

Krožno gospodarstvo: kako ga spodbujamo v naši regiji?

mag. Gregor Klemenčič, direktor, Komunala Novo mesto d. o. o.

dr. Urška Fric, vodja Platforme e-Simbioza, FIŠ

Otočec, 30. maj 2019



Komunala
Novo mesto d.o.o.



Fakulteta za
informacijske študije
Faculty of information studies

OGJS V ŠTEVILKAH - VODOOSKRBA

	Novo mesto	Šentjernej	Škocjan	Mirna Peč	Dolenjske Toplice	Žužemberk	Straža	Šmarješke Toplice	SKUPAJ
število prebivalcev	36.769	7.107	3.280	2.949	3.471	4.631	3.897	3.330	65.434
površina občine v km ²	235,7	96	60,4	48	110,2	164,3	28,5	34,2	777,3
gostota prebivalstva (št.preb./km ²)	156,0	74,0	54,3	61,4	31,5	28,2	136,7	97,4	639,6
število naselij	98	58	39	28	29	51	11	24	338
OSKRBA S PITNO VODO									
število vodovodnih sistemov*	7	4	4	2	3	3	2	1	19
število oskrbovanih prebivalcev	34.965	6.990	2.790	2.657	3.284	3.841	3.665	2.975	61.167
dolžina vod. omrežja brez priključkov (km)	370	136	76	49	57	83	41	70	882
povprečna starost vod. omrežja (leta)	23	25	27	20	27	30	23	23	
količina prodane pitne vode v m ³	2.672.883	386.637	133.891	136.565	167.780	162.857	158.319	173.930	3.992.862
skupno število vodomero	9.220	2.716	1.039	879	1.293	1.409	1.092	1.356	19.004
DN 20, faktor 1	8.933	2.675	1.030	871	1.276	1.394	1.076	1.348	18.603
DN 25, faktor 3	119	20	8	4	11	7	8	2	179
DN 40, faktor 10	25	6	0	2	0	1	1	3	37
DN 50, faktor 15	96	9	0	1	4	6	4	1	121
DN 80, faktor 50	39	5	1	1	2	1	2	1	53
DN 100, faktor 100	7	1	0	0	0	0	1	1	10
DN 150, faktor 200	1	0	0	0	0	0	0	0	1
število odjemnih mest	13.603	2.876	1.055	878	1.302	1.465	1.263	1.416	23.857
skupna vsota faktorjev omrežnine	18.229	3.434	1.120	979	1.478	1.621	1.541	1.609	30.011
število vodohranov v obratovanju	35	9	7	3	5	8	4	8	79
skupna prostornina vodohranov (m ³)	5.997	1.205	380	400	550	1.154	370	630	10.686
število aktivnih vrtin	10	5	3	1	1	1	0	1	22
število aktivnih črpališč	19	3	5	1	4	4	4	4	44

*skupno število vodovodnih sistemov je 19; posamezen vodovodni sistem lahko oskrbuje več občin, zato je v vsaki občini prikazano, iz koliko vodovodnih sistemov se oskrbujejo

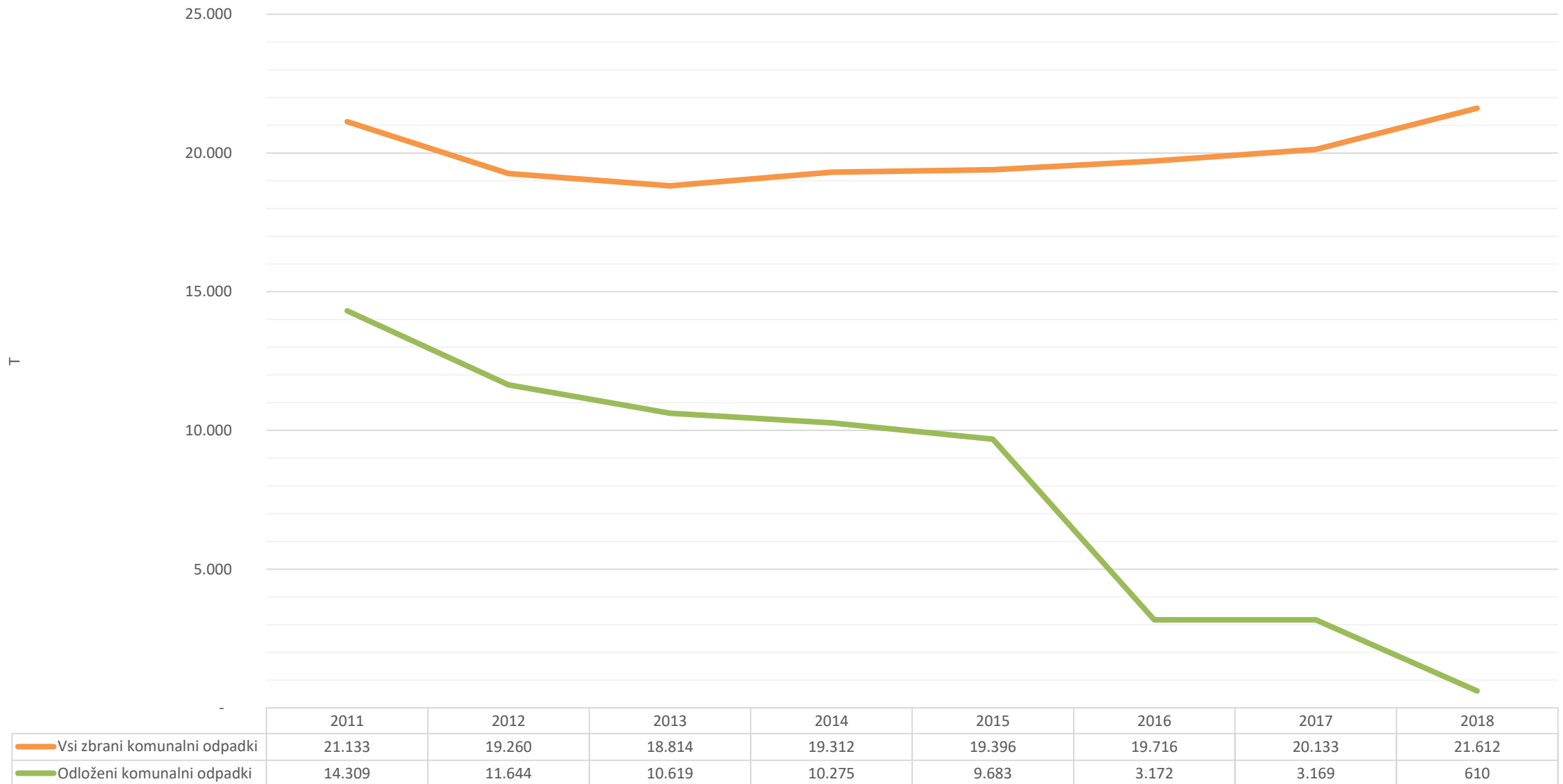
OGJS V ŠTEVILKAH – ODVAJANJE, ČIŠČENJE ODPADNIH VODA

	Novo mesto	Šentjernej	Škocjan	Mirna Peč	Dolenjske Toplice	Žužemberk	Straža	Šmarješke Toplice	SKUPAJ
število prebivalcev	36.769	7.107	3.280	2.949	3.471	4.631	3.897	3.330	65.434
površina občine v km ²	235,7	96	60,4	48	110,2	164,3	28,5	34,2	777,3
gostota prebivalstva (št.preb./km ²)	156,0	74,0	54,3	61,4	31,5	28,2	136,7	97,4	639,6
število naselij	98	58	39	28	29	51	11	24	338
ODVAJANJE IN ČIŠČENJE ODPADNIH VODA									
število kanalizacijskih sistemov	10			3	1	1	1	3	19
število čistilnih naprav	10			3	1	1	1	3	19
število oskrbovanih prebivalcev	28.456		89	1.101	1.853	1.082	2.964	1.212	36.757
dolžina kanalizacijskega omrežja (km)	290		8	17	32	28	36	28	439
količina odvedene odpadne vode v m ³	1.742.690		8.878	40.966	116.357	47.863	116.630	80.491	2.153.875
količina očiščene odpadne vode v m ³ (skupaj z greznicami in MKČN)	1.948.190			40.966	157.658	47.863	137.021	141.329	2.473.027
skupno število obračunskih vodomero	6.182		24	309	652	320	749	456	8.692
DN 20, faktor 1	5.935		21	304	637	310	740	452	8.399
DN 25, faktor 3	106		2	3	9	4	3	0	127
DN 40, faktor 10	18		0	1	0	2	1	2	24
DN 50, faktor 15	85		0	1	4	4	3	1	98
DN 80, faktor 50	32		1	0	2	0	1	0	36
DN 100, faktor 100	6		0	0	0	0	1	1	8
DN 150, faktor 200	0		0	0	0	0	0	0	0
število priključnih mest	10.088		40	331	672	394	846	546	12.917
skupna vsota faktorjev omrežnine	14.275		89	347	847	462	1.109	666	17.795
število črpališč	64			4	6	7	5	1	87

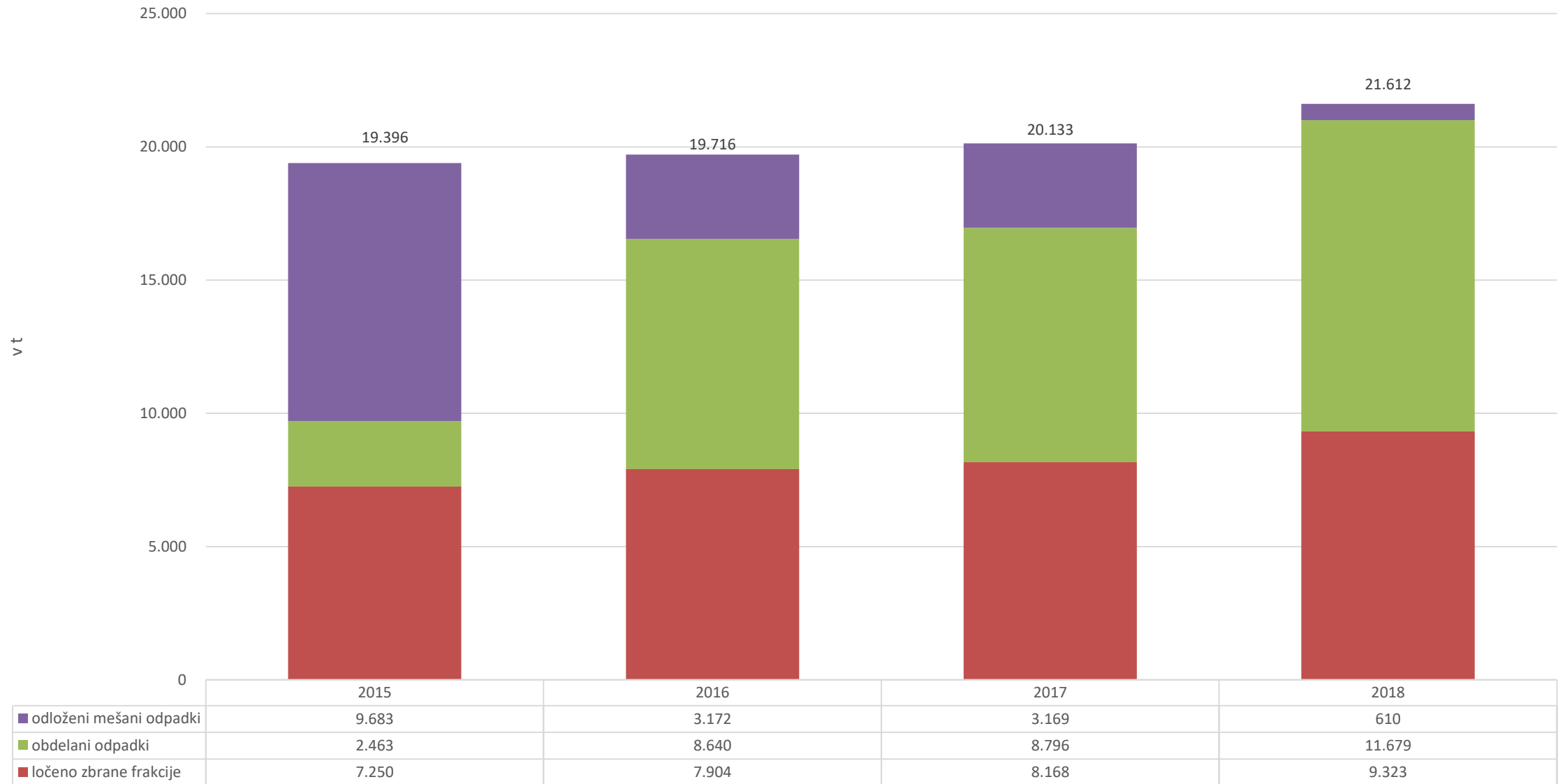
OGJS V ŠTEVILKAH – ZBIRANJE IN ODVOZ ODPADKOV

	Novo mesto	Šentjernej	Škocjan	Mirna Peč	Dolenjske Toplice	Žužemberk	Straža	Šmarješke Toplice	SKUPAJ
število prebivalcev	36.769	7.107	3.280	2.949	3.471	4.631	3.897	3.330	65.434
površina občine v km ²	235,7	96	60,4	48	110,2	164,3	28,5	34,2	777,3
gostota prebivalstva (št.preb./km ²)	156,0	74,0	54,3	61,4	31,5	28,2	136,7	97,4	639,6
število naselij	98	58	39	28	29	51	11	24	338
ZBIRANJE IN ODVOZ ODPADKOV									
površina oskrbovalnega območja (ha)	28.950	9.600	6.050	4.800	11.020	16.430	2.850	3.420	83.120
dolžina kategoriziranih cest v občini (km)	414	166	88	97	72	170	59	101	1.167
število oskrbovanih prebivalcev (vključene zidanice)	36.133	7.695	3.410	3.278	3.847	4.810	4.124	3.744	67.041
število prevzemnih mest	5.380	1.020	485	326	473	635	581	433	9.333
število zbirnih centrov	1	1	0	0	1	1	0	0	4
število lokacij odvoza nevarnih frakcij komunalnih odpadkov s premično zbiralnico	7	2	1	1	1	1	1	1	15
skupno število zabojnikov	6.626	1.224	627	477	585	793	688	591	11.614
ločeno zbrani mešani komunalni odpadki (v t)	5.754	866	341	352	544	556	517	392	9.322
- od tega ločeno zbrani biološki odpadki (v t)	1.331	96	21	34	91	68	108	34	1.783

Masni tok vseh zbranih in odloženih komunalnih odpadkov (v t)



Ločeno zbrani odpadki, obdelani odpadki in odloženi odpadki v obdobju 2015-2018



Krožno gospodarstvo je koncept, ki je nastal kot odziv na pritisk rastočega gospodarstva in potrošnje na omejene vire in nosilno sposobnost okolja. Prehod v krožno gospodarstvo se zato usmerja v ponovno uporabo, popravila in recikliranje obstoječih materialov in izdelkov. Temelji na uporabi energije iz obnovljivih virov, opušča uporabo nevarnih kemikalij, znižuje porabo surovin ter preko skrbne zasnove izdelkov nastajanje odpadkov znižuje proti ničelni stopnji. Koncept izhaja iz naravnih sistemov, kjer vsaka komponenta optimalno dopolnjuje celoto. Izdelki v krožnem gospodarstvu so skrbno zasnovani tako, da omogočajo kroženje materialov in ohranjajo dodano vrednost kolikor dolgo je to le mogoče. Znotraj gospodarstva ostajajo tudi potem, ko material ali izdelek doseže konec svoje življenjske dobe. (Ellen MacArthur Foundation, 2016)



Vir: prirejeno po Ellen MacArthur Foundation, 2016

Recikliranje je pomembno, še zdaleč pa ne bo pa rešilo vseh problemov z odpadki. Zato je glavna zahteva, da spoštujemo hierarhijo ravnanja z odpadki. Sprejeto, in z njo preprečevanje nastajanja odpadkov kot prednostno ravnanje, imamo že vrsto let. Skrajni čas je, da jo tudi dejansko upoštevamo. Večino sredstev in energije še vedno porabimo za recikliranje in odstranjevanje, ki sta na dnu hierarhije. (Zakonodaja EU, Zakonodaja SLO, 2019)



Vir: CPU-reuse, 2016

Krožno gospodarstvo – Komunala Novo mesto d. o. o.

- Pitna voda - od narave (vodnega vira) do uporabnika
- Odpadna voda - od uporabnika v naravo, blato kot stranski produkt
- Odpadki – narava – uporabnik – uporabnik - -narava



Komunala
Novo mesto d.o.o.

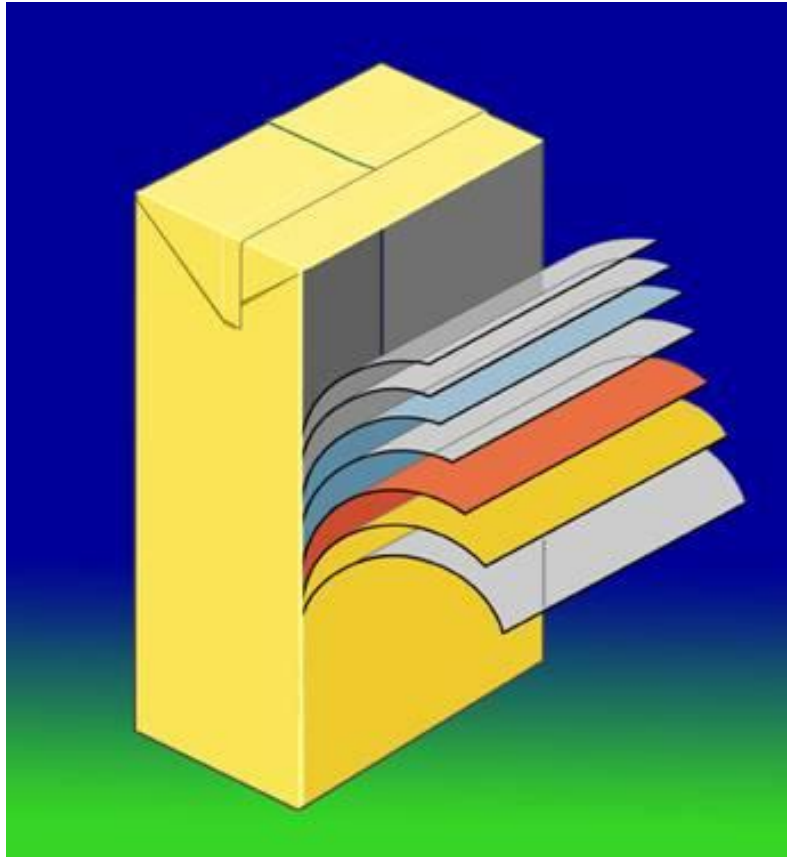
Komunala Novo mesto - pilotni projekt KEMSO

- KEMSO - kartonska embalaža mleka, sokov in ostalega
- V Sloveniji se letno uporabi (in odvrže) okoli 7.000 ton KEMSO
- To je 7.000 ton surovine za higienski papir
- Ta embalažo prevzemajo občinska javna komunalna podjetja v sistemih ločenega zbiranje odpadkov
- Embalažo moramo komunalna podjetja po zakonu predajati družbam za ravnanje z odpadno embalažo (DROE)
- DROE embalažo sortirajo in ločijo na posamezne frakcije. So vir surovine ali pa energent, zato se z njimi trguje, posledično pa se za njo izgubi sled ...
- **Sami sebi postanemo vir surovine za naše nove izdelke**

Komunala Novo mesto - pilotni projekt KEMSO

- Prvo komunalno podjetje v Sloveniji, ki je pristopilo k pilotnemu projektu zapiranja komunalnega snovnega kroga odpadne embalaže za mleko in sokove z namenom njegove namenske predelave v higienski papir, ki ga lahko nadalje uporabijo prebivalci in organizacije z našega območja.
- Kako se krožno gospodarstvo v občini sploh lahko začne?
 - Prebivalci osmih občin v rumene zabojnike za odpadno embalažo **letno odložijo 220 ton KEMSO.**
 - **Iz te količine je mogoče izdelati 90 ton higienskega papirja.**
 - Javna podjetja in ustanove v osmih občinah letno porabijo preko 50 ton higienskega papirja.
 - V letu 2018 smo že več kot 50 % surovine za tolikšno količino potreb prispevali prebivalci 8 občin.
 - Tako preprosto v občini deluje krožno gospodarstvo.

IZ ČESA JE KEMSO?



SLOJI V KARTONSKI EMBALAŽI ZA MLEKO:

- **75 % kartona** (papir) - za stabilnost in čvrstost
- **20 % polietilena** - ščiti pred zunanjo vlago in povezuje sloje
- **5 % aluminija** (ALU folija) - ščiti pred zrakom, vonji in svetlobo

Ključna surovina je **celuloza**, ki jo primarno dobimo s sekanjem dreves in predelavo lesa.



KAKO SMO ZBIRALI KEMSO?

4 koraki:

1. Doma KEMSO ločujemo v vrečko.
2. Na zbiralni dan so otroci vrečko s KEMSO prinesli v šolo.
3. Za pravilno in dosledno ločeno KEMSO je vsak učenec dobil zeleno nalepko KEMSO.
4. Na koncu zbiranja so se seštele vse zbrane nalepke KEMSO v vsakem razredu.

VKLJUČENOST V ZBIRALNE DNEVE

- 6 ŠOL
- 1760 otrok
- 215 učiteljev
- Zbrali skoraj 2 toni KEMSO
- Ohranili 10 smrek
- Za najboljše razrede – z enakim številom nalepkam smo izvedli kviz
- Zmagovalni razred vsake šole je dobil za nagrado izlet po Sloveniji



Komunalna
Novo mesto d.o.o.

SKRB ZA OKOLJE SE ZAČNE PRI NAJMLAJŠIH

- Otroci so v praksi spoznali zapiranje snovnih tokov in krožno gospodarstvo – prinesli so odpadke, dobili papirnate robčke.
- Spodbudili smo pomen ločevanja odpadkov.
- Zgledi vlečejo, saj so bili tako v zbiranje KEMSA vključeni vsi družinski člani.
- Izredno pozitiven odziv vseh otrok.



Komunala
Novo mesto d.o.o.









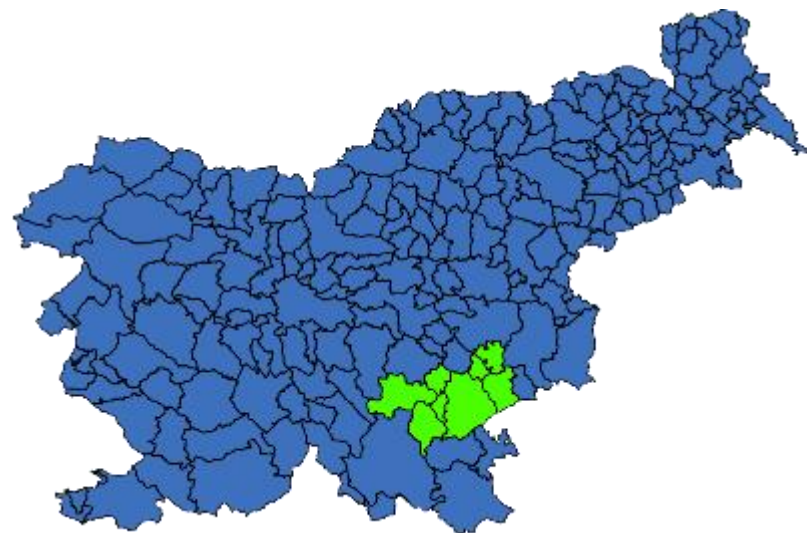


Krožno gospodarstvo kartonske embalaže mleka in sokov - Komunalni snovni tok



Dosežki med leti 2015 in 2018

- Konec 2018 sodeluje 26 od 62 ustanov podružnicami osmih občin,
- To predstavlja skoraj 51% vseh uporabnikov = pokrivamo 51% potreb po higienskem papirju sami,
- V vsem tem času je bilo potrebno preko 100 ton KEMSO zbranega pri nas preko podjetja Dinos usmeriti v podjetje Lucart v Italiji,
- S tem smo ohranili pred sečnjo v povprečju okoli 2.200 m² gozdov, reciklirali 2,3 milijona embalaž KEMSO, in preprečili izpuste 61 ton CO₂



Komunala
Novo mesto d.o.o.

Platforma e-Simbioza

e-platforma za hitrejši prehod Slovenije v krožno gospodarstvo

- V proizvodnih in storitvenih dejavnostih proizvedemo vedno več odpadkov.

Leto	Količina v tonah	Delež odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti	Delež komunalnih odpadkov
2013	4,6	82%	18%
2014	4,7	81%	19%
2015	5,2	89%	11%
2016	5,5	90%	10%
2017	5,9	83%	17%

Vir: SURS, 2014-2018

- Ukrep Evropske komisije je v EU do leta 2030 zmanjšati delež odloženih odpadkov na 10 %.
- Rešitev za doseg ukrepa je v krožnem gospodarstvu, kjer so odpadki iz enega podjetja vhodna surovina za drugo podjetje.
- Do julija 2017 v Sloveniji ni bilo načina, da bi lahko podjetja izvedela drug za drugega, si izmenjala odpadke, privarčevala in s tem zmanjšala odstotek odloženih odpadkov.

Platforma e-Simbioza

e-platforma za hitrejši prehod Slovenije v krožno gospodarstvo

- Od julija 2017 pa je to mogoče – tukaj je  E-SIMBIOZA
- e-Simbioza je danes primer dobre prakse krožnega gospodarstva v Sloveniji;
- k sodelovanju je pritegnila podjetja, ki ponujajo in iščejo odpadke ter
- uresničujejo sodelovanja.

Vse je v sodelovanju



Fakulteta za
informacijske študije
Faculty of information studies



Komunala
Novo mesto d.o.o.



Društvo za razvijanje prostovoljnega dela
Novo mesto



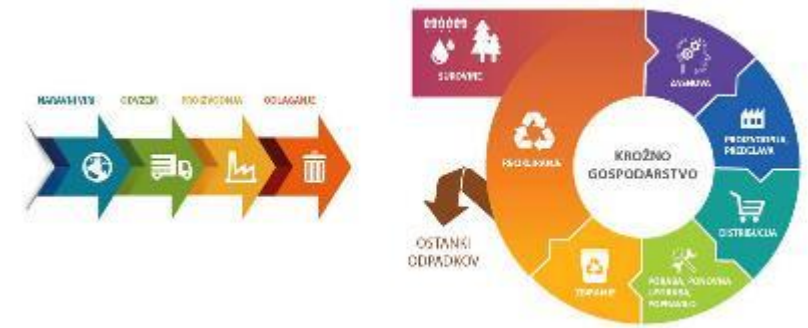
Koristi za podjetja in kompetence sodelujočih

- **Koristi za podjetja:**

- Prihranki za podjetja, ki potrebujejo odpadne vire.
- Podjetja, ki ponujajo odpadne vire, nekaj zaslužijo s prodajo.
- Postopno zmanjšanje količine odloženih odpadkov na odlagališčih.

- **Kompetence sodelujočih v projektu:**

- Naslovitev konkretnega družbenega problema.
- Delovanje v gospodarskem okolju.
- Preslikava družbenega problema v svet informacijske družbe.
- Konkretizacija strateških iniciativ z oblikovanjem uporabniške izkušnje (UX).



Vir: prirejeno po Ellen MacArthur Foundation, 2016

Hvala za vašo pozornost.



Komunalna
Novo mesto d.o.o.



**Fakulteta za
informacijske študije**
Faculty of information studies