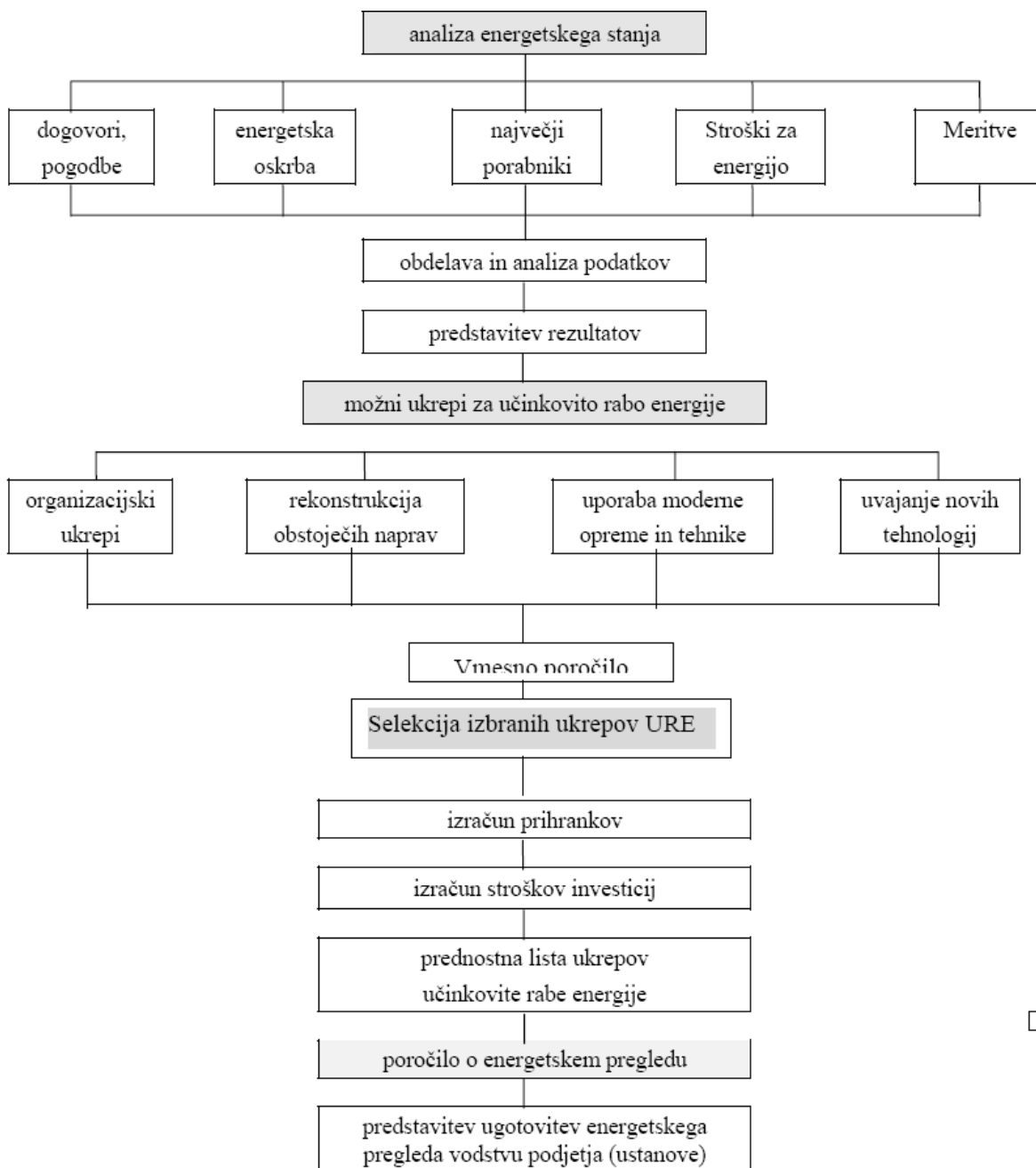
y Znesek sofinanciranja v EUR; znesek se zaokroži na 10 EUR

Občina Podlehnik ima naslednje javne zgradbe, v katerih bi bilo potrebno izdelati razširjene energetske preglede:

- osnovno šolo;
- občinsko zgradbo z zdravstveno ambulanto;
- združni in gasilski dom.

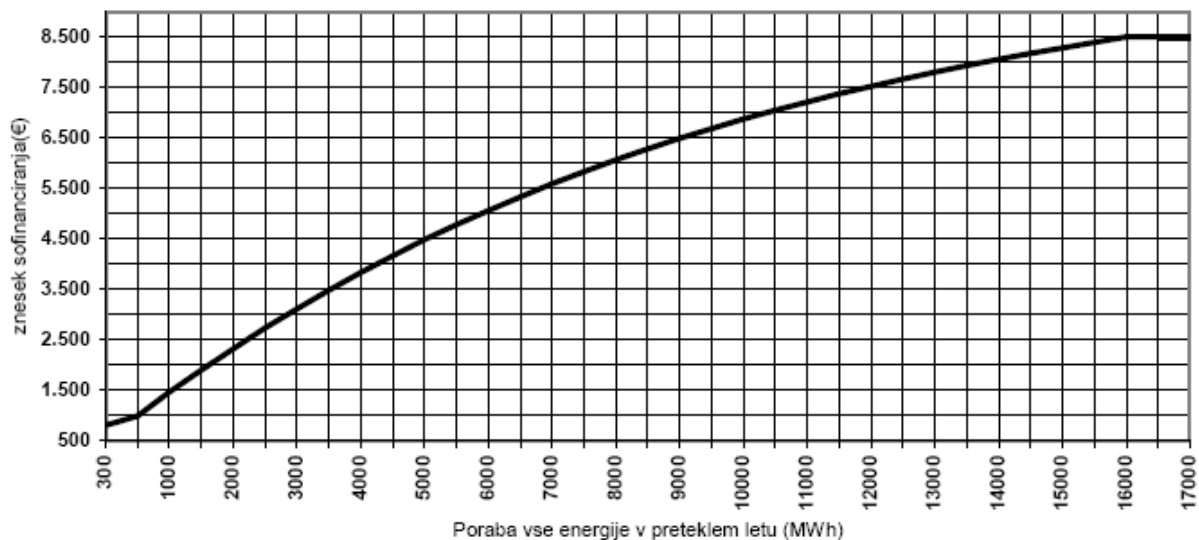
Stroški energetskega pregleda vseh treh zgradb bi znašali 2.000 EUR.

Glede na že izvedene enostavne energetske preglede smo za posamezne objekte izdelali nabor ukrepov za izvedbo. Preglednice 7.2 in 7.3.



Slika 7.1: Shematski prikaz poteka izdelave energetskega pregleda.
(Vir: Metodologija izvedbe energetskega pregleda)

Višina sofinanciranja



Slika 7.2: Višina sofinanciranja energetskega pregleda. (Vir: <http://www.mop.gov.si/>)

Preglednica 7.3: Pregled ukrepov v URE in OVE v OŠ Podlehnik.

PRIPOROČLJIVI UKREPI	Višina naložbe			
	B	M	S	V
Razširjeni energetski pregled		x		
Zamenjava oken z energijsko varčnimi			x	
Zamenjava sijalk z žarilno nitko z varčnimi		x		
Zamenjava navadnih s termostatskimi ventili na radiatorjih		x		
Prehod ogrevanja na TČ zemlja/voda				x
Vgradnja solarnega sistema za ogrevanje tople sanitarne vode			x	
Vgradnja fotovoltaičnega sistema za pridobivanje elek. energije				x
Uvedba energijskega knjigovodstva		x		
Motiviranje in izobraževanje osebja ter otrok glede OVE in URE	x			

Legenda: B = brez stroškov, M = nizki stroški, S = srednji stroški, V = visoki stroški

Preglednica 7.4: Pregled ukrepov URE in OVE v občinsko zgradbo skupaj z zdravstveno ambulanto.

PRIPOROČLJIVI UKREPI	Višina naložbe			
	B	M	S	V
Razširjeni energetski pregled		x		
Dodatna toplotna izolacija fasade				x
Zamenjava navadnih s termostatskimi ventili na radiatorjih		x		
Uvedba energijskega knjigovodstva		x		
Motiviranje in izobraževanje osebja glede OVE in URE	x			

Legenda: B = brez stroškov, M = nizki stroški, S = srednji stroški, V = visoki stroški

Na občinski stavbi v kateri se nahaja tudi zdravstvena ambulanta so bila zamenjana okna z energijsko varčnimi, prav tako je bila sanirana streha. Ker je zgradba toplotno slabo izolirana predlagamo izdelavo izolacijske fasade z izolacijo debeline 12 cm ($\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$) na obstoječo fasado. Naložba v fasado znaša 13.000 EUR. Letni prihranek ocenjujemo na 2.000 EUR. Doba vračanja naložbe je 6,5 let.

Preglednica 7.5: Pregled ukrepov URE in OVE v Zadružni in gasilski dom.

PRIPOROČLJIVI UKREPI	Višina naložbe			
	B	M	S	V
Dodatna toplotna izolacija fasade				x
Zamenjava oken z energijsko varčnimi			x	
Uvedba energijskega knjigovodstva		x		
Motiviranje in izobraževanje uporabnikov glede OVE in URE	x			

Legenda: B = brez stroškov, M = nizki stroški, S = srednji stroški, V = visoki stroški

Ker je zgradba toplotno slabo izolirana predlagamo izdelavo izolacijske fasade z izolacijo debeline 12 cm ($\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$) na obstoječo fasado in vgradnjo stavbnega pohištva s faktorjem toplotne prehodnosti največ $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Investicijo v ukrep zamenjave stavbnega pohištva in izolacijo oboda stavbe ocenjujemo na 20.000 EUR. Letni prihranek ocenjujemo na 2.800 EUR. Doba vračanja naložbe je 7,1 let.

7.3 Javna razsvetljava

Javna razsvetljava je deloma novejša, deloma pa starejša izvedba in obsega pet merilnih mest, letna poraba električne energije je 156,6 MWh/a. Predlagamo izvedbo energetskega pregleda. V nadaljevanju bomo opisali nekaj osnovnih ukrepov za zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljava.

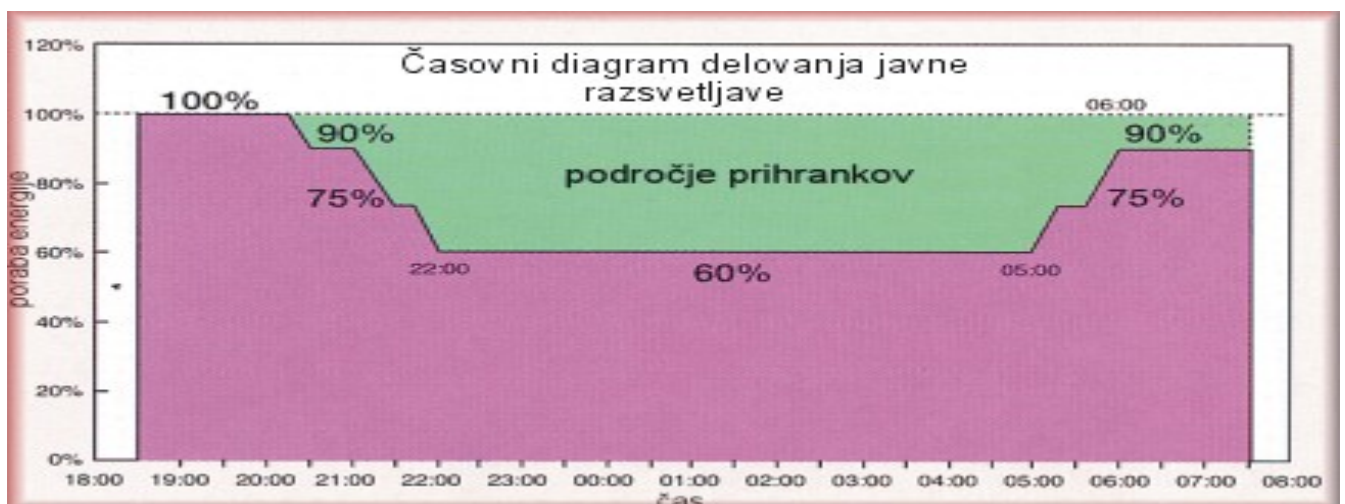
Pri javni razsvetljavi lahko samo s prihrankom električne energije prenovimo celotno razsvetljavo brez potrebnih dodatnih sredstev za financiranje. Z izbiro ustreznih, sodobnih, optimalno izbranih svetilk lahko pri novogradnjah javne razsvetljave stroške za plačevanje tokovine bistveno znižamo. Potrošnja električne energije se lahko bistveno zmanjša tudi z uporabo centralnega regulatorja (Vir: <http://www.tt-mb.si/Svetilke.htm>).

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

- z večjim svetlobnim tokom;
- z večjim svetlobnim izkoristkom;
- z daljšo življenjsko dobo sijalk;
- z kvalitetnejšimi (računalniško obdelanimi) reflektorji za doseg kvalitetnejših svetlobno-tehničnih lastnosti;
- z optimalnimi sistemi tesnjenja;
- enostavni načinom vgradnje.

Za pristop k takšnemu projektu potrebujemo poleg ugotovljene potrebe po prenovi še osnovne podatke o obstoječi razsvetljavi (tipi svetilk, mesto montaže, vrsta sijalk, število svetilk, višina montaže svetilk, širina ceste, vrsta kandelabrov ipd.). Takšni podatki so osnova za izdelavo svetlobno-tehničnega izračuna z novimi sodobnimi svetilkami. 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 oceni (na osnovi predvidene cene materiala in dela) potrebna doba 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 se doseže 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%, kar je lepo prikazano na sliki 10.3 (vir: <http://www.tt-mb.si/Svetilke.htm>)



Slika 7.3.: Časovni diagram delovanja javne razsvetljave (vir: <http://www.tt-mb.si/Svetilke.htm>).

7.4 Izraba geotermalne energije

Občina Podlehnik leži na območju, kjer je možnost izrabe potencialnega geotermalnega vira. Glede na bližnje izkoriščanje geotermalne vode v Rogaški slatini je upravičeno pričakovati tudi na tem področju geotermalne vire. Geotermalne raziskave potekajo z več pristopi (Vir: Lapajne, Geotermalni viri severne in severovzhodne Slovenije):

- s centrifugalnim pristopom. raziskave izvajamo na področju, ki izkazuje površinske geotermalne manifestacije, nato te raziskave z vrtanjem postopoma širim v vse smeri. Takšen pristop je bil uporabljen v Sloveniji v vseh toplicah. Pristop vodi do hitrih rezultatov omejenih na območja blizu površinskih manifestacij.
- S centripetalnim pristopom. Najprej izdelamo regionalno geotermalno študijo in postopoma pristopimo k natančnejšim površinskim raziskavam, da določimo področja zanimiva za globinske raziskave. Ta pristop je primeren za področja, ki niso dovolj raziskana.
- S kombiniranim pristopom. Sočasno izvajamo površinske in globinske raziskave. Uporabimo ga na področjih, kjer je na voljo dovolj geoloških informacij za izbor lokacije vrtine.

Pri teh raziskavah se soočamo z visokimi stroški in tveganjem, da ne bomo odkrili vodotermalnega vodonosnika. Zato je potrebo načrtovati vsak raziskovani program, ki obsega naslednje faze:

- 1. faza: Pregledna študija - prehodne raziskave.
- 2. faza: Študija predizvedljivosti - površinske raziskave.
- 3. faza: Študija izvedljivosti - globinsko vrtanje in testiranje vrtine.
- 4. faza: Projekt razvijanja in izkoriščanja geotermalnega vira - optimiranje proizvodnje in opazovanje obnašanja vodonosnika.

Projekt pripravimo z administrativnim pristopom, ki zajema pripravo dokumentacije, izdelavo vrtine in pripravo na zagon. Občina Podlehnik so bo s pomočjo LEA Spodnje Podravje povezala z ustreznimi inštitucijami, ki bi lahko izvedle takšno raziskavo. Financiranje raziskave bi izvedli s pomočjo zunanjega financiranja in javno zasebnega partnerstva.

7.5 Obrtna in industrijska dejavnost

V občini Podlehnik ni velikih industrijskih porabnikov energije, je pa veliko bolj razvit podjetniški in storitveni sektor. Po podatkih AJPEŠ, Izpostava Maribor, je bilo v letu 2007 v občini Podlehnik registriranih 12 gospodarskih družb in 51 obrtnikov s statusom samostojnega podjetnika.

Poraba primarne energije za ogrevanje je 641 MWh/a in 2.284 MWh/a električne energije.

Eden izmed večjih porabnikov energije je podjetje Meso izdelki Žerak s.p. Zato predlagamo, da v tem podjetju izvedemo razširjeni energetski pregled. Stroški energetskega pregleda bi znašali okrog 2.500 EUR.

Ob izgradnji poslovno obrtne cone v občini Podlehnik na lokaciji Podlehnik – sever in v Stanošinah, bi bilo potrebno izvesti centralno kotlovnico na lesno biomaso za ogrevanje, strehe objektov pa izkoristiti za proizvodnjo električne energije s sončnimi elektrarnami, zato je potrebno preučiti možnosti za uvedbo OVE sistemov.

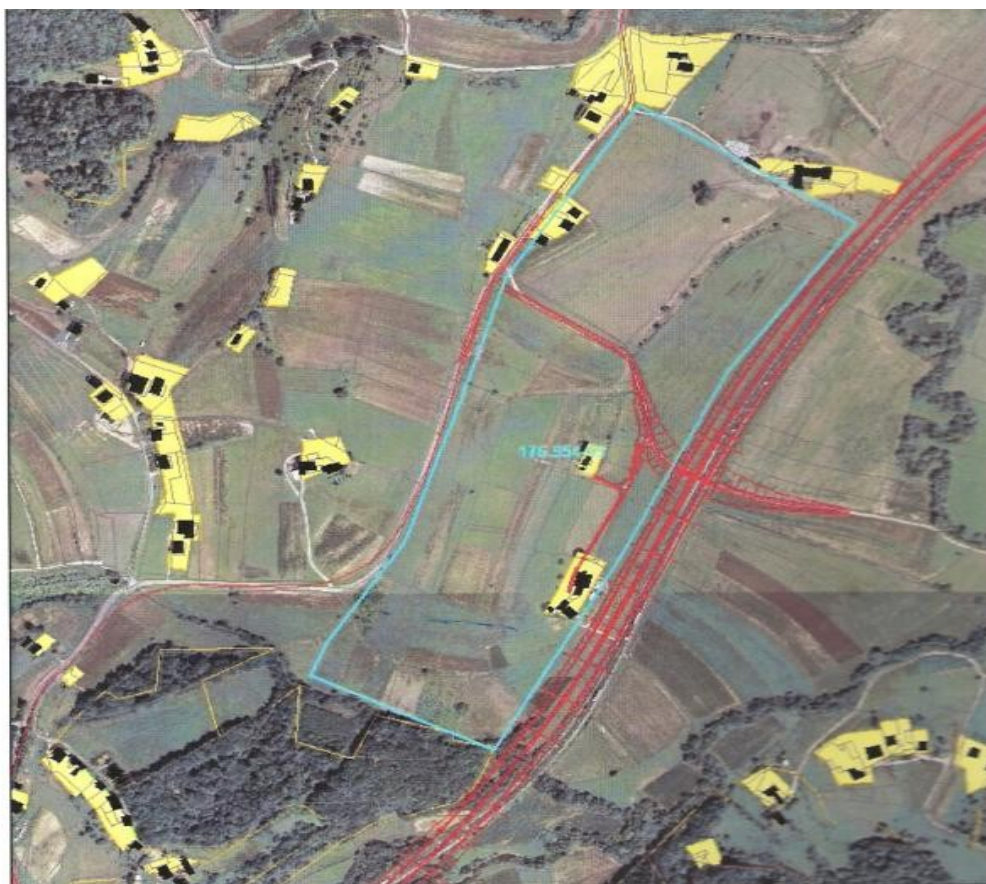
Za nemoteno delovanje cone je treba zagotoviti nemoteno oskrbo s pitno in tehnološko vodo, odvodnjo in čiščenje odpadne tehnološke in sanitarne vode, oskrbo z električno energijo, po možnosti tudi s plinom kot energentom za ogrevanje.

Strokovne podlage načrtujejo izgradnjo dveh poslovno obrtnih con v bližini avtoceste. Ena poslovno obrtna cona bi naj ležala na območju Podlehnik – sever; druga poslovno obrtna cona pa naj bi bila v Stanošinah.



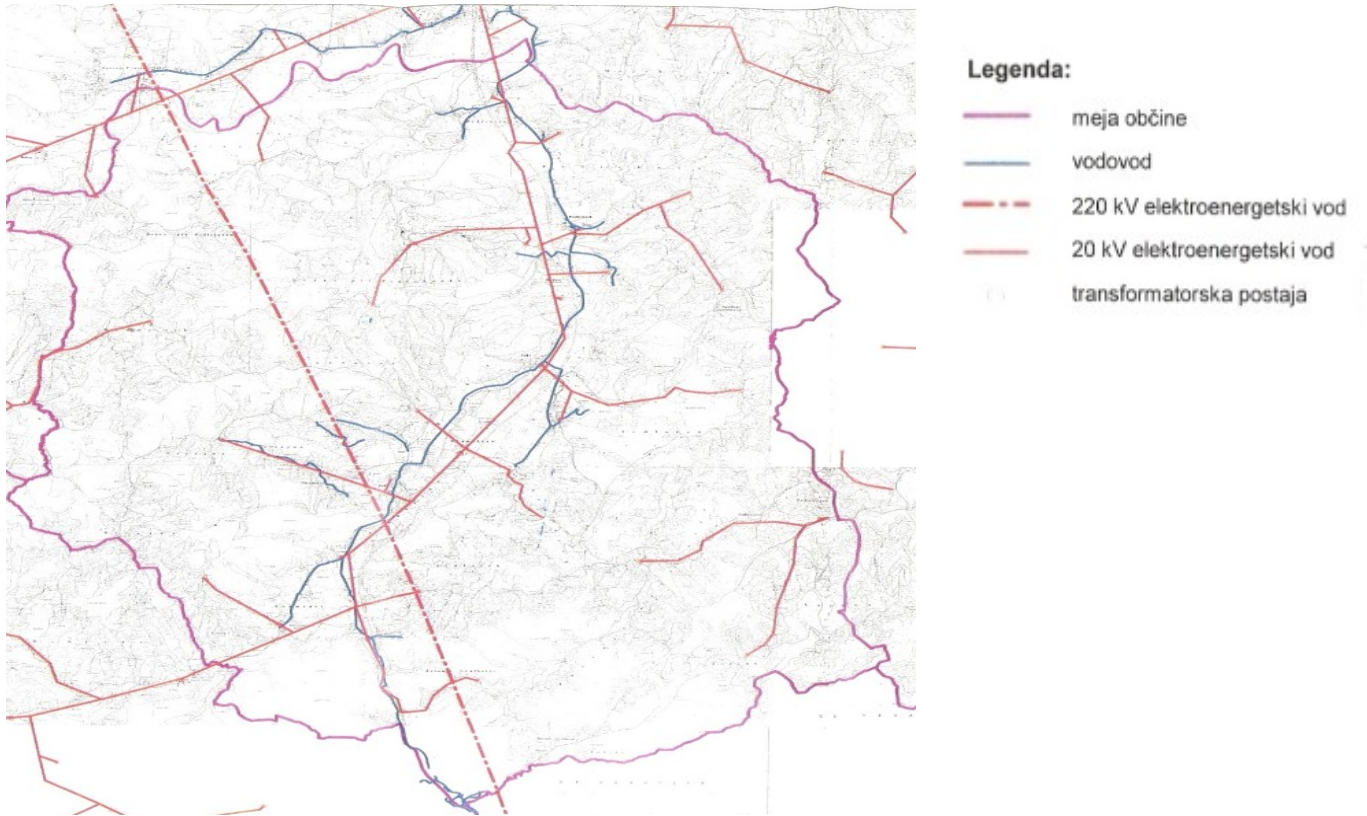
Slika 7.4: Območje poslovno – obrtne cone Podlehnik.

(Vir. Strokovna podlaga za določitev lokacij poslovno-obrtnih con na območju Občine Podlehnik).

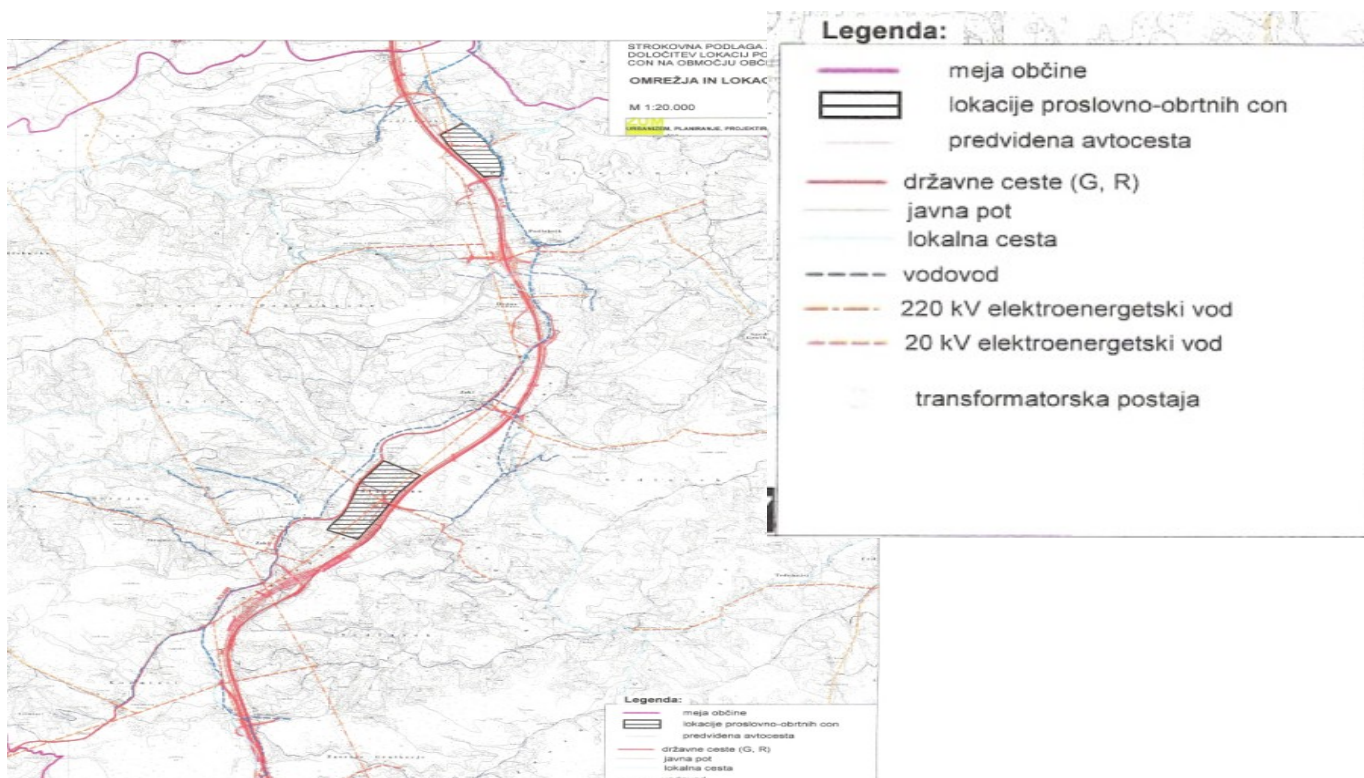


Slika 7.5: Območje poslovno – obrtne cone Stanošina.

(Vir. Strokovna podlaga za določitev lokacij poslovno-obrtnih con na območju Občine Podlehnik).



Slika 7.6: Komunalna in energetska infrastruktura v občini Podlehnik.
 (Vir. Strokovna podlaga za določitev lokacij poslovno-obrtnih con na območju Občine Podlehnik).



Slika 7.7: Omrežja in lokacije cen.

(Vir. Strokovna podlaga za določitev lokacij poslovno-obrtnih cen na območju Občine Podlehnik).

Študija izvedljivosti ogrevanja obrtno poslovne cone z lesno biomaso

Študijo izvedljivosti izdelamo, ko bo določena velikost obrtno poslovne cone in znana vsebina in vrste dejavnosti. Študijo izvedljivosti izdelamo z namenom, da namesto individualnih ogrevalnih naprav in kotlov na neobnovljive vire zagotovimo centralni ogrevalni in obnovljivi vir. Študijo izvedljivosti izdelamo v naslednjih fazah:

1. Analiza dejanskega oz. pričakovanega stanja, v katerem evidentiramo:
 - vrste dejavnosti;
 - ogrevalno površino vseh stavb;
 - ogrevalno prostornino vseh stavb;
 - vrste procesov in temperaturne nivoje dobavljene toplote ter vrsto energije (toplo vodo, tehnološko paro) za gretje procesov;
 Določimo še natančni obseg in dinamiko rabe toplote, ki bodo najpomembnejša podlaga za okvirno določitev zmogljivosti ogrevalnega sistema. Določimo še faktor istočasnosti rabe toplote, za mikrosistem je ta faktor enak 1. Proučimo še konusno in pasovno obremenitev, ki nam da podatek o zmogljivosti hranilnika toplote.
2. Idejni načrt in izračun zmogljivosti. Na osnovi dobljenih podatkov o potrebni moči določimo idejno shemo sistema in shemo v realnem merilu, ki nam omogoči določitev osnovnih parametrov kotlovnice in dolžine cevovodov. Izvedemo:
 - idejni izračun parametrov (moč, zmogljivost, masno in energijsko bilanco sistema);
 - idejni popis opreme.
3. Tehnična in ekonomska analiza. Izdelamo tehnično variantno analizo, ki obsega različne vrste energentov (lesne pelete, sekance) in različne tehnologije, ki jih

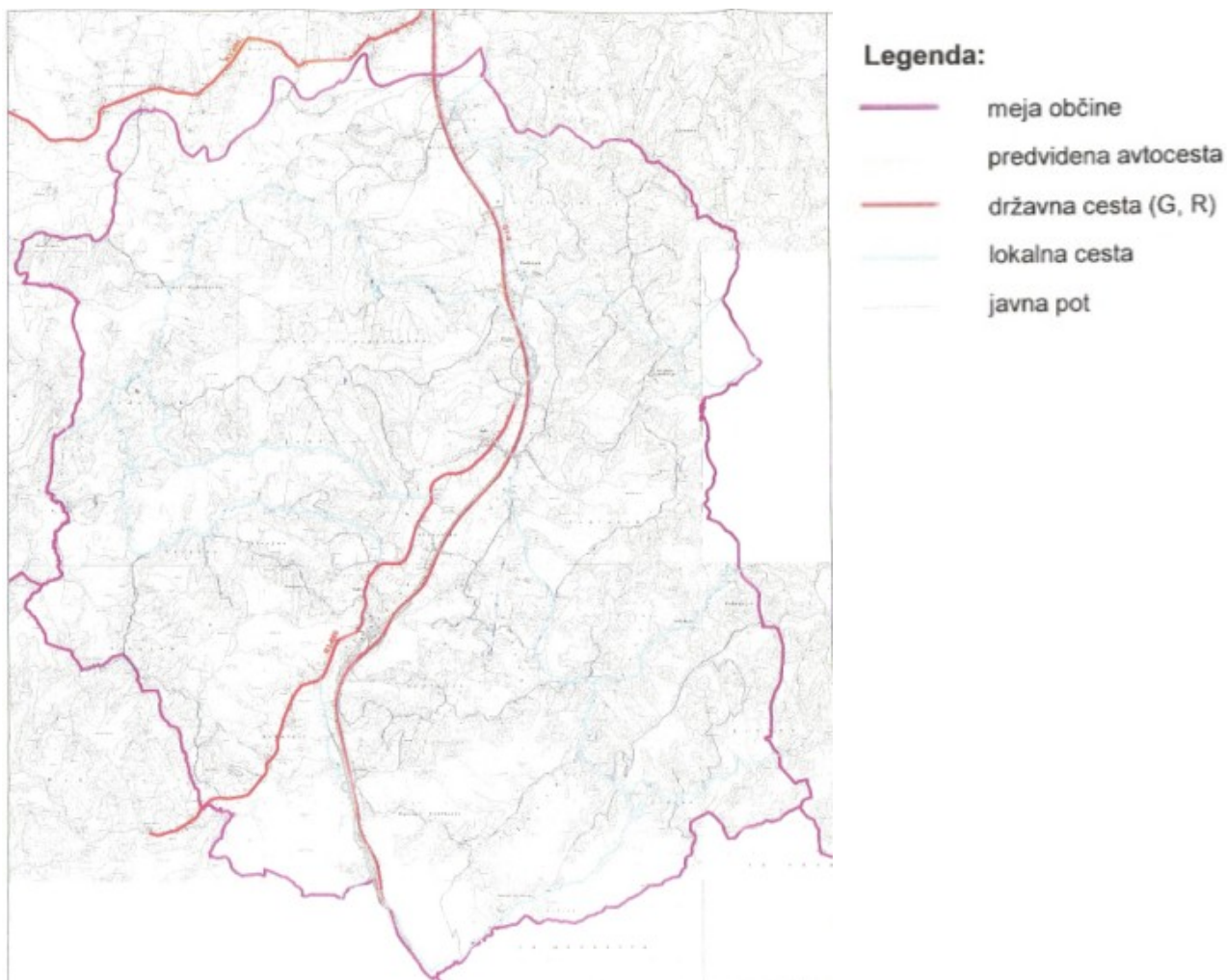
primerjamo po izkoristkih. Ekonomska analiza zajema investicijske in obratovalne stroške, glede na odkupno ceno toplote na trgu določimo še ekonomiko naložbe: vračilni rok, interno stopnjo donosnosti, neto sedanjo vrednost donosa.

4. Izmed vseh variant izberemo najustreznejšo glede na tehnične zahteve in najugodnejšo ekonomiko naložbe z upoštevanjem obratovalnih stroškov in izberemo najustreznejšo za izvedbo.
5. Izdelava projektne dokumentacije.
6. Pridobitev finančnih sredstev in izvedba.

7.6 Promet

Na območju občine je načrtovan avtocestni odsek Draženci – MMP Gruškovje. Načrtovanje tega odseka je trenutno v fazi priprave državnega prostorskega načrta. Vlada je potrdila varianto avtoceste s potekom po trasi sedanje glavne ceste. Na tem odseku AC so načrtovani tudi trije AC priključki:

- severno od občine Podlehnik priključek „Lancova vas“;
- na območju občine ob občinskem središču priključek „Podlehnik“;
- na južnem delu občine pa priključek „Zakl“.



Slika 7.8: Prometno omrežje v občini Podlehnik.

(Vir. Strokovna podlaga za določitev lokacij poslovno-obrtnih con na območju Občine Podlehnik).

8. PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

8.1 Nabor ukrepov URE in OVE

V naboru ukrepov URE in OVE so aktivnosti razdeljene na področja energetskega menedžmenta, energetske sanacije, izrabe lokalnih energijskih virov in trajnostno

novogradnjo. Del aktivnosti je kontinuiranih, ki jih stalno izvajamo. Ostale aktivnosti pa so v terminskem načrtu prikazane za leto 2009 po mesecih, naprej pa po letih. Nabor ukrepov URE in OVE je prikazan v preglednici 8.1.

Preglednica 8.1: Nabor ukrepov URE in OVE

ENERGETSKI MANAGEMENT						
	Aktivnost	Nosilec in odgovorna oseba	Pričakovani rezultati	Predviden začetek aktivnosti in trajanje	Predvidena vrednost projekta	Možno sofinanciranje
1	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Podlehnik	Občinski svet, usmerjevalna skupina	Sprejet LEK Občine Podlehnik	Maj 2009	5.280 EUR brez DDV	Lastna sredstva MOP 50 %
2	Imenovanje energetskega managerja in delovne skupine za izvajanje LEK	Župan, usmerjevalna skupina	Sistematični začetek izvajanja programov.	6 mesecev pa sprejetju LEK	Ni določena	-
3	Priprava načrta spremljanja izvajanja LEK	Energetski manager, delovna skupina	Izdelava načrta za spremljanje LEK	4 mesece po sprejetju LEK	V okviru občinske uprave	Lastna sredstva
4	Noveliranje LEK po dveh letih	Energetski manager	Novi podatki bodo omogočili natančnejše planiranje nadaljnjih aktivnosti	Dve leti po sprejetju LEK	3.000 EUR	Lastna sredstva
5	Uvedba energetskega knjigovodstva v javnih stavbah	Občina, energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Urejeni podatki o rabi energije in enostavna analizo, s tem pa možnosti za lažje načrtovanje ukrepov za znižanje rabe vseh vrst energije in vode	2011	15.000 EUR	Lastna sredstva, Kohezijski skladi (40%), EU sredstva

6	Priprava načrta in izvedba motiviranja občanov za ukrepe URE (zamenjave starih kotlov) in OVE (biomase, TČ, sončnih celic) ter možnih subvencijah s strani države	Energetski manager, delovna skupina,	Povečevanje deleža ogrevanja občanov z obnovljivi viri energije	Takoj in se izvaja kontinuirano	6.000 EUR	Eko sklad, MOP, EU sredstva
7	Priprava načrta in izvedba motiviranja podjetij za ukrepe URE (zamenjava starih kotlov) in OVE (biomasa, TČ, sončne celice)	Energetski manager, delovna skupina,	Povečevanje deleža ogrevanja podjetij z obnovljivi viri energije	Takoj in se izvajajo kontinuirano	6.000 EUR	Eko sklad, MOP, EU sredstva, podjetja
8	Poročanje o aktivnostih in doseženih rezultatih	Energetski manager	Odgovorni na občini se seznanijo o tekočih aktivnostih in rezultatih izvajanja LEK	Kontinuirano	-	
9	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov	Energetski manager, delovna skupina,	Pridobitev nepovratnih državnih subvencij, kredite Eko sklada in kohezijska sredstva	Kontinuirano	-	MOP, Eko sklad, kohezijska sredstva

ENERGETSKA SANACIJA						
	Aktivnost	Nosilec in odgovorna oseba	Pričakovani rezultati	Predviden začetek aktivnosti in trajanje	Predvidena vrednost projekta	Možno sofinanciranje
10	Izvedba energetskih pregledov javnih stavb	Energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Nabor in vrednotenje ustreznih ukrepov za znižanje porabe energije.	2010	6.000 EUR	Lastna sredstva, MOP do 50 %
11	Izdelava načrta rekonstrukcije javnih objektov ter uvajanja OVE (sončne energije, TP, biomase) in izdelava DIIP za energetsko rekonstrukcijo	Energetski manager, delovna skupina, vodstvo ustanove	Izdelani načrt rekonstrukcije	2011-2012	7.000 EUR	Sofinanciranje s strani vlade RS, EU projekti
12	Izvedba ukrepov za znižanje rabe energije in povečanje deleža OVE v javnih stavbah	Energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Prihranek energije in povečanje deleža OVE za 25 %	2012-2014	Odvisno od ukrepov	Lastna, kohez. sredstva (40 %), javno zasebno partnerstvo
13	Izdelava akcijskega načrta sanacije javne razsvetljave in dokumenta DIIP	Občina, energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Racionalizacija JR in uskladitev z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. št. 81/07)	Do 31.3. 2009 ali pozneje	1.000 EUR	Sofinanciranje s strani vlade RS, EU sredstva
14	Izvedba rekonstrukcije JR po Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja	Občina, energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Prilagoditev obstoječe razsvetljave določbam Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja	2009 - 2016	8.000 EUR	Lastna in kohezijska sredstva, MOP
15	Spremljanje rabe energije za javno razsvetljavo	Energetski manager, koncesionar.	Poročilo o obratovalnem monitoringu JR	Kontinuirano	Koncesionar	Lastna sredstva
16	Individualni objekti - Načrt spodbujanja zamenjave starih kotlov s tehnološko ustrežnejšimi in prehod na lesno biomaso.	Energetski manager, delovna skupina, energetski svetovalci	Pripravljen načrt povečevanja deleža ogrevanja na obnovljive vire	Kontinuirano,	-	MOP, Eko sklad

IZRABA LOKALNIH OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

	Aktivnost	Nosilec in odgovorna oseba	Pričakovani rezultati	Predviden začetek aktivnosti in trajanje	Predvidena vrednost projekta	Možno sofinanciranje
17	Izvedba projekta za vgradnjo solarnih sistemov SSE na javnih stavbah (šola)	Energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Prihranek energije, Promocija solarnih sistemov in obenem povečanje deleža izrabe obnovljivih virov	2013-2015	15.000 EUR	Lastna sredstva, Eko sklad
18	Izvedba projekta za vgradnjo fotovoltaičnega sistema na streho osnovne šole	Energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Promocija fotovoltaičnih sistemov in obenem povečanje deleža izrabe obnovljivih virov. Dodatni prihodki iz najema strehe 11.000 EUR/a za obdobje 25 let	2016-2018	Občina nima naložbe, le prihodke od najema strehe in sicer 10 % od prodane elektrike	Privatni kapital
19	Izvedba projekta za vgradnjo toplotne črpalke v OŠ	Energetski manager, delovna skupina, zunanji izvajalec	Promocija toplotnih črpalk in obenem povečanje deleža izrabe obnovljivih virov	2018-2019	25.000 EUR	MOP, lastna in kohezijska sredstva, investitorji
20	Izgradnja fotovoltaičnega sistema za sončno elektrarno na zasebnem zemljišču Zakl 2A	Zunanji izvajalec	Promocija fotovoltaičnih sistemov in obenem povečanje deleža izrabe obnovljivih virov.	2010	600.000 EUR	Privatni kapital
21	Individualni objekti - Načrt spodbujanja za uvajanje sončne energije, lesne biomase in toplotnih črpalk	Energetski manager, delovna skupina, energetski svetovalci	Pripravljen načrt povečevanja deleža ogrevanja na obnovljive vire	Kontinuirano	-	MOP, EU in lastna sredstva

TRAJNOSTNA NOVOGRADNJA						
	Aktivnost	Nosilec in odgovorna oseba	Pričakovani rezultati	Predviden začetek aktivnosti in trajanje	Predvidena vrednost projekta	Možno sofinanciranje
22	Izdelava študije o URE in izrabi OVE ob vsaki novogradnji v javnem sektorju	Energetski manager, investitor	Za vsako novogradnjo nad 500 m ² v javnem sektorju se izdela študija	od 2009 dalje	5.000 EUR na stavbo	Investitorji
23	Izdelava študije izvedljivosti daljinskega ogrevanja na obnovljivi vir energije (biomasa) za center naselja Podlehnik	Energetski manager, investitor	Po pripravi ustrezne dokumentacije izvedba projekta po vzoru projektov dobre prakse	2015	15.000 EUR za vsako študijo	Investitor javno zasebnega partnerstva
24	Gradnja vrtca in mrliške veže	Energetski manager, delovna skupina	Minimalna raba energije za ogrevanje in hlajenje ter znižan vpliv na okolje	Projekt je v fazi projektne predloga	-	Lastna sredstva, sofinanciranje s strani vlade RS
25	Gradnja obrtno poslovne cone	Energetski manager, investitor	Raba OVE	Projekt je v fazi idejne zasnove	-	-

8.2 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 preglednici 8.2.

9. 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 niso predvidena nepovratna sredstva za investicije. Izvedbo teh projektov država spodbuja z višjimi odkupnimi cenami električne energije. Prav tako država spodbuja z višjimi odkupnimi cenami električne energije projekte fotovoltaike.

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.

9.1 Pogodbeno sofinanciranje

Pogodbeno financiranje je finančni model, pri katerem so ukrepi za učinkovito rabo energije financirani s strani tretjega partnerja, poplačani pa iz tako doseženih ciljnih prihrankov stroškov porabljene energije. 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>).

Pogodbeno financiranje 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, naložbene in stroške rednega vzdrževanja, servisiranja ter podobno.

Pogodbeno financiranje na področju URE

Pogodbenik – izvajalec oz. investitor pravi investicijska vlaganja in izvede ukrepe za znižanje stroškov za rabo energije svoje izdatke dobi poplačane v obliki deležev pri letnih pri-

hrankih stroškov za energijo. Pogodba vsebuje garancijo naročniku glede ciljnih prihrankov stroškov za porabljeno energijo.

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 preno-vo.
- 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 izboljšane krmiljenja se lahko dnevni obratovalni čas naprav skrajša, se zma-njša tudi njihova obraba.
- Izdatki za vzdrževanje so nižji ob uporabi sodobnih kontrolnih in krmilnih naprav.
- Znižajo se obratovalni 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.

9.2 Subvencije

9.2.1 Ministrstvo za kmetijstvo in agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja

Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja je zadolžena za pravočasno in pravilno izvedbo plačil kmetovalcem ter drugim upravičencem sredstev EKUJS ter nekaterih ukrepov državnih pomoči. Temeljno poslanstvo ARSKTRP pa je učinkovita, hitra in natančna tehnična izvedba ukrepov kmetijske politike. To pomeni podporo ohranjanju in razvoju podeželja v Sloveniji ter krepitvi kmetijskih trgov. Delo agencije je tako usmerjeno k vsem, ki so posredno ali neposredno vezani na kmetijstvo in podeželje. Podrobnejše informacije o aktualnih razpisih, kjer se spodbuja tudi raba obnovljivih virov energije, si je možno ogle-dati na http://www.arsktrp.gov.si/si/javni_razpisi/.

- **Javni razpis za ukrep 311 - diverzifikacija v nekmetijske dejavnosti**

Do podpor so upravičena podjetja, ki imajo ob oddaji vloge upravičeno dejavnost registrira-no kot:

1. kmetija z dopolnilno dejavnostjo;
2. samostojni podjetnik posameznik;

3. gospodarska družba ali

4. zadruga; ter je odgovorna oseba podjetja član kmetijskega gospodinjstva in ima prijavljeno stalno bivališče na naslovu kmetije.

Odgovorna oseba je nosilec dopolnilne dejavnosti na kmetiji ali samostojni podjetnik posameznik, zakoniti zastopnik gospodarske družbe ali zadruga.

Predmet podpore so naložbe v pridobivanje energije za prodajo na kmetiji iz obnovljivih virov (biomasa, sončni, vetrni in vodni vir).

Upravičeni stroški so:

- Gradbena in obrtniška dela (pripravljalna, rušitvena dela, zemeljska, betonska, zidarska, tesarska, fasaderska, krovna, kleparska, keramičarska, mizarska, pleskarska, parketarska, ključavničarska, kamnoseška, elektroinštalaterska, vodovodna in druga inštalaterska dela, ureditev kanalizacije ter zunanja ureditev okolice objekta). Pri posameznih gradbenih in obrtniških delih se upoštevajo stroški dobave gotovih elementov (nakup in prevoz) in njihova montaža ali stroški izvedbe del na licu mesta (stroški materiala, prevoza in opravljenih del).

- Posebno usposabljanje za potrebe opravljanja dejavnosti.

- Nakup nove opreme za namen iz tega ukrepa, vključno z informacijsko komunikacijsko tehnologijo (v nadaljevanju: IKT) in računalniško programsko opremo. Med upravičene stroške sodijo še stroški povezani z aktiviranjem opreme v tehnološki proces (stroški transporta, vgradnje opreme)

- Ostali splošni stroški, ki so neposredno povezani z naložbo (kot so: honorarji arhitektom, inženirjem in svetovalcem, študije izvedljivosti in ekonomske upravičenosti), lahko predstavljajo največ 10 % skupne priznane vrednosti naložbe.

Upravičeni stroški naložbe so samo stroški, nastali od datuma izdaje odločbe o pravici do sredstev.

● **Javni razpis za ukrep 312 - podpora ustanavljanju in razvoju mikro podjetij**

Predmet javnega razpisa je dodelitev nepovratnih sredstev za podporo ustanavljanju in razvoju mikro podjetij, ki prispevajo k razvoju dodatnih dejavnosti na podeželju in s tem k izboljšanju učinkovitosti razporejanja dela na podeželju ter zagotovitvi dodatnih zaposlitvenih možnosti in povečanja dohodka. Podjetja morajo opravljati dejavnosti s področja klasifikacije D - oskrba z električno energijo, plinom in paro.

Do podpor so upravičena podjetja, ki so ob oddaji vloge registrirani za upravičeno dejavnost kot:

1. samostojni podjetnik posameznik ali
2. gospodarska družba ali
3. zadruga.

Upravičeni stroški so:

- Gradbena in obrtniška dela (pripravljalna, rušitvena dela, zemeljska, betonska, zidarska, tesarska, fasaderska, krovna, kleparska, keramičarska, mizarska, pleskarska, parketarska, ključavničarska, kamnoseška, elektroinštalaterska, vodovodna in druga inštalaterska dela, ureditev kanalizacije ter zunanja ureditev okolice objekta). Pri posameznih gradbenih in obrtniških delih se upoštevajo stroški dobave gotovih elementov (nakup in prevoz) in njihova vgradnja ali stroški izvedbe del na licu mesta (stroški materiala, prevoza in opravljenih del).
- Usposabljanje za potrebe opravljanja dejavnosti.
- Nakup nove opreme za namen iz tega ukrepa, vključno z informacijsko komunikacijsko tehnologijo (v nadaljevanju: IKT) in računalniško programsko opremo. Med upravičene stroške sodijo še stroški povezani z aktiviranjem opreme v tehnološki proces (stroški transporta, montaže opreme).
- Splošni stroški, ki so neposredno povezani z naložbo (kot so: honorarji arhitektom, inženirjem in svetovalcem, študije izvedljivosti in ekonomske upravičenosti,) do višine 10 odstotkov skupno priznane vrednosti naložbe.

• javni razpis za ukrep 322 – Obnova in razvoj vasi

Predmet podpore so naložbe:

Sklop 1: Urejanje površin za skupne namene in potrebe v podeželskih naseljih

Predmet podpore je ureditev prireditvenih površin v naseljih za kulturne, športne in druge javne namene. Površine morajo biti prosto dostopne.

Sklop 2: Urejanje vaških jeder

Predmet podpore je komunalna in prometna infrastruktura vaških in trških središč, prenova fasad (zunanjih ometov) ter ureditev prostorov za trženje lokalnih pridelkov in izdelkov ter postavitev urbane opreme (kot so klopi, ograje, izveski in table). Prostor mora biti z naložbo celostno urejen in skladen z lokalnim okoljem.

Sklop 3: Urejanje infrastrukture in povezav v naseljih

Predmet podpore je komunalna in prometna infrastruktura, ki zagotavlja varnost prebivalcem in obiskovalcem; kot so ureditev pločnikov, parkirišč, avtobusnih postajališč, javne razsvetljave, dohodnih poti, kolesarskih poti. Prostor mora biti z naložbo celostno urejen in skladen z lokalnim okoljem, vključevati mora vsaj dva predmeta podpore tega sklopa.

Sklop 4: Obnavljanje in izgradnja večnamenskih zgradb skupnega pomena za medgeneracijsko druženje, kulturno-umetniško, športno in drugo prostočasno dejavnost lokalnega prebivalstva na podeželju Predmet podpore je obnova, izgradnja in notranja oprema večnamenskih zgradb javnega pomena, kot so kulturni domovi, prostori za delovanje otrok in mladih, prostori za medgeneracijsko druženje, e-točke na podeželju.

Upravičeni stroški

- Gradbena in obrtniška dela. Upoštevajo se stroški dobave gotovih elementov (nakup in prevoz) in njihova montaža ali stroški izvedbe del na kraju samem (stroški materiala, prevoza in opravljenih del) ter konservatorsko-restavratorski posegi.
- Nakup nove opreme za namen iz tega ukrepa, vključno z notranjo opremo in informacijsko komunikacijsko tehnologijo (v nadaljnjem besedilu: IKT) in računalniško programsko opremo. Med upravičene stroške sodijo še stroški povezani z aktiviranjem opreme v tehnološki proces (stroški prevoza, vgradnje opreme).
- Splošni stroški, ki so neposredno povezani s pripravo in izvedbo naložbe (kot so honorarji arhitektom, inženirjem in svetovalcem, študije izvedljivosti in ekonomske upravičenosti, priprava in izvedba projektov), lahko predstavljajo največ 10 % skupne priznane vrednosti naložbe.

Finančna pomoč se zagotovi v obliki nepovratnih sredstev.

Struktura financiranja je naslednja:

- 50 % upravičenih izdatkov se zagotovi iz javnih virov;
- 50 % upravičenih izdatkov zagotovi upravičenec.

Višina sofinanciranja za zgoraj omenjene naložbe, ki so upravičene do podpore za programsko obdobje izvajanja PRP 2007–2013, je omejena kot sledi:

- najnižji znesek javne podpore na upravičenca znaša 10.000 EUR;
- najvišji znesek javne podpore na upravičenca znaša 250.000 EUR;
- v programskem obdobju 2007–2013 lahko upravičenec pridobi največ 750.000 EUR.

- **Javni razpis za dodeljevanje sredstev iz naslova ukrepa Posodabljanje kmetijskih gospodarstev, za naložbe mladih prevzemnikov kmetij**

Predmet javnega razpisa je dodelitev nepovratnih sredstev za naložbe mladih prevzemnikov kmetij in sicer naložbe v obnovljive vire energije za potrebe kmetijskega gospodarstva. Najvišja stopnja pomoči znaša 50 % priznane vrednosti naložbe.

V okviru tega ukrepa se podpira naložbe v uporabo obnovljivih virov energije na kmetijskih gospodarstvih za potrebe kmetijskega gospodarstva, od tega se mora vsaj 70 % rabe energije nanašati neposredno na primarno kmetijsko pridelavo, kot upravičeni stroški, pa se priznajo le stroški v tem sorazmernem deležu.

Razmejitev stroškov za potrebe primarne kmetijske pridelave in za potrebe druge nekmetijske dejavnosti morajo biti razvidna iz tehnične dokumentacije te naložbe. V kolikor namerava vlagatelj pri izvedbi naložbe uveljavljati višje priznane stroške iz naslova uporabe obnovljivih virov energije oziroma energetske varčnosti, mora priložiti analizo energetske učinkovitosti nameravane naložbe, izdelano s strani pooblaščenega inženirja IZS (Inženirske zbornice Slovenije).

9.2.2 MOP-Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije

Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) skupaj s sektorjem za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije (bivša Agencija Republike Slovenije za učinkovito rabo energije - AURE) 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.

Dejavnosti Sektorja za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije 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 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. Podrobnejše informacije o aktualnih razpisih si lahko ogledamo na www.aure.si.

- **Javni razpis za dodeljevanje finančnih spodbud občinam za izdelavo energetskih konceptov**

Upravičenci so bile občine, ki še niso imele sprejetega lokalnega energetskega koncepta (energetske zasnove) in so bile v fazi izdelave ali sprejemanja oziroma so nameravale izdelati in sprejeti lokalni energetski koncept. Prijavile so se lahko tudi občine, ki so pred 5 ali več leti že izdelale in sprejele energetske zasnove, ki za izdelavo novega lokalnega energetskega koncepta v skladu z razpisno dokumentacijo pridobijo nekoliko nižje zneske sofinanciranja.

Višina nepovratnih sredstev: skupna višina sredstev razpisa je znašala 140.000 EUR, od tega je predvidena poraba 80.000 eur v letu 2008 in 60.000 EUR v letu 2009. V odvisnosti od števila prebivalcev lokalne skupnosti znaša znesek spodbude od 2.000 do 10.000 eur.

- **Razpis za gospodarske družbe in samostojne podjetnike - Individualni sistemi ogrevanja na lesno biomaso.**

Predmet javnega razpisa je dodelitev nepovratnih sredstev po načelu »de minimis« za sofinanciranje projektov vgradnje kotlovskih naprav na lesno biomaso (KNLB) – individualni sistemi ogrevanja na lesno biomaso. Finančne spodbude so predvsem 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. Skupna višina finančne spodbude v obliki nepovratnih sredstev za izvedbo posamezne operacije lahko znaša največ 30 % vrednosti upravičenih stroškov naložbe. Pri srednje velikih podjetjih se zgornja višina dodeljene finančne spodbude lahko poveča za 5 %, pri majhnih podjetjih pa za 10 %. Operacija se mora fizično in finančno zaključiti najkasneje 30.9. 2011.

- **Razpis za gospodarske družbe in samostojne podjetnike - Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso.**

Predmet razpisa je dodelitev nepovratnih sredstev za sofinanciranje projektov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB). Finančne spodbude so predvsem namenjene za naložbe v nove sisteme DOLB in mikro sisteme DOLB. Do spodbud so upravičeni tudi investitorji, ki širijo obstoječe toplovodno omrežje ali gradijo novo kotlovnico s kotli na lesno biomaso kot vir za obstoječe daljinsko omrežje. Skupna višina finančne spodbude v obliki nepovratnih sredstev za izvedbo posamezne operacije lahko znaša največ 30 % vrednosti upravičenih stroškov investicije. Pri srednje velikih podjetjih se zgornja višina dodeljene finančne spodbude lahko poveča za 10 %, pri majhnih podjetjih pa za 20 %. S tem javnim razpisom se razpisujejo sredstva v letih 2009 in 2010. Izvedba DOLB se mora fizično in finančno zaključiti najkasneje 30.9. 2011.

- **javni razpis za finančne spodbude investicijskim ukrepom za izrabo obnovljivih virov energije v gospodinjstvih**

Sofinancer je za leti 2007 in 2008 z nepovratnimi sredstvi spodbujal izvedbo investicijskih ukrepov za izrabo obnovljivih virov energije v gospodinjstvih. Nepovratna sredstva so se dodeljevala za naslednje ukrepe in v naslednji višini:

- Vgradnja solarnih sistemov za ogrevanje vode.

Za izveden sistem za pripravo tople vode s pomočjo energije sonca, sestojč iz sprejemnikov sončne energije, hranilnika toplote in ostalih pripadajočih elementov, nameščenega v skladu z veljavnimi predpisi, znaša višina nepovratnih sredstev do 125 EUR/m² absorberske površine vgrajenih sprejemnikov sončne energije (SSE), vendar največ 2.100 EUR za celoten sistem.

- Vgradnja toplotnih črpalk za centralno ogrevanje prostorov.

Za izveden sistem za centralno ogrevanje stavbe s pomočjo toplotne črpalke, nameščen v skladu z veljavnimi predpisi, znaša višina nepovratnih sredstev do 40 % cene toplotne črpalke z vključenim prenosnikom za zajem energije okolice, vendar največ 2.100 EUR.

- Vgradnja fotovoltaičnih sistemov za proizvodnjo elektrike.

Za izveden fotovoltaični sistem za proizvodnjo elektrike, nameščen v skladu z veljavnimi predpisi, znaša višina nepovratnih sredstev do 2,5 EUR/W_p vgrajenih modulov sončnih celic (PV modulov) oziroma 2.100 EUR za celoten sistem,

- Vgradnja specialnih kurilnih naprav za centralno ogrevanje na lesno biomaso na polena, pelete in sekance.

Za izveden sistem centralnega ogrevanja stavbe, sestojčega iz specialne kurilne naprave, ev. podajalne naprave ali hranilnika toplote, ogreval, ustreznih varnostnih in regulacijskih organov, nameščenega v skladu z veljavnimi predpisi, znaša višina nepovratnih sredstev do 40 % cene kurilne naprave in ustreznega hranilnika toplote, vendar največ 1.250 EUR, če gre za kurilno napravo za ogrevanje s poleni, do 40 % cene kurilne naprave s podajalno napravo, vendar največ 1.675 EUR, če gre za kurilno napravo za ogrevanje s peleti, in do 40 % cene kurilne naprave s podajalno napravo, vendar največ 2.100 EUR, če gre za kurilno napravo za ogrevanje s sekanci.

- **javni razpis za finančne spodbude za investicije v povečanje energetske učinkovitosti obstoječih večstanovanjskih stavb.**

Predmet javnega razpisa je finančno spodbujanje učinkovite rabe energije v obstoječih večstanovanjskih stavbah z najmanj 9 stanovanji oz. posameznimi deli. Vlagatelj vloge je praviloma upravnik stavbe. Na javnem razpisu lahko sodelujejo fizične osebe, ki so etažni lastniki stanovanj in poslovnih prostorov v večstanovanjski stavbi v Republiki Sloveniji. Pravne osebe, ki so lastniki stanovanjskih in poslovnih prostorov, ne izpolnjujejo pogojev za dodelitev finančne spodbude, čeprav so udeleženi v investiciji glede na svoj solastniški delež.

Finančne vzpodbude se dodeljujejo za izvedbo enega ali več ukrepov iz naslednjih vsebinskih sklopov:

- Sistem razdeljevanja in obračunavanja stroškov za toploto.

Finančne spodbude se dodeljujejo za nabavo in vgradnjo opreme, potrebne za uvedbo sistema za delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih stavbah po dejanski rabi. Pri tem mora biti upoštevan Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več odjemalci (Uradni list RS, št. 52/2005) s pogojem, da morajo biti delilniki vgrajeni v najmanj 90 % odjemnih enot. Izvedba projekta se dokazuje z računi o izvedbi, ki morajo biti izstavljeni po objavi razpisa v Uradnem listu, in s kopijo sklenjenega sporazuma med etažnimi lastniki v skladu z zgoraj omenjenim pravilnikom. Celotna finančna spodbuda ne more presežati 30 % vrednosti, izkazane z računi o izvedbi investicije v skladu z razpisom.

- Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema.

Razpis se nanaša na obstoječe večstanovanjske stavbe z dvocevnim sistemom centralnega ogrevanja, grajene do vključno leta 2002. Finančne spodbude se dodeljujejo za izvedbo kombinacije dveh ukrepov: vgradnjo termostatskih ventilov na ogrevala in izvedbo hidravličnega uravnoteženja celotnega ogrevalnega sistema v stavbi. Za en sam ukrep finančna spodbuda ni možna. Celotna spodbuda ne more presežati 30 % vrednosti, izkazane z računi o izvedbi investicije v skladu s projektno dokumentacijo.

- Toplotna zaščita starejše večstanovanjske stavbe.

Razpis se nanaša na stanovanjske stavbe, za katere se dokazuje pričetek gradnje do vključno leta 1980. Pogoji za dodelitev finančne spodbude je izvedba toplotne zaščite na gradbenih konstrukcijah v obsegu najmanj 100 m² površin, v predpisani debelini oz. kakovosti. Celotna finančna spodbuda se izračuna glede na površino izvedbe toplotne zaščite (izolacije) s seštevkom finančnih spodbud za posamezno gradbeno konstrukcijo, kot je določeno v razpisu. Ne glede na to, celotna finančna spodbuda ne more presežati 20 % vrednosti, izkazane z računi o izvedbi investicije v skladu z razpisom.

- **javni razpis za dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud za izvajanje energetskih pregledov in pripravo investicijske dokumentacije v fazi načrtovanja za projekte učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije**

Predmet razpisa so finančne spodbude za naročilo izvajanja energetskih pregledov in priprave investicijske dokumentacije v fazi načrtovanja za naložbe v projekte učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije. Razpis je namenjen lokalnim skupnostim, ki imajo sprejete energetske zasnove, javnim skladom, javnim agencijam, javnim zavodom ter registriranim cerkvam in drugim verskim skupnostim.

Pogoji za sodelovanje na razpisu, ki so bolj podrobno navedeni v razpisni dokumentaciji, so:

- lastništvo ali upravljanje objekta, na katerem se bo izvajal energetski pregled oziroma investicija v projekt učinkovite rabe ali rabe obnovljivih virov energije;
- sklenjena pogodba z zunanjim izvajalcem, izbranim v skladu s predpisi o javnem naročanju;
- celotna poraba energije v objektu energetskega pregleda (stavbi oziroma več stavbah) je v preteklem letu znašala najmanj 300 MWh;
- ocenjena vrednost investicije v projekt učinkovite rabe energije oziroma rabe obnovljivih virov energije znaša nad 10.000 EUR;
- vlagatelj v zadnjih petih letih za predlagani objekt od Ministrstva ni prejel sredstev spodbude za izvedbo energetskega pregleda oziroma v zadnjih treh letih ni prejel sredstev spodbude za pripravo investicijske dokumentacije v fazi načrtovanja za investicije v projekte učinkovite in rabe obnovljivih virov energije;
- vlagatelj nima neizpolnjenih obveznosti iz naslova dosedanjih pogodb z Ministrstvom s področja, ki ga ureja Pravilnik o dodeljevanju sredstev za spodbujanje učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije (Ur. l. RS,

- št. 49/03, 38/05),
- če je vlagatelj lokalna skupnost, mora imeti sprejeti LEK.

Okvirna višina sredstev »Spodbujanje U R E in O V E« je bila v skupnem znesku 110.000 EUR s predvideno porabo 80.000 EUR v letu 2007 in 30.000 EUR v letu 2008.

- **javni razpis za sofinaciranje ozaveščevalnih, promocijskih in izobraževalnih projektov za učinkovito rabo in obnovljive vire energije v letu 2007, letu 2008 in 2009.**

Predmet javnega razpisa je bila dodelitev sredstev za sofinanciranje projektov, ki s svojo vsebino zagotavljajo:

- promoviranje učinkovite rabe in obnovljivih virov energije v izobraževalnih programih, ki omogočajo boljše razumevanje teh vsebin ter vzpodbujajo privlačnejše metode učenja;
- promocijske projekte, ki motivirajo lokalne skupnosti za uporabo lokalnih energetskih virov in za učinkovito rabo energije v javnih stavbah;
- informiranje potencialnih investorjev o naprednih energetskih tehnologijah za učinkovito rabo energije, kogeneracijo, izkoriščanje sončne energije, vetrne energije in drugih obnovljivih virov energije;
- promoviranje učinkovite rabe energije v prometu.
- in projekti zajeti v naslednjih sklopih:
 - organiziranje prireditev (seminarji, posveti, delavnice, okrogle mize, konference, učne ure, razstave, natečaj, ipd);
 - organiziranje skupinskih ogledov primerov dobre prakse;
 - izdajanje publikacij in promocijskih materialov (zgibanke, brošure, priročniki, učna gradiva, ipd).
 - Pogoji za kandidiranje.

Na javnem razpisu so lahko sodelovale pravne osebe, ustanovljene na podlagi Zakona o gospodarskih družbah, Zakona o društvih, Zakona o ustanovah in Zakona o zavodih ter samostojni podjetniki, ki imajo uradni sedež na ozemlju Republike Slovenije. Okvirna višina sredstev, ki so bila na razpolago je bila 60.000 EUR za izplačilo pogodbenih obveznosti v letu 2007 in 80.000 EUR za izplačilo pogodbenih obveznosti v letu 2008.

9.2.3 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.

Več informacij o aktualnih razpisih si lahko ogledamo www.ekosklad.si.

● **Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb občanov 41OB09**

Spodbuja razvoj na področju varstva okolja z dajanjem ugodnih kreditov za občane 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. 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;
- raba obnovljivih virov energije 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 stanovanjskih stavb v nizkoenergijski ali pasivni tehnologiji (NEH/PH);
- nabava energijsko učinkovitih naprav;
- nabava okolju prijaznih vozil;
- odvajanje in čiščenje odpadnih vod;
- nadomeščanje gradbenih materialov, ki vsebujejo nevarne snovi;
- učinkovita raba vodnih virov;
- oskrba s pitno vodo.

Višina sredstev je znašala 12 milijonov EUR.

Pogoji kreditiranja so vsebovali:

- obrestno mero; letna obrestna mera je bila fiksna nominalna v višini 3,90 %;
- odplačilno dobo; znašala je lahko največ 10 let;
- višino kredita; kredit se je lahko odobril do višine priznanih stroškov naložbe in največ 20.000,00 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 razpis za kreditiranje okoljskih naložb občanov 39OB08A**

Predmet razpisa je ugodno kreditiranje občanov za naložbe, ki so se izvajale za naslednje namene:

- vgradnjo sodobnih naprav in sistemov za ogrevanje prostorov oziroma pripravo sanitarne tople vode;
- rabo obnovljivih virov energije;
- zmanjšanje toplotnih izgub pri obnovi obstoječih stanovanjskih objektov;
- gradnjo novih nizkoenergijskih stanovanjskih objektov, pri katerih koeficient specifičnih transmisijskih izgub stavbe ne presega $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- nakup energijsko učinkovitih naprav;
- nakup okolju prijaznih vozil;
- odvajanje in čiščenje odpadnih vod;
- nadomeščanje gradbenih materialov, ki vsebujejo nevarne snovi;
- učinkovita raba vodnih virov;
- oskrba s pitno vodo.

Višina razpisanih sredstev je znašala 12 milijonov EUR.

Pogoji kreditiranja so vsebovali:

- obrestno mero; letna obrestna mera je bila fiksna nominalna v višini 3,90%,
- odplačilno dobo; znašala je največ 10 let,
- višina kredita; odobril se je lahko do višine priznanih stroškov naložbe, največ 20.000,00 EUR,
- pri naložbah kot so bile: gradnja novih nizkoenergijskih stanovanjskih objektov, namestitve naprav za pridobivanje električne energije s pomočjo sonca, vode ali vetra z nazivno močjo do 50 kW in obsežnejša obnova objektov, ki vključuje vsaj tri ukrepe, ki so opredeljeni v namenih tega razpisa.

- **Javni razpis za kreditiranje okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetnikov 40PO08A**

Predmet razpisa so bili krediti Ekološkega sklada Republike Slovenije, javnega sklada za okoljske naložbe na območju Republike Slovenije. Do kreditov so bile upravičene občine, gospodarske družbe in druge pravne osebe ter samostojni podjetniki posamezniki. S kreditom je bilo 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 bila trimesečni EURIBOR plus 0,3 %.
- Odplačilna doba; bila je krajša ali enaka dobi vračila naložbe, ki je bila izkazana v vlogi za kredit. V nobenem primeru ni presegala 15 let z vključenim moratorijem. Moratorij na odplačilo glavnice je lahko največ eno leto.
- Kredit se je 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.
- Višina posameznega kredita je bila omejena na 2 mio EUR.

Do kredita so bile upravičene le naložbe oziroma faze naložb, ki s strani sklada še niso bile kreditirane. Skupna zadolženost kreditojemalca pri skladu ne smela preseči 8 milijonov EUR. Krediti so se praviloma odplačevali v četrtletnih obrokih.

9.3 Podpore 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; MG, 2009).

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 in 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.

Preglednica 9.1: Cene zagotovljenega odkupa ter obratovalne podpore za proizvodnjo električne energije iz vira OVE v EUR/MWh.

Vrsta OVE	Mikro (<50 kW)		Mala (<1 MW)		Srednja (do 5 MW)	
	Cene zagotovljene ga odkupa v EUR/MWh	Obratovalne podpore v EUR/MWh	Cene zagotovljene ga odkupa v EUR/MWh	Obratovalne podpore v EUR/MWh	Cene zagotovljene ga odkupa v EUR/MWh	Obratovalne podpore v EUR/MWh
Hydroenergija	105	50	93	37	82	24
Vetrna energija	98	46	94	42	87	31
Energija sonca iz proizvodnih naprav na stavbah ali gradbenih konstrukcijah	401	343	390	332	370	311
Energija sonca iz proizvodnih naprav, ki so samostojni objekti	351	194	330	273	301	242
Geotermalna energija	*	*	152	93	152	93
Biomasa	*	*	224	165	167	108
Bioplin	159	102	155	96	140	80
Bioplin, ki nastane pri delovanju čistilnih naprav odpadnih vod	86	26	74	15	66	7
Deponijski plin	99	40	67	8	62	3
Biološko razgradljivi industrijski in komunalni odpadki			77	18	74	15

* se določi za vsak primer posebej

Vir: Uredba o podporah električni energiji proizvedeni iz obnovljivih virov energije (MG, 2009) (http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Predlogi_predpisov/Uredba_OVE_2009_1.pdf).

9.4 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, zmanjšanju stroškov za energijo in izboljšanju bivalnih razmer.

V okviru programa Ensvet nudijo energetski svetovalci strokovno, brezplačno in neodvisno svetovanja o (ZRKM; 2008):

- 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.

10. 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 investicije. To pomeni, da župan in predsednik občinske uprave prevzameta pobudo, v delovno skupino pa je potrebno povabiti lokalnega energetskega menedžerja, tj. Lokalno energetskega 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.

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.

Občina lahko poišče še dodatne vire, kot npr. najem degradiranih področij in streh javnih objektov za sončne elektrarne (najemnine se gibljejo od 0,5 do 10 % proizvedene ter prodane električne energije), ponudbo ugodnosti v industrijskih conah 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.

Ker se razmere hitro spreminjajo in bomo priča naglim spremembam cen energentov iz neobnovljivih virov je potrebno LEK kritično proučiti čez dve ali tri leta. Poleg naraščajočih cen energije in energetskega storitev lahko pričakujemo tudi omejeno dobavo energije, pojavile se bodo nove tehnologije (npr. nova generacija fotovoltaičnih celic, mikro plazemski sistemi ipd., vodikove celice ipd.). Zato moramo na te izzive biti pripravljeni, tako kadrovske, finančne kot tudi z ustreznimi strokovnimi podlagami.

Predlagamo, da občina najprej vzpostavi ustrezno organiziranost, kot je opredeljeno v terminskem načrtu. Prva prioriteta naloga je pooblastiti oz. izbrati lokalnega energetskega managerja, npr. LEA Spodnje Podravje. Ugodno je, da je isti lokalni energetskega manager imenovan za vse haloške občine, ker imajo skupno problematiko in so na enaki razvojni stopnji. Lokalni energetskega manager začne takoj z aktivnostmi pridobivanja finančnih sredstev iz javnih in zasebnih virov. Po drugi strani pa občinsko vodstvo z županom na čelu prične z uvajanjem URE in OVE v obstoječe plane in programe občine. Pri tem si naj pomaga z nasveti energetskega managerja. Na takšen način bo vzpostavljena dobra osnova za pričetek trajnostnega energetskega razvoja v občini. Po drugi strani naj podjetja in občane vzpodbuja k uvajanju URE in OVE in jim naj olajša pridobivanje potrebnih dovoljenj. Po tretji strani je potrebno hitro pristopiti k programi javno zasebnih partnerstev in na ta način izvesti naložbe v infrastrukturo, javne objekte ter ukrepe URE in OVE.

11 VIRI IN LITERATURA

1. Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 2002.
2. AURE: Splošno o energiji, Informacijski list 1/01.
3. Telefonsko anketiranje podjetij
4. Zavod za gozdove Slovenije.
5. Elektro Maribor d.d.
6. SURS, dolžine cest po kategoriji, občine, Slovenija, 2006.
7. Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe“.
8. Institut „Jožef Štefan“, Center za energetske učinkovitost, 1999.
9. Občinska energetska zasnova: Vodenje projekta izdelave in izvedbe energetske zasnove.
Ljubljana, Center za energetske učinkovitost Institut „Jožef Štefan“, 2000.
10. Popis kmetijskih gospodarstev 2000, SURS.
11. Podatki Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
12. Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.
13. Informacijski list: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer 45, Wien.
14. Statistični urad RS, Metodologija pri popisu kmetijstva 2000.
15. Lapajne, Geotermalni viri severne in severovzhodne Slovenije.
16. Agencija za prestrukturiranje energetike, Kotli na lesno biomaso za centralno ogrevanje.
17. Bojan Grobovšek, Toplotne črpalke, zbrano gradivo pred izdajo knjige.
18. RS, Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Agencija za učinkovito rabo energije, Priročnik za izdelavo lokalnega energetskega koncepta, Ljubljana, 2000.
19. RS, Ministrstvo za okolje in prostor, Metodologija izvedbe energetskega pregleda, Ljubljana, 2007.
20. Resolucija o nacionalnem energetskega programu (Ur. list RS, št. 57/2004)
21. Energetski zakon (Ur. list RS, št. 26/2005)
22. Podatki pridobljeni iz občine Podlehnik.
23. Uredba o mejni vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. list RS, št. 81/2007)
24. <http://geopedia.si>.
25. http://www.ajpes.si/DocDir/Statisticno_raziskovanje/PRS/posl_subj_obc_skup_2008-3Cetrletje.pd
26. http://www.dc.gov.si/fileadmin/dc.gov.si/pageuploads/Stetje_prometa/Stetje_2006
27. <http://www.biomasa.zgs.gov.si>.
28. <http://www.zgs.gov.si/biomasa1/index.php?p=les>.
29. http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_5-01.PDF
30. <http://www.zgs.gov.si>
31. <http://www.aure.si/dokumenti/lzraba%20bioplina.pdf>
32. <http://www.arso.gov.si/vreme>
33. <http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje>
34. http://www.arso.gov.si/cd/izbrani_meteo_podatki/amp/P786.html.
35. http://www.arso.gov.si/vreme/projekti/energija_veter.pdf.
36. <http://www.ljudmila.org/sef/geotermalna.htm>.
37. http://knut.si/showpage/158/Referencni_objekti.html
38. <http://www.mop.gov.si>

39. <http://www.plinarna-maribor.si>

40. <http://www.petroil.si>