



# LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ

## I. ANALIZA STANJA



OBČINA SEMIČ  
Štefanov trg 9  
8333 SEMIČ

Domžale, junij 2010





oikos d.o.o.  
jarška c. 30  
tel.: +386 1 722 64 00  
fax.: +386 1 721 48 07  
info@oikos.si  
www.oikos.si

# Lokalni energetska koncept občine Semič

## I.FAZA: ANALIZA STANJA

<b>Naročnik:</b>	OBČINA SEMIČ Štefanov trg 9 8333 SEMIČ  <u>Predstavniki naročnika</u> - g. Boštjan Ogulin - ga. Natalija Kastelic
<b>Izdelovalec:</b>	Oikos, svetovanje za razvoj, d.o.o. Jarška cesta 30 1230 Domžale  <u>Skrbnik projekta:</u> - <i>Anes Durgutović, dipl. inž. rud. in geoteh.</i>  <u>Vodja projekta:</u> - <i>Katarina Pogačnik, uni. dipl. manag. okolja in naravnih virov</i>  <u>Sodelovali:</u> - <i>Anže Ulčar, univ. dipl. kom.</i> - <i>Matjaž Harmel, univ. dipl. inž. gozd.</i>
<b>Projekt:</b>	LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ
<b>Faza projekta:</b>	I. FAZA: ANALIZA STANJA
<b>Projekt številka:</b>	1216/10
<b>Datum izvedbe:</b>	18. junij 2010 (poročilo za sprejem na občinskem svetu)
<b>Ključne besede:</b>	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
3.2	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.....	11
5	Pregled obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo.....	12
5.1	Splošne značilnosti območja.....	12
5.1.1	Predstavitve občine Semič.....	12
5.1.2	Podatki o prebivalstvu in poselitvi.....	13
5.1.3	Značilnosti stavb.....	15
5.1.4	Klima in podnebje.....	18
5.1.5	Narava.....	19
5.1.6	Prostorski razvoj.....	20
5.2	Raba energije po vrsti uporabnikov.....	21
5.2.1	Gospodinjstva.....	22
5.2.2	Javne stavbe.....	24
5.2.3	Industrija.....	31
5.2.4	Promet.....	34
5.3	Proizvodni in distribucijski energetski sistemi.....	35
5.3.1	Sistem daljinskega ogrevanja.....	35
5.3.2	Plinovodno omrežje.....	35
5.3.3	Oskrba z električno energijo in njena poraba.....	35
5.3.4	Pregled večjih kotlovnice in porabnikov toplote.....	36
5.4	Skupna raba energije v občini Semič.....	42
5.5	Predvidena raba energije v občini na podlagi načrtovanih novogradenj.....	43
5.6	Lokalni obnovljivi viri energije in drugi energetski potencialov.....	44
5.6.1	Potencial izrabe energija sonca.....	44
5.6.2	Potencial izrabe energije vetra.....	45
5.6.3	Potencial proizvodnje bioplina.....	46
5.6.4	Potencial izrabe lesne biomase.....	48
5.6.5	Potencial izrabe geotermalne energije.....	50
5.6.6	Vodni potencial.....	50
5.6.7	Potencial izrabe odpadkov in odpadnih voda.....	51
5.6.8	Potencial podtalnice.....	52
5.7	Analiza varčevalnega potenciala.....	52
6	Analiza emisij.....	54
6.1	Emisije, proizvedene z ogrevanjem stanovanj.....	55
7	Pregled ključnih ugotovitev iz analize stanja.....	57
8	Opredelitev šibkih točk obstoječe oskrbe in rabe energije.....	60

9	Opredelitev težiščnih točk ukrepanja .....	62
10	Viri in literatura .....	63
10.1	Viri .....	63
10.2	Zakonodaja .....	64

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Osebnostna izkaznica občine Semič .....	12
Preglednica 2:	Popis gospodinjstev v občini Semič .....	14
Preglednica 3:	Stavbe s stanovanji in drugimi bivalnimi prostori glede na vrsto stavbe .....	15
Preglednica 4:	Stavbe s stanovanji po letu zgraditve stavbe .....	15
Preglednica 5:	Stavbe s stanovanji glede na material nosilne konstrukcije in vrsto strešne kritine .....	17
Preglednica 6:	Stanovanja po letu zadnje prenove .....	17
Preglednica 7:	Stanovanja po površini .....	17
Preglednica 8:	Stanovanja po napeljavah in pomožnih prostorih .....	17
Preglednica 9:	Kurilne vrednosti energentov .....	21
Preglednica 10:	Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja v občini Semič in v Sloveniji .....	22
Preglednica 11:	Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj v občini Semič .....	23
Preglednica 12:	Letna poraba energentov za gretje sanitarne vode v občini Semič .....	23
Preglednica 13:	Skupna poraba energije za gretje in pripravo tople sanitarne vode v občini Semič .....	23
Preglednica 14:	Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj in gretja sanitarne vode v občini Semič .....	24
Preglednica 15:	Splošen opis osnovnih značilnosti javnih stavb v občini Semič .....	25
Preglednica 16:	Poraba energentov in letni stroški za ogrevanja za vsake posamezen pregledani javni objekt .....	26
Preglednica 17:	Energetski razredi glede na Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskega izkaznika stavb .....	29
Preglednica 18:	Izračunana energijska števila za posamezno javno stavbo v občini Semič .....	30
Preglednica 19:	Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Semič in Sloveniji .....	31
Preglednica 20:	Analizirana podjetja .....	32
Preglednica 21:	PLDP na številih mestih v občini Semič za leto 2008 .....	34
Preglednica 22:	Število registriranih vozil v občini Semič za leto 2008 .....	34
Preglednica 23:	Poraba električne energije v občini Semič za leto 2009 .....	35
Preglednica 24:	Analiza kotlovnice v občini Semič .....	37
Preglednica 25:	Kotlovnice za stanovanjsko gradnjo .....	38
Preglednica 26:	Kotlovnice za ogrevanje javnih stavb .....	38
Preglednica 27:	Kotlovnice za ogrevanje ne-stanovanjskih objektov .....	39
Preglednica 28:	Kotlovnice in kurilne naprave v industriji .....	40
Preglednica 29:	Poraba energentov za ogrevanje in pripravo sanitarne vode v občini Semič .....	42
Preglednica 30:	Trajanje sončnega obsevanja (ure) za postajo Novo mesto, leto 2007 .....	44
Preglednica 31:	Globalno sevanje za leto 2007, postaja Novo mesto .....	44
Preglednica 32:	Podatki o vetru za merilno mesto Dobljče (pri Črnomlju) .....	45
Preglednica 33:	Kmetije po površini v občini Semič .....	46
Preglednica 34:	Kmetijske površine glede na rabo KZU v občini Semič .....	46
Preglednica 35:	Kmetijska gospodarstva (KMG) po rabi kmetijskih zemljišč .....	47
Preglednica 36:	Število GVŽ in povprečno število GVŽ / družinsko kmetijo v občini Semič .....	47
Preglednica 37:	Število kmetij s posameznimi vrstami živine .....	47
Preglednica 38:	Razmerje med številom GVŽ in površino pri kmetijah s številom GVŽ .....	48
Preglednica 39:	Površina gozda v občini Semič glede na lastništvo <sup>6</sup> (na ha) .....	49
Preglednica 40:	Površina gozda v občini Semič glede na lastništvo (skupno) .....	49
Preglednica 41:	Lesna zaloga in energetska vrednost biomase na območju občine Semič .....	49
Preglednica 42:	Povprečna toplotna poraba glede na leto izgradnje objektov .....	52
Preglednica 43:	Ocena prihrankov v javnih stavbah .....	53
Preglednica 44:	Primerjava emisijskih vrednosti pri uporabi različnih energentov .....	54
Preglednica 45:	Emisije plinov in prahu v občini Semič po posameznih energentih .....	55
Preglednica 46:	Emisije v zrak v kg/a na prebivalca v Sloveniji in občini Semič .....	56
Preglednica 47:	Zbrane ključne ugotovitve na podlagi analize po posameznih področjih .....	57
Preglednica 48:	Šibke točke po posameznih področjih .....	60

## KAZALO GRAFIKONOV

<i>Grafikon 1: Število prebivalcev po naseljih (do 50 prebivalcev), popis 2009.....</i>	<i>13</i>
<i>Grafikon 2: Število prebivalcev po naseljih (od 50 do 130 prebivalcev in naselje Semič), popis 2009 .....</i>	<i>13</i>
<i>Grafikon 3: Primerjava rabe energije in stroškov za stanovanjski odjem.....</i>	<i>24</i>
<i>Grafikon 4: Struktura rabe energije v javnih stavbah.....</i>	<i>27</i>
<i>Grafikon 5: Struktura stroškov za energijo in vodo za javne storbe .....</i>	<i>28</i>
<i>Grafikon 6: Vrednosti energijskih števil doslej pregledanih osnovnih šol in upravnih stavb v Sloveniji ter predlagane ciljne in alarmne vrednosti (Tomšič, 2006).....</i>	<i>29</i>

## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Povprečna januarska temperatura zraka v obdobju 1971–2000.....</i>	<i>18</i>
<i>Slika 2: Povprečna julijska temperatura zraka v obdobju 1971–2000.....</i>	<i>18</i>
<i>Slika 3: Povprečno trajanje ogrevalne sezone.....</i>	<i>19</i>
<i>Slika 4: Povprečna letna hitrost vetra na 10 tih m nad tlemi obdobje: 1994-2001.....</i>	<i>45</i>
<i>Slika 5: Povprečna letna hitrost vetra na 50 tih m nad tlemi obdobje 1994-2001.....</i>	<i>45</i>

## KARTOGRAFSKE PRILOGE:

- PRILOGA A: Pregledna karta občine Semič
- PRILOGA B: Situacija s prikazom območij Natura 2000, EPO, NV in mokrišča
- PRILOGA C: Situacija s prikazom naselij v občini Semič
- PRILOGA D: Situacija s prikazom gozdnih površin v občini
- PRILOGA E: Situacija s prikazom dejanske rabe tal v občini
- PRILOGA F: Načrtovano plinovodno omrežje in osnutek OPN
- PRILOGA G: Situacija s prikazom lokacije večjih kotlovnice v občini
- PRILOGA H: Predlagane lokacije za umeščanje sončnih elektrarn v občini Semič

## TEKSTUALNE PRILOGE

- *Priloga 1:* Območje (enote urejanja prostora), ki se urejajo z OPPN
- *Priloga 2:* Seznam območij ohranjanja narave občine Semič.

## 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

Lokalni energetski koncept (v nadaljevanju LEK) je dokument, ki skladno z nacionalnim energetskim programom opredeljuje načrt razvoja energetike v lokalni skupnosti.

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

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

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 energetskih rešitev. LEK tako tudi prispeva k povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije v občini.

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

Izdelan lokalni energetski koncept je podlaga pri prostorskem načrtovanju občine, ki zagotavlja energetske in distribucijsko 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 energetskih konceptov (Ur. l. RS, št 74/09)*. Pravilnik med drugim občanom 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 energetskem konceptu.

Spremembe energetskega zakona konec meseca aprila 2010 znotraj 36. člena določa, da občine, ki nimajo sprejetega lokalnega energetskega koncepta iz 17. člena omenjenega zakona, **morajo** za območja delov naselij, kjer se ne izvaja gospodarska javna služba distribucije zemeljskega plina ali drugih energetskih 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 energetskih 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 energetskega programom ter operativnimi programi ali akcijskimi načrti iz 13. a člena navedenega zakona.

## 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 Semič,
- izboljšano sodelovanje in povezovanje na področju energetske oskrbe v občini Semič,
- 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 Semič 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 Semič je bilo izhodišče za pripravo analize stanja. Pri tem smo se opirali na naslednje vire:

- podatki naročnikov o izvedenih projektih oz. projektih v pripravi (DOLB, OPN, itd.)
- podatki pristojnih inštitucij (ARSO, MKGP, MG, Elektro Ljubljana, 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 Semič, februar-maj 2010,
- predstavitev projekta na občinskem svetu, junij 2010.



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 preprostejše 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 Semič 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 latnikov 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 Semič. 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 jim je že bil ali pa jim bo še predstavljen, tako da ga bodo lahko uporabljali kot pripomoček pri načrtovanju aktivnosti in proračuna. Da bo uporaba Lokalnega energetskega koncepta širša bo poskrbel 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 *Nacrta 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 Semič. Območje obravnave LEK-a je prikazano na kartografski prilogi A.

#### 5.1.1 Predstavitev občine Semič

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

Semič je v okviru samostojne Slovenije postala samostojna občina leta 1995, prvič pa je bila občina že pred 2. svetovno vojno. Središče je naselje Semič, kjer je tudi sedež občine, ki skupaj obsega dobrih 147 km<sup>2</sup>. Občina meji na sosednje občine Kočevje, Črnomelj, Metlika, Novo mesto in Dolenjske Toplice.

V zahodni del občine sega Kočevski Rog, na severu za zaključujejo obronki Gorjancev, vzhodna stran pa leži na belokranjskem ravniku. Poseben pečat je občini in širši regiji v poselitvi in gospodarstvu vtisnila reliefna zaprtost proti ostalim slovenskim pokrajinam in odprtost proti panonskemu svetu. 66 % občine prekriva gozd, preostalo pa je plitvi vrtačasti kraški svet s steljniki, travniki in njivami, ter vinogradi na primernih legah.

Preglednica 1: Osebna izkaznica občine Semič<sup>1</sup>

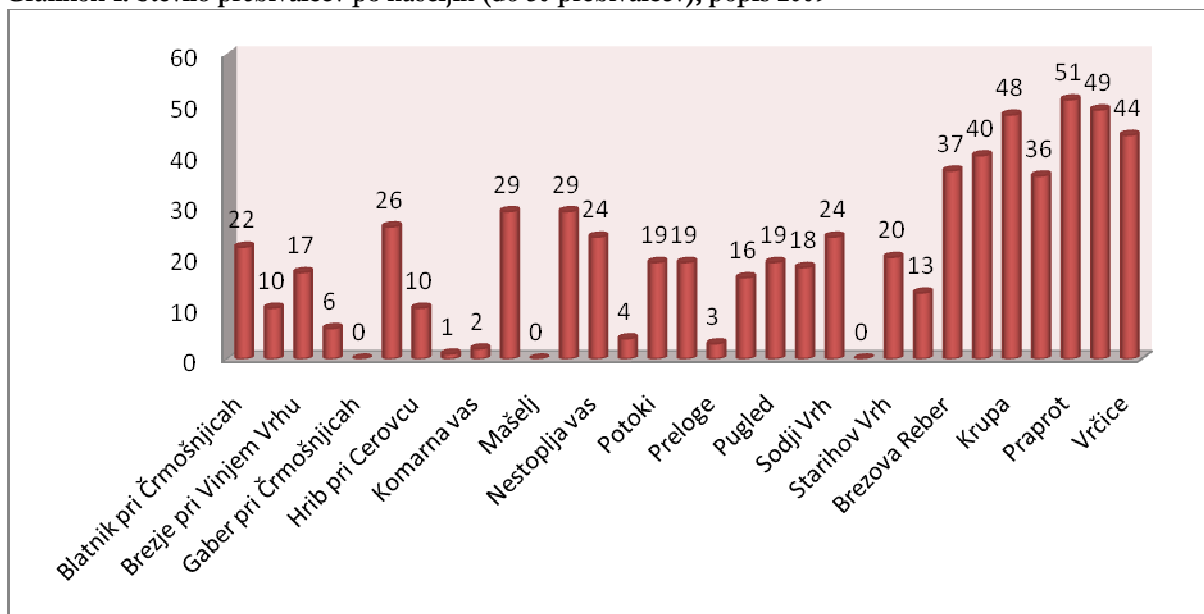
<b>Površina</b>	147,6 km <sup>2</sup>
<b>Št. prebivalcev (2009)</b>	3.782
<b>Št. gospodinjstev (2007)</b>	1.203
<b>Naselja</b>	Blatnik pri Črmošnjicah, Brezje pri Rožnem Dolu, Brezje pri Vinjem Vrhu, Brezova Reber, Brezovica pri Črmošnjicah, Brstovec, Cerovec pri Črešnjevcu, Coklovca, Črešnjevec pri Semiču, Črmošnjice, Gornje Laze, Gradnik, Hrib pri Cerovcu, Hrib pri Rožnem Dolu, Kal, Komarna vas, Kot pri Semiču, Krupa, Krvavčji Vrh, Lipovec, Maline pri Štrekljercu, Moverna vas, Nestoplja vas, Omota, Oskoršnica, Osojnik, Planina, Podreber, Potoki, Praproče, Praprot, Preloge, Pribišje, Pugled, Rožni Dol, Sela pri Vrčicah, Semič, Sodji Vrh, Sredgora, Srednja vas, Starihov Vrh, Stranska vas pri Semiču, Trebnji Vrh, Vinji Vrh pri Semiču, Vrčice, Štrekljevec
<b>Gostota poselitve (2009)</b>	25,6 prebivalcev na km <sup>2</sup>
<b>Indeks staranja</b>	105,7
<b>Naravni prirastek (2008)</b>	18 prebivalcev
<b>Skupni prirastek (2008)</b>	- 41 prebivalcev
<b>Število delovno aktivnega prebivalstva (2007)</b>	1.579
<b>Stopnja reg. brezposelnosti (2010)</b>	14,6%

<sup>1</sup> Si-Stat podatkovni portal

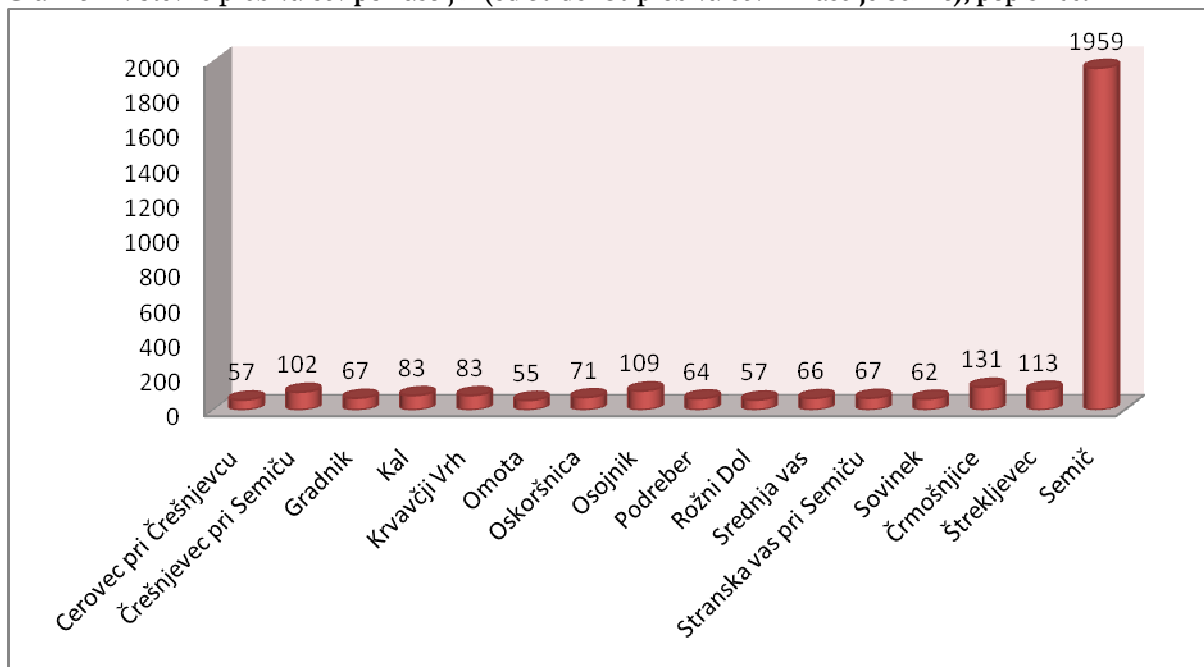
### 5.1.2 Podatki o prebivalstvu in poselitvi

Po zadnji podatkih Statističnega urada RS je v prvem polletnem obdobju leta 2009 v občini živel 3.782 prebivalcev v 1.203 gospodinjstvih<sup>2</sup>. Letni naravni prirast v občini Semič v letu 2008 je 18, skupni letni prirast v letu 2008 pa negativen -41. Indeks staranja znaša 105,7, kar pomeni, da se prebivalstvo stara počasneje od slovenskega povprečja.

Grafikon 1: Število prebivalcev po naseljih (do 50 prebivalcev), popis 2009



Grafikon 2: Število prebivalcev po naseljih (od 50 do 130 prebivalcev in naselje Semič), popis 2009



<sup>2</sup> Statistični urad Republike Slovenije, 2010

Za poselitveno strukturo občine Semič je značilna razpršena poselitev s prevlado majhnih naselij z do 100 prebivalci, le štiri naselja imajo več kot 100 prebivalcev (Črešnjevec, Črmošnjice, Osojnik in občinsko središče Semič).

Prikaz velikosti naselij in strnjenost poselitve je prikazana v kartografski prilogi C. Iz karte je razvidna poselitev v naseljih od 30 prebivalci naprej.

Omrežje naselij v občini Semič ter njihova vloga in funkcija so opredeljeni na osnovi števila in strukture prebivalcev, razmestitve centralnih dejavnosti, delovnih mest in drugih funkcij javnega značaja in se razvrščajo v kategorije lokalnih središč:

- občinsko središče je Semič,
- manjša lokalna središča so naselja Črešnjevec, Stranska vas, Štrekljevec,
- Črmošnjice,
- mikro lokalno središče Rožni Dol

**Preglednica 2: Popis gospodinjstev v občini Semič<sup>3</sup>**

	Ime naselja	Gospodinjstva - skupaj	Povprečna velikost gospodinjstva
1	Blatnik pri Črmošnjicah	z	z
2	Brezje pri Rožnem Dolu	3	4
3	Brezje pri Vinjem Vrhu	4	5
4	Brezova Reber	9	4,3
5	Brezovica pri Črmošnjicah	3	2
6	Brstovec	12	3,2
7	Cerovec pri Črešnjevcu	23	3
8	Črešnjevec pri Semiču	31	3,5
9	Črmošnjice	40	3,1
10	Gornje Laze	9	3
11	Gradnik	21	3,2
12	Hrib pri Cerovcu	5	2,6
13	Hrib pri Rožnem Dolu	z	z
14	Kal	24	3,6
15	Komarna vas	-	-
16	Krupa	16	2,9
17	Krvavčji Vrh	25	3,2
18	Lipovec	11	2,8
19	Maline pri Štrekljevku	13	2,7
20	Moverna vas	10	3
21	Nestoplja vas	8	2,6
22	Omota	15	3
23	Oskoršnica	21	3,7
24	Osojnik	32	3,2
25	Planina	3	z
26	Podreber	19	3
27	Potoki	5	3,4
28	Praproče	5	3
29	Praprot	14	3,8

<sup>3</sup> Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj (2002)

	Ime naselja	Gospodinjstva - skupaj	Povprečna velikost gospodinjstva
30	Preloge	z	z
31	Pribišje	6	3,3
32	Pugled	5	3,8
33	Rožni Dol	24	2,8
34	Sela pri Vrčicah	5	2,8
35	Semič	653	2,9
36	Sodji Vrh	9	3,1
37	Sredgora	-	-
38	Srednja vas	16	3,6
39	Starihov Vrh	4	4
40	Stranska vas pri Semiču	21	3,1
41	Štrekljevec	31	3,1
42	Trebnji Vrh	4	3
43	Vinji Vrh pri Semiču	13	3,6
44	Vrčice	12	4
45	Sovinek	12	6,1
	<b>Skupaj (Občina Semič)</b>	<b>1203</b>	<b>3,1</b>
	<b>Skupaj Slovenija</b>	<b>684.847</b>	<b>2,9</b>

- Značilna razpršena poselitev s prevlado majhnih naselij do 5 prebivalci, le štiri naselja imajo več kot 100 prebivalcev (Črešnjevec, Črmošnjice, Osojnik in Semič).

### 5.1.3 Značilnosti stavb<sup>4</sup>

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 3: Stavbe s stanovanji in drugimi bivalnimi prostori glede na vrsto stavbe

Občina	Skupaj	Samostojno stoječa hiša	Dvojček ali vrstna hiša	Hiša kmečkim gospodarskim poslopjem <sup>s</sup>	Večstanovanjska stavba	Drugo <sup>2)</sup>
Semič	1250	1187	8	28	18	9
%	100	95	0,6	2,4	1,4	0,7
<b>SLOVENIJA</b>	<b>464730</b>	<b>380208</b>	<b>30820</b>	<b>32791</b>	<b>18006</b>	<b>2905</b>

Glede na vrsto pozidave v občini Semič prevladujejo samostojno stoječe hiše (95%), sledijo hiše s kmečkim gospodarskim poslopjem (2,4%). Več stanovanjskih stavb je 18.

Preglednica 4: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve stavbe

Občina	Skupaj	do 1918	1919- 1945	1946-1960	1961- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991- 1995	1996- 2000	2001+ <sup>1)</sup>
Semič	1258	243	79	124	154	282	252	50	57	7

<sup>4</sup> Vir: SURS, Popis 2002, preračun na občine, veljavne dne 1. 1. 2007

Občina	Skupaj	do 1918	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-1995	1996-2000	2001+ <sup>1)</sup>
%	100	19,3	6,3	9,8	12,2	22,4	20,2	4,1	4,7	1
SLOVENIJA	463029	86240	42536	51739	66684	95510	73491	21776	19975	5078

### Gradnja pred 1920

V občini Semič 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. Takih stavb je v občini Semič 6,3%.

### 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 elektrofilterskega 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 45%.

### 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 pa so bile grajene stihjsko, predvsem iz opeke. Stanovanjske hiše so večjih tlorisnih površin, nekatere brez toplotne izolacije ali pa je 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 20%.

### Novejši objekti so boljše 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 pa se uveljavi energijsko učinkovita dvoslojna zasteklitev. Novejši objekti, zgrajeni po letu 1990 so boljše 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 le poševno streho nad ogrevanim podstrešjem. Takih stavb je v občini Semič okoli 10 %.

**Preglednica 5: Stavbe s stanovanji glede na material nosilne konstrukcije in vrsto strešne kritine**

Material nosilne konstrukcije stavbe	Število	%	Vrsta strešne kritine	Število	%
opeka	799	73	azbestno-cementna	106	9,7
beton, železobetonski	31	3	vlakno-cementna	20	2
kamen	136	12,4	opečna	612	56
les	59	5,4	betonska	451	41
drugo	223	20,4	pločevinasta	34	3
			bitumenska	8	1
			drugo	17	1,5
SKUPAJ	1122	100		1248	100

Glede na leto izgradnje stavb se nam analiza podatkov, ki se nanaša na materiale nosilne konstrukcije stavb docela ujema, kajti okoli 70 % so stavbe v občini Semič je zgrajene iz opeke in okoli 56% ima opečno strešno kritino, kateri sledi betonska vrsta kritine 41%.

**Preglednica 6: Stanovanja po letu zadnje prenove**

Občina	Skupaj	Leto zadnje prenove								Stanovanje ni bilo prenovljeno
		do 1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001+	
Semič	1538	69	24	20	25	46	50	121	61	1122
%		4,5	1,5	1,3	1,6	3	3	8	4	73

Število stanovanj v občini Semič je 1538. Stanovanj, ki še nikoli niso bile prenovljena je v občini Semič 73%. Zaradi dejstva, da so po večini le prenove stavb, ki so se zgodile po letu 1990 boljše toplotno izolirane lahko zaključimo, da je trenutno v občini Semič glede na vsa stanovanja v občini Semič 15 % stanovanj boljše toplotno izoliranih.

**Preglednica 7: Stanovanja po površini**

Občina	Skupaj	Površina (m <sup>2</sup> )					
		do 20	21-40	41-60	61-80	81-100	101 +
Semič	1538	30	236	379	361	336	196
%	100	2	15	25	23,5	22	13

Povprečno stanovanje v občini Semič je veliko 72,45 m<sup>2</sup>, kar je malo pod povprečno površino stanovanja v Sloveniji, ki je leta 2002 znašala 74, 61 m<sup>2</sup>.

**Preglednica 8: Stanovanja po napeljavah in pomožnih prostorih**

Občina	Skupaj	Elektrika		Centralno ogrevanje		Plin	
		da	ne	da	ne	da	ne
Semič	1538	1512	26	1009	529	10	1528
%	100	98	2	66	34	0,5	99

Glede na pridobljene podatke je v občini 66% vseh stanovanj, ki ima centralno ogrevanje. Skoraj vsa stanovanja imajo elektriko.

**Ključne ugotovitve:**

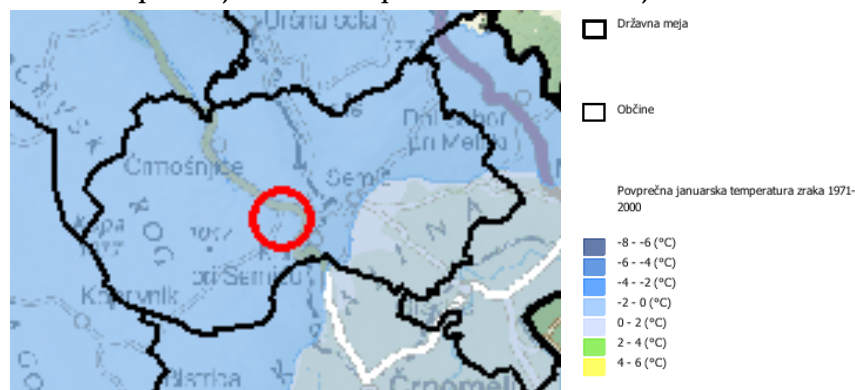
- Prevladujejo samostojno stoječe hiše 95%,
- 66% vseh stanovanj ima centralno ogrevanje,
- 73% stanovanj ni bilo nikoli prenovljenih,
- 70 % stanovanj ni toplotno izoliranih, 20% stanovanj z minimalno toplotno izolacijo,
- Obstaja velik potencial za prihranek energije.

## 5.1.4 Klima in podnebje

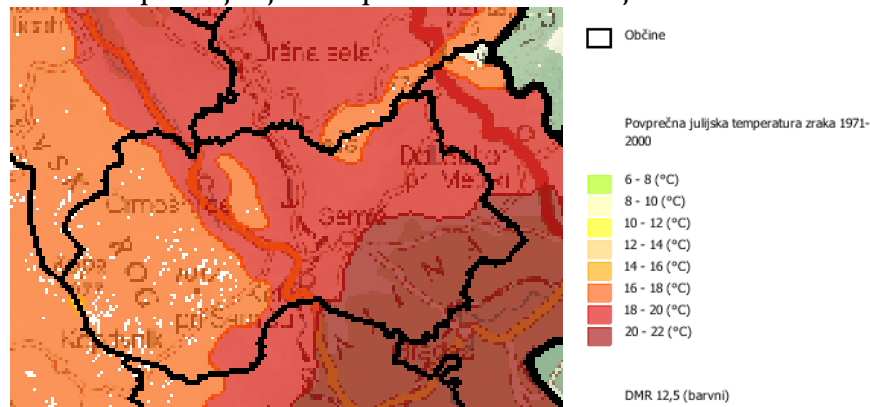
### 5.1.4.1 Temperatura

Občina Semič je v območju subpanonskega podnebja. Povprečna letna temperatura je 10,2°C, ki traja v toplem pasu do 190 dni. Povprečna januarska temperatura je od -2 do 0°C in povprečna julijska temperatura je od 18 do 20°C.

Slika 1: Povprečna januarska temperatura zraka v obdobju 1971–2000

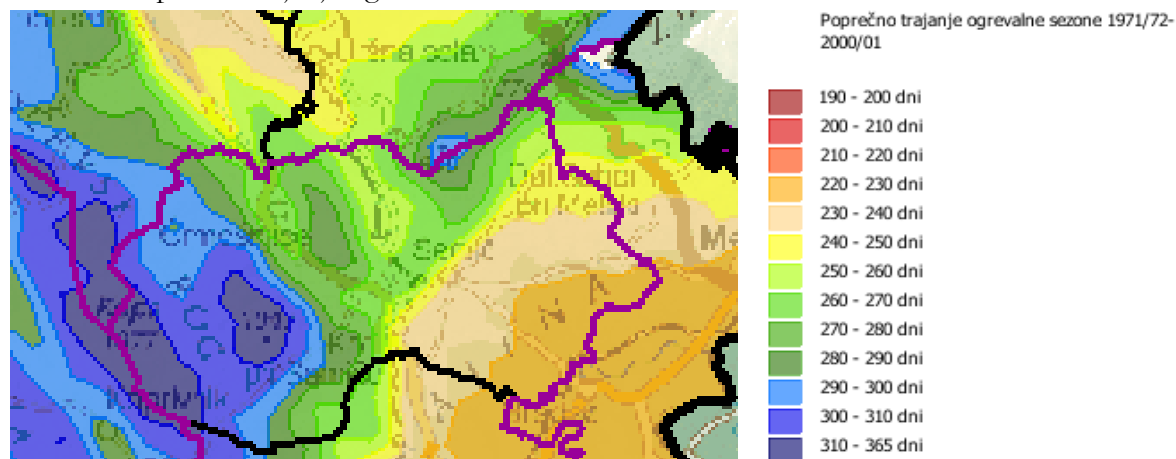


Slika 2: Povprečna julijska temperatura zraka v obdobju 1971–2000



Povprečno trajanje ogrevalne sezone v občini Semič je med 260 dni do 270 dni. Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni 1971/72-2000/01 je 3600 - 3800K/dan.

Slika 3: Povprečno trajanje ogrevalne sezone



#### 5.1.4.2 Padavine

Povprečna letna višina korigiranih padavin za obdobje od leta 1971 do 2000 znaša 1300 do 1400 mm. Prvi višek padavin nastopi jeseni. Povprečno letno število dni s padavinami nad 0,1 mm od leta 1971 do 2000 je 125-135 dni. Povprečno letno število dni s padavinami nad 30 mm od leta 1961 do 1990 je 7-10 dni.

#### Ključne ugotovitve

- Občina Semič je v območju subpanonskega podnebja
- Povprečno trajanje ogrevalne sezone v občini Semič je med 260 dni do 270 dni. Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni je 3700K/dan.

#### 5.1.5 Narava

Na ozemlju občine Semič se nahaja 6 Natura območij, 1 zavarovano območje, 5 ekološko pomembnih območij in 135 naravnih vrednot.

Natura 2000 in ekološko pomembna območja prekrivajo celotno občino z izjemo vzhodnega dela med naselji Kot pri Semiču, Vinji vrh pri Semiču, Krvavčji Vrh in Osojnik. Zavarovano območje se nahaja na jugovzhodnem delu, naravne vrednote pa so mozaično razporejene po celotnem ozemlju občine.

Varovana in zavarovana območja narave so prikazana na kartografski Prilogi B\_Zavarovana območja narave. Za pregled nad vsemi območji ohranjanja narave v občini Semič glej\_Tekstualne priloge\_Priloga 2: Seznam območij ohranjanja narave občine Semič.

#### Ključne ugotovitve:

- Natura 2000 in ekološko pomembna območja prekrivajo celotno občino z izjemo vzhodnega dela med naselji Kot pri Semiču, Vinji vrh pri Semiču, Krvavčji Vrh in Osojnik. Zavarovano območje se nahaja na jugovzhodnem delu, naravne vrednote pa so mozaično razporejene po celotnem ozemlju občine.
- Omejitve povezane z varovanjem narave lahko predstavljajo omejitve pri rabi prostora za energetske namene.

### **5.1.6 Prostorski razvoj<sup>5</sup>**

Prostorski razvoj v občini Semič se je v zadnjih letih izvajal v okvirih prostorskega plana iz leta 1986. Občina Semič je dopolnjevala prostorski plan z manjšimi spremembami in dopolnitvami. Trenutno je občina v fazi priprave novega Občinskega prostorskega načrta v skladu z določili Zakona o prostorskem načrtovanju (Ur.l. RS, št. 33/07, 70/08-ZVO-1B, 108/09).

Težnje prostorskega razvoja zadnjega obdobja so gradnje stanovanj za lastne potrebe in v manjši meri za trg, gradnja objektov za trgovino, proizvodne dejavnosti in storitve. Prav tako je močan interes za gradnjo zidanic, večinoma kot gospodarskih objektov in tudi kot sekundarna bivališča. Interes za nakup stanovanj je prisoten le iz občine. Interes za gradnjo trgovskih objektov je prisoten predvsem izven občine. Interes za gradnjo objektov za proizvodne dejavnosti in storitve je prisoten iz območja občine in sosednjih območij, interes iz drugih urbanih središč je manjši.

Prostorske možnosti za razvoj z vidika prometne dostopnosti in komunalnega opremljanja so predvsem v Semiču, v manjši meri tudi manjših lokalnih središčih. Glede na dosedanji razvoj, možnosti infrastrukturnega opremljanja, fizično geografske možnosti in cilje razporeditve dejavnosti imajo prednostni položaj za načrten dolgoročen razvoj občinsko središče Semič in manjša lokalna središča (Črešnjevec, Stranska vas, Štreklevec, Črmošnjice).

Možnosti prostorskega razvoja v občini so omejene z varstvom kvalitetnih kmetijskih zemljišč ter z območji varstva naravnih vrednot, kulturne dediščine ter vodnih virov. Možnosti prostorskega razvoja naselij omejujejo tudi fizične omejitve kot so razgibanost terena, dostopnost ter možnost infrastrukturnega urejanja.

Prostorski razvoj za naslednje obdobje je zasnovan prednostno v občinskem središču in v manjših lokalnih središčih tako, da morebitni vplivi ne bodo segali do meje sosednjih občin. Razvoj drugih naselij je načrtovan pretežno za lastne potrebe tako, da večinoma ostaja v okvirih obstoječe poselitve in ne bo imel prekomernih vplivov na sosednja območja oziroma občine. Spodbuja se policentričen razvoj poselitve, pri čemer ima Semič kot občinsko središče poudarjeno vlogo. Kot pomembnejša mala lokalna središča se razvijajo Črešnjevec, Štreklevec, Stranska vas in Črmošnjice.

#### **5.1.6.1 Razvojne potrebe v občini ter razvojne potrebe države in regije**

Razvojni interesi države in Bele krajine na območju občine Semič so izgradnja načrtovane hitre ceste tretje razvojne osi, izgradnja plinovoda ter izboljšave prometnega omrežja. Medobčinski razvojni interes je dokončanje gradnje višinskega vodovoda.

Lokalni razvojni interesi so:

- nova razvojna območja za dolgoročno širitev občinskega središča in manjših lokalnih središč,
- zagotovitev območij za bivanje in druge krajevne razvojne potrebe v drugih naseljih,
- revitalizacija nekaterih kočevarskih vasi za potrebe razvoja turizma in primarnih dejavnosti,
- gradnja doma starejših občanov,
- zagotovitev novih območij za razvoj proizvodnih, storitvenih in oskrbnih dejavnosti,
- izgradnja zimsko-letnega turistično-rekreacijskega centra Črmošnjice-Rog ter povečanje smučišča do doline in vzpostavitev novega dostopa na smučišče,

---

<sup>5</sup> Povzeto po Odlok o občinskem prostorske načrtu Občine Semič, osnutek-september 2009

- izboljšave in nove gradnje krajevnega prometnega ter komunalnega, energetskega in telekomunikacijskega omrežja.

Za območja pridobivanja mineralnih surovin in druge pomembnejše posege občinskega pomena v prostor, s katerimi se želi doseči racionalno rabo prostora, celovito infrastrukturno opremljenost območja, postopnost in zaporednost urejanja, omejitev vplivov na okolje ter na bivalne in delovne pogoje ter sodelovanje javnosti se bo izdelal Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN). Območja (enote urejanja prostora), ki se urejajo z OPPN so podane v *Tekstualnih prilogah\_Priloga 1*.

#### **Ključne ugotovitve**

- Težnje prostorskega razvoja so gradnje stanovanj za lastne potrebe in v manjši meri za trg, gradnja objektov za trgovino, proizvodne dejavnosti in storitve.
- Prostorski razvoj omejen z varstvom kvalitetnih kmetijskih zemljišč, območji varstva naravnih vrednot, kulturne dediščine, vodnih virov, razgibanost terena, dostopnost ter možnost infrastrukturnega urejanja.

## **5.2 Raba energije po vrsti uporabnikov**

Poraba rabe energije in energentov v občini Semič 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 povprečju se 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.<sup>6</sup>

**Preglednica 9: Kurilne vrednosti energentov**

<b>ENERGENT</b>	<b>KURILNOST</b>
Kurilno olje	10,0 kWh/L
Zemeljski plin	9,5 kWh/Sm <sup>3</sup>
Utekočinjen naftni plin (UNP)	12,8 kWh/kg
	6,9 kWh/L
	25,9 kWh/m <sup>3</sup>
Rjavi premog	3,9 kWh/kg
Lignit	3,1 kWh/kg
Suhi les	4,2 kWh/kg

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

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
- **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<sup>7</sup>

Prevladujoč vir ogrevanja stanovanj v občini Semič je les in lesni odpadki s katerim se ogreva 70 % stanovanj, sledi raba ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO) s katerim se ogreva 30% stanovanj.

**Preglednica 10: Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja v občini Semič in v Sloveniji<sup>8</sup>**

Vir ogrevanja	Občina Semič			R. Slovenija		
	Površina [m <sup>2</sup> ]	Število	Delež [%]	Površina [m <sup>2</sup> ]	Število	Delež [%]
Premog	-	-	-	1.325.649	17.944	2
Les in lesni ostanki	78237	1043	70	20.585.841	271.983	35
ELKO	34050	443	30	25.493.277	288.818	43
Elektrika	1179	19	1	2.029.442	34.332	3
Plin	-	-	-	4.203.072	54.021	7
UNP	1639	17	1	1.131.219	13.942	1
Daljinsko ogrevanje	-	-	-	8.919.045	155.686	15
Drugo	809	12	1	405.819	5.469	0,5
<b>SKUPAJ</b>	<b>111.429</b>	<b>1538</b>	<b>100</b>	<b>58.031.187</b>	<b>777.772</b>	<b>100</b>

#### 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:

- podatkih o površini stanovanj v občini, ki se ogrevajo s posameznim energentom;
- poprečni površini stanovanja v občini, ki znaša 72,45 m<sup>2</sup>;
- upoštevali smo poprečno letno porabo energije za ogrevanje 120 kWh/m<sup>2</sup>;
- upoštevali smo poprečno letno porabo energije za gretje sanitarne vode 20 kWh/m<sup>2</sup>;
- upoštevali smo kurilne vrednosti energentov;
- upoštevali smo poprečne obratovalne izkoristke kotlov za posamezne energente.

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.

<sup>7</sup> Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in lastni preračun.

<sup>8</sup> Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002

**Preglednica 11: Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj v občini Semič**

	Premog (v kg)	Les (v kg)	ELKO (v L)	UNP (v m <sup>3</sup> )	Drugo	Elektrika (v kWh)	skupaj
<b>Energija (kWh)</b>	-	9.388.440	4.086.000	196.680	97.080	141.480	13.909.680
<b>Količina energenta</b>	-	2.235.343	405.357	7.593	-	-	-

*Vir: Popis prebivalstva in gospodinjstev in stanovanj 2002 in lasten izračun.*

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 12: Letna poraba energentov za gretje sanitarne vode v občini Semič**

	Premog (v kg)	Les (v kg)	ELKO (v L)	UNP (v m <sup>3</sup> )	Drugo	Elektrika (v kWh)	skupaj
<b>Energija (v kWh)</b>	-	1.564.740	681.000	32.780	16.180	23.580	2.318.280
<b>Količina energenta</b>	-	372.557	67.559	1.265	--	-	-

**Preglednica 13: Skupna poraba energije za gretje in pripravo tople sanitarne vode v občini Semič**

	Premog (v kg)	Les (v kg)	ELKO (v L)	UNP (v m <sup>3</sup> )	Drugo	Elektrika (v kWh)	skupaj
<b>Energija (v kWh)</b>	-	10.953.180	4.767.000	229.460	113.260	165.060	16.227.960
<b>Količina energenta</b>	-	2.607.900	472.916	8.858	-	-	-

Skupna poraba energije za ogrevanje stanovanj in gretje sanitarne vode brez električne energije v občini Semič znaša 16.227.960 kWh na leto. Raba primarne energije porabljene za ogrevanje stanovanj je znašala 13.909.680 kWh/a oziroma 3.678 kWh/a na osebo, kar je zanemarljivo višja vrednost kot je slovensko povprečje, ki znaša 3.578 kWh/a/prebivalca. Prav tako je raba primarne energije za gretje sanitarne vode, ki znaša 2.318.280 kWh/a oziroma 613 kWh/a na osebo, zanemarljivo višja od slovenskega povprečja, ki znaša 596 kWh/a/prebivalca. Raba primarne energije za ogrevanje stanovanj in gretje sanitarne vode, tako skupaj znaša 4.291 kWh/a na osebo. Skupna poraba primarne energije v občini Semič je v skladu s slovenskim povprečje, ki znaša 4.174 kWh/prebivalca.

S primerjavo podatkov o porabljeni energiji in posameznih energentov za ogrevanje med občino Semič 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 zaradi rabe energije in energentov**

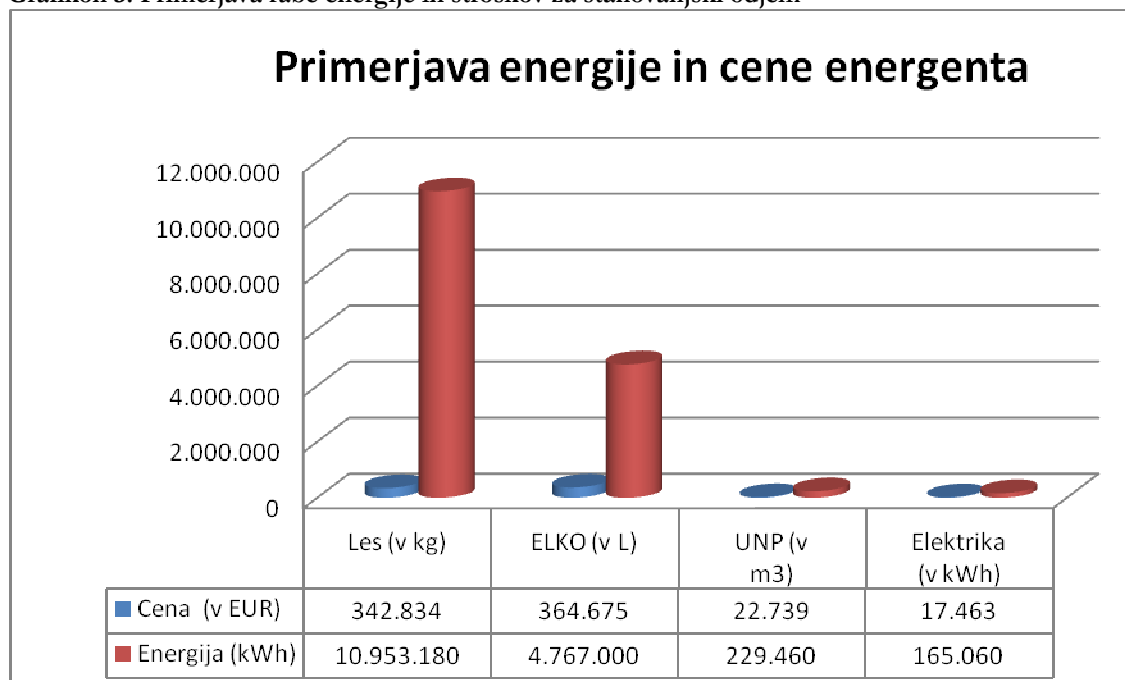
Energijski račun je okvirni izračun letnih stroškov ogrevanja, ki jih imajo gospodinjstva. Pri tej oceni smo uporabili konzervativno višino cen energentov, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine. Izračunani stroški za energijo tako znašajo 747.711 EUR.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Brez električne energije za ogrevanje

Preglednica 14: Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj in gretja sanitarne vode v občini Semič<sup>10</sup>

	Premog (v kg)	Les (v kg)	ELKO (v L)	UNP (v m3)	Elektrika (v kWh)	Skupaj
Energija (v kWh)	-	10.953.180	4.767.000	229.460	165.060	16.227.960
Cena energenta (EUR/kWh)	-	0,0313	0,00765	0,0991	0,1058	
v EUR	-	342.834	364.675	22.739	17.463	747.711

Grafikon 3: Primerjava rabe energije in stroškov za stanovanjski odjem



Iz zgornjega grafikona je razvidno, da so stroški rabe energije proizvedene iz ELKO skoraj v razmerju 1:2 glede na količino proizvedene energije.

#### Ključne ugotovitve

- Prevladujoč vir ogrevanja stanovanj v občini Semič je les in lesni odpadki s katerim se ogreva 70 % stanovanj, sledi raba ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO) s katerim se ogreva 30% stanovanj.
- Skupna poraba primarne energije v občini Semič jv primerjavi s Slovenijo je znotraj slovenskega povprečja (4.291 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.

<sup>10</sup> Vir: [www.energap.si](http://www.energap.si) in lasten izračun



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 Semič, kot za analizo energetskega stanja v občini.

#### **Javne stavbe v lasti občine Semič v katerih se je izvedel enostavni energetski pregled:**

1. **Občinska stavba**, Štefanov trg 9, 8333 Semič
2. **Brunskoletova hiša**, Taborska ulica 8, 8333 Semič
3. **Kulturni center Semič**, Prosvetna ulica 4, 8333 Semič
4. **Muzejska stavba Semič**, Štefanov trg 7, 8333 Semič
5. **Zdravstvena postaja Semič**, Vajdova ulica 9, 8333 Semič
6. **Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič**, Šolska ulica 1, 8333 Semič
7. **Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič**, Podružnica Štrekljevec, Štrekljevec 2, 8333 Semič
8. **Telovadnica Partizan Semič**, Šolska ulica 5, 8333 Semič
9. **Vrtec Semič**, Šolska ulica 2, 8333 Semič

#### **Preglednica 15: Splošen opis osnovnih značilnosti javnih stavb v občini Semič**

<b>Občinska stavba, Štefanov trg 9, 8333 Semič</b>
Objekt je star 110 let. Zadnja prenova je bila leta 1993. Očitne pomanjkljivosti so: neizoliranost objekta, vlaga v kletnih prostorih in slabo stanje stavbnega pohištva, odsotnost termostatskih ventilov, slab izkoristek zgorevanja, velike sevalne izgube kotlat. Streha je toplotno izolirana (obnova leta 1993) z 15 cm toplotno izolacijo novoterm. Na objektu se vrši klasično prezračevanje z odpiranjem oken. Na objektu so 3 klimatske naprave. V objektu je instaliran kotel moči 45kW iz leta 1993.
<b>Brunskoletova hiša, Taborska ulica 8, 8333 Semič</b>
Starost objekta 100 let; zadnja prenova je bila leta 2004. Objekt ni toplotno izoliran (debelina 8 cm). Stavbno pohištvo v dobrem stanju (okna termopan vgradnja leta 2004, streha prenovljena leta 2004 (brez izolacije). Kotel star 6 let, termostatski ventili na ogrevalnih telesih, zadnja zamenjava svetil 2004. Klasično prezračevanje z odpiranjem oken. Na objektu ni klimatskih naprav. V objektu je instaliran kotel moči 40 kW iz leta 2004.
<b>Kulturni center Semič, Prosvetna ulica 4, 8333 Semič</b>
Objekt je star 2 letin je dobro toplotno dobro izoliran (40 cm) z enojnimi termopanskimi okni, streha toplotno izolirana (40 cm), starost kotla 3 leta; regulacija avtomatska, termostatski ventili nameščeni. Na objektu 1 klimatska naprava zmogljivosti do 180 kW. V objektu je instaliran kotel moči 140 kW iz leta 2007.
<b>Muzejska stavba Semič, Štefanov trg 7, 8333 Semič</b>
Objekt je star 172 let. Očitne pomanjkljivosti so: slabo stanje stavbnega pohištva, neizoliranost objekta in strehe. Objekt se ne ogreva. Podatki o kurilni napravi niso bili podani.
<b>Zdravstvena postaja Semič, Vajdova ulica 9, 8333 Semič</b>
Objekt je bil analiziran znotraj izvedenega razširjenega energetskega pregleda, ki ga je izvedla

Lokalna energetska agencija Dolenjska-Posavje-Bela Krajina, leta 2009
<b>Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Šolska ulica 1, 8333 Semič</b>
Starost objekta ni bila podana, objekt je bil obnovljen leta 2004. Očitne pomanjkljivosti so: objekt je le delno izoliran, streha ni izolirana, izkoristek zgorevanja kotla bi bilo glede na starost potrebno preveriti, ni termostatskih ventilov. Okna so enojna termopan. Klasično prezračevanje z odpiranjem oken. Na objektu 1 klimatska naprava moči 1,1 kW. V objektu je instaliran kotel moči 465 kW iz leta 1996.
<b>Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Podružnica Štrekljevec, Štrekljevec 2, 8333 Semič</b>
Objekt je star 120 let, zadnja prenova je bila leta 2009. Očitne pomanjkljivosti so neizoliranost objekta in strehe. Okna enojna termopan: starosti 2001-2009. Streha je bila obnovljena leta 2004. Kotel je star 8 let; avtomatska regulacija. Klasično prezračevanje z odpiranjem oken. Na objektu ni klimatskih naprav. V objektu je instaliran kotel moči 53 kW iz leta 2002.
<b>Telovadnica Partizan Semič, Šolska ulica 5, 8333 Semič</b>
Starost objekta je 80 let. Za objekt je predvidena obnova (prijava na javni razpis). Podatki niso bili posredovani.
<b>Vrtec Semič, Šolska ulica 2, 8333 Semič</b>
Starost objekta je 35 let zadnja prenova je bila leta 2000. Razširitev in obnova leta 1997 in 2000. Objekt je delno izoliran (le novi del). Okna enojna zasteklitev termopan (novi del), stari del staro stavbno pohištvo. Streha je bila v celoti obnovljena leta 2000. Kurilna naprava stara 2 leti; avtomatska regulacija. Klasično prezračevanje z odpiranjem oken. Na objektu so 2 klimatski napravi moči 1,1 kW. V objektu je instaliran kotel moči 140 kW iz leta 2008.

**a.) Izračun porabe energije javnih stavb**

Izračun skupne porabe energije javnih stavb smo izvedli na podlagi izvedenih preliminarnih energetske pregledov 8 stavb v občini Semič.

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 16: Poraba energentov in letni stroški za ogrevanja za vsak posamezen pregledani javni objekt**

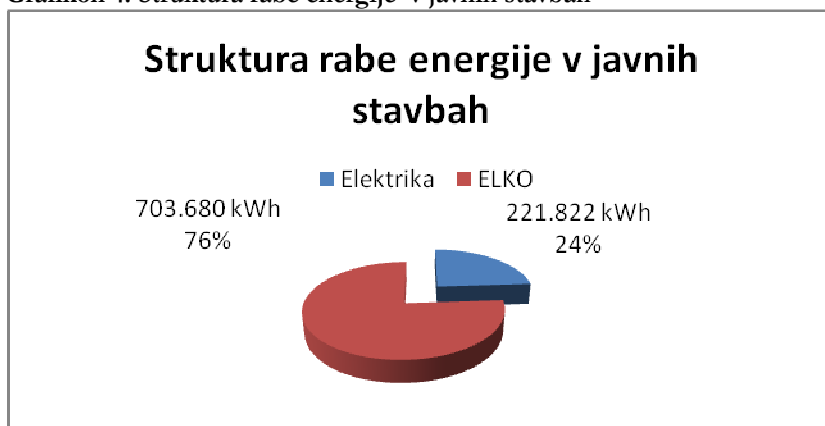
	OBJEKT	Ogreva na površini (m <sup>2</sup> )	Vrsta energenta	Količina energenta (letno v L)	Letni strošek za ogrevanje (v EUR)	Električna energija (kWh)	Letni strošek za električno energijo (v EUR)	Letna poraba vode (m <sup>3</sup> )	Letni stroški za porabo vode (v EUR)
1	Občinska stavba, Štefanov trg 9	300	ELKO	6.000	4.135	2.822	2.259	84	226
2	Brunskoletova hiša, Taborska ulica 8	209	ELKO	3.293	3.011	724	579	16	44
3	Kulturni center Semič, Prosvetna ulica 4	1.800	ELKO	10.000	6.183	63.500	7.435	90	235
4	Muzejska stavba Semič, Štefanov trg 7	390	-	-	-	4.511	3.635	48	131

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

	OBJEKT	Ogreva na površina (m <sup>2</sup> )	Vrsta energenta	Količina energenta (letno v L)	Letni strošek za ogrevanje (v EUR)	Električna energija (kWh)	Letni strošek za električno energijo (v EUR)	Letna poraba vode (m <sup>3</sup> )	Letni stroški za porabo vode (v EUR)
5	Zdravstvena postaja Semič, <sup>11</sup> Vajdova ulica 9	519	ELKO	8.000	5.848	12.418	2.210	113	2.133
6	Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Šolska ulica 1	3.854	ELKO	28.427	18.235	105.956	23.192	1.524	3.831
7	Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Podružnica Štrekljevec, Štrekljevec 2	760	ELKO	2.981	2.031	3.496	949	343	627
8	Vrtec Semič, Šolska ulica 2	1.098	ELKO	11.667	7558	28.395	6.571	854	2.148
	<b>SKUPAJ</b>	<b>8.930</b>		<b>70.368</b>	<b>47.001</b>	<b>221.822</b>	<b>46.830</b>	<b>2.959</b>	<b>7.242</b>

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

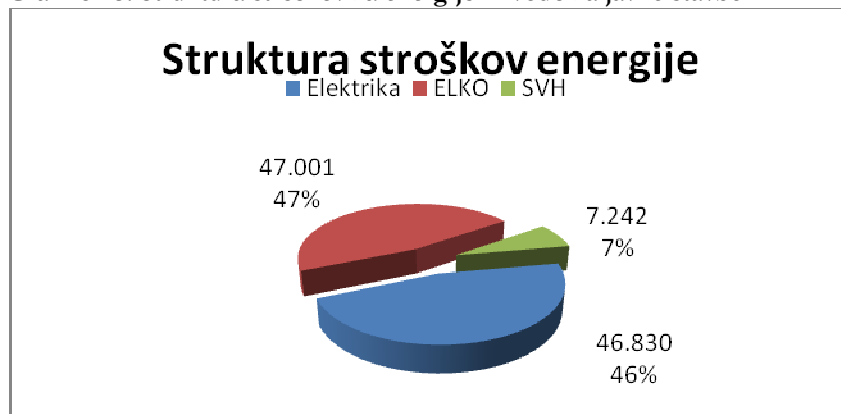
Grafikon 4: Struktura rabe energije v javnih stavbah



Obravnane javne stavbe porabijo skupaj 703.680 kWh energije za ogrevanje ter 221.822 kWh električne energije. Skupna količina porabljene energije za javne stavbe tako znaša 925.502 kWh.

<sup>11</sup> Izveden razširjen energetski pregled, LEAD, November 2009

Grafikon 5: Struktura stroškov za energijo in vodo za javne stavbe



Letni stroški za ogrevanje javnih objektov v povprečju znašajo za ogrevanje 47.001 EUR, za rabo električne energije 46.830 EUR letno, za porabo vode pa 7.242 EUR. Tako skupni stroški rabe energije v občini Semič na letni ravni znašajo 101.073 EUR.

#### **b.) Izračun energijskega števila za javne stavbe v občini**

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

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

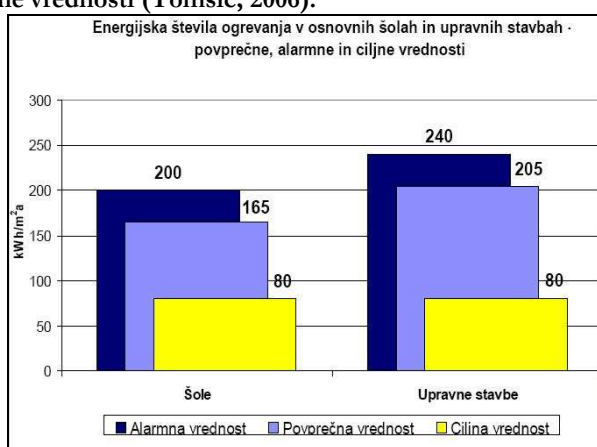
Kot podlago za primerjavo letne porabe energije za ogrevanje in primerjavo energijskih števil so na spodnjih slikah prikazani grafi, ki zajemajo povprečne vrednosti letne rabe energije in energijskih števil doslej pregledanih osnovnih šol in upravnih stavb v Sloveniji ter predlagane ciljne in alarmne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

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

**Preglednica 17: Energetski razredi glede na Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb**

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

**Grafikon 6: Vrednosti energijskih števil doslej pregledanih osnovnih šol in upravnih stavb v Sloveniji ter predlagane ciljne in alarmne vrednosti (Tomšič, 2006).**



V nadaljevanju so podane izračunane vrednosti energetskega števila za posamezno javno stavbo. Ob tem je podana tudi primerjava glede na zgornji graf glede na usmeritev predlaganih ciljnih in alarmnih vrednosti, ki jih podaja Tomšič in Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaje energetskih izkaznic.

Za lažje razumevanje tabele, podajamo v nadaljevanju vrednosti energijskih števil za šole in vrtce:

- *alarmna vrednost:* 240 kWh/m<sup>2</sup>,
- *povprečna vrednost:* 165 kWh/m<sup>2</sup>,
- *ciljna vrednost:* 80 kWh/m<sup>2</sup>.

Ob tem velja poudariti, da poraba energije na površino (1 m<sup>2</sup>) predstavlja vrednost energijskega števila (EŠ).

**Preglednica 18: Izračunana energijska števila za posamezno javno stavbo v občini Semič**

	Objekt	Raba energije (v kWh)	EŠ (kWh/m <sup>2</sup> )	Opombe	Energetski razred <sup>12</sup>
1	Občinska stavba, Štefanov trg 9	60.000	200	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj alarmantne vrednosti	F
2	Brunskoletova hiša, Taborska ulica 8	32.930	157	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj ciljne vrednosti.	F
3	Kulturni center Semič, Prosvetna ulica 4	100.000	55	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj ciljne vrednosti.	C
4	Muzejska stavba Semič, Štefanov trg 7		-	Objekt se ne ogreva	
5	Zdravstvena postaja Semič, <sup>13</sup> Vajdova ulica 9	80.000	154	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta na meji alarmantne vrednosti.	F
6	Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Šolska ulica 1	284.270	73	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj ciljne vrednosti.	D
7	Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Podružnica Štrekljevec, Štrekljevec 2	29.810	39	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj ciljne vrednosti.	C
8	Vrtec Semič, Šolska ulica 2	116670	106	Glede na dobljeno vrednost EŠ je stanje URE objekta znotraj povprečne vrednosti.	E
	<b>SKUPAJ</b>	<b>703.680</b>			

Glede na izračunano energijsko število ocenjujemo, da obstaja varčevalni potencial v naslednjih objektih: Zdravstvena postaja Semič, Občinska stavba, Brunskoletova hiša in Vrtec Semič (izračunana energijska števila odstopajo od ciljne vrednosti za javne stavbe 80 kWh/m<sup>2</sup>).

Občina Semič že ima izdelan akcijski načrt za energetske prenove dveh javnih stavb Zdravstvena postaja Semič in Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič. V obeh stavbah sta bila izvedena razširjena energetska pregleda.

**Ključne ugotovitve:**

- Varčevalni potencial obstaja v naslednjih objektih: Zdravstvena postaja Semič (154 kWh/m<sup>2</sup>), Brunskoletova hiša (157 kWh/m<sup>2</sup>), Občinska stavba (200 kWh/m<sup>2</sup>) in Vrtec Semič (106 kWh/m<sup>2</sup>).
- Za javne stavbe je potrebno izvesti ukrepe z namenom znižanja energijskega števila v razred ciljne vrednosti.
- V javnih stavbah ni prisotna uporaba OVE. Premalo poudarka na URE.

<sup>12</sup> Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb (Ur.l.RS. št 77/2009).

<sup>13</sup> Izveden razširjen energetski pregled, LEAD, November 2009

### 5.2.3 Industrija

Po podatkih Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (2009) je v občini Semič registriranih 217 poslovnih subjektov, od tega 47 gospodarskih družb in zadrug ter 93 samostojnih podjetnikov - posameznikov.

Preglednica 19: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Semič in Sloveniji<sup>14</sup>

	Semič	Slovenija
Gospodarske družbe in zadruge	47	56.146
Samostojni podjetniki posamezniki	93	69.993
Pravne osebe javnega prava	3	2.802
Nepridobitne organizacije - pravne osebe zasebnega prava	8	7.364
Društva	51	21.400
Druge fizične osebe, ki opravljajo registrirane oziroma s predpisom določene dejavnosti	15	11.577
<b>Poslovni subjekti - skupaj</b>	<b>217</b>	<b>169.282</b>

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

---

<sup>14</sup> AJ PES, stanje na dan 31. 12. 2009

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

Preglednica 20: Analizirana podjetja

Podjetje	Površina objekta (v m <sup>2</sup> ):	Starost objekta:	Zadnja prenova (zamenjava oken, izolacija, streha) in kdaj:	Število zaposlenih:	Vrsta energenta za ogrevanje in letna poraba ter porabljen energija	Vrsta energenta, ki se uporablja za industrijski proces	Letna poraba vode (v m <sup>3</sup> ):	Letna raba električne energije (v kWh):	Razvojni načrti	Vrsta	Št.	Inst.m oč kWh	Leto postavitev	Izkoristek kotla %	KORISNA ENERGIJA MWH/A)	OGREVANA POVRŠINA
Moba d.o.o.	600 m <sup>2</sup>	3 leta	Leta 2007.	14	Les_43.000 kg_180.600 kWh	Elektrika	66 + 26 poračun v aprilu 2009	46.943	Ne							
Kaiva d.o.o.	cca 1200 m <sup>2</sup> v uporabi in cca 80 m <sup>2</sup> še nedokončano	8 let		3	ELKO_2500 L_25.000 kWh		50 - 100	20.000	Ne	t.k	1	40	2000		32	250
Iskra kondenzatorji d.o.o.	22.500 m <sup>2</sup>	26 - 47 let	delno zamenjana streha v letu 2002	650	ELKO_250.000 L_2.500.000 kWh		14.000	10.800.000	V roku 5 let je predvideno delni prehod na ogrevanje z bio maso.	t.k	4	1500 1500 1500 1500	1976 (leta 1996 obnovljen) 1980 1986 1986		3.200	
UNITPLAS Td.o.o.	2100, ogrevane 800	9	/	80	UNP_1119 m <sup>3</sup> _28.982 kWh	Elektrika	1.761	2.113.000	Potreba po novi transformatorski postaji kapacitete							



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

Podjetje	Površina objekta (v m <sup>2</sup> ):	Starost objekta:	Zadnja prenova (zamenjava oken, izolacija, streha) in kdaj:	Število zaposlenih:	Vrsta energenta za ogrevanje in letna poraba ter porabljen energija	Vrsta energenta, ki se uporablja za industrijski proces	Letna poraba vode (v m <sup>3</sup> ):	Letna raba električne energije (v kWh):	Razvojni načrti	Vrsta	Št.	Inst.m oč kWh	Leto postavitev	Izkoristek kotla %	KORISNA ENERGIJA MWH/A)	OGREVANA POVRŠINA
								1600 kW								
<b>CABLEX d.o.o.</b>	3000	15	1995	60	UNP_ni podatka	Elektrika	600	600.000	Prehod iz odjema na nizki napetosti na odjem na srednji napetosti Izgradnja lastne trafo postaje leta 2012-2013	t.k	1	40 (+dodato ogrevanje treh plinskih stropnih grelnikov)	2000		116	1.800
<b>Energija skupaj (v kWh)</b>					2.734.582			13.579.943								

**Ključne ugotovitve**

- Na podlagi izvedenega anketiranja večjih poslovnih subjektov v občini Semič znaša skupna raba električne energije 13.579.943 kWh. Poraba energije za ogrevanje v poslovnih subjektih pa na podlagi prejetih podatkov iz anket znaša 2.734.58 kWh.
- Podatki so primerljivi glede na prejete podatke Elektra Ljubljane.

## 5.2.4 Promet

V občini Semič je skupaj 143,6 km cest, od tega 33,8 km državnih cest (regionalne kategorije) in 109,9 km občinskih cest<sup>15</sup>. V občini Semič sta dve števnii mesti za promet na državni cesti.

**Preglednica 21: PLDP na števnihi mestih v občini Semič za leto 2008<sup>16</sup>**

	<b>R2 – 420 (odsek 2506) Števno mesto Semič</b>
Vsa vozila (PLDP)	2.400
Motorji	17
Osebna vozila	2.114
Avtobusi	11
Lahka tovorna vozila < 3,5t	130
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	51
Težka tovorna vozila nad 7t	56
Tovornjaki s prikolico.	11
Vlačilci	10
	<b>R2 – 421 (odsek 2507) Števno mesto Osojnik</b>
Vsa vozila (PLDP)	<b>961</b>
Motorji	9
Osebna vozila	812
Avtobusi	5
Lahka tovorna vozila < 3,5t	51
Srednja tovorna vozila 3,5-7t	31
Težka tovorna vozila nad 7t	35
Tovornjaki s prikolico.	10
Vlačilci	8

V občini Semič je bilo konec leta 2008 registriranih 2.556 motornih vozil, med temi 1.900 osebnih vozi, 137 koles z motorjem oz. motornih koles, 103 tovorna motorna vozila, itd.<sup>17</sup>

**Preglednica 22: Število registriranih vozil v občini Semič za leto 2008<sup>18</sup>**

Vrsta vozil	2008
kolesa z motorjem	65
motorna kolesa	72
osebni avtomobili	1.900
avtobusi	1
tovorna motorna vozila	103
traktorji	383
ostalo	7
Priklopna vozila	32

### **Ključne ugotovitve:**

- V občini Semič ni organiziranega JPP zato je promet izključen iz nadaljnje obravnave.

<sup>15</sup> Si-Stat podatkovni portal

<sup>16</sup> Ministrstvo za promet - Direkcija Republike Slovenije za ceste, <http://www.dc.gov.si/si/promet/>, 2008

<sup>17</sup> Si-Stat podatkovni portal

<sup>18</sup> Ministrstvo za promet - Direkcija Republike Slovenije za ceste, [www.stat.si](http://www.stat.si), januar 2009

## 5.3 Proizvodni in distribucijski energetske sistemi

### 5.3.1 Sistem daljinskega ogrevanja

V občini Semič ne obstaja noben sistem za daljinsko oskrbo s toploto.

### 5.3.2 Plinovodno omrežje

Tudi sistem plinovodnega omrežja ne obstaja.

### 5.3.3 Oskrba z električno energijo in njena poraba

Občina Semič se napaja z električno energijo z 110 kV in 20 kV daljnovodom Novo mesto – RTP Črnomelj. Prostor občine je opremljen z omrežjem in napravami za oskrbo z električno energijo. Novogradnje, posodobitve in izboljšave električnega omrežja se urejajo v skladu z razvojnimi potrebami posameznih območij občine.

Elektro Ljubljana d.d. je v skladu z Energetskim zakonom in Uredbo o načinu izvajanja javnih gospodarskih služb s področja distribucije električne energije odgovoren za vzdrževanje, razvoj, vodenje in obratovanje distribucijskega sistema.

V času priprave LEK Semič se je izkazalo, da Energetika Ljubljana pripravlja rešitve za odpravo težav, ki nastajajo pri odjemu električne energije. V času izdelave LEK ni bilo moč pridobiti razvojnih načrtov.

#### a) Analiza rabe električne energije<sup>19</sup>

V nadaljevanju je podana analiza rabe električne energije v občini Semič. Predstavljeni so podatki o porabi električne energije v občini Semič za leto 2009. Električno energijo poleg ogrevanja v gospodinjstvih uporabljamo tudi za hlajenje, razsvetljavo, pranje ter za delovanje drugih električnih naprav. Največji porabniki so hladilniki in zamrzovalniki, ki predstavljajo 40 % vse porabljene električne energije. Razsvetljava predstavlja približno 16 % porabe, med večje porabnike pa štejemo tudi pralne stroje in klimatske naprav

**Preglednica 23: Poraba električne energije v občini Semič za leto 2009**

Poraba 2009 Občin Semič	Št. merilnih mest	Poraba v kWh	Poraba v kWh	Delež (v %)
Gospodinjstva – I. stopnja (z omejevalci moči 3kW)	556	503.296	5.724.510	31
Gospodinjstva-II. stopnja(z omejevalci moči 7 kW)	1076	3.106.155		
Gospodinjstva- III-stopnja(z omejevalci moči 10 kW)	452	2.115.059		
Industrija (1 31 ODJEM NA 1-35KV 3-TARIFNI, 1 32 ODJEM NA 1-35KV I STOPNJA	3	10.110.323	12.768.228	54
Ostali poslovni odjem (0.4KV IST., 0.4KV II ST	147	2.657.905		
Javna razsvetljava	12	193.774	193.774	1
<b>SKUPAJ</b>	<b>2246</b>	<b>18.686.512</b>	<b>18.686.512</b>	<b>100</b>

Raba električne energije v industriji predstavlja 68% rabe celotne električne energije. Gospodinjstva so zastopana z 31% in javna razsvetljava z 1% rabe celotne električne energije.

Skupna poraba električne energije v občini je v letu 2009 po podatkih podjetja Elektro Ljubljana d.d. znašala 18.686.512 kWh in je bila med posameznimi skupinami porazdeljena kot prikazuje zgornja preglednica.

<sup>19</sup> Elektro Ljubljana d.d., ga. Uršula Krisper, po elektronski pošti, dne 14.5.2010

Povprečna letna poraba električne energije na gospodinjstvo v Sloveniji znaša 4.119 kWh (STAT.SI). Po statističnih podatkih (<http://www.stat.si>, *Družinska in ne družinska gospodinjstva po številu članov, Slovenija, Popis 2002, preračun na občine, veljavne dne 01.01.2007*) je v občini Semič 1.203 gospodinjstev.

Poprečna letna poraba električne energije:

- poprečna raba v Sloveniji 4.119 kWh na gospodinjstvo;
- poprečno v občini Semič 4.758 kWh na gospodinjstvo.

Po podatkih, ki pa smo jih prejeli od Elektro Ljubljana d.d. je bila povprečna raba električne energije v občini Semič 4.758 kWh na gospodinjstvo, kar je nad slovenskim povprečjem.

#### **b.) Analiza rabe električne energije za javno razsvetljavo**

Občina je marca 2009 izdelala Načrt javne razsvetljave občine Semič, marec 2009 glede na zahteve Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS.št. 81/2007, 109/2007). Načrt javne razsvetljave je ne popoln glede na zahteve omenjene uredbe. V načrtu razsvetljave mora upravljavec obstoječe razsvetljave navesti poleg podatkov iz 21. člena tudi podatke o letu, v katerem namerava prilagoditi posamezne svetilke določbam 4. člena omenjene uredbe, in o letu, v katerem namerava prilagoditi porabo elektrike določbam 5. člena uredbe oziroma električno moč svetilk razsvetljave določbam od 6. do 10. člena uredbe, pri čemer mora načrtovati prilagoditev obstoječih svetilk razsvetljave enakomerno v celotnem obdobju prehodnega obdobja iz 28. člena uredbe.

Po podatkih podjetja Elektro Ljubljane d.d. je poraba električne energije za javno razsvetljavo v letu 2009 znašala 193.774 kWh, kar predstavlja 1 % delež porabe od celotne rabe električne energije. Tako raba za javno razsvetljavo na prebivalca znaša 51 kWh, kar več kot je ciljna poraba na prebivalca, ki znaša 45,5 kWh.<sup>20</sup>

#### **Ključne ugotovitve:**

- Občina Semič se napaja z električno energijo z 110 kV in 20 kV daljnovodom Novo mesto – RTP Črnomelj. Prostor občine je opremljen z omrežjem in napravami za oskrbo z električno energijo. Novogradnje, posodobitve in izboljšave električnega omrežja se urejajo v skladu z razvojnimi potrebami posameznih območij občine. Trenutno energetska omrežje neomogoča želenega odjema električne energije.
- Glavni porabnik električne energije v občini Semič je industrija ki predstavlja 68% rabe celotne električne energije v občini, sledijo ji gospodinjstva z 31% in javna razsvetljava z 1%.
- Gospodinjstva v občini Semič porabijo v povprečju 15% električne energije več kot je slovensko povprečje.
- Poraba energije za javno razsvetljavo je za 12% nad ciljno vrednostjo.

### ***5.3.4 Pregled večjih kotlovnice in porabnikov toplote***

Podatki o večjih kotlovnice in večjih porabnikih toplote po skupinah porabnikov (obrt in industrija, javni objekti, stanovanjski in poslovno stanovanjski objekti ter ostali porabniki) so bili zaproseni na podjetju Energetski servis d.o.o..

V občini Semič prevladuje etažno ali centralno ogrevanje za posamezni objekt. Za ogrevanje prevladuje raba lesa 70% sledi raba ELKO 30%. Delež rabe OVE v občini Semič zelo majhen.

V nadaljevanju so prikazane večje kotlovnice v občini Semič za proizvodnjo ogrevne in tehnološke toplote.<sup>21</sup>

**Preglednica 24: Analiza kotlovnice v občini Semič**

Energent	Vrsta kotla	Starost kotla	Izkoristek kotla
KURILNA OLJA	CKN - ogrevanje	Povprečna starost 28 let	Povprečni izkoristek 90 %

Način ogrevanja	Št. stanovanja
Daljinsko ogrevanje	1
Kotlarna za nekaj sosednjih stavb	1
Centralna kurilna naprava samo za stavbo	955
Etažno centralno ogrevanje	150
Stanovanje ni centralno ogrevano	120
Stanovanje ni ogrevano	21

Kotlarna	Vrsta goriva	Ogrevana površina	Povprečna raba v zadnjih treh letih	Raba sekundarne energije	Raba končne energije	Raba koristne energije za ogrevanje
45	Kurilno olje	Ca 100 m <sup>2</sup>	10.000	80%	30.000	70 %%

Kotlovnice	Število kotlovnice
Do vključno 50 kW	25
Nad 50 do vključno 100 kWh	4
Nad 100 do 200 kWh	8
Nad 200 kWh	8

Podatke smo prejeli od dimnikarske službe in ne glede na prejete podatke vseeno ocenjujemo, da je podatek glede izkoristka kotla vprašljiv. Ocenjujemo, da je izkoristek kotlov največ 75%. Kotlovnice v nadaljevanju prikazujejo proizvodnjo oz. večje porabnike toplote, katerih inštalirana moč znaša okoli 50 kWh in več. Pregled obsega predvsem večje porabnike toplote v mestu Semič. Vse proizvodne naprave v naštetih kotlovnica so toplovodni kotli, namenjeni za ogrevanje prostorov in pripravo tople sanitarne vode. Viri toplote so v mestu Semič razdeljeni v naslednje skupine glede na vrste porabnikov:

- naprave v gospodinjstvu (industrija in malo gospodarstvo)
- kotlovnice za ogrevanje stanovanjskih prostorov
- kotlovnice za ogrevanje javnih stavb
- kotlovnice za ogrevanje ostalih ne-stanovanjskih objektov

<sup>21</sup> Podatke posredovalo podjetje Energetski servis E.S.d.o.o. dne 26.5.2010 po elektronski pošti.

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

**Preglednica 25: Kotlovnice za stanovanjsko gradnjo**

STANOVANJSKA KOTLOVNICA												
Naslov	KURILNA NAPRAVA						LETNA PORABA GORIV			KORISTNA ENERGIJA MWH/A)	OGREVANA POVRŠINA	OPOMBE
	vrtsa	število	gorivo	Inst.moč kWh	Leto postavitve	Izkoristek kotla %	Enota	Količina	Končna energija (MWh)			
<b>Pri pošti 2</b>	t.k	1	ELKO	200	1980		m <sup>3</sup>	25	250	200	980	1
<b>Taborska cesta 11</b>	t.k	1	ELKO	150	1985		m <sup>3</sup>	27	270	216	900 600 300	
Semič 30 b Vajdova 8	t.k	1	ELKO	150	1974		m <sup>3</sup>	22	220	176	807	
<b>Črnomeljjska cesta 2</b>	t.k	1	ELKO	120	1981		m <sup>3</sup>	20	200	160	720	
<b>Metliška cesta 1 3 5 7 9</b>	t.k	1	ELKO	250	1979		m <sup>3</sup>	60	600	480	2.155	

Legenda :

t.k. - toplovodni kotel

1- ogreva se tudi sanitarna voda . Delež goriva je ca 5000 l.

**Preglednica 26: Kotlovnice za ogrevanje javnih stavb**

KOTLOVNICE ZA OGREVANJE JAVNIH STAVB												
Naslov	KURILNA NAPRAVA						LETNA PORABA GORIV			KORISTNA ENERGIJA MWH/A)	OGREVANA POVRŠINA	OPOMBE
	vrtsa	število	gorivo	Inst.moč kWh	Leto postavitve	Izkoristek kotla %	Enota	Količina	Končna energija (MWh)			
<b>Občina Semič Štefanov trg 9</b>	t.k	1	ELKO	45	1993		m <sup>3</sup>	5	50	40	300	1
Osnovna šola <b>Šolska ulica 1</b>	t.k	2	ELKO ELKO	465 465	1996 1996		m <sup>3</sup>	45 1,5	450 19	360 16	4.400	
Vrtec Semič <b>Šolska ulica 2</b>	t.k	1	ELKO	176	2002		m <sup>3</sup>	13,6	136	109	<b>900</b>	
Zdravstveni dom Semič <b>Vajdova ulica 9</b>	t.k	1	ELKO	80	1998		m <sup>3</sup>	13	130	104	550	

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

KOTLOVNICE ZA OGREVANJE JAVNIH STAVB												
Naslov	KURILNA NAPRAVA						LETNA PORABA GORIV			KORISTNA ENERGIJA MWH/A)	OGREVANA POVRŠINA	OPOMBE
	vrsta	število	gorivo	Inst.moč kWh	Leto postavitev	Izkoristek kotla %	Enota	Količina	Končna energija (MWh)			
Župnijski urad Semič <b>Štefanov trg 2</b>	t.k	1	ELKO	90	1979		m <sup>3</sup>	6	60	48		

Legenda :

t.k. - toplovodni kotel

1- ogreva se tudi sanitarna voda

gor.-gorilniki

**Preglednica 27: Kotlovnice za ogrevanje ne-stanovanjskih objektov**

KOTLOVNICE ZA OGREVANJE NESTANOVANJSKIH OBJEKTOV												
Naslov	KURILNA NAPRAVA						LETNA PORABA GORIV			KORISTNA ENERGIJA MWH/A)	OGREVANA POVRŠINA	OPOMBE
	vrsta	število	gorivo	Inst.moč kWh	Leto postavitev	Izkoristek kotla %	Enota	Količina	Končna energija (MWh)			
Dom paraplegikov <b>Roška cesta 8</b>	t.k gor.	1	UNP	35	1986		t	25	0	0		1
Penzion smuk <b>Štefanov trg 1</b>	t.k gor.	1	UNP Klima	35	1980		m <sup>3</sup> t	8 1,5	80 19	64 16	170	
PMM d.o.o. Gostinstvo in turizem <b>Metliška cesta 11</b>	t.k t.k.	1	ELKO UNP	50	1995		m <sup>3</sup> t	12 1	120 13	96 10	400	

Legenda :

t.k. - toplovodni kotel

1- ogreva se tudi sanitarna voda

gor.-gorilniki

22

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

**Preglednica 28: Kotlovnice in kurilne naprave v industriji**

KOTLOVNICE IN KURILNE NAPRAVE V INDUSTRIJI												
Naslov	KURILNA NAPRAVA						LETNA PORABA GORIV			KORISTNA ENERGIJA (MWh/A)	OGREVANA POVRŠINA	OPOMBE
	vrsta	število	gorivo	Inst.moč kWh	Leto postavitev	Izkoristek kotla %	Enota	Količina	Končna energija (MWh)			
Iskra invalidsko podjetje <b>Metliška cesta 8</b>	t.k	1	ELKO	80	1997		m <sup>3</sup>	13	130	104	600	1
Iskra kondenzatorji <b>Vajdova ulica 71</b>	t.k	4	ELKO ELKO ELKO ELKO	1500 1500 1500 1500	1976 (leta 1996 obnovljen) 1980 1986 1986		m <sup>3</sup>	400	4000	3.200		
Laboratorijska oprema <b>Metliška 16</b>	t.k	1 1	ELKO	150 <b>150</b>	1994 <b>2005</b>		m <sup>3</sup>	10 <b>12</b>	100 <b>110</b>	80	800	
Tomal d.o.o. <b>Obrtna cona 7</b>	t.k	2	ELKO	70 45	1988 1992		m <sup>3</sup>	15	150	120	1.300	
Unitplast d.o.o <b>Obrtna cona 16</b>	t.k	1	ELKO	40	2000		t	5	50	40	500	
Cablex d.o.o. <b>Obrtna cona 7</b>	t.k	1	UNP	40 (+dodatno ogrevanje tremi plinskimi stropnimi grelniki)	2000		t	14	145	116	1.800	
Toki s.p. <b>Obrtna cona 16</b>	t.k	1	ELKO	100	2000		m <sup>3</sup>	10	100	80	1.200	
Kaiva s.p. <b>Obrtna cona 6</b>	t.k	1	ELKO	40	2000		m <sup>3</sup>	4	40	32	250	
Moma s.p. <b>Obrtna cona</b>	t.k	1	TRDNO GOR.		2002						CCA 200	
<b>JANI ZAVOD KULTRNI CENTER</b>	t..k.	1	<b>ELKO</b>	<b>140</b>	<b>2008</b>	<b>98,6</b>	<b>t</b>	<b>4000</b>	<b>5</b>	<b>16,8</b>	<b>800</b>	



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

SEMIČ, Prosvetna ulica 4, Semič												
AGRI d.o.o., Metliška 12, Semič	T. k	1	ELKO	150	2005	95	t	12000	6	18	1600	
CSOD Črmošnice (Dom lipa) Črmošnice 27, Semič	t.k.	1	ELKO	150	2001	96	T	10000	4,9	20	350	
GOZDNO GOSPODARST VO, PE ČRMOŠNICE,, Črmošnice 1, Semič	t..k.	1	ELKO	50	2001	94	t	3000	2,0	4,5	230	

**Ključne ugotovitve:**

- Prevladuje etažno ali centralno ogrevanje za posamezni objekt. Glede na povprečno starost kotlov 28 let v občini ugotavljajmo, da gre za zastarele sisteme, ki so energetske neučinkoviti.

## 5.4 Skupna raba energije v občini Semič

Analizo obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo v občini Semič 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 Semič, 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 29: Poraba energentov za ogrevanje in pripravo sanitarne vode v občini Semič**

GOSPODINJ STVA	TOPLOTNA ENERGIJA (kWh)	ELEKTRIČNA ENERGIJE(kWh)	SKUPAJ (kWh)	Delež (v%)
Gospodinjstva	16.227.960	5.502.688	21.730.648	56,6
Javne stavbe	703.680	221.822	925.502	2,4
Industrija	2.734.582	12.768.228	15.502.810	40,5
Javna razsvetljava		193.774	193.774	0,5
<b>SKUPAJ</b>	<b>19.666.222</b>	<b>18.686.512</b>	<b>38.352.734</b>	<b>100</b>

*Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, podatkov iz občine Semič, in opravljenih anket.*

Letna bilanca v občini za ogrevanje pripravo tople sanitarne vode, pogon električnih aparatov in opreme ter javno razsvetljava v občini Semič znaša 38.352.734 kWh oz 38.352 MWh.

### **Ključne ugotovitve**

Skupna raba energije v občini Semič znaša 38.352 MWh. Od tega se v gospodinjstvih porabi 21.730 MWh oz 56%, v industriji 15. 502 MWh oz 40%, v javnih stavbah 925 MWh oz 2,4%. Raba električne energije za javno razsvetljava predstavlja 0,5 % oz 193 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 Semič. 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 Semič**

V povprečju se v občini Semič izda 7,5 gradbenih dovoljenj za stanovanjsko gradnjo in 11,6 za ne-stanovanjsko gradnjo na leto. Povprečna površina stanovanjske gradnje znaša 202 m<sup>2</sup> in ne-stanovanjske gradnje 205m<sup>2</sup>.

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 8 gradbenih dovoljenj za stanovanjsko gradnjo in 12 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 okvirni pokazatelj.

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

Izračuni kažejo, da bodo v občini Semič (ob zgoraj navedenem trendu izdaje gradbenih dovoljenj) povečana raba energije za skupaj dodatno potrebovali okoli 413 MWh<sup>23</sup> na leto primarne energije. Od tega bo potrebno vsaj 25% zagotoviti iz obnovljivih virov, preostanek pa iz drugih virov. Torej 103 MWh iz obnovljivih virov energije in 310 MWh iz neobnovljivih virov energije.

Kot že navedeno zgoraj smo zgornje izračune potrebe po energiji naredili na podlagi trenutno veljavnega *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 93/08)*.

#### **Ključne ugotovitve:**

V občini Semič bo na podlagi trenda izdaje gradbenih dovoljenj, dodatna potreba po 413 MWh energije na leto (103 MWh bo potrebno zagotoviti iz OVE).

---

<sup>23</sup> Lasten izračun na podlagi zahtev PURES.

## 5.6 Lokalni obnovljivi viri energije in drugi energetski potencialov

Med obnovljivimi viri energije, ki so na voljo v občini Semič se v precejšnji meri izkorišča le lesna biomasa, ostali viri pa le 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, vendar iz opazovanj na tereni je moč zaključiti da le v manjši meri. Tako tudi ni ocenjena toplota ki se dejansko pridobi iz sončne energije.

### 5.6.1 Potencial izrabe energija sonca<sup>24</sup>

V spodnji preglednici je prikazano število ur sončnega obsevanja v posameznem mesecu leta 2007 v najbližji postaji občine Semič, postaja Novo mesto. Podatki nam kažejo, da je bilo leta 2007 na merilni postaji 2011 ur sončnega obsevanja.

**Preglednica 30: Trajanje sončnega obsevanja (ure) za postajo Novo mesto, leto 2007**

Mesec	trajanje (ure)	indeks glede na 1981-2000
Januar	106,8	131
Februar	75,3	65
Marec	126,5	85
April	272	164
Maj	230	101
Junij	231	99
Julij	331	117
Avgust	214,6	83
September	204,1	109
Oktober	110,5	94
November	83	124
December	26,8	42

V preglednici v nadaljevanju je prikazana količina (v kWh/m<sup>2</sup>) sončnega obsevanja v posameznem mesecu leta 2007. V letu 2007 je bilo na merilni postaji Novo mesto zabeleženih 1308,5 kWh/m<sup>2</sup> sončnega obseva. Preglednica vsebuje tudi primerjavo v odstotkih (%) glede na povprečje obdobja med leti 1994-2008.

**Preglednica 31: Globalno sevanje za leto 2007, postaja Novo mesto**

Mesec	Obsev (kWh/m <sup>2</sup> )	Indeks glede na 1994-2008 (%)
Januar	43	114
Februar	51,1	83
Marec	88,1	90
April	165,6	133
Maj	174,6	102
Junij	177,8	98
Julij	207,8	110
Avgust	149,1	95
September	122	112
Oktober	64,3	93

<sup>24</sup> Vir: ARSO, g. Vertačnik po elektronski pošti dne 26.3. 2010

Mesec	Obsev (kWh/m <sup>2</sup> )	Indeks glede na 1994-2008 (%)
November	42,7	118
December	22,4	85

**Ključne ugotovitve:**

- 2011 ur sončnega obsevanja na leto, potencial izrabe sonca v občini Semič se veča zato ocenjujemo, da ima občina Semič potencial za izrabo sončne energije (primerni tako sistemi za pridobivanje električne energije kot za ogrevanje sanitarne vode)
- Zaradi oddaljenosti merilne postaje predpostavljamo, da je potencial na območju občine Semič večji do 25%.

### 5.6.2 Potencial izrabe energije vetra<sup>25</sup>

V občini Semič ni nobene merilne postaje z meritvami hitrosti vetra. Najbližji merilni mesti Agencije RS za okolje je Dobljče (pri Črnomlju). Meritve so bile opravljene z elektronskim anemometron na drogih višine 10 m. Podatki se nanašajo na šestletno obdobje 2003-2008. Podatki so naslednji:

Preglednica 32: Podatki o vetru za merilno mesto Dobljče (pri Črnomlju)

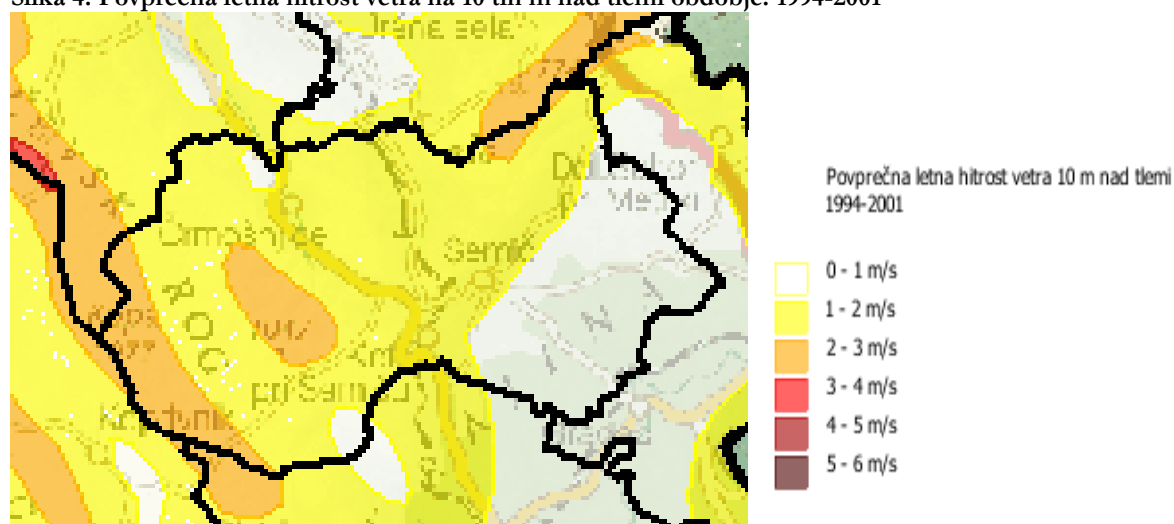
Merilno mesto	Hi	Std.	Moc	Y	X
Semič	1.0	1.17	5.1	511.775	46.206

Legenda:

- Hi: povprečna hitrost (m/s);
- Std: standardni odklon hitrosti (m/s);
- Moc: povprečna gostota moči vetra (W/m<sup>2</sup>);
- Y, X: koordinate merilnih mest v državnem koordinatnem sistemu brez oznake cone.

Povprečna hitrost vetra je tako na višini 10 m 1 m/s. 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.

Slika 4: Povprečna letna hitrost vetra na 10 tih m nad tlemi obdobje: 1994-2001<sup>26</sup>

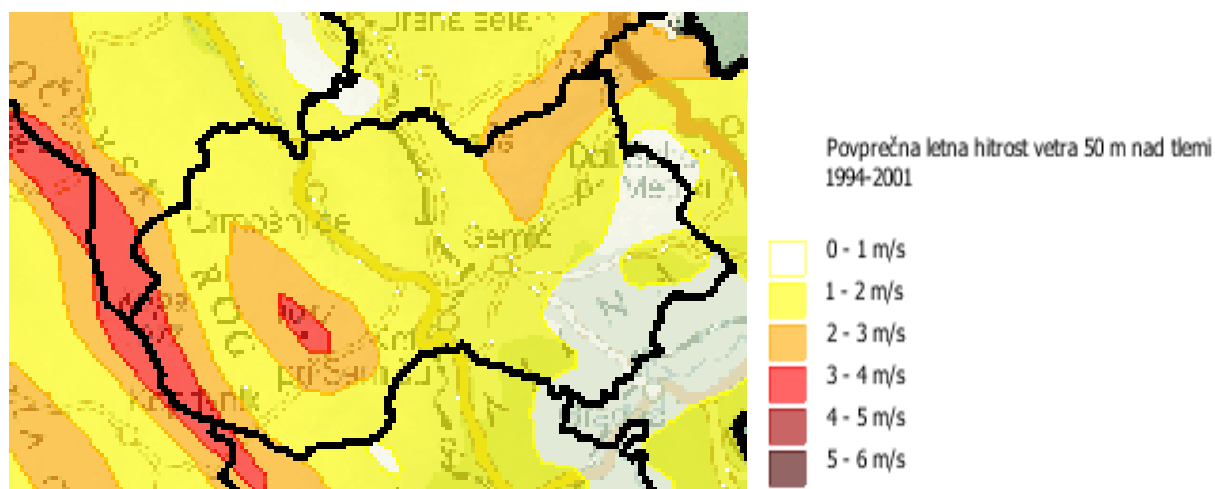


Slika 5: Povprečna letna hitrost vetra na 50 tih m nad tlemi obdobje 1994-2001<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Agencije RS za okolje, Oddelek za klimatologijo (Renato Bertalanč po elektronski pošti, dne 26.3.2010).

<sup>26</sup> Vir: ARSO, <http://www.arso.gov.si/vreme/podnebnje/karte>

<sup>27</sup> Vir: ARSO, <http://www.arso.gov.si/vreme/podnebnje/karte>



Povprečna hitrost vetra izmerjena na 50 metrih nad tlemi se v povprečju giblje v velikostnem razredu 1-2 m/s, kar ne zadostuje za izrabo vetra kot obnovljivega vira energije

**Ključne ugotovitve:**

- Povprečna hitrost vetra izmerjena na 50 metrih nad tlemi se v povprečju giblje v velikostnem razredu 1-2 m/s, zato ocenjujemo, da v občini ni primernege potenciala za njegovo izrabo.

### 5.6.3 Potencial proizvodnje bioplina

Možnosti za poljedelstvo zaradi kraškega površja in določenih vremenskih značilnosti (npr. zgodnje jesensko deževje, dolge zime) v večini Bele krajine niso optimalne<sup>28</sup>, tako tudi v občini Semič. Predvsem prisojna ležeča območja v nižinskem delu občine omogočajo odlične pogoje za vinogradništvo in sadjarstvo. Prikaz dejanske rabe je podan v Prilogi E.

Po popisu kmetijskih gospodarstev leta 2000 se je na območju občine Semič s kmetijstvom ukvarjalo 386 kmetijskih gospodarstev in obdelovalo skupaj 1.956 ha kmetijskih zemljišč (40,6 % vseh zemljišč v uporabi)<sup>29</sup>.

**Preglednica 33: Kmetije po površini v občini Semič**

Skupaj	>0 - <2 ha	2 ha - <5 ha	5 ha - <10 ha	>=10 ha
386	99	114	140	33

Skupno so kmetije v času popisa leta 2000 obsegale 4.823,77 ha zemljišč, od tega je bilo 1.956,26 ha (40,6%) kmetijskih zemljišč v uporabi. Med kmetijskimi zemljišči v uporabi je največ travnikov in pašnikov (1.244,19 ha oz. 64 %) in njiv oz. vrtov (600,04 ha oz. 31 %). Ostalo pokrivajo kmečki in intenzivni sadovnjaki ter vinogradi.

**Preglednica 34: Kmetijske površine glede na rabo KZU v občini Semič**

	Vsa zemljišča v uporabi	Vsa kmet. zemljišča v uporabi	Njive in vrtovi	Kmečki (ekstenzivni) sadovnjaki	Intenzivni sadovnjaki	Vinogradi	Travniki in pašniki
Površina	4.823,77 ha	1.956,26 ha	600,04 ha	29,49 ha	2,40 ha	80,14 ha	1.244,19 ha
Št. kmetij	386	386	362	345	10	347	347

<sup>28</sup> Perko, Drago Slovenija, pokrajine in ljudje, 1998

<sup>29</sup> Statistični urad Republike slovenije, [www.stat.si](http://www.stat.si)

V preglednici je vidna tudi velika razdrobljenost posameznih površin. Tako so na primer travniki in pašniki razdeljeni kar med 347 kmetij in je njihova povprečna površina na posamezni kmetiji 3,59 ha, njive in vrtovi pa kar med 362 kmetij, kar pomeni le 1,66 ha na kmetijo.

V okviru oblikovanja Strategije razvoja kmetijstva in razvoja podeželja v občini Semič za obdobje 2007 – 2013 sta se izdelali oceni (ena na podlagi podatkov Registra KMG, druga na podlagi analize subvencijskih vlog na KSS Črnomelj) dejanskega stanja v letu 2007. Še posebej rezultati druge so se je močno razlikovali od rezultatov statistične raziskave iz leta 2000.

**Preglednica 35: Kmetijska gospodarstva (KMG) po rabi kmetijskih zemljišč<sup>3</sup>**

	Št. kmetij	Skupaj kmet. zemljišč v uporabi (ha)	Povprečno kmet. zemljišč na kmetijo (ha)
Leto 2000 (Vir: SURS 2000)	386	1.956	5,1
Leto 2007 (Vir: Register KMG)	375	2.400	6,4
Leto 2007 (Vir: KSS Črnomelj, analiza subvencijskih vlog)	267	1.700	6,4

Glede na analizo subvencijskih vlog na KSS Črnomelj je bilo na leta 2007 občutno manjše skupno število kmetij (267 – samo aktivne, ki zapošajo za subvencije), manjša je bila skupna površina kmetijskih zemljišč v uporabi (1.700,4 ha), površina njiv in vrtov je bila s 343,9 ha skoraj polovico manjša od površine izračunane v okviru popisa leta 2000, prav tako površina vinogradov s 46,4 ha.

Sicer rezultati obeh analiz niso povsem primerljivi, vendarle pa kažejo nek splošen trend, to je upadanje kmetijskih površin, predvsem na račun zaraščanja. Če primerjamo podatke o namenski in dejanski rabi kmetijskih zemljišč, tako dobimo podatek, da se kar 7% površin, uvrščenih med najboljša kmetijska zemljišča, ki so bila v izhodišču dejansko namenjena obdelavi, nahaja v določeni fazi zaraščanja. V kategoriji druga kmetijska zemljišča je v fazi zaraščanja 10% zemljišč. Skupno to pomeni kar 232 ha površin, ki so do neke mere že zaraščena oziroma se zaraščajo in nudijo potencial lesne biomase.<sup>30</sup>

**Preglednica 36: Število GVŽ in povprečno število GVŽ / družinsko kmetijo v občini Semič**

Družinske kmetije z GVŽ	Skupni GVŽ	GVŽ / kmetijo
345	994,16	2,88

Povprečni GVŽ na kmetijo je relativno nizek in skoraj polovico nižji od povprečnega GVŽ na kmetijsko gospodarstvo v Sloveniji v letu 2000, ko je znašal 5,7 GVŽ / kmetijo<sup>31</sup>, kot tudi v letu 2005, ki je znašal 5,5 GVŽ / kmetijstvo<sup>32</sup>.

Če povprečni GVŽ na kmetijo v občini Semič, ki znaša 2,88, primerjamo s povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi (5,1 ha) dobimo povprečno 0,56 GVŽ/ha.

**Preglednica 37: Število kmetij s posameznimi vrstami živine<sup>33</sup>**

Družinske kmetije z govedom	Skupno število goveda	Družinske kmetije s prašiči	Skupno število prašičev	Družinske kmetije s kravami molznicami	Skupno število krav molznic
189	757	111	437	57	123

<sup>30</sup> Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (vir podatkov o dejanski rabi), Občina Semič (vir podatkov o namenski rabi)

<sup>31</sup> Statistični urad RS; [www.stat.si](http://www.stat.si)

<sup>32</sup> Statistični urad RS; [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=1219](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=1219)

<sup>33</sup> Statistični urad RS; [www.stat.si](http://www.stat.si)

V občini Semič se največji del kmetij ukvarja z govedorejo - na 189 kmetijah so povprečno 4 glave goveda po kmetiji. Prisotna je tudi prašičereja (na 111 kmetijah povprečno 4 prašiči na kmetijo) na 57 kmetijah pa tudi reja krav molznic (dobri dve kravi molznici na kmetijo).

Podobne so tudi ocene KSS na osnovi oddanih vlog za leto 2007, namreč da večina kmetij goji govedo, vendar ugotavljajo, da se opušča pridelava mleka, ki jo nadomešča reja krav dojilj in reja drobnice. V porastu je tudi reja konjev, ki pa je predvsem ljubiteljska. Reja domačih živali je tradicionalna npr. saj samo na 1 kmetiji gojijo več kot 10 krav dojilj in samo na eni kmetiji več kot 10 krav molznic.

Splošne ugotovitve so, da so kmetijska gospodarstva na območju občine Semič po površini primerljiva s slovenskim povprečjem. Tako poljedelstvo kot živinoreja sta razdrobljena po posamezni kmetijah.

Za pridobivanje energije iz gnojevke so potrebni določeni presežki, ki se ne porabijo pri gnojenju površin. Zato smo pri izračunu razmerja med številom GVŽ in skupno površino kmetije upoštevali le kmetije z GVŽ večjim od 15.

**Preglednica 38: Razmerje med številom GVŽ in površino pri kmetijah s številom GVŽ**

Kmetija	Skupni GVŽ	Skupna površina ha	Razmerje (GVŽ/ha)
1	50,16	5248,00	0,96
2	45,22	5821,00	0,78
3	31,22	4995,00	0,63
4	31,00	4726,00	0,66
5	29,46	3261,00	0,90
6	20,50	4026,00	0,51
7	16,80	2126,00	0,79
8	15,65	1541,00	1,02

V naslednjem koraku smo primerjali GVŽ s skupno površino posamezne kmetije, kar nam omogoča oceno porabe gnojevke za gnojenje površin. Nobena izmed kmetij ni presegla razmerja 2 GVŽ/ha, ki zagotavlja zadosten ostanek gnojevke za pridobivanje energije.

**Ključne ugotovitve:**

- Ocenjujemo, da v občini Semič ni potenciala pridobivanja energije iz gnojevke ali biomase, kot ostanka poljščin.
- Zaradi zaraščanja kmetijskih površin obstaja potencial izkoriščanja lesne biomase, še posebej v kombinaciji z viri v gozdarstvu.

### ***5.6.4 Potencial izrabe lesne biomase***

Z namenom lažjega usmerjanja razvoja gozdov in gospodarjenja z gozdovi je prostor razdeljen na gozdnogospodarske enote (GGE), za katere se vsakih deset let izdelujejo gozdnogospodarski načrti. Občino Semič pokrivajo GGE Semič, del GGE Črmošnjice in del GGE Mirna gora.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Strategija razvoja kmetijstva in razvoja podeželja v občini Semič za obdobje 2007 – 2013, Novo mesto 2008



**Preglednica 39: Površina gozda v občini Semič glede na lastništvo<sup>6</sup> (na ha)**

Lastništvo	Površina (ha)	Lesna zaloga (m <sup>3</sup> /ha)	Prirastek (m <sup>3</sup> /ha/leto)	Načrtovani posek (m <sup>3</sup> /ha/leto)
Državni	5.377	294	7,78	5,48
Zasebni*	5.909	274	7,80	5,56
<b>SKUPAJ</b>	11.286			
		284	7,79	5,52

\*Vključuje tudi občinski gozd (ca. 4% oz 236 ha)

**Preglednica 40: Površina gozda v občini Semič glede na lastništvo (skupno)**

Lastništvo	Površina (ha)	Lesna zaloga (m <sup>3</sup> )	Skupni prirastek (m <sup>3</sup> /leto)	Načrtovani posek (m <sup>3</sup> /leto)
Državni	5.377	1.580.838	41.833	29.466
Zasebni	5.909	1.619.066	46.090	32.854
<b>SKUPAJ</b>	11.286	3.199.904	87.923	62.320

Gozd v občini Semič pokriva 11.286 ha, kar pomeni 77% gozdnatost občine (cela občina meri 14.666 ha).

Po oceni Zavoda za gozdove Slovenija obstaja v občini velik potencial izkoriščanja lesne biomase. Po njihovi oceni je namreč največji možni posek (69.727 m<sup>3</sup>/leto) kar za 37.903 m<sup>3</sup> večji od dejanskega poseka<sup>35</sup>, ki torej znaša samo slabih 46%. V omenjeni oceni so vsi kazalci (demografski, socialno-ekonomski in gozdnogospodarski) dosegli zelo visoke ocene in pokazali dobre možnosti izkoriščanja tega obnovljivega vira. Pomemben je tudi podatek iz omenjene analize, da se 70% gospodinjstev že sedaj ogreva z lesom kot edinim ali glavnim virom. Zgoraj omenjeni podatki skupaj z nasploh veliko gozdnatostjo (77%), nizko gostoto poselitve, površino gozda 2,9 ha/prebivalca, nizkim deležem zasebnega gozda (46,1%) in sorazmerno nizkim deležem težko dostopnega gozda (4,3%) zagotavljajo najboljšo možno oceno potenciala lesne biomase.

Desetletni načrtovani posek predstavlja 19,5% lesne zaloge (državni: 18,7%, zasebni: 20,3%) in 70,9% prirastka (državni: 70,5%, zasebni: 71,3%)<sup>36</sup>.

**Preglednica 41: Lesna zaloga in energetska vrednost biomase na območju občine Semič<sup>37</sup>**

Gospod. razredi	Možni posek na leto (m <sup>3</sup> )	10-letni načrtovani posek lesne zaloge (m <sup>3</sup> )	Energetski potencial načrtovanega 10-letnega poseka (MWh)*	Energetski potencial načrtovanega 10-letnega poseka/leto (MWh)*
Državni	1.580.838	295.616	869.111.040	86.911.104
Zasebni	1.619.066	328.670	966.289.800	96.628.980
<b>SKUPAJ</b>	3.199.904	624.286	1.835.400.840	183.540.084

Upoštevana povprečna energetska vrednost 3 najpogostejših drevesnih vrst (jelka, beli gaber, breza).<sup>38</sup>

Načrtovan posek v občini Semič zagotavlja 183.540.084/leto. Upoštevati pa je potrebno, da je za biomaso za namen pridobivanja energije primerno le približno 1/3 celotnega potenciala, saj je med lesnimi zalogami visok delež tehničnega lesa, primerne nadaljnjo predelavo s precej višjo

<sup>35</sup> Zavod za gozdove Slovenija, <http://www.biomasa.zgs.gov.si/?p=obcine>

<sup>36</sup> Strategija razvoja kmetijstva in razvoja podeželja v občini Semič za obdobje 2007 – 2013, Novo mesto 2008

<sup>37</sup> Zavod za gozdove Republike Slovenije, <http://www.biomasa.zgs.gov.si>, 2009

<sup>38</sup> Zavod za gozdove Republike Slovenije, <http://www.biomasa.zgs.gov.si>

dodano vrednostjo, kot jo nudi pridobivanje energije. V tem primeru je energetski potencial lesne biomase v občini Semič 61.180.028 MWh. K temu potencialu je potrebno prišteti tudi potencial lesne biomase s kmetijskih zemljišč v zaraščanju, za katera smo ugotovili, da pokrivajo 232 ha.

**Ključne ugotovitve:**

- Potencial lesne biomase v občini je velik. 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 Potencial izrabe geotermalne energije***

Po podatkih Geološkega zavoda Slovenije na ozemlju občine Semič ne obstaja potencial izkoriščanja geotermalne energije.<sup>39</sup>

**Ključne ugotovitve:**

- Potencial geotermalne energije ne obstaja.

### ***5.6.6 Vodni potencial***

Edini vodotok s potencialom za pridobivanje električne energije v občini Semič je reka Krupa, ki prihaja na površje sredi severnega dela belokranjskega ravnika v močnih kraških izvirih izpod 30 m visoke, značilno tektonsko prelomljene skalne stene. Po vodnatosti je izvir Krupe največji v Beli krajini: absolutni minimalni pretok je okoli 400 l/s, povprečni minimalni pa okoli 1000 l/s.<sup>40</sup> Za Krupo, katere potencialna energija je ocenjena na 128 MWh/leto<sup>41</sup>, je podeljena koncesija za rabo vode za proizvodnjo električne energije. Na reki Krupi je zgrajena manjša hidroelektrarna, ki je v lasti kvalificiranega proizvajalca energije Puš Matjaž s.p.. Omenjena mala hidroelektrarna je po podatkih iz Registra kvalificiranih proizvajalcev električne energije - stanje 03.09.2007 proizvedla v letu 2006 74.873 kWh električne energije.

Območje vodotoka Krupa je varovano z različnimi režimi območij ohranjanja narave, kjer se varuje človeška ribica, potočni piškurji, jamska školjka Kuščerjeva kongerija, ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi in jame, ki niso odprte za javnost.

Reka je opredeljena kot hidrološka, geomorfološka in ekosistemska naravna vrednota državnega pomena. V skladu s Pravilnikom o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Ur.l. RS, št. 111/2004, 70/2006, 58/2009) v naravne vrednote ni dovoljeno posegati, če obstajajo druge prostorske možnosti zunaj naravne vrednote. Krupa spada tudi v ekološko pomembno območje, v okviru katerega se z Uredbo o ekološko pomembnih območjih (Ur.l. RS, št. 48/2004) ohranja strugo vodotoka in podzemsko favno. Območje je zavarovano tudi z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur.l. RS, št. 49/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008). Varstveni cilji Natura območja SCI Gradac opredeljujejo, da je potrebno ohranjati obseg in ekološke značilnosti habitatov zavarovanih vrst. To pomeni, da je na Krupi potrebno ohranjati območje izvira Krupe, naravno strukturo dna in brežin vodotoka ter hitrost vodnega toka.

---

<sup>39</sup> Geološki zavod slovenije, g. Lapajne

<sup>40</sup> Občina Semič, www.semic.si

<sup>41</sup> Uredba o koncesiji za rabo vode za proizvodnjo električne energije v hidroelektrarnah do 10 MW nazivne moči, za katere je bilo pridobljeno pravnomočno uporabno dovoljenje

Glede na to, da v občini Semič obstajajo velik potencial pridobivanja energije iz lesne biomase priporočamo, da se usmerite predvsem vanje. Umeščanje malih hidroelektrarn na Krupo bi lahko pomenilo spreminjanje hidrološkega režima vodotoka, kar je v nasprotju z varstvenimi cilji varovanih območij. Za umeščanje malih hidroelektrarn bi bilo potrebno pripraviti strokovne podlage ter celovito presoditi vplive na naravo in okolje. To pomeni časovno in finančno zahteven proces, ki ne bo nujno prinesel potrditve, da je gradnja v varovanih območjih Krupe sprejemljiva.

Druga dva večja vodotoka v občini sta Črmošnjica in Lahinja. Razlog za majhno število površinskih voda z majhnim pretokom je kraško površje, zaradi česar večji del vodne mreže poteka pod površjem. Za Črmošnico in Lahinjo je značilen nizek strmec in posledično počasen tok. Poleg tega je nivo vode nestanovitno glede na sezonske padavinske razmere.

**Ključne ugotovitve:**

- Umeščanje malih hidroelektrarn na Krupo bi lahko pomenilo spreminjanje hidrološkega režima vodotoka, kar je v nasprotju z varstvenimi cilji varovanih območij. Za umeščanje malih hidroelektrarn bi bilo potrebno pripraviti strokovne podlage ter celovito presoditi vplive na naravo in okolje. To pomeni časovno in finančno zahteven proces, ki ne bo nujno prinesel potrditve, da je gradnja v varovanih območjih Krupe sprejemljiva.
- Potencial ostalih vodotokov je premajhen za ekonomsko upravičeno izkoriščanje

### ***5.6.7 Potencial izrabe odpadkov in odpadnih voda<sup>42</sup>***

Za ravnanje s komunalnimi odpadki, odvajanje ter čiščenje komunalnih odpadnih in padavinskih voda v občini Semič skrbi javno podjetje Komunala Črnomelj d.o.o.. Občina Semič je lastnik 24,17 % podjetja, Občina Črnomelj pa 75,83%.

V letu 2008 je bilo na novomeškem Centru za ravnanje z odpadki (CEROD) odloženih 916.301 kg komunalnih odpadkov iz občine Semič, kar pomeni dobrih 7% manj kot v letu 2007. To na prebivalca znaša 242 kg, medtem ko je povprečje za Slovenijo 453 kg (v letu 2008)<sup>43</sup>. V občini so ločeno zbirali papir (41.606 kg zbranega papirja), plastiko (32.197 kg) in steklo (11.012 kg). Poleg tega so pripravili program zbiranja bioloških odpadkov, načrtujejo pa tudi ločeno zbiranje odpadnih sveč. Količina ločeno zbranega papirja je bila v letu 2009 30,3% večja od leta 2008, količina zbrane plastike se je povečala za 26,5%, količina zbranega stekla pa se je zmanjšala za 42,6%.

V občini Semič je del odpadnih komunalnih voda odveden na čistilno napravo Semič in sicer 42.609 m<sup>3</sup> odvedenih in očiščenih voda. Glede na skupno količino prodane vode v občini, ki znaša 185.612 m<sup>3</sup>, je delež nizek, saj predstavlja le slabih 23%.

**Ključne ugotovitve:**

- Glede na trenutne količine odloženih komunalnih odpadkov v občini Semič ni potenciala za pridobivanje energije iz odpadkov.

<sup>42</sup> Letno poročilo 2009, Komunala Črnomelj

<sup>43</sup> SURS, 2009

### 5.6.8 Potencial podtalnice

Področja, kjer se talna voda nahaja v bližini površine so ugodna za nameščanje toplotnih črpalk. Sistemi toplotnih črpalk, ki jemljejo toploto iz talne vode so investicijsko in obratovalno ugodnejši od tistih, ki koristijo zrak ali toploto tal kjer talne vode ni ali pa je ta v večjih globinah. Potencial podtalnice na območju občine Semič je vprašljiv glede na naravno geografske značilnosti območja.

#### Ključne ugotovitve:

- Za določitev potenciala izrabe podtalnice bo potrebno počakati na hidrološke raziskave, ki so ene izmed strokovnih podlag pri pripravi OPN.

## 5.7 Analiza varčevalnega potenciala

Poraba toplote za ogrevanje je precej odvisna od leta izgradnje stavb in takrat veljavnih predpisov. V nadaljevanju podajamo povprečne toplotno porabo glede na leto izgradnjo objektov.

Preglednica 42: Povprečna toplotna poraba glede na leto izgradnjo objektov

Leto gradnje stavbe	Do 1965	Do 1968	Do 1977	Do 1983	Do 1990	Do 1995	Do 2000	Nizko-energijska stavba
Individualna hiša (v kWh/m <sup>2</sup> )	>200	150	140	120	120	90	80	< 70
Število stavb	446	154	282	252		50	64	
Večstanovanjska hiša	> 180	170	130	100	100	80	70	< t 55
Število objektov v občini Semič <sup>44</sup>								

Varčevalni potencial prikazani v nadaljevanju so informativne narave:

- na podlagi izvedenih ukrepov na ogrevalnem sistemu je ocenjeno zmanjšanje rabe energije do 20%
- z dodatno toplotno izolacijo zunanjih sten do 20%
- z izolacijo stropa stavbe pri podstrešju do 12% in
- z zamenjavo oken do 20%.
- Zgolj z uvedbo ne investicijskih ukrepov povezanih z energetskega gospodarjenjem v stavbah (uvedba energetskega knjigovodstva, izobraževanja, osveščanja uporabnikov) pa je možno zmanjšati energetske porabe tudi do 10%.

Na splošno velja da z izvedbo omenjenih ukrepov dosežemo do 30% skupnih energijskih prihrankov v stavbi.

### Gospodinjstva

S podatkom o porabi goriv v občini Semič in trenutno veljavnih cen energentov smo ocenili da letni stroški v gospodinjstvih, ki se ogrevajo individualno znašajo 747.711 EUR. Z izvedbo manj zahtevnih ukrepov za učinkovito rabo energije, ki smo jih ocenili na 20%, znaša varčevalni potencial na nivoju občine 150.000 EUR oz. 4.000 MWh.

<sup>44</sup> V občini Semič je vse skupaj 18 večstanovanjskih stavb, vendar ne razpolagamo z podatkom o letu izgradnje le teh.

### Javni objekti

Grobo oceno o varčnosti stavb lahko dobimo na osnovi izračuna energijskega števila javnih stavb v občini Semič.

**Preglednica 43: Ocena prihrankov v javnih stavbah**

	Objekt	Raba energije (v kWh)	EŠ (kWh/m <sup>2</sup> )	Ocena prihrankov
1	Občinska stavba, Štefanov trg 9	60.000	200	veliko
2	Brunskoletova hiša, Taborska ulica 8	32.930	157	povprečno
3	Kulturni center Semič, Prosvetna ulica 4	100.000	55	-
4	Muzejska stavba Semič, Štefanov trg 7		-	
5	Zdravstvena postaja Semič, <sup>45</sup> Vajdova ulica 9	80.000	154	povprečno
6	Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Šolska ulica 1	284.270	73	-
7	Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič, Podružnica Štrekljevec, Štrekljevec 2	29.810	39	-
8	Vrtec Semič, Šolska ulica 2	116.670	106	povprečno
	<b>SKUPAJ</b>	<b>703.680</b>		<b>86.880 kWh<sup>46</sup></b>

### Javna razsvetljava

Glede na pomanjkljive podatke o stanju javne razsvetljave v občini Semič glede na porabo električne energije na prebivalca, ki je presežena vrednost glede na določila Uredbe o svetlobnem onesnaževanju ocenjujemo, da obstaja precejšen varčevalni potencial. Zmanjšanje porabe električne energije za Javno razsvetljavo bi bilo moč doseči z zamenjavo starih svetilk z energijsko bolj učinkovitimi z večjim svetlobnim izkoristkom, z uvedbo daljinskega nadzora in ustrezno regulacijo sistema. Glede na dosedanje izračune v drugih občinah ocenjujemo, da lahko porabo električne energije in vezane stroške zmanjšali za 40%, kar predstavlja 77.509 kWh na leto manj porabe električne energije.

### Kurilne naprave

Za čiščenje dimnikov, kot tudi za nadzor nad napravami, njihovim delovanjem in emisijami ter vodenje katastra naprav ter drugih evidenc v občini skrbi dimnikarska služba.

V času priprave Lokalnega energetskega koncepta od dimnikarske službe nismo prejeli podatkov na podlagi katerih bi lahko ocenili varčevalni potencial (npr. pregledi kurilnih naprav, nadzor nad dimnimi plini, itd.).

<sup>45</sup> Izveden razširjen energetski pregled, LEAD, November 2009

<sup>46</sup> Upoštevali smo le izvedbo manj zahtevnih ukrepov in energetsko knjigovodstvo za učinkovito rabo energije, ki smo jih ocenili na 30% (izračun je podan le za objekte kjer smo ocenili prihranke kot povprečne ali velike).

## 6 ANALIZA EMISIJ

Analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, je osnova za ukrepe za zamenjavo fosilnih energentov za obnovljive vire ter za učinkovitejšo rabo energije. Sestavni del energetske politike je namreč tudi učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembne direktive Evropske Unije, ki zapovedujejo povečanje deleža OVE v primarni energetski bilanci do leta 2010, ter Kyotskega protokola o zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>.

Tudi Slovenija se je zavezala, da bo do leta 2010 dvignila delež OVE v primarni bilanci na 12 %. Kyotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z *Zakonom o ratifikaciji Kyotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja* (Ur. l. RS, št. 17/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zniževanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje energetske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba novih in obnovljivih virov energije. Konkretne obveznosti Republike Slovenije so znižanje emisij vseh toplogrednih plinov za 8 % v prvem ciljnem petletnem obdobju (od 2008 do 2012) glede na leto 1986, ki je bilo zaradi največjih emisij CO<sub>2</sub> izbrano za izhodiščno leto.

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

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili standardne podatke, ki se uporabljajo v Evropski Uniji in so običajni tudi v Sloveniji. V preglednici 50 so zbrane emisijske vrednosti za posamezne energente.

**Preglednica 44: Primerjava emisijskih vrednosti pri uporabi različnih energentov.**

	CO <sub>2</sub> (kg/TJ)	SO <sub>2</sub> (kg/TJ)	NO <sub>x</sub> (kg/TJ)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	prah (kg/TJ)
<b>ELKO</b>	74.000	120	40	6	45	5
<b>UNP</b>	55.000	3	100	6	50	1
<b>Les</b>	0	11	85	85	2.400	35
<b>Električna energija</b>	138.908	806	722	306	1.778	28
<b>Zemeljski plin</b>	57.000	0	30	6	35	0
<b>Rjavi premog</b>	97.000	1.500	170	910	5.100	320

(Vir: Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe“)

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

Za pregled emisijskih faktorjev podajamo lastnosti posameznih spojin:

- **Žveplov dioksid (SO<sub>2</sub>):** molska masa: 64 g/mol; težji od zraka; je brezbarven, ostrega vonja, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot vodna raztopina nizke koncentracije med ljudmi poznana kot „kisel dež“, ki se utemeljeno povezuje s problematiko „umiranja gozdov“. Znanstveno je dokazano, da SO<sub>2</sub> lahko povzroči različne bolezni kot so bronhitis, draženje dihalnih poti itd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.
- **Ogljikov oksid (CO):** molska masa: 28 g/mol; približno enako težak kot zrak (29 g/mol); je življenjsko nevaren strupen plin. CO je brezbarvni plin brez vonja in zaradi teh lastnosti še posebno nevaren in se pri vdihovanju veže na hemoglobin namesto kisika, zato lahko pri izpostavljenosti višjim koncentracijam pride do ti. zadušitve celic (podobno se obnaša plin cianid). CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.
- **Dušikovi oksidi (NO<sub>x</sub>):** molska masa: 46 g/mol kot NO<sub>2</sub>; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa nastaja pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1.000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini.
- **Ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>):** molska masa: 44 g/mol; je brezbarvni plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Ogljikov dioksid je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO<sub>2</sub> v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitve vsebnosti CO<sub>2</sub> v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C do 4,5 °C.
- **Ogljikovodiki (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>):** v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.

## 6.1 Emisije, proizvedene z ogrevanjem stanovanj

Na letni ravni tako gospodinjstva v občini za ogrevanje stanovanj in električno porabijo 164,7 GWh primarne energije iz različnih energentov, česar posledica so naslednje količine emisij dimnih plinov CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, CO in prahu, ki so prikazane v spodnji preglednici.

Preglednica 45: Emisije plinov in prahu v občini Semič po posameznih energentih.

Vrsta goriva	Primarna energija	Primarna energija	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	CO	Prah
	(kWh/a)	(TJ/a)	(kg/a)	(kg/a)				
LES	12.982.368	46,737	0,00	514,10	3.972,60	3.972,60	112.167,66	1.635,78
ELKO	3.949.272	14,217	1.052.086,06	1.706,09	568,70	85,30	639,78	71,09
UNP	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Skupaj**</b>	<b>16.931.640</b>	<b>60,954</b>	<b>1.052.086,06</b>	<b>2.220,19</b>	<b>4.541,30</b>	<b>4.057,91</b>	<b>112.807,44</b>	<b>1.706,87</b>
Električna energija	5.918.284	21,306	2.959.549,18	17.172,49	15.382,80	6.519,58	37.881,75	596,56
<b>SKUPAJ VSE***</b>	<b>22.849.924</b>	<b>82,260</b>	<b>4.011.635,24</b>	<b>19.392,68</b>	<b>19.924,10</b>	<b>10.577,49</b>	<b>150.689,19</b>	<b>2.303,43</b>

OPOMBE:

Ni vključena energija iz industrije.

\* 1TJ=277.780 kWh

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

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

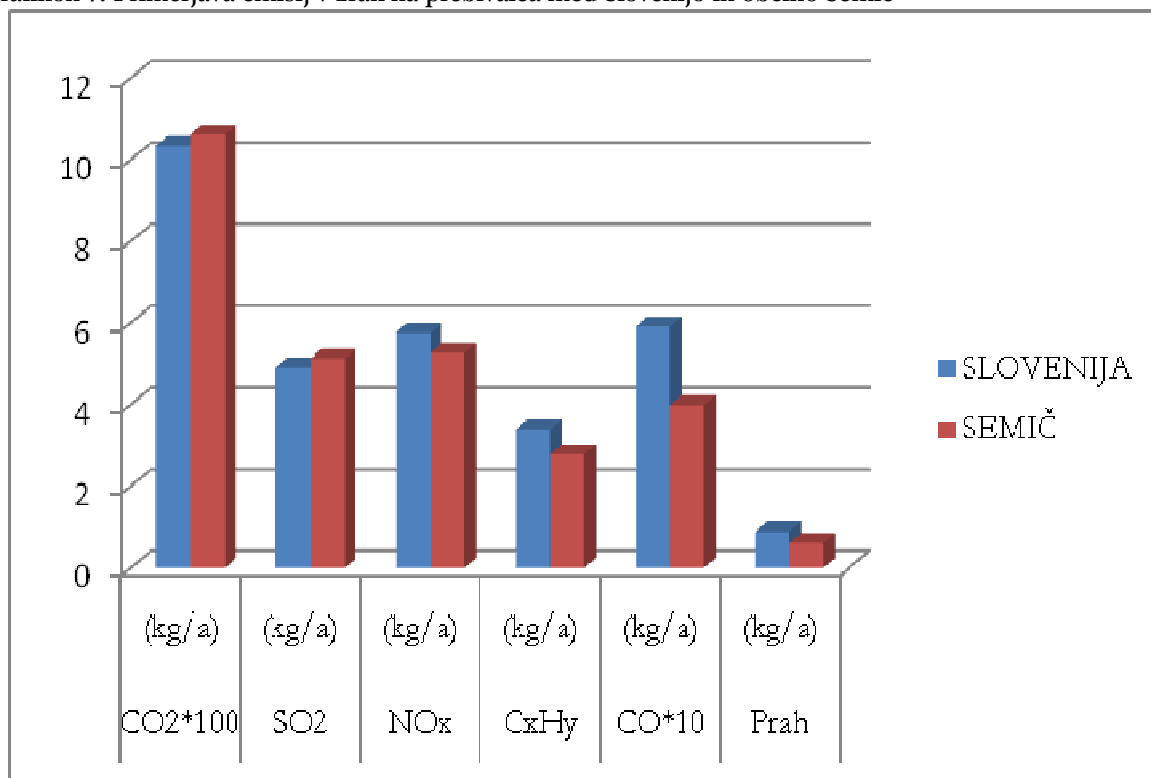
Vir: Joanneum Research Graz in preračun Oikos, 2009

Ugotovimo lahko, da je največ emisij povezanih z rabo električne energije. Emisije plinov, ki jih z ogrevanjem stanovanj letno proizvedejo gospodinjstva v občini Semič, 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. Primerjava emisij med gospodinjstvi občine Semič in gospodinjstvi v Sloveniji kot celoti je prikazana na spodnjem grafikonu in preglednici.

Preglednica 46: Emisije v zrak v kg/a na prebivalca v Sloveniji in občini Semič

OBMOČJE	CO <sub>2</sub> *100	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	CO*10	Prah
	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)
SLOVENIJA	10,34	4,91	5,76	3,39	5,91	0,89
SEMIČ	10,61	5,13	5,27	2,80	3,98	0,61

Grafikon 7: Primerjava emisij v zrak na prebivalca med Slovenijo in občino Semič



Primerjava emisij v zrak na prebivalca v občini Semič ne odstopa od povprečja povzročenih emisij na prebivalca v Sloveniji.



## 7 PREGLED KLJUČNIH UGOTOVITEV IZ ANALIZE STANJA

V nadaljevanju podajamo pregled ključnih ugotovitev, ki so predstavljene v predhodnih poglavjih in se nanašajo na področje učinkovite rabe energije.

**Preglednica 47: Zbrane ključne ugotovitve na podlagi analize po posameznih področjih**

SEGMENT	
<b>SPLOŠNE ZNAČILNOSTI OBMOČJA</b>	
<b>Značilnosti poselitve</b>	- Značilna razpršena poselitev s prevlado majhnih naselij z do 100 prebivalci, le štiri naselja imajo več kot 100 prebivalcev (Črešnjevce, Črmošnjice, Osojnik in občinsko središče Semič).
<b>Značilnosti stavb</b>	- Prevladujejo samostojno stoječe hiše 95%, - 66% vseh stanovanj ima centralno ogrevanje, - 73% stanovanj ni bilo nikoli prenovljenih, - 70 % stanovanj ni toplotno izoliranih, 20% stanovanj z minimalno toplotno izolacijo, - Obstaja velik potencial za prihranek energije.
<b>Klima in podnebje</b>	- Občina Semič je v območju subpanonskega podnebja - Povprečno trajanje ogrevalne sezone v občini Semič je med 260 dni do 270 dni. Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni je 3700K/dan.
<b>Narava</b>	- Natura 2000 in ekološko pomembna območja prekrivajo celotno občino z izjemo vzhodnega dela med naselji Kot pri Semiču, Vinji vrh pri Semiču, Krvavčji Vrh in Osojnik. Zavarovano območje se nahaja na jugovzhodnem delu, naravne vrednote pa so mozaično razporejene po celotnem ozemlju občine. - Omejitve povezane z varovanjem narave lahko predstavljajo omejitve pri rabi prostora za energetske namene.
<b>Prostorski razvoj</b>	- Težnje prostorskega razvoja so gradnje stanovanj za lastne potrebe in v manjši meri za trg, gradnja objektov za trgovino, proizvodne dejavnosti in storitve. - Prostorski razvoj omejen z varstvom kvalitetnih kmetijskih zemljišč, območji varstva naravnih vrednot, kulturne dediščine, vodnih virov, razgibanost terena, dostopnost ter možnost infrastrukturnega urejanja.
<b>RABA ENERGIJE PO VRSTI UPORABNIKOV</b>	
<b>Gospodinjstva</b>	- Prevladujoč vir ogrevanja stanovanj v občini Semič je les in lesni odpadki s katerim se ogreva 70 % stanovanj, sledi raba ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO) s katerim se ogreva 30% stanovanj. - Skupna poraba primarne energije v občini Semič jv primerjavi s Slovenijo je znotraj slovenskega povprečja (4.291 kWh/a na osebo). - V javnih stavbah ni prisotna uporaba OVE. Premalo poudarka na URE.

SEGMENT	
<b>Javne stavbe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Varčevalni potencial obstaja v naslednjih objektih: Zdravstvena postaja Semič (154 kWh/ m<sup>2</sup>), Brunskoletova hiša(157 kWh/m<sup>2</sup>), Občinska stavba (200 kWh/m<sup>2</sup>) in Vrtec Semič (106 kWh/ m<sup>2</sup>).</li> <li>– Za javne stavbe je potrebno izvesti ukrepe z namenom znižanja energijskega števila v razred ciljne vrednosti.</li> <li>– V javnih stavbah ni prisotna uporaba OVE. Premalo poudarka na URE.</li> </ul>
<b>Industrija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Na podlagi izvedenega anketiranja večjih poslovnih subjektov v občini Semič znaša skupna raba električne energije 13.579.943 kWh. Poraba energije za ogrevanje v poslovnih subjektih pa na podlagi prejetih podatkov iz anket znaša 2.734.58 kWh.</li> <li>– V nadaljevanju smo pri rabi električne energije v industriji uporabili podatke, ki smo jih prejeli od Elektra Ljubljane.</li> </ul>
<b>Promet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– V občini Semič ni organiziranega JPP je promet zato je promet izključen iz nadaljnje obravnave.</li> </ul>
<b>PROIZVODNI IN DISTRIBUCIJSKI ENERGETSKI SISTEMI</b>	
<b>Oskrba z električno energija in njena poraba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Občina Semič se napaja z električno energijo z 110 kV in 20 kV daljnovodom Novo mesto – RTP Črnomelj. Prostor občine je opremljen z omrežjem in napravami za oskrbo z električno energijo. Novogradnje, posodobitve in izboljšave električnega omrežja se urejajo v skladu z razvojnimi potrebami posameznih območij občine. Plinovodnega omrežja ni, daljinskega ogrevanja v občini ni.</li> <li>– Trenutno omrežje na omogoča željnega odjema električne energije.</li> <li>– Glavni porabnik električne energije v občini Semič je industrija ki predstavlja 68% rabe celotne električne energije v občini, sledijo ji gospodinjstva z 31% in javna razsvetljava z 1%.</li> <li>– Gospodinjstva v občini Semič porabijo v povprečju 15% električne energije več kot je slovensko povprečje.</li> <li>– Poraba energije za javno razsvetlavo je za 12% nad ciljno vrednostjo.</li> </ul>
<b>Pregled večjih kotlovnice in porabnikov toplote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prevladuje etažno ali centralno ogrevanje za posamezni objekt. Glede na povprečno starost kotlov 28 let v občini ugotavljajmo, da gre za zastarele sisteme, ki so energetske neučinkoviti.</li> <li>–</li> </ul>
<b>SKUPNA RABA ENERGIJE V OBČINI SEMIČ</b>	
Skupna raba energije v občini Semič znaša 38.352 MWh. Od tega se v gospodinjstvih porabi 21.730 MWh oz 56%, v industriji 15. 502 MWh oz 40%, v javnih stavbah 925 MWh oz 2,4%. Raba električne energije za javno razsvetlavo predstavlja 0,5 % oz 193 MWh.	
<b>PREDVIDENA RABA ENERGIJE V OBČINI NA PODLAGI NAČRTOVANIH NOVOGRADENJ</b>	
V občini bo na podlagi trenda izdaje gradbenih dovoljenj, dodatna potreba po 413 MWh energije na leto (103 MWh bo potrebno zagotoviti iz OVE	
<b>LOKALNI OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE IN DRUGI ENERGETSKI POTENCIALI</b>	
<b>Potencial izrabe energija sonca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2011 ur sončnega obsevanja na leto, potencial izrabe sonca v občini Semič se veča zato ocenjujemo, da ima občina Semič potencial za izrabo sončne energije</li> </ul>

SEGMENT	
<b>Potencial izrabe energije vetra</b>	– Povprečna hitrost vetra izmerjena na 50 metrih nad tlemi se v povprečju giblje v velikostnem razredu 1-2 m/s, zato ocenjujemo, da v občini ni primerne potenciala za njegovo izrabo
<b>Potencial proizvodnje bioplina</b>	– Ocenjujemo, da ni potenciala pridobivanja energije iz gnojevke ali biomase, kot ostanka poljščin. – Zaradi zaraščanja kmetijskih površin obstaja potencial izkoriščanja lesne biomase, še posebej v kombinaciji z ostalimi viri v gozdarstvu.
<b>Potencial lesne biomase</b>	– Potencial lesne biomase v občini je velik. 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.
<b>Potencial izrabe geotermalne energije</b>	– Potencial geotermalne energije ne obstaja.
<b>Vodni potencial</b>	– Umeščanje malih hidroelektrarn na Krupo bi lahko pomenilo spreminjanje hidrološkega režima vodotoka, kar je v nasprotju z varstvenimi cilji varovanih območij. Za umeščanje malih hidroelektrarn bi bilo potrebno pripraviti strokovne podlage ter celovito presoditi vplive na naravo in okolje. To pomeni časovno in finančno zahteven proces, ki ne bo nujno prinesel potrditve, da je gradnja v varovanih območjih Krupe sprejemljiva. – Potencial ostalih vodotokov je premajhen za ekonomsko upravičeno izkoriščanje
<b>Potencial izrabe odpadkov</b>	– Glede na trenutne količine odloženih komunalnih odpadkov v občini Semič ni potenciala za pridobivanje energije iz odpadkov
<b>Potencial podtalnice</b>	– Za določitev potenciala izrabe podtalnice bo potrebno počakati na hidrološke raziskave, ki so ene izmed strokovnih podlag pri pripravi OPN.

## 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.

Analiza šibkih točk je pokazala, da je vsesplošna šibka točka v občini Semič odsotnost vzpostavljene baze energijskih podatkov. Pri rabi energije v gospodinjstvih in javnih stavbah pa se šibke točke navezujejo na individualne sisteme ogrevanje in uporabo kotlov, ki so v večjem delu starejšega datuma in njihov izkoristek ni najboljši in tako ne prispeva k energijski učinkovitosti. Sledi slabo zastopana uporaba OVE v gospodinjstvih in javnih stavbah.

Prav tako je analiza šibkih točk pokazala, da veliko srednje velikih podjetij ne pozna porabe energije ter energentov oziroma ne posvečajo temu pozornosti. Spremljanje rabe energije se vrši predvsem stroškovno, ne pa količinsko. V poslovnih subjektih ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja, optimizacije proizvodnih procesov, itd.

V stanovanjskih kot ne stanovanjskih objektih so se pokazala visoka energijska števila. Možni vzroki so način rabe objektov oz. večja raba samih objektov, starost in stanje objektov ter ogrevalnih teles. Javna razsvetljava v občini Semič ni docela skladna z veljavno zakonodajo. Kot šibko točko smo opredelili delež rabe drugih obnovljivih virov energije razen lesa, ki je glede na potencial občine izredno majhen.

**Preglednica 48: Šibke točke po posameznih področjih**

Področje	Šibke točke
SPLOŠNO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Odsotnost vzpostavljene baze energijskih podatkov</li><li>- Na nivoju občine ni zadolžene osebe, ki bi se načrtno ukvarjala z oskrbo in porabo energije</li><li>- Omejitve povezane z varovanjem narave, ki predstavljajo omejitve pri rabi prostora za energetske namene</li><li>- Razpršena poselitev</li><li>- 70% stavb ni toplotno izoliranih, 20% stanovanj z minimalno toplotno izolacijo</li><li>- Individualna kurišča</li><li>- Distribucija električne energije oz. težave pri odjemu električne energije</li><li>- Slaba zastopanost drugih OVE razen lesa</li><li>- Slab izkoristek sončne energije</li><li>- Na področju promocije URE in OVE do sedaj ni bilo večjih aktivnosti</li><li>- Odsotnost sodelovanja z dimnikarsko službo</li></ul>

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEMIČ  
I. ANALIZA STANJA

Področje	Šibke točke
Poraba energije v gospodinjstvih	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slaba informiranost prebivalstva o možnostih UVE in OVE</li> <li>- Stare stavbe, odsotnost toplotne izolacije</li> <li>- Stari sistemi ogrevanja-manjši izkoristek</li> <li>- Individualni sistemi ogrevanja</li> <li>- Slaba izraba OVE razen les</li> </ul>
Poraba energije v javnih stavbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ni izvedenih energetske pregledov v vseh javnih stavb – podlaga za pripravo akcijskih načrtov za energetske prenovo javnih stavb</li> <li>- Ni vzpostavljeno energetske knjigovodstvo</li> <li>- Zastareli sistemi za ogrevanje</li> <li>- Ni prisotne uporabe OVE</li> <li>- Nepoznavanje uporabnikov o URE v stavbah</li> </ul>
Poraba energije v gospodarstvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ni izvedenih energetske pregledov podjetij oziroma okoljskih pregledov,</li> <li>- Ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja, optimizacije proizvodnih procesov</li> <li>- Slaba osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE</li> </ul>
Električna energija	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Večja poraba električne energije glede na slovensko povprečje v gospodinjstvih</li> <li>- poraba električne energije za javno razsvetljavo 1 krat nad ciljno vrednostjo</li> <li>- Poraba energije za javno razsvetljavo se ne meri</li> <li>- Odsotnost aktivnosti glede racionalizacije javne razsvetljave</li> </ul>
Izraba obnovljivih virov energije	
- <i>bioplín</i>	- Neizkoriščen potencial
- <i>odpadni les</i>	- Neizkoriščen potencial
- <i>vodni potencial</i>	- Omejen potencial
- <i>sončna energija</i>	- Neizkoriščen potencial glede na naravne danosti
- <i>potencial podtalnice</i>	- Neraziskan potencial
- <i>geotermalna energija</i>	- Ni potenciala

## **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 energetska upravljanje v občini.

Težiščne točke ukrepanja so tako sledeče:

- Znižanje porabe toplotne energije in stroškov za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode in industrijske procese
- Opredelitev skupnih sistemov energetskih sistemov
- Vzpodbujanje URE in OVE
- Informiranje in osveščanje prebivalcev glede oskrbe z energije
- Uvajanje energetskega managementa (energetsko knjigovodstvo, opredelitev odgovornosti, itd)
- Krepitev odnosov z upravljavci energetskih sistemov v občini (Elektro Ljubljana, dimnikarska služba, itd.).

## 10 VIRI IN LITERATURA

### 10.1 Viri

- Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPES), Poslovni register Slovenije, stanje na dan 30. 12. 2009 URL: <http://www.ajpes.si>
- Agencija Republike Slovenije za okolje. URL: <http://www.arso.gov.si/>
- Agencija Republike Slovenije za okolje, oddelek za klimatologijo, g. Gregor Vertačnik, 2010
- Agencija Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja
- Anketiranje upravljavcev javnih stavb in poslovnih subjektov
- Agencija za učinkovito rabo energije (AURE) URL: <http://www.aure.si>
- Atlas okolja, ARSO GIS. URL: <http://gis.arso.gov.si>, 2010
- Direkcija Republike Slovenije za ceste, PLDP, 2008 URL: <http://www.dc.gov.si/> (
- E-uprava. URL: <http://e-uprava.gov.si/e-uprava/index.jsp>
- Elektro Ljubljana d.d.
- Geografski atlas Slovenije. 1998. Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.). Ljubljana, ZRC SAZU, 360 str.
- Grobovšek, B.. Kako energijsko varčno hišo imamo? URL: <http://www.arhem.si>
- Joanneum Research Graz, Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
- Ministrstvo za okolje in prostor. Višina sofinanciranja energetskega pregleda. URL: <http://www.mop.gov.si>
- Nacionalni akcijski načrt za energijsko učinkovitost 2008-2016
- Nacionalni energetske program
- Obnovljivi viri energije. URL: <http://www.focus.si/ove>
- Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (Statistični urad RS)
- Priročnik za energetske svetovalce, Gradbeni inštitut ZRMK, 1996
- Priročnik za izdelavo lokalnih energetskega konceptov
- Slovenija : pokrajine in ljudje. 1999. Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.). Ljubljana, Mladinska knjiga, 735 str.
- Statistični urad Republike Slovenije. SI-Stat, Statistični podatki. URL: <http://www.stat.si/>
- Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002
- Statistični urad Republike Slovenije, Popis kmetijstva 2000
- 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 (posredovani podatki 2010)

## 10.2 Zakonodaja

- Resolucija o nacionalnem energetskega programu (RE NEP) (Ur. l. RS, št. 57/2004)
- Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (Ur. l. RS, št. 2/06)
- Energetski zakon (Ur. l. RS, št. 27/2007, 70/2008, 22/2010)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPN) (Ur. l. RS, št. 33/07)
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1B); (Ur. l. RS, št. 70/2008)
- Zakon o ratifikaciji Kyotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 17/2002)
- Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (74/2009)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 93/08)
- Pravilnik o metodologiji in vsebini študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo (Ur. l. RS št. 35/08)
- Pravilnik o rednih pregledih klimatskih sistemov (Ur. l. RS, št. 26/08)
- Pravilnik o metodologiji in izdaji energetskega izkaznic stavb (77/2009)
- Uredba o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS št. 81/07)
- Uredbo o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov in o določitvi objektov državnega pomena (Ur. l. RS 33/03 in 78/05)
- Uredba o tarifnem sistemu za prodajo električne energije (Ur. l. RS, št. 36/04)