

**REPUBLIKA SLOVENIJA**  
**Ministrstvo za okolje in prostor**  
**Agencija RS za učinkovito rabo energije**

**VMESNO POROČILO**  
**PO POGODBI št. 2525-01-910013**

**IZDELAVA ENERGETSKE ZASNOVE**  
**OBČINE ŽUŽEMBERK**

**ISPO d.o.o.**

**OBČINA ŽUŽEMBERK**

**Direktor:**

**Župan:**

Marjan Seliškar

Franc Škufca

Ljubljana, december 2001

**KAZALO**

<b>1.</b>	<b>OSNOVNI PODATKI O PROJEKTU</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PRIPRAVA IN ZAGON PROJEKTA</b>	<b>4</b>
2.1.	Cilj in namen energetske zasnove	4
2.2.	Aktivnosti za vključevanje lokalnih akterjev	5
2.3.	Vzporedne aktivnosti	6
2.4.	Predstavitev Občine Žužemberk	8
2.5.	Opredelitev območja energetske zasnove	12
2.6.	Baza energijskih podatkov	12
2.7.	Predstavitev zbiranja informacij o rabi energije	13
<b>3.</b>	<b>POSNETEK OBSTOJEČEGA STANJA</b>	<b>16</b>
3.1.	Raba energije v kotlovnica večjih zgradb	16
3.2.	Izdelava analize po anketiranih enodružinskih stavbah	20
3.2.1.	Zbir podatkov po anketiranih enodružinskih stavbah v občini Žužemberk	20
3.2.2.	ŽUŽEMBERK	29
3.2.3.	DVOR	34
3.2.4.	VELIKI LIPOVEC	39
3.2.5.	HINJE	43
3.2.6.	KLEČET	48
3.2.7.	Komentar analize rabe energije v anketiranih enodružinskih stavbah v občini Žužemberk	52
3.3.	Ocena porabe energije za ogrevanje enodružinskih stavb v občini Žužemberk, ki niso bile zajete v anketi	55
3.4.	Skupen pregled energije	57
3.4.1.	Industrija in obrtno servisna dejavnost	57
3.4.2.	Več stanovanjske, poslovne in javne stavbe	57
3.4.3.	Enodružinske stavbe	
3.4.4.	Ocena enodružinskih stavb, ki niso bile zajete v anketi	58
3.4.5.	Skupna priključna moč, končna energija in koriščena energija po skupinah porabnikov analiziranih v anketi in ocena porabe za enodružinske stavbe	58

3.4.6.	Letna poraba goriv, končna in koriščena energija na podlagi ankete za industrijo, več stanovanjske, poslovne in javne stavbe ter enodružinske stavbe in ocenjenega stanja za enodružinske stavbe	60
3.4.7.	Končna energija po energentih na podlagi anekte in ocenjenega stanja za industrijo, več stanovanjske, poslovne in javne stavbe ter enodružinske stavbe z vključeno letno porabo električne energije	61
<b>3.5.</b>	<b>Ekologija</b>	<b>62</b>
3.5.1.	Emisije	62
3.5.2.	Sedanje stanje	62
3.5.3.	Skupne emisije po sedanjem načinu kurjenja	64
3.5.4.	Zaključek	65
<b>4.</b>	<b>OSKRBA Z ENERGIJO</b>	<b>66</b>
4.1.	Tekoča goriva	66
4.2.	Trda goriva	66
4.3.	Plin	67
4.4.	Daljinsko ogrevanje	67
4.5.	Kogeneracija	67
4.6.	Oskrba z električno energijo	67
4.7.	Obnovljivi viri energije	68
4.7.1.	Biomasa, lesni ostanki	68
4.7.2.	Bioplin	68
4.7.3.	Sončna energija	68
4.7.4.	Geotermalna energija	68
4.7.5.	Energija vetra	69
4.7.6.	Energija vode	69
4.7.7.	Odpadna toplota	69
4.7.8.	Energetska sanacija objektov	69
4.8.	Analiza šibkih točk oskrbe in rabe energije	70
4.9.	Pregled razvojnih programov občine	70
<b>5.</b>	<b>PREDLOGI UKREPOV</b>	<b>72</b>
<b>6.</b>	<b>LITERATURA</b>	<b>73</b>

**OBČINA ŽUŽEMBERK**  
**Grajski trg 33**  
**8360 ŽUŽEMBERK**

**REPUBLIKA SLOVENIJA**  
**Ministrstvo za okolje in prostor**  
**Agencija RS za učinkovito rabo energije**  
**Dimičeva 12**  
**1000 LJUBLJANA**

**ZADEVA: VMESNO POROČILO PO POGODBI**  
**št. 2525-01-910013**

## **1. OSNOVNI PODATKI O PROJEKTU**

- 1. Naslov projekta:** "Energetska zasnova Občine Žužemberk"
- 2. Številka pogodbe:** 2525-01-910013
- 3. Naročnik:** Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje in prostor
- 4. Koordinator MOP:** Agencija za učinkovito rabo energije  
Dragotin Živkovič
- 5. Prejemnik:** Občina Žužemberk
- 6. Izvajalec:** ISPO d.o.o., Ljubljana, Tržaška 132
- 7. Vodja (nosilec) projekta:** Marjan Seliškar
- 8. Avtorji:** Marjan Seliškar  
Barbara Cimerman  
Maja Samide  
Darja Pipan  
Ludvik Krajnc  
Matej Kranjc  
sodelavci delovne skupine občine Žužemberk

## **2. PRIPRAVA IN ZAGON PROJEKTA**

### **2.1. Cilj in namen energetske zasnove**

- **Cilj**

Energetska politika in načrtovanje sta dva izmed osnovnih elementov dolgoročno usmerjenega razvoja občine, saj sledita pomembnim energetske političnim in okoljskim ciljem kot so: izboljšanje kakovosti zraka, stalen razvoj občine in, v smislu globalne odgovornosti, učinkovito varovanje podnebja. Cilj izdelave in izvedbe občinske energetske zasnove je oblikovanje temeljnega dokumenta za energetske strategije, povezano z ugodno energetske in okoljske politike občine, ki je osnova za delovanje na energetske področju v občini.

Cilj projekta Energetska zasnova Občine Žužemberk je analiza obstoječega stanja na področju oskrbe in rabe energije v občini, ter izbira in presoja možnih konceptov energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri končnih porabnikih ob izkoriščanju vseh možnih lokalnih energetske virov, vključno z obnovljivimi viri energije, kogeneracijo, itd. in ob istočasnem zmanjševanju emisij in onesnaževanja okolja.

- **Namen in vsebina**

Študija energetske zasnove je dokument, ki je predpogoj celostnega in dolgoročnega načrtovanja ter vodenja energetske politike na ravni občine. Lokalni energetske koncept je koncept razvoja lokalne skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki poleg načinov bodoče oskrbe z energijo, vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije, soproizvodnjo toplote in električne energije, uporabo obnovljivih virov energije in odpadkov (EZ, 4. člen).

Po Energetskem zakonu (EZ) so izvajalci energetske dejavnosti in lokalne skupnosti dolžni v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetske programom in energetske politiko RS (EZ, 17. člen). Lokalne skupnosti izvajajo programe učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije v okviru svojih pristojnosti na osnovi izdelanih lokalnih energetske konceptov. Za izvajanje teh programov lahko lokalna skupnost pridobi državne spodbude, če ima izdelan lokalni energetske koncept (EZ, 66. člen).

Vsebinske projekta je izdelava "Energetske zasnove občine Žužemberk" kot strokovne podlage za srednjeročno in dolgoročno strategijo razvoja in energetske oskrbe v občini Žužemberk s posebnim poudarkom na učinkovitejši rabi energije in na izkoriščanju alternativnih obnovljivih virov. Vodilo pri tem sta sprejeta Energetske zakon (Ur.l. RS 79/99) in Resolucija o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo (Ur.l. RS 9/96), Bela knjiga EU s strategijo in akcijskim planom, obveze Slovenije, ki izhajajo iz protokola v Kyotu za zmanjševanje CO<sub>2</sub> za 8% do leta 2012 ter izraba lokalnih alternativnih obnovljivih virov energije v skladu s planiranim razvojem občine in regije.

- **Ideja**

Energetska politika občine zahteva celovit pristop, ki mora povezovati in usklajeno obravnavati področja energetike, varstva okolja in podnebja, gospodarskega in regionalnega razvoja ter upoštevati tudi druge dejavnike kot so: zmanjševanje količine emisij toplogrednih plinov, izboljšanje kakovosti lokalnega ozračja, uvajanje in upravljanje z naravnimi viri na področju občine itd.

Osnovna ideja, o izdelavi srednjeročne in dolgoročne strategije razvoja in energetske oskrbe v Občini Žužemberk in o izrabi alternativnih energije, se v občini poraja že dlje časa. Strategija razvoja rabe in oskrbe z energijo bo eden od pomembnih planskih dokumentov občine in tudi pomembno gibalno nadaljnega razvoja. Pri tem je pomembno, da se preverijo vse možne rešitve, da bi bila energetska oskrba čim bolj ekonomsko in ekološko sprejemljiva za celotno Občino.

## **2.2. Aktivnosti za vključevanje lokalnih akterjev**

Ker je izdelava energetske zasnove odločilen korak za uspešno dolgoročno in celovito vodenje energetske politike, je zelo pomembno čim širše sodelovanje z lokalnimi akterji že na samem začetku.

- **Sklep o izdelavi energetske zasnove občine Žužemberk na Občinskem svetu občine Žužemberk**

Občinski svet Občine Žužemberk je na svoji 17. seji dne 12.03.2001 sprejel Sklep o pristopu in zagotovitvi sredstev za izdelavo Energetske zasnove Občine Žužemberk.

Sklep je v prilogi.

- **Delovna skupina v Občini Žužemberk**

Župan Občine Žužemberk, Franc Škufca, je imenoval delovno skupino občine Žužemberk, ki bo spremljala in sodelovala pri izdelavi energetske zasnove. V delovno skupino so bili imenovani:

- Franc Škufca, župan Občine Žužemberk
- Jože Ban, poslovni sekretar za komunalo, urbanizem in kmetijstvo
- Boris Jordan, KEKON, Keramični kondenzatorji d.o.o., Žužemberk

Že na samem začetku je bil v delovno skupino vključen tudi g. Vlado Kostevc, direktor občinske uprave Občine Žužemberk, ki je prevzel nalogo - spremljanje in pomoč anketarjem na terenu.

Sklep o imenovanju delovne skupine za spremljanje izvajanja energetske zasnove Občine Žužemberk je v prilogi.

- **Izvajalec projekta**

Za izdelavo projektne naloge Energetska zasnova Občine Žužemberk je Občina Žužemberk na podlagi zbiranja ponudb izvajalca naloge izbrala družbo ISPO d.o.o.

Celotna vrednost projekta po Pogodbi št.: 10/2001, ki je bila sklenjena med izvajalcem družbo ISPO d.o.o. iz Ljubljane in naročnikom Občino Žužemberk, znaša 5.000.000,00 SIT; od tega plača 2.760.000,00 SIT Občina Žužemberk, v višini 2.240.000,00 SIT pa sofinancira izdelavo študije Ministrstvo za okolje in prostor.

- **Sodelovanje v okviru Občine Žužemberk**

**Sestanki ISPO d.o.o. - Občina Žužemberk; začetek izvajanja energetske zasnove s poudarkom na anketiranju in dogovor o nadaljnjih aktivnostih na projektu**

Dne 11.7.2001 je potekal na občini informativni sestanek s predstavitevjo Energetske zasnove Občine, načina dela in načina financiranja. Prisotni župan g. Franc Škufca, g. Jože Ban in g. Ludvik Krajnc.

Prvi delovni sestanek v okviru delovne skupine je potekal 18.09.2001 v prostorih Občine Žužemberk. Na sestanku so bile pregledane aktivnosti, ki bodo v okviru projektne naloge potekale v Občini. Na delovnem sestanku sta bila prisotna člana delovne skupine Občine Žužemberk g. Jože Ban - poslovni sekretar za komunalo, urbanizem in kmetijstvo in g. Boris Jordan – KEKON d.o.o., g. Vlado Kostevc – tajnik občine in predstavniki delovne skupine družbe ISPO d.o.o – Barbara Cimerman, Maja Samide in Ludvik Krajnc.

Dogovorjeno je bilo;

- način obveščanja prebivalcev občine o začetku izdelave projekta in zbiranju informacij na terenu - anketa, ki je osnova za izdelavo analize energetskega stanja po gospodinjstvih v občini,
- anketo bodo izvajali študentje, ki živijo v občini Žužemberk,
- anketiranje naj bi se zaključilo do 15.10.2001,
- večje kotlovnice, ki vključujejo industrijo in obrtno servisno dejavnost, večstanovanjske, poslovne in javne stavbe bo obiskal g. Ludvik Krajnc – predstavnik družbe ISPO d.o.o.

Ostali delovni sestanki

Dne 17.10.2001 - delovni sestanek o večjih porabnikih, javni razsvetljavi, hidroelektrarnah. Prisotni g. Ban, g. Kolarič, g. Krajnc.

Dne 30.11.2001 - delovni sestanek o razporeditvi hiš v Žužemberku in v Dvoru ter o velikosti in prostorski razporeditvi posameznih sklopov v Gradu. Prisotni g. Ban, g. Krajnc.

## **2.3. Vzporedne aktivnosti**

- **Obveščanje občanov v zvezi s projektom**

Občani občine Žužemberk so bili o začetku izdelave projekta Energetska zasnova občine Žužemberk in zbiranju podatkov na terenu - anketi obveščeni z dopisom župana, kjer je bil na hrbtne strani objavljen obrazec ankete. Občani so dopis prejeli po pošti.

Dopis župana je v prilogi.

- **Priprave za zbiranje informacij o obstoječem stanju oskrbe in rabe energije**

Osnovni namen zbiranja podatkov o oskrbi in rabi energije je, da se pridobi informacijsko bazo za morebitne kasnejše projekte za učinkovito rabo energije in za morebitna daljinska in bližinska ogrevanja. S tem namenom je bil tudi izdelan anketni obrazec, ki je razdeljen na šest vsebinskih delov:

- podatki o lastniku objekta,
- način ogrevanja,
- letna poraba goriv,
- način priprave tople vode,
- podatki o kurilni napravi,
- priključitev na toplovod.

Izdelan je koncept izvedbe zbiranja informacij, ki praktično predstavlja začetek osveščanja in informiranja potrošnikov ter dvig energetske osveščenosti.

Predstavniki Občine Žužemberk in anketarji so imeli pred začetkom izvajanja ankete delovni sestanek (navodila anketarjem za izpolnjevanje anketnih obrazcev) glede izvedbe aktivnosti zbiranja anket po gospodinjstvih. Poleg navodil za izpolnjevanje anketnih obrazcev so prejeli tudi pooblastilo za izvedbo ankete.

Pooblastilo za izvedbo ankete je v prilogi .

## 2.4. Predstavitev Občine Žužemberk

### • Osnovni podatki

Občina Žužemberk je bila ustanovljena v letu 1998 in je začela samostojno delovati v letu 1999. Pred tem je bilo območje občine upravno sestavni del Mestne občine Novo mesto. Občina meji s sedmimi občinami – Občino Ivančna Gorica, Občino Trebnje, Občino Mirna Peč, Mestno občino Novo mesto, Občino Dolenjske Toplice, Občino Kočevje in Občino Videm-Dobrepolje in spada v območje ožje Suhe krajine. Nahaja se ob križišču cest Ljubljana - Ivančna Gorica - Novo mesto ter Trebnje – Dvor - Kočevje. Od Ljubljane jo loči 50 km, od Novega mesta pa 25 km. Severozahodni del občine je v bližini Ivančne Gorice, ki se močno navezuje na Ljubljano. Z druge strani pa je močna gravitacija proti Novemu mestu in na jugu občine proti Kočevju.

Število prebivalcev že od leta 1880 dalje upada (od 1981 naprej pa zopet raste.) in se je skorajda prepolovilo. Na 164,3 km<sup>2</sup> danes živi 4.698 prebivalcev, ki živijo v skupno 1.442 gospodinjstvih.

Razpoznavna simbola občine sta dolina Krke in grad Žužemberk.

### • Naselja

V občini je 51 naselij, od tega jih 20 leži v dolini Krke, središče Občine pa je mesto Žužemberk. Poselitev v občini je razpršena, naselja so večinoma majhna, z gručastim jedrom. Struktura in način poselitve v Suhi krajini sta dediščina preteklega časa. Velikost, razporeditev in lega naselij so se prilagodile naravnim pogojem za kmetijstvo. Tako so na večjih ravnih površinah nastala večja naselja v kraških dolinah (Zvirče, Gradenc). Nekoliko drugače je v dolini reke Krke, kjer je poleg nekaterih večjih naselij kot so Krka, Žužemberk in Dvor, nastalo veliko srednje velikih naselij z 100 do 200 prebivalci. Večja naselja so nastala tudi ponekod na planotah, kot sta Srednji in Veliki Lipovec na Ajdovski planoti. Največje naselje je Žužemberk s 1101 prebivalci, sledi mu Dvor z 379 prebivalci. Od vseh 51 naselij ima 13 naselij več kot 100 prebivalcev, 16 jih ima od 50 do 100, ostalih 22 pa ima manj kot 50 prebivalcev. Če izvzamemo Žužemberk in Dvor, je povprečno število prebivalcev na naselje le 66.

### • Gospodarstvo

Na podlagi Uredbe o vrednosti meril za določitev območij s posebnimi razvojnimi problemi in določitvi občin, ki izpolnjujejo ta merila spada območje Občine Žužemberk v ekonomsko šibka območja in v območja s strukturnimi problemi. Slab gospodarski položaj je posledica neugodnih naravnih razmer, zgodovinskih dogodkov, slabe prometne dostopnosti, oddaljenosti od večjih zaposlitvenih središč, pomanjkanja delovnih mest, pomanjkljive izobrazbe, nezadostne komunalne opremljenosti. Leta 2000 je imela občina okoli 900 zaposlenih prebivalcev, vendar je bilo na njenem območju le približno 650 delovnih mest. Število brezposelnih se giblje okoli števila 223.

V občini Žužemberk deluje okoli 46 gospodarskih družb. Število samostojnih podjetnikov se giblje okoli števila 71.

### • **Industrija**

Območje občine Žužemberk je industrijsko slabo razvito. Edina industrijska obrata, ki sta se razvila v občini sta Iskra-tovarna keramičnih kondenzatorjev Žužemberk, ki je bila ustanovljena leta 1960 – kasneje KEKO in lesno predelovalno podjetje Novoles Dvor, ustanovljeno leta 1950 kot Ergo Dvor. Tovarna Iskra je šla leta 1994 v stečaj, podjetje Novoles Dvor pa se je preselil v Stražo. Dandanes prevzemajo razvoj privatna podjetja: Keko Oprema, Kekon, Keko Varicon, Stelem in FS, ki so vsa nastala iz tovarne Iskra. K razvoju prispevajo tudi GNGM, Metes, Unitplast, Install, Alboma, Ribarnica Legan, KZ Suha krajina d.o.o., Žužemberk s trgovsko in gostinsko mrežo v Suhi krajini, pekarna Grad in drugi. Veliko ljudi v občini se ukvarja z lesno dejavnostjo (razrez lesa, mizarstvo) in avtoprevozništvom. Industrijska nerazvitost pa ima poleg negativnih posledic tudi nekaj dobrih in sicer, narava je ostala skoraj neobremenjena z industrijskimi odplakami.

### • **Kmetijstvo**

V občini je 616 kmetij, ki imajo v uporabi 8.170 ha zemljišč. Povprečna velikost kmetije je dobrih 13 ha, od tega je 5,5 ha kmetijske zemlje, približno toliko je gozda, ostale površine pa so v zaraščanju (Popis kmetijskih gospodarstev 2000). Najpomembnejše kmetijske panoge v občini so;

- živinoreja*; glavna in najbolj tržno usmerjena kmetijska dejavnost je govedoreja, ukvarjajo pa se še z ovčjerejo in v manjšem številu s konjerejo in prašičerejo.
- poljedelstvo*;
- gozdarstvo*
- vinogradništvo*; v občini so že od nekdaj gojili vinsko trto, od leta 1994 pa v občini deluje tudi Društvo vinogradnikov Suha krajina. Na pobočjih občine imajo veliko pogojev za pridelavo kakovostnih in vrhunskih vin, vendar je pridelava veliko težja kot drugje zaradi strmih in večinoma kamnitih pobočij ter drage obnove vinogradov.
- sadjarstvo*;

Leta 1981 je Kmetijski inštitut Slovenije izdelal študijo " Stanje in možnosti razvoja kmetijstva v Suhi krajini". Podrobnejša analiza je pokazala, da so imele vse negativne spremembe in gibanja v zemljiških kategorijah svoj začetek v obdobju po drugi svetovni vojni.

Zemljiška kategorija/ Leto	1900	1971	1990	2000*
Njive in vrtovi	2.362	2.014	1.414	1.228
Travniki	3.889	4.057	4.396	2.913
Sadovnjaki in vinogradi	421	291	279	265
Pašniki	4.106	1.827	1.570	1.135
Gozd	5.568	7.810	8.333	10.378
Nerodovitno	358	429	436	509
<b>Skupaj</b>	<b>16.704</b>	<b>16.428</b>	<b>16.428</b>	<b>16.428</b>

\*Geodetska upava NM, 2000

Iz tabele je razvidno, da se je delež gozda in travnikov v letih od 1900 do 2000 stalno povečeval, medtem ko so se površine njiv, vrtov, sadovnjakov, vinogradov in pašnikov stalno zmanjševale. Vse to kaže na vedno bolj ekstenzivno rabo tal, kar se v pokrajini kaže v zaraščanju travnikov in pašnikov z gozdom, njive pa se spreminjajo v travnike.

- **Gozdovi**

Gozd prekriva 63 % celotne površine zemljišč v občini. V nižjih legah prevladujeta gaber in cer z gabrom, nekako nad 450 metrov nadmorske višine pa uspeva bukov gozd. Gozdovi se širijo na opuščene obdelovalne površine, kjer se pojavljajo predvsem leska, gaber, hrast in breza.

- **Podnebje**

Značilno je zmerno celinsko podnebje. Srednja mesečna julijska temperatura je od 17 do 18 stopinj Celzija, srednja januarska pa od –3 do –4. Na leto pade od 1200 do 1350 mm padavin, s primarnim viškom poleti.

- **Oskrba z vodo, odvajanje in čiščenje odpadnih voda, ceste**

Kar cca 20,7% oz. cca 966 prebivalcev občine Žužemberk nima vode iz vodovodnega sistema. Sem spada skoraj celotno območje na levem bregu reke Krke, predvsem Kriška planota, kjer so brez javnega vodovoda naslednja naselja; Gornji in Doljni Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo pri Žužemberku, Reber, Zalisce in Ajdovska planota. Na Ajdovski planoti so brez javnega vodovodnega sistema naselja; Podlipa, Gornji in Doljnji Ajdovec, Brezova Reber, Mali Lipovec, Srednji in Veliki Lipovec, Boršt pri Dvoru, Sela pri Ajdovcu, Vinkov vrh. Brez javnega vodovoda pa so tudi nekateri manjši zaselki ali deli naselij. Ti zaselki in deli naselij so; Dolnji Kot, Gradenc, Šmihel, Trzno, Sevnica, Drašča vas, Žvenglovc, Cegelica in v Žužemberku Zgornji Cvibelj. Ostali prebivalci občine pa so odvisni od neoporečnosti vodnega vira v Globočcu (pri Zagradcu). Občani zdaj računajo na novi vrtini v Križih in na Vinkovem Vrh. Vrtina pri Vinkovem Vrh je globoka 300 m in je z vodo dokaj bogata. Napajala bo območje Ajdovske planote, presežek pa bodo lahko odvajali v vodovodni sistem Dvor. Iz vodovoda Križi – Vrhovo pa bi se napajali Gornji in Dolnji Križ, Vrhovo pri Žužemberku in Vrh pri Križu. Iz te vrtine bodo napajali tudi vodovod Reber.

Komunalna opremljenost je slaba, saj na tem območju ni urejene kanalizacije, zato odpadne vode v greznicah ogrožajo naravno okolje. V občini je zgrajen le majhen krak kanalizacijskega kanala (manj kot 100 m) je v ožjem središču naselja Žužemberk in ni zaključen s čistilno napravo. Le-ta je zgrajena, vendar obratuje le za območje objektov nekdanje Iskre in je v privatni lasti.

Izvajalec gospodarske javne službe na področju odvoza in predelave komunalnih odpadkov je JP Komunala Novo mesto.

- **Nekatere upravne, pravosodne, izobraževalne, zdravstvene in druge javne institucije v občini**

- občinska stavba,
- dve popolni osemletni Osnovni šoli, in sicer manjša v Prevolah in večja v Žužemberku, ki so jo zgradili v letu 1991,
- tri podružnične šole, kjer poteka pouk od prvega do četrtega razreda, in sicer v naseljih Dvor, Ajdovec in Šmihel,
- dva vrtca – v Žužemberku in Dvoru,
- zdravstveni dom z zobozdravstveno ambulanto v Žužemberku,
- lekarna v Žužemberku,
- veterinarska postaja,
- bencinska postaja v Dvoru,
- banka,
- tri pošte – Žužemberk , Dvor, Hinje.

V srednjo šolo hodijo dijaki v Novo mesto, Stično, Ljubljano, Kočevje in Črnomelj.

- **Naravne znamenitosti**

- dolina reke Krke,
- lipa iz 14. stoletja stara več kot 600 let
- Cerničkova jama,
- Šolnovo brezno,
- lipa pri gozdarski koči.

- **Kulturni in zgodovinski spomeniki**

- Žužembski grad,
- restavriran plavž železolivarne na Dvoru,
- ostanki rimske ceste,
- mlini kot so; Zajčev mlin, Vehovčev mlin, Gričarjev.

- **Društva**

- Turistično društvo Suha krajina,
- Kajak-raft klub Žužemberk,
- Lovska družina Plešivica,
- Kulturno društvo Dvor in Hinje,
- Ribiška družina Novo mesto,
- Društvo vinogradnikov Suha krajina,
- Odbojgarski klub Žužemberk.

## 2.5. Opredelitev območja energetske zasnove

Pred začetkom zbiranja informacij o obstoječem stanju oskrbe in rabe energije je bilo zaradi lažje evidence in koordiniranja dela celotno območje občine razdeljeno na manjša, čimbolj zaključena popisna območja. Pri tem je bila upoštevana velikost krajev, gostota naseljenosti in struktura prebivalstva ter zgradb.

Občina Žužemberk je bila razdeljena in anketirana po naslednjih sklopih;

- *Žužemberk* - kamor spadajo še *Cvibelj, Stranska vas in Zafara,*
- *Dvor s kraji Jama pri Dvoru, Podgozd, Sadinja vas pri Dvoru, Trebča vas ter Mačkovec pri Dvoru, Stavča vas,*
- *Veliki Lipovec* – kamor spadajo še *Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu ter Dolnji in Gornji Ajdovec,*
- *Hinje* – kamor so vključeni še *kraji Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš ter Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah Prevole, Lopata,*
- *Klečec s kraji Šmihel, Dolnji Križ, Gornji Križ, Vrh pri Križu, Vrhovo.*

## 2.6. Baza energijskih podatkov

Porabnike toplote smo razdelili na tri skupine:

- **industrija in obrtno servisna dejavnost**

V okviru industrije in obrtno servisne dejavnosti so vključeni industrijski objekti, obrtne delavnice in druge servisne dejavnosti. Pri toplotnih porabnikih smo upoštevali, da poleg ogrevanja porabljajo toplotno energijo tudi za tehnologijo. Za kotlovnice so bili opravljeni ogledi in zbrani podatki o priključnih močeh ter porabi energentov.

- **več stanovanjske stavbe, poslovne stavbe in javne stavbe**

Večstanovanjske stavbe (bloke) smo analizirali ločeno od enodružinskih stavb. Razlikoval se je tudi način zbiranja podatkov. Kjer se ogrevajo iz skupne kotlovnice so podatke posredovali upravljalci večstanovanjskih stavb oz. osebe, ki so zadolžene za ogrevanje in ne posamezna gospodinjstva. Med poslovne stavbe smo uvrstili stavbe, ki so namenjene za opravljanje poslovne dejavnosti in se toplotna energija porablja predvsem za ogrevanje, npr. trgovine, gostinski objekti. V javnih stavbah so zajete šole, vrtci, zdravstveni domovi, občinski in krajevni uradi, itd. Za kotlovnice so bili opravljeni ogledi in zbrani podatki o priključnih močeh ter porabi energentov.

- **enodružinske stavbe**

Za pregled in analizo obstoječega stanja po gospodinjstvih so bili za obravnavano območje zbrani podatki o porabi energije z anketo. Pri izdelavi analize smo se poslužili baze podatkov o zgradbah, ulicah in hišnih številkah, stanovanjskih površinah, ter delno o vrstah ogrevanja. Evidentirane so bile moči kurilnih naprav, vrste in letne porabe energentov, posredno letna poraba toplote, vrsta in starost naprav za proizvodnjo toplotne energije ter vrsta in izvedba zgradb.

## 2.7. Predstavitev zbiranja informacij o rabi energije

V okviru aktivnosti za posnetek obstoječega stanja po gospodinjstvih so bili izvedeni obiski in razgovori, katere so izvajali anketarji, detajlneje pa so bile obdelane in obiskane tudi večje kotlovnice. Vse zbrane informacije so dobra osnova za določitev vrste in količine energentov, priključne moči, končne in korišćene energije, vrste in stanja kurilnih naprav ter stanje zgradb.

### A. Obiski in analiza večjih kotlovníc

- industrija in obrtno servisna dejavnost
- več stanovanjske stavbe, poslovne stavbe in javne stavbe
- **Z ogledi kotlovníc in kotlov večjih zgradb so bili zbrani sledeći podatki;**
  - ogrevana površina v m<sup>2</sup>,
  - način priprave sanitarne vode,
  - kurilna naprava - proizvajalec, gorivo, instalirana moč, leto instalacije ali adaptacije
  - letna poraba goriva,
  - izkoristki naprav - v poročilu so upoštevani izkustveni podatki, to je med 65 % in 80 %,
  - obratovalni čas - v poročilu so upoštevani izkustveni podatki, ki se upoštevajo pri projektiranju kotlovníc; to je za ogrevanje 7 mesecev, 16 ur na dan, vikend v nestanovanjskih zgradbah samo temperiranje, v stanovanjskih stalno ogrevanje, če je sanitarna voda čez poletje, je (v primeru, da je priprava sanitarne vode vključena v sistem centralnega ogrevanja) delovanje kotlovnice stalno,
  - pridobivanje podatkov - vsi podatki so bili pridobljeni na osnovi obiska, ogleda naprav in razgovora z odgovornimi osebami. Za vse kotlovnice, kot tudi pri vseh enodružinskih stavbah, so pridobljeni podatki o instaliranih močeh in kurilnih napravah. Končna energija je izračunana z upoštevanjem energijske vrednosti goriva, korišćena energija je izračunana na osnovi ocenjenega izkoristka naprav.
- **Izhodišća za izračun rabe energije**
  - Priključna moč za večje objekte je podana na osnovi ogleda kotlovnice in kotlov.
  - Podatki za izolacije stavb so zbrani na osnovi ogledov in informacij lastnikov in upravljavcev. Po podatkih gradbene operative je znano, da so bile do leta 1980 praktično vse zgradbe, družbene in privatne, razen izjem, slabo izolirane, po tem letu pa se izolacije stalno izboljšujejo.
- **Letni obratovalni izkoristki kotlov v večjih kotlovníc** so določeni izkustveno za vsak kotel posebej. Praviloma so zaradi večjih kotlov ter zaradi bolj enakomernega obratovalnega režima in bolj rednega vzdrževanja nekoliko višji kot pri kotlih v enodružinskih stavbah.

## B. Zbiranje podatkov za enodružinske stavbe – anketiranje gospodinjstev

Gospodinjstva so obiskali anketarji, ki so pomagali izpolniti obrazce s podatki za rabo in koriščeno energijo po posameznih gospodinjstvih. Hkrati so preverili tudi stanje stavb glede na starost in gradnjo s posebnim poudarkom na izvedbi izolacije.

Pri izračunu izkoristka naprav in obratovalnem času so bile upoštevane enake vrednosti, kot pri večjih porabnikih, s tem, da poteka ogrevanje cel teden, tudi čez vikend. Anketni obrazec za zbiranje podatkov je v prilogi.

V občini Žužemberk je 1.442 gospodinjstev. 45 gospodinjstev prebiva v blokih, 1.397 gospodinjstev pa v enodružinskih stavbah. Od tega jih je v anketi sodelovalo 495. Informacije predstavljene v nadaljevanju predstavljajo zbir podatkov - anketa je referenčna. Za tista gospodinjstva občine Žužemberk, ki niso bila zajeta v anketi oz. so bila zajeta in v anketi niso želela sodelovati je bila podana ocena porabe energije po priporočilih v razpisni dokumentaciji AURE.

- **Izhodišča za izračun rabe energije**

- Priključna moč za enodružinske stavbe je izdelana na osnovi zbranih podatkov in simulacije za manjkajoče podatke.
- Podatki za izolacije stavb so zbrani na osnovi ogledov in informacij lastnikov in upravljavcev. Po podatkih gradbene operative je znano, da so bile do leta 1980 praktično vse zgradbe, družbene in privatne, razen izjem, slabo izolirane, po tem letu pa se izolacije stalno izboljšujejo.

## C. Izhodišča za izračun rabe energije

- Z upoštevanjem gornjih izhodišč so za **izračun kurilnih vrednosti** upoštevane sledeče vrednosti za glavne energente:

les	1,8	MWh/pm <sup>3</sup>
les ( sekanci)*	0,8	MWh/npm <sup>3</sup>
kurilno olje (ekstra lahko)	10,0	kWh/l
kurilno olje (mazut)	11,4	kWh/kg
premog	5,6	MWh/t
utekočinjeni naftni plin	12,8	kWh/kg
zemeljski plin	9,5	kWh/Sm <sup>3</sup>
solarni kolektor	300	kWh/m <sup>2</sup> leto

- Pri izračunu koriščene toplotne energije v enodružinskih stavbah je privzeto razmerje med toploto oddano razdelilnemu sistemu in toploto, ki jo da gorivo (spodnja kurilnost goriva). Privzeti so naslednji *letni obratovalni izkoristki kotlov v enodružinskih stavbah*:

Nazivni energent/vrsta kotla	Ocenjeni letni obratovalni izkoristek kotla
les	50%
les (sekanci)*	70%
premog	65%
kurilno olje (EL)	75%
plin	85%

Opomba\*uporabljeno pri izračunih za večje stavbe

Privzeti letni obratovalni izkoristki posameznih kotlov so relativno nizki, ne samo zaradi spremenljivega obratovalnega režima tekom ogrevalne sezone, pač pa tudi zaradi vsesplošne predimenzioniranosti kotlov zlasti pri enodružinskih stavbah (izkoristek nižji tudi za 10% in več), tehnološke zastarelosti predvsem kotlov na trda goriva (tehnologija izpred leta 1979), nerednega tekočega vzdrževanja kotlov in s tem povezane izgube zaradi katranskih oblog (do 5% izgub in tudi več), ter neustrezne nastavitve gorilnikov kotlov na plinasta in predvsem tekoča goriva (do 10% izgub). Prav tako pa je nazivni izkoristek kombiniranega kotla na trda in tekoča goriva pribl. 20% nižji kot pri specialnem kotlu na tekoča goriva.

- **Oznake v tabelah in grafikonih**

KO	kurilno olje (ekstra lahko)
LE	les
LS	lesni sekanci
UNP	utekočinjeni naftni plin
PR	premog
SK	sončni kolektor
CO	centralno ogrevanje
EL	elektrika
IGT	individualna grelna telesa
NI	ni znano

### 3. POSNETEK OBSTOJEČEGA STANJA

#### 3.1. Raba energije v kotlovnicaх večjih zgradb

- **ŽUŽEMBERK -Industrija**

Podjetje	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrevanje	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna v MWh/leto	Koriščena v MWh/leto
KEKO - VARICON							1200		
KOKON STELLEN							800		
KEKO - OPREMA							650		
FS	TAM - STADLER	1.745 400	1982 1978	KO KO	1	125.000	1.622	1.250,00	937,50
UNIPLAST							*		
METES							*		
SMC							*		
<b>SKUPAJ</b>		<b>2.145</b>	<b>-</b>	<b>KO</b>	<b>1</b>	<b>125.000</b>	<b>4.272</b>	<b>1.250,00</b>	<b>937,50</b>

Opomba: \* Površina je zajeta v površini FS

Vsa našeta podjetja se ogrevajo iz skupne kotlovnice

Industrijski kompleks bivše Iskre ima v najemu sedaj 8 podjetij: KEKO VARICON, KOKON, STELEN, KEKO OPREMA, FS, UNIPLAST, METES in SMC. Prva štiri podjetja so proizvodna podjetja, ki nadaljujejo z izdelavo Iskrinega programa, to je razni elementi za elektroniko, medtem, ko ostala tri podjetja koristijo pisarniške prostore. Podjetje FS Prevozi, storitve in trgovina d.o.o. ogreva iz svoje kotlovnice vse objekte skupne površine 4.272 m<sup>2</sup>. Največji porabnik energije je podjetje KEKO VARICON, ki poleg energije za ogrevanje porabi še 12.500 kg plina za tehnologijo. Objekti so bili zgrajeni leta 1983. Kot največje proizvodno podjetje Keko Varicon porabi tudi največji delež električne energije in sicer 1.322 MWh

Kotla v kotlovnici sta že precej stara in dotrajana, tako, da ju bo potrebno zamenjati. Trenutno se na južnem delu industrijskega kompleksa gradi večja delavnica, ki se bo ogrevala iz obstoječe kotlovnice. Toplovod bo položen v betonske kinete.

Vsi objekti so grajeni energetsko dokaj potratni in je smiselno opraviti energetski pregled in upoštevati priporočila.

- **ŽUŽEMBERK - Javne stavbe in večji porabniki**

Lokacija	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrevanje	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna v MWh/leto	Koriščena v MWh/leto
OŠ ŽUŽEMBERK Baragova 1	TVT	350 2x = 700	1991	KO	1	40.000	3.711 280	400,00	300,00
OŠ ŽUŽEMBERK Vrtec-Jurčičeva	TVT	35		KO	1	8.000	350	80,00	60,00
OBČINA ŽUŽEMBERK	KIV	25	1999	KO	1	3.000	150+50	30,00	22,50
MERKATOR + LEKARNA+BIFE	PRVOMAJ- SKA RAŠA	250	1985	KO	1	15.000	975	150,00	112,50
KZ SUHA KRA- JINA+PEKARNA GOSTIŠČE	EMO Celje	291	1980	KO	1	18.000	1.050	180,00	135,00
KZ SUHA KRA- JINA, Baragova	TVT Maribor	50	1992	KO	1	2.800	150	28,00	21,00
GOSTILNA ZUPANČIČ	CCT	48,8	1971	KO	1	10.000	250	100,00	75,00
POŠTA Grajski trg	FEROTERM	30	1986	KO	1	4.000	200	40,00	30,00
ZAJEC MIRKO Prapreče 20	ITP RIBNICA	30,0	1991	KO DR	1 m <sup>3</sup>	1.500 15	120	15,00 27,00	11,25 13,50
<b>SKUPAJ</b>	-	<b>1.459,80</b>	-	<b>KO LE</b>	<b>1 m<sup>3</sup></b>	<b>102.300 15</b>	<b>7.286</b>	<b>1.050,00</b>	<b>780,75</b>

- **ŽUŽEMBERK - Večstanovanjski objekti**

Lokacija	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrevanje	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna v MWh/leto	Koriščena v MWh/leto
ST. OBJEKT Grajski trg 37							770 14 gosp.		
ST. OBJEKT Grajski trg 38							639 12 gosp.		
ST. OBJEKT Grajski trg 39	UNICAL STADLER	291 93	1996 1986	KO	1	38.000	442 6 gosp.	380,00	285,00
ST. OBJEKT Grajski trg 40							681 13 gosp.		
<b>SKUPAJ</b>	-	<b>384</b>	-	<b>KO</b>	<b>1</b>	<b>38.000</b>	<b>2.532</b>	<b>380,00</b>	<b>285,00</b>

Opomba: Vsi objekti se ogrevajo iz skupne kotlovnice

- **AJDOVEC**

Podjetje	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrev.	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna v MWh/leto	Koriščena v MWh/leto
I-LES, S.P.	PESED	250	2000	LS	pm <sup>3</sup>	1.200	1.500	960,00	672,00
	PESED	350	1990	LS					
<b>SKUPAJ</b>	-	<b>600</b>	-	<b>LS</b>	<b>pm<sup>3</sup></b>	<b>1.200</b>	<b>1.500</b>	<b>960,00</b>	<b>672,00</b>

- **AJDOVEC - Javne stavbe in večji porabniki**

Podjetje	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrev.	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna v MWh/leto	Koriščena v MWh/leto
OŠ ŽUŽEMBERK Podr. AJDOVEC	FEROTERM	80	1997	KO	1	4.000	280	40,00	30,00
DOM FRATA Ajdovec	ITP	45	1998	KO	1	3.000	300	30,00	22,50
				LE	m <sup>3</sup>	35		63,00	31,50
<b>SKUPAJ</b>	-	<b>125</b>	-	<b>KO</b>	<b>1</b>	<b>7.000</b>			
				<b>LE</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>35</b>	<b>580</b>	<b>133,00</b>	<b>84,00</b>

- **DVOR - Proizvodni obrati**

Podjetje	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrev.	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna v MWh/leto	Koriščena v MWh/leto
JAKLES- DVOR d.o.o	PESED	151	2000	LS	pm <sup>3</sup>	50	1.800	40,00	28,00
	ORICON	93	1990	KO	1	18.000		180,00	135,00
<b>SKUPAJ</b>	-	<b>244</b>	-	<b>LS</b>	<b>pm<sup>3</sup></b>	<b>50</b>			
				<b>KO</b>	<b>1</b>	<b>18.000</b>	<b>1.800</b>	<b>220,00</b>	<b>163,00</b>

- DVOR - Javne stavbe in večji porabniki**

Podjetje	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrev.	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna MWh/leto	Koriščena MWh/leto
OŠ ŽUŽEMBERK Podr. DVOR	UNICAL	140	2000	KO	1	4.500	497	45,00	33,75
MARN ALOJZ ŽAGA	FEROTERM	35	2000	LS	pm <sup>3</sup>	50	200	40,00	28,00
MERKUR - MOŽA DVOR s:p	FEROTERM Maribor	45	1969	KO	1	6.000	704	60,00	45,00
MERKATOR Dvor 9	SIME	30	2000	KO	1	4.500	176	45,00	33,75
POŠTA + FOTO Novogradnja	SIME	3 X 25 75	2000	KO	1	3.500	317	35,00	26,25
PETROL	SIME	20	1999	KO	1	1.500	40	15,00	11,25
<b>SKUPAJ</b>	-	<b>345</b>	-	<b>KO</b> <b>LS</b>	<b>1</b> <b>pm<sup>3</sup></b>	<b>20.000</b> <b>50</b>	<b>1.934</b>	<b>240,00</b>	<b>178,00</b>

- ŠMIHEL**

Podjetje	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrev.	Energija	
	Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Končna MWh/leto	Koriščena MWh/leto
OŠ ŽUŽEMBERK Podr. ŠMIHEL	SEL TRION	30	2000	LE	pm <sup>3</sup>	3.500	244	35	26,25
<b>SKUPAJ</b>	-	<b>30</b>	-	<b>LE</b>	<b>pm<sup>3</sup></b>	<b>3.500</b>	<b>244</b>	<b>35</b>	<b>26,25</b>

### 3.2. Izdelava analize po anketiranih enodružinskih stavbah

#### 3.2.1. Zbir podatkov po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk

· *Osnovni podatki*

<b>Skupno število gospodinjstev v občini Žužemberk</b>	<b>1.442</b>
<b>Število gospodinjstev, ki živijo v enodružinskih stavbah</b>	<b>1.397</b>
<b>Število anketiranih gospodinjstev</b>	<b>495</b>
<b>Ogrevane površine (489 gospodinjstev)</b>	
- skupne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	49.342
- povprečne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	100,90
<b>Tip hiše (490 gospodinjstev)</b>	
- posamezna	488
- dvojček	1
- vrstna hiša	1
<b>Lega (489 gospodinjstev)</b>	
- zaščitena	33
- odprta	443
- izredno izpostavljena	13
<b>Število gospodinjstev (490 gospodinjstev)</b>	
- 1	428
- 2	59
- 3 ali več	3
<b>Število oseb (488 gospodinjstev)</b>	
- skupno število oseb	1.805
- povprečno število oseb	3,69
<b>Uporaba stavbe (488 gospodinjstev)</b>	
- stanovanje	477
- stanovanje in poslovno dejavnost	7
- poslovno dejavnost	3
- vidend	1

Tabela : Osnovni podatki po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk

· *Ogrevanje*

Vrsta goriva

Vrsta goriva	Letna poraba	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)	Končna energija v %
kurilno olje v litrih	352.650	3.526,50	2.644,88	21
les v pm <sup>3</sup>	7.115	12.807,00	6.403,50	78
utekočinjeni naftni plin v kg	11.500	147,20	125,12	1
<b>Skupaj</b>	<b>-</b>	<b>16.480,70</b>	<b>9.173,50</b>	<b>100</b>

Tabela : Podatki o vrstah goriva in letni porabi po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk

Povprečno energijsko število**E = 185,92 kWh/m<sup>2</sup> leto**

\* Metodologija za izračun energijskega števila je pojasnjena v poglavju 3.2.7.

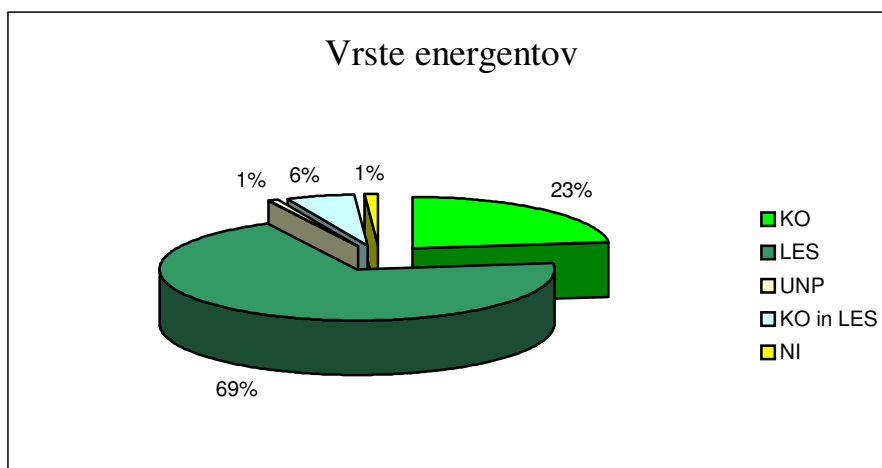
Vrsta goriva	Letna poraba/ gospodinjstvo	Končna energija (MWh)/gospod.
kurilno olje v litrih	712	7,1
les v pm <sup>3</sup>	14	26
Plin v l	23	0,3
Skupaj	-	33,29

Tabela: Povprečna poraba energije na gospodinjstvo v občini Žužemberk

Vrste energentov

Energent	Št. enodružinskih stavb	%
kurilno olje	114	23
les	344	69
utekočinjeni naftni plin	4	1
kurilno olje in les	28	6
ni podatka	5	1
<b>Skupaj</b>	<b>495</b>	<b>100</b>

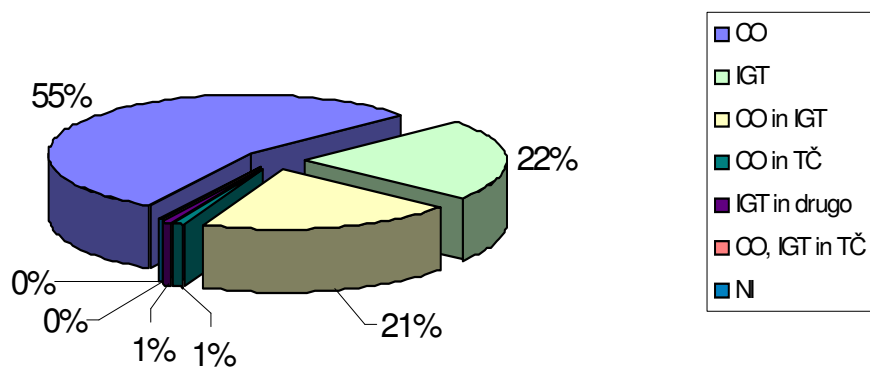
Tabela: Vrste energentov in njihov delež po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk



**Načini ogrevanja**

Vrsta ogrevanja	Št. enodružinskih stavb	%
centralno ogrevanje	272	55
individualna grelna telesa	110	22
centralno ogrevanje in individual. grelna telesa	104	21
centralno ogrevanje in toplotna črpalka	4	1
individualna grelna telesa in drugo (štedilnik, krušna peč)	3	1
centralno ogrevanje, individualna grelna telesa in toplotna črpalka	1	0
ni podatka	1	0
<b>Skupaj</b>	<b>495</b>	<b>100</b>

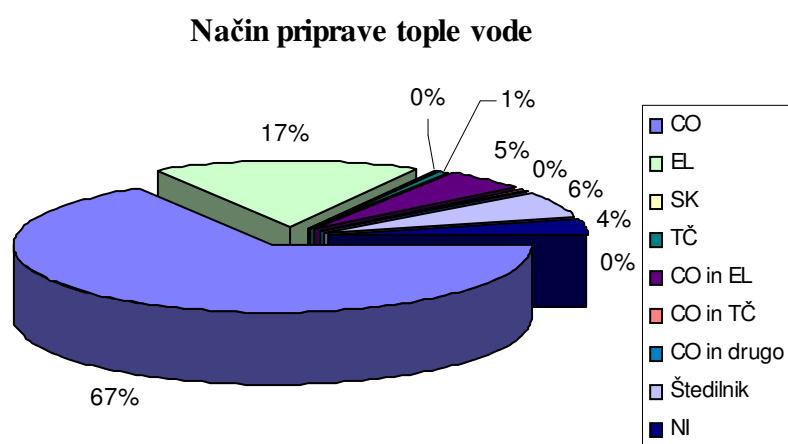
Tabela: Vrste ogrevanja po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk

**Način ogrevanja**

· *Načini priprave tople vode*

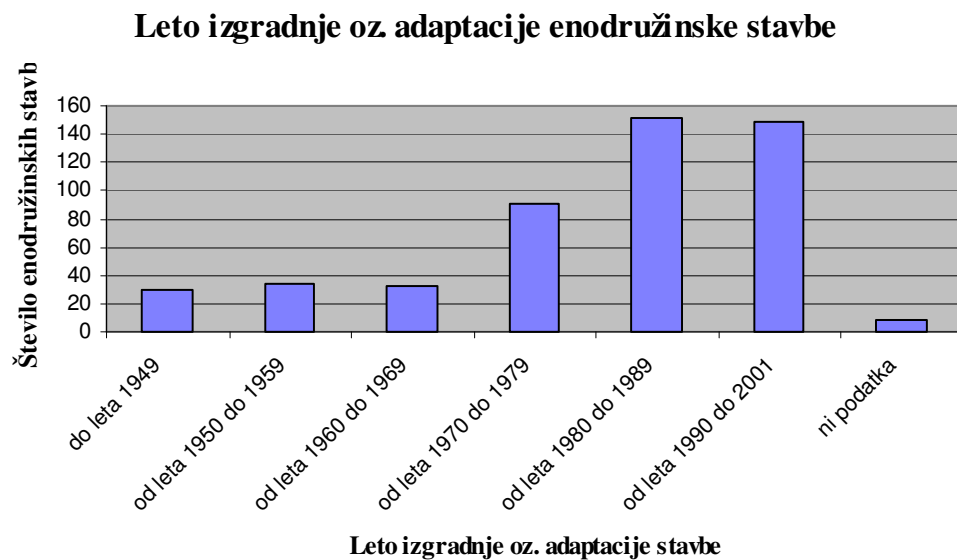
Način priprave tople vode	Št. enodružinskih stavb
centralno ogrevanje	328
elektrika	83
sončnim kolektorji (SK)	1
toplotna črpalka	3
centralno ogrevanje in elektrika	27
centralnim ogrevanjem in toplotna črpalka	1
centralno ogrevanje in štedilnik	1
štedilnik	31
ni podatka	20
<b>Skupaj</b>	<b>495</b>

Tabela: Način priprave tople vode po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk



· *Leto izgradnje objekta oz. adaptacije in izolacija*Starost objektov

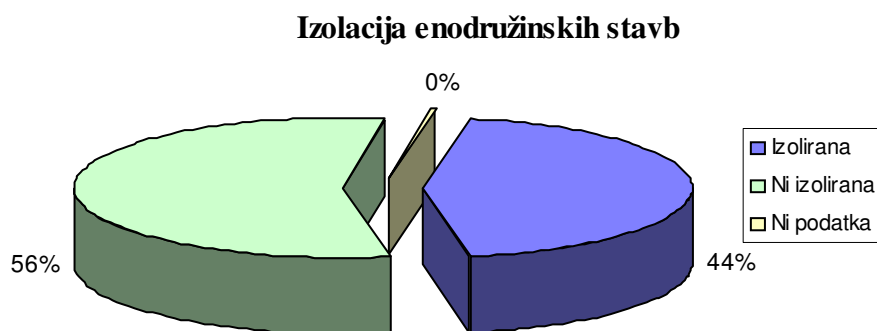
Starost	Št. enodružinskih stavb
do leta 1949	30
od leta 1950 do 1959	34
od leta 1960 do 1969	33
od leta 1970 do 1979	90
od leta 1980 do 1989	151
od leta 1990 do 2001	149
ni podatka	8
<b>Skupaj</b>	<b>495</b>

Tabela: *Leto izgradnje oz. adaptacije enodružinskih stavb v občini Žužemberk*

***Izolacija***

<b>Izolacija</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
izolirana	220
ni izolirana	274
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>495</b>

*Tabela: Izolacija enodružinskih stavb v občini Žužemberk*

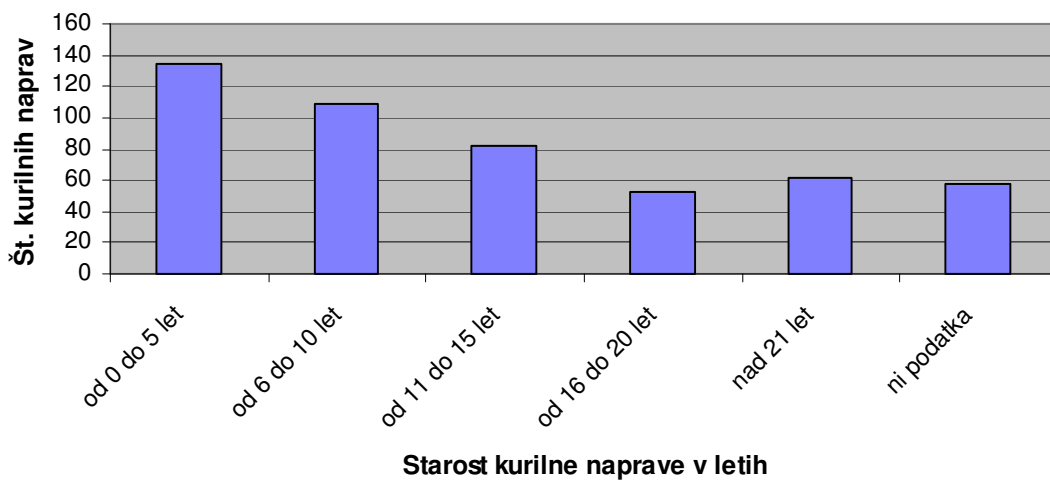


· *Podatki o kurilnih napravah***Starost kurilnih naprav**

<b>Starost kurilnih naprav v letih</b>	<b>Št. kurilnih naprav</b>
od 0 do 5 let	135
od 6 do 10 let	109
od 11 do 15 let	82
od 16 do 20 let	53
od 21 leta dalje	62
ni podatka	57
<b>Skupaj</b>	<b>498</b>

*Tabela: Starost kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk*

*Opomba: Nekatera gospodinjstva imajo več kurilnih naprav*

**Starost kurilnih naprav**

**Vrsta**

<b>Vrsta kurilnih naprav</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
kombinirana	43
kombinirana (kurilno olje, les)	52
kombinirana (kurilno olje, plin)	2
kombinirana (kurilno olje, premog)	1
kombinirana (les, plin)	2
na kurilno olje	65
na plin	4
na les	303
na drva in kurilno olje (imajo dve kurilni napravi)	2
drugo (krušna peč, štedilnik, kamin)	19
ni podatka	2
<b>Skupaj</b>	<b>495</b>

*Tabela: Vrste kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk*

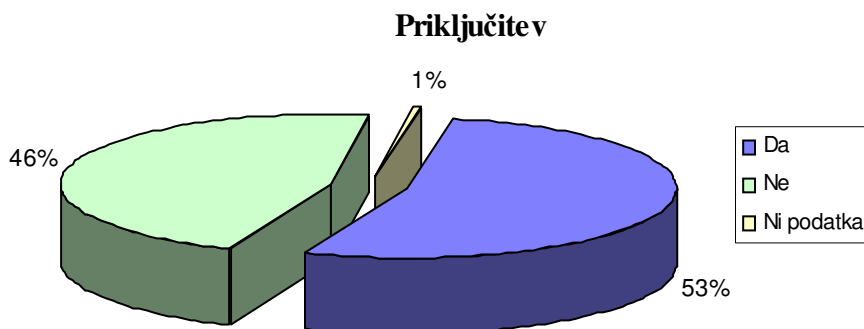
**Moči kurilnih naprav**

<b>Moč kurilne naprave (344 kurilnih naprav)</b>	<b>kW</b>
skupna moč v kW	11.948
povprečna moč v kW	34,73

*Pripravljenost občanov za priključitev na toplovodno daljinsko omrežje*

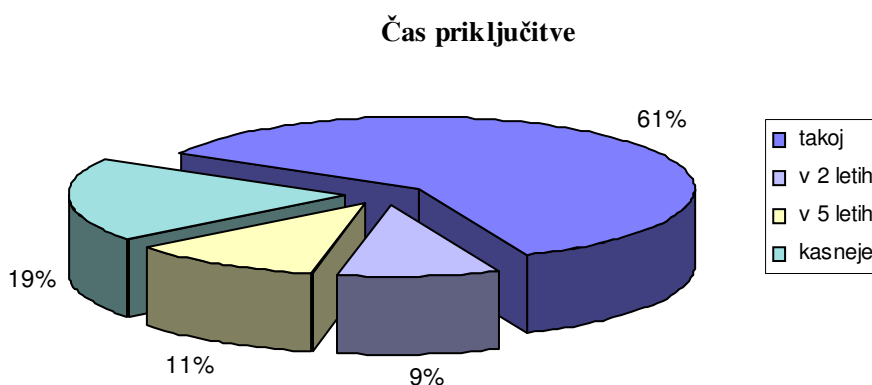
Odločitev	Št. enodružinskih stavb
bi se priključil	264
se ne bi priključil	228
ni podatka	3
<b>Skupaj</b>	<b>495</b>

Tabela: Podatki o potencialni priključitvi na toplovodno omrežje po enodružinskih stavbah v občini Žužemberk



Čas v katerem bi se priključil	Št. enodružinskih stavb
takoj	159
v 2 letih	25
v 5 letih	30
kasneje	50
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>264</b>

Tabela: Podatki po enodružinskih stavbah o času v katerem bi se priključil na toplovodno omrežje v občini Žužemberk



**3.2.2. ŽUŽEMBERK - Cvibelj, Stranska vas, Zafara**· *Osnovni podatki*

<b>Število anketiranih gospodinjstev</b>	<b>98</b>
<b>Ogrevane površine</b> (97 gospodinjstev)	
- skupne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	11.206
- povprečne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	115,50
<b>Tip hiše</b> (97 gospodinjstev)	
- posamezna	95
- dvojček	1
- vrstna hiša	1
<b>Leg</b> (94 gospodinjstev)	
- zaščiten	29
- odprta	62
- izredno izpostavljena	3
<b>Število stanovanj</b> (97 gospodinjstev)	
- 1	75
- 2	20
- 3 ali več	2
<b>Število oseb</b> (98 gospodinjstev)	
- skupno število oseb	369
- povprečno število oseb	3,77
<b>Uporaba stavbe</b> (98 gospodinjstev)	
- stanovanje	95
- stanovanje in poslovno dejavnost	3

Tabela : Osnovni podatki po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk , Cvebelj, Stranska vas in Zafara

· *Ogrevanje*Vrsta goriva

Vrsta goriva	Letna poraba	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)	Končna energija v %
kurilno olje v litrih	130.950	1.309,50	982,13	42
les v pm <sup>3</sup>	1.010	1.818,00	909,00	58
<b>Skupaj</b>	-	<b>3.127,50</b>	<b>1.891,13</b>	<b>100</b>

Tabela : Podatki o vrstah goriva in letni porabi po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk , Cvebelj, Stranska vas in Zafara

Povprečno energijsko število

$$E = 168,76 \text{ kWh/m}^2 \text{ leto}$$

Metodologija za izračun energijskega števila je pojasnjena v poglavju 3.2.7.

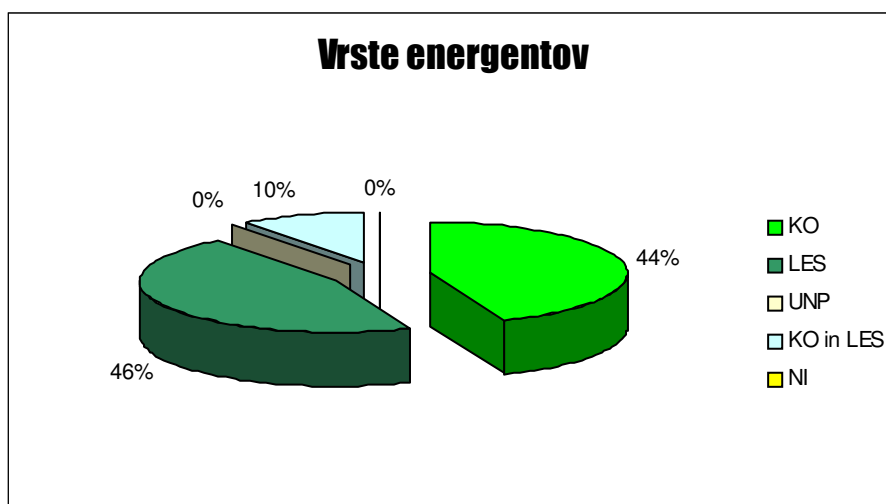
Vrsta goriva	Letna poraba/gospodinjstvo	Končna energija (MWh)/gospod.
kurilno olje v litrih	1336	13,36
les v pm <sup>3</sup>	10	18,55
<b>Skupaj</b>	-	<b>31,91</b>

Tabela: Povprečna poraba energije na gospodinjstvo

**Vrste energentov**

Energent	Št. enodružinskih stavb	%
kurilno olje	43	44
Les	45	46
kurilno olje in les	10	10
<b>Skupaj</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

Tabela: Vrste energentov in njihov delež po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara



**Načini ogrevanja**

<b>Vrsta ogrevanja</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>	<b>%</b>
centralno ogrevanje	62	64
individualna grelna telesa	13	13
centralno ogrevanje in individual. grelna telesa	17	17
centralno ogrevanje in toplotna črpalka	3	3
individualna grelna telesa in drugo (krušna peč, štedilnik)	3	3
<b>Skupaj</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

*Tabela: Vrste ogrevanja po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

· ***Načini priprave tople vode***

<b>Način priprave tople vode</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
centralno ogrevanje	60
elektrika	19
sončnim kolektorji (SK)	0
toplotna črpalka	2
centralno ogrevanje in elektrika	12
centralno ogrevanje in toplotna črpalka	1
štedilnik	2
ni podatka	2
<b>Skupaj</b>	<b>98</b>

*Tabela: Način priprave tople vode po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

· ***Leto izgradnje objekta oz. adaptacije in izolacija***

**Starost objektov**

<b>Starost</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
do leta 1949	8
od leta 1950 do 1959	1
od leta 1960 do 1969	9
od leta 1970 do 1979	27
od leta 1980 do 1989	29
od leta 1990 do 2001	23
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>98</b>

*Tabela: Leto izgradnje oz. adaptacije enodružinskih stavb v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

**Izolacija**

<b>Izolacija</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
izolirana	39
ni izolirana	59
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>98</b>

*Tabela: Izolacija enodružinskih stavb v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

**Podatki o kurilnih napravah****Starost kurilnih naprav**

<b>Starost kurilnih naprav v letih</b>	<b>Št. kurilnih naprav</b>
od 0 do 5 let	23
od 6 do 10 let	21
od 11 do 15 let	16
od 16 do 20 let	14
od 21 leta dalje	22
ni podatka	3
<b>Skupaj</b>	<b>99</b>

*Tabela: Starost kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

*Opomba: Nekatera gospodinjstva imajo več kurilnih naprav*

**Vrsta**

<b>Vrsta kurilnih naprav</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
kombinirana	4
kombinirana (kurilno olje, les)	35
kombinirana (les, plin)	1
kombinirana (kurilno olje, plin)	2
na kurilno olje	19
na plin	0
na les	35
drugo (krušna peč, štedilnik, kamin)	1
drva in kurilno olje (imajo dve kurilni napravi)	1
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>98</b>

*Tabela: Vrste kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

**Moči kurilnih naprav**

<b>Moč kurilne naprave ( 76 kurilnih naprav)</b>	<b>kW</b>
skupna moč v Kw	2.802
povprečna moč v kW	36,86

*Pripravljenost občanov za priključitev na toplovodno daljinsko omrežje*

<b>Odločitev</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
bi se priključil	74
se ne bi priključil	23
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>98</b>

*Tabela: Podatki o potencialni priključitvi na toplovodno omrežje po enodružinskih stavbah v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

<b>Čas v katerem bi se priključil</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
takoj	58
v 2 letih	5
v 5 letih	5
kasneje	6
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>74</b>

*Tabela: Podatki po enodružinskih stavbah o času v katerem bi se priključil na toplovodno omrežje v krajih Žužemberk, Cvebelj, Stranska vas in Zafara*

### 3.2.3. DVOR – Jama pri Dvoru, Podgozd, Sadinja vas, Trebča vas, Mačkovec, Stavča vas

#### · Osnovni podatki

<b>Število anketiranih gospodinjstev</b>	<b>162</b>
<b>Ogrevane površine</b> (161 gospodinjstev)	
- skupne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	16.249
- povprečne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	100,92
<b>Tip hiše</b> (161 gospodinjstev)	
- posamezna	161
- dvojček	0
- vrstna hiša	0
<b>Legra</b> (160 gospodinjstev)	
- zaščitena	2
- odprta	157
- izredno izpostavljena	1
<b>Število stanovanj</b> (162 gospodinjstev)	
- 1	138
- 2	23
- 3 ali več	1
<b>Število oseb</b> (160 gospodinjstev)	
- skupno število oseb	627
- povprečno število oseb	3,92
<b>Uporaba stavbe</b> (158 gospodinjstev)	
- stanovanje	154
- poslovno dejavnost	2
- vikend	1
- stanovanje in poslovna dejavnost	1

Tabela : Osnovni podatki po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Sadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas

#### · Ogrevanje

##### Vrsta goriva

Vrsta goriva	Letna poraba	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)	Končna energija v %
kurilno olje v litrih	152.500	1.525,00	1.143,75	29
les v pm3	2.032	3.657,60	1.828,80	70
utekočinjeni naftni plin v kg	4.000	51,20	43,52	1
<b>Skupaj</b>	-	<b>5.233,80</b>	<b>3.016,07</b>	<b>100</b>

Tabela : Podatki o vrstah goriva in letni porabi po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Sadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas

##### Povprečno energijsko število

$$E = 185,62 \text{ kWh/m}^2 \text{ leto}$$

\* Metodologija za izračun energijskega števila je pojasnjena v poglavju 3.2.7.

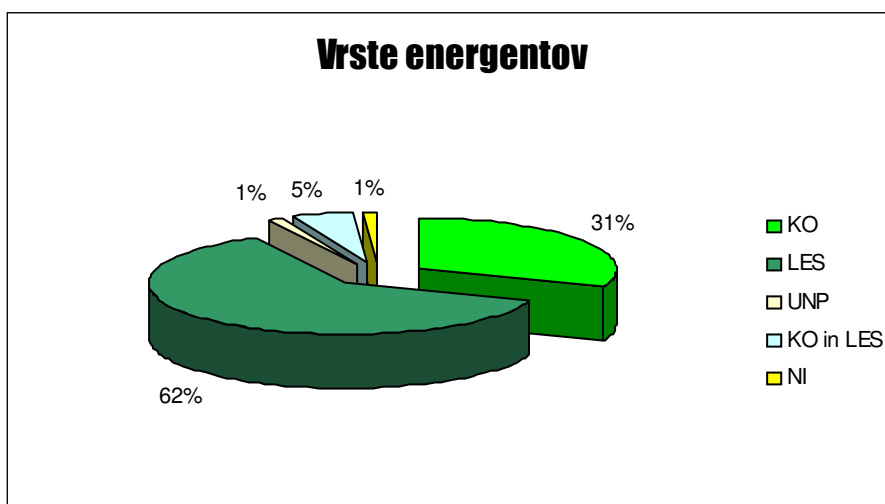
Vrsta goriva	Letna poraba/ gospodinjstvo	Končna energija (MWh)/gospod.
kurilno olje v litrih	941	9,41
les v pm <sup>3</sup>	13	22,58
utekočinjeni naftni plin v kg	25	0,32
<b>Skupaj</b>	<b>-</b>	<b>32,31</b>

Tabela : Povprečna poraba energije na gospodinjstvo

### Vrste energentov

Energent	Št. enodružinskih stavb	%
kurilno olje	50	31
les	100	62
utekočinjeni naftni plin	2	1
kurilno olje in les	8	5
ni podatka	2	1
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>	<b>100</b>

Tabela: Vrste energentov in njihov delež po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas



**Načini ogrevanja**

Vrsta ogrevanja	Št. enodružinskih stavb	%
centralno ogrevanje	133	82
individualna grelna telesa	23	14
centralno ogrevanje in individual. grelna telesa	5	3
centralno ogrevanje in toplotna črpalka	1	1
ni podatka	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>	<b>100</b>

*Tabela: Vrste ogrevanja po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

· ***Načini priprave tople vode***

Način priprave tople vode	Št. enodružinskih stavb
centralno ogrevanje	129
elektrika	15
sončnim kolektorji (SK)	1
toplotna črpalka	1
centralno ogrevanje in elektrika	2
štedilnik	10
centralno ogrevanje in štedilnik	1
ni podatka	3
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>

*Tabela: Način priprave tople vode po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

· ***Leto izgradnje objekta oz. adaptacije in izolacija*****Starost objektov**

Starost	Št. enodružinskih stavb
do leta 1949	7
od leta 1950 do 1959	9
od leta 1960 do 1969	7
od leta 1970 do 1979	28
od leta 1980 do 1989	61
od leta 1990 do 2001	46
ni podatka	4
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>

*Tabela: Leto izgradnje oz. adaptacije enodružinskih stavb v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

**Izolacija**

<b>Izolacija</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
izolirana	97
ni izolirana	65
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>

*Tabela: Izolacija enodružinskih stavb v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

**Podatki o kurilnih napravah****Starost kurilnih naprav**

<b>Starost kurilnih naprav v letih</b>	<b>Št. kurilnih naprav</b>
od 0 do 5 let	47
od 6 do 10 let	34
od 11 do 15 let	28
od 16 do 20 let	18
od 21 leta dalje	14
ni podatka	21
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>

*Tabela: Starost kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

**Vrsta**

<b>Vrsta kurilnih naprav</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
kombinirana	29
kombinirana (kurilno olje, les)	8
kombinirana (les, plin)	1
na kurilno olje	26
na plin	2
na les	95
drugo (krušna peč, štedilnik, kamin)	0
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>

*Tabela: Vrste kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

**Moči kurilnih naprav**

<b>Moč kurilne naprave (134 kurilnih naprav)</b>	<b>kW</b>
skupna moč v kW	4.717
povprečna moč v kW	35,20

*Pripravljenost občanov za priključitev na toplovodno daljinsko omrežje*

<b>Odločitev</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
bi se priključil	85
se ne bi priključil	77
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>162</b>

*Tabela: Podatki o potencialni priključitvi na toplovodno omrežje po enodružinskih stavbah v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

<b>Čas v katerem bi se priključil</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
takoj	43
v 2 letih	12
v 5 letih	16
kasneje	14
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>85</b>

*Tabela: Podatki po enodružinskih stavbah o času v katerem bi se priključil na toplovodno omrežje v krajih Dvor, Jama pri Dvoru, Podgozd, Stadinja vas, Trebča vas, Mačkovec in Stavča vas*

### 3.2.4. VELIKI LIPOVEC – Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornji Ajdovec

#### · Osnovni podatki

<b>Število anketiranih gospodinjstev</b>	<b>63</b>
<b>Ogrevane površine</b> (62 gospodinjstev)	
- skupne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	7.080
- povprečne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	114,19
<b>Tip hiše</b> ( 63 gospodinjstev)	
- posamezna	63
- dvojček	0
- vrstna hiša	0
<b>Legra</b> (63 gospodinjstev)	
- zaščiteni	0
- odprti	63
- izredno izpostavljena	0
<b>Število stanovanj</b> (63 gospodinjstev)	
- 1	58
- 2	5
- 3 ali več	0
<b>Število oseb</b> (61 gospodinjstev)	
- skupno število oseb	237
- povprečno število oseb	3,88
<b>Uporaba stavbe</b> (63 gospodinjstev)	
- stanovanje	61
- stanovanje in poslovno dejavnost	2

Tabela : Osnovni podatki po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec

#### · Ogrevanje

##### Vrsta goriva

Vrsta goriva	Letna poraba	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)	Končna energija v %
kurilno olje v litrih	24.200	242,00	181,50	11
les v pm <sup>3</sup>	1.056	1.900,80	950,40	89
<b>Skupaj</b>	<b>-</b>	<b>2.142,80</b>	<b>1.131,90</b>	<b>100</b>

Tabela : Podatki o vrstah goriva in letni porabi po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec

##### Povprečno energijsko število

$$E = 159,87 \text{ kWh/m}^2 \text{ leto}$$

Metodologija za izračun energijskega števila je pojasnjena v poglavju 3.2.7.

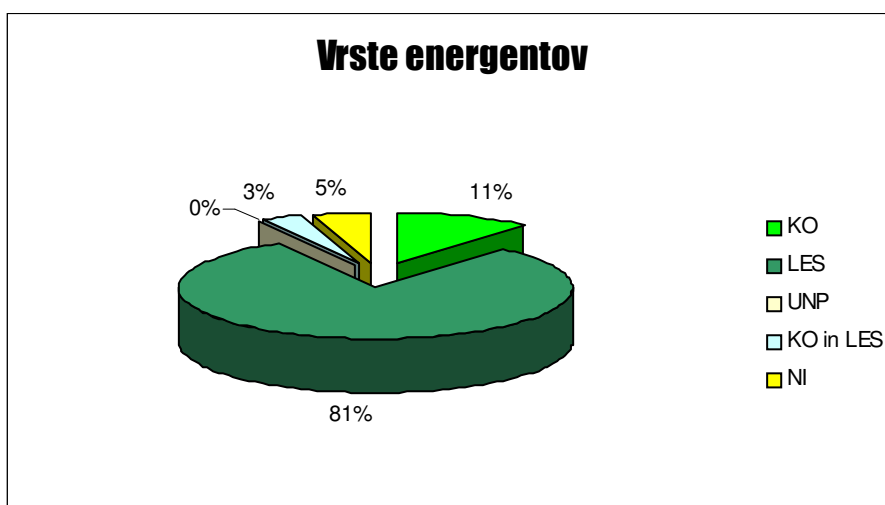
Vrsta goriva	Letna poraba/ gospodinjstvo	Končna energija (MWh)/gospod.
kurilno olje v litrih	384	3,84
les v pm <sup>3</sup>	17	30,2
<b>Skupaj</b>	-	<b>34,04</b>

Tabela : Povprečna poraba energije na gospodinjstvo

Vrste energentov

Energent	Št. enodružinskih stavb	%
kurilno olje	7	11
les	51	81
kurilno olje in les	2	3
ni podatka	3	5
<b>Skupaj</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Tabela: Vrste energentov in njihov delež po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec



Načini ogrevanja

Vrsta ogrevanja	Št. enodružinskih stavb	%
centralno ogrevanje	1	1,5
individualna grelna telesa	1	1,5
centralno ogrevanje in individual. grelna telesa	61	97
<b>Skupaj</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Tabela: Vrste ogrevanja po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec

· Načini priprave tople vode

Način priprave tople vode	Št. enodružinskih stavb
centralno ogrevanje	48
elektrika	6
centralno ogrevanje in elektrika	8
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>63</b>

Tabela: Način priprave tople vode po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec

· Leto izgradnje objekta oz. adaptacije in izolacijaStarost objektov

Starost	Št. enodružinskih stavb
do leta 1949	4
od leta 1950 do 1959	0
od leta 1960 do 1969	3
od leta 1970 do 1979	10
od leta 1980 do 1989	24
od leta 1990 do 2001	21
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>63</b>

Tabela: Leto izgradnje oz. adaptacije enodružinskih stavb v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec

Izolacija

Izolacija	Št. enodružinskih stavb
izolirana	35
ni izolirana	28
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>63</b>

Tabela: Izolacija enodružinskih stavb v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec

· **Podatki o kurilnih napravah****Starost kurilnih naprav**

Starost kurilnih naprav v letih	Št. kurilnih naprav
od 0 do 5 let	23
od 6 do 10 let	9
od 11 do 15 let	12
od 16 do 20 let	9
od 21 leta dalje	11
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>64</b>

*Tabela: Starost kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec*

*Opomba: Nekatera gospodinjstva imajo več kurilnih naprav*

**Vrsta**

Vrsta kurilnih naprav	Št. enodružinskih stavb
kombinirana	5
kombinirana (kurilno olje, les)	2
na kurilno olje	7
na les	34
drugo (krušna peč in štedilnik, kamin)	15
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>63</b>

*Tabela: Vrste kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec*

**Moči kurilnih naprav**

Moč kurilne naprave ( 46 kurilnih naprav)	kW
skupna moč v Kw	1.468
povprečna moč v kW	31,91

· **Pripravljenost občanov za priključitev na toplovodno daljinsko omrežje**

Odločitev	Št. enodružinskih stavb
bi se priključil	36
se ne bi priključil	25
ni podatka	2
<b>Skupaj</b>	<b>63</b>

*Tabela: Podatki o potencialni priključitvi na toplovodno omrežje po enodružinskih stavbah v krajih Veliki Lipovec, Srednji in Mali Lipovec, Sela pri Ajdovcu, Dolnji in Gornjim Ajdovec*

Čas v katerem bi se priključil	Št. enodružinskih stavb
takoj	14
v 2 letih	0
v 5 letih	3
kasneje	19
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>36</b>

*Tabela: Podatki po enodružinskih stavbah o času v katerem bi se priključil na toplovodno omrežje*

### 3.2.5. HINJE – Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole, Lopata

#### · Osnovni podatki

Število anketiranih gospodinjstev	140
Ogrevane površine (137 gospodinjstev)	
- skupne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	11.458
- povprečne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	83,63
Tip hiše (138 gospodinjstev)	
- posamezna	138
- dvojček	0
- vrstna hiša	0
Legra (140 gospodinjstev)	
- zaščiten	1
- odprta	139
- izredno izpostavljena	0
Število stanovanj (136 gospodinjstev)	
- 1	127
- 2	9
- 3 ali več	0
Število oseb (137 gospodinjstev)	
- skupno število oseb	455
- povprečno število oseb	3,32
Uporaba stavbe (138 gospodinjstev)	
- stanovanje	137
- poslovno dejavnost	1

Tabela : Osnovni podatki po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata

#### · Ogrevanje

##### Vrsta goriva

Vrsta goriva	Letna poraba	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)	Končna energija v %
kurilno olje v litrih	36.500	365,00	273,75	7
les v pm <sup>3</sup>	2.522	4.539,60	2.269,80	91
utekočinjeni naftni plin v kg	7.500	96,00	81,60	2
<b>Skupaj</b>	-	<b>5.000,60</b>	<b>2.625,15</b>	<b>100</b>

Tabela : Podatki o vrstah goriva in letni porabi po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata

##### Povprečno energijsko število

$$E = 224,24 \text{ kWh/m}^2 \text{ leto}$$

Metodologija za izračun energijskega števila je pojasnjena v poglavju 3.2.7.

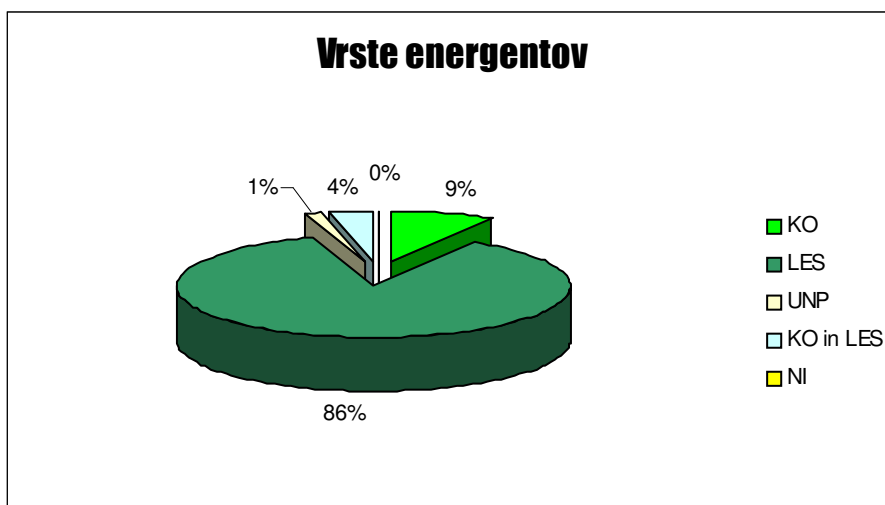
Vrsta goriva	Letna poraba/ gospodinjstvo	Končna energija (MWh)/gospod.
kurilno olje v litrih	261	2,6
les v pm <sup>3</sup>	18	32,4
utekočinjeni naftni plin v kg	54	0,7
<b>Skupaj</b>	-	<b>35,72</b>

Tabela : Povprečna poraba energije na gospodinjstvo

### Vrste energentov

Energent	Št. enodružinskih stavb	%
kurilno olje	12	9
les	121	86
utekočinjeni naftni plin	2	1
kurilno olje in les	5	4
<b>Skupaj</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

Tabela: Vrste energentov in njihov delež po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata



**Načini ogrevanja**

<b>Vrsta ogrevanja</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>	<b>%</b>
centralno ogrevanje	64	45
individualna grelna telesa	65	46
centralno ogrevanje in individual. grelna telesa	9	7
centralno ogrevanje, individualna grelna telesa in toplotna črpalka	1	1
ni podatka	1	1
<b>Skupaj</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

*Tabela: Vrste ogrevanja po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata*

· ***Načini priprave tople vode***

<b>Način priprave tople vode</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
centralno ogrevanje	72
elektrika	35
centralno ogrevanje in elektrika	1
štedilnik	19
ni podatka	13
<b>Skupaj</b>	<b>140</b>

*Tabela: Način priprave tople vode po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata*

· ***Leto izgradnje objekta oz. adaptacije in izolacija*****Starost objektov**

<b>Starost</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
do leta 1949	8
od leta 1950 do 1959	23
od leta 1960 do 1969	9
od leta 1970 do 1979	18
od leta 1980 do 1989	31
od leta 1990 do 2001	49
ni podatka	2
<b>Skupaj</b>	<b>140</b>

*Tabela: Leto izgradnje oz. adaptacije enodružinskih stavb v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata*

**Izolacija**

<b>Izolacija</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
izolirana	36
ni izolirana	103
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>140</b>

*Tabela: Izolacija enodružinskih stavb v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata*

· **Podatki o kurilnih napravah****Starost kurilnih naprav**

Starost kurilnih naprav v letih	Št. kurilnih naprav
od 0 do 5 let	38
od 6 do 10 let	36
od 11 do 15 let	19
od 16 do 20 let	10
od 21 leta dalje	12
ni podatka	26
<b>Skupaj</b>	<b>141</b>

Tabela: Starost kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata

Opomba: Nekatera gospodinjstva imajo več kurilnih naprav

**Vrsta**

Vrsta kurilnih naprav	Št. enodružinskih stavb
kombinirana	4
kombinirana (kurilno olje, les)	4
kombinirana (kurilno olje, premog)	1
na kurilno olje	11
na plin	2
na les	116
drugo (krušna peč, štedilnik, kamin)	1
drva, kurilno olje (imajo dve kurilni napravi)	1
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>140</b>

Tabela: Vrste kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata

**Moči kurilnih naprav**

Moč kurilne naprave ( 72 kurilnih naprav)	kW
skupna moč v Kw	2.411
povprečna moč v kW	33,49

*Pripravljenost občanov za priključitev na toplovodno daljinsko omrežje*

<b>Odločitev</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
bi se priključil	59
se ne bi priključil	81
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>140</b>

*Tabela: Podatki o potencialni priključitvi na toplovodno omrežje po enodružinskih stavbah v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata*

<b>Čas v katerem bi se priključil</b>	<b>Št. enodružinskih stavb</b>
takoj	37
v 2 letih	8
v 5 letih	5
kasneje	9
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>59</b>

*Tabela: Podatki po enodružinskih stavbah o času v katerem bi se priključil na toplovodno omrežje v krajih Hinje, Hrib pri Hinjah, Lazina, Pleš, Zvirče, Visejec, Sela pri Hinjah, Prevole in Lopata*

### 3.2.6. KLEČET – Šmihel, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu, Vrhovo

#### · Osnovni podatki

<b>Število anketiranih gospodinjstev</b>	<b>32</b>
<b>Ogrevane površine (32 gospodinjstev)</b>	
- skupne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	3.349
- povprečne ogrevane površine v m <sup>2</sup>	104,65
<b>Tip hiše (31 gospodinjstev)</b>	
- posamezna	31
- dvojček	0
- vrstna hiša	0
<b>Legra (32 gospodinjstev)</b>	
- zaščitena	1
- odprta	22
- izredno izpostavljena	9
<b>Število stanovanj (32 gospodinjstev)</b>	
- 1	30
- 2	2
- 3 ali več	0
<b>Število oseb (32 gospodinjstev)</b>	
- skupno število oseb	117
- povprečno število oseb	3,66
<b>Uporaba stavbe (31 gospodinjstev)</b>	
- stanovanje	30
- stanovanje in poslovno dejavnost	1

Tabela : Osnovni podatki po enodružinskih stavbah v krajih Klečet, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

#### · Ogrevanje

##### Vrsta goriva

Vrsta goriva	Letna poraba	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)	Končna energija v %
kurilno olje v litrih	8.500	85,00	63,75	9
les v pm <sup>3</sup>	495	891,00	445,50	91
<b>Skupaj</b>	-	<b>976,00</b>	<b>509,25</b>	<b>100</b>

Tabela : Podatki o vrstah goriva in letni porabi po enodružinskih stavbah v krajih Klečet, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

##### Povprečno energijsko število

$$E = 152,06 \text{ kWh/m}^2 \text{ leto}$$

Metodologija za izračun energijskega števila je pojasnjena v poglavju 3.2.7

Vrsta goriva	Letna poraba/ gospodinjstvo	Končna energija (MWh)/gospod.
kurilno olje v litrih	266	2,66
les v pm <sup>3</sup>	15	27,8
<b>Skupaj</b>		<b>30,5</b>

Tabela : Povprečna poraba energije na gospodinjstvo

### Vrste energentov

Energent	Št. enodružinskih stavb	%
kurilno olje	2	6
les	27	85
kurilno olje in les	3	9
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Tabela: Vrste energentov in njihov delež po enodružinskih stavbah v krajih Klečet, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo



**Načini ogrevanja**

Vrsta ogrevanja	Št. enodružinskih stavb	%
centralno ogrevanje	12	37,5
individualna grelna telesa	8	25
centralno ogrevanje in individual. grelna telesa	12	37,5
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Tabela: Vrste ogrevanja po enodružinskih stavbah v krajih Klečet, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

· ***Načini priprave tople vode***

Način priprave tople vode	Št. enodružinskih stavb
centralno ogrevanje	19
elektrika	8
centralno ogrevanje in elektrika	4
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>

Tabela: Način priprave tople vode po enodružinskih stavbah v krajih Klečet, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

· ***Leto izgradnje objekta oz. adaptacije in izolacija*****Starost objektov**

Starost	Št. enodružinskih stavb
do leta 1949	3
od leta 1950 do 1959	1
od leta 1960 do 1969	5
od leta 1970 do 1979	7
od leta 1980 do 1989	6
od leta 1990 do 2001	10
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>

Tabela: Leto izgradnje oz. adaptacije enodružinskih stavb v krajih Klečet, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

**Izolacija**

Izolacija	Št. enodružinskih stavb
izolirana	13
ni izolirana	19
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>

Tabela: Izolacija enodružinskih stavb v krajih Klečet, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

· **Podatki o kurilnih napravah****Starost kurilnih naprav**

Starost kurilnih naprav v letih	Št. kurilnih naprav
od 0 do 5 let	4
od 6 do 10 let	9
od 11 do 15 let	7
od 16 do 20 let	2
od 21 leta dalje	3
ni podatka	7
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>

Tabela: Starost kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Klečeta, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

**Vrsta**

Vrsta kurilnih naprav	Št. enodružinskih stavb
kombinirana	1
kombinirana (kurilno olje, les)	3
na kurilno olje	2
na les	23
drugo (krušna peč, štedilnik, kamin)	2
ni podatka	1
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>

Tabela: Vrste kurilnih naprav po enodružinskih stavbah v krajih Klečeta, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

**Moči kurilnih naprav**

Moč kurilne naprave ( 16 kurilnih naprav)	kW
skupna moč v kW	550
povprečna moč v kW	34,37

· **Pripravljenost občanov za priključitev na toplovodno daljinsko omrežje**

Odločitev	Št. enodružinskih stavb
bi se priključil	10
se ne bi priključil	22
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>

Tabela: Podatki o potencialni priključitvi na toplovodno omrežje po enodružinskih stavbah v krajih Klečeta, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

Čas v katerem bi se priključil	Št. enodružinskih stavb
takoj	7
v 2 letih	0
v 5 letih	1
kasneje	2
ni podatka	0
<b>Skupaj</b>	<b>10</b>

Tabela: Podatki po enodružinskih stavbah o času v katerem bi se priključil na toplovodno omrežje v krajih Klečeta, Dolnji in Gornji Križ, Vrh pri Križu in Vrhovo

### 3.2.7. Komentar analize rabe energije v anketiranih enodružinskih stavbah v občini Žužemberk

#### Stanje stavb in ogrevalnih sistemov:

- 77% anketiranih enodr. stavb ima centralno ogrevanje
- 66% od vseh anketiranih enodr. stavb ima v ogrevalni sezoni pripravo tople vode izvedeno s centralnim ogrevalnim sistemom
- od anketiranih enodr. stavb v občini je 97 (20%) anketiranih enodružinskih stavb zgrajenih pred letom 1970, 90 (18%) v letih 1970-1979 in 300 (60%) po letu 1980.
- 51% kurilnih naprav je starejših od 15 let

#### Energijsko število

Energijsko število stavbe je izračunano po enačbi:

$$E = (\text{koristna energija}) / (\text{ogrevana površina stavbe}) \quad [\text{kWh/m}^2\text{leto}]$$

Pri izračunu koristne energije iz koriščene energije (toplotna energija, ki je iz kotla oddana razdelilnemu sistemu) so upoštevane 15% izgube razdelilnega sistema (cevovodi, ogrevala).

*(neto) ogrevana površina stavbe* - seštevek uporabnih bivalnih površin ogrevanih prostorov v enodružinski stavbi

*koristna energija* - energija, ki je bila v obliki toplote z ogrevalnim sistemom dovedena v ogrevane prostore v enodružinski stavbi

Primer: Izračun povprečnega energijskega števila vseh anketiranih enodružinskih stavb v občini Žužemberk:

$$(9.173.500 \text{ kWh/leto}) / (49342 \text{ m}^2) = 185,92 \text{ kWh/m}^2 \text{ leto}$$

*Izračunana energijska števila na podlagi ankete v enodružinskih stavbah so zbrana v tabeli:*

Anketirani kraji	Povprečno energijsko število [kWh/m <sup>2</sup> leto]
Žužemberk	168,76
Dvor	185,62
Lipovec	159,87
Hinje	224,24
Klečec	152,06
<b>Povprečno energijsko število anketiranih enodružinskih stavb v občini:</b>	<b>185,92 kWh/m<sup>2</sup>leto</b>

Pri vrednotenju energijskih števil je potrebno poudariti, da se v izračunih energijskih števil uporablja količnik različnih veličin (npr. končna en./bruto ogrevana površina ali količnik koristna en./neto ogrevana površina, ki je uporabljen v tej en. zasnovi), poleg tega se v rabi energije poleg energije za ogrevanje prostorov lahko upošteva tudi energijo za pripravo tople vode in električno energijo, ki jo porabi ostala tehnična oprema v gospodinjstvih.

V količini porabljene energije je vključeno tudi, da 66% anketiranih enodr. stavb v ogrevalni sezoni ogreva vodo s kotlom za centralno ogrevanje, v tem primeru so vrednosti energijskega števila do 10% višje, kot če bi se s kotlom pridobljena toplota porabila samo za ogrevanje prostorov.

Za primerljivo vrednotenje na podlagi ankete izračunanih povprečnih energijskih števil sta spodaj prikazani dve tabeli, ki povzemata podatke za vso Slovenijo.

Tabela 3.3.1 podaja značilne tehnologije po posameznih obdobjih graditve objektov, za enodružinske stavbe. Karakteristični letnici za praktično spremembo gradbenih standardov glede energijskih izgub sta 1970 in 1980. V tabeli so navedene tudi izboljšave, ki so ekonomsko upravičene (povzeto iz vira).

V tabeli 3.3.2. pa so navedena karakteristična energijska števila za posamezno kategorijo stavb. Za enodružinske stavbe je privzeto (do P+2 - pritličje in dve etaži) in za večstanovanjske stavbe (nad P+2). Energijsko število v tabeli je privzeto kot kvocient koristne energije (brez priprave tople vode s centralnim ogrevalnim sistemom) in neto ogrevane površine.

Leto izgradnje	Standardna tehnologija	Izboljšana tehnologija
Pred 1945	zid iz polnih zidakov debeline >38 cm in omet, brez dodatne toplotne izolacije sten in stropov, dvojna okna	dodatna izolacija ~10 cm, izolacija stropa 8 - 10 cm, nova okna s $k = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
1945-1970	opečni zid 38 cm in omet brez dodatne toplotne izolacije sten in stropov; vezana okna z dvojno zasteklitvijo	enako kot zgoraj
1971-1980	zid z nekaj (tipično 5 cm) izolacije na stenah in stropu, vezana okna z dvojno zasteklitvijo	(izboljšava ni predvidena)
Po l. 1980		
Nedokončana	zid brez ometa in izolacije, brez izolacije stropov, vezana okna z dvojno zasteklitvijo	dodatna izolacija sten ~10 cm, izolacija strešnega stropa 8-10 cm
Novi standard	zid in več kot 5 cm izolacije sten; 5 + cm izolacije na strešnem stropu, vezana okna z dvojno zasteklitvijo	(izboljšava ni predvidena)
Predlagani standard	zid in več kot 10 cm izolacije sten, 10 - 20 cm izolacije na strešnem stropu, vezana okna z dvojno zasteklitvijo; okna s $k = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$	(izboljšava ni predvidena)

*Tabela 3.3.1: Značilne tehnologije gradnje in predvidene izboljšave z ozirom na toplotne izgube*

Stanje izolacije	Oznaka	Energijsko število [kWh/m <sup>2</sup> ]	Skupna površina (SLO) [m <sup>2</sup> ]
<b>Enodružinska stavba</b>			
zgrajeno pred 1970 - standardna izolacija	ED <70 S	185	13.141.121
zgrajeno pred 1970 - izboljšana izolacija	ED <70 I	111	1.529.040
zgrajeno med 1971 in 1980 - standardna izolacija	ED 71 - 80 S	151	6.404.846
zgrajeno med 1971 in 1980 - izboljšana izolacija	ED 71 - 80 I	111	44.752
zgrajeno po 1980 - nedokončano	ED 81+ Ne	210	1.401.359
zgrajeno po 1980 - novi standard	ED 81+ N	111	4.930.595
zgrajeno po 1980 - priporočeni standard	ED 81+ P	90	408.493
<b>Večstanovanjska stavba</b>			
zgrajeno pred 1970 - standardna izolacija	BL <70 S	125	11.669.647
zgrajeno pred 1970 - izboljšana izolacija	BL <70 I	98	1.351.513
zgrajeno med 1971 in 1980 - standardna izolacija	BL 71 - 80 S	90	4.565.820
zgrajeno po 1980 - novi standard	BL 81+ N	84	3.353.148
zgrajeno po 1980 - priporočeni standard	BL 81+ P	75	293.666
<b>Skupaj</b>	-	-	<b>49.094.000</b>

Tabela 3.3.2.: Stanovanjski sklad v Sloveniji: razredi po porabi energije za ogrevanje

Na podlagi vrednosti v zgornji tabeli in števila anketiranih stavb v občini po posameznih kategorijah, lahko za nadaljnjo primerjavo izračunamo, kakšno bi bilo v primeru upoštevanja zgornjih podatkov izračunano energijsko število v občini Žužemberk anketiranih stavb:

$$E_{(\text{za oceno})} = (97 \cdot 185 + 90 \cdot 151 + 300 \cdot 111) / 487 = 133 \text{ kWh/m}^2 \text{ leto}$$

Na podlagi rezultatov ankete je izračunano energijsko število (168,76 kWh/m<sup>2</sup>leto) višje od teoretične vrednosti.

Pri vrednotenju rezultatov je potrebno upoštevati, da je v izračunu po zgornji metodologiji upoštevano le stanje stavb, stanje oz. toplotne izgube ogrevalnih sistemov pa je privzeto že v predhodnih izračunih (povprečni letni izkoristek kotla pri določanju vrednosti koriščene iz končne energije in izgube razvodnega sistema pri določanju vrednosti koristne iz koriščene energije).

### 3.3. Ocena porabe energije za ogrevanje enodružinskih stavb v občini Žužemberk, ki niso bile zajete v anketi

V občini Žužemberk je skupaj 1.442 gospodinjstev. Anketa po gospodinjstvih je bila opravljena v naslednjih krajih:

Območje -kraj	Število vseh gospodinjstev	Število anketiranih gospodinjstev	Število neanketiranih gospodinjstev	Delež anketiranih gospodinjstev[%]
<b>Žužemberk -</b>	318	94	224	
<i>Zafara,</i>	15	4	11	
	<b>333</b>	<b>98</b>	<b>235</b>	<b>29,4</b>
<b>Dvor</b>	105	77	28	
<i>Jama pri Dvoru,</i>	34	11	23	
<i>Podgozd,</i>	30	11	19	
<i>Sadinja vas</i>	47	25	22	
<i>Trebča vas</i>	25	12	13	
<i>Mačkovec</i>	27	9	18	
<i>Stavča vas</i>	36	17	19	
	<b>304</b>	<b>162</b>	<b>142</b>	<b>53,3</b>
<b>Veliki Lipovec –</b>	29	18	11	
<i>Srednji in Mali Lipovec,</i>	28	21	7	
<i>Sela pri Ajdovcu</i>	4	2	2	
<i>Dolni Ajdovec</i>	18	13	5	
<i>Gornji Ajdovec</i>	11	9	2	
	<b>90</b>	<b>63</b>	<b>27</b>	<b>70,0</b>
<b>Hinje –</b>	32	24	8	
<i>Hrib pri Hinjah,</i>	7	6	1	
<i>Lazina,</i>	11	7	4	
<i>Pleš</i>	9	8	1	
<i>Zvirče,</i>	61	35	26	
<i>Visejec,</i>	31	23	8	
<i>Sela pri Hinjah</i>	16	6	10	
<i>Prevole,</i>	28	16	12	
<i>Lopata</i>	27	15	12	
	<b>222</b>	<b>140</b>	<b>82</b>	<b>63,1</b>
<b>Klečet</b>	42	20	22	
<i>Šmihel,</i>	41	1	40	
<i>Dolnji Križ,</i>	8	5	3	
<i>Gornji Križ,</i>	13	4	9	
<i>Vrh pri Križu,</i>	16	1	15	
<i>Vrhovo</i>	8	1	7	
	<b>128</b>	<b>32</b>	<b>96</b>	<b>25,0</b>
Skupaj	1077	495	582	
Ostali	320	0	320	
<b>Skupaj občina Žužemberk</b>	<b>1397</b>	<b>495</b>	<b>902</b>	<b>35,4%</b>

Tabela 3.4.1.: Prikaz števila in deležev anketiranih enodružinskih stavb v občini

Anketo je izpolnilo 495 gospodinjstev. Z vključenimi 45 gospodinjstvi v blokih, ki so podani v tabeli večjih porabnikov so obdelani podatki za 540 gospodinjstev ali 37,4 %.

Za ostala gospodinjstva v občini, skupaj za 902, je narejena ocena porabe energije:

Stanje, dobljeno na podlagi ankete				Ocena rabe v enodružinskih stavbah, ki niso zajete v anketi		
Grupa naselij	delež energenta v rabi končne energije (anketa)			delež energenta v rabi končne energije (ocena)		
	Kurilno olje (l)	Les (m <sup>3</sup> )	Utekočinjeni plin (kg)	Kurilno olje (l)	Les (m <sup>3</sup> )	Utekočinjeni plin (kg)
Žužemberk	130.950	1.010	0	314.013	2.422	
Dvor	152.500	2.032	4.000	133.673	1.781	1.561
Vel.Lipovec	24.200	1.056	0	10.371	453	0
Hinje	36.500	2.522	7.500	21.379	1.477	865
Klečec	8.500	495	0	25.500	1.485	0
Ostali kraji	0	0	0	83.429	5.765	0
<b>Skupaj</b>	<b>352.650</b>	<b>7.115</b>	<b>11.500</b>	<b>588.364</b>	<b>13.382</b>	<b>2.426</b>
<b>Skupna raba končne energije po energentih [MWh/leto]</b>	<b>3.526,5</b>	<b>12.807,0</b>	<b>147,2</b>	<b>5.883,64</b>	<b>24.088,3</b>	<b>31,06</b>
<b>Skupaj končna energija ( MWh/leto)</b>	<b>16.480,7</b>			<b>Skupaj končna energija ( MWh/leto)</b> <b>30.003,00</b>		

Tabela 3.4.2.: Prikaz skupne rabe po energentih v anketiranih gospodinjstvih v občini ter ocena rabe v preostalih "neanketiranih" gospodinjstvih.

Kot podlaga za oceno porabe v enodružinskih hišah po energentih, je upoštevano, da je bila anketa opravljena po območjih, ki so si geografsko najbolj podobna in je pričakovana poraba najbližja podatkom iz ankete.

### 3.4. Skupen pregled energije

#### 3.4.1. Industrija in obrtno servisna dejavnost

Naselje	Priključna moč (kW)	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)
Žužemberk	2.145	1.250	937
Ajdovec	600	960	672
Dvor	244	220	163
<b>Skupaj</b>	<b>2.989</b>	<b>2.430</b>	<b>1.772</b>

Tabela 3.5.1.: Analiza rabe v kotlovnica industrije in obrtno servisne dejavnosti v občini Žužemberk

#### 3.4.2. Več stanovanjske, poslovne in javne stavbe

Naselje	Priključna moč (kW)	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)
Žužemberk	1.844	1.430	1.066
Ajdovec	125	133	84
Dvor	345	240	178
Šmihel	30	35	26
<b>Skupaj</b>	<b>2.344</b>	<b>1.838</b>	<b>1.354</b>

Tabela 3.5.2.: Analiza rabe v kotlovnica več stanovanjskih, poslovnih in javnih stavb v občini Žužemberk

#### 3.4.3. Enodružinske stavbe

Naselje	Priključna moč (kW)	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)
Žužemberk	3.612,28	3127,50	1891,13
Dvor	5.702,40	5233,80	3016,07
Veliki Lipovec	2.010,33	2142,80	1131,90
Hinje	4.688,60	5000,60	2625,15
Klečet	1.099,84	976,00	509,25
<b>Skupaj</b>	<b>17.113,45</b>	<b>16.480,70</b>	<b>9.173,50</b>

Tabela 3.5.4.: Analiza porabe po anketiranih gospodinjstvih v občini Žužemberk

### 3.4.4. Ocena enodružinskih stavb, ki niso bile zajete v anketi oz. so bila zajeta in v anketi niso želela sodelovati

Naselje	Priključna moč (kW)	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)
Ocena rabe energije za enodružinske stavbe	31.326,40	30.003,00	16.483.30
<b>Skupaj</b>	<b>31.326,40</b>	<b>30.003,00</b>	<b>16.483.30</b>

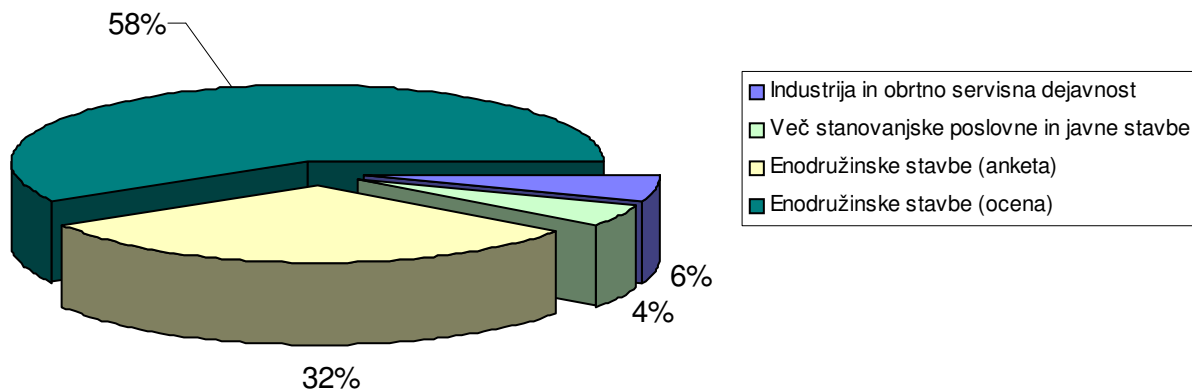
Tabela 3.5.5.: Ocena rabe energije za ogrevanje enodružinskih stavb v občini Žužemberk

### 3.4.5. Skupna priključna moč, končna energija in koriščena energija po skupinah porabnikov analiziranih v anketi in ocena porabe za enodružinske stavbe

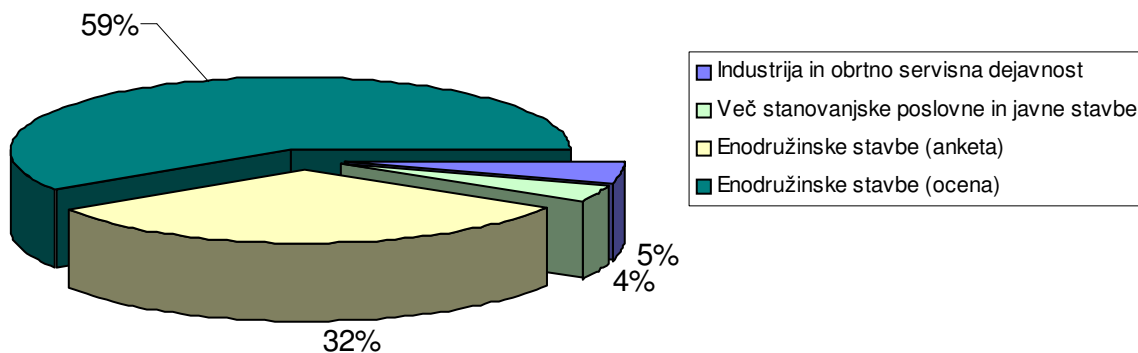
Porabniki	Priključna moč (kW)	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)
Industrija in obrtno servisna dejavnost	2.989	2.430	1.772
Več stanovanjske, poslovne in javne stavbe	2.344	1.838	1.354
Enodružinske stavbe (anketa)	17.113	16.480	9.173
Enodružinske stavbe (ocena)	31.326	30.003	16.483
<b>Skupaj</b>	<b>53.772</b>	<b>50.751</b>	<b>28.782</b>

Tabela 3.5.6.: Primerjava deleža priključne moči, končne energije in koriščene energije po porabnikih v občini Žužemberk

Graf 1: Pregled deleža priključne moči po skupinah porabnikov analiziranih v anketi in ocene porabe za enodružinske stavbe



Graf 2: Pregled deleža končne energije po skupinah porabnikov analiziranih v anketi in ocene porabe za enodružinske stavbe

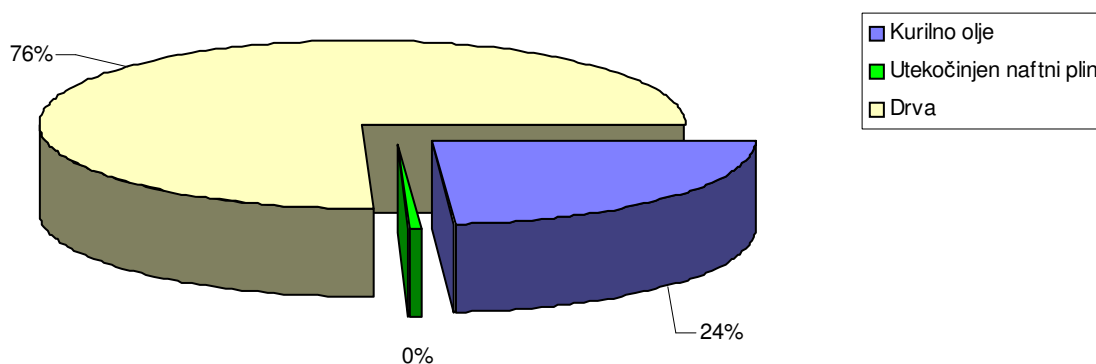


### 3.4.6. Letna poraba goriv, končna in koriščena energija na podlagi ankete za industrijo, več stanovanjske, poslovne in javne stavbe ter enodružinske stavbe in ocenjenega stanja za enodružinske stavbe

Gorivo	Letna poraba	Končna energija (MWh)	Koriščena energija (MWh)	Končna energija v %
Kurilno olje v l	1.251.314	12.513,14	9.384,86	24,0%
Utekočinjeni naftni plin v kg	13.926	178,26	151,52	0,3%
Drva v pm <sup>3</sup>	21.957	39.523,30	19.761,65	75,7%
<b>Skupaj</b>		<b>52.214,70</b>	<b>29.298,03</b>	<b>100,0%</b>

Tabela 3.5.7.: Letna poraba goriv na podlagi ankete za industrijo, več stanovanjske, poslovne in javne stavbe ter po gospodinjstvih in ocene rabe za enodružinske stavbe v občini Žužemberk

Graf 3: Končna energija po energentih

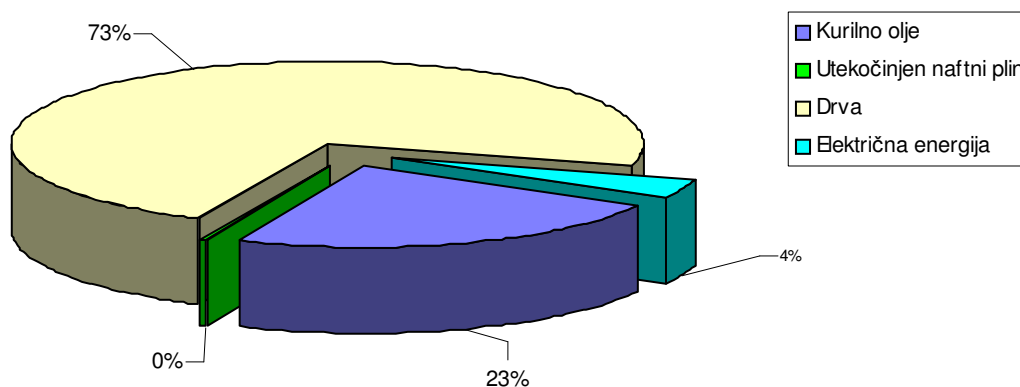


### 3.4.7. Končna energija po energentih na podlagi ankete in ocenjenega stanja za industrijo, več stanovanjske, poslovne in javne stavbe ter enodružinske stavbe z vključeno letno porabo električne energije

Gorivo	Končna energija v MWh/leto	Delež v %
Kurilno olje	12.513,14	23,0%
Utekočinjeni naftni plin	178,26	0,3%
Drva	39.523,30	72,7%
Električna energija	2.126,10	3,9%
<b>Skupaj</b>	<b>54.340,80</b>	<b>100 %</b>

Tabela 3.5.8.: Končna energija po energentih na podlagi ankete in ocene z vključeno električno energijo v občini Žužemberk

Graf 4: Končna energija po energentih z vključeno električno energijo



### 3.5. Ekologija

#### 3.5.1. Emisije

Pridobivanje in raba energije sta tesno povezana z vplivi na okolje. Zato je sestavni del energetske zasnove tudi analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije ter možna izboljšanja s potencialno zamenjavo energentov ter z učinkovitejšo rabo energije.

Novi energetski zakon (EZ) spodbuja učinkovito rabo energije (URE) in rabo obnovljivih virov energije (OVE): Učinkovita raba energije in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije sta sestavna dela energetske politike (66. člen).

Ob tem moramo upoštevati tudi usmeritve EU o povečanju deleža obnovljivih virov energije v pridobivanju primarne energije do leta 2012 in Kiotskega protokola o zmanjšanju emisije CO<sub>2</sub>.

Med OVE ima posebno mesto sodobno kurjenje lesne biomase (les, lesni sekanci, poljedelski odpadki,...), ker iz vseh dosedanjih analiz izhaja, da je tak način pridobivanja energije eno najboljših nadomestil za fosilna goriva. Ta prednost je najbolj očitna pri primerjavi emisij CO<sub>2</sub> pri zgorevanju biomase in fosilnih goriv. Medtem, ko pomeni zgorevanje fosilnih goriv sproščanje v milijonih letih nakopičenega C v zelo kratkem času, je zgorevanje biomase CO<sub>2</sub> nevtralno. Drevesa namreč pri rasti črpajo CO<sub>2</sub> iz zraka in namesto njega vračajo v atmosfero kisik. Pri zgorevanju lesa poteka reakcija med uskladiščenim ogljikom in kisikom iz ozračja; kot eden od produktov zgorevanja se spet sprošča CO<sub>2</sub>.

Količina sproščenega CO<sub>2</sub> pri zgorevanju lesa je enaka, kot pri gnitju, in ga drevesa spet porabljajo za svojo rast.

#### 3.5.2. Sedanje stanje

Gorivo	Končna energija v MWh/leto	TJ
Kurilno olje	12.513,14	45,05
Utekočinjeni naftni plin	178,26	0,642
Drva	39.523,30	142,3
Elektrika	2.126,10*	7,654
<b>Skupaj</b>	<b>54.340,80</b>	<b>195,6</b>

Tabela 3.6.1.: Delež končne energije po posameznih energentih

Opomba: \* podatek za elektriko ni dokončen – manjkajo podatki.

Podatki o emisijah so izračunani na osnovi pridobljene energije iz porabljenih goriv, za manjkajoči del pa s simulacijo pridobljenih podatkov iz ankete.

Za preračunavanje emisij za različne vrste energentov se uporabljajo standardni podatki, ki se uporabljajo v Evropi in so običajni tudi v Sloveniji.

	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>C<sub>x</sub>H<sub>y</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>prah</b>
<b>kurilno olje</b>	140	40	10	50	78.000	5
<b>drva</b> (stara tehnologija)	10	50	1.000	6.000	0	70
<b>drva</b> (nova tehnologija)	10	42	9	366	0	14
<b>premog</b> (koks)	340	70	10	4.500	104.000	60
<b>UNP</b>	0	40	5	50	52.000	0
<b>zemeljski plin</b>	0	40	5	50	52.000	0
<b>lesni sekanci</b>	10	45	7	16	0	4

*Tabela 3.6.2.: Primerjava emisijskih vrednosti pri uporabi različnih goriv in tehnologij*

Vir: Lesna biomasa – neizkoriščeni domači vir energije/ Vincenc Butala, Jani Turk – Ljubljana: Femopet, 1998

Poseben komentar zaslužijo visoke emisijske vrednosti ogljikovega oksida (CO) pri kurjenju drv, zlasti če jih primerjamo z emisijami CO, ki nastajajo pri kurjenju lesnih ostankov v sodobnih lesnih kotlih.

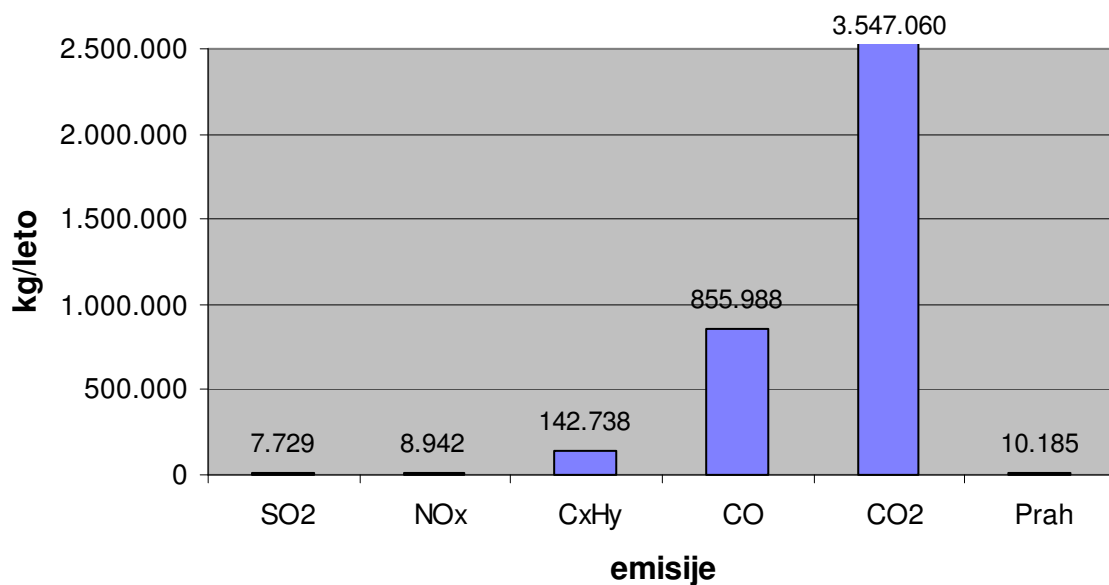
Vzrok tiči v preprostem načinu regulacije toplotne moči starejših kurilnih naprav; z zmanjšanjem dovoda zraka v kurišče se zmanjša intenzivnost gorenja drv (ogenj se delno "zaduši"), kar pa ima za posledico nepopolno zgorevanje zaradi primanjkljaja kisika in tvorbo ogljikovega oksida (CO, namesto ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>), ki se tvori pri popolnem zgorevanju).

### 3.5.3. Skupne emisije po sedanjem načinu kurjenja

	MWh/leto	TJ/leto	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CxHy	CO	CO <sub>2</sub>	prah
<b>Kurilno olje (EL)</b>	12.513,14	45,05	6.307	1.802	450	2.252	3.513.690	225
<b>Drva (stara tehnologija)</b>	39.523,30	142,28	1.423	7.114	142.284	853.703	0	9.960
<b>Premog</b>	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0
<b>UNP</b>	178,26	0,64	0	26	3	32	33.370	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>52.214,70</b>	<b>187,97</b>	<b>7.729</b>	<b>8.942</b>	<b>142.738</b>	<b>855.988</b>	<b>3.547.060</b>	<b>10.185</b>

Vse emisije so v kg/leto.

Graf 4: Skupne emisije



### 3.5.4. Zaključek

Emisije v občini so relativno visoke, predvsem zaradi pretežne rabe starih lesnih kotlov s slabim izgorevanje in rabe kurilnega olja.

Ena od glavnih strategij za znižanje emisij je *prehod na druge, čistejše energente* in boljše zgorevanje v kotlih na drva. Poudarek mora biti predvsem na večjem izkoriščanju lokalnih obnovljivih energetskih virov - v občini Žužemberk so to les, sončna energija in vodna energija. Najbolj učinkovit ukrep za večjo rabo lesne biomase bi bila izgradnja sistema toplovodnega daljinskega ogrevanja v Žužemberku, Dvoru in Ajdovcu s centralno kotlovnico s sodobnim kotlom na lesno biomaso. Velik potencial za znižanje emisij je tudi v sektorju enodružinskih stavb. Tudi v svojih hišah v občini ljudje uporabljajo starejše lesne kotle na polena. Sodobni kotli na lesno biomaso (lesni sekanci, peletki in tudi polena) imajo bistveno nižje emisije, predvsem ogljikovodikov ( $C_xH_y$ ), ter imajo tudi do 40% boljši toplotni izkoristek v primerjavi s staro tehnologijo.

Solarnih ogrevalnih sistemov v enodružinskih stavbah v občini ni, vendar potekajo dejavnosti v zvezi s » solarno hišo«, ki predvideva v občini Žužemberk vgradnjo 100 solarnih sistemov. Drug velik potencial čiste energije je energija reke Krke, ki se na področju občine preliva preko 12 jezov.

Druga strategija, ki se mora izvajati vzporedno s povečevanjem rabe čistejših, zlasti obnovljivih virov energije, pa je *povečanje energetske učinkovitosti*. Na strani pridobivanja energije so glavni tovrstni ukrepi predvsem zamenjava starih kotlov in uvajanje sistemov bližinskega in daljinskega ogrevanja stavb.

Na strani rabe energije pa so največji prihranki v izboljšanju toplotne zaščite vseh tipov stavb (enodružinskih, več stanovanjskih in javnih stavb, ter tudi industrijskih objektov) ter z zatesnitvijo ali zamenjavo oken in vrat za zmanjševanje izgub zaradi prezračevanja stavb.

## **4. OSKRBA Z ENERGIJO**

### **4.1. Tekoča goriva**

Tekoča goriva predstavljajo v slovenski primarni energiji 38,1 %, v končni energiji pa 53,4 % (l. 1996). Vsa tekoča goriva, v glavnem je to nafta, se v Slovenijo uvažajo iz svetovnega trga, prodajajo pa jih podjetja Petrol, OMV in nekatera manjša podjetja v zasebni lasti. Pri tem v zadnjih letih ni bilo težav z oskrbo. Delež kurjenja s kurilnim oljem se zadnje čase v Sloveniji zmanjšuje na račun kurjenja z lesom. Cena kurilnega olja pa v zadnjem obdobju raste bistveno hitreje od nekaterih drugih energentov (predvsem lesne biomase, ki je glede na velike podražitve naftnih derivatov v zadnjem letu, že nekajkrat nižja).

V obravnavanem območju občine Žužemberk so bili izvedeni obiski in ogledi večjih kotlovnice za proizvodnjo toplotne energije za ogrevanje.

Iz analize goriv je razvidno, da je v občini Žužemberk poraba kurilnega olja za ogrevanje samo 23 % in je bistveno manjša od povprečja v Sloveniji kjer je cca 75%.

### **4.2. Trdna goriva**

Kot trdna goriva so upoštevana drva in lesni ostanki

V obravnavanem območju se na osnovi zbranih podatkov, ki zajemajo večino individualnih porabnikov, letno porabi približno 21.957  $\text{m}^3$  drv in lesnih ostankov. Skupaj zavzemajo drva 75,7 % delež v primarni energiji za pridobivanje toplote.

Problem kurjenja lesa v starejših kotlih je v nizkem izkoristku zgorevanja in povečanih emisijah v ozračje. To pomeni, da je pri kurjenju drv še velika rezerva v energiji, ki jo je možno izkoristiti s sodobnimi individualnimi kurišči ali pa z daljinskim ogrevanjem na biomaso.

### **4.3. Plin**

#### **Zemeljski plin**

Zemeljski plin v Sloveniji pokriva cca 11,4 % primarne energije.

V Sloveniji se zemeljski plin uvaža iz Alžirije in Rusije. V občini Žužemberk plinovod z zemeljskim plinom ni napeljan.

Čprav se v sosednji občini dogovarjajo za plinovod, za občino Žužemberk ni realno računati na zemeljski plin vsaj naslednjih 10 let.

#### **Utekočinjeni naftni plin**

UNP se sicer po dogovoru prišteva med tekoča goriva, vendar smo ga glede na tehnologijo rabe, ki je sorodna rabi zemeljskega plina, uvrstili v to poglavje. Za ogrevanje ga uporabljajo v gospodinjstvih, ki imajo kotle na plin in plinske cisterne. Nabava plina ni problematična in je ustrezna in primerljiva alternativa kurjenju s kurilnim oljem, obenem pa je raba UNP ekološko bolj primerna od kurilnega olja. Raba UNP je z 0,3 % deležem v skupni rabi končne energije za ogrevanje pod povprečjem v primerjavi z ostalimi slovenskimi občinami.

### **4.4. Daljinsko ogrevanje**

V kraju Žužemberk so v industrijskem kompleksu bivše Iskre ogrevani vsi objekti iz ene kotlovnice, v kateri sta dva kotla na ELKO.

V celotni občini drugega daljinskega ogrevanja ni.

Danosti za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso pa so v Žužemberku iz te obstoječe kotlovnice, v Ajdovcu iz obstoječe kotlovnice I-LES-a in v Dvoru. Tu je možnih več lokacij. Najugodnejša lokacija bo določena na podlagi natančnih izračunov in dogovora z dobavitelji lesnih ostankov.

### **4.5. Kogeneracija**

V obravnavani Občini nima še nihče kogeneracije v okviru sistema pridobivanja energije. Možnost postavitve kogeneracije v občini je ovrednotena v poglavju 5.3.4.

### **4.6. Oskrba z električno energijo**

Dobavitelja električne energije za občino Žužemberk sta JP ELEKTRO LJUBLJANA d.d. PE Elektro Kočevje, ki dobavlja električno energijo po dveh 20 kV daljnovodih ( DV Suha Krajina in DV Prevole) s pomočjo 9 transformatorskih postaj in JP ELEKTRO LJUBLJANA d.d., delovna enota ELEKTRO LJUBLJANA – OKOLICA, dobavlja električno energijo po daljnovodu z močjo 1,5 MVA iz RTP Trebnje preko 19 transformatorskih postaj.

Dopis Elektra Ljubljana je v prilogi.

## 4.7. Obnovljivi viri energije

### 4.7.1. Biomasa, lesni ostanki

Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije – OE Novo mesto, KE Žužemberk znaša dovoljeni letni posek v gozdovih v občini Žužemberk 42.862 m<sup>3</sup> lesa letno, od tega 9.963 m<sup>3</sup> iglavcev in 32.899 m<sup>3</sup> listavcev.

Drugi vir lesne biomase je iz lesnopredelovalnih dejavnosti. Največji tovrstni obrat v občini je I – LES v Ajdovcu in Mizarstvo Jakles v Dvoru.

### 4.7.2. Bioplin

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

V občini Žužemberk po podatkih takih kmetij ni.

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

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

$$(5 \text{ m}^3 \text{ gnojevke}/\text{dan}) \times (30 \text{ m}^3_{\text{bioplin}}/\text{m}^3_{\text{gnojevka}}) = 150 \text{ m}^3 \text{ bioplina}/\text{dan}$$

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

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

Pridobivanje bioplina na eni od kmetij v občini bi bilo pomembno za celotno občino, saj bi bilo potem možno organske ostanke iz enodružinskih stavb in kuhinj v javnih stavbah in industriji, kjer imajo pripravo hrane za zaposlene (ostanki hrane, odpadna jedilna olja), ki zdaj končajo na smetišču, dodajati k živalskim ostankom v bioplinski napravi. S takšno kofermentacijo bi se povečalo pridobivanje bioplina in obenem pripomoglo k bolj ekološkemu obnašanju in osveščenosti prebivalcev občine.

### 4.7.3. Sončna energija

V občini Žužemberk sončnih kolektorjev po naših podatkih ni montiranih.

### 4.7.4. Geotermalna energija

Po znanih podatkih področje občine Žužemberk nima možnosti izkoriščanja geotermalne energije v energetske namene.

Najbližje pomembnejše geotermično področje so Dolenjske toplice.

#### 4.7.5. Energija vetra

Do sedaj se energija vetra v občini Žužemberk ni uporabljala. Po podatkih Hidrometeorološkega zavoda Slovenije in informacijah, zbranih v WIND ATLAS-u za Evropo, do sedaj za občino Žužemberk ni bilo izdelanih namenskih meritev in ni bila izdelana posebna analiza ali so v občini primerne lokacije za ekonomsko upravičeno izkoriščanje vetra v energijske namene.

V letu 1999 je podjetje Elektro Primorska v okviru programa EU ECOS OUVERTURE v sodelovanju s strokovnjaki španskega podjetja EHN, postavilo merilne postaje na 8 najprimernejših lokacijah za potencialno izkoriščanje energije vetra v Sloveniji. Vse lokacije se nahajajo na Primorskem (od Ajdovščine do Ilirske Bistrice)..

#### 4.7.6. Energija vode

Skozi občino teče reka Krka, ki ima večje hidroenergetske potencialne, saj je bila v preteklosti dobro izkoriščena za mline in žage. Še vedno so na reki številni jezovi in korita z možnostjo izkoriščanja vodne energije. Del jezov je že obnovljenih in pripravljenih za male hidroelektrarne, ostale bi pa bilo potrebno obnoviti in zgraditi MH.

#### 4.7.7. Odpadna toplota

Odpadne toplote nikjer v občine ne uporabljajo.

#### 4.7.8. Energetska sanacija objektov

V obravnavanem območju so objekti zelo različni, in sicer od starih, še starejših enodružinskih stavb do sodobnih industrijskih objektov. Zaradi tega je učinkovitost rabe energije pri končnih potrošnikih zelo različna.

Tudi pri izračunu energetskega števila za posamezne zgradbe se vidi, da so izvedbe zelo različne.

Objekti, ki so bili zgrajeni pred letom 1980, so v glavnem slabo izolirani, razen redkih izjem, po tem letu pa se izolacija zgradb postopoma izboljšuje. Zato so te zgradbe prva ciljna skupina za dodatno preverjanje energetske učinkovitosti.

V okviru strategije nadaljnega razvoja energetike bo vključena tudi aktivnost osveščanja in promocije s ciljem povečanja učinkovitosti rabe energije. Strokovne analize kažejo, da znaša pri nas ekonomsko upravičen potencial varčevanja z energijo v stavbah do 30 %. Tako je mogoče npr. z ukrepi na ogrevalnem sistemu zmanjšati rabo energije do 25 %, z dodatno toplotno izolacijo zunanjih sten 20%, z izolacijo stropa stavbe proti podstrešju do 15 % in z zamenjavo oken do 30 %. Zgolj z uvedbo neinvesticijskih ukrepov povezanih z energetskim gospodarjenjem v stavbah (uvedba energetskega knjigovodstva, izobraževanje in osveščanje uporabnikov), pa je možno zmanjšati energetske porabe tudi do 10% .

Pri večjih porabnikih je zaradi večjih investicijskih stroškov odločitve potrebno sprejeti na podlagi opravljenega energetskega pregleda..

#### 4.8. Analiza šibkih točk oskrbe in rabe energije

Na osnovi izvedenega zbiranja informacij in izdelane analize oskrbe in rabe energije ugotavljamo sledeče glavne šibke točke:

- Občina je zelo zaraščene z grmovjem in ima velik lesni potencial. Zato v občini razmišljajo o uporabi in izkoriščanju lesne mase. Vendar do sedaj v občini ni bilo sistematičnih dejavnosti za večjo rabo obnovljivih energetskih virov. V občini tudi ni organiziranega trga z lesno biomaso, kar je sicer ena od pomembnih ovir za širše izkoriščanje tega obnovljivega vira v Sloveniji
- Aktivni so tudi pri projektu za izkoriščanje sončne energije, saj so se prijavi h projektu »Sončna hiša«.
- Občina se aktivno vključuje tudi pri ukrepih za varčevanje z energijo. Naročili so energetske preglede šol ter na podlagi priporočil izvedli nekaj sanacij.
- Iz analize ugotavljamo zelo velik delež rabe drv, ki pa zgorevajo v zastarelih pečeh z majhnim izkoristkom. Zato je potrebno preiti na večje sodobne kotle na lesno biomaso z izkoristkom večjim tudi do 35 %. V strnjenih naseljih z nekaj večjimi porabniki pa je smiselno razmišljati tudi o daljinskem ogrevanju na lesno biomaso.

Take možnosti imajo predvsem Žužemberk, Dvor in Ajdovec vendar ta za bližinsko ogrevanje.

#### 4.9. Pregled razvojnih programov občine

Projektne naloge, katere naj bi občina Žužemberk izvedla v obdobju do leta 2005, so naslednje:

##### 1. Projektne naloge na področju komunale in cestnih ureditev

- novogradnja vodovoda Križi in Cvibelj,
- novogradnja vodohrama, črpališča in vodovoda Vinkov vrh, Srednji in Mali Lipovec
- novogradnja mrliške vežice Sela pri Ajdovcu, Veliko Lipje,
- "novogradnja javne razsvetljave Žužemberk, Dvor, Budganja vas, Stavča vas
- priprava projektne dokumentacije za kanalizacijo Dvor,
- sanacija nekaterih mostov (Tomažev most, Žužemberški most)
- modernizacija cest Veliki Lipovec – Brezova Reber, Podlipa – Rese, Plešivica – Gradenc,
- ureditev cest Plešivica – Šmihel, Budganja vas- Dešča vas, Brezov Reber – Prečna,
- izgradnja pločnikov v Žužemberku in Dvoru
- postavitve nove prometne signalizacije in zamenjava nekatere stare,
- priprava projekta kolesarske poti

##### 2. Javna uprava

- novogradnja javne uprave in nakup nove opreme

### 3. Varstvo okolja

- sanacija "črnih" odlagališč v občini,
- postavitve novih opozorilnih tabel za prepoved odlaganja smeti,
- projektna študija o zbiranju in razvrstitvi odpadkov.

### 4. Stanovanjska dejavnost in prostorski razvoj

- priprava in izdelava zazidalnih načrtov za nove obrtne cone v Žužemberku in Dvoru,
- priprava in izdelava zazidalnih načrtov za stanovanjske gradnje v Žužemberku in Dvoru
- sprememba in dopolnitev družbenega plana,
- priprava projekta "ureditev avtobusne postaje in parkirišča",
- priprava in izdelava projekta za izgradnjo večstanovanjskih blokov v Žužemberku.

### 5. Zdravstvo in Socialna varnost

- sanacija zdravstvenega doma v Žužemberku,
- priprava projekta za izgradnjo splošne in zobozdravstvene ambulante v Prevolah
- izdelava študije o zdravstvenem stanju občanov,
- priprava projekta za izgradnjo doma upokojencev.

### 6. Kultura in šport

- priprava projekta za izgradnjo telovadnic - pri podružnični osnovni šoli Dvor in pri podružnični OŠ Ajdovec,
- priprava projekta za izgradnjo športno rekreacijskega centra v Žužemberku,
- idejni projekt "izgradnja kopališča Stavča vas",
- priprava projekta za večnamensko dvorano v Žužemberku.

### 7. Izobraževanje

- priprava projekta za izgradnjo vrtca pri podružnični osnovni šoli Dvor,
- adaptacija starega dela OŠ Žužemberk,
- priprava projekta "večerna šola v Žužemberku".

## 5. PREDLOGI UKREPOV

V nadaljevanju izdelave energetske zasnove bodo obdelani naslednji ukrepi:

- Razdelani predlogi za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso v Žužemberku, v Ajdovcu iz obstoječe kotlovnice I-LESa in v Dvoru. Tu je možnih več lokacij. Predlagane bodo najugodnejše lokacije, predlogi trase toplovoda, moči kotla in podana bo aproksimativna vrednost naložbe.
- V okviru občine bodo podani tudi predlogi za manjša bližinska ogrevanja.
- Obdelana bo tudi možnost izkoriščenosti reke Krke, ki ima večje hidroenergetske potenciale, saj je bila v preteklosti dobro izkoriščena za mline in žage. Še vedno so na reki številni jezovi in korita z možnostjo izkoriščanja vodne energije. Del jezov je že obnovljenih in pripravljenih za male hidroelektrarne, ostale bi pa bilo potrebno obnoviti in zgraditi MH.
- Predlagani bodo ukrepi za osveščanje prebivalcev, mreža informiranja in aktivnosti za izvajanje energetske učinkovitosti.
- Predlagani bodo ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti v javnih zgradbah.
- Predlagani bodo ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti v gospodinjstvih.
- Predlagane bodo možnosti koriščenja alternativnih virov v individualnih zgradbah.

## 6. LITERATURA

- 1) Priročnik za energetske svetovalce (GI ZRMK, MGD, AURE, 1996)
- 2) Koncept nacionalnega programa energetske sanacije obstoječih zgradb – II. del (ZRMK, naročnik: MGD, 1995)
- 3) Strategije energetike z upoštevanjem odpiranja trga električne energije in zahtev Kiotskega protokola (IJS, EIPF d.o.o., JP EGS-RI d.d., naročnik: MGD, 2000)
- 4) Program izrabe obnovljivih virov energije I. del – Hidroelektrarne (EIMV, naročnik: MGD, 2000)
- 5) Sašo Medved: Energija – ekologija (FS Ljubljana, 1995)
- 6) Sašo Medved, Peter Novak: Varstvo okolja in obnovljivi viri energije (FS Ljubljana, 2000)
- 7) A. Wellinger, U. Baserga, W. Edelmann, K. Egger, B. Seiler: Biogas Handbuch (Verlag Wirz Aurau, 1991)
- 8) Erwin Greiler: Anaerobe Vergaerungstechnologie – Standard der Technik, Potentiale, Wirtschaftlichkeit (ÖCOMPANY, Avstrija, 1998)
- 9) Igor Šauperl: Bioplin iz živalskih odpadkov in njegova energetska izraba (VARINGER Energetski sistemi d.o.o., Maribor, 2000)
- 10) Predlog razvoja obnovljivih virov v Sloveniji (ApE, d.o.o., 2000)
- 11) Kotli na lesno biomaso za centralno ogrevanje (ApE, d.o.o., 2000)
- 12) Janko Žerjav, Tadeja Petač: Program izrabe lesne biomase v Sloveniji - Osnutek (MOP, februar 2001)
- 13) Lesna biomasa – neizkoriščen domači vir energije (FEMOPET Slovenija, 1998)
- 14) Energetsko učinkovita zasteklitev in okna (FEMOPET Slovenija, 1999)
- 15) Sistemi regulacije ter merjenje in obračun toplote v večstanovanjskih stavbah (FEMOPET Slovenija, 1998)
- 16) Energetski pregled stanovanjskih stavb v upravljanju podjetja PATE d.o.o., Ljubljana (GI ZRMK, MGD AURE, 1998)
- 17) Zbirka informacijskih listov "Za učinkovito rabo energije" (GI ZRMK, MGD AURE)
- 18) Kako do energijsko učinkovitih stavb v občinah (GI ZRMK, MGD AURE, 2000)
- 19) Wind Energy – the Facts (EC DG for Energy, 1997)
- 20) Občinska energetska zasnova (Institut Jožef Štefan, AURE, 2000)
- 21) Možnosti izrabe lesne biomase v Republiki Sloveniji (ISPO d.o.o., MGD, 2000)
- 22) Brošura: Biomass District Heating (Občina Gornji Grad, 1999)
- 23) Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso - Priročnik (PHARE, 1999)
- 24) Manjše enote za sproizvodnjo toplote in elektrike - Vodnik (PHARE, 1999)
- 25) Third Party Financing of Energy Efficiency in Public Buildings (zbornik s posveta, 10.-11. februar, Gradec, Avstrija)
- 26) Energy Audit Guide for Buildings (Finnish Ministry of the Environment, 2001)
- 27) Andrej Poredoš, Daniela Dvornik Perkavec: Zasnova oskrbe mesta Maribor z energijo za ogrevanje (zbornik posvetovanja SDDE, 1999)
- 28) Statistični letopis energetskega gospodarstva RS - 2000 (MOP, 2001)