

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA MOŽNOSTI PRENOVE RAZBREMENILNE LOGISTIKE
V IZBRANEM PODJETJU**

Ljubljana, oktober 2021

LAURA HAKLIN

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Laura Haklin, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Analiza možnosti prenove razbremenilne logistike v izbranem podjetju, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem doc. dr. Juretom Erjavcem,

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študentke _____

KAZALO

UVOD	1
1 RAZBREMENILNA LOGISTIKA	4
1.1 Elementi logističnega sistema	4
1.1.1 Nabavna logistika	5
1.1.2 Notranja logistika	6
1.1.3 Distribucijska logistika	6
1.1.4 Povratna logistika	6
1.2 Opredelitev razbremenilne logistike	6
1.3 Predmet, cilji in naloge razbremenilne logistike	7
1.4 Pomen razbremenilne logistike.....	9
1.5 Razbremenilna logistika kot del trajnosti	10
2 RAZBREMENILNA LOGISTIKA V SLOVENIJI	11
2.1 Zakonodaja razbremenilne logistike.....	11
2.2 Standardi varstva okolja	12
2.3 Razbremenilna logistika v slovenskih podjetjih	13
2.4 Razbremenilna logistika v trgovinski panogi.....	14
3 VAROVANJE OKOLJA IN ODPADKI	15
3.1 Odpadki	15
3.2 Nevarni odpadki.....	18
3.3 Elektronski odpadki	18
3.4 Kosovni odpadki	19
3.5 Odpadne kovine	20
4 RAVNANJE Z ODPADKI	21
4.1 Dejavnosti obvladovanja odpadkov	21
4.2 Recikliranje	22
4.3 Sežiganje odpadkov	23
4.4 Odlagališča odpadkov.....	24
4.5 Trajnostno in ekološko uničenje odpadkov.....	26
4.6 Uporaba odpadkov kot vir energije	27
5 RAZISKAVA PRENOVE RAZBREMENILNE LOGISTIKE.....	28

5.1	Predstavitev podjetja in problematike	28
5.2	Metodologija raziskave	30
5.3	Intervju s podjetji	32
5.4	Dolgoročna sodelovanja	35
5.5	Zunanje izvajanje aktivnosti (dražbe).....	36
5.6	Uporaba svojega sistema dražb.....	37
5.7	Prodaja na že obstoječih platformah.....	39
5.8	Odjemalci nevarnih nedelujočih elektronskih odpadkov	41
5.9	Analiza prenove procesov razbremenilne logistike	42
	SKLEP.....	51
	LITERATURA IN VIRI.....	52
	PRILOGE	57

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Naprave in količine obdelanih odpadkov leta 2016 in 2018.....	26
Tabela 2:	Analiza prodaje rabljene opreme in materiala prek razpisa	43
Tabela 3:	Analiza uporabe lastnega sistema elektronskih dražb v izbranem podjetju.....	43
Tabela 4:	Prodaja kovin pred prenovo procesa	46
Tabela 5:	Prodaja kovin po prenovi procesa	46
Tabela 6:	Prodaja rabljene opreme prek zunanjega izvajalca dražb	50
Tabela 7:	Prodaja rabljene opreme in materiala prek lastnega sistema dražb.....	50

KAZALO SLIK

Slika 1:	Primerjava povratne logistike s tradicionalnimi logističnimi podsistemi.....	5
Slika 2:	Predmet razbremenilne logistike.....	8
Slika 3:	Hierarhija ravnanja z odpadki	15
Slika 4:	Vrste odpadkov v Sloveniji leta 2019.....	16
Slika 5:	Krožno gospodarstvo odpadnih kovin	20
Slika 6:	Kazalniki stopnje recikliranja za leto 2018.....	23
Slika 7:	Obratujoča odlagališča odpadkov v Sloveniji, 2018.....	25
Slika 8:	Modeliranje procesa odprodaje materiala v izbranem podjetju	29

Slika 9: Prenova procesa prodaje rabljene opreme in materiala z uvedbo elektronske dražbe	45
Slika 10: Proces prodaje kovin pred prenovo procesa.....	48
Slika 11: Proces prodaje kovin po prenovi procesa.....	49

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Klasifikacija skupin odpadkov.....	1
Priloga 2: Vprašanja za intervju	3
Priloga 3: Postopki odstranjevanja odpadkov	4

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje

B2B – (angl. Business to Business); poslovanje med podjetji

BPMN – (angl. Business Management Initiative); modeliranje poslovnih procesov

EU – (angl. European Union); Evropska unija

EUR – kratica za evro

GWP – (angl. Global Warming Potential); potencial globalnega segrevanja

ISO – (angl. International Organization for Standardization); Mednarodna organizacija za standardizacijo

WEEE – (angl. Waste Electrical and Electronic Equipment/E-waste); odpadna električna in elektronska oprema

UVOD

Podjetja in posamezniki morajo biti zaradi vse oostrejših pravil v segmentu varovanja okolja pozorni na ostanke in odpadke, ki nastajajo v proizvodnih obratih in gospodinjstvih. Paziti morajo, da jih znova uporabijo npr. z reciklažo oz. da ne končajo kot smeti na odlagališčih odpadkov. S procesom zbiranja in razvrščanja odpadkov, ki nastanejo v delih nabave, proizvodnje, transporta, skladiščenja, ter z njihovo vnovično rabo se ukvarja razbremenilna logistika. Naloga razbremenilne logistike je, da se odpadkom ali ostankom doda vrednost, kar pomeni, da se jih usmeri k tistim, ki jih lahko znova uporabijo (Kranjec, 2008).

Razbremenilno logistiko lahko primerjamo s klasično logistiko. Razlika je le v tem, da pri klasični logistiki tokovi gredo naprej po oskrbni verigi, pri razbremenilni pa tokovi tečejo nazaj k podjetjem, katerih dejavnost je reciklaža ali sežiganje (Kranjec, 2008). Razbremenilna logistika se loči od ostalih podsistemov ravno zaradi nasprotne smeri materialnega toka. Zaradi takšnega toka dobimo krožni tok gospodarjenja (Gerič, 2010, str. 10).

Dobra organizacija razbremenilne logistike lahko podjetju prinese dobro ime na področju skrbi za okolje. Enako velja tudi za odpadke, ki naj bi se jih čim več recikliralo in znova uporabilo. Zakonodaja nas sili v zbiranje, vnovično uporabo, odvoz ostankov ali odpadkov, zato lahko dobra organizacija razbremenilne logistike prinese tudi koristi (Kranjec, 2008).

Proizvode, komponente, opremo ali celotne tehnične sisteme se lahko vrne tudi nazaj po oskrbni verigi. Nazaj po oskrbni verigi se lahko vrnejo iz različnih razlogov, bodisi zaradi nezadovoljive kakovosti izdelka, sestavnega dela ali materiala bodisi zaradi odvečnih ostankov, ki nastanejo v proizvodnji. Pri povratnih tokovih sodeluje več akterjev. Lahko se vračajo prek poslovanja med podjetji (angl. Business to Business, v nadaljevanju B2B) oz. podjetja vrnejo izdelek podjetjem, lahko pa fizični kupec vrne izdelek podjetju. Posebnost je e-poslovanje, kjer visok odstotek vrnjenih izdelkov ne preseneča. Ob zagotavljeni garanciji ali možnosti servisiranja se lahko vrnejo ali nadomestijo z drugimi. Izdelki se lahko vrnejo tudi zaradi življenjske dobe izdelka ali ob koncu uporabe izdelka. Ob vseh vrnitvah je pomembno upoštevati nevarnost materialov in vpliv na okolje, še zlasti v državah Evropske unije (angl. European Union, v nadaljevanju EU) (de Brito, Dekker & Flapper, 2002, str. 2).

Podjetja si želijo imeti dobro zastavljen proces razbremenilne logistike, da lahko delajo v skladu s trajnostjo, na drugi strani pa jim to lahko omogoča dodaten vir prihodka. Neodgovoren odnos do narave in neozaveščeno ravnanje z odpadki vodita v veliko onesnaženost naravnih virov, kot so zemlja, voda in zrak. Zaradi zadovoljevanja potreb ljudi se proizvodnje neprestano prilagajajo in proizvajajo nove in nove izdelke. Z vsakim nakupom tako v celotni verigi proizvedemo ogromno odpadkov. Okolja pa ne onesnažujejo le podjetja, ampak tudi neodgovornost posameznikov. Onesnaževanje lahko zajezimo že s pravilno odstranitvijo odpadkov, npr. s sortiranjem odpadkov, reciklažo itd. Odgovornost za

skrb za okolje nosijo tako posamezniki kot podjetja. Med izvajanjem svojih dejavnosti moramo prepoznati škodljive vplive svojih dejanj in izvajati takšne ukrepe, ki izboljšujejo naše okolje.

Zadovoljstvo strank je cilj vsakega podjetja, saj so kupci tisti, ki ustvarjajo najboljšo promocijo in pomembno konkurenčno prednost. Trgovska podjetja se zato nenehno prilagajajo kupcem, strankam in trendom v panogi. Podjetja se lahko prilagajajo s spremembami različnih poslovnih procesov v podjetju ali pa za kupce preobrazijo bodisi videz izdelka, izboljšajo nakupovalno izkušnjo ali sledijo kupčevim željam. Kupec namreč pri nakupu ni pozoren le na ceno, ampak na celotno uporabniško izkušnjo, ki jo trgovec ponuja.

Trgovci boljšo nakupovalno izkušnjo ustvarjajo s prenovami poslovalnic. Pri prenovah poslovalnic se podjetja srečujejo z veliko količino opreme, ki je zastarela in potrebna menjave. Ni nujno, da je ta oprema neuporabna za vse, neuporabna ali zastarela je le za podjetje, ki jo mora zaradi različnih smernic, želja ali izboljšanja nakupovalne izkušnje zamenjati. Vsak poseg v preobrazbo poslovalnic pusti za sabo ogromne količine opreme oziroma materiala, ki je bodisi kosovni odpadek, nevaren odpadek ali oprema, ki bi jo bilo mogoče znova uporabiti. Da bi lahko zagotovili trajnostno odstranitev ali prodajo, pa je v ozadju treba imeti dober proces razbremenilne logistike, ki omogoča čim večjo učinkovitost. Trgovska podjetja potrebujejo razbremenilno logistiko zaradi odgovornosti in dolžnosti do okolja in ljudi, zakonodaje, ugleda ter visokih stroškov odvoza ostankov in odpadkov.

Podjetja se na točki uvedbe ali preobrazbe razbremenilne logistike srečujejo z vprašanjem, kakšen način procesa odstranitve ubrati, da bo ta trajnosten, dobičkonosen in učinkovit. Težava izbranega podjetja je med drugim premajhno število kupcev ter manipulacija z nedelujočo opremo, ki spada med nevarne elektronske odpadke. Trenutni kupci se namreč ne zanimajo za tovrstno opremo, kar lahko pomeni visoke stroške skladiščenja takšne opreme.

Magistrska naloga je sestavljena iz teoretičnega dela, ki govori o razbremenilni logistiki na splošno in v Sloveniji, varovanju okolja ter odpadkih in ravnanju z odpadki. V zadnjem delu magistrske naloge raziščem možnosti prenove razbremenilne logistike. S pomočjo različnih metod iščem odgovore na vprašanje, kateri način prenove bi lahko bil najprimernejši za izbrano podjetje.

Sedanji proces v izbranem podjetju ni avtomatiziran in poteka prek razpisov, ki se pošljejo določenim podjetjem, s katerimi podjetje sodeluje. Takšen način je zamuden ravno zaradi neavtomatiziranega procesa, saj je potrebnega ogromno časa za administracijo. Potreben je čas zaposlenega, da zbira ponudbe, jih primerja v primerjalni tabeli, odgovarja potencialnim kupcem in jim na koncu podaja negativne ali pozitivne odgovore.

Namen magistrskega dela je podjetju svetovati, kako trenutni proces izboljšati, da bo v podjetju razbremenilna logistika z rabljeno opremo dosegla najvišji možen dobiček,

učinkovitost in trajnostno naravnost. Prav tako je namen naloge ugotoviti, ali je v izbranem podjetju smiselno preoblikovati proces razbremenilne logistike. Raziskava bo lahko služila tudi kot dobra praksa ostalim podjetjem, ki se srečujejo z enakimi vprašanji.

Moje osnovno raziskovalno vprašanje se glasi: Kako v izbranem podjetju učinkovito organizirati in izvajati razbremenilno logistiko z namenom povišanja dobičkonosnosti?

Na osnovno raziskovalno vprašanje bom poskušala odgovoriti tudi z naslednjimi raziskovalnimi podvprašanji:

- Kateri način prodaje materiala bo podjetju prinesel najvišjo dobičkonosnost?
- Ali bi izbrano podjetje s pomočjo dražb doseglo najvišjo možno ceno?
- Na kakšen način lahko povišamo učinkovitost procesov?
- Na kakšen način lahko podjetje varno uniči nedelujoče nevarne elektronske odpadke?
- Kateri način bo podjetju pomagal, da se izogne nepotrebemu skladiščenju opreme?

Cilj magistrskega dela je najti odgovor na vprašanje, kakšen način prodaje rabljene opreme naj vpelje izbrano podjetje, da bo sledilo trem pomembnim ciljem podjetja, in sicer dobičku, trajnosti in učinkovitosti, pri tem pa upoštevalo notranjo politiko podjetja. Ker proces razbremenilne logistike v podjetju že obstaja, je treba preveriti, ali je trenutni proces učinkovit. V magistrski nalogi iščem tudi odgovore na vprašanje, kako varno uničiti nedelujoče nevarne elektronske odpadke. Naslednji cilj je pridobiti podatke o dobrih praksah drugih podjetij, jih preveriti in s pomočjo analize prenove procesa razbremenilne logistike uvesti v izbrano podjetje. V izbranem podjetju je treba povečati tudi število kupcev oz. poiskati način, da se bodo v podjetju izognili nepotrebemu skladiščenju opreme, ki povzroča visoke stroške.

Raziskovanja razbremenilne logistike se najprej lotim s pregledom literature oz. pregledom teoretičnih izhodišč razbremenilne logistike, ki so na voljo na internetu, v strokovnih člankih, televizijskih prispevkih in knjigah. Vzporedno s proučevanjem teorije nadaljujem z metodo kvalitativnega raziskovanja, in sicer s poglobljenimi intervjuji s predstavniki podjetij, ki se soočajo s podobnimi praksami ravnanja z odpadki. S poglobljenimi intervjuji pridobim veliko koristnih nasvetov in podatkov o uporabljenih praksah, ki lahko pomagajo pri razvoju končne rešitve, v katero smer bo izbrano podjetje razvilo svoje procese. Ključno vprašanje v intervjuju je, kako se v drugih podjetjih spopadajo z odvečno rabljeno opremo oz. kakšen način razbremenilne logistike uporabljajo intervjuvana podjetja. Intervjuvance bom povprašala o njihovem seznamu kupcev in jih uporabila v izbranem podjetju. Širitev nabora kupcev v podjetju bi po mojem mnenju namreč potencialno pomenila tudi manj skladiščenja in s tem povezanih stroškov. Intervjuji so strukturirani, kar pomeni, da so vprašanja znana vnaprej, saj me zanima točno določena tematika. Intervjuje opravi s predstavniki šestih podjetij, potekajo pa v obliki telefonskega pogovora oz. prek e-pošte.

V magistrskem delu uporabim tudi izkustveno metodo raziskovanja, ki poteka tako, da raziskovalno vprašanje »Ali bi izbrano podjetje s pomočjo dražb doseglo najvišjo možno ceno?« preizkusim v praksi. S pomočjo zunanjega podjetja, ki se ukvarja s spletnimi dražbami, testiram prodajo opreme in pridobim ceno. Doseženo ceno nato primerjam s ceno, ki jo izbrano podjetje sedaj iztrži s trenutnim načinom prodaje, tj. z razpisi. Odprodajo opreme s pomočjo razpisa ovrednotim časovno in stroškovno ter jo primerjam v analizi prenove procesov razbremenilne logistike. Analiza mi pokaže, ali vpeljava dražb vpliva na višjo prodajno ceno in učinkovitost.

Naloga vsebuje preverbo trga, in sicer trga odkupovalcev kovin. Na internetu poiščem podjetja, ki odkupujejo kovine ali staro rabljeno opremo. Zbranim podjetjem pošljem razpis ter jih pozovem k oddaji ponudb za dolgoročno sodelovanje. S pomočjo povratnih informacij in ponudb lahko preverim smiselnost sklepanja dolgoročnega sodelovanja ter preverim, ali dolgoročno sodelovanje prinašajo višje prihodke. Z izbrano metodo lahko ovrednotim, ali dolgoročno sodelovanje vpliva na učinkovitost procesa in dobičkonosnost oz. višje cene.

S kvalitativno metodo oz. metodo analize vsebine preverim tudi možnosti prodaje prek namenskih platform za prodajo različne opreme ter kakšne omejitve, prednosti in slabosti takšen način odprodaje ponuja podjetju. Hkrati preverim tudi omejitve in možnosti podjetja, če bi se odločilo za takšen način odprodaje. S pomočjo raziskave platform iščem odgovor na raziskovalno vprašanje »Kako v izbranem podjetju učinkovito organizirati razbremenilno logistiko z namenom povišanja dobičkonosnosti?«.

V analizi prenove procesov razbremenilne logistike je prikazan skupen pregled koristi uvedbe novih procesov. Na podlagi analize prenove sledi končna odločitev glede najprimernejše oblike za podjetje. Končna analiza prenove procesa mi pomaga odgovoriti na raziskovalno vprašanje, kateri način odprodaje poveča dobičkonosnost in kateri način poveča učinkovitost procesov. Na podlagi možnosti, ki jih raziščem, ugotovim, kaj lahko podjetje pridobi z novimi načini prodaje oz. novim načinom razbremenilne logistike in ali je mogoče trenutni proces potreben le nadgradnje.

Ime podjetja v magistrski nalogi ni navedeno. Stroški dela, prihodki od prodaje itd. so pomnoženi z naključno izbrano številko zaradi varstva zaupnih podatkov. Literatura, zajeta v magistrskem delu, je predvsem angleška in slovenska (članki, revije, konference itd.).

1 RAZBREMENILNA LOGISTIKA

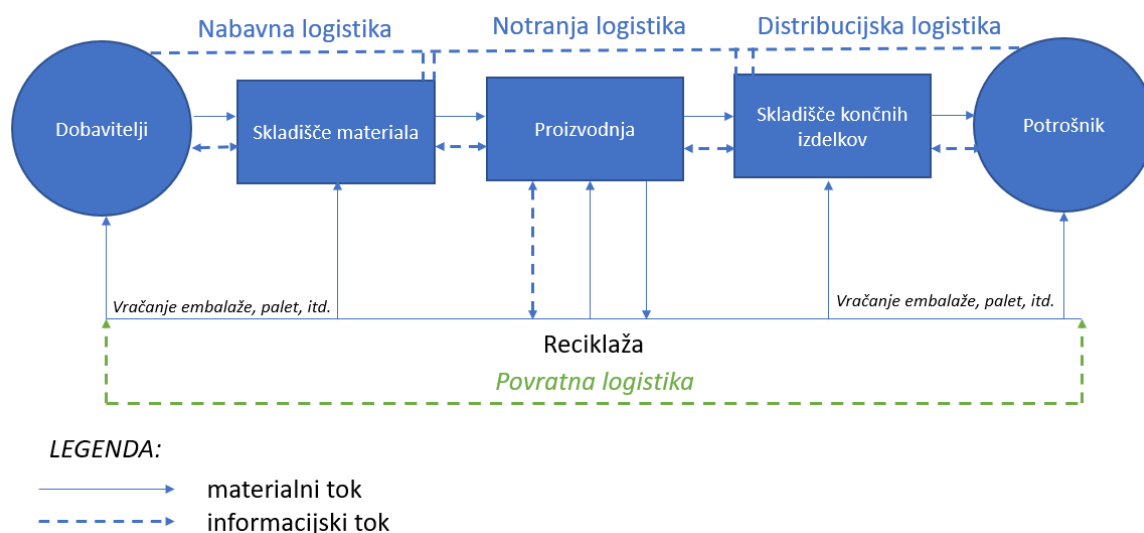
1.1 Elementi logističnega sistema

Podjetja vidijo logistiko kot logistični sistem, ki vključuje aktivnosti pretoka materiala in informacij, pa tudi infrastrukturo, opremo in vire, ki so potrebni za izvajanje dejavnosti (Gianpaolo, Laporte & Musmanno, 2013). Tradicionalni logistični sistemi ne vključujejo

okoljskih vprašanj ter potrebe po minimiziranju stroškov in povečevanju dobička. Okoljsko odgovorna logistika pa dodaja v svoj sistem cilj zmanjšanja negativnega vpliva na okolje. Da lahko ta cilj organizacije uresničijo, morajo oceniti vpliv celotnega sistema. Managerji logistike morajo upoštevati okoljske stroške in z njimi povezane koristi. Okoljsko odgovorne prakse so lahko dražje, vendar razširitev tržnega deleža prinese več dobička in se tako dodaten strošek izravna (Logožar, Radonjič & Bastič, 2006, str. 52).

Glavna naloga logistike je zagotovitev ustreznega pretoga blaga v celotni logistični verigi. Oskrbovalna veriga obsega proizvodnjo, distribucijo, skladiščenje ter tudi vračanje odpadkov in ostankov. Na sliki 1 je prikazana povratna logistika s tradicionalnimi logističnimi podsistemi. Sestavljena je iz nabavne, notranje, distribucijske in povratne logistike, ki prikazuje vračanje blaga nazaj k dobaviteljem.

Slika 1: Primerjava povratne logistike s tradicionalnimi logističnimi podsistemi



Prirjeno po Logožar, Radonjič & Bastič (2006, str. 52).

1.1.1 Nabavna logistika

Cilj oz. naloga nabavne logistike je oskrba sistema bodisi z blagom bodisi s storitvami, ki jih potrebujejo v proizvodnji ali pri izvajanju storitev. Pomembno je, da omogočijo blago v določenem času, na določenem kraju in po določeni kakovosti. To so lahko surovine, materiali, izdelki ali polizdelki (Logožar, 2004, str. 100). Nabavna logistika in proizvodnja med sabo veliko sodelujeta, saj sta med sabo odvisni in povezani.

Tradicionalno ima nabavna logistika tri glavne cilje, in sicer zagotavljanje (Zijm, Klumpp, Regattieri & Heragu, 2019, str. 48):

- pravočasne, varne in zadostne dobave,
- ustrezne kakovosti,

- ter nabava z najnižjimi možnimi stroški.

Nabavna logistika mora poznati trg in dobavitelje tako globalno kot lokalno. Odloča se, kje in po kakšnih cenah bo določene izdelke ali materiale kupila. Pomembno je, da so dobavitelji razpršeni, hkrati pa, da so ti čim bližje tako z vidika transporta kot hitrega zagotavljanja blaga.

1.1.2 Notranja logistika

Notranja logistika skrbi za proizvodne obrate, ki se ukvarjajo s sprejemom in skladiščenjem materiala. Oskrbuje proizvodne linije in skrbi, da se polizdelki pravilno premikajo do končnega embaliranja in pregleda (Gianpaolo, Laporte & Musmanno, 2013). Prezem blaga mora biti pregledan z vidika kakovosti in količine. Notranja logistika skrbi tudi za premeščanje blaga, skladiščenje izdelkov in polizdelkov v proizvodnji ter transport. Izdelki morajo biti ustrezno skladiščeni in embalirani, da jih lahko s pomočjo distribucijske logistike primerno dostavijo kupcem (Logožar, 2004, str. 105).

1.1.3 Distribucijska logistika

Oblak (1997, str. 53) distribucijsko logistiko opredeli kot skrb za dostavo in predajo blaga v zahtevani količini na določenem kraju in v času, ki ga je uporabnik določil v kupni pogodbi. Distribucijska logistika mora skrbeti za pravilno skladiščenje in pravilno količino blaga. Oskrbuje tako trgovce kot kupce. Po shemi oskrbovalno in distribucijsko logistiko lahko poimenujemo tudi zunanja logistika (Gianpaolo, Laporte & Musmanno, 2013).

1.1.4 Povratna logistika

Življenjski cikel proizvoda pa se ne konča pri njegovi dostavi do končnega kupca. Proizvod, ki se dostavi do kupca, je lahko zastarel, poškodovan ali nefunkcionalen, zato se pošlje nazaj po oskrbovalni verigi (Gianpaolo, Laporte & Musmanno, 2013). Povratna, poprodajna ali razbremenilna logistika je zadnji logistični podsistem in tudi najmlajši podsistem, ki skrbi tako za poprodajne storitve prodajalca kot za razbremenilno logistiko. Razbremenilna logistika je tudi glavna tema moje magistrske naloge, zato v naslednjih poglavjih podrobneje predstavim njene značilnosti.

1.2 Opredelitev razbremenilne logistike

Oblak (1997, str. 60) poprodajno logistiko deli na razbremenilno logistiko in poprodajne servisne storitve. Razbremenilna logistika se je razvila zaradi potrebe po vnovični uporabi izdelka in zaradi evropske okoljevarstvene direktive.

Prevod razbremenilne logistika iz nemščine (nem. Entsorgungslogistik) pove, da gre za logističen ukrep, ki vključuje pripravo in izvedbo odstranjevanja. Vključuje vse dejavnosti

načrtovanja in izvajanja, ki se nanašajo na uporabo, recikliranje in odstranjevanje predmetov, ki jih je treba odstraniti. Sinonim razbremenilne logistike je povratna logistika. Logistiko odstranjevanja lahko definiramo kot logistični koncept, s katerim želimo ustvariti ekonomski in ekološki pretok ostankov (Pfohl, 2017). Razbremenilna logistika (angl. Reverse logistics) po Rogersu in Tibben-Lembku (1998, str. 2) pomeni planiranje, uvedbo in nadzor toka končnih izdelkov in z njimi povezanih informacij od porabe do izvora materiala in do njihove odstranitve. Dekker (v Kubasakova & Kubanova, 2021, str. 168) pravi, da je objektivni model povratne logistike predvsem uravnoteženje in optimizacija materialnih tokov od proizvajalca do končnega potrošnika, pa tudi material, ki teče v nasprotno smer od potrošnika do proizvajalca. Ti modeli so zasnovani tako, da se izdelek vrne v vnovično uporabo oz. da se ga distribuira drugim potrošnikom ali pa vrne proizvajalcu. Vsebina povratne logistike je tudi recikliranje, ne glede na okolje. Stockova (1992) opredelitev razbremenilne logistike se nanaša na izraz, ki se uporablja za vlogo logistike pri recikliranju, odstranjevanju odpadkov in ravnanju z nevarnimi snovmi. Razbremenilna logistika se v širšem pomenu ukvarja tudi z logističnimi dejavnostmi, in sicer ob recikliranju, zamenjavi, vnovični uporabi materialov in odstranjevanju. Dejavnosti razbremenilne logistike se torej povezujejo z ravnanjem z odpadki, ki zajema celovitejši pristop k ohranjanju virov in recikliranju izrabljenih izdelkov (Stock, 1992). Lipičnik in Kramar (2006, str. 26–27) razbremenilno logistiko opredelita kot del logistike, ki skrbi za pravilno ravnanje z ostanki ali odpadki. Pomen razbremenilne logistike iz leta v leto raste, saj jo lahko podjetja izkoristijo kot konkurenčno prednost. Vključevanje razbremenilne logistike namreč pomeni, da podjetja izpolnjujejo okoljske zahteve in s tem širijo svoje dobro ime v širši javnosti.

Vse definicije razbremenilne logistike imajo skupni imenovalac, in sicer se nanašajo na potovanje blaga v obratno smer. Razlikujejo pa se predvsem po tem, kakšen končni učinek želijo doseči. Nekateri gledajo na razbremenilno logistiko kot na ekonomski in ekološki pretok, drugi si pod njo predstavljajo vnovično uporabo blaga ne glede na pozitiven vpliv na okolje. V magistrski nalogi se osredotočim in zasledujem predvsem Pfohlovo (2017) in Dekkerjevo opredelitev (Kubasakova & Kubanova, 2021, str. 168), saj me zanimajo ekonomski in ekološki pretok blaga, optimizacija materialnih tokov in vnovično recikliranje.

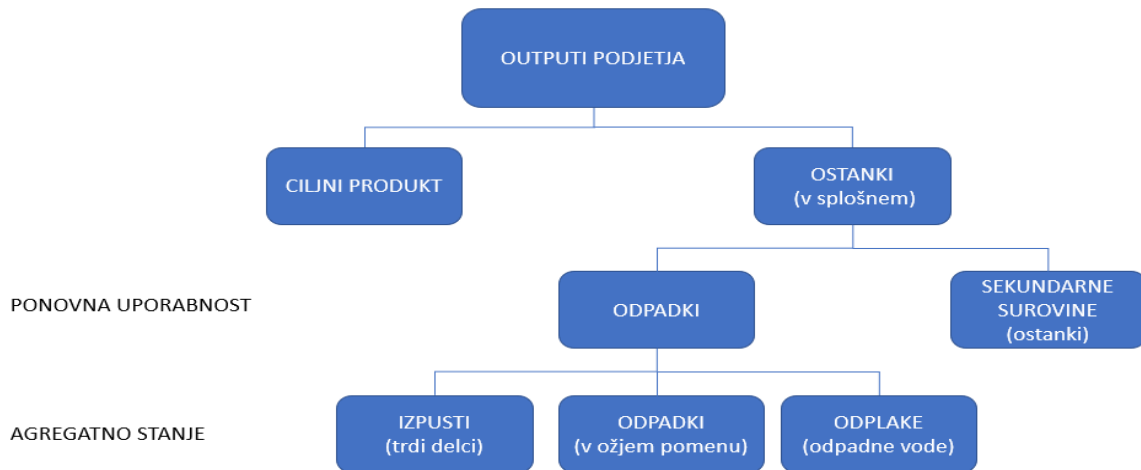
1.3 Predmet, cilji in naloge razbremenilne logistike

Na sliki 2 je prikazan predmet razbremenilne logistike, ki se deli na odpadke in ostanke, ta pa se deli na dva dela, in sicer (Pfohl, 2017):

- odpadke: lahko jih ločimo po agregatnem stanju, in sicer na trdne (odpadki v ožjem pomenu) in tekoče (odplake oz. odpadne vode in plinaste izpuste v zrak). Odpadki so ostanke (v splošnem), nimajo vrednosti in jih zato ne recikliramo. Odpadke zato podjetja prepustijo specializiranim podjetjem, ki se ukvarjajo bodisi z uničenjem bodisi s sežigom;

- sekundarne surovine oz. ostanke: zagotovili naj bi vnovično uporabo in uporabno vrednost. Če ima ostanek vrednost za povzročitelja ali koga tretjega in ga lahko recikliramo, so to ostanki z vrednostjo ali ostanki v ožjem smislu.

Slika 2: Predmet razbremenilne logistike



Prirejeno po Stölz & Pfohl (1993).

Recikliranje v najširšem smislu pomeni tudi krožni tok, saj z njim vračamo in znova uporabimo odpadne materiale, surovine ali proizvode. Transformacija lahko poteka na različne načine (Pregrad & Musil, 1995):

- z vnovično uporabo proizvoda ali določenih delov proizvoda, ki ne potrebujejo posebnih fizikalnih ali kemijskih postopkov,
- z vnovično uporabo proizvoda, katerega materialna sestava ostane enaka, spremeni pa se le funkcija uporabe,
- z zahtevnejšo predelavo materiala, katerega sestava, oblika in namen po predelavi ostanejo enaki, to so npr. kovinski ostanki v jeklarstvu,
- s spremembo materiala, s katerim se spremeni tudi nadaljnja funkcija proizvoda, vendar je za predelavo manj zahtevna (npr. iveral, ki nastane iz žagovine).

Naloge razbremenilne logistike so po Lipičnik in Kramar (2006, str. 27) naslednje:

- načrtovanje in demontaža dotrajane opreme pri kupcih ali v proizvodnji,
- zbiranje, sortiranje in razvrščanje oz. ločevanje ostankov in odpadkov,
- skladiščenje, manipuliranje in transportiranje,
- recikliranje,
- kumuliranje, deponiranje in odvajanje,
- vračanje palet, zabojnikov, embalaže,
- reklamacije okvarjenega ali nepravilno dostavljenega blaga.

Poslovni cilji razbremenilne logistike so, da se (Logožar, 2002):

- ostanki uporabijo kot vhodni materiali,
- ostanki količinsko zmanjšajo,
- znižajo stroški odstranitve odpadkov,
- poveča ugled podjetja,
- zmanjša, prepreči ali omeji nastajanje odpadkov in ostankov,
- poveča ekonomski cilj podjetja zaradi prodaje.

1.4 Pomen razbremenilne logistike

Velik pomen razbremenilne ali povratne logistike predstavljajo trgovska podjetja, saj pomembno vplivajo na okolje s svojo prisotnostjo na trgu ter s pospeševanjem potrošnje.

Logožar (2002, str. 3) je mnenja, da podjetja razbremenilno logistiko potrebujejo zaradi:

- zakonskih zahtev, ki zapovedujejo ravnanje z ostanki (varovanje okolje, manipuliranje z nevarnimi odpadki, združljivost in nezdružljivost snovi, itd.),
- odgovornosti do pravilnega odstranjevanja nevarnih odpadkov, ki jih javne komunalne ustanove praviloma niso dolžne odstraniti,
- višine stroškov, ki nastanejo ob odstranitvi odpadkov, ki jih podjetje ni sortiralo,
- zmanjšanja porabe naravnih surovin,
- ugleda, ki ga lahko podjetje izgubi, če odpadke odstranjuje na nepravilen način,
- naraščanja pomena trajnosti in skrbi za varovanje okolja.

Lipičnik in Kramar (2006, str. 32) sta ugotovila, da pri uvajanju razbremenilne logistike v podjetje prihaja tudi do določenih ovir zaradi:

- trenutnega majhnega pomena razbremenilne logistike,
- sistema, ki je neučinkovit,
- konkurenčnosti
- financ,
- informiranosti zaposlenih,
- zakonodaje
- nenaklonjenosti vodstva itd.

Na začetku je torej potrebno, da podjetja odpravijo začetne ovire, saj vključitev razbremenilne logistike pomeni tudi uspešnejše poslovanje. Maloprodajna industrija je zaradi velikega pritiska konkurenčnosti politiko vračanja oz. razbremenilno logistiko uporabila kot konkurenčno orožje. Izkazalo se je, da večji pritiski vodijo v ustvarjalnejše rešitve. Moč velikih trgovcev se kaže tudi v večjem pritisku na proizvajalce, zato le malo proizvajalcev lahko narekuje pravila. V splošnem pa se prakse razbremenilne logistike

razlikujejo glede na industrijo in glede na položaj uporabe (Rogers & Tibben-Lembk, 1998, str. 182).

Razlogi za vrnitev izdelka ali materiala so naslednji (de Brito, Dekker & Flapper, 2002, str. 3):

- vračila iz proizvodnje (ostanki proizvodnje, vračila pregleda kakovosti itd.),
- komercialna vračila (B2B in poslovanja s kupci),
- vračila zaradi odpoklica,
- garancijska vračila,
- servisna vračila,
- vračila ob koncu uporabe izdelka,
- vračila ob koncu življenjske dobe.

Razbremenilna logistika je povezana z varovanjem okolja, zato se s povečevanjem vloge skrbi za okolje povečuje tudi pomen razbremenitve. Stroški odlaganja odpadkov rastejo, saj je odpadkov vse več, prostora za njih vse manj. Osveščenost ljudi pa sili podjetja, da spremenijo politiko podjetja in se usmerijo v uporabo obnovljivih virov. Ne le ljudje oz. kupci, k ekološkosti silijo tudi zakoni (Lipičnik & Kramar, 2006, str. 26.)

1.5 Razbremenilna logistika kot del trajnosti

Definicija trajnosti obsega tri področja: socialno, gospodarsko in okoljsko. Gospodarski, družbeni in ekonomski razvoj so medsebojno odvisne komponente trajnostnega razvoja (Kuhlman & Farrington, 2010, str. 2).

Cilj, ki ga zasleduje Slovenija na področju odpadkov, je predvsem njihovo zmanjšanje. Za doseganje tega cilja si prizadeva z vrsto ukrepov. Dva izmed ukrepov sta taksa za lastnike odlagališč, s katero si prizadevajo zmanjšati odpadke, ter uvedba operativnega programa ravnanja z embalažo. Za znižanje odpadkov si prizadevajo tudi z uvedbo sistema za ločevanje odpadkov in s centri, ki bodo omogočali zbiranje odpadkov (Česen, 2006).

Uvedba razbremenilne logistike v podjetja, predvsem pa gospodarno ravnanje sta predpogoja za trajnostne učinke, pri tem pa to ne sme vplivati na slabšo poslovno uspešnost. Problem ravnanja z odpadki je treba reševati po načelu »minimaks«, kar pomeni doseganje največjih učinkov pri najmanjšemu vložku (Šimenc, Pejić & Lisec, 2020).

Trgovci imajo zaradi pospeševanja prodaje veliko vlogo pri vplivu na okolje, zato v razbremenilno logistiko ali ožje usmerjeno povratno logistiko vključujejo odpadno embalažo. Problematiko predstavljajo dejavniki zakonodaje, ki določajo odgovornost podjetij za uporabnost izdelkov, ceno oz. vrednost blaga, ki je nizka glede na stroške, ki so potrebni za obvladovanje zunanjih vplivov, količino in raznolikost ter težo odpadne embalaže. Nizka

masa odpadne embalaže povzroča slab izkoristek transportnih sredstev in na drugi strani povečuje stroške predelave in zbiranja (Šimenc, Pejić & Lisec, 2020).

Pomembno je razlikovati med povratno in zeleno logistiko. Prva se nanaša na premikanje blaga z običajnega mesta odstranjevanja do točke, kjer znova pridobi vrednost. Zelene logistične dejavnosti vključujejo merjenje vpliva določenega načina transporta, certifikate mednarodne organizacije za standardizacijo (angl. International Organization for Standardization, v nadaljevanju ISO), zmanjšanje energije, uporabo logističnih dejavnosti in porabo materiala. Del zelenih logističnih dejavnosti lahko opredelimo tudi kot povratno logistiko. Dober primer je reciklirana nakupovalna vrečka za večkratno uporabo in predelavo. Veliko zelenih logističnih dejavnosti pa ne moremo prištevati med povratno logistiko. Takšen primer je zmanjševanje porabe energije ali oblikovanje embalaže za enkratno uporabo (Rogers & Tibben-Lembke, 1998, str. 102–103).

2 RAZBREMENILNA LOGISTIKA V SLOVENIJI

2.1 Zakonodaja razbremenilne logistike

Komunalnih odpadkov smo v zadnjih letih predelali le 30 %, odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti pa okoli 70 %. S spremembo zakonodaje, raznimi političnimi instrumenti in centri za ravnanje s komunalnimi odpadki si država prizadeva doseči boljše ločevanje mešanih komunalnih odpadkov, kar bi se kazalo v večjem deležu predelanih komunalnih odpadkov. Dvig predelave odpadkov bo pripomogel k varovanju naravnih virov (ARSO, brez datuma a).

V zadnjih letih se je v Sloveniji zakonodaja drastično spremenila in dopolnjevala z evropskimi zahtevami. Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 39/06, 70/08-ZVO-1B), Uredba o ravnanju z odpadki (Ur. l. RS, št. 34/08), Uredba (ES) št. 1013/06 o pošiljkah odpadkov (UL L, št. 190, z dne 12. 7. 2006, str. 1) in Uredba o izvajanju Uredbe (ES) št. 1013/06 o pošiljkah odpadkov (Ur. l. RS, št. 71/07) so predpisi, ki v Sloveniji določajo, kako ravnati z odpadki. Poznamo pa še druge zakonodajne ukrepe, ki so razdeljeni na tri vrste predpisov (ARSO, brez datuma a):

- predpisi o različnih odpadkih, kot so npr. embalaža, baterije, akumulatorji, odpadna električna in elektronska oprema,
- predpisi o ravnanju z odpadki, kot je odlaganje in sežig,
- predpisi za obdelavo podatkov zaradi izpustov.

Zakon o varstvu okolja tako fizični kot pravni osebi narekuje, da mora imeti v primeru predelovanja ali odstranjevanja odpadkov, bodisi da je povzročitelj sam ali kdo drug, dovoljenje, ki je v skladu s tem zakonom. Če pravna ali fizična oseba odpadke zbira, prevažata, trguje z njimi ali jih posreduje, mora biti vpisana v evidenco, ki jo določa četrti odstavek

104. člena Zakona o varstvu okolja. Za vpis v evidenco je potrebno, da oseba zaprosi za vpis, poleg tega pa mora imeti vsa dokazila, da dela v skladu s predpisi Zakona o varstvu okolja (Ministrstvo za javno upravo, 2015).

Ravnanje z odpadki, ki ima namen varovati okolje in zdravje, ureja Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 2015). V veljavi je od leta 2008 in je s svojim obstojem nadomestila Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki določa (Ur. l. RS, št. 34/2008, 2008):

- ravnanje z odpadki,
- pogoje za zbiranje, prevažanje, posredovanje, trgovanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov,
- klasifikacijski seznam odpadkov,
- obvezno poročanje Evropski komisiji.

Pristojnost za področje ravnanja z odpadki je podeljena Agenciji Republike Slovenije za okolje (v nadaljevanju ARSO), in sicer (ARSO, brez datuma c):

- izdajanje upravnih aktov, kot so dovoljenja, potrdila in pooblastila, v skladu s predpisi o ravnanju z odpadki,
- vodenje evidenc (npr. evidenca predelovalcev, odstranjevalcev odpadkov, zbiralcev, prevoznikov, posrednikov pri ravnanju z odpadki, evidenca dobaviteljev baterij in akumulatorjev),
- zbiranje in urejanje podatkov po zakonodaji o ravnanju z odpadki. Zavezanci so zavezani k poročanju enkrat letno (do 31. 3.) o ravnanju z odpadki, ki se nanašajo na preteklo koledarsko leto. Na podlagi prejetih podatkov ARSO objavi poročila o ravnanju z odpadki.

2.2 Standardi varstva okolja

Če podjetja želijo biti v koraku s časom in se približati pričakovanjem potrošnikov, delničarjev in drugih, se morajo posluževati ISO-standardov. Mednarodna organizacija za standardizacijo se imenuje ISO. ISO so torej nekakšne smernice in zahteve, ki jih mora upoštevati podjetje, da se lahko njegovo poslovanje ujema z namenom. ISO lahko vpelje vsako storitveno ali proizvodno podjetje, ki deluje na trgu. Najbolj splošen standard kakovosti, ki ga lahko uporabljajo vsa podjetja, je ISO 9001. Med standarde, ki jih uporablja vedno več podjetij, pa lahko štejemo tudi ISO 14001. Podjetja se zanj odločajo zaradi ekološkosti in vse pogostejših zahtev potrošnikov. ISO 14001 je sistem, ki določa, kako ravnati z okoljem, poleg tega pa obsega tako proizvodne kot storitvene dejavnosti. Če podjetja sledijo temu standardu, to pomeni, da sledijo zakonodaji in učinkovitemu izkoriščanju virov ter preprečujejo, da bi se okolje onesnaževalo. Upoštevanje standarda ISO 14001 je eno izmed najpomembnejših orodij za varovanje okolja. Z uvedbo ISO-standarda 14001 podjetje lahko harmonizira nujne in zakonske predpise, nadzira procese ter ponuja

strukturo, ki je skladna s splošnim ISO-standardom 9001, oz. njegovo integracijo (ISO-standard, 2021).

Evropski parlament (brez datuma) uporablja sistem ravnanja z okoljem EMA, ki je v skladu z ISO-standardom 14001:2004 in uredbo sistema okoljskega ravnanja in presojanja (angl. ECO-Management and Audit Scheme), št. 1221/2009. Sistem ravnanja z okoljem je vzpostavljen zato, da se vplivi na okolje, ki ga povzročajo okolje in organizacije, zmanjšajo. Če organizacija oz. podjetje deluje v skladu z ISO-standardom 14001, to pomeni, da je ozaveščeno in odgovorno do okolja. ISO-standard 14001 je izdala mednarodna organizacija ISO (angl. International Organization of Standardization), prepleta pa se tudi z vsebino ISO 9001 in OHSAS 18001 (Slovenska kakovost, brez datuma).

S pomočjo oz. z uvedbo standarda ISO 14001 se organizacije lahko izognejo kazni ali odškodninskim zahtevkom. Organizacije lahko postanejo tudi učinkovitejše in produktivnejše, saj lahko znižajo obseg odpadkov ali pa povečajo energetske učinkovitost. Če se organizacije držijo ciljev, ki so del okoljske politike, in jih natančno spremljajo, to pomeni, da izboljšujejo okoljsko učinkovitost. Prednosti uvedbe standarda ISO 14001 so poleg že omenjenih tudi znižanje stroškov ter njihov nadzor, večja produktivnost in učinkovitost, zmanjšanje tveganj iz naslova odškodninskih zahtevkov, nenehno izboljševanje zaradi natančno določenih ciljev v okoljski politiki, zaupanje strank, izboljšanje vodenja in obvladovanje proizvodnih procesov (Slovenska kakovost, brez datuma).

2.3 Razbremenilna logistika v slovenskih podjetjih

Na Inštitutu za transport in logistiko na Ekonomsko-poslovni fakulteti v Mariboru so naredili raziskavo med 65 podjetji iz različnih gospodarskih panog, ki je razkrila, da podjetja za razbremenilno logistiko namenijo manj kot odstotek stroškov. Ker se v podjetjih čuti vedno večja skrb za okolje, se podjetja zavedajo, da je treba uvesti razbremenilno logistiko. Treba je namreč poskrbeti tudi za ostanke, ki nastanejo v proizvodnji. Skrb za logistične storitve, kot so nabava, proizvodnja in prodaja, v prihodnosti namreč ne bo več dovolj (Logožar, 2002).

Raziskava je obsegala tudi vprašanje, koliko ljudi zaposlujejo v logistiki, varovanju okolja in razbremenilni logistiki. Odgovori podjetij so pokazali, da se 80 % podjetij ukvarja z logistiko, 90 % jih skrbi za varstvo okolja, polovica vprašanih podjetij pa se ukvarja z razbremenitvenimi vprašanji. Odgovori predstavljajo relativno visok delež zaposlenih, ki se ukvarjajo z varovanjem okolja in razbremenilno logistiko (Logožar, 2002).

Razbremenilna logistika zajema naloge, kot so skladiščenje ostankov oz. odpadkov za recikliranje ali njihovo odstranitev, transport in pretovor, zbiranje in razporejanje ostankov, njihovo pripravo v zbirnike ter naročanje zunanjih izvajalcev za odstranitev. Le 15 %

vprašanih ima organizirano delo za izvajanje navedenih del, 20 % pa jih dela nalog sploh ne izvaja (Logožar, 2002).

Merilo, po katerih lahko ugotovljamo vpletenost razbremenilne logistike v podjetju, so naložbe. Naložbe v razbremenilno logistiko so lahko nakupi zabojnikov za ostanke, prevozna sredstva itd., ki se merijo v odstotku ostalih naložb. Rezultati so pokazali, da je povprečni odstotek naložb v varstvo okolja 6,6 %, v razbremenilno logistiko pa le 1,7 %. Večina podjetij izvajanje določenih razbremenilnih nalog prepušča zunanjim izvajalcem. Te naloge so predvsem transport in pretovor ostankov ter odstranitve, kot so deponiranje, sežiganje in kompostiranje (Logožar, 2002).

Slovenska podjetja se zavedajo, da je treba uvesti razbremenilno logistiko v podjetja, vendar še niso pripravljena investirati v ta segment. Uvedba razbremenilne logistike terja tudi veliko časa in v sodelovanje je treba uvesti vse sodelavce oz. zaposlene. Po mnenju podjetij ustrezna organizacija zahteva veliko naložb, hkrati pa ekonomske koristi niso merljive (Logožar, 2002).

2.4 Razbremenilna logistika v trgovinski panogi

V trgovinski panogi je razbremenilna logistika večinoma razumljena kot vračanje izdelkov s strani kupca nazaj k prodajalcu ter nato vračilo izdelkov s strani prodajalca nazaj k proizvajalcu. Rogers in Tibben-Lembke (1998) pravita, da je tipična razbremenilna logistika v trgovinski panogi proces, v katerem podjetje zbira uporabljene, poškodovane, neželene kot tudi zastarele proizvode.

Razbremenilna logistika v trgovinski panogi in tudi v drugih panogah pridobiva na veljavi. Velika večina organizacij, ki do sedaj niso namenjale veliko pozornosti razbremenilni logistiki, so jo sedaj pričele vključevati v svoje procese. Interes in vlaganja v razbremenilno logistiko so v zadnjih letih zrastle bolj kot kadarkoli prej. Organizacije, ki trenutno ne vlagajo vanjo in ne vidijo prednosti v uporabi razbremenilne logistike, pa bodo v naslednjih letih zagotovo pričele vlagati tudi v ta segment, saj bo to povečalo njihovo donosnost. Izterjava sredstev (angl. asset recovery) pomeni razpolaganje z vrnjenim blagom, presežki, zastarelo opremo, ostanki, odpadki, presežki proizvodov in drugimi sredstvi. Podjetja po navadi takšna sredstva ignorirajo in se z njimi ne ukvarjajo. Nekatere organizacije pa so zaznale, da je izterjava postala pomembna poslovna dejavnost. Pomen izterjave za donosnost podjetja je namreč ta, da podjetju povrne čim večjo ekonomsko vrednost, hkrati pa zmanjša negativne okoljske vplive. Cilj odsluženih sredstev je, da se povrne čim več ekonomske, hkrati pa tudi ekološke vrednosti, in da se s tem zmanjša število odpadkov (Rogers & Tibben-Lembke, 1998). Povečati donosnost sredstev je eden izmed treh mojih zastavljenih ciljev v izbranem podjetju. Način, kako izboljšati donosnost, preizkusim z različnimi metodami v poglavju 5. Z raznimi metodami poskušam maksimirati vrednost neizkoriščenih ali izkoriščenih sredstev.

Trgovinska veriga Aldi si prizadeva slediti petstopenjski hierarhiji, ki je prikazana na sliki 3. Podjetje uporablja sisteme, ki omogočajo večkratno uporabo, kot so zabojniki za transport za prevažanje sadja in zelenjave. Proučujejo, katere materiale je možno znova uporabiti, in spodbujajo recikliranje materialov. Materiale, ki jih ni mogoče reciklirati, sežigajo za pridobivanje energije. Odstranjevanje je zadnja možnost, ki jo izberejo. Njihova reciklirna stopnja v Nemčiji znaša 99 %. V njihovem sektorju levji delež predstavljajo odpadki hrane in embalaža. Za obravnavo ravnanja s tovrstnimi odpadki so ustvarili tudi novo delovno mesto v logistiki, ki se ukvarja z odlaganjem odpadkov (Aldi, brez datuma).

3 VAROVANJE OKOLJA IN ODPADKI

3.1 Odpadki

Letno v Sloveniji nastane približno sedem milijonov ton odpadkov. Raba snovi glede na prebivalca se zvišuje in je po podatkih za leto 2007 znašala okoli 30 ton. Zaradi naraščanja komunalnih odpadkov so na Ministrstvu RS za okolje in prostor izdali predpise, s katerimi se bo zagotavljalo boljše ravnanje. Nastajajo tudi novi centri za ravnanje s komunalnimi odpadki, saj bi tam lahko obdelovali mešane komunalne odpadke. Po podatkih ARSA se več kot 70 % komunalnih odpadkov odlaga na odlagališča, vendar se kljub porastu predelave odpadkov količina odpadkov ne zmanjšuje (ARSO, brez datuma a).

Slika 3 prikazuje hierarhijo ravnanja z odpadki. Hierarhija oz. vrstni red določa prioriteto ravnanja z odpadki. Najvišja prioriteta je, da preprečujemo nastajanje odpadkov ter da jih znova uporabimo. Če upoštevamo ti dve prioriteti, to pomeni, da odpadki ne nastanejo. Če pa odpadki vseeno nastanejo, je najvišja prioriteta, da se odpadki reciklirajo ali se kompostirajo. Naslednja možnost je, da se iz odpadkov pridela energija. Najnižje je uvrščeno odlaganje odpadkov.

Slika 3: Hierarhija ravnanja z odpadki



Vir: Komunala Brežice (2021).

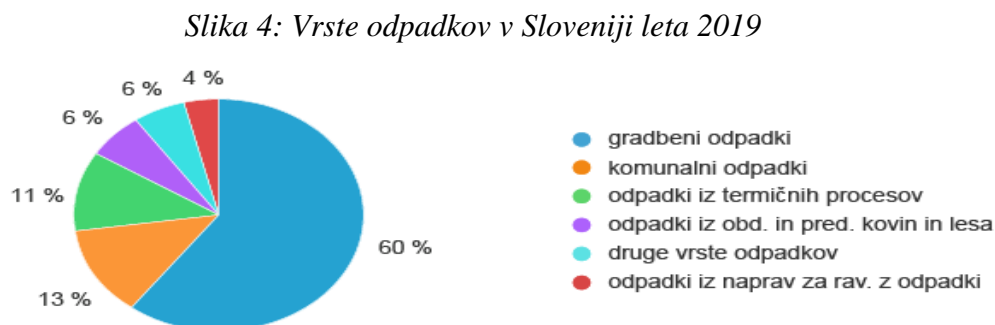
S pomočjo metode analize življenjskega cikla lahko ovrednotimo, kakšen vpliv ima izdelek na okolje (Pregrad & Musil, 2000). Metoda omogoča, da se izdelek oceni v vseh fazah njegovega obstoja, od surovine do končne odstranitve (Čančer, 2000, str. 88). Podjetje se na podlagi tega lahko odloči za določeno surovino oz. izdelek, saj s pomočjo te metode oceni, kakšen negativen vpliv bo imel potencialni proizvod na okolje.

Odpadek lahko definiramo kot snov ali predmet, ki spada v eno izmed skupin odpadkov, ki so definirane po seznamu Sklepa Komisije z dne 18. decembra 2014 o spremembi Odločbe Komisije 2000/532/ES o seznamu odpadkov v skladu z Direktivo 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta. Odpadek je stvar ali snov, ki ga oseba želi, namerava ali mora zavreči, bodisi zaradi varovanja okolja ali kakršnekoli druge koristi (Golobič & Vidic, 2020a).

Odpadku preneha njegov status takrat, ko je predelan v proizvod, material ali snov. Lahko ima enak namen kot pred statusom odpadka, lahko se spremeni v energijo ali pa dobi nek drug namen. Za vse odpadke pa ne velja enako pravilo. Odpadnemu železu, jeklu, aluminiju in aluminijevi zlitini ter odpadnemu steklu in bakru status odpadka preneha, če dosežejo določena merila (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020a).

Aktualni podatki SURS kažejo, da je v letu 2019 nastalo 1.064,321 tone komunalnih odpadkov. Med komunalne odpadke štejemo odpadke iz gospodinjstev, proizvodnje, trgovin in storitvenih dejavnosti. Na prebivalca v enem letu to nanese v povprečju 509 kilogramov. V letu 2019 se je pridelalo tudi 7.748 ton nevarnih komunalnih odpadkov, kar pomeni v povprečju 3,7 kilograma na prebivalca. Ločeno se je zbralo 72,8 % komunalnih odpadkov glede na vse nastale komunalne odpadke skupine 20 in 15 01 s seznama odpadkov (Uradni list, 2008).

Slika 4 prikazuje vrste odpadkov v Sloveniji leta 2019. Odpadki, ki so v največjem deležu nastali leta 2019, so gradbeni odpadki (60 %), sledijo komunalni odpadki (13 %) in odpadki iz termičnih procesov (11 %). Najmanjši delež odpadkov zavzemajo odpadki iz obdelave in predelave kovin in lesa (6 %), druge vrste odpadkov (6 %) in odpadki iz naprav za ravnanje z odpadki (4 %).



Vir: Golobič & Vidic (2020b).

Posamezni odpadki se lahko določajo glede na klasifikacijski seznam odpadkov (priloga 1). Definirani so po virih nastanka odpadka, ki se razvrščajo od 01 do 12 ali od 17 do 20. Sledi

šestmestna oznaka odpadka. Posamezen odpadek oziroma proizvodna enota lahko glede na vir nastanka spada v več skupin. Takšen primer je avtomobilski proizvajalec, ki lahko klasificira odpadke v poglavjih 8, 11 in 12. Poglavje 8 klasificira odpadke za površinsko zaščito, poglavje 11 sestavljajo anorganski odpadki za obdelavo in površinsko zaščito kovin, v poglavje 12 pa spadajo odpadki iz oblikovanja in površinske obdelave kovin. Če je embalaža zbrana ločeno, se razvrsti v skupino 15 01. V primeru, da odpadka ni mogoče klasificirati med 01 in 12 ali od 17 do 20, ga je treba razvrstiti v skupine 13, 14 ali 15. Skupina 13 označuje odpadna olja razen jedilnih olj ter olja, ki so klasificirana v 05, 12 ali 19. Skupina 14 označuje organska topila, hladilne in potisne pline razen tistih, ki so že zajeti v 07 in 08. Skupina 15 označuje embalažo, čistilne krpe, zaščitne obleke in absorbente.

Če tudi skupine 13, 14 in 15 ne ustrezajo, se izbere skupina 16. Če tudi skupina 16 ne ustreza, se uporabi skupina s končno številko 99, ki pomeni drugi tovrstni odpadki, in sicer s seznama, ki ustreza dejavnosti (Ur. l. RS, št. 34/2008). Če pri nadaljnjem klasificiranju odpadka številka vsebuje zvezdico, to pomeni, da je odpadek nevaren. Če zvezdice nima, odpadka ne prištevamo med nevarne. Podrobnejši prikaz klasifikacije je prikazan v prilogi 1.

Ker v izbranem podjetju del odpadnega materiala, predvsem kovin, odstranijo s pomočjo podjetja, ki zbira in odkupuje sekundarne surovine, se odpadki klasificirajo pod št. 20 01 40. Prva številka 20 označuje komunalne odpadke, ki so lahko gospodinjski oz. odpadki iz trgovine, industrije in javnega sektorja. Naslednja oznaka 20 01 pomeni, da so frakcije zbrane ločeno, oznaka 20 01 40 pa odpadek klasificira kot kovino. Klasifikacijsko številko pridobi podjetje na evidenčnem listu, ki ga je podjetje, ki odvažajo odpadek, dolžno poslati podjetju, ki je to storitev naročilo.

Vodenje in zbiranje evidenčnih listov pa je pomembno tudi zaradi letnega poročanja o odpadkih, in sicer ARSO. Podjetja, ki se poslužujejo tovrstnega odstranjevanja odpadkov, so v začetku vsakega koledarskega leta poklicana, da oddajo poročila o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi. V poročilu je treba zajeti in upoštevati naslednje (ARSO, brez datuma b):

- poroča se o odpadkih, ki so nastali med opravljanjem dejavnosti v določenem koledarskem letu, in odpadkih, ki jih podjetje odda v nadaljnje ravnanje z evidenčnim listom, ali pa odpadkih, ki jih je podjetje v skladu z okoljevarstvenim dovoljenjem obdelalo samo;
- količina odpadkov mora biti izražena v kilogramih brez decimalnih mest;
- v poročilo se ne zajemajo ostanki proizvodnje oz. surovin, ki se vrnejo nazaj v proizvodni proces, saj se ne štejejo za odpadke;
- v poročilo se ne zajemajo odpadki, za katere poseben predpis določa obvezen odvoz zbiralcu. Med takšne odpadke štejemo komunalne odpadke, ki jih odvažajo občinske javne službe. Za tovrstne odpadke ni potrebe po izpolnitvi evidenčnega lista;
- v primeru, da povzročitelj odpadkov opravlja svojo dejavnost v trgovskem ali poslovnem centru, ta ne izpolnjuje poročil, če to v imenu podjetja naredi upravljavec centra.

Upravljaavec centra je v tem primeru odgovoren za ustrezno zbiranje in oddajo odpadkov. Takšno razmerje mora biti zavedeno v najemni pogodbi in razvidno iz evidenčnih listov.

Poleg zgornjih zahtev je treba v poročilo zajeti, v kateri regiji je določen odpadek nastal, klasifikacijsko številko, naziv odpadka, skladiščeno količino na dan prvega koledarskega dneva v letu, izraženo v kg, količino odpadkov, ki so nastali v določenem koledarskem letu, izraženo v kg, šifro ravnanja (ali je odpadek oddan prevzemniku v Republiki Sloveniji ali je poslan v drugo članico EU), matično številko prevzemnika in količino odpadkov, ki so oddani prevzemniku, izraženo v kilogramih.

3.2 Nevarni odpadki

Odpadek, ki ima katerokoli lastnost vnetljivosti, eksplozivnosti, jedkosti, strupenosti, rakotvornosti itd., prištevamo med nevarne odpadke. Z nevarnimi odpadki je treba ravnati previdno, saj so lahko nevarni za zdravje ljudi in okolje (Snaga, brez datuma). Da lahko odpadek razvrstimo med nevarne ali nenevarne odpadke, je ključna njegova celotna veriga, in sicer od njegovega nastanka do končne obdelave. Ko se odpadek začne obravnavati kot nevaren odpadek, zanj pričnejo veljati številna pravila, kot so primerna označitev, embalaža in navodila za obdelavo. Nevarne odpadke lahko ločimo tudi glede na vir nastanka, in sicer na tiste, ki so nastali v gospodinjstvu, in na tiste, ki so nastali v industriji. Med gospodinjске nevarne odpadke štejemo zdravila, baterije, kisline in baze, motorno olje in druge odpadke, ki vsebujejo elektronsko opremo, živo srebro itd. Pri ravnanju z nevarnimi odpadki je zato izjemnega pomena, da so pravilno odstranjeni, saj nepravilno ravnanje povzroči izpuste v zrak, možnost onesnaževanja podtalnice in zemlje in ostale neželene vplive na okolje. Takšno onesnaževanje pa ima lahko dolgoročne negativne vplive, ki jih je težko odpraviti (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020b).

Nevarnih odpadkov je leta 2019 glede na prejšnje koledarsko leto nastalo za več kot 4 %. Leta 2019 se je v Sloveniji zbralo približno 146.000 ton nevarnih odpadkov, ki so predstavljali 2 % delež vseh v tem koledarskem letu zbranih odpadkov. Proizvodna dejavnost predstavlja največji delež pridelanih nevarnih odpadkov, in sicer 71 %, 26 % beležijo v storitvenih dejavnostih in 3 % v gospodinjstvih. Statistični podatki kažejo, da so se nevarni odpadki povečali za 27 %. Zmanjšanje nevarnih odpadkov za 2 % opažajo v proizvodnih dejavnostih (Golobič & Vidic, 2020b).

3.3 Elektronski odpadki

Leta 2019 smo na svetu zbrali približno 53 milijonov ton elektronskih odpadkov oz. e-odpadkov. To pomeni, da je vsak posameznik pridelal 7,2 kilograma elektronskih odpadkov. Pričakuje se, da bo v naslednjih letih ta številka še precej višja. Ocenjujejo, da bo do leta 2050 količina teh odpadkov narasla za dvakratnik, in sicer na 100 milijonov ton na leto (24ur Inšpektor, 2020).

Elektronski odpadki so najhitreje rastoči odpadki, zato je obravnava ravnanja z njimi prioriteta. Na ravni EU se vzpostavljajo enotni ukrepi za ravnanje z odpadno elektronsko in električno opremo. Večino električne opreme prištevamo med nevarne odpadke, ki zahteva še posebno ustrezno ravnanje. Odlaganje električne opreme med mešane komunalne odpadke ni dovoljeno, saj se lahko oprema poškoduje in se v okolje pri tem sprostijo nevarne kemikalije. Prav tako električna oprema ne sodi na deponije s komunalnimi odpadki. Če javne službe, ki sortirajo odpadke, med mešanimi odpadki najdejo elektronski odpadki, ga morajo ustrezno ločiti in ga obravnavati kot nevaren odpadki. Kako ravnati z odpadno električno in elektronsko opremo določa Uredba o odpadni električni in elektronski opremi (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020b)

Če se električna in elektronska oprema prevzame pri trgovcih, se ta proizvajalcem ne predaja neposredno, ampak jo morajo pooblaščenji izvajalci proizvajalcev razstaviti in iz njih ločiti nevarne dele snovi. Po izločitvi nevarnih snovi se odpadki obdelajo in reciklirajo. Vse ravnanje z električnimi in elektronskimi odpadki nadzirajo pristojni inšpektorji (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020b).

Elektronika navadno spada tudi med nevarne odpadke, zato takšnih odpadkov nikakor ne smemo zavreči med mešane komunalne odpadke. Navadno so elektronski odpadki tudi označeni z oznako prečrtanega smetnjaka, ki mora biti vidna na napravi ali na embalaži (24ur Inšpektor, 2020).

Elektronske odpadke se lahko oddaja na zbirnih mestih, ki so v lasti javnih služb, ali pa v zbirnih centrih, ki ravnajo z odpadki. Elektronske odpadke so dolžne sprejemati tudi trgovine, ki prodajajo takšno opremo. V Sloveniji je možno e-odpadke odložiti tudi v za to namenjene zabojnike, katerih je kar 700 (24ur Inšpektor, 2020).

3.4 Kosovni odpadki

Kosovni odpadki nastajajo vsakodnevno v gospodinjstvih in so večinoma trdni odpadki. Teh odpadkov pretežno zaradi svoje oblike, velikosti in nepraktičnosti ni mogoče odstranjevati na način, kot je za to vpeljan način za komunalne odpadke. Javne službe morajo zato organizirati in zagotoviti zbirne centre in prevzemna mesta. Vsaj enkrat na leto morajo javne službe v naseljih zagotoviti prevzem kosovnih odpadkov (Zore & Marc, 2001).

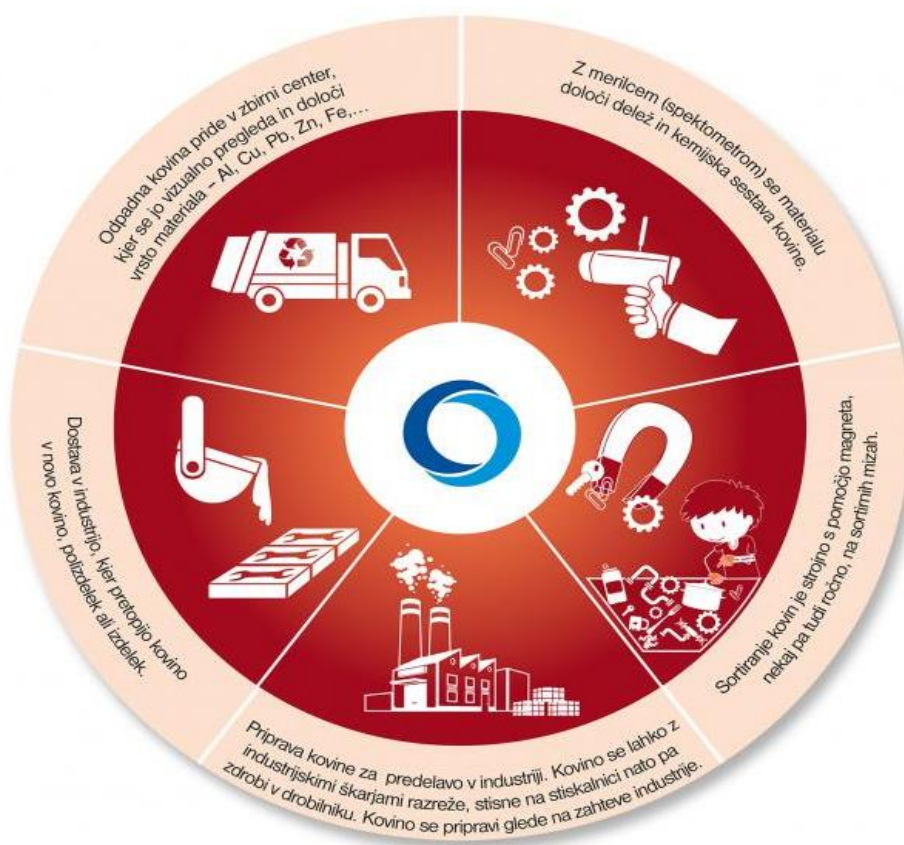
Med kosovne odpadke prištevamo oblazinjeno, leseno ali stavbno pohištvo, preproge, vzmetnice, sanitarno opremo, kot so straniščne školjke ali umivalniki, kovinske predmete, razno športno opremo, kot so npr. smuči, plastične predmete, rabljen hišni tekstil in obutev ter ostalo. Med kosovne odpadke ne prištevamo nevarnih, mešanih ali gradbenih odpadkov. Prav tako med njih ne spada steklo, olje, oblačila, pnevmatike itd. (Saubermacher Komunala, brez datuma).

3.5 Odpadne kovine

Kovine v zemeljski skorji so se na določenih krajih zaradi geotermalnih procesov združile v večje koncentracije od povprečnih. Takšna ekološka storitev je družbi omogočila proizvodnjo kovin. Količine kovin so omejene, zato je z njimi treba ravnati pametno. Kovino lahko vnovič recikliramo in tako dosežemo razpoložljivost različnih kovin (Reuter & Kojo, 2012, str. 50).

Slika 5 prikazuje krožno gospodarstvo odpadne kovine. Koncept temelji na vrtenju snovnega kroga, ki se prične pri prihodu kovine v zbirni center, kjer se kovina najprej pregleda in razvrsti glede na vrsto, in sicer aluminij (Al), baker (Cu), svinec (Pb), cink (Zn), železo (Fe) itd. Po določitvi vrste materiala se s posebnim merilcem določi kemijsko sestavo. Kovino nato ločijo s pomočjo stroja oz. magneta, nekaj kovine pa se loči tudi ročno. Po ločevanju se kovina pošlje v predelavo, kjer jo razrežejo na drobne delce in jo pripravijo za nadaljnje želje industrije. Kovina se nato v industriji pretopi in tako nastane nov izdelek ali polizdelek.

Slika 5: Krožno gospodarstvo odpadnih kovin



Vir: Dinos (brez datuma).

Recikliranje kovin nam omogoča, da bodo prihodnje generacije lahko uporabljale enake kovine, kot jih uporabljamo sedaj. Rudarjenje rude v prihodnosti ne bo več tako intenzivno, kot to počnemo danes. Pomen kovine je visok in potreba po kovini v prihodnosti ne bo

izginila. Recikliranje bo pripomoglo k zmanjšanju poseganja v naravo. Recikliranje je izredno pomembno v času, kot ga živimo danes, saj je življenjska doba izdelka vse manjša. Uporaba kovin se v zadnjih letih strmo povečuje. Večinoma se kovina uporablja v gradbeništvu, pri izdelavi strojev ter trajnem blagu, kar pa se kaže v daljši življenjski dobi uporabe. Daljša doba uporabe kovine pa na drugi strani pomeni sorazmerno dolgo obdobje, ko bo kovina reciklirana (Reuter & Kojo, 2012, str. 50–51).

Vse večji pomen recikliranja pridobiva dejavnost aluminijaste industrije, ki si prizadeva za čim večjo učinkovitost virov. Dejstvo, ki podpira te trditve, je, da je aluminij eden najbolj recikliranih materialov. Vnovična uporaba in recikliranje ne vplivata na lastnost aluminija in po predelavi še vedno ohranja visoko vrednost kovine. Podatki evropskih držav kažejo, da se povečuje proizvodnja ulitkov iz kovanih zlitin iz odpadnega aluminija. Evropska organizacija za aluminij ocenjuje, da je bilo leta 2004 recikliranega približno 2,3 milijona ton aluminija. Evropsko združenje aluminija pa navaja, da 32 % evropskega povpraševanja po aluminiju zadovolji reciklirani aluminij. Četudi povzroča recikliranje aluminija določene vplive na okolje, so ti v primerjavi s primarno proizvodnjo nižji (Logožar, Radonjič & Bastič, 2006).

Poročilo Evropske komisije v Uredbi EU 333/2011 navaja, da odpadnih kovin ni treba obravnavati kot odpadek, če ima proizvajalec izjavo o skladnosti, s katero lahko dokaže, da izpolnjuje vsa potrebna merila. Uredba določa tudi, da kovini preneha status odpadne kovine, če so zaključeni vsi postopki obdelave kot na primer rezanje, drobljenje, čiščenje in odstranjevanje nevarnih snovi. Takšen primer, da kovina ni več odpadek, je star avtomobil, ki ga je treba razstaviti, iz njega odstraniti vse nevarne snovi in tekočine, kovine pa je treba obdelati. S pomočjo takšne predelave pridobimo čisto kovino, kateri je prenehal status odpadka (Černe, brez datuma).

4 RAVNANJE Z ODPADKI

4.1 Dejavnosti obvladovanja odpadkov

Da bi lahko zadovoljili potrebe človeške družbe in njen nadaljnji razvoj, je pomembno, da raba virov poteka učinkovito. Za učinkovito rabo virov pa je potrebno učinkovito ravnanje z odpadki. Pod ravnanje z odpadki spada zbiranje, prevažanje, predelovanje, odstranjevanje odpadkov ter kontrola takšnega ravnanja (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020a).

Za ravnanje z odpadki obstaja pravilnik, ki določa ravnanje z odpadki, in ostale določbe za njihovo odlaganje. Pravilnik določa ukrepe, kako bodo centri za odlaganje odpadkov delovali, kaj se bo zgodilo z njimi po zaprtju, kako jih graditi in kako načrtovati. Četrty člen Pravilnika o odlaganju odpadkov navaja obvezno ravnanje z odpadki – odlagamo jih lahko le na za to namenjenih odlagališčih. Poznamo tri vrste zbiralnih mest, in sicer za nevarne odpadke, nenevarne odpadke in odlagališča za inertne odpadke (Ur. l. RS, št 5/2000, 2000).

Inertni odpadki so odpadki, ki se ne preoblikujejo, ne razkrojijo in ne zgorijo. Prav tako ne vplivajo na onesnaževanje okolja, če pridejo v stik z drugimi snovmi (Snaga, brez datuma).

V prihodnosti bo pomemben predvsem prehod na krožno gospodarstvo, saj bomo z njim odpadke spreminjali v vire. Kakšen časovni okvir bo potreben za potovanje odpadka do vira, je odvisno od različnih dejavnikov. Cilj, da se družba nauči odpadke reciklirati namesto odvreči odpadek v naravo, ni dovolj. Pomembno je, da do proizvodnje tega odpadka sploh ne pride (Simon, 2020).

Cilj programa za ravnanje z odpadki do leta 2020 je, da se poveča vnovična uporaba in recikliranje materialov, kot so papir, kovine, plastika in steklo iz gospodinjstev na 50 % skupne teže. Še večji doprinos pa bi pomenila vključitev drugih materialov, posebej gradbenih odpadkov, naravnih materialov, nenevarnih materialov oz. materialov, ki spadajo pod klasifikacijsko številko 17 05 04. Cilj vnovične uporabe ali recikliranja teh materialov je do leta 2020 najmanj 70 % skupne teže (Ur. l. RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20).

V Uradnem listu v skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki lahko zasledimo naštetе postopke za odstranjevanje odpadkov, ki so prikazani v prilogi 3. V prilogi so prikazani postopki, ki se izvajajo v praksi. Vsi postopki odstranjevanja morajo biti izvedeni v skladu s 5. členom Uredbe o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 34/2008, 2008).

Poznamo kar nekaj dejavnosti, s katerimi obvladujemo odpadke. Eno izmed pogostejših prizadevanj je recikliranje in prav v to je vloženi največ investicij in prizadevanj za regulacijo. Recikliranje je najboljši način za obvladovanje odpadkov, če primerjamo smetenje, odlaganje in sežiganje (Simon, 2020).

Dejavnost, s katero obvladujemo odpadke, je priprava odpadka na vnovično uporabo. Vnovično uporabo v angleščini imenujemo *Re-Use*. S pomočjo vnovične uporabe izdelku, materialu ali snovi podaljšamo rok uporabe. Priprava takšnih odpadkov gre skozi določene postopke, kjer odpadek preverijo, očistijo, popravijo in pripravijo za vnovično uporabo. Odpadek v teh postopkih ni imel nobene obdelave in predelave. Vnovična uporaba odpadka je sama po sebi ukrep, s katerim se preprečuje nastajanje novih odpadkov, in s tem zaseda drugo mesto na hierarhični lestvici ravnanja z odpadki na že omenjeni sliki 3 (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020a).

4.2 Recikliranje

Predelava, kjer se odpadki ali odpadne snovi predelajo v proizvode, materiale ali snovi, ki imajo nov namen ali namen, ki so ga imele že prvotno, se imenuje recikliranje. Znova se lahko predelajo tudi organske snovi. Med recikliranje ne štejemo energetske predelave ali materiala, ki bi ga predelali v gorivo ali material za zasipavanje (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020a).

Trenutno recikliramo le 20 % odpadkov, pretežni del uporabe pa se izgubi že po prvi uporabi. Z recikliranjem ene plastenke preprečimo izdelavo 15–40 novih. Če odpadke recikliramo, s tem povrnemo desetino vrednosti materiala, če pa material znova uporabimo, to pomeni, da ohranimo 90 % vrednosti (Simon, 2020).

V Sloveniji stopnja recikliranja narašča, saj se je v zadnjih letih zvišal delež ločevanja odpadkov. S spremembami zakonodaje na področju odpadkov se je povečalo število centrov, ki so namenjeni za zbiranje ločenih odpadkov. Odstotek recikliranja komunalnih odpadkov v Sloveniji je 59 %, kar pomeni, da nas ta odstotek uvršča v sam vrh lestvice recikliranja v Evropi (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020b).

Slika 6 prikazuje stopnjo recikliranja po podatkih iz leta 2018. Opazimo lahko, da je stopnja recikliranja odpadkov brez mineralnih odpadkov 87,5 %. Stopnja recikliranja komunalnih odpadkov je 58,8 %, stopnja odlaganja vseh odpadkov, ki so del ravnanja z odpadki, brez mineralnih pa 4,5 %.

Slika 6: Kazalniki stopnje recikliranja za leto 2018



Vir: Vidic (2019).

Cilj do leta 2020 je v okviru Direktive o odpadkih določal, da je vnovično uporabo odpadkov, kot so papir, kovina, plastika in steklo iz gospodinjstev, treba zvišati na najmanj 50 % skupne teže. Do leta 2025 je ta meja povišana na 55 %, do leta 2030 na 60 % in do leta 2035 na 65 %. Takšen odstotek je možno doseči le, če so komunalni odpadki zbrani ločeno. Ločeno zbrane odpadke je veliko lažje predelati in kakovostno reciklirati (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020b).

4.3 Sežiganje odpadkov

V evropski strategiji so že leta 1989 odpadke oz. njihove postopke razvrstili v hierarhično lestvico od zaželenih do nezaželenih. Prva na osi zaželenih je, da nastanek odpadkov preprečimo, na naslednji stopnji pa sledi recikliranje odpadkov. Po reciklaži sledi predelava odpadkov, na zadnjem mestu pa sta odlaganje in energetska izraba oz. sežiganje odpadkov (Matos, 2012).

Skozi tehnološki razvoj je sežiganje odpadkov pridobilo nekatere prednosti, saj so dandanes izpusti plinov zaradi sežiga zelo majhni oz. minimalni. S sežiganjem lahko pridobivamo tudi toploto in električno energijo, na drugi strani pa lahko zmanjšamo količino odpadkov, ki bi se v nasprotnem primeru kopičili na odlagališčih. Odpadki, ki niso primerni za recikliranje, kot na primer, medicinski odpadki, pesticidi, nevarne kemikalije itd., so primerni za sežig (Matos, 2012).

Poleg nekaj prednosti ima sežiganje tudi nekaj negativnih posledic. Sežiganje odpadkov povzroča štiri od dvanajstih najbolj strupenih plinov, ki jih poznamo. Eden izmed teh plinov je dioksin. Zaradi lažjega načina odstranjevanja odpadkov sežig predstavlja konkurenco trajnostnim načinom, kot so ločevanje, preprečevanje in recikliranje odpadkov. Ena izmed slabosti sežigalnic je slab snovni izkoristek, saj se pridela približno 300 do 400 kilogramov nevarnih odpadkov pri toni odpadkov. Učinkovito proizvodnjo električne energije lahko pridobimo le s pravilno ločenimi odpadki. Proizvod energije iz mešanih odpadkov namreč ni tako visok, kot če bi bili odpadki reciklirani (Matos, 2012).

Predstavniki gospodarstva si prizadevajo za naprave, ki bi omogočale termično izrabo odpadkov. V Evropi imamo približno 500 sežigalnic in 500 milijonov ljudi. Sodobni objekti so danes že na takšnem nivoju, da ima toplota, ki jo lahko pridobijo iz goriva in je proizvod odpadka, desetkrat nižjo škodljivost izpustov. V takšnih objektih imajo vzpostavljen monitoring, zato so vsi podatki dostopni in transparentni (Prezelj, 2019).

Poznamo več vrst sežigalnic in te se med sabo razlikujejo glede na izvedbo peči. Peč ima lahko gibljivo rešetko ali pa je peč rotacijska. Sežigalnica lahko ima etažno peč ali pa peč z lebdečim slojem. Vse peči imajo zgorevalno komoro, ki je sekundarna. Toplotni menjalniki in del za čiščenje plinov se med pečmi bistveno ne razlikujejo (Zelena Slovenija, 2012, str. 27).

Na drugi strani zagovornikov sežigalnic imamo nevladne organizacije, ki jim nasprotujejo. Nevladne organizacije se zavzemajo za brezemisijske odpadke. Izpostavljajo tudi, da s sežigalnicami ne bi rešili težav z že obstoječimi odpadki. Problem sežigalnic je tudi, kam z ostanki, ki ostanejo po sežigu (Prezelj, 2019).

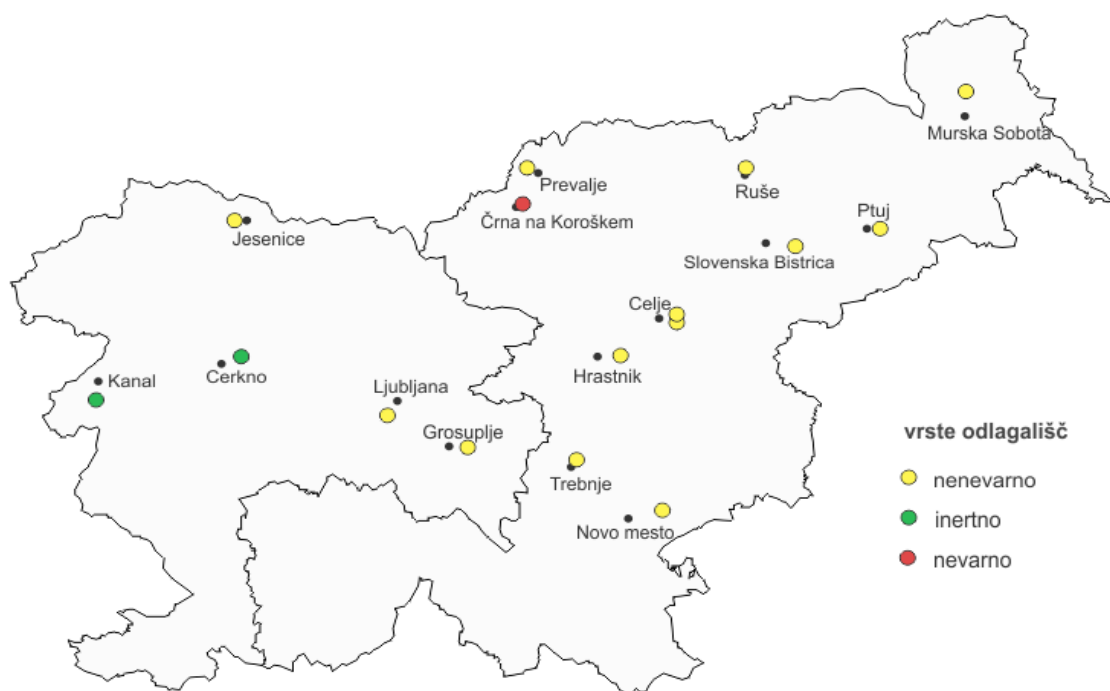
4.4 Odlagališča odpadkov

Da lahko odpadke pravilno odstranimo oz. z njimi ustrezno ravnamo, je treba zagotoviti ustrezno infrastrukturo. Ta mora namreč zagotavljati naprave, ki na ustrezen način predelujejo in odstranjujejo odpadke, in ustrezne centre za zbiranje odpadkov (Vidic, 2020). Definicija odlagališča je (Golobič & Vidic, 2020a): »Odlagališče je naprava za odstranjevanje odpadkov z odlaganjem odpadkov na ali v tla (podzemno), vključno z inertnim odlagališčem, kjer povzročitelj odpadkov odlaga svoje odpadke na kraju njihovega nastanka, in skladiščem, ki se stalno, to je več kot eno leto, uporablja za začasno skladiščenje odpadkov. Za odlagališče se ne šteje:

- naprava, kjer se odpadki raztovarjajo zato, da se omogoči njihova priprava za nadaljnji prevoz v predelavo, obdelavo ali odstranjevanje v drugi napravi;
- skladišče odpadkov, v katerem se odpadki skladiščijo pred predelavo ali obdelavo največ tri leta;
- skladišče odpadkov, v katerem se odpadki skladiščijo pred odstranjevanjem največ eno leto.«

Leta 2018 smo v Sloveniji imeli 412 naprav, ki so zagotavljale predelovanje odpadkov. S pomočjo teh naprav so predelali približno 3,6 milijona ton odpadkov oz. 38 % odpadkov, ki so uvoženi in ki nastanejo v Sloveniji. Poleg naprav pa je bilo leta 2018 13 odlagališč, na katerih so zbirali nenevarne odpadke, dve odlagališči, ki sta bili namenjeni inertnim odpadkom, in eno odlagališče za nevarne odpadke. Obratujoča odlagališča odpadkov so prikazana na sliki 7. Velika večina zbirnih centrov je v vzhodni Sloveniji, pet odlagališč pa je v zahodni Sloveniji. Skupno so na teh odlagališčih v letu 2018 zbrali 157.000 ton odpadkov. Od leta 2016 do 2018 je sledilo zmanjšanje števila naprav, s katerimi so odpadke odstranjevali. Na drugi strani se je v teh letih količina odpadkov povešala (Vidic, 2020).

Slika 7: Obratujoča odlagališča odpadkov v Sloveniji, 2018



Vir: Vidic (2020).

Tabela 1 prikazuje naprave in količine obdelanih odpadkov v letih 2016 in 2018. Iz tabele je razvidno, da se je število naprav za recikliranje povešalo za 26. Količina odpadkov se je leta 2018 še povečala glede na leto 2016. Povečalo se je tudi število naprav za predelavo z zasipanjem, in sicer za 47 naprav. Količina obdelanih odpadkov se je leta 2018 glede na leto 2016 povečala za kar več kot trikrat. Zmanjšalo pa se je število naprav za energetske

predelavo s sežigom, in sicer za 20 %, in z njimi tudi število obdelanih odpadkov. Število naprav s sežigom je ostalo enako, medtem ko so se količine obdelanih odpadkov povešale za 2.000 ton. Število naprav na odlagališčih se je iz leta 2016 na 2018 zmanjšalo za eno napravo, in sicer na 16, kljub temu pa se je število obdelanih odpadkov povešalo za 13 %.

Tabela 1: Naprave in količine obdelanih odpadkov leta 2016 in 2018

	2016		2018	
	Število naprav	Količina obdelanih odpadkov (1.000 ton)	Število naprav	Količina obdelanih odpadkov (1.000 ton)
Naprave za recikliranje	386	2.876	412	3.596
Naprave za predelavo z zasipanjem	180	1.310	227	4.115
Naprave za energetska predelavo s sežigom	10	231	8	207
Naprave za odstranjevanje s sežigom	3	37	3	39
Odlagališča odpadkov	17	138	16	157

Vir: Vidic (2020).

Pomembna za vsa odlagališča od konca leta 2005 je bila ureditev zajema plina. Pravilno ravnanje s plini so v letu 2003 imela urejena le tri največja odlagališča v Sloveniji, in sicer Ljubljana Barje, Maribor Pobrežje in Celje Bukovžlak. Leta 2003 so znova uporabili le 15 % plina, ki je bil skladiščen na odlagališčih. Ukrep, ki spodbuja, da se plin vnovič uporabi v energetske namene, so nižje takse (Česen, 2006).

4.5 Trajnostno in ekološko uničenje odpadkov

Bruntladova (v Reuter & Kojo, 2012, str. 50) opredelitev za trajnost je: »Človeštvo ima sposobnost, da razvoj naredi trajnosten, da zagotovi in ustreza sedanjim potrebam, ne da bi pri tem ogrožal sposobnost prihodnjih generacij.« Prav tako je njegov slogan: »Naredi več z manj.« Ta slogan kaže na doseganje rezultatov z manj vplivi na onesnaženje, porabo virov in manj vplivi na razmere revnih.

Pomen ločevanja odpadkov narašča in potencial za bistveno višji odstotek ločenih odpadkov Slovenija še ima. S pomočjo ločevanja bi lahko odpadke uporabili kot snovni vir, kar bi dalo rezultate tudi na ekonomskem področju. Po besedah predstavnika Komunalnega podjetja Vrhnika, Jerneja Feferja, bi bilo preostanek odpadkov, ki jih ni mogoče snovno predelati, treba termično obdelati v že obstoječi infrastrukturi v Sloveniji. Prav tako se s takšnim načinom odstranitve odpadkov strinja predstavnica društva Ekologi brez meja, Erika Oblak. Poudarja pomen ločenosti odpadkov in snovne predelave. Snovna predelava bi morala biti pred termično, saj jo premalo izkoriščamo (Zelena Slovenija, 2012, str. 28).

4.6 Uporaba odpadkov kot vir energije

Najbolj razširjen potek ravnanja z odpadki v Sloveniji je odstranjevanje in odlaganje odpadkov. V preteklih letih so sicer v nekaterih regijah pričeli z mehansko in biološko obdelavo odpadkov, vendar se večina odpadkov še vedno zbere na odlagališčih. Odpadki na odlagališčih povzročajo toplogredne pline zaradi mikrobiološke aktivnosti, ki lahko poteka tudi več deset let. Iz odpadkov je moč izkoriščati tudi energijo, ki je tako okoljsko kot energetsko upravičena, vendar je pri tem treba upoštevati zakonodajo. Toploto, ki jo oddajajo energetsko izkoriščeni odpadki, je treba uporabiti za toplo vodo in proizvodnjo električne energije. Če povprečni komunalni odpadki uporabimo za izkoriščanje energije, ga lahko primerjamo s svežim lesom ali velenjskim lignitom, saj ustvari med 8 in 12 MJ/kg. Če primerjamo energijo, ki jo ustvarijo odpadki povprečne slovenske družine, bi lahko z njo omogočili enoletno ogrevanje manjše nizkoenergijske hiše (Trajnostna energija, 2021).

Večina odpadkov oz. materialov ne spada med obnovljive vire. Med njo prištevamo plastiko, saj je sestavljena iz fosilnih goriv. Evropska komisija je v direktivi definirala, da med obnovljive vire energije prišteva energijo iz nefosilnih virov. To so npr. vetrna, sončna, geotermalna, hidrotermalna energija, biomasa, energija oceanov, plini iz čistilnih naprav in bioplina. Med obnovljive štejemo tudi biogene materiale (papir, lepenka, tekstil in hrana). Naštete materiale bi bilo bolj smiselno reciklirati tako kot ostale biomase. Prihaja tudi do vprašanja, ali je biogene materiale smiselno prištevati med nefosilne vire, saj so proizvod intenzivnega kmetijstva. Pridobivanje takšnega materiala brez človekove pomoči in fosilnih goriv ne bi bilo mogoče, zato ostaja vprašanje, ali takšen material lahko prištevamo med obnovljive vire (Brown, 2014)

Največji del glede na maso v sežigalnicah predstavlja hrana. Skupna masa znaša 30–40 %. Zaradi vsebnosti vode v hrani, ki je kar 70 %, pa ne moremo reči, da je hrana dober vir energije. Hrana sicer spada v skupino glavnih biogenih in obnovljivih komponent zaradi mase, vendar je zelo slabo gorljiva in oddaja majhen delež energije. Po raziskavi, ki jo je leta 2016 naredila britanska agencija, je bil ugotovljeno, da hrana doprinese 15 % energije in predstavlja 31 % goriva za sežigalnico. Plastika na drugi strani doprinese 13 % goriva in 32 % energije. Študije, narejene z novejšimi podatki, pa pričajo o tem, da se je delež plastike med mešanimi odpadki povečal na 25 %, kar pomeni, da doprinese čez 50 % energije (Brown, 2014).

Na trgu že obstajajo naprednejši postopki za termično obdelavo odpadkov, kot je piroliza, ki je primerna rešitev za materiale iz polimerov oz. odpadne gume. Proizvodi takšnega načina termične obdelave pri 450–550 °C so skoraj v 50 % tekoča goriva, 35 % je tehničnih saj, 10 % je železa in v 10 % je proizvod pirolizina plin. Podobni postopki veljajo tudi za obdelavo električnih kablov in plastike. Med napredne postopke štejemo tudi uplinjanje odpadkov, plazemske postopke toplotne obdelave in postopke integracije, ki so zmes energentov in kemikalij (Zelena Slovenija, 2012, str. 27).

5 RAZISKAVA PRENOVE RAZBREMENILNE LOGISTIKE

5.1 Predstavitev podjetja in problematike

Izbrano podjetje je dinamično multinacionalno trgovsko podjetje, ki se razprostira po večini evropskih držav. V Sloveniji ima izbrano podjetje več kot 50 poslovalnic. Najpomembnejši del podjetja so kupci, katerim se nenehno prilagajajo in izboljšujejo njihovo nakupovalno izkušnjo. Da se lahko sodobni trgovci približajo kupcu, je potreben nenehen razvoj in iskanje načinov za produktivnejšo in učinkovitejšo prodajo.

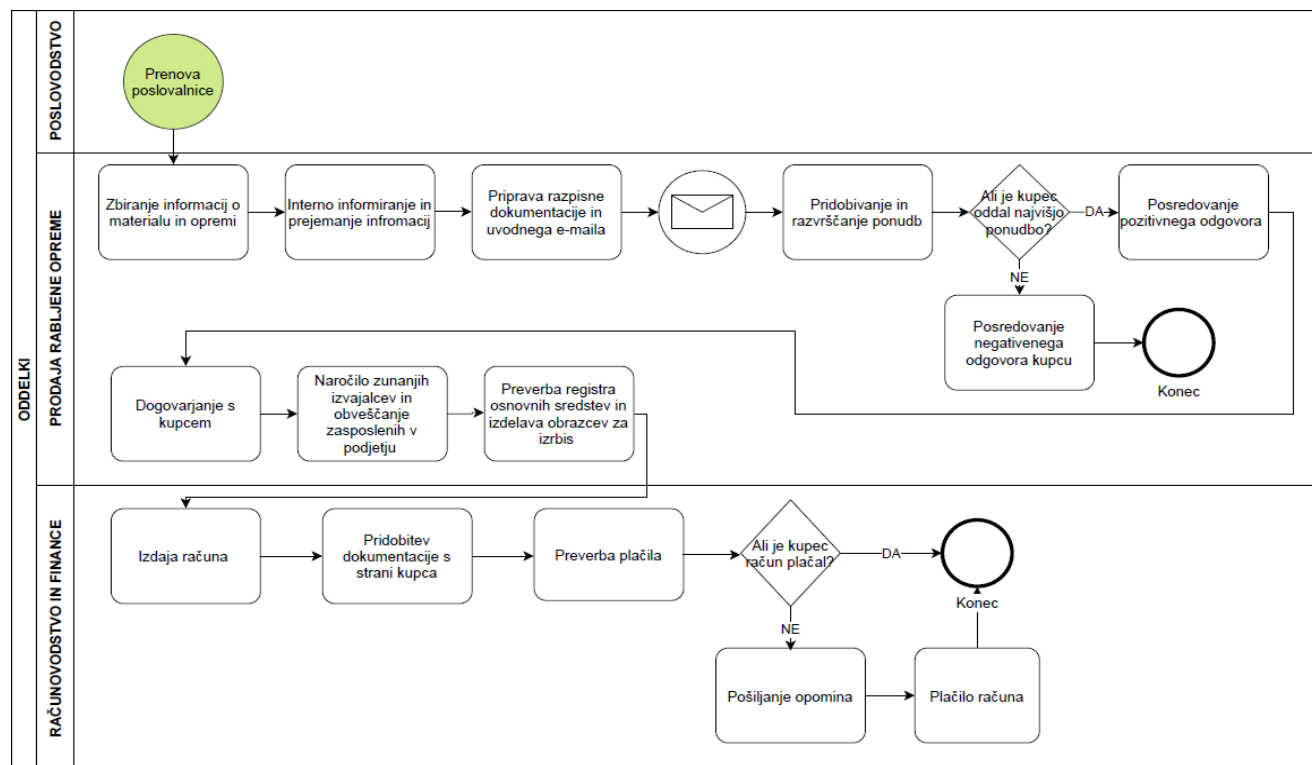
Podjetje izvede na leto do deset prenov, ki se izvedejo v večjem ali manjšem obsegu. Pri takšnih prenovah se lahko ustvari več kot sto ton odpadnih kovin. Poleg kovin oz. opreme, ki je sestavljena iz kovine, se v podjetju odstrani tudi več kot 200 električnih hladilnih naprav in ostalega materiala, kot so viličarji, razni regali itd. Na letni ravni bi površino električnih naprav predstavljalo 425 kvadratnih metrov oz. 443 paletnih mest. Zaradi tako velike količine opreme, ki zaseda veliko skladiščnega prostora, ima v podjetju velik pomen odprodaja rabljene opreme.

Izbrano podjetje trenutno prodaja opremo prek razpisov, ki jih pošiljajo prek e-pošte različnim odkupovalcem rabljene opreme. Razpise pošiljajo petnajstim kupcem, kar pomeni relativno majhno bazo, ki je omejena predvsem na kupce tovrstne opreme v Sloveniji in na Hrvaškem. Odkupna moč trenutnih kupcev je v zadnjem letu nizka, zato smo se skupaj s podjetjem odločili, da je potrebna sprememba oz. nadgradnja procesa razbremenilne logistike. Zaradi številnih prihajajočih prenov v izbranem podjetju in nizkega povpraševanja oz. potreb kupcev rabljene opreme obstaja tveganje, da bi morali skladiščiti velike količine tovrstne opreme. Skladiščenje materiala in opreme, ki podjetju ne prinaša več nobene vrednosti, povzroči visoke stroške skladiščenja, še večji strošek pa predstavlja tveganje, da bi za skladiščenje morali najeti zunanje skladišče. V zadnjem letu so težave z odstranitvijo predstavljale tudi nedelujoče električne naprave, zato je moj cilj poiskati najboljši način za odstranitev takšnih naprav, hkrati pa zasledovati cilj trajnosti.

Da bi lahko nasloвила celotno problematiko, je bilo ključno, da poiščem kupce, ki bi bili pripravljeni kupiti tovrstne naprave. Potencial, ki sem ga zaznala skozi problematiko, pa je dobičkonosnost. Kupci, ki povprašujejo po tovrstni opremi in materialu in ju želijo kupiti, bodo zanj ponudili več denarja. Povečanje baze kupcev pa je prineslo novo problematiko, in sicer zmanjšanje učinkovitosti zaradi administracije. Trenutni sistem predstavlja veliko časovno obremenitev zaradi pridobivanja in razvrščanja ponudb, klicev in vprašanj kupcev, omogočanja transparentnosti, shranjevanja e-pošte ponudnikov, pošiljanja pozitivnih in negativnih odgovorov kupcem itd. Večja baza in način dosedanjega dela sta dala izhodišče, da je treba izboljšati učinkovitost na področju zbiranja ponudb oz. celotnega procesa odprodaje opreme.

Na sliki 8 je prikazan modeliran proces odprodaje opreme v izbranem podjetju. Za modeliranje procesa sem izbrala modeliranja poslovnih procesov (angl. Business Management Initiative, v nadaljevanju BPMN). Z BPMN je možno zagotoviti razumljiv zapis procesov od začetka do konca. Proces je sestavljen iz niza aktivnosti, ki omogočajo enostaven razvoj. Elementi se razlikujejo glede na obliko (White, 2004, str. 1). Krog ponazarja začetek, puščica kaže na potek, pravokotniki prikazujejo aktivnosti, romb prikaže odločitev, krog z odebeljenim robom pa prikazuje konec procesa.

Slika 8: Modeliranje procesa odprodaje materiala v izbranem podjetju



Vir: lastno delo.

Začetek procesa predstavlja odločitev posloводства, da se bo odvijala prenova poslovalnice. Prva aktivnost se prične v oddelku, kjer se ukvarjajo s prodajo rabljene opreme. Aktivnost predstavlja zbiranje informacij o opremi, in sicer obisk poslovne enote, fotografiranje opreme in materiala ter preštevanje količin. Prva aktivnost omogoči natančne informacije kupcem, možnost kupčeve ocenitve vrednosti materiala ter ob morebitnem nakupu lažjo organizacijo transporta, ki vpliva tudi na višino oddane ponudbe. Sledi aktivnost posvetovanja z oddelkom, ki se ukvarja z razporeditvijo opreme in materiala, in sicer katera oprema se vnovič uporabi oz. katera oprema se vključi v razpis. Po posvetu se pripravi razpisna dokumentacija v datoteki Excel, ki vsebuje slikovno gradivo, opis, podrobne informacije in količino. Nato se pripravi uvodna e-pošta, v kateri so zapisane informacije, do kdaj se ponudbe zbirajo, kje je prevzemno mesto in e-poštni naslov, kamor je treba oddati ponudbo. E-pošto se pošlje potencialnim kupcem. Sledi pridobivanje ponudb, odgovarjanje na klice in e-pošto, razvrščanje ponudb in izbor kupca glede na najvišjo ponujeno ceno. Če je kupec oddal najvišjo ponudbo, se mu poda pozitiven odgovor, v obratnem primeru se kupcu poda negativen odgovor. S kupcem, kateremu se je poslal pozitiven odgovor, se dogovori datum in ura prihoda za prevzem materiala in/ali opreme. Obvesti se tudi zunanje izvajalce, ki pomagajo pri nakladanju opreme, in notranje zaposlene v primeru motenja njihovih procesov v času nakladanja opreme in materiala. Po prevzemu se preveri register osnovnih sredstev ter izdela interni obrazec za odpis in izbris sredstev iz ostalih internih evidenc. Sledi izdaja računa s strani oddelka računovodstva in financ in pridobivanje dokumenta o mednarodnem sporazumu o čezmejnem prevozu kakršnekoli opreme ter podpisanega obrazca za potrditev prejema opreme, če se oprema prodaja v ostale države EU. Na koncu se preveri, ali je kupec račun plačal. Če je račun plačan, se proces zaključi, če račun ni plačan, se kupcu pošlje opomin. Po plačilu računa ali opomina se proces zaključi.

Raziskava prenove razbremenilne logistike v izbranem podjetju temelji na treh pomembnih ciljih, tj. povečanju dobička, učinkovitosti in trajnosti. Skozi te tri cilje iščem rešitve za izbrano podjetje, da bo še uspešnejše in dober zgled ostalim podjetjem.

5.2 Metodologija raziskave

V magistrski nalogi je uporabljenih kar nekaj metod, saj sem za morebitno prenovu procesa želela preveriti karseda največ možnosti. Odprodajo opreme in materiala v izbranem podjetju sem v podpoglavju 5.1 prikazala z modeliranjem poslovnega procesa. Za modeliranje procesa sem uporabila upravljanje poslovnih procesov oz. notacijo BPMN. Modeliranje procesa je nastalo z metodo opazovanja z udeležbo. Trenutni proces oz. zaposlene v izbranem podjetju sem opazovala in beležila aktivnosti. Poleg opazovanja so bile aktivnosti merjene tudi časovno.

Opravila sem intervjuje s predstavniki podjetij, saj sem ocenila, da bi tako lahko pridobila boljši vpogled v proces razbremenilne logistike, ki ga uporabljajo druga podjetja. V vzorec je bilo vključenih šest podjetij. Na osnovi podatkov in informacij o dobrih praksah v

intervjuvanih izbranih podjetjih bom lahko izbranemu podjetju predlagala izboljšave. Eden izmed najbolj priljubljenih načinov za zbiranje informacij in raziskav je intervju. Intervjuji zagotovijo poglobljene informacije o izkušnjah in stališčih udeležencev pogovora glede določene teme. Neformalni pogovor oz. intervju zvabi iz intervjuvanca spontane odgovore in naravno interakcijo. Bistvo intervjujev je ustvariti učinkovita raziskovalna vprašanja. Pomembno je, da raziskovalec omogoči intervjuvancu, da se osredotoči na njegove izkušnje in znanje, ter tako dobi čim več podatkov. V odprtem intervjuju so bistveni elementi predvsem odprtost, nevtralnost in jasnost vprašanj. Raziskovalec mora omogočiti, da ima intervjuvanec možnost lastnega izražanja, izogibati se je treba kakršnekoli vplivu na odgovor (Turner, 2010). Kontaktirala sem šest podjetij na tujem trgu. Intervju sem z dvema podjetjema opravila telefonsko, s štirimi podjetji pa prek e-pošte. Vnaprej sem imela pripravljenih devet vprašanj, s katerimi sem zajela tematiko, ki me zanima. Vprašanja so bila sestavljena tako, da bi s pridobljenimi odgovori lahko odgovorila na nekatera raziskovalna vprašanja in cilje, ki sem si jih zastavila v magistrski nalogi. Za pripravo vprašanj za intervju sem se držala pravil dobrega intervjuja, in sicer sem zastavljala odprta vprašanja in odgovorov nisem nakazovala. S tako obliko vprašanj sem intervjuvancem ponudila možnost širšega odgovora. Intervju sem začela z lažjimi vprašanji, nadaljevala s težjimi ter na koncu znova zaključila z lažjim vprašanjem. Intervju obsega devet vprašanj, saj je priporočljiva dolžina dobrega intervjuja od šest do deset vprašanj. Na vprašanja intervjuja je odgovorilo vseh šest intervjuvancev in velika večina odgovorov je bila zelo podrobnih. S pomočjo izvedenih intervjujev sem dobila poglobljene odgovore, ki so bili pomembni za razvoj nadaljnjih odločitev raziskave.

Sledilo je zbiranje ponudb. Evidenco zbiralcev odpadkov sem našla v Uradnem listu RS, in sicer pod klasifikacijsko št. 20 01 40. Izmed 44 zbiralcev sem naključno izbrala deset podjetij, katerim sem poslala povpraševanje za odkup kovin in možnost dolgoročnega sodelovanja ali sklenitve pogodbe. V razpisu sem jim opisala način odprodaje materiala izbranega podjetja, in sicer, da se prodaja kovin vrši neposredno iz poslovnih enot, ter povprečno količino, ki jo na leto odstrani izbrano podjetje. Razpisu je bila pripeta tudi priponka, v kateri sta bila zbrana slikovno gradivo ter opis materiala in opreme. Prosila sem jih, da mi v odgovoru s ponudbo odgovorijo, ali kakšne opreme oz. materiala ne prevzemajo zaradi kakršnihkoli omejitev in ali storitev prevoza zaračunavajo. V odgovor na razpis so morali zapisati tudi, ali material oz. opremo prevzemajo po celotni Sloveniji ali le v določeni regiji. Ponudbo so podjetja morala oddati v roku enega tedna. Odzivnost na razpis je bila zelo nizka. Interes za sodelovanje sta izkazali le dve podjetji oz. 20 %.

Na podlagi dobrih odzivov podjetij na intervju smo se v podjetju odločili, da testiramo platformo, ki omogoča dražbe. Sledilo je iskanje ponudnikov tovrstnih storitev in pošiljanje povpraševanj desetim ponudnikom storitev elektronskih dražb. Podjetja, ki so bila zainteresirana za sodelovanje, smo povabili na sestanek in pogajanja. Izbrali smo najprimernejše podjetje in z njim uvedli testno obdobje.

Pregleda obstoječih platform za prodajo opreme sem se lotila z raziskovanjem na internetu. Glede na primernost platforme sem se odločila, da pošljem povpraševanje podjetju z najdaljšo tradicijo, prav tako pa se mi je zdela platforma tega podjetja primerna za vrsto opreme, ki jo prodaja izbrano podjetje.

V poglavju o analizah koristi prenove procesa so predstavljene koristi uvedbe elektronskih dražb v primerjavi s procesom, ki ga izbrano podjetje uporablja trenutno. V analize sem zajela tudi proces prodaje kovin pred uvedbo sprememb in po njej. Procese sem analizirala tako, da sem uporabila metodo opazovanja zaposlenih v podjetju. Aktivnosti sem časovno merila in tako dobila pregled nad tem, koliko časa zaposleni potrebuje za določeno aktivnost. Čas, merjen v minutah, sem ovrednotila tudi stroškovno glede na urno postavko zaposlenega pomnoženo s poljubno številko (zaradi zaupnosti podatkov). Poleg stroška dela so v analizah prikazani tudi stroški skladiščenja in koristi, ki so zavedene kot prihodek od prodaje bodisi prek razpisa bodisi prek elektronske dražbe.

Različne raziskovalne metode so mi omogočile celostno obravnavo rešitev, ki se je pri obravnavani problematiki pokazala za pozitivno. Z uporabo različnih metod sem pridobila jasen pogled na stanje in še več znanja, saj sem spoznala dejstva in načine dela drugih podjetij idr.

5.3 Intervju s podjetji

Po pregledu problematike v podjetju sem poiskala pomoč tam, kjer ima izbrano podjetje z ostalimi stično točko. Stična točka je torej trgovsko podjetje, ki prenavlja svoje poslovalnice in že ima vzpostavljen način odprodaje materiala in opreme. V vzorec sem zajela šest podjetij, ki se tako kot izbrano podjetje ukvarjajo s trgovinsko dejavnostjo. Podjetjem sem zastavila devet vprašanj (priloga 2), na katera so podjetja odgovarjala prek telefona in e-pošte.

Na prvo vprašanje, ki je spraševalo, koliko let se podjetja že ukvarjajo s prodajo materiala in opreme, so intervjuvanci odgovorili, da se podjetje z odprodajo ukvarja že od prvih prenov, sami pa se ukvarjajo z odprodajo več kot tri leta. Ta odgovor mi je predvsem dal vedeti, da se vsi intervjuvanci relativno dolgo ukvarjajo z enako problematiko, kar pomeni, da so izkušeni na tem področju.

Kakšen način odprodaje opreme uporabljajo v primeru prenov poslovalnic, je bilo drugo vprašanje. Cilj tega vprašanja je bil pridobiti informacije o dobrih praksah podjetij, ki lahko vodijo k učinkovitosti in dobičkonosnosti izbranega podjetja oz. k novemu načinu izvajanja odprodaje opreme. Na to vprašanje so se odgovori podjetij razlikovali, saj dve podjetji zbirata material in opremo v svojem skladišču, odprodajo pa izvajata neposredno iz skladišča s pomočjo razpisa prek e-pošte. Eno podjetje uporablja platformo za elektronske dražbe, eno podjetje se poslužuje dražbe v živo, dve podjetji pa odprodajo materiala in opreme izvajata

neposredno iz poslovalnic. Slednji prodajata opremo podjetjem, s katerimi imata sklenjeno letno pogodbo s točno določenimi količinami in cenami.

Pri tretjem vprašanju me je zanimalo, na kakšen način odstranijo nedelujočo opremo, kot so zamrzovalne skrinje in hladilniki. Vseh šest podjetij je odgovorilo, da prodajajo hladilne naprave podjetjem, ki odkupujejo tudi delujočo opremo. Ta odgovor mi je dal vedeti, da je treba pridobiti kupce, ki jih zanimajo delujoče naprave, in tako na najbolj trajnosten način odstraniti tudi nedelujoče. Podjetja, ki odkupijo nedelujoče hladilne naprave, naprave servisirajo ali pa napravam odstranijo delujoče dele in jih vgradijo v drugo opremo. Na ta način opremi podaljšajo dobo delovanja. S tem ne ustvarijo dodatnih odpadkov oz. se ustvarijo v minimalni količini.

Kakšno orodje oz. platformo uporabljajo podjetja, je bilo naslednje vprašanje, ki sem ga zastavila intervjuvancem. S vprašanjem sem želela ugotoviti, na kakšen način podjetja dosegajo učinkovitost in dobičkonosnost. Podjetja uporabljajo pogodbe s kupci, nacionalno poznane elektronske dražbe in dražbe v živo za odprodajo rabljene opreme ter pošiljanje razpisov prek e-pošte. Vprašanje se nanaša na drugo raziskovalno vprašanje. Na podlagi odgovorov sem se odločila, da s podjetjem preizkusimo elektronske dražbe, saj do sedaj izbrano podjetje z njimi še ni imelo izkušenj. Elektronske dražbe so v testni fazi pokazale višjo dobičkonosnost in učinkovitost, zato je podjetje to prakso uvedlo v redno poslovanje.

Podjetja sem povprašala tudi po načinu sodelovanja s partnerji. S tem vprašanjem sem želela izvedeti, ali je smiselno imeti dolgoročne pogodbe. Samo dve podjetji se poslužujeta enoletnih pogodb. Ta način uporabljajo, saj se njihovi projekti bolj ali manj ne razlikujejo od načrtovanih. Cene in količine imajo tako definirane za tekoče leto.

Nadalje sem anketirana podjetja povprašala po seznamu kupcev. Vprašanje se nanaša na cilj magistrske naloge, da si izbrano podjetje želi povečati nabor kupcev, saj to vodi k višji konkurenčnosti, cenam, interesu in izogibu skladiščenja opreme, ki trenutno izbranemu podjetju povzroča visoke stroške. Podjetja so mi z veseljem posredovala svoje sezname in tako sem z njihovo pomočjo seznam kupcev izbranega podjetja povečala za 76 % oz. s 15 na 63 potencialnih kupcev. Opaziti je bilo, da podjetja predvsem izvažajo material oz. opremo in sodelujejo s podjetji, ki se povečini ukvarjajo z rabljeno opremo in z njihovo nadaljnjo prodajo. Vse na novo pridobljene kupce sem vključila v elektronsko dražbo in pokazalo se je, da so novi kupci doprinesli k višji dobičkonosnosti. Kupci so pokazali interes in željo po nakupu opreme, zato so tudi med sabo tekmovali in zviševali ceno.

Na vprašanje, ali sami določajo začetno ceno ali jo postavljajo kupci sami, je večina podjetij odgovorila, da sama postavijo minimalno začetno odkupno ceno, saj se s tem izognejo prenizki odkupni ceni. Začetno odkupno ceno postavijo nekoliko nižje, kot so povprečne prodajne cene. Z minimalno odkupno ceno se lahko izognejo tudi morebitni preostali knjigovodski vrednosti opreme.

Sedmo vprašanje se je nanašalo na povprečne odkupne cene. S pomočjo njihovih povprečnih cen odprodaje sem lahko primerjala, ali so prodajne cene izbranega podjetja podcenjene in kakšna možnost za višjo dobičkonosnost je še dosegljiva. Podjetja so povprečne cene izpostavila predvsem pri prodaji hladilnih skrinj. Povprečne odkupne cene se od cen izbranega podjetja razlikujejo za več kot 15 %. Največjo odkupno ceno hladilnih skrinj ima podjetje, ki odprodaja material oz. opremo prek spletne dražbe, in sicer za 20 % višjo od cen v izbranem podjetju. Najnižjo, vendar še vedno 15 % višjo povprečno ceno od izbranega podjetja, ima podjetje, ki ima sklenjeno letno pogodbo.

Zadnje vprašanje je bilo, ali nam podjetja priporočajo njihov način odprodaje. Podjetje, ki prodaja material in opremo prek elektronskih dražb, ta način priporoča, saj so dražbe zelo zanesljive. Dosežejo lahko veliko podjetij, kar pomeni, da se oprema vedno odproda, prav tako pa dražba povzroči tekmovalnost in s tem visoke odkupne cene. Pred elektronskimi dražbami je podjetje imelo enak proces odprodaje kot izbrano podjetje. S prehodom na elektronsko dražbo je bilo moč opaziti predvsem dvig prodajnih cen, dosegljivost večjega števila podjetij in učinkovitost pri delu. Podjetji, ki imata sklenjeni letni pogodbi s kupci, sta opozorili, da sta sicer zadovoljni s svojim procesom, vendar se izkaže za pomanjkljivega v primeru, če v podjetju pride do sprememb planov prenov in sami ne morejo zagotavljati dogovorjene količine. Pri takšnem načinu je treba že pred sklenitvijo pogodbe vedeti, kaj bo podjetje lahko prodalo in v kakšnem obsegu ter katere preнове se bodo izvajale. Podjetje, ki izvaja prodajo prek dražb v živo, je izpostavilo predvsem to, da je tak način smiseln le v primeru, da so kupci relativno v bližini in se lahko udeležijo dražb. Podjetji, ki imata enak proces kot izbrano podjetje, sta odgovorili, da je ta način za njih trenutno najboljši in da procesa zaenkrat ne želijo spreminjati.

S pomočjo zastavljenih vprašanj sem dobila vpogled v proces razbremenilne logistike v podjetjih, ki se ukvarjajo s tovrstno odprodajo materiala in opreme. Poglobljeni odgovori podjetij so vplivali na to, da sem se lotila raziskovanja dolgoročnih sodelovanj in potrdila, da je vredno preizkusiti elektronske dražbe. Ob tem se je razvila tudi ideja preverbe prodaje prek obstoječih platform in zunanjega izvajanja elektronskih dražb. Podjetja so posredovala spisek podjetij oz. kupcev in tako smo v izbranem podjetju povečali bazo kupcev z obstoječih 15 na 63. Pomembno je, da novi potencialni kupci za sorodno opremo ponujajo višjo ceno, kot jo za takšno opremo ponujajo obstoječi kupci. Pomembna pridobitev seznama kupcev je bila tudi ta, da sem pridobila kontakte, ki odkupujejo nedelujočo opremo. Kako varno uničiti nedelujoče elektronske nevarne odpadke, je bilo namreč eno izmed raziskovalnih vprašanj in tudi pomemben cilj magistrske naloge. Na prenovno procesa oz. nadaljnjo raziskavo pa so vplivali odgovori glede načina odprodaje. Podjetje, ki prodaja opremo prek nacionalne dražbe, ima tudi najvišje povprečne cene in je s prehodom na tak način prodaje povečalo svojo učinkovitost.

5.4 Dolgoročna sodelovanja

Dolgoročna sodelovanja in sklepanje dolgoročnih pogodb lahko pozitivno vplivajo na sodelovanje med dvema organizacijama. Prinašajo stabilnost, zaupanje in učinkovitost, saj ni treba vsakič znova iskati novih izvajalcev ali ponudnikov ter predstavljati pravil poslovanja ene in druge strani. Zmanjša se tudi čas za administracijo in sestankovanje. Dolgoročna sodelovanja so zato za izbrano podjetje zaželena in primerna za sodelovanje z odjemalci kovin. S pomočjo raziskave, kaj prinašajo dolgoročna sodelovanja, sem želela poiskati še en način, kako povečati dobičkonosnost izbranega podjetja.

Izbrano podjetje na leto iz svojih poslovnih enot odstrani v povprečju 86 ton kovin (klasifikacijska št. 20 01 40). Iz naslova kovin tako podjetje lahko poveča svojo dobičkonosnost, saj je cena kovine v zadnjem času poskočila. Izbrano podjetje večinoma sodeluje z enim odkupovalcem kovin, ki oddaja svojo ponudbo prek razpisa, ki vključuje več odkupovalcev. Cena, ki je bila ponujena na razpisih s strani odjemalcev, je bila ponujena na kilogram in je bila relativno nizka. Nekateri odjemalci svojo storitev odvoza celo zaračunavajo. Prednost trenutnih odjemalcev je bila ta, da so kovino prevzemali na želeni lokaciji izbranega podjetja. To je izbranemu podjetju omogočalo znižanje transportnega stroška do svojega distribucijskega centra, kjer prav tako zbirajo kovino. Zaradi nerazvejanosti mreže podjetij, ki odkupujejo kovino, je odkupna cena nižja, saj morajo v svoj prevoz všteti tudi transportni strošek. Smiselno je torej najti podjetja, ki imajo več zbirnih centrov v Sloveniji, ali pa več posameznih odjemalcev, ki so razporejeni glede na regije.

Sledilo je zbiranje ponudb. Zbiralce oz. podjetja, ki se ukvarjajo z odvozom kovin, sem našla v Uradnem listu RS. Naključno izbranim podjetjem sem poslala povpraševanje. Kljub temu da sta se na povpraševanje odzvali le dve podjetji, je eno podjetje oddalo relativno visoko ponudbo, ki je izbranemu podjetju ustrezala. Zbiralec kovin je prisoten v štirih regijah in je zainteresiran za pobiranje kovin po celotni Sloveniji. Njegova ponujena cena za kilogram kovin je 4,4-krat višja od povprečne cene trenutnega ponudnika. Zbiralec sicer ni želel skleniti dolgoročne pogodbe, saj je cena kovin v prihodnosti zelo nepredvidljiva, si pa želi dolgoročnega sodelovanja. Z novim zbiralcem sem organizirala prvi prevzem iz poslovalnice in izkazalo se je, da novo sodelovanje ne prinaša dodanih obremenitev oz. povečanja dela za izbrano podjetje, nasprotno, učinkovitost se je za izbrano podjetje le povečala. Zbiralec v skladu z zahtevami priskrbi tehtalne in evidenčne liste, na podlagi dokumentacije in ponujene cene pa izbrano podjetje izstavi račun. V tem trenutku izbrano podjetje ne potrebuje dodatnih zbiralcev, zato se za razširitev povpraševanja na ostale zbiralce nisem osredotočala. Z zbiralcem sem se dogovorila, da ponudba velja do nadaljnjega, vsako spremembo cene odkupa pa morajo sporočiti izbranemu podjetju. Dogovorili smo se tudi, da naročilo pri naslednjem odvozu poteka prek e-pošte, in to vsaj tri delovne dni pred prevzetjem zaradi organizacije prevoza. Pred prevzemom kovin je odjemalcu treba posredovati sliko oz. okvirno količino kovin in lokacijo prevzema. S takšnim dogovorim, četudi ni bila sklenjena dolgoročna pogodba, sem izbranemu podjetju

omogočila višjo učinkovitost, saj ni potrebe po vsakokratnem pošiljanju povpraševanja, kot je bila praksa do sedaj.

S pomočjo javnega seznama zbiralcev odpadkov je postalo povpraševanje veliko lažje, predvsem pa sem izbranemu podjetju omogočila, da je povišalo svojo učinkovitost in doseglo še višjo dobičkonosnost. V segmentu odprodaje kovin sem s pomočjo vključitve večjega števila kupcev odpadne kovine povečala možnosti večjega dobička in učinkovitosti in tako odgovorila na raziskovalno vprašanje, kako povečati učinkovitost in dobičkonosnost. Za večjo učinkovitost je bilo treba proces nekoliko preoblikovati, in sicer izpustiti nepotrebne aktivnosti, preveriti cene pri drugih podjetjih in izbrati tistega zbiralca odpadkov, ki ponuja najboljšo rešitev za podjetje. Podrobna primerjava stanja pred prenovo in po njej je prikazana v analizi koristi prenove procesa razbremenilne logistike v podpoglavju 5.8. Ta sistem omogoča tudi trajnostno obravnavo kovin, saj podjetje predela kovino v skladu s krožnim gospodarstvom kovin.

5.5 Zunanje izvajanje aktivnosti (dražbe)

Zunanje izvajanje aktivnosti se podjetja večinoma poslužujejo, ko lahko določeno aktivnost zaupajo zunanjim izvajalcem. Podjetja so sicer zmožna takšne dejavnosti opravljati sama, vendar jih zaradi določenih prednosti zaupajo drugim. V večini primerov gre tudi za nižje stroške, saj bi sami potrebovali veliko večji vložek in strokovno usposobljen kader. Podjetja pa se za zunanje izvajanje odločijo tudi zaradi tega, ker določeno delo ni del primarnega procesa.

V tem delu raziskave sem uporabila izkustveno metodo, saj sem raziskovalno vprašanje »Ali bi izbrano podjetje s pomočjo dražb doseglo najvišjo možno ceno?« preizkusila v praksi.

V Sloveniji se s tovrstnim zunanjim izvajanjem aktivnosti oz. dražb ne ukvarja veliko podjetij. Kljub temu da je izbira majhna, sem se povezala s slovenskim podjetjem, ki takšno aktivnost ponuja. Platforma, ki jo ponuja to podjetje, je sicer namenjena prodaji avtomobilov, vendar je mogoče prodajo z manjšimi prilagoditvami razširiti na druga področja. Z odprodajo rabljene opreme podjetje do sedaj ni imelo izkušenj, vendar so z veseljem pomagali pri testu. Odločili smo se namreč, da s podjetjem izvedemo testno odprodajo transportnega vozila oz. komisionirnega viličarja. V testni fazi zunanjemu podjetju zaradi zaupnosti nismo predali svoje baze kupcev, podjetje pa je zagotovilo, da ima interese za tovrstna transportna sredstva. Pred testno odprodajo sem se s podjetjem dogovorila o načinu odprodaje, odstotku deleža od prodaje, ki ga zahtevajo sami, ter o možnosti odstopa od prodaje, če za izbrano podjetje ponujena cena ne bo dovolj visoka. Testno odprodajo smo izvedli, vendar se za prodajo nismo odločili zaradi prenizke cene, ponujene na dražbi. Kljub temu da se za prodajo z zunanjim podjetjem nismo odločili, smo se s podjetjem pogovarjali o možnosti odprodaje ostalega materiala in hladilnih naprav. Na sestanku smo se pogovarjali, na kakšen način bi bilo material sploh smiselno odprodajati: ali vsako napravo oz. material kosovno ali kot skupek npr. desetih hladilnih naprav. Zaradi

velike količine oz. 200 hladilnih skrinj in ostalega materiala bi odprodaja trajala zelo dolgo in ne bi bila uporabnikom prijazna. Odločili smo se, da bi material oz. naprave odprodajali glede na skupne značilnosti oz. enake karakteristike. Pri hladilnih skrinjah bi tako skupek oz. snop (angl. bundle) definirali glede na dimenzije oz. dolžino. Hladilne skrinje se namreč razlikujejo po dolžini (tri različne dolžine) in režimu delovanja, ki je lahko preklopni (skrinja lahko hladi ali zamrzuje) ali le zamrzovalni. Sledil je dogovor o deležu, ki ga bo dobilo dražbeno podjetje. Ker gre za veliko količino sredstev, eden izmed ciljev pa je povečati dobičkonosnost izbranega podjetja, je potrebno, da je delež čim manjši. Delež, ki ga je želelo podjetje, je bil 10 % od vsakega prodanega sredstva. Za izbrano podjetje je bil ta delež sprejemljiv, je pa bilo v tem trenutku jasno, da bo potrebna analiza, ali je ta način na dolgi rok optimalen. Treba je bilo namreč narediti primerjalno analizo trenutnih administrativnih stroškov in stroškov oz. investicije v uporabo svojega sistema dražb. Analiza je prikazana v podpoglavju o koristih prenove procesa. Ker smo s podjetjem testirali tudi uporabo svojega sistema dražb, sem s pomočjo analize koristi prenove ugotovila, da se prodaja prek zunanjega izvajanja dražb v primerjavi s svojim sistemom dražb ne izplača.

Test prodaje prek zunanjega izvajalca je sicer pokazal, da je delo učinkovitejše, kar se časovno pozna pri skrajšanju procesov. Če bi v nalogi proučevala le učinkovitost procesa, bi se odgovor na raziskovalno vprašanje, na kakšen način povišamo učinkovitost procesov, glasil: z zunanjim izvajanjem aktivnosti dražbe. Ker pa sem v nalogi iskala tudi odgovor, kako povečati dobičkonosnost, se ta aktivnost na dolgi rok ne izkaže kot bolj dobičkonosna v primerjavi z uporabo svojega sistema dražb.

5.6 Uporaba svojega sistema dražb

Še pred uveljavitvijo elektronskih informacijskih sistemov so ljudje uporabljali sistem dražb. Ljudje so na dražbah trgovali z različnimi stvarmi, vendar kaj kmalu ugotovili, da so stroški vodenja in udeleže na dražbah previsoki za vsakodnevno trgovanje. Z nastankom in širjenjem informacijskih sistemov so se prednosti in slabosti dražb korenito spremenile. Zmanjšali so se predvsem transakcijski stroški, povezani z dražbo in udeležbo. Programska sredstva so tako omogočila udeležencem, da sodelujejo na dražbi, ne da bi morali biti fizično prisotni na določenem kraju. Dražba je tako povečala število udeležencev, s tem pa tudi cene oz. konkurenčnost (Ockenfels, Reiley & Sadrieh, 2006).

Na podlagi dobrih odzivov podjetij na intervju, ki so mi pomagali pri spoznavanju dobrih praksah, smo se v podjetju odločili, da testiramo platformo, ki omogoča dražbe. Na trgu je velika izbira platform, ki ponujajo različne možnosti, prav tako pa je tudi razpon cen relativno velik. Določene platforme ponujajo tudi možnost pošiljanja razpisov za pridobivanje ponudb, ki deluje na principu obratne dražbe. Z izbranim podjetjem smo se tako s šestimi ponudniki platforme srečali na sestanku, na katerem so imeli ponudniki možnost, da se predstavijo in pogajajo o ceni. Izbrano podjetje se je na koncu odločilo za ponudnika, ki ponuja relativno enostavno upravljanje platforme in tudi končna cena uporabe

platforme je ustrezna. Z izbranim podjetjem se za lastno platformo nismo odločili, saj smo predvideli, da bi potrebovali veliko časa in denarja za izdelavo platforme. Prav tako podjetje ponuja pomoč uporabnikom in vzdrževanje platforme, zato je veliko bolj smotrna odločitev nakup obstoječega sistema in njegova uporaba. Od posredovanja povpraševanja podjetjem, ki ponujajo platformo dražb, do končne izbire dobavitelja smo potrebovali štiri mesece.

Pred začetkom uporabe sistema sem podjetje prosila za pomoč pri šolanju ter se po šolanju lotila izdelave prve odprodaje rabljene opreme. Prva aktivnost pred dejansko e-dražbo je bila e-pošta, da se v izbranem podjetju testira nov način odprodaje materiala. E-pošto sem poslala dotedanjim in tudi novim kupcem, za katere sem izvedela med intervjujem s podjetji. Sledilo je zbiranje podatkov o opremi. V skladišču sem preverila, kateri material je trenutno možno odprodati, saj je izbrano podjetje že skladiščilo veliko količino hladilnih skrinj, ki jih niso mogli odprodati zaradi nezanimanja kupcev. Zaradi velikega obsega predelav in prenov ter prehoda na novo opremo v poslovalnicah je bilo opreme veliko. Prva e-dražba je tako obsegala 108 zamrzovalnih skrinj in več kot 35 zamrzovalnih omar. Zbrala sem potrebne informacije o opremi, kot so leto, serijska številka, model, velikost in tip hladilnih skrinj oz. zamrzovalnih omar. Sistem omogoča tudi minimalno oz. začetno ceno. Zaradi cilja doseči čim višjo dobičkonosnost sem začetno ceno postavila na trenutno povprečno odkupno ceno, hkrati pa določila, da nižje cene od postavljene začetne ni možno oddati. V sistem za e-dražbo je bilo sprva treba vpisati tudi vse kupce, in sicer njihovo e-pošto, ime podjetja, davčno številko in ostale podatke. Vnesla sem vseh 63 kupcev in nato vsem 63 poslala vabilo na dražbo. Elektronska dražba je trajala štiri dni. V teh štirih dnevih se je podjetje moralo registrirati v sistem in oddati svojo ponudbo. Podjetja so lahko svojo ponudbo spreminjala v času trajanja dražbe, prav tako pa so ponudniki lahko videli najvišjo ceno, ki jo ponuja kateri izmed njih. Če so torej opremo želeli odkupiti, so morali ponuditi več kot ostala podjetja. Registriralo se je šest podjetij, predvsem tujih, ponudbo pa sta oddala dva ponudnika. Glede na nizko število registriranih in oddanih ponudb sem bila zadovoljna, saj smo dosedanjo povprečno odkupno ceno zvišali za 25 % in tako povečali dobičkonosnost. Pomemben dosežek je bila tudi odprodaja zamrzovalnih omar, saj do sedaj povpraševanja po tovrstni opremi ni bilo. Ponudniki, ki so se registrirali in ponudili odkupno ceno, so bili ponudniki, za katere sem izvedela prek intervjujev s podjetji.

Po oddanih ponudbah sem navezala stik s ponudnikom, ki je oddal najvišjo ponudbo, in se dogovorili za prevzem. Transport je organiziral kupec sam, naklad pa se je organiziral s strani izbranega podjetja, ki to storitev tudi obračuna.

Zaradi dobrih rezultatov sem dražbo ponovila, in sicer sem v razpis vključila 16 hladilnih skrinj in 11 zamrzovalnih omar. Pri drugem razpisu sem v seznam vključila tudi nedelujoče skrinje, in to zapisala v opombe pri informacijah. V drugem krogu se je registriralo sedem podjetij, ponudbo pa so oddala tri podjetja. Pridobitev druge dražbe je bila, da so se ponudniki zanimali tudi za nedelujočo opremo, ponujena cena pa je bila 22 % višja od povprečne cene. Zamrzovalne omare so v tem krogu dosegle še višjo prodajno ceno kot v prvem krogu.

Prednosti dražbe sem opazila predvsem v večji transparentnosti in večji učinkovitosti. Platforma namreč omogoča razne analize in preglednost odkupnih cen. Ponudnike platforma sama razvrsti glede na najvišje oddane ponudbe in tako ni več potrebna ročna izdelava primerjalne tabele. Ponudniki lahko tako sami vidijo, kdaj se bo dražba zaključila in ali so oddali najvišjo ponudbo. S tem načinom se na enostaven način izogneš veliki količini e-pošte, ki ti jo pošljejo kupci. Veliko ponudb je pri starem načinu odprodaje prihajalo po končnem datumu oddajanja ponudb. Velika prednost dražbe se je pokazala tudi v tem, da je vladalo zanimanje za takšno količino opreme. Oprema namreč zaseda okoli 400 kvadratnih metrov skladiščnega prostora, kar povzroča visoke stroške skladiščenja. Ob morebitni dodatni prenovi, ki bi jo izvedli v izbranem podjetju, bi bilo treba celo najeti zunanje skladišče. Na dražbi sem poskusila odprodati tudi dve nedeljujoči zamrzovalni skrinji. Do sedaj za nedeljujoče naprave ni bilo zanimanja, večja baza potencialnih kupcev pa je omogočila, da sem jo tokrat lahko odprodala. S tem je izbrano podjetje naredilo še en korak bliže cilju trajnosti. Oprema tako ne bo končala na odpadu, ampak jo bo kupec bodisi popravil bodisi uporabil za rezervne dele. Pri tem bo nastalo minimalno število odpadkov.

Kljub temu da smo tako jaz kot izbrano podjetje zadovoljni z razpletom prve e-dražbe, je cilj v prihodnosti povečati interes kupcev in povečati odstotek prijav in oddaj ponudb. Težava namreč lahko nastane zaradi nasičenosti trenutnih kupcev in posledično kasnejše neprodaje opreme zaradi majhnega interesa oz. nepoznavanja platforme. E-dražba predstavlja pomembno prednost na področju učinkovitosti, saj se je učinkovitost odprodaje povečala. V primerjavi s prejšnjim sistemom je namreč izbrano podjetje v povprečju prihranilo 105 minut časa. Zaradi dobrih rezultatov smo se z izbranim podjetjem odločili, da nadaljujemo s sistemom e-dražb.

Elektronske dražbe so odgovorile tudi na moje raziskovalno vprašanje, in sicer, ali bo podjetje s pomočjo dražb doseglo najvišjo možno ceno in dobičkonosnost. Z uporabo platforme je izbranemu podjetju ta način prinesel najvišjo možno ceno, prav tako pa se je učinkovitost procesa povišala, saj se skrajšal čas administracijskih del. Z elektronskimi dražbami sem našla tudi kupce za nedeljujoče kose hladilne opreme in mi tako ni bilo treba iskati podjetij, ki tovrstno uničenje zaračunavajo. Hkrati je uporaba elektronskih dražb pripomogla k hitri odprodaji opreme in odpravi nepotrebnega skladiščenja in s tem povezanih stroškov, na kar sem prav tako iskala odgovore z raziskovalnimi vprašanji. Podrobnejše aktivnosti in analiza koristi prenove so prikazane v podpoglavju 5.8.

5.7 Prodaja na že obstoječih platformah

Spletna prodaja v zadnjih letih beleži rast in napovedi za prihodnost vsekakor kažejo, da se bodo številke prodaje prek spleta le še povečevale. Opažamo tudi vedno več oglasnih spletnih portalov, na katere fizične osebe naložijo razno opremo, oblačila, belo tehniko in drugo. Uporabnike tako različne platforme privabijo z enostavnostjo uporabe in visoko stopnjo obiskanosti. V Sloveniji tovrstne platforme beležijo že več kot 20-letni obstoj, zato

je njihova prepoznavnost še toliko večja. Platforme ali portali se tako skozi leta prilagajajo zahtevam kupcev tako pri enostavnosti uporabe kot videzu. Na tovrstnih portalih se lahko uporabniki registrirajo kot kupci ali kot prodajalci, in to tako na mobilnih napravah kot prek računalnika. Omogočajo razne funkcije, od obvestil o novih oglasih prek e-pošte do možnosti shranitve iskanih artiklov. Večina tovrstnih platform pa omogoča tudi iskanje izdelka po lokaciji. Prodajalec ali kupec lahko izbere svojo lokacijo in tako zoži svoj izbor na bližino svoje lokacije. Prednosti izbire lokacije so predvsem pri predaji izdelka. Določeni portali omogočajo tudi registracijo pravnih oseb. Proti plačilu ponujajo tudi razne izpostavitve oglasa oz. artikla ter na ta način povečajo vidnost izdelka in povečajo možnosti za prodajo.

Zaradi navedenih značilnosti spletnih platform sem se odločila, da preverim, kakšne možnosti za prodajo ima pravna oseba na eni izmed obstoječih slovenskih platform. Raziskovanja sem se lotila s pomočjo kvalitativne metode oz. metode analize vsebin. Po pregledu platform, ki se ukvarjajo s tovrstno prodajo, sem podjetju z najdaljšo tradicijo poslovanja napisala e-pošto na naslov, ki sem ga zasledila na njihovi spletni strani. Vprašala sem jih, na kakšen način je možna prodaja, kaj je treba vedeti pred začetkom prodaje, koliko je treba plačati za vidnejšo izpostavitvev izdelka in katere so druge podrobnosti, ki bi jih je treba vedeti pred pričetkom objave. Odzivnost spletnega portala je bila hitra. Odgovor sem namreč dobila še isti dan. Odgovorili so mi, da se lahko na njihovi spletni strani prijavijo oz. se registrirajo tako fizične kot pravne osebe. Pravna oseba se lahko odloči, ali bo oglaševanje prepustila svojemu zaposlenemu kot fizični osebi s pooblastilom ali pa bo izpostavljala svoje ime kot pravna oseba. Podjetje je pripravilo tudi ponudbo oglasov, če bi si izbrano podjetje želelo material oglaševati in s tem pridobiti več kupcev ter doseči večjo obiskanost oglasa. Podjetje se lahko odloča med enim oglasom na mesec pa vse do 500 oglasov na mesec. Cene oglasov se gibajo med 19,90 evra in 80,00 evri. Oglaševanje v začetni fazi priporočajo, saj si s tem prodajalec omogoči lažji prodor in zagotovi večji obisk.

V izbranem podjetju sem preverila, ali je takšen način odprodaje zaželen. Za mnenje sem se obrnila na razne oddelke in z njimi predebatirala priložnosti in nevarnosti ter prednosti in slabosti prodaje prek spletne platforme. Največja težava oz. nevarnost, ki smo jo zaznali ob morebitni prodaji prek spletnega oglaševanja, so kupci, ki so fizične osebe. Če bi pravna oseba oz. v mojem primeru izbrano podjetje prodajalo fizičnim osebam, bi odgovarjalo za stvarne napake. Stvarna napaka je napaka, ko stvar nima lastnosti, ki je nujna, da stvar lahko deluje. Če je prodajalcu napaka znana in s tem ni seznanil kupca, se napaka prav tako šteje kot stvarna itd. (ZVPot, 37. člen, 2021). Stvarne napake bi tako lahko izbranemu podjetju povzročile reklamacije s strani fizičnih oseb, kar bi pomenilo večji obseg del, kar pa je nasprotno od cilja, ki si ga prizadevam doseči z izbranim podjetjem. Težava prodaje stvari fizičnemu kupcu so tudi manjše količine odkupa in velika obremenitev v primeru več zainteresiranih kupcev. Vse skupaj bi vplivalo na več administrativnega dela, kar bi pomenilo, da bi se učinkovitost zmanjšala. To pa pomeni oddaljevanje od zastavljenega cilja, da izbrano podjetje poviša učinkovitost svojih procesov.

Izbrano podjetje se je zaradi nevarnosti in neugodnih dejstev odločilo, da svojega procesa ne bo zapeljalo v prodajo prek obstoječih platform in prodajo fizičnim osebam. Ker procesa nisem vključila v preverbo, odgovora na raziskovalno vprašanje o višji dobičkonosnosti, učinkovitosti in trajnosti ne morem podati.

5.8 Odjemalci nevarnih nedelujočih elektronskih odpadkov

Ena izmed problematik v izbranem podjetju je kopičenje nedelujočih nevarnih elektronskih odpadkov, med katere sodijo hladilne skrinje. Hladilne skrinje so nevarni elektronski odpadki, ker vsebujejo hladilno tekočino R290 oz. propan, ki je potreben za njihovo delovanje. Hladilno skrinjo sestavlja tudi toplotnoizolacijska poliuretanska pena (PUR-pena) s pantanom, ki omogoča, da hladilna skrinja zadržuje temperaturo. Hladilno sredstvo propan je sicer naravno hladilno sredstvo, ki ima dobre termodinamične lastnosti, vendar ne tanjša ozonskega plašča. Če ga primerjamo z ostalimi plini, kot so R12, R22, R410a in R32, ta minimalno oz. zanemarljivo vpliva na globalno segrevanje ozračja. Njegov potencial globalnega segrevanja (angl. Global Warming Potential, v nadaljevanju GWP) je ocenjen na 3. Za primerjavo s CO₂, ki ima vrednost 1, je to vsekakor zanemarljiva vrednost (Infroma Echo, brez datuma). GWP izraža, kakšno je razmerje med količino plina v zraku in njegovo sposobnostjo absorbiranja sevanja (Van Beukering & Vellinga, 1996, str. 193). Poenostavljena razlaga GWP je, da pojasni, kako vpliva kilogram hladilnega sredstva na globalno segrevanje v enem stoletju, če ga primerjamo s kilogramom CO₂. Višja kot je vrednost, višji je vpliv globalnega segrevanja. Težava propana, ki uvršča hladilne skrinje med nevarne odpadke, pa je njegova vnetljivost, kar ga definira kot nevaren odpadek.

V navodilih za uporabo hladilne skrinje piše, da se naprave ne sme odlagati med običajne odpadke. Pri odlaganju je treba preveriti tudi predpise odpadne električne in elektronske opreme (angl. Waste Electrical and Electronic Equipment/E-waste, v nadaljevanju WEEE) in paziti, da se ne poškodujejo cevovodi, saj bi to lahko povzročilo onesnaženje zaradi izteka hladilne tekočine. Direktiva WEEE določa ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo. V uradnem listu EU so jo objavili 13. 2. 2003. Direktiva zajema zbiranje, vnovično uporabo in odstranitev električne in elektronske opreme. Vse članice EU so morale določila iz Direktive 2002/96/EC do 14. 8. 2004 uskladiti s svojimi nacionalnimi zakoni in predpisi. V Sloveniji so uskladitev uredili leta 2004, in sicer s Pravilnikom o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (Ur. l. RS, št. 118/20004, z dne 4. 11. 2004). Ta pravilnik pa je zamenjala Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (Ur. l. RS, št. 107/2004, z dne 17. 10. 2006) leta 2006. Namen Direktive WEEE 2002/96/EC je preprečiti pospešeno rast električnih in elektronskih odpadkov na ozemlju EU. Želja je tudi, da se povečata vnovična uporaba in recikliranje električne in elektronske opreme, ki bi zmanjšala rast tovrstnih odpadkov (Gospodarska zbornica Slovenije, brez datuma).

Cilj, ki ga v segmentu nedelujočih nevarnih elektronskih odpadkov zasledujem v magistrski nalog, je predvsem osredotočenost na trajnost. Zanima me, na kakšen način je mogoče čim

bolj varno uničiti nedelujoče nevarne elektronske odpadke. Prav tako pa je pomembno, da izbranemu podjetju pomagam poiskati odjemnike tovrstne opreme. Glede na to, da naprava že obstaja, se lahko glede na hierarhično lestvico ravnanja z odpadki osredotočim na naslednje želeno odlaganje, tj. vnovično uporabo. Pri vnovični uporabi se torej lahko osredotočim na tiste, katerim nedelujoča hladilna naprava predstavlja vrednost, bodisi uporabijo njene rezervne dele ali pa zamenjajo dele nedelujoče naprave. Če odjemalci tovrstnih naprav v takem ravnanju vidijo korist, to pomeni za izbrano podjetje možnost zaslужka.

V testni fazi uporabe svoje spletne dražbe sem tako v popis zajela tudi nedelujoče skrinje in to v opombo tudi zapisala. Po koncu dražbe sem ugotovila, da je zanimanje za nedelujoče naprave enako kot za naprave, ki so delujoče. Tudi cena za delujoče in nedelujoče naprave se bistveno ne razlikuje. Med kupci so bili predvsem tisti s seznama, ki sem ga pridobila s pomočjo intervjujev. Uporaba elektronske dražbe je torej odgovor na moje raziskovalno vprašanje, na kakšen način varno odstraniti nevarne elektronske odpadke. Povečana baza potencialnih kupcev je znova dobro vplivala na cilj trajnosti, hkrati pa sem uspešno povečala dobičkonosnost. Odstranitev takšnih naprav bi namreč lahko povzročila dodatne stroške in odpadke.

Zaradi uspešnosti e-dražbe drugih načinov odstranitve nisem iskala. Z izbranim podjetjem smo se odločili, da se bo nedelujoča hladilna oprema prodajala prek sistema e-dražb. Odgovor na raziskovalno vprašanje »Kako varno uničiti nedelujoče nevarne odpadke?« je torej prodaja prek e-dražb kupcem, ki povprašujejo po delujoči opremi.

5.9 Analiza prenove procesov razbremenilne logistike

V zadnjem podpoglavju analize koristi prenove procesa naredim skupen pregled koristi uvedbe novih procesov. Prva primerjava v analizi koristi prenove procesa je primerjava med procesom odprodaje rabljene opreme in materiala prek pošiljanja razpisov in uvedenim novim procesom prodaje rabljene opreme in materiala prek elektronske dražbe. Analiza zajema aktivnosti, ki so bile potrebne pri uporabi lastne platforme elektronskih dražb. Zavedene so tudi koristi, ki jih pridobimo z enim ali drugim načinom prodaje. V primerjavi prikažem stroške in koristi uporabe enega in drugega načina. Da bi lahko ugotovila učinkovitost, sem korake ovrednotila tudi časovno in naredila primerjavo. Poleg korakov procesa sem upoštevala tudi stroške skladiščenja, ki nastanejo zaradi nezainteresiranosti kupcev v primeru pošiljanja razpisov in strošek nakupa platforme.

V tabeli 2 je prikazana analiza procesa, ki ga je izbrano podjetje uporabljalo pred uvedbo novega procesa, in sicer analiza prodaje rabljene opreme in materiala prek razpisa. Proces je sestavljen iz 14 aktivnosti, k vsaki aktivnosti pa so dodani tudi povprečni bruto stroški dela, ovrednoteni v evrih (v nadaljevanju EUR). Proces je v povprečju trajal 555 minut. Stroški dela so ocenjeni na osnovi časa, ki ga zaposleni v podjetju vložijo v posamezne aktivnosti. Stroški dela so pomnoženi s poljubnim številom zaradi zagotavljanja anonimnosti podatkov-

Pomnoženo število je konstanta. Poleg stroškov so zajete tudi koristi prodaje prek razpisa, ki sem jih prav tako ocenila, kot prihodek podjetja v primeru povprečne prodaje enkratnega razpisa.

Tabela 2: Analiza prodaje rabljene opreme in materiala prek razpisa

Prodaja rabljene opreme in materiala preko razpisa		
Aktivnosti	Stroški v EUR	Čas v min
1. Zbiranje informacije o materialu in opremi	244,40 €	240
2. Interno informiranje in prejemanje informacij	12,22 €	12
3. Priprava razpisne dokumentacije	91,65 €	90
4./5. Priprava in pošiljanje e-pošte	6,72 €	7
6. Pridobivanje ponudb	61,10 €	60
7. Odgovarjanje pozitivnih in negativnih odgovorov	8,55 €	8
8. Dogovarjanje s kupcem	30,55 €	30
9./10. Obvestitev zunanjih izvajalcev in internih zaposlenih	18,33 €	18
11. Preverba registra osnovnih sredstev in izbris opreme	67,21 €	66
12. Izdaja računa	6,11 €	12
13. Pridobivanje dokumentacije s strani kupca	9,17 €	9
14. Preverba plačila	3,06 €	3
Stroški skladiščenja zaradi neprodaje (mesečni strošek predpostavljen za 100 EP)	7.050,00 €	
Skupaj stroški/čas	7.609,07 €	555
Koristi		
Prodaja hladilne skrinje (povprečje prodanih glede na 1 razpis je 27 kos)	9.517,50 €	
Prodaja zamrzovalnih omar	0,00 €	
Skupaj koristi	9.517,50 €	

Vir: lastno delo.

V tabeli 3 je prikazana analiza procesa uporabe lastnega sistema elektronskih dražb v izbranem podjetju. Pri uporabi platforme elektronske dražbe se štiri aktivnosti izpustijo, saj pri njeni uporabi niso potrebne. Aktivnosti, ki se izpustijo pri uporabi elektronskih dražb, so pridobivanje in pošiljanje e-pošte, pridobivanje ponudb ter pošiljanje pozitivnih in negativnih odgovorov. Izbrano podjetje zaradi izpustitve štirih aktivnosti v povprečju pridobi 105 minut ter tako skrajša proces in pridobi na učinkovitosti. V proces ni vključen strošek skladiščenja zaradi takojšnje odprodaje opreme. Skladiščenje na trimesečni ravni pri uporabi prodaje materiala prek razpisa povzroči tolikšen strošek kot enkratni nakup platforme za elektronsko dražbo. V analizi so prikazane tudi koristi prodaje hladilnih skrinj, zamrzovalnih omar in prihranek časa. Koristi prodaje zamrzovalnih omar in hladilnih skrinj sem ovrednotila glede na prihodek od prodaje, prihranek časa pa glede na prihranjen strošek dela, pomnožen s poljubnim številom. Analiza je pokazala, da je izbrano podjetje s pomočjo dražbe prodalo tudi zamrzovalne omare, v primerjavi z razpisom pa te opreme niso prodali.

Tabela 3: Analiza uporabe lastnega sistema elektronskih dražb v izbranem podjetju

Prodaja rabljene opreme in materiala preko elektronske dražbe		
Aktivnosti	Strošek v EUR	Čas v min
1. Zbiranje informacije o materialu in opremi	244,40 €	240
2. Interno informiranje in prejemanje informacij	12,22 €	12
3. Izdelava e-dražbe	61,10 €	60

se nadaljuje

Tabela 3: Analiza uporabe lastnega sistema elektronskih dražb v izbranem podjetju (nad.)

Aktivnosti	Strošek v EUR	Čas v min
4./5. Priprava in pošiljanje e-pošte		0
6. Pridobivanje ponudb	Aktivnosti se pri e-dražbi izpustijo	0
7. Odgovarjanje pozitivnih in negativnih odgovorov		0
8. Dogovarjanje s kupcem, ki je ponudil najvišjo ceno	30,55 €	30
9./10. Obvestitev zunanjih izvajalcev in internih zaposlenih	18,33 €	18
11. Preverba registra osnovnih sredstev in izbris opreme	67,21 €	66
12. Izdaja računa	6,11 €	12
13. Pridobivanje dokumentacije s strani kupca	9,17 €	9
14. Preverba plačila	3,06 €	3
Stroški skladiščenja zaradi neprodaje	-	
Stroški platforme (enkratni znesek)	21.150,00 €	
Skupaj stroški/čas	21.602,14 €	450
Koristi		
Prodaja hladilne skrinje (povprečje prodanih glede na 1 razpis je 27 kos)	12.690,00 €	
Prodaja zamrzovalnih omar (prodaja v povprečju na eno e-dražbo je 22 kos)	31.020,00 €	
Prihranek na času	246,75 €	
Skupaj koristi	43.956,75 €	

Vir: lastno delo.

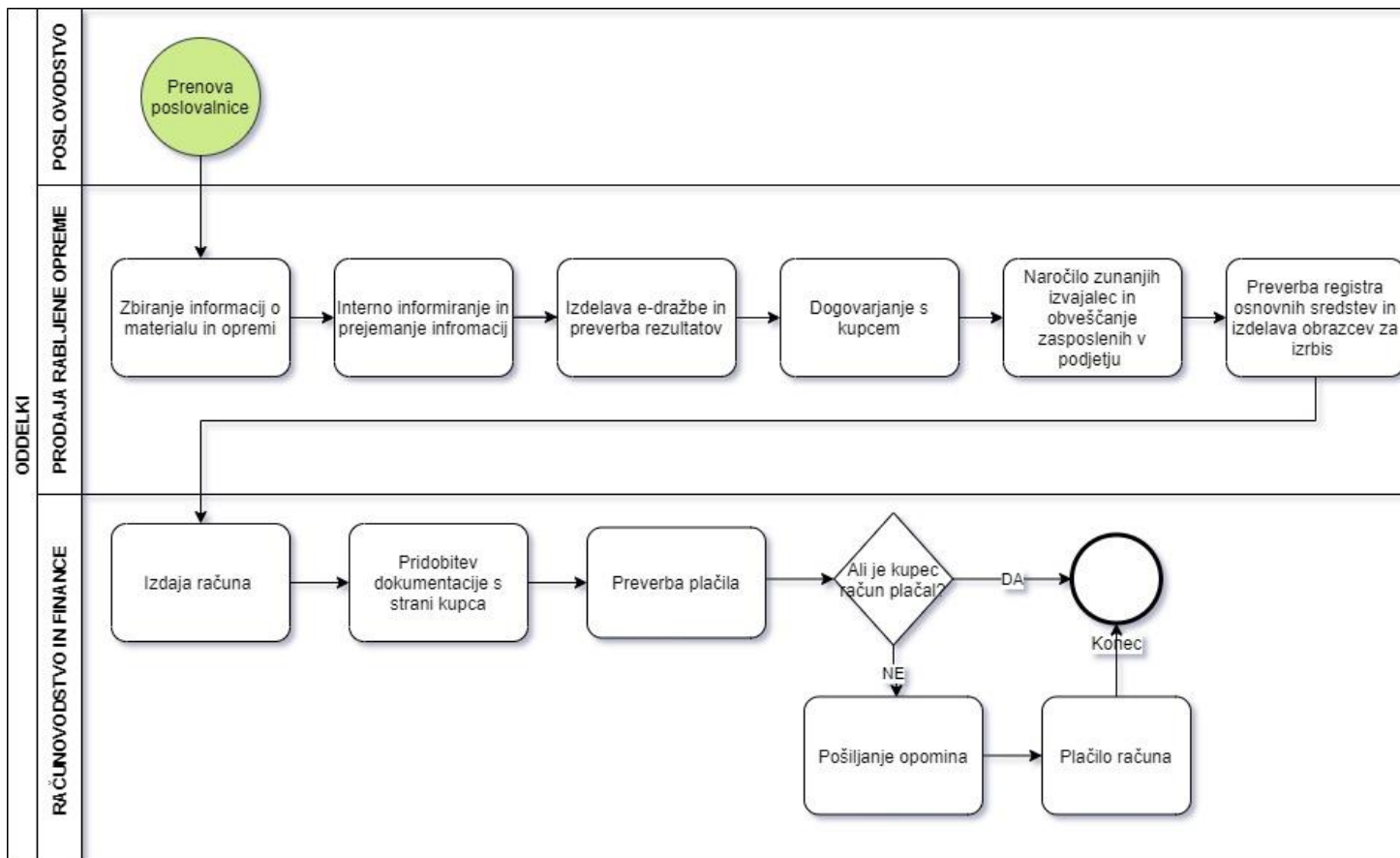
Sicer uspešne odprodaje zamrzovalnih omar ne moremo pripisati le uporabi platforme elektronskih dražb, saj ima velik učinek na odprodajo tudi povečana baza seznama kupcev. Pri oddajanju ponudb so namreč sodelovali le novi kupci, za katere sem izvedela med intervjuji in sem jih dodala na novo. Koristi so se pokazale tudi pri dvigu povprečne prodajne cene, ki se je zaradi tekmovalnosti in zanimanja kupcev povečala za 25 % in tako vplivala na dobičkonosnost. Tekmovalnost kupcev sem lahko opazila pri večkratnem zvišanju cene posameznega kosa hladilne naprave. V prejšnjem procesu je, kot rečeno, zajet tudi strošek skladiščenja, ki ga pri uporabi elektronske dražbe ne upoštevam zaradi takojšnje prodaje opreme. Skladiščenje na trimesečni ravni povzroči tolikšen strošek (pri uporabi prejšnjega procesa) kot enkratni nakup platforme za elektronsko dražbo. Sicer uspešne odprodaje zamrzovalnih omar ne moremo pripisati le uporabi platforme elektronskih dražb, saj ima velik učinek na odprodajo tudi povečana baza seznama kupcev. Pri oddajanju ponudb so namreč sodelovali le novi kupci, za katere sem izvedela med intervjuji in sem jih dodala na novo. Koristi so se pokazale tudi pri dvigu povprečne prodajne cene, ki se je zaradi tekmovalnosti in zanimanja kupcev povečala za 25 % in tako vplivala na dobičkonosnost. Tekmovalnost kupcev sem lahko opazila pri večkratnem zvišanju cene posameznega kosa hladilne naprave.

Zaradi vseh koristi, ki jih prinaša elektronska dražba, je v tem primeru opustitev trenutnega procesa in prehod na elektronsko dražbo smiseln. Odgovor na raziskovalno vprašanje, kateri način prodaje materiala bo podjetju prinesel najvišjo dobičkonosnost, so elektronske dražbe. S pomočjo elektronskih dražb bo izbrano podjetje doseglo tudi najvišjo možno odkupno ceno.

Na sliki 9 je prikazan modeliran proces prenovljenega procesa z uvedbo elektronske dražbe.

Z elektronsko dražbo smo proces skrajšali za štiri aktivnosti, in sicer pripravo in pošiljanje e-pošte, pridobivanje ponudb in pošiljanje pozitivnih in negativnih odgovorov kupcem.

Slika 9: Prenova procesa prodaje rabljene opreme in materiala z uvedbo elektronske dražbe



Vir: lastno delo.

V tabeli 4 so prikazane aktivnosti prodaje kovin pred prenavo procesa. Proces sestavlja 10 aktivnosti. Časa temelji na opazovanju zaposlenega. Stroški dela so pomnoženi s poljubnim številom zaradi zagotavljanja varstva zaupnih podatkov. Za prodajo kovin pred prenavo procesa je zaposleni v izbranem podjetju porabil 79 minut, za kar je podjetje odštelo okoli 125,26 EUR. Povprečna cena odkupa kovin je bila 470 EUR, kar sem ovrednotila kot korist podjetja. Stroški in koristi so pomnoženi s poljubnim konstatnim številom, zaradi varovanja varovanih podatkov podjetja.

Tabela 4: Prodaja kovin pred prenavo procesa

Prodaja kovin pred prenavo procesa		
Aktivnosti	Strošek v EUR	Čas v min
1. Zbiranje informacije o materialu in opremi ter slikovno gradivo	9,17 €	9
2. Priprava in pošiljanje e-pošte	4,89 €	5
3. Prejem in razvrščanje ponudb	7,94 €	8
4. Pošiljanje pozitivnega in negativnega odgovora	7,94 €	8
5. Dogovor s kupcem o prevzemu	4,89 €	5
6. Obvestitev zunanjih izvajalcev in internih zaposlenih	4,89 €	5
7. Preverba registra osnovnih sredstev in izbris opreme	67,21 €	15
8. Izdaja računa	6,11 €	12
9. Pridobivanje dokumentacije s strani kupca	9,17 €	9
10. Preverba plačila	3,06 €	3
Skupaj stroški/čas	125,26 €	79
Koristi		
Cena na kilogram kovin pomnožena s povprečno težo kovin na odvoz	470,00 €	
Skupaj koristi	470,00 €	

Vir: lastno delo.

V tabeli 5 so prikazane aktivnosti po prenavi procesa prodaje kovin. Tudi po prenavi procesa sem beležila čas zaposlenega pri posameznih aktivnostih. Za prodajo kovin zaposleni po novem potrebuje 54 minut, kar pomeni 25 minut manj od starega procesa prodaje kovin. Pri novem procesu se je zmanjšalo število aktivnosti, in sicer priprava in pošiljanje e-pošte, prejem in razvrščanje ponudb ter pošiljanje pozitivnega in negativnega odgovora kupcem. Aktivnosti, ki se po prenavi procesa izpustijo so v tabeli označene z rdečo barvo. Zmanjšanje števila aktivnosti je vodilo do večje učinkovitosti dela. S pridobitvijo novega kupca se je cena enake teže kovin kot pred prenavo procesa povišala na 2.068,00 EUR. Če ovrednotim bruto stroške dela in prihodek kot korist, to pomeni, da ima podjetje po prenavi skupno 2.126,00 EUR prihodkov v primeru ene odprodaje. V povprečju ima izbrano podjetje po prenavi procesa za 1.656,00 EUR več prihodka.

Tabela 5: Prodaja kovin po prenavi procesa

Prodaja kovin po prenavi procesa		
Aktivnosti	Strošek v EUR	Čas v min
1. Zbiranje informacije o materialu in opremi ter slikovno gradivo	9,17 €	9

se nadaljuje

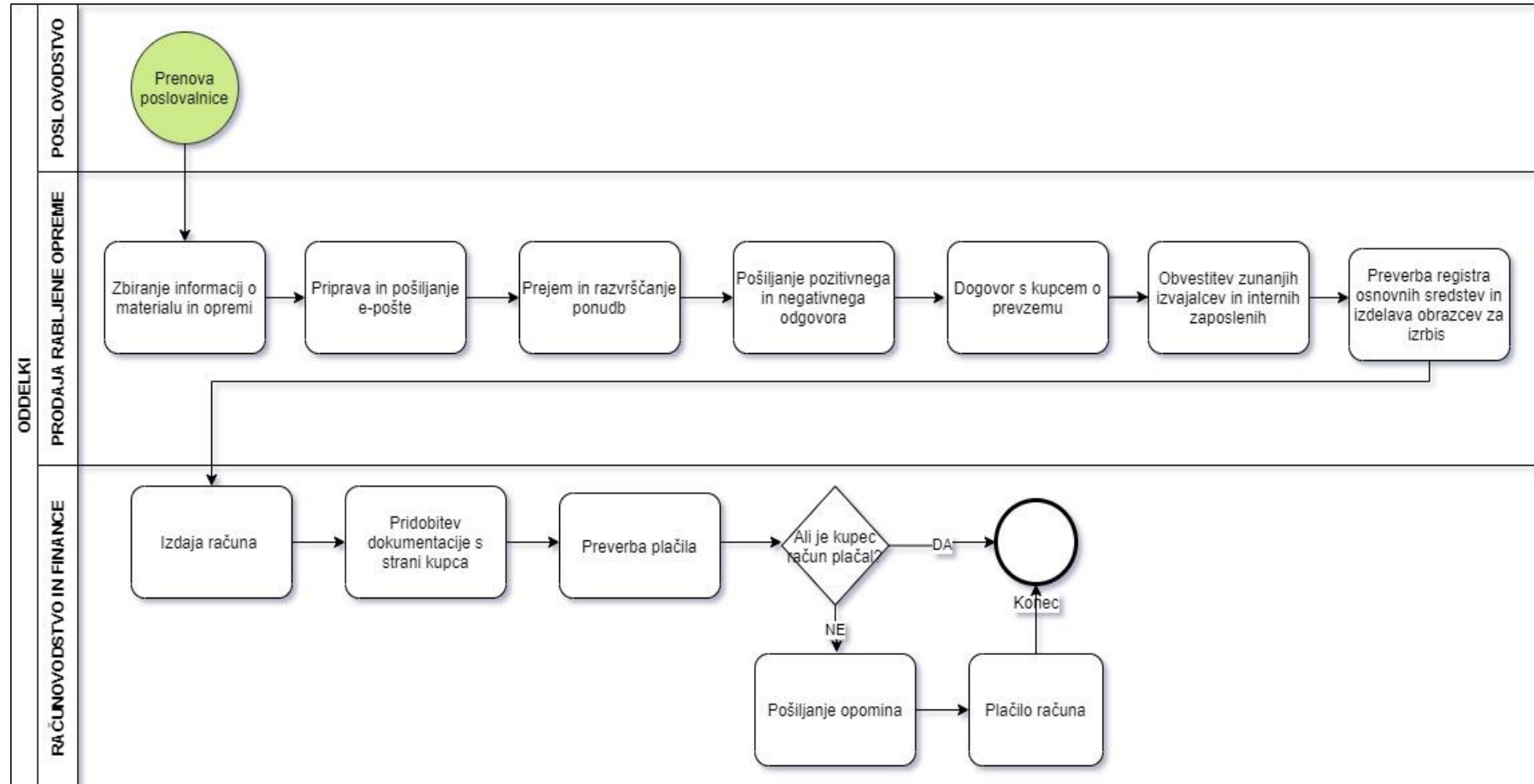
Tabela 5: Prodaja kovin po prenovi procesa (nad.)

Aktivnosti	Strošek v EUR	Čas v min
2. Priprava in pošiljanje e-pošte	Aktivnosti se po prenovi procesa izpustijo	0
3. Prejem in razvrščanje ponudb		0
4. Pošiljanje pozitivnega in negativnega odgovora		0
5. Dogovor s kupcem o prevzemu	4,89 €	5
6. Obvestitev zunanjih izvajalcev in internih zaposlenih	4,89 €	5
7. Preverba registra osnovnih sredstev in izbris opreme	67,21 €	15
8. Izdaja računa	15,28 €	12
9. Pridobivanje dokumentacije s strani kupca	4,89 €	5
10. Preverba plačila	3,06 €	3
Skupaj stroški/čas	109,37 €	54
Koristi		
Cena na kilogram kovin pomnožena s povprečno težo kovin na odvoz	2.068,00 €	
Prihranek na času	58,75 €	
Skupaj koristi	2.126,75 €	

Vir: lastno delo.

Na sliki 10 je prikazan proces prodaje kovin pred prenovno procesa v izbranem podjetju. Oddelki, ki sodelujejo pri prodaji in posameznih aktivnostih so poslovodstvo, oddelek za prodajo rabljene opreme in materiala ter računovodstvo in finance. V procesu prodaje kovin pred prenovno procesa nastopajo aktivnosti, in sicer odločitev o prenovi poslovalnice, zbiranje informacij o materialu in opremi in slikovno gradivo, priprava in pošiljanje e-pošte izbranim ponudnikom oz. kupcem, prejem in razvrščanje ponudb ter odgovarjanje ponudnikov o morebitnem izboru ali zavrnitvi zaradi prenizko ponujene cene. Po izboru kupca sledi dogovor o prevzemu materiala. S kupcem se dogovori dan, uro in kraj prevzema. S kupcem se dogovori ali potrebuje pomoč zunanjega izvajalca pri natovarjanju. O prevzemu se obvesti tudi zunanje izvajalce izbranega podjetja, ki skrbijo za predajo materiala kupcu ali morebitno demontažo materiala ali opreme. Obvesti se tudi interne zaposlene, ki so povezani s prodajo ali pa bi lahko prodaja materiala in opreme kakorkoli vplivala na njihove procese. Oddelek, ki skrbi za prodajo rabljene opreme po prevzemu materiala oz. opreme preveri register osnovnih sredstev in pripravi obrazec za izbris sredstva. Odpis sredstva je namreč zakonsko obvezen, prav tako pa se ob odpisu podjetje seznanja o morebitni neodpisani vrednosti osnovnega sredstva. V kolikor je sredstvo že bilo amortizirano, podjetje beleži dobiček od prodaje. Oddelek računovodstva in financ izda račun in ga po elektronski pošti posreduje kupcu. Po izdanem računu se pridobi dokumentacija s strani kupca o evidenčnih listih, ki je nujna za beleženje in poročanje odpadkov na ARSO. Po zapadlem datumu na računu računovodstvo in finance preverijo ali je račun plačan. V kolikor kupec računa ni plačal se kupcu pošlje opomin, v kolikor pa je račun plačan oz. se plača po opominu se aktivnosti zaključijo.

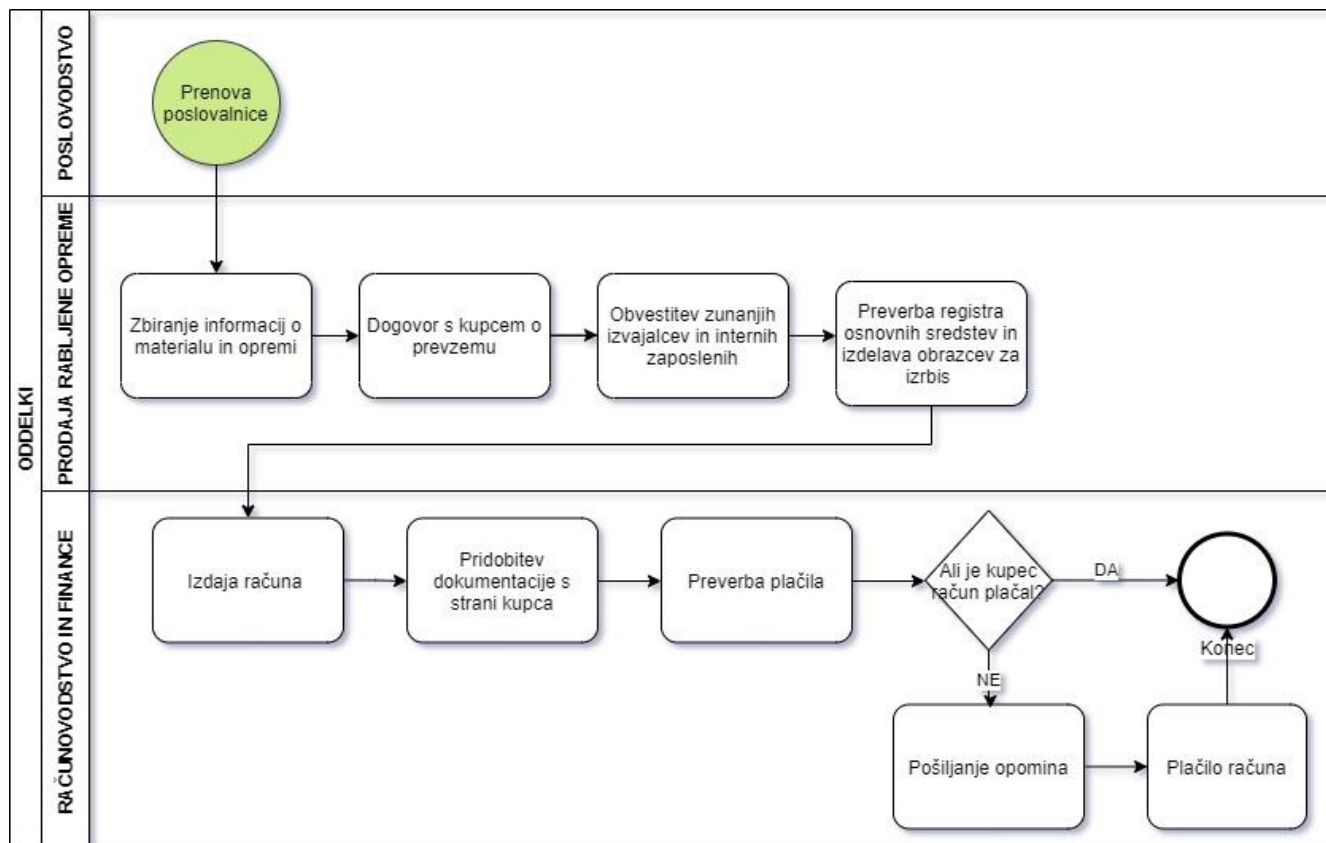
Slika 10: Proces prodaje kovin pred prenovno procesa



Vir: lastno delo.

Na sliki 11 je prikazan prenovljen proces prodaje kovin. Oddelki in aktivnosti ostajajo enaki, razen treh aktivnosti, ki so izvzeti iz procesa in vplivajo na učinkovitost podjetja. Iz aktivnosti smo skupaj s podjetjem odstranili aktivnost priprave in pošiljanje e-pošte, prejem in razvrščanje ponudb in pošiljanje pozitivnega in negativnega odgovora. Aktivnosti so se izključile zaradi dogovora z ugodnim ponudnikom kovin.

Slika 11: Proces prodaje kovin po prenovi procesa



Vir: lastno delo.

V tabeli 6 je prikazana analiza prodaje rabljene opreme prek zunanjega izvajalca dražb. Proces sestavlja 14 aktivnosti. Stroški so ovrednoteni glede na urno postavko zaposlenega, pomnoženo s poljubno številko, zaradi zaupnosti podatkov. Časovni okvir je merjen na osnovi opazovanja zaposlenih v izbranem podjetju. K procesu sem dodala tudi strošek, ki bi ga zunanji izvajalec zaračunaval za uporabo dražbe, in sicer v višini 10 % od prodanih sredstev.

Tabela 6: Prodaja rabljene opreme prek zunanjega izvajalca dražb

Prodaja rabljene opreme preko zunanjega izvajalca dražb		
Stroški zaposlenega (bruto)	Strošek v EUR	Čas v min
1. Zbiranje informacije o materialu in opremi	244,40 €	240
2. Interno informiranje in prejemanje informacij	12,22 €	12
3. Priprava informacij o materialu zunanjemu podjetju	61,10 €	60
4./5. Priprava in pošiljanje e-maila	Koraki se pri zunanjem izvajanju e-dražbe izpustijo	7
6. Pridobivanje ponudb		60
7. Odgovarjanje pozitivnih in negativnih odgovorov		8
8. Dogovarjanje s kupcem, ki je ponudil najvišjo ceno	30,55 €	30
9./10. Obvestitev zunanjih izvajalcev in internih zaposlenih	18,33 €	18
11. Preverba registra osnovnih sredstev in izbris opreme	67,21 €	66
12. Pridobivanje dokumentacije s strani kupca	6,11 €	12
13. Izdaja računa	9,17 €	9
14. Preverba plačila	3,06 €	3
Delež prodanega sredstva - 10%/kos (povprečje prodanih skrinj na 1 razpis je 27 kos)	1.269,00 €	
Skupaj stroški/čas	1.721,14 €	450

Vir: lastno delo.

V tabeli 7 so prikazane aktivnosti prodaje rabljene opreme in materiala prek lastnega sistema elektronskih dražb. Razlika s prejšnjim načinom prodaje je strošek platforme, ki bi se poravnal v enkratnem znesku. Če enkratni strošek platforme delimo s povprečnim stroškom oz. deležem prodanega sredstva, bi to pomenilo, da se investicija v platformo povrne po 17 dražbah prek zunanjega izvajalca, ob predpostavki, da se na povprečni dražbi proda 27 hladilnih skrinj. n

Tabela 7: Prodaja rabljene opreme in materiala prek lastnega sistema dražb

Prodaja rabljene opreme in materiala preko elektronske dražbe		
Aktivnosti	Strošek v EUR	Čas v min
1. Zbiranje informacije o materialu in opremi	244,40 €	240
2. Interno informiranje in prejemanje informacij	12,22 €	12
3. Izdelava e-dražbe	61,10 €	60
4./5. Priprava in pošiljanje e-pošte	Koraki se pri e-dražbi izpustijo	0
6. Pridobivanje ponudb		0
7. Odgovarjanje pozitivnih in negativnih odgovorov		0
8. Dogovarjanje s kupcem, ki je ponudil najvišjo ceno	30,55 €	30
9./10. Obvestitev zunanjih izvajalcev in internih zaposlenih	18,33 €	18
11. Preverba registra osnovnih sredstev in izbris opreme	67,21 €	66
12. Izdaja računa	6,11 €	12
13. Pridobivanje dokumentacije s strani kupca	9,17 €	9
14. Preverba plačila	3,06 €	3
Stroški skladiščenja zaradi neprodaje	-	
Stroški platforme (enkratni znesek)	21.150,00 €	
Skupaj stroški/čas	21.602,14 €	450

Vir: lastno delo.

V izbranem podjetju predvidevajo, da bodo imeli okoli osem dražb na leto, zato bi se investicija nakupa platforme za elektronske dražbe povrnila v dveh letih. Izbrano podjetje se je odločilo, da je uporaba lastne platforme vsekakor smiselna.

Če povzamem analizo koristi prenove procesa, lahko ugotovim, da so se procesi v izbranem podjetju izboljšali predvsem v segmentu učinkovitosti, dobičkonosnosti in trajnosti, kar je bil cilj moje magistrske naloge. Največjo korist opazim pri vpeljavi elektronskih dražb in spremembi prodaje kovin. Ni pa vseeno, kakšen način vpeljave elektronske dražbe vpeljemo v podjetje, kajti treba je preračunati tudi stroške, ki bi jih imeli v primeru zunanjega izvajanja.

SKLEP

V magistrskem delu sem analizirala možnost prenove procesa razbremenilne logistike v izbranem podjetju. Poglobila sem se v različne možnosti in metode raziskovanja, s katerimi bi lahko dosegla cilje, ki sem si jih zastavila na začetku dela. Cilji magistrskega dela so bili poiskati odgovore, na kakšen način naj izbrano podjetje prenove proces razbremenilne logistike, da bo sledilo trem pomembnim ciljem, in sicer dobičku, trajnosti in učinkovitosti. Pri dobičku sem iskala možnosti, kako zvišati prodajno ceno rabljene opreme ali materiala, v sklopu trajnosti sem bila osredotočena na to, kako pravilno odstraniti nedelujoče nevarne elektronske odpadke, pri učinkovitosti pa sem iskala način, kako bi lahko izbrano podjetje zmanjšalo aktivnosti. Ob zastavljenih ciljih sem hkrati morala upoštevati interne smernice podjetja. Pri uresničevanju ciljev sem si pomagala z osnovnim raziskovalnim vprašanjem »Kako v izbranem podjetju učinkovito organizirati in izvajati razbremenilno logistiko z namenom povišanja dobičkonosnosti?« ter z raziskovalnimi podvprašanji.

Odgovore na raziskovalna vprašanja sem iskala s pomočjo literature, ki sem jo predstavila v prvem delu magistrskega dela, hkrati pa sem veliko odgovorov pridobila od intervjuvanih podjetij iz trgovinske panoge.

Glede na končno analizo koristi prenove procesov smo se z izbranim podjetjem odločili, da v podjetje uvedemo elektronske dražbe. Elektronska dražba je z rezultati testnega obdobja pokazala, da je ta način prodaje rabljene opreme in materiala prispeval k najvišji dobičkonosnosti in učinkovitosti. Ključno vlogo pri elektronskih dražbah pa imeli kupci, ki sem jih vključila v razpis. Večja baza kupcev in predvsem prehod prodaje na tuji trg je pokazal, da je to ključno za doseganje najvišje možne cene. Veliko prispeva tudi tekmovalnost kupcev. Treba je imeti bazo kupcev, ki povprašujejo po tovrstni opremi in materialu, saj se tako ustvari tekmovanje pri podajanju cen. Opažam tudi, da so na tujem trgu velika podjetja, ki se ukvarjajo s kupovanjem in preprodajo rabljene opreme, povpraševanje pa je veliko in ob tem je primerno višja tudi ponujena cena. S pomočjo elektronskih dražb je izbrano podjetje povečalo tudi svojo učinkovitost. Na eno odprodajo je prihranilo približno 19 % časa. Višjo dobičkonosnost sem dosegla tudi pri odprodaji

kovin. Zaradi specifičnosti prodaje oz. odkupa materiala se podjetje ne more posluževati elektronskih dražb, sem pa z njimi dosegla dolgoročno sodelovanje in skrajšala proces v izbranem podjetju. Elektronske dražbe in razširitev baze kupcev pa so se v mojem primeru izkazale za rešitev, kako odstraniti nedelujoče nevarne elektronske odpadke, kajti kupci delujoče opreme kupujejo tudi nedelujočo opremo, ki ji bodisi odstranijo delujoče elemente bodisi ji zamenjajo nedelujoče. Na tak način podjetje poskrbi za večjo trajnostno obravnavo tovrstne opreme. Ena izmed pozitivnih strani povečanja baze kupcev in uporabe elektronskih dražb se je pokazala tudi v hitrosti poteka odprodaje opreme. Zaradi velikega povpraševanja se je izbrano podjetje izognilo nepotrebnemu skladiščenju in morebitnemu najemu dodatnih površin za skladiščenje.

S pomočjo raziskave sem v podjetju uspešno prenovila njihov proces razbremenilne logistike. Podjetje je tako doseglo še višjo stopnjo učinkovitosti, trajnosti in dobičkonosnosti.

LITERATURA IN VIRI

1. 24UR Inšpektor. (2020). *Kam z odsluženimi mobilnimi telefoni, prenosniki, tablicami?*. Pridobljeno 22. novembra 2020 iz <https://www.24ur.com/novice/inspektor/kam-z-odsluzenimi-mobilnimi-telefoni-prenosniki-tablicami.html>
2. Aldi. (brez datuma). *Food losses & other waste*. Pridobljeno 5. aprila 2021 iz <https://www.aldi-nord.de/en/sustainability-report/2017/key-topics/food-losses-other-waste.html>
3. ARSO. (brez datuma a). *Odpadki*. Pridobljeno 21. novembra 2020 iz <https://www.arso.gov.si/soer/odpadki.html>
4. ARSO. (brez datuma b). *ODPADKI – Obrazci*. Pridobljeno 3. marca 2021 iz <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/obrazci/>
5. ARSO. (brez datuma c). *Varstvo okolja*. Pridobljeno 26. februarja 2021 iz <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/>
6. Brown, M. (2014). *So odpadki obnovljiv vir energije?* Pridobljeno 26. februarja 2021 iz <https://ebm.si/zw/o/2014/so-odpadki-obnovljiv-vir-energije/>
7. Čančer, V. (2000). Environmental management od business processes. *Management: Journal of Contemporary Management Issues*, 5(2), 88.
8. Černe, B. (brez datuma). *Usmeritve dobre, uredba nejasna – EOL 59*. Pridobljeno 1. marca 2021 iz <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/1891/embalaza-okolje-logistika-st-59/usmeritve-dobre-uredba-nejasna-eol-59>
9. Česen, M. (2006). *Poročilo Slovenije o vidnem napredku po členu 3.2. Kyotskega protokola*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
10. de Brito, M. P., Dekker, R. & Flapper, S. D. P. (2002). *Reverse Logistics: a review of case studies*. Rotterdam: Erasmus University.
11. Dinos. (brez datuma). *Krožno gospodarstvo*. Pridobljeno 7. marca 2021 iz <https://www.dinos.si/slo/ekologija>

12. Gerič, T. (2010, februar). *Poslovna logistika*. Pridobljeno 15. januarja 2021 iz <https://munus2.scng.si/files/2016/01/MUNUSPLOG.pdf>
13. Gianpaolo, G., Laporte, G. & Musmanno, R. (2013). *Introducing to Logistics Systems Management*. Barkeley: University of California.
14. Golobič, T. & Vidic, T. (2020a, oktober). *Odpadki – zbiranje odpadkov (ODP-zbiranje)*. Ljubljana: Statistični urad RS.
15. Golobič, T. & Vidic, T. (2020b, 2. december). *Popravek – Odpadki, Slovenija, 2019*. Ljubljana: Statistični urad RS.
16. Gospodarska zbornica Slovenije. (brez datuma). *WEEE direktiva 2002/96/EC o odpadni električni in elektronski opremi*. Pridobljeno 28. marca 2021 iz https://www.gzs.si/zbornica_elektronske_in_elektroindustrije/vsebina/Strokovna-podro%C4%8Dja/WEEE/Predpisi-v-RS-in-EU/Evropska-unija/15380
17. Informa Echo. (brez datuma). *Hladilno sredstvo oz. hladilni plini za klimatske naprave*. Pridobljeno 28. marca 2021 iz <https://www.porabimanj.info/hladilno-sredstvo-za-klimatske-naprave/>
18. Komunala Brežice, d. o. o. (2021). *Odpadki*. Pridobljeno 13. februarja 2021 iz <https://www.komunala-brevice.si/odpadki>
19. Kranjec, S. (2008, 21. avgust). *Z ostanki in odpadki je mogoče zaslužiti*. Pridobljeno 14. februarja 2021 iz <https://avto.finance.si/221944/Z-ostanki-in-odpadki-je-mogoce-zasluziti>
20. Kubasakova, I. & Kubanova, J. (2021). The comparison of implementation items of reverse logistics in term of chosen companies in Europe and Slovakia. *Transportation research procedia*, 53, 167–173.
21. Kuhlman, T. & Farrington, J. (2010). Sustainability. *What is Sustainability*. Pridobljeno 15. marca 2021 iz <https://doi.org/10.3390/su2113436>
22. Lipičnik, M. & Kramar, U. (2006). Razbremenilna logistika in trajnostni razvoj. *Trendi v slovenski in evropski logistiki ter vpliv njene razvitosti na konkurenčnost podjetij*. Ljubljana: Planet GV, 26–32.
23. Logožar, K. (2002). *Razbremenilna logistika: za razbremenilno logistiko manj kot odstotek*. Ljubljana: eInformatorec.
24. Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika, elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV Izobraževanje.
25. Logožar, K., Radonjič, G. & Bastič, M. (2006, 1. november). Incorporation of reverse logistics model into in-plant recycling process: A case of aluminium industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 49(1), 49–67.
26. Matos, P. (2012, 22. september). *Sežigalnice*. Pridobljeno 28. novembra 2020 iz <https://ebm.si/prispevki/sezigalnice>
27. Ministrstvo za javno upravo. (2015, 3. marec). *Ravnanje z nevarnimi odpadki*. Pridobljeno 17. novembra 2020 iz <https://evem.gov.si/info/dejavnosti/dejavnost/13747/prikaziDejavnost/>
28. Ministrstvo za okolje in prostor. (2020a). *Ravnanje z odpadki*. Pridobljeno 17. novembra 2020 iz <https://www.gov.si teme/ravnanje-z-odpadki/>

29. Ministrstvo za okolje in prostor. (2020b). *Vrste odpadkov*. Pridobljeno 14. februarja 2021 iz <https://www.gov.si teme/vrste-odpadkov/>
30. Oblak, H. (1997). *Mednarodna poslovna logistika*. Maribor: Ekonomska-poslovna fakulteta
31. Ockenfels, A., Reiley, D. & Sadrieh, A. (2006). *Online auctions*. Pridobljeno 15. marca 2021 iz <http://www.nber.org/papers/w12785>
32. Pfohl H.-C. (2017). *Logistiksysteme. Betriebwirtschaftliche Grundlagen*. Springer-Verlag GmbH Deutschland 2018, 247 – 248.
33. Pregrad, B. & Musil, V. (1995). *Tehnologija in integrirano varstvo okolja*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
34. Pregrad, B. & Musil, V. (2000). *Proizvodi – tehnologija, kakovost in varstvo okolja*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
35. Prezelj, M. (2019, 14. februar). *Sežigalnica odpadkov v Sloveniji čedalje bolj vroča tema*. Pridobljeno 1. marca 2021 iz <https://siol.net/novice/slovenija/sezigalnica-odpadkov-v-sloveniji-cedalje-bolj-vroca-tema-490387>
36. Reuter, M. & Kojo. I. (2012). Challenges of Metal Recycling. *Outotec Oyj*, 50–51.
37. Rogers, D. S. & Tibben-Lembke, R. S. (1998). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Reno, NV: Revers Logistics Executive Council.
38. Evropski parlament. (brez datuma). *Zmanjševanje našega ekološkega odtisa*. Pridobljeno 26. februarja 2021 iz <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/sl/organisation-and-rules/environmental-management>
39. Saubermacher Komunala. (brez datuma) *Kosovni odpadki*. Pridobljeno 28. novembra 2020 iz <https://www.saubermacher-komunala.si/ravnanje-z-odpadki/kosovni-odpadki>
40. Simon, J. M. (2020). *Kolumna: predelati odpadke v vire ali preprečiti, da bi viri postali odpadki?* Pridobljeno 1. marca 2021 iz <https://ebm.si/prispevki/kolumna-predelati-odpadke-v-vire-ali-prepreciti-da-bi-viri-postali-odpadki>
41. Slovenska kakovost. (brez datuma). *ISO standardi*. Pridobljeno 22. novembra 2020 iz <http://slovenska-kakovost.si/storitve/iso-standaardi/>
42. Snaga. (brez datuma). *Slovarček pojmov*. Pridobljeno 16. januarja 2021 iz https://www.snaga-mb.si/assets/Datoteke/Publikacije/Snaga_slovarcek%20izrazov_A6_preview1.pdf
43. Stock. R. J. (1992). *Reverse logistics* (white paper). Council of Logistics Management, Oak Brook, IL.
44. Šimenc, M., Pejić, V. & Liseč A. (2020). *Povratna logistika in trgovina*. Pridobljeno 15. februarja 2021 iz <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/2933/embalaza-okolje-logistika-st-68/moznosti-ucinkovitejsega-ravnanja-z-odpadno-embalazo-eol-68>
45. Trajnostna energija. (2021). *Ravnanje z odpadki*. Pridobljeno 21. februarja 2021 iz <http://www.trajnostnaenergija.si/Trajnostna-energija/Ohranite-okolje-%C4%8Disto/Odpadki/Ravnanje-z-odpadki>
46. Turner, W. D. (2010). Qualitative Interview Design: Practical Guide for Novice Investigators. *The Qualitative Report*, 15(3), 758.

47. Uradni list. (2008, 27. marec). *Priloga 7: Klasifikacijski seznam odpadkov*. Pridobljeno 23. februarja 2021 iz https://www.uradni-list.si/files/RS_-2008-034-01358-OB~P007-0000.PDF
48. Van Beukering, P. & Veilinga, P. (1996). 7 Climate change: From science to global policies. *Environmental Policy in an International Context*, 2, 187–215.
49. Vidic, T. (2019, 28. november). *Slovenija je v 2018 reciklirala skoraj 59 % komunalnih odpadkov*. Pridobljeno 3. februarja 2021 <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/8502>
50. Vidic, T. (2020). *Odpadki so se v Sloveniji v 2018 odlagali na 16 odlagališčih odpadkov*. Pridobljeno 3. februarja 2021 iz <https://www.stat.si/StatWebPDF/PrikaziPDF.aspx?id=8903&lang=sl>
51. White, A. S. (2014). *Introduction to BPMN*. Pridobljeno 4. marca iz <https://www.bptrends.com/publicationfiles/07-04%20WP%20Intro%20to%20BPMN%20-%20White.pdf>
52. Zelena Slovenija. (2012). *Termična obdelava odpadkov: kako naprej – ali zakaj?* Pridobljeno 15. januarja 2021 iz <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/2065/embalaza-okolje-logistika-st-73-74/termicna-obdelava-odpadkov-kako-naprej-ali-nazaj-eol-73-74>
53. Zijm, H., Klumpp, M., Regattieri, A. & Heragu, S. (2019). *Operations, Logistics and Supply Chain Management*. Pridobljeno 9. novembra 2021 iz <https://doi.org/10.1007/978-3-319-92447-2>
54. Zore, J. & Marc, D. (2001). *Odpadki v Sloveniji (priročnik za ravnanje s komunalnimi odpadki)*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.

PRILOGE

Priloga 1: Klasifikacija skupin odpadkov

01	Odpadki iz iskanja, rudarjenja, dejavnosti kamnolomov, fizikalne in kemične predelave mineralnih surovin
02	Odpadki iz kmetijstva, vrtnarstva, ribogojstva, gozdarstva, lova in ribištva, priprave in predelave hrane
03	Odpadki iz obdelave in predelave lesa in proizvodnje ivernih plošč in pohištva, vlaknin, papirja in kartona
04	Odpadki iz industrije usnja, krzna in tekstilij
05	Odpadki iz rafinerij nafte, čiščenja zemeljskega plina in pirolize premoga
06	Odpadki iz anorganskih kemijskih procesov
07	Odpadki iz organskih kemijskih procesov
08	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe sredstev za površinsko zaščito (barve, laki in emajli), lepil, tesnilnih mas in tiskarskih barv
09	Odpadki iz fotografske industrije
10	Odpadki iz termičnih procesov
11	Odpadki iz kemične obdelave in površinske zaščite kovin in drugih materialov; hidrometalurgija barvnih kovin
12	Odpadki iz postopkov oblikovanja ter fizikalne in mehanske površinske obdelave kovin in plastike
13	Oljni odpadki in odpadki tekočih goriv (razen jedilnih olj iz točk 05 in 12)
14	Odpadna organska topila, hladilna sredstva in potisni plini (razen 07 in 08)
15	Odpadna embalaža; absorbenti, čistilne krpe, filtrirna sredstva in zaščitna oblačila, ki niso navedeni drugje
16	Odpadki, ki niso navedeni drugje v klasifikacijskem seznamu
17	Gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov (vključno z zemeljskimi izkopi z onesnaženih območij)
18	Odpadki iz zdravstva ali veterinarstva in/ali z njima povezanih raziskav (razen odpadkov iz kuhinj in restavracij, ki ne izhajajo neposredno iz zdravstva ali veterinarstva)
19	Odpadki iz naprav za ravnanje z odpadki, čistilnih naprav ter priprave pitne vode in vode za industrijsko rabo
20	Komunalni odpadki (gospodinjski in njim podobni odpadki iz trgovine, industrije in javnega sektorja), vključno z ločeno zbranimi frakcijami

se nadaljuje

Priloga 1: Klasifikacija skupin odpadkov (nad.)

20	KOMUNALNI ODPADKI (gospodinjski in njim podobni odpadki iz trgovine, industrije in javnega sektorja), VKLJUČNO Z LOČENO ZBRANIMI FRAKCIJAMI
20 01	Ločeno zbrane frakcije (razen 15 01)
20 01 01	Papir in karton
20 01 02	Steklo
20 01 08	Biorazgradjivi kuhinjski odpadki
20 01 10	Oblačila
20 01 11	Tekstil
20 01 13*	Topila
20 01 14*	Kislinae
20 01 15*	Alkalije
20 01 17*	Fotokemikalije
20 01 19*	Pesticidi
20 01 21*	Fluorescentne cevi in drugi odpadki, ki vsebujejo živo srebro
20 01 23*	Zavržena oprema, ki vsebuje klorofluorogljike
20 01 25	Jedilno olje in maščobe
20 01 26*	Olja in maščobe, ki niso navedeni pod 20 01 25
20 01 27*	Barve, tiskarske barve, lepila in smole, ki vsebujejo nevarne snovi
20 01 28	Barve, tiskarske barve, lepila in smole, ki niso navedeni 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 ter nesortirane baterije in akumulatorji, ki vsebujejo te baterije in akumulatorje
20 01 34	Baterije in akumulatorji, ki niso navedeni pod 20 01 33
20 01 35*	Zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni navedena pod 20 01 21 in 20 01 23 ⁷ ,
20 01 36	Zavržena električna in elektronska oprema, ki ni navedena pod 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35
20 01 37*	Les, ki vsebuje nevarne snovi
20 01 38	Les, ki ni naveden pod 20 01 37
20 01 39	Plastika
20 01 40	Kovine
20 01 41	Odpadki iz čiščenja dimnikov
20 01 99	Drugi tovrstni odpadki

se nadaljuje

Priloga 1: Klasifikacija skupin odpadkov (nad.)

20 02	Odpadki z vrtov in parkov (vključno z odpadki s pokopališč)
20 02 01	Biorazgradljivi odpadki
20 02 02	Zemlja in kamenje
20 02 03	Drugi odpadki, ki niso biorazgradljivi
20 03	Drugi komunalni odpadki
20 03 01	Mešani komunalni odpadki
20 03 02	Odpadki z živilskih trgov
20 03 03	Odpadki iz čiščenja cest
20 03 04	Greznični mulj
20 03 06	Odpadki iz čiščenja komunalne odpadne vode
20 03 07	Kosovni odpadki
20 03 99	Drugi tovrstni komunalni odpadki

Vir: Uradni list RS, št. 34/2008.

Priloga 2: Vprašanja za intervju

VPRAŠANJA ZA INTERVJU

1. Koliko let se že ukvarjate s prodajo materiala v vašem podjetju?
2. Opišite mi, na kakšen način prodajate vašo opremo iz poslovalnic v primeru prenove?
3. Na kakšen način odstranite opremo, kot so zamrzovalne skrinje in hladilniki, če ta ni delujoča?
4. S katerimi orodji oz. platformami si pomagata pri odprodaji?
5. Opišite mi vaš način sodelovanja s partnerji?
6. Ali mi lahko posredujete seznam podjetij, s katerimi sodelujete pri odprodaji?
7. Ali sami določate začetno ceno ali kupci postavljajo ceno sami?
8. Kakšne so vaše povprečne cene posamezne odprodane opreme?
9. Ali bi nam priporočali vaš način odprodaje materiala?

Priloga 3: Postopki odstranjevanja odpadkov

D1	Odlaganje v ali na zemljo (npr. odlagališče ipd.)
D2	Obdelava v zemlji (na primer biološka razgradnja tekočih odpadkov ali gošč v zemlji ipd.)
D3	Globinsko injektiranje (npr. injektiranje odpadkov s črpalkami v vrtine, solne jaške ali naravno dana odlagališča ipd.)
D4	Površinska zajezitev (npr. vlivanje tekočih odpadkov v jame, ribnike ali lagune ipd.)
D5	Posebej prirejeno odlagališče (npr. odlaganje v posamezne obložene celice s pokrovom, ločene med seboj in od okolja, ipd.)
D6	Izpuščanje v vode razen v morja/oceane
D7	Izpuščanje v morja/oceane, vključno z odlaganjem na morsko dno
D8	Biološka obdelava, ki ni določena drugje v tej prilogi, pri kateri nastanejo končne spojine ali mešanice, ki se odstranjujejo z enim od postopkov pod D1–D12
D9	Fizikalno-kemična obdelava, ki ni določena drugje v tej prilogi, pri kateri nastanejo končne spojine ali mešanice, ki se odstranjujejo z enim od postopkov pod D1–D12 (npr. izparevanje, sušenje, kalcinacija ipd.)
D10	Sežiganje na kopnem
D11	Sežiganje na morju
D12	Trajno skladiščenje (npr. nameščanje posod v rudnik ipd.)
D13	Spajanje ali mešanje pred izvajanjem enega od postopkov pod D1–D12
D14	Ponovno pakiranje pred izvajanjem enega od postopkov pod D1–D13
D15	Skladiščenje na enega od postopkov pod D1–D14 (razen začasnega skladiščenja, zbiranja na mestu nastanka odpadkov)

Vir: Uradni list RS, št. 34/2008.