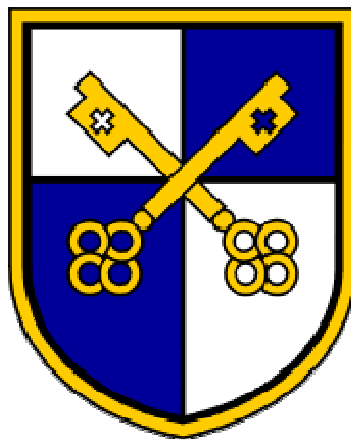


LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE NAKLO

I. ANALIZA STANJA



OBČINA NAKLO

Glavna cesta 24
4202 Naklo

November 2010

Lokalni energetska koncept Občine Naklo

I. FAZA: ANALIZA STANJA

Naročnik:	Občina Naklo Glavna cesta 24, 4202 Naklo <u>Predstavniki naročnika:</u> - g. Ivan Fic
Izdelovalec:	<u>Vodja projekta:</u> - Katarina Pogačnik, mag. varstva okolja in naravnih virov <u>Sodelovali:</u> STENG – nacionalni center za čistejšo proizvodnjo d.o.o. - doc. dr. Janez Petek, direktor LEA Spodnje Podravje
Projekt:	LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE NAKLO
Faza projekta:	1. FAZA: Analiza stanja in pregled podatkov
Projekt številka:	1092/09
Datum izvedbe:	November 2010
Ključne besede:	lokalni energetska koncept, analiza stanja, analiza stavb, javne stavbe, poraba energentov

1 KAZALO VSEBINE

1	Kazalo vsebine.....	3
2	Seznam kratic in okrajšav ter definicije.....	6
3	Uvod.....	7
3.1	Ozadje projekta.....	7
3.1.1	Zakonodajne zahteve.....	7
3.2	Namen projekta.....	8
3.3	Cilji projekta.....	8
3.4	Metode dela.....	8
4	Izvedba in spremljanje.....	10
4.1	Izvedbene strukture.....	10
4.2	Usmerjevalna skupina.....	10
4.3	Energetski upravljavec.....	10
4.4	Občinski svet.....	10
4.5	Seznanjanje javnosti.....	10
5	Pregled obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo.....	11
5.1	Splošne značilnosti območja.....	11
5.1.1	Predstavitev Občine Naklo.....	11
5.1.2	Geografski opis območja.....	12
5.1.3	Podatki o prebivalstvu.....	12
5.1.4	Značilnosti stavb.....	12
5.1.5	Klima in podnebje.....	15
5.1.6	Narava.....	17
5.1.7	Prostorski razvoj.....	17
5.2	Raba energije po vrsti uporabnikov.....	19
5.2.1	Gospodinjstva.....	20
5.2.2	Javne stavbe.....	22
5.2.3	Gospodarstvo.....	26
5.2.4	Promet.....	29
5.3	Proizvodni in distribucijski energetske sistemi.....	32
5.3.1	Sistem daljinskega ogrevanja.....	32
5.3.2	Plinovodno omrežje.....	32
5.3.3	Sistem električnega omrežja.....	33
5.4	Skupna raba energije v občini Naklo.....	35
5.5	Predvidena raba energije v občini na podlagi načrtovanih novogradenj.....	36
5.6	Lokalni obnovljivi viri energije in drugi energetske potencialov.....	37
5.6.1	Potencial izrabe energije sonca.....	37
5.6.2	Potencial izrabe energije vetra.....	38
5.6.3	Potencial proizvodnje bioplina.....	39
5.6.4	Potencial izrabe lesne biomasa.....	41
5.6.5	Vodni potencial.....	42
5.6.6	Potencial izrabe geotermalne energije.....	43
5.6.7	Potencial izrabe odpadkov.....	43
6	Analiza vplivov na okolje zaradi obstoječe rabe.....	45
6.1.1	Izračun emisij, proizvedenih rabo energije za ogrevanje in porabo električne energije v gospodinjstvih.....	46
7	Pregled ključnih ugotovitev.....	48
8	Opredeleitev šibkih točk obstoječe oskrbe in rabe energije.....	51
9	Opredeleitev težiščnih točk ukrepanja.....	52
10	Cilji lek.....	53
11	Viri in literatura.....	54

Kazalo preglednic

Preglednica 1: Osebnostna izkaznica Občine Naklo	11
Preglednica 2: Stavbe s stanovanji in drugimi bivalnimi prostori glede na vrsto stavbe v Občini Naklo in Sloveniji	12
Preglednica 3: Stanovanja po napeljavah in pomožnih prostorih v Občini Naklo in Sloveniji	15
Preglednica 4: Trajanje kurilne sezone v okolici postaje Brnik	16
Preglednica 5: Kurilne vrednosti energentov	19
Preglednica 6: Stanovanja in površina stanovanj po glavnem viru ogrevanja v zadnji kurilni sezoni v Občini Naklo in Sloveniji	20
Preglednica 7: Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja v zadnji kurilni sezoni v Občini Naklo in Sloveniji	20
Preglednica 8: Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj v Občini Naklo	21
Preglednica 9: Letna poraba energentov za gretje sanitarne vode v Občini Naklo	21
Preglednica 10: Skupna poraba energije za gretje in pripravo tople sanitarne vode v občini Naklo	21
Preglednica 11: Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj in sanitarne vode v Občini Naklo	22
Preglednica 12: Opis javnih stavb v Občini Naklo	23
Preglednica 13: Poraba in stroški ogrevalne energije	24
Preglednica 14: Izračunana energijska števila za posamezno javno stavbo v občini Naklo	25
Preglednica 15: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v Občini Naklo in Sloveniji	26
Preglednica 16: Podjetja v dejavnosti C-K v Občini Naklo in Sloveniji	27
Preglednica 17: Vrsta dejavnosti, raba energenta in električne energije večjih podjetij	27
Preglednica 18: Poraba električne energije po odjemalcih v Občini Naklo	33
Preglednica 19: Značilnosti javne razsvetljave v Občini Naklo	34
Preglednica 20: Moč žarnic javne razsvetljave v Občini Naklo	35
Preglednica 21: Skupna raba energije v občini Naklo	35
Preglednica 22: Izračun rabe energije	36
Preglednica 23: Globalno sevanje za leti 2007, postaja Letališča Brnik	37
Preglednica 24: Podatki o vetru za merilno mesto Brnik letališče za desetletno obdobje 1999-2008	38
Preglednica 25: Družinske kmetije po rabi kmetijskih zemljišč v Občini Naklo	39
Preglednica 26: Družinske kmetije po rabi njiv v Občini Naklo	39
Preglednica 27: Rastlinski ostanki ter njihova energetska vrednost na območju Občine Naklo	40
Preglednica 28: Potencial bioplina na območju Občine Naklo	40
Preglednica 29: Analiza največjih 5 kmetij po registriranih GVŽ	40
Preglednica 30: Površina gozdom po oblikah lastništva v Občini Naklo	41
Preglednica 31: Lesna žaloga in prirastek v Občini Naklo	41
Preglednica 32: Lesna žaloga in energetska vrednost biomase (iglavci 2,1 MWb/m ³ , listavci 2,9 MWb/m ³)	41
Preglednica 33: Potencial povečanja pridobivanja energije iz lesne biomase (iglavci 2,1 MWb/m ³ , listavci 2,9 MWb/m ³)	42
Preglednica 34: Hidroenergetski potencial Save in hidroenergetski potencial za male hidroelektrarne	42
Preglednica 35: Geotermalne vrtime v bližini Občine Naklo	43
Preglednica 36: Količina odpadkov v tonah zbranih z javnim odvozom v Občini Naklo in Sloveniji	43
Preglednica 37: Primerjava emisijskih vrednosti pri uporabi različnih energentov	45
Preglednica 38: Emisije plinov in prahu v Občini Naklo po posameznih energentih	46
Preglednica 39: Emisije v zrak na prebivalca v Občini Naklo in Sloveniji	47
Preglednica 40: Ključne ugotovitve po posameznih področjih	48
Preglednica 41: Šibke točke po posameznih področjih	51

Kazalo grafikonov

Grafikon 1: Število prebivalcev po naseljih, popis 2010	12
Grafikon 2: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve v Občini Naklo	13
Grafikon 3: Stanovanja po letu zadnje prenove v Občini Naklo	13
Grafikon 4: Stanovanja po površini v Občini Naklo	15
Grafikon 5: Porazdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za Občino Naklo in Slovenijo	20
Grafikon 6: Struktura rabe energije v javnih stavbah	25
Grafikon 7: Prikaz deležu emisij, kot posledica rabe energije za ogrevanje in porabe električne energije v gospodinjstvih	46
Grafikon 8: Primerjava emisij v zrak na prebivalca med Občino Naklo in Slovenijo	47

Kazalo slik

Slika 1: Povprečno trajanje ogrevalne sezone obdobje 1971/72 – 2000/01 v Občini Naklo	16
---	----

Tekstualne priloge

- Priloga 1: Razumevanje LEK v okviru zakonodajnih zahtev
- Priloga 2: Metodologija
- Priloga 3: Prikaz velikosti solarnih elektrarn in višina najemnine na leto

Kartografske priloge

- Priloga A: Pregledna karta
- Priloga B: Varovana območja narave
- Priloga C: Razporeditev poselitve
- Priloga D: Gozdne površine
- Priloga E: Dejanska raba tal
- Priloga F: Predvideni posegi z OPN

2 SEZNAM KRATIC IN OKRAJŠAV TER DEFINICIJE

KRATICA	POMEN
ARSO	Agencija RS za okolje
AURE	Agencija RS za učinkovito rabo in obnovljive vire energije
a	Leto (annual)
ELKO	Ekstra lahko kurilno olje
GF	Gozdni fondi
GVŽ	Glava velike živine
IPPC	Naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Integrated Pollution Prevention and Control)
JR	Javna razsvetljava
LEK	Lokalni energetski koncept
NGD	Načrtovana gojitvena dela
MHE	Mala hidro elektrarna
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
OPN	Občinski prostorski načrt
OPVO	Občinski program varstva okolja
OVE	Obnovljivi viri energije
OŠ	Osnovna šola
PLDP	Povprečni letni dnevni promet
RE NEP	Resolucija o nacionalnem energetskem programu
RS	Republika Slovenija
SCI	Posebna ohranitvena območja (Special conservation areas SCI)
SSE	Sistem sončne energija
SPA	Posebno območje varstva (Special protected areas)
SURS	Statistični Urad RS
SHV	Sanitarna hladna voda
UNP	Utekočinjen naftni plan
URE	Učinkovita raba energije
TČ	Toplotna črpalka
ZD	Zdravstveni dom
ZVO	Zakon o varstvu okolja
ZPN	Zakon o prostorskem načrtovanju

3 UVOD

3.1 Ozadje projekta

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

Izdelava LEK zajema celovito oceno možnosti ter rešitev za načrtovanje občinske energetske strategije z namenom prispevati k dvigu energetske in ekonomske učinkovitosti vseh subjektov v občini, kot tudi uvajanju novih energetske rešitev. LEK tako tudi prispeva k povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije v občini.

Izdelan lokalni energetski koncept je podlaga pri prostorskem načrtovanju občine, ki zagotavlja energetske in distribucijske učinkovitost, učinkovit urban razvoj, kot tudi trajnostno prometno ureditev itd.

Sprejet in potrjen lokalni energetski koncept je velikokrat tudi podlaga za pridobitev sredstev za financiranje različnih projektov.

Obvezne vsebine Lokalnega energetskega koncepta so določene s *Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetske konceptov* (Ur. l. RS, št 74/09). Pravilnik med drugim občinam nalaga obveznosti letnega poročanja o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo do 31. januarja naslednjega leta.

Prav tako pa pravilnik določa, da morajo biti cilji LEK usklajeni v skladu z cilji nacionalnega energetskega programa, kar potrjuje minister pristojen za energijo, z izdajo soglasja k lokalnem energetske konceptu.

3.1.1 Zakonodajne zahteve

Zahteva po izdelavi lokalnega energetskega koncepta izhaja iz določil 17. člena *Energetskega zakona* (Ur.l. RS, št. 27/2007-UPB2, 70/2008, 22/2010). Sprememba energetskega zakona konec meseca aprila 2010 znotraj 36. člena določa, da občine, ki nimajo sprejetega lokalnega energetskega koncepta iz 17. člena omenjenega zakona, **morajo** za območja delov naselij, kjer se ne izvaja gospodarska javna služba distribucije zemeljskega plina ali drugih energetske plinov iz omrežja, v svojih splošnih in posamičnih aktih **določiti način ogrevanja le z uporabo obnovljivih virov energije ali s sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom**. Po sprejetju lokalnih energetske konceptov **pa s prednostno uporabo obnovljivih virov energije ali sproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom**. Raba posamičnih vrst obnovljivih virov energije ali sproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom v splošnih in posamičnih aktih ne sme biti prepovedana.

Minister, pristojen za energijo, lahko v primeru, da samoupravne lokalne skupnosti v splošnih in posamičnih pravnih aktih ne določijo načina ogrevanja v skladu s prejšnjim odstavkom, sam določi način ogrevanja na posameznih zaokroženih območjih samoupravnih lokalnih skupnosti ali v posameznih industrijskih obratih skladno z nacionalnim energetske programom ter operativnimi programi ali akcijskimi načrti iz 13. a člena navedenega zakona.

Nacionalni energetski program določa dolgoročne razvojne cilje in usmeritve energetske sistemov in oskrbe z energijo v Republiki Sloveniji. V njem so definirani cilji energetske politike in strateški ukrepi, ki jih bo Vlada Republike Slovenije izvajala za doseganje ciljev.

Sektorski cilji in ukrepi za doseganje nacionalnih ciljev na področju obnovljivih virov energije so opredeljeni znotraj *Nacionalnega akcijskega načrta za obnovljivo energije 2010-2020 (AN OVE)* za področje

učinkovite rabe energije pa v *Nacionalnem akcijskem načrtu za energetska učinkovitost za obdobje 2008-2016 (AN URE)*.

Pri načrtovanju in umeščanju energetske infrastrukture v občini je potrebno upoštevati zakonodajne predpise na področju prostorskega načrtovanja oz: *Zakon o urejanju prostora (Ur.l.RS št. 110/02, 8/03, 58/03-ZZK-1, 33/07-ZPNačrt), Zakon o prostorskem načrtovanju (Ur.l.RS, št. 33/07, 70/08-ZVO-1B)*, itd.

Posebno pozornost je potrebno nameniti tudi zahtevam, ki izhajajo iz *Zakona o varstvu kulturne dediščine (Ur.l. RS, št. 16/08)* oz. določitvi primernih ukrepov, ki ne vplivajo na lastnosti takšnih objektov ali območij.

Omejevanje emisij toplogrednih plinov v Sloveniji je dobilo zakonsko osnovo in konkretne cilje s sprejemom Zakona o ratifikaciji Kjotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja. Izvrševanje obveznosti iz Kjotskega protokola in opredelitev ključnih instrumentov, obveznosti posameznih sektorjev pri uvajanju teh instrumentov ter prilagajanje na te instrumente je podano znotraj Operativnega programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (v nadaljnjem besedilu OP-TGP-1).

3.2 Namen projekta

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

3.3 Cilji projekta

Cilj projekta je:

- široko sprejet Lokalni energetski koncept za območje Občine Naklo,
- izboljšano sodelovanje in povezovanje na področju energetske oskrbe v občini Naklo,
- učinkovit načrt ukrepov, ki bo zagotavljal doseg ciljev na področju URE in OVE in določitev odgovornosti za njegovo izvedbo,
- merljivi indikatorji za spremljanje doseganja dolgoročnih ciljev in realizacije ukrepov,
- aktivna širša javnost, usmerjena v URE in OVE.

3.4 Metode dela

Pri pripravi Lokalnega energetskega koncepta občine Naklo smo v celoti upoštevali določila *Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS, št. 74/2009)*. Prav tako, pa so uporabljene metode dela temeljile na izkušnjah s pripravo različnih programskih dokumentov, v prvi vrsti lokalnih energetskega konceptov, programov varstva okolja, prostorskih planskih aktov, itd.

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

- podatki naročnikov o izvedenih projektih oz. projektih v pripravi (OPN, itd.);
- podatki pristojnih inštitucij (ARSO, MKGP, MG, Elektro , itd);
- podatki pridobljeni s pomočjo anket (večja podjetja v občini in kmetovalci);
- izvedba preliminarne energetskega pregledov javnih stavb;
- podatki, dostopni na svetovnem spletu.

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

Informacije, prejete neposredno od akterjev samih, so prispevale pomembno znanje. Informacije so bile zbrane na naslednje načine:

- uvodni sestanek projekta, februar 2010;
- individualni pogovori z akterji, februar – maj 2010: predstavniki podjetij, različnih oddelkov občin, potencialnimi investitorji, pripravljavci OPN;
- usklajevanja z usmerjevalno skupino LEK Naklo, februar-maj 2010;
- predstavitev projekta na občinskem svetu, februar 2011.

S pregledom strokovne literature in obvezujočih programskih dokumentov so bili oblikovani indikatorji ter izhodišča za posamezne projekte. Izhodišča so izhajala iz obvez strateških državnih in EU dokumentov in smernic na področju URE in OVE in primerov dobrih praks v drugih državah in posameznih organizacij.

Z metodo problemskega drevesa smo ugotovljeno razvrstili glede na medsebojno povezanost z vidika vzrokov in posledic, na podlagi česar so bili določeni primerni ukrepi. Za logičnost programa in posameznih projektov je bilo poskrbljeno z uporabo obrazca za logični okvir projektov. Izbrani projekti so bili natančneje opredeljeni v obliki preprostejših projektne naloge, ki vsebuje opis nalog, način izvajanja in možne nosilce projekta. Stroški, možnosti financiranja in časovni potek so prikazani tudi posebej v zbirni tabeli.

4 IZVEDBA IN SPREMLJANJE

4.1 Izvedbene strukture

Priprava Lokalnega energetskega koncepta za občino Naklo 2010-2020 je potekala kot proces, v katerem se je okrepilo sodelovanje predstavnikov občin, gospodarstva, strokovnih organizacij in širše javnosti.

4.2 Usmerjevalna skupina

Glede na *Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov* (Ur.l. RS, št. 74/2009) je občina oblikovala usmerjevalno skupino, katere naloga je bila priprava ali spremljanje priprave lokalnega energetskega koncepta. Usmerjevalno skupino so sestavljali štirje predstavniki občinske uprave.

4.3 Energetski upravljavec

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

Splošne naloge energetskega upravljavca so:

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

4.4 Občinski svet

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

4.5 Seznanjanje javnosti

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

5 PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA RABE IN OSKRBE Z ENERGIJO

5.1 Splošne značilnosti območja

Območje lokalnega energetskega koncepta vključuje ozemlje Občine Naklo. Območje obravnave LEK-a je prikazano na kartografski prilogi A.

5.1.1 Predstavitev Občine Naklo

Občina Naklo je del gorenjske statistične regije in meri 28 km². Konec leta 2008 je imela občina približno 5.200 prebivalcev (približno 2.600 moških in 2.600 žensk). Po številu prebivalcev se je med slovenskimi občinami uvrstila na 99. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živel povprečno 182 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti tu večja kot v celotni državi (100 prebivalcev na km²).

Naravni prirast na 1.000 prebivalcev je bil v občin v tem letu pozitiven, znašal je 7,6 (v Sloveniji 1,7). Število tistih, ki so se iz te občine odselili je bilo nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Selitveni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej pozitiven, saj je znašal 3,1. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven, znašal je 10,7 (v Sloveniji 10,9).

V občini sta delovala 2 vrtca, obiskovalo pa ju je 157 otrok. V osnovnih šolah se je v šolskem letu 2008/09 izobraževalo približno 580 učencev. Različne srednje šole je obiskovalo okoli 260 dijakov. Med 1.000 prebivalci v občini je bilo povprečno 60 študentov in 10 diplomantov; v celotni Sloveniji je bilo na 1.000 prebivalcev povprečno 55 študentov in 8 diplomantov.

Vrednost bruto investicij v nova osnovna sredstva v občini (1.975 EUR na prebivalca) je bila nižja od slovenskega povprečja (3.165 EUR na prebivalca).

V obravnavanem letu je bilo v občini 342 stanovanj na 1.000 prebivalcev. Približno 75 % stanovanj je imelo najmanj tri sobe (tj. tri ali več). Povprečna velikost stanovanja je bila 91 m².

Skoraj vsak drugi prebivalec v občini je imel osebni avtomobil (57 avtomobilov na 100 prebivalcev); ta je bil v povprečju star 7 let.

V obravnavanem letu je bilo v občini zbranih 429 kg komunalnih odpadkov na prebivalca, to je 10 kg več kot v celotni Sloveniji.

Občino Naklo tvori 13 naselij in meji na jugu in vzhodu na občino Kranj, na severu na občino Trzič, na zahodu in severozahodu pa na občino Radovljica.

Preglednica 1: Osebna izkaznica Občine Naklo

Površina	28,3 km ²
Število prebivalcev (2010)	5.229
Število gospodinjstev (2007)	1.571
Naselja	Bistrica, Cegelnica, Gobovce, Malo Naklo, Naklo, Okroglo, Podbrezje, Polica, Spodnje Duplje, Strahinj, Zadruga, Zgornje Duplje in Žeje.
Gostota poselitve (2007)	183,5 prebivalcev na km ²
Indeks staranja (2007)	88
Naravni prirastek (2007)	+ 27 preb.
Skupni prirastek (2007)	+ 60 preb.
Število delovno aktivnega prebivalstva (december 2008)	2.567
Stopnja registrirane	4,8%

brezposelnosti (december 2008)

Vir: Si-Stat podatkovni portal (3. 12. 2008), E-uprava ISPO.

5.1.2 Geografski opis območja

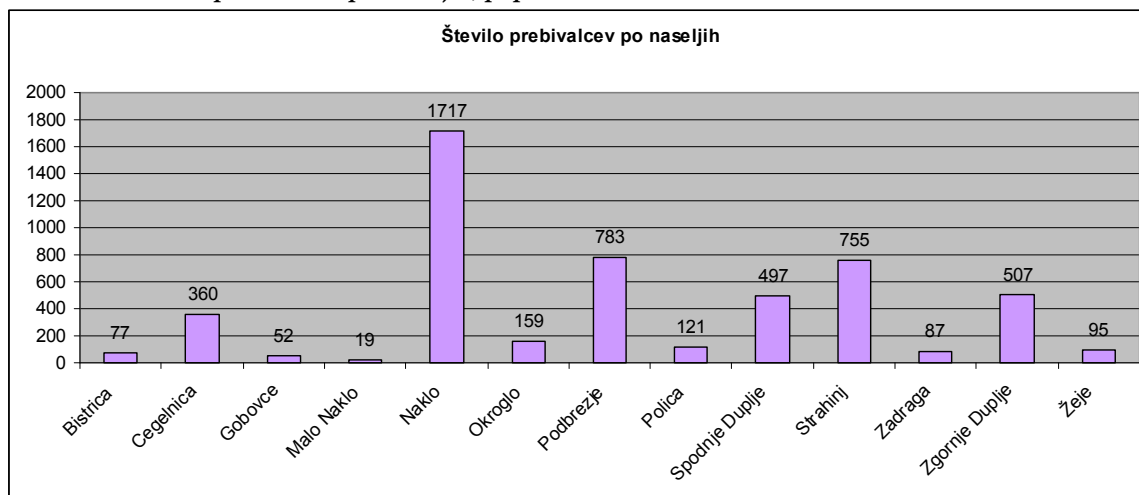
Občina Naklo se nahaja v predelu Savske ravnin, v zgornjem porečju, na jugu enote imenovane Dobrave, ki zajemajo območje na obeh bregovih Tržiške Bistrice med Radovljico in Kranjem. Glavna poselitvena os se nahaja v Nakelski dolini med dvema najstarejšima terasama Save in Tržiške Bistrice z nadmorsko višino okoli 400 m. Z obeh strani jo obdaja gozdna površina Dobrave in Udin boršta.

5.1.3 Podatki o prebivalstvu

Po zadnji podatkih Statističnega urada RS je leta 2008 v Občini Naklo živelo 5.192 prebivalcev v 1.571 gospodinjstvih. Za Občino Naklo je značilno, da število njenih prebivalcev konstantno narašča. Povprečno se letno poveča za 1%, od leta 1999 do leta 2008 pa se je skupno število prebivalcev povečalo za približno 7% oziroma za 365 ljudi. V letu 2007 je imela občina pozitiven naravni prirastek (+ 27 prebivalcev) in tudi pozitiven skupni prirastek (+ 60 prebivalcev) (*Statistični urad Republike Slovenije, 2009*). Poselitev je skoncentrirana v dolini, kar je vidno na karti v Prilogi C.

Delavno aktivnega prebivalstva je 49% (2.567 prebivalcev), samozaposlenih je 188 oseb (7,3% delovno aktivnega prebivalstva) od tega 58 kmetov (2,3% delovno aktivnega prebivalstva). Poleg tega je brezposelnih oseb v občini 108 (2,1% prebivalcev občine).

Grafikon 1: Število prebivalcev po naseljih, popis 2010



Prikaz velikosti naselij in strnjjenost poselitve je prikazana v kartografski prilogi C. Iz karte je razvidna poselitev v naseljih.

5.1.4 Značilnosti stavb

Raba energije namenjena ogrevanju in hlajenju, pripravi tople vode in prezračevanju predstavlja večinski delež porabe energije v stavbah. S pomočjo analize podatkov značilnosti stavb bomo prepoznali potencial energetske učinkovitosti stavb. Podatek nam poda oceno glede učinkovitosti stavb, ki je v veliki meri odvisna od trenutnega stanja objekta (leto izgradnje, uporaba materialov, stanje stavbnega pohištva).

Preglednica 2: Stavbe s stanovanji in drugimi bivalnimi prostori glede na vrsto stavbe v Občini Naklo in Sloveniji¹

Sklop	Naklo (število)	Naklo (delež)	Slovenija (število)	Slovenija (delež)
-------	-----------------	---------------	---------------------	-------------------

¹ Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002

Sklop	Naklo (število)	Naklo (delež)	Slovenija (število)	Slovenija (delež)
Samostojno stoječa hiša	1.133	88,4	380.208	81,8
Dvojček ali vrstna hiša	68	5,3	30.820	6,6
Hiša s kmečkim gospodarskim poslopjem	79	6,2	32.791	7,1
Večstanovanjska stavba	1	0,1	18.006	3,9
Drugo*	-		2.905	0,6
Stavbe s stanovanji - SKUPAJ	1.281	100	464.730	100

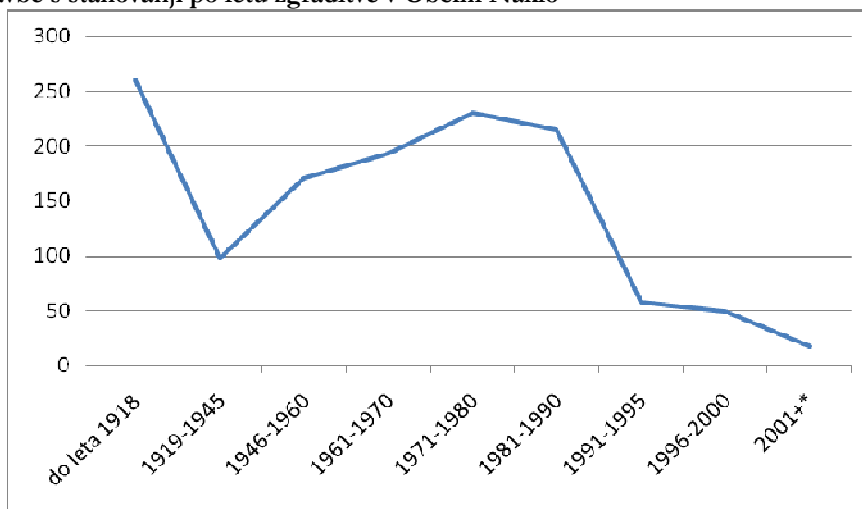
* - Drugo - vključene so druge vrste stavb, v katerih je vsaj eno stanovanje ali drug naseljen prostor (poslovne stavbe, šole, bolnišnice ipd.) ter naseljeni zasilni objekti.

Glede na vrsto pozidave v občini Naklo prevladujejo samostojno stoječe hiše (88,4%), hiš s kmečkim gospodarskim poslopjem je 6%, dvojčkov ali vrstnih hiš je 5%. Po podatkih pridobljenih na Občini Naklo je v občini 1 večstanovanjski objekt, ki zajema 4 stanovanja.

Kot gradbeni material prevladuje opeka, saj je 60% stanovanjskih stavb v občini zgrajenih iz tega materiala iz kamna je zgrajenih 11 % stavb. Z betonsko strešno kritino je kritih 53% stavb, 29% stavb pa z opečno kritino (*Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002*).

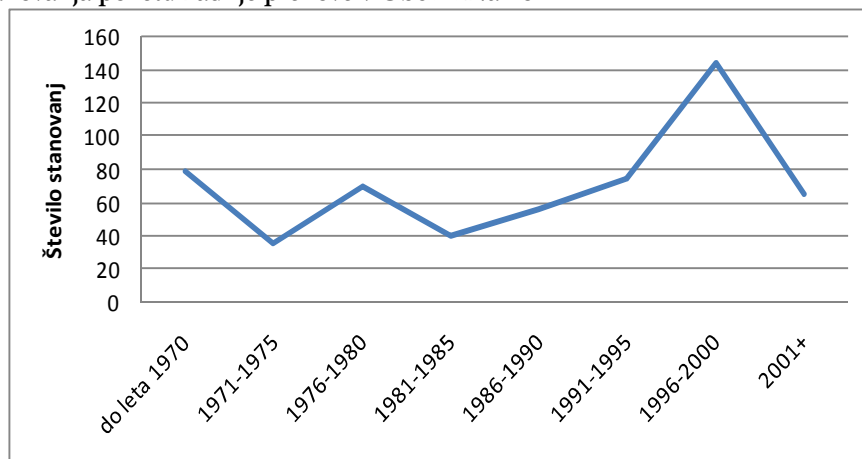
Petina stavb je bila zgrajenih pred letom 1918 (260 stavb), pred letom 1960 pa 41% oz. 529 stavb. Več kot polovica stavb s stanovanji je torej starejših kot 40 let. Gradnja je bila v sedemdesetih in osemdesetih letih najintenzivnejša, po letu 1991 pa je bilo zgrajenih le še okoli 9% oz. 116 stavb.

Grafikon 2: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve v Občini Naklo



* 2001+ - vključene so tudi naseljene še nedokončane stavbe.

Grafikon 3: Stanovanja po letu zadnje prenove v Občini Naklo



Gradnja pred 1920

V občini Naklo je bilo okoli 20% stavb zgrajenih pred 1920 letom. Stavbe zgrajene pred letom 1920 imajo debele mešane kamnito-opečne zidove, debele od 38 do 65 cm, škatlasta okna, lahko tudi ornamentirane in pogosto spomeniško zaščitene fasade, obokane kleti, leseni stropi in visoke etažne višine.

Gradnja do 1940-1945

Stanovanjske zgradbe predvojnega obdobja do leta 1940-1945 so običajno solidno grajene a slabo vzdrževane, s še vedno debelimi polnimi opečnimi zunanjimi zidovi 38 cm, tudi še z lesenimi, tramovnimi stropovi in lesenimi okni. Pojavijo se prvi betonski stropovi, etažna višina se niža, manjša se profiliranost fasad. Njihove strehe in podstrešja so neizolirana, razen če so že bivalna. V tem primeru so tudi strehe večinoma že prenovljene in toplotno zaščitene, a pogosto s premajhno debelino toplotne izolacije.

Stavbe do 1970 let brez toplotne izolacije

Stanovanjske stavbe, zgrajene do sredine sedemdesetih let, so slabše ali kvečjemu enako kvalitetno grajene kot stavbe, ki so bile zgrajene do leta 1940-1945; razlogi so bili predvsem v pomanjkanju in varčevanju z gradbenimi materiali. Stene so stanjšane na 30 cm, izolacijskih materialov ni, fasade so preproste. Pogosti so balkoni in lože, ki so pritrjeni na vmesne plošče. Večina zgradb je grajenih z modularno opeko, kasneje se pojavljajo tudi liti beton z nezadostno toplotno izolacijo, zidaki iz žlindre in elektrofiltrskega pepela. Te stavbe so potrebne temeljite gradbene in energijske sanacije, zamenjave oken in drugih vzdrževalnih ukrepov. Pri stavbah iz tega obdobja je mogoče z minimalnimi dodatnimi investicijskimi posegi doseči občutno zmanjšanje potrebne energije za vzdrževanje bivalnega udobja v objektu. Takih stavb je v občini 40%.

Osemdeseta leta z minimalno toplotno izolacijo

Novi predpisi so v osemdesetih letih, ko je nastopilo obdobje intenzivne gradnje večjih stanovanjskih naselij že zahtevali večjo kontrolo pri zidavi stavb. Prevladujoči material za gradnjo večnadstropnih objektov je beton. Zasebne hiše so bile grajene stihjsko, predvsem iz opeke. Stanovanjske hiše so večjih tlorisnih površin, nekatere brez toplotne izolacije ali pa je le ta neustrezna. Kot izolacijski material sta se uporabljala pogosto siporeks in porolit, redkeje toplotna izolacija. Zaradi novih materialov in samo graditeljskih detajlov so pogoste nedoslednosti pri izvedbi tesnjenja zato je pogosto tudi zamakanje. Okna so velika, aluminijasta ali lesena in večinoma neustrezna zaradi enoslojne ali dvoslojne zasteklitve. Takih stavb je v občini okoli 40%.

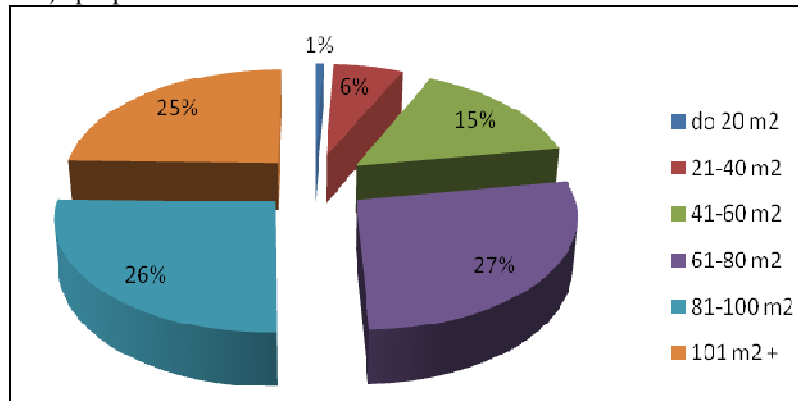
Novejši objekti so bolj toplotno izolirani

V devetdesetih letih postane gradnja zelo raznolika, ob opečni zidavi se pojavi lahka montažna gradnja, predvsem pri enodružinskih hišah. Povečal se je delež opečnih stavb s toplotno izolacijo vseh konstrukcijskih sklopov, zato so stavbe v povprečju še kar dobro izolirane. Vgrajena okna so lesena, aluminijasta in iz PVC. Povsod prevladuje dvojna zasteklitev, do leta 2000 predvsem »termopan«, po tem se uveljavi energijsko učinkovita dvoslojna zasteklitev. Novejši objekti zgrajeni po letu 1990 so bolj toplotno izolirani, zato je smiselno objekt dodatno toplotno izolirati le v primeru, ko so posamezni elementi konstrukcijskih sklopov poškodovani ali je predvidena njihova zamenjava. Dodatno je smiselno izolirati poševno streho nad ogrevanim podstrešjem. Takih stavb je v občini okoli 10 %.

Dve tretjini 66% oz 1.087 stanovanj ni bila nikoli prenovljena. Največ prenov se je zgodilo med letoma 1996 in 2000, ko je bilo prenovljenih 9% oz. 144 stanovanj.

Zaradi dejstva, da so po večini le prenovne stavb, ki so se zgodile po letu 1990 bolj toplotno izolirane lahko zaključimo, da je trenutno v občini Naklo glede na vsa stanovanja v občini Naklo 15 % stanovanj bolj toplotno izoliranih.

Grafikon 4: Stanovanja po površini v Občini Naklo



Večina stanovanj je večjih kot 60 m². Stanovanj z manj kot 20 m² je le 12. Prevladujejo trosobna stanovanja (31% stanovanj), dvo, štiri in pet sobnih stanovanja je približno enako (okoli 20% stanovanj), najmanj je enosobnih stanovanj (4%, 66 stanovanj).

- poprečna površina stanovanja v občini Naklo tako znaša 91 m²;

Preglednica 3: Stanovanja po napeljavah in pomožnih prostorih v Občini Naklo in Sloveniji

Sklop	Naklo (število)	Naklo (delež)	Slovenija (število)	Slovenija (delež)
Elektrika - da	1.642	99,4	770.775	99,1
Elektrika - ne	10	0,6	6.997	0,9
Centralno ogrevanje - da	1.394	84,4	611.230	78,6
Centralno ogrevanje - ne	258	15,6	166.542	21,4
Plin - da	82	5,0	120.175	15,5
Plin - ne	1.570	95,0	657.597	84,5
Skupaj	1.652	100	777.772	100

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

Glede na opremljenost stanovanj ugotavljamo, da je bilo leta 2002 10 stanovanj v občini brez električne napeljave, 258 stanovanj oz 15% brez centralnega ogrevanja. Plin je napeljan v 82 stanovanjih, vendar je podatek zastarel, saj se je v treh naseljih izvedla plinifikacija (dograditev omrežja v Naklem in vzpostavitev plinovoda v Cegelnici in Podrebri) (Občina Naklo, 2009).

Ključne ugotovitve:

- Prevladujejo samostojno stoječe hiše 88,4%;
- 84% vseh stanovanj ima centralno ogrevanje;
- 66% stanovanj ni bilo nikoli prenovljenih,
- 70 % stanovanj ni toplotno izoliranih, 15 % stanovanj z minimalno toplotno izolacijo, 15 % bolje toplotno izoliranih;
- Obstaja velik potencial za prihranek energije.

5.1.5 Klima in podnebje

Na podnebje Savske ravnini pomembno vpliva njena lega med gorami. Visokogorsko in hribovito obrobje zmanjšuje vetrovnost in pospešuje toplotni obrat. Zgornji del ravnini je v pasu, kjer megla ni pogosto prisotna.

5.1.5.1 Temperatura

Povprečna letna temperatura zraka (med leti 1971 – 2000) znaša 8 - 10°C, povprečna oktobrska temperatura znaša 18 - 20°C in povprečna januarska -2 – 0°C.

Povprečno trajanje sončnega obsevanja znaša (med leti 1971 – 2000) pozimi 240 - 280 ur, spomladi 480 - 520 ur, poleti 740 - 780 ur in jeseni 400 - 420 ur. Povprečni temperaturni primanjkljaj v sezoni² je 3.400 - 3.600 K/dan.

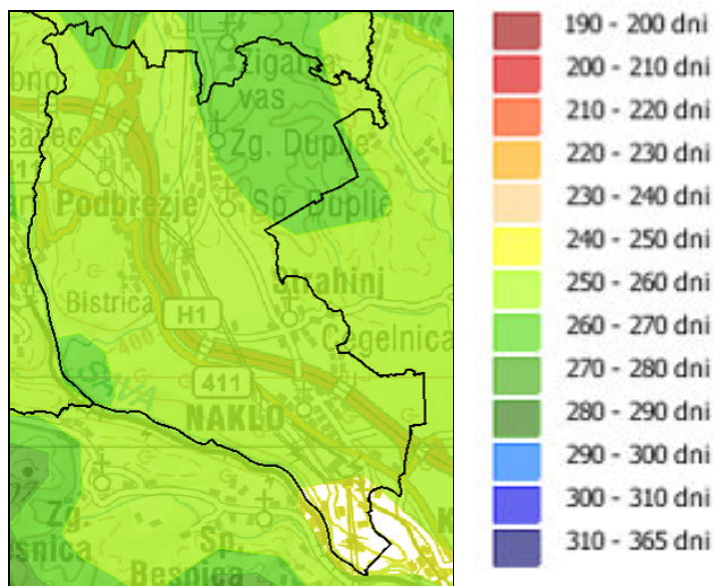
Na podlagi podnebnih značilnosti (temperature) lahko določimo trajanje kurilne sezone³, ki je eden izmed pokazateljev potreb po energiji, predvsem v hladnejši polovici leta. Za območje Občine Naklo upoštevamo podatke najbližje meteorološke postaje, na kateri je bila kurilna sezona izračunana, to je klimatološka postaja Brnik. Povprečno trajanje ogrevalne sezone v Občini Naklo je 250 do 260 dni oziroma na območju Spodnjih Dupelj do 270 dni.

Preglednica 4: Trajanje kurilne sezone v okolici postaje Brnik.

Sezona	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99
Brnik	253	233	200	289	248	304	241	247	255
Sezona	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	Povprečje
Brnik	196	256	240	252	270	239	266	226	248

Vir: ARSO, 2009

Slika 1: Povprečno trajanje ogrevalne sezone obdobje 1971/72 – 2000/01 v Občini Naklo



Vir: Atlas okolja, 2009

5.1.5.2 Padavine

Ravan ima zmerno vlažno celinsko podnebje. Povprečna letna višina korigiranih padavin (1971 – 2000) znaša 1.500 – 1.600 mm proti severu občine 1.600 – 1.800 mm. Povprečno letno število dni s padavinami nad 0,1 mm je 135 - 145 dni. Povprečno število dni s snežno odejo v sezoni (1971/72 - 2000/01) je 40 - 60 dni, na območju Spodnjih Dupelj, na severu občine, pa 60 - 100 dni.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Povprečni temperaturni primanjkljaj v sezoni znaša 3.400 – 3.600 K/dan.
- Povprečno trajanje kurilne sezone je 248 dni.

² Temperaturni primanjkljaj je vsota dnevni razlik temperature med 20°C in zunanjo povprečno dnevno temperaturo zraka za tiste dni od 1. oktobra do 30. junija, ko je povprečna dnevna temperatura nižja ali enaka 12°C

³ Trajanje kurilne sezone je število dni med začetkom in koncem kurilne sezone. Začetek kurilne sezone določimo tako, da poiščemo, kdaj je bila zunanja temperatura zraka ob 21. uri prvič v drugi polovici leta tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. Naslednji dan je začetek kurilne sezone. Kurilna sezona se konča takrat, ko je zunanja temperatura ob 21. uri v treh zaporednih dneh večja od 12 °C in po tem datumu v prvi polovici obravnavanega leta ni več treh zaporednih dni, ko bi se temperatura ponovno znižala na 12 °C ali manj (ARSO, 2008).

5.1.6 Narava

Občina Naklo ima v velikem delu območja varstvene režime, ki so določeni v različnih predpisih s področja varstva narave. V občini se nahajata dve območji Natura 2000 (SCI Dacarjevo brezno - Žiganja vas (SI3000284) in SCI Nakelska Sava (SI3000201)), šest zavarovanih območij (Spominski park Udin boršt (3891), Dupulnik, ob odcepu ceste v Zadrago (1376), Gozdni rezervat Kriva jelka v Udinem borštu (1374), Velika Lebinica (1371), Arneševa luknja v Sp. Dupljah (1373), Zijalka v Sp. Dupljah (1372)), tri ekološko pomembna območja (Žiganja vas (27800), Dacarjevo brezno (28600), Sava od Radovljice do Kranja s sotočjem Tržiške Bistrice (25400)), eno mokrišče, zavarovano z Ramsarsko konvencijo (Zgornja Sava (871)) in enaintrideset naravnih vrednot. Vsa navedena območja so kartografsko prikazana v Prilogi B.

Velika zavarovanost območja kaže na njegovo ohranjenost, po drugi strani pa prinaša tudi določene omejitve, ki jih je potrebno upoštevati pri razvoju dejavnosti v prostoru.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Velik del občine je uvrščen v varovana območja po Zakonu o ohranjanju narave;
- Za vsak nov poseg v Natura 2000 in zavarovana območja, ki zahteva spremembo namenske rabe prostora, je potrebno pripraviti presojo sprejemljivosti posega na varovana območja;
- Omejitve, povezane z varovanjem narave, lahko predstavljajo omejitve pri rabi prostora za energetske namene.

5.1.7 Prostorski razvoj⁴

Občina Naklo je v mesecu februarju 2010 sprejela Občinski prostorski načrt Občine Naklo (v nadaljevanju OPN⁵) v skladu z določili *Zakona o prostorskem načrtovanju* (Ur.l. RS, št. 33/07, 70/08-ZVO-1B, 108/09).

Celotno območje Občine Naklo je razdeljeno na enote urejanja prostora, ki so določene na temelju skupnih značilnosti prostora. OPN določa prostorske izvedbene pogoje za enote urejanja prostora.

Za enakomernejši razvoj in porazdelitev dejavnosti v prostoru ter za zagotavljanje smotrne prostorske organizacije proizvodnje, storitev, oskrbe, bivanja in drugih dejavnosti ter zagotavljanje boljšega standarda se v občini Naklo razvijajo naslednji tipi naselij:

a) občinsko in lokalno središče – Naklo,

Naselje se bo razvijalo kot sedež občine ter kulturno in trgovsko-storitveno središče in središče interesov in informacij. Za proizvodne in obrtno servisne dejavnosti bodo namenjene proste površine med regionalno cesto Kranj – Naklo in že pozidanim območjem blagovnega terminala Naklo.

b) oskrbna središča – , območja razpršene gradnje (npr. Sp. Dupel)

Za oskrbna središča je značilno, da imajo zagotovljeno dnevno oskrbo, skupne prostore, gostinske obrate ter obratovalnice malega gospodarstva. V oskrbna središča bo usmerjen razvoj tistih specializiranih trgovin, ki zaradi svojih učinkov na prostor ne sodijo v občinsko središče, hkrati se s tem zagotovi boljša dostopnost do porabnika (npr. kmetijske trgovine, gradbeni material ...).

c) ostala ruralna naselja v občini – Bistrica, Cegelnica, Gobovce, Malo Naklo, Okroglo, Polica, Strahinj, Zadraga, Žeje. V ostalih, ruralnih naseljih se bo težilo k zapolnitvi obstoječih prostih površin znotraj območja naselja ter revitalizaciji in prenovi vaških središč, le izjemoma širitvi naselij na kmetijske in gozdne površine.

⁴ Povzeto po Odlok o občinskem prostorske načrtu Občine Naklo, osnutek-september 2009

⁵ OPN določa cilje in izhodišča prostorskega razvoja občine, določa in ureja prostorske ureditve lokalnega pomena ter določa pogoje umeščanja objektov v prostor ob upoštevanju usmeritev iz državnih prostorskih aktov, razvojnih potreb občine in varstvenih zahtev.

Območja različnih dejavnosti, zelo oddaljenih od naselij, ki jih ni možno vključiti v obstoječa naselja se določijo kot območja posebnih dejavnosti. To so:

- razširjeno območje betonarne v gramoznici Gača, v katero se bo preselila asfaltna baza iz Naklega ter zgradila upravna stavba,
- tovarna za predelavo odpadkov in površine za skladiščenje lesa,
- območje izpostave avtocestne baze Hrušica v Podbrezjah in predvidena obrtna cona,
- območje Srednje biotehniške šole in pripadajočih objektov,
- območje RTP Okroglo.

Območja razpršene gradnje so:

- območje predvidene preselitve kmetije jugovzhodno od Spodnjih Dupelj,
- območje kinološkega društva severno od avtoceste,
- območje ob avtocesti pri Malem Naklem,
- območje Zupanovega gradiča južno od Okroglega.

Okvirno območje razpršene poselitve obsega območje med naselji Podbrezje in Duplje, ki je posejano z zaselki ter okolica naselja Okroglo. Območje sestavljajo naslednji deli naselja ter zaselki:

- območje zahodno od Zgornjih Dupelj, ob cesti za Trnovec,
- turistična kmetija Trnovec,
- zaselek severno od Podtabora ob avtocestni deteljici,
- zaselek severozahodno od Podtabora,
- zaselek vzhodno od Okroglega,
- območje Starega mlina, južno od Okroglega ob reki Savi.

Prostorsko načrtovanje in energetska oskrba v občini Naklo je usklajena z naslednjimi določili OPN Občine Naklo:

- za območja z gostejšo pozidavo (nad 40 stanovanjskih enot na ha oziroma pri gradnji večstanovanjskih stavb nad 1000 m² neto) predvidi skupno ogrevanje;
- nove stavbe priključiti na ekološko čiste vire energije (plin, biomasa ...);
- zagotoviti racionalna raba energije in izboljšajo toplotne izolacije stavb;
- priključi vse večje uporabnike na zgrajeno plinovodno omrežje;
- uredijo večje zelene površine in zasadi visoka vegetacija za boljši lokalni pretok zraka;
- pri načrtovanju in gradnji novih objektov upošteva vse predpise za varstvo zraka in zagotovi, da pri obratovanju niso prekoračene dovoljene emisije;
- postopno preide na način ogrevanja obstoječih stavb z ekološko sprejemljivimi gorivi ter da je
- potrebno emisije hladiv v okolje iz hladilnih naprav zmanjševati z gradnjo tesnih naprav in nadzorovanim vzdrževanjem hladilnih naprav, ki vsebujejo ozonu škodljive snovi ali fluorirane toplogredne pline, zaradi preprečevanja izpuščanja ozonu škodljivih snovi oziroma fluoriranih toplogrednih plinov.

5.1.7.1 Razvojne potrebe v občini ter razvojne potrebe države in regije

Regionalni razvojni program Gorenjske 2007 – 2013 ima opredeljene štiri razvojne prednostne usmeritve s katerimi želi doseči strateške cilje:

- Ustvariti gospodarsko dinamično gorenjsko regijo, ki bo temeljila na vrhunskem znanju, sodobnih industrijah (*IKT, telekomunikacije, moderne tehnologije v kovinski industriji, zdravstvu ipd.*) in turizmu.
- Razvijati kakovostno usposobljene in ustvarjalne ljudi, tako domače kot iz tujine, ki bodo usmerjeni v inovativnost, podjetništvo in v panoge, ki bodo podpirale regijsko gospodarstvo, samozaposlovanje in ustvarjanje novih visokokakovostnih delovnih mest.
- Ohraniti poseljenost alpske krajine, čisto naravo ter zagotoviti zdrave in visokokakovostne življenjske razmere v povezavi ter do drugačnosti strpni socialni skupnosti.

Za uresničevanje ciljev so v programu postavljene štiri razvojne prednostne usmeritve, ki so zelena nit razvoja Gorenjske:

- **Tehnološki razvoj, podjetništvo, inovativnost;** tehnološko podporna infrastruktura, spodbujanje podjetništva in prenosa znanj, razvoj poslovnih lokacij
- **Talenti & toleranca (razvoj človeških virov);** Regijska sinergija šolstva, R&R, gospodarstva, dela, zdrava, strpna in kreativna regija
- **Turizem;** Management destinacije Gorenjska, Integralni turistični proizvodi, Naložbe v infrastrukturo za turistične potrebe
- **Trajnostni razvoj;** Okolje, infrastruktura, prostor, Razvoj podeželja

Znotraj četrte prednostne usmeritve Program Infrastrukturnega, okoljskega in prostorskega razvoja je posebej izpostavljeno zagotavljanje dostopnosti in energetske oskrbe, ohranjanje čim bolj naravnega okolja ter urejena podoba starih mest, trgov in vasi Gorenjske.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Prostorski razvoj omejen z varstvom kvalitetnih kmetijskih zemljišč, območji varstva naravnih vrednot, kulturne dediščine, vodnih virov, razgibanost terena, dostopnost ter možnost infrastrukturnega urejanja.
- OPN Občine Naklo zagotavlja energetska in distribucijska učinkovitost, učinkovit urban razvoj, kot tudi trajnostno prometno ureditev itd.

5.2 Raba energije po vrsti uporabnikov

Poraba rabe energije in energentov v občini Naklo zajema rabo toplotne energije za stanovanjski odjem, ne stanovanjski odjem (javne stavbe, gostinski objekti, uradi, itd.), industrijo (tovarne, ostali porabniki tehnološke toplote), rabo električne energije za stanovanjski odjem, poslovni odjem in javno razsvetljavo ter rabo energije v prometu.

Namen uporabe toplote se deli na tri segmente: toploto za ogrevanje prostorov, toploto za pripravo tople sanitarne vode in toploto za tehnološke procese. V primeru stanovanj se v povprečju večji delež porabi za namen ogrevanja prostorov in manjši delež za pripravo tople sanitarne vode. Pri ne stanovanjskem odjemu govorimo o porabi toplote za tehnološke procese in v manjšem deležu za ogrevanje.

Kurilne vrednosti, uporabljene za izračune v lokalnem energetskega konceptu, so prikazane v tabeli.⁶

Preglednica 5: 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	3,9 kWh/kg
Lignit	3,1 kWh/kg
Suhi les	4,2 kWh/kg

Za lažje razumevanje obravnave v nadaljevanju je potrebno predstaviti definicije nekaterih pojmov:

- **primarna energija:** energija v prvotni obliki goriva (kot kurilno olje, plin, drva) na "pragu" pred kotlom
- **sekundarna energija** je energija, ki jo dobimo s pretvorbo primarne. Pri tem so upoštevane izgube (npr. v kotlih). Za izračun sekundarne energije smo upoštevali izkoristke v tabeli
- **končna energija** je energija, ki jo dovedemo uporabniku. Upoštevane so energije pri prenosu

⁶ AURE: Splošno o energiji, Informacijski list 1/01

- **koristna energija** pa je energija, ki jo rabi uporabnik za svoje potrebe (ogrevanje prostorov, hlajenje prostorov, kuhanje, priprava sanitarne tople vode)

5.2.1 Gospodinjstva

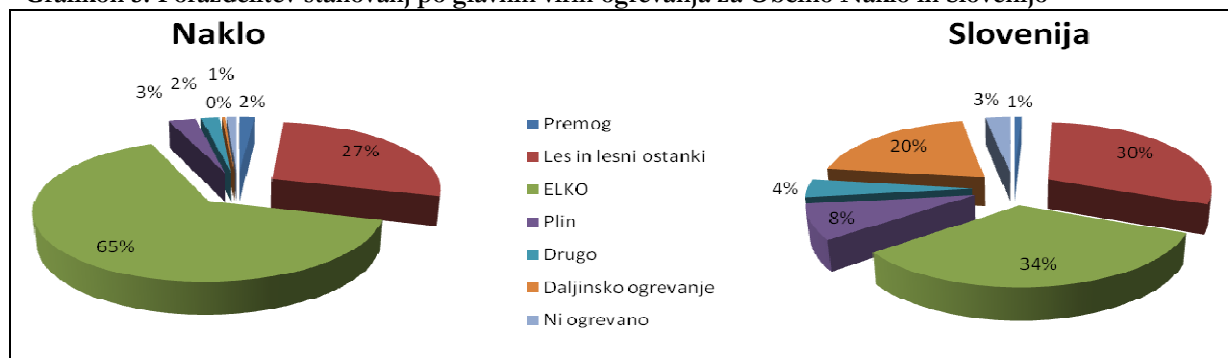
Prevladujoč vir ogrevanja stanovanj v Občini Naklo je ekstra lahko kurilno olje (ELKO) (65% stanovanj), 27% stanovanj pa se ogreva z lesom in lesnimi ostanki, sledi uporaba plina (3%).

Preglednica 6: Stanovanja in površina stanovanj po glavnem viru ogrevanja v zadnji kurilni sezoni v Občini Naklo in Sloveniji

Vir ogrevanja	Naklo			Slovenija		
	Površina (m ²)	Število	Delež (%)	Površina (m ²)	Število	Delež (%)
Premog	2.323	28	1,7	459.413	6.569	0,8
Les in lesni ostanki	38.814	453	27,4	17.335.126	234.898	30,2
ELKO	100.017	1.066	64,5	23.028.377	260.770	33,5
Plin	4.426	49	3,0	5.094.746	65.118	8,4
Drugo	2.152	33	2,0	1.862.608	32.518	4,2
Daljinsko ogrevanje	740	6	0,4	8.919.045	155.686	20,0
Ni ogrevano	1.213	17	1,0	1.862.608	22.213	2,9
SKUPAJ	149.685	1.652	100	58.561.923	777.772	100

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

Grafikon 5: Porazdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za Občino Naklo in Slovenijo



Nekatera stanovanja se ogrevajo z več viri. Po teh podatkih v Občini Naklo še vedno prevladuje ekstra lahko kurilno olje (69% stanovanj), poveča se tudi delež stanovanj, ki se ogreva z lesom in lesnimi ostanki (38% stanovanj). Kot dodaten vir ogrevanja stanovanj pa se pojavi elektrika (3% stanovanj).

Preglednica 7: Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja v zadnji kurilni sezoni v Občini Naklo in Sloveniji

Vir ogrevanja	Naklo			Slovenija		
	Površina (m ²)	Število	Delež (%)	Površina (m ²)	Število	Delež (%)
Premog	4.876	60	3,6	1.325.649	234.898	30,2
Les in lesni ostanki	54.311	622	37,7	20.585.841	260.770	33,5
ELKO	106.795	1.138	68,9	25.493.277	65.118	8,4
Elektrika	3.332	49	3,0	2.029.442	32.518	4,2
Zemeljski plin	4.681	53	3,2	4.203.072	22.213	2,9
UNP	460	6	0,4	1.131.219	13.942	1,8
Drugo	2.010	19	1,2	405.819	5.469	0,7
Ni ogrevano	1.213	17	1,0	1.331.572	22.213	2,9
SKUPAJ	149.685	1.652	-	58.561.923	777.772	-

a.) Raba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode

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

Podatke o porabljeni primarni energiji (v kWh) za posamezni energent smo izračunali na podlagi naslednjih podatkov in predpostavk:

- površina stanovanj v občini, ki se ogreva s posameznim energentom;
- poprečna površina stanovanja v občini znaša 91 m²;
- poprečna letna poraba energije za ogrevanje znaša 120 kWh/m²;
- poprečna letna poraba energije za gretje sanitarne vode znaša 20 kWh/m²;
- kurilne vrednosti energentov.

V spodnji preglednici je podan izračun letne porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj. Pri izračunu so upoštevani podatki predstavljeni v prejšnjih poglavjih in zgoraj navedene predpostavke.

Preglednica 8: Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj v Občini Naklo

Sklop	Premog (kg/a)	Les (kg/a)	ELKO (L/a)	Zemeljski plin* (m ³ /a)	UNP* (m ³ /a)	Drugo	Daljinsko ogrevanje	Ni ogrevano	Skupaj
Površina stanovanj (m ²)	2.323	38.814	100.017	3.992	434	2.152	740	1.213	149.685
Poraba energije (kWh/a)	278.760	4.657.680	12.002.040	479.040	52.080	258.240	88.800	-	17.816.640
Količina energenta	71.477	1.108.971	1.200.204	50.425	2.011	-	-	-	-

*podatek je ocena narejena na podlagi razmerja porabe zemeljskega plina in UNP po vseh virih ogrevanja

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in preračun Oikos, 2009

V spodnji preglednici je podan izračun letne porabe posameznih energentov za ogrevanje sanitarne vode. Pri izračunu so upoštevani podatki predstavljeni v prejšnjih poglavjih in zgoraj navedene predpostavke.

Preglednica 9: Letna poraba energentov za gretje sanitarne vode v Občini Naklo

Sklop	Premog (kg/a)	Les (kg/a)	ELKO (L/a)	Zemeljski plin* (m ³ /a)	UNP* (m ³ /a)	Drugo	Daljinsko ogrevanje	Ni ogrevano	Skupaj
Površina stanovanj (m ²)	2.323	38.814	100.017	3.992	434	2.152	740	1.213	149.685
Poraba energije (kWh/a)	46.460	776.280	2.000.340	79.840	8.680	43.040	14.800	-	2.969.440
Količina energenta	11.913	184.829	200.034	8.404	335	-	-	-	-

*podatek je ocena narejena na podlagi razmerja porabe zemeljskega plina in UNP po vseh virih ogrevanja

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in preračun Oikos, 2009

Preglednica 10: Skupna poraba energije za gretje in pripravo tople sanitarne vode v občini Naklo

Sklop	Poraba energije (kWh/a)	Poraba energije (MWh/a)	Poraba energije na prebivalca* (kWh/a/prebivalca)
Za ogrevanje stanovanj	17.816.640	17.817	3.636,8
Za gretje sanitarne vode	2.969.440	2.969	606,1
SKUPAJ	20.786.080	20.786	4.242,9

* uporabljen je podatek o številu prebivalcev iz leta 2002 (4.899 prebivalcev)

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in preračun Oikos, 2009

Skupna poraba energije za ogrevanje stanovanj in gretje sanitarne vode brez električne energije v Občini Naklo znaša 20.786 MWh/a. Raba primarne energije⁷ porabljene za ogrevanje stanovanj je znašala 17.816.640 kWh/a oziroma 3.636,8 kWh/a/prebivalca, medtem ko je raba primarne energije za gretje sanitarne vode znašala 2.969 MWh/a oz. 606,1 kWh/a/prebivalca. Raba primarne energije za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode tako skupaj znaša 4.242,9 kWh/a/prebivalca. Skupna poraba primarne energije v občini Naklo je višja od slovenskega povprečja za 2%, ki znaša 4.174 kWh/prebivalca.

S primerjavo podatkov o porabljeni energiji in posameznih energentov za ogrevanje med občino Naklo in Slovenijo kot celoto smo želeli opozoriti na morebitne velike razlike v porabi. Kajti s podatki preračunani na prebivalca, želimo doseči izločitev vpliva velikosti območij, ki jih primerjamo med seboj.

b.) letni stroški zardi rabe energije in energentov

Energijski račun je okvirni izračun letnih stroškov ogrevanja, ki jih imajo gospodinjstva. Pri tej oceni smo uporabili konzervativno višino cen energentov, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine.

Gospodinjstva za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode v Občini Naklo letno porabijo 20.786 MWh energije. Izračunani stroški za energijo tako znašajo približno 1.159.722 €.

Preglednica 11: Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj in sanitarne vode v Občini Naklo

Energent	Porabljeno (kWh/a)	Cena energenta (€/kWh)	Skupaj (€/a)
Premog (kg/a)	325.220	0,0454	14.756
Les (kg/a)	5.433.960	0,0382	207.577
ELKO (L/a)	14.002.380	0,0382	534.890
Zemeljski plin* (m ³ /a)	558.880	0,708	395.687
UNP* (m ³ /a)	60.760	0,11195	6.802
Drugo	301.280	-	-
Daljinsko ogrevanje	103.600	-	-
Skupaj	20.786.080	-	1.159.722,3**

*podatek je ocena narejena na podlagi razmerja porabe zemeljskega plina in UNP po vseh virih ogrevanja

** seštevek ne zajema porabe energentov za daljinsko ogrevanje

Vir: www.energap.si, november 2010

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Prevladujoč vir ogrevanja stanovanj v občini Naklo je ELKO (64%), sledi uporaba lesne biomase (27%), plin (3%), premog (2%), daljinsko ogrevanje (0,5%), ni ogrevano (1%),
- Skupna poraba primarne energije v občini Naklo je višja od slovenskega povprečja za 2% (4.242,9 kWh/a na osebo).

5.2.2 Javne stavbe

Glede na razpoložljive podatke in do sedaj opravljene analize na področju rabe energije v Republiki Sloveniji, se ravno v okviru javnih stavb skriva velik potencial za prihranke energije. Prav tako pa so javne stavbe oz. primeri dobrih praks URE in OVE v javnih stavbah izhodišče občanom za širjenje vedenja o pomenu energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije. Že s preprostimi ukrepi, učinkovito organizacijo dela in primerno ozaveščenostjo uporabnikov objekta lahko v javnih stavbah brez večjih investicij dosežemo 10% manjšo porabo energije.

⁷ Primarna energija je energija v prvotni obliki goriva (kurilno olje, plin, drva) pred vstopom v kotel. Sekundarna energija je energija, ki jo dobimo s pretvorbo primarne energije (pri tem so upoštevane toplotne izgube npr. kotlov). Končna energija je energija, ki jo dovedemo uporabniku (pri tem so upoštevane toplotne izgube pri prenosu).

Z ustreznimi tehnično investicijskimi ukrepi, kot so na primer energetska učinkovita sanacija ovoja zgradbe, menjava stavbenega pohištva itd. pa so lahko prihranki še bistveno večji.

Na rabo energije vplivajo številni dejavniki: vremenske razmere, število in struktura uporabnikov, namen uporabe objekta in posredno tudi cena energentov. Za določitev pravih ukrepov so zato zelo pomembni kakovostni podatki o rabi energije, vremenski podatki in dobro poznavanje procesov, ki se odvijajo v stavbi.

Javne stavbe lahko širši populaciji na praktičen način pokažejo primere dobre prakse in s svojim ravnanjem na področju energetike predstavljajo vzor. Zato so javne stavbe pomemben sklop pri analizi rabe energije v občini.

V okviru analize porabe energije za javne stavbe, smo zajeli javne stavbe, ki so večjega pomena tako za občino Naklo, kot za analizo energetskega stanja v občini.

Javne stavbe v lasti občine Naklo v katerih se je izvedel enostavni energetski pregled:

1. Osnovna šola Naklo,
2. Podružnična osnovna šola Podbrezje,
3. Podružnična osnovna šola Duplje z vrtcem,
4. Vrtec Rožle,
5. Večnamenski objekt,
6. Dom starejših občanov,
7. Kulturni dom Podbrezje.

Preglednica 12: Opis javnih stavb v Občini Naklo

OŠ NAKLO, GLAVNA CESTA 47, NAKLO
OŠ je bila zgrajena leta 1973, nazadnje je bila obnovljena v letih 1997 in 2003. Površina objekta znaša 5.293,95 m ² , višina prostorov je 2,90 m. Objekt je izoliran s striroporom debeline 8 cm. Okna so energetska varčna z alu okvirjem in odličnim tesnjenjem; zamenjana so bila v letu 1997. Streha OŠ je tegolo – bituemska skodla, izolirana je z 10 – 15 cm steklene volne in obnovljena leta 1997. Prezračevanje je klasično in s klimatizacijo. Objekt se ogreva z zemeljskim plinom. Kurilna naprava je iz leta 1997 in moči 2x 285 kW s 4 ogrevalnimi zankami. Regulira se z zunanjimi tipali in mešalnimi ventili, ogrevala so radiatorji in konvektorji. Hlajenih prostorov je 287 m ² s klimatsko napravo hladilne kapacitete 23,7 kW. Objekt se razsvetljuje z neonskimi in navadnimi svetili.
OŠ NAKLO - PODRUŽNICA DUPLJE, SPODNJE DUPLJE 2, 4203 DUPLJE
Objekt je star 59 let, nazadnje je bil obnovljen leta 2001, ko so zamenjali okna z energetska varčnimi, obnovila tla, elektro razsvetljava in kotlovnico. Površina objekta ima 650 m ² in višino prostorov 3,2 m. Objekt ni toplotno izoliran in je krit s bobrovcem. Objekt ni izoliran, streha ni izolirana, fasada je dotrajana. Prezračevanje je klasično. Objekt se ogreva na ELKO. Kurilna naprava je bila izdelana leta 2007 z močjo 120 kW s tremi ogrevalnimi zankami. Regulira se z zunanjimi tipali in mešanimi ventili ter ogreva prek radiatorjev. V objektu je neonska in navadna razsvetljava.
OŠ NAKLO - PODRUŽNICA PODBREZJE, PODBREZJE 120, NAKLO
Objekt je star 96 let, nazadnje je bil obnovljen leta 1979.. Objekt ni izoliran, ima površino 500 m ² in 3,2 m visoke prostore. Streha je bila obnovljena leta 1990, kritina so klasični betonski strešniki. Objekt se prezračuje na klasičen način. Objekt se ogreva na ELKO. Kurilna naprava je stara približno 30 let, moči 25 kW. Izolirana je s stekleno volno, ima 2 ogrevalni zanki, avtomatsko regulacijo, je brez termostatskih ventilov ter ogreva prek radiatorjev. Objekt se razsvetljuje s 34 neonskimi svetilkami in 8 navadnimi svetilkami.
VRTEC ROŽLE NAKLO, GLAVNA CESTA 13, NAKLO
Vrtec je star 103 leta, nazadnje je bil obnovljen leta 1974 (2007). Ima površino 512 m ² in 3,5 m visoke prostore. Objekt ni izoliran in ima klasično betonsko kritino. Okna so navadna, dvojno zastekljena. Objekt se prezračuje klasično. V začetku 2010 je prišlo do zamenjave energenta ELKO na zemeljski plin in izgradnje nove kotlovnice. V objektu je v uporabi 10 klasičnih svetil, ter 6 enojnih, 40 dvojnih starih in 9 dvojnih novih neonskih svetil.
VEČNAMENSKI OBJEKT, STARA CESTA 61, NAKLO

Objekt je novogradnja s površino 1.016,15 m². V njem se nahajajo zdravstvena ambulanta, lekarna ter knjižnica. Objekt je izoliran z 20 cm tervola in 24 mm lesa, pločevinasta streha je izolirana z 8 cm tervola. Okna so energijsko varčna s koeficientom K = 1,1 W/m²K. Objekt se ogreva z atmosferskim plinskim kotlom Viessmann Vitogas 100 s temperaturno močjo 120kW. V kotlovnici je nameščena razdelilna armatura z 9 ogrevalnimi krogi in je izolirana z 8 cm mineralne volne, zaščitene z aluminijasto pločevino. Objekt se prezračuje z tremi avtonomnimi ventilacijskimi napravami klimat Duplex, ki poleti in pozimi deluje s 100% svežega zraka. Naprava ima vgrajen rekuperator z izkoristkom do 65%. Prostori knjižnice se prezračujejo z občasnim odpiranjem oken, hladijo pa se s stenskimi Split klimatizerji. V lekarni je več lokalnih od-sesovalnih sistemov, ki so med seboj neodvisni. Hlajenje se vrši s stenskimi Split klimatizerji. Za potrebe razsvetljave je nameščenih 186 svetilk, poleg tega pa še 41 varnostnih svetilk in 32 svetilk za označbo evakuacijskih poti.

DOM STAREJŠIH OBČANOV, STARA CESTA 63, 4202 NAKLO

Dom starejših občanov je novo gradnja s površino 2.355,5 m². Izolacija je 5 cm stiropor v tleh, 12 cm stiropor na zidu in 20 cm tervol na strehi, ki je sicer opečnata. Zgradba se ogreva s tremi kondenzacijskimi plinskimi grelniki Viessmann nazivne moči 62,2 kW. Sanitarno vodo ogreva akumulacijski bojler Viessmann volumna 1000 l. Ogrevanje se vrši prek različnih načinov. Radiatorji Korado z vgrajenimi ventili, ki so opremljeni z avtomatskimi termostatskimi glavami. Talno ogrevanje je izvedeno iz termoizolacijskih plošč, hidrofolije, cevnege registra, dilatcijskih cevi in trakov ter ustrezne armature. Pred velikimi steklenimi površinami so nameščeni ventilatorski talni konvektorji z zapornimi ventili. Nad vrati je nameščena toplozračna zavesa Biddle, ki je regulirana z več hitrostnim stikalom za ventilator. Prezračevanje se vrši z prezračevalnimi napravami Dantherm DVX 500, Swegon MAXI 1100 HW, Swegon GOLD RX-20 ter odvodnim ventilatorjem Systemair. Vsem prezračevalnim napravam je skupno, da bodo delovala s 100% deležem svežega zraka. V objektu bo za razsvetlavo namenjenih 520 svetilk ter dodatnih 46 za varnostno razsvetlavo.

KULTURNI DOM PODBREZJE

Kulturni dom Podbrezje se uporablja občasno ob prireditvah ali drugih dogodkih. Objekt ni ogrevan, prav tako objekt ni toplotno izoliran, okna so enojna in lesena.

Vir: Anketiranje upravljalcev javnih stavb, 2009

Občina Naklo je pred izgradnjo nizko energetskega vrtca, ki bo zadostil potrebam občine. Objekt bo priključen na plinovodno omrežje, velikost objekta bo cca. 3000 m². Gradnja predvidena v letu 2011.

a) Izračun porabe energije javnih stavb

Izračun skupne porabe energije javnih stavb smo izvedli na podlagi izvedenih preliminarnih energetskih pregledov 6 stavb v občini Naklo.

V spodnji preglednici so predstavljeni podatki o letni porabi energentov, letnih stroških za ogrevanje ter prezračevanje, letni porabi električne energije in letnih stroških za električno energijo.

Preglednica 13: Poraba in stroški ogrevalne energije

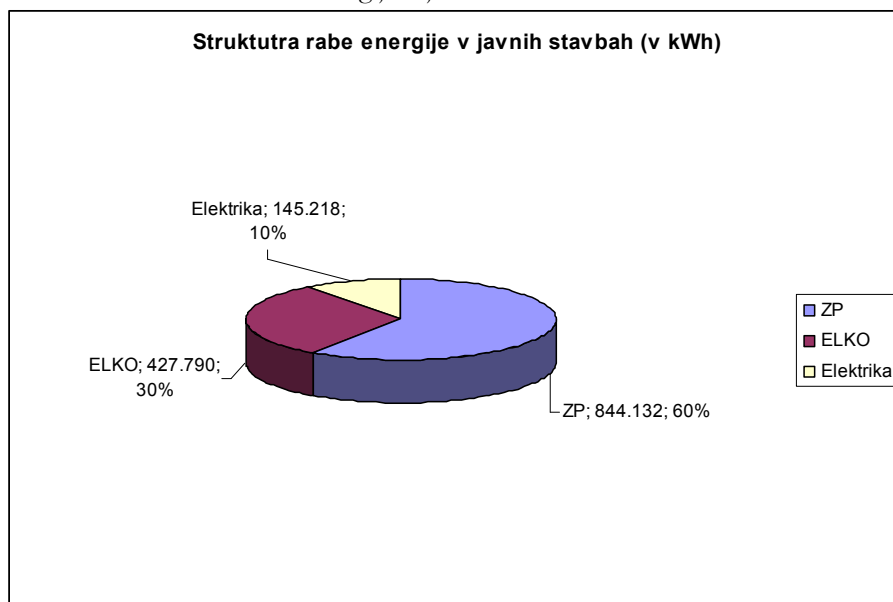
Stavba	Energent	Ogrevana površina (m ²)	Količina energenta (m ³ ;L/a)	Letni stroški ogrevanja (€/a)	Poraba energije (kWh/a)	Specifična poraba energije na osebo, zaposlenega (kWh/a/osebo)	Poraba električne energije (kWh/a)
OŠ Naklo	ZP (m ³ /a)	5.294	62.426	42.623,62	593.047	1.020,7	108.069
OŠ Naklo - podružnična OŠ Podbrezje	ELKO (L/a)	500	13.999	10.585,69	139.990	2.545,3	7.240
OŠ Naklo - podružnična OŠ Duplje z vrtcem	ELKO (L/a)	650	13.049	9.188,51	130.490	1.787,5	18.206

Stavba	Energent	Ogrevana površina (m ²)	Količina energenta (m ³ ;L/a)	Letni stroški ogrevanja (€/a)	Poraba energije (kWh/a)	Specifična poraba energije na osebo, zaposlenega (kWh/a/osebo)	Poraba električne energije (kWh/a)
Vrtec Rožle	ELKO ⁸ (L/a)	512	15.731	11.975,72	157.310	1.182,8	11.703
Večnamenski objekt	ZP (m ³ /a)	1.016	13.262	-	125.989	-	-
Dom starejših občanov	ZP (m ³ /a)	2.356	13.168	-	125.096	-	-
Skupaj	-	10.328	-	74.373,54	1.271.922	-	145.218

Vir: Anketiranje upravljalcev javnih stavb, 2009 in preračun Oikos, 2009

Na objektih ni prisotnih merilnikov za merjenje porabe sanitarne vode zato ni podatka o porabljeni energiji za toplo vodo. Struktura rabe energije je prikazana v nadaljevanju.

Grafikon 6: Struktura rabe energije v javnih stavbah



Obravnavane javne stavbe porabijo skupaj 1.271.922 kWh toplotne energije ter 145.218 kWh električne energije. Skupna količina porabljene energije za javne stavbe tako znaša 1.417.140 kWh.

b) Izračun energijskega števila za javne stavbe v občini

Preglednica 14: Izračunana energijska števila za posamezno javno stavbo v občini Naklo

Stavba	Raba energije (kWh/a)	EŠ (kWh/m ²)	Opombe	Energetski razred ⁹
OŠ Naklo	593.047	112	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj povprečne vrednosti.	E

⁸ Podatki pred prehodom na zemeljski plin. Podatkov za 2010 se še ni evidentiralo.

⁹ Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb (Ur.l.RS. št 77/2009).

Stavba	Raba energije (kWh/a)	EŠ (kWh/m ²)	Opombe	Energetski razred ⁹
OŠ Naklo - podružnična OŠ Podbrezje	139.990	282	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj alarmantne vrednosti.	G
OŠ Naklo - podružnična OŠ Duplje z vrtcem	130.490	202	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta na meji alarmantne vrednosti.	F
Vrtec Rožle	157.310	310 ¹⁰	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj alarmantne vrednosti.	G
Večnamenski objekt	125.989	124	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj povprečne vrednosti.	E
Dom starejših občanov *	125.096	53,1	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj ciljne vrednosti.	C
Skupaj	1.271.922			

Glede na izračunano energijsko število ocenjujemo, da obstaja velik varčevalni potencial v skoraj vseh analiziranih javnih objektih v občini Naklo. Predvsem pa v OŠ Naklo – podružnica OŠ Podbrezje, Vrtec Rožle, OŠ Naklo - podružnična OŠ Duplje z vrtcem. Vsa izračunana energijska števila razen Doma starejših občanov odstopajo od ciljne vrednosti za javne stavbe 80 kWh/m².

Občina Naklo bo v letu 2011 izvedla investicijo izgradnje novega vrta zato smo v nadaljevanju Vrtec Rožle izvzeli iz nadaljnje obravnave.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Ni ciljnega spremljanje rabe energije;
- Visoka energijska števila (OŠ Naklo-Podružnica Podbrezje_282 kWh/m², Vrtec Rožle_310kWh/m², OŠ Naklo-podružnica OŠ Duplje z vrtcem_202 kWh/m²; objekti znotraj alarmantne vrednosti);
- Za javne stavbe je potrebno izvesti ukrepe z namenom znižanja energijskega števila v razred ciljne vrednosti;
- Varčevalni potencial obstaja v vseh javnih objektih;
- V javnih stavbah ni prisotna uporaba OVE. Premalo poudarka na URE.

5.2.3 Gospodarstvo

Po podatkih Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (*AJPES, 2008*) je v Občini Naklo registriranih 435 poslovnih subjektov, od tega 162 gospodarskih družb in zadrug ter 194 samostojnih podjetnikov - posameznikov.

Preglednica 15: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v Občini Naklo in Sloveniji

Sklop	Naklo (število)	Naklo (delež)	Slovenija (število)	Slovenija (delež)
Gospodarske družbe in zadruge	162	37,2	56.146	33,2
Samostojni podjetniki posamezniki	194	44,6	69.993	41,4
Pravne osebe javnega prava	3	0,7	2.802	1,7

¹⁰ Podatki pridobljeni glede na rabo ELKO od 2010 se v objektu rabi Zemeljski plin. Energijsko število bi bilo potrebno izračunati na novo.

Sklop	Naklo (število)	Naklo (delež)	Slovenija (število)	Slovenija (delež)
Nepridobitne organizacije - pravne osebe zasebnega prava	8	1,8	7.364	4,4
Društva	41	9,4	21.400	12,6
Druge fizične osebe, ki opravljajo registrirane oziroma s predpisom določene dejavnosti	27	6,2	11.577	6,8
SKUPAJ	435	100	169.282	100

Vir: AJPEŠ, stanje na dan 31. 12. 2008

Na območje občine je bilo v letu 2007 registriranih 306 podjetij razporejenih v dejavnosti C do K (C - predelovalne dejavnosti, D - oskrba z električno energijo, plinom in paro, E - oskrba z vodo; ravnanje z odpadki in odpadki; saniranje okolja, F - gradbeništvo, G - trgovina; vzdrževanje in popravila motornih vozil, H - promet in skladiščenje, I - gostinstvo, J - informacijske in komunikacijske dejavnosti, K - finančne in zavarovalniške dejavnosti). Število podjetij med leti 1999 in 2007 vsekoli narašča. Skupaj zaposlujejo 4.071 oseb, kar je v povprečju 13 oseb na podjetje, in je bistveno nad slovenskim povprečjem, ki znaša 6,2 oseb na podjetje.

Preglednica 16: Podjetja v dejavnosti C-K v Občini Naklo in Sloveniji

Sklop	Naklo (število)	Naklo (delež)	Slovenija (število)
Število podjetij	306	0,3	105.272
Število zaposlenih oseb	4.071	0,6	649.744

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2009

V občini je zavezanec za pridobitev okoljevarstvenega dovoljenja po zahtevah IPPC oziroma Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur.l. RS, št. 97/04, 71/07, 122/07) podjetje Primorje d.d. družba za gradbeništvo, inženiring in druge poslovne storitve iz Ajdovščine, ki ima obrat lociran v Polici (MOP, ARSO, 2008).

Za večje poslovne subjekte v občini Naklo smo izvedli preliminarne energetske preglede s pomočjo vprašalnika izpolnjenega s strani podjetij.

Preglednica 17: Vrsta dejavnosti, raba energenta in električne energije večjih podjetij

Naziv	Število zaposlenih	Naziv dejavnosti	Vrsta energenta za ogrevanje in prezračevanje	Letna poraba energenta	Letna poraba električne energije (kWh)	Razsvetljava, zadnja obnova	Razvojni načrti v zvezi s porabo električne energije in energentov
Hartchrom Rendulić d.o.o.	18	Druge površinska in toplotna obdelava kovin	ELKO	9.000-10.000 l/leto	2006: 544.823 kWh; 2007: 520.464 kWh; 2008: 571.335 kWh	20% varčnih žarnic, 80% neonskih žarnic	gre za novo stavbo, tako da niso potrebni razvojni načrti v zvezi z zmanjšanjem porabe električne energije in energentov

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE NAKLO

Naziv	Število zaposlenih	Naziv dejavnosti	Vrsta energenta za ogrevanje in prezračevanje	Letna poraba energenta	Letna poraba električne energije (kWh)	Razsvetljava, zadnja obnova	Razvojni načrti v zvezi s porabo električne energije in energentov
Cegram d.o.o.	7	Proizvodnja betonskih izdelkov za gradbeništvo	ELKO-pisarne, drva - proizvodnja (pozimi proizvodnja ne dela, torej tudi ni ogrevanja)	5.000 l kurilnega olja 20 m ³ drv/leto	2006: 17.200 kWh; 2007: 17.800 kWh; 2008: 18.400 kWh	neonske svetila	ne planirajo izboljšav
Jantar Si d.o.o.	-	Proizvodnja računalnikov in druge opreme za obdelavo podatkov	zemeljski plin	2007: 1.330 €; 2008: nimajo podatka	2007: 2.407 €; 2008: 3.182 €	neonske luči, ni bilo obnov, ker je stavba nova, iz leta 2006-2007	nimajo razvojnih planov
LPKF d.o.o.	39	Proizvodnja strojev za druge posebne namene	zemeljski plin, tu so šele od leta 2007	2007: 17.100 l; 2008: 17.400 l	2007: 19.960-29.530 kWh; 2008: 24.268-35.183 kWh	65% navadnih, 35% neonskih luči, obnova trenutno še ne, ko bo potrebno, bodo šli na varčne	novogradnja, ne planirajo razvojnih načrtov
Mirko Trampuž s.p.	5	Proizvodnja pohištva za poslovne in prodajne prostore, razen sedežnega	LES	2006: 20 m ³ ; 2007: 20 m ³ ; 2008: 20 m ³	2006: 25.000 kWh; 2007: 27.000 kWh; 2008: 32.000 kWh	neonska svetila, že dolgo, niti ne planirajo obnov	v prihodnosti bodo začeli kuriti z biomaso, avtomatsko doziranje
Terles d.o.o., Bistrica	3	Žaganje in skobljanje lesa ter impregniranje lesa	nimajo ogrevanja, ker gre za žago na prostem	nimajo stroškov	2006: nekje 25-35 €/mesec. Imajo lastno malo hidroelektrarno, ki napaja žago, zato tako malo stroškov.	neonske svetilke, obnova v letu 2006.	nimajo predvidenih razvojnih načrtov, ker v bistvu nimajo kaj izboljšati
SKUPAJ					660.100 kWh		

Vir: Anketiranje podjetij, 2009

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Slaba ozaveščenost o rabi OVE in URE;
- Glede na prejete podatke s strani poslovnih subjektov v občini Naklo v nadaljevanju o porabi električne energije izhajamo iz podatkov, ki smo jih prejeli od Elektra Gorenjska .

5.2.4 Promet

Območje je vpeto v slovenski avtocestni križ, v smeri Ljubljana–predor Karavanke, ki predstavlja eno glavnih prometnih vpadnic s severnega dela celine in eno glavnih prometnih turističnih žil v Evropi (E 651). Vzporedno z avtocesto poteka regionalna cestna povezava, ki povezuje območje s Kranjem, Tržičem in Radovljico. Območje je preko Kranja vezano na slovensko in s tem na mednarodno železniško omrežje. Območje občine je z avtocesto in regionalno cesto povezano z osrednjim državnim letališčem – Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana (15–20 minutna dostopnost).

Potniškega železniškega prometa v občini ni, le v južnem delu je do Merkurja in načrtovanega logističnega centra Dinos pripeljan industrijski tir. Avtobusni prevoz je tranziten, izvajata ga prevoznika Integral Jesenice in Alpetour Kranj. Na območju občine je organiziran šolski prevoz.

Območje Občine Naklo prečka tudi nekaj kolesarskih smeri, ki naj bi povezale severno Gorenjsko s Kranjem in ostalimi deli države. V ta namen bi bilo potrebno vzpostaviti stezo za kolesarski in traktorski promet ob cesti v smeri Polica–Bistrica–Podbrezje, s povezavami na Trnovec in proti Gobovcam ter na Zvirče. Enako vrsto kolesarsko-traktorske poti se vzpostavi ob cestah od Naklega proti Strahinju, Dupljah in Zadragi ter mimo Žej. Označijo in uredijo se kolesarske steze tudi skozi Udin boršt.

Promet, kot sestavni del proučevanja rabe energije v Občini Naklo v okviru LEK ne bo posebej obravnavan, ker občina nima mestnega potniškega prometa temveč zgolj medkrajevni javni linijski prevoz. Na izboljšanje energetske učinkovitosti na področju prometa lahko vplivamo preko izvedbe mehkih aktivnosti (sodelovanje s pooblaščenim prevoznikom javnega prometa ob nakupu novih vozil, izobraževanje prebivalcev o okolju prijaznem prometu, spodbujanje trajnostne mobilnosti, itd.).

V občini Naklo je skupaj 81,7 km cest, od tega 25,2 km državnih cest (regionalne kategorije) in 56,5 km občinskih cest. V občini Naklo je 9 števnih mest za promet na državni cesti.

Preglednica 21: PLDP na števni mestih v občini Naklo za leto 2008

	AC A2 Karavanke-Obrežje, odsek 0005 (Št. mesto 647 Naklo AC)
Vsa vozila (PLDP)	35.802
Motorji	109
Osebna vozila	30.823
Avtobusi	285
Lahka tovorna vozila < 3,5t	2.799
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	380
Težka tovorna vozila nad 7t	342
Tovornjaki s prikolico.	381
Vlačilci	683
	G2 - 101 Ljubelj - Podtabor, odsek 0230 (Št. mesto 554 Zvirče)
Vsa vozila (PLDP)	8.450
Motorji	30
Osebna vozila	7.665
Avtobusi	25

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE NAKLO

	AC A2 Karavanke-Obrežje, odsek 0005 (Št. mesto 647 Naklo AC)
Lahka tovorna vozila < 3,5t	470
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	145
Težka tovorna vozila nad 7t	70
Tovornjaki s prikolico.	35
Vlačilci	10
	R2 - 411 Kranj Z - Črnivec, odsek 1428 (Št. mesto 51 Naklo)
Vsa vozila (PLDP)	9.580
Motorji	103
Osebna vozila	8.404
Avtobusi	88
Lahka tovorna vozila < 3,5t	576
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	169
Težka tovorna vozila nad 7t	175
Tovornjaki s prikolico.	27
Vlačilci	38

	R2 - 411 Kranj Z - Črnivec, odsek 1428 (Št. mesto 708 Podbrezje)
Vsa vozila (PLDP)	3.701
Motorji	116
Osebna vozila	3.132
Avtobusi	33
Lahka tovorna vozila < 3,5t	43
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	288
Težka tovorna vozila nad 7t	23
Tovornjaki s prikolico.	58
Vlačilci	8
	R2 - 411 Kranj Z - Črnivec, odsek 1429 (Št. mesto 707 Dobro Polje)
Vsa vozila (PLDP)	2.602
Motorji	7
Osebna vozila	2.065
Avtobusi	14
Lahka tovorna vozila < 3,5t	244
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	60
Težka tovorna vozila nad 7t	136
Tovornjaki s prikolico.	31
Vlačilci	45
	R3 - 636 Lipnica - -Zvirče, odsek 1126 (Št. mesto 254 Kamna Gorica 3)
Vsa vozila (PLDP)	2.200

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE NAKLO

	R2 - 411 Kranj Z - Črnivec, odsek 1428 (Št. mesto 708 Podbrezje)
Motorji	20
Osebna vozila	1.855
Avtobusi	20
Lahka tovorna vozila < 3,5t	110
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	40
Težka tovorna vozila nad 7t	90
Tovornjaki s prikolico.	25
Vlačilci	40
	R3 - 636 Lipnica - -Zvirče, odsek 1126 (Št. mesto 547 Gobovce)
Vsa vozila (PLDP)	3.520
Motorji	8
Osebna vozila	2.553
Avtobusi	18
Lahka tovorna vozila < 3,5t	301
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	140
Težka tovorna vozila nad 7t	320
Tovornjaki s prikolico.	70
Vlačilci	110
	R3 - 636 Lipnica - -Zvirče, odsek 1529 (Št. mesto 548 Podtabor-1)
Vsa vozila (PLDP)	2.680
Motorji	1
Osebna vozila	2.042
Avtobusi	20
Lahka tovorna vozila < 3,5t	210
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	115
Težka tovorna vozila nad 7t	192
Tovornjaki s prikolico.	40
Vlačilci	60
	R3 - 636 Lipnica - -Zvirče, odsek 1529 (Št. mesto 549 Podtabor-2)
Vsa vozila (PLDP)	2.900
Motorji	1
Osebna vozila	2.440
Avtobusi	20
Lahka tovorna vozila < 3,5t	192
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	90
Težka tovorna vozila nad 7t	82
Tovornjaki s prikolico.	30
Vlačilci	45

V občini Naklo je bilo konec leta 2008 registriranih 3.812 motornih vozil, med temi 2.982 osebnih vozi, 248 koles z motorjem oz. motornih koles, 372 tovorna motornih vozil, 1 avtobus.

Preglednica 22: Število registriranih vozil v občini Naklo za leto 2008

Vrsta vozil	2008
kolesa z motorjem	81
motorna kolesa	167
osebni avtomobili	2.982
avtobusi	1
tovorna motorna vozila	372
traktorji	209
ostalo	/
Priklopna vozila	249

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Odsotnost baze podatkov glede porabe energentov na področju prometa; potrebno je izboljšati kvaliteto podatkov za ciljno zmanjšanje emisij.

5.3 Proizvodni in distribucijski energetski sistemi

V občini Naklo prevladuje lokalno, etažno ali centralno ogrevanje za posamezni objekt, sledi ogrevanje preko večjih kotlovnice, ki ogrevajo več stavb ter ogrevanje na sistem daljinskega toplotnega ogrevanja na UNP in ZP. Daljinskega hlajenja v občini ni, prisotni so le individualni sistemi hlajenja.

5.3.1 Sistem daljinskega ogrevanja

Ministrstvo za gospodarstvo bo v skladu s cilji Direktive 2009/28/ES pri njenem prenosu v slovenski pravni red predložilo take dopolnitve Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 27/07 – uradno prečiščeno besedilo, 70/08 in 22/10), da bo:

- Vlada RS imela pristojnost določiti obvezni 20 % minimalni delež proizvedene toplote iz obnovljivih virov energije v sistemih daljinskega ogrevanja v letu 2020. Zakonske spremembe bodo omogočile transferje presežnih deležev med sistemi daljinskega ogrevanja s ciljem doseganja obveznih deležev obnovljivih virov energije.;
- Vlada RS imela pristojnost določiti 60 % nadaljnji delež proizvedene toplote v sistemih daljinskega ogrevanja bodisi iz obnovljivih virov energije ali bodisi v sproizvodnji toplote in električne energije iz poljubnega vira ali v poljubni kombinaciji teh dveh načinov proizvodnje toplote. (Delež_OVE \geq 20 %; Delež_OVE + Delež_SPTE \geq 80 %);
- imela zakonsko podlago za sankcije: oglobitev (kaznovanje), ali odvzem koncesije, ali da omogoči priključitev (podelitev koncesije) novemu proizvajalcu toplote iz obnovljivih virov na obstoječe sisteme daljinskega ogrevanja, če predpisani deleži proizvedene toplote iz obnovljivih virov ali sproizvodnje toplote in električne energije v sistemih daljinskega ogrevanja niso doseženi;
- vpeljala v pravni red sistem za certificiranje proizvodnje toplote iz OVE in SPTE;
- skupaj z Javno agencijo RS za energijo (Akt o določitvi metodologije za določitev; splošnih pogojev za dobavo in odjem toplote iz distribucijskega omrežja, Uradni list RS, št. 74/05) pripravilo dopolnitve pogojev za dobavo in odjem toplote iz vročevodnega omrežja tako, da v primeru, če sistem daljinskega ogrevanja ne izpolnjuje pogojev iz prvih dveh alinej (a. in b.) ukrepa, sistemski operater omrežja ne more zavrniti prehoda obstoječega odjemalca v sistemu daljinskega ogrevanja ali realizacijo novega potencialnega odjemalca na individualno ogrevanje iz obnovljivih virov energije.

5.3.2 Plinovodno omrežje

Preko območja občine potekajo naslednji plinovodi, ki so v upravljanju Geoplina d.o.o.:

- R 29; instalacija Britof–MRP Jesenice, premer 200 mm, tlak 50 bar,
- P 292; od R 29 v km 22+525–MRP Tržič, premer 100 mm, tlak 50 bar,

- P 29134; od P2913 v km 2+198–MRP Merkur Naklo, premer 200 mm, tlak 6 bar,
- P 29136; MRP Merkur Naklo–MP Asfaltna baza, premer 150 mm, tlak 1bar,
- P 29137; od P29134 v km+745–MRP Exoterm, premer 100 mm, tlak 6 bar,
- P 29138; od P 29136 v km 0+508–MP Živila, premer 100 mm, tlak 1 bar.

Predvidena je gradnja prenosnega plinovoda M10 (Vodice–Rateče). Ostali plinovodi v sistemu široke potrošnje obratujejo pod tlakom 1 do 3 bar. Na območju naselja Naklo bo zgrajeno plinovodno omrežje v obsegu, ki bo zagotavljalo dolgoročno možnost oskrbe s plinom individualnih porabnikov, kakor tudi območij mešanih in proizvodnih dejavnosti.

5.3.3 Sistem električnega omrežja

a) Oskrba z električno energijo in njena poraba

Na območju Občine Naklo se nahajajo elektroenergetski objekti državnega pomena, to so RTP 400/110 kV Okroglo in RTP Naklo.

Na območju občine potekajo naslednji obstoječi daljnovodi:

- DV 2x400 kV Beričevo–Okroglo,
- DV 2x110 kV Kleče–Okroglo,
- DV 2x110 kV Okroglo–Jeklarna,
- DV 2x110kV Okroglo–Moste,
- DV 1x110 kV Okroglo–Naklo,
- DV 2x110 kV Okroglo–Zlato polje,
- DV 2x110 kV vzankanje RTP Naklo,
- DV 2x110 kV vzankanje RTP Tržič,
- DV 1x110 kV Okroglo–Radovljica.

Predvideni so koridorji za naslednje, predvidene daljnovode:

- DV 2x110 kV Okroglo Železniki
- DV 1x400 kV Okroglo–Udine.

V občini se ohranjajo obstoječi sistemi in viri oskrbe in proizvodnje električne energije ter zagotavlja usklajena izgradnja energetske infrastrukture v vseh razvojno usmerjenih območjih.

Na vodotokih se lahko gradijo novi energetske objekti, v kolikor interes izgradnje ni v nasprotju z načeli varstva voda, narave in kulturne dediščine. Lahko se uveljavijo tudi lokalni energetske sistemi, tudi z uporabo obnovljivih virov energije.

Oskrba z elektriko se bo postopoma urejala podzemno v kabelski kanalizaciji, razen v primeru, če bi podzemna izvedba bistveno ogrozila arheološke ostaline.

b) Analiza rabe električne energije¹¹

V nadaljevanju je podana analiza rabe električne energije v občini Naklo. Predstavljeni so podatki o porabi električne energije v občini Naklo za leto 2007 in 2008. Električno energijo poleg ogrevanja v gospodinjstvih uporabljamo tudi za hlajenje, razsvetljavo, pranje ter za delovanje drugih električnih naprav..

Preglednica 18: Poraba električne energije po odjemalcih v Občini Naklo

Vrsta odjema	2007		2008	
	Poraba energije (kWh)	Delež (%)	Poraba energije (kWh)	Delež (%)
Gospodinjstva	8.114.245	34,8	8.587.989	36,0
Javna razsvetljava	293.001	1,3	280.863	1,2
Industrija	14.880.758	63,9	14.980.472	62,8

¹¹ Elektro Ljubljana d.d., ga. Uršula Krisper, po elektronski pošti, dne 14.5.2010

Vrsta odjema	2007		2008	
	Poraba energije (kWh)	Delež (%)	Poraba energije (kWh)	Delež (%)
Skupaj	23.288.004	100	23.849.324	100

Vir: Elektro Gorenjska d.d., 2008

Skupna poraba električne energije v občini je v letu 2008 po podatkih podjetja Elektro Gorenjska d.d. znašala 23.849.324 kWh in je bila med posameznimi skupinami porazdeljena kot prikazuje zgornja preglednica. Raba električne energije za leto 2008 je v industriji predstavljala 62,8% rabe celotne električne energije. Gospodinjstva so zastopana z 36% in javna razsvetljava z 1% rabe celotne električne energije.

Po podatkih podjetja Elektro Gorenjska d.d., občine in lastnega preračuna so tarifni odjemalci, torej gospodinjstva v Občini Naklo leta 2008 skupno porabila 8,6 GWh električne energije za razne namene, torej za ogrevanje, pogon električnih aparatov, razsvetljava itd.

Po statističnih podatkih (*Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002*) je v Občini Naklo 1.571 gospodinjstev, po podatkih Elektra Gorenjska d.d. pa 1.724 merilnih mest. Povprečna letna poraba električne energije znaša za:

- Slovenijo: 4.119 kWh na gospodinjstvo,
- Občino Naklo: 5.466 kWh na gospodinjstvo,
- Občino Naklo: 1.542 kWh na odjemno mesto.

Povprečna letna poraba električne energije na gospodinjstvo v Sloveniji znaša 4.119 kWh. Iz teh podatkov sledi, da je specifična poraba električne energije na gospodinjstvo v Občini Naklo višja od povprečne vrednosti v Sloveniji za 32%.

c) **Analiza rabe električne energije za javno razsvetljava in v industriji**

Naslednji del porabe električne energije predstavljajo upravičeni odjemalci, torej podjetja, javne stavbe ipd. Upravičeni odjemalci skupaj z javno razsvetljava so v Občini Naklo po podatkih podjetja Elektro Gorenjska d.d. v letu 2008 porabili 15.261.335 kWh električne energije.

Za javno razsvetljava se porabi 293.001 kWh, kar na prebivalca znaša 56 kWh, kar je za 23 % več kot je dovoljena vrednost porabe na prebivalca, ki znaša 45,5 kWh.

Občina Naklo je s letu 2010 v skladu z določili *Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.l.R.S.št. 81/2007, 109/2007)* izdelala kataster in načrt javne razsvetljave (podjetje Aktuma d.o.o.).

Celotna električna moč vseh popisanih svetilk znaša 6.7567,5 kWh. Prevladujejo žarnice z močjo 296 W.

Preglednica 19: Značilnosti javne razsvetljave v Občini Naklo

Naselje	Število svetilk	Število žarnic	Ustreznost po uredbi			Celotna električna moč* (W)
			da	ne	neznano	
Bistrica	25	25	12	13	-	2.493
Cegelnica	30	37	-	27	3	4.820,5
Duplje	72	69	-	64	8	7.721
Gobovce	11	6	-	6	5	813
Naklo	154	163	33	107	14	20.181
Okroglo	6	6	-	6	-	945
Podbrezje	78	78	1	77	-	8.693
Podreber	11	21	-	11	-	916
Polica	44	41	17	24	-	4.994
Strahinj	55	48	1	43	11	6.915
Zadruga	11	11	-	11	-	1.491
Zg. Duplje	33	33	1	32	-	5.250
Žeje	14	14	-	14	-	2.338

* - upoštevane so izgube predstikalne naprave

Vir: Popis javne razsvetljave, posredovani podatki s strani občine, 27. 7. 2009

Preglednica 20: Moč žarnic javne razsvetljave v Občini Naklo

Moč žarnic [W]	13	23	26	36	55	58	60	70	90	110	125	150	250	300	400
Število žarnic	8	14	6	63	17	2	3	24	3	3	296	94	7	2	5

Vir: Popis javne razsvetljave, posredovani podatki s strani občine, 27. 7. 2009

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- V občini Naklo prevladuje lokalno, etažno ali centralno ogrevanje za posamezni objekt, sledi ogrevanje preko večjih kotlovnice, ki ogrevajo več stavb ter ogrevanje na sistem daljinskega toplotnega ogrevanja na UNP in ZP. Daljinskega hlajenje v občini ni, prisotni so le individualni sistemi hlajenja.
- Glede na določila AN OVE 2010-2016 je potrebno zagotoviti obvezni delež OVE v sistemih daljinskega ogrevanja do leta 2020;
- Proučitev vzpostavitve sistemov za namen hlajenja in ogrevanja na OVE v strnjениh naseljih tam, kjer ni podeljena koncesija za plinovodno omrežje;
- odsotnost sistemov daljinskega hlajenja.

PREGLED VEČJIH KOTLOVNIC

- Analiza pregleda večjih kotlovnice in porabnikov toplote ni izvedena.

OSKRBA Z EE

- Skupna raba EE energije v občini Naklo znaša 23.849.324 kWh. Od tega se v gospodinjstvih porabi 8.587.989 kWh oz 36%, v industriji 14. 980 MWh oz 63%. Raba električne energije za javno razsvetljavo predstavlja 1% oz 280.863 kWh;
- specifična poraba električne energije na gospodinjstvo je v Občini Naklo višja od povprečne vrednosti v Sloveniji za 32%;
- raba EE za namen javne razsvetljave presega za 23 % dovoljeno vrednost porabe na prebivalca;
- svetila JR niso v skladu z določili *Uredbe o svetlobnem onesnaževanju*.

OSKRBA Z ENERGIJO

- Oskrba z elektriko se bo postopoma urejala podzemno v kabelski kanalizaciji, razen v primeru, če bi podzemna izvedba bistveno ogrozila arheološke ostaline.

5.4 Skupna raba energije v občini Naklo

Analizo obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo v občini Naklo smo izdelali na osnovi pridobljenih podatkov od pooblaščenih organizacij in izvedenih analiz (obravnave) naslednjih skupin:

- gospodinjstev,
- podjetij, distributerja in ostalih večjih porabnikov energije (električne),
- javne razsvetljave,
- javnih stavb.

Analiza stanja rabe in oskrbe z energijo je vsebinsko in procesno prilagojena območju občine, njeni velikosti in naravno geografskim značilnostim.

V tem nadaljevanju združujemo porabo energije za vse skupine porabnikov v občini Naklo, ki so podrobneje opisani v prejšnjem poglavju po posameznih sklopih. V spodnjih preglednicah so združeni podatki o porabi energije za ogrevanje ter pripravo sanitarne vode. Posebej so predstavljeni podatki za porabo električne energije.

Preglednica 21: Skupna raba energije v občini Naklo

	TOPLOTNA ENERGIJA (kWh)	ELEKTRIČNA ENERGIJE(kWh)	SKUPAJ (kWh)	Delež (v%)
Gospodinjstva	20.786.080	8.587.989	29.374.069	64
Javne stavbe	1.271.922		1.271.922	3

	TOPLOTNA ENERGIJA (kWh)	ELEKTRIČNA ENERGIJE(kWh)	SKUPAJ (kWh)	Delež (v%)
Industrija	- ¹²	14.980.472	14.980.472	33
Javna razsvetljava	-	280.863	280.863	1
SKUPAJ	22.058.002	23.849.324	45.907.326	100

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Skupna raba energije v občini Naklo znaša 45.907.326 kWh. Od tega se v gospodinjstvih porabi 29.374 MWh oz 64%, v industriji 14. 980 MWh oz 33%, v javnih stavbah 1.271 MWh oz 3%. Raba električne energije za javno razsvetljava predstavlja 1% oz. 280 MWh.

5.5 Predvidena raba energije v občini na podlagi načrtovanih novogradenj

Na podlagi pridobljenih podatkov v času izdelave LEK nismo pridobili podatke o površinah načrtovanih novogradenj znotraj prostorskih aktov občine, na podlagi katerih bi lahko izračunali potrebo po energiji, ki jo moramo zagotoviti za njihovo obratovanje. Tako v nadaljevanju podajamo izračun na podlagi izdanih gradbenih dovoljenj v občini Naklo. Pri izračunih potrebe po energiji smo upoštevali določila *Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 93/08)* – PURES 2008

a.) Izračuni podani na podlagi izdanih gradbenih dovoljenj v občini Naklo

V povprečju se v občini Naklo izda 12,6 gradbenih dovoljenj za stanovanjsko gradnjo in 6,3 za ne stanovanjsko gradnjo na leto. Povprečna površina stanovanjske gradnje znaša 317 m² in ne-stanovanjske gradnje 764 m².

Na podlagi podatka o izdanih gradbenih dovoljenj smo privzeli, da bo tudi v prihodnjem obdobju trend izdaje gradbenih dovoljenj ostal enak. Torej smo privzeli, da bo v prihodnosti na leto izdanih v povprečju 12 gradbenih dovoljenj za stanovanjsko gradnjo in 6 gradbenih dovoljenj za ne-stanovanjsko gradnjo. To je vsekakor predpostavka, ki se lahko glede na dogajanje na trgu zelo spreminja in ni nujno, da je projekcija ravno taka. Vendar za informativno napoved bodoče potrebe po energiji je tudi nek okviren pokazatelj.

Iz preglednice je razvidna potreba po zagotoviti 25% bodoče energije za ogrevanje iz OVE.

Preglednica 22: Izračun rabe energije

	Stanovanja	Poslovni del in javne stavbe	SKUPAJ
Površina (m ²)	317	764	
Število gradenj	13	6,0	
Ploščina (m ²)	4.121	4.584	8.705
Prostornina (m ³)	10.303	22.920	33.223
Ogrevanje (MWh/a)	170	40	210
Gretje sanitarne vode (MWh/a)	123	28	151
SKUPAJ	293	68	361
Poraba obnovljivih virov /(MWh/a)	73	17	90

¹² Podatki so predstavljeni pod segmentom Industrija vendar so iz skupne porabe energije izvzeti zaradi ne doseganja reprezentativnega vzorca.

	Stanovanja	Poslovni del in javne stavbe	SKUPAJ
Poraba iz neobnovljivih virov /(MWh/a)	220	51	271
Skupaj potrebe po ZP /(m ³ /a)	23.132	5.368	28.500

Izračuni kažejo, da bodo v občini Naklo (ob zgoraj navedenem trendu izdaje gradbenih dovoljenj) povečana raba energije za skupaj dodatno potrebovali okoli 361 MWh¹³ na leto primarne energije. Od tega bo potrebno vsaj 25% zagotoviti iz obnovljivih virov, preostanek pa iz drugih virov. Torej 90 MWh iz obnovljivih virov energije in 271 MWh iz neobnovljivih virov energije.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- V občini Naklo bo na podlagi trenda izdaje gradbenih dovoljenj, dodatna potreba po 361 MWh energije na leto (90 MWh bo potrebno zagotoviti iz OVE.)

5.6 Lokalni obnovljivi viri energije in drugi energetski potencialov

Med obnovljivimi viri energije, ki so na voljo v občini Naklo se v precejšnji meri izkorišča le lesna biomasa, ostali viri pa le v manjši meri.

V občini ni večjega solarnega sistema, sončna energija se izkorišča le ponekod v individualnih hišah za pripravo tople sanitarne vode. V kolikšni meri se sončna energija dejansko izkorišča ni podatka. Tako tudi ni ocenjena toplota, ki se dejansko pridobi iz sončne energije.

5.6.1 Potencial izrabe energije sonca

V spodnji preglednici je prikazano število ur sončnega obsevanja v posameznem mesecu leta 2007 iz postaje Brnik.

Analiza sončne energije je bila izvedena na podlagi podatkov pridobljenih iz postaje Brnik.

Preglednica 23: Globalno sevanje za leti 2007, postaja Letališča Brnik

Mesec	Obsev (kWh/m ²)	Indeks glede na 1994-2008 (%)
Januar	37,7	102
Februar	52,9	86
Marec	90,7	93
April	163,4	133
Maj	168,9	102
Junij	173,4	100
Oktober	200,3	110
Avgust	143,0	93
September	118,9	109
Oktober	73,7	109
November	47,7	133
December	24,3	99

Območje je prejelo obsev v višini 1.294,9 kWh/m² sončne energije. Pri primerjavi indeksov lahko zaključimo, da se je obsev sončne energije glede na povprečje povečal. Glede na trend večanja števila ur sočnega obsevanja pa tudi izboljševanje tehnologije zajema sončne energije, ugotavljamo, da je sončna energija pomemben vir energije v Občini Naklo, kateri do danes ni bil izkoriščen glede na potenciala, ki jih ponuja. Iz navedenega lahko sklepamo, da bi bilo vredno bolje izkoristiti sončno energijo na tem

¹³ Lasten izračun na podlagi zahtev PURES.

področju za pridobivanje tople sanitarne vode. Možno pa je tudi izkoriščanje sončne energije za pridobivanje elektrike.

Možnosti za pasivno rabo so ponekod izkoriščene na novih stavbah, na starih le redko. Večjih sistemov za izkoriščanje tega obnovljivega vira energije na področju Občine Naklo ni instaliranih. Ljudje so v povprečju splošno slabo obveščeni o možnostih izkoriščanja sončne energije. Po opravljenih ogledih obstaja potencial za proizvodnjo električne energije na strehah javnih zgradb ter na strehah gospodarskih površin in večjih kmetijskih objektov. Druge ustrezne površine niso znane. Pri tem je seveda potrebno opomniti, da je izvedljivost postavitve sončnih celic za proizvodnjo električne energije odvisen tudi od več dejavnikov. Seveda pa je potrebno imeti v vidu tudi prednosti in slabosti takega sistema.

Z vidika vpliva na naravo pomeni izraba sončne energije načeloma prijazen način pridobivanja energije. Če se sončne celice vgrajuje na že obstoječe objekte in naprave, je vpliv na naravno okolje zanemarljiv. Izgradnja novih objektov sončnih elektrarn pa lahko pomeni neposredno uničenje in fragmentacijo habitatov, ki so lahko bistveni za preživetje zavarovanih živalskih in rastlinskih vrst. Zaradi tega naj se spodbujajo predvsem sistemi, ki so vgrajeni na objekte. Možnosti za izkoriščanje potencialov na javnih zgradbah so prikazane v Prilogi 3.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Potencial izrabe sonca v občini se veča zato ocenjujemo, da ima občina potencial za izrabo sončne energije (primerni tako sistemi za pridobivanje električne energije kot za ogrevanje sanitarne vode);
- Sončni obsev: 1.294,9 kWh/m²;
- Slabo izkoriščanje sončne energije v gospodinjstvih, industriji in javnih objektih.

5.6.2 Potencial izrabe energije vetra

Večina vetrnih elektrarn potrebuje veter s hitrostjo okoli 5 m/s, da prične obratovati. Pri previsokih hitrostih, običajno nad 25 m/s, se vetrne elektrarne ustavijo, da ne bi prišlo do poškodb. 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.

Določitev potenciala vetra na določeni lokaciji je mogoča s pomočjo orodij za simulacijo vetrov. Na osnovi rezultatov simulacij se nato določi mikrolokacija, kjer se predvideva največji vetrni potencial. Na osnovi podatkov letnih meritev na mikrolokaciji lahko določimo smotrnost izkoriščanja vetrne energije na danem mestu.

Najbližja merilna postaja Občini Naklo je merilno mesto Brnik, ki se nahaja približno 12 km jugovzhodno od Nakla. Meritve so bile opravljene na drogu višine 10 m.

Preglednica 24: Podatki o vetru za merilno mesto Brnik letališče za desetletno obdobje 1999-2008

Merilno mesto	Brnik letališče
Povprečna hitrost (m/s)	1,3
Največja izmerjena polurna povprečna hitrost (m/s)	-
Standardni odklon hitrosti (m/s)	1,2
Povprečna gostota moči vetra (W/m ²)	6,3
Največja polurna gostota moči vetra (W/m ²)	-
Standardni odklon gostote moči vetra (W/m ²)	-

Vir: Agencija RS za okolje, posredovano 23.4.2009 (g. Bertalanuš).

Gostota moči je izračunana iz povprečnega kuba hitrosti in za zrak pri povprečni temperaturi 15°C na nadmorski višini meritev. Na izpostavljenih območjih (grebeni, vrhovi hribov) brez vetrnih ovir je hitrost vetra in njegova moč lahko večja od izmerjenih.

Potencial vetrne energije v Občini Naklo je nizek, kar je razvidno iz posredovanih podatkov merilne postaje in povprečne hitrosti vetra na določenih višinah. Povprečna hitrost vetra na merilni postaji Brnik - letališče, ki je najbližje občini, je 1,3 m/s. Po podatkih atlasa okolja ARSO je povprečna hitrost vetra 1 – 2

m/s. To pomeni, da minimalna uporabna hitrost vetra 5 m/s za delovanje vetrnic na območju Občine Naklo še zdaleč ni dosežena, zato večje izkoriščanje tega vira energije ni smotno.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- V Občini Naklo ni potencial za izkoriščanje vetrne energije.

5.6.3 Potencial proizvodnje bioplina

Pri proizvodnji biogoriv iz kmetijskih ostankov ter rastlin, ki so uporabne za proizvodnjo energije, se v Sloveniji prideluje predvsem biodizel iz oljne ogrščice (Oljarna Kranj, Pinus Rače, Intercorn), ki pa se uporablja predvsem za pogon prevoznih sredstev. Primernejši za proizvodnjo toplote in električne energije je bioplin, ki ga lahko pridobivamo iz kmetijskih odpadkov, energetsko bogatih rastlin ter hlevskega gnoja. Bioplin se pridobiva le na velikih prašičjih farmah ter na nekaterih čistilnih napravah. Študije so pokazale da je smiselnost izkoriščanja bioplina na kmetijah, ki imajo najmanj 100 GVŽ.

Po pridobljenih podatkih od MKGP v letu 2008 je v Občini Naklo 885 ha kmetijskih zemljišč. Predvsem gre za njive in trajne travnike (95% vseh kmetijskih zemljišč). Zaraščajočih kmetijskih površin v občini je malo. Dejanska raba tal je prikazana v Prilogi E.

V Občini Naklo je registriranih 122 kmetij. Večina kmetij je usmerjena v živinorejo, kar pomeni, se večina polj obdeluje za potrebe pridobivanja krme za živino. To dokazuje tudi dejstvo, da se le 7 kmetij ukvarja s poljedelstvom, kot glavno dejavnostjo.

Preglednica 25: Družinske kmetije po rabi kmetijskih zemljišč v Občini Naklo

Raba kmetijskih zemljišč	Družinske kmetije (število)	Površina (ha)
Njive in vrtovi	111	419
Kmečki sadovnjaki	97	28
Travniki in pašniki	144	416
Vsa kmetijska zemljišča v uporabi	122	869
Vsa zemljišča v uporabi	122	1.787

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis kmetijstva 2000

Preglednica 26: Družinske kmetije po rabi njiv v Občini Naklo

Raba njiv	Družinske kmetije (število)	Površina (ha)
Njive in vrtovi, skupaj	111	419
Žita za pridelavo zrnja	48	54
Krompir	79	113
Krmne rastline	94	218
Zelenjava	40	34

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis kmetijstva 2000

5.6.3.1 Izraba biomase kot stranskega produkta kmetijstva

V Občini Naklo ne izkoriščajo biomase kot stranskega produkta kmetijstva za namene pridobivanja energije (npr. bioplin). Vzroke za to moramo iskati v karakteristikah kmetijstva v občini. Prevladujejo majhne kmetije, ki v veliki meri proizvajajo žita in krmne rastline. Največ kmetijskih površin je primernih za njive in trajne travnike. Travo porabijo izključno za krmo v živinoreji. Pri tem ne ostaja organska biomasa, ki bi jo lahko uporabili v energetske namene.

5.6.3.2 Potenciali biomase kot stranskega produkta kmetijstva

Pri sedANJI rabi kmetijskih površin je le malo primernih odpadkov, ki bi jih lahko uporabili za pridobivanje energije.

Preglednica 27: Rastlinski ostanki ter njihova energetska vrednost na območju Občine Naklo

Poljščina	Površina	Ocena rastlinski ostanki (t/a)	Rastlinski ostanki na razpolago (t/a)	Potencial bioplina (m ³ /t)	Bioplina (m ³ /a)
Krompir	113	0	0	0	0
Žita za pridelavo zrnja	54	120	6.480	300	1.944.000
Krmne rastline	218	3.760	819.680	400	327.872.000
Skupaj					329.816.000
Skupaj energije (MWh)					1.978.896
električna energija (MWh)					593.668,8
toplotna energija (MWh)					1.187.337,6

* ob upoštevanem pretvorniku da je kurilna vrednost 1 m³ bioplina znaša 6 kWh, iz tega je možno pridobiti približno 1,8 kWh električne energije in približno dvakrat toliko toplotne energije (Agencija RS za učinkovito rabo energije, www.gov.si/aure)
Vir: preračun Oikos, 2009

Na podlagi izračuna bi bilo mogoče letno iz rastlinskih ostankov proizvesti 329.816.000 m³ bioplina. Seveda pa je realen potencial precej nižji, saj se del rastlinskih ostankov porabi v živinoreji in zato ni smiselno, da bi iz njih proizvajali energijo. Izračun potenciala velja le v primeru, če bi bili za proizvodno bioplina uporabljeni vsi rastlinski ostanki.

Na območju Občine Naklo je precej večjih kmetij, ki se ukvarjajo z živinorejo. Tako ima 12 kmetij registriranih med 30 in 50 GVŽ, 4 kmetije med 50-70 GVŽ, največja kmetija pa ima registrirane 104 GVŽ (posredovani podatki g. Mihelič (11. 2. 2009))

Preglednica 28: Potencial bioplina na območju Občine Naklo

Žival	Število živali	GVŽ	Potencial bioplina	Bioplina na leto (m ³)
Govedo	2.781	2.781	1,3	1.319.585
Prašiči	106	33,9	1,5	13.928
Skupaj				1.333.513
Skupaj energije (MWh)				8.000
električna energija (MWh)				2.400
toplotna energija (MWh)				4.800

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis kmetijstva 2000 in preračun Oikos, 2009

Zaradi izrazito živinorejske usmerjenosti, je bistveno višji potencial iz živinoreje. Skupaj znaša potencial 1.333.513 m³ letno. Tudi tu je treba poudariti, da se večina gnoja uporabi za gnojenje polj in travnikov in dejansko ne predstavlja odpadka. Zaradi tega smo izračunali še potencial za pet največjih kmetij, ki se ukvarjajo z živinorejo, kjer bi bilo morda smiselno razmišljati o proizvodnji bioplina.

Preglednica 29: Analiza največjih 5 kmetij po registriranih GVŽ

Zaporedna številka kmetije	GVŽ	Potencial bioplina	Bioplina na leto (m ³)
1.	104	1,3	49.348
2.	66	1,3	31.317
3.	65	1,3	30.843
4.	62	1,3	29.419
5.	62	1,3	29.419
Skupaj			170.346
Skupaj energije (MWh)			1.022
električna energija (MWh)			307
toplotna energija (MWh)			614

Vir: posredovani podatki g. Mihelič (11. 2. 2009) Oikos, 2009

Obravnavane kmetije imajo skupno registriranih 359 GVŽ. Skupen potencial teh kmetij je 170.346 m³ bioplina letno z energetska vrednostjo 1.022 MWh. S primerno tehnologijo bi lahko proizvedli 307 MWh energije in 614 MWh toplote.

Iz navedenih podatkov, ki smo jih izračunali lahko trdimo, da so potenciali za proizvodnjo bioplina nizki.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Potencial za pridobivanje bioplina v občini Naklo je znotraj petih največjih kmetij, ki se ukvarjajo z živinorejo.

5.6.4 Potencial izrabe lesne biomasa

Energijo lahko pridobimo iz organskih snovi. V to skupino uvrščamo les in lesne ostanke, ostanke iz kmetijstva ter rastline, ki so uporabne za proizvodnjo energije (oljna ogrščica, žito, sladkorna pesa). Pri uporabi lesa v energetske namene se vse bolj uveljavljajo sodobne tehnologije, ki imajo velik energetski izkoristek (90%). Lesna biomasa nastopa kot gorivo v več različnih oblikah: polena, sekanci, peleti ter briketi. Država naj bi v prihodnjih letih s sistemskimi ukrepi še naprej podpirala uvajanje novih tehnologij na tem področju. Težava Slovenije, pri uvajanju lesne biomase je nezainteresiranost lastnikov gozdov ter velika razdrobljenost gozdnih površin Raba lesa bi morala postati ena glavnih razvojnih usmeritev predvsem tistih predelov, kjer je gozdnatost nadpovprečna.

V Občini Naklo je okrog 1.500 ha gozdov, večina (89%) je v zasebni lasti, lastniška struktura gozdov je precej razdrobljena, kar otežuje ekonomičnost izrabe lesa. Gozdne površine so prikazane v Prilogi D.

Preglednica 30: Površina gozdov po oblikah lastništva v Občini Naklo

Oblika lastništva	Zasebni gozdovi	Državni gozdovi	Občinski gozdovi	Gozdovi drugih pravnih oseb	Skupaj
Površina gozda (ha)	1.333	109	0	63	1.505
Delež (%)	89	7	0	4	100

Vir: Zavod za gozdove Republike Slovenije, Gozdnogospodarski gozdnogospodarskega območja Kranj, Območna enota Kranj, 2001.

Na območju Občine Naklo je 10,6 ha gozdnih rezervatov in 22,1 ha varovalnih gozdov, ki nimajo energetskega potenciala. Povprečna lesna zaloga gospodarskih gozdov je 193 (m³/ha), povprečni letni prirastek je 6,0 (m³/ha). Razmerje med iglavci in listavci je 70:30.

Preglednica 31: Lesna zaloga in prirastek v Občini Naklo

Gospodarski razred	Površina (ha)	Lesna zaloga (m ³ /ha)			Prirastek (m ³ /ha)		
		Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
Logi	142,65	57,2	57,9	115,1	2,2	1,9	4,1
Hrastovo gabrovi gozdovi	16	16,7	116,2	133	0,7	3,4	4,1
Podgorsko bukovje	187	162	91,9	253,8	4,8	3,2	8
Kisloljubno bukovje	311	156,4	66	222,4	4,6	2,3	6,9
Jelovo bukovje na silikatih	24,67	76,6	31,9	108,5	3	1,2	4,2
Kisloljubno borovje	664	162	24	186	4,8	0,9	0
Gozdovi s posebnim namenom	128	151	30,6	182	3,6	1	4,6

Vir: Zavod za gozdove Republike Slovenije, Gozdnogospodarski gozdnogospodarskega območja Kranj, Območna enota Kranj, 2001.

Največji možni posek na območju Občine Naklo je 7.150 m³/ha. Za biomaso je primeren les slabše kvalitete, ki ga ne moremo porabiti za druge sortimente. Glede na gospodarske razrede predvidevamo, da je takšnega lesa 30%. Na območju Občine Naklo je realiziranega 44% možnega poseka, na leto posekajo 3.120 m³ lesa. Od tega je okoli 920 m³ lesa primerne za biomaso.

Preglednica 32: Lesna zaloga in energetska vrednost biomase (iglavci 2,1 MWh/m³, listavci 2,9 MWh/m³)

Gospodarski razredi	Možni posek (m ³ /a)			Energetski potencial (MWh/a)		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
Možni posek	1.715	430	2.145	3.602	1.324	4.926
Realiziran posek	730	190	920	1.533	585	2.118
Potencial	985	240	1.225	2.069	739	2.808

Vir: Zavod za gozdove Republike Slovenije, <http://www.biomasa.zgs.gov.si>, 2009

Trenutno se poseka manj kot polovica dovoljenega etata. Energetska vrednost lesa primerne za uporabo kot biomasa je 2.118 MWh letno, s povečanjem do dovoljenega poseka, bi dobili še dodatnih 2.808 MWh. V primeru, če bi izkoristili tudi les, posekan pri redčenjih letvenjakov, bi lahko dobili še dodatnih 986 MWh. Treba pa je poudariti, da je posestna struktura razdrobljena in je zato velik del tega potenciala praktično nemogoče aktivirati, saj lastniki niso zainteresirani za gospodarjenje z gozdom, ker jim to ne prinese omembe vrednega zaslužka.

Preglednica 33: Potencial povečanja pridobivanja energije iz lesne biomase (iglavci 2,1 MWh/m³, listavci 2,9 MWh/m³)

Potencial	Potencial ob povečanju realizacije sečnje			Alternativni potenciali		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
Lesna masa (m ³)	985	240	1.225	286	125	411
Energetska vrednost (MWh)	2.069	739	2.808	601	385	986

Vir: preračun Oikos, 2009

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Potencial izrabe lesne biomase v občini obstaja. Ker se že sedaj velik delež toplotne energije pridobiva iz lesne biomase je potrebno preučiti predvsem možnost uvajanja daljinskega ogrevanja za povečanje učinkovitosti izkoriščanja tega vira.

5.6.5 Vodni potencial

Glavna vodotoka obravnavanega območja sta reka Sava, ki teče po zahodni in južni meji občine, ter reka Tržiška Bistrica. Srednji pretok reke Save na merilnem mestu Radovljica za obdobje v letih med 1971 in 2000 znaša 32,8 m³/s. Letni srednji pretok v letu 2005 na merilni postaji Radovljica I je znašal 32,1 m³/s, na merilnem mestu Okroglo, ki se nahaja v Občini Naklo, pa 39,8 m³/s.

Po meji območja Občine Naklo teče reka Sava, ki ima velik vodni potencial. Študija hidoenergetskega potenciala (Elektrogospodarstvo Slovenije, d.d) navaja za celotno porečje Save podatke, ki so prikazani v spodnji preglednici.

Preglednica 34: Hidroenergetski potencial Save in hidroenergetski potencial za male hidroelektrarne

Porečje		Sava
Hidroenergetski potencial Save	Teoretični potencial (GWh/leto)	3.500
	Izkoriščenost potenciala (%)	9,1
	Tehnični potencial (GWh/leto)	2.500
	Izkoriščenost potenciala (%)	12,8
	Ekonomski potencial (GWh/leto)	1.500
	Izkoriščenost potenciala (%)	21,3
	Obratujoče HE (GWh/leto)	320
Hidroenergetski potencial za MHE	Teoretični potencial (GWh/leto)	1.030
	Tehnični potencial (GWh/leto)	510
	Ekonomski potencial (GWh/leto)	165
	Obratujoče MHE (MW)	44
	Obratujoče MHE (GWh/leto)	200

Vir: Elektrogospodarstvo Slovenije, d.d.

Na območju reke, ki je vključena v Občino Naklo, je predvidena izgradnje male hidroelektrarne Besnica z močjo 4,4 MW s proizvodnjo 20,35 GWh/leto.

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Na območju Občine Naklo je velik hidroenergetski potencial na reki Savi, ki je slabo izkoriščen.

5.6.6 Potencial izrabe geotermalne energije

Izraba geotermalne energije predstavlja način pridobivanja energije z manjšim specifičnim pritiskom na naravo in biološko raznovrstnost. Potencialni negativni vplivi so predvsem neposredno uničenje habitatov ob izgradnji geotermalne vrtine in geotermalne elektrarne, toplotno onesnaževanje površinskih voda in posledično spreminjanje ekoloških značilnosti vodotokov.

Pri proizvodnji električne energije, kjer izkoriščamo paro iz geotermalnih nahajališč, prihaja do sprememb ključnih indikativnih kemikalij, predvsem do onesnaževanje zraka in povečanje stopnje hrupa, ki pomenijo slabšanje ekoloških razmer in vznemirjanje vrst. Prizadete so lahko vse skupine flore in favne, odvisno od posamezne lokacije postavitve geotermalne elektrarne. Za postavitev takega objekta v Občini Naklo je potrebna presoja vplivov posega na varovano območje.

V Občini Naklo do sedaj še ni bilo izvedenih raziskav za geotermalne vrtine. Najbližje vrtine so prikazane v spodnji preglednici.

Preglednica 35: Geotermalne vrtine v bližini Občine Naklo

VRT-ID	Vrsta	Kraj	Občina	X	Y	Oddaljenost od občine (m)
2019	geotermalna	Brdo pri Kranju	Preddvor	127.518	454.162	5.040
2035	geotermalna	Škofja Loka	Škofja Loka	114.740	444.805	9.535

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Potencial izrabe geotermalne energije bi bilo potrebno dodatno proučiti.

5.6.7 Potencial izrabe odpadkov

Količina odpadkov zbranih z javnim odvozom je na podlagi podatkov Statističnega urada Republike Slovenije za leto 2007 znašala 2.189 ton. Količina je na prebivalca enaka slovenskemu povprečju in znaša 425 kg.

Preglednica 36: Količina odpadkov v tonah zbranih z javnim odvozom v Občini Naklo in Sloveniji

Leto	Naklo (kg)	Naklo (delež)	Slovenija (kg)
2002	2.190	0,3	756.846
2003	3.793	0,5	785.952
2004	2.082	0,3	788.601
2005	2.633	0,3	797.721
2006	2.023	0,2	831.578
2007	2.189	0,3	846.892

Vir: Statistični urad Republike Slovenije

Zbiranje in odvoz odpadkov v Občini Naklo izvaja podjetje Komunala Kranj, javno podjetje, d.o.o.. Izvaja se odvoz komunalnih odpadkov, ki se deponirajo na odlagališču odpadkov Tenetiše (občina Kranj), ki je v upravljanju podjetja. Na ekoloških otokih se zbirajo naslednje frakcije: papir, steklo in plastika.

Po podatkih Statističnega urada RS je bilo v letu 2007 z javnim odvozom zbranih 2.189 t odpadkov. Količina odpadkov oziroma količina odloženih komunalnih odpadkov, ki predstavljajo potencial za pridobivanje energije iz odpadkov znaša 3 t na dan.

Za odvajanje in čiščenje odpadnih voda skrbi Komunala Kranj, javno podjetje, d.o.o.. Po njihovih podatkih za leto 2009 je dolžina kanalizacijskega omrežja v Občini Naklo 16.870 m, od tega je 11.926 m, mešane kanalizacije in 4.944 m fekalne kanalizacije oziroma 5.303 m primarne kanalizacije in 11.567 m sekundarne kanalizacije. Omrežje je vzpostavljeno v naseljih Naklo, Malo Naklo in Cegalnica, kjer je 100% pokritost. Primarni kanal sega do Spodnjih Dupelj (*Komunala Kranj d.o.o., 2009*). Celotna količina v javno kanalizacijsko omrežje zajete odpadne vode ter blata iz greznic se čisti na Centralni čistilni napravi Kranj. Iz območja Občine Naklo je bilo odvedenih in prečiščenih 185.493 m³ odpadne vode (*Komunala Kranj, 2007*).

KLJUČNE UGOTOVITVE:

- Glede na trenutne količine odloženih komunalnih odpadkov obstaja potenciala za pridobivanje energije iz odpadkov v občini, vendar glede na dejstvo da občina nima odlagališča odpadkov na svojem ozemlju je možnost izkoriščanja majhna.

6 ANALIZA VPLIVOV NA OKOLJE ZARADI OBSTOJEČE RABE

Analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, je osnova za ukrepe zamenjave fosilnih energentov za obnovljive vire ter za učinkovitejšo rabo energije in s tem zmanjšanje njene porabe.

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili standardne podatke, ki se uporabljajo v Evropski Uniji in so običajni tudi v Sloveniji. Poleg tega Slovenija uporablja tudi tako imenovano Tabelo emisij CO₂ pri zgorevanju fosilnih goriv (*Ur. l. RS št. 68/96 in 65/98*), ki pa obravnava le emisije CO₂.

Preglednica 37: Primerjava emisijskih vrednosti pri uporabi različnih energentov

Energent	CO ₂ (kg/TJ)	SO ₂ (kg/TJ)	NO _x (kg/TJ)	C _x H _y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	prah (kg/TJ)
ELKO	74.000	120	40	6	45	5
UNP	55.000	3	100	6	50	1
Les	0	11	85	85	2.400	35
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 energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe

Za pregled emisijskih faktorjev podajamo lastnosti posameznih spojin:

- **Žveplov dioksid (SO₂):** molska masa: 64 g/mol; težji od zraka; je brezbarven, ostrega vonja, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot vodna raztopina nizke koncentracije med ljudmi poznana kot „kisel dež“, ki se utemeljeno povezuje s problematiko „umiranja gozdov“. Znanstveno je dokazano, da SO₂ lahko povzroči različne bolezni kot so bronhitis, draženje dihalnih poti itd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.
- **Ogljikov oksid (CO):** molska masa: 28 g/mol; približno enako težak kot zrak (29 g/mol); je življenjsko nevaren strupen plin. CO je brezbarvni plin brez vonja in zaradi teh lastnosti še posebno nevaren in se pri vdihovanju veže na hemoglobin namesto kisika, zato lahko pri izpostavljenosti višjim koncentracijam pride do ti. Zadušitve celic (podobno se obnaša plin cianid). CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.
- **Dušikovi oksidi (NO_x):** molska masa: 46 g/mol kot NO₂; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa nastaja pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1.000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini.
- **Ogljikov dioksid (CO₂):** molska masa: 44 g/mol; je brezbarvni plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Ogljikov dioksid je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO₂ v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitev vsebnosti CO₂ v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C do 4,5 °C.
- **Ogljikovodiki (C_xH_y):** v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.

6.1.1 Izračun emisij, proizvedenih rabe energije za ogrevanje in porabo električne energije v gospodinjstvih

Podatki o emisijah so izračunani glede na podatke o porabljeni primarni energiji, poprečni porabi za gretje stanovanj, poprečni ogrevalni površini stanovanj ter porabljeni električni energiji ter drugih podatkov.

Na letni ravni gospodinjstva v občini za ogrevanje stanovanj in elektriko porabijo 29.374.069 kWh 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 spodnji preglednici.

Preglednica 38: Emisije plinov in prahu v Občini Naklo po posameznih energentih

Vrsta goriva	Primarna energija (kWh/a)	Primarna energija* (TJ/a)	CO ₂ (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	NO _x (kg/a)	C _x H _y (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Premog (kg/a)	325.220	1	113.566	1.756	199	1.065	5.971	375
Les (kg/a)	5.433.960	20	0	215	1.663	1.663	46.949	685
ELKO (L/a)	14.002.380	50	3.730.204	6.049	2.016	302	2.268	252
Zemeljski plin** (m ³ /a)	558.880	2	114.681	0	60	12	70	0
UNP** (m ³ /a)	60.760	0	12.030	1	22	1	11	0
Skupaj***	20.381.200	73	3.970.482	8.021	3.960	3.044	55.270	1.312
Električna energija (kWh)	8.587.989	31	4.294.551	24.919	22.322	9.460	54.970	866
Skupaj****	28.969.189	104	8.265.033	32.940	26.282	12.504	110.239	2.177

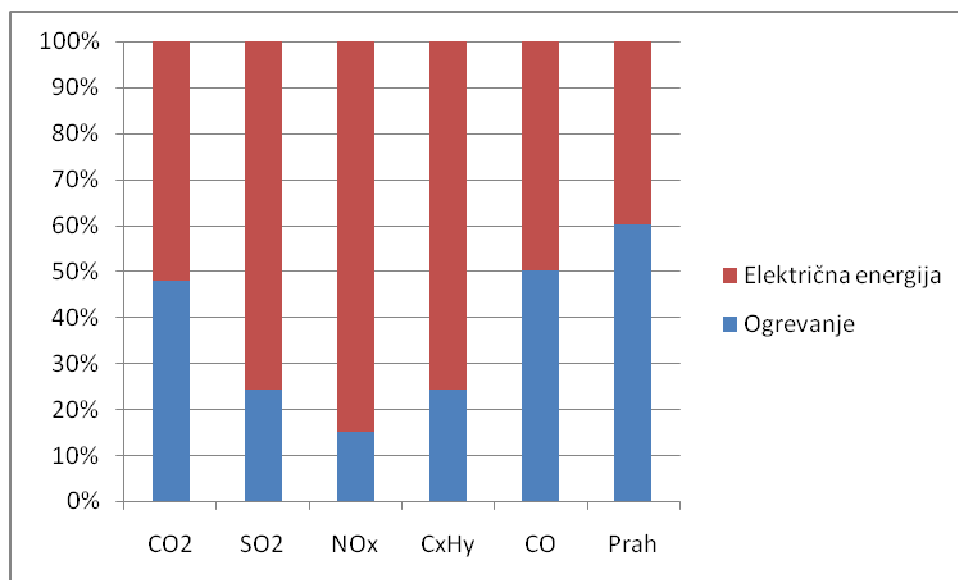
** podatek je ocena narejena na podlagi razmerja porabe zemeljskega plina in UNP po vseh virih ogrevanja

*** Skupaj - vsota ne vključuje energije pridobljene iz drugih virov in električne energije

**** Skupaj z električno energijo - vsota ne vključuje energije pridobljene iz drugih virov

Vir: Joanneum Research Graz, Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in preračun Oikos, 2009

Grafikon 7: Prikaz deleža emisij, kot posledica rabe energije za ogrevanje in porabe električne energije v gospodinjstvih



Ugotovimo lahko, da je največ emisij povezanih z rabo električne energije. Emisije plinov, ki jih z ogrevanjem stanovanj letno proizvedejo gospodinjstva v občini, smo primerjali z emisijami plinov, ki jih z ogrevanjem stanovanj letno proizvedemo v celotni Sloveniji. Podatke smo preračunali na prebivalca in jih

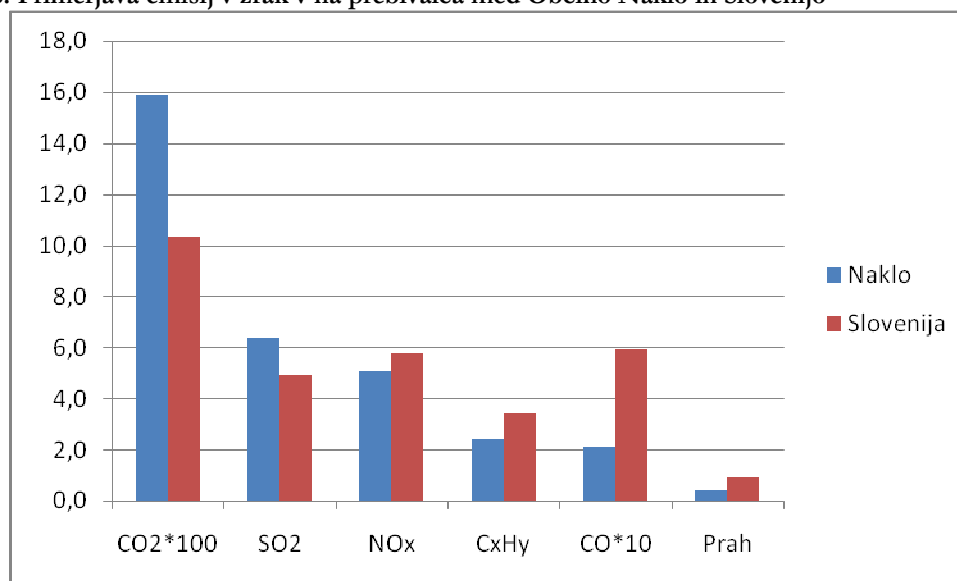
tako naredili primerljive. Pri strukturi ogrevanja stanovanj smo upoštevali zadnje dosegljive podatke iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Preglednica 39: Emisije v zrak na prebivalca v Občini Naklo in Sloveniji

	CO ₂ *100 (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	NO _x (kg/a)	C _x H _y (kg/a)	CO*10 (kg/a)	Prah (kg/a)
Naklo	15,9	6,3	5,1	2,4	2,1	0,4
Slovenija	10,3	4,9	5,8	3,4	5,9	0,9

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in preračun Oikos, 2009

Grafikon 8: Primerjava emisij v zrak v na prebivalca med Občino Naklo in Slovenijo



Struktura ogrevanja stanovanj v Občini Naklo se bistveno razlikuje od strukture ogrevanja stanovanj v Sloveniji. Glavna razlika je predvsem v prevladujoči uporabi ekstra lahkega kurilnega olja, medtem ko se premog skoraj ne uporablja. Iz Grafikona zgoraj je razvidno, da emisije CO₂ in SO₂ presegajo slovensko povprečje.

7 PREGLED KLJUČNIH UGOTOVITEV

V nadaljevanju podajamo pregled ključnih ugotovitev, ki so predstavljena v poglavju 5 PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA in poglavju 6 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA RABE IN OSKRBE Z ENERGIJO. Navajamo samo ugotovitve, ki se nanašajo na URE.

Preglednica 40: Ključne ugotovitve po posameznih področjih.

SEGMENT	
SPLOŠNE ZNAČILNOSTI OBMOČJA	
Značilnosti poselitve	Naklo kot občinsko središče, oskrbna središča Podbrezje, Spodnje in Zgornje Duplje (nad 500 prebivalcev), posebna območja razpršene poselitve, območje okvirne razpršitve, območja posebnih dejavnosti.
Značilnosti stavb	<ul style="list-style-type: none"> - Prevladujejo samostojno stoječe hiše 88,4%; - 84% vseh stanovanj ima centralno ogrevanje; - 66% stanovanj ni bilo nikoli prenovljenih, - 70 % stanovanj ni toplotno izoliranih, 15 % stanovanj z minimalno toplotno izolacijo, 15 % boljše toplotno izoliranih; - Obstaja velik potencial za prihranek energije; - Omejitve pri izvedbi ukrepov na področju URE in OVE v primerih ko gre za kulturno dediščino.
Klima in podnebje	<ul style="list-style-type: none"> - Povprečni temperaturni primanjkljaj v sezoni znaša 3.400 – 3.600 K/dan - Povprečno trajanje kurilne sezone pa je 248 dni
Narava	<ul style="list-style-type: none"> - Velik del občine je uvrščen v varovana območja po Zakonu o ohranjanju narave; - Za vsak nov poseg v Natura 2000 in zavarovana območja, ki zahteva spremembo namenske rabe prostora, je potrebno pripraviti presojo sprejemljivosti posega na varovana območja; - Omejitve, povezane z varovanjem narave, lahko predstavljajo omejitve pri rabi prostora za energetske namene.
Prostorski razvoj	<ul style="list-style-type: none"> - Prostorski razvoj omejen z varstvom kvalitetnih kmetijskih zemljišč, območji varstva naravnih vrednot, kulturne dediščine, vodnih virov, razgibanost terena, dostopnost ter možnost infrastrukturnega urejanja. - OPN Občine Naklo zagotavlja energetska in distribucijsko učinkovitost, učinkovit urban razvoj, kot tudi trajnostno prometno ureditev itd.
RABA ENERGIJE PO VRSTI UPORABNIKOV	
Gospodinjstva	<ul style="list-style-type: none"> - Prevladujoč vir ogrevanja stanovanj v občini Naklo je ELKO (64%), sledi uporaba lesne biomase (27%), plin (3%), premog (2%), ni ogrevano (1%), daljinsko ogrevanje (0,5%). - Skupna poraba primarne energije v občini Naklo je višja od slovenskega povprečja za 2% (4.242,9 kWh/a na osebo).
Javne stavbe	<ul style="list-style-type: none"> - Ni ciljnega spremljanje rabe energije, - Visoka energijska števila (OŠ Naklo-Podružnica Podbrezje_282 kWh/m², Vrtec Rožle_310kWh/m², OŠ Naklo-podružnica OŠ Duplje z vrtcem_202 kWh/m²; objekti znotraj alarmantne vrednosti) - Za javne stavbe je potrebno izvesti ukrepe z namenom znižanja energijskega števila v razred ciljne vrednosti. - Varčevalni potencial obstaja v vseh javnih objektih. - V javnih stavbah ni prisotna uporaba OVE. Premalo poudarka na URE.

SEGMENT	
Gospodarstvo	<ul style="list-style-type: none"> - Odsotnost baze podatkov o rabi toplotne energije; - Poslovni subjekti predstavljajo prevladujoči delež pri porabi električne energije v občini Naklo 63% električne energije; - V poslovnih subjektih do 50 zaposlenih ni izvedenih energetskih pregledov podjetij oz. okoljskih pregledov podjetij, ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja, optimizacije proizvodnih procesov, pomanjkljiva osveščenost o OVE in URE; - Slaba zastopanost OVE in URE.
Promet	<ul style="list-style-type: none"> - Odsotnost baze podatkov glede porabe energentov na področju prometa; potrebno je izboljšati kvaliteto podatkov za ciljno zmanjšanje emisij.
PROIZVODNI IN DISTRIBUCIJSKI ENERGETSKI SISTEMI	
	<ul style="list-style-type: none"> - V občini Naklo prevladuje lokalno, etažno ali centralno ogrevanje za posamezni objekt, sledi ogrevanje preko večjih kotlovnice, ki ogrevajo več stavb ter ogrevanje na sistem daljinskega toplotnega ogrevanja na UNP in ZP. Daljinskega hlajenje v občini ni, prisotni so le individualni sistemi hlajenja. - Glede na določila AN OVE 2010-2016 je potrebno zagotoviti obvezni delež OVE v sistemih daljinskega ogrevanja do leta 2020. - Proučitev vzpostavitve sistemov za namen hlajenja in ogrevanja na OVE v strnjenih naseljih tam, kjer ni podeljena koncesija za plinovodno omrežje.
Pregled večjih kotlovnice in porabnikov toplote	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza ni izvedena_ Odsotnost sodelovanja z dimnikarsko službo
Oskrba z električno energija in njena poraba	<ul style="list-style-type: none"> - Skupna raba EE energije v občini Naklo znaša 23.849.324 kWh. Od tega se v gospodinjstvih porabi 8.587.989 kWh oz 36%, v industriji 14. 980 MWh oz 63%. Raba električne energije za javno razsvetljavo predstavlja 1% oz 280.863 kWh; - specifična poraba električne energije na gospodinjstvo je v Občini Naklo višja od povprečne vrednosti v Sloveniji za 32%; - raba EE za namen javne razsvetljave presega za 23 % dovoljeno vrednost porabe na prebivalca; - svetila JR niso v skladu z določili <i>Uredbe o svetlobnem onesnaževanju</i>. - Oskrba z elektriko se bo postopoma urejala podzemno v kabelski kanalizaciji, razen v primeru, če bi podzemna izvedba bistveno ogrozila arheološke ostaline.
SKUPNA RABA ENERGIJE V OBČINI NAKLO	
	<ul style="list-style-type: none"> - Skupna raba energije (ogrevanje in priprava tople sanitarne vode ter EE) v občini Naklo znaša 45.907.326 kWh. Od tega se v gospodinjstvih porabi 29.374 MWh (ogrevanje in priprava tople sanitarne vode ter EE) oz 64%, v industriji 14. 980 MWh (EE) oz 33%, v javnih stavbah 1.271 MWh (ogrevanje in priprava tople sanitarne vode) oz 3%. Raba EE za javno razsvetljavo predstavlja 1% oz 280. MWh.
PREDVIDENA BODOČA RABA	
	<ul style="list-style-type: none"> - V občini Naklo bo na podlagi trenda izdaje gradbenih dovoljenj, dodatna potreba po 361 MWh energije na leto (90 MWh bo potrebno zagotoviti iz OVE.)
LOKALNI OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE IN DRUGI ENERGETSKI POTENCIALI	
Potencial izrabe energija sonca	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial izrabe sonca v občini se veča zato ocenjujemo, da ima občina potencial za izrabo sončne energije (primerni tako sistemi za pridobivanje električne energije kot za ogrevanje; - Sončni obsev: 1.294,9 kWh/m²; - Slabo izkoriščanje sončne energije v gospodinjstvih, industriji in javnih objektih.
Potencial izrabe energije vetra	<ul style="list-style-type: none"> - V Občini Naklo ni potencial za izkoriščanje vetrne energije.

SEGMENT	
Potencial proizvodnje bioplina	– Potencial za pridobivanje bioplina v občini Naklo mogoč znotraj petih največjih kmetij, ki se ukvarjajo z živinorejo.
Potencial lesne biomase	– Potencial izrabe lesne biomase v občini obstaja. Ker se že sedaj velik delež toplotne energije pridobiva iz lesne biomase je potrebno preučiti predvsem možnost uvajanja daljinskega ogrevanja za povečanje učinkovitosti izkoriščanja tega vira.
Potencial izrabe geotermalne energije	– Potencial izrabe geotermalne energije bi bilo potrebno dodatno proučiti.
Vodni potencial	– Na območju Občine Naklo je velik hidroenergetski potencial na reki Savi.
Potencial izrabe odpadkov	- Glede na trenutne količine odloženih komunalnih odpadkov obstaja potenciala za pridobivanje energije iz odpadkov v občini, vendar glede na dejstvo da občina nima odlagališča odpadkov na svojem ozemlju je možnost izkoriščanja majhna.

8 OPREDELITEV ŠIBKIH TOČK OBSTOJEČE OSKRBE IN RABE ENERGIJE

Na podlagi zaključkov narejenih na podlagi izvedene analize stanja so v spodnji preglednici opredeljene šibke točke za posamezno področje oziroma segment. Šibke točke v veliki meri sovpadajo s ključnimi ugotovitvami, kar je tudi razumljivo, saj šibke točke predstavljajo tako imenovano negativno ugotovitev in hkrati predstavljajo možnost za izboljšave oziroma opredelitev projektov za izboljšanje stanja na področju URE in OVE.

Preglednica 41: Šibke točke po posameznih področjih

Področje	Šibke točke
SPLOŠNO	<ul style="list-style-type: none"> - Odsotnost vzpostavljene baze energijskih podatkov; - Na nivoju občine ni zadolžene osebe, ki bi se načrtno ukvarjala z oskrbo in porabo energije ; - Omejitve povezane z varovanjem narave, ki predstavljajo omejitve pri rabi prostora za energetske namene; - Razpršena poselitev; - 70 % stanovanj ni toplotno izoliranih, 15 % stanovanj z minimalno toplotno izolacijo; - ELKO v gospodinjstvih zastopan z 70%; - Individualna kurišča; - Slaba zastopanost drugih OVE razen lesa; - Slab izkoristek sončne energije; - Na področju promocije URE in OVE do sedaj ni bilo večjih aktivnosti; - Ni sistemov ali predvidenih aktivnosti na področju daljinskega hlajenja; - Odsotnost sodelovanja z dimnikarsko službo.
Poraba energije v gospodinjstvih	<ul style="list-style-type: none"> - Slaba informiranost prebivalstva o možnostih UVE in OVE; - Stare stavbe, odsotnost toplotne izolacije; - Slaba izraba OVE razen les.
Poraba energije v javnih stavbah	<ul style="list-style-type: none"> - Ni izvedenih energetskih pregledov javnih stavb, kot podlaga za pripravo akcijskih načrtov za energetsko prenovo javnih stavb; - Visoka energijska števila v objektih; - Ni vzpostavljeno energetsko knjigovodstvo ; - Zastareli ogrevalni sistemi; - Ni prisotne uporabe OVE.
Poraba energije v gospodarstvu	<ul style="list-style-type: none"> - Ni izvedenih energetskih pregledov podjetij oziroma okoljskih pregledov; - Ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja, optimizacije proizvodnih procesov; - Slaba osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE
Električna energija	<ul style="list-style-type: none"> - Poraba nad slovenskim povprečjem v gospodinjstvih in nad ciljno vrednostjo v JR.
Izraba obnovljivih virov energije	
- <i>bioplín</i>	- Neizkoriščen potencial
- <i>odpadni les</i>	- Neizkoriščen potencial
- <i>vodni potencial</i>	- Neizkoriščen potencial
- <i>sončna energija</i>	- Neizkoriščen potencial glede na naravne danosti
- <i>geotermalna energija</i>	- Neraziskan potencial.

9 OPREDELITEV TEŽIŠČNIH TOČK UKREPANJA

Opredelitev težiščnih točk izhaja iz zaključkov analize stanja in opredeljenih šibkih točk ter prostorskega razvoja občine. Namen le tega je odpravljanje šibkih točk in ciljno usmerjeno energetske upravljanje v občini.

Težiščne točke ukrepanja so tako sledeče:

- Imenovanje energetskega upravljavca;
- Uvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah;
- Investicije v javnih stavbah izvedene po predhodno izvedenih razširjenih energetskih pregledih javnih stavb;
- Vzpostavitev sistemov za zmanjšanje rabe energije v javnih objektov in vzpostavitev sistemov na OVE;
- Zamenjav svetil JR, glede na zahteve Uredbe o svetlobnem onesnaževanju;
- Opredelitev skupnih energetskih sistemov OVE za območja, kjer ni podeljena koncesija za plin.
- Preučitev vzpostavitve sistema daljinskega hlajenja;
- Začetek postopkov ki se nanašajo na izpolnjevanje zahtev iz ANOVE;
- Krepitev odnosov z upravljavci energetskih sistemov v občini (Elektro Gorenjska, dimnikarska služba, LEAG, ENSVET itd.).
- Vzpostavitev baze na področju prometa in industrije;
- Vzpodbujanje in informiranje URE in OVE v gospodinjstvih in gospodarstvu preko obstoječih mehanizmov.

10 CILJI LEK

V skladu z cilji nacionalnega energetskega programa so cilji na področju energetske politike Občine Piran opredeljeni na novo. Cilji so docela skladni z cilji nacionalne energetske politike in so naslednji:

a.) Učinkovita raba energije in Raba energije v prometu

Cilji:

- izboljšanje URE za 20% do leta 2020*
- zmanjšanje končne rabe brez prometa za 10% do 2030 (ničelna rast do 2020)

Operativni cilji:

- nič energijske stavbe - 100 % delež skoraj nič energijskih stavb od l. 2020, v javnem sektorju od 2018
- javni sektor - zmanjšanje stroškov z URE
- električna energija – zaustavitev rasti na ne več kot +12% do 2030 glede na rabo leta 2008

b.) Raba energije v prometu – ukrepi

Vzpostavitev podpornega okolja za:

- učinkovita vozila z motorjem na notranje zgorevanje
- varčna vožnja in smotrna uporaba vozil
- električna akumulatorska vozila in vozila na vodik
- polnilna infrastruktura za električna akumulatorska vozila in vozila na vodik
- polnilna infrastruktura za stisnjen zemeljski plin (SZP) in utekočinjen zemeljski plin (UNP)
- primešavanje biogoriv dizelskemu gorivu in bencinom
- biogoriva in ostali OVE v javnem prometu in kmetijstvu
- SZP v javnem mestnem prometu

c.) Obnovljivi viri energije

Cilji:

- 25% OVE v bruto končni rabi en. do 2020:
- OVE promet: 10% (direktiva)
- OVE toplota: 33%
- OVE električna energija: 39%

Operativni cilji:

- 15% električne energije iz razpršene proizvodnje OVE
- 80% OVE+SPTE v sistemih daljinskega ogrevanja do 2020 (najmanj 20% OVE)

d.) Lokalna oskrba z energijo

Zagotoviti podporno okolje za:

- prehod na vire z nizkimi izpusti CO₂ (pod 0,2 kg CO₂/kWh): v sistemih DO in celotni lokalni skupnosti
- razširitev omrežij in nova omrežja za oskrbo s toploto
- daljinska oskrba s hladom
- učinkovitost sistemov, zmanjšanje toplotnih izgub
- napredne tehnologije vodenja procesov

11 VIRI IN LITERATURA

- Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPES), Poslovni register Slovenije, stanje na dan 31. 12. 2008 URL: <http://www.ajpes.si> (citirano 2009)
- Agencija Republike Slovenije za okolje. URL: <http://www.arso.gov.si/> (citirano 2008)
- Agencija Republike Slovenije za okolje, Podatki o vetru posredovano 26. 1. 2009 (g. Bertalanč)
- Agencija Republike Slovenije za okolje, oddelek za klimatologijo. Trajanje sončnega obsevanja. 2008 (g. Gregor Vertačnik)
- Agencija Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja (posredovani podatki po elektronski pošti dne 27.1.2009, ga Ančka Suhadolnik)
- Agencija za učinkovito rabo energije (AURE) URL: <http://www.aure.si> (citirano 2009)
- Anketiranje upravljalcev javnih stavb, gospodinjstev in poslovnih subjektov (Oikos, 2009)
- Atlas okolja, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, GIS. URL: <http://gis.arso.gov.si> (citirano 2008)
- Direkcija Republike Slovenije za ceste, PLDP, 2007 URL: <http://www.dc.gov.si/> (citirano 2008)
- Dimnikarski mojster g. V. Kralj, dne 14.7.2009
- E-uprava. URL: <http://e-uprava.gov.si/e-uprava/index.jsp> (citirano 2009)
- Elektro Gorenjska URL: <http://www.elektro-Gorenjska.si/> (citirano 2008)
- URL: www.energapi.si (citirano 2009)
- Grobovšek, B.. Kako energijsko varčno hišo imamo? URL: <http://www.arhem.si> (citirano 2008)
- Javno podjetje Komunalno podjetje Vrhnika d.o.o. (JP KPV), posredovani podatki 2008
- Joanneum Research Graz, Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe
- Kaliopa d.o.o., informacijske rešitve, posredovano 7. 3. 2009
- Komunalna Kranj (2008), Letno poročilo za leto 2007, str 30
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Dejanska raba tal, stanje na dan 2. 9. 2008
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Podatki o staležu rejnih živali v registru živali, 2008
- Ministrstvo za notranje zadeve – Direktorat za upravne notranje zadeve, 2007
- Ministrstvo za okolje in prostor. Višina sofinanciranja energetskega pregleda. URL: <http://www.mop.gov.si> (citirano 2008)
- M3 projekt d.o.o., posredovani podatki 30. 3. 2009
- Nacionalni akcijski načrt za energijsko učinkovitost 2008-2016
- Nacionalni energetskega program
- Občinski prostorski načrt Občine Naklo (v pripravi)
- Občina Naklo, Preliminarni vprašalnik, 2008
- Občinska uprava, podatki posredovani 30. 03. 2009
- Obnovljivi viri energije. URL: <http://www.focus.si/ove> (citirano 2008)
- Priročnik za energetske svetovalce, Gradbeni inštitut ZRMK, 1996
- Priročnik za izdelavo lokalnih energetskega konceptov, Direktorat za evropske zadeve in investicije, Sektor za aktivnosti učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije pri Ministrstvu za okolje in prostor
- Podatki o kmetijah (posredovano g. Mihelič (11. 2. 2009)
- Regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije 2007 – 2013
- Slovenija : pokrajine in ljudje. 1999. Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.). Ljubljana, Mladinska knjiga, 735 str.
- Statistični urad Republike Slovenije, Ministrstvo za notranje zadeve - Centralni register prebivalstva, Ministrstvo za notranje zadeve - Direktorat za upravne notranje zadeve, 2008
- Statistični urad Republike Slovenije. SI-Stat, Statistični podatki. URL: <http://www.stat.si/> (citirano 2009)

- Statistični urad Republike Slovenije, Popis kmetijstva 2000
- Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002
- Tomšič, M.. Sodobni pristopi in orodja za spremljanje in nadzor rabe energije v stavbah ter hitro in robustno oceno potenciala učinkovite rabe in rabe obnovljivih virov energije v javnem sektorju, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., 2006
- Zavod za gozdove Republike Slovenije, Gozdnogospodarski gozdnogospodarskega območja Kranj, Območna enota Kranj, 2001
- Zavod za gozdove Republike Slovenije, <http://www.biomasa.zgs.gov.si>, 2009