



IZRAČUN EKOLOŠKIH SLEDI V OBČINI LENDAVA

Končno poročilo



Celje, 2015

Naslov: Izračun ekoloških sledi v občini Lendava 2014

Naročnik: Občina Lendava,
Glavna ulica 20,
9220 Lendava
Župan: mag. Anton Balažek

Številka naročila: 435-0175/2015

Izvajalec: Inštitut za okolje in prostor
Ipavčeva 18
3000 Celje

Datum: 2015-7-27
Poročilo izdelali: dr. Nadja Romih

Pečat

Direktorica:
dr. Cvetka Ribarič Lasnik

KAZALO

1. OBČINA LENDA VA	1
1.1. OSNOVNI PODATKI	1
2. EKOLOŠKA SLED (OKOLJSKI ODTIS)	3
2.1. BIODIVERZITETA ALI BIOLOŠKA ZMOGLJIVOST ALI NARAVNA OSKRBA	5
2.1.1 IZRAČUN BIODIVERZITETE	6
2.1.2 BIODIVERZITETA OBČINE LENDA VA ZA LETO 2014	7
3.1. EKOLOŠKE SLEDI (OKOLJSKI ODTIS) OBČINE LENDA VA	10
2.2.1 IZRAČUN EKOLOŠKIH SLEDI OBČINE LENDA VA	12
2.2.2 EKOLOŠKA SLED OBČINE LENDA VA – KONČNI PRERAČUN	19
2.2.3 EKOLOŠKA URAVNOTEŽENOST OBČINE LENDA VA	22
3. ZAKLJUČEK	23
4. VIRI	25

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Lega občine Lendava</i>	2
---	---

KAZALO PREGLEDNIC

<i>Preglednica 1: Lendava v številkah (SURS)</i>	2
<i>Preglednica 2: Ekvivalentni faktorji bioproduktivnih površin (Žun 2014)</i>	7
<i>Preglednica 3: Faktorji pridelka bioproduktivnih površin (Žun 2014)</i>	7
<i>Preglednica 4: Biokapaciteta v občini Lendava</i>	8
<i>Preglednica 5: Biokapaciteta na prebivalca Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), Lendave, Kranja in Nakla (Žun, 2014)</i>	8
<i>Preglednica 6: Temeljni podatki za izračun ekoloških sledi občine Lendava</i>	11
<i>Preglednica 7: Ekološka sled kot posledica neposredne rabe energije</i>	12
<i>Preglednica 8: Ekološka sled kot posledica mobilnosti prebivalstva</i>	14
<i>Preglednica 9: Poraba hrane v gospodinjstvu v letu 2013 (SURS, KIS)</i>	15
<i>Preglednica 10: Ekološka sled kot posledica raba hrane in snovi</i>	16
<i>Preglednica 11: Ekološka sled kot posledica ravnanja z odpadki</i>	17
<i>Preglednica 12: Ekološka sled kot posledica uporabe vode</i>	18
<i>Preglednica 13: Ekološka sled kot posledica grajenega okolja</i>	18
<i>Preglednica 14: Seštevek ekoloških sledi občine Lendava po bioproduktivnih površinah in vrstah pritiska na okolje</i>	19
<i>Preglednica 15: Primerjava ekoloških sledi po bioproduktivnih površinah Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), Lendave, Nakla in MO Kranj (Žun, 2014)</i>	19
<i>Preglednica 16: Izračun ekološkega presežka / primanjkljaja glede na bioproduktivno površino</i>	22

KAZALO GRAFIČNIH PRIKAZOV

<i>Grafični prikaz 1: Primerjava med površino dejanskih hektarjev in po biološko zmogljivih površinah v globalnih hektarjih po posameznih rabah tal za občino Lendava 2014</i>	5
<i>Grafični prikaz 2: Deleži biokapacitete Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), občin Lendava, Kranj in Naklo (Žun, 2014)</i>	9
<i>Grafični prikaz 3: Razporeditev seštevka ekoloških sledi s poudarkom na energiji</i>	13
<i>Grafični prikaz 4: Razporeditev seštevka ekoloških sledi s poudarkom na mobilnosti</i>	14
<i>Grafični prikaz 5: Razporeditev seštevka ekoloških sledi s poudarkom na rabi hrane in snovi</i>	16
<i>Grafični prikaz 6: Razporeditev seštevka ekoloških odtisov s poudarkom na odpadkih</i>	17
<i>Grafični prikaz 7: Deleži ekološke sledi Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), občin Lendava, Naklo in MO Kranj (Žun, 2014)</i>	20
<i>Grafični prikaz 8: Primerjava ekoloških sledi odstotkovno glede na vrsta pritiska na okolje med občinami Lendava, MO Kranj in Naklo (Žun, 2014)</i>	20
<i>Grafični prikaz 9: Povprečna ekološka sled prebivalcev občine Lendava po bioproduktivnih površinah</i>	21
<i>Grafični prikaz 10: Primerjava biokapacitete, ekološke sledi in ekološkega primanjkljaja med Slovenijo, Avstrijo (GNF, 2012), občinami Lendava, Kranj in Naklo (Žun, 2014)</i>	22

1. OBČINA LENDA VA

1.1. OSNOVNI PODATKI

Lendava se razprostira na skrajnem vzhodu Slovenije blizu slovensko-madžarske in slovensko-hrvaške meje (Slika 1). Leži ob vznožju Lendavskih goric, nedaleč od reke Mure. Prebivalci so Slovenci, Madžari, Hrvati in pripadniki drugih narodov. Na podlagi bogate kulturne tradicije se je izoblikovala naravna multikulturna sredina, ki opredeljuje mesto in tudi občino. Občina ima status narodnostno mešane občine, saj v njenih naseljih – razen Benice in Hotize – ob večinskem slovenskem narodu živi avtohtona madžarska narodnostna skupnost. Območje občine Lendava meri 123 km² in obsega 18 krajevnih skupnosti ter 23 naselij (*občina Lendava*).

Občina Lendava ima bogato tradicijo, ki temelji na industriji, kmetijstvu in turizmu. Za razvoj gospodarstva ima pomembno vlogo tudi geografska lega - tromeja med Slovenijo, Madžarsko in Hrvaško, kar ugodno vpliva na mednarodno sodelovanje.

Širše območje občine Lendava se srečuje z resnimi gospodarskimi in socialnimi problemi, ki se odražajo v naraščajočem številu brezposelnih, stečajih, težavah pri prestrukturiranju podjetij in v demografskih problemih. To območje je del širše pomurske regije, ki je po statističnih podatkih najslabše razvita regija v Sloveniji. Slabše razvita infrastruktura, visok delež kmečkega prebivalstva, visoka brezposelnost, nizka dodana vrednost in šibka kupna moč prebivalstva to dejstvo samo potrjujejo.

Med gospodarskimi dejavnostmi kljub vsesplošni recesiji največji delež prihodka ustvarjajo industrijska podjetja, ki prav tako zaposlujejo pretežni delež delovno aktivnega prebivalstva. V strukturi gospodarstva občine Lendava so zastopane predvsem naslednje dejavnosti:

- kemijska,
- elektropredelovalna,
- kovinskopredelovalna,
- gradbeništvo in
- storitvena.

V občini je tudi zelo veliko možnosti za nadaljnji razvoj gospodarstva. Kljub vsej industriji so na tem območju zelo ugodne razmere za razvoj neindustrijskih dejavnosti, še posebej kmetijstva in turizma (geotermija, naravne danosti, zdraviliška dejavnost). Občino vedno bolj zaznamuje tudi vinogradništvo in vinarska kultura, ki imata na območju lendavskih goric bogato tradicijo, saj segajo korenine še v rimske čase. Na tem področju svoj pečat daje tudi lendavska klet, ki je bogata z različnimi znamkami lendavskega vina, katera pa se tudi uspešno prodajajo na posamezna tržišča. Pomembno pa je tudi izvajanje storitvene dejavnosti (*Občina Lendava*).

Statistični urad RS za občino Lendava v letu 2014 beleži naslednje podatke. Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 51. mesto in po številu prebivalcev se med slovenskimi občinami uvršča na 52. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živelo povprečno 86 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti

tu manjša kot v celotni državi (102 prebivalca na km²). Število živorojenih je bilo nižje od števila umrlih. Naravni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil v letu 2014 tako negativen, znašal je -7,5 (v Sloveniji 0,9). Število tistih, ki so se iz občine odselili, je bilo nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Selitveni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven, znašal je 4,4. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je bil negativen, znašal je -3,1 (v Sloveniji 0,9).



Slika 1: Lega občine Lendava

Preglednica 1: Lendava v številkah (SUR5)

Število prebivalcev 1.7.2014:	10.602
Površina (2014):	122,9 km ²
Število osebnih avtomobilov (2014):	5.372
Dolžina cest skupaj (2012):	235,8 km
- Državne ceste	56,1 km
- Občinske ceste	179,8 km
Dohodek (2014):	
- Povprečna mesečna bruto plača Slovenija:	1.540,25 €
- Povprečna mesečna bruto plača Lendava:	1.329.14 €
Delovno aktivno prebivalstvo (2014M12):	
- Slovenija:	799.958
- Lendava:	3.301
Število podjetij (2013):	732
Število registriranih brezposelnih oseb (2013)	
- Slovenija	119.827
- Lendava	1.102
Stopnja brezposelnih (2014):	
- Slovenija:	13 %
- Lendava:	23,8 %
Povprečna starost (2014):	
- Slovenija	42,4 let
- Lendava	46 let

2. EKOLOŠKA SLED (OKOLJSKI ODTIS)

Človeška odvisnost od ekosistemskih produktov in storitev (hrana, energija, vlakna, itd.) so privedli do okoljskih sprememb (npr. deforestacija, akumuliranje CO₂ v atmosferi). Kako v sistemu, ki vzpodbuja povečanje proizvodnje in porabo snovi konkretno vzpostaviti interakcijo z okoljem, ga maksimalno ohraniti? Za skrbni nadzor naravnega kapitala moramo vedeti koliko imamo le-tega razpoložljivega in koliko ga dejansko porabimo, enako kot to počno odgovorna gospodinjstva ali vlade (Wackernagel s sod., 2006). Raziskovalci (Ewing, Wackernagel, Chambers, Medved, Rozman, Žun in drugi) ugotavljajo, da je spremljanje ekoloških sledi ali ang. *Ecological Footprint* primeren kazalec za spremljanje porabe naravnih virov. Potrebno površino za zadovoljevanje potreb (ekološka sled) določimo z donosom primarnega proizvoda na določeno površino, medtem ko zalogo biosfere (to so biološko produktivne površine) predstavlja biokapaciteta (Stepišnik, 2009).

Ekološka sled je računsko orodje za merjenje bioloških produktivnih površin, ki ga prebivalstvo potrebuje za ohranjanje svojega načina življenja. *Del odtisa (sled) so tudi izpusti ogljikovega dioksida in površina morja. Okoljski odtis (ekološka sled) primerja biološko produktivne površine z vsemi površinami, ki so na voljo, vključno z morjem.* (ARSO in Kietzes s sod., 2007). Populacijska ekološka sled se primerja z dostopno biokapaciteto, to je vrednost v [gha], ki ga biološko produktivna območja (okolje) še lahko prenesejo, glede na potrebe ljudi na dani površini.

Biološko produktivna površina je kopno ali vodna površina (morje in površinske vode), ki so namenjene ali potrošnji ali absorpciji ogljikovega dioksida. *K biološko produktivnim površinam prištevamo tudi zemljišča, ki so sposobna absorbirati izpuste ogljikovega dioksida (gozdovi), ki so posledica človeških aktivnosti. Tako sodijo med biološko produktivne površine obdelovalna zemljišča, gozdovi in ribolovna območja. Izvzete so puščave, ledeniki ter odprti oceani. Globalno je identificiranih 11,9 milijard hektarjev biološko produktivne površine, kjer nastane večina biološke produkcije (ocenjeno med 80 % in 90 %). To predstavlja približno četrtno vse Zemljine površine.* (ARSO in Kietzes s sod., 2007).

Ekološke sledi so razdeljene na šest osnovnih tipov biološko produktivnih površin:

i) Kmetijske površine

Kmetijske površine so v povprečju najbolj biološko produktivne, saj običajno z vidika reliefa, prsti in drugih geografskih dejavnikov zavzemajo za človeka najprimernejši del zemeljske površine. Z vidika bioloških storitev so kmetijske površine za človeka bolj uporabne kot fizične površine ostalih rab. Ta ugotovitev se odraža v razmerju med hektari in globalnimi hektari in je prikazana v Grafični prikaz 1. Kmetijske površine so namenjene pridobivanju hrane, krme za živino in vlaken kot tekstilno

surovino. Med kmetijske površine uvrščamo njive, sadovnjake in vinograde (Stepišnik, 2009).

ii) Pašniki in travniki

Ekološka sled pašnikov meri površino, ki je potrebna za neposredno vzrejo živine v naravnem prostoru. Med pašnike štejemo naravne pašne travnate površine z manjšo pokrivnostjo gozdnega drevja (posamična raztresena drevesa, grmovje ipd.) (Stepišnik, 2009).

iii) Gozdne površine

Gozdne površine definira velika gostota naravnega in plantažnega drevja. Metodologija vključuje energijske površine, mišljene kot ponor toplogrednih plinov (izraženih s CO₂ ekvivalentom) (Stepišnik, 2009).

iv) Vodne površine

Ekološko sled vodnih površin izračunamo na podlagi primarnega letnega prirasta, ki je namenjen ohranjanju ulovljenih vodnih živalskih vrst (Stepišnik, 2009). Na območju občine Lendava smo upoštevali vse vodne površine, ki so plansko opredeljene. Dejansko stanje vodnatosti ni identično planskemu stanju, predvsem na območju Mure.

v) Stavbna zemljišča in pozidane površine

Pri površini stavbnih in pozidanih zemljišč upoštevamo vse zgradbe, industrijske objekte, površino cest, površino avtoceste in površino železnice. Te pozidane površine so običajno na (ali zraven) najbolj produktivnih kmetijskih površin. Pri tej površini smo upoštevali, da vse parcele, ki so namenjene zidavi, dejansko niso pozidane, okoli vsake hiše pa je tudi del zelenih površin. Te površine so namenjene ohranjanju biotske raznovrstnosti in so po navadi ti deleži med 3,5 in 50 %, vendar je najpogostejši in najbolj sprejemljiv delež 12 % (Stepišnik, 2009), ki smo ga upoštevali tudi pri naših izračunih.

i) Energijske površine

Energijske površine predstavljajo gozd, potreben za ponor antropogenih emisij. Od drugih sestavin ekološke sledi se razlikuje po tem, da so edine površine namenjene odpadnim produktom (CO₂) (Stepišnik, 2009). Za območje občine Lendava smo pri energijskih površinah upoštevali območja za preskrbo z nafto in naftnimi derivati.

2.1. BIOKAPACITETA ali BIOLOŠKA ZMOGLJIVOST ali NARAVNA OSKRBA

Biološka zmogljivost ali **Biokapaciteta** je kapaciteta ekosistema za proizvodnjo koristnih bioloških materialov (hrane, vlaken, lesa in industrijskih rastlin z gospodarskim pomenom ter zemljišča namenjena infrastrukturi) in absorpcijo odpadkov (ogljikovega dioksida), ki jih človeštvo proizvaja (Kietzes s sod., 2007 in ARSO).

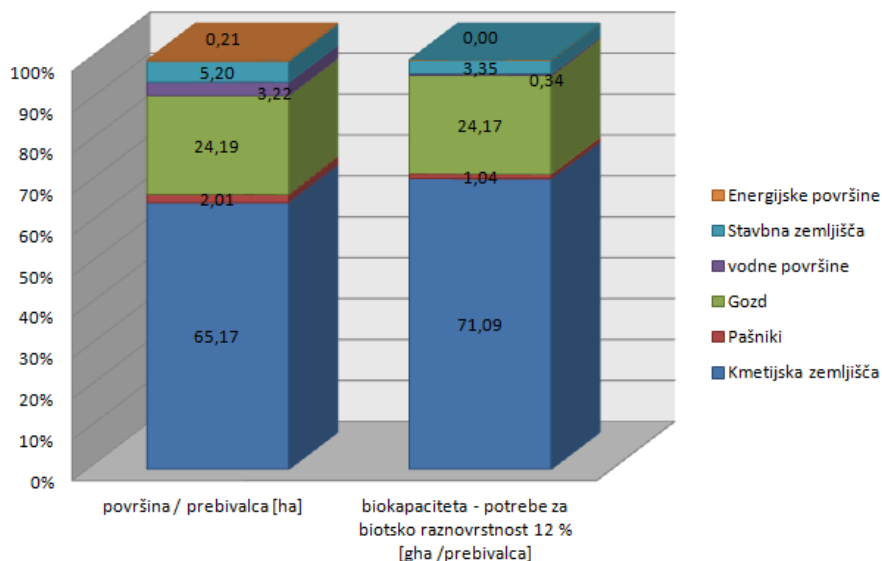
Podobno kot ekološke sledi (šest osnovnih tipov biološko produktivnih površin) je tudi biokapaciteta razdeljena na pet osnovnih tipov biološko produktivnih površin (Kietzes s sod., 2007):

- i) kmetijske površine,
- ii) pašnike,
- iii) gozdove,
- iv) vodne površine in
- v) pozidane površine.

Pri tem pa je potrebno upoštevati tudi biodiverzitetu ali površino, ki je potrebna za njeno ohranitev. Biodiverzitetu (biološka raznovrstnost) sestavljajo ekosistem, genetske in kulturne diverzitete (raznovrstnosti), povezave med njimi in vrstami. Najpogostejši in najbolj sprejemljiv delež, ki smo ga upoštevali tudi pri naših izračunih za biodiverzitetu je 12 %.

Površina po posameznih rabah tal izražena v globalnih hektarjih se razlikuje od površinske razporeditve dejanskih hektarjev, kar kaže tudi Grafični prikaz 1. Opazimo, da se poveča kmetijska površina. Le to povečanje povzročita faktor pridelka in ekvivalentni faktor.

Grafični prikaz 1: Primerjava med površino dejanskih hektarjev in po biološko zmogljivih površinah v globalnih hektarjih po posameznih rabah tal za občino Lendava 2014.



2.1.1 Izračun biokapacitete

Za izračun biokapacitete bioproduktivnih površin poleg površine posamezne bioproduktivne površine uporabljamo t.i.

- i) ekvivalentne faktorje (ang. *conversion factors*) in
- ii) faktorje pridelka (ang. *yield factors*).

Zbrane vrednosti ekvivalentnih faktorjev, faktorjev pridelka in bioproduktivnih površin omogočajo, da lahko določimo biokapaciteto izbranega območja po naslednji formuli:

$$BK = \sum_{b=1}^5 A(b) \times EF(b) \times FP(b)$$

kjer je:

<i>BK</i>	biokapaciteta (biološka kapaciteta)
<i>b</i>	vrsta bioproduktivne površine
<i>A(b)</i>	zemeljska površina bioproduktivne površine <i>b</i>
<i>EF(b)</i>	ekvivalentni faktor bioproduktivne površine <i>b</i>
<i>FP(b)</i>	faktor pridelka bioproduktivne površine <i>b</i> .

i) **Ekvivalentni faktor (EF)** pretvori določeno rabo tal v splošno enoto bioproduktivne površine, torej globalni hektar, ki je zaradi različne velikosti populacij preračunana na posameznika v določenemu sistemu. Vrednosti se na podlagi kombinacije modela GAEZ (Global Agro- Ecological Zones) in podatkovne baze FAOSTAT (Food and Agriculture Organization) določijo vsakoletno in veljajo enake za vse države po svetu (Stepišnik, 2009) ter predstavljajo povprečno svetovno produktivnost v [gha/ha] (Rozman, 2008). Ekvivalentni faktor je torej faktor, ki pove za koliko je bila v nekem obdobju bioproduktivna površina produktivna. Na primer: če je EF kmetijske površine 2,11 pomeni, da je bila kmetijska površina za faktor 2,11 bolj produktivna od svetovnega povprečja bioproduktivne površine (Wackernagel s sod., 2006).

Pozidane površine se največkrat nahajajo na najbolj produktivnih površinah, zato je ekvivalentni faktor za pozidane in kmetijske površine enak. Podobno lahko ugotovimo za energijske in gozdne površine, saj se ponor CO₂ na kopnem v največji meri odvija na območjih z veliko pokrovnostjo gozdnega drevja. Največjo produktivnost imajo kmetijska površine (njive, sadovnjaki, vinogradi), najmanjšo pa vodne površine (reke, jezera) (Preglednica 2).

Preglednica 2: Ekvivalentni faktorji bioproduktivnih površin (Žun 2014)

Vrsta bioproduktivne površine	EF [gha/ha]
Kmetijska zemljišča (njive, sadovnjaki, vinogradi)	2,11
Pašnik	0,47
Gozd	1,35
Vodne površine	0,35
Stavbna zemljišča	2,11
Energijske površine	1,35

ii) **Faktor pridelka** je vrednost razlik v proizvodnji dane površine med različnimi območji. Tako na primer 1 ha pašnika na Novi Zelandiji proizvede v povprečju več mesa kot hektar pašnika v Jordaniji (Kitzes s sod., 2007). Te razlike nastanejo zaradi vremenskih vplivov, različne kakovosti prsti in onesnaženosti območja. Faktorji pridelka so za Slovenijo (tudi občino Lendava) določeni na osnovi količin pridelka in glede na svetovno povprečje (Rozman, 2008). Izračunamo ga po spodnji formuli :

$$FP(b) = \frac{Y_n}{Y_s}$$

kjer je:

$FP(b)$ faktor pridelka izbrane vrste bioproduktivne površine b ,

Y_n nacionalni pridelek,

Y_s povprečni svetovni pridelek.

Največji faktor pridelka imajo pašniki (3,60), najmanjšega pa vodne površine (1,00) (Preglednica 3).

Preglednica 3: Faktorji pridelka bioproduktivnih površin (Žun 2014)

Vrsta bioproduktivne površine	Faktor pridelka
Kmetijska zemljišča (njive, sadovnjaki, vinogradi)	1,69
Pašnik	3,60
Gozd	2,42
Vodne površine	1,00
Stavbna zemljišča	1,00
Energijske površine	-

2.1.2 Biokapaciteta občine Lendava za leto 2014

Bioproduktivne površine v občini Lendava, ki jih potrebujemo za izračun biokapacitete smo določili s pomočjo spletne aplikacije Spletni GIS portal Občin in SURS-A (Statistični urad RS). Ker pri izračunu ekološkega odtisa ne upoštevamo za

človeka nerodovitnih območij, se skupni seštevek tako določenih površin (122,88 ha) ne ujema z dejansko površino občine (to je 123,188 ha; vir Spletni GIS portal Občin). V poročilu smo dobljene rezultate primerjali še s Slovenijo in Avstrijo, katere analize so bile opravljene za leto 2012 s strani Global Footprint Network ter dvema občinama Naklo in Kranj (Žun, 2014).

Preglednica 4: Biokapaciteta v občini Lendava

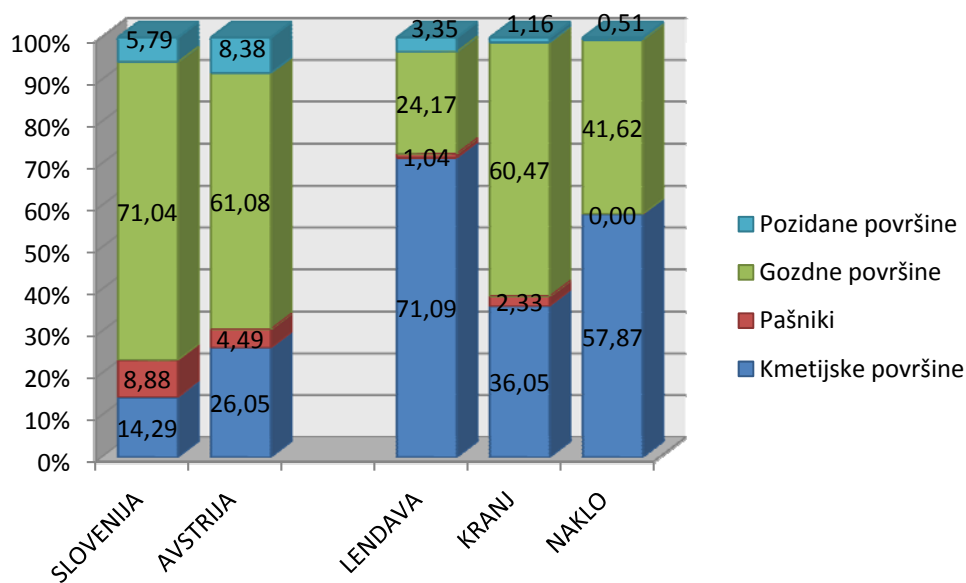
vrsta BP ¹	Indeks b	BP [ha]	BP na preb. [ha/preb.]	EF ² (gha/ha)	FP ³ (1)	BIOKAPACITETA [gha/preb.]
Kmetijska zemljišča	1	8.009	0,76	2,11	1,69	2,69
Pašniki	2	247	0,02	0,47	3,60	0,04
Gozd	3	2.973	0,28	1,35	2,42	0,92
Vodne površine	4	396	0,04	0,35	1,00	0,01
Stavbna zemljišča	5	638	0,06	2,11	1,00	0,13
Energijske površine	6	26	0,00	1,35	0,00	0,00
SKUPAJ		12.288	1,16			3,79
potreba za biotsko raznovrstnost - 12 %						-0,40
SKUPAJ – 12 %						3,33

¹ BP = bioproduktivna površina; ² EF = ekvivalentni faktor; ³ FP = faktor pridelka

Občina Lendava je nekoliko manj poseljena (1,16 ha/preb.) od povprečja Slovenije (1,01 ha/preb., vir: SURS). Analiza bioproduktivne površine na prebivalca občine Lendave (3,79 gha/preb.) pa kaže nadpovprečno biokapaciteto v primerjavi s Slovenijo (2,59 gha/preb.), Avstrijo (3,34 gha/preb.), občino Naklo (1,97 gha/preb.), občino Kranj (0,86 gha/preb.) in tudi močno nad svetovnim povprečjem (1,8 gha/preb.) (Preglednica 5).

Preglednica 5: Biokapaciteta na prebivalca Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), Lendave, Kranja in Nakla (Žun, 2014)

	SLOVENIJA	AVSTRIJA	LENDAVA	KRANJ	NAKLO
	[gha / preb.]		[gha / preb.]		
BIOKAPACITETA	2,59	3,34	3,79	0,86	1,97
Kmetijske površine	0,37	0,87	2,69	0,31	1,14
Pašniki	0,23	0,15	0,04	0,02	0,00
Gozdne površine	1,84	2,04	0,92	0,52	0,82
Ribolovne površine	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Pozidane površine	0,15	0,28	0,13	0,01	0,01

Grafični prikaz 2: Deleži biokapacitete Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), občin Lendava, Kranj in Naklo (Žun, 2014)

Ribolovne površine smo v grafu izključili zaradi njene zanemarljive vrednosti.

Iz Grafični prikaz 2 je razvidno, da ima občina Lendava med vsemi navedenimi primeri največji delež kmetijskih površin (dobljenih iz gha/preb.) in temu lahko tudi pripišemo večjo biokapaciteto.

3.1. EKOLOŠKE SLEDI (OKOLJSKI ODTIS) OBČINE LENDAVALA

Za izračun ekoloških sledi manjših, lokalnih območij (tudi podjetja, organizacije) uporabljamo **komponentno metodo** in je zasnovana na mikro pristopu. Za razliko od integralne metode, ki je primerna za izračun ekoloških sledi držav in je zasnovana na makro pristopu. Ekološke sledi porazdelimo na šest različnih tipov bioproduktivnih površin prostora, katere pomnožimo z utežnim faktorjem. Ekološko sled posamezne bioproduktivne površine izračunamo na naslednji način:

$$ES = \sum_{l=1}^n \sum_{j=1}^6 k_{j,l} r_{j,l}$$

kjer je :

l, vrsta energenta ali snovi (),

j, vrsta bioproduktivne površine (),

r, raba posamezne dobrine (GWh/leto ali t/leto),

kl,j, pretvorbeni faktor za posamezno dobrino, razdeljeno po tipih bioproduktivne površine

Utežne faktorje smo povzemali po Žunu (2004), ki je le-te prilagodil na nacionalni ravni.

Posamezne bioproduktivne površine obremenjujemo s posameznimi rabami, ki jih človek izrablja s svojim načinom življenja in tako vrši pritisk na okolje. Vsaka posamezna raba ima lahko več podkategorij (proizvode).

Rabe, s katerimi vršimo pritisk na okolje so:

- neposredna raba energije,
- mobilnost,
- hrana,
- snovi,
- odpadki,
- grajeno okolje in
- voda.

Preglednica 6: Temeljni podatki za izračun ekoloških sledi občine Lendava

Vrsta obremenjevanja okolja	Poraba na letni ravni	Merske enote	Količina na preb.	Vir podatka
Električna energija (brez industrije in gospodarstva) 2011	17,970	GWh	0,0017	LEK_končno poročilo_občina Lendava
Deleži električne energije				
HE (37 %)	6,562	GWh	0,0006	preračunano iz SURS
TE (25 %)	4,573	GWh	0,0004	preračunano iz SURS
JEK (37 %)	6,566	GWh	0,0006	preračunano iz SURS
sončna elektrarna (1 %)	0,265	GWh	0,0000	preračunano iz SURS
Poraba kurilnega olja (gospodinjstva 2011)	8,685	GWh	0,0008	LEK_končno poročilo_občina Lendava
Poraba lesne biomase (gospodinjstvo 2011)	24,776	GWh	0,0023	LEK_končno poročilo_občina Lendava
Poraba utekočinjenega naftnega plina (UNP) 2011	0,312	GWh	0,0000	LEK_končno poročilo_občina Lendava
Poraba zemeljskega plina 2011	6,061	GWh	0,0006	LEK_končno poročilo_občina Lendava
Poraba rjavega premoga	0,000	GWh	0,0000	LEK_končno poročilo_občina Lendava
Poraba v zvezi z geotermijo	2,529	GWh	0,0002	LEK_končno poročilo_občina Lendava
Potovanje z osebnimi vozili	94.694.643,765	potniški km / leto	8.931,7717	preračun
Potovanje z javnim prevozom	1.175.106	potniški km / leto	110,8381	AP MS d.d.
Pozidane površine	638,415	ha	0,0602	občinski GIS portal
Poraba hrane (gospodinjstva)	7.333,553	ton	0,6917	preračunano iz SURS
Poraba snovi (gospodinjstva)	69.139,895	ton	6,5214	Statistični letopis 2013
Gradbeni odpadki (gospodinjstva) 2014	3,1800	ton	0,0003	Eko-park d.o.o.
Odpadni papir (gospodinjstva) 2014	91,3600	ton	0,0086	Eko-park d.o.o.
Ostale odpadne kovine (gospodinjstva) 2014	15,840	ton	0,0015	Eko-park d.o.o.
Odpadno steklo (gospodinjstva) 2014	8,220	ton	0,0008	Eko-park d.o.o.
Odpadna plastika (gospodinjstva) 2014	22,840	ton	0,0022	Eko-park d.o.o.
Biorazgradljivi odpadki (gospodinjstva) 2014	530,480	ton	0,0500	Eko-park d.o.o.
Reciklaža papirja (gospodinjstva)	30,540	ton	0,0029	Puconci CEROP
Reciklaža plastike (gospodinjstva)	0,852	ton	0,0001	Puconci CEROP
Ponovna uporaba gradbenih odpadkov	37,415	ton	0,0035	Puconci CEROP
Poraba vode (gospodinjstva)	381.885,000	m ³	36,0201	Eko-park d.o.o.

2.2.1 Izračun ekoloških sledi občine Lendava

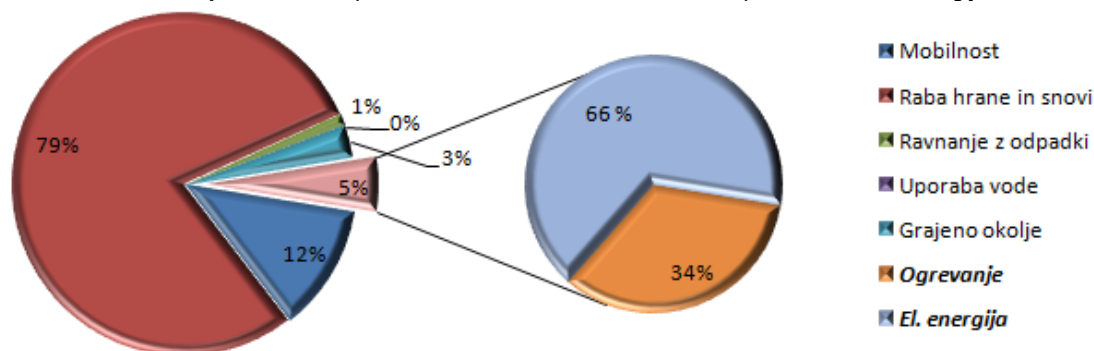
i) Ekološka sled kot posledica neposredne rabe energije

Za izračun ekološke sledi (Preglednica 7) kot posledica neposredne rabe energije smo podatke pridobili iz končnega poročila Lokalnega energetskega koncepta občine Lendava (LEK). Podatki so zajeti za leto 2011. Pri izračunu smo uporabili samo podatke, ki se nanašajo na prebivalce občine Lendava. Porazdelitev električne energije med JEK, TE, HE in sončno elektrarno je bila preračunana s pomočjo pridobljenih podatkov iz SURS-a. Prebivalci občine Lendava so porabili 18 GWh električne energije, za ogrevanje pa so porabili 42 GWh iz 5 različnih virov. Največja uporaba energenta za ogrevanje je lesna biomasa (24,7 GWh). Nezanemarljiva je še vedno uporaba kurilnega olja (8,7 GWh) in je tako z vidika okoljskega pritiska na okolje izračunana ekološka sled največja (0,064 gha / preb.). Zaradi lege občine Lendava je prav tako zelo pozitivna uporaba geotermalne energije (2,3 GWh/leto). V Poročilu LEK občine Lendave so navedene smernice za zmanjšanje toplotne energije in tudi za zmanjšanje stroškov pri večji porabi električne energije v prihodnosti. Izvedba navedenih ukrepov v tem poročilu bodo prav gotovo pripomogli k zmanjšanju ekološke sledi občine Lendava, saj je raba energije tretja največja ekološka sled, ki zajema 5 % celotne ekološke sledi (Grafični prikaz 3).

Preglednica 7: Ekološka sled kot posledica neposredne rabe energije

Vrsta pritiska na okolje	Kmetijske površine	Pašniki	Gozdne površine	Ribolovne površine	Pozidane površine	Energijske površine
	[gha na prebivalca občine Lendava]					
Energija za ogrevanje	0,0000	0,0000	0,0280	0,0000	0,0000	0,0498
Kurilno olje						0,0483
Lesna biomasa			0,0280			
UNP						0,0015
Zemeljski plin						0,0000
Rjavi premog						0,0000
Geotermija						0,0000
Električna energija	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0111	0,1403
Električna energija (sonce)						0,0000
Električna energija (HE)					0,0111	
Električna energija (TE)						0,0405
Električna energija (JEK)						0,0997
Po bioproduktivnih površinah	0,0000	0,0000	0,0280	0,0000	0,0111	0,1901
SKUPNI SEŠTEVEK						0,2293

Grafični prikaz 3: Razporeditev seštevka ekoloških sledi s poudarkom na energiji



Prebivalci Lendave največ energije porabijo za izrabo električne energije, to je 66 % in za ogrevanje 34 %.

ii) Ekološka sled kot posledica mobilnosti prebivalstva

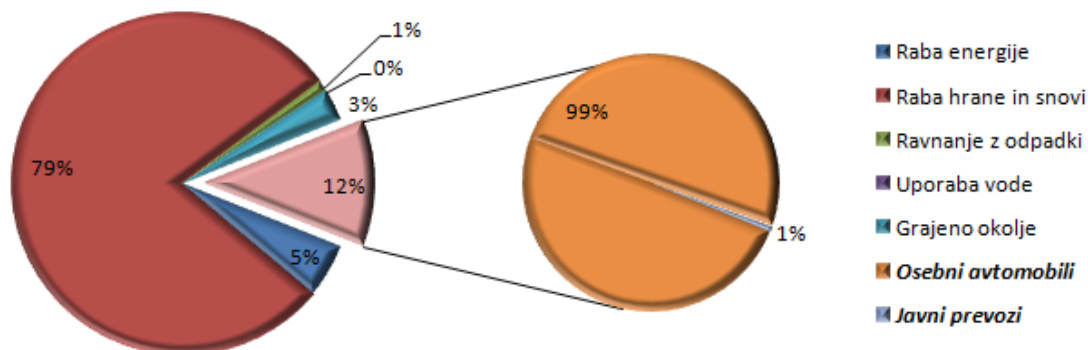
Za določitev ekološke sledi mobilnosti (Preglednica 8) smo izvedli preračun podatkov dobljenih iz Statističnega urada RS (SURS), to je število avtomobilov v občini Lendava, medtem ko smo število avtomobilov glede na vrsto goriva in povprečno prevoženi km preračunali iz slovenskega povprečja. Po podatkih SURS-a je v občini Lendava 2014 skupaj 5.372 osebnih avtomobilov. Glede na slovensko povprečje je 59 % avtomobilov na bencinski motor in preostalih 41 % na dizelski motor. Povprečno število prevoženih kilometrov na bencinski motor je 15.237 km in na dizelski motor 21.127 km. Tako je po preračunih povprečno prevoženih km v občini Lendava z osebnimi avtomobili 94.694.643 km.

V občini Lendava se je v letu 2014 z avtobusom za javne namene prevozilo 117.092 km. Podatek smo pridobili na Avtobusni prevozi Murska Sobota d.d. (ali krajše AP MS d.d.). Ker potniški km niso dostopni izključno za občino Lendava (so dostopni za širšo območje), smo le-te preračunali iz povprečne nacionalne vrednosti, katere smo pridobili na spletni strani SURS-a. Rezultat preračuna je 1.175.106 potniških km. Kar je po pogovorih s strani AP MS d.d. realna ocena.

Po podatkih slovenskih železnic je v občini Lendava dolžina tirov približno 5 km, ki so obremenjeni samo ob sobotah in po katerih peljeta le dva para hrvaških vlakov. Glede na majhno obremenjenost železniške infrastrukture v občini Lendava, smo le to izključili, saj smo ocenili, da je ekološka sled železniškega prometa, ki je namenjena občanom neznatna. Ekološka sled tovornega prevoza je izključena, saj le-ta sled ne bremeni samo občine Lendava (Žun, 2014).

Preglednica 8: Ekološka sled kot posledica mobilnosti prebivalstva

Vrsta pritiska na okolje	Kmetijske površine	Pašniki	Gozdne površine	Ribolovne površine	Pozidane površine	Energijske površine
[għa na prebivalca občine Lendava]						
Potniški prevoz	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,4856
Osebna vozila					0,0536	0,4823
Javni potniški prevoz					0,0000	0,0033
Tovorni prevoz¹	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Prepeljan po cestah						
Prepeljan po železnici						
Po bioproduktivnih površinah	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,4856
SKUPNI SEŠTEVEK						0,5392

Grafični prikaz 4: Razporeditev seštevka ekoloških sledi s poudarkom na mobilnosti

Mobilnost je druga največja izračunana ekološka sled (12 %) v občini Lendava in tako predstavlja velik pritisk na okolje. Največjo obremenitev predstavljajo osebni avtomobili, medtem ko javni prevozi predstavljajo samo 1 % ekološke sledi mobilnosti.

iii) Ekološka sled kot posledica rabe hrane in snovi

Ekološka sled kot posledica rabe hrane je izračunana na podlagi podatkov dobljenih iz Statističnega urada RS in s pomočjo Poročila o stanju v kmetijstvu Kmetijskega Inštituta Slovenije (KIS). Podatki so zbrani na nacionalni ravni in prilagojeni na občinsko raven (Preglednica 9). Zaradi tega je možnost napake 5 % odstopanja od izračunane vrednosti, kar pa v večji meri ne vpliva na končno vrednost (Stepišnik, 2009).

Preglednica 9: Poraba hrane v gospodinjstvu v letu 2013 (SURS, KIS)

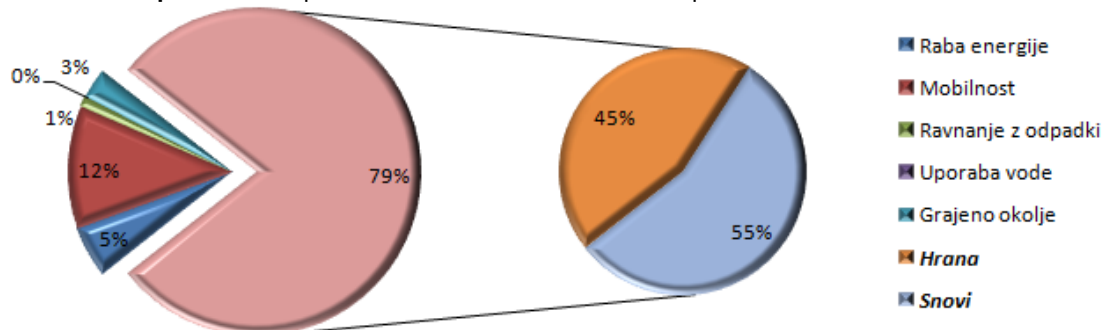
Poraba hrane gospodinjstva	poraba/prebivalca v kg
Žitarice	113,63
Stročnice	18,29
Korenovke in zelenjava	152,29
Meso	83,80
Mleko	219,99
Sadje	109,70
SKUPAJ	697,71

Izračuni kažejo, da so prebivalci Lendave v letu 2013 zaužili skupaj 7.397 ton hrane. Pri izračunu ekoloških sledi se upoštevajo standardizirano izbrane skupine hrane in snovi (Chambers s sod., 2000, Stepišnik, 2009), ki v večji meri vplivajo na vrednost ekoloških sledi in je njihova sledljivost omogočena vsaj na nacionalni ravni (Žun, 2004). Poraba hrane in snovi predstavlja največji pritisk na okolje oz. največjo ekološko sled v občini Lendava (3,54) (Preglednica 10).

Pri obravnavanju snovi smo podatke pridobivali iz Statističnega letopisa 2013. Podatki so dostopni samo na nacionalni ravni, zato smo jih prilagodili na lokalno raven. Zbrani podatki so količine za proizvodnjo in ne za porabo. Proizvodnji smo dodali 3,3 milijone ton snovi, saj smo jo v letu 2013 uvozili več, kot smo je izvozili. V pomurski regiji je povprečni dohodek na člana gospodinjstva za približno 15 % manjši od slovenskega povprečja (SURS), ki smo ga pri izračunavanju porabe snovi tudi upoštevali. Tako je poraba snovi na občana v letu 2013 znašala 6,5 ton (Preglednica 6).

Preglednica 10: Ekološka sled kot posledica raba hrane in snovi

Vrsta pritiska na okolje	Kmetijske površine	Pašniki	Gozdne površine	Ribolovne površine	Pozidane površine	Energijske površine
[gha na prebivalca občine Lendava]						
Hrana	0,9366	0,3693	0,0000	0,0000	0,0000	0,2763
Žitarice	0,1925	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0575
Stročnice	0,0688	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0044
Zelenjava	0,0335	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0027
Meso	0,4609	0,2682	0,0000	0,0000	0,0000	0,1089
Mleko	0,1683	0,0891	0,0000	0,0000	0,0000	0,0726
Sadje	0,0126	0,0121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0302
Snovi	0,0189	0,0000	0,6052	0,0000	0,1900	1,1463
Gradbeni material	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3246
Gozdni sortiment	0,0000	0,0000	0,0798	0,0000	0,0000	0,0084
Jeklo in jeklene zlitine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0947	0,4037
Aluminij	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0436	0,1859
Papir in lepenka	0,0000	0,0000	0,5254	0,0000	0,0464	0,2009
Plastični in gumeni izdelki	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0053	0,0228
Bombažni izdelki	0,0018	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
Po bioproduktivnih površinah	0,9555	0,3693	0,6052	0,0000	0,1900	1,4227
SKUPNI SEŠTEVEK				3,5428		

Grafični prikaz 5: Razporeditev seštevka ekoloških sledi s poudarkom na rabi hrane in snovi

Več kot dve tretjini celotne ekološke sledi sta posledici izrabe hrane in snovi. Iz grafa (Grafični prikaz 5) je razvidno, da 55 % pritiskov povzroča izraba snovi in 45 % pritiskov izraba hrane. Od tega največji pritisk na okolje povzroči meso.

iv) Ekološka sled kot posledica ravnanja z odpadki

Povprečni občan Lendave je zbral 365 kg komunalnih odpadkov v letu 2013 (SURs), kar je 22 % manj kot je slovensko povprečje (414 kg / preb.). V podane vrednosti so všteti tudi industrijski odpadki, ki pa jih v okviru ekološke sledi ne upoštevamo, saj ne bremenijo samo občanov (Stepišnik, 2009). Izračunane vrednosti temeljnih kategorij odpadkov so za gospodinjstva tako veliko manjša (Preglednica 6). Podatke o količini

odpadkov, ki jih tvorijo gospodinjstva, smo pridobili od Eko-park d.o.o., podatke o količini recikliranega odpadnega materiala smo pridobili na Cerop d.o.o.

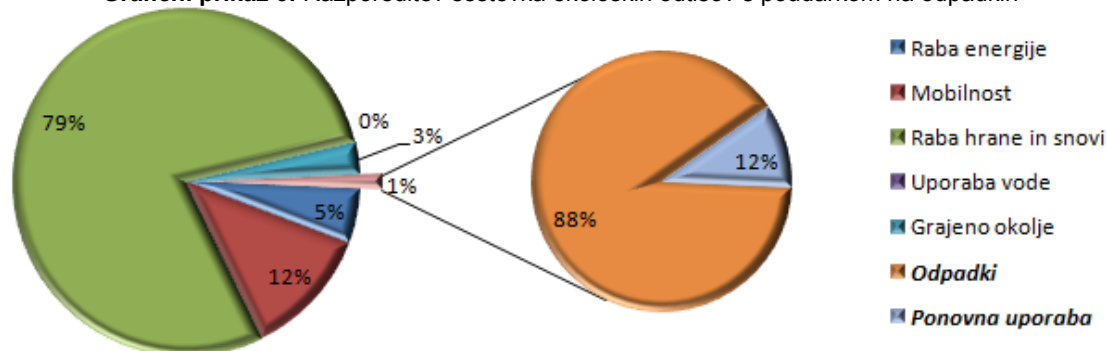
Pri pregledu končne obdelave z odpadnim materialom opazimo, da je 100 % prejetega gradbenega materiala bilo odloženega znotraj odlagališča. Od tega je 37.415 kg bilo ponovno uporabljenega za prekrivanje in utrjevanje dovoznih poti, ki smo jih upoštevali med ponovno uporabljene materiale.

Preglednica 11: Ekološka sled kot posledica ravnanja z odpadki

Vrsta pritiska na okolje	Kmetijske površine	Pašniki	Gozdne površine	Ribolovne površine	Pozidane površine	Energijske površine
	[gha na prebivalca občine Lendava]					
Odpadki	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0231	0,0333
Gradbeni material					0,0000	0,0000
Papir					0,0031	0,0058
Aluminij					0,0000	0,0000
Ostale kovine					0,0007	0,0000
Steklo					0,0001	
Plastika					0,0009	0,0041
Organski odpadki					0,0182	0,0235
Ponovna uporaba	0,0000	0,0000	-0,0055	0,0000	-0,0002	-0,0009
Gradbeni material	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0001
Papir			-0,0055	0,0000	0,0000	-0,0009
Aluminij						
Ostale kovine						
Plastika					-0,0002	0,0000
Po bioproduktivnih površinah	0,0000	0,0000	-0,0055	0,0000	0,0229	0,0324
SKUPNI SEŠTEVEK				0,0499		

Največjo ekološko sled imajo organski odpadki, ki predstavljajo kar 79 % vseh zbranih odpadkov iz gospodinjstev (Preglednica 11). Ponovna uporaba odpadnega materiala je zmanjšala ekološko sled kot posledico ravnanja z odpadki za 12 % (Grafični prikaz 6).

Grafični prikaz 6: Razporeditev seštevka ekoloških odtisov s poudarkom na odpadkih



v) Ekološka sled kot posledica uporabe vode

Občani občine Lendava so v letu 2014 porabili 381.885 m³ načrpane vode. Ekološka sled uporabe vode meri potrebno energijo za črpanje in posredovanje vode, ki je znašala 0,173 GWh (Eko-park d.o.o). Glede na skupno ekološko sled je uporaba vode zanemarljiva oz. odstotkovno nična (Grafični prikaz 3,4,5 in 6).

Preglednica 12: Ekološka sled kot posledica uporabe vode

Vrsta pritiska na okolje	Kmetijske površine	Pašniki	Gozdne površine	Ribolovne površine	Pozidane površine	Energijske površine
[gha na prebivalca občine Lendava]						
Črpanje in posredovanje vode						0,0014
Po bioproduktivnih površinah	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014
SKUPNI SEŠTEVEK				0,0014		

vi) Ekološka sled kot posledica grajenega okolja

Glede na oceno, ki jo je opravilo Ministrstvo za Infrastrukturo in prostor je v občini Lendava velikost stavbnega zemljišča 1.075 ha (kjer so zajeta tudi nepozidana stavbna zemljišča in urbana degradirana območja). Glede na spletni portal GIS občin smo ocenili, da območje stavbnih zemljišč pokriva 1.038 ha in od tega odšteli še 39 % nepozidanih stavbnih zemljišč (Miklavčič s sod., 2014). Tako je velikost grajenega okolja ocenjena na 638 ha (Preglednica 6). Grajeno okolje v občini Lendava predstavlja 3 % od celotne ekološke sledi (Grafični prikaz 3, 4, 5 in 6).

Preglednica 13: Ekološka sled kot posledica grajenega okolja

Vrsta pritiska na okolje	Kmetijske površine	Pašniki	Gozdne površine	Ribolovne površine	Pozidane površine	Energijske površine
[gha na prebivalca občine Lendava]						
Grajeno okolje					0,1347	
Po bioproduktivnih površinah	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1347	0,0000
SKUPNI SEŠTEVEK				0,1347		

2.2.2 Ekološka sled občine Lendava – končni preračun

Seštevek ekoloških sledi občine Lendava je navedena v Preglednica 14 in znaša **4,50**. Ugotavljamo, da je ekološka sled občine Lendava pod povprečjem slovenske ekološke sledi (5,21).

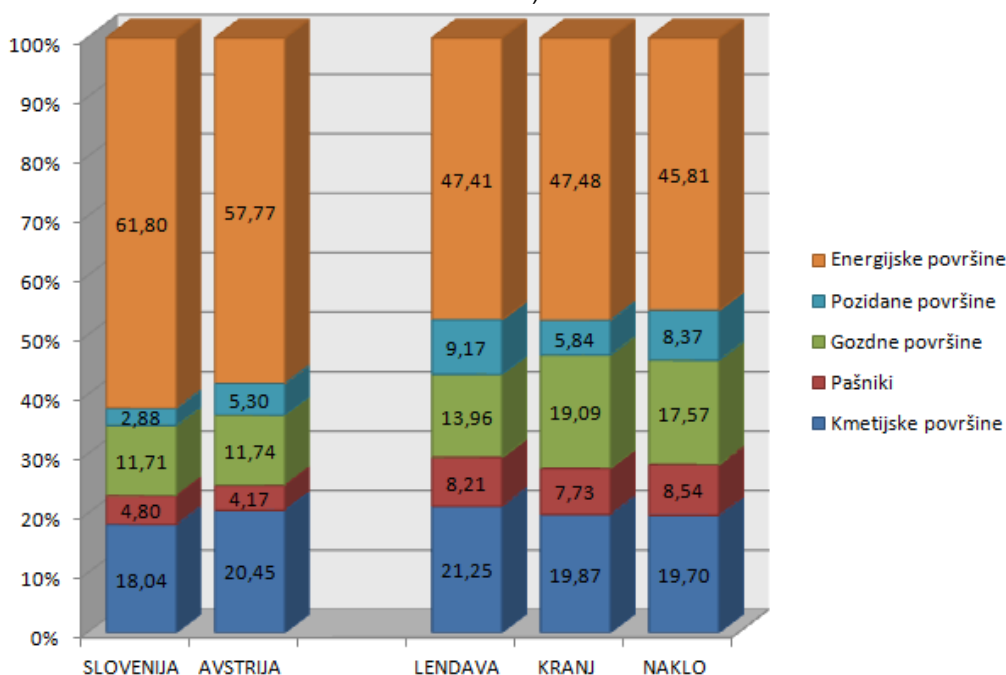
Preglednica 14: Seštevek ekoloških sledi občine Lendava po bioproduktivnih površinah in vrstah pritiska na okolje

Vrsta pritiska na okolje	Kmetijske površine	Pašniki	Gozdne površine	Ribolovne površine	Pozidane površine	Energijske površine	SKUPAJ
Raba energije	0,0000	0,0000	0,0280	0,0000	0,0111	0,1901	0,23
Mobilnost	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,4856	0,54
Raba hrane in snovi	0,9555	0,3693	0,6052	0,0000	0,1900	1,4227	3,54
Ravnanje z odpadki	0,0000	0,0000	-0,0055	0,0000	0,0229	0,0324	0,05
Uporaba vode	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014	0,00
Grajeno okolje	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1347	0,0000	0,13
SKUPNI SEŠTEVEK	0,9555	0,3693	0,6278	0,0000	0,4124	2,1321	4,50

Opravljen je primerjava ekološke sledi občine Lendava, Slovenije, Avstrije, občine Naklo in MO Kranj (Preglednica 15), ki kaže, da ima občina Lendava najmanjšo ekološko sled med vsemi primeri. Največjo ekološko sled glede na bioproduktivne površine v občini Lendava imajo energijske površine, sledijo kmetijske površine, gozdne površine, pozidane površine, pašniki in z ničelno ekološko sledjo končujejo ribolovne površine.

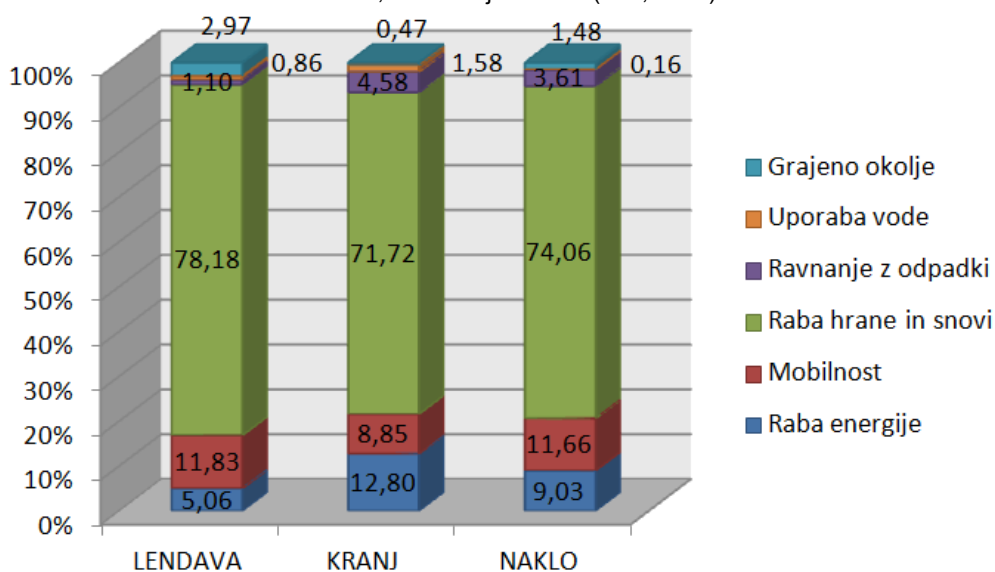
Preglednica 15: Primerjava ekoloških sledi po bioproduktivnih površinah Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), Lendave, Nakla in MO Kranj (Žun, 2014)

	SLOVENIJA	AVSTRIJA	LENDAVA	KRANJ	NAKLO
EKOLOŠKA SLED	5,21	5,28	4,50	6,34	6,09
Kmetijske površine	0,94	1,08	0,96	1,26	1,20
Pašniki	0,25	0,22	0,37	0,49	0,52
Gozdne površine	0,61	0,62	0,63	1,21	1,07
Ribolovne površine	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00
Pozidane površine	0,15	0,28	0,41	0,37	0,51
Energijske površine *	3,22	3,05	2,13	3,01	2,79

Grafični prikaz 7: Deleži ekološke sledi Slovenije, Avstrije (GNF, 2012), občin Lendava, Naklo in MO Kranj (Žun, 2014).

Grafični prikaz 7 kaže, da so občine primerljive v deležu ekološke sledi po energijskih površinah, pozidanih površinah in pašnikih, medtem ko ima občina Lendava nekoliko manjši delež gozdnih površin in večji delež kmetijskih površin.

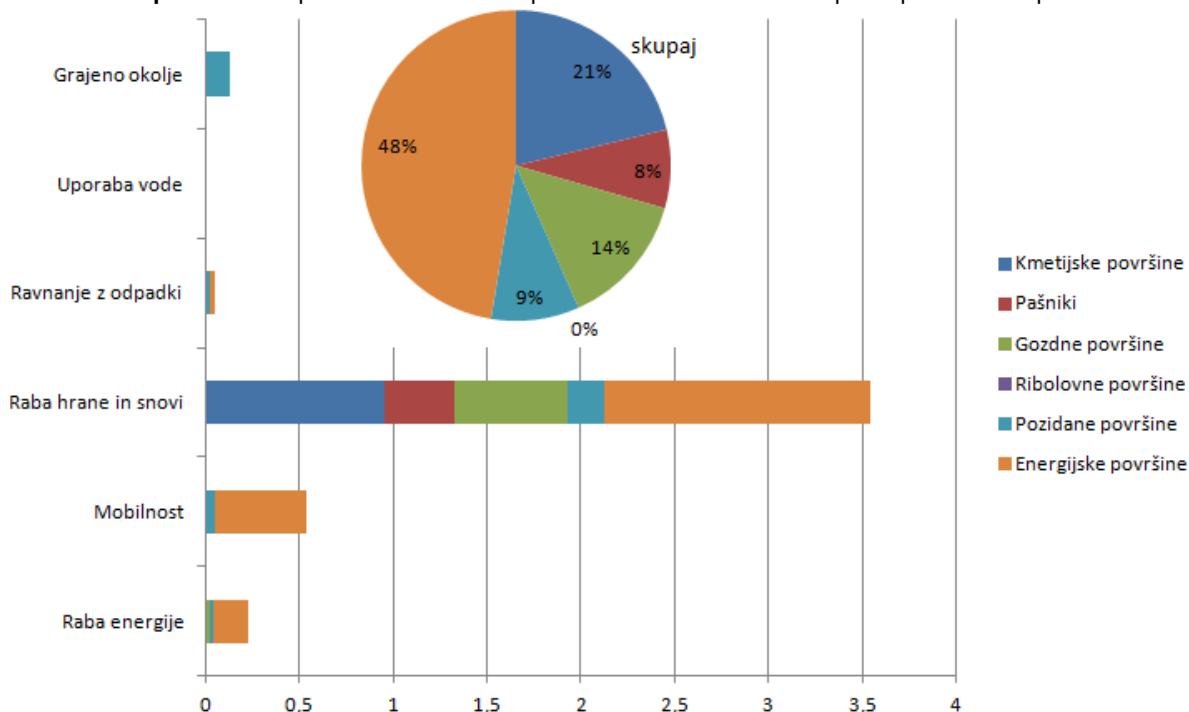
Ribolovne površine smo v grafu izključili zaradi njene ničnosti na lokalni ravni in zanemarljive vrednosti na nacionalni ravni.

Grafični prikaz 8: Primerjava ekoloških sledi odstotkovno glede na vrsto pritiska na okolje med občinami Lendava, MO Kranj in Naklo (Žun, 2014).

Primerjava ekoloških sledi (Grafični prikaz 8) glede na vrsto pritiska na okolje med občinami Lendava, MO Kranj in Naklo (Žun, 2014) kaže odstotkovno podobne pritiske na okolje. Največji pritisk na okolje je pritisk hrane in snovi, sledi mobilnost,

razen v MO Kranj, kjer drugi največji pritisk na okolje izvaja raba energije. Najmanjši oz. nični pritisk na okolje izvaja uporaba vode (0 %), razen v MO Kranj, kjer najmanjši pritisk na okolje izvaja grajeno okolje.

Grafični prikaz 9: Povprečna ekološka sled prebivalcev občine Lendava po bioproduktivnih površinah



Grafični prikaz 9 prikazuje, da prebivalci občine Lendava največ ekološke sledi pustijo pri rabi hrane in snovi, sledi mobilnost in raba energije. Prav tako pa je razvidno, da je povprečna največja ekološka sled na energijskih površinah oz. površinah, ki so potrebne za absorpcijo CO₂, ki ga prebivalci občine Lendave proizvedejo.

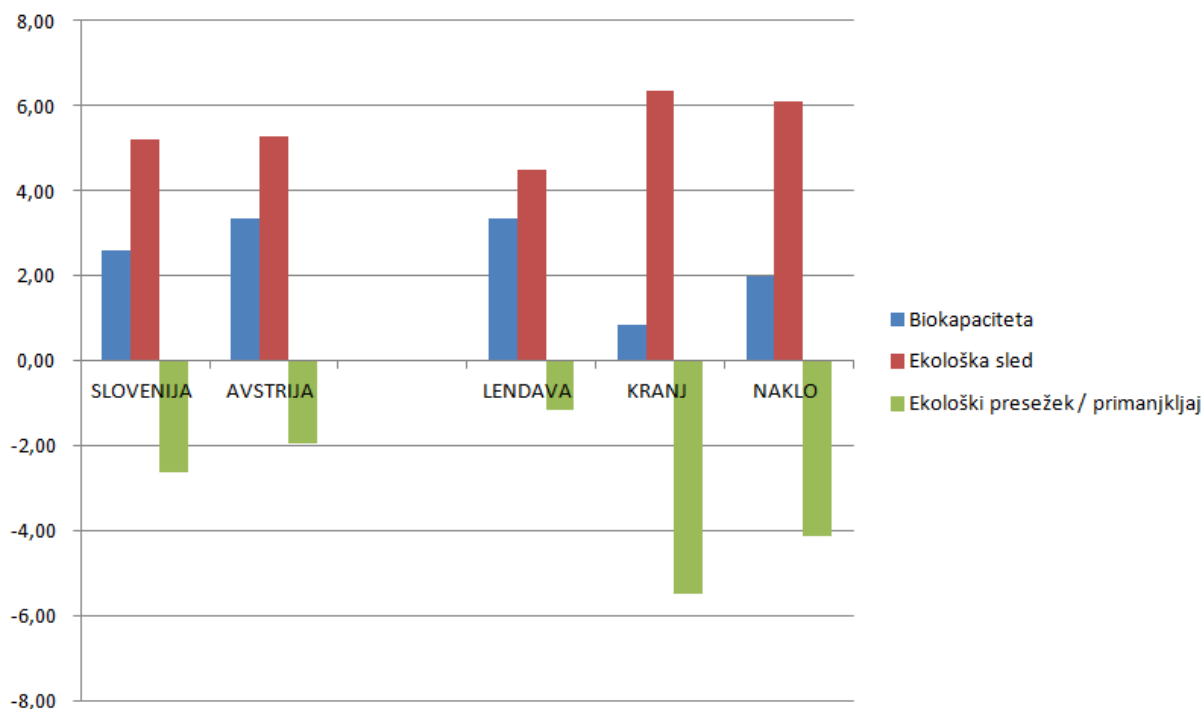
2.2.3 Ekološka uravnoteženost občine Lendava

Preglednica 16: Izračun ekološkega presežka / primanjkljaja glede na bioproduktivno površino

Bioproduktivna površina	Biokapaciteta	Ekološka sled	Ekološki presežek / primanjkljaj
		[gha / preb.]	
Kmetijske površine	2,37	0,96	1,41
Pašniki	0,03	0,37	-0,33
Gozdne površine	0,81	0,63	0,18
Vodne površine	0,01	0,00	0,01
Stavbna zemljišča	0,11	0,41	-0,30
Energijske površine		2,13	-2,13
SKUPAJ	3,33	4,50	-1,16

Skupni izračun ekološkega primanjkljaja kaže, da je le-ta v občini Lendava **-1,16** (Preglednica 16) in je med primerjanimi občinami in državami najmanjši (Grafični prikaz 10). Glede na dobljeno vrednost smo izračunali, da prebivalci Lendave izrabijo razpoložljivo biokapaciteto v 271 dneh oz. v 9 mesecih.

Grafični prikaz 10: Primerjava biokapacitete, ekološke sledi in ekološkega primanjkljaja med Slovenijo, Avstrijo (GNF, 2012), občinami Lendava, Kranj in Naklo (Žun, 2014).



3. ZAKLJUČEK

- Ekološka sled je eden izmed kazalcev trajnostno sonaravnega razvoja.
- Izračunana biokapaciteta s potrebo za biotsko raznovrstnost – 12 % občine Lendava v letu 2014 je znašala **3,33** gha/preb. in je nad slovenskim povprečjem (2,59 gha/preb.) in v rangu Avstrije (3,34 gha/preb.). Relativno veliko biokapaciteto lahko pripišemo večjemu deležu kmetijskih površin v gha/preb.
- Izračunana ekološka sled občine Lendava je **4,50**. Od tega je glede na rabo največjo ekološko sled pustila izraba hrane in snovi, to je kar 79 %, sledi mobilnost z 12 %, neposredna raba energije 5 %, grajeno okolje 3 %, 1 % ravnanje z odpadki in 0 % raba vode.
- Izračunana ekološka sled občine Lendava je pod slovensko (5,12) in avstrijsko (5,28) izračunano ekološko sled.
- Ekološki primanjkljaj občine Lendava je **-1,16** in je med primerjanimi občinami in državami najmanjši.
- Glede na dobljeno vrednosti ekološke sledi in biokapacitete smo izračunali, da prebivalci Lendave izrabijo razpoložljivo biokapaciteto v 271 dneh oz. v 9 mesecih.

Občina Lendava je glede na svojo lego v Sloveniji bogata z naravnimi viri (voda, zemeljski plin in nafta) ter veliko površino kmetijskih in gozdnih območij za slovenske razmere. Prav tako je zaradi svoje lege zelo pomembna vstopna tranzitna točka na vzhodu države. Kljub temu pa ima občina Lendava eno večjih brezposelnosti v Sloveniji, 14 % nižjo slovensko povprečno mesečno bruto plačo (Preglednica 1), stopnja tveganja revščine je v pomurski regiji 19,9 % in je večja od slovenskega povprečja 14,5 % (SURs). Lega in naravni viri občini Lendava dajo velik ekonomski potencial, ki pa sami občini na podlagi statističnih podatkov o pragu revščine doprinese bistveno manj kot ga kaže potencial.

Žun (2004) v svoji magistrski nalogi navaja da, pri metodi ekoloških sledi še vedno prevladuje ekonomski vidik in da je vpliv ekonomske sfere na socialno večji kot na okoljsko. Na podlagi te ugotovitve je možno oceniti, da z izboljšanjem socialno/ekonomskega stanja prebivalcev Lendava ni nujno da se ekološka sled bistveno poveča.

Živimo v sistemu, ki spodbuja potrošnjo, posledično povečanje proizvodnje snovi, hkrati pa z ekološkimi sledmi ocenjujemo pritisk na okolje, ki v razvitih državah in v državah v razvoju presega biokapaciteto. Tako večja proizvodnja in večja potrošnja povečujeta ekološko sled. S tem se kaže protislovje želj okoljsko osveščenih ljudi (zmanjšanje ekološke sledi) in ekonomike (povečanje proizvodnje in potrošnje).

Glede na to bo vsekakor smiselno v bodoče poleg ekonomike upoštevati še faktor okolje (zmožnost prenašanja pritiskov le-tega) v večji meri kot ga sedaj.

Za izboljšanje socialno/ekonomskega stanja v občini Lendava bi bilo smiselno v prihodnje izdelati pregled izrabe naravnih virov (voda, zemeljski plin in geotermija), vpliv transporta, vpliv intenzivnega kmetijstva, povečanje ekološke pridelave hrane in kako ti pritiski vplivajo na občino Lendava.

4. VIRI

ARSO, 2011. Kazalci okolja v Sloveniji, Okoljski odtis, Definicija. Dostopno na svetovnem spletu. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=395 [1.7.2015]

Chambers N., Simmons C., Wackernagel M., 2000. Sharing nature's interest: Ecological footprints as an indicator of sustainability. London, Sterling, Earthscan Publications, str. 186.

Kitzes Justin, Peller Audrey, Goldfinger Steve, and Wackernagel Mathis, 2007. *Current Methods for Calculating National Ecological Footprint Accounts*. Science for Environment & Sustainable Society Vol. 4, št. 1, str. 1

Kitzes Justin, Wackernagel Mathis, Jonathan Loh, Peller Audrey, Goldfinger Steve, Cheng Deborah and Kallin Tea, 2008. *Shrink and Share:humanity's present and future Ecological Footprint*. Phil. Trans. R. Soc. B. Vol. 363, str. 467–475

Miklavčič T., Fonda M., Jerebil B., Komac-Sušnik Š., Peršak-Cvar S., 2014. Občinski prostorski akti in namenska raba prostora v Sloveniji. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor. Str. 97.

Moore D. 2011. *Ecological Footprint analysis. San Francisco-Oakland-Fremont, CA*. Global Footprint Network. Str. 0-16.

Občina Lendava. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.lendava.si/> [14.5.2015]

Rozman Roman, 2008. *Ekološke sledi kot pomemben element geografskih zasnov za pripravo lokalnega programa varstva okolja*. Razprave, Dela Vol. 30, str. 51-66

Spletni GIS portal Občin. Dostopno na svetovnem spletu: <http://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=lendava>

Stepišnik Klemen, 2009. Diplomsko delo: *Okoljevarstveni vidiki razvoja občine Žalec (s poudarkom na metodi ekološkega odtisa)*. Dostopno na svetovnem spletu: http://geo2.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_200905_klemen_stepisnik.pdf

SURS, dostopno na svetovnem spletu, www.stat.si

M. Wackernagel, J. Kitzes, D. Moran, S. Goldfinger and M. Thomas. (2006). *The Ecological Footprint of cities and regions: comparing resource availability with resource demand*. V: Environment & Urbanization, Vol. 18, št. 1, str. 103-112. Dostopno na svetovnem spletu: <http://eau.sagepub.com/content/18/1/103.full.pdf+html> [15.05.2015]

ŽUN, Štefan. *Ekološko sledenje razvoja lokalnih skupnosti = [Ecological follow-up of the development of local communities] : magistrsko delo*, (Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, Magistrska dela, 1288). Ljubljana: [Š. Žun], 2004. 108 f., graf. prikazi, barvne ilustr. [COBISS.SI-ID [7064859](#)]

Žun Štefan, 2014. *Sistemska okoljsko vrednotenje trajnostnega razvoja poselitvenih območij mestne občine Kranj*. Razprave, Dela Vol. 42, str. 21–49 COBISS [DOI: 10.4312/dela.42.2.21-49]

ŽUN, Štefan. Merjenje trajnostnega razvoja lokalne skupnosti Naklo z metodo ekoloških sledi = Ecological follow-up [i.e. follow-up] of the development off [i.e. of] local communities Naklo by the method of ecological footprint. V: 3. konferenca z mednarodno udeležbo - konferenca VIVUS, s področja kmetijstva, naravovarstva, hortikulture in floristike ter živilstva in prehrane, 14.-15. november 2014, Strahinj, Naklo, Slovenija. MAČEK JERALA, Milena (ur.), MAČEK, Melita Ana (ur.), KOLENC ARTIČEK, Majda (ur.). *Prenos inovacij, znanja in izkušenj v vsakdanjo rabo : zbornik referatov*. Strahinj: Biotehniški center Naklo, 2014, str. 264-274. [COBISS.SI-ID [1024608618](#)]