



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA KOHEZIJO
IN REGIONALNI RAZVOJ**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ

Operacijo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj

Ekonomsko okoljske kalkulacije idejnih predlogov

prehoda na e-mobilnost za občinske uprave LAS Goričko z

evalvacijo idejnega predloga prehoda na e-mobilnost

Občine Moravske Toplice



KAZALO

1	UVOD	5
1.1	O projektu IP4EP – Izzivi in potenciali e-pristopov	5
1.2	Upravičeno območje projekta	6
1.2.1	Velikost vključenega območja	6
1.2.2	Prebivalstvo na območju	7
1.2.3	Stanje gospodarstva na območju	7
2	Energetska slika območja	8
2.1	Rabe energije v javnih stavbah	9
2.1.1	Rabe toplotne energije v javnih stavbah	10
2.1.2	Rabe električne energije v javnih stavbah	13
2.2	Raba energije za javno razsvetljavo	16
3	Energetska slika posameznih občin	17
3.1	Občina Cankova	17
3.2	Občina Gornji Petrovci	18
3.3	Občina Grad	20
3.4	Občina Hodoš	22
3.5	Občina Kuzma	23
3.6	Občina Moravske Toplice	25
3.7	Občina Puconci	26
3.8	Občina Rogašovci	28
3.9	Občina Šalovci	29
3.10	Občina Tišina	30
3.11	Mestna občina Murska Sobota	32
4	Raba električne energije na območju	34
5	Metode in konkretizacija e-mobilnosti	37
5.1	Izhodiščno stanje za presojo	39
5.2	Ekonomski vidik kalkulacije idejnih predlogov	43
5.3	Okoljski vidik kalkulacije idejnih predlogov	45
6	Okoljsko sprejemljive alternative e-mobilnosti	46
6.1	1.1 Car-sharing	46

6.2	1.2 Car-pooling.....	47
6.3	Primeri dobrih praks car-sharinga in car-poolinga	48
6.3.1	Mestna občina Ljubljana	48
6.3.2	Car sharing na območju LAS Goričko	48
6.3.3	Car-pooling na območju LAS Goričko.....	48
7	Evalvacija idejnega predloga prehoda na e-mobilnost Moravske Toplice.....	50
7.1	Evalvacija v smeri nadgradnje.....	51
8	Viri in literatura.....	53



1 UVOD

1.1 O projektu IP4EP – Izzivi in potenciali e-pristopov

Ta dokument je del operacije Izzivi in potenciali e-pristopov, ki bo realizirana v smislu implementacije ukrepa SLR; Spodbujanje URE, vključno z naložbami v OVE ter v dejavnosti okoljskega ozaveščanja za izboljšanje stanja okolja, kjer so krovno opredeljeni cilji z izvedbo ciljno usmerjenih aktivnosti za izboljšanje rabe naravnih virov - endogenih potencialov energije in povečanje učinkovitosti pri porabi energije ter varovanje in razvoj okolja, kar v primeru operacije pomeni konkretno znižanje porabe energije iz fosilnih goriv v višini 24.500 kWh in privarčevanih 6,54 ton izpustov CO₂ na letnem nivoju.

Vsekakor je potrebno izpostaviti nabavo opreme, ki bo omogočala dolgoročne prihranke CO₂ emisij in sicer nakup električnega avtomobila, 16 električnih koles in e-polnilnice, ter realizacijo oz. pripravo Master plan območja LAS Goričko na področju izzivov in potencialov e-pristopov, ki bo slonela na teh ekonomsko & okoljskih kalkulacijah za idejne predloge prehoda na e-mobilnost za občinskih uprav, pripravo tehničnega koncepta in izdelanega prototipa Energetsko neodvisne delovne mize ter snemanje in predvajanje informativno – animacijskega usposabljanja / oddaje za vse tri sektorje o Izzivih in potencialih e-pristopov.

Namen operacije Izzivi in potenciali e-pristopov je maksimalizirati uporabo e-pristopov na območju LAS Goričko, ki bodo zagotovili znižanje rabe fosilnih goriv in zmanjševanje CO₂ emisij na območju. Pripravljen Master plan območja LAS Goričko na področju izzivov in potencialov e-pristopov in Ekonomsko & okoljska kalkulacije za idejne predloge prehoda na e-mobilnost bo na dolgi rok servirala predloge ukrepov s konkretno opredelitvijo akterjev. Prav tako bo nabavljena oprema, kot električni avto, e-kolesa, e-polnilnice in energetsko neodvisna delovna miza omogočale zagotovljene prihranke CO₂ emisij takoj in seveda kot trajna uporaba, tudi dolgoročno.

Trenutno je namreč na območju LAS Goričko stanje na področju e-priložnosti in e-pristopov prepuščeno razdrobljenim iniciativam, ni krovnega pregleda, niti predlogov, prav tako so občine precej pasivne in potrebujejo, tako kot tudi ostale ciljne skupine, izvedbo zastavljenih aktivnosti, da bodo dobili predloge, ideje in usmeritve. Dejstvo je, da se Evropska unija močno nagiba in spodbuja elektro mobilnost, kot tudi učinkovito rabo energije, zato mora območje LAS Goričko slediti paradigmi in ciljem Evropske unije.

Operacija v luči naložb vsekakor zagotavlja dolgoročne ter trajne rešitve, pri čemer pa je veliko bolj pomemben del strateškega načrtovanja (raven: LAS, občine, regija), ki bo lahko črpal iz rezultatov projekta oz. umeščal ideje in ukrepe v svoje dokumente ter poskrbel, da bo prišlo do realizacije.

Obdobje izvajanja operacije je med 1. julijem 2022 in 30. avgustom 2023.

Partnerji projekta so Občina Moravske Toplice, kot vodilni partner operacije in Vrtnarstvo AŽ d.o.o., Občina Tišina, Občina Cankova, Gostišče Kuzmič, Slavko Kuzmič s.p. in Lokalna energetska agencija za Pomurje.

Skupna vrednost celotne operacije (z DDV): 243.720,16 €, s tem da je znesek sofinanciranja 80 %, kar predstavlja 165.348,24 €



1.2 Upravičeno območje projekta

Območje LAS Goričko¹ spada v Pomursko statistično regijo, katera šteje 27 občin, meri 1.337 km² in v kateri prebiva 114.226 prebivalcev. Po velikosti zajema območje LAS Goričko 47 % ozemlja celotne Pomurske statistične regije oziroma 3 % celotnega ozemlja Slovenije (vir: SURS, 1.1.2022). Območje LAS leži na skrajnem severovzhodu Slovenije, meji na dve sosednji državi Madžarsko in Avstrijo ter leži med reko Muro in reko Rabo. Območje LAS Goričko je funkcijsko povezano območje in združuje enajst (11) občin, in sicer občine Cankova, Gornji Petrovci, Grad, Hodoš, Kuzma, Moravske Toplice, Puconci, Rogašovci, Šalovci, Tišina ter mestno občino Murska Sobota. Vseh enajst občin je bilo ustanovljenih na podlagi Zakona o ustanovitvi občin ter določitvi njihovih območij (vir: Ur. list RS, št. 60/94, 69/94 in 59/98) in so nastale na območju prejšnje skupne občine Murske Sobote. Občine LAS Goričko so geografsko, zgodovinsko, kulturno, prostorsko in upravno povezane. Do sredine 90. let 20. stoletja so bile povezane v eno samo občino Murska Sobota, zato številne razvojne in infrastrukturne izzive rešujejo v medsebojnem sodelovanju, kar nenazadnje izkazuje tudi v letu 2023 ustanovljeni klub goričkih županov, v kateri sodelujejo župani/županje občin LAS Goričko, tudi občina Tišina, ki sicer spada v ravenski del Prekmurja.



Slika: Lega območja LAS Goričko²

1.2.1 Velikost vključenega območja

Območje LAS Goričko združuje enajst pomurskih občin, katerih skupna površina znaša 629 km² in v katerih se skupno nahaja 127 naselij. Največja občina po površini je občina Moravske Toplice (144 km²), najmanjša pa občina Hodoš (18 km²), v kateri obenem prebiva tudi najmanj prebivalcev. Na dan 1. 1. 2022 je na območju LAS Goričko prebivalo 46.671 prebivalcev, kar je za 1.219 prebivalcev manj, kot leta 2014. Na območju LAS Goričko se nahaja mestna občina Murska Sobota, z urbanim centrom Pomurske statistične regije tj. mestom Murska Sobota, ki je hkrati tudi največje naselje po številu prebivalcev na območju LAS Goričko (10.972 prebivalcev na dan 1. 1. 2022).

Naselja, ki so na dan 1. 1. 2022 presegala 1.000 prebivalcev se v celoti nahajajo le v mestni občini Murska Sobota, in sicer gre za kraje Bakovci (1.427 prebivalcev), Rakičan (1.524 prebivalca), Černelavci (1.267 prebivalcev) in Krog (1.110 prebivalcev). Pri vseh gre za primestna naselja mesta Murska Sobota. Vsi preostali kraji na območju LAS Goričko so manjši in štejejo le nekaj sto prebivalcev, še največ naselje Moravske Toplice (898 prebivalcev).

¹ SLR LAS Goričko

² Vir: <http://www.las-goricko.com/>



1.2.2 Prebivalstvo na območju

Na območju LAS Goričko živi 46.671 prebivalcev³, od tega slaba četrтина v mestu Murska Sobota (10.972 prebivalcev), kar je predstavljalo 2,2 % vseh prebivalcev Slovenije. V kolikor se je v zadnjih desetih letih število prebivalcev na ravni države povečalo za dobra 2 %, se je število prebivalcev na območju LAS Goričko ravno obratno zmanjšalo za dobra 2 %. Trend upadanja prebivalstva se je sicer v zadnjem desetletju zmanjšal, saj se je v obdobju med leti 2005 in 2014 prebivalstvo zmanjšalo za skoraj 5,5 %, vendar pa je še vedno negativen.

Demografska slika območja LAS Goričko se konstantno slabša. Povprečna starost prebivalcev Slovenije je v letu 2022 znašala 43,8 let, na območju LAS Goričko pa 47,1 let. Povprečna starost prebivalcev LAS Goričko je višja tudi kot znaša povprečna starost prebivalcev celotne Pomurske statistične regije (46,3 let), katera beleži najvišjo starost prebivalcev med vsemi statističnimi regijami v Sloveniji. V zadnjem desetletju se povprečna starost na območju LAS Goričko dvignila za skoraj 3 leta. V skladu z navedenim se na območju LAS Goričko zmanjšuje tudi delež mladih, v starostni kategoriji 0-29 let. V kolikor je delež mladih med 0-29 let v letu 2013 na območju LAS Goričko znašal dobrih 28 % vseh prebivalcev LAS Goričko, je ta delež v letu 2022 znašal 25 %. Delež mladih v starostni kategoriji 0-29 let se je v zadnjih desetih letih tako zmanjšal za 3 %.

Zaradi naraščanja števila starejših odraslih in upadanja števila mladih narašča indeks staranja. Za LAS Goričko je značilno, da ima več starega kot mladega prebivalstva. Delež prebivalcev, starih 65 let ali več je na dan 1. 1. 2022 znašal 25 %, delež prebivalcev mlajših od 15 let pa 12,7 %. Razlike med spoloma so zelo izrazite. Med žensko populacijo je namreč delež starejših v primerjavi z mladimi veliko večji kot med moškimi. Na območju LAS Goričko se tako nahajajo občine z najvišjimi indeksi staranja, in sicer so to občina Šalovci (339,2), občina Hodoš (280,0), občina Gornji Petrovci (261,4), mestna občina Murska Sobota (216,7) ter občina Grad (207,7). Povprečni indeks staranja za območje LAS Goričko je v letu 2023 znašal 214,3, za Slovenijo pa 142,9.

Območje LAS Goričko je tudi območje negativnega naravnega prirasta, saj v letu 2021 nobena občina ni beležila pozitivnega naravnega prirasta. Število umrlih v zadnjih desetletjih iz leta v leto narašča, medtem kot število živorojenih izrazito upada. Občina Hodoš je občina z najmanjšim naravnim prirastom na 1.000 prebivalcev v Sloveniji, saj je ta znašal - 41,6. Povprečje za LAS Goričko znaša - 10,7, za Slovenijo pa - 2,0.

1.2.3 Stanje gospodarstva na območju

Na območju LAS Goričko deluje 4.124 gospodarskih subjektov⁴ (2 % vseh gospodarskih subjektov v Sloveniji), ki so skupno zaposlovali 15.702 oseb (1,9 % vseh zaposlenih v Sloveniji). Število zaposlenih oseb na območju LAS Goričko se je v zadnjem desetletju povečalo za več kot 100 %, pri čemer pa več kot 77 % zaposlenih prispeva mestna občina Murska Sobota. Prav tako je največ gospodarskih subjektov na območju mestne občine Murska Sobota, in sicer 52 % (2126). Sledijo občina Moravske Toplice z 559 gospodarskimi subjekti ter občina Puconci z 394 gospodarskimi subjekti.

Po ugotovitvah Regionalnega razvojnega programa Pomurske regije 2021-2027 so najbolj stabilne gospodarske panoge v Pomurski regiji kovinsko predelovalna industrija (18 % prihodkov), ki tudi največ zaposluje, gradbeništvo (15 % prihodkov), živilska industrija (13 %), elektro industrija (5 % prihodkov) ter turizem.

³ 1. 1. 2022 – SLR LAS Goričko

⁴ AJPES in SURS - leto 2022



Razlika med bruto domačim proizvodom (BDP) glede na slovensko povprečje je še vedno velika, pri čemer je BDP na prebivalca v Pomurski regiji v letu 2021 znašal 68,3 % slovenskega povprečja. Razlika do najuspešnejše slovenske regije je tako znašala 78,8 odstotne točke in je bila med slabšimi v Sloveniji. Tudi pri BDP na zaposlenega je slika podobna. Najnižji je bil v Pomurski regiji, kjer je znašal 42.664 EUR oz. 86,0 % slovenskega povprečja. Pomurska regija spada tudi med regije z največjo stopnjo tveganje revščin, ki je v letu 2022 znašala 15,9 % in je bila druga najvišja v državi.

Povprečna mesečna bruto plača na zaposleno osebo je v Pomurski regiji v letu 2022 znašala 1.849,39 EUR, v Sloveniji 2.023,92 EUR, na območju LAS Goričko pa le 1.655,87 EUR. Povprečna bruto plača na zaposlenega je tako za 18,2 % manjša od slovenskega povprečja.

Glede na koeficient razvitosti občin, ki prikazuje razlike med slovenskimi občinami (povprečje za Slovenijo je 1,00), dosega na območju LAS le mestna občina Murska Sobota koeficient razvitosti nad slovenskim povprečjem (1,03). Koeficient razvitosti vseh preostalih občin LAS Goričko je nižji od slovenskega povprečja, in sicer je še najvišji v občini Tišina (0,90), občini Moravske Toplice (0,84) in občini Puconci (0,83), izrazito najnižji pa je v občini Hodoš (0,26).

Na območju LAS Goričko je bilo v letu 2022 registriranih 1.711 samostojnih podjetnikov (1,5 % vseh samostojnih podjetnikov v Sloveniji), ki so skupno zaposlovali 2.112 ljudi (2,1 % vseh zaposlenih pri samostojnih podjetnikih v Sloveniji). V primerjavi z letom 2014 se je število zaposlenih oseb pri samostojnih podjetnikih povečalo za dobrih 47 %.

Dobrih 50 % vseh samostojnih podjetnikov na območju LAS Goričko ima registrirano podjetje v mestni občini Murska Sobota. Sledijo občina Moravske Toplice (13 %), občina Puconci (10 %) ter občina Tišina (8 %). Najmanj registriranih samostojnih podjetnikov je v občini Hodoš (manj kot 1 %).

V Sloveniji je bilo v letu 2023 registriranih 265 socialnih podjetij, od tega jih je imelo sedež na območju LAS Goričko 22 (8,3 % vseh socialnih podjetij v Sloveniji oziroma 61 % vseh socialnih podjetij v Pomurski regiji). Največ socialnih podjetij je bilo registriranih v mestni občini Murska Sobota (11). Sledijo občina Moravske Toplice (6), občina Cankova (2) ter občina Gornji Petrovci, občina Grad ter občina Puconci (vsi po 1). V primerjavi z letom 2014 se je število socialnih podjetij na območju LAS Goričko povečalo za 47 %.

2 Energetska slika območja

Energetska slika območja je vsekakor eno izmed najpomembnejših izhodišč saj ima območje LAS Goričko dobre pogoje pri potencialu obnovljivih virov energije (OVE). Velik potencial ima lesna biomasa, velik je tudi potencial sonca in geotermije. Pri tem je zelo velikega pomena, da se pri varovanju okolja osredotočamo tudi na posredne in neposredne vplive na okolje, ki jih povzroča raba in izraba energetskih virov.

Ključnega pomena pri tem je za območje LAS razmerje in vplivi med rabo energije in izrabo endogenih potencialov energetskih virov.

Skupna raba energije na območju LAS Goričko je 188.273,20 MWh, kar povzroča 47.481 ton emisij CO₂. Javne zgradbe od te vsote porabijo skupaj 5.123 MWh toplotne in električne energije za svoje delovanje. Delež OVE za ogrevanje v javnih stavbah na območju LAS Goričko je bil v obravnavanem obdobju 35 %. Povprečno energijsko število javnih stavb na območju LAS Goričko za ogrevanje pa je bilo enako 170 kWh/m².



Po Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 52/2010) naj bi bila raba energije za ogrevanje v stavbah (odvisno od faktorja oblike stavbe) blizu 50 kWh/m², kar pomeni veliko odstopanje ter velik potencial za izboljšave. Poleg tega javne stavbe na območju LAS Goričko v povprečju letno skupaj porabijo 1.250,2 MWh električne energije in pri tem proizvedejo skupaj 696 ton CO₂. V povprečju to pomeni 52 MWh porabe električne energije na javno stavbo oziroma kar okoli 29 ton CO₂ na javno stavbo. Gospodinjstva porabijo 92.797 MWh toplotne in električne energije. Pri ogrevanju v gospodinjstvih se porabi največ lesne biomase - 60% vseh energentov na območju LAS Goričko za ogrevanje gospodinjstev, temu pa takoj sledi ELKO s kar 35%, kar pomeni še vedno velik delež iz fosilnih goriv.

Povprečna letna poraba električne energije v gospodinjstvih na območju LAS Goričko znaša skupaj 13.415.780 kWh oz. 1.513 kWh na prebivalca oz. 4.144 kWh na gospodinjstvo. Po podatkih iz projekta REACH je slovenskega povprečja glede porabe električne energije v gospodinjstvu za 4-člansko družino enaka 3.480 kWh.

Izračunana letna poraba energije za javno razsvetljavo na območju LAS Goričko je 568,8 MWh. Na prebivalca to znaša kar 63 kWh. Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 81/2007 - 5. člen) določa, da je poraba energije za JR omejena na 44,5 kWh na prebivalca.

Na območju LAS Goričko beležimo leta 2015 skupaj 6.328 motornih vozil, kjer prevladujejo osebna vozila s 70 %, sledijo traktorji z 19 %, ostali delež z manj kot 5 % pa si delijo tovorna motorna vozila (predvsem tovornjaki), motorna kolesa ter kolesa z motorjem.

V Sloveniji je stopnja motorizacije v preteklih obdobjih znašala 523 osebnih avtomobilov na 1.000 prebivalcev, kar je za okoli polovico več kot leta 1995. Za območje LAS Goričko je ta podatek sicer nekoliko nižji (488 osebnih avtomobilov na 1.000 prebivalcev), vendar je številka vseeno visoka. Ob tem se tudi na območju LAS Goričko povečuje število lastniških osebnih avtomobilov na gospodinjstvo. Vozila na območju LAS Goričko na letnem nivoju porabijo okoli 2.343.278 litrov bencina ter okoli 3.095.369 litrov dizla. Pri tem pa proizvedejo skupaj 13.633 ton CO₂.

2.1 Rabe energije v javnih stavbah

Ker je prehoda na e-mobilnost za občinske uprave LAS Goričko tesno in nujno povezan z dejansko rabo energije, predvsem električne energije, v nadaljevanju prikazujemo trenutno stanje rabe, kot temelj in izhodišče. V tem sklopu so poleg javne razsvetljave in porabe električne energije za javno razsvetljavo, pomemben vidik dela in odločitev tudi javne zgradbe, katere upravlja ali nadzoruje lokalni, regionalni, državni ali evropski javni organ. Javne stavbe lokalne oblasti same upravljajo ter so tiste, nad katerim ima lokalna oblast največji nadzor. Zato se pričakuje, da bo lokalna oblast sprejela smiselne in za ostale sektorje vzorne ukrepe na svojih lastnih stavbah.

Na območju LAS Goričko je v analizo rabe energije zajeto 25 zgradb, ki so predstavljeni v spodnji tabeli. Na omenjenem območju obstajajo sicer še druge javne stavbe (vaški domovi, gasilski domovi, mrliške vežice, itd), ki pa se ne ogrevajo kontinuirano in zato bistveno ne prispevajo k skupni bilanci porabe energije. Prav tako pa so še druge javne ustanove (bolnica, dom starejših, itd.), ki pa niso v upravljanju občinske uprave in je njihova poraba energije zajeta v terciarni sektor.



Tabela: Seznam javnih zgradb na območju LAS Goričko

Zap. št.	Objekt	Vir ogrevanja	Poraba energije za ogrevanje	Ogrevana površina (m ²) ⁵
1	Občinska stavba Cankova	Cankova	1960	288
2	Osnovna šola Cankova	Cankova	1980	2.980
3	Vrtec Cankova	Cankova	1988	400
4	Občinska stavba Gornji Petrovci	Gornji Petrovci	1967	300
5	Osnovna šola in Gornji Petrovci	Gornji Petrovci	1960	2.700
6	Občinska stavba Grad	Grad	2003	795
7	Osnovna šola in vrtec Grad	Grad	1970	2.867
8	Doživljajski park Vulkanija	Grad	2013	546
9	Občinska stavba Hodoš	Hodoš	2002	320
10	Podružnična OŠ in vrtec Hodoš	Hodoš	1981	600
11	Občinska stavba Kuzma	Kuzma	2004	300
12	Osnovna šola in vrtec Kuzma	Kuzma	1995	2.124
13	Vrtec Moravske Toplice	Moravske Toplice	2013	1.496
14	Občinska stavba Puconci	Puconci	1993	200
15	Osnovna šola Puconci	Puconci	1910	2.650
16	Osnovna šola in vrtec Sveti Jurij	Sveti Jurij	2002	3.367
17	Občinska stavba Šalovci	Šalovci	1950	800
18	Osnovna šola Šalovci	Šalovci	1907	1.600
19	Občinska stavba Tišina	Tišina	1920	210
20	Osnovna šola Tišina	Tišina	1965	1.272
21	Osnovna šola Bakovci	Bakovci	1990	2.908
22	Osnovna šola II. MS – podružnica Krog	Krog	1955	1.487
23	Vrtec MS – enota Rakičan	Rakičan	1978	176
24	Dvorec Rakičan	Rakičan	1431	2.805
SKUPAJ - POVPREČJE			1974*	1.383
SKUPAJ				33.191

* Izvzet Dvorec Rakičan

2.1.1 Rabe toplotne energije v javnih stavbah

Javne stavbe so pomembni porabniki različnih oblik energije tudi na območju LAS Goričko. Visoki stroški za energijo in onesnaževanje okolja zahtevajo, da se učinkovite rabe energije v javnih stavbah lotimo celovito, ob upoštevanju tehničnih, finančnih in tudi vzgojno izobraževalnih vidikov. Varčna raba energije ne znižuje bivalnega ugodja; zahteva le bolj učinkovito rabo omejenih virov energije, uporabo sodobnih aparatov, ki porabijo bistveno manj energije kot starejše naprave za enako opravljeno delo.

Pri prikazu rabe energije v javnih stavbah na območju LAS Goričko, so podatke vzeti iz LASANTE Goričko, katerih vir pa so bili *Lokalnih energetskega koncepta* (prej *Energetske zasnove*), *Akcijskih načrtov za trajnostno energijo občin* na območju LAS Goričko, preko aplikacije E2 manager oziroma preko direktnega kontakta z lastniki javnih stavb.

⁵ Vir: Aplikacija E2 manager



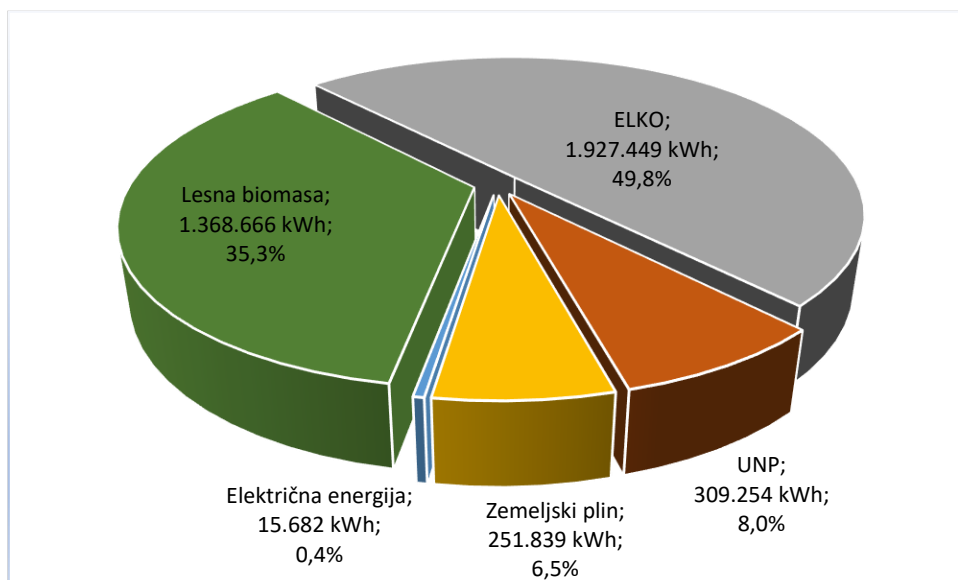
Tabela: Poraba energije po energentih za ogrevanje javnih stavb na območju LAS Goričko⁶

Št.	LAS GORIČKO	Ogrevana površina	OGREVANJE			CO ₂
			Vir ogrevanja	Poraba	Poraba	
		m ²	energent	kWh	kWh/m ²	t
1	Občinska stavba Cankova	288	Lesni sekanci	57.888	201	z
2	Osnovna šola Cankova	2.980	Lesni sekanci + UNP	312.900	105	z
3	Vrtec Cankova	400	Lesni sekanci	71.200	178	z
4	Občinska stavba Gornji Petrovci	300	ELKO	40.000	133	11,16
5	Osnovna šola in Gornji Petrovci	2.700	ELKO	370.000	137	103,23
6	Občinska stavba Grad	795	ELKO	65.410	82	18,25
7	Osnovna šola in vrtec Grad	2.867	Lesni sekanci	176.383	62	z
8	Doživljajski park Vulkanija	546	Elektrika	15.682	29	8,73
9	Občinska stavba Hodoš	320	ELKO	72.000	225	20,09
10	Podružnična OŠ in vrtec Hodoš	600	ELKO	36.000	60	10,04
11	Občinska stavba Kuzma	300	ELKO	80.000	267	22,32
12	Osnovna šola in vrtec Kuzma	2.124	ELKO	280.000	132	78,12
13	Vrtec Moravske Toplice	1.496	TČ (UNP kuhinja)	41.620	28	23,18
14	Občinska stavba Puconci	200	UNP	47.955	240	10,89
15	Osnovna šola Puconci	2.650	Sekanci (UNP kuhinja)	469.150	177	z
16	Osnovna šola in vrtec Sveti Jurij	3.367	ELKO	217.900	65	60,79
17	Občinska stavba Šalovci	800	ELKO	130.046	163	36,28
18	Osnovna šola Šalovci	1.600	UNP	219.679	137	49,87
19	Občinska stavba Tišina	210	ELKO	226.863	1.080	63,29
20	Osnovna šola Tišina	1.272	UNP + peleti	281.145	221	z
21	Osnovna šola Bakovci	2.908	ELKO	288.973	99	80,62
22	OŠ II. MS – podružnica Krog	1.487	ELKO	120.257	81	33,55
23	Vrtec MS – enota Rakičan	176	Zemeljski plin	18.028	102	3,64
24	Dvorec Rakičan	2.805	Zemeljski plin + peleti	233.811	83	47,23
SKUPAJ		33.191		3.872.890	170	681

Kot prikazuje zgornja tabela in spodnji graf, je največji problem pri rabi toplotne energije v javnih stavbah na območju LAS Goričko velika uporaba neobnovljivih virov energije – predvsem uporaba kurilnega olja, ki v celotni strukturi predstavlja kar polovico. Poleg tega je problem neustrezna regulacija ogrevalnih sistemov (pomanjkanje termostatskih ventilov), slabi izoliranosti ovojev zgradb ter dotrajana okna in vrata.

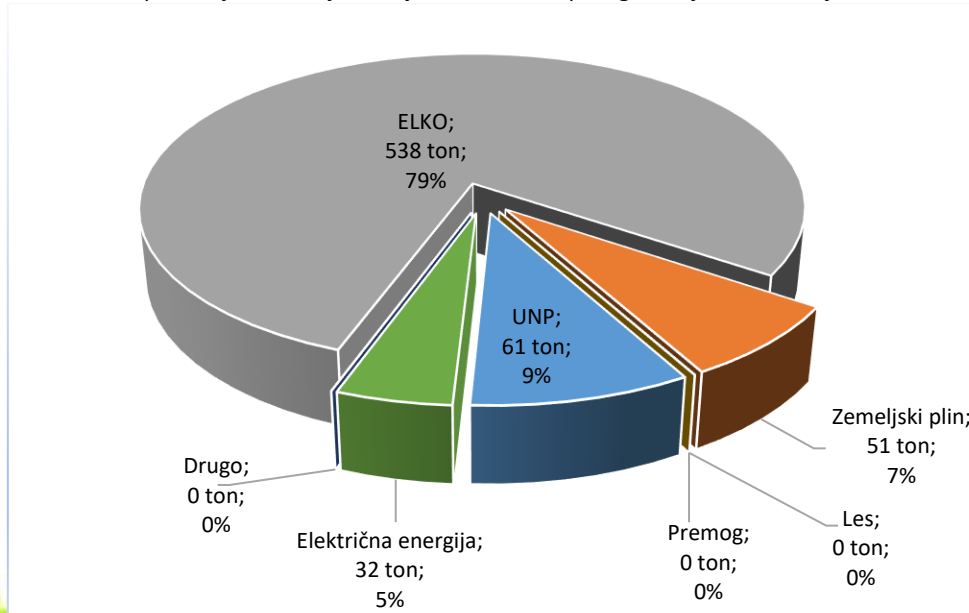
⁶ Vir: izračun na podlagi podatkov iz *Lokalnih energetskih konceptov*, E2 manager ter *Akcijskih načrtov za trajnostno energijo*

Graf: Deleži porabe energentov za ogrevanje javnih stavb



Izpuste CO₂ bi lahko zelo zmanjšali ali se celo približali ničli ob zamenjavi kurilnega sistema v javnih stavbah na območju LAS Goričko. Delež OVE za ogrevanje v javnih stavbah na območju LAS Goričko je bilo v obravnavanem obdobju 35%. Delež ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO) je previsok. V bližnji prihodnosti bi bilo potrebno narediti analizo v katerem stavbnem kompleksu (šolah ali vrtcih) bi se prihranilo več pri količini energenta (odvisno od vrste energenta) in s tem pri izpustih CO₂.

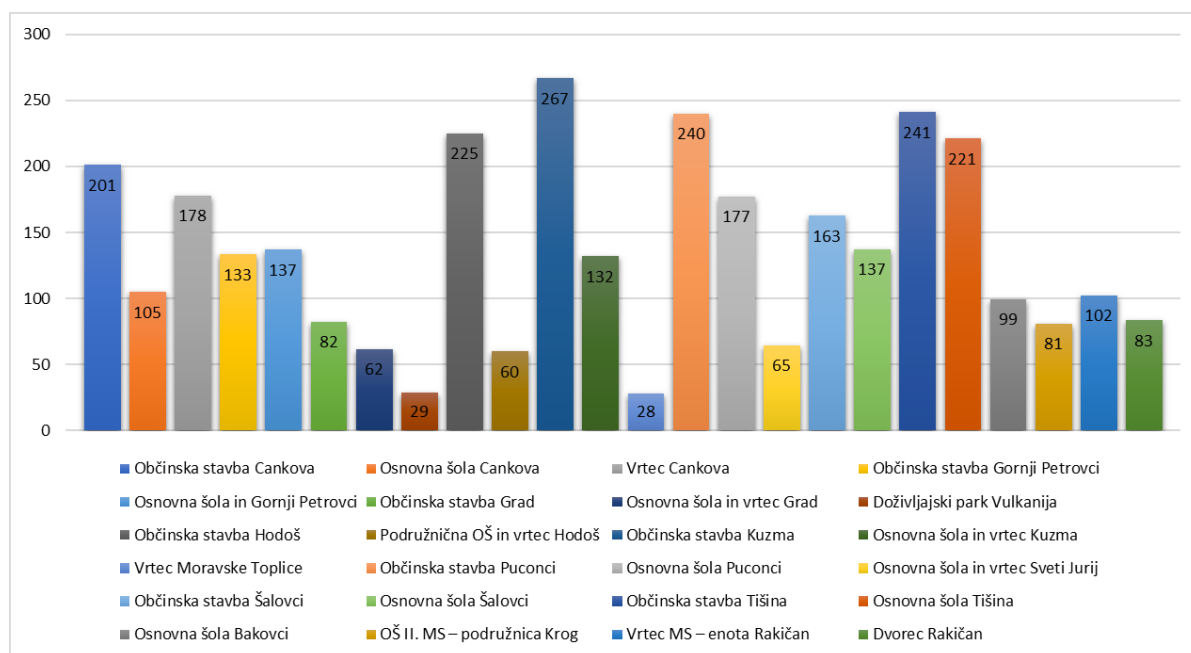
Graf: Glavni proizvajalci emisij CO₂ v javnih stavbah pri ogrevanju na območju LAS Goričko



Zanimivi podatek je tudi energijsko število posameznih javnih stavb. Na podlagi izračunanega energijskega števila lahko stanovanja opredelimo na način: ali so energijsko potratne ali pa so varčne, ter jih tako uvrstimo v določeni razred energetske učinkovitosti po *Pravilniku o metodologiji izdelave in izdaji energijskih izkaznic stavb* (Ur. l. RS, št. 92/14). Manjše energijsko število pomeni manjše energijske izgube, večje energijsko število pa večje energijske izgube.



Graf: Energijska števila javnih stavb na območju LAS Goričko



Iz zgornjega grafa je moč razbrati, da je povprečno energijsko število javnih stavb na območju LAS Goričko za ogrevanje enako 170 kWh/m². Ob predpostavki, da bi z organizacijskimi in investicijskimi ukrepi uspeli zmanjšati porabo končne toplote za ogrevanje stavb na vsaj 80 kWh/m², bi letno prihranili okoli 2.000 MWh končne koristne energije za ogrevanje in okoli 361 ton CO₂. Omenjena količina energije znesse okoli 51% končne koristne toplote za ogrevanje stavb na območju LAS Goričko. Kot vidimo na grafu večina javnih stavb presega to mejo 80 kWh/m². Pri teh stavbah je potrebno zmanjšati porabo energije torej povečati izoliranost stavb, oken, vrat in ostalega stavbenega pohištva. Povprečna raba energije za ogrevanje in toplo vodo na enoto neto površine na območju LAS Goričko tako ustreza povprečni rabi energije pri stavbah po analizi iz projekta Gradbenega inštituta ZRMK, d.d., Ljubljana za 500 javnih zgradb v Sloveniji, ki je prav tako enaka 170 kWh/m² na leto. Vseeno moramo poudariti, da na območju LAS Goričko za obravnavane javne stavbe ni bil narejen razširjeni energetski pregled.

2.1.2 Rabe električne energije v javnih stavbah

Električna energija se porabi na ozemlju vsake lokalne oblasti, toda glavne enote, ki jo proizvajajo, so le na območju neke vstran od njih. Te velike proizvodne enote so pogosto veliki onesnaževalci in proizvajalci CO₂ (v primeru termoelektrarn na fosilna goriva), vendar njihova proizvodnja električne energije ni mišljena, da pokrije samo potrebe po električni energiji občine, na katerem so zgrajene, ampak zagotoviti potrebam večjega območja. Z drugimi besedami; električna energija, ki se porabi v posamezni občini, na splošno prihaja iz različnih elektrarn znotraj ali zunaj občine. Posledica teh različnih elektrarn, so emisije CO₂. Ta količina je za posamezno občino zahtevna naloga, saj so fizični pretoki električne energije čez mejo in je odvisna od večih dejavnikov. Poleg tega občine po navadi nimajo nadzora nad emisijami iz takšnih naprav. Vseeno pa lahko lokalne skupnosti predvsem na lastnih objektih direktno vplivajo na znižanje emisij CO₂ z zmanjšanjem porabe. S tem seveda vplivajo tudi na manjši strošek. Za oskrbo električne energije območja LAS Goričko pokriva Elektro Maribor d.d. (območna enota Murska Sobota). Podatki so pridobljeni in prilagojeni iz LASANTE Goričko.

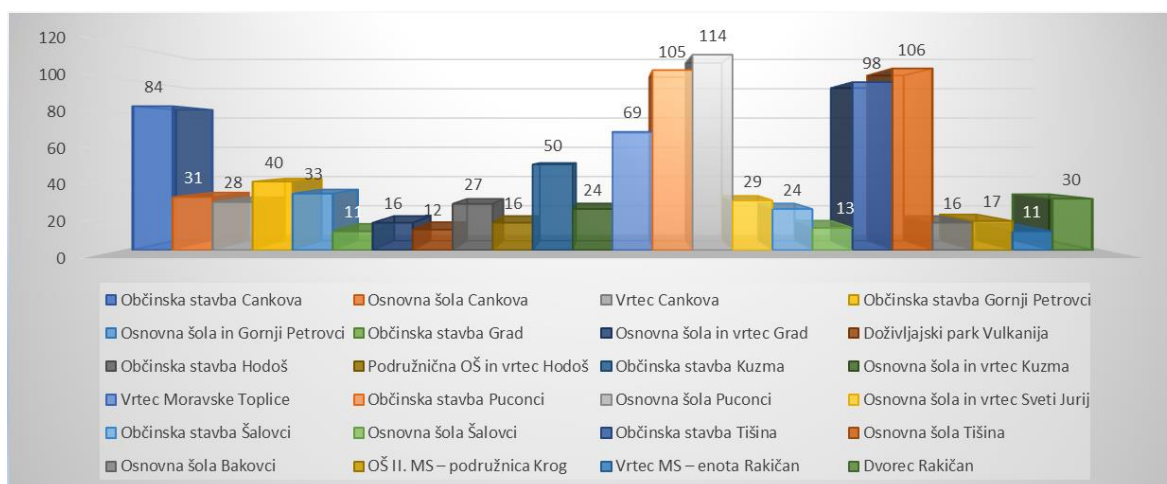
Tabela: Raba električne energije v javnih stavbah na območju LAS Goričko

Št.	LAS GORIČKO	Ogrevana površina	ELEKTRIČNA ENERGIJA		CO ₂
			Poraba	Poraba	
		m ²	kWh	kWh/m ²	t
1	Občinska stavba Cankova	288	24.261	84	13,51
2	Osnovna šola Cankova	2.980	92.058	31	51,28
3	Vrtec Cankova	400	11.198	28	6,24
4	Občinska stavba Gornji Petrovci	300	12.000	40	6,68
5	Osnovna šola in Gornji Petrovci	2.700	90.000	33	50,13
6	Občinska stavba Grad	795	8.803	11	4,90
7	Osnovna šola in vrtec Grad	2.867	46.031	16	25,64
8	Doživljajski park Vulkanija	546	6.500	12	3,62
9	Občinska stavba Hodoš	320	8.720	27	4,86
10	Podružnična OŠ in vrtec Hodoš	600	9.810	16	5,46
11	Občinska stavba Kuzma	300	14.988	50	8,35
12	Osnovna šola in vrtec Kuzma	2.124	50.685	24	28,23
13	Vrtec Moravske Toplice	1.496	103.553	69	57,68
14	Občinska stavba Puconci	200	20.955	105	11,67
15	Osnovna šola Puconci	2.650	301.330	114	167,84
16	Osnovna šola in vrtec Sveti Jurij	3.367	96.530	29	53,77
17	Občinska stavba Šalovci	800	19.588	24	10,91
18	Osnovna šola Šalovci	1.600	20.884	13	11,63
19	Občinska stavba Tišina	210	20.490	98	11,41
20	Osnovna šola Tišina	1.272	135.050	106	75,22
21	Osnovna šola Bakovci	2.908	45.869	16	25,55
22	OŠ II. MS – podružnica Krog	1.487	25.473	17	14,19
23	Vrtec MS – enota Rakičan	176	1.853	11	1,03
24	Dvorec Rakičan	2.805	83.580	30	46,55
SKUPAJ/POVPREČJE		33.191	1.250.209	42	696

Iz zgornje tabele je razvidno, da javne stavbe na območju LAS Goričko v povprečju letno skupaj porabijo 1.250,2 MWh električne energije in pri tem proizvedejo skupaj 696 ton CO₂. V povprečju to pomeni 52 MWh porabe električne energije na javno stavbo oziroma okoli 29 ton CO₂ na javno stavbo.



Graf: Poraba električne energije v javnih stavbah na ogrevano površino v kWh na območju LAS Goričko



Povprečno energijsko število za porabljen elektriko energijo je po podatkih Gradbenega inštituta ZRMK, d.d., Ljubljana pri pilotskem projektu 500 javnih stavb v Sloveniji enak 25 kWh/m² na leto, medtem ko je za javne stavbe na območju LAS Goričko povprečno energijsko število za porabljen elektriko energijo celo 42 kWh/m² na leto, kar precej presega prej omenjeno nacionalno povprečje. K temu v največji meri prispeva večinoma energetska neučinkovita razsvetljava. Stroškovno najbolj učinkovita in energetska rešitev porabe je vsekakor zamenjava svetilk z novo namestitvijo bolj varčnih žarnic. Ohraniti je potrebno inštalacijo ter zamenjati le žarnice, ki bodo varčnejše in bolj sprejemljive. V slednjem morajo projektanti upoštevati vrsto uporabe. Kot stranski učinek varčevanja z energijo, bi se moral upoštevati zmanjšanje toplote, ki jo oddajajo žarnice.

2.2 Raba energije za javno razsvetljavo

Prav tako je raba električne energije za javno razsvetljavo ključen podatek in izhodišče za načrtovanje v smeri e-mobilnosti, saj se raba električne energije za mobilnost in razsvetljavo lahko izključuje glede na povprečne pričakovane kapacitete in predvsem zna cilje porabe na prebivalca. Na porabo električne energije pri javni razsvetljavi vpliva več dejavnikov. Poraba je seveda v prvi vrsti odvisna od števila in moči svetil. Upoštevati pa je tudi dejstvo, da niso vedno vsi odjemalci električne energije za javno razsvetljavo upravljalci javne razsvetljave zunanjih površin. Tarifa, namenjena javni razsvetljavi namreč vključuje tudi porabo električne energije za semaforje, razsvetljavo predorov, razsvetljavo kulturnih spomenikov ter dekorativno razsvetljavo fasad.⁷

Po 7. odstavku 28. člena *Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja* so morale občine prilagoditi obstoječo razsvetljavo cest in javnih površin do 31. decembra 2016. Po 12. odstavku 28. člena te *Uredbe* se prilagajanje obstoječe razsvetljave zahtevam te *Uredbe* v rokih iz prvega do enajstega odstavka tega člena se ugotavlja na podlagi poročil obratovalnega monitoringa ali na podlagi izrednih meritev svetlobnega onesnaževanja, ki jih odredi pristojni inšpektor, izvede pa pooblaščen izvajalec obratovalnega monitoringa.

Tabela: Poraba električne energije za javno razsvetljavo na območju LAS Goričko⁸

<u>LAS GORIČKO</u>	PORABA
	kWh
Cankova	17.126
Gornji Petrovci	31.213
Grad	9.350
Hodoš	14.285
Kuzma	8.766
Moravske Toplice	49.861
Puconci	35.301
Sveti Jurij	7.807
Šalovci	847
MOMS	830.000
SKUPAJ	1.004.556

Izračunana letna poraba energije za javno razsvetljavo na območju LAS Goričko je skoraj 1.005 MWh.

⁷ Vir: Portal Energetika.Net

⁸ Vir: *Lokalni energetski konceptov občin in LASANTE Goričko*



3 Energetska slika posameznih občin

Kot že prej omenjeno, območje LAS Goričko spada v Pomursko statistično regijo, katera šteje 27 občin. Upravičeno območje LAS Goričko pa združuje enajst občin in sicer Občine Cankova, Gornji Petrovci, Grad, Hodoš, Kuzma, Moravske Toplice, Puconci, Rogašovci, Šalovci, Tišina ter Mestna občina Murska Sobota.

3.1 Občina Cankova

Občina Cankova ima 685 stanovanj. Njihova povprečna površina je 93,1 m², kar je več kot slovensko povprečje, ki po istih podatkih znaša 74,6 m². Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Cankova je poraba primarne energije brez prometa enaka 25,3 GWh/leto. Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Cankova enaka 12.259 kWh/prebivalca/leto.

Ravno tako po seštetju porabe energentov ugotovimo, da se letno v občini Cankova porabi okrog 600.000 litrov kurilnega olja, 7.400 m³ lesa, 60.000 kg premoga in okoli 30.000 litrov utekočinjenega naftnega plina. V občini Cankova se porabi tudi okoli 3.700.000 kWh električne energije, od tega se v gospodinjstvih porabi okoli 2.800.000 kWh, okrog 850.000 kWh električne energije porabijo pravne osebe.

Od skupnih 600.000 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 81,09 %, nadaljnjih 18,91 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe v Cankovi pa kurilnega olja za ogrevanje ne uporabljajo.

Les kot energent v občini Cankova uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer od vsega 7.387 m³ lesa, kar znese 94,02 %, lesne ostanke se uporablja v lesno predelovalnih malih obratih občine in sicer 3,57 %, javne stavbe pa ga porabijo 2,41 %.

Največji porabnik premoga so tudi gospodinjstva in sicer od 59.733 kg porabljenega zemeljskega plina odpade na gospodinjstva 75,31 %, sledijo pravne osebe brez javnih zgradb z 24,69 %, javne zgradbe v občini Cankova pa ga ne porabljajo.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa (69,99%), sledi kurilno olje z 27,74 %, nato premog 1,22 %, utekočinjen naftni plin, iz katerega je pridobljenih 0,96 % kWh primarne energije, električne energije pa se v občini Cankova za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,1 % kWh. Poraba ostalih energentov je dosti manjša. Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 90,01 % primarne energije, občinske javne stavbe 1,69 %, pravne osebe pa 8,30 % primarne toplotne energije.

V prometu se v občini Cankova (vzeti vozni park občine Cankova) porabi okoli 1.375.000 litrov tekočega goriva. Od tega okoli 850.000 litrov benzina in okoli 525.000 litrov dizelskega goriva.

Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Cankova 55,38 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 9,49 % in na promet 35,13 % energije.



Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Cankova v enem letu

PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI CANKOVA V ENEM LETU														
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto														
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		El. energija		Biodizel	Skupaj
	l	kWh	m³	kWh	Kg	kWh	L	kWh			kWh	kWh		kWh
Gospodinjstva	486.591	4.865.910	7.117	14.234.000	44.986	197.938	21.767	151.281			21.435	21.435		19.470.564
Podjetja	113.500	1.135.000	270	540.000	14.747	64.887	8.000	55.600						1.795.487
Javne zgradbe				365.000										365.000
SKUPAJ	600.091	6.000.910	7.387	15.139.000	59.733	262.825	29.767	206.881	0	0	21.435	21.435		21.631.051
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Cankova v kWh														21.631.051
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo														
	kWh													
Gospodinjstva	2.802.947													
Pravne osebe	845.799													
Javna razsvet.	59.579													
SKUPAJ	3.708.325													
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v Občini Cankova v kWh														3.708.325
Poraba energentov za transport														
	l	kWh												
Benzin	849.010	8.490.100												
Dizel	523.096	5.230.960												
SKUPAJ	1.372.106	13.721.060												
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v Občini Cankova v kWh														13.721.060
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI CANKOVA kWh														39.060.436

3.2 Občina Gornji Petrovci

Relief občine Gornji Petrovci je panonski. Tudi podnebje, vodovje, sestava tal, rastlinstvo in živalstvo so izrazito panonski. Občina še vedno živi predvsem od kmetijstva. Prevladuje živinoreja, zlasti pridelava mleka, v zadnjem času postajata vse bolj pomembna tudi sadjarstvo in vinogradništvo, medtem ko industrije skoraj ni več.

Občina leži na območju Krajinskega parka Goričko. Glavno naravno bogastvo občine Gornji Petrovci je rodovitna prst. Več kot polovico njene površine pokrivajo njive, vrtovi in sadovnjaki. Kmetijstvo je še vedno najpomembnejša gospodarska dejavnost, ki se odvija na območju občine.

Občina ima razvito intelektualno infrastrukturo kot je osnovno šolstvo, otroško varstvo, šport ter socialo in materialno infrastrukturo kot so ceste, železnica, telekomunikacije, elektrika in vodovodno omrežje. Občina je ustanovitelj Osnovne šole Gornji Petrovci in vrtca Gornji Petrovci. Stanovanjski standard v vseh naseljih občine je dober. Poleg svojega osnovnega poslanstva, varstva in izobraževanja, živita oba zavoda s svojim okoljem ter razvijata razne aktivnosti kot so podpora kulturi, turizmu, ekologiji, športu, humanitarni dejavnosti in drugo.

Občina Gornji Petrovci obsega 3 krajevne skupnosti: Gornji Petrovci, Šulinci in Križevci oziroma 14 vasi: Adrijanci, Boreča, Gornji Petrovci, Košarovci, Križevci, Kukeč, Lucova, Martinje, Neradovci, Panovci, Peskovci, Stanjeveci, Šulinci in Ženavlje.

Občina meri 66,8 km² in ima 2714 prebivalcev, 725 gospodinjstev ter 970 stanovanj. Povprečna stanovanjska površina na osebo je 36,08 m². 72 % prebivalstva v občini se ogreva z lesom.

Zavod za gozdove Slovenija je občino Gornji Petrovci ocenil z najvišjim rangom primernosti za rabo lesne biomase, saj ima v povprečju več kot 50 % nizko realizacijo načrtovanega gozdnega poseka (med 50 in 60 %) in velik delež načrtovanega poseka primerne za energetske rabo (v povprečju več kot 70 %). Občina je tudi ena izmed 8 občin v Sloveniji, ki imajo več kot 97 % gozdov v zasebni lasti.

Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Gornji Petrovci je poraba primarne energije brez prometa enaka 29,7 GWh/leto. Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Gornji Petrovci enaka 13.380 kWh/prebivalca/leto.



Ravno tako po seštetju porabe energentov ugotovimo, da se letno v občini Gornji Petrovci porabi okrog 3.750.000 litrov kurilnega olja, 11.000 m³ lesa, 84.600 kg premoga in okoli 36.400 litrov utekočinjenega naftnega plina.

Od skupnih 3.750.000 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 62,8 %, nadaljnjih 23,7 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe porabijo 13,5 % vsega kurilnega olja v občini Gornji Petrovci.

Les kot energent v občini Gornji Petrovci uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer od vsega 10.870 m³ lesa odpade na gospodinjstva kar 99,5 %, lesne ostanke se uporablja v lesno predelovalnih malih obratih občine in sicer 0,5 %, javne stavbe pa ga za ogrevanje ne uporabljajo.

Največji porabnik premoga so tudi gospodinjstva in sicer od okrog 62.000 kg porabljenega premoga odpade na gospodinjstva 73,2 %, sledijo pravne osebe brez javnih zgradb s 26,8 %, javne zgradbe v občini Gornji Petrovci pa premoga ne uporabljajo.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa (83,2 %), sledi kurilno olje s 14,3 %, nato premog 1,4 %, utekočinjen naftni plin, iz katerega je pridobljenih 1,1 % kWh primarne energije, električne energije se v občini Gornji Petrovci za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,1 % kWh, iz biodizla pa je pridobljenih 0,5 % kWh vse primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto. Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 93,6 % primarne energije, občinske javne stavbe 1,9 %, pravne osebe pa 4,5 % primarne toplotne energije.

V prometu se v občini Gornji Petrovci (vzeti vozni park občine Gornji Petrovci) porabi okoli 1.300.000 litrov tekočega goriva. Od tega okoli 824.000 litrov benzina in okoli 493.000 litrov dizelskega goriva. Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Gornji Petrovci 61,3 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 8 % in na promet 30,7 % energije.

Rezultati analize rabe primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto in strukture energentov v občini Gornji Petrovci:

- največ energije za ogrevno in tehnološko toploto se porabi za ogrevanje stanovanj, in sicer 93,6 %, pravne osebe porabijo 4,5 % vse energije, javni objekti pa 1,9 % energije.
- glavni energenti za ogrevno in tehnološko toploto so lesna biomasa z okrog 83 %, kurilno olje 14,3 %, premog 1,4 %, utekočinjen naftni plin 0,1 %, električna energija in ostali energenti za ogrevno in tehnološko toploto so zanemarljivi. V občini Gornji Petrovci torej prevladuje uporaba lesne biomase in je glede na ceno fosilnih goriv v porastu.
- v stanovanjski porabi tudi prevladuje uporaba lesa kot energenta s približno 88,4 % kWh vse primarne energije, sledi kurilno olje z 9,6 %, premog z 1,4 %, utekočinjen naftni plin z 0,1 % in zanemarljivo malo porabljene električne energije za ogrevanje v stanovanjski porabi. Po anketiranju gospodinjstev je kot glavni vir ogrevanja zabeležen prav tako les s 77 %, sledi ELKO z 21 %, 2 % gospodinjstev pa se ogreva z drugimi energenti.
- poraba energentov v prometu za vozni park na območju občine Gornji Petrovci je ocenjen na okoli 13.170.000 kWh.



Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Gornji Petrovci v enem letu

Tabela: PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI GORNJI PETROVCI V ENEM LETU															
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto															
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		El. energija		Biodizel		Skupaj
	l	kWh	m³	kWh	kg	kWh	L	kWh		l	kWh	m³	kWh	kg	kWh
Gospodinjstva	235.439	2.354.390	10.870	21.740.000	61.942	272.545	26.390	190.008	Gospodinjstva	235.439	2.354.390	10.870	21.740.000	61.942	272.545
Podjetja	89.000	890.000	56	112.000	22.643	99.629	10.000	72.000	Podjetja	89.000	890.000	56	112.000	22.643	99.629
Javne zgradbe	50.500	505.000	0	0	0	0	0	0	Javne zgradbe	50.500	505.000	0	0	0	0
SKUPAJ	374.939	3.749.390	10.926	21.852.000	84.585	372.174	36.390	262.008	SKUPAJ	374.939	3.749.390	10.926	21.852.000	84.585	372.174
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Gornji Petrovci kWh															26.264.487
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo															
	kWh									kWh					
Gospodinjstva	2.055.797									2.055.797					
Pravne osebe	1.223.697									1.223.697					
Javna razsvet.	118.399									118.399					
SKUPAJ	3.397.893									3.397.893					
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v Občini Gornji Petrovci v kWh															3.397.893
Poraba energentov za transport															
	l	kWh								l	kWh				
Benzin	823.510	8.235.100								Benzin	823.510	8.235.100			
Dizel	493.428	4.934.280								Dizel	493.428	4.934.280			
SKUPAJ	1.316.938	13.169.380								SKUPAJ	1.316.938	13.169.380			
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v Občini Gornji Petrovci kWh															13.169.380
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI GORNJI PETROVCI kWh															42.831.760

3.3 Občina Grad

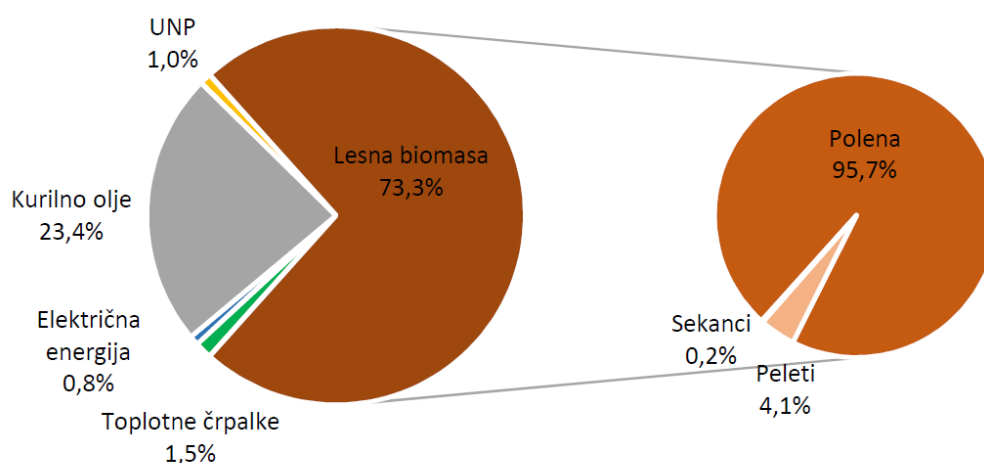
Na skrajnem SV Slovenije se med slikovitim gričevnatim svetom razprostira občina Grad. Leži na zahodnem delu Goriškega, ki je sestavni del Prekmurja. To območje z dolgimi in zaobljenimi slemenimi ima precej izprano in slabo rodovitno prst ter sorazmerno suho podnebje, saj zapade le okrog 850 mm padavin letno. Občina Grad je del pomurske statistične regije in meri 37,4 km². Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 155. mesto. Naselja so razložena po slemenih in pobočjih, strnjena ob cesti ali pa razmetana po razgibani pokrajini, naselje Grad pa ima gručasto središče, kjer je tudi sedež občine. Prebivalci se pretežno ukvarjajo s kmetijstvom za lastno rabo, nekaj je tudi piščančjih in prašičjih farm, vse več pa jih je zaposlenih v Murski Soboti, v sosednji Avstriji in drugje v tujini ali pa hodi na sezonsko delo čez mejo v bližnje vasi.

Naselja so se bistveno spremenila, hiše so prenovljene, adaptirane, veliko pa je že tudi novih gradenj. Občina ima dobro infrastrukturo z vsemi pomembnimi ustanovami.

Po številu prebivalcev se je med slovenskimi občinami uvrstila na 176. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živel povprečno 59 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti manjša kot v celotni državi (102 prebivalca na km²).

Občina Grad zavzema 7 naselij: Dolnji Slaveči, Grad, Kovačevci, Kruplivnik, Motovilci, Radovci in Vidonci. V občini je 2.105 prebivalcev. Stanovanjski sektor je v občini Grad največji uporabnik energije. V občini je po zadnjih dosegljivih statističnih podatkih je 907 stanovanj.

Graf: Deleži virov ogrevanja gospodinjstev v občini Grad



Zgornji graf nam prikazuje, da se za ogrevanje porabi največ lesne biomase, kar 73,3 % (od tega največ polen – 95%) vseh energentov v občini Grad za ogrevanje gospodinjstev. Sledi ELKO, ki še vedno dosegata sorazmerno visok delež v porabi energentov glede na ceno tega energenta. V porastu je uporaba energije okolice s pomočjo toplotnih črpalk, kar seveda tudi prispeva k povečanju porabe električne energije. Ostali energenti pa dosegajo nižji delež in so zanemarljivi.

Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Grad

Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto																			
	FOSILNA GORIVA								OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE								ELEKTRIČNA ENERGIJA	SKUPAJ	
	ELKO		UNP		ZEMELJSKI PLIN		PREMOG		LESNA BIOMASA				GEOTERMALNA ENERGIJA	SONČNA ENERGIJA	OKOLICA				
									POLENA		PELETI					SEKANCI			
									kg	kWh	kg	kWh				nm³			kWh
I	kWh	m³	kWh	Sm³	kWh	kg	kWh	kg	kWh	kg	kWh	nm³	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
Gospodinjstva ¹⁷	686.974	6.856.000	11.137	288.780	0	0	z	z	10.906	20.546.180	193.311	875.700	53	38.920	0	z	429.880	234.000	29.269.460
Podjetja ¹⁸	125.250	1.249.995	1.809	46.905	0	0	z	z	281	529.404	z	z	z	z	0	z	z	z	1.826.304
Javne stavbe ¹⁹	11.920	118.962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	137.640	0	0	0	0	40.432 ²⁰
SKUPAJ	824.144	8.224.957	12.946	335.685	0	0	0	0	11.187	21.075.584	193.311	875.700	239	176.560	0	0	429.880	274.432	31.392.798
8.560.642								22.127.844								22.557.724			
SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Grad v kWh																			
Poraba električne energije ²¹																			
	Št. odjemalcev		kWh																kWh
Gospodinjstva	825		2.971.895																2.971.895
Poslovni odjem na srednji napetosti	0		0																0
Poslovni odjem na nizki nap. brez merjene moči	85		728.678																728.678
Poslovni odjem na nizki nap. z merjeno močjo	3		83.644																83.644
SKUPAJ	913		3.784.217																3.784.217
SKUPAJ poraba električne energije v Občini Grad v kWh																			
Poraba energentov za promet																			
	BENCIN				DIZEL														kWh
	litrov		kWh		litrov		kWh												
Zasebni in terciarni promet	672.030		6.182.676		888.983		8.889.830												15.072.506
SKUPAJ	672.030		6.182.676		888.983		8.889.830												15.072.506
SKUPAJ poraba energentov za promet v Občini Grad v kWh																			
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI GRAD v kWh																			
50.249.521																			

3.4 Občina Hodoš

Občina Hodoš leži na skrajnem severovzhodnem delu Slovenije ob državni meji z Republiko Madžarsko. Po reorganizaciji občin iz leta 1998 spada med najmanjše občine v Sloveniji po številu prebivalcev, z dvema naseljema in sicer Hodoš in Krplivnik. Občina Hodoš ima po podatkih 139 stanovanj. Njihova povprečna površina je 57,23 m², kar je manj kot slovensko povprečje, ki po istih podatkih znaša 74,6 m².

Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Hodoš je poraba primarne energije brez prometa enaka 5,19 GWh/leto.

Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Hodoš enaka 14,579 kWh/prebivalca/leto. Ravno tako po seštetju porabe energentov ugotovimo, da se letno v občini Hodoš porabi 118.467 litrov kurilnega olja, 1.491 m³ lesa, 12.247 kg premoga in okoli 3.786 litrov utekočinjenega naftnega plina

Od skupnih 118.467 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 48,1 %, nadaljnjih 43,9 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe porabijo 8 % vsega kurilnega olja v občini Hodoš.

Les kot energent v občini Hodoš uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer od vsega 1.491 m³ lesa, kar znese 93,6 %, lesne ostanke se uporablja v lesno predelovalnih malih obratih občine in sicer 3,35 %, javne stavbe pa ga porabijo 3,05 %.

Edini in zato tudi največji porabnik utekočinjenega naftnega plina so gospodinjstva in sicer 3.786 litrov porabljenega zemeljskega plina. Podjetja in javne zgradbe zemeljskega plina ne uporabljajo. Prav tako v občini Hodoš ne uporabljajo zemeljskega plina kot energenta.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa 70,16 %, sledi ekstra lahko kurilno olje s 27,87 %, premoga se porabi za 1,27 %, utekočinjen naftni plin, iz katerega je pridobljenih 0,62 % kWh primarne energije, električne energije pa se v občini Hodoš za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,09% kWh. Poraba ostalih energentov je dosti manjša. Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 80,76 % primarne energije, občinske javne stavbe 4,35 %, pravne osebe pa 14,98 % primarne toplotne energije. V prometu se v občini Hodoš (vzeti vozni park občine Hodoš) porabi 165.586 litrov tekočega goriva. Od tega 100.001 litrov benzina in 65.585 litrov dizelskega goriva.

Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Hodoš 62,1 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 13,7 % in na promet 24,2 % energije.

Rezultati analize rabe primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto in strukture energentov v občini Hodoš:

- največ energije za ogrevano in tehnološko toploto se porabi za ogrevanje stanovanj, in sicer 80,67 %, pravne osebe porabijo 14,98 % vse energije, javni objekti pa 4,35 % energije.
- glavni energenti za ogrevno in tehnološko toploto so les z okrog 70,16 %, kurilno olje 27,87 %, premog 1,27 %, utekočinjen naftni plin 0,62 %, električna energija 0,09 %, ostali energenti so zanemarljivi. V občini Hodoš še vedno prevladuje uporaba lesa.
- v stanovanjski porabi prevladuje uporaba lesa kot energenta s 81,42 % kWh vse primarne energije, sledi kurilno olje s 16,61 %, premog 1,08 %, utekočinjen naftni plin s 0,77 % in ra 0,01 % kWh uporabljene električne energije za ogrevanje v stanovanjski porabi. Po anketiranju gospodinjstev je kot glavni vir ogrevanja zabeležen energent les s 75 %, sledi kurilno olje z 22 %, premog kot glavni energetske vir se pa pojavlja v 3 % gospodinjstev.
- poraba energentov v prometu za vozni park na območju občine Hodoš je ocenjena na okoli 1.655.860 kWh.



Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Hodoš v enem letu

Tabela: PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI HODOŠ V ENEM LETU														
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto														
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		EL energija		Biodizel	Skupaj
	l	kWh	m³	kWh	kg	kWh	l	kWh	Sm³	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
Gospodinjstva	56.967	569.670	1.396	2.792.000	8.461	37.228	3.786	26.313			3.712	3.712		3.428.923
Podjetja	52.000	520.000	50	100.000	3.786	16.658								636.658
Javne zgradbe	9.500	95.000	45	90.000										185.000
SKUPAJ	118.467	1.184.670	1.491	2.982.000	12.247	53.886	3.786	26.313	0	0	3.712	3.712	0	4.250.581
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo občine Hodoš v kWh														
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo														
	kWh													
Gospodinjstva	483.814													
Pravne osebe	455.077													
Javna razsvet.	-													
SKUPAJ	938.891													938.891
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v občini Hodoš v kWh														
Poraba energentov za transport														
	l	kWh												
Benzin	100.001	1.000.010												
Dizel	65.585	655.850												
SKUPAJ	165.586	1.655.860												1.655.860
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v občini Hodoš v kWh														
ORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI HODOŠ kWh														
6.845.332														

3.5 Občina Kuzma

Občina Kuzma leži na Goričkem, na skrajnem severovzhodnem gričevnatem delu Slovenije in meji na Republiko Avstrijo in Republiko Madžarsko. Sestavlja jo pet naselij in sicer: Kuzma, Dolič, Gornji Slaveči, Matjaševci in trdkova. Na površini 22,9 km² prebiva 1683 prebivalcev.

Za občino je značilen razgiban relief, razpršena poseljenost in visoka stopnja ohranjenosti kulturne krajine. V dolgoročni strategiji razvoja občine predstavlja turizem eno od najpomembnejših gospodarskih dejavnosti. Z zanimivostmi z našega območja želijo v občini vse obiskovalce čim bolj animirati za izletniški in sonaravni turizem.

Občina Kuzma ima po podatkih 574 stanovanj. Njihova povprečna površina je 88,4 m², kar je več kot slovensko povprečje.

Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Kuzma je poraba primarne energije brez prometa enaka 20,4 GWh/leto. Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Kuzma enaka 12.164 kWh/prebivalca/leto.

Ravno tako po seštetju porabe energentov za ogrevano in tehnološko toploto ugotovimo, da se letno v občini Kuzma porabi okrog 700.000 litrov kurilnega olja, 5.200 m³ lesa, 50.000 kg premoga in okoli 17.300 litrov utekočinjenega naftnega plina. Zemeljski plin in biodiesel se v občini Kuzma za ogrevano in tehnološko toploto ne uporabljata. V občini se porabi tudi okoli 2.600.000 kWh električne energije za pogone in razsvetljavo, od tega se v gospodinjstvih porabi dobrih 2.020.595 kWh, okrog 575.000 kWh električne energije porabijo pravne osebe, okrog 14.270 kWh pa se porabi za javno razsvetljavo. Od skupnih 706.451 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 71,87 %, nadaljnjih 20,53 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe porabijo 7,6 % vsega kurilnega olja v občini Kuzma.

Les kot energent v občini Kuzma uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer 4.947 m³ od vsega 5.221 m³ lesa, kar znese 94,75 %, lesne ostanke se uporablja v lesno predelovalnih malih obratih občine in sicer 5,21 %, javne stavbe pa ga porabijo 0,04 %.

Največji porabnik premoga so tudi gospodinjstva in sicer od 50.053 kg kar 37.012 kg, tj. 73,95 %, odpade na gospodinjstva, sledijo pravne osebe brez javnih zgradb s 26,1 %, javne zgradbe v občini Kuzma pa se ne ogrevajo na premog.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa (58,46 %), sledi kurilno olje z 39,55 %, nato premog z 1,32 %, utekočinjen naftni plin z 0,68 %, električne energije pa se v občini Kuzma za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,1 % kWh.

Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 85,5 % primarne energije, občinske javne stavbe 11,5 %, pravne osebe pa 3,0 % primarne toplotne energije. V prometu se v občini Kuzma (vzeti vozni park občine Kuzma) porabi nekaj več kot 983.000 litrov tekočega goriva. Od tega okoli 633.000 litrov benzina in okoli 350.000 litrov dizelskega goriva. Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Kuzma 58,9 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 8,6 % in na promet 32,5 % energije.

Rezultati analize rabe primarne energije za ogrevano in tehnološko toploto in strukture energentov v občini Kuzma:

- največ energije za ogrevno in tehnološko toploto se porabi za ogrevanje stanovanj, in sicer 85,49 %, pravne osebe porabijo 11,48 % vse energije, javni objekti pa 3,03 % energije.
- glavni energenti za ogrevno in tehnološko toploto so lesna biomasa z 58,46 %, kurilno olje z 39,55, premog z 1,23 %, utekočinjen naftni plin z 0,68 %, električna energija z 0,09 %, ostali energenti so zanemarljivi. V občini Kuzma prevladuje uporaba lesne biomase, ki je porastu.
- v stanovanjski porabi že prevladuje uporaba lesa kot energenta s približno 65 % kWh vse primarne energije, sledi kurilno olje s 33 %, premog z 1 %, utekočinjen naftni plin s 0,8% in najmanj, tj. 0,1 % kWh uporabljene električne energije za ogrevanje v stanovanjski porabi. Po anketiranju gospodinjstev je kot glavni vir ogrevanja zabeležen tudi les s 55 %, sledi kurilno olje s 43%, ostalih energentov za ogrevanje stanovanj pa je 2%.
- poraba energentov v prometu za vozni park na območju občine Kuzma je ocenjen na okoli 9.832.710 kWh

Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Kuzma v enem letu

Tabela: PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI KUZMA V ENEM LETU														
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto														
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		El. energija		Biodizel	Skupaj
	l	kWh	m³	kWh	Kg	kWh	L	kWh			kWh	kWh		kWh
Gospodinjstva	507.751	5.077.510	4.947	9.894.000	37.012	162.853	17.363	120.673			15.707	15.707		15.270.743
Podjetja	145.000	1.450.000	272	544.000	13.041	57.380								2.051.380
Javne zgradbe	53.700	537.000	2	4.000										541.000
SKUPAJ	706.451	7.064.510	5.221	10.442.000	50.053	220.233	17.363	120.673	0	0	15.707	15.707		
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo občine Kuzma v kWh														17.863.123
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo														
	kWh													
Gospodinjstva	2.020.595													
Pravne osebe	574.592													
Javna razsvet.	14.270													
SKUPAJ	2.609.457													
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v občini Kuzma v kWh														2.609.457
Poraba energentov za transport														
	l	kWh												
Benzin	633.572	6.335.720												
Dizel	349.699	3.496.990												
SKUPAJ	983.271	9.832.710												
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v občini Kuzma v kWh														9.832.710
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI KUZMA kWh														30.305.290

3.6 Občina Moravske Toplice

Občina Moravske Toplice leži v osrednjem in vzhodnem delu Prekmurja. Del občine leži na ravninskem delu prekmurske ravnice, večji del pa je na gričevnatem delu Goričkega. Najvišja točka v občini je na nadmorski višini 372 m pri Svetem Benediktu v Kančevcih. Na ravninskem delu prevladuje zmerno celinsko podnebje s povprečno izmerjenimi temperaturami - 2,4° C januarja in +19,2° C v juliju. Na goričkem delu so povprečne temperature za več kot 1° C višje. Sneg pokriva tla povprečno 37 dni na leto. Letno sije sonce na goričkem delu občine povprečno 1941 ur.

Naselja v Občini Moravske Toplice so nižinska obcestna naselja in naselja v razpršeni poselitvi, glede na morfologijo imajo vsa še pretežno kmečki značaj. Po funkciji so naselja bivalna območja, z še ohranjeno kmetijsko dejavnostjo. Večje kmetije so ohranjene v manjšem številu in pretežno v nižinskem delu občine. V občini je tudi več območij gradnje vinogradniških objektov, ki prehajajo v počitniška in stanovanjska naselja. Območja družbene infrastrukture so v občinskem središču v Moravskih Toplicah in v večjih naseljih, kot sta Bogojina in Prosenjakovci, v ostalih naseljih so omejene na posamične vaško-gasilske domove, sakralne objekte in trgovine. Javne površine so v vseh naseljih omejene na rekreacijske in športne površine.

Občina Moravske Toplice je del pomurske statistične regije in meri 145 km². Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 46. mesto. V začetku leta 2016 je občina imela 5.847 prebivalcev (2.920 moških in 2.927 žensk). Po številu prebivalcev je med slovenskimi občinami uvrstila na 87. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živel povprečno 41 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti tu manjša kot je povprečje v državi (102 prebivalca na km²).

Občina Moravske Toplice obsega 28 naselij: Andrejci, Berkovci, Bogojina, Bukovnica, Čikečka vas, Filovci, Fokovci, Ivanci, Ivanjševci, Ivanovci, Kančevci, Krnci, Lončarovci, Lukačevci, Martjanci, Mlajtinci, Moravske Toplice, Motvarjevci, Noršinci, Pordašinci, Prosenjakovci, Ratkovci, Sebeborci, Selo, Središče, Suhi Vrh, Tešanovci in Vučja Gomila.

Stanovanjski sektor je v občini Moravske Toplice največji uporabnik energije. V občini je 2.669 stanovanj.

Graf: Deleži virov ogrevanja gospodinjstev v občini Moravske Toplice

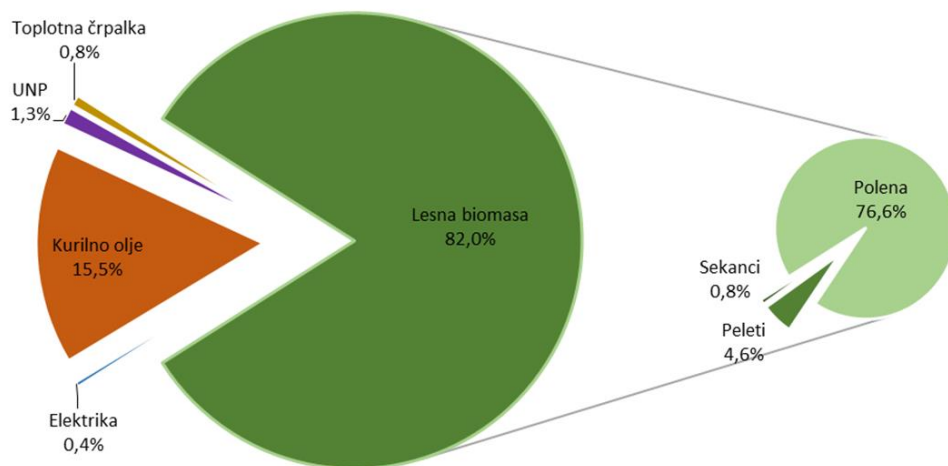


Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Moravske Toplice

Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto																				
	FOSILNA GORIVA								OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE								ELEKTRIČNA ENERGIJA	SKUPAJ		
	ELKO		UNP		ZEMELJSKI PLIN		PREMOG		LESNA BIOMASA						GEOTERMALNA ENERGIJA	SONČNA ENERGIJA			OKOLICA	
									POLENA		PELETI		SEKANCI							
									l	kWh	m³	kWh	Sm³	kWh						kg
Gospodinjstva ¹⁶	845.000	8.433.100	24.671	690.800	0	0	z	z	22.059	41.559.156	559.700	2.535.441	560	414.400	z	z	431.250	200.000	54.264.147	
Podjetja ¹⁷	54.938	548.280	44.540	1.202.511	0	0	z	z	z	z	z	z	53	39.220	48.027.000	z	z	z	49.817.011	
Javne stavbe ¹⁸	64.692	645.626	2.203	57.125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	16.280	0	0	z	7.692	
SKUPAJ	964.630	9.627.006	71.414	1.950.436	0	0	0	0	22.059	41.559.156	559.700	2.535.441	635	469.900	48.027.000	0	431.250	207.692	104.807.881	
	11.577.442								44.564.497						93.022.747					
	SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Moravske Toplice v kWh																			
Poraba električne energije ¹⁹																				
	Št. odjemalcev			kWh															kWh	
Gospodinjstva	2.999			10.055.583															10.055.583	
Poslovni odjem na srednji napetosti	3			12.580.720															12.580.720	
Poslovni odjem na nizki nap. brez merjene moči	543			3.675.335															3.675.335	
Poslovni odjem na nizki nap. z merjeno močjo	18			1.067.174															1.067.174	
SKUPAJ	3.563			27.378.812															27.378.812	
SKUPAJ poraba električne energije v Občini Moravske Toplice v kWh																				
Poraba energentov za promet																				
	BENCIN						DIZEL													kWh
	litrov			kWh			litrov			kWh										
Občinski vozni park	0			0			781			7.810										7.810
Zasebni in terciarni promet	1.783.623			16.409.332			2.355.662			23.556.620										39.965.952
SKUPAJ	1.783.623			16.409.332			2.356.443			23.564.430										39.973.762
SKUPAJ poraba energentov za promet v Občini Moravske Toplice v kWh																				
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI MORAVSKE TOPLICE v kWh																				
172.160.455																				

3.7 Občina Puconci

Občina Puconci ima 2336 stanovanj. Njihova povprečna površina je 88,34 m², kar je več kot slovensko povprečje, ki po istih podatkih 1 znaša 74,6 m².

Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Puconci je poraba primarne energije brez prometa enaka 85 GWh/leto. Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Puconci enaka 13.496 kWh/prebivalca/leto.

Ravno tako po seštetju porabe energentov ugotovimo, da se letno v občini Puconci porabi okrog 1.465.000 litrov kurilnega olja, 27.300 m³ lesa, 205.000 kg premoga in okoli 125.000 litrov utekočinjenega naftnega plina.

Od skupnih 1.465.000 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 92,9 %, nadaljnjih 3,25 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe porabijo 3,85 % vsega kurilnega olja v občini Puconci.

Les kot energent v občini Puconci uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer od vsega 27.300 m³ lesa, kar znese 99,55 %, lesne ostanke se uporablja v lesno predelovalnih malih obratih občine in sicer 0,45 %, javne stavbe pa ga za ogrevanje ne porabljajo.

Največji porabnik premoga so tudi gospodinjstva in sicer od 205.000 kg porabljenega zemeljskega plina odpade na gospodinjstva 75,5 %, pravne osebe brez javnih zgradb pa ga porabijo 24,5%.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa (76,79 %), sledi kurilno olje s 20,64 %, nato premog z 1,26 %, utekočinjen naftni plin, iz katerega je pridobljenih 1,21 % kWh primarne energije, električne energije pa se v občini Puconci za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,1 % kWh. Poraba ostalih energentov je dosti manjša.

Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 97,34 % primarne energije, občinske javne stavbe 0,95 %, pravne osebe pa 1,71 % primarne toplotne energije.

V prometu se v občini Puconci (vzeti vozni park občine Puconci) porabi okoli 3.860.000 litrov tekočega goriva. Od tega okoli 2.470.000 litrov benzina in okoli 1 390.000 litrov dizelskega goriva.

Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Puconci 57,59 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 11,1 % in na promet 31,3 % energije.

Rezultati analize rabe primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto in strukture energentov v občini Puconci:

- največ energije za ogrevno in tehnološko toploto se porabi za ogrevanje stanovanj, in sicer 97,34 %, pravne osebe porabijo 1,71 % vse energije, javni objekti pa 0,95 % energije.
- glavni energenti za ogrevno in tehnološko toploto so lesna biomasa z okrog 76,8 %, kurilno olje z 20,64 %, premog z 1,26 %, utekočinjen naftni plin z 1,21 %, električna energija z 0,1 %, ostali energenti so zanemarljivi. V občini Puconci je uporaba lesne biomase v porastu.
- v stanovanjski porabi že prevladuje uporaba lesa kot energenta s približno 79 % kWh vse primarne energije, sledi kurilno olje s 20 %, premog s slabim odstotkom, utekočinjen naftni plin z 0,69% in 0,1% kWh uporabljene električne energije za ogrevanje v stanovanjski porabi. Po anketiranju gospodinjstev je kot glavni vir ogrevanja zabeležen energent les s 64%, sledi kurilno olje z 28%, premog kot glavni energetski vir se pa pojavlja v 6 % gospodinjstev.
- poraba energentov v prometu za vozni park na območju občine Puconci je ocenjen na okoli 38.625.000 kWh

Tabela: poraba vseh energentov v Občini Puconci v enem letu

Tabela: PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI PUCONCI V ENEM LETU													
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto													
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		EL energija		Biodizel
	I	kWh	m ³	kWh	Kg	kWh	L	kWh			kWh	kWh	
Gospodinjstva	1.362.304	13.623.040	27.162	54.324.000	153.793	676.689	69.014	479.647			73.433	73.433	69.176.809
Podjetja	47.700	477.000	124	248.000	49.909	219.600	39.400	273.830					1.218.430
Javne zgradbe	56.500	565.000					15.500	107.725					672.725
SKUPAJ	1.466.504	14.665.040	27.286	54.572.000	203.702	896.289	123.914	861.202	0	0	73.433	73.433	71.067.964
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Puconci v kWh													
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo													
	kWh												
Gospodinjstva	8.963.182												
Pravne osebe	4.426.473												
Javna razsvet.	311.420												
SKUPAJ	13.701.075												13.701.075
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v Občini Puconci v kWh													
Poraba energentov za transport													
	L	kWh											
Benzin	2.470.098	24.700.980											
Dizel	1.392.397	13.923.970											
SKUPAJ	3.862.495	38.624.950											38.624.950
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v Občini Puconci v kWh													
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI PUCONCI v kWh													
													123.393.989

3.8 Občina Rogašovci

Občina Rogašovci ima 1.131 stanovanj. Njihova povprečna površina je 86,8 m², kar je več kot slovensko povprečje, ki po istih podatkih znaša 74,6 m². Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Rogašovci je poraba primarne energije brez prometa enaka 39,6 GWh/leto. Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Rogašovci enaka 11.646 kWh/prebivalca/leto.

Ravno tako po seštetju porabe energentov ugotovimo, da se letno v občini Rogašovci porabi okrog 1.300.000 litrov kurilnega olja, 10.167 m³ lesa, 98.624 kg premoga in okoli 41.000 litrov utekočinjenega naftnega plina.

Od skupnih 1.300.230 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 85 %, nadaljnjih 10 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe porabijo 6 % vsega kurilnega olja v občini Rogašovci.

Les kot energent v občini Rogašovci uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer od vsega 10.167 m³ lesa ga uporabijo gospodinjstva 99,8 %, lesne ostanke se v minimalnem obsegu uporablja v podjetjih občine (5 m³), javne stavbe pa ga porabijo 0,2 %.

Največji porabnik premoga so tudi gospodinjstva in sicer od 98.624 kg porabljenega premoga odpade na gospodinjstva 74,7 %, podjetja v občini Rogašovci pa ga porabijo 25,3 %. Podobno so gospodinjstva 88% porabnik utekočinjenega naftnega plina v občini za ogrevanje, medtem ko ga v podjetjih porabijo 12%.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa (59,65%), sledi kurilno olje z 38,14 %, nato premog z 1,27 %, utekočinjen naftni plin, iz katerega je pridobljenih 0,83 % kWh primarne energije, električne energije se v občini Rogašovci za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,1 % kWh. Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 93,5 % primarne energije, občinske javne stavbe 2,2 %, pravne osebe pa 4,2 % primarne toplotne energije.

V prometu se v občini Rogašovci (vzeti vozni park občine Rogašovci) porabi okoli 1.964.000 litrov tekočega goriva. Od tega okoli 1.270.000 litrov benzina in okoli 694.000 litrov dizelskega goriva.

Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Rogašovci 57,6 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 9,3 % in na promet 33,1 % energije. Občina Rogašovci ima urejeno javno razsvetljavo le v nekaterih delih vasi in sicer, v delu Svetega Jurija, Rogašovcih in Nuskovi ter na Pertoči. V ostalih vaseh javne razsvetljave ni. Občina je v preteklih letih naročila izdelavo projektne dokumentacije za izgradnjo javne razsvetljave v vseh 11 vaseh v občini.

Že v Viziji Občine Rogašovci za obdobje 2014 – 2020 so izpostavili vprašanje o smotrnosti izvedbe javne razsvetljave na tradicionalni način, saj trg ponuja javno razsvetljavo na polnjenje s sončno energijo in varčnimi sijalkami, ki ne zahtevajo agresivnega posega v prostor kot tradicionalni način z izkopavanjem, rezanjem asfalta in vlečenjem električnih kablov v zemlji.

Rezultati analize rabe primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto in strukture energentov v občini Rogašovci:

- največ energije za ogrevno in tehnološko toploto se porabi za ogrevanje stanovanj, in sicer 93,5 %, pravne osebe porabijo 4,2 % vse energije, javni objekti pa 2,2 % energije.
- glavni energenti za ogrevno in tehnološko toploto so lesna biomasa z okrog 60 %, lesna kurilna olja z 38 %, premog z 1,27 %, utekočinjen naftni plin 0,83 %, električna energija 0,1%, ostali energenti so zanemarljivi. V občini Rogašovci je uporaba lesne biomase v porastu.
- v stanovanjski porabi že prevladuje uporaba lesa kot energenta s približno 34,5 % kWh vse primarne energije, sledi kurilno olje s 34,5 %, premog z 1 %, utekočinjen naftni plin s 0,8% in 0,1% kWh uporabljene električne energije za ogrevanje v stanovanjski porabi. Po anketiranju



gospodinjstev (2006) je kot glavni vir ogrevanja zabeležen les s 53 %, sledi mu kurilno olje s 44%, premog kot glavni energetski vir se pa pojavlja v 11 % gospodinjstev.

- poraba energentov v prometu za vozni park na območju občine Rogašovci je ocenjen na okoli 19.628.000 kWh

Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Rogašovci v enem letu

Tabela: PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI ROGAŠOVCI V ENEM LETU															
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto															
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		El. energija		Biodizel		Skupaj
	l	kWh	m ³	kWh	Kg	kWh	L	kWh		l	kWh	kWh	kWh	Kg	kWh
Gospodinjstva	1.099.230	10.992.300	10.144	20.288.000	73.676	324.174	35.963	249.943	Gospodinjstva	1.099.230	10.992.300	10.144	20.288.000	73.676	324.174
Podjetja	129.000	1.290.000	5	10.000	24.948	109.771	4.900	34.055	Podjetja	129.000	1.290.000	5	10.000	24.948	109.771
Javne zgradbe	72.000	720.000	18	36.000					Javne zgradbe	72.000	720.000	18	36.000		
SKUPAJ	1.300.230	13.002.300	10.167	20.334.000	98.624	433.945	40.863	283.998	SKUPAJ	1.300.230	13.002.300	10.167	20.334.000	98.624	433.945
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Rogašovci v kWh															34.089.858
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo															
	kWh										kWh				
Gospodinjstva	4.097.364								Gospodinjstva	4.097.364					
Pravne osebe	1.358.465								Pravne osebe	1.358.465					
Javna razsvet.	38.146								Javna razsvet.	38.146					
SKUPAJ	5.493.975								SKUPAJ	5.493.975					
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v Občini Rogašovci v kWh															5.493.975
Poraba energentov za transport															
	L	kWh								L	kWh				
Benzin	1.269.011	12.690.110							Benzin	1.269.011	12.690.110				
Dizel	693.763	6.937.630							Dizel	693.763	6.937.630				
SKUPAJ	1.962.774	19.627.740							SKUPAJ	1.962.774	19.627.740				
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v Občini Rogašovci v kWh															19.627.740
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI ROGAŠOVCI kWh															59.211.573

3.9 Občina Šalovci

Občina Šalovci ima 736 stanovanj. Njihova povprečna površina je 74,15 m², kar je več kot slovensko povprečje, ki po istih podatkih 1 znaša 74,6 m². Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Šalovci je poraba primarne energije brez prometa enaka 23,1 GWh/leto. Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Šalovci enaka 13.446 kWh/prebivalca/leto.

Ravno tako po seštetju porabe energentov ugotovimo, da se letno v občini Šalovci porabi okrog 334.115 litrov kurilnega olja, 7.800 m³ lesa, 64.180 kg premoga in okoli 58.179 litrov utekočinjenega naftnega plina.

Od skupnih 334.115 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 66,98 %, nadaljnjih 16,11 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe porabijo 16,91 % vsega kurilnega olja v občini Šalovci.

Les kot energent v občini Šalovci uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer od vsega 7.831 m³ lesa, kar zneso 98,46 %, lesne ostanke se uporablja v lesno predelovalnih malih obratih občine in sicer 1,34 %, javne stavbe pa ga porabijo 0,19%.

Največji porabnik premoga so tudi gospodinjstva in sicer od 64.180 kg porabljenega zemeljskega plina odpade na gospodinjstva 71,56 %, sledijo pravne osebe brez javnih zgradb s 28,44 %, javne zgradbe v občini Šalovci pa premoga ne porabljajo.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa (79,84 %), sledi kurilno olje s 17,03 %, nato utekočinjen naftni plin z 1,58 %, premog, iz katerega je pridobljenih 1,43 % kWh primarne energije, električne energije pa se v občini Šalovci za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,12% kWh. Poraba ostalih energentov je zanemarljiva. Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 91,89% primarne energije, občinske javne stavbe 4,25 %, pravne osebe pa 3,86 % primarne toplotne energije. V prometu se v občini Šalovci (vzeti vozni park občine Šalovci) porabi okoli 888.678 litrov tekočega goriva. Od tega okoli 582.630 litrov benzina in okoli 306.048 litrov dizelskega goriva.

Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Šalovci 61,32 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 10,9 % in na promet 27,78 % energije.

Rezultati analize rabe primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto in strukture energentov v občini Šalovci:

- največ energije za ogrevno in tehnološko toploto se porabi za ogrevanje stanovanj, in sicer 91,89 %, pravne osebe porabijo 4,25 % vse energije, javni objekti pa 3,86 % energije.
- glavni energenti za ogrevno in tehnološko toploto so lesna biomasa z 79,84 %, kurilno olje z okrog 17 %, utekočinjen naftni plin 1,58 %, premog z 1,43 %, električna energija 0,12 %, ostali energenti so zanemarljivi. V občini Šalovci je uporaba lesne biomase v porastu.
- v stanovanjski porabi že prevladuje uporaba lesa kot energenta s približno 86% kWh vse primarne energije, sledi kurilno olje z 12 %, premog z 1,12 %, utekočinjen naftni plin 0,79 % in 0,12 % kWh uporabljene električne energije za ogrevanje v stanovanjski porabi. Po anketiranju gospodinjstev je kot glavni vir ogrevanja zabeležen energent les z 69 %, sledi kurilno olje s 26 %, premog kot glavni energetski vir pase pa pojavlja v 2 % gospodinjstev.
- poraba energentov v prometu za vozni park na območju občine Šalovci je ocenjen na okoli 8.886.780 kWh

Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Šalovci v enem letu

Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Šalovci v enem letu													
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto													
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		EL energija		Skupaj
	l	kWh	m ³	kWh	Kg	kWh	L	kWh			kWh	kWh	kWh
Gospodinjstva	223.775	2.237.750	7.711	15.422.000	45.926	202.074	20.566	142.934			20.845	20.845	18.025.603
Podjetja	53.840	538.400	105	210.000	18.254	80.3	600	4.170					832.888
Javne zgradbe	56.500	565.000	15	30.000			37.013	162.857					757.857
SKUPAJ	334.115	3.341.150	7.831	15.662.000	64.180	282.392	58.179	309.961	0	0	20.845	20.845	19.616.348
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Šalovci v kWh													
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo													
	kWh												
Gospodinjstva	2.843.152												
Pravne osebe	618.742												
Javna razsvet.	24.831												
SKUPAJ	3.486.725												
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v Občini Šalovci v kWh													
Poraba energentov za transport													
	l	kWh											
Benzin	582.630	5.826.300											
Dizel	306.048	3.060.480											
SKUPAJ	888.678	8.886.780											
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v Občini Šalovci v kWh													
PORABA VSEH ENERGENTOV V OBČINI ŠALOVCI kWh													
													31.989.853

3.10 Občina Tišina

Občina Tišina ima 1302 stanovanj. Njihova povprečna površina je 95,3 m², kar je več kot slovensko povprečje, ki po istih podatkih znaša 74,6 m². Po seštetju vseh porabnikov energije v občini Tišina je poraba primarne energije brez prometa enaka 49 GWh/leto. Tako je povprečna poraba primarne energije v občini Tišina enaka 11.661 kWh/prebivalca/leto.

Ravno tako po seštetju porabe energentov ugotovimo, da se letno v občini Tišina porabi okrog 1.700.000 litrov kurilnega olja, 11.600 m³ lesa, 113.500 kg premoga in okoli 131.800 litrov utekočinjenega naftnega plina.

Od skupnih 1.700.000 litrov kurilnega olja ga porabijo individualni porabniki v stanovanjskih hišah 92,4 %, nadaljnjih 6,9 % se ga porabi pri pravnih osebah razen javnih občinskih stavb. Javne občinske stavbe porabijo 0,7 % vsega kurilnega olja v občini Tišina.



Les kot energent v občini Tišina uporabljajo predvsem v individualnih kuriščih, se pravi v gospodinjstvih, in sicer od vsega 11.615 m³ lesa, kar znes 99,2 %, lesne ostanke se uporablja v lesno predelovalnih malih obratih občine in sicer 0,7 %, javne stavbe pa ga porabijo 0,1 %.

Največji porabnik premoga so tudi gospodinjstva in sicer od 113.768 kg porabljenega premoga odpade na gospodinjstva 76,5 %, sledijo pravne osebe brez javnih zgradb s 23,5 %, javne zgradbe v občini Tišina pa premoga ne porabljajo.

Največ pridobljenih kWh primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto je pridobljenih iz lesa (55,7 %), sledi kurilno olje s 40,8 %, nato utekočinjen naftni plin z 2,2 %, premog, iz katerega je pridobljenih 1,2 % kWh primarne energije, električne energije pa se v občini Tišina za uporabo ogrevne in tehnološke toplote porabi 0,1 % kWh. Poraba ostalih energentov je zanemarljiva. Analiza rabe toplotne energije po posameznih porabnikih je pokazala, da porabijo stanovanjske hiše 94,7% primarne energije, občinske javne stavbe 3,9 %, pravne osebe pa 1,4 % primarne toplotne energije.

V prometu se v občini Tišina (vzeti vozni park občine Tišina) porabi okoli 2.763.000 litrov tekočega goriva. Od tega okoli 1.790.000 litrov benzina in okoli 973.000 litrov dizelskega goriva.

Po zbiru vseh energentov odpade na pripravo toplotne energije v občini Tišina 54,5 % primarne energije, na porabo električne energije za pogone in razsvetljavo 0,1 % in na promet 36 % energije.

Rezultati analize rabe primarne energije za ogrevno in tehnološko toploto in strukture energentov v občini Tišina:

- največ energije za ogrevno in tehnološko toploto se porabi za ogrevanje stanovanj, in sicer 94,5 %, pravne osebe porabijo 3,9 % vse energije, javni objekti pa 1,4 % energije.
- glavni energenti za ogrevno in tehnološko toploto so lesna biomasa z okrog 55 %, kurilno olje z okrog 40%, utekočinjen naftni plin 2,2%, premog 1,2 %, električna energija z 0,1 %, ostali energenti so zanemarljivi. V občini Tišina je uporaba lesne biomase v porastu.
- v stanovanjski porabi že prevladuje uporaba lesa kot energenta s približno 58 % kWh vse primarne energije, sledi kurilno olje s 40%, premog s 76 %, utekočinjen naftni plin s 34 % in 0,1 % kWh uporabljene električne energije za ogrevanje v stanovanjski porabi. Po anketiranju gospodinjstev je kot glavni vir ogrevanja zabeležen energent les z 49 %, sledi kurilno olje z 45 %, premog kot glavni energetski vir se pa pojavlja v 4 % gospodinjstev.
- poraba energentov v prometu za vozni park na območju občine Tišina je ocenjen na okoli 2.763.000 kWh

Tabela: Poraba vseh energentov v Občini Tišina v enem letu

Tabela: PORABA VSEH ENERAGENTOV V OBČINI TIŠINA V ENEM LETU													
Poraba energentov za ogrevno in tehnološko toploto													
	ELKO		Les		Premog		UNP		ZP		EL energija		Skupaj
	l	kWh	m ³	kWh	Kg	kWh	L	kWh			kWh	m ³	kWh
Gospodinjstva	1.570.873	15.708.730	11.524	23.048.000	86.837	382.083	44.918	312.180			41.246	41.246	39.492.239
Podjetja	117.000	1.170.000	81	162.000	26.699	117.476	25.850	179.656					1.629.132
Javne zgradbe	12.500	125.000	10	20.000			61.000	423.950					568.950
SKUPAJ	1.700.373	17.003.730	11.615	23.230.000	113.536	499.559	131.768	915.786			41.246	41.246	41.690.321
VSE SKUPAJ energenti za ogrevno in tehnološko vodo Občine Tišina v kWh													41.690.321
Poraba električne energije za pogone in razsvetljavo													
	kWh												
Gospodinjstva	5.560.430												
Pravne osebe	1.368.282												
Javna razsvet.	230.909												
SKUPAJ	7.159.621												
VSE SKUPAJ poraba električne energije za pogone in razsvetljavo v Občini Tišina v kWh													7.159.621
Poraba energentov za transport													
	L	kWh											
Benzin	1.789.716	17.897.160											
Dizel	973.097	9.730.970											
SKUPAJ	2.762.813	27.628.130											
VSE SKUPAJ poraba energentov za transport v Občini Tišina v kWh													27.628.130
PORABA VSEH ENERAGENTOV V OBČINI TIŠINA kWh													76.478.072

3.11 Mestna občina Murska Sobota.

Mestna občina Murska Sobota je del Pomurske statistične regije in meji severu na občini Puconci in Moravske Toplice, na zahodu na Tišino in Radenci, na vzhodu na občino Beltinci ter na jugu na občini Križevci in Veržej.⁹ Občina meri 64,4 km², kar jo po velikosti uvršča na 107. mesto med slovenskimi občinami. Po gostoti naseljenosti močno izstopa, saj je tu gostota prebivalstva 290,8 prebivalcev na kvadratni kilometer, med tem ko je slovensko povprečje 102,7 prebivalca na kvadratni kilometer.

V Mestni občini Murska Sobota je 18.730 prebivalcev – 8.904 moških in 9.826 žensk. Gostota prebivalcev je v prvi polovici leta 2019 znašala 290,8 prebivalcev na km². Naselij v občini je 12. Največ prebivalcev v občini je v naselju Murska Sobota (v začetku leta 2019 11.113 prebivalcev), sledita naselji Rakičan (1.528) in Bakovci (1.487). Najmanjše naselje po številu prebivalcev so Markišavci s 187 prebivalci.

Po podatkih Geodetske uprave RS - Registra nepremičnin je v Mestni občini Murska Sobota 9.658 stavb, od tega 4.674 stanovanjskih stavb (48,4 %) in 4.984 nestanovanjskih stavb (51,6 %). Prevladujejo samostojne stavbe.

V občini več kot tretjina vseh stavb (stanovanjskih in nestanovanjskih) ni ogrevanih (43,0 %), skoraj polovica stavb pa je ogrevana na centralno ogrevanje (49,0 %). Pri stanovanjskih stavbah prevladuje centralno ogrevanje (86,3 %), ogrevanih pa ni 3,2 % stanovanjskih stavb. Večina nestanovanjskih stavb ni ogrevana (80,4 %), kar je razumljivo, saj med nestanovanjske stavbe spadajo vse stavbe, ki niso namenjene za bivanje (poslovne, industrijske, kmetijske stavbe, garaže ...).

V Mestni občini Murska Sobota prevladujejo male kurilne naprave na lesno biomaso (38,5 %), sledijo naprave na ekstra lahko kurilno olje (31,9 %) in naprave na zemeljski plin (28,8 %), v povprečju so kurilne naprave v občini stare 19 let (kurilne naprave na ekstra lahko kurilno olje 22 let, na lesno biomaso 25 let, zemeljski plin 13 let in utekočinjen naftni plin 15 let).

V stanovanjskih stavbah prevladuje raba ELKO 36,6 %, sledi lesna biomasa 31,5 %, ZP 23,3 % in geotermalna energija 7,7 %, UNP 0,6 % in bioplina 0,2 %. - ocenjeni delež OVE v Stanovanjskem sektorju tako znaša 35.533 MWh/leto oz. 39,4 % od skupne rabe energije, ki znaša 90.072 MWh.

V javnih objektih Mestne občine Murska Sobota, se po podatkih izdelanih energetske izkaznice in izdelanih Razširjenih energetske pregledov kot energent za ogrevanje najpogosteje in največ uporablja zemeljski plin (ZP) – 54,8 % vira toplotne energije, sledi mu ekstra lahko kurilno olje (ELKO) – 31,8 % vira toplotne energije, občinski stavbi, ki imata najmanjše energijsko število za delovanje stavbe sta OŠ IV. Murska Sobota in OŠ III. Murska Sobota.

Na območju občine deluje javni promet – mestni avtobus Sobočanec in železniški promet, v občini je vzpostavljen sistem izposoje koles – Soboški Biciklin, ki omogoča izposajo koles na petih (v kratkem na šestih in čez čas še več) lokacijah v občini, v mestu Murska sobota je trenutno 8 delujočih polnilnic za električna vozila.

Skupna raba energije v Mestni občini Murska Sobota znaša 300.846 MWh/leto od tega predstavlja raba električne energije 110.793 MWh/leto (36,8 %) ter toplotne energije 188.770 MWh/leto (62,7 %). V skupni rabi energije prevladuje raba energije v stanovanjskem sektorju 40,6 % pri čemer je raba v industriji skoraj izenačena z 40,0 %. Drugi odjem je zastopan z 16,2 %, občinske javne stavbe v skupni porabi predstavljajo 2,5 %, občinski vozni park 0,4 % in javna razsvetljava 0,3 %.

⁹ Vir: Lokalni energetski koncept Mestne občine Murska Sobota, Envirodual, d.o.o.

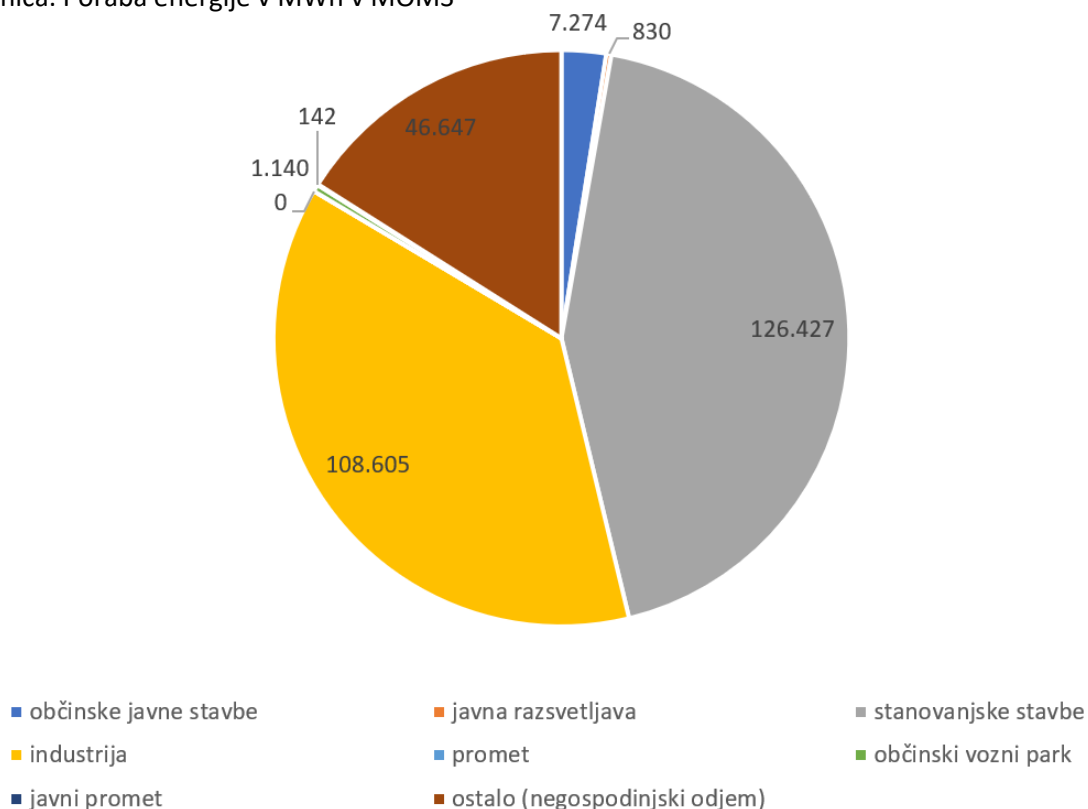


V skupni rabi energije prevladuje raba električne energije 36,8 %, sledi raba zemeljskega plina z 34,3 %, kurilno olje z 13,5 %, lesna biomasa z 9,6 %, geotermalna energija z 4,3 %, bioplin 0,8 %, bencin z 0,3 % UNP z 0,2 % in dizel z 0,1 %. Skupna raba OVE v Mestni občini Murska Sobota je zastopana z 44.425 MWh/leto kar predstavlja 14,8 % skupne rabe energije oz. 23,5 % rabe toplotne energije.

Največ emisij CO₂ nastane v sektorju industrija 45,2 %, sledi sektor stanovanja 33,4 %. Največji nastanek emisij CO₂ beležimo zaradi rabe električne energije 62,8 %, sledi raba ZP 24,1 % in kurilnega olja z 12,5 %.

Spodaj je prikazana rabe energije na območju MOMS, s tem da pa prikazani podatki o porabi električne energije za potrebe javne razsvetljave v občini Murska Sobota zajemajo pretekla analizirana leta.

Preglednica: Poraba energije v MWh v MOMS



4 Raba električne energije na območju

Kljub temu, da se pristopi k e-mobilnosti nanašajo na načine, strategije in ukrepe, ki se jih družba oziroma v tem primeru območje LAS, kot skupnost občine odločajo sprejeti za spodbujanje in uspešno uvajanje električnih vozil (e-vozil) kot alternativo vozilom na notranje zgorevanje, je pomemben del tega načrtovanja pred trenutne rabe električne energije. E-mobilnost ima pomembno vlogo pri zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov in odvisnosti od fosilnih goriv ter spodbuja trajnostno mobilnost.

Tu je nekaj ključnih elementov presoje za pristop k e-mobilnosti, ki v tem primeru niso ocenjene niti rangirane po pomembnosti za območje. Gre za nabor potencialov in ukrepov za učinkovitejšo umeščanje e-mobilnosti v območje:

- **Infrastruktura za polnjenje:** Uspešna e-mobilnost zahteva vzpostavitev dobre in dostopne infrastrukture za polnjenje e-vozil. To vključuje hitre polnilnice na javnih mestih, polnilne postaje na domovih in v službah, ter možnosti za polnjenje na parkiriščih.
- **Spodbude in subvencije:** Vlade in lokalne oblasti lahko ponudijo finančne spodbude, subvencije ali davčne olajšave za nakup e-vozil, kar lahko privabi več ljudi k prehodu na električna vozila.
- **Regulacija in standardi:** Vlade in lokalne oblasti lahko uvedejo regulacije, ki spodbujajo e-mobilnost, na primer z omejevanjem dostopa vozilom na notranje zgorevanje v določenih območjih ali z zaostrovanjem standardov za izpuste.
- **Raziskave in razvoj:** Investicije v raziskave in razvoj na področju baterijske tehnologije in zmogljivosti e-vozil so ključne za izboljšanje učinkovitosti, dosega in zanesljivosti teh vozil.
- **Zavedanje in izobraževanje:** Ozaveščanje ljudi o prednostih e-mobilnosti, kot so nižji stroški delovanja, manjši vpliv na okolje in tišje delovanje, je pomembno za sprejetje tehnologije.
- **Sodelovanje med sektorji:** Sodelovanje med vlado, občinami, industrijo, energetskimi podjetji in drugimi deležniki je ključno za uspešno uvajanje e-mobilnosti, saj zahteva usklajevanje in sinergijo med različnimi sektorji.
- **Fleksibilnost pri načrtovanju mest:** Pri načrtovanju mest oz. naselij je smiselno upoštevati potrebe za e-mobilnost, na primer s predvidevanjem lokacij za polnilne postaje ali z zagotavljanjem parkirišč z infrastrukturo za e-vozila.
- **Elektrifikacija javnega prevoza:** Uvajanje e-vozil v javni prevoz lahko močno prispeva k zmanjševanju izpustov in povečanju sprejemanja tehnologije.
- **Vključevanje obnovljive energije:** Povezovanje e-mobilnosti z obnovljivo energijo lahko še dodatno zmanjša negativne vplive na okolje in pripomore k trajnostnemu prehodu na električna vozila.
- **Upoštevanje cikla življenjskega okolja:** Pri ocenjevanju okoljskih koristi e-mobilnosti je treba upoštevati celoten cikel življenjskega okolja vozil, vključno z izdelavo, uporabo in recikliranjem baterij.

Pristop k e-mobilnosti je holističen in vključuje širok spekter ukrepov, ki so odvisni od specifičnih potreb in okoliščin vsake države ali regije. Cilj je doseči trajnostno mobilnost, ki zmanjšuje negativne vplive na okolje in spodbuja učinkovito izkoriščanje energije. Za presojo potenciala izkoriščanja obnovljive energije, je predhodno potrebno pogledati trenutno rabi električne energije za vsa območja občin, ki ležijo na LAS Goričko. Ker gre za pomemben vidik, smo v tej sekciji zbrali in prikazali najnovejše podatke o rabi električne energije na območju LAS Goričko, v predhodnih sekcijah so agregirani podatki po posameznih občinah lahko v posameznih primerih tudi iz preteklih let, saj smo tam želeli prikazati celotno sliko porabe energije po posameznih območjih. Tako imamo na LAS Goričko, oziroma vsi sektorji skupaj na letni ravni za 198.192.886 kWh oz. skoraj 2 milijardi kWh električne energije.



V naslednjih tabelah je prikazana poraba električne energije po posameznih občinah in po različnih tipih odjemalcev.

CANKOVA	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	704	3.305.490
Poslovni odjem na srednji napetosti	-	-
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	108	680.214
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	9	1.068.477
	821	5.054.181

GORNJI PETROVCI	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	979	3.362.916
Poslovni odjem na srednji napetosti	1	2.173.790
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	140	983.543
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	9	793.513
	1.128	7.313.762

GORNJI PETROVCI	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	979	3.362.916
Poslovni odjem na srednji napetosti	1	2.173.790
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	140	983.543
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	9	793.513
	1.128	7.313.762

HODOS	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	124	415.269
Poslovni odjem na srednji napetosti		
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	29	254.491
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	3	687.682
	156	1.357.442

KUZMA	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	579	2.751.087
Poslovni odjem na srednji napetosti		
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	85	747.363
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	4	343.930
	668	3.842.380



MURSKA SOBOTA	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	7717	32.351.731
Poslovni odjem na srednji napetosti	25	34.873.949
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	1.188	12.245.565
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	217	28.884.678
	9.147	108.355.923

MORAVSKE TOPLICE	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	3083	11.211.001
Poslovni odjem na srednji napetosti	4	11367778
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	604	3.948.241
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	27	1.605.374
	3,718	28.132.396

Puconci	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	2.365	10.339.663
Poslovni odjem na srednji napetosti	7	4280068
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	322	2.748.319
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	26	1.907.578
	2.720	19.275.628

ROGASOVCI	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	1.131	5.138.600
Poslovni odjem na srednji napetosti		
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	143	1.180.000
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	6	810.882
	1.280	7.129.482

SALOVCI	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	679	2.395.181
Poslovni odjem na srednji napetosti	1	1105
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	98	777.496
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	2	227.508
	780	3.401.290

TISINA	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	1.318	7.691.189
Poslovni odjem na srednji napetosti		
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	205	1.457.877
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	10	809.655
	1.533	9.958.721



5 Metode in konkretizacija e-mobilnosti

Konkretizacija e-mobilnosti izhaja iz maksimalizacije rabe endogenih potencialov, kot tudi z vidika znižanja CO2 emisij. Konkretizacija e-mobilnosti je vsekakor širok pojem, ki ima več možnosti pristopov, in sicer:

1. **Električna vozila:** To so avtomobili, ki jih poganja izključno električni motor, ki ga napaja baterija.
2. **Električni skiroji in kolesa:** Električni skiroji, kolesa in mopedi so priljubljena alternativa za kratke razdalje in mestne poti.
3. **Polnilne infrastrukture:** S hitro rastočo mrežo javnih in zasebnih polnilnic je polnjenje električnih vozil postalo enostavno in priročno.
4. **Sončna elektrarna za polnjenje:** Nekateri lastniki električnih vozil svoja vozila polnijo s pomočjo sončnih elektrarn na svojih domovih, kar dodatno zmanjšuje njihov ogljični odtis.
5. **Baterijski sistemi za shranjevanje energije:** Uporaba stacionarnih baterijskih sistemov za shranjevanje energije omogoča polnjenje vozil v času nižje porabe električne energije in s tem zmanjšuje obremenitev omrežja.
6. **Električna mobilnost v javnem sektorju:** Številne institucije in organizacije uvajajo električna vozila v svoje vozniške flote, da zmanjšajo svoj vpliv na okolje.
7. **Električni avtobusi:** Mnoga mesta po svetu uvajajo električne avtobuse v svoj javni prevoz, kar zmanjšuje izpuste na kratkih urbanih poteh.
8. **Električni tovornjaki:** Težka tovarna vozila, kot so dostavna vozila in tovornjaki, postajajo vse bolj elektrificirani.
9. **Električni skupni prevoz:** Sistemski prevozni sistemi, kot so električni deljeni avtomobili, ki jih lahko rezervirate in uporabljate po potrebi, olajšujejo dostop do e-mobilnosti.
10. **Vključitev umetne inteligence:** E-mobilnost se lahko dopolni z uporabo umetne inteligence za optimizacijo polnjenja, upravljanje baterijskega življenjskega cikla in izboljšanje učinkovitosti.
11. **Regenerativno zaviranje:** Električna vozila pogosto uporabljajo regenerativno zaviranje, ki omogoča vračanje kinetične energije nazaj v baterijo med zaviranjem, kar povečuje učinkovitost.

Maksimizacija rabe endogenih potencialov se nanaša na izkoriščanje notranjih virov, kapacitet in zmožnosti, ki so že prisotne v določenem okolju – v našem primeru pomeni obnovljive vire energije za proizvodnjo električne energije. Gre za ciljno usmerjeno načrtovanje v smeri zamenjave uvoza ali zunanjih virov. Fokusira na izrabo obstoječih virov in sposobnosti za doseganje razvojnih ciljev. To načelo je lahko uporabljeno v različnih kontekstih, vključno z gospodarstvom, okoljem, energetiko, kulturo in družbenim razvojem. Poleg že navedenega in pod prvo alinejo spodaj izpostavljenega, pa se lahko maksimizira raba endogenih potencialov tudi preko:

1. **Obnovljiva energija:** Izkoriščanje sončne, vetrne, hidro in druge obnovljive energije na lokalni ravni zmanjšuje odvisnost od fosilnih goriv in pripomore k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.
2. **Turizem:** Poudarjanje lokalne kulturne in naravne dediščine privablja turiste in spodbuja gospodarski razvoj na lokalni ravni.
3. **Krepitev lokalnega podjetništva:** Spodbujanje razvoja lokalnih podjetij, obrti in storitev omogoča, da se ustvarjajo delovna mesta in dodana vrednost znotraj skupnosti.
4. **Okoljsko trajnostni pristopi:** Vključevanje trajnostnih praks, kot so recikliranje, zmanjšanje odpadkov in varčevanje z naravnimi viri, prispeva k lokalni trajnosti.



5. **Lokalna proizvodnja hrane:** Namesto uvoza hrane se spodbuja lokalna kmetijska proizvodnja, kar zmanjšuje odvisnost od tujih virov hrane in spodbuja trajnostno rabo zemlje ter zmanjšuje ogljični odtis zaradi prevoza.
6. **Izobraževanje in razvoj kadrov:** Investiranje v izobraževanje in usposabljanje lokalnega prebivalstva omogoča razvoj visoko kvalificirane delovne sile, ki lahko prispeva k lokalnemu razvoju.
7. **Inovacije in raziskave:** Spodbujanje raziskav in inovacij na lokalni ravni lahko vodi do razvoja novih tehnologij, izdelkov in storitev ter krepite konkurenčnosti.
8. **Uporaba lokalnih surovin:** Izkoriščanje lokalnih surovin za proizvodnjo izdelkov zmanjšuje potrebo po uvozu in pripomore k ustvarjanju lokalnih dobavnih verig.
9. **Sodelovanje in partnerstva:** Ustanavljanje sodelovalnih odnosov med lokalnimi skupnostmi, podjetji in institucijami lahko krepi sinergije in izkoriščanje skupnih potencialov.
10. **Kulturna identiteta in dediščina:** Izkoriščanje bogate kulturne dediščine lahko privabi pozornost, turiste in ustvari identiteto za skupnost.



5.1 Izhodiščno stanje za presojo

Glede na dejansko stanje na terenu oziroma na celotnem območju LAS Goričko, ki se nanaša na stanje električnih polnilnic za električne avtomobile, lahko rečemo, da trenutna infrastruktura sicer zadovoljuje trenutno povpraševanje, vendar ne stimulira nekih večjih premikov k e-mobilnosti. Izvedeno preverjanje na terenu, desk research raziskava on line zemljevidov in predvsem vpogled v prihodnje načrte občin lahko izkazujejo določeno težjo k premiku. Dejstvo je, da se je velika večina občin v Regionalnem razvojnem programu pomurske regije 2021–2027 opredelilo kot enega izmed ukrepov tudi vzpostavitev polnilne infrastrukture za električna vozila. Sicer se je potrebno zavedati, da gre za dolgoročne ukrepe in pričakovanja, saj v 4 kratkoročnih načrtih imamo na območju LAS Goričko identificirane samo 3 dodatne elektro polnilnice in elektro polnilnica, ki bo realizirana v času trajanja projekta IP4EP v Občini Tišina.

Če vzamemo v obzir, da je to samo nekaj več kot 8 % povečanje kapacitet, moramo na drugi strani tudi vedeti, da imamo trenutno na razpolago 37 električnih polnilnic za električna vozila.

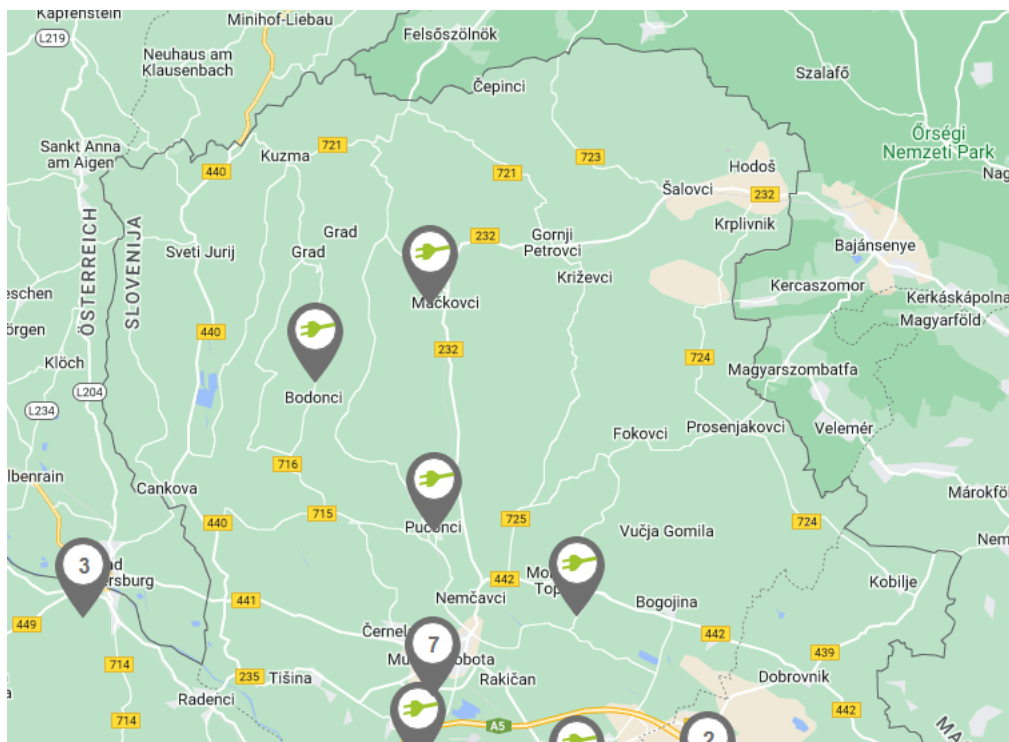
občina	št. električnih polnilnic	število načrtovanih el. polnilnic
Občina Cankova	1	0
Občina Gornji Petrovci	0	0
Občina Grad	2	1
Občina Hodoš	1	0
Občina Kuzma	1	0
Občina Moravske Toplice	4	2
MO Murska Sobota	21	0
Občina Puconci	3	0
Občina Rogašovci	1	0
Občina Šalovci	2	0
Občina Tišina	1	0
skupaj	37	3

Tabela: pregled trenutnega stanja in kratkoročni načrti za električne polnilne postaje

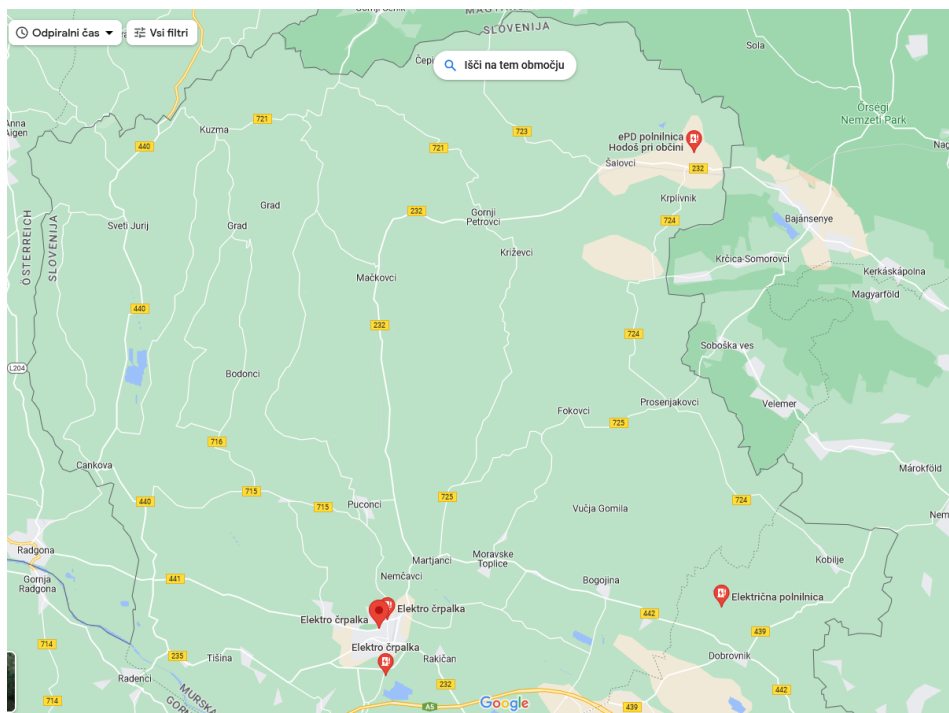
V času analize trenutnega stanja je bilo opaženo, da obstajajo različni in neusklajeni zemljevidi lokacij polnilnih postaj. Težko je najti en on line zemljevid, ki bi imel možnost vpogleda v vse električne polnilnice območja LAS Goričko. Kot na primer zemljevid Elektro Ljubljana¹⁰, kateri prikazuje parcialno stanje.

¹⁰ <https://polnilnice.gremonaelektriko.si/location/30811>



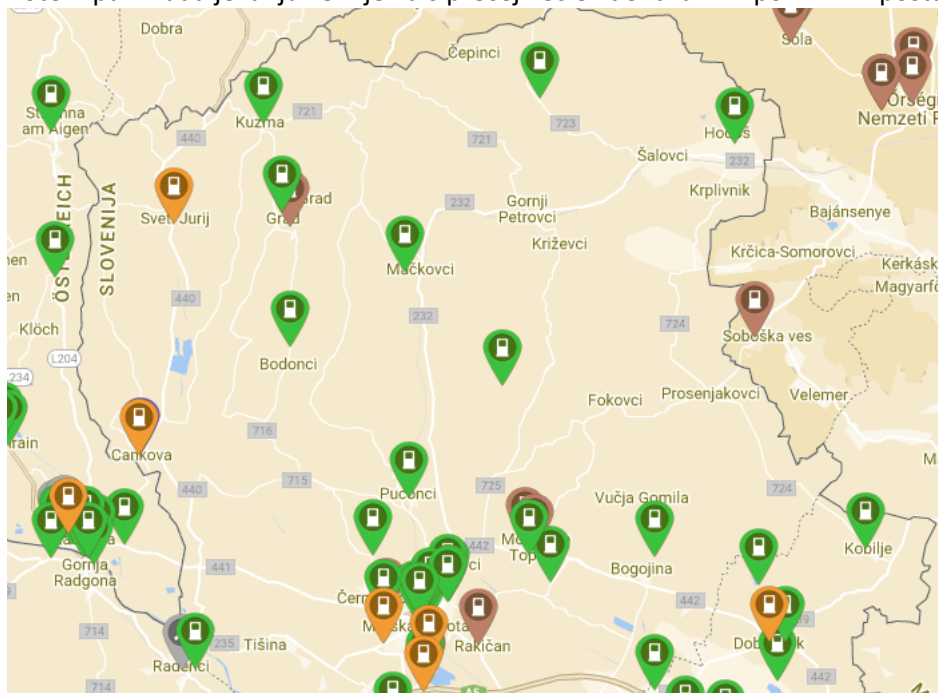


Ali pa zemljevid Google maps¹¹, kjer je evidentiranih precej malo polnilnih postaj na območju LAS Goričko

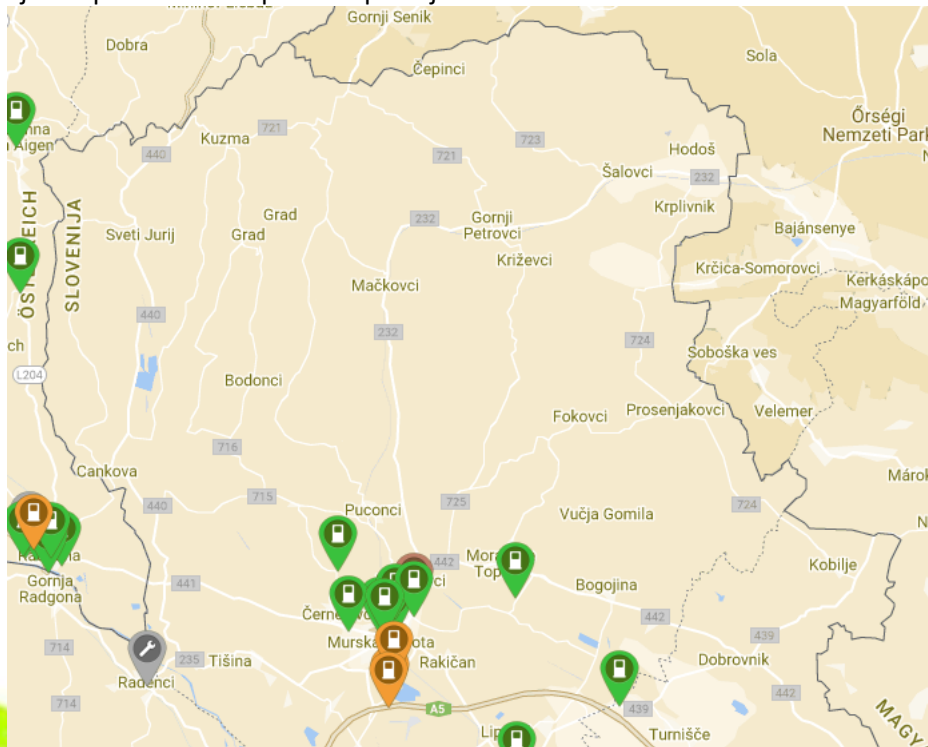


¹¹ Google Zemljevidi - maps.google.com

Potem pa v nadaljevanju zemljevid s precej več evidentiranimi polnilnimi postajami PlugShare ¹²



Za primerjavo, ker je glede na kapacitete potrebno računati, da se lahko na posamezni polnilni postaji, če gre za počasno polnjenje nabere več električnih vozil, ki potem čakajo na vrsto za polnjenje, smo selekcionirali in želeli imeti prikaz samo hitrejše polnilnice. Polnilnice na območju LAS Goričko z močjo nad 22 kW¹³ smo prikazane na spodnjem zemljevidu. Nazorna primerjava je s prejšnjim zemljevidom, kjer so prikazane vse polnilne postaje.



¹² <https://www.plugshare.com/>

¹³ <https://www.plugshare.com/>



Pri presoji izhodiščnega stanja smo pridobili, agregirali in analizirali tudi podatke za vse občinske uprave na območju LAS Goričko, glede stanja na področju lastnih službenih vozil občinskih uprav, prevoženih kilometrov, tako s službenimi vozili, kot tudi z vozili zaposlenih. Kjer dejanskih podatkov ni bilo mogoče pridobiti, smo naredili oceno preko metodologije povprečne rabe in uporabe.

Za pripravo izhodiščnega stanja je bil uporabljen metodološki pristop "povprečenje", ki je znana statistična tehnika, ki se uporablja za analizo podatkov, pri čemer se izračuna povprečna vrednost skupine števil / vrednosti. Povprečje je ena izmed osnovnih statističnih merskih vrednosti in predstavlja srednjo vrednost vseh podatkov v analiziranem vzorcu. Ta pristop ima širok spekter uporabe in je pomemben za razumevanje in interpretacijo podatkov.

Povprečje se izračuna tako, da se vsote vseh vrednosti v vzorcu delijo s številom teh vrednosti. Na splošno je formula za izračun povprečja:

$$\text{Povprečje} = \frac{\text{Vsota vseh vrednosti}}{\text{Število vrednosti}}$$

Pomembno je razumeti, da lahko povprečje nekoliko zamegli podatke, saj se ne odziva dobro na izstopajoče vrednosti, ki lahko močno vplivajo na končno vrednost povprečja, vendar teh v naših vzorcih ni bilo opaziti. Bolj kritičen je bil vpliv situacije, ki je bila povezana s COVID epidemijo v preteklih letih in za katera obdobja lahko rečemo, da zbrani podatki iz teh obdobjih, ne predstavljajo realnih vrednosti, s katerimi se bomo srečevali v prihodnosti. Zato je bilo v primeri teh let uporabljeno posploševanje na zadnje realno leto 2022, ostala pretekla leta pa so bila vzeta v obzir samo kot korektor v primeru nerealnega odstopanja.

Kot prvi podatke, ki prikazuje trenutno stanje je število službenih vozil v občinah LAS Goričko, katerih je skupaj 36, razporeditev po občinah pa prikazuje spodnja tabela.

občina	število službenih vozil
Občina Cankova	0
Občina Gornji Petrovci	2
Občina Grad	0
Občina Hodoš	1
Občina Kuzma	2
Občina Moravske Toplice	5
MO Murska Sobota	7
Občina Puconci	2
Občina Rogašovci	5
Občina Šalovci	7
Občina Tišina	5
skupaj	36



Naslednji ključni podatek je število prevoženih kilometrov, kjer smo prišli do podatka, da je skupaj, v vseh občinah na območju LAS Goričko prevoženih skoraj 1 milijon kilometrov. V spodnji tabeli so prikazani podatki po občinah in po sekcijah. Dve občini imata električno službeno vozilo, nobena pa nima vozila na plin, niti na vodik.

občina	dizel	bencin	elektrika	zaposleni	skupaj
Občina Cankova	0	0	0	1.146	1.146
Občina Gornji Petrovci	11.541	10899	0	0	22.440
Občina Grad	0	0	0	2.552	2.552
Občina Hodoš	13.168	0	0	654	13.822
Občina Kuzma	32.817	0	0	9	32.826
Občina M. Toplice	0	54.496	0	3.730	58.226
MO Murska Sobota	50.453	19.409	10.539	6.223	86.624
Občina Puconci	36.161	0	0	2.532	38.693
Občina Rogašovci	22.566	0	0	728	23.294
Občina Šalovci	80.791	15.756	10.738	0	107.285
Občina Tišina	321.274	243.417	0	324	565.015
skupaj	568.771	343.977	21.277	17.898	951.923

5.2 *Ekonomski vidik kalkulacije idejnih predlogov*

Ekonomski vidik kalkulacije idejnih predlogov je bil izveden na podlagi primerjave stalnih stroškov, ki predstavljajo stroške nakupa goriva za vozila, ki jih uporabljajo zaposleni v občinski upravi. Glede na to, da ni v ospredju potreba nakupa vozila zaradi dotrajanosti trenutno obstoječih vozil, niso bili upoštevani amortizacijski stroški lastnih prevoznih sredstev. Vključena je tudi kalkulacija izplačil kilometriner zaposlenih, ki pa že zajema vse te stroške.

Ekonomski vidik kalkulacije je v luči čim večjih prihrankov opravljen samo na podlagi prihrankov za tekoče izdatke občinskih proračunov. Cena tako bencina in dizela je bila upoštevana povprečna cena iz objave na spletni strani ¹⁴ Sektor za oskrbo z energijo, Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, Direktorat za energijo.

Obdobje	cena bencina (evro/liter)	cena dizelskega goriva (evro/liter)
od 17. 1. do 30. 1. 2023	1,288	1,483
od 4. 1. do 16. 1. 2023	1,276	1,483
od 20. 12. do 3. 1. 2023	1,242	1,467
od 6. 12. do 19. 12. 2022	1,366	1,556
od 22. 11. do 5. 12. 2022	1,464	1,623
od 8. 11. do 21. 11. 2022	1,482	1,718
Povprečje	1,353	1,555

Tabela: prikaz cen goriv in izračun povprečne cene v obdobju

¹⁴ <https://www.gov.si teme/cene-naftnih-derivatov/>



Na strani odhodkov pri kalkulaciji, za prikaz ekonomskega vidika nakupa električnega avtomobila ni vzeto v kalkulacije strošek polnjenja električnega avtomobila, saj se pričakuje, da bodo v primeru nakupa električnega avtomobila občinske uprave poskrbele za infrastrukturo, ki bo omogočala polnjenje z električno energijo, ki jo bodo proizvedle sončne elektrarne. Kar se tiče izplačil kilometrin zaposlenim, je v kalkulacijo vzeta vrednost 0,43 €/km.

V spodnji tabeli so prikazani izračuni z ekonomskega vidika in sicer povračilna doba nakupa električnega vozila, ki je primerljivo električnemu vozilu, katerega bo nabavila Občina Moravske Toplice.

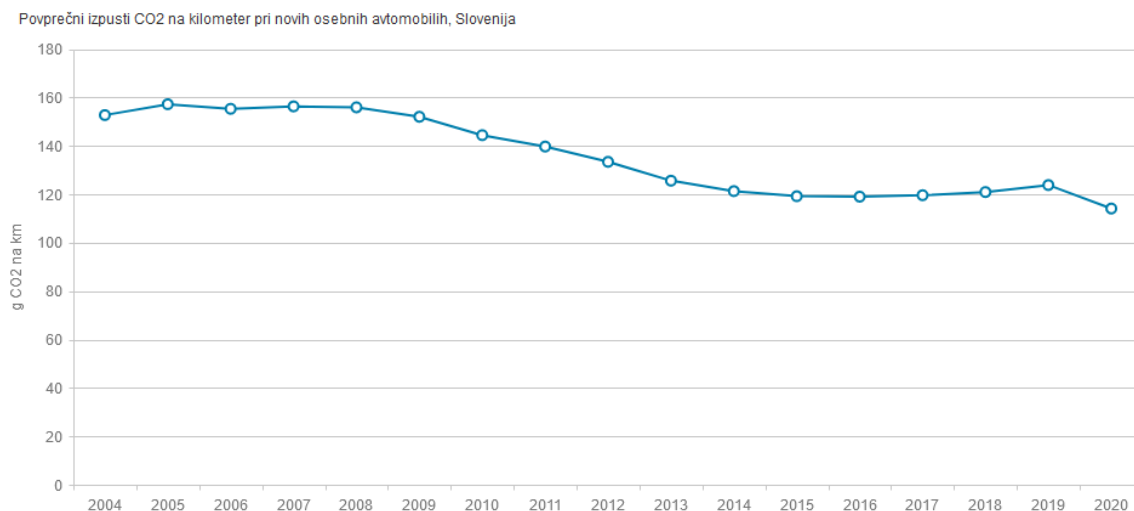
Občina	Skupaj stroški za prevoze na letnem nivoju v €	povračilna doba nakupa električnega vozila v letih
Občina Cankova	492,78	119,73
Občina Gornji Petrovci	4.670,37	12,63
Občina Grad	1.097,36	53,77
Občina Hodoš	3.206,40	18,40
Občina Kuzma	7.293,93	8,09
Občina Moravske Toplice	12.137,20	4,86
MO Murska Sobota	17.635,15	3,35
Občina Puconci	9.121,67	6,47
Občina Rogašovci	5.325,92	11,08
Občina Šalovci	20.992,55	2,81
Občina Tišina	118.557,07	0,50
skupaj	200.530	

Povračilna doba investicije v nakup električnega vozila, brez upoštevanje amortizacijske vrednosti vozila kot osnovnega sredstva občine je po različnih občinah zelo različne. Gre za obdobje od pol leta do obdobja tudi preko 100 let. Dejstvo je, da v tem kontekstu primerjamo majhne in velike občine, ki smo jih umestili na en in isti imenovalac. Pri končni opredelitvi povračilne dobe je potrebno še upoštevati tudi realno možnost izvedbe vseh zajetih prevozov z enim in istim električnim avtomobilom ter opraviti korekcijo prikazane povračilne dobe v primeru nerealnega scenarija zamenjave vseh opravljenih poti z enim vozilom. Najverjetneje tega ni možno izvesti pri Občini Tišina, MO Murska Sobota in Občini Šalovci, kjer je potreben korekcijski faktor v višini 30% vseh trenutno razpoložljivih vozil.



5.3 Okoljski vidik kalkulacije idejnih predlogov

Kalkulacija CO₂ emisij temelji na povprečnih podatkih¹⁵ in uradnih statističnih podatkov¹⁶ glede izločanja CO₂ pri novih vozilih, ki je tudi prikazan v spodnjem grafu.



Glede na prikazane podatke in povprečno starost avtomobilov, pri katerem podatku naletimo na oviro, kar se tiče varstva osebnih podatkov, ki se nanašajo na lastna vozila zaposlenih, smo pri izračunu vzeli podatek 120 g CO₂ na km. Izračun nam pokaže, da se na letnem nivoju v prometu, katerega opravijo zaposleni v občinskih upravah LAS Goričko izloči nekaj več kot 228 ton CO₂ emisij. Gre za količino CO₂ emisij na letnem nivoju, ki jih lahko privarčujemo, v koliko se celotne količine opravljenih službenih poti izvajajo z električnimi vozili.

	CO2 v t na leto
občina	0,13752
Občina Cankova	2,6928
Občina Gornji Petrovci	0,30624
Občina Grad	1,65864
Občina Hodoš	3,93912
Občina Kuzma	6,98712
Občina Moravske Toplice	10,39488
MO Murska Sobota	4,64316
Občina Puconci	2,79528
Občina Rogašovci	12,8742
Občina Šalovci	67,8018
Občina Tišina	114,2308
skupaj	228,4615

Tabela: prikaz privarčevanega deleža CO₂ emisij na letni ravni za vse občinske uprave na območju LAS Goričko.

¹⁵ <https://kazalci.arso.gov.si/si/content/energijska-ucinkovitost-specificni-izpusti-co2-iz-prometa>

¹⁶ <https://www.stat.si/Pages/cilji/cilj-12.-zagotoviti-trajnostne-na%C4%8Dine-proizvodnje-in-porabe/12.4-povpre%C4%8Dni-izpusti-co2-na-kilometer-pri-novih-osebni-avtomobilih>



6 Okoljsko sprejemljive alternative e-mobilnosti

Okoljsko sprejemljive alternative e-mobilnosti vključujejo več različnih tehnologij in pristopov, ki zmanjšujejo vpliv na okolje v primerjavi z običajnimi vozili na notranje zgorevanje, kot so lahko:

1. **Vodikova gorivna celica:** Vozila, ki uporabljajo gorivne celice, pretvarjajo vodik in kisik v električno energijo, pri čemer je edini stranski produkt vodna para. To pomeni, da so popolnoma brez emisij CO₂ in izpušnih plinov ter omogočajo dolge doseg na eno polnjenje.
2. **Biogoriva:** Uporaba biogoriv, kot so biodizel in bioetanol, lahko zmanjša emisije toplogrednih plinov. Biogoriva se pridobivajo iz obnovljivih virov, kot so rastlinske surovine ali odpadna olja.
3. **Plin:** Vozila na stisnjen zemeljski plin (CNG) ali utekočinjen zemeljski plin (LNG) imajo nižje emisije CO₂ in manjše onesnaževanje zraka v primerjavi z vozili na bencin ali dizel.
4. **Hibridna vozila:** Hibridna vozila kombinirajo notranje zgorevanje s elektromotorji, kar omogoča boljšo učinkovitost pri porabi goriva in zmanjšane emisije.
5. **Plug-in hibridi:** Ti hibridi imajo večjo baterijo, ki jih je mogoče napolniti iz električnega vira. Omogočajo kratke vožnje z električnim motorjem, kar lahko zmanjša porabo goriva in emisije pri dnevnih opravilih.
6. **Zemeljski plin kot gorivo:** Poleg uporabe CNG in LNG v vozilih se lahko zemeljski plin uporablja tudi za napajanje tovornjakov in avtobusov ter s tem zmanjšuje njihove emisije.
7. **Povezane alternative:** Vključujejo skupne prevoze, deljenje voženj in boljše načrtovanje prometa, kar lahko zmanjša število vozil na cestah in posledično emisije.
8. **Mestni promet:** Razvoj bolj učinkovitih in okolju prijaznih sistemov javnega prevoza, kot so električni avtobusi, lahko zmanjša emisije iz vozil in razbremeni cestni promet.
9. **Kolesa in pešpoti:** Spodbujanje kolesarjenja in hoje kot alternativnih načinov prevoza lahko zmanjša prometne zastoje in izboljša kakovost zraka v mestih.
10. **Carsharing in Car-pooling:** Deljenje avtomobilov (carsharing) in deljenje voženj (Car-pooling) lahko zmanjšata število vozil na cestah in s tem emisije.

Pri načrtovanju lokalnega razvoja lahko imata velik vpliv z nizkimi vloženimi sredstvi predvsem pristopa iz zadnje točke, zato ju predstavimo posebej v nadaljevanju.

6.1 1.1 Car-sharing

Pri **car-sharingu** gre za souporabo avtomobila. Od klasičnega najema avtomobila se razlikuje po tem, da je dosti bolj priročen. Zaradi uporabe mobilne aplikacije in lokacije na pametnih telefonih nam car sharing mogoča, da hitro najdemo najbližji razpoložljiv avto in se že po nekaj korakih odpeljemo na željeno destinacijo. Po drugi strani pa klasični najem avtomobila pogojuje obisk najbližje poslovalnice, izpolnitev pogojev za prevzem avtomobila skozi birokratski postopek in prevzem razpoložljivega vozila. Jasno je, da je postopek prevzema avtomobila ob car sharingu hitrejši in enostavnejši od tistega pri klasičnem najemu avtomobila. Tudi to je razlog, da se mladi skoraj vedno odločijo za car sharing in ne za klasični najem. Običajna praksa je, da gre pri klasičnem najemu avtomobila običajno za najmanj enodnevni najem, pri katerem cene bistveno presegajo strošek uporabe vozila pri car sharingu, kjer plačamo le dejanski čas uporabe vozila, postopek za registracijo v sistem oziroma prevzem vozila pa je preprost in traja le nekaj klikov.



6.2 1.2 Car-pooling

Pri **car-poolingu** pa gre za sopotništvo oziroma deljenje vozila, v smislu skupne, skupinske vožnje. Pri tem je voznik lahko tudi lastnik avtomobila, ni pa nujno. Gre v bistvu za skupinsko vožnjo več oseb, ki potujejo v isto smer ali celo na isto lokacijo. Ker več ljudi uporablja eno vozilo se:

- bistveno zmanjšajo potni stroški,
- zmanjšajo škodljive emisije v okolje
- zmanjšajo se prometni zastoji na cestah
- zmanjša potreba po parkirnih mestih
- drugi pozitivni vplivi car-poolinga.

Lastni avto je v preteklosti simboliziral svobodo, neodvisnost in status posameznika. Če je imel nekdo dober avto, pomeni da je bil premožen in da je lahko šel kadarkoli, kamorkoli. Medtem ko so se revnejši vozili z avtobusi, vlaki ali drugimi, manj uglednimi oblikami prevozov (konjska vprega, moped, kolo, itd).

Dandanes pa predstavlja avto stroške in je vir onesnaževanja. Razkorak med generacijami se kaže tudi v razliki med razmišljanjem starejše in mlajše generacije. Za starejše avto še vedno pomeni sredstvo, ki jim zagotavlja mobilnost in samostojnost, ki se jo tako zelo bojijo izgubiti. Medtem ko mladi razmišljajo bistveno bolj ozaveščeno, preudarno in racionalno. V lastništvu avta vidijo:

- vir onesnaževanja, na zmanjšanje katerega lahko in tudi želijo vplivati, in sicer s car sharingom, z uporabo koles, z uporabo javnega potniškega prometa, itd.
- visoke stroške katerim se je s pametnim ravnanjem možno izogniti oziroma jih zmanjšati na minimum (car sharing, car pooling).

Pri tem velja razlikovati med mladimi ki živijo in delajo v urbanih središčih in mladimi, ki živijo na podeželju in delajo v mestih. Prvi se poslužujejo car sharinga, medtem ko drugi vse bolj uspešno uveljavljajo prakso car poolinga.



6.3 Primeri dobrih praks car-sharinga in car-poolinga

6.3.1 Mestna občina Ljubljana¹⁷

V Ljubljani je bil julija 2016 uveden projekt souporabe 100 % električnih avtomobilov. Sistem, katerega celotna storitev (rezervacija, odklepanje vozila, zagon motorja, končno plačilo) poteka preko mobilne aplikacije Avant2Go, je razvilo podjetje Avantcar. Uporabniki z vsakim kilometrom uporabe prihranijo 100 gramov izpustov CO₂, z najemom namesto lastništva znižujejo stroške mobilnosti, potujejo brez škodljivih izpustov in ne povzročajo hrupa. V floto je vključenih že preko 100 povsem električnih vozil, s katerimi so uporabniki doslej skupaj prevozili že več kot milijon brezemisijjskih kilometrov. Vsako vozilo v souporabi ima v optimalnih razmerah v povprečju 25 uporabnikov in nadomesti 10–20 lastniških vozil.

6.3.2 Car sharing¹⁸ na območju LAS Goričko

Murska Sobota je zaenkrat edino mesto v Pomurju, ki omogoča občanom souporabo električnih vozil. Uveden je bil sistem Avant2Go pri katerem gre za sistem souporabe (car sharing) 100% električnih vozil. Sistem uporabe je preprost, vozila pa so električna, okolju prijazna in občanom na voljo 24ur, 7 dni v tednu, vse dni v letu.

Avant2Go car sharing je namenjen vsem ljudem, ki želijo znižati stroške svoje mobilnosti in prispevati k čistejšemu okolju. V prvi fazi je še posebej zanimiv za prebivalce mest, ki se vsled stalnega priseljevanja novih meščank in meščanov soočajo z rastočimi izzivi in stroški mobilnosti.š
Uporaba car sharinga je v osnovi namenjena kratkoročnejšim vožnjam in krajšim razdaljam. Kdaj se uporaba izplača, je odvisno od narave potreb in trenutnih stroškov mobilnosti uporabnika. S souporabo so v primerjavi z lastništvom mogoči tudi do več kot 50 % prihranki.

Avant2Go je na voljo za operacijska sistema iOS (različica vsaj 9.1) in Android (različica vsaj 4.4). Za rezervacijo, začetek najema, odklepanje/zaklepanja vozila in zaključek najema je potrebna delujoča internetna povezava. (priporočamo LTE/4G).

6.3.3 Car-pooling na območju LAS Goričko

Car-pooling na območju LAS Goričko je vsekakor oblika skupnih prevozov, kjer se ponudba prevozov razvija skladno s povpraševanjem. Predvsem študenti, ki se med vikendi vračajo v domače kraje in ob nedeljah zvečer oziroma ponedeljkih zjutraj spet na lokacijo študija, se tovrstnih prevozov redno in zelo radi poslužujejo. Poleg tega so takšni t.i. car-pooling prevozi zanimivi tudi za zaposlene (dnevne migrante) v večjih mestih izven regije in za mnoge, ki se na takšen način vozijo na delo v sosednjo Avstrijo. Takšna oblika prevozov je v prvi vrsti atraktivna predvsem zaradi prihrankov, poleg tega pa tudi zato, ker je vožnja udobna in ni treba čakati na avtobus ali vlak, ki vozijo le ob določenih urah.

¹⁷ <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/promet-in-mobilnost/okolju-prijazna-vozila/>

¹⁸ Avant2Go, spletni vir: <https://avant2go.si/car-sharing/>



Car-pooling deluje vzajemno. Zadovoljni so tisti, ki prevoze nudijo in tisti, ki prevoze uporabljajo. Bistveno pa je, da pri tem vsi skupaj prispevajo k zmanjšanju ogljičnega odtisa ter zmanjšanju gneče oziroma zastojev na cesti.

6.3.3.1 Spletni portal www.prevoz.org

Za odličen primer platforme, ki (neformalno, prosto) povezuje ponudnike in iskalce prevozov, se je izkazala platforma www.prevoz.org. Je preprosta in pregledna spletna stran, na kateri najdete redno ažurirano ponudbo prevozov v različne smeri, datume in ure ponujenih prevozov ter strošek. Te prevoze v pretežnem delu koristijo študenti in drugi mladi posamezniki, ob pomoči mladih pa tudi starejši uporabniki. Pri tem jim mladi pomagajo tako da jim poiščejo ustrezen prevoz, se dogovorijo za lokacijo srečanja ter če je potrebno starejše sorodnike, znance, sosede, ipd. tudi odpeljejo na lokacijo srečanja.

Spletna stran www.prevoz.org je namenjena vsem, ki iščejo ali ponujajo prevoz. Omogoča dogovarjanje za prevoze v različne kraje in ob različnih urah, po sprejemljivih cenah. Ponudniki prevoza so osebe ki imajo zagotovljen prevoz, a bi radi popeljali še koga, da si zmanjšajo strošek prevoza.

6.3.3.2 EASY DRIVE¹⁹

Pri prevozih EASY DRIVE gre za organizirano obliko skupnih prevozov, ki jih izvaja podjetnik Dejan Prasl iz Cankove s svojimi zaposlenimi. So majhno podjetje, ki ponuja organizirane prevoze:

- do različnih letališč,
- prevoze na koncerte,
- prevoze zaključenih skupin na različne dogodke (izleti, poroke, drugi dogodki).

V podjetju EASY DRIVE se zavedajo, da so skupne prevozi prihodnost, saj pomenijo prihranek in prispevajo k zmanjšanju gneče na cestah ter zmanjšanju CO₂ izpustov. Združujejo želje (so)potnikov z enakimi relacijami in podobnimi urami. Ure odhoda/prihoda prilagajajo potrebam naročnikov, ki so rezervirali prevoz. Vstopi potekajo na različnih zbirnih točkah, po dogovoru pa jih poberejo tudi na domu. Skupne prevoze izvajajo po celotni Sloveniji in tudi v druge države, torej v tujino. Vozniki so zanesljivi in prijazni, vozila pa udobna, varna in tehnično ustrezna.

¹⁹ www.easydrive.si



7 Evalvacija idejnega predloga prehoda na e-mobilnost Moravske Toplice

Evalvacija z vidika ekonomsko okoljske kalkulacije idejnega predloga prehoda na e-mobilnost za Občino Moravske Toplice s ciljem nakupa e-vozila za OU Moravske Toplice predstavlja vsekakor izziv, saj se je v prvi vrsti ugotovilo, da se prevozi posameznih zaposlenih v občinski upravi ne morejo usklajevati tako, da bi se izvedbi z enih e-avtomobilom in glede na kapaciteto prevoženih kilometrov dosegli ničelno stanje prevoženih poti z avtomobili na fosilna goriva. Gre za vprašanje organizacije in potreb (sestanki, dogodki, srečanja) različnih oseb, ki so zaposleni v občinski upravi na različnih lokacijah on skoraj istem času. To je bila ena izmed prvih ugotovitev, ki je kot izhodišče načrtovanja lahko zanemarjena ali zapostavljena pri načrtovanju in izračunih z vidika ekonomsko okoljskega vidika idej.

Ker v času nastajanja dokumenta, ni bilo možno opraviti primerjave dejansko opravljenih poti z nabavljenih električnim vozilom za OU Moravske Toplice in na podlagi tega evalvirati učinke glede na izhodiščno stanje, smo se osredotočilo na željo naročnika v evalvacijo nadgradnje in identifikacije dodatnih ukrepov.

Evalvacija ekonomsko okoljske kalkulacije idejnega predloga prehoda na e-mobilnost za Občino Moravske Toplice s ciljem nakupa e-vozila za OU Moravske Toplice je bila opravljena glede na izhodiščno stanje in potrjuje spodnje kazalnike.

Ključni cilj za nakup e-vozila je aktiviranje endogenih potencialov energije in povečanje učinkovitosti pri porabi energije ter, kot posredni cilj operacije varovanje in razvoj okolja. Kot izhodišče projektne ideje je pri vodilnem partnerju bila izvedena kalkulacija, ki je slonela na povprečju, glede na pretekla leta in z upoštevanjem trenda stalnega povečanja prevoženih kilometrov, v okviru občinske uprave Občine Moravske Toplice, kje je na letnem nivoju prevoženih 35.000 km / leto. Če to preračunamo v ocenjeno porabo goriva lahko govorimo o 2.450 litrih fosilnih goriv (benzin / dizel), kar pa predstavlja porabo energije iz fosilnih goriv v višini 24.500 kWh.



Evalvacija z vidika okoljske kalkulacije idejnega predloga: ocenjenih 6,54 ton izpustov CO₂, kot privarčevani potencial v primeru nabave e-vozila ustreza normativom in pričakovanjem glede na znižano porabo energije iz fosilnih goriv v višini 24.500 kWh.

Evalvacija z vidika ekonomsko kalkulacije idejnega predloga: povračilna doba investicije v nakup električnega vozila, brez upoštevanje amortizacijske vrednosti vozila kot osnovnega sredstva občine je 4,2 leta. V tem kalkulaciji je bil upoštevan strošek občine na letni ravni 14.000 € za stroškov za potovanja.



7.1 *Evalvacija v smeri nadgradnje*

Evalvacija ima ključen pomen v številnih področjih, saj omogoča sistematično oceno, analizo in razumevanje rezultatov, učinkovitosti ter vpliva določenega projekta, programa, politike ali dejavnosti. Evalvacija omogoča identifikacijo možnih izboljšav in optimizacijo ukrepa / pristopa. Z analizo doseženih rezultatov se lahko prepoznajo šibke točke in se prilagodijo ukrepi za doseganje boljših rezultatov.

Evalvacija omogoča tudi globlje razumevanje, kako in zakaj nek pristop deluje ali ne deluje. Raziskuje vzroke za dosežene rezultate ter vplive na ciljne skupine in okolje. Prav tako prispeva k večji odgovornosti vključenih ključnih akterjev in odgovornih nosilcev odločitev ter omogoča transparentnost do deležnikov, financerjev in javnosti, saj prikazuje, kako se porabljajo sredstva in kakšni so rezultati.

S spremljanjem in evalvacijo lahko pravočasno prepoznamo spremembe v okolju, ki lahko vplivajo na izvajanje idejnega predloga. To omogoča prilagajanje strategij in načrtov ter novih ukrepov za boljše uspehe. Učinkovita evalvacija tudi zagotavlja dejanske dokaze o tem, kaj deluje in kaj ne. To pomaga pri sprejemanju boljše informiranih odločitev o nadaljnjih korakih in iz evalvacije se lahko pridobijo dragocene lekcije, ki se lahko uporabijo v prihodnjih projektih, da se izognemo ponavljanju napak in izkoristimo uspehe. Celostna in pravilno izvedena evalvacija je ključna za zagotavljanje uspešnosti, učinkovitosti in trajnosti v številnih dejavnostih, ne glede na to, ali gre za idejne predloge kot v tem primeru ali za projekte, programe, politike ali druge iniciative.

Pri izvedbi evalvacije je bilo upoštevano trenutno znano stanje, ki je izhajajo iz prejetih in naknadno zbranih podatkov. Določen del podatkov je bil preverjen v smislu feed back analize in opravljena desk research oz desktop research, ki je v primeru nastajajočega predloga secondary research.

Gre za metoda zbiranja podatkov, ki se izvaja z uporabo obstoječih virov informacij. V nasprotju s terenskim raziskovanjem, ki vključuje neposredno zbiranje podatkov iz prve roke, se desk research izvaja v pisarni ali na računalniku z uporabo različnih virov, kot so statistični podatki, podatki o pretekli porabi, spletne strani, baze podatkov, ankete itd. Desk research se načeloma uporablja v različnih kontekstih, kot so poslovne analize, tržne raziskave, akademske študije, priprava poročil, strateško načrtovanje, podjetniške raziskave. Cilj nam je bil zbrati čim več kakovostnih in relevantnih virov informacij ter iz njih izvleči pomembne podatke ter pripraviti zaključke v smeri definiranja ukrepov nadgradnje evalviranega idejnega predloga. Pomembno je bilo tudi kritično ovrednotiti zbrane podatke glede na njihovo zanesljivost, verodostojnost in primernost za uporabo v konkretnem kontekstu analize in ocenitve. Spodaj navedeni predlogi ukrepov za idejni predlog prehoda na e-mobilnost za Občino Moravske Toplice s ciljem nakupa e-vozila za OU Moravske Toplice niso rangirani po pomembnosti, niti ovrednoteni z vidika višine investicije, saj to ni bil predmet priprave nabora v tem dokumentu.



Gre za preliminarno opravljen nabor potencialnih ukrepov z opredeljenimi prednostmi in na drugi strani izzivi, ki lahko služijo kot predmet za 4kritično razmišljanje pri umeščanju le teh v strateške dokumente občine:

I. Polnilna infrastruktura:

Prednosti: Omogoča priročno polnjenje, spodbuja uporabo električnih vozil, razbremenjuje omrežje s pametnim upravljanjem.

Izzivi: Zahteva obsežno naložbo in načrtovanje, potreben razvoj standardov, da bi omogočili združljivost.

II. Sončne elektrarna za polnjenje:

Prednosti: Zmanjšuje ogljični odtis polnjenja, zmanjšuje odvisnost od omrežja.

Izzivi: Visoki začetni stroški sončne elektrarne, odvisnost od sončnega sevanja.

III. Električna kolesa:

Prednosti: Lažje premagovanje razdalj, spodbujanje kolesarjenja, okoljsko prijazno.

Izzivi: Zahteva ustrezno infrastrukturo za varno shranjevanje in polnjenje baterij.

IV. Dodatna električna vozila:

Prednosti: Brez neposrednih izpustov CO₂ in emisij iz izpušnih plinov, tišje delovanje, nižji stroški obratovanja glede na gorivo.

Izzivi: Omejen doseg na eno polnjenje, potreba po razširitvi polnilne infrastrukture, proizvodnja in razgradnja baterij prinašata okoljske izzive.

V. Baterijski sistemi za shranjevanje energije:

Prednosti: Omogočajo boljše upravljanje energije in razbremenitev omrežja, učinkovito polnjenje vozil ob nižji porabi električne energije.

Izzivi: Visoki stroški naložbe v baterijske sisteme, obvladovanje baterijskega življenjskega cikla.

VI. Električni avtobusi:

Prednosti: Ničelne emisije na mestnih poteh, tišje delovanje, izboljšana kakovost zraka v mestih.

Izzivi: Potreba po večji kapaciteti baterij za daljše razdalje, višji začetni stroški.

VII. Električni tovornjaki:

Prednosti: Zmanjšanje izpustov na dolгих poteh, manjši hrup, ničelne emisije pri mestnem voznem ciklu.

Izzivi: Potreba po izboljšani infrastrukturi za polnjenje na daljših poteh, visoki začetni stroški, prilagoditev tehnologije težkim tovrnim zahtevam.

VIII. Električni skupni prevoz:

Prednosti: Deljenje vozil zmanjšuje število vozil na cestah, povečuje učinkovitost izrabe vozil.

Izzivi: Potreba po učinkovitem upravljanju flote in rezervacijah, potreba po jasnem modelu za deljenje stroškov.



8 Viri in literatura

- Aplikacija E2 manager z območja LAS Goričko
- Elektro Maribor d.d.
- Lokalni energetske koncepti občin na območju LAS Goričko
- Občinske uprave na območju LAS Goričko
- Energetski zakon (EZ-1), Uradni list RS, št. 17/2014 in 81/2015
- Energetske izkaznice javnih stavb z območja LAS Goričko
- Anketiranje občinskih uprav
- Lokalna akcijska skupina Goričko, <http://www.las-goricko.com/>
- Statistični urad Republike Slovenije, www.stat.si
- Ekološki sklad RS, www.ekoslad.si
- Agencija RS za okolje, www.arso.gov.si
- Strategija lokalnega razvoja za Lokalno akcijsko skupino Goričko
- Ministrstvo za gospodarstvo in tehnologijo
- Ministrstvo za infrastrukturo
- Geološki zavod Slovenije
- Agencija za energijo
- Portal Energetika.Net
- The European Commission 2010, How to develop a sustainable energy action plan (SEAP)-Guidebook
- Evropsko teritorialno sodelovanje, www.si-hu.eu, <http://www.si-at.eu>
- Instrument predpristopne pomoči, <http://www.si-hr.eu>
- <https://www.wetter.de/cms/wetterlexikon-co2-preis-4577113.html> - foto poglavje 7.
- <https://www.istockphoto.com/vector/banner-design-for-sustainable-development-and-eco-friendly-concept-with-green-city-gm1208826231-349558853> - foto naslovnica in noga

