

**FAKULTETA ZA VARSTVO OKOLJA**

**DIPLOMSKO DELO**

**PROJEKT PODZEMNIH ZBIRALNIC ZA MESTNO OBČINO  
VELENJE V PODJETJU PUP-SAUBERMACHER D. O. O.**

**KLARA MIRNIK**

**VELENJE, 2023**

# **FAKULTETA ZA VARSTVO OKOLJA**

DIPLOMSKO DELO

## **PROJEKT PODZEMNIH ZBIRALNIC ZA MESTNO OBČINO VELENJE V PODJETJU PUP-SAUBERMACHER D. O. O.**

KLARA MIRNIK

Varstvo okolja in ekotehnologije

MENTORICA: doc. dr. Irena Petrinić

SOMENTORICA: Alenka Centrih Ocepek, dipl. ekotehnol.

VELENJE, 2023

Številka: 726-1/2022-2  
Datum: 13. 1. 2022

Na podlagi Diplomskega reda izdajam naslednji

#### SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študentka Visoke šole za varstvo okolja **Klara Mirnik** lahko izdela diplomsko delo z naslovom v slovenskem jeziku:

**Projekt podzemnih zbiralnic za občino Velenje v podjetju PUP-SAUBERMACHER**

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku:

**PUP-SAUBERMACHER underground storage tanks project for the municipality of Velenje**

Mentorica: **doc. dr. Irena Petrič**

Somentorica: **Alenka Očepek Centrih, dipl. ekotehnol.**

Diplomsko delo mora biti izdelano v skladu z Diplomskim redom VŠVO.

Pouk o pravnem sredstvu: zoper ta sklep je dovoljena pritožba na Senat VŠVO v roku 8 delovnih dni od prejema sklepa.



Prof. dr. Boštjan Pokorny  
dekan

Visoka šola za varstvo okolja

Trg mladosti 7 | 3320 Velenje

t: 03 898 64 10 | f: 03 89864 13 | e: info@vsvo.si

[www.vsvo.si](http://www.vsvo.si)



Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

### IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana **Klara Mirnik**, z vpisno številko 34190016, študentka visokošolskega strokovnega dodiplomskega študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije, sem avtorica diplomskega dela z naslovom **Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP – SAUBERMACHER D. O. O.**, ki sem ga izdelala pod mentorstvom doc. dr. Irene Petrinić in somentorstvom Alenke Centrih Ocepek, dipl. ekotehnol.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo moje avtorsko delo, torej rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- oddano delo ni bilo predloženo za pridobitev drugih strokovnih nazivov v Sloveniji ali tujini;
- so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z navodili FVO;
- so vsa dela in mnenja drugih avtorjev navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu z navodili FVO;
- se zavedam, da je plagiatorstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na FVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno in da je delo lektorirala Valentina Toman Čremožnik;
- dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani FVO;
- sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

V Velenju, dne \_\_\_\_\_

Podpis avtorja/ice \_\_\_\_\_

## ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici, doc. dr. Ireni Petrinić, za strokovne nasvete in spodbude ter čas, ki mi ga je namenila pri pisanju diplomskega dela.

Iskrena hvala somentorici, Alenki Centrih Očepek, dipl. ekotehnol., za idejo in priložnost, da sem lahko sodelovala v projektu podzemnih zbiralnic v Mestni občini Velenje. Hvala tudi za pomoč pri zbiranju literature in podatkov.

Največjo zahvalo namenjam vsem domačim, zlasti staršem, ki me spodbujajo in mi vedno stojijo ob strani.

## IZVLEČEK

Idejo za diplomsko delo sem dobila, ko sem začela opravljati praktično usposabljanje v podjetju PUP-Sauberbacher, d. o. o., v Velenju. Podjetje se je tisti čas začelo ukvarjati s projektom postavitve podzemnih zbiralnic v mestu Velenje. Dandanes je zelo velik problem z odlaganjem in pravilnim ločevanjem odpadkov. Zaradi hitrega naraščanja količine odpadkov je nujno, da se spremenita uporabnikov odnos in pogled na ravnanje z odpadki. Namen postavitve podzemnih zbiralnic je, da se javne površine sprostijo in se lahko namenijo za druge namene (večje javne površine, več parkirnih prostorov, boljša preglednost v križiščih ...). Hkrati pa oblikovne in tehnične rešitve podzemnih zbiralnic pomenijo obogatitev urbane opreme in pripomorejo k nadgraditvi podobe mestnih jeder. V diplomskem delu bom predstavila podjetje PUP-Sauberbacher, podjetje za ravnanje z odpadki, d. o. o., ki je kapitalna družba z omejeno odgovornostjo in se ukvarja z ravnanjem z odpadki. Skrajšani naziv podjetja je PUP-Sauberbacher, d. o. o. Podjetje se po Zakonu o gospodarskih družbah razvršča med mala podjetja. Zaveda se, da v razvitem svetu odpadki postajajo dobra poslovna priložnost, iskan energetski vir, skrbno in gospodarno ravnanje z njimi pa odraz napredne, sodobne, odgovorne družbe. V diplomskem delu bom predstavila projekt postavitve podzemnih zbiralnic ter kriterije, ki jih moramo upoštevati za njihovo postavitev. Podzemne zbiralnice so sodobni sistem zbiranja odpadkov v mestnih središčih. Tak sistem zagotavlja učinkovito in racionalno zbiranje ter odvoz odpadkov tako v mestnem jedru kot tudi v večjih strnjenih naseljih. Spoštovanje zakonodaje na tem območju obvezuje vse državne organe in vse državljane, da zakone upoštevajo. Zakon in ustava predvidevata, da državljani poznajo zakonodajo od sprejetja in zakonodajne sankcije. V diplomskem delu sem izpostavila zakone, ki veljajo za postavitev podzemnih zbiralnic.

**Ključne besede:** podjetje PUP-Sauberbacher, d. o. o., podzemne zbiralnice odpadkov, ločeno zbiranje odpadkov, odpadki, zakonodaja.

## **ABSTRACT**

I got the idea for my thesis when I started my practical training at PUP-SAUBERMACHER d. o. o. in Velenje. At that time, the company started to work on a project to install underground storage tanks in the city of Velenje. I first came across a similar separate waste collection system in France about nine years ago. At the time, I liked and found it interesting to see how much separately collected waste could be collected in an underground collection. What I remember most was how well maintained the surroundings were around the underground collection points, so it was my wish and goal to have underground collection points in the municipality of Velenje, which would have a similar appearance to those in France. Today, there is a very big problem with the disposal and proper separation of waste. As the increase in waste in Velenje and elsewhere in the world is growing rapidly, it is essential to change the attitudes and outlook of users toward waste management. The purpose of the underground collection points is to persuade people to separate and bring their rubbish to the collection points, rather than to dispose of it in the environment. In my thesis, I will present the company PUP-SAUBERMACHER, a waste management company, d.o.o., which is a limited liability company that deals with waste management. The abbreviated name of the company is PUP-SAUBERMACHER, d.o.o. The company is classified as a small enterprise under the Companies Act. The company is aware that in the developed world, waste is becoming a good business opportunity, and a sought-after energy source, and its careful and economical management is a reflection of a progressive, modern, responsible society. In my thesis I will present a project for the installation of underground storage tanks and the criteria to be taken into account for their installation. The company has provided me with a wealth of information, plans, legal reports, regulations, and legislation to do my job. Underground collection centers are a modern system for collecting waste in the city center. Such a system ensures efficient and rational waste collection and disposal both in the city center and in larger agglomerations (block-building). Compliance with the law in this area obliges all public authorities, as well as all citizens, to obey the law. The law and the Constitution require citizens to know the law from the moment it is passed, as well as the legislative sanctions for non-compliance and the authority that enforces them. In my thesis, I outlined the laws that apply to the installation of underground storage tanks.

Keywords: company PUP-SAUBERMACHER, d. o. o., underground waste collection facilities, separate waste collection, waste and legislation.

## KAZALO;

<b>1 UVOD</b> .....	1
1.1 NAMEN IN CILJI .....	1
1.2 HIPOTEZE .....	1
1.3 METODE DELA .....	1
<b>2. PODJETJE PUP-SAUBERMACHER D. O. O.</b> .....	2
2.1 VIZIJA PODJETJA.....	2
2.2 POMEMBNEJŠI MEJNIKI PODJETJA PUP-SAUBERMACHER D. O. O.....	3
2.3 ZBIRNI CENTER VELENJE.....	5
2.4 ZBIRNI CENTER PODHOM .....	9
<b>3 ZAKONODAJA IN STRATEGIJA ZA PODROČJE ODPADKOV</b> .....	12
3.1 ZAKON O VARSTVU OKOLJA .....	12
3.2 RAVNANJE Z ODPADKI .....	13
3.2.1 NACIONALNI PROGRAM VARSTVA OKOLJA (NPVO).....	14
3.3 UREDBA O ODPADKIH .....	14
3.4 UREDBA O ODLAGALIŠČIH ODPADKOV .....	15
3.4.1 UREDBA O EMBALAŽI IN ODPADNI EMBALAŽI.....	16
3.5 UREDBA O OBVEZNI OBČINSKI GOSPODARSKI JAVNI SLUŽBI ZBIRANJA KOMUNALNIH ODPADKOV .....	16
<b>4 PODZEMNE ZBIRALNICE</b> .....	17
4.1 PODZEMNE ZBIRALNICE ODPADKOV SO EDEN OD NAJNAPREDNEJŠIH SISTEMOV ZBIRANJA ODPADKOV .....	18
4.2 PREDNOSTI IN SLABOSTI PODZEMNIH ZBIRALNIC ODPADKOV .....	19
4.3 PROJEKT PODZEMNIH ZBIRALNIC V PODJETJU PUP-SAUBERMACHER D. O. O. ....	20
4.4 POGOJI ZA POSTAVITEV PODZEMNIH ZBIRALNIC.....	22
4.5 KARTICE S ČIPI ZA PODZEMNO ZBIRALNICO.....	23
4.6 NAČRTOVANJE LOKACIJE ZA PODZEMNO ZBIRALNICO.....	24
<b>5 ANALIZA ANKETNEGA VPRAŠALNIKA</b> .....	31
<b>6 RAZPRAVA IN SKLEP</b> .....	40
<b>7 POVZETEK</b> .....	41
<b>8. SUMMARY</b> .....	43
<b>9. VIRI</b> .....	45
<b>PRILOGA</b> .....	46



## KAZALO SLIK:

Slika 1: Vozilo odpadke odlaga v zabojnike ki jih odpeljejo na RCERO Celje ali Dinos d. o. o. za nadaljnjo predelavo (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2011).....	2
Slika 2: Količine komunalnih odpadkov v Mestni občini Velenje v obdobju 2011–2020 (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2023). ....	5
Slika 3: Zabojniki za ločene frakcije KO na Zbirnem centru Velenje (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2011). ....	8
Slika 4: Zbirni center Podhom (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2015). ....	11
Slika 5: Petstopenjska hierarhija ravnanja z odpadki (Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, 2017). ....	13
Slika 6: Prikaz še ne vgrajenih podzemnih zabojnikov (Vir: Klara Mirnik, 2021).....	17
Slika 7: Podzemne zbiralnice obogatijo urbano opremo in pripomorejo k nadgraditvi podobe mestnih jeder (Vir: Simbio d. o. o, 2021). ....	18
Slika 8: Tipizirana betonska ohišja različnih dimenzij na zbirnem centru Velenje (Vir: Klara Mirnik, 2021).....	20
Slika 9: Gradnja podzemne zbiralnice v starem delu Velenja (Vir: Klara Mirnik, 2021). ....	21
Slika 10: Betonska ohišja na gradbišču v starem delu Velenja (Vir: Klara Mirnik, 2021).....	21
Slika 11: Zbirno mesto v starem delu Velenja prej – A), in sedaj – B), ko se je uredila podzemna zbiralnica odpadkov. Posnetka nista narejena z istega mesta, ker so se odjemna mesta združila v eno odjemno mesto (Vir: Klara Mirnik, A) 2021, B) 2022). ....	22
Slika 12: Gradnja pozemne zbiralnice v starem delu Velenja (Vir: Klara Mirnik, 2021). ....	23
Slika 13: Na zabojniku je čitalec kartice, ki jo prislonimo, ko želimo odvreči odpadke (Vir: Vokasnaga, 2019). ....	24
Slika 14: Spletni pregledovalnik PISO (Vir: Geoprostor, 2022).....	25
Slika 15: Zbirno mesto v Šaleški ulici (Vir: Klara Mirnik, 2021). ....	26
Slika 16: Prikaz izbrane lokacije za podzemno zbiralnico v Šaleški ulici. Legenda: rdeča barva-promet, rumena-energetika, modra-komunala, vijolična-elektronske komunikacije, zelena-likalne ceste in javne poti, turkizna barva-izbrana lokacija (Vir: Klara Mirnik, 2021). .	27
Slika 17: Predlog postavitve podzemnih zbiralnikov v Šaleški ulici (Vir: Ekoplus d. o. o., 2021). ....	27
Slika 18: Zbirno mesto v Prešernovi ulici (Vir: Klara Mirnik, 2021).....	28
Slika 19: Prikaz izbrane lokacije za podzemne zbiralnice v Prešernovi ulici. Legenda: rdeča barva-promet, rumena-energetika, modra-komunala, vijolična-elektronske komunikacije, zelena-likalne ceste in javne poti, turkizna barva-izbrana lokacija (Vir: Klara Mirnik, 2021). .	29
Slika 20: Predlog postavitve podzemnih zbiralnikov v Prešernovi ulici (Vir: Ekoplus d. o. o., 2021). ....	29
Slika 21: Predlog postavitve podzemnih zbiralnikov v Prešernovi ulici (Vir: Ekoplus d. o. o., 2021). ....	30
Slika 22: Delež odgovorjenih anket od vseh poslanih anket. ....	31
Slika 23: Število in delež anketirancev po spolu.....	32
Slika 24: Starost anketirancev. ....	32
Slika 25: Ločevanje odpadkov v gospodinjstvih. ....	33
Slika 26: Opremljenost z zabojniki za mešane komunalne in biorazgradljive odpadke. ....	33
Slika 27: Opremljenost z zabojniki za zbiranje steklene, papirne in mešane embalaže. ....	34
Slika 28: Zadovoljstvo anketirancev o ideji postavitve podzemnih zbiralnic. ....	34
Slika 29: Postopna postavitvev podzemne zbiralnice namesto klasičnih zabojnikov v Mestni občini Velenje.....	35
Slika 30: Zamenjava zabojnikov pred objektom s podzemnimi zbiralnicami. ....	35

Slika 31: Pripravljenost odnašanja smeti do 200 m stran od anketirančevega doma do podzemnih zbiralnic oziroma, da bi vse odpadke prinesli in oddali na enem mestu. ....	36
Slika 32: Potreba po kakšnem drugem podzemnem zbiralniku za zbiranje različnih frakcij. .	37
Slika 33: Število kartic za eno petčlansko gospodinjstvo za uporabo za odlaganje odpadkov v podzemne zbiralnike. ....	38
Slika 34: Mnenja anketirancev o podzemnih zbiralnicah in izboljšanju stanja okolja v Mestni občini Velenje. ....	39

## **KAZALO PREGLEDNIC:**

Tabela 1: Količine komunalnih odpadkov v Mestni občini Velenje v obdobju 2011–2020 (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2023). ....	4
Tabela 2: Naslovi stanovanjskih blokov in število oseb v bloku (Vir: Pup-Saubermacher d. o. o., 2021). ....	26
Tabela 3: Naslovi stanovanjskih blokov in število oseb v bloku (Vir: Pup-Saubermacher d. o. o., 2021). ....	28

## **KAZALO PRILOG:**

Priloga 1: Anketa .....	46
-------------------------	----

## 1 UVOD

### 1.1 NAMEN IN CILJI

Sodobni sistem zbiranja komunalnih odpadkov v mestnih središčih je želja marsikaterega mesta. Eden od takšnih sistemov je zagotovo zbiranje odpadkov v podzemnih zbiralnicah. Tak sistem zagotavlja učinkovito in racionalno zbiranje ter odvoz odpadkov tako v mestnem jedru kot tudi v večjih strnjenih naseljih. Velika gostota prebivalcev ima za posledico veliko število površinskih zabojnikov za odpadke in ob pomanjkanju javnih površin se neurejenost mestnih središč še povečuje. Z uvedbo podzemnih zbiralnic se javne površine sprostijo in se lahko namenijo za druge namene (več parkirnih prostorov, boljša preglednost v križiščih). Hkrati pa oblikovne in tehnične rešitve podzemnih zbiralnic pomenijo obogatitev urbane opreme in pripomorejo k nadgraditvi podobe mestnih jeder. Zaradi večjega volumna zbirnih mest podzemnih zbiralnic pomeni uvedba sistema tudi prometno razbremenitev, saj se zmanjša število voženj komunalnih vozil (Ekoplus d. o. o., 2019).

Cilji diplomskega dela so:

- pregledati literaturo, načrte, sklepe ter zakonov, ki sem jih dobila od podjetja, s spleta in knjižnice,
- predstaviti podjetje PUP-Saubermacher d. o. o.,
- predstaviti celoten projekt postavitve podzemnih zbiralnic v Mestni občini Velenje,
- predstaviti lokacije, kjer bodo postavljene podzemne zbiralnice in
- podati jasne ugotovitve in predloge, kako izboljšati ločevanje oziroma ravnanje z odpadki.

### 1.2 HIPOTEZE

V sklopu diplomskega dela sem si zastavila dve hipotezi:

H1: Za občane Mestne občine Velenje bi sodoben način podzemnih zbiralnic predstavljal problem, saj bi nadomestil kontejnerje, ki so pred hišami oziroma pred vhodi blokov.

H2: Projekt podzemnih zbiralnic bo postopoma pozitivno vplival na okolje in prostor, ker se bodo javne površine sprostile in posledično se bo odvoz odpadkov razbremenil.

### 1.3 METODE DELA

V okviru terenskega dela sem ob upoštevanju tehničnih parametrov za postavitve raziskovanje primernih lokacij za postavitve, preučevala lokacije primerne za postavitve podzemnih zbiralnic na javnih površinah v strogem mestnem središču, ki so v lasti Mestne občine Velenje.

Z namenom ugotoviti, kaj ljudje mislijo o podzemnih zbiralnicah in o spremembah, ki jih takšen način zbiranja odpadkov prinaša, sem izvedla anketo med prebivalci MO Velenje. Sledilo je obdelovanje zbranih podatkov in postavitve hipotez, ki sem jih na koncu potrdila ali ovrgla.

## 2. PODJETJE PUP-SAUBERMACHER D. O. O.

### 2.1 VIZIJA PODJETJA

Podjetje PUP-Saubermacher d. o. o., je bilo ustanovljeno leta 2002. Ustanovitelja sta podjetji PUP d. d., iz Velenja, in Saubermacher Slovenija, d. o. o., iz Murske Sobotice. Delavci, ki so pred tem delali v PUP, d. d., v poslovni enoti ravnanje z odpadki, so bili s 1. 1. 2003 formalno premeščeni v novo podjetje, kjer so neprekinjeno nadaljevali z odvozom odpadkov.

Koncesija ravnanja z odpadki se izvaja v osmih občinah, in sicer v Velenju, Šoštanju, Šmartnem ob Paki, Nazarjah, Gornjem Gradju, Ljubnem, Lučah in Solčavi za približno 55.000 prebivalcev. Javna služba ravnanja z odpadki je na omenjenih območjih dostopna vsem povzročiteljem odpadkov. Poleg koncesijske dejavnosti se v podjetju izvajajo tudi tržne dejavnosti odvoza komunalnih in njim podobnih odpadkov za podjetja oz. pravne osebe.

Ker zbirni center Velenje nima sortirnice, odlagališče na zbirnem centru pa je od leta 2010 zaprto, so se občine pogodbeno dogovorile, da se mešani komunalni odpadki pripeljejo v regijski center za ravnanje z odpadki (RCERO) Celje in sicer na obdelavo in odlaganje. Fotografija (slika 1) je posneta na zbirnem centru Velenje, kjer vozilo za mešane komunalne odpadke prazni prešo, odpadki padajo v zabojnike, ki se odvažajo v regionalni center za ravnanje z odpadki v Bukovžlak pri Celju ali na Dinos d. o. o.



Slika 1: Vozilo odpadke odlaga v zabojnike ki jih odpeljejo na RCERO Celje ali Dinos d. o. o. za nadaljnjo predelavo (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2011).

## 2.2 POMEMBNEJŠI MEJNIKI PODJETJA PUP-SAUBERMACHER D. O. O.

- 2002 ustanovitev podjetja PUP-Sauberacher, d. o. o.,
- 2003 prevzem izvajanja obvezne gospodarske javne službe ravnanje z odpadki v 8 občinah (Velenje, Šoštanj, Šmartno ob Paki, Nazarje, Gornji Grad, Ljubno, Luče in Solčava), začetek zbiranja nevarnih odpadkov iz gospodinjstev in industrije, začetek zbiranja ostankov hrane iz lokalov, obrti in industrije,
- 2004 zagotovitev ločenega zbiranja papirja in kartonske embalaže, plastične embalaže, kovinske embalaže in steklene embalaže za vsa gospodinjstva, začetek obratovanja Zbirnega centra (v nadaljevanju ZC) Velenje ob Škalskem jezeru, začetek čiščenja lovilcev olj in maščob,
- 2005 pridobitev certifikatov ISO 9001 in 14001,
- 2006 zbiranje sekundarnih surovin pri končnih porabnikih,
- 2009 koncesija za zbiranje in odvoz odpadkov v Šaleški dolini,
- 2010 koncesija za zbiranje in odvoz v Zgornji Savinjski dolini (Gornji Grad, Ljubno, Luče, Nazarje, Solčava),
- 2010 začetek delovanja prekladalne postaje v Velenju v ZC Velenje za potrebe občin Šaleške doline za prevoz mešanih komunalnih in biorazgradljivih odpadkov na RCERO Celje,
- 2011 pričetek obratovanja ZC Velenje 2, Šoštanj in Šmartno ob Paki,
- 2011 pilotni projekt zbiranja mešane embalaže od hiše do hiše v Občini Šoštanj in Mestni občini Velenje v KS Konovo in KS Šmartno,
- 2012 prevzem odlagališča nevarnih odpadkov Velenje,
- leta 2013 odprtje ZC Podhom v Gornjem Gradu za občane petih občin Zgornje Savinjske doline,
- 2014 skupaj s Tekstilko, d. o. o., uvedba zabojnikov za ubiranje oblačil in tekstila v Šaleški in Zgornji Savinjski dolini,
- 2015 uvedba SMS-obveščanja o odvozu odpadkov,
- 2015 skupaj z ZEOS, d. o. o., uvedba zabojnikov za zbiranje odpadne električne in elektronske opreme v Velenju,
- 2016 uvedba zbiralnikov za zbiranje odpadne električne in elektronske opreme (v nadaljevanju OEEO) v Šaleški in Zgornji Savinjski dolini,
- 2017 septembra podpisana koncesijska pogodba za pet občin Zgornje Savinjske doline za predelavo in odlaganje odpadkov,
- 2018 odvoz mešanih komunalnih odpadkov in embalaže na tri tedne v občinah Zgornje Savinjske doline,
- 2018 mobilno zbiranje opreme OEEO skupaj s podjetjem ZEOS,
- 2018 sprejetje Tehničnega pravilnika v vseh osmih občinah, kjer izvajajo koncesijo odvoza odpadkov,
- 2019 izvajanje Tehničnega pravilnika v Šaleški in Zgornji Savinjski dolini za odvoz mešanih komunalnih odpadkov in mešane embalaže na tri tedne,
- 2019 novi splitt zabojniki, kjer je sprednji del pokrova v primerjavi s celotnim pokrovom zelo lahek. S pomočjo ročaja na sredini pokrova in line vzdolž celotne dolžine ga z lahkoto odprejo tudi otroci, starejše osebe in osebe s posebnimi potrebami. Brez težav

ga je možno odpreti in oddati celotno količino pravilno razvrščenega odpadka oz. embalaže,

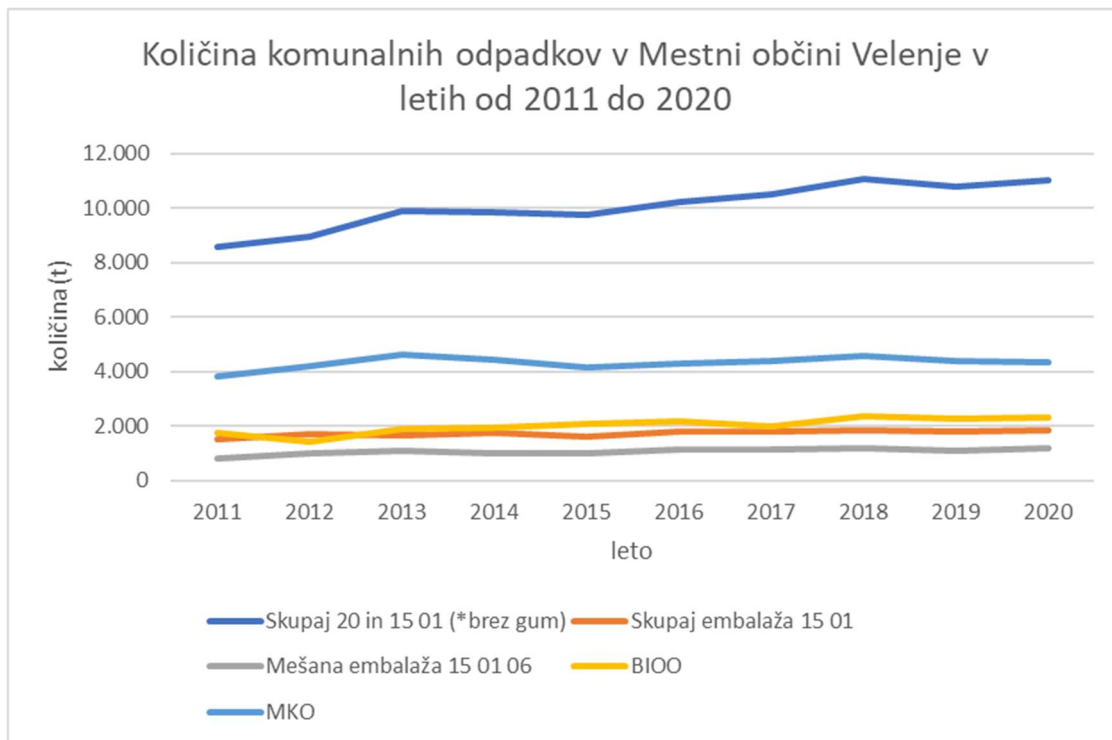
- 2020 prilagajanje razmeram koronavirusne bolezni,
- 2021 zbiranje odpadnega olja iz gospodinjstev v oljnih zbiralnikih in
- 2022 v zbirnem centru Velenje in Podhom v okviru podjetja Zeos, d. o. o. postavitev koticčka za še delujoče električne in elektronske aparate (PUP-Saubermacher d. o. o., 2022).

Podjetje PUP-Saubermacher, d. o. o., se zaveda, da v razvitem svetu odpadki postajajo dobra poslovna priložnost, iskan energetski vir, skrbno in gospodarno ravnanje z njimi pa odraz napredne, sodobne, odgovorne družbe. To dokazujejo tudi s certifikatoma ISO 9001 in 14001.

Minimalni standardi in normativi za ravnanje z odpadki so zakonsko predpisani. Med osnovnimi cilji Uredbe o embalaži in odpadni embalaži (Uradni list RS, št. 54/21, 208/21, 44/22 – ZVO-2 in 120/22) sta povečanje deleža tistih komunalnih odpadkov, ki jih ponovno uporabimo ali predelamo. Uredbe, direktive ter drugi dokumenti in predpisi so spodbuda za podjetja in posamezne povzročitelje. V tabeli 1 in na sliki 2 so prikazane količine komunalnih odpadkov v Mestni občini Velenje, zabeležene v obdobju 2011–2020.

Tabela 1: Količine komunalnih odpadkov v Mestni občini Velenje v obdobju 2011–2020 (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2023).

Leto	2011		2012		2013		2014		2015	
	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)
Skupaj 20 in 15 01 (*brez pnevmatik)	8561	100,00	8935	100,00	9896	100,00	9838	100,00	9748	100,00
Skupaj embalaža 15 01	1536	17,94	1717	19,22	1632	17,79	1750	16,49	1610	16,52
Mešana embalaža 15 01 06	804	9,39	1001	11,21	1091	10,09	1012	10,23	984	10,09
BIOO	1760	20,56	1400	15,67	1870	19,02	1949	19,70	2082	21,36
MKO	3830	44,74	4213	47,16	4600	46,76	4432	44,79	4134	42,41
% odloženih odpadkov		15,66		16,50		16,27		15,76		14,84
Leto	2016		2017		2018		2019		2020	
Odpadki	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)	količina (t)	delež (%)
Skupaj 20 in 15 01	10.213	100,00	10.515	100,00	11.098	99,74*	10.803	99,65*	11.026	99,71*
Skupaj embalaža 15 01	1809	17,68	1795	17,07	1834	16,52	1802	16,63	1835	16,60
Mešana embalaža 15 01 06	1130	11,04	1139	10,83	1165	10,49	1096	10,11	1169	10,57
BIOO	2160	21,10	2000	19,02	2354	21,20	2255	20,80	2327	21,04
MKO	4295	41,95	4373	41,59	4599	41,42	4399	40,58	4338	39,22
% odloženih odpadkov		14,72		14,56		14,5		14,2		13,73



Slika 2: Količine komunalnih odpadkov v Mestni občini Velenje v obdobju 2011–2020 (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2023).

## 2.3 ZBIRNI CENTER VELENJE

Mestna občina Velenje ter Občini Šoštanj in Šmartno ob Paki so lastnice odlagališča nenevarnih odpadkov v Velenju. Z odlaganjem odpadkov na tem odlagališču se je končalo 31. 12. 2009. Od leta 2010 mešane komunalne odpadke in biorazgradljive odpadke prekladajo na prekladalni postaji v Zbirnem centru Velenje in jih vozijo na predelavo, kompostiranje in odlaganje na RCERO Celje. Zaradi zaprtja odlagališča v Velenju in sklenjene pogodbe z RCERO Celje so občinski svetniki vseh treh občin leta 2009 sprejeli skupni Pravilnik o ravnanju z odpadki. Največja sprememba ob uvajanju novega sistema je nastala glede odvoza mešanih komunalnih odpadkov, saj se je odvoz le-teh prepolovil, medtem ko se je za ostale frakcije, kot je embalaža, število odvozov povečalo.

Upravljalca odlagališča Velenje je leta 2017 prejel okoljevarstveno dovoljenje za zaprto odlagališče. Zakonsko predpisan monitoring se mora izvajati še 30 let.

### DELOVNI ČAS

Od aprila do konca septembra:

- ponedeljek–petek: od 8.00 do 18.00,
- sobota: od 8.00 do 12.00,
- dan pred praznikom odprto do 14.00 in
- nedelje in prazniki zaprto.

Od oktobra do konca marca:

- ponedeljek–petek: od 8.00 do 17.00,
- sobota: od 8.00 do 12.00,
- dan pred praznikom odprto do 14.00 in
- nedelje in prazniki zaprto.

Vstop v Zbirni center Velenje imajo fizične osebe z osebnim vozilom oz. osebnim vozilom s prikolico. Občani sami razvrstijo odpadke v za to namenjene zabojnike, zato je pomembno, da so odpadki pripravljani tako, da poteka razvrščanje nemoteno in čim hitreje. V Zbirni center Velenje je možen dostop z osebnim dokumentom in položnico PUP-Saubermacher d. o. o. Po veljavnem ceniku se zaračunajo mešani komunalni odpadki, zeleni obrez in gradbeni odpadki ter odpadki, ki niso na seznamu. V primeru dostave odpadkov, ki jih je treba plačati po veljavnem ceniku, je potreben podpis tehtalnega lista. Na Sliki 3 je prikaz Zbirnega centra Velenje.

#### V ZBIRNEM CENTRU VELENJE SE LOČENO ZBIRA IN ODDAJA:

- 15 01 01 papirna in kartonska embalaža ter embalaža iz lepenke,
- 15 01 02 plastična embalaža (tudi biorazgradljiva plastična embalaža),
- 15 01 03 lesena embalaža,
- 15 01 04 kovinska embalaža,
- 15 01 05 sestavljena (kompozitna embalaža),
- 15 01 06 mešana embalaža,
- 15 01 07 steklena embalaža,
- 15 01 09 tekstilna embalaža,
- 15 01 10\* embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi,
- 15 01 11\* kovinska embalaža, ki vsebuje trden porozen nevaren oklep (npr. azbest), vključno s praznimi tlačnimi posodami,
- 16 01 03 izrabljene pnevmatike brez platišč (do 4 pnevmatike na gospodinjstvo),
- 20 01 01 papir, karton in lepenka,
- 20 01 02 steklo,
- 20 01 10 oblačila,
- 20 01 11 tekstil (tudi oblazinjeni deli kosovnih odpadkov po razstavljanju),
- 20 01 13\* topila (tudi bencin),
- 20 01 14\* kisline,
- 20 01 15\* alkalije,
- 20 01 17\* fotokemikalije,



- 20 01 19\* pesticidi (fitofarmacevtska sredstva, ki vsebujejo nevarne snovi),
- 20 01 21\* fluorescentne cevi in drugi odpadki, ki vsebujejo živo srebro,
- 20 01 23\* zavržena oprema, ki vsebuje klorofluorogljikovodike,
- 20 01 25 jedilna olja in masti,
- 20 01 26\* olja in masti, ki niso navedene pod 20 01 25,
- 20 01 27\* barve, tiskarske barve, lepila in smole, ki vsebujejo nevarne snovi (kartuše),
- 20 01 28 barve, tiskarske barve, lepila in smole, ki niso navedene pod 20 01 27,
- 20 01 29\* čistila (detergenti), ki vsebujejo nevarne snovi,
- 20 01 30 čistila, ki niso navedena pod 20 01 29,
- 20 01 31\* citotoksična in citostatična zdravila,
- 20 01 32 zdravila, ki niso navedena pod 20 01 31,
- 20 01 33\* baterije in akumulatorji, ki so navedeni pod 16 06 01, 16 06 02 ali 16 06 03, in nesortirane baterije in akumulatorji, ki vsebujejo te baterije in akumulatorje (prenosne svinčeve in nikelj-kadmijeve baterije, ki vsebujejo živo srebro ter svinčevi avtomobilski akumulatorji, vsebnosti živega srebra, druge prenosne baterije, ki ne vsebujejo nevarnih snovi),
- 20 01 34 baterije in akumulatorji, ki niso navedeni pod 20 01 33 (prenosne alkalne baterije brez živega srebra, druge prenosne baterije, ki ne vsebujejo nevarnih snovi),
- 20 01 35\* zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni navedena pod 20 01 21 in 20 01 23,
- 20 01 36 zavržena električna in elektronske oprema, ki ni navedena pod 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35,
- 20 01 37\* les, ki vsebuje nevarne snovi (leseni deli kosovnih odpadkov (po razstavljanju)),
- 20 01 38 les, ki ni naveden pod 20 01 37 (tudi leseni deli kosovnih odpadkov po razstavljanju),
- 20 01 39 plastika (tudi gospodinjska plastika, plastične igrače, ki niso OEEO, nosilci podatkov – AV-kasete, CD, DVD, diskete in deli kosovnih odpadkov iz plastike po razstavljanju),
- 20 01 40 kovine (železne kovine, barvne kovine, zlitine, odpadki, ki so pretežno iz kovin, deli kosovnih odpadkov po razstavljanju, injekcijske igle iz osebne uporabe) – OEEO ne sodi sem,
- 20 02 01 biorazgradljivi odpadki (zeleni vrtni odpadki, zeleni vrtni odpadki iz parkov in pokopališč),
- 20 02 02 zemlja in kamenje z vrtov, parkov in pokopališč,
- 20 02 03 drugi odpadki, ki niso biorazgradljivi (odpadki z vrtov, parkov in pokopališč) in

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

- 20 03 07 kosovni odpadki.



Slika 3: Zabojniki za ločene frakcije KO na Zbirnem centru Velenje (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2011).

## 2.4 ZBIRNI CENTER PODHOM

Izgradnja sega v leto 2010, ko uradno ni bilo več možno odlagati odpadkov na odlagališče Podhom, in so jih pričeli voziti v Celje, v podjetje RCERO. Leta 2013 je prišlo do realizacije odprtja sodobnega Zbirnega centra Podhom.

Lokacija Zbirnega centra Podhom je ob nekdanjem odlagališču nenevarnih komunalnih odpadkov Gornji Grad (najbližji naslov Zbirnega centra je Podhom 7, Gornji Grad).

Delovni čas:

- torek: od 8.00 do 15.30,
- četrtek: od 10.00 do 17.00,
- sobota v mesecu od 8.00 do 12.00 (v primeru, da je ta dan praznik, se prestavi na 2. soboto v mesecu) in
- dan pred praznikom odprto od 7.00 do 14.00.

Tabla za Zbirni center Podhom se nahaja tudi ob cesti Grušovlje–Homec. Vstop v Zbirni center Podhom imajo fizične osebe z osebnim vozilom oz. osebnim vozilom s prikolico. Občani sami razvrstijo odpadke v za to namenjene zabojnike, zato je pomembno, da so odpadki pripravljene tako, da poteka razvrščanje nemoteno in čim hitreje. V Zbirni center Podhom je možen dostop z osebnim dokumentom in položnico PUP-Saubermacher d. o. o. Na območju oddaje odpadkov sta lahko največ dve stranki. Po veljavnem ceniku se zaračunajo mešani komunalni odpadki, zeleni obrez in gradbeni odpadki ter odpadki, ki niso na seznamu. V primeru dostave odpadkov, ki jih je treba plačati po veljavnem ceniku, je potreben podpis tehtalnega lista. Zbiralnice so namenjene oddaji ločene embalaže. Ostali odpadki sodijo v Zbirni center.

V ZBIRNEM CENTRU PODHOM SE LOČENO ZBIRA IN ODDAJA:

- 15 01 01 papirna in kartonska embalaža ter embalaža iz lepenke,
- 15 01 02 plastična embalaža (tudi biorazgradljiva plastična embalaža),
- 15 01 03 lesena embalaža,
- 15 01 04 kovinska embalaža,
- 15 01 05 sestavljena (kompozitna embalaža),
- 15 01 06 mešana embalaža,
- 15 01 07 steklena embalaža,
- 15 01 09 tekstilna embalaža,
- 15 01 10\* embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi,
- 15 01 11\* kovinska embalaža, ki vsebuje trden porozen nevaren oklep (npr. azbest), vključno s praznimi tlačnimi posodami,
- 16 01 03 izrabljene pnevmatike brez platišč (do 4 pnevmatike na gospodinjstvo),
- 20 01 01 papir, karton in lepenka,

- 20 01 02 steklo,
- 20 01 10 oblačila,
- 20 01 11 tekstil (tudi oblazinjeni deli kosovnih odpadkov po razstavljanju),
- 20 01 13\* topila (tudi bencin),
- 20 01 14\* kisline,
- 20 01 15\* alkalije,
- 20 01 17\* fotokemikalije,
- 20 01 19\* pesticidi (fitofarmacevtska sredstva, ki vsebujejo nevarne snovi),
- 20 01 21\* fluorescentne cevi in drugi odpadki, ki vsebujejo živo srebro,
- 20 01 23\* zavržena oprema, ki vsebuje klorofluorogljikovodike,
- 20 01 25 jedilna olja in masti,
- 20 01 26\* olja in masti, ki niso navedene pod 20 01 25,
- 20 01 27\* barve, tiskarske barve, lepila in smole, ki vsebujejo nevarne snovi (kartuše),
- 20 01 28 barve, tiskarske barve, lepila in smole, ki niso navedene pod 20 01 27,
- 20 01 29\* čistila (detergenti), ki vsebujejo nevarne snovi,
- 20 01 30 čistila, ki niso navedena pod 20 01 29,
- 20 01 31\* citotoksična in citostatična zdravila,
- 20 01 32 zdravila, ki niso navedena pod 20 01 31,
- 20 01 33\* baterije in akumulatorji, ki so navedeni pod 16 06 01, 16 06 02 ali 16 06 03, in nesortirane baterije in akumulatorji, ki vsebujejo te baterije in akumulatorje (prenosne svinčeve in nikelj-kadmijeve baterije, ki vsebujejo živo srebro ter svinčevi avtomobilski akumulatorji, vsebnosti živega srebra, druge prenosne baterije, ki ne vsebujejo nevarnih snovi),
- 20 01 34 baterije in akumulatorji, ki niso navedeni pod 20 01 33 (prenosne alkalne baterije brez živega srebra, druge prenosne baterije, ki ne vsebujejo nevarnih snovi),
- 20 01 35\* zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni navedena pod 20 01 21 in 20 01 23,
- 20 01 36 zavržena električna in elektronske oprema, ki ni navedena pod 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35,
- 20 01 37\* les, ki vsebuje nevarne snovi (leseni deli kosovnih odpadkov (po razstavljanju)),
- 20 01 38 les, ki ni naveden pod 20 01 37 (tudi leseni deli kosovnih odpadkov po razstavljanju),

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

- 20 01 39 plastika (tudi gospodinjska plastika, plastične igrače, ki niso OEEO, nosilci podatkov – AV-kasete, CD, DVD, diskete in deli kosovnih odpadkov iz plastike po razstavljanju),
- 20 01 40 kovine (železne kovine, barvne kovine, zlitine, odpadki, ki so pretežno iz kovin, deli kosovnih odpadkov po razstavljanju, injekcijske igle iz osebne uporabe) – OEEO ne sodi sem,
- 20 02 01 biorazgradljivi odpadki (zeleni vrtni odpadki, zeleni vrtni odpadki iz parkov in pokopališč),
- 20 02 02 zemlja in kamenje z vrtov, parkov in pokopališč,
- 20 02 03 drugi odpadki, ki niso biorazgradljivi (odpadki z vrtov, parkov in pokopališč) in
- 20 03 07 kosovni odpadki.



Slika 4: Zbirni center Podhom (Vir: PUP-Saubermacher d. o. o., 2015).

### **3 ZAKONODAJA IN STRATEGIJA ZA PODROČJE ODPADKOV**

Slovenija je začela intenzivneje urejati zakonodajo o ravnanju z odpadki, ko se je pripravljala na vstop v Evropsko unijo. Prenos evropskih uredb, direktiv in odločb se je začel izvajati pred dobrimi dvajsetimi leti. Spoštovanje zakonodaje obvezuje vse državne organe in tudi vse državljane. Če zakonodaje ne upoštevamo, sledijo sankcije in kazni.

#### **3.1 ZAKON O VARSTVU OKOLJA**

Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22) ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa temeljna načela varstva okolja, ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, javne službe varstva okolja in druga z varstvom okolja povezana vprašanja. Namen varstva okolja je spodbujanje in usmerjanje takšnega družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti.

Cilji varstva okolja so:

1. preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja,
2. ohranjanje in izboljševanje kakovosti okolja,
3. trajnostna raba naravnih virov,
4. zmanjšanje rabe energije in večja uporaba obnovljivih virov energije,
5. odpravljanje posledic obremenjevanja okolja, izboljšanje porušenega naravnega ravnovesja in ponovno vzpostavljanje njegovih regeneracijskih sposobnosti,
6. povečevanje snovne učinkovitosti proizvodnje in potrošnje ter
7. opuščanje in nadomeščanje uporabe nevarnih snovi.

Ključni namen ZVO-2 je spodbujati k zmanjševanju proizvedenih količin odpadkov ter vzpostaviti učinkovit, pregleden in stroškovno optimalen sistem ravnanja z odpadki. Z ZVO-2 država prenaša več evropskih določil, med njimi načela krožnega gospodarstva, »onesnaževalec plača« in »proizvajalčeva razširjena odgovornost«. Z novim zakonom se rešuje problem kopičenja kupov odpadne embalaže na dvoriščih komunalnih podjetij.

## 3.2 RAVNANJE Z ODPADKI

Ravnanje z odpadki zajema zbiranje, prevažanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov, vključno s kontrolo tega ravnanja. Učinkovito ravnanje z odpadki lahko bistveno prispeva k učinkoviti rabi virov. Ti so bistvenega pomena za zadovoljevanje potreb človeške družbe in zagotavljanje njenega nadaljnjega razvoja. (Vir: <https://www.gov.si teme/ravnanje-z-odpadki/>) Slika 5 prikazuje petstopenjsko hierarhijo ravnanja z odpadki.



Slika 5: Petstopenjska hierarhija ravnanja z odpadki (Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, 2017).

### **Preprečevanje odpadkov (Vir: <https://www.gov.si/teme/ravnanje-z-odpadki/>)**

Preprečevanje odpadkov so ukrepi, ki se sprejmejo, preden snov, material ali proizvod postane odpadek, in s katerimi se zmanjšajo:

- količina odpadkov, vključno s ponovno uporabo proizvodov ali podaljšanjem njihove življenjske dobe,
- škodljivi vplivi nastalih odpadkov na okolje in človekovo zdravje ali
- vsebnost nevarnih snovi v materialih in proizvodih.

### **3.2.1 NACIONALNI PROGRAM VARSTVA OKOLJA (NPVO)**

Nacionalni program varstva okolja (Uradni list RS, št. 83/99, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2). Osnovni cilj NPVO je boljše okolje za življenje v Sloveniji ter uveljavitev okolja kot omejitvenega in spodbujevalnega dejavnika razvoja. V skladu s tem ciljem NPVO vsebuje skladen niz inštrumentov varstva okolja, usmerjen na sedanji stopnji degradacije okolja predvsem v odpravo najpomembnejših problemov. NPVO želi prispevati h krepitvi inštitucij, katerih prednostna skrb je zagotoviti ustrezno raven varstva okolja in na ta način uveljaviti načela trajnostnega razvoja v prehodu v državo sodobnega tipa. NPVO je osnovni programski dokument varstva okolja v Republiki Sloveniji, ki je usmerjen v zagotavljanje naslednjih ciljev v:

- obvladovanje problemov okolja v državi in v celotnem kompleksu okoljske problematike zagotavljanje prednostnega reševanja najpomembnejših problemov. Posebna skrb je namenjena podpori vključevanja v EU ter deloma tudi v tem kontekstu varstvu specifičnih potoč in problemov države (kras, krajinska in biotska raznovrstnost, pričakovano povečanje prometa preko države, demografsko praznjenje obsežnih območij idr.),
- institucionalno krepitev uprave in lokalne samouprave kot temeljnega pogoja učinkovitega varstva okolja v državi in s tem zagotovitev organizacijske in ekonomske predpostavke kot podlage za postopno uveljavljanje trajnostnega razvoja,
- uveljavljanje vseh v ZVO opredeljenih načel varstva okolja,
- uveljavljanje ekonomskih inštrumentov in zagotavljanje virov sredstev za financiranje programov varstva okolja,
- vključitev okoljske vsebine in načel trajnostnega razvoja v programe posameznih sektorjev in
- usmeritev domačih in tujih finančnih virov na območja prednostnega interesa za zagotovitev čim boljših učinkov glede na vložena sredstva.

### **3.3 UREDBA O ODPADKIH**

Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22) z namenom varstva okolja in varovanja človekovega zdravja določa pravila ravnanja in druge pogoje za preprečevanje ali zmanjševanje škodljivih vplivov nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ter zmanjševanje celotnega vpliva uporabe naravnih virov in izboljšanje učinkovitosti uporabe naravnih virov v skladu z Direktivo 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta z



dne 19. novembra 2008 o odpadkih in ukinitvi nekaterih direktiv. Uredba določa, da je vsak odpadek potrebno uvrstiti v skupino in podskupino s klasifikacijskega seznama odpadkov.

Uredba nalaga obveznost vsakoletnega poročanja o odpadkih, vendar le za pravne osebe, ki izpolnjujejo določene pogoje. Uredba o odpadkih predstavlja zakonsko podlago za obvezno oddajo poročila vse od leta 2017 dalje.

Da so odpadki resna in pomembna tema, dokazuje tudi navodilo, ki ga Uredba vsebuje v 11. členu, in sicer, da mora Vlada RS sprejeti program ravnanja z odpadki, ki ga pripravi pristojno ministrstvo.

Uredba o odpadkih alternativno določa zavezance za oddajo letnega poročila o nastajanju odpadkov. To so:

1. podjetja, ki so zaposlovala vsaj 10 oseb,
2. podjetja, pri katerih je v preteklem letu nastalo vsaj 10 ton odpadkov,
3. podjetja, pri katerih je v preteklem letu nastalo vsaj 5 kg nevarnih odpadkov.

Poročilo o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi mora vsebovati podatke o:

- imenu in naslovu oziroma firmi in sedežu, dejavnosti in matični številki izvirnega povzročitelja odpadkov,
- kraju nastanka odpadkov na statistično regijo natančno in količinah po številkah odpadkov,
- začasno skladiščenih odpadkov na začetku poročevalskega obdobja,
- nastalih odpadkih,
- začasno skladiščenih odpadkov na koncu poročevalskega obdobja,
- odpadkih, ki jih je obdelal sam,
- odpadkih, oddanih v nadaljnje ravnanje drugim osebam v RS in
- odpadkih, poslanih v obdelavo v druge države članice EU in tretje države po izvajalcih obdelave ter z navedbo postopka obdelave in kraja obdelave.

### 3.4 UREDBA O ODLAGALIŠČIH ODPADKOV

Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18 in 13/21 in 44/22 – ZVO-2) v skladu z Direktivo Sveta 1999/31/ES z dne, 26. april 1999, govori o odlaganju odpadkov na odlagališčih, s ciljem čim hitrejšega prehoda na krožno gospodarstvo določa zahteve za zagotovitev postopnega zmanjšanja odlaganja odpadkov na odlagališčih, zlasti tistih, ki so primerni za recikliranje ali drugo predelavo, zahteve, ki jih morajo izpolnjevati odpadki, ki se odlagajo, pravila ravnanja in druge pogoje za odlaganje odpadkov ter pogoje in ukrepe v zvezi z načrtovanjem, gradnjo, odlaganjem in zapiranjem odlagališča odpadkov ter ravnanje po njegovem zaprtju z namenom, da se v celotnem obdobju obratovanja odlagališča zmanjšajo škodljivi vplivi na okolje, zlasti zaradi vplivov onesnaževanja površinske vode, podzemne vode, tal in zraka, in v zvezi z globalnim onesnaženjem okolja zmanjšajo emisije toplogrednih plinov ter preprečijo tveganja za zdravje ljudi.

Poznamo naslednje vrste odlagališč:

1. odlagališče za nevarne odpadke,
2. odlagališče za nenevarne odpadke in
3. odlagališče za inertne odpadke.

Za odlagališče za nenevarne odpadke se šteje tudi odlagališče za komunalne odpadke, ki je objekt infrastrukture lokalnega pomena v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja, in je namenjeno za odlaganje ostankov predelave ali odstranjevanja komunalnih odpadkov.

Za obdobje obratovanja odlagališča se šteje čas gradnje odlagališča, odlaganja odpadkov, zapiranja odlagališča in čas po njegovem zaprtju. Odlagališče preneha obratovati, ko ministrstvo v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja, izda odločbo o prenehanju okoljevarstvenega dovoljenja iz 53. člena te uredbe. Po prenehanju obratovanja odlagališča je prepovedano načrtovanje in izvajanje posegov v telo odlagališča ali načrtovanje in izvajanje posegov, ki bi lahko vplivali na stabilnost odlagališča.

### 3.4.1 UREDBA O EMBALAŽI IN ODPADNI EMBALAŽI

Uredba o embalaži in odpadni embalaži (Uradni list RS, št. 54/21, 208/21, 44/22 – ZVO-2 in 120/22). Ta uredba se uporablja za vso embalažo ne glede na uporabljeni embalažni material, ki se daje na trg v Republiki Sloveniji in se uporablja v industriji, obrti, trgovini, storitvenih in drugih dejavnostih, gospodinjstvih ali drugod, razen če predpisi, ki urejajo kakovost embalaže, ne določajo drugačnih zahtev za posamezno vrsto embalaže, na primer glede varnosti, varovanja zdravja in higiene embaliranih izdelkov, ali če predpisi, ki urejajo prevoz blaga, ne določajo drugače. Pri ravnanju z odpadno embalažo je treba upoštevati okoljske cilje predelave in recikliranja odpadne embalaže iz 25. člena te uredbe v zvezi z deležem:

- celotne mase odpadne embalaže, ki jo je treba predelati,
- celotne mase odpadne embalaže, ki jo je treba reciklirati in
- mase posameznega embalažnega materiala iz odločbe komisije z dne 22. marec 2005, o določitvi preglednic za sistem zbirke podatkov na podlagi Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 94/62/ES o embalaži in odpadni embalaži (Uradni list RS, št. 86 z dne, 5. 4. 2005, str. 6).

### 3.5 UREDBA O OBVEZNI OBČINSKI GOSPODARSKI JAVNI SLUŽBI ZBIRANJA KOMUNALNIH ODPADKOV

Uredba o obvezni občinski gospodarski javni službi zbiranja komunalnih odpadkov (Uradni list RS, št. 33/17, 60/18 in 44/22 – ZVO-2) določa dejavnost in naloge obvezne občinske gospodarske javne službe zbiranja komunalnih odpadkov, vrste komunalnih odpadkov, ki so predmet izvajanja javne službe zbiranja, ter najmanjši obseg oskrbovalnih standardov in tehničnih, vzdrževalnih, organizacijskih in drugih ukrepov ter normativov za opravljanje javne službe zbiranja.

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

Dejavnost javne službe zbiranja je zbiranje komunalnih odpadkov in njihovo oddajanje v nadaljnje ravnanje z njimi v skladu s hierarhijo ravnanja z odpadki in predpisi, ki urejajo odpadke.

V okviru javne službe zbiranja se zagotavlja zbiranje:

1. ločenih frakcij iz podskupin 15 01 in 20 01 s seznama odpadkov,
2. kosovnih odpadkov,
3. odpadkov z vrtov, parkov in pokopališč,
4. odpadkov s tržnic,
5. odpadkov s čiščenja cest,
6. mešanih komunalnih odpadkov in
7. izrabljenih gum v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z izrabljenimi gumami.

## 4 PODZEMNE ZBIRALNICE

V času, ko sem začela opravljati prakso, je podjetje začelo s projektom postavitve podzemnih zbiralnic, kot vidimo na sliki 6. Tovrstnega projekta v naši okolici še ni. Spremljala sem načrtovanje podzemnih zbiralnic in njihovo vgradnjo na izbrano lokacijo.



Slika 6: Prikaz še ne vgrajenih podzemnih zabojnikov (Vir: Klara Mirnik, 2021).

Podzemne zbiralnice so sodobni sistem zbiranja odpadkov v mestnih središčih. Takšen sistem zagotavlja učinkovito in racionalno zbiranje ter odvoz odpadkov tako v mestnem jedru kot tudi v večjih strnjениh naseljih (blokova gradnja), (Ekoplus d. o. o., 2019). To tudi prispeva k pomanjkanju javnih površin in neurejenosti mestnih središč, kar tudi velja za Mestno občino Velenje. Z uvedbo podzemnih zbiralnic pa se javne površine sprostijo in se lahko namenijo za

druge namene (večje javne površine, več parkirnih prostorov, boljša preglednost v križiščih ...). Hkrati pa oblikovne in tehnične rešitve podzemnih zbiralnic pomenijo obogatitev urbane opreme in pripomorejo k nadgraditvi podobe mestnih jeder, kot je to prikazano na sliki 7. Zaradi večjega volumna zbirnih mest podzemnih zbiralnic pomeni uvedba sistema tudi prometno razbremenitev, saj se zmanjša število voženj komunalnih vozil (Ekoplus d. o. o., 2019).



Slika 7: Podzemne zbiralnice obogatijo urbano opremo in pripomorejo k nadgraditvi podobe mestnih jeder (Vir: Simbio d. o. o., 2021).

#### 4.1 PODZEMNE ZBIRALNICE ODPADKOV SO EDEN OD NAJNAPREDNEJŠIH SISTEMOV ZBIRANJA ODPADKOV

Tehnologija praznjenja kontejnerjev pri podzemnih zbiralnicah omogoča odlično umestitev opreme v prostor, še posebej v omejenih predelih, kot jih ima Mestna občina Velenje. Podzemne zbiralnice potrebujejo za enak volumen odpadkov manj prostora kot klasični zabojniki. Zaradi izjemne fleksibilnosti tehnologije praznjenja zabojnikov je omogočena postavitev podzemnih zabojnikov v prostor, ki je lahko zaporedno linijsko, vzporedno – kocka in obojestransko postavitev (PUP-Saubermacher d. o. o., 2022).

Začetna investicija ne zahteva takojšnjega nakupa specialnega vozila, saj je možno praznjenje z obstoječimi vozili komunalnih podjetij (abroll sistem v kombinaciji s paletnim dvigalom), na katerih so potrebne minimalne dodelave (PUP-Saubermacher d. o. o., 2022). Tudi v podjetju PUP-Saubermacher, d. o. o., se še ne odločajo o nakupu specialnega vozila. V prihodnosti načrtujejo, da bi posodobili dvigalo na komunalnem vozilu z namestitvijo kljuge, ki bi omogočala boljše in hitrejše praznjenje podzemnih zabojnikov odpadkov. S projektom podzemnih zbiralnic se zagotovi hitro in učinkovito praznjenje. Komunalno vozilo ne bo predolgo časa oviralo prometa zlasti v ozkih ulicah, ko bo potekalo praznjenje zabojnikov (npr. namesto petih 1100-litrskih zabojnikov pri klasičnem sistemu se prazni samo en podzemni

kontejner volumna 5 m<sup>3</sup>). Velika gostota prebivalcev ima za posledico veliko število zabojnikov za odpadke in ob pomanjkanju javnih površin se neurejenost mestnih središč še povečuje.

## 4.2 PREDNOSTI IN SLABOSTI PODZEMNIH ZBIRALNIC ODPADKOV

Največja prednost podzemnih zbiralnic je velikost, ker so pod zemljo, kjer je nižja temperatura in posledično tudi ni smradu, ter izgled. Vsem največ pomeni, da kontejner izgleda estetsko, da je njegova okolica urejena. Kljub temu se podzemne zbiralnice odlično vkomponirajo v urbana središča, mestne ulice, bolnice, hotele, trgovske center, blokovska naselja, plaže in tudi v industrijske cone. Sama uporabnost podzemnih zbiralnic je široka, saj se uporabljajo kot ekološki otoki, v industriji, kjer je velika gostota poseljenosti (PUP-Saubermacher d. o. o., 2022).

Druga prednost je popolna avtomatizacija sistema. Ko se doseže kritična masa lokacij podzemnih zbiralnic, se lahko za praznjenje uporablja specialno vozilo, ki je tehnološko zelo dovršeno. Zasnovano je na način, da ga s pomočjo šest kamer lahko iz kabine upravlja usposobljen delavec in pri tem izvede celoten cikel praznjenja zabojnikov. To zagotavlja ogromen prihranek pri stroških dela, poleg tega pa se delovna ekipa zmanjša s treh oseb na eno (Ekoplus d. o. o., 2019).

Zaradi večjega volumna podzemnih zbiralnic je precej zmanjšana frekvenca odvoza odpadkov. To pripomore k razbremenitvi prometa, saj se zmanjša število voženj komunalnih vozil in prispeva k zmanjšanju prometa je na cesti (PUP-Saubermacher d. o. o., 2022).

Četrta prednost je stanje spremljanja polnosti zabojnikov. Zaradi vgradnje senzorjev polnosti (merjenje dejanske polnosti vsakega zabojnika in pošiljanje podatkov sprotne stanja na strežnik komunale) ima komunalno podjetje možnost praznjenja zabojnikov glede na dejansko polnost (dinamično zbiranje odpadkov) in ni več potrebe po določenem časovno intervalnem praznjenju (statično zbiranje odpadkov). Sistem omogoča velike prihranke pri sistemu odvoza, saj se zabojnik s pomočjo te tehnologije sprazni samo v primeru, ko je poln (Ekoplus d. o. o., 2019).

Peta prednost pa je nadgradnja identifikacije uporabnikov. Ta sistem deluje po načelu: plačaj, kolikor odložiš. Identifikacija uporabnikov omogoča, da vsak uporabnik plača samo toliko odpadkov, kot jih je dejansko odložil v obračunskem obdobju (Ekoplus d. o. o., 2019 in PUP-Saubermacher d. o. o., 2022).

Slabosti podzemnih zbiralnic so veliki začetni stroški nakupa zabojnikov in ohišij, strošek gradbenega izkopa in namestitve ohišij, stroški vzdrževanja, posledično tudi nakup novega prilagojenega vozila, ki stane več kot klasično smetarsko vozilo. Ob neupoštevanju navodil o ločevanju odpadkov nastane težava, ker se sistem lahko zamaši, daljša je pot oddaje odpadkov, težje je poiskati povzročitelja, ki ne upošteva pravil ločevanja odpadkov (PUP-Saubermacher d. o. o., 2023).

Veliko je še nerešenih vprašanj, kot so na primer:

1. Kdo čisti območje podzemnih zbiralnic in kako bo omogočen dostop v zimskem času?
2. Kakšen bo dostop ob oddaji odpadkov in embalaže? Koliko kartic bo imelo gospodinjstvo?



Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

3. Dostop s kodo (na telefonu oz. plastična kartica)? Kdo in kje lahko dobi kodo za dostop (lastnik ali najemnik)?

4. Ali lahko oddamo odpadke/embalažo v katerokoli podzemno zbiralnico ali samo v točno določeno, ki jo določi izvajalec odvoza odpadkov glede na število prebivalcev?

5. Ali in na katerih zabojnikih omejiti število vnosov?

### 4.3 PROJEKT PODZEMNIH ZBIRALNIC V PODJETJU PUP-SAUBERMACHER D. O. O.

Obvezno praktično usposabljanje sem prišla opravljat ravno v času, ko se je podjetje odločilo za projekt postavitve podzemnih zbiralnic. Najprej sem se seznanila z načrti, zakonodajo, dovoljenji. Potem pa sem odšla na zbirni center Velenje pogledat še ne vgrajene podzemne zabojnike. Na sliki 8 so prikazani betonski okvirji različnih dimenzij. Podzemni zabojniki volumna od 5 m<sup>3</sup> so primerni za mešane komunalne odpadke, plastično embalažo in papir. Podzemni zabojniki velikosti 3 m<sup>3</sup> pa so primerni za biološke odpadke in steklo.



Slika 8: Tipizirana betonska ohišja različnih dimenzij na zbirnem centru Velenje (Vir: Klara Mirnik, 2021).

V tem času pa se je začela gradnja podzemnih zbiralnic v starem delu Velenja. Sliki 9 in 10 prikazujeta izkop terena za postavitve betonskih posod. Za lokacijo so se odločili, ker je v okolici veliko blokovne gradnje, veliko gospodinjstev. In obsežen prostor za obračanje komunalnega vozila. S postavitvijo podzemne zbiralnice bodo nadomestili že obstoječe zbirno mesto, ki je prikazano na sliki 11.

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.



Slika 9: Gradnja podzemne zbiralnice v starem delu Velenja (Vir: Klara Mirnik, 2021).



Slika 10: Betonska ohišja na gradbišču v starem delu Velenja (Vir: Klara Mirnik, 2021).





A)



B)

Slika 11: Zbirno mesto v starem delu Velenja prej – A), in sedaj – B), ko se je uredila podzemna zbiralnica odpadkov. Posnetka nista narejena z istega mesta, ker so se odjemna mesta združila v eno odjemno mesto (Vir: Klara Mirnik, A) 2021, B) 2022).

#### 4.4 POGOJI ZA POSTAVITEV PODZEMNIH ZBIRALNIC

Od podjetja PUP-Saubermacher, d. o. o., sem dobila pisne pogoje upravnega organa za postavitvev podzemnih zbiralnic, ki se morajo upoštevati pri gradnji projekta za učinkovito delovanje in manevriranje komunalnega vozila, kar pa je pomembno za prekladanje in odvoz odpadkov. Ti pogoji so:

1. utrjena cesta širine 5 m (upoštevati, da je vozilo široko 3 m in v dolžino 10 m), upoštevati primerne radije zaradi manipulacije vozila,
2. slepa cesta, ob robu katere so prevzemna mesta za komunalne odpadke, mora imeti zaključek z obračališčem v obliki črke T z najmanjšim zunanjim radijem 6,6 m,
3. nosilnost vozila 20 ton,
4. 8 m svetle višine,
5. med zabojnikom in vozilom min. 1,5 m razdalje,
6. zabojniki morajo biti oddaljeni od objekta vsaj 0,6 m,
7. zabojniki v liniji: za mešane komunalne odpadke, mešano embalažo, papir = 5 m<sup>3</sup>, za stekleno embalažo in biorazgradljive odpadke = 3 m<sup>3</sup>,
8. globina izkopa (odvisna od tipa zbiralnikov Ekoplus); ne smejo biti prisotni podzemni vodi,
9. zabojniki barva RAL 7043 in
10. zbiranje odpadkov/frakcij je način zbiranja odpadkov, kjer uporabniki prinesejo odpadke na zbiralnico oz. zbirno mesto in jih ustrezno razvrstijo v namenske posode za odpadke. Po tej tehnologiji poteka prevzemanje odpadkov z različnimi specialnimi komunalnimi vozili z ustrezno tehnično in programsko opremo, zlasti pa z vozili, ki imajo ustreznega avtomatiziranega nakladalnega sistema, ki omogoča praznjenje zabojnikov z vpenjalno kljuko F90.

V mestnih središčih se s podzemnimi zbiralniki prehaja na nov sistem zbiranja in praznjenja ter ravnanja z odpadki, in sicer se iz sistema »od vrat do vrat« prehaja na »prinašalni« sistem.



Zaradi spremembe ravnanja z odpadki bo potrebno za občane in za povzročitelje odpadkov pripraviti predavanja in jih tako seznaniti s spremembo. Pričakuje se več vprašanj, predvsem zaradi oddaljenosti zbiralnikov in uporabe. Na sliki 12 je prikazana gradnja projekta podzemnih zbiralnic v starem delu mesta Velenje. Lokacijo so določili zaradi velikega prostora, ki je potreben za manevriranje vozila.



Slika 12: Gradnja pozemne zbiralnice v starem delu Velenja (Vir: Klara Mirnik, 2021).

## 4.5 KARTICE S ČIPI ZA PODZEMNO ZBIRALNICO

Podzemnim zabojnikom za odpadke se lahko vstavi čip, ki se imenuje transponder. Čip se ujema s podatki o naslovu in posodi ter vedno zagotavlja lastništvo. Uporaba kartic se je izkazala za pravo rešitev pri vsakodnevem ravnanju z odpadki. Vstavljeni čipi v podzemne zabojnike delujejo v vseh vremenskih razmerah, prahu in umazaniji. Kartico brezplačno dobijo vsi prebivalci oziroma gospodinjstva (in pravne osebe) okoliških podzemnih zbiralnic (Vokasnaga, 2019).

Uporaba kartice za odlaganje odpadkov:

- kartico prislonite k čitalcu, ki se nahaja poleg pokrova zbiralnice,
- ko čitalec prepozna kartico, se pokrov podzemne zbiralnice avtomatično odpre,
- v odprtino spustite vrečko z odpadki in nato ročno zaprete pokrov,
- če imate več vrečk z odpadki, postopek ponovite (največja prostornina vrečke je 40 litrov).

Postopek uporabe kartice za odlaganje odpadkov v podzemne zaboynike je prikazan na sliki 13. Kartica pripada izključno enemu gospodinjstvu in vsebuje čip, zato se ne sme posojati, prepogibati ali luknjati. Uporabo podzemnih zbiralnic na svoji identifikacijski kartici lahko spremljamo preko spletne aplikacije (Vokasnaga, 2019).



Slika 13: Na zaboyniku je čitalec kartice, ki jo prislonimo, ko želimo odvreči odpadke (Vir: Vokasnaga, 2019).

Da lahko zagotovimo sledenje zaboynikov, je potrebno še nadgraditi komunalna vozila. Oprema za komunalna vozila zajema opremo, s katero je možno slediti zaboynikom med samim procesom praznjenja in odvoza odpadkov. Gre za nadgradnjo, ki v grobem zajema:

- identifikacijsko napravo za branje čipov,
- opremo za GPS sledenje in
- opremo za pošiljanje podatkov v bazo (računalniško aplikacijo).

Glavne karakteristike opreme (nadgradnje) za komunalno vozilo so:

- nameščena na zadnjem delu komunalnega vozila (pri načinu praznjenja zadaj),
- takojšen vpogled v številke čipov, ločeno za levi in desni zaboynik,
- avtomatska zavrnitev (zaboyniki, ki niso v evidenci),
- zapis geo koordinat za vsako praznjenje zaboynika in
- enostavna vgradnja na komunalno vozilo.

## 4.6 NAČRTOVANJE LOKACIJE ZA PODZEMNO ZBIRALNICO

Za določitev lokacije podzemne zbiralnice je potrebno upoštevati, da je prostor dovolj velik za manevriranje odvoznih vozil in da postopek praznjenja ne ovira ostalega prometa. Predstavila bom še dve lokaciji, ki bi bili primerni za postavitev podzemnih zbiralnic. S pomočjo spletnega pregledovalnika prostorski informacijski sistem občin (PISO), ki je prikazan na sliki 14, sem določila potencialno ustrezno lokacijo. Program sem uporabila, da sem videla, katere lokacije so last občine, kje je načrtan vodovod, električna napeljava, kje poteka glavna cesta ipd.

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Sauberbacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

**PISO** Prostorski informacijski sistem občin  
Celovite storitve za velike in male občine.

VSTOPI Za občine Za komune Pomoč Spletni seminarji

Novice Aplikacije in storitve

### Vstopi v PISO

TOLMIN  
TRBOVLJE  
TREBNJE  
TRZIN  
TRŽIČ  
VELENJE  
VELIKE LAŠČE  
VERŽEJ  
VIDEM  
VITANJE  
VODICE  
VUZENICA  
ZAGORJE OB SAVI  
ZAVRČ  
ZREČE  
ŽELEZNIKI  
ŽETALE  
ŽIROVNICA  
ŽUŽEMBERK

V seznamu izberite želeno občino ter glede na pravice s katerimi razpolagate vstopite v javni ali interni del.

#### Za občine in podjetja

Vstopi v PISO javni

Javni dostop vsebuje podatke, ki so javne narave. Dostop je na voljo vsem registriranim uporabnikom. Uporaba spletnega pregledovalnika je brezplačna.

#### Za zaposlene na občini

Vstopi v PISO interni

Interni dostop poleg dodatne funkcionalnosti vsebuje tudi podatke, ki niso javne narave. Dostop je možen na osnovi varnostnega ključa, ki ga uporabniku dodeli pooblaščen oseba na občini. Prenos informacij je zaščiten z varnostnimi protokoli. Uporabniške poizvedbe se beležijo.

### Vključene občine

PISO - Prostor...  
904 vsehki

Všečkaj stran

PISO - Prostorski

Aplikativne rešitve

Slika 14: Spletni pregledovalnik PISO (Vir: Geoprostor, 2022).

Od podjetja PUP-Sauberbacher d. o. o., sem v Excelovi tabeli dobila izpis blokov po naslovih in število oseb v bloku. Na podlagi teh podatkov sem si začrtala območje, iz katerega bi prebivalci lahko nosili odpadke v tamkajšnjo podzemno zbiralnico. Prva prispevna lokacija bi oskrbovala stanovanjske bloke, ki so zapisani v tabeli 2.

Tabela 2: Naslovi stanovanjskih blokov in število oseb v bloku (Vir: Pup-Sauberbacher d. o. o., 2021).

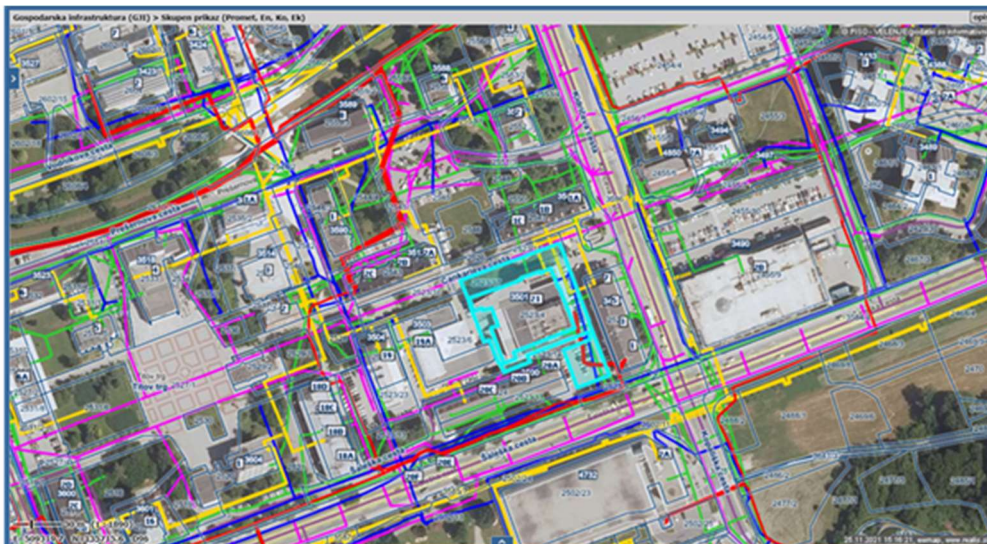
Šaleška	18a	33	
	18b	71	
	18c	58	
	18d	24	
Šaleška	19	209	
Šaleška	20a	28	
	20b	28	
	20c	32	
Kidričeva	1	35	
Kidričeva	3	51	
Kidričeva	5	42	
Kidričeva	7	18	
		629	prebivalcev

Na Šaleški ulici v Velenju je že postavljeno zbirno mesto, prikazano na sliki 15, tako da sem na podlagi tega izbrala primerno lokacijo za postavitev podzemne zbiralnice. Lokacija je ustrezala tudi v spletnem pregledovalniku PISO. To območje ni last občine, mimo ne gre nobena komunalna infrastruktura, kot vidimo na sliki 16, zato je gradnja mogoča.



Slika 15: Zbirno mesto v Šaleški ulici (Vir: Klara Mirnik, 2021).





Slika 16: Prikaz izbrane lokacije za podzemno zbiralnico v Šaleški ulici. Legenda: rdeča barva-promet, rumena-energetika, modra-komunala, vijolična-elektronske komunikacije, zelena-likalne ceste in javne poti, turkizna barva-izbrana lokacija (Vir: Klara Mirnik, 2021).

Ko sem določila lokacijo, mi je podjetje PUP-Saubermaher d. o. o. poslalo predlog postavitve podzemne zbiralnice, ki ga je naredilo podjetje Ekoplus d. o. o. Na sliki 17 je prikazana zaporedna linijska postavitve zbiralnikov. Prostor izgleda lepše, je bolj pregleden, predviden je tudi prostor za komunalno vozilo, ki pa pri praznjenju zabojnikov ne bi motilo ostalega prometa.



Slika 17: Predlog postavitve podzemnih zbiralnikov v Šaleški ulici (Vir: Ekoplus d. o. o., 2021).

Prikazala in opisala sem tudi drugo prispevno območje, tako kot sem v tabeli 2 prikazala izpis po naslovih in število oseb v stanovanjskih blokih. Prav tako sem si na podlagi tabele 3 začrtala območje, ki je prikazano na sliki 19. S pomočjo spletnega pregledovalnika PISO sem ugotovila, da je na tej lokaciji park (zelena površina) z drevesi, ki bi jih bilo treba obrezati in zelenica. Ta

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Sauberacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

lokacija je po mojem mnenju najboljša za postavitev podzemnih zbiralnikov, saj je okolica zelo velika in že pozidana s cesto za manevriranje komunalnih vozil.

Tabela 3: Naslovi stanovanjskih blokov in število oseb v bloku (Vir: Pup-Sauberacher d. o. o., 2021).

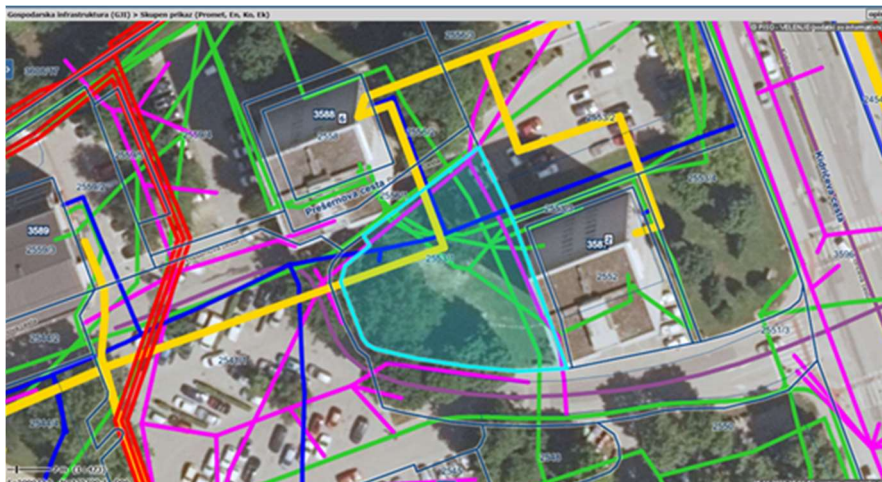
Cankarjeva	2a	27	
	2b	29	
	2c	21	
Cankarjeva	1a	23	
	1b	28	
	1c	21	
Prešernova 1	sodišče	0	
Prešernova 1a	FORI	0	
Prešernova 8	GORES	0	
Prešernova	6	81	
Prešernova	2	73	
Prešernova	4	78	
		381	prebivalcev

Na sliki 18 je prikazana trenutna postavitve zabojnikov za komunalne odpadke. Zaradi gostote naseljenosti območja so zabojniki večkrat polni in občani odlagajo odpadke ob zabojnike. Na tej lokaciji bi bile podzemne zbiralnice zelo zaželeno in funkcionalne, ker je zbirno mesto prepolno in premajhno za veliko število prebivalcev, ki stanujejo v okolici.



Slika 18: Zbirno mesto v Prešernovi ulici (Vir: Klara Mirnik, 2021).





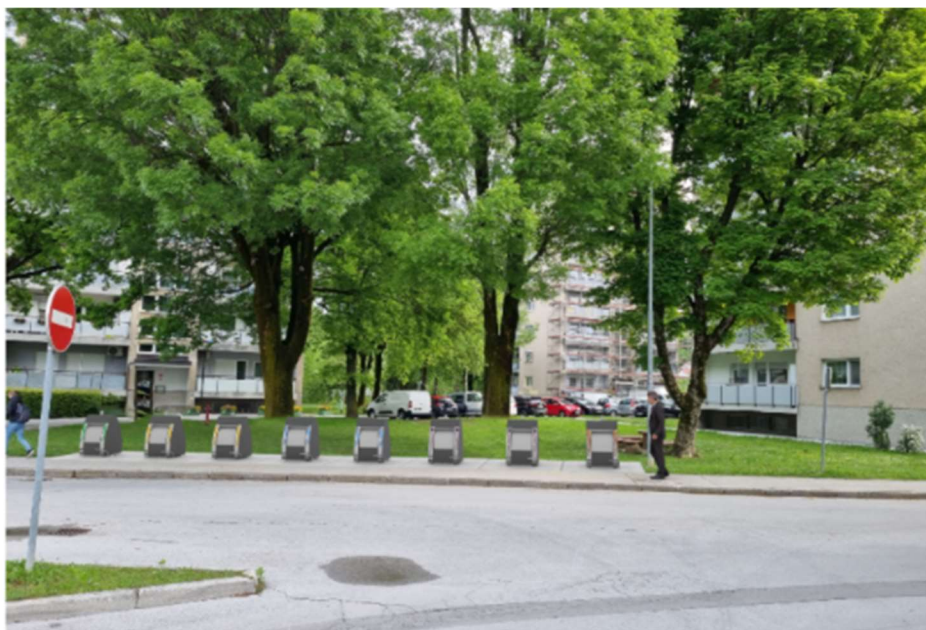
Slika 19: Prikaz izbrane lokacije za podzemne zbiralnike v Prešernovi ulici. Legenda: rdeča barva-promet, rumena-energetika, modra-komunalna, vijolična-elektronske komunikacije, zelena-likalne ceste in javne poti, turkizna barva-izbrana lokacija (Vir: Klara Mirnik, 2021).

Tudi sliki 20 in 21 je podjetje Ekoplus d. o. o. na željo podjetja PUP-Saubermacher d. o. o. izdelalo dve možnosti postavitve podzemnih zbiralnikov. Slika 20 prikazuje strnjeno, slika 21 pa linijsko postavitvev podzemnih zbiralnikov. S takšno postavitvijo bi bila ta okolica bolj urejena in okolju prijazna. Tudi ta prostor bi dobil še več možnosti za manevriranje komunalnih vozil, ki ne bi ovirala preostalega prometa.



Slika 20: Predlog postavitve podzemnih zbiralnikov v Prešernovi ulici (Vir: Ekoplus d. o. o., 2021).

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Sauberacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.



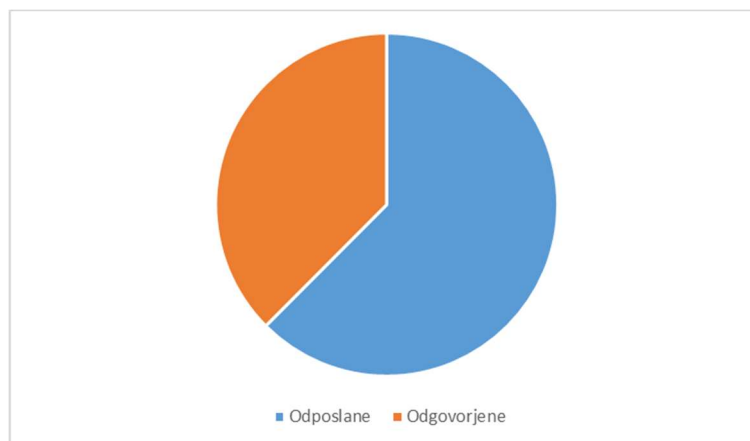
Slika 21: Predlog postavitve podzemnih zbiralnikov v Prešernovi ulici (Vir: Ekoplus d. o. o., 2021).



## 5 ANALIZA ANKETNEGA VPRAŠALNIKA

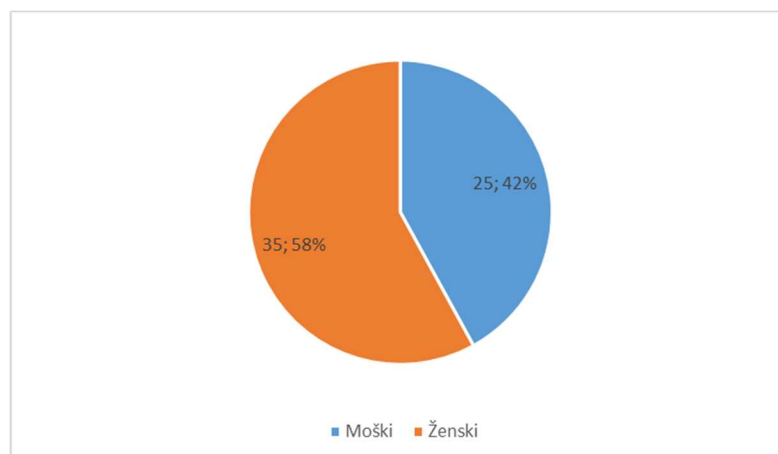
Pri diplomskem delu me je zanimalo, kako na podzemne zbiralnice gledajo občani Mestne občine Velenje. S tem namenom sem naredila anketo, ki jo je podjetje PUP-Saubermacher d. o. o. poslalo zraven položnic vsem gospodinjstvom (priloga 1). Anketa je bila v elektronski obliki. Vsebovala je 12 vprašanj odprtega (vprašanja na katera anketiranelec odgovori opisno brez ponujenih odgovorov) in zaprtega tipa (vprašanja z vnaprej ponujenimi odgovori). Anketa je nastala v začetku meseca maja leta 2022 in je bila aktivna en mesec. Dobljene podatke sem analizirala in predstavila s pomočjo programa Excel.

Največ anketirancev je v starostni skupini do 25 let. Na vprašanje, ali ločujejo odpadke doma in ali imajo ustrezne kontejnerje, je kar 97 % anketirancev odgovorilo pozitivno. 83 % anketirancev ima v svoji bližini zabojnike za komunalne odpadke in biorazgradljive odpadke. Skoraj vsi (95 %) anketiranci pa imajo v svoji bližini zbiralnice oziroma zbiralna mesta za zbiranje steklene, papirne in mešane embalaže. Na vprašanje, ali jim je ideja za postavitve podzemnih zbiralnic všeč, je pritrdilno odgovorilo 58 % anketirancev, 32 % anketirancev pa je bilo nad idejo zelo navdušenih.

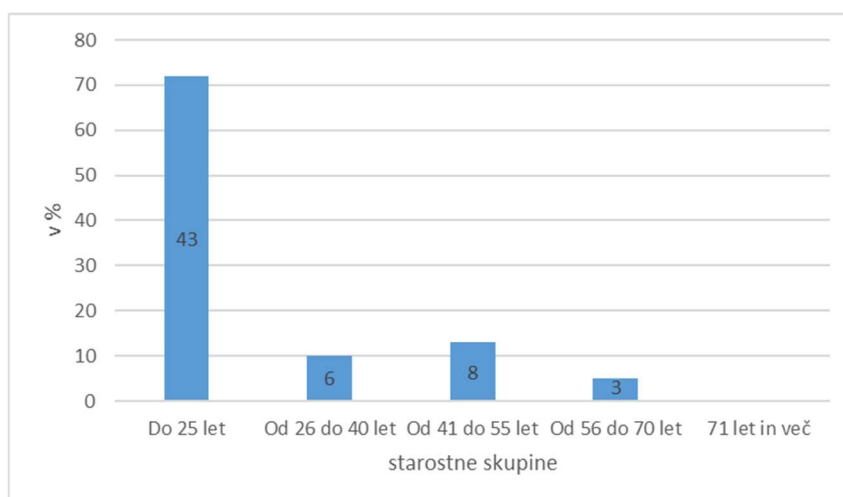


Slika 22: Delež odgovorjenih anket od vseh poslanih anket.

Od 100 poslanih anket sem dobila 60 izpolnjenih (60 %), kar je manj kot sem pričakovala.



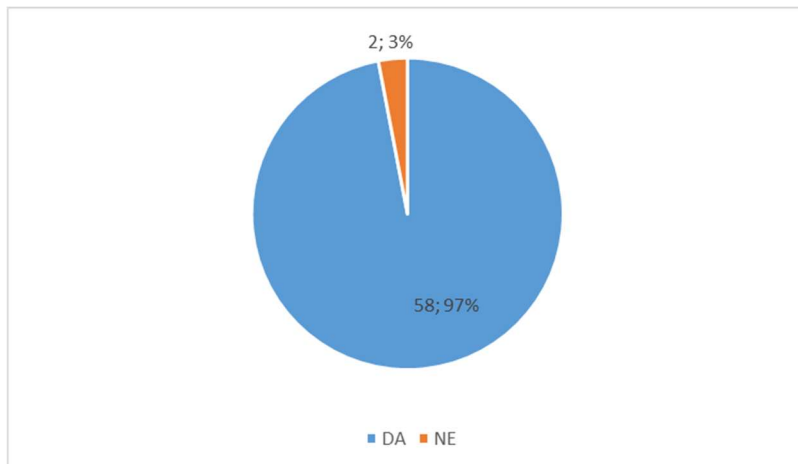
Slika 23: Število in delež anketirancev po spolu.



Slika 24: Starost anketirancev.

Anketo je izpolnilo 35 žensk in 25 moških. Glede na starost so prevladovali »mladi anketiranci«, v starostno skupino do 25 let jih je spadalo več kot 70 %.

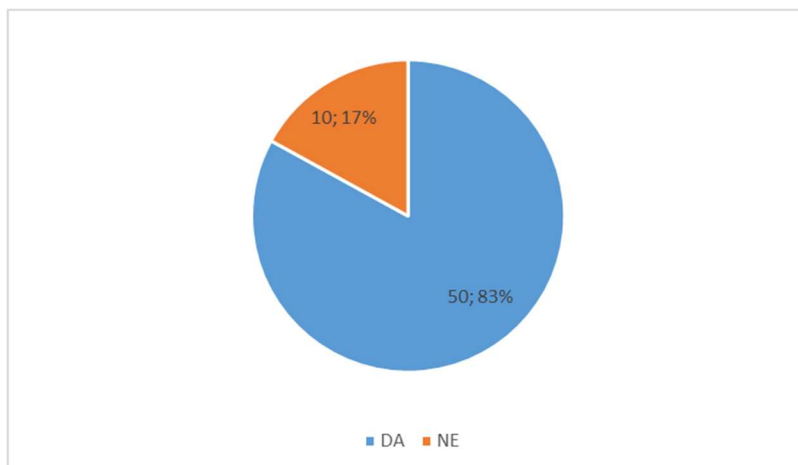
**Ali doma ločujete odpadke in imate za ta namen pripravljenih več različnih košev?**



Slika 25: Ločevanje odpadkov v gospodinjstvih.

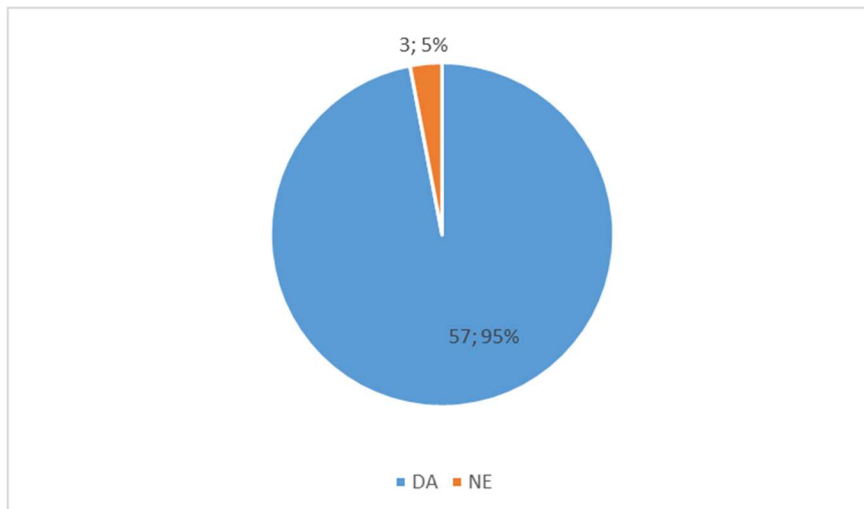
Velika večina anketirancev (97 %) odpadke ločuje, pri čemer uporabljajo več košev – za različno vrsto odpadkov.

**Ali imate v vaši bližini zabojnike za mešane komunalne in biorazgradljive odpadke?**



Slika 26: Opremljenost z zabojniki za mešane komunalne in biorazgradljive odpadke.

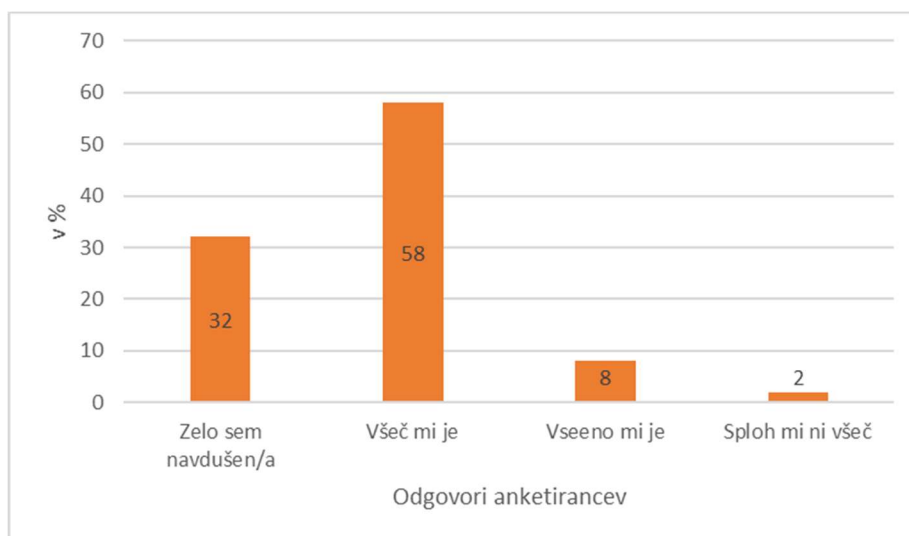
**Ali imate v vaši bližini zbirno mesto za zbiranje steklene, papirne in mešane embalaže?**



Slika 27: Opremljenost z zabojniki za zbiranje steklene, papirne in mešane embalaže.

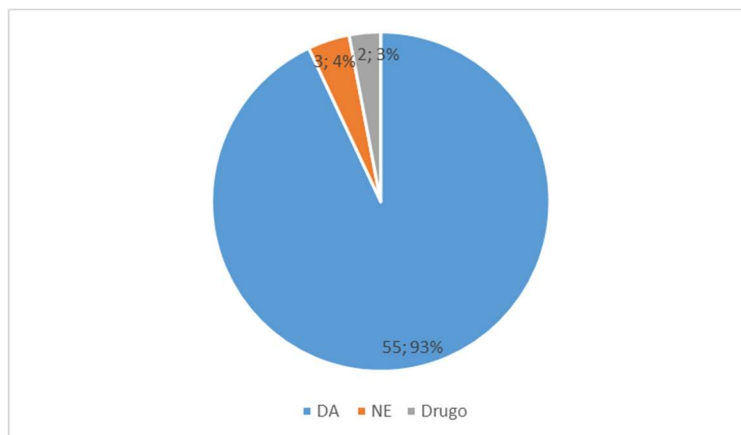
83 % anketirancev ima v svoji bližini zabojnike za mešane komunalne in biorazgradljive odpadke. Skoraj vsi (95 %) pa imajo v svoji bližini zbiralnice oziroma zbirna mesta za zbiranje steklene, papirne in mešane embalaže.

**Vam je ideja postavitve podzemnih zbiralnic všeč?**



Slika 28: Zadovoljstvo anketirancev o ideji postavitve podzemnih zbiralnic.

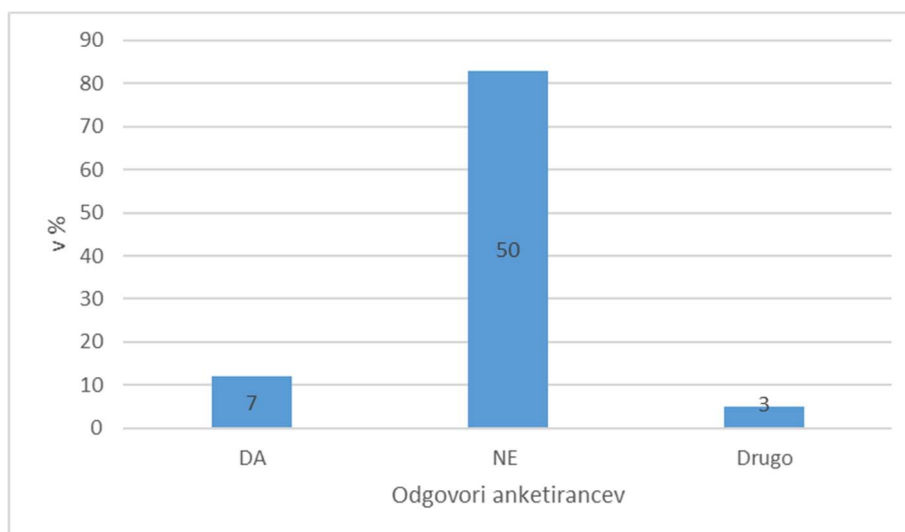
**Ali je smiselno, da se v Mestni občini Velenje namesto klasičnih zabojnikov postopoma postavijo podzemne zbiralnice.**



Slika 29: Postopna postavitvev podzemne zbiralnice namesto klasičnih zabojnikov v Mestni občini Velenje.

Velik odstotek anketirancev (93 %) je odgovoril pozitivno na vprašanje, ali bi jim bilo smiselno namesto klasičnih zbirnih mest postopoma v Mestni občini Velenje postaviti podzemne zbiralnice. Trije anketiranci so odgovorili z ne. Dva anketiranca pa sta odgovorila, da se jima zdi smiselno, da se podzemne zbiralnice postavijo le v urbanih delih mesta.

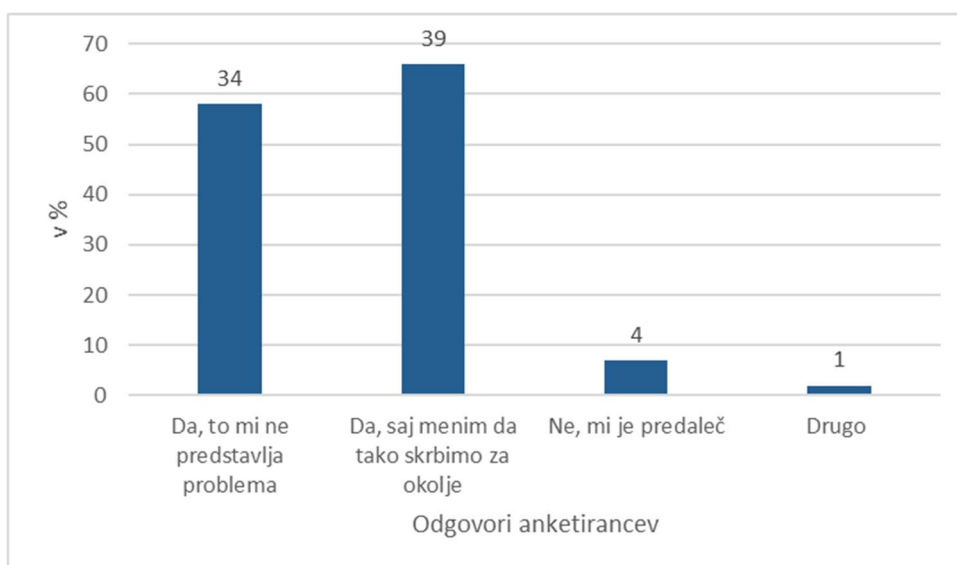
**Ali vam bodo podzemne zbiralnice predstavljale problem, glede na to, da bi v prihodnosti zamenjale zabojnike pred objektom?**



Slika 30: Zamenjava zabojnikov pred objektom s podzemnimi zbiralnicami.

Podzemne zbiralnice v prihodnosti, če bi zamenjale zbirna mesta pred stanovanjskimi objekti, ne bi predstavljale problema 80 % anketirancem, saj menijo, da so podzemne zbiralnice priložnost za prihodnost, ker so enostavne za uporabo, lepo izgledajo in so bolj prostorsko izkoriščene. Preostalim 13 % anketirancem bi predstavljal problem, ker po njihovem mnenju zbiralnice niso najbolj priročne in menijo, da se bo potrebno do zbiralnic peljati, ko bodo hoteli odvreči odpadke. Drugo so obkrožili trije anketiranci, ki so odgovorili, da na njih ne bi vplivalo, jim je pa ideja všeč.

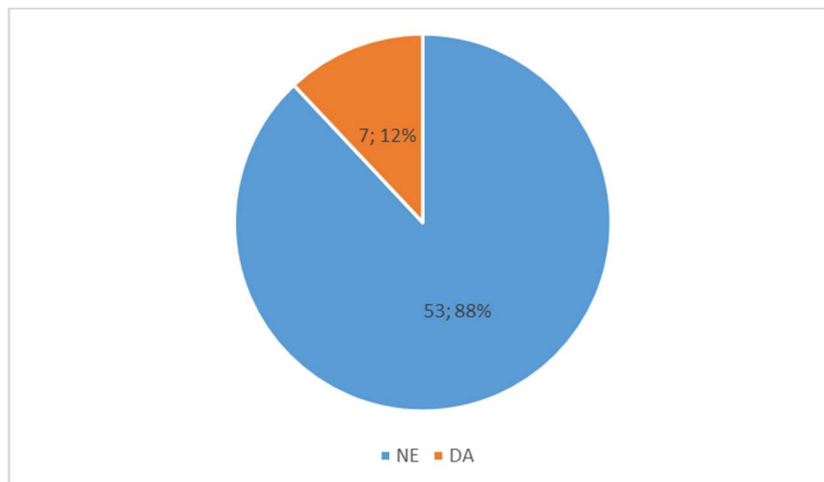
**Ali bi bili pripravljeni odnesti smeti do 200 m stran od vašega doma do podzemnih zbiralnic oz. da bi vse odpadke prinesli in oddali na enem mestu?**



Slika 31: Pripravljenost odnašanja smeti do 200 m stran od anketirančevega doma do podzemnih zbiralnic oziroma, da bi vse odpadke prinesli in oddali na enem mestu.

Na vprašanje, ali so anketiranci pripravljeni odnesti odpadke 200 metrov stran od domov do podzemne zbiralnice, jih je odgovorilo 66 % pozitivno, saj se zavedajo, da se s podzemnimi zbiralnicami izboljšuje okolje in izkorišča prostor. Drugi odgovor z največ odstotki (58 %) je, da jim to ne predstavlja nobenega problema. Pri tem vprašanju so imeli anketiranci na voljo več odgovorov.

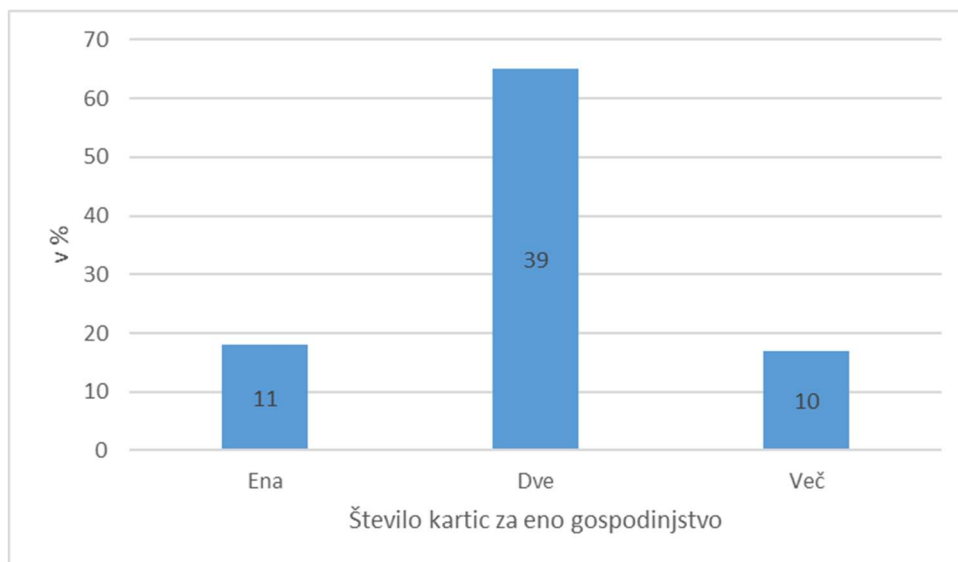
**Ali še pogrešate kakšen drug podzemni zbiralnik za zbiranje različnih frakcij?**



Slika 32: Potreba po kakšnem drugem podzemnem zbiralniku za zbiranje različnih frakcij.

Večina anketirancev (88 %) ne pogreša še kakšnega podzemnega zbiralnika za zbiranje različnih frakcij. Preostalih 12 % anketirancev pa pogreša zbiralnice za odpadno kuhinjsko olje, zabojnike za rabljen tekstil in obutev, zabojnik za nevarne odpadke in zabojnik za elektroniko in baterije.

**V primeru, da bi bil zaprt sistem uporabe podzemnih zabojujnikov, koliko kartic bi želeli za eno gospodinjstvo (petčlanska družina) za uporabo za odlaganje odpadkov v podzemne zbiralnice?**

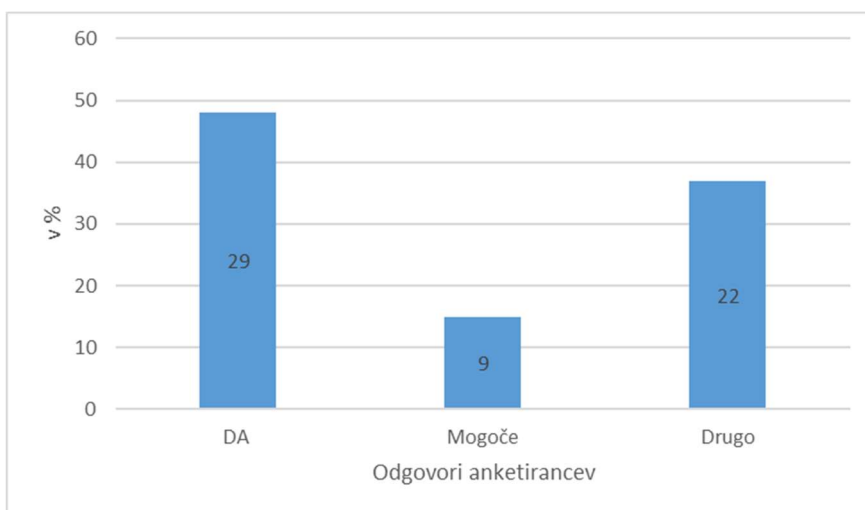


Slika 33: Število kartic za eno petčlansko gospodinjstvo za uporabo za odlaganje odpadkov v podzemne zbiralnice.

V primeru, da bi bil zaprt sistem uporabe podzemnih zabojujnikov, bi si večina (65 %) želela dve kartici za eno petčlansko družino za odlaganje odpadkov v podzemne zbiralnice. 10 anketirancev pa bi si želelo več kartic.



**Bodo po vašem mnenju podzemne zbiralnice izboljšale stanje okolja v Mestni občini Velenje?**



Slika 34: Mnenja anketirancev o podzemnih zbiralnicah in izboljšanju stanja okolja v Mestni občini Velenje.

Na vprašanje, ali bodo podzemne zbiralnice izboljšale stanje okolja v Mestni občini Velenje, so anketiranci odgovorili pozitivno (48 %), 15 % anketirancev je odgovorilo pogojno pozitivno. Preostalih 37 % pa je odgovorilo z drugo, kar pomeni, da nekateri primerjajo Velenje in Ljubljano in dvomijo, da bo v Mestni občini Velenje ta novost zaživela. Ostali so dejali, če bodo ljudje dovolj ozaveščeni, se bodo podzemne zbiralnice obnesle, v nasprotnem primeru bodo ljudje odlagali odpadke, kjer se jim bo to zahotelo in bo to še slabše za okolje. Pri tem vprašanju so imeli anketiranci možnost, da odgovorijo po svoje, izrazijo lastno mnenje.

## 6 RAZPRAVA IN SKLEP

V Sloveniji se gospodinjski odpadki zbirajo v večini preko sistema zbiranja od vrat do vrat, razen v večjih središčih mest, kot je Ljubljana. Ta oblika zbiranja odpadkov že dosega svoje meje zaradi vse večjih količin komunalnih odpadkov in pomanjkanja prostora za še več zbirnih mest, zlasti v gosto poseljenih območjih. Posledično je naš cilj vzpostavitev sistema podzemnih zbiralnic odpadkov. Podzemni zabojniki so z vidika porabe prostora primerni tudi za gosto naseljena območja, imajo večjo prostornino in so lažje dostopni. Ob uvajanju tovrstnega načina zbiranja odpadkov je treba preveriti primernost lokacije postavitve, velikost, dostopnost tako za občane kot vozila ter o spremembi načina zbiranja obvestiti vse povzročitelje odpadkov.

Na podlagi rezultatov anketnega vprašalnika lahko ovržem prvo hipotezo. Iz odgovorov anketirancev je razvidna večinska pripravljenost na zamenjavo obstoječega sistema zbiranja odpadkov s sistemom podzemnih zbiralnic. Večini anketirancev razdalja (do 200 m), ki bi jo bilo potrebno prehoditi do zbiralnic, ne bi predstavljala problema. Prav tako se veselijo bolj preglednega in čistega okolja pred bloki oziroma pred hišami.

Drugo hipotezo lahko potrdim, saj večina anketirancev misli, da se bosta okolje in življenje v Mestni občini Velenje s postavitvijo podzemnih zbiralnikov postopoma izboljšala. Z odnašanjem gospodinjskih odpadkov v podzemne zbiralnike, ki imajo veliko večjo prostornino kot navadni zabojniki, ne bo več odlaganja odpadkov zraven zabojnikov in posledično neprijetnega videza ter vonja.

Med pripravo diplomskega dela sem spoznala koliko vloženega truda, dobrih in številnih idej ter ogromno dokumentacije je potrebne, da ideja postane resničnost. Pred uvedbo podzemnih zbiralnikov je potrebno upoštevati zakonodajo in dobiti ustrezna dovoljenja. Pri takšnem projektu se velikokrat zgodi, da se nekateri ne strinjajo s postavitvijo teh zbiralnikov. Zato je potrebno imeti rezervni načrt, da projekt ne spodleti.

Mislím, da vsi želimo živeti v kakovostnem bivalnem okolju, prijaznem človeku in naravi, da vsi želimo zmanjšati izpuste toplogrednih plinov, ohraniti vire energije in pitne vode tudi za naslednje generacije. Želeti in hoteti pa ni dovolj. Na vrsti je ukrepanje. Izobraževanje, ozaveščanje in način življenja, so prvi koraki, ki vodijo do dogovorjenih ciljev. PUP-Saubermacher d. o. o. ponuja sodelovanje na področju ravnanja z odpadki oz. surovinami, za katere je usposobljen in registriran ter vpisan v evidenco zbiralcev, prevoznikov in posrednikov. Prizadeva si za izvajanje trajnostnega razvoja, nenehnega izobraževanja, izpolnjevanja ciljev glede deležev odpadkov in sekundarnih surovin. Zaposleni se zavedajo, da lahko želje uresničijo skupaj, s skupnim ciljem varovanja narave ter okolja, v katerem bivamo in delamo.

## 7 POVZETEK

V diplomski nalogi sem predstavila projekt postavitve podzemnih zbiralnic, ki bi bile v Mestni občini Velenje. To temo sem predstavila zaradi aktualne problematike na področju ravnanja z odpadki v Mestni občini Velenje. V nalogi je predstavljena tudi že obstoječa podzemna zbiralnica, ki je v starem delu Velenja in načrt dveh novih idej za zbiranje odpadkov v podzemne zbiralnice. Diplomaska naloga je sestavljena iz teoretičnega dela, ki vsebuje namen in cilj, hipotezi, ki sem si ju zastavila, metode dela, opis podjetja PUP-Saubermacher d. o. o. in njegovih zbirnih centrov ter predstavitev pomembnejših mejnikov podjetja in vizije. Predstavljena je tudi z odpadki povezana okoljska problematika (področje ločevanja, odlaganja in odvoza odpadkov) ter zakonodaja s področja ravnanja z odpadki. Ob koncu teoretičnega dela sem podrobneje predstavila in opisala podzemne zbiralnice, saj so za občane Mestne občine Velenje še novost. V praktičnem delu sem opisala celoten postopek gradnje podzemnih zbiralnic v starem delu Velenja. Opisala sem lokacije, ki bi bile primerne za postavitev podzemnih zbiralnic in priložila slike s terena. Na koncu praktičnega dela sem izvedla še anketo, s katero sem dobila odgovore in mnenja občanov. Odgovori so v pomoč tudi izvajalcu PUP-Saubermacher d. o. o., da se lahko na nepričakovane težave strokovno pripravi.

Javna gospodarska služba ravnanja z odpadki mora biti dostopna vsem občanom. V PUP-Saubermacher d. o. o., se trudijo in v njihovem interesu je, da opremijo vsa gospodinjstva s potrebnimi zabojniki za odlaganje odpadkov. Nekateri med njimi se z različnimi izgovori želijo izogniti odvozu in posledično plačilu ravnanja z odpadki. Takrat ukrepa občinska komunalna inšpekcija. Velikokrat se zgodi, da občani celostno storitev ravnanja z odpadki zreducirajo zgolj na uporabo zabojnika za mešane komunalne odpadke. Ostale storitve, kot je delovanje zbirnih centrov, odvoz embalaže, akcije kosovnih in nevarnih odpadkov, ki so zajete v ceni ravnanja z odpadki, so stranskega pomena. Občani pravijo, da ob pravilnem ločevanju odpadkov skoraj nimajo mešanih komunalnih odpadkov in se ne strinjajo z metodologijo obračuna, ki je vezana na črn zabojnik.

Želijo si, da bi tehtali standardne zabojnike (za embalažo, mešane komunalne odpadke in biorazgradljive odpadke) z vsebino. Seveda bi bilo potrebno k temu prišteti še maso zbrane embalaže, kosovnih in nevarnih odpadkov, ki jih oddajo ob akcijah v zbirnih centrih in zbiralnicah. Poleg tega bi to pomenilo, da je ob tem treba nadgraditi informacijski sistem, opremiti vozila s tehtnicami, zabojnike s čipi. Vedno bi bilo treba imeti vsaj kakšno specialno vozilo v rezervi. Odpadki imajo še vedno negativen prizvok, se pa stanje na tem področju izboljšuje, saj so občani vsako leto z brošuro obveščeni, kako se odpadki ločujejo, reciklirajo oziroma ponovno uporabljajo. Občani se zavedajo, da bodo lahko odpadke odlagali v podzemne zbiralnice, zaenkrat še brez kartic. To pomeni, da bodo zbiralnice dostopne vsem. V podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., se trudijo, da odgovorijo na vsako pisno in ustno postavljeno vprašanje in sicer v 24 urah, včasih tudi takoj, saj se zavedajo pomembnosti hitrega ukrepanja.

Menim, da se bodo občani Mestne občine Velenje hitro navadili na sistem podzemnih zbiralnic, saj je postopek odlaganja odpadkov enak odlaganju smeti v klasične zabojnike. Podzemne zbiralnice so bolj koristne, saj bodo kasneje zaprtega tipa, vsako gospodinjstvo bo dobilo svojo kartico, tako da zbiralnice ne bi smele biti nikoli prepolne, saj imajo veliko večjo prostornino kot klasični zabojniki. Za tiste, ki se bodo morali sprehoditi do zbiralnic, bi to mogoče predstavljalo problem, ampak upamo, da se bodo hitro navadili na to spremembo. Prednost

podzemnih zbiralnic je tudi ta, da bo na zbirnem mestu lahko postavljenih veliko več zabojnikov za zbiranje različnih frakcij odpadkov.

Ob tem je pomembno dejstvo, da so z izvajanjem tehničnega pravilnika prepolovili količino mešanih komunalnih odpadkov na več različnih frakcij, s tem povečali količine embalaže in biorazgradljivih odpadkov. Še vedno so rezerve v odpadkih, ki niso presortirani, saj ob pregledih vsebine z mešanimi komunalnimi odpadki in sortirnimi analizami ugotavljajo še vsaj 40 % prisotnost plastične embalaže in 10 % prisotnost biorazgradljivih odpadkov. To bi v nadaljevanju pomenilo, da bi lahko še prepolovili odvoz mešanih komunalnih odpadkov in posledično zmanjšali strošek predelave in odlaganja mešanih komunalnih odpadkov.

## 8. SUMMARY

In my thesis, I presented a project for the installation of underground storage tanks in the municipality of Velenje. I have introduced this topic because of the current problems in the field of waste management in the Municipality of Velenje. The thesis also presents an existing underground collection facility located in the old part of Velenje and a plan for two new ideas for collecting separated waste fractions in underground collection facilities. The thesis consists of a theoretical part, which contains the purpose and objective, two hypotheses I have set myself, the methods of work, a description of the company PUP- Saubermacher d. o. o. and its collection centers, and a presentation of the company's major milestones and vision. Environmental issues (waste separation, disposal, and collection) and waste legislation are also presented. In the last part of the theoretical part, I presented and described underground reservoirs in more detail, as this is still a novelty in Slovenia. In the practical part, I described the whole process of building underground storage tanks in the old part of Velenje. She described the locations that would be suitable for underground storage tanks and attached pictures from the field. At the end of the practical part, I survey to get answers to the outstanding questions. identified unresolved issues. Every change brings questions, so I wanted the answers to give us citizens' perspectives on what is new. The answers are also helpful for the PUP contractor, Saubermacher Ltd, to be able to prepare professionally for unexpected difficulties.

The public service of waste management must be accessible to all citizens. PUP-Saubermacher Ltd. is working hard and it is in their interest to equip all households. Some of them use various excuses to avoid having their waste collected and paying for it. That's when the municipal inspectorate takes action. It often happens that citizens only look at this service in terms of how and how much they use the black mixed municipal waste container. Other services such as the operation of collection centers, packaging collection, and bulky and hazardous waste campaigns, which are included in the waste management price, are secondary. Many citizens say that if they separate their waste properly, they have almost no mixed municipal waste and they disagree with the billing methodology, which is linked to the black bin.

Many citizens express the wish to have standard containers (for packaging, mixed municipal waste and biodegradable waste) weighed with their contents. Of course, this should be added to the weight of packaging, bulky and hazardous waste collected and handed in by citizens at collection centers and collection points. It would also mean upgrading the information system, equipping vehicles with scales, and containers with chips. There should always be at least one special vehicle in reserve. The waste still has a negative connotation, but the situation is improving as citizens are informed every year through a brochure on how to separate, recycle or reuse waste. Citizens are aware that they will be able to deposit their waste in underground collection points, but without cards for the time being. This means that the collection points will be accessible to all. The volume of these collection points is of great importance, and this is very important for citizens. PUP-Saubermacher d. o. o. strives to respond to every written and verbal question from citizens within 24 hours, sometimes immediately, because they are aware of the need to act quickly.

I think that the citizens of Velenje will quickly get used to the underground collection system, as the process of disposing of the waste is the same as in traditional containers. Underground collection tanks are more useful because they will be closed later, and each household will get

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

its card, so the tanks should never overflow as they have a much larger volume than conventional containers. This may be a problem for those who have to walk to the collection points, but we hope that people will quickly get used to this change. Underground collection points also have the advantage that many more collection points can be set up on the ecological island to collect different fractions of waste.

Importantly, the implementation of the Technical Regulation has halved the amount of mixed municipal waste into several different fractions, thereby increasing the amounts of packaging and biodegradable waste. There are still reserves in the waste that is not sorted, as checks of the mixed municipal waste content and sorting analyses still reveal at least 40% of plastic packaging and 10% of biodegradable waste. This would mean that we could further halve the collection of mixed municipal waste and consequently reduce the cost of treatment and disposal of mixed municipal waste.



## 9. VIRI

1. Zakon o varstvu okolja <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1545> (28. 2. 2022)
2. Uredba o odpadkih, Medmrežje: <https://data.si/blog/uredba-o-odpadkih-oddaja-porocila/> (28. 2. 2022) <https://ebm.si/zwo/2013/uredba-o-odpadkih/>
3. Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20). Medmrežje: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7011> (28. 2. 2022)
4. Uredba o obvezni občinski gospodarski javni službi zbiranja komunalnih odpadkov (Uradni list RS, št. 33/17 in 60/18). Medmrežje: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7485> (28. 2. 2022)
5. Vlada sprejela predlog Zakona o varstvu okolja. Medmrežje: <https://www.gov.si/novice/2021-11-04-vlada-sprejela-predlog-zakona-o-varstvu-okolja/> (28. 2. 2022)
6. ECOdip – posode za globinsko zbiranje odpadkov. Medmrežje: <https://ecodip.si/> (5. 3. 2022)
7. Eko plus, d. o. o. Medmrežje: <http://www.ekoplus.si/> (5. 3. 2022)
8. PUP-Saubermacher d. o. o., o podjetju. Medmrežje: : <http://www.pup-saubermacher.si/index.php/o-podjetju> (12. 2. 2022)
9. Podzemni zbiralniki- Easy Underground, Nord engineering (od podjetja PUP-Saubermacher priloga)
10. ARSO. Odpadki. Medmrežje: <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/> (26. 2. 2022)
11. PISO program za določanje lokacije podzemnih zbiralnikov. Medmrežje: <https://www.geoprostor.net/PisoPortal/vstopi.aspx> (26. 2. 2022)
12. Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18 in 13/21 in 44/22 – ZVO-2). Medmrežje: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6660> (28. 2. 2022)
13. TEHNIČNI PRAVILNIK o ravnanju s komunalnimi odpadki v Mestni občini Velenje, Občini Šoštanj in Občini Šmartno ob Paki. Medmrežje: [13387510 Tehnični pravilnik ravnanje z odpadki predlog.pdf \(sostanj.si\)](https://www.mestnibc-velenje.si/tehnichni-pravilnik-ravnanje-z-odpadki-predlog.pdf) (28. 2. 2022)
14. Černota, U. (2010). Odpadki v Sloveniji. Celje: Fit media, str. 6–8.
15. Viler Kovačič, A. (2001). Ravnanje z odpadki. Ljubljana: GV Založba, str. 15–17, 192–196 in 234–270.
16. Zore, J. (2015). Gospodarjenje z odpadki. Celje: Fit media, str. 19 in 45–49.
17. Praktičen seminar: Zakon o varstvo okolja 2, predavateljica Polonca Poljanec Perič (26. 10. 2022).
18. Nacionalni program varstva okolja (Uradni list RS, št. 83/99, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2). Medmrežje: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=NACP5> (7. 1. 2023).
19. Uredba o embalaži in odpadni embalaži (Uradni list RS, št. 54/21, 208/21, 44/22 – ZVO-2 in 120/22). Medmrežje: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED8057> (7. 1. 2023).
20. Vodovod, kanalizacija, snaga (navodila za uporabo podzemnih zbiralnic). Medmrežje: <https://www.vokasnaga.si/zbiranje-odvoz-odpadkov/podzemne-zbiralnice/navodila-za-uporabo-podzemnih-zbiralnic> (7. 1. 2023).

## **PRILOGA**

*Priloga 1: Anketa*

### **ANKETA O PODZEMNIH ZBIRALNICAH V MESTNI OBČINI VELENJE**

Spoštovane občanke in občani!

Sem Klara Mirnik. Za zaključek šolanja na Visoki šoli za varstvo okolja sem se odločila, da v diplomski nalogi preverim možnost novega sistema zbiranja odpadkov v podzemnih zbiralnikih v Mestni občini Velenje.

Podzemni zbiralniki so zabojniki v velikosti 3–5 m<sup>3</sup>, ki so 2,5 m vgrajeni v zemljo, 1 m zabojnika pa je nad zemljo in je dostopen občanom. Komunalne odpadke se odda v podzemni zabojnik oz. odprtino, ki se odpre z nožnim pedalom. Po oddaji odpadkov in deaktivacijo nožnega pedala se predalnik avtomatsko zapre in odpadki se spustijo v podzemni del zabojnika.

Želim preveriti sistem novega zbiranja odpadkov, zato vas prosim za izpolnitev anketnega vprašalnika.

Obkrožite črko pred trditvijo, s katero se strinjate. Pri nekaterih vprašanjih je zaželeno tudi vaše mnenje.

1. Spol: Ž    M

2. Starost:

- a) Do 25 let
- b) Od 26 do 40 let
- c) Od 41 do 55 let
- d) Od 56 do 70 let
- e) 71 let in več

3. Ali doma ločujete odpadke na izvoru in imate za ta namen pripravljenih več različnih košev?

- a) DA
- b) NE

4. Ali imate v vaši bližini zabojnike za mešane komunalne odpadke in biorazgradljive odpadke?

- a) DA
- b) NE

5. Ali mate v vaši bližini zbiralnico oz. eko otok za zbiranje steklene, papirne in mešane

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Sauberacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

embalaže (kovinske, plastične embalaže in tetrapakov)?

- a) DA
- b) NE

6. Vam je ideja postavitve podzemnih zbiralnic všeč?

- a) Zelo sem navdušen/-a.
- b) Všeč mi je.
- c) Vseeno mi je.
- d) Sploh mi ni všeč.

7. Ali je smiselno, da se v Mestni občini Velenje namesto klasičnih zabojnikov postopoma postavijo podzemne zbiralnice?

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo

8. Ali vam bodo podzemne zbiralnice predstavljale problem, glede na to, da bi v prihodnosti zamenjale zabojnike pred objektom?

- a) Da, saj \_\_\_\_\_.
- b) Ne, saj \_\_\_\_\_.
- c) Drugo

9. Ali bi bili pripravljeni odnesti smeti do 200 m stran od vašega doma do podzemnih zbiralnic oz. da bi vse odpadke prinesli in oddali na enem mestu?

- a) Da, to mi ne predstavlja nobenega problema.
- b) Da, saj tako se zavedam, da s podzemnimi zbiralnicami izboljšujemo okolje in izkoristimo prostor.
- c) Ne, saj mi je to absolutno predač.
- d) Drugo

10. Ali še pogrešate kakšen drug podzemni zbiralnik za zbiranje različnih frakcij?

- a) Ne
- b) Da (kateri)

Mirnik, K.: Projekt podzemnih zbiralnic za Mestno občino Velenje v podjetju PUP-Saubermacher d. o. o., FVO, Velenje 2023.

11. V primeru, da bi bil zaprt sistem uporabe podzemnih zabojnikov, koliko kartic bi želeli za eno gospodinjstvo (petčlanska družina) za uporabo za odlaganje odpadkov v podzemne zbiralnike?

- a) Eno
- b) Dve
- c) Več, (koliko)

12. Bodo po vašem mnenju podzemne zbiralnice izboljšale stanje okolja v Mestni občini Velenje?

Najlepša hvala, da ste si vzeli čas in izpolnili anketni vprašalnik.