

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**GLOBALIZACIJA LOGISTIKE ODPADKOV
IN RECIKLAŽE**

Ljubljana, junij 2008

Lucija HÖFERLE

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	OPIS OBRAVNAVANE VSEBINE	1
1.2	NAMEN IN CILJ DELA	2
1.3	METODA DELA	2
1.4	VSEBINA POGLAVIJ	3
1.5	POMEMBNI IZRAZI IN DEFINICIJE POJMOV, KRATICE IN EKOLOŠKE OZNAKE	4
1.5.1	POMEMBNI IZRAZI IN DEFINICIJE POJMOV	4
1.5.2	UPORABLJENE KRATICE	5
1.5.3	UPORABLJENE OZNAKE	6
2	LOGISTIKA ODPADKOV	8
2.1	VRSTE ODPADKOV	8
2.1.1	VIRI NASTANKA ODPADKOV	9
2.1.2	KOMUNALNI ODPADKI IN ODPADKI IZ PROIZVODNJE	10
2.2	RAVNANJE Z ODPADKI	11
2.3	RAZBREMENILNA LOGISTIKA	15
2.3.1	PREDMET RAZBREMENILNE LOGISTIKE	15
2.3.2	CILJI RAZBREMENILNE LOGISTIKE	15
2.3.3	FAZE RAZBREMENILNE LOGISTIKE	16
2.4	PREPREČEVANJE NASTANKA ODPADKOV	20
2.4.1	KONCEPT ČISTA PROIZVODNJA	21
2.4.2	IZBIRA POTROŠNIKOV	23
2.4.3	OBVLADOVANJE ODPADKOV	23
2.5	ODSTRANJEVANJE ODPADKOV	24
2.5.1	RECIKLAŽA ODPADKOV	25
2.5.2	KOMPOSTIRANJE	25
2.5.3	SEŽIG ODPADKOV	26
2.5.4	ODLAGANJE ODPADKOV	27
3	GLOBALIZACIJA IN RAZBREMENILNA LOGISTIKA	29
3.1	PRIMERI POLITIK ZMANJŠEVANJA ODPADKOV V POSAMEZNIH DRŽAVAH EVROPSKE UNIJE	30
3.1.1	AVSTRIJA – DUNAJ	31
3.1.2	BELGIJA – BRUSELJ	31
3.1.3	VELIKA BRITANIJA - MILTON-KEYNES	32
3.1.4	FINSKA – HELSINKI	32

3.1.5	NEMČIJA – MÜNCHEN	33
3.1.6	NIZOZEMSKA – ROTTERDAM	33
3.2	PODALJŠANA ODGOVORNOST PROIZVAJALCEV	34
3.2.1	AVSTRIJA - ARA AG	35
3.2.2	FRANCIJA – ECO EMBALLAGES	36
3.2.3	NEMČIJA - INTERSEROH	36
3.2.4	LUKSEMBURG - VALORLUX	36
3.3	ČEZMEJNO POŠILJANJE ODPADKOV	37
3.3.1	TRGOVANJE Z ODPADKI	37
3.3.2	BASELSKA KONVENCIJA	38
4	<u>OKOLJSKA POLITIKA REPUBLIKE SLOVENIJE</u>	42
4.1	SLOVENIJA IN ODPADKI SKOZI ČAS	42
4.2	STATISTIČNO SPREMLJANJE VAROVANJA OKOLJA	44
4.3	ČEZMEJNO POŠILJANJE ODPADKOV	48
4.3.1	LOGISTIKA NEVARNEGA BLAGA	49
4.3.2	TRANSPORT ODPADKOV V SLOVENIJO IN IZ SLOVENIJE	50
4.4	RAVNANJE Z ODPADKI, KI OSTANEJO V SLOVENIJI	51
4.4.1	RAVNANJE Z EMBALAŽO IN ODPADNO EMBALAŽO	51
4.4.2	PREDSTAVITEV DELOVANJA DRUŽBE INTERSEROH D. O. O.	54
4.4.3	NAČIN LOČEVANJA ODPADNE EMBALAŽE – EKO OTOKI	55
4.4.4	RAVNANJE Z IZRABLJENIM MOTORNI MI VOZILI	57
4.4.5	RAVNANJE Z ODPADNO ELEKTRIČNO IN ELEKTRONSKO OPREMO	61
5	<u>SISTEMSKI PRISTOP K TEHTANJU MED OBREMENJEVANJEM NARAVE IN VRAČANJEM ODPADKOV V PONO VNO PREDELAVO</u>	66
5.1	PREDSTAVITEV MODELA RECIKLAŽE	66
5.2	VPLIV TEHNOLOGIJE, TEHOLOŠKEGA RAZVOJA IN KAKOVOSTI IZRABLJENEGA PRODUKTA NA KONCU ŽIVLJENJSKE DOBE NA OPTIMALNO NETO SEDANJO VREDNOST IN OPTIMALNI DELEŽ RECIKLAŽE	70
5.2.1	SPREMEMBA PARAMETRA A	71
5.2.2	SPREMEMBA PARAMETRA Γ	73
5.2.3	SPREMEMBA PARAMETRA Δ	75
5.3	VPLIV SPREMEMBE CEN	77
5.3.1	SPREMEMBA VIŠINE EKOLOŠKIH DAJATEV, P ₇	77
5.3.2	SPREMEMBA PARAMETRA P ₆	79
5.3.3	SPREMEMBA VIŠINE OBRESTNIH MER P	82
5.3.4	SPREMEMBA VREDNOSTI STROŠKA DELA C _L	83

6	ZAKLJUČEK	86
----------	------------------	-----------

7	LITERATURA, VIRI	88
----------	-------------------------	-----------

7.1	LITERATURA	88
-----	------------	----

7.2	VIRI	89
-----	------	----

8	PRILOGE	I
----------	----------------	----------

8.1	KLASIFIKACIJSKI SEZNAM ODPADKOV	I
-----	---------------------------------	---

8.2	DODATEK K BASELSKI KONVENCIJI	XXVI
-----	-------------------------------	------

8.3	PRIJAVNI DOKUMENT ZA PREHOD ODPADKOV PREKO MEJE	XXIX
-----	---	------

8.4	PODATKI, KI SPREMLJAJO POŠILJKO ODPADKA	XXX
-----	---	-----

KAZALO TABEL

TABELA 1:	PRIMERJAVA STATISTIČNIH PODATKOV PO LETIH	45
TABELA 2:	KOLIČINA NEVARNIH ODPADKOV, UVOŽENIH V IN IZVOŽENIH IZ SLOVENIJE	50
TABELA 3:	KOLIČINA NASTALE IN PREDELANE ODPADNE EMBALAŽE GLEDE NA VRSTO MATERIALA	52
TABELA 4:	ŠTEVILO RAZGRAJENIH IMV (v 1000)	61
TABELA 5:	SPREMEMBA PARAMETRA A	71
TABELA 6:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA A	71
TABELA 7:	SPREMEMBA PARAMETRA Γ	73
TABELA 8:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA Γ	73
TABELA 9:	SPREMEMBA PARAMETRA Δ	75
TABELA 10:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA Δ	75
TABELA 11:	SPREMEMBA VIŠINE EKOLOŠKIH DAJATEV, P_7	77
TABELA 12:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA P_7	77
TABELA 13:	SPREMEMBA PARAMETRA P_6	79
TABELA 14:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA P_6	79
TABELA 15:	POZITIVNA VREDNOST P_6	81
TABELA 16:	SPREMEMBA VIŠINE OBRESTNIH MER P	82
TABELA 17:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA P	82
TABELA 18:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA C_L	83
TABELA 19:	REZULTATI SPREMEMB PARAMETRA C_L	84

KAZALO SLIK

SLIKA 1: OSKRBOVALNA MREŽA S POVRATNO LOGISTIKO	8
SLIKA 2: MODEL RAVNANJA Z NENEVARNIMI ODPADKI V PROIZVODNJI	13
SLIKA 3: POVEZAVA POVRATNE LOGISTIKE Z DRUGIMI LOGISTIČNIMI SLUŽBAMI V PODJETJU	14
SLIKA 4: FAZE RAZBREMENILNE LOGISTIKE	19
SLIKA 5: FAZE PRI UVAJANJU METODOLOGIJE KONCEPTA ČISTE PROIZVODNJE	20
SLIKA 6: PRINCIP METODOLOGIJE ČISTE PROIZVODNJE - OSNOVNI PROCES	21
SLIKA 7: PROCES PO UVEDBI ČISTE PROIZVODNJE	22
SLIKA 8: VREDNOTENJE ČISTE PROIZVODNJE	22
SLIKA 9: SISTEM RAVNANJA Z OKOLJEM PO ISO 14001	24
SLIKA 10: PRIMER DELOVANJA KARTICE »NU«	34
SLIKA 11: ODGOVORNOST PROIZVAJALCEV	34
SLIKA 12: SISTEM ARA	35
SLIKA 13: POMEMBNI MEDNARODNI PREDPISI ZA PREVOZ NEVARNEGA BLAGA	39
SLIKA 14: ORGANI BASELSKE KONVENCIJE	40
SLIKA 15: STRUKTURA OBDELAVE IN RAVNANJA Z ODPADKI V SLOVENIJI 2005	46
SLIKA 16: STRUKTURA OBDELAVE IN RAVNANJA Z ODPADKI V SLOVENIJI 2004	46
SLIKA 17: STRUKTURA OBDELAVE IN RAVNANJA Z ODPADKI V SLOVENIJI 2003	47
SLIKA 18: STRUKTURA OBDELAVE IN RAVNANJA Z ODPADKI V SLOVENIJI 2002	47
SLIKA 19: NAČIN OBDELAVE IN RAVNANJA Z ODPADKI V SLOVENIJI 2002	48
SLIKA 20: DELEŽ PREDELANE ODPADNE EMBALAŽE IN CILJNI DELEŽ	53
SLIKA 21: ODPADKE LOČUJEMO NA IZVORU	56
SLIKA 22: RECIKLIRANJE DELOV IN MATERIALOV IZRABLJENIH AVTOMOBILOV	59
SLIKA 23: RAVNANJE Z ODPADNO ELEKTRIČNO IN ELEKTRONSKO OPREMO	63
SLIKA 24: PROCES PREDELAVE IN RECIKLAŽE OEEO	64
SLIKA 25: OKOLJSKI MENEDŽMENT	66
SLIKA 26: PROCES RECIKLAŽE, KI VKLJUČUJE IZRABLJENE PROIZVODE IN DELOVNO SILO	67

KAZALO GRAF- OV

GRAF 1: PRIKAZ SPREMEMBE PARAMETRA A NA NPV, NPV*	72
GRAF 2: PRIKAZ SPREMEMBE PARAMETRA Γ NA NPV, NPV*	74
GRAF 3: PRIKAZ SPREMEMBE PARAMETRA Δ NA NPV, NPV*	76
GRAF 4: PRIKAZ SPREMEMBE PARAMETRA P_7 NA NPV, NPV*	78
GRAF 5: PRIKAZ SPREMEMBE PARAMETRA P_6 NA NPV, NPV*	80
GRAF 6: PRIKAZ SPREMEMBE NA NPV, NPV* PRI POZITIVNI VREDNOSTI PARAMETRA P_6	81
GRAF 7: PRIKAZ SPREMEMBE PARAMETRA P NA NPV, NPV*	83
GRAF 8: PRIKAZ SPREMEMBE PARAMETRA C_L NA NPV, NPV*	84

IZJAVA

Študentka **Lucija Höferle** izjavljam, da sem avtorica tega magistrskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom **dr. Marije Bogataj** in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne

Podpis: _____

1 UVOD

1.1 OPIS OBRAVNAVANE VSEBINE

Do stanja, kakršno je danes na področju okolja, nas je pripeljalo neozaveščeno ravnanje z odpadki in brezobziren odnos do narave. Šele ogromne količine odpadkov, onesnaženo okolje, zrak in voda so nas opozorili, da so nujni takojšnji ukrepi za učinkovitejšo zaščito okolja. Onesnaženo okolje pa ni posledica le »stranskih produktov« gospodarske dejavnosti (Samsa, 2003, str. 6), ampak v veliki meri tudi posameznikov. Kot odziv na globalne okoljske probleme in kot spoznanje, da se problemi še vedno poglobljajo in bo treba na tem področju storiti še marsikaj (Gregorc, 2004, str. 5), so se razvili sistemi ravnanja z okoljem.

Prvi korak k ustreznemu ravnanju z okoljem je ravnanje z odpadki in drugimi ostanki (v nadaljevanju odpadki). To je potrebno, da se zmanjša obremenjevanje okolja (Jovanović, 2004, str. 1) in se koristno uporabi čim več sekundarnih surovin. Da pa se sekundarne surovine lahko koristno porabijo in se jih lahko vrne v ponovni obtok, se mora odpadke pravilno ločevati. Ločevanje odpadkov mora potekati v gospodarskih dejavnostih in v gospodinjskih sistemih.

Slovenija se je s problematiko varovanja okolja in z ravnanjem z odpadki resneje in predvsem intenzivneje začela ukvarjati s pripravo za vstop v Evropsko unijo, s prilagajanjem slovenske zakonodaje evropski. Namen sprejete zakonodaje je zmanjšanje onesnaževanja okolja, preprečevanje nastanka odpadkov in vzpodbujanje reciklaže.

Tako je v preteklih letih uvedba nove okoljevarstvene zakonodaje potegnila za sabo veliko sprememb v tehnologiji, znanju in organizaciji dela. Uvedene so bile številne metode in postopki predelave odpadkov, ki v preteklosti niso bili poznani. Napredek na omenjenih področjih je lepo viden v primerjavi z znanjem, ki ga imamo danes, in vsebino zbornika iz leta 1998 z naslovom *Zbiranje, reciklaža in sežig odpadkov* (Blatnik et al., 1998). V zborniku so opisane možne poti, kako ravnati z določenimi materiali, na primer kako se izvede reciklaža plastike - kot ena od možnosti za reševanje problema velikih količin odpadka. Danes sta ločeno zbiranje plastične embalaže in nadaljnji postopek reciklaže že samoumevna.

S pravilnim ravnanjem z odpadki poleg podjetij tudi gospodinjstva in posamezniki veliko prispevamo k bolj zdravemu okolju. S pravilnim odločanjem o obsegu odpadkov in drugih ostankov, ki gredo v ponovno obdelavo, pa lahko podjetja prispevajo tudi k višji dodani vrednosti.

Poleg celostne predstavitev problematike in obravnave rešitev na področju logistike odpadkov in reciklaže bomo predstavili tudi matematični model za optimizacijo tokov obratne (razbremenilne) logistike. Model sloni na razširjenem modelu MRP, ki so ga na temeljih input – output modelov MRP Orlyckega razvili Grubbström, Bogataj L. in Bogataj M. (Grubbström et al., 2007).

1.2 NAMEN IN CILJ DELA

Osnovni namen magistrskega dela je prikazati, kako so se problema z ravnanjem z odpadki lotili v različnih evropskih državah ter opisati smernice za matematično pravilen pristop k tehtanju o obsegu odpadkov in drugih ostankov, ki gredo nazaj v proizvodnjo. Izračun je lahko temelj za računalniško podporo dobremu odločanju na tem področju.

O varovanju okolja in ekoloških problemih je bilo tudi v Sloveniji objavljenih več člankov, prispevkov, diplomskih, magistrskih nalog (npr: Judita Marija Samsa: *Okoljevarstveno trženje*, Ljubljana, maj 2003; Katja Pogorelc: *Osveščanje javnosti o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo*, Limbuš, april 2007; Jasmina Jovanović: *Sistem ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo družbe Slopak*, Ljubljana, 2007; Jurij Mlinšek: *Sistem ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo*, Ljubljana, marec 2006; Dimitrij Šegel: *Mednarodno trgovanje z nevarnimi odpadki in Baselska konvencija*, Ljubljana, december 2002; Jasmina Jovanović: *Sistem ravnanja z odpadno embalažo v Sloveniji*, Ljubljana, maj 2004; Simona Gril: *Vpliv okoljske politike na ravnanje z ostanki kot aktivnostjo razbremenilne logistike*, Šentilj, september 2005), saj je to zelo aktualna tema današnjega časa. S pravilnim ravnanjem se bo ohranila narava za naslednje rodove. Cilj magistrske naloge je predstaviti ravnanje z različnimi odpadki in drugimi ostanki ter poiskati način optimalnega ravnanja z njimi. K izboljšanju stanja moramo pristopiti vsi. Današnja tehnologija ravnanja z odpadki in družbena organiziranost na tem področju dajeta možnost vsakemu posamezniku, da prispeva k izboljšanju okolja. Globalizacija gospodarstva je pripeljala tako do obremenjevanja okolja preko meja kot tudi do mednarodnih konvencij o skupni skrbi za okolje, ki jih je potrebno zajeti v celostnem sistemu o ravnanju z odpadki.

V magistrskem delu želimo še posebej izpostaviti, kako pravilne logistične odločitve prispevajo k nižjim stroškom skrbi za okolje in višji dodani vrednosti v sistemu, v katerem je proizvajalec v oskrbovalni verigi odgovoren tudi za poravnavo škode, ki jo povzroči okolju (Producer Responsibility. [URL: <http://www.sepa.org.uk/producer/index.htm>], 5. 2. 2008). Tako bomo predstavili model, ki nam omogoča proučevati vpliv razbremenilne logistike na celotno dodano vrednost v oskrbovalni verigi. Ker model temelji na input- output matriki tokov, celotni matriki, ki je pogosto globalnega značaja, omogoča tudi sledljivost odgovornosti proizvajalcev globalno, preko meja.

1.3 METODA DELA

Raziskovanja logistike odpadkov in reciklaže se bomo lotili najprej z opisom stanja sistema obvladovanja in ravnanja z odpadki tako doma kot v tujini. Nadaljevali bomo s statistično obdelavo nekaterih pridobljenih podatkov o ravnanju z odpadki in analizo zakonodaje. Nato bo sledil opis systemskega pristopa, matematična formalizacija problema ter systemska podpora odločanju o deležu razbremenjevanja okolja s prikazom modela in primerom reševanja problemov v preglednicah.

Pri reševanju konkretnih problemov te metodologije se srečujemo s pomanjkljivimi podatki, zato bomo predvsem osvetlili problem pridobivanja teh podatkov. Posebna pozornost

bo posvečena pridobivanju sekundarnih podatkov in praktičnemu poznavanju ravnanja z odpadki in reciklažo. Metodološki pristop k izdelavi magistrske naloge temelji na teoretičnih izhodiščih za opravljanje oskrbovalnih sistemov (Grubbström et al., 2007) z uporabo input - output analiz in rešitev v frekvenčnih prostorih. Sekundarni podatki bodo pridobljeni iz različnih statističnih raziskav, ki jih je opravil Statistični urad Republike Slovenije (npr: Statistični letopis, leto 2007, Slovenija v številkah, leto 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, Slovenske regije v številkah, leto 2006, 2007, Statistični portret Slovenije v EU, leto 2004, 2005, 2006, 2007). Poleg statističnih podatkov se bodo uporabili tudi rezultati raziskav, ki so jih opravile razne institucije, ter poročila o onesnaževanju in stanju okolja (npr: Okoljsko raziskovalni zavod, Kazalci okolja, Okolje Evrope: četrta presoja, Nacionalni program varstva okolja, 2005, Študija izvedljivosti vzpostavitve skupnega čezmejnega ravnanja z odpadki in okoljske infrastrukture in Kazalci okolja v Sloveniji). Podrobnejše citiranje uporabljenih del bo podano ob predstavitvi podane problematike.

1.4 VSEBINA POGLAVIJ

Magistrska naloga obsega tri večje sklope.

V prvem sklopu, ki obsega prvo in drugo poglavje naloge, bo predstavljena splošna problematika odpadkov. Za pravilno reševanje problematike ravnanja z odpadki jih moramo v prvi vrsti poznati in odkriti vir nastanka. Ko le-tega poznamo, poskušamo preprečiti njegov nastanek. Če odpadki le nastanejo, moramo pravilno ravnati z njimi oziroma jih moramo odstraniti na pravilen, okolju prijazen način. Tako bodo v prvem sklopu naloge opisani znani načini odstranjevanja odpadkov s prikazom njihovih prednosti in slabosti.

Drugi sklop naloge obsega poglavje tri in štiri. Tukaj bo poudarek na opisu reciklaže odpadkov, saj je to pogosto najboljša rešitev za pravilno ravnanje z odpadki. Opisane bodo tri najaktualnejše vrste odpadkov in pristopi k njihovem odstranjevanju: odpadna embalaža, izrabljena motorna vozila in odpadna električna ter elektronska oprema. V »uvodnem« delu tega sklopa bo na kratko predstavljeno, kako so se nekatere države lotile reševanja problema z odpadki. Nadaljevali bomo z opisom okoljske politike v Sloveniji.

V zadnjem sklopu naloge, v petem poglavju, bo opisan sistemski pristop k tehtanju med obremenjevanjem narave in vračanjem odpadkov v ponovno predelavo. Predstavljen bo matematični model oskrbovalne verige in analiza odločitev s podporo preglednic. Izvedli bomo simulacijo z upoštevanjem kriterialne funkcije, ki opisuje neto sedanjo vrednost (NPV) aktivnosti v logističnih verigah pri različnih odločitvah o deležu odpadkov, ki se vračajo v proizvodnjo.

1.5 POMEMBNI IZRAZI IN DEFINICIJE POJMOV, KRATICE IN EKOLOŠKE OZNAKE

1.5.1 Pomembni izrazi in definicije pojmov¹

Globalizacija - je proces, v katerem postajajo ekonomski trgi, tehnologije in komunikacijski vzorci bolj svetovni in manj zaprti v nacionalne oziroma lokalne okvire.

Logistika - je dejavnost, ki zajema organizacijo fizičnega toka materiala od dobavitelja, prek proizvajalca in trgovca do končnega potrošnika in tok informacij v obratni smeri. Logistika pomeni obvladovanje zalog v procesu in na policah, se pravi pri spreminjanju njihove krajevne in časovne razpoložljivosti.

Poslovna logistika - področje poslovne logistike sega od nabave, prek proizvodnje do organizacije distribucijskih centrov in oskrbe končnih uporabnikov.

Povratna logistika - ločimo jo na dejavnosti poprodajne logistike (servisne storitve prodajalca) in razbremenilno logistiko. Materialni tok ima nasprotno smer od ostalih delov logistike.

Razbremenilna logistika - je del povratne logistike; njena naloga je oskrba ostankov in odpadkov, ki nastajajo v vseh delih nabave, proizvodnje in distribucije. Zasledovati mora ekonomske in ekološke cilje.

Odpadki - so vsaka snov ali predmet, po klasifikacijskem seznamu odpadkov razvrščen v eno od skupin odpadkov, ki ga lastnik ali imetnik ne more ali ne želi uporabiti sam, ga ne potrebuje, ga moti ali mu škodi in ga zato zavrže, namerava ali mora zavreči.

Primarni odpadki - so odpadki iz primarnih virov, tj. nastajanje odpadkov iz surovega materiala pri njegovi predelavi/obdelavi v polproizvod in končni proizvod, pri uporabi končnih proizvodov ter pri čiščenju.

Sekundarni odpadki - so odpadki iz sekundarnih virov, tj. nastajanje odpadkov v procesu obdelave/predelave odpadkov.

Nevarni odpadki - so odpadki, ki imajo eno ali več nevarnih lastnosti.

Reciklaža - je ponovna uporaba že uporabljenih, odpadnih snovi.

Ločeno zbrane frakcije - so odpadki, ki so zbrani ločeno, po vrsti odpadka. V to skupino spada tudi ločeno zbrana odpadna embalaža, ki je zbrana v EKO zabojnikih in je komunalni odpadek.

¹ Definicije izrazov so povzete iz več virov: Boh, 2003, str. 3; Splošno o ravnanju z odpadki. [URL: <http://www.ksp-ljutomer.si/si/index.php?id=37>], 15. 1. 2008; Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, UL RS, št. 104/00 z dne 15. 11. 00, str. 11043; Slopak. [URL: <http://www.slopak.si>], 15.11.2007; Statistični urad RS, 2006, str. 7.

Povzročitelj odpadkov - je oseba, katere delovanje ali dejavnost povzroča nastajanje odpadkov (izvirni povzročitelj odpadkov).

Imetnik odpadkov - je povzročitelj odpadkov ali oseba, ki ima odpadke v posesti.

Zbiralec odpadkov - je oseba, ki skladno s predpisi kot dejavnost opravlja zbiranje določene vrste odpadkov. Zbiralec lahko začne zbirati odpadke, ko si je pridobil potrdilo Agencije RS za okolje o vpisu v evidenco zbiralcev odpadkov.

Predelovalec odpadkov - je oseba, ki predeluje odpadke, ne glede na to, ali je njihov povzročitelj ali pa predeluje odpadke drugih imetnikov.

Odstranjevalec odpadkov - je oseba, ki odstranjuje odpadke, ne glede na to, ali je njihov povzročitelj ali pa odstranjuje odpadke za druge imetnike.

Gospodarjenje z odpadki - zajema preprečevanje in zmanjševanje nastajanja odpadkov ter njihovih škodljivih vplivov na okolje in ravnanje z odpadki.

Zbiranje odpadkov - je pobiranje odpadkov, ki jih njihovi imetniki prepuščajo zbiralcem odpadkov, in razvrščanje teh odpadkov glede na način prevoza zaradi njihove predelave ali odstranjevanja.

Ravnanje z odpadki - zajema zbiranje, prevažanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov, vključno z nadzorom tega ravnanja in z okoljevarstvenimi ukrepi po zaključku delovanja objekta ali naprave za predelavo ali odstranjevanje odpadkov.

1.5.2 Uporabljene kratice

EU -	Evropska unija
ZDA -	Združene države Amerike
UL RS -	Uradni list Republike Slovenije
MOPE -	Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS
EKO -	Ekološko
BIO -	Biološko
EEO -	Električna in elektronska oprema
OEEO -	Odpadna električna in elektronska oprema
IMV -	Izrabljena motorna vozila
ČP -	Čista proizvodnja
EPA -	Environmental Protection Agency
EMAS -	Sistem okoljevarstvenega vodenja in nadzora (Eco-Management and Audit Scheme)
UNEP -	Program Združenih narodov za okolje (United Nations Environment Programme)

BAT -	Najboljša razpoložljiva tehnika (Best Available Techniques)
ISO -	Mednarodni standard (International Organization for Standardization)
PREPARE -	Preventive Environmental Protection Approach in Europe
IPPC -	Celovito preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja (Integrated Pollution Prevention and Control)
EFTA -	Evropska cona proste trgovine (European Free Trade Association)
OECD -	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development) Ekološke oznake ²

1.5.3 Uporabljene oznake



Zelena pika. To je znak, ki označuje, da je embalaža izdelka vključena v sistem ravnanja z odpadno embalažo.



Mobiusova zanka. Je simbol razširjen simbol za izdelek ali embalažo, ki ima na koncu življenjskega cikla določeno zbiranje in procese recikliranja.
zbiraj! predelaj! ponovno uporabi!



Trikotnik je mednarodni simbol, ki pomeni, da izdelek lahko recikliramo. Praviloma je sredi trikotnika napisana številka, spodaj pa je kratica, ki označuje vrsto materiala.



Dve vzporedni puščici se uporabljata za označevanje vračljive embalaže.



Slika smetnjaka opozarja, da je embalažo treba odvreči na primerno mesto. Z vzpostavitvijo sistema za ravnanje z odpadno embalažo je primerno mesto zbiralnica.

² Ekološke oznake so povzete iz več virov: Ekološke oznake. [URL: <http://www.jh-lj.si/index.php?p=7&k=1381>], 12. 1. 2008; Izrabljena motorna vozila. [URL: http://www.get-inzeniring.si/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=26], 12. 1. 2008; Obvezno EKO označevanje v Evropski uniji. [URL: <http://www.slopak.si/pdf/Slopak%20-%20novice%202-2005.pdf>], 12. 1. 2008; Šmrković, 2003, str 3.



Simbol s krožnico uporabljajo za embalažo, ki je delno ali v celoti izdelana iz recikliranega materiala.



Oznaka za reciklažo aluminija.



Slika smetnjaka s podnapisom recycling opozarja na to, da je embalaža iz materiala, ki ga je mogoče reciklirati. Poleg slike je včasih tudi opis z ekološko vsebino



Oznaka za reciklažo jekla.



Znak o obveznem ločenem zbiranju odpadne električne in elektronske opreme. Proizvajalec mora na vidnem mestu električne in elektronske opreme natisniti na berljiv in neizbrisen način naslednja podatka:

- znak o obveznem ločenem zbiranju odpadne EE opreme,
- pri EE opremi, ki je dana v promet po 13. avgustu 2005, pa tudi napis z

besedilom, iz katerega je nedvoumno razvidno, da je bila EE oprema proizvedena po 13. avgustu 2005.



Evropski znak za okolje odlikuje proizvode, ki izpolnjujejo visoke standarde uporabnosti in okoljske kakovosti. Znak v obliki rože se podeljuje proizvodom z nizkim vplivom na okolje v njihovem celotnem življenjskem krogu, od proizvodnje do odlaganja.



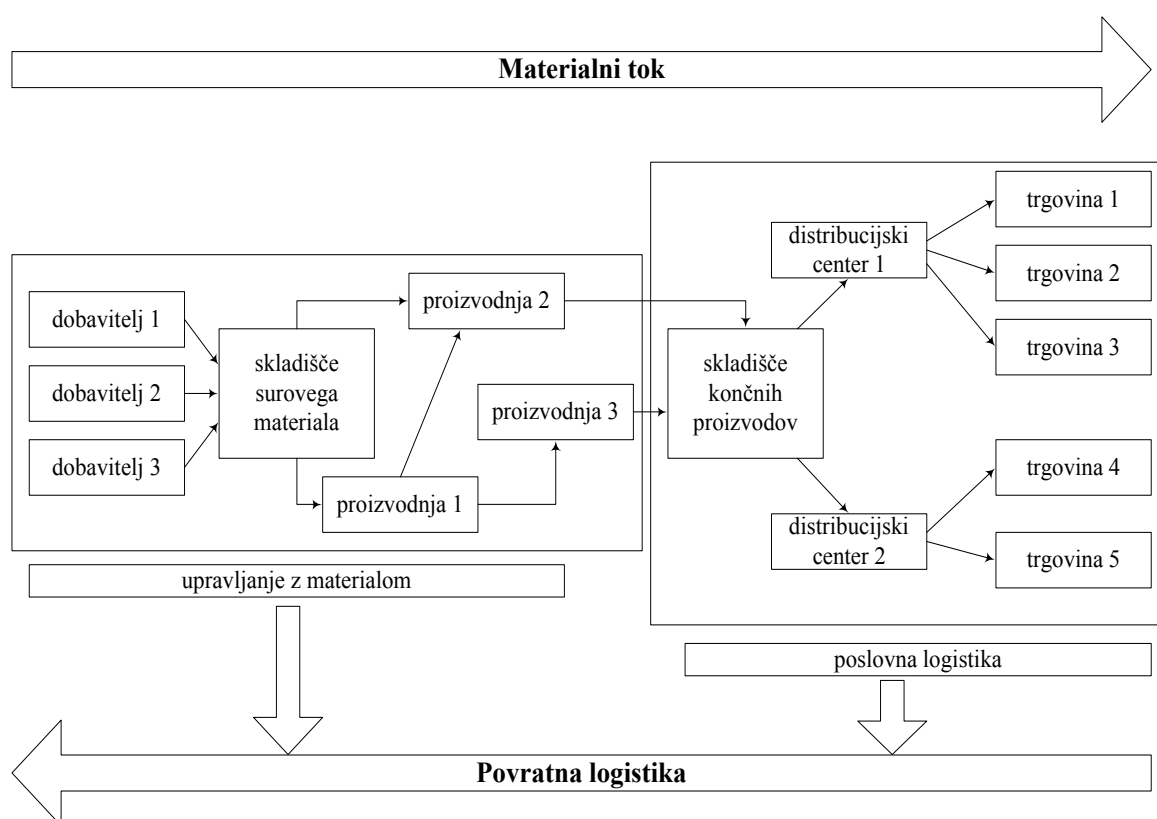
Oznaka za izrabljena motorna vozila.

2 LOGISTIKA ODPADKOV

2.1 VRSTE ODPADKOV

Odpadki nastajajo v oskrbovalnih sistemih od pridobivanja surovin, prek proizvodnje in skladiščenja polizdelkov in izdelkov do distribucije, prek distribucijskih centrov do končnih potrošnikov, največ pa pri končni potrošnji blaga.

Slika 1: Oskrbovalna mreža s povratno logistiko



Prerejeno po: Grubbström et al., 2007, str. 11

Zaradi opravljanja različnih dejavnosti - tako industrijske, obrtniške, storitvene kot tudi gospodinjске - razvrščamo odpadke po viru nastanka in jih klasificiramo v 20 skupin in 111 podskupin. Na grobo lahko odpadke delimo na komunalne in industrijske odpadke.

2.1.1 Viri nastanka odpadkov

Odpadke razvrščamo po viru nastanka in jih zaradi lažje sledljivosti klasificiramo v skupine. Opredeljeni so s šestmestno številko, pri čemer prvi dve pomenita skupino, ostale štiri pa podskupino odpadkov. Razvrstitev določenega odpadka v seznam poteka glede na vir nastanka odpadka in se ga razvrsti v skupine od 01 do 12 ali od 17 do 20. Nato se jim določi ustrezna šestmestna klasifikacijska številka, pri čemer se ne upošteva številke, ki se končajo z 99, in če odpadka na opisani način ni mogoče nedvoumno razvrstiti, se za razvrstitev uporabijo skupine od 13 do 15:

- 13 odpadna olja (razen jedilnih olj in tistih, ki so zajeti v 05, 12 in 19),
- 14 odpadki iz uporabe organskih topil, hladil in potisnih plinov (razen 07 in 08),
- 15 odpadna embalaža, absorbenti, čistilne krpe, filtrirna sredstva in zaščitne obleke, ki niso navedeni drugje.

Če razvrstitvi ne ustreza nobena klasifikacijska številka v skupinah od 13 do 15, se za razvrstitev uporabi skupina 16 Odpadki, ki niso navedeni drugje v seznamu, in če tudi na ta način ni mogoče razvrstiti odpadka, se uporabi klasifikacijska številka 99 v skupini, ki ustreza viru nastanka odpadka (Statistični urad RS, Metodološko gradivo, št. 2).

V nadaljevanju je prikazan seznam skupin klasifikacijskih številke odpadka. Podrobnejši prikaz klasifikacijskih številke je v [prilogi 1](#).

- | | |
|----|---|
| 01 | odpadki pri raziskavah, rudarjenju, pripravi in predelavi rudnin |
| 02 | odpadki iz kmetijstva, vrtnarstva, lova, ribištva, ribogojstva in proizvodnje hrane |
| 03 | odpadki iz obdelave in predelave lesa in proizvodnje papirja, kartona, vlaknine, plošč in pohištva |
| 04 | odpadki pri proizvodnji usnja, krzna in tekstilij |
| 05 | odpadki pri rafinaciji nafte, čiščenju zemeljskega plina in pirolizi premoga |
| 06 | odpadki iz anorganskih kemijskih procesov |
| 07 | odpadki iz organskih kemijskih procesov |
| 08 | odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi premazov (barv, lakov, emajlov), lepil, tesnilnih mas in tiskarskih barv |
| 09 | odpadki pri fotografskih dejavnostih |
| 10 | anorganski odpadki iz termičnih procesov |
| 11 | anorganski, kovine vsebujoči odpadki iz obdelave in površinske zaščite kovin in hidrometalurgije barvnih kovin |
| 12 | odpadki iz postopkov oblikovanja in površinske obdelave kovin in plastike |
| 13 | odpadna olja (razen jedilnih olj, 05 in 12) |
| 14 | odpadki iz uporabe organskih topil (razen 07 in 08) |

- 15 odpadna embalaža, absorbenti, čistilne krpe, filtrirna sredstva in zaščitne obleke, ki niso navedeni drugje
- 16 odpadki, ki niso navedeni drugje v seznamu
- 17 gradbeni odpadki in ruševine (vključno z odpadnimi materiali pri gradnji cest)
- 18 odpadki iz zdravstva in veterinarstva ter z njima povezanih raziskav (brez odpadkov iz kuhinj in restavracij, ki ne izvirajo iz neposredne zdravstvene nege)
- 19 odpadki iz naprav za obdelavo odpadkov, naprav za čiščenje odpadne vode in objektov vodooskrbe
- 20 komunalni odpadki in njim podobni odpadki iz industrije, obrti in storitvenih dejavnosti, vključno z ločeno zbranimi frakcijami (UL RS, št. 20/01).

⇒ *Primer določanja klasifikacijske številke papirnega odpadka*

Opadki papirja, nastali pri proizvodnji/predelavi papirja, se razvrstijo v podskupino 03 03.

Opadki iz mehanske obdelave odpadnega papirja (sortiranje, kompaktiranje) se razvrstijo v podskupino 19 12.

Opadki papirja, zbrani kot ločeno zbrana frakcija komunalnih odpadkov, se razvrstijo v podskupino 20 01.

Opadki papirne embalaže se razvrstijo v podskupino 15 01 01:

- 15 je oznaka, da odpadek spada v skupino odpadna embalaža, absorbenti, čistilne krpe, filtrirna sredstva in zaščitne obleke, ki niso navedeni drugje,
- 15 01 je oznaka za embalažo, vključno z ločeno zbrano embalažo, ki je komunalni odpadek,
- 15 01 01 je oznaka za papirno in kartonsko embalažo (Statistični urad RS, 2006, Metodološko gradivo, št. 2, str. 20).

Po viru nastanka dobijo odpadki klasifikacijsko številko, s katero takoj prepoznamo, za katero vrsto odpadka gre. Če je številka označena z zvezdico, gre za nevaren odpadek, drugače je odpadek okolju nenevaren.

Razvrščanje odpadkov po klasifikacijskih številkah poznajo le tisti, ki se z odpadki ukvarjajo na tak ali drugačen način ukvarjajo. Na enostaven način pa odpadke delimo na komunalne in industrijske.

2.1.2 Komunalni odpadki in odpadki iz proizvodnje

V prejšnjem podpoglavju je opisano, kako odpadke razvrščamo po klasifikacijskih številkah. Na grobo pa odpadke delimo na industrijske, v klasifikacijskem seznamu od 01 do 19, in komunalne odpadke, ki so po klasifikacijskem seznamu razvrščeni v skupino 20.

2.1.2.1 Komunalni odpadki

Med komunalne odpadke sodijo gospodinjski in njim podobni odpadki iz industrije, obrti in storitvenih dejavnosti. Pri komunalnih odpadkih govorimo še o:

- ločenih frakcijah komunalnih odpadkov,
- nevarnih frakcijah komunalnih odpadkov in
- kosovnih odpadkih.

Gospodinjski odpadki predstavljajo od polovice do treh četrtin vseh komunalnih odpadkov.

Ravnanje s komunalnimi odpadki obsega zbiranje, prevzemanje in odvoz:

- komunalnih odpadkov s smetarskim vozilom po gospodinjstvih in pravnih osebah,
- odpadkov z zbiralnic ločenih frakcij (t. i. EKO otoki),
- kosovnih odpadkov iz gospodinjstev,
- nevarnih in posebnih odpadkov iz gospodinjstev.

2.1.2.2 Odpadki iz proizvodnje

Opadki iz proizvodnje so odpadki, ki nastajajo pri proizvodnem procesu oziroma pri industrijskih aktivnostih. Odpadki nastajajo ob vsej proizvodni verigi, od pridobivanja surovin, proizvodnega procesa, obdelave, predelave proizvodnje, manipulacije do prevoza končnega izdelka do distributerjev oziroma trgovcev.

Vsaka vrsta industrije ima svoje posebne težave z odpadki. Podjetje, ki se ukvarja s kakršnokoli proizvodno dejavnostjo, mora imeti razbremenilno logistiko odpadkov - pravilno ravnanje z odpadki - zelo dobro organizirano.

Opadke iz proizvodnje lahko razdelimo:

- na tiste, ki so po svoji strukturi podobni komunalnim odpadkom,
- odpadno embalažo in
- industrijske odpadke, ki zahtevajo posebno obravnavo in jih ni mogoče odlagati na komunalnih odlagališčih, zato so potrebna posebna odlagališča oziroma recikliranje odpadkov (npr. strešne kritine z vsebnostjo azbesta, olja, ostanki lakov, maziv, kovine, papir).

Kot poznamo več vrst odpadkov, poznamo tudi več načinov, kako z njimi ravnati (Dodič et al., 2005, str. 19), kako jih omejiti, kako jih preprečiti. Odpadke lahko kompostiramo, sežigamo, recikliramo, odvisno od vrste, količine in nevarnosti odpadkov.

2.2 RAVNANJE Z ODPADKI

Opadki so posledica človeškega delovanja in se jim s trenutnimi življenjskimi navadami težko izognemo (Ekostran. URL: <http://www.ekostran.si/node/13>], 10. 8. 2007). So vedno večji in pomembnejši ekološki, družbeni in ekonomski problem ne le industrije, marveč tudi gospodinjstev. S hitrim načinom življenja in s čedalje več samo-živečih ljudi se proizvede veliko več odpadkov. Vedno več življenjskih pripomočkov je za enkratno uporabo, papirnati

robčki, brisače za roke, otroške plenice, vsi ti izdelki nam privarčujejo čas, ki bi ga potrebovali za pranje, če bi bili ti izdelki za večkratno uporabo. Na eni strani nam privarčujejo dragoceni čas, na drugi strani pa bremenijo okolje. »Če bi iz gospodinjstva umaknili papirnate brisače, bi na leto prihranili v povprečju 50 kg odpadkov na gospodinjstvo.« (Evropska komisija, Naredite korak za čistejše okolje! 2006).

Povečanje odpadkov ni opazno le pri prehrabnih izdelkih, temveč na vseh življenjskih področjih. Današnji trend je moda, ki se popolnoma zamenja vsako sezono in ji je treba slediti, tehnični aparati imajo čedalje krajšo življenjsko dobo in so nam vedno bolj cenovno dostopni in vendar - kako ravnamo z izrabljenimi, zavrženimi aparati, embalažo, kako s staro obleko? Posledično se hitremu trendu življenja odzove tudi industrija, ki mora s svojimi izdelki ugoditi zahtevam kupca.

Medtem ko izdelke v podjetjih prepustimo distribucijski logistiki, odgovornost za odpadke prevzema razbremenilna logistika. Celotna razdelitev razbremenilne logistike mora biti v podjetju natančno definirana in jasno začrtana. Dosledno se morajo izvajati prav vsi potrebni predpisi o varstvu okolja in ravnanju z odpadki.

Zaradi skrbi za varstvo okolja se pojavlja potreba po vključitvi aktivnosti razbremenitve v delovno področje vseh logističnih služb. Ekonomski cilji razbremenilne logistike so usmerjeni na izboljšanje rentabilnosti podjetja in varstva okolja. Faze razbremenilne logistike so zbiranje in ločevanje, transport, pretovorne manipulacije, skladiščenje in obdelava naročil (Poslovni svet, Razbremenilna logistika, 2001).

Logistika s celostnega vidika koordinira posamične ekonomske, tehnične, fizične in administrativne delne aktivnosti v integrirano celoto, zlasti kar zadeva materialno-blagovni in informacijski tok (Logožar, 2005, str. 4).

V podjetjih nastajajo različni odpadki, kar je odvisno od dejavnosti, zato morajo podjetja skrbeti ne le za logistične storitve v nabavi, proizvodnji in prodaji blaga, temveč tudi za ogromne količine odpadkov in drugega materiala. Fizični izhodni tokovi iz vsakega podjetja so proizvodi in odpadki.

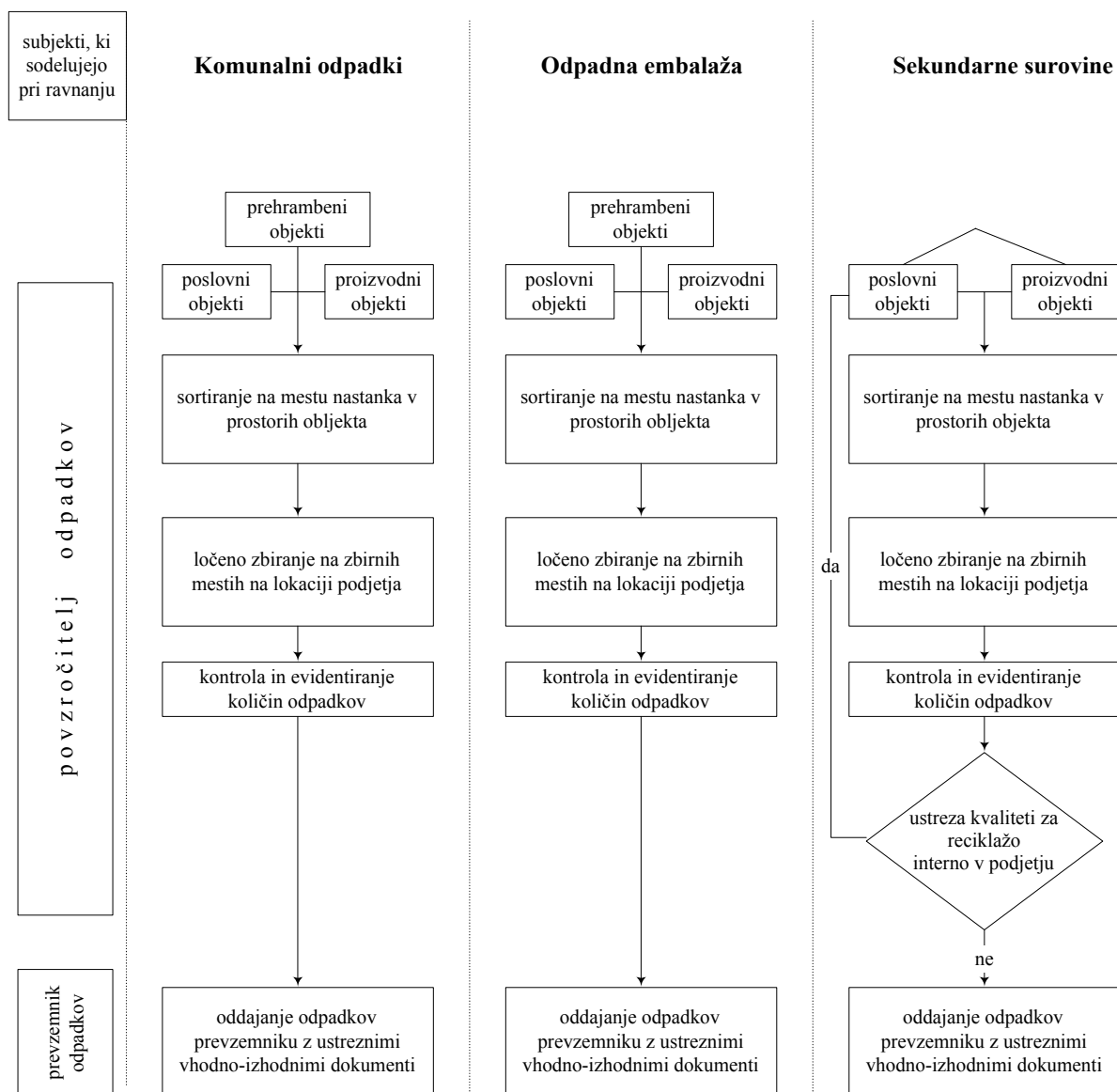
⇒ *Nabava in nabavna logistika*

Nabava in nabavna logistika skrbita za oskrbo poslovnega sistema s potrebnim blagom v ustrezni količini in kakovosti. Blago mora biti v podjetje dostavljeno ob pravem času z najnižjimi stroški. Nabava skrbi za:

- iskanje novih dobaviteljev za dobavo ustreznega materiala,
- izdelavo povpraševanj za več dobaviteljev materialov ali storitev, nabavnih zahtevkov ali naročil tako za materiale in storitve,
- analizo dobaviteljev,
- logistiko (pakiranje, oblikovanje tovornih enot, prevoz in stroški prevoza, čas).

S prevzemom količinskega in kakovostnega prevzema blaga, ki ga je dobavila nabava v poslovni sistem, se začne notranja logistika.

Slika 2: Model ravnanja z nenevarnimi odpadki v proizvodnji



Vir: Zidar, 2004, str. 18

⇒ Proizvodnja in notranja logistika

Proizvodnja in notranja logistika se nanašata na organizacijo tokov blaga in njihovega skladiščenja gibanje in mirovanje materiala od skladišča nabavljenega materiala, prek proizvodnje do skladišča gotovih izdelkov. Prav tako morata proizvodnja in notranja logistika skrbeti za notranji transport oziroma premeščanje in medskladiščenje materiala ali polizdelkov v proizvodnji ter tudi za transport izdelkov iz proizvodnje v skladišče izdelkov, ustrezno pakiranje, da jih lahko v okviru distribucijske logistike dostavimo svojim odjemalcem.

Notranja logistika je torej povezana tako z nabavno logistiko, ki dobavlja blago v poslovni sistem, kot tudi z distribucijsko logistiko, ki pa končne izdelke dostavlja odjemalcem. Stremi

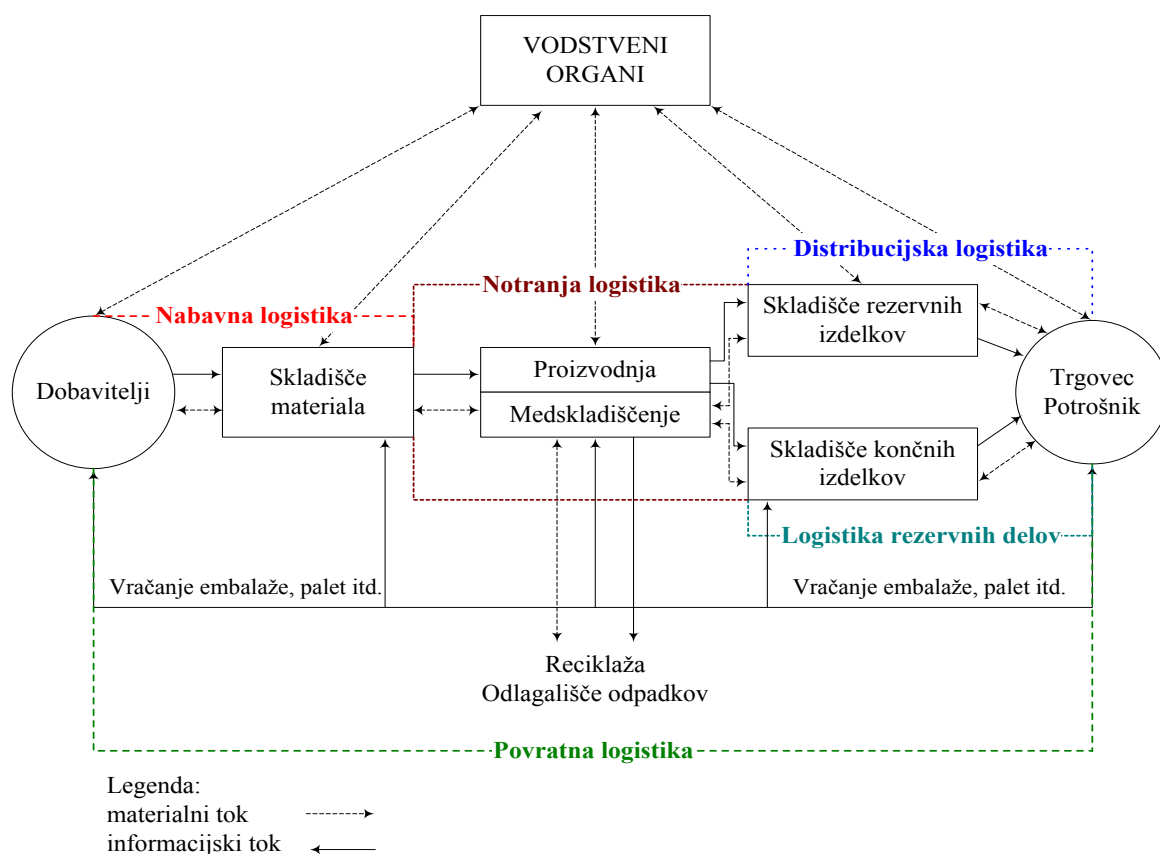
k doseganju ciljev podjetniške logistike, kar pomeni, da si prizadeva znižati stroške oskrbe in izboljšati servis odjemalcev.

⇒ Prodaja in distribucijska logistika

Distribucija je aktivnost, ki sledi proizvodnji blaga od trenutka, ko je le-to komercializirano, do njegove izročitve uporabnikom.

Proizvodnja in poraba sta največkrat prostorsko in časovno različno strukturirana procesa, katerih neskladnost je treba gospodarno premostiti. Tako se poleg proizvodnje in porabe pojavi tudi potreba po distribuciji blaga. Distribucijska logistika obravnava tok gotovih proizvodov od proizvajalca oziroma prodajalca do končnih porabnikov tako, da pride proizvod v roke v zahtevani količini, kakovosti, ob pravem času, na pravem kraju in ob čim nižjih stroških. Tako zaradi potrebe po transportu nastaja transportna embalaža, ki jo je treba ustrezno odstraniti ali jo vrniti v obtok.

Slika 3: Povezava povratne logistike z drugimi logističnimi službami v podjetju



Vir: K. Logožar: Povezanost logistične funkcije z drugimi poslovnimi funkcijami, 2005, str. 5

⇒ Povratna logistika

Povratna logistika je povezana z vsemi logističnimi funkcijami v podjetju. Teče v obratni smeri kot ostale logistične službe in vsebuje:

- **poprodajno logistiko** - reklamacije za poškodovano ali nepravilno dostavljeno blago,
- **razbremenilno logistiko** - vračanje pomožnih transportnih sredstev (palet, kontejnerjev, zamenljivih nakladalnih zabojev, embalaže za večkratno uporabo ipd.) in ravnanje z odpadki.

2.3 RAZBREMENILNA LOGISTIKA

Razbremenilna logistika je del povratne logistike, ki se ukvarja z ravnanjem z odpadki v vseh fazah poslovne logistike. Čeprav aktivnosti v razbremenilni logistiki niso glavna dejavnost podjetja, jim morajo podjetja prav tako posvečati pozornost zaradi:

- izpolnjevanja zakonov, kot je varovanje okolja, združljivost in nezdržljivost snovi, skladiščenje nevarnih snovi itd., ki zahtevajo posebno ravnanje z odpadki,
- odgovornosti za nevarne odpadke, ki jih javne komunalne ustanove niso dolžne odstranjevati,
- višjih stroškov, ki jih je treba plačevati podjetjem za odvoz odpadkov, če jih podjetje ne sortira ustrezno (npr. stara olja, razredčila, gradbeni odpad) in
- ugleda, ki ga podjetje izgubi, če ga mediji označijo kot onesnaževalca okolja.

Širši pojem razbremenilne logistike vključuje tudi planske in izvedbene aktivnosti, ki se nanašajo na okolju prijazno uporabo in nadzorovano odstranitev odpadkov.

2.3.1 Predmet razbremenilne logistike

Kot smo že ugotovili, je predmet razbremenilne logistike odpadki. Z vidika vrednosti odpadkov jih lahko razdelimo v dve skupini:

- v prvo skupino sodijo odpadki, ki nimajo nobene vrednosti za povzročitelja ali nekoga tretjega in zato ne pridejo v poštev za recikliranje,
- v drugo skupino sodijo odpadki, ki imajo neko vrednost in se z recikliranjem ponovno vračajo v obtok.

Povzročitelji in imetniki odpadkov morajo skladno s pravilnikom o ravnanju z odpadki te prepustiti oziroma oddati pooblaščenim osebam, specializiranim podjetjem - razbremenjevalcem.

2.3.2 Cilji razbremenilne logistike

Cilji razbremenilne logistike se nanašajo na zadovoljevanje potreb, ki sledijo okoljski osveščenosti, kar pomeni zmanjševanje obremenjevanja naravnega okolja.

Zasledovati mora ekonomske in okoljske cilje. Medtem ko se ekonomski cilji nanašajo na oblikovanje stroškovno učinkovitih in servisno blagovnih in informacijskih tokov, se okoljski cilji nanašajo na zbiranje in sortiranje odpadkov.

Od treh možnih razmerij med cilji razbremenilne logistike, ki so lahko harmoničnost, konfliktnost in nevtralnost, sta za dva vidika ciljev pomembni predvsem harmoničnost in konfliktnost. Cilji varstva okolja in ekonomski cilji so harmonični, kadar se s postopki recikliranja zmanjšuje poraba surovin in obremenjevanje okolja ter se hkrati znižujejo tudi celotni stroški in s tem povečuje rentabilnost poslovanja. Nasprotno so cilji varstva okolja in ekonomski cilji v konfliktu. Obstoj harmonije ali konfliktov med cilji je pri tem zelo odvisen od trenutka opazovanja. Kratkoročni konflikti med cilji se lahko spremenijo v dolgoročno harmonijo med njimi (npr. investicije v varstvo okolja).

2.3.3 Faze razbremenilne logistike

2.3.3.1 Transport

Potreba po transportu nastane, ko je zabojnik za odpadke poln in ko mesto nastanka odpadkov ni isto kot mesto ponovne uporabe ali odstranitve odpadkov. Transport odpadkov poteka z za to namenjenimi prevoznimi sredstvi od mesta nastanka povzročitelja odpadkov do skladišča. Tok odpadkov poteka v glavnem v nasprotni smeri kot tokovi surovin, materialov in proizvodov. Po prostorskih kriterijih lahko transportne naloge razdelimo na zunanji in notranji transport,

([URL:http://www.sbaza.net/index.php?page=clanki/clanek.sb1&SB1FakultetaID=1&SB1StudijskiProgramID=2&SB1LetnikSPID=11_3&SB1PredmetID=231&ClanekID=815], 15. 12. 2005). Zunanji transport se nanaša na procese zunaj podjetja, notranji pa na vse Transporte znotraj podjetja. Pri zunanjem transportu lahko ločimo:

- zbirni transport, ki se nanaša na transportne procese, ki so potrebni pri zbiranju ostankov, in ima skupne točke z notranjim transportom,
- lokalni transport, ki je namenjen neposrednemu transportu od vmesnega skladišča do pretovorne postaje, obrata za pripravo ali obrata za predelavo, in
- daljinski transport ostankov do mesta njihove ponovne uporabe ali odstranitve.

Zaradi sledljivosti odpadkov od nastanka do končne odstranitve oziroma reciklaže morajo povzročitelji odpadkov izpolnjevati evidenčni list odpadka ([priloga 2](#)), ki ga spremlja. Izpolnjen evidenčni list mora spremljati odpadek do skladišča, nato prevzemnik prevzame odpadek in evidenčni list, potrdi prevzem in en izvod potrjenega evidenčnega lista vrne povzročitelju odpadka. S prevzetim materialom v skladišče se začne proces priprave materiala na reciklažo ali odstranitev.

2.3.3.2 Pretovorne manipulacije

Procesi pretovarjanja so potrebni, če se zamenja transportno sredstvo ali če je treba tovor vmesno skladiščiti. Pretovarjanje je iz stroškovnega in tudi ekološkega vidika treba znižati na minimum. Na odločitve o postavitvi pretovorne postaje vplivajo predvsem ekonomski kriteriji, ki so lahko:

- ustvarjanje možnosti za racionalizacijo zbiranja z boljšim izkoriščanjem zbirnih vozil,

- znižanje transportnih stroškov,
- prihranki pri stroških pri uporabi oddaljenih obratov za pripravo, ponovno uporabo, predelavo in odstranitev ostankov.

2.3.3.3 Skladiščenje

Skladiščenje opravlja funkcijo časovne premostitve med časovno neuskklajenimi procesi odpadkov. Potreba po skladiščanju se pokaže zaradi oblikovanja ekonomsko učinkovitih transportnih količin, ko je treba zbrati minimalno količino odpadka za transport. Nekateri odpadki morajo biti uničeni v določenem času. Tisti, ki nimajo časovne omejitve, se zbirajo z različnih lokacij v različnem času in se nato naenkrat transportirajo z ene lokacije za ponovno uporabo ali odstranitev. Seveda pa je od odpadka odvisno, koliko časa in kje se lahko skladišči, zato morajo biti skladišča prilagojena vrsti odpadka. Mesta skladiščenja morajo biti označena, da ne pride do napak v proizvodnem procesu. Nekateri odpadki se morajo skladiščiti v določenih posodah, zabojnikih. Za večino odpadkov velja, da ne smejo biti izpostavljeni vremenskim vplivom in se morajo skladiščiti pod streho oziroma v zaprtem prostoru.

⇒ Primer shranjevanja kovinskih ostružkov in akumulatorjev

Kovinski ostružki se morajo skladiščiti zavarovani pred vremenskimi vplivi, saj se v primeru dežja ali snega z njih izpira emulzija, ki se uporablja v proizvodnem procesu struženja. Ostružek je čisto navaden odpadek iz proizvodnje, z omenjeno emulzijo pa je odpadek okolju nevaren. Poleg tega da morajo biti zavarovani pred vremenskimi vplivi, mora imeti zabojnik za shranjevanje kovinskih ostružkov dvojno dno za odcejanje emulzije.

Akumulatorji se morajo skladiščiti v točno določenih plastičnih posodah, ki so namenjene za shranjevanje in transport tovrstnih odpadkov.

»V akumulatorju je prisotna akumulatorska žveplena kislina, ki je zelo agresivna. Če po nesreči pride v stik z očmi, je potrebno izpiranje nekaj minut z rahlim curkom vode, nato pa takojšen obisk pri zdravniku. V primeru, da se s kislino polijete po obleki, je najboljšje uporabiti milnico za nevtralizacijo, nato pa sprati z veliko vode. Na vsak način pa je treba hraniti kislino in akumulator izven dosega otrok. V akumulatorju so prisotni eksplozivni plini, zato je v njegovi bližini nevarno kakršnokoli iskrenje, uporaba odprtega plemena ter tlečih predmetov«. (Top-start. [URL: <http://www.top-start.com/nasveti.htm>], 10. 9. 2007)

2.3.3.4 Zbiranje in ločevanje odpadkov

Zbiranje in ločevanje odpadkov je ena glavnih nalog razbremenilne logistike. Postopek zbiranja in ločevanja odpadkov ima več pomenov, kot so prihranek na primarnih resursih, manj obremenjevanja okolja, prihranek na deponijskem prostoru in tudi vzpostavitev nove dejavnosti v okviru neke ekonomije. Ekonomično in časovno najbolje je, da se material ločuje že pri izvoru, mestu nastanka, tako da se odlaga v različne, za to namenjene zabojnike. Z ločevanjem dosežemo bolj čiste vrste odpadkov; in ker se postopki ločevanja odpadkov pogosto kombinirajo z zbiranjem, je smiselno zbiranje in ločevanje združiti v eno nalogo.

⇒ Primer sortiranja odpadkov

Papir se sortira na časopis in revije, karton in pisarniški papir. Sortiran se nato zaradi ekonomičnosti samega transporta in na zahtevo kupca zbalira v bale.

Železo se pripravlja različno. Za livarne se železo nad 6 mm zreže na dimenzije 300 x 300 mm, železo za železarne se pripravi na dimenzije 1,5 x 1,5 m, litina se zdrobi na livarske mere.

Barvne kovine se poleg različnih sestavin (baker, medenina, aluminij itd.) presortira tudi po kakovosti na I., II. in III. klaso.

S temeljitim sortiranjem in kakovostno pripravo materiala obstajajo boljše možnosti za ponovno izrabo odpadkov. Da se doseže maksimalno ločevanje odpadkov, morajo biti na voljo zabojniki, v katere se odlaga odpadke in se redno ločeno praznijo, ter organiziranost in pripravljenost za sodelovanje. Ustrezno pripravljen material, ki ima določeno vrednost, se transportira v podjetja, ki se ukvarjajo s ponovno uporabo odpadkov, železarne, papirnice, predelovalnice plastike, tiste odpadke, ki jih ni moč uporabiti kot sekundarno surovino, se transportira v sežigalnice, deponije in kompostarne.

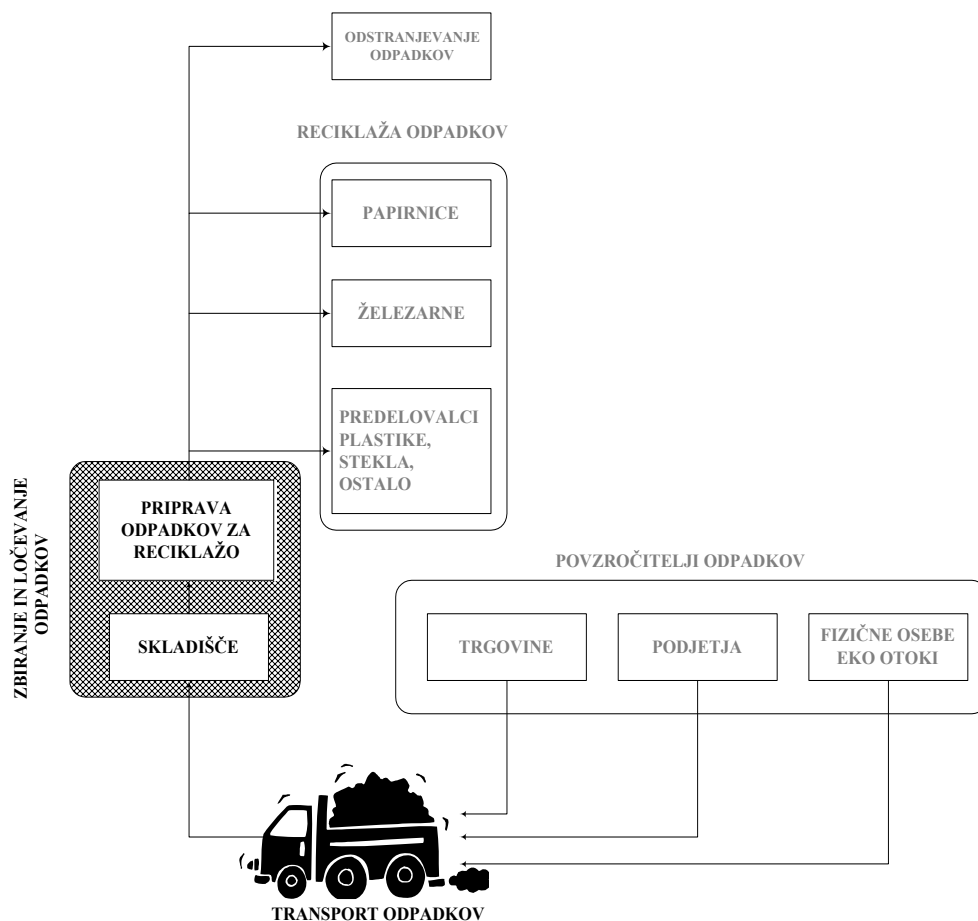
2.3.3.5 Obdelava naročil

Naročila za opravljanje logističnih storitev razumemo kot nosilce logističnih informacij. Delujejo kot vezni člen med posameznimi logističnimi procesi in zagotavljajo medsebojno usklajenost. Naročilo za odvoz odpadkov je prva stvar, ki sproži postopek ravnanja z odpadki. Naročilo za odvoz odpadkov poteka ustno, najpogosteje po telefonu, po e-pošti ali fax-u. Odvoz naročijo oziroma posredujejo podjetja, trgovine ali posamezniki, vse pravne in fizične osebe, pri katerih nastajajo odpadki. Naročilo sprejme oseba, ki je v podjetju zadolžena za organizacijo transporta. Vsako naročilo se zabeleži na obrazec, ki je temu namenjen. Obrazec, nalog za prevzem ali odvoz odpadka naj bi vseboval naslednje podatke:

- naziv povzročitelja odpadkov (naziv podjetja/trgovine/fizične osebe),
- lokacijo, kjer so odpadki,
- vrsto odpadka, klasifikacijo odpadka (klasifikacijsko številko odpadka),
- kontaktno osebo, ki je odgovorna s strani povzročitelja odpadkov za oddajo odpadka, in telefonsko številko,
- opombe, če so potrebne.

Na podlagi naročila se izvrši naročen prevoz.

Slika 4: Faze razbremenilne logistike



Vir: Lasten

Obdelavo naročil za odpadke lahko razdelimo v tri faze:

- prehitevajoč informacijski tok, kar pomeni čim zgodnejše informacije o strukturi nastajanja ostankov in pridobivanje potrebnih dovoljenj za transport, če je potrebno,
- vzporeden informacijski tok, ki se nanaša na označevanje ostankov med posameznimi logističnimi procesi (pri tem gre npr. za uporabo opozorilnih tabel, spremnih listin, evidenčnih listov ali črtne kode na vsebnikih za odpadke),
- zasledujoč informacijski tok, ki vključuje poleg fakturiranja še posredovanje dokazil o razbremenitvi pristojnim organom.

Razbremenilna logistika pa ni dejavnost, ki nas bo rešila problema z odpadki. Najprej je treba preprečiti nastanek odpadkov, šele nato je na vrsti proces ravnanja z odpadki. Zelo pomembno je, da se že pri konstrukciji, zasnovi proizvoda upošteva možnost recikliranja ali odstranjanja izrabljenega proizvoda v skladu z načelom varstva okolja. Zato je treba pri omejevanju obremenjevanja okolja slediti naslednjemu zaporedju:

preprečevanje → ponovna izraba → sežig → odlaganje

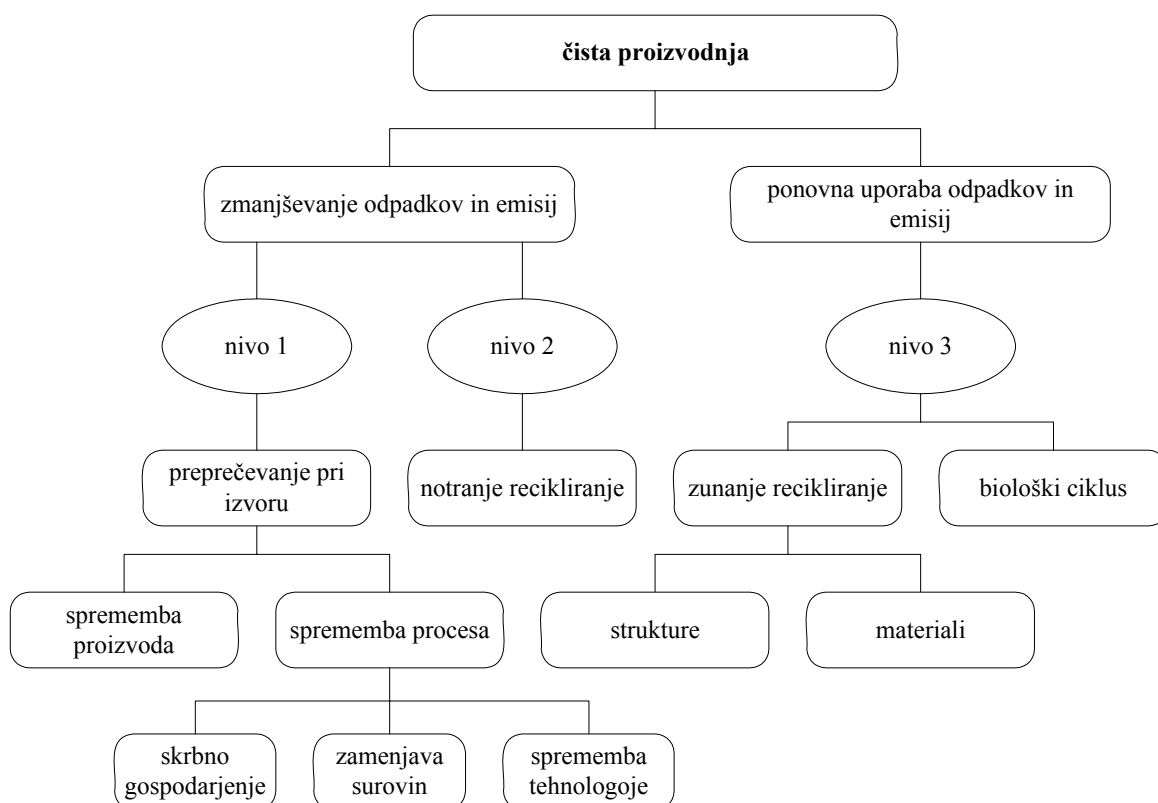
2.4 PREPREČEVANJE NASTANKA ODPADKOV

Podjetje kot sistem je v nenehnem sodelovanju z drugim sistemom, okoljem. Odnosi, ki se lahko vzpostavijo, so lahko:

- negativni; kažejo se v obliki izkoriščanje naravnih virov za vhod in izhod in so odpadki, ki se vračajo nazaj v naravo na okolju nevaren način in
- pozitivni, ko podjetja poskušajo zmanjšati vhod primarne surovine in v proces vključujejo odpadke kot sekundarne surovine. Če se odpadka ne da ponovno uporabiti, jih povzročitelji oddajo razbremenjevalcem, ki poskrbijo, da se reciklirajo oziroma se odložijo na okolju varen način.

Do sedaj so se podjetja ukvarjala le s tem, kako zmanjšati količine odpadkov po zaključku proizvodnega procesa, torej izdelati čim manj »škartiranih« proizvodov. Sedaj se dela več, v proizvodne sisteme se uvaja metodologija čiste proizvodnje. Metoda čiste proizvodnje išče vzrok za nastajanje odpadkov in s tem teži k zmanjšanju količin odpadka že med delovnim procesom.

Slika 5: Faze pri uvajanju metodologije koncepta čiste proizvodnje



Vir: Grilc, Lešnjak, Koncept ČP. [URL: <http://www.icsd.si/teksti/str9.html>], 15. 11. 07

2.4.1 Koncept čista proizvodnja

Pod pojmom čista proizvodnja je mišljeno, da podjetja uporabljajo in izdelujejo proizvode, ki so prijazni do okolja, proizvode z dolgo življenjsko dobo, ki se po koncu življenjske dobe reciklirajo, odstranijo na okolju varen način, in izdelke, ki jih je lažje vzdrževati in popravljati. Industrija že pri sami proizvodnji stremi k racionalnejši porabi surovin in ponovni uporabi odpadkov.

⇒ *Koncept čista proizvodnja - definicija po UNEP*

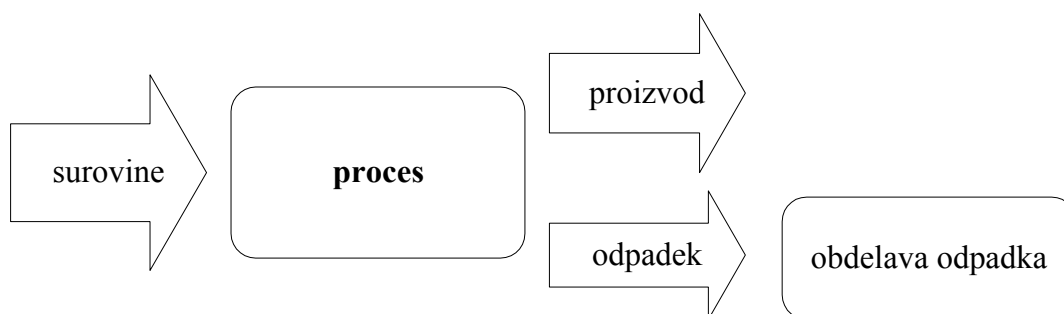
»Koncept čista proizvodnja je kontinuirano izvajanje celovite preventivne strategije varovanja okolja pri procesih in proizvodih s ciljem zmanjšanja negativnih vplivov na ljudi in okolje.

- ČP v proizvodnih procesih vključuje racionalnejšo rabo surovin, vode in energije, zamenjavo nevarnih surovin z okolju prijaznejšimi surovinami ter zmanjševanje količin in toksičnosti emisij in odpadkov v vodo, zrak in zemljo.

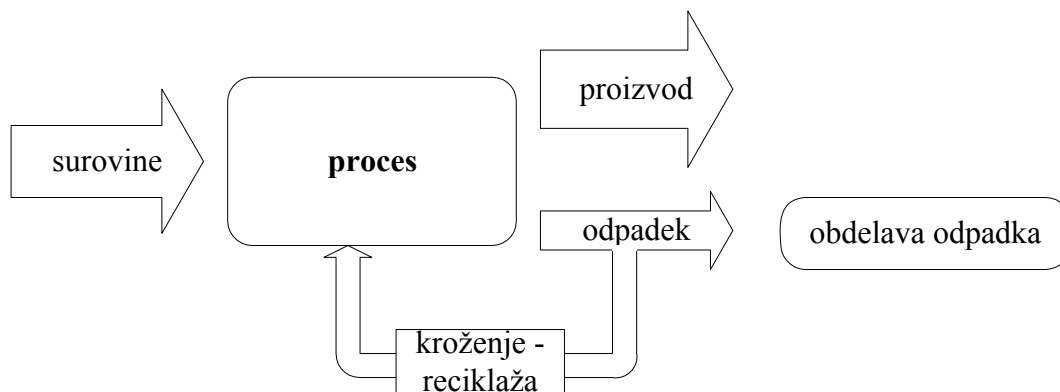
- Pri proizvodih je strategija ČP osredotočena na zmanjševanje vseh negativnih vplivov na ljudi in na okolje skozi celoten življenjski cikel proizvodov, od pridobivanja surovin do končnega odlaganja dotrajanih proizvodov.

ČP zahteva uvajanje know-howa, izboljšave v tehnologiji in spremembe tako v organizaciji podjetja kot v managementu.« (Grilc et al., Koncept čiste proizvodnje. [URL: <http://www.icsd.si/teksti/str9.html>], 15. 11. 2007).

Slika 6: Princip metodologije čiste proizvodnje - osnovni proces



Slika 7: Proces po uvedbi čiste proizvodnje

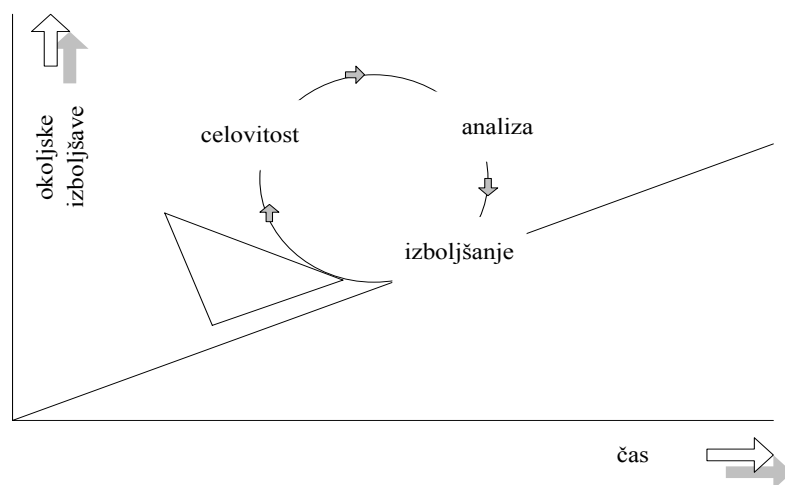


Vir: Grilc, Lešnjak, Koncept čiste proizvodnje. [URL: <http://www.icsd.si/teksti/str9.html>], 15. 11. 07

⇒ Prednosti uvajanja ČP za podjetja se poveča predvsem na področju:

- **gospodarnosti** - povečanje konkurenčne sposobnosti podjetja, znižanje stroškov surovin in energentov, znižanje stroškov za odstranjevanje odpadkov;
- **okolja** - okolju prijazno gospodarstvo, boljša učinkovitost, manjša obremenitev okolja in boljši ekonomski učinek, celovite rešitve za varovanje okolja;
- **varnosti in zdravja pri delu** - manjša poraba nevarnih snovi in predpisov, boljši zaščitni ukrepi, manjša nevarnost poklicnih bolezni in manjša odsotnost z dela;
- **predpisov** - doseganje strožjih kriterijev varnosti in zdravja pri delu in varstva okolja;
- **odgovornosti** - zmanjša se tveganje za industrijske nesreče;
- **ugledu in javnosti** - poveča se ugled podjetja v družbi in med zaposlenimi.

Slika 8: Vrednotenje čiste proizvodnje



Vir: Grilc, Lešnjak, Koncept čiste proizvodnje.

[URL: http://okolje.arso.gov.si/ippc/vlib/20041210_125942_preglej.doc], 20.11.07

Proizvajalci lahko uporabljajo nove načrte in tehnologijo, uvajajo koncept čiste proizvodnje za zmanjševanje vplivov, ki jih ima izdelek na okolje, vendar pa je njihov trud nesmiseln, če potrošniki teh izdelkov ne kupujejo. Izbira potrošnikov ima zato velik vpliv na trg.

2.4.2 Izbira potrošnikov

Dejstvo, da se vedno več ljudi odloča za nakup okolju prijaznih izdelkov, spodbuja podjetja v nove izboljšave. Vendar pa morajo imeti potrošniki za ozaveščeno izbiro dostop do zanesljivih informacij, na primer s pomočjo oznak. Tako je EU razvila [znak za okolje](#), ki ga podeljuje izdelkom in storitvam, ki so še posebej okolju prijazni (Okolje za mlade Evropejce. [URL: http://ec.europa.eu/environment/youth/waste/waste_consumer_sl.html], 10.11.2007).

Vendar pa moramo odpadke poznati in ga obvladovati, da lahko potrošniki kupujemo proizvode z nizkim vplivom na okolje, da lahko industrija uvaja čisto proizvodnjo in da se preprečuje nastanek odpadka.

Za namen obvladovanja ravnanja z odpadki podjetja uvajajo standard, ki je primeren za urejanje ekoloških razmer znotraj podjetja (Zidar, 2004, str. 17).

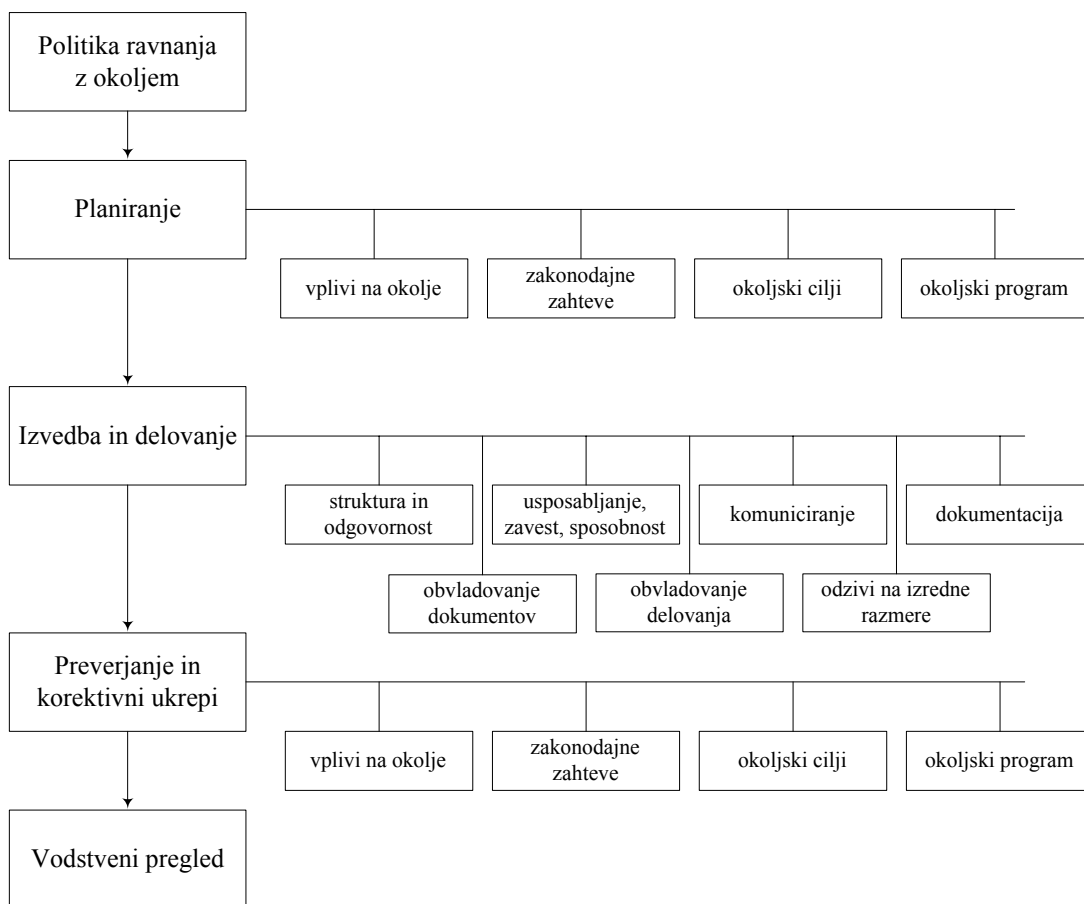
2.4.3 Obvladovanje odpadkov

Sistem ravnanja z okoljem po standardu ISO 14001 je prostovoljni mednarodni standard, po katerem je mogoče preveriti delovanje sistema ravnanja z okoljem v podjetju. Če podjetja izpolnjujejo zahteve, ki jih zahteva ISO standard 14001, se mu podeli certifikat (SIQ. [URL: http://www.siq.si/Sistemi_ravnanja_z_okoljem.760.0.html], 5. 1. 2008). ISO 14001 pa ni le okoljevarstveni standard, ki se ukvarja z odpadki, temveč išče ravnatežje med gospodarstvom in okoljem. Koncept standarda je zasnovan na Demingovem krogu stalnega izboljševanja. Preden pa se začnejo aktivnosti izboljševanja, je treba postaviti štiri kategorije zahtev: planiranje, izvajanje, preverjanje in ukrepanje.

Ob uvajanju standarda v podjetje se izboljša organiziranost in delovanje podjetja:

- vzpostavitev preglednih evidenc okoljskih vidikov,
- uporaba orodja okoljskih kazalcev za spremljanje okoljskega delovanja,
- formalna vključitev okoljskih elementov v praktično vse dele podjetja,
- planiranje ukrepov ob izrednih dogodkih,
- vzpostavitev komunikacijskih dejavnosti z javnostmi,
- stalno formalno preverjanje delovanja (presoja sistema).

Slika 9: Sistem ravnanja z okoljem po ISO 14001



Vir: Zidar, 2004, str. 17

Na trgu se pojavlja vedno več kupcev, ki od svojih dobaviteljev zahtevajo dokazilo o skrbi za okolje. Podjetja, ki so pridobila certifikat ISO 14001, želena dokazilo imajo, toda če skladnosti z zakonodajo v obdobju po pridobitvi certifikata skladno z zastavljenimi cilji ne dosežejo, podjetja certifikat izgubijo.

Certifikat ne potrjuje, da so izdelki podjetja prijazni do okolja, pač pa potrjuje, da ima podjetje vpeljan sistem ravnanja z okoljem in njegovo zavezanost k nenehnemu izboljševanju odnosa do okolja.

2.5 ODSTRANJEVANJE ODPADKOV

Pri načrtovanju ravnanja z odpadki se nam pojavi vprašanje, kateri je najpreprostejši, najcenejši in najučinkovitejši način ravnanja z odpadki. Enostavno, tisti način, pri katerem odpadki sploh ne nastanejo! In ker vemo, da ni tako, je treba narediti tak načrt odstranjevanja odpadkov, da je na eni strani prijazen do narave, na drugi strani pa ekonomičen. Kateri način odstranjevanja bo izbran, je odvisno od vrste odpadka. Najbolj se nagiba k temu, da se več odpadkov reciklira in se jih vrne nazaj v obtok. So pa odpadki, katerih predelava bi lahko močno onesnažila okolje oziroma bi nastali ogromni stroški, zato se poišče primeren način

odstranjevanja odpadkov. Na žalost je glavno odstranjevanje odpadkov še vedno odlaganje na deponije, poznamo še reciklažo kot način odstranjevanja odpadkov ter kompostiranje in sežiganje.

2.5.1 Reciklaža odpadkov

Z recikliranjem odpadkov zagotavljamo ponovno uporabo odpadnih snovi oziroma materialov iz industrije, kmetijstva in gospodinjstev z namenom zmanjševanja izrabe naravnih virov (Ravnanje z odpadki. [URL: <http://www.ekostran.si/node/13>], 10. 2. 2008).

Glede na možnost uporabe recikliranih snovi lahko z reciklažo izdelamo materiale z enako ali spremenjeno kakovostjo. V nekaterih primerih pa povrnemo samo funkcionalnost določenega izdelka oziroma sestavnega dela izdelka. Ločimo med:

- zaprto reciklažo, kjer se surovina uporabi za izdelavo istega proizvoda (steklo, papir),
- odprto reciklažo, kjer se surovina uporabi za izdelavo proizvoda nižje kakovosti (plastika),
- ekvivalentno zaprto recikliranje, kjer se zbran material uporabi namesto originalnega (rezervni deli).

Samo ime reciklaža prihaja iz angleške besede **recycle**, ki pomeni **re** - ponovno, **cycle** – krog (Bitea. [URL: <http://www.lmbitea.si/bitea4a.jsp>], 31. 1. 2008).

Razvite države se sistematično ukvarjajo s področjem reciklaže, saj se zavedajo učinkov, ki bi ga nesortirani in neizrabljeni potenciali iz odpadkov lahko povzročili našemu okolju. Bistven preobrat pa bo recikliranje doseglo z naraščanjem cen oziroma pomanjkanjem primarnih virov.

⇒ *Primer ohranjanja okolja z reciklažo*

- Recikliranje ene tone časopisov prepreči izpust 2,5 tone ogljikovega dioksida v atmosfero in prihrani 17 dreves, skoraj tri kubične metre prostora na deponiji in dovolj energije za ogrevanje povprečnega doma za šest mesecev!
- Recikliranje aluminijevih pločevink prihrani 95 odstotkov energije, ki je potrebna za izdelavo pločevink, ter prepreči izpust več ton ogljikovega dioksida v atmosfero. (Okolje za mlade Evropejce. [URL: http://ec.europa.eu/environment/youth/waste/waste_materials_sl.html], 12. 12. 2007).

Tudi narava zna poskrbeti za reciklažo lastnih odpadkov, temu pravimo kompostiranje.

2.5.2 Kompostiranje

Strokovno rečeno je kompostiranje nadzorovano razkrajanje organskih snovi s pomočjo raznovrstnih mikroorganizmov. Na ta način je mogoče reciklirati več kot 50 odstotkov gospodinjstevskih odpadkov. Prst, travo, liste in druge obrezke z vrta, tudi surovo sadje in ostanke zelenjave je mogoče skupaj odložiti v kompostnik, in po nekaj tednih se bodo pod pravimi pogoji spremenili v kakovosten kompost.

Zelo pomembna je priprava pravilne mešanice odpadkov za kompostiranje, v kateri je določena tudi velikost delcev, kar pa je še bolj pomembno, je to, da v njej ni nevarnih odpadkov.

Pri kompostiranju sta zelo pomembna tudi vlažnost in prezračevanje. Postopek kompostiranja ima štiri glavne faze:

- priprava odpadkov (izločanje motečih snovi, sejanje, drobljenje, homogeniziranje),
- glavno kompostiranje,
- odležavanje,
- obdelava produkta (Okolje za mlade Evropejce. [URL: http://ec.europa.eu/environment/youth/waste/waste_composting_sl.html], 11. 11. 2007).

⇒ *Odpadki, ki jih lahko oziroma ne smemo kompostirati*

- Kompostiramo lahko vse organske odpadke iz kuhinje in z vrta, kot so: tanke veje, listje (ne, če so jih napadli škodljivci), trava, ostanki rož, ostanki sadja in zelenjave, ostanki čaja in kave, ostanki hrane, jajčne lupine, pokvarjeni mlečni izdelki, lesni ostanki, oblanci, zemlja iz loncev za rože.
- Pogojno primerni so: meso in kosti, plevel s semeni in bolni deli rastlin, ostanki jedilnega olja (majhne količine), papir/karton, odpadki domačih živali, pepel (primeren je le lesni pepel, uporabite le majhne količine), olupki sadja, orehove lupine, hrastovo, orehovo in kostanjevo lupino.
- Neprimerni so: steklo, kovine, tekstil, kemikalije, olja, čistilna sredstva in razredčila, baterije, zdravila in kozmetika, zaščitna sredstva za rastline in les, barve in podobno, odpadni gradbeni material, plastika, karton za mleko (prevlečen s plastiko), vrečke za sesalec, cigarete itd.

Proces kompostiranja se začne z razkrojem odpadkov, pri čemer se najprej razmnožijo mikroorganizmi, ki porabijo lahko razgradljive sladkorje, škrob in beljakovine, pozneje pa začnejo razkrajati delce lesa in celuloznih vlaken. To je proces mineralizacije, pri katerem se sprošča toplota. Proces nato poteka prek vmesne faze, v kateri se pod vplivom mikroorganizmov in drobnih živalic masa dokončno razkroji in nato v fazi zorenja dobi končno »obliko«. Namesto kompostiranja še veliko ljudi porablja preprostejšo, vendar za okolje nevarnejšo rešitev za odstranitev bioodpadkov, tj. sežiganje na domačem vrtu. Ampak ne le domače odpadke, na ta način se uničuje oziroma odstranjuje še veliko drugih odpadkov.

2.5.3 Sežig odpadkov

Sežig je eden od načinov odstranjevanja odpadkov. Prednost sežiganja je zmanjševanje prostornine odpadkov, ki jih je treba odstraniti na odlagališčih, za do 90 odstotkov in njihove teže za od 60 do 70 odstotkov. Sežiganje odpadkov prav tako sprošča energijo, ki jo je mogoče uporabiti za oskrbovanje z električno energijo ali ogrevanje. Posebej oblikovane sežigalnice se lahko spoprimejo tudi z nevarnimi odpadki: proces sežiganja zmanjšuje strupenost organskih spojin.

Dve najpogostejši tehnologiji izgorovalne tehnologije za trdne odpadke sta:

Masovni sežig, kjer odpadki zgorijo direktno. Pogosto se toplota, ki nastane med procesom, uporabi za uparitev vode, ki nato poganja turbino, povezano z električnim generatorjem.

Pridobivanje goriva iz odpadkov, pri katerem so različni odpadki predhodno obdelani. Nivo predhodne obdelave se razlikuje med sežigalnicami, ponavadi pa vključuje razrez in odstranjevanje kovin. Predelane snovi se nato uporabljajo kot gorivo na primer v cementnih pečeh.

Poznamo še dva načina sežiganja odpadkov:

- Piroliza, ki poteka v odsotnosti ali z zgolj majhnimi količinami kisika. V enoti za pirolizo se snovi segrejejo na 427 do 760 stopinj Celzija. Zaradi pomanjkanja kisika ne pride do vžiga. Praktično nemogoče je, da bi odstranili ves kisik, in tako pri teh postopkih prav tako nastajajo dioksini in ostale sorodne strupene snovi. V procesu pirolize nastajajo tri sestavine: plin, olje in trdi ostanek, imenovan »oglj« (vsebuje težke kovine).
- Termična gasifikacija je postopek, podoben pirolizi. Postopek poteka ob prisotnosti omejene količine zraka ali kisika, in nastaja gorljiv plin. Ta plin se uporabi v kotlih ali turbinah na izgorovanje. Proizvaja trdne in tekoče stranske proizvode, ki lahko vsebujejo veliko nevarnih snovi.

Žal pa sežiganje proizvede strupe in težke kovine, ki jim je treba preprečiti vstop v atmosfero z namestitvijo dragih filtrov. Na koncu, ko so ti filtri močno kontaminirani, tudi sami končajo na odlagališčih.

2.5.4 Odlaganje odpadkov

Navkljub nenehnemu osveščanju prebivalcev, kako ravnati z odpadki, še vedno največ odpadkov konča na deponijah. V preteklosti odlagališča niso bila veliko več kot luknje v tleh, kamor so se stresali odpadki in se jih je pustilo gniti. Žal je to omogočilo onesnaževalcem (kot so težke kovine in strupi) uhajati v tla in onesnaževati podtalnico. Danes so odlagališča veliki moderni objekti z zaščitnimi plastmi in sistemi za zbiranje in odstranjevanje, ki uspešno obvladujejo snovi in pline, ki uhajajo iz razkrajajočih se odpadkov. Vsak dan se strnjene trdni odpadki mečejo v luknjo in prekrivajo s plastjo prsti. Odpadki se kopičijo, dokler luknja ni napolnjena. Nato odlagališče prekrijejo, zemljišče pa je mogoče znova uporabiti, na primer kot rekreacijski objekt (Mi net. [URL: <http://www.minet.si/vo/lekcije.php?c=1&id=344>], 11. 11. 2007).

Poznana je nova metoda odlaganja odpadkov, baliranje. Z baliranjem odpadkov se zmanjša volumenski prostor odlagalne površine. Folija, s katero je ovita bala odpadov, upočasni razgradnjo bioloških odpadkov, preprečuje delovanje sonca, vetra in dežja; manj je neprijetnih vonjav. Bale so lahko primerne za poznejši sežig odpadkov ali morebitno selitev na druga lokacijo, ali pa le za ohranjanje prostora. Morda se bo že čez nekaj let našel nov način za reševanje problemov z odpadki in bi se tako »shranjeni« odpadki lahko transportirali in uničili na okolju bolj prijazen način.

Veliko in stalno nevarnost za okolje predstavljajo tako imenovana črna odlagališča, ki jih je v Sloveniji zelo veliko. Številna so nastala v opuščenih gramoznicah in predstavljajo neposredno nevarnost za onesnaženje podtalnice. Odstranitev teh odlagališč in ureditev lokacij v prvotno stanje je ena od pomembnih nalog za prihodnja leta.

Divja odlagališča so posledica nepravilnega ravnanja s komunalnimi in gospodinjskimi odpadki, npr. hrana, plastika, kosovni odpadki.

Državni okoljski inšpektor ne nadzira teh vrst divjih odlagališč, slednja sodijo v pristojno obravnavo občin in njihovih nadzornih služb. Če pa gre za divje odlagališče drugih odpadkov, kot so gradbeni, nevarni ali avtomobilske pnevmatike, ukrepa državni okoljski inšpektor, ki poskuša ugotoviti povzročitelja odpadkov. Za ravnanje z odpadki je odgovoren povzročitelj oziroma imetnik, zato mu inšpektor naloži odstranitev in plačilo stroškov. V primeru, da lastnika ni moč ugotoviti, velja načelo subsidiarnosti, tako odgovornost za ravnanje z odpadki prevzame občina oziroma država.

⇒ *Načelo subsidiarnosti*

Načelo subsidiarnosti je eno izmed temeljnih načel Zakona o varstvu okolja, na katerem slonijo pravila ravnanja z okoljem. Ravno zaradi zavedanja problema razširjenosti divjih odlagališč in zaradi visokih stroškov sanacije zemljišča, na katerih se ta odlagališča nahajajo, je zakonodajalec uzakonil načelo subsidiarnega ukrepanja občine oziroma države v primerih odprave posledic čezmerne obremenitve okolja z odpadki pod pogoji, določenimi v Zakonu o varstvu okolja. Subsidiarna odgovornost je podana v naslednjih primerih, ko:

- stroškov odprave posledic ni mogoče naprtiti določenim ali določljivim povzročiteljem,
- ni pravne podlage za naložitev obveznosti povzročitelju obremenitve,
- posledic ni mogoče drugače odpraviti.

Če gre za komunalne odpadke, zanje poskrbi občina, v ostalih primerih pa država. Če se povzročitelja odkrije, država ali občina zahteva od njega povračilo stroškov odstranitve odpadkov. Veliko na črno odloženih odpadkov bi se lahko ponovno uporabilo ali recikliralo.

Skozi celotno poglavje spoznavamo vrste odpadkov, vir nastanka in možne rešitve problema ravnanja z odpadki. Da je odpadek stranski produkt vsakega sistema, ne glede na to, ali je to fizični ali pravni sistem, smo že velikokrat zapisali in še se bomo srečali s tem v nalogi. Zato je za odpadke, ki nastajajo, treba najti ustrezen rešitev za odstranitev na okolju varen način.

Za pravilno odstranitev odpadka niso odgovorni samo razbremenjevalci. Največjo vlogo s pravilnim razvrščanjem odpadka pri izvoru imajo povzročitelji ali imetniki odpadka. V ta namen je napisan drugi sklop naloge, Globalizacija in razbremenilna logistika in Okoljska politika RS, ki opisuje zakonski vidik problema ravnanja z odpadki in nekatere rešitve.

3 GLOBALIZACIJA IN RAZBREMENILNA LOGISTIKA

Svetovno prebivalstvo in gospodarstvo sta prvič v zgodovini človeštva začeli ogrožati delovanje planetarnega ekosistema. Naraščanje števila svetovnega prebivalstva in prekomerna poraba naravnih virov sta ključna svetovna procesa, ki povečujeta pritiske na planetarno okolje. Prebivalstvo sveta povečuje globalne pritiske na vse bolj omejene izčrpane vire okolja, zdravje planeta se slabša, podnebje spreminja, biotska raznovrstnost planeta se zmanjšuje, materialno blagostanje človeštva pa se na splošno povečuje (Plut, str. 1)³.

Trajnostni razvoj je bil ključni koncept konference o okolju, ki se je odvijala leta 1992 v Riu. Dokument, ki je bil sprejet decembra 1997, je nadaljevanje načrtane poti v Riu. To je dokument, ki ga poznamo pod imenom Kjotski protokol in je bil sprejet v mestu Kjoto na Japonskem (glej več v Boh, 2003). Potem ko je Rusija novembra 2004 ratificirala protokol je ta začel veljati 16. februarja 2005. S tem je postal del mednarodnega prava in določila pravno obvezujoča (Ivanc, 2005, str. 4). V času od 3. do 15. decembra 2007 je na otoku Bali v Indoneziji potekala svetovna konferenca na temo varovanja okolja z namenom novih pogajanj o novem sporazumu, saj bo Kjotski sporazum leta 2012 potekel. Sporazum zavezuje industrializirane države k zmanjšanju izpusta toplogrednih plinov v povprečju za 5 odstotkov glede na stopnje iz devetdesetih let prejšnjega stoletja.

Glavna naloga konference, (Bali v znamenju podnebnih sprememb. [URL: http://www.rtv slo.si/modload.php?&c_mod=rnews&op=sections&func=read&c_menu=12&c_id=159005], 3. 12. 2007) je bilo najti soglasje o zmanjšanju izpusta toplogrednih plinov po letu 2012. EU, ki podpira zavezujoče cilje, se je zavezala, da bo do leta 2020 izpuste plinov zmanjšala za 20 odstotkov.

Spusti toplogrednih plinov v ozračje pa niso edini problem današnje družbe. Rast prebivalstva in način življenja posledično drastično povečujeta količino odpadkov.

Evropska unija že več kot trideset let izvaja okolju prijazno politiko ravnanja z odpadki (Evropski parlament, 2006, str. 9). Razlog za izvajanje je očitni problem z odpadki in ogroženost okolja ter javnega zdravja zaradi škodljivih vplivov na okolje zaradi nekontroliranega odlaganja odpadkov. S spoznanjem, da so odlagališča spomenik nepovrnjeni izgubi naravnih virov, so bili odzivi na ta spoznanja različni (Keuc, 2005, str. 15). Zakoni in predpisi so se zaostri, stroški za odstranjevanje odpadkov so začeli naraščati, zaostrovali so se zahteve in standardi glede urejanja odlagališč, gradile so se sežigalnice. Okoljska in zdravstvena spoznanja, da so sežigalnice vir velikih količin nevarnih emisij, da še tako urejeno odlagališče ne rešuje izvornega problema, odpor prebivalstva proti nameščanju odlagališč in sežigalnic v njihove sosesčine, vse to je prispevalo k širjenju razprave o pravi podobi odpadkov in o ravnanju z njimi.

V devetdesetih letih se je na podlagi načel trajnostnega razvoja oblikoval povsem drugačen pogled na odpadke in na ravnanje z njimi. Države, regije in občine spodbujajo ter uvajajo

³ Dr. Dušan Plut, Varstvo okolja in strategija razvoja Slovenije do leta 2013 – delovni osnutek 6, [URL: <http://www.slovenijajutri.gov.si/fileadmin/urednik/dokumenti/okolje1.pdf>], 10. 9. 2007.

različne programe za zmanjševanje odpadkov pri izvoru, preprečevanje nastajanja odpadkov. »Trajnostni razvoj je razvoj, ki zadovoljuje potrebe današnjih generacij, ne da bi pri tem oviral možnosti prihodnjih generacij pri zadovoljevanju njihovih lastnih potreb.« (Keuc, 2005, str. 16)

Glede gospodarjenja z odpadki koncept trajnostnega razvoja predpostavlja tri načela:

- načelo upravljanja "od zibelke do groba",
 - načelo odgovornosti proizvajalcev,
 - načelo spreminjanja proizvodnih in potrošniških vedenjskih vzorcev (Keuc, 2005, str. 16).
- Prvo načelo upravljanja "od zibelke do groba" od proizvajalcev zahteva, da zagotovijo učinkovito rabo naravnih virov v celotnem življenjskem krogu proizvodov. Načelo proizvajalčeve odgovornosti proizvajalca povezuje z odstranjevanjem proizvoda, s čimer ga spodbuja k zmanjševanju in opuščanju uporabe materialov, ki se jih ne da reciklirati, in nevarnih materialov. Spreminjanje proizvodnih in potrošniških vedenjskih vzorcev zahteva celovito soočanje različnih akterjev gospodarjenja z odpadki z namenom, da se spremeni odnos do rabe naravnih virov. Trajnostno ravnanje z odpadki teh ne obravnava kot neuporabne smeti, marveč kot snovi in predmete, ki jih je mogoče spet uporabiti, predelati, reciklirati. Že na tej ravni je tradicionalno razumevanje odpadka zavajajoče: odpadke tvori večinoma mnogo uporabnih snovi, zato jih moramo jemati in razumeti kot uporaben gospodarski vir.

Koncept trajnostnega razvoja pri oblikovanju rešitev in ukrepov upošteva gospodarske, socialne in okoljske vsebine, prav tako je odvisen od kulture in ozaveščenosti posameznega naroda, kar prav tako velja za področje odpadkov. Posledično se je ravnanje z odpadki različno razvijalo v posameznih svetovnih in evropskih državah. Države so se različno lotile reševanja ravnanja z odpadki, cilj vseh držav pa je varovanje okolja.

3.1 PRIMERI POLITIK ZMANJŠEVANJA ODPADKOV V POSAMEZNIH DRŽAVAH EVROPSKE UNIJE

Za pravilno ravnanje z odpadki niso dovolj le organizacije in mednarodne konference, v prvi vrsti je treba povzročitelje in imetnike odpadkov podučiti, kako ravnati z njimi, podučiti je treba tako fizične kot pravne osebe. Iz izkušenj vem, da ni najtežja stvar ljudem povedati, kaj je treba storiti, da z odpadkom ravnajo pravilno, problem se pokaže, če v tem ni motivacije, posebno če je za pravilno sortiranje odpadka potrebno dodatno delo. Podjetja se lahko zakonsko prisili, da z odpadkom ravnajo odgovorno. Fizične osebe je težje ozavestiti, kako pomembno je, da se odpadek odlaga v za to primerne zabojnike.

Kako so se lotile izobraževanj in osveščanja prebivalcev z namenom zmanjšanja odpadkov nekatere evropske države in kakšne rezultate so dosegle, je odvisno od družbe in družbenega okolja.

3.1.1 Avstrija – Dunaj

Leta 1985 so uvedli ločeno zbiranje odpadkov (Balogh et al., 2005, str. 129). Za izobraževanje prebivalcev že od sredine devetdesetih poteka program o preprečevanju nastajanja odpadkov:

- uredili so spletno stran za lažjo izmenjavo podatkov,
- enkrat na leto organizirajo »dan popravil« (serviserji zastonj ali po nižjih cenah opravljajo svojo storitev),
- prebivalcem so razdelili knjižice s praktičnimi nasveti, kako ravnati z odpadki,
- ponujajo odvoz in zbiranje odpadkov v kompostarne.

V sodelovanju z različnimi udeleženci je vodstvo Dunaja sestavilo program do leta 2010:

- podjetjem so ponudili svetovanje (1999-2000),
- spodbujajo javne zavode; šole, vrtce, bolnišnice (moto programa: Dunaj pometa pred svojim pragom),
- izdelali so načrte za ekološke nakupe,
- podpirajo izdajo knjižic o servisnih storitvah, možnostih najema, priložnostnih nakupih,
- ustanovili so skupino, katere člani so prebivalci, ki strogo nadzorujejo uresničevanje postavljenih ciljev.

Vodstvo Dunaja je izračunalo, da če ne bi ničesar storili za pravilno ravnanje z odpadki, bi se do leta 2010 količina odpadkov povečala za 19,2 odstotka.

3.1.2 Belgija – Bruselj

V milijonski bruseljski regiji je vsak prebivalec leta 1997 ustvaril 353 kilogramov odpadkov. Le 10 odstotkov so zbirali ločeno, 89 odstotkov odpadkov pa so sežgali (Balogh et al., 2005, str. 130).

Postavljeni cilji za izboljšanje ravnanja z odpadki:

- varčevanje s surovinami: ugotovili so, da je zelo težko doseči zmanjšanje količin odpadkov, zato so cilje razdelili na posamezne sektorje in načine zbiranja,
- recikliranje odpadkov,
- uresničevanje odgovornosti proizvajalcev v praksi,
- spodbujanje k trajnostnemu potrošništvu,
- regionalno sodelovanje pri preprečevanju nastajanja odpadkov,
- zmanjšanje količine odpadkov, ki se odlagajo na odlagališčih.

Predlogi za uresničitev programa:

- boj proti nepotrebnim potrošnji,
- aktivno podpirati izdelke, ki so okolju prijazni,
- oblikovanje stališča (ne samo za odpadek, za celoten življenjski cikel izdelka),
- letna poročila izdati na CD-romih in objaviti na svetovnem spletu,
- postaviti stalno razstavo o učinkih čezmerne rabe naravnih virov,

- uvedba diferenciranega sistema plačevanja,
- podpiranje varčevanja s surovinami (sejmi, razstave),
- podpora storitvenemu sektorju,
- spodbujati ponudbo rabljenih izdelkov,
- oblikovanje konkretnih predlogov za ponovno uporabo izdelkov,
- srečanja med regijami na temo odgovornosti za okolje,
- obveščati manjša podjetja o evropskih predpisih o odpadkih,
- uvedba novih tehnologij.

Do leta 2002 jim ni uspelo zmanjšati količine odpadkov. Pri načrtih za ravnanje z odpadki za obdobje od 2003 do 2007 je najpomembnejši koncept postala »dematerializacija«, čim manjša poraba surovin v proizvodnji, saj so prišli do sklepa, da je na preprečevanje nastajanja odpadkov pomembno misliti že v fazi načrtovanja.

3.1.3 Velika Britanija - Milton-Keynes

Mesto Milton-Keynes šteje 210 000 prebivalcev (Balogh et al., 2005, str. 131). Leta 1997 je eno gospodinjstvo v povprečju ustvarilo 450 kilogramov odpadkov, od tega se jih je 66 kilogramov recikliralo, preostanek, približno 86 odstotkov, pa je bil odložen na odlagališču. Sortiranje odpadkov deluje že od leta 1990. Ker se je pokazalo, da za učinkovito zmanjšanje količine odpadkov ločevanje odpadkov ni dovolj, so leta 1999 izdelali načrt o gospodarjenju z odpadki. V okviru tega načrta so:

- organizirali okroglo mizo, vključili so strokovnjake in prebivalstvo,
- začeli s programom kompostiranja,
- organizirali akcijo za promoviranje plenice za večkratno uporabo,
- v javnih zavodih spodbujali k nakupu izdelkov, ki jih je mogoče reciklirati.

Kljub trudu večina odpadkov še vedno konča na odlagališčih. V primerjavi z letom 1999 je leta 2001 ločeno zbiranje odpadkov celo upadlo za 2,6 odstotka. Od leta 2000 se je količina odpadka na prebivalca večala, ampak mestne oblasti niso dovolile sežiganja komunalnih odpadkov.

3.1.4 Finska – Helsinki

Helsinki se spopadajo s problemom skupaj s tremi sosednjimi mesti - Espoo, Vantaa, Kaunianen (Balogh et al., 2005, str. 132). V njih živi 960 000 ljudi in deluje 55 000 podjetij. 55 odstotkov odpadkov reciklirajo, tako da na prebivalca na leto zberejo 162 kilogramov preostalih odpadkov.

Tudi Finci so se ob prelomu stoletja soočili s problemom, in čeprav se količina odpadkov, ki jih ni možno reciklirati, zmanjšuje, skupna količina ne upada.

Za obdobje od 2002 do 2007 so si postavili naslednje cilje:

- spodbujati je treba organizacije, okolico, podjetja, da se bodo količine nastalih odpadkov do leta 2007 zmanjšale v primerjavi z letom 2000,

- sodelujočim (prebivalci, podjetja) je treba predstaviti načela za preprečevanje nastajanja odpadkov, možnosti, zamisli,
- ustvariti je treba take pogoje, ki sodelujočim omogočajo izražati svoje znanje v zvezi z ekologijo (programi, nezapleteno informiranje ...).

V program skušajo poleg prebivalstva vključiti tudi državne institucije in organizacije.

3.1.5 Nemčija – München

Leta 1998 sprejet zakon postavlja v ospredje preprečevanje, recikliranje in ponovno uporabo odpadkov (Balogh et al., 2005, str. 134). Cilj je:

- zmanjšati količino odpadkov, kolikor je možno,
- zmanjšati stroške zbiranja,
- spodbujati oblikovanje stališča prebivalcev.

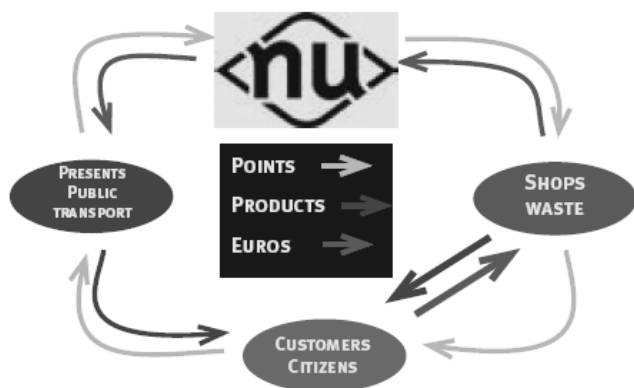
Količina odstranjenih odpadkov na prebivalca iz leta v leto upada, leta 1990 je bilo tako odstranjenih 350 kilogramov na prebivalca na leto, leta 2001 pa le še 242 kilogramov na prebivalca na leto. Količina recikliranih odpadkov je narasla s 7 na 194 kilogramov na prebivalca na leto.

3.1.6 Nizozemska – Rotterdam

Vodstvo mesta se je problem z reševanja odpadkov lotilo na poseben način (Balogh et al., 2005, str. 133). Ker se zavedajo, da je za potrošnika pri nakupu pomembna cena, da je težko informirati, kako je izdelek prijazen okolju itd., so uvedli sistem »ekokartice«. To je elektronska kartica za zbiranje posebnih točk, če kupijo okolju prijazen izdelek, ki je na zeleni listi. Zbrane pike omogočajo lastniku posebne ugodnosti. Na zeleni listi pa niso le izdelki, ki imajo zeleno točko, ampak tudi tisti, ki so varčni. Točke se lahko zbirajo tudi s sortiranjem odpadkov in tudi z zmanjšanjem porabe električne energije. Imetniki kartice za nagrado najamejo kolo, dobijo vstopnice za živalski vrt, kopališča, muzeje itd. Program zasluži pozornost zaradi več razlogov. Je program, ki mu je k sodelovanju uspelo privabiti prebivalce, trgovce, storitveno dejavnost in celo banko. Ni osredotočen samo na odpadke, ampak želi spodbuditi okolju prijazno vedenje.

Posamezne države so različno pristopile k zmanjševanju odpadkov. Razni protokoli in mednarodne pogodbe nekako prisilijo državo, da prouči problem ravnanja z odpadki, išče rešitve in jih tudi udejanji. Od natalitete in ozaveščenja ljudi pa je odvisno, ali bodo rešitve in načrti zaživel, kot je bilo zamišljeno.

Slika 10: Primer delovanja kartice »NU«

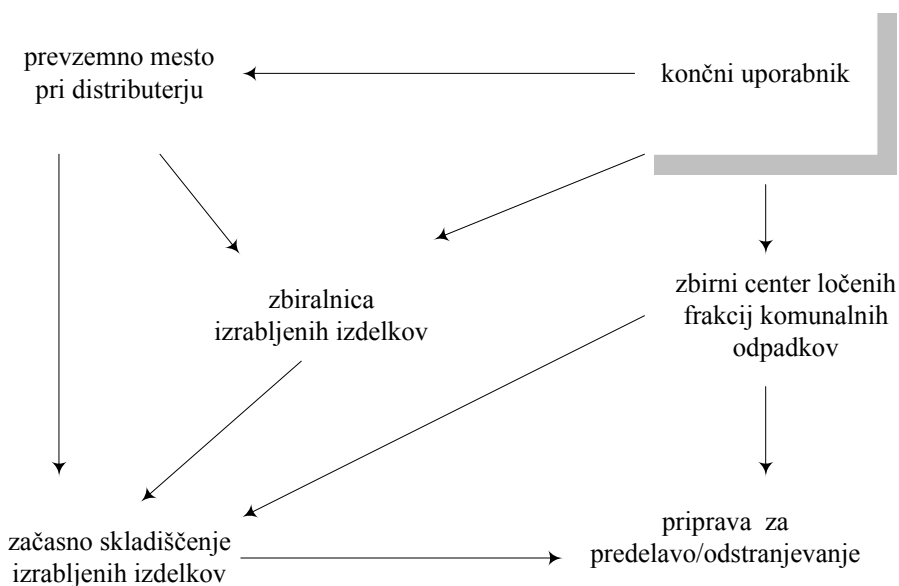


Vir: NU. [URL: http://www.nuspaarpas.nl/www_en/html/info.htm], 12. 12. 2007

Izviren pristop k ravnanju z odpadki je naredila Nizozemska, saj je z mnogimi ugodnostmi ljudi »naučila« pravilnega ravnanja z odpadki, in to ne samo ravnanja z odpadki, ampak tudi varčevanja z energijo. K urejenemu in zdravemu okolju veliko prispevajo tudi proizvajalci, ki so odgovorni za ravnanje z »njihovimi« odpadnimi proizvodi in morajo za izrabljene, neuporabne proizvode pravilno poskrbeti.

3.2 PODALJŠANA ODGOVORNOST PROIZVAJALCEV

Slika 11: Odgovornost proizvajalcev



Vir: MOP, Javna razprava o preventivi na področju ravnanja z odpadki, Državni svet, Odgovornost proizvajalcev, 2005

Na podlagi načela razširjene odgovornosti proizvajalcev so proizvajalci odgovorni za vse nastale stroške, vezane na ravnanje z odpadki, po koncu življenjske dobe proizvoda, vključno z zbiranjem odpadkov (Hanisch, 2000, Is Extended Producer Responsibility Effective? [URL: <http://pubs.acs.org/hotartcl/est/00/apr/hanis.html>], 9. 10. 2007). Odgovornost proizvajalcev pomeni, da je vsak posamezni proizvajalec odgovoren za vse stroške, nastale pri ravnanju z odpadki, povzročeni z njegovimi proizvodi (Shinn, 2005, str. 104).

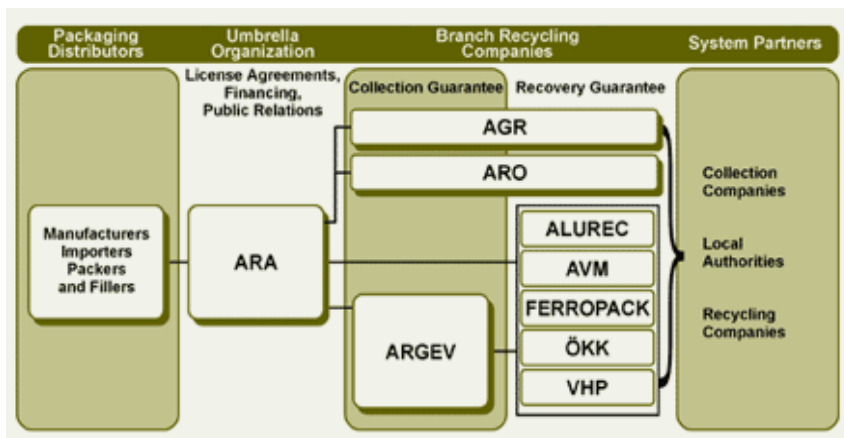
Prvotno so bili proizvajalci odgovorni za napake svojih proizvodov, nato pa je bila odgovornost razširjena na »pouporabiško« fazo, ki pomeni, da mora proizvajalec odgovarjati tudi za učinek svojega proizvoda na okolje po uporabi, izrabi.

Pojem razširjene odgovornosti proizvajalcev je bil prvič uporabljen v Nemčiji pri uredbi o embalaži iz leta 1991 (Embalaža kot protislovje, referat na posvetovanju o ravnanju z embalažnimi odpadki ob robu sejma INPAK v Gornji Radgoni, dne 8. marca 2006 [URL: <http://www.dr-car-murko.si/vsebina.php?id=74>], 16. 11. 2007). V pravu EU je bilo načelo prvič uvedeno v direktivi o vozilih ob koncu življenjske dobe, nato v direktivi o odpadnih elektronskih in električnih napravah, direktivi o ravnanju z odpadno embalažo, in vsebuje fizično in finančno odgovornost za ravnanje z odpadki. Dolgoročni namen je pripraviti proizvajalce do tega, da že od vsega začetka razmišlja, kako povežati načela o odgovornosti proizvajalcev in načelo, po katerem onesnaževalec plača. Posledično so se v državah EU začele ustanavljati razne družbe, ki se ukvarjajo s problemi ravnanja z odpadki, in proizvajalci lahko svoje obveznosti prenesejo na ustanovljene družbe ali pa za svoje obveznosti skrbijo same. V nadaljevanju bo na kratko predstavljenih nekaj Evropskih družb, katere so prevzele odgovornost ravnanja z odpadki od proizvajalcev.

3.2.1 Avstrija - ARA AG

Sistem Altstoff Recycling Austria Aktiengesellschaft (ARA) za ravnanje z odpadno embalažo je bil ustanovljen leta 1993.

Slika 12: Sistem ARA



Vir: ARA System. [URL: <http://www.ara.at/index.php?id=140>], 15. 1. 2008

Družba sama ne razpolaga z osnovnimi sredstvi, da bi lahko v celoti ravnala z odpadki, za izvedbo nalog najame podizvajalce, ki opravljajo storitve ravnanja z odpadno embalažo (ARA. [URL: <http://www.ara.at/index.php?id=129>], 16. 1. 2008).

3.2.2 Francija – ECO Emballages

Eco Emballages je bil leta 1992 ustanovljen, da bi izpostavil sistem zbiranja in predelave komunalne embalaže (Jovanović, 2004, str. 32). Eden glavnih razlogov vzpostavitve sistema za ravnanje z odpadno embalažo v Franciji je bil prisiliti proizvajalce in uvoznike, da sprejmejo obveznosti za svoje embalirane izdelke. Družbo so ustanovili francoski predstavniki proizvajalcev, embalerjev, uvoznikov in trgovcev (Eco Emballages. [URL: <http://www.ecoemballages.fr/eco-emballages-in-brief.html>], 16. 1. 2008).



Vir: Eco Emballages. [URL: <http://www.ecoemballages.fr/eco-emballages-in-brief.html>], 16. 1. 2008

3.2.3 Nemčija - Interseroh

Skupina Interseroh deluje po vsej Evropi, tudi v Sloveniji in je eden vodilnih ponudnikov organizacijskih rešitev pri upravljanju tokov odpadnih surovin. Podjetja v skupini Interseroh organizirajo, koordinirajo in evidentirajo posamezne procese krogotoka odpadnih materialov, kot so zbiranje, odvozi in predelava, s tem pa zagotavljajo ponovno uporabo surovin v industriji.



Vir: Interseroh. [URL: <http://www.interseroh.si>], 16. 1. 2008).

3.2.4 Luksemburg - Valorlux

Družba za ravnanje z odpadki Valorlux je bila ustanovljena 1995 (Valorlux. [URL: <http://www.valorlux.lu>], 16. 1. 2008). Njen glavni namen je promoviranje, organiziranje in finančno podpiranje ločenega zbiranja odpadkov, sortiranja in recikliranja v vsej vojvodini Luksemburg.



Vir: Valorlux. [URL: http://www.proe.org/General_Information_Luxembourg.html], 16. 1. 2008

Na spletni strani: <http://www.greendotcompliance.eu> lahko najdemo evropske države, ki imajo vzpostavljen sistem ravnanja z odpadki z **zeleno piko**, seveda so dejavne tudi družbe, ki omenjene oznake nimajo in prav tako delujejo na področju ravnanja z odpadki. Družbe so se ustanovljale v različnih obdobjih, vendar z istim ciljem: **zagotoviti sistem za pravilno ravnanje z odpadki**.

3.3 ČEZMEJNO POŠILJANJE ODPADKOV

O mednarodnem prevozu odpadkov govorimo tedaj, ko so odpadki namenjeni iz države, v kateri so nastali, v neko drugo državo, da se v njej predelajo ali odstranijo na okolju varen način (Podlipnik, 2005, str. 6).

Razlogi za prevoz odpadkov v drugo državo oziroma mednarodna trgovanja so:

- Reciklaža nekaterih nevarnih odpadkov v razvitih državah postaja zaradi vse bolj omejevalne okoljske zakonodaje vse dražja. V nerazvitih državah, predvsem revnih državah Afrike, Azije in Oceanije, je odlaganje in odstranjevanje odpadkov ceneje kot v državah EU, poleg ugodnejše cene je tudi zakonodaja o ravnanju z odpadki sprejeta v milejši obliki.
- Trgovanje med razvitimi državami, ki imajo urejen trg nevarnih odpadkov in jih v državi nastanka ni mogoče predelati ali odstraniti na okolju varen način, ker so kapacitete premajhne ali pa so potrebni kot surovina za predelavo.
- Nekateri odpadki imajo visoko vrednost kot material za ponovno uporabo ali reciklažo (npr. akumulator).

3.3.1 Trgovanje z odpadki

V osemdesetih letih je izvoz nevarnih odpadkov v manj razvite države naraščal tako hitro, da so Združeni narodi prek svojega ekološkega programa, Program Združenih narodov za okolje (United Nations Environmental Programme UNEP)⁴, začeli z dejavnostjo za sprejetje mednarodnega sporazuma, ki bi natančno uredil vprašanja trgovanja in upravljanja z nevarnimi odpadki (Šegel, 2002, str. 10). Ta dejavnost je pripeljala do sprejetja Baselske

⁴ Program Združenih narodov za okolje (United Nations Environmental Programme UNEP) je bil ustanovljen po svetovni konferenci o okolju leta 1972 v Stockholmu. Poslanstvo programa je zagotavljati vodstvo in spodbujati sodelovanje v skrbi za okolje z zamislili, osveščanjem in usposabljanjem držav in posameznikov, da izboljšajo življenjsko kakovost brez škode za prihodnje generacije (Skoberne, 2001, str. 11).

UNEP poudarja celoviti pristop in opozarja, da morata biti okolje in razvoj medsebojno povezana (UNEP. [URL: <http://www.unep.org/>], 20. 1. 2008).

⇨ *Primeri programov in sodelovanja UNEP:*

- konvencija o biološki raznovrstnosti,
- Bonska konvencija o varstvu selitvenih prostoživečih živali,
- Baselska konvencija o čezmejnem transportu posebnih odpadkov,
- krovne konvencije o spremembi podnebja,
- Dunajska konvencija in
- Montrealski protokol o zaščiti ozonske plasti.

Sodelovanje na področjih ohranjanja morskih ekosistemov, biološka varnost, širjenje puščav, razvijanje in prenos čistejših tehnologije, ekoturizem, okoljska ekonomika, presoja vplivov na okolje, okoljska vzgoja, vključevanje otrok v varovanje okolja.

konvencije o kontroli čezmejnega transporta nevarnih snovi. Sprejeta in pripravljena za podpis je bila leta 1989, v veljavo je stopila leta 1992.

3.3.2 Baselska konvencija

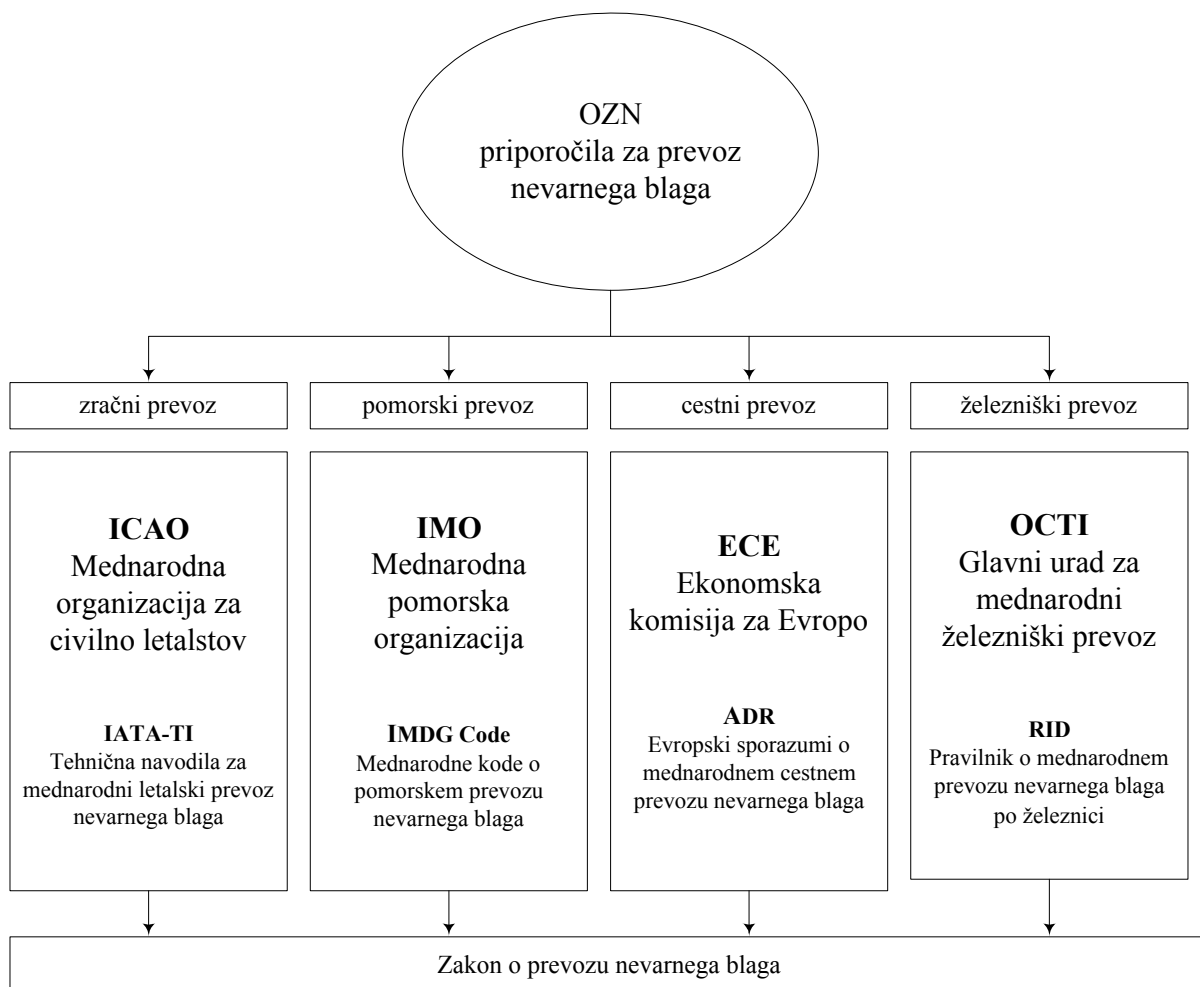
Baselska konvencija je bila sprejeta na pobudo držav v razvoju, predvsem Afrike, zaradi njihove vse večje zaskrbljenosti, da bodo njihova ozemlja postala glavna odlagališča za nevarne odpadke, katerih odlaganje je v razvitih državah prepovedano.

Z Baselsko konvencijo se strogo nadzoruje prevoz nevarnih odpadkov. Vsak prevoz nevarnih odpadkov mora biti vnaprej najavljen in mora imeti vsa ustrezna dovoljenja države izvoznice, uvoznice in držav, prek katerih poteka ([priloga 4](#)). Po končani predelavi ali odstranitvi posamezne pošiljke nevarnih odpadkov mora predelovalec ali odstranjevalec izdati ustrezno potrdilo o opravljeni predelavi ali odstranitvi.

3.3.2.1 Obseg konvencije

- Po tej konvenciji so "nevarni odpadki", ki se uvažajo ali izvažajo, odpadki:
 - a) ki spadajo v katerokoli kategorijo, navedeno v dodatku I ([priloga 3](#)), razen če nimajo nobene značilnosti, navedene v dodatku III ([priloga 3](#)), in
 - b) ki jih ne pokriva točka (a), pač pa so določeni kot taki ali se štejejo za nevarne odpadke po domači zakonodaji države izvoza, uvoza ali tranzita.
- Po tej konvenciji so odpadki, ki spadajo v katerokoli kategorijo, navedeno v dodatku II ([priloga 3](#)), namenjeni uvozu ali izvozu, "drugi odpadki".
- Odpadkov, ki jih zaradi svoje radioaktivnosti obravnavajo drugi mednarodni nadzorni sistemi, vključno z mednarodnimi dokumenti, ki veljajo izrecno za radioaktivne snovi, ta konvencija ne obravnava.
- Odpadkov, ki izhajajo iz normalnega obratovanja ladje, katerih odstranjevanje pokriva drug mednarodni dokument, ta konvencija ne obravnava.

Slika 13: Pomembni mednarodni predpisi za prevoz nevarnega blaga



Vir: Robnik et.al., 2005, str. 19

3.3.2.2 Temeljni cilji Baselske konvencije

Temeljni cilji Baselske konvencije so:

- omejiti prehode nevarnih odpadkov čez meje na tisti minimum, ki še omogoča okolju varno ravnanje z njimi,
- zagotoviti obdelavo in odstranjevanje nevarnih in drugih odpadkov na okolju varen način čim bliže kraju njihovega izvora,
- čim bolj omejiti proizvodnjo nevarnih in drugih odpadkov (Odpadki. [URL: <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%C4%8Dila/poro%C4%8Dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/013f.pdf>], 9. 9. 2007).

Države, ki so ratificirale konvencijo, morajo po njej izvajati poostreno kontrolo nad trgovanjem z nevarnimi odpadki (6. in 7. člen Baselske konvencije). Izvoz takih odpadkov v države, ki niso ratificirale konvencije, je dovoljen le, če ima država uvoznica odpadkov dvostranski sporazum z državo izvoznico.

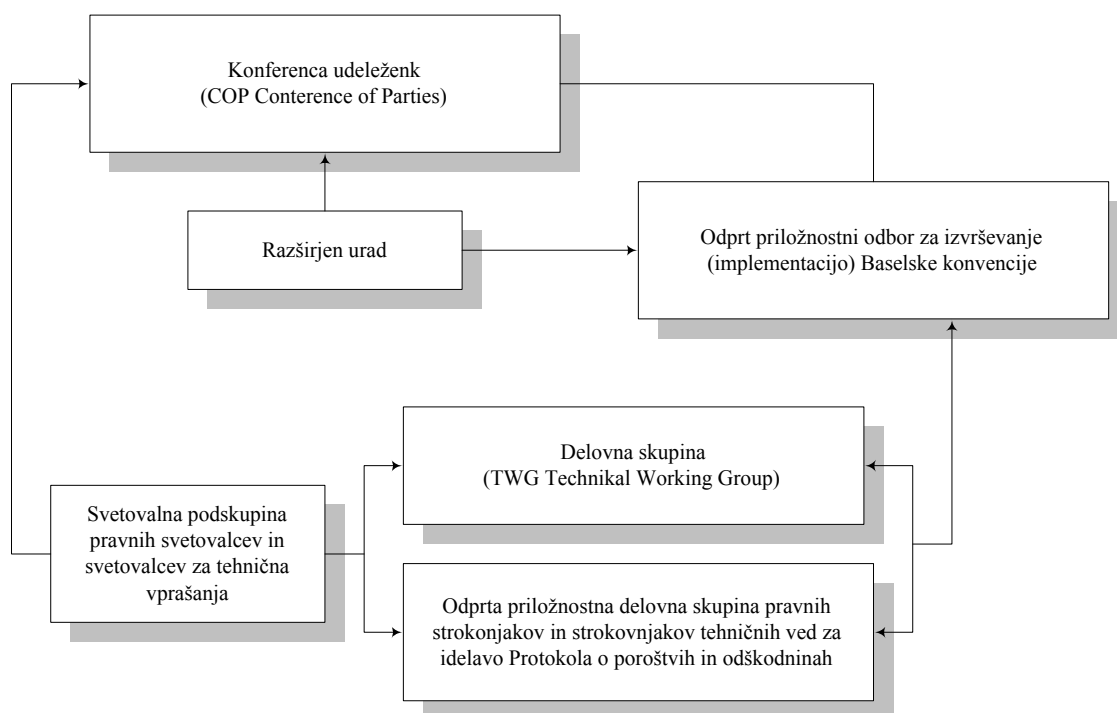
Kadar uvoz ali izvoz nevarnih odpadkov ali drugih odpadkov, k čemur je bil dan pristanek prizadetih držav skladno z določili te konvencije, ne more biti realiziran v skladu s pogodbenimi pogoji, mora država izvoznica zagotoviti, da izvoznik odpelje odpadke nazaj v državo izvoznico, če ni drugih možnosti za njihovo odstranjevanje na okolju varen način v 90 dneh od dneva, ko je država uvoznica obvestila državo izvoznico in sekretariat, ali v taki časovni dobi, za katero se prizadete države dogovorijo. V ta namen si država izvoznica in katerakoli tranzitna država ne smeta nasprotovati, ovirati ali preprečevati vrnitve teh odpadkov v državo, ki izvažata (Baselska konvencija o nadzoru uvoza ali izvoza nevarnih odpadkov in njihovega odstranjevanja, 1989).

Vse države udeleženke Baselske konvencije so dolžne ob koncu leta sekretariatu Baselske konvencije podati poročilo, ki vsebuje informacije o prehodu nevarnih ali drugih odpadkov čez meje svoje države, vključno s količino (uvoženih, izvoženih in tranzitnih odpadkov), kategorijo, značilnostmi, ciljem, tranzitnimi državami, načinom odstranjevanja in izvorom odpadkov.

V primeru nespoštovanja zahtev Baselske konvencije se vse sporne zadeve rešujejo na mednarodnem sodišču.

Baselska konvencija predstavlja nova merila, pravila in postopke v zakonodaji, ki na mednarodni in na državnih ravneh ureja prehod prek meja in odstranjevanje nevarnih snovi. V tem pogledu ta dokument izraža namen mednarodne skupnosti, da s skupnimi močmi rešuje okoljevarstvene probleme na svetovni ravni. Določa in predstavlja pravno podlago za spremljanje in nadzor prehodov nevarnih odpadkov prek meja.

Slika 14: Organi Baselske konvencije



Poleg Baselske konvencije, ki ureja meddržavni pretok odpadkov, je na svetovni ravni ustanovljenih še veliko mednarodnih organizacij, ki urejajo področja z odpadki, ravnanje z odpadki oziroma varovanje okolja in se le indirektno dotikajo problema čezmejnega pošiljanja odpadkov, vendar pa delujejo v tesni povezavi Baselske konvencije. Najbolj znane so: medvladna organizacija Združenih narodov [URL: <http://www.un.org>], nevladni organizaciji Greenpeace [URL: <http://greenpeace.org>] in Svetovni sklad za naravo (The world wide fund for nature WWF), [URL: <http://wwf.org>]. Na evropski ravni med drugimi poznamo medvladno organizacijo Svet Evrope in Evropska agencija za okolje.

Zanimiv pristop prikaza pravilnega ravnanja z okoljem je naredila Evropska agencija za okolje v sodelovanje z regionalnim uradom Svetovne zdravstvene organizacije (world health organisation WHO) z igro, ki je na spletu na naslovu:

<http://www.honoloko.com/Honoloko.html>.

Primeri iz prakse kažejo, da je pot od sprejetja nekega predpisa do njegove uresničitve težka in zahtevna. Večina evropskih držav je dobršni del »trnove« pot prehodila, nekatere države so šele na začetku. Vendar pri vseh spremembah, razvoju tehnologije, nenehnih izboljšavah, tako na strani nastajanja novih vrst odpadkov kot na strani pravilnega ravnanja z njimi, posledično sprejetje novih predpisov, pot nikoli ne bo končana.

4 OKOLJSKA POLITIKA REPUBLIKE SLOVENIJE

4.1 SLOVENIJA IN ODPADKI SKOZI ČAS

Če si ogledamo spletne strani največjih podjetij, ki se ukvarjajo z zbiranjem odpadkov, lahko vidimo, da so se aktivnosti ravnanja z odpadki v Sloveniji začele že veliko prej, kot mislimo.

Dinos, vodilno podjetje na področju prevoza, zbiranja in sortiranja odpadkov, ima na svoji spletni strani [URL: <http://www.dinos.si>] zapisano letnico 1946 kot začetek delovanja podjetja. Dinosu konkurenčno podjetje Surovina se je ustanovilo leta 1951, [URL: <http://www.surovina.si>]. Ti podjetji zbirata in sortirata odpadke iz industrije. Za gospodinjске odpadke so skrbela komunalna podjetja, ki so bila prav tako ustanovljena kmalu po drugi svetovni vojni, korenine nekaterih podjetij segajo še bolj nazaj, v predvojno obdobje. Na primer Komunala Kranj [URL: <http://www.komunala-kranj.si/>] se je ustanovila leta 1955; z gradnjo novega mesta ob italijanski meji se je pojavila potreba po organizirani komunalni dejavnosti. Posledično je bila leta 1950 ustanovljena Komunala Nova Gorica [URL: <http://www.komunala-ng.si/>]; Komunala Sevnica je bila ustanovljena 1965 [URL: <http://www.komunala-sevnica.si/>]; osnove današnjega podjetja Komunala Lendava segajo v leto 1947 [URL: <http://www.komunala-lendava.si/>]; sledovi organizirane komunalne službe v občini Metlika segajo v leto 1922 [URL: <http://www.komunala-metlika.si/>].

Seveda se je dejavnost komunalnih podjetij in prav tako podjetij za zbiranje sekundarnih odpadkov z leti spreminjala in dopolnjevala. Ustanavljala so se konkurenčna podjetja na področju zbiranja sekundarnih odpadkov (npr. Papir servis [URL: <http://www.papir-servis.si/index.asp>], podjetje Remats [URL: <http://www.remats.si/>]).

Včasih podjetja, ki so ravnala z odpadki, niso delovala z vizijo, da bi preprečila obremenjevanje okolja. Komunalna podjetja so delovala na principu, da je treba odpadke, ki jih je bilo čedalje več, odstraniti iz mestnih središč. Odvoz odpadkov se ni izvajal po vaseh, ker odvoz ni bil potreben. Po vaseh so se pojavljali samo sedaj imenovani BIO odpadki, ki pa so jih na svoj način že v preteklosti kompostirali.

Podjetja z zbiranjem sekundarnih surovin so zbirala odpadke z vrednostjo in jih ustrezno pripravljene in tržila naprej. Že pred leti so imeli nekateri odpadki visoko tržno vrednost (npr. železo, barvne kovine in papir), če je bil odpadek brez vrednosti, se pač podjetja niso ukvarjala z njimi, ampak so jih prepustila komunalnim podjetjem. Komunalna podjetja so zbrane odpadke odvažala v »pripravljen« prostor (smetišče) za odlaganje. Ponavadi v neko luknjo zunaj mest, jih sežigala in na ta način delala prostor za nove smeti. O kakšnem ločenem zbiranju ni bilo niti misliti.

Sedaj je slika drugačna. Z razvojem novih dobrin in zaradi potreb družbe po novitetah in razvoju je posledično prineslo nove odpadke in potrebo po dopolnjeni dejavnosti podjetij. Poleg naštetih razlogov so k dejavnosti podjetij botrovala odprtja novih, konkurenčnih

podjetij, ki so se začela ukvarjati z ravnanjem z odpadki. Nekatera podjetja so dobila dovoljenja za opravljanje dejavnosti, ki so jih nekdanje opravljala le komunalna podjetja. Vse to, vstop Slovenije v EU in nova zakonodaja, je prisililo slovenska podjetja, da so se začela obnašati bolj ekološko.

Danes komunalna podjetja in podjetja, ki zbirajo odpadke iz industrije, stremijo k istemu cilju:

- k zmanjševanju in preprečevanju nastajanja odpadkov,
- ločeno zbiranje odpadkov na izvoru nastanka,
- predelava odpadkov in
- varno odlaganje tistih odpadkov, ki jih vsaj zaenkrat še ni možno predelati.

Sistemska ureditev na področju odpadkov je v zadnjih nekaj letih bistveno napredovala, je zapisano na straneh Agencije Republike Slovenije za okolje

[URL:<http://www.arso.si/varstvo%20okolja/poro%c4%8dila/poro%c4%8dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/odpadki.pdf>], 1.9.2007. Predvsem intenzivno uveljavljanje novejših zakonodaj po letu 1998 se kaže v pravni ureditvi, ki obsega skupno 21 podzakonskih aktov, sprejetih na osnovi Zakona o varstvu okolja.

V Sloveniji je področje varovanja okolja postavljeno v zakonski okvir v šestih nivojih. Najvišji nivo je Ustava RS, nato pa sledijo zakoni, uredbe, pravilniki, odredbe in odloki. Z vsemi zakonskimi in podzakonskimi akti je točno določeno, kako je treba ravnati s posamezno vrsto odpadka.

V pogajanjih za vstop v EU se je Slovenija dogovorila za štiri prehodna obdobja ([URL:<http://evropa.gov.si/okolje>], 8. 9. 2007), in sicer na različnih področjih.

Komunalne odpadne vode (do konca leta 2015) - vsa slovenska naselja z več kot 2000 prebivalci bodo oskrbljena z ustreznimi čistilnimi napravami za čiščenje odpadnih voda. Izboljšani in razširjeni bo nadzor nad kakovostjo voda, še posebej podzemnih voda, voda za kopanje in voda, primernih za ribe in lupinarje.

Industrijsko onesnaževanje (do konca septembra 2011) - za celovito preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja okolja bo uvedeno okoljevarstveno dovoljenje za gradnjo in delovanje nekaterih vrst naprav oziroma za opravljanje nekaterih dejavnosti. Upravljalci naprav, ki povzročajo emisije toplogrednih plinov, morajo za njihovo obratovanje po 1. januarju 2005 pridobiti ustrezna dovoljenja.

Odpadne embalaže (do leta 2007) - v skladu z načelom "onesnaževalec plača" bo večji del bremena nosilo slovensko gospodarstvo, tj. uvozniki, proizvajalci, embalerji in trgovci, ki bodo za embalažo, dano na slovenski trg, plačevali embalažnino. Zbrana sredstva bodo namenjena obratovanju sistema ravnanja z odpadno embalažo.

Kakovost goriv (direktiva 98/70/EC) - dve leti od dneva predvidenega pristopa k EU.

Vzpostavljen je že sistem ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili in odpadno električno in elektronsko opremo.

Podobno kot se je razvijal sistem dejavnosti podjetij, ki se ukvarjajo s problemi odpadkov, tehnologija in način ravnanja z odpadki, se je vzporedno razvijalo spremljanje le-tega. Razvoj ne bi imel smisla, če se ne bi spremljale njegove prednosti in slabosti. In prav zaradi spremljanja in ugotavljanja pomanjkljivosti se sistem izboljšuje.

Da lahko sledimo rezultatom, so potrebna poročanja o ravnanju z odpadki in izdelava statističnih poročil. Povzročitelji odpadkov morajo poročati o količini oddanega odpadka razbremenjevalcem, ti pa poročajo, na kakšen način in kolikšno količino so odstranili. Ali se je odpadek odložil na deponijo, šel v reciklažo ali sežig, ali so se odpadki odstranjevali izven meja Slovenije itd. Iz pridobljenih podatkov se izdelajo statistična poročila, ki nam povedo, ali sledimo trendu zmanjševanja odpadkov in pravilnemu ravnanju z odpadki.

4.2 STATISTIČNO SPREMLJANJE VAROVANJA OKOLJA

Državna statistika je strokovno neodvisna dejavnost izvajanja programa statističnih raziskovanj. Organom in organizacijam javne uprave, gospodarstvu in javnosti (v nadaljnjem besedilu: uporabniki) zagotavlja podatke o stanju in gibanjih na ekonomskem, demografskem in socialnem področju ter na področju okolja in naravnih virov. Državna statistika zagotavlja izpolnjevanje mednarodnih obveznosti Republike Slovenije s posredovanjem in izmenjavanjem statističnih podatkov z drugimi državami in mednarodnimi organizacijami. Državna statistika se izvaja po načelu nevtralnosti, objektivnosti, strokovne neodvisnosti, racionalnosti statistične zaupnosti in preglednosti. Podatki se pridobivajo in posredujejo na podlagi uporabe znanstvenih spoznanj in strokovno ustreznih metod. Institucije, ki izvajajo statistična raziskovanja, morajo zagotoviti ločeno izvajanje dejavnosti državne statistike (UL RS 9-529/2001).

Do leta 2002 je Slovenija razpolagala samo z ocenami o količinah nastalih odpadkov. Stanje se je temeljito spremenilo s sprejemom vrste podzakonskih predpisov, ki so predpisali obvezno tehtanje odpadkov pred odlaganjem na odlagališčih komunalnih odpadkov, vodenje evidenčnih listov ter vpeljali obveznost poročanja o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi (Keuc, 2005, str. 43). Predpisi na področju ravnanja z odpadki določajo obveznost poročanja o ravnanju z odpadki (zbiranje, predelava, odstranjevanje), prav tako tudi Zakon o državni statistiki (UL RS 45/95 in 9/01) in Letni program statističnih raziskovanj (UL RS 99/05) določata obvezno poročanje o ravnanju z odpadki. Od leta 2001 izvaja Statistični urad RS v sodelovanju z Agencijo RS za okolje letno pet statističnih raziskovanj s področja odpadkov – tri raziskovanja na področju industrijskih odpadkov in dve na področju komunalnih odpadkov. Pri izdelavi metodologije se upošteva zahteve slovenske zakonodaje in zahteve zakonodaja EU, hkrati pa se vključuje tudi priporočila Organizacije združenih narodov s področja statistike okolja.

V naslednjih primerih je prikazana letna količina komunalnih odpadkov in odpadkov iz industrije, kakšna količina odpadka se predela in ponovno uporabi. S primerjanjem letnih statističnih poročil lahko vidimo, ali količina odpadka pada ali celo narašča, pri katerih dejavnostih se količine odpadkov spreminjajo. Primerjamo lahko tudi količino odpadka, ki se reciklira ali odloži na deponijo. Vir podatkov je Statistični urad Republike Slovenije.

Tabela 1: Primerjava statističnih podatkov po letih

Leto	Količina letnega odpadka, v kg			Predelan ali ponovno uporabljen odpadek	
	Skupaj	Nenevarni	Nevarni	%	kg
2002	4.055.876	3.992.758	63.118	60	2.433.526
2003	4.570.267	4.506.087	64.180	59	2.696.458
2004	5.893.306	5.789.233	104.073	79	4.655.712
2005	5.669.138	5.542.290	126.848	52	2.947.952
POVPREČJE	5.047.147	4.957.592	89.555	62	3.183.412

Vir: Statistični urad RS

⇒ Leta 2005 je nastalo povprečno 422 kilogramov komunalnih odpadkov na prebivalca oziroma 1,16 kilograma na osebo na dan.

Na odlagališčih za nenevarne odpadke je bilo odloženih 752546 ton vseh odpadkov; od tega 658572 ton komunalnih odpadkov.

V proizvodnih in storitvenih dejavnostih nastalo 5669138 ton odpadkov, od tega 126848 ton nevarnih odpadkov.

Od skupne količine odpadkov, nastalih v Sloveniji leta 2005, smo predelali ali ponovno uporabili 51,7 odstotka odpadkov, preostanek pa smo odstranili ali začasno uskladiščili.

⇒ Leta 2004 je v proizvodnih in storitvenih dejavnostih nastalo 5893306 ton odpadkov, od tega 104073 ton nevarnih odpadkov.

Največji delež odpadkov je nastal v predelovalnih dejavnostih, 38 odstotkov, sledi dejavnost:

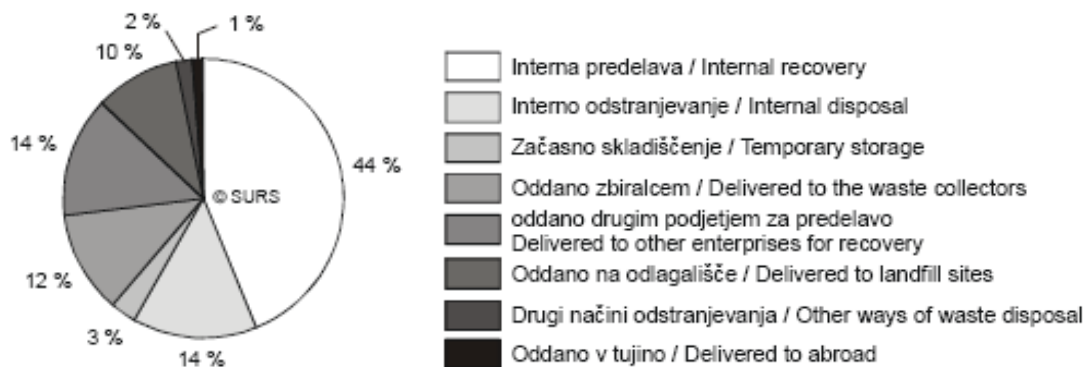
- oskrbe z elektriko, plinom in vodo - 26 odstotkov,
- gradbeništvo - 24 odstotkov,
- kmetijstvo lov in gozdarstvo - 4 odstotke,
- rudarstvo - 2 odstotka in
- dejavnost trgovina in popravila motornih vozil - 2 odstotka. Preostanek odpadkov, 4 odstotki, je nastal v gostinski, zdravstveni, izobraževalni dejavnosti ter drugih storitvenih dejavnostih.

Registrirani predelovalci ali odstranjevalci odpadkov so predelali ali ponovno uporabili 79 odstotkov odpadkov, preostanek pa so odstranili ali začasno uskladiščili. Povprečna letna količina nastalih komunalnih odpadkov na prebivalca, če upoštevamo vse prebivalce leta 2004, znaša 371 kilogramov oziroma 1 kg/dan.

Slika 15: Struktura obdelave in ravnanja z odpadki v Sloveniji 2005



Slika 16: Struktura obdelave in ravnanja z odpadki v Sloveniji 2004



Vir: Statistični urad RS

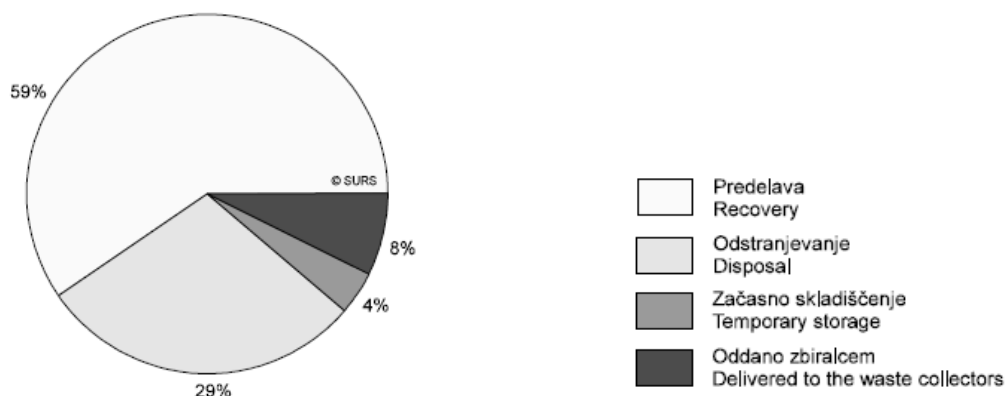
⇒ Leta 2003 je bilo na odlagališča nenevarnih odpadkov (komunalna odlagališča) pripeljanih 850120 ton vseh odpadkov oziroma 712726 ton komunalnih odpadkov, od katerih jih je bilo 674440 ton zbranih z javnim odvozom.

Povprečna letna količina nastalih komunalnih odpadkov na prebivalca, če upoštevamo vse prebivalce leta 2003, znaša 417,7 kilograma oziroma 1,1 kg/dan.

Na odlagališča komunalnih odpadkov je bilo pripeljanih največ komunalnih odpadkov, 82,1 odstotka, sledijo jim:

- gradbeni odpadki 6,9 odstotka,
- odpadki iz naprav za obdelavo odpadkov 3,4 odstotka,
- odpadna embalaža 1,8 odstotka,
- odpadki iz obdelave lesa in uporabe papirja s 1,6 odstotka,
- ostali ne komunalni odpadki 4,2 odstotka.

Slika 17: Struktura obdelave in ravnanja z odpadki v Sloveniji 2003



Vir: Statistični urad RS

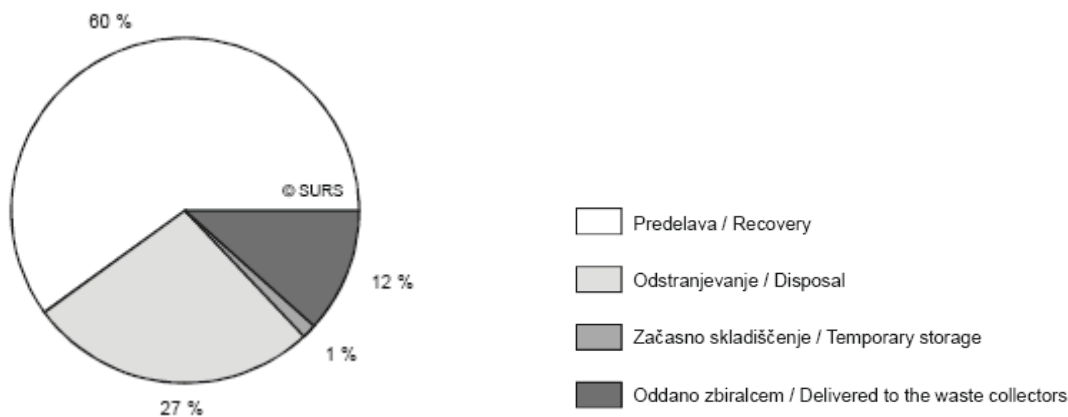
⇨ Leta 2002 je v proizvodnih in storitvenih dejavnostih nastalo 4055876 ton odpadkov, od tega je bilo 63118 ton nevarnih.

Največji delež odpadkov je nastal v oskrbi z elektriko, plinom in vodo, 44,4 odstotka, sledijo predelovalne dejavnosti, 40,9 odstotka,

- gradbeništvo - 7,4 odstotka,
- rudarstvo - 2,4 odstotka,
- kmetijstvo - 2,1 odstotek,
- preostanek - 2,8 odstotka odpadkov je iz trgovske, gostinske, zdravstvene, izobraževalne dejavnosti in drugih storitvenih dejavnosti.

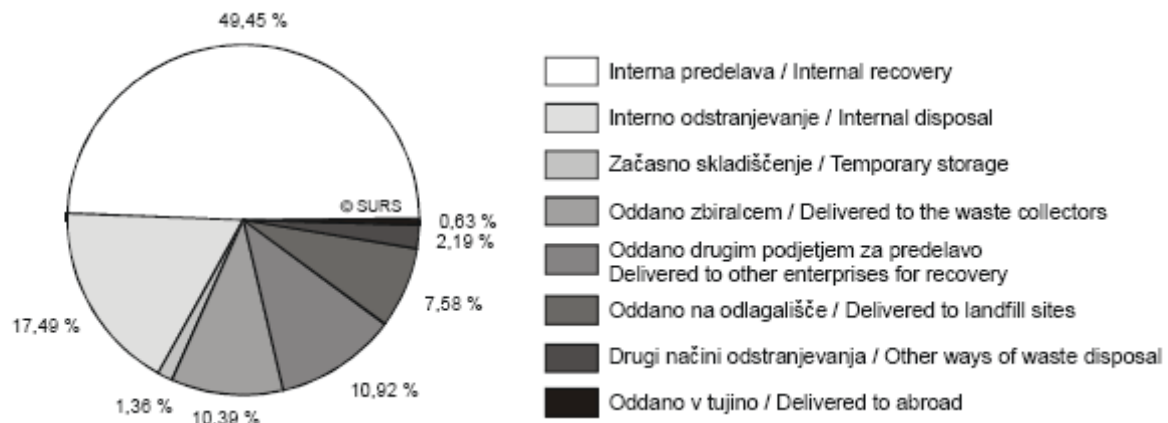
Glede na skupno količino nastalih odpadkov se je leta 2002 v Sloveniji predelalo ali ponovno uporabilo 60 odstotkov odpadkov.

Slika 18: Struktura obdelave in ravnanja z odpadki v Sloveniji 2002



Vir: Statistični urad RS

Slika 19: Način obdelave in ravnanja z odpadki v Sloveniji 2002



Vir: Statistični urad RS

S statističnim raziskovanjem se zbira podatke o vrstah in količini odpadkov, nastalih med opravljanjem dejavnosti poslovnih subjektov, o količini predelanih/odstranjenih odpadkov in o načinu ravnanja z njimi.

Iz statističnih podatkov se lahko izdelajo različna poročila. Ugotavljajo se ozka grla, kje so rezerve, na katerem področju je treba še kaj narediti, da se stvari izboljšajo, kje se ne izpolnjujejo zakoni, prav tako je treba poročati o pretoku blaga, v tem primeru odpadkov, znotraj in zunaj območja EU.

4.3 ČEZMEJNO POŠILJANJE ODPADKOV

Slovenija je majhna država in kot taka izjemno dovzetna za nezaželene vplive z druge strani njenih meja. Če želimo ohraniti svoje okolje čisto in zdravo, ni dovolj, da le sledimo zgledom EU in ostalih držav. Tako znotraj EU kot tudi v svetu mora Slovenija zavzemati zelo aktivno vlogo na področju varstva okolja in ohranjanja narave. Le tako bo uspešno zaščitila svoje okolje (Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja, 2005, str. 108). Z željo, da Slovenija zaščiti svoje okolje in pravilno odstranjuje odpadke, je poleg drugih ukrepov leta 1993 ratificirala [Baselsko konvencijo](#) o nadzoru prehoda nevarnih odpadkov prek meja in njihovega odstranjevanja.

Tako je Slovenija kot podpisnica Baselske konvencije dolžna povečati nadzor nad nevarnimi odpadki, prav tako mora poskrbeti za ustrezno izmenjavo sprotnih informacij o tem, kateri odpadki gredo prek meja in koliko in ali se odstranjujejo na okolju varen način. V skladu z izvajanjem določb Baselske konvencije Slovenija nadzoruje prevoz nevarnih odpadkov znotraj države, iz države, v državo in tranzit prek slovenskega območja. Vsak prevoz mora biti vnaprej napovedan in imeti vsa ustrezna dovoljenja države izvoznice, uvoznice in držav tranzita. Pojem izvoz ali uvoz ne vključuje le prevozov nevarnih odpadkov iz ali v EU, ampak vsak prevoz nevarnih odpadkov prek meja Slovenije ([priloga 5](#)).

4.3.1 Logistika nevarnega blaga

Živiljenjski prostor podjetja je vpet med lastninske, tržne in okoljevarstvene zakonitosti ter je od njih nujno odvisen. Podjetja, katerih poslovna dejavnost je kakorkoli povezana s prevozom nevarnega blaga in so vključena v tržne procese, prevzemajo dodatno odgovornost do okolja. Spoštovati morajo Zakon o prevozu nevarnega blaga (UL RS 33/2006, str. 3525). Zakon ureja pogoje za posamezne vrste prometa, dolžnosti oseb, ki sodelujejo pri prevozu, pogoje za embalažo in vozila, imenovanje varnostnega svetovalca, usposabljanje oseb, ki sodelujejo pri prevozu, pristojnosti državnih organov in nadzor nad izvrševanjem zakona. Namen tega zakona je zagotoviti varen prevoz nevarnega blaga. Zakon velja za prevoz nevarnega blaga:

- v cestnem prometu,
- v železniškem prometu,
- po morju in celinskih vodah ter
- v zračnem prometu.

Vodstvo podjetij, ki sodeluje pri nakladanju, prevozu, razkladanju ali skladiščenju nevarnega blaga, mora skupaj z imenovanim varnostnim svetovalcem za prevoz nevarnega blaga skrbeti za strokovno znanje zaposlenih in spoštovanje predpisov ADR ter hkrati preverjati kvaliteto drugih v tak proces vključenih izvajalcev in podizvajalcev (ZVS. [URL: http://www.zvs-zdruzenje.si/CMSdata/files/poslovođenje_prevoza_nevarnega_blaga_novak_e.doc], 24. 2. 2008).

S pomočjo varnostnega svetovalca je treba urediti vso potrebno dokumentacijo.

⇒ *Transportna dokumentacija*

Odpadke, ki so namenjeni v drugo državo, mora spremljati:

- prepis transportnega dokumenta in
- prepis ali overjena fotokopija dovoljenja ministrstva, s katerim dovoljuje čezmejno pošiljanje odpadkov.

Dovoljenje ministrstva vsebuje:

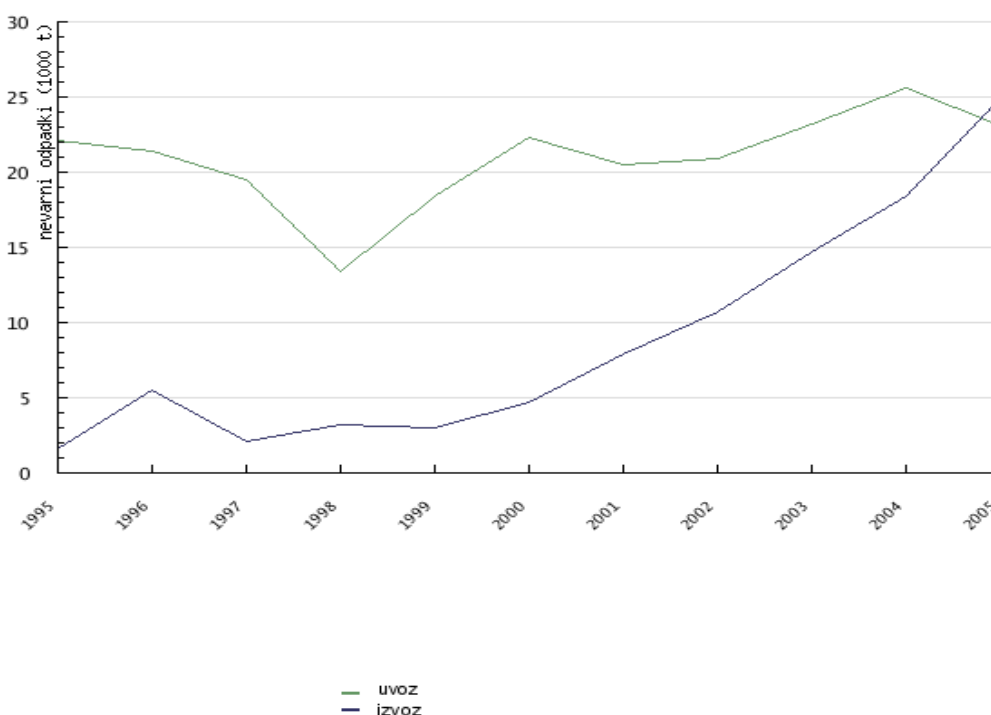
- naziv, količino in klasifikacijsko številko odpadka,
- navedbo postopka predelave oziroma odstranjevanja,
- navedbo prejemnika odpadkov,
- navedbo naprave za odstranjevanje ali predelavo odpadkov,
- navedbo podatkov o pridobljeni garanciji, vrsto prevoza, mejne prehode, časovno veljavnost dovoljenja in pogoje za čezmejno pošiljanje odpadkov skladno z določbami.

4.3.2 Transport odpadkov v Slovenijo in iz Slovenije

Količine nevarnih odpadkov, ki so se uvozile v zadnjih letih, so razen leta 1998 precej nespremenljive, vendar pa so v zadnjih dveh letih začele naraščati. Leta 2005 so se za predelavo v MPI-Reciklaža, d. o. o., uvažali odpadni svinčevi akumulatorji, deli le-teh in svinčev pepel, in sicer iz Hrvaške in Madžarske, nekaj pa tudi iz Bosne in Hercegovine, Makedonije, Srbije in Črne gore. V preteklih letih je bilo uvoženih tudi nekaj kislih in bazičnih raztopin za predelavo v Cinkarni Celje.

Tabela 2: Količina nevarnih odpadkov, uvoženih v in izvoženih iz Slovenije

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Uvoz (1000 t)	22.124	21.405	19.506	13.359	18.435	22.326	20.495	20.889	23.190	25.600	23.100
Izvoz (1000 t)	1.553	5.534	2.142	3.171	2.690	4.702	7.887	10.726	14.690	18.400	24.900



Vir: Uvoz in izvoz nevarnih odpadkov.

[URL:

http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Kaz_id=40&Kaz_naziv=Uvoz%20in%20izvoz%20nevarnih%20odpadkov&Sku_id=5&Sku_naziv=ODPADKI%20IN%20SNOVNI%20TOK&tip_kaz=1], 25. 1. 2008

Izvoz nevarnih odpadkov v zadnjih letih narašča. Leta 2005 je bilo izvoženih največ trdnih odpadkov iz obdelave odpadnih plinov (23 odstotkov), pralnih tekočin in matičnih lužnic (23 odstotkov), sledijo mulji barv in lakov, ki vsebujejo organska topila (15 odstotkov), ter mulji iz čistilnih naprav komunalnih odpadnih vod in delno stabilizirani odpadki in tudi drugi

odpadki. Odstranjeni ali predelani so bili v Avstriji (62 odstotkov) in Nemčiji (33 odstotkov), nekaj pa v Hrvaški in Poljski (Uvoz in izvoz nevarnih odpadkov.

[URL:

http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Kaz_id=40&Kaz_naziv=Uvoz%20in%20izvoz%20nevarnih%20odpadkov&Sku_id=5&Sku_naziv=ODPADKI%20IN%20SNOVNI%20TO K&tip_kaz=1], 25. 1. 2008).

Uvoz nevarnih odpadkov v Slovenijo, zato da se odložijo v ali na zemljo ali na morsko dno ali pa izpustijo v morje, je prepovedan. Dovoljen uvoz je le, če bodo varno odstranjeni na drug način ali predelani in če so tehnične zmogljivosti zadostne.

Izvoz nevarnih odpadkov iz Slovenije, ki so namenjeni odstranjevanju, je dovoljen le, če na območju Republike Slovenije ni ali ni zadostnih tehničnih zmogljivosti in potrebnih naprav za neškodljivo odstranjevanje oziroma če izvoz ni v nasprotju z določili.

Ne glede na to, kam je bil odpadek odpeljan, je bil odpeljan z namenom, da se ga predela ali odstrani, pomembno je, da se to stori na okolju varen način.

4.4 RAVNANJE Z ODPADKI, KI OSTANEJO V SLOVENIJI

4.4.1 Ravnanje z embalažo in odpadno embalažo

Z vstopom Slovenije v EU se je povečala skrb za ravnanju z embalažo in odpadno embalažo. Na podlagi Zakona o varstvu okolja (UL RS, št. 32/92 in 1/96) in Pravilnika o ravnanju z odpadki (UL RS, št. 84/89, 45/00, 20/01 in 13/03) ter Direktivo EU o embalaži in odpadni embalaži (94/64/EC) je bil sprejet Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (UL RS, št. 104/00 in 12/02 – v nadaljevanju: pravilnik), katerega namen je med drugim preprečevanje nastajanja odpadne embalaže, spodbujanje sistema ponovne uporabe embalaže in ukrepe glede recikliranja in predelave odpadne embalaže.

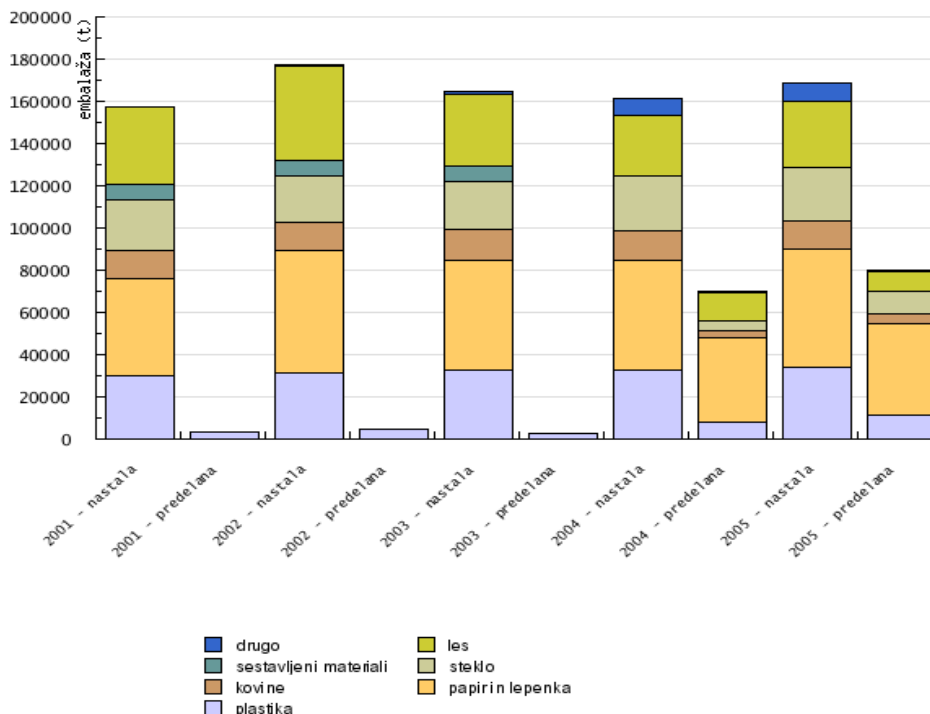
Ključni element sprejetega pravilnika je upoštevanje načela »onesnaževalec plača«, zato proizvajalce, uvoznike, embalerje in v nekaterih primerih trgovce (v nadaljevanju zavezanci) zavezuje za plačilo stroškov celovitega ravnanja z odpadno embalažo. Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo ureja vsebinsko zelo široko področje. Določa pravila za ravnanje v proizvodnji, prometu ter porabi embalaže in pravila za zbiranje, ponovno uporabo, predelavo in odstranjevanje odpadne embalaže.

Opadna embalaža nastaja v gospodinjstvih, v vseh proizvodnih in storitvenih dejavnostih. Tvorijo jo odpadna, prodajna, skupinska ali transportna embalaža, ki jo morajo trgovine, podjetja (v nadaljevanju povzročitelji) zajeti pri izvoru in oddati posebnemu podjetju, družbi za ravnanje z odpadno embalažo oziroma njihovim podizvajalcem. Potrošniki moramo odpadno embalažo prav tako oddajati lokalni službi za ravnanje z odpadki ali odložiti v za to namenjene zabojnike (ekološki otoki). Zavezanci so dolžni pokrivati stroške, ki nastanejo pri zbiranju, reciklaži, predelavi in odstranjevanju odpadne embalaže, ki se prevzema od izvajalcev javne službe in končnih uporabnikov.

Osnovni nameni pravilnika so zmanjševanje količin odpadne embalaže, preprečevanje in zmanjševanje škodljivih vplivov na okolje zaradi materialov in snovi, ki jih embalaža ali odpadna embalaža vsebuje, preprečevanje in zmanjševanje škodljivih vplivov na okolje pri proizvodnji, prometu, razdeljevanju in uporabi embalaže ter pri predelavi ali odstranjevanju odpadne embalaže.

Tabela 3: Količina nastale in predelane odpadne embalaže glede na vrsto materiala

Količina v tonah	2001 - nastala	2001 - predelana	2002 - nastala	2002 - predelana	2003 - nastala	2003 - predelana	2004 - nastala	2004 - predelana	2005 - nastala	2005 - predelana
Plastika	29.883	3.026	31.463	4.529	32.598	2.517	32.345	8.305	33.940	11.507
Papir in lepenka	45.891	np	57.575	np	52.120	np	52.202	39.880	56.030	43.339
Kovine	13.329	np	13.769	np	14.506	np	13.798	3.315	13.120	4.633
Steklo	24.118	np	21.842	np	22.823	np	26.228	4.694	25.650	10.405
Sestavljeni materiali	7.364	np	7.284	np	7.086	np	0	0	0	0
Les	36.510	np	44.972	np	34.393	np	28.520	13.416	31.590	9.728
Drugo	385	np	642	np	864	np	8.414	214	8.300	66
Skupaj	157.480	12.252	177.547	21.396	164.390	21.445	161.507	69.824	168.630	79.678

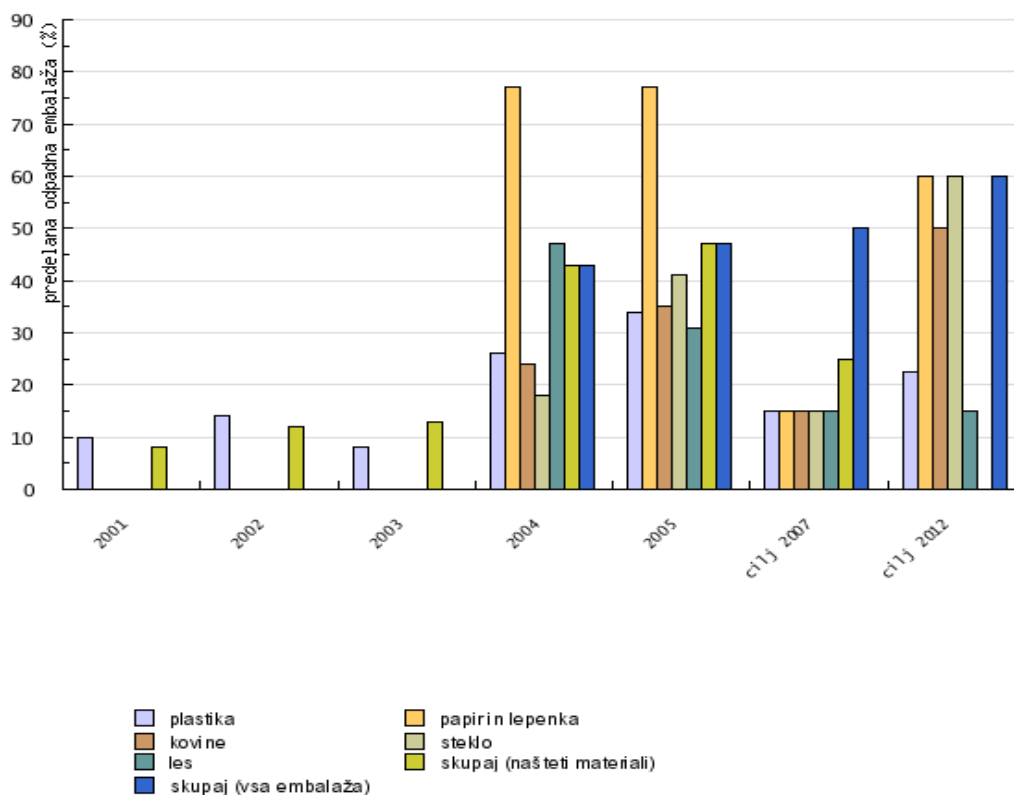


Vir: Analiza letnih poročil o ravnanju z odpadki za leto 2005; Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2006,

[URL:

http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Kaz_id=107&Kaz_naziv=Odpadna%20embalaža&Sku_id=5&Sku_naziv=ODPADKI%20IN%20SNOVNI%20TOK&tip_kaz=1#KAZALEC_TOP], 28. 1. 2008

Slika 20: Delež predelane odpadne embalaže in ciljni delež



Vir: Analiza letnih poročil o ravnanju z odpadki za leto 2005; Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2006, [URL: http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index.html?Kaz_id=107&Kaz_naziv=Odpadna%20embalaža&Sku_id=5&Sku_naziv=ODPADKI%20IN%20SNOVNI%20TOK&tip_kaz=1#KAZALEC_TOP], 8. 9. 2007

Z namenom pravilnega ravnanja z odpadno embalažo je bila leta 2002 v Sloveniji ustanovljena družba SLOPAK in leta 2004 družba INTERSEROH, ki je hčerinsko podjetje nemškega koncerna. Konec aprila 2007 je dovoljenje za ravnanje z odpadno embalažo pridobila še tretja družba EKODIN.

»SLOPAK d. o. o. je družba za ravnanje z odpadno embalažo. Zavezancem po Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo proizvajalcem, uvoznikom, embalerjem in trgovcem za potrebe izpolnjevanja njihovih obvez SLOPAK, d. o. o., zagotavlja redno prevzemanje in predelovanje ter recikliranje odpadne embalaže. Storitve prevzema, razvrščanja, predelave in reciklaže odpadne embalaže izvajajo pooblašene družbe, ki jih SLOPAK izbira na podlagi javnega poziva.« (Slopak. [URL: <http://www.slopak.si>], 10. 8. 2007).

»Podjetje EKODIN, d. o. o., ima okoljevarstveno dovoljenje, kot družba za ravnanje z odpadno embalažo tako za komunalni odpadek kot tudi za nekomunalni del odpadne embalaže.« (EO, 2007, str. 16)

»Družba INTERSEROH je specializirana za reševanje logističnih problemov in za sledenje materialnim tokovom odpadnih produktov. Organizira zbiranje in predelavo odpadnih surovin oziroma izrabljenih produktov. Uspešnost izvajanja prenesenih obveznosti temelji na fleksibilnosti in storitvah, usmerjenih k strankam, ki so poleg tega deležne tudi ugodnih komercialnih pogojev.« (Interseroh. [URL: <http://www.interseroh.si>], 10. 8. 2007).

V nadaljevanju bomo na kratko predstavili delovanje družbe, katera je del nemškega koncerna

4.4.2 Predstavitev delovanja družbe INTERSEROH d. o. o.⁵

INTERSEROH d. o. o. (v nadaljevanju družba) je hčerinsko podjetje nemškega koncerna INTERSEROH AG, ki je bil ustanovljen leta 1991. Od takrat s svojimi hčerinskimi podjetji v Nemčiji, Avstriji in drugod po Evropi izvaja organizacijo zbiranja in predelave odpadne embalaže, ki nastaja kot odpadek pri opravljanju proizvodne, trgovinske, storitvene ali druge dejavnosti.

Decembra leta 2004 je družba od ministrstva za okolje in prostor pridobila dovoljenje za ravnanje z odpadno embalažo. Od takrat družba Interseroh d. o. o. skrbi za odpadno embalažo zavezancev na slovenskem trgu, ki so svoje obveznosti prenesli na družbo.

Družba prevzema odgovornost proizvajalcev, pridobiteljev, uvoznikov in embalerjev za ravnanje z embalažo, ki jo imajo zavezanci v skladu z zakonodajo. Obveznosti zavezancev se nanašajo na embalažo, ki jo kot prvi v tako imenovani embalažni verigi dajo na trg Republike Slovenije. To embalažo nato družba v sodelovanju s pooblaščenimi izvajalci odstranjuje pri končnih uporabnikih, ki jo po izpraznitvi zavržejo. Poleg odstranjevanja odpadne embalaže družba nudi svojim strankam pomoč pri notranji organizaciji ločenega zbiranja embalaže z brezplačnim svetovanjem in izobraževanjem z namenom zmanjšanja količine komunalnih odpadkov in s tem znižanja celokupnih stroškov ravnanja z odpadki.

Družba je zelo aktivna tudi na področju ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo (v nadaljevanju OEEO). Organizira in koordinira logistiko prevzemnih mest, zbiranja in odvozov kot tudi predelave ter nadzira tokove OEEO. Odvoze OEEO s prevzemnih mest in zbiralnic v obdelavo ter predelavo opravljajo pooblaščenimi izvajalci. Sistem ravnanja z OEEO in predelave je družba v Sloveniji razvila za vsako posamezno skupino te opreme, zaradi pomanjkanja predelovalne infrastrukture v Sloveniji se bo predelava nekaterih vrst OEEO izvršila tudi v tujini. Tako družba INTERSEROH zagotavlja:

- pripravo obveznih prevzemnih mest,
- organizacijo zbiranja in odvozov v predelovalne obrate,
- organizacijo ponovne uporabe in/ali predelave OEEO,
- sklenitev pogodbenih razmerij s komunalnimi službami, pooblaščenimi izvajalci in predelovalci,

⁵ Vir: <http://www.interseroh.si>, <http://cms.interseroh-gruppe.de/interseroh-prod/INTERSEROH-Gruppe/Konzern/de/Home/index.jsp>,
interno gradivo družbe Interseroh d. o. o.

- izdelava načrta ravnanja z OEEO v skladu z operativnim programom ministrstva za okolje in prostor,
- prijava in dovoljenja na pristojnih uradih.

Poleg ravnanja z odpadno embalažo in OEEO družba zagotavlja systemske rešitve pri zbiranju in predelavi drugih odpadnih produktov, kot so odpadne barve, premazi in topila, odpadne baterije in akumulatorji.

4.4.3 Način ločevanja odpadne embalaže – EKO otoki

Pri procesu preobrazbe odpadkov v ponovno uporabne surovine lahko sodelujemo vsi, in sicer tako, da ločeno zbiramo odpadke. Tako prispevamo k možnosti njihove ponovne uporabe. Po vsej Sloveniji so v ta namen postavljeni tako imenovani EKO zabojniki. To so zabojniki, namenjeni ločenemu zbiranju odpadkov. V posamezen zabojnik spadajo določene vrste odpadkov (Snaga. [URL: <http://www.jh-lj.si/index.php?p=7&k=1292>], 9. 9. 2007).

4.4.3.1 Zabojnik z napisom PAPIR

- V zabojnik z napisom papir se odlaga:
časopise in revije, zvezke, knjige, prospekte, kataloge, pisemske ovojnice, pisarniški papir, ovojni papir, papirnate nakupovalne vrečke, kartonsko embalaža, lepenko.
- V posodo za papir in karton se ne odlaga:
kartonskih votlih embalaž tekočin, kopirnega, povoščenega in plastificiranega papirja, celofana, tapet, higienskega papirja, od živil pomazane ali prepojene papirnate ter kartonske embalaže, kakorkoli umazanega ali navlaženega papirja in kartona.

4.4.3.2 Zabojnik za STEKLO

- V zabojnik za steklo se odlaga:
steklenice živil in pijač, stekleno embalažo zdravil in kozmetike, kozarce vloženih živil, drugo stekleno embalažo.
- V zabojnik za zbiranje steklene embalaže se ne odlaga:
okenskega, avtomobilskega in drugega ravnega stekla, ogledal, kristalnega in ekranskega stekla, stekla svetil, pleksi stekla, karbonskega stekla, laboratorijskega in rude ognjevarnega stekla, porcelana, keramike, žarnic, svetlobnih cevi.

Slika 21: Odpadke ločujemo na izvoru



Vir:

[URL:

http://www.infrastrukturabled.si/?KOMUNALNA_INFRASTRUKTURA:Ravnanje_z_odpadki:Lo%E8eno_zbiranje_odpadkov], 13. 12. 2008

4.4.3.3 Zabojujnik za napisom EMBALAŽA ali PLASTIKA

- V zabojujnik z napisom embalaža ali plastika se odlaga:
 - plastenke pijač in živil, plastenke čistil in pralnih sredstev, pločevinke živil in pijač, votlo embalažo od mleka, sokov, plastične lončke in vrečke in podobno.
- V posodo za embalažo se ne odlaga:
 - plastičnih embalažnih nevarnih snovi ali njihovih ostankov, ki zahtevajo posebno ravnanje.

Če smo v dvomih, kam se odloži kakšen odpadki, lahko na spletni strani Snage z naslovom Abeceda odpadkov: http://www.jh-lj.si/upload/doc/1020_ABC_odpadkov.pdf dobimo podatek, informacijo, kam odložiti odpadki.

Ko pravilno odložimo odpadno embalažo, je za nas delo opravljeno. Da pa se odpadki pravilno pripravijo za končno reciklažo, je potrebnega še veliko dela.

Vzemimo za primer, kaj se dogaja z zabojujnikom EMBALAŽA/PLASTIKA, ko se njegova vsebina transportira v zbiralnico odpadne embalaže.

4.4.3.4 Reciklaža plastične embalaže

Raztovorjen material se v reciklažnem centru loči in pripravi za nadaljnjo reciklažo po navodilih, ki jih zahteva prevzemnik embalaže in so v skladu z zakonom. Prevzemniki - kupci ločenih frakcij odpadka zahtevajo, da imajo frakcije dosledno kakovost ali spremenljive lastnosti ob konkurenčni ceni.

Za ločevanje plastike, prav tako tudi papirja se uporablja transportni trak – »sortirna« linija s stojšči za zaposlene, ki so dobro poučeni o kakovosti materiala.

Plastika se ločuje po barvi in vrsti plastike. Mnogim ni znano, da obstaja zelo veliko vrst plastike.








Plastični izdelki imajo vtisnjeno oznako za prepoznavanje vrste plastike.

Trikotnik je mednarodni simbol, ki pomeni, da izdelek lahko recikliramo.

Praviloma je sredi trikotnika napisana številka, spodaj pa je kratica, ki označuje vrsto materiala.

Najpogosteje se za plastično embalažo uporabljajo materiali:

- polietilen tereftalat, na kratko PET , iz njega izdelujejo plastenke za sokove, vodo,
- poznamo še polietilen z visoko gostoto, HDPE , ki se uporablja za trde brizgane izdelke, plastenke, folije, cevi za vodovod, plinovod, kanalizacijo,
- LDPE polietilen z nizko gostoto , ki se uporablja za nakupovalne vrečke, otroške plenice, folije za tiskovino, vrečke za zamrznjeno hrano,
- velikokrat »srečamo« tudi polipropilen PP , iz katerega izdelujejo vodovodne cevi, avtomobilske dele, električne aparate, folije, vrečke,
- PS, polistiren , iz katerega izdelujejo predvsem embalažo za prehrano, jogurtove lončke, žlice, krožnike itd.

Ko se plastika loči, se zbalira v bale zaradi transporta in se transportira do prevzemnikov, kjer se postopek reciklaže nadaljuje.

»Sledi postopek mletja, pri katerem se v velikih mlinih zdrobijo večji kosi, kot so zaboji za pijače, sodi, lončki za jogurt itd. Pri mletju se pridobijo majhna zrna, ki se pri poznejši predelavi dozira v sisteme za proizvodnjo granulotov. Zadnji postopek reciklaže je granuliranje ali ekstrudiranje, pri katerem nastane granulot. Bistven podatek pri tem postopku je, da se mleti material termično obdela in filtrira. Pri tem postopku nastane granulot, ki se ga kot repro material dobavlja različnim kupcem, ki proizvajajo izdelke iz plastičnih materialov« (Omaplast. [URL: <http://www.omaplast.com>], 10. 10. 2007).

Kakovost recikliranih materialov in s tem njihova ponovna uporaba za čim več različnih plastičnih proizvodov je odvisna od vrste tehnologije predelave odpadne plastike. Iz predelane odpadne plastike izdelujejo izdelke, kot so na primer ohišja za vžigalnike, cevi, vrečke, dežniki, spalne vreče, anoraki itd.

4.4.4 Ravnanje z izrabljenimi motornimi vozili

Sistem ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili je obvezujoč za vse države članice EU. Tako smo morali tudi v Sloveniji pravni red uskladiti z evropskimi zahtevami na tem področju.

EU in Evropski parlament sta 18. septembra 2000 sprejela direktivo, ki ureja ravnanje z izrabljenimi motornimi vozili in je obvezujoča za vse države članice (Direktiva 2000/53/EC). Cilj direktive je zaščititi okolje s preprečevanjem onesnaževanja z izrabljenimi motornimi

vozili ter pospeševati in podpirati zbiranje, ponovno uporabo in predelavo sestavnih delov vozila.

⇒ *Temeljne zahteve direktive:*

- vzpostavitev zajema izrabljenih motornih vozil na celotnem področju države, do konca leta 2006 se mora predelati najmanj 85 utežnih odstotkov,
- do 2015 pa 95 odstotkov izrabljenih motornih vozil, in sicer tako, da se najmanj 80 odstotkov (do 2015 pa 85 odstotkov) materialov ponovno uporabi ali snovno predela,
- po 1. juliju 2003 je pri proizvodnji vozil prepovedana uporaba kadmija, živega srebra, svinca in šestvalentnega kroma.

Od 1. maja 2004, ko je Slovenija postala članica EU, je stopil v veljavo nov sistem ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili. Med prehodnim obdobjem je vse stroške, nastale zaradi razgradnje, nosil državni proračun. S 1. novembrom 2004 pa je obveznosti plačila stroškov razgradnje IMV prešla na občane. Cena razgradnje je znašala približno 21.000,00 takratnih SIT, kar znaša 87,631 € (po preračunanem tečaju 1 € = 239,64 SIT) oziroma 21,1 SIT + DDV, 0,088 € za kilogram teže avtomobila. Po 1. januarju 2007 obveznost plačila stroškov razgradnje prevzamejo proizvajalci oziroma uvozniki avtomobilov. To pomeni, da bo obveznost lastnika pred odjavo IMV iz prometa le ta, da dostavi vozilo na prevzemno mesto - brez plačila stroškov razgradnje.

4.4.4.1 *Definicija izrabljenega motornega vozila*

»Izrabljeno motorno vozilo je vozilo, ki je namenjeno prevozu potnikov z največ osmimi sedeži ali prevozu blaga z največjo maso do 3,5 tone in se ne uporablja več v prometu, bodisi zato:

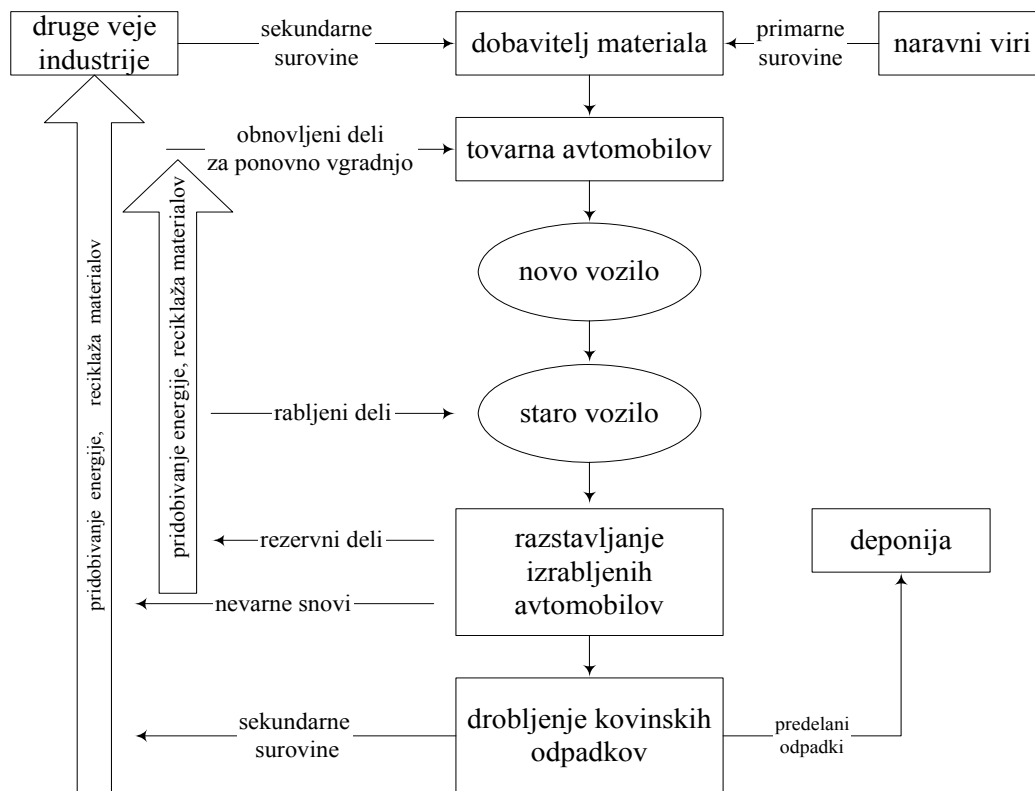
- ker je dotrajano in neprimerno za varno vožnjo,
- ker je poškodovano do te mere, da popravilo in vožnja nista mogoča (npr. v prometni nesreči),
- ker se zadnji lastnik odloči, da je zanj odpadek.

Izrabljeno motorno vozilo mora vsebovati vsaj pogonske sklope, karoserijo, podvozje, kolesa ter katalizator in krmilno elektroniko, če ju je vozilo vsebovalo.« (MOPE, Vzpostavitev sistema ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili, 2004, str. 5)

4.4.4.2 *Postopek predelave IMV*

Zadnji lastnik izrabljenega motornega vozila tega preda v najbližje prevzemno mesto, ki ima pogodbo s centrom za razgradnjo. Prevzemno mesto za prevzem IMV-ja ne sme biti oddaljeno več kot 50 kilometrov od stalnega prebivališča zadnjega lastnika. Ob dostavi lastnik prejme potrdilo o razgradnji, ki ga priloži upravni enoti skupaj s prometnim dovoljenjem in registrsko tablico pri odjavi avtomobila iz prometa.

Slika 22: Recikliranje delov in materialov izrabljenih avtomobilov



Vir: Fabjan, 2001, str. 68

V prevzemnem mestu se IMV ne obdelujejo, ampak le primerno skladiščijo do transporta v predelovalne centre oziroma centre za razgradnjo. Prevzemna mesta morajo biti primerno opremljena: prostor mora biti ograjen, površine utrjene, da ne prepuščajo tekočin ob morebitnem razlitju, in so odporna proti kislini.

Transport IMV poteka z avtomobili in tako, da se preprečijo poškodbe rezervnih delov. Transportna sredstva morajo vsebovati zadostno količino veziv za iztekajoče tekočine.

Razgradnja avtomobila se začne z osušenjem, pri katerem se vozilu odstranijo vse nevarne snovi. S tem vozilo izgubi status nevarnega odpadka in je pripravljeno na mehansko razgradnjo.

Odstraniti je potrebno:

- gorivo,
- motorno olje,
- zavorno olje,
- olje iz menjalnika,
- olje iz diferenciala,
- hidravlično olje,
- hladilno tekočino,
- tekočino za čiščenje stekel.

Odstraniti je treba tudi katalizator in rezervoar za bencin in akumulator.

Nato so na vrsti naslednje faze, in sicer odstranjevanje:

- stekel,
- sedežev,
- tekstila in oblog,
- plastike,
- luči,
- odbijačev,
- kablov,
- motorja in
- pogonskih delov.

Vsi deli avtomobila, posebno pa nevarni, se hranijo v za to primernih mestih, posodah, ki se nato oddajo ali prodajo pooblaščenemu zbiralcu ali predelovalcu.

O prevzemih in oddajah IMV je treba voditi evidence o prodaji in oddaji nevarnih snovi, sekundarnih surovin, treba je izpolnjevati evidenčne liste in o vseh statističnih podatkih poročati MOP in EU.

4.4.4.3 »Stara bremena«

Od maja 2004 do konca aprila 2005 je potekala vseslovenska akcija odstranjevanja »starih bremen«. To so vozila, ki so ostala zapuščena v naravi. Pred njo pa je stopil v veljavo nov sistem ravnanja z IMV, ki tako ravnanje sedaj onemogoča. Akcije odvozov je organiziralo ministrstvo za okolje, prostor in energijo v sodelovanju s slovenskimi občinami. Vsi nastali stroški so se krili iz državnega proračuna.

»Stara bremena so izrabljena motorna vozila, za katera ni mogoče ugotoviti in določiti zadnjega lastnika in so zavržena na območju, kjer izvajalec lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki opravlja svoje storitve.« (MOP, Vzpostavitev sistema ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili, 2004, str. 9)

4.4.4.4 Poročilo o količini razgrajenih IMV

»Od maja 2004 do konec leta 2006 je bilo v centrih za obdelavo osušenih in razstavljenih skoraj 18.000 ton IMV, iz centrov pa je bilo do konca leta 2006 v ponovno uporabo, recikliranje in predelavo oddano 16.000 ton materialov in surovin iz razstavljanja.

Po prvih ocenah delovanja sistema je doseganje 85-odstotnega deleža ponovne uporabe, recikliranja in predelave realno dosegljivo.«

(ARSO.

[URL:

http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Kaz_id=147&Kaz_naziv=Izrabljena%20motorna%20vozila&Sku_id=5&Sku_naziv=ODPADKI%20IN%20SNOVNI%20TOK&tip_kaz=1#KAZALEC_TOP], 10. 10. 2007)

Tabela 4: Število razgrajenih IMV (v 1000)

	2004	2005	2006
Stara bremena	6381	3811	1314
Potrdilo o razgradnji	4886	1886	8104
Skupaj	11267	5697	9418

Od leta 2004 do konca leta 2006 je bilo razgrajenih **26.382.000** IMV.

Vir: ARSO. [URL:

http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?tabela=1&Kaz_id=147&Kaz_naziv=Ravnanje%20z%20izrabljeni%20motornimi%20vozili&Sku_id=5&Sku_naziv=ODPADKI%20IN%20SNOVNI%20TOK&tip_kaz=1#KAZALEC_TOP], 10. 10. 2007

⇒ Ključno sporočilo

Sistem IMV je bil ustrezno vzpostavljen, a še ni dovolj uspešen glede zastavljenih ciljev in pričakovanih količin zbranih in razgrajenih IMV. S podelitvijo petletnih koncesij za opravljanje GJS ravnanja z IMV leta 2007, ustreznim vključevanjem avtoodpadov v sistem razgradnje IMV, poostrenim nadzorom nad nelegalnim odstranjevanjem in izvozom ter predvsem onemogočanjem zlorabe inštrumenta izjave o lokaciji (začasna odjava vozila iz prometa) ter z nadaljnjim ozaveščanjem in informiranjem je treba zagotoviti zajem načrtovanih količin IMV.

⇒ Cilji

Zagotovitev enotnega sistema zbiranja izrabljenih motornih vozil na celotnem območju Republike Slovenije in 100-odstotni zajem izrabljenih motornih vozil, doseganje deležev ponovne uporabe, predelave in reciklaže (85 odstotkov do konca leta 2006 in 95 odstotkov do konca leta 2014) ter odprava starih bremen, ustrezno ravnanje z nevarnimi snovmi.

4.4.5 Ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo

»Hladilniki, televizorji, stari računalniki, mobilni telefoni, brivniki in drugi aparati niso več staro železo ali kosovni odpad. Zdaj so e-odpadki«, je v uvodnem stavku zapisala Saša Petejan za januarско revijo National Geographic (2008, str. 76). V Evropi to imenujemo električni in elektronski odpadki, v ZDA jih imenujejo e-odpadki. Ne glede na naziv odpadka le-ta iz leta v leto narašča in zaradi nepravilnega ravnanja onesnažuje naše okolje (National Geographic. [URL: <http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/2008-01/high-tech-trash/carroll-text.html>], 28. 1. 2008).

Količina odpadka se zaradi električne in elektronske opreme vsakih pet let poveča od 16 do 28 odstotkov, trikrat hitreje kot komunalni odpadki na splošno in so eden izmed največjih virov težkih kovin in organskih onesnaževalcev. EU se spopada s to težavo z novimi zakoni,

ki omogočajo potrošnikom, da vrnejo svojo staro opremo brezplačno in s tem obvezujejo proizvajalce k sprejemanju in recikliranju odslužene električne in elektronske opreme. To bo spodbudilo načrtovanje okolju bolj prijazne električne in elektronske opreme.

Evropski parlament in Svet Evropske unije sta sprejela:

- Direktivo 2002/95/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 27. januarja 2003 o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi,
- Direktivo 2003/108/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 8. decembra 2003 o spremembi Direktive 2002/96/EC o OEEO.

V Sloveniji velja Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (UL RS, št. 107/2006).

V pravilniku so določena pravila ravnanja z odpadno OEEO, predvsem v zvezi s ponovno uporabo, recikliranjem in drugimi oblikami predelave, da bi se zmanjšalo odstranjevanje odpadne opreme. Obenem pa pravilnik določa tudi izvajanje ukrepov za izboljšanje učinkov varstva okolja za vse osebe, ki so zaradi svoje dejavnosti vključene v življenjsko dobo električne in elektronske opreme, kot so proizvajalci, distributerji in končni uporabniki, predvsem pa za tiste, ki so neposredno vključene v zbiranje, predelavo in odstranjevanje ostankov predelave OEEO.

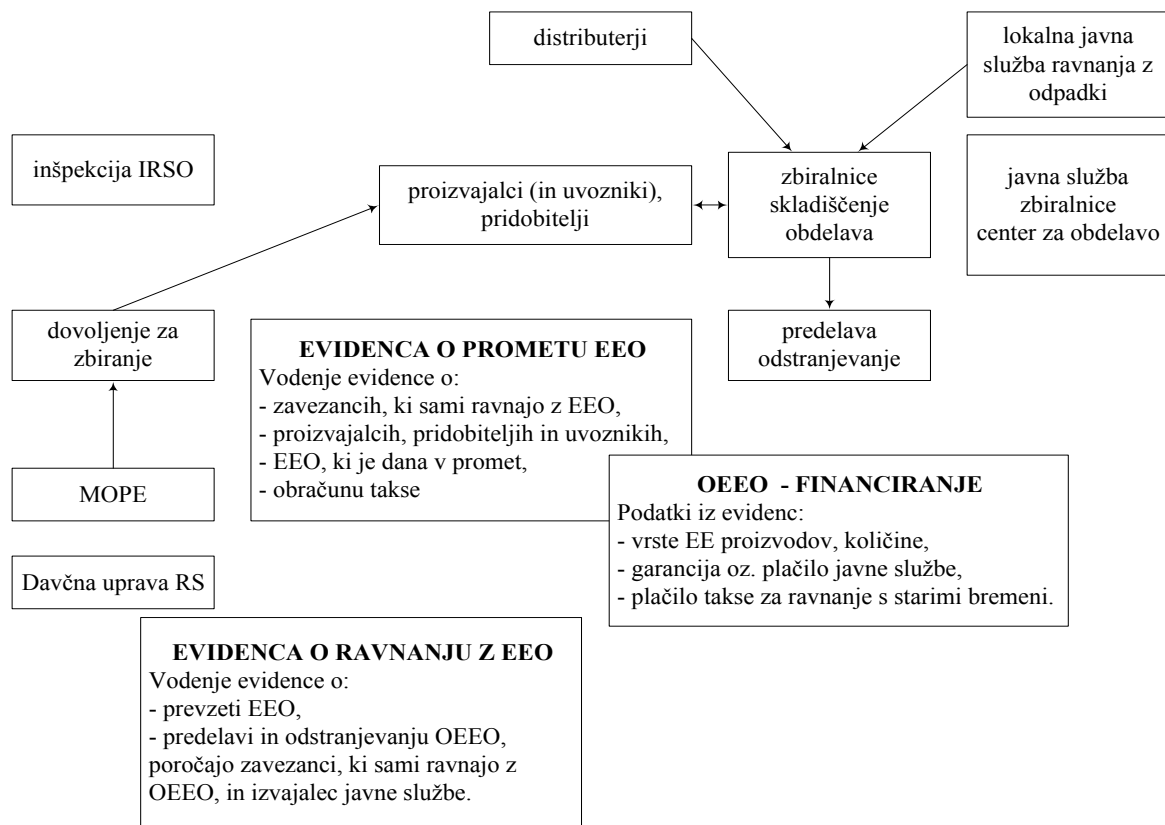
Na področju ravnanja z odpadno električno in elektronsko embalažo so bile, prav tako kot pri ravnanju z odpadno embalažo, ustanovljene družbe, ki skrbijo za pravilno ravnanje z OEEO. Poleg družb [Slopak](#) in [Interseroh](#), ki poleg področja odpadne embalaže urejata tudi področje OEEO, je bila ustanovljena družba ZEOS.

ZEOS je specializirana družba za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo (Zeos. [URL: <http://www.zeos.si/>], 20. 1. 2008).

Tako direktiva ES kot tudi naš pravilnik veljata za OEEO, ki je razvrščena v naslednje razrede:

- velike gospodinjske naprave,
- male gospodinjske naprave,
- oprema za informacijsko tehnologijo in telekomunikacije,
- oprema za zabavno elektroniko,
- oprema za razsvetljavo,
- električna in elektronska orodja,
- igrače,
- oprema za prosti čas in šport,
- medicinske naprave,
- instrumenti za spremljanje in nadzor,
- avtomati.

Slika 23: Ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo



Vir: MOP, Ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo za obdobje 2006-2008

Proizvajalec mora na vidnem mestu električne in elektronske opreme natisniti na berljivi in neizbrisni način naslednja podatka:

- znak o obveznem ločenem zbiranju OEEO,
- pri EEO, ki je dana v promet po 13. avgustu 2005, pa tudi napis z besedilom, iz katerega je nedvoumno razvidno, da je bila EE oprema proizvedena po 13. avgustu 2005.

4.4.5.1 Tehnične in tehnološke zahteve

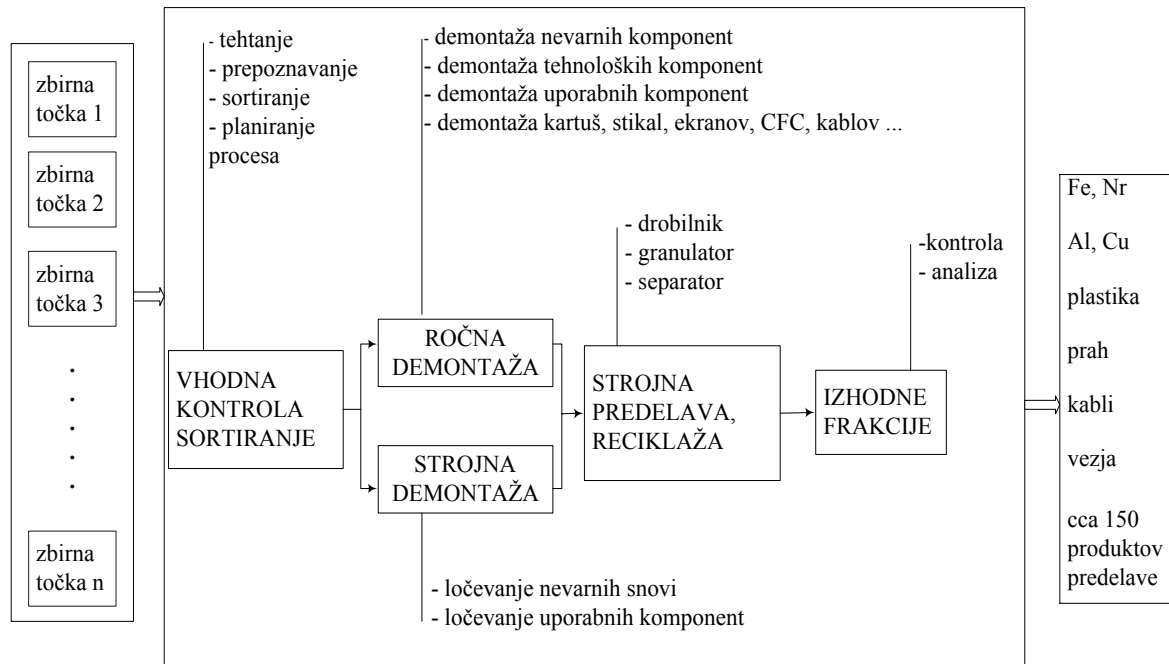
Tehnične zahteve za zbiralnico OEEO, mesta za prevzem pri distributerjih, skladišča zbiralcev OEEO in objekti za skladiščenje in obdelavo OEEO pred nadaljnjo predelavo so neprepustna tla za posebna območja, ki so opremljena z zbiralniki razlitih tekočin in po potrebi z usedalniki in napravami za čiščenje in razmaščevanje tekočin ter prekritje za varovanje pred vremenskimi vplivi.

Objekt za skladiščenje in obdelavo OEEO pred nadaljnjo predelavo mora imeti:

- tehtnice za merjenje mase obdelanih odpadkov,
- neprepustna tla za površine posebnih območij, ki so opremljena z zbiralniki razlitih tekočin in po potrebi z usedalniki ter napravami za čiščenje in razmaščevanje tekočin,
- primerno skladiščenje za razstavljene rezervne dele,

- zabojnike za skladiščenje baterij, kondenzatorjev, ki vsebujejo poliklorirani bifenil (PCB) in poliklorirani terfenil (PCT), in drugih nevarnih odpadkov, kot so na primer radioaktivni odpadki,
- opremo za čiščenje odpadne vode.

Slika 24: Proces predelave in reciklaže OEEO



Vir: ZEOS. [URL: <http://www.zeos.si/nacrt>], 15. 11. 2007

⇒ Ravnanje z odpadni OEEO

- Primer ravnanja z hladilniki in hladilnimi skrinjami

»Klorofluoroogljikovodikovi (CFC) plini se v postopku ujamejo in ustrezno uničijo na tak način, da ne škodujejo ozračju, vse zamrzovalne tekočine in olja se odsesajo ter uničijo po ekološko neškodljivem postopku. Šele nato sledi razgradnja aparata, ki poteka večinoma ročno. V tem procesu se oddvoji kable, vtičnico, kondenzator, vratno okovje in velike plastične elemente. Vsak pridobljeni del se nato lahko predela ali reciklira.

- Primer ravnanja z računalniki in računalniško opremo

Ročno odvajanje komponent, npr. trdih diskov, spominskih kartic, kablov, tiskanih vezij, je prva faza postopka razgradnje računalnika. Nato se ločijo še kovinski in plastični deli, ki se primerno reciklirajo in kot sekundarna surovina vrnejo v proizvodnjo. Na podoben način se predela večina električnih in elektronskih izdelkov.

- Primer televizijskega ekrana in monitorja

Precej bolj zapleten in zato dražji pa je postopek predelave televizijskih ekranov in računalniških monitorjev. Ti vsebujejo sestavine, ki so hudi onesnaževalci okolja, npr. svinec, kadmij, živo srebro. Te kovine s tehnološkimi postopki ločimo od stekla in jih ponovno

uporabimo kot surovine. Po tem postopku steklo ni več onesnaženo, zato se ga lahko reciklira. Za pridobitev enega kilograma stekla iz odpadnega stekla porabimo 268 J, za pridobitev 1 kg stekla iz rude pa 399 J, kar pomeni, da z recikliranjem stekla porabimo več kot 30 odstotkov energije manj.« (Slopak. [URL: http://www.slopak.si/elek_oprema.htm], 16. 11. 2007)

Uvod v poglavje smo začeli z uvodnim stavkom članka E-odpadki v Sloveniji iz revije National Geographic, od njih si bomo izposodili tudi zaključek. »Uporabniki lahko stare naprave brezplačno oddajo prodajalcu ali pooblaščenim podjetjem, tudi komunali. Vendar, če pri prodajalcu ne kupiš novega aparata, starega ne moreš oddati, pooblaščeni prevzemniki so od rok in tako stari aparati ostajajo skladiščeni doma ali pa so na enostaven način odloženi med komunalnimi odpadki.« Poznate pregovor: Česar ne veš in ne vidiš, ne boli.

Za vsako spremembo je potreben čas, da se stvari uredijo, da se posamezniki naučimo pravilno ravnati z odpadkom, prav tako morajo podjetja, razbremenjevalci skrbeti za pravilno nadaljnjo predelavo in država nadzorovati, kaj se dogaja z odpadki, kam potujejo in od kod prihajajo.

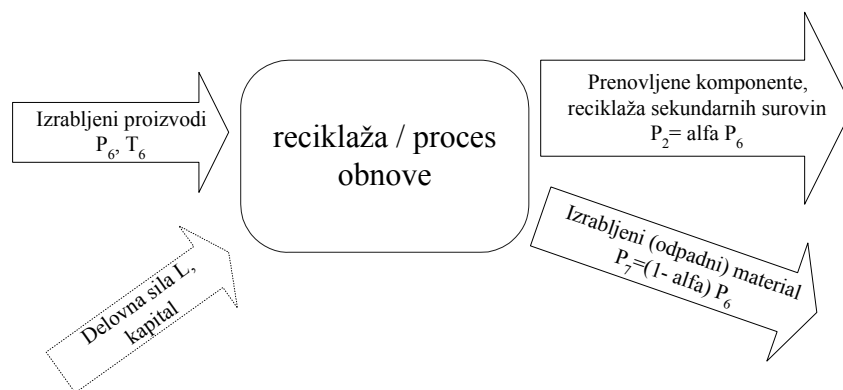
Pri optimalnem vodenju logističnih sistemov, ki vključujejo povratno logistiko, želimo voditi sistem tako, da bomo dosegli optimalno dodano vrednost v celotni verigi. Ker gre praviloma za program na večjem horizontu, je najprimerneje vključiti kriterialno funkcijo neto sedanje vrednosti. Logistiko predelave odpadkov lahko razumemo kot razširjeno odgovornost proizvajalca (opisano v poglavju 3.2) v isti verigi.

Odgovornost se odraža v obliki:

- odkupa odpadnih proizvodov po neki ceni p_6 (cena je lahko pozitivna, če ima odpadek neko vrednost, in negativna, če povzročitelju odpadka povzroči strošek, kot je plačilo odvoza),
- stroškov končnega deponiranja, vključno z ekološkimi dajatvami p_7 (vedno negativni parameter) za enoto odloženega odpadka na deponijo.

Slika 26: Proces reciklaže, ki vključuje izrabljene proizvode in delovno silo

V reciklažo priteka tok $P_{4,5}$ izrabljenih proizvodov in drugih proizvodnih faktorjev, kot sta kapital in delovna sila, tukaj skupaj označena z L . Iz procesa predelave pa gre tok, ki ga bomo skupaj označili kot $P_2' = \alpha P_{4,5}'$, ki odhaja iz procesa v kontingentih velikosti αP_6 .



Vir po: Bogataj, Bogataj, 2008, str. 56

Označimo s:

- T_6 časovni interval, v katerem zaženemo proizvodnjo, obsega P_6 ;
- P_6 velikost serije odpadkov v časovnem intervalu T_6 ;
- P_7 $(1-\alpha) P_6$ delež serije, ki gre na deponijo;
- α/α^* delež recikliranega odpadka/optimalni delež reciklaže;
- L/L^* količina vložnega dela in drugih proizvodnih faktorjev na serijo/optimalna količina vložnega dela in na delo vezani drugi proizvodni faktorji;
- C_L cena dela in na delo vezanega drugega kapitala razen vhodnih surovin;
- $C_L L$ strošek dela in na delo vezanih drugih proizvodnih faktorjev v predelavi ene serije;
- P_6 velikost serije odpadkov v časovnem intervalu T_6 ;

- A, δ, γ od tehnologije, tehnološkega razvoja in kakovosti produkta na koncu življenjske dobe odvisni parametri;
- ρ obrestna mera;
- K_6 zagonski, fiksni stroški pri vsakem zagonu v časovnem intervalu T_6 ;
- $P'_{4,5}$ izvorni tok odpadkov, ki prihajajo v reciklažo; $T_6 = P_6/P'_{4,5}$;
- p_2 cena polizdelka, ki je bil predelan (pozitivni parameter);
- p_7 cena odlaganja odpadkov na deponijo (negativni parameter, ki vključuje transportne stroške, stroške manipulacij na odlagališču in okoljske takse);
- p_6 nabavna vrednost iztrošenega izdelka (pogosto negativna).

Postavlja se vprašanje, ali je predelava izrabljenih izdelkov dobičkonosna in v kolikšnem obsegu optimalna glede na neto sedanjo vrednost vseh aktivnosti v reciklaži, ki jo opišemo z naslednjimi postavkami:

- $p_2 \alpha P_6 / (1 - e^{-\rho T_6})$ diskontirana vsota vseh prihodkov od predelanih odpadkov;
- $p_7 (1 - \alpha) P_6 / (1 - e^{-\rho T_6})$ diskontirana vrednost vseh stroškov odlaganja odpadkov na deponijo;
- $p_6 P'_{4,5} / \rho$ diskontirana vrednost vseh nabavljenih iztrošenih izdelkov v vhodnem toku;
- $c_L L / (1 - e^{-\rho T_6})$ diskontirana vrednost dela in nanj vezanih drugih proizvodnih faktorjev v reciklaži;
- $K_6 / (1 - e^{-\rho T_6})$ diskontirana vrednost vseh stroškov zagona reciklaže

tako, da je:

$$NPV_{\text{reciklaže}} = [(p_2 \alpha + p_7 (1 - \alpha)) P_6 / (1 - e^{-\rho T_6})] - p_6 P_6 / (\rho T_6) - c_L L / (1 - e^{-\rho T_6}) - K_6 / (1 - e^{-\rho T_6}) \quad (1)$$

V vsakem proizvodnem ciklu dolžine T_6 velja Cobb-Duglasova funkcija:

$\alpha P_6 = A L^\gamma P_6^\delta$, iz česar sledi delež reciklaže:

$$\alpha = A L^\gamma P_6^{\delta-1} \quad (2)$$

Pri tem so parametri A, δ in γ odvisni od tehnologije, tehnoloških sprememb in kakovosti izdelkov na koncu življenjske dobe. Iščemo take vrednosti P_6^* in L^* , pri kateri bo optimalna neto sedanja vrednost vseh aktivnosti v obratni logistiki: NPV^* ($NPV = NPV^*$). Te sledijo iz naslednjih pogojev - ob upoštevanju, da α ni nikoli 1:

$$NPV_{\text{reciklaže}} = ((p_2 - p_7) A L^\gamma P_6^\delta + p_7 P_6 - c_L L - K_6) / (1 - e^{-\rho T_6}) - p_6 P'_{4,5} / \rho \quad (3)$$

$$\frac{\partial \text{NPV}_{\text{reciklaže}}}{\partial P_6} = \frac{(\delta (p_2 - p_7) AL^\gamma P_6^{\delta-1} + p_7) (1 - e^{-\rho P_6 / P_{4,5}})}{(1 - e^{-\rho P_6 / P_{4,5}})^2} - \frac{(\rho / P_{4,5}) e^{-\rho P_6 / P_{4,5}} ((p_2 - p_7) AL^\gamma P_6^\delta + p_7 P_6 - C_L L - K_6)}{(1 - e^{-\rho P_6 / P_{4,5}})^2} = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial \text{NPV}_{\text{reciklaže}}}{\partial L} = \frac{\gamma (p_2 - p_7) AL^{\gamma-1} P_6^\delta - C_L}{1 - e^{-\rho P_6 / P_{4,5}}} = 0 \quad (5)$$

Če upoštevamo, da je reciklaža med 0 in 1 in tehnološki parametri $0 < \delta, \gamma < 1$ in $0 < \delta + \gamma < 1$, (Grubbström, Bogataj, Bogataj, 2007, str. 45) in veljajo pogoji:

$$\begin{aligned} e^{-\rho P_6 / P_{4,5}} &\neq 1 \\ -\rho P_6 / P_{4,5} &\neq 0 \\ \rho &\neq 0, \rho > 0 \\ 0 < \rho P_6 / P_{4,5} &\ll 1; \\ \delta (p_2 - p_7) AL^\gamma P_6^{\delta-1} + p_7 &\neq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Iz (5) sledi v optimalni točki (L^*, P_6^*)

$$(p_2 - p_7) AL^\gamma P_6^\delta = C_L L / \gamma \quad (7)$$

in iz (4) dobimo

$$(\delta C_L L / P_6 \gamma + p_7) (1 - e^{-\rho P_6 / P_{4,5}}) - (\rho / P_{4,5}) e^{-\rho P_6 / P_{4,5}} (C_L L (1 - \gamma) / \gamma + p_7 P_6 - K_6) = 0 \quad (8)$$

Z razvojem v vrsto

$$e^{\rho P_6 / P_{4,5}} = 1 + \rho P_6 / P_{4,5} + \dots$$

in linearno aproksimacijo dobimo:

$$(1 - e^{-\rho P_6 / P_{4,5}}) = (e^{\rho P_6 / P_{4,5}} - 1) / e^{\rho P_6 / P_{4,5}} \approx (\rho P_6 / P_{4,5}) / (1 + \rho P_6 / P_{4,5}) \quad (9)$$

Iz (8) in (9) sledi, da je za optimalno točko (L^*, P_6^*) :

$$((\delta C_L L / P_6 \gamma + p_7) \rho P_6 / P_{4,5}) / (1 + \rho P_6 / P_{4,5}) - (\rho P_6 / P_{4,5}) (C_L L (1 - \gamma) / P_6 \gamma + p_7 - K_6 / P_6) / (1 + \rho P_6 / P_{4,5}) \approx 0$$

$$(\delta c_L L / P_6 \gamma + p_7) - (c_L L (1 - \gamma) / P_6 \gamma + p_7 - K_6 / P_6) \approx 0$$

$$(1 - \delta - \gamma) c_L L / P_6 \gamma \approx K_6 / P_6$$

Zato je:

$$L^* \approx \gamma K_6 / c_L (1 - \gamma - \delta) \tag{10}$$

In iz (7) z upoštevanjem (10) dobimo:

$$P_6^* \approx (c_L^\gamma (K_6 / (1 - \gamma - \delta))^{1-\gamma} / (A \gamma^\gamma (p_2 - p_7)))^{1/\delta} \tag{11}$$

Iz tega sledi, da je optimalni delež reciklaže α^* :

$$\alpha^* = A (\gamma K_6 / c_L (1 - \gamma - \delta))^\gamma ((c_L^\gamma (\gamma K_6 / (1 - \gamma - \delta))^{1-\gamma} / \gamma (p_2 - p_7) A)^{1/\delta})^{\delta-1} \tag{12}$$

V nadaljevanju si bomo ogledali, kako spremembe posameznih parametrov vplivajo na optimalno rešitev.

5.2 VPLIV TEHNOLOGIJE, TEHOLOŠKEGA RAZVOJA IN KAKOVOSTI IZRABLJENEGA PRODUKTA NA KONCU ŽIVLJENJSKE DOBE NA OPTIMALNO NETO SEDANJO VREDNOST IN OPTIMALNI DELEŽ RECIKLAŽE

S povratno logistiko lahko zmanjšamo količine odpadkov, ki gredo na deponije, toda razmerje med odlaganjem in recikliranjem mora biti določeno optimalno v vseh aktivnostih v oskrbovalne verige.

Tako kot vsaka gospodarska dejavnost se tudi ravnanje z odpadki podreja ekonomskim zakonitostim (Zore, 2001, str. 7). Izkušnje kažejo, da je ravnanje z odpadki racionalno le pri določenih količinah. Minimalni pragovi ekonomičnosti tehnologije za predelavo in odstranjevanje odpadkov so odvisni od vrste tehnologije. Tehnologija je znanje in proces pretvarjanja vhodnih elementov, v našem primeru odpadki, ob zahtevanih produkcijskih faktorjih v proizvode.

5.2.1 Sprememba parametra A

V tabeli 5 je prikazano, kako se spreminja parameter A pri konstantni vrednosti ostalih parametrov modela.

Tabela 5: Sprememba parametra A

p_2	p_7	A	L	γ	$L\gamma$	$L^*\gamma$	P_6	δ	P_6^δ
2	-0,50	0,60	0,05	0,30	0,41	4,90	40	0,20	2,09
2	-0,50	0,70	0,05	0,30	0,41	4,90	40	0,20	2,09
2	-0,50	0,75	0,05	0,30	0,41	4,90	40	0,20	2,09
2	-0,50	0,80	0,05	0,30	0,41	4,90	40	0,20	2,09
2	-0,50	0,90	0,05	0,30	0,41	4,90	40	0,20	2,09
2	-0,50	0,95	0,05	0,30	0,41	4,90	40	0,20	2,09
2	-0,50	1,07	0,05	0,30	0,41	4,90	40	0,20	2,09
c_L	K_6	p_6	$P_{4,5}^*$	ρ	$e^{-\rho P_6/P_{4,5}^*}$	$e^{-\rho P_6^*/P_{4,5}^*}$	$1/\gamma-1$	$1/\delta$	$\delta-1$
0,03	10	-1	50	0,008	0,994	0,97644	-1,43	5	-0,80
0,03	10	-1	50	0,008	0,994	0,98903	-1,43	5	-0,80
0,03	10	-1	50	0,008	0,994	0,99222	-1,43	5	-0,80
0,03	10	-1	50	0,008	0,994	0,99436	-1,43	5	-0,80
0,03	10	-1	50	0,008	0,994	0,99687	-1,43	5	-0,80
0,03	10	-1	50	0,008	0,994	0,99761	-1,43	5	-0,80
0,03	10	-1	50	0,008	0,994	0,99868	-1,43	5	-0,80

S spreminjanjem parametra A se spreminja NPV optimalne vrednosti odločitvenih spremenljivk $L = L^*$ in $P_6 = P_6^*$, s tem se spremeni α , kot je to razvidno iz tabele 6.

Tabela 6: Rezultati sprememb parametra A

NPV*	NPV	α	L^*	P_6^*	α^*
3257	1747	0,01	200	149	0,05
3472	1781	0,01	200	69	0,12
3627	1797	0,02	200	49	0,16
3825	1814	0,02	200	35	0,23
4396	1848	0,02	200	20	0,41
4793	1864	0,02	200	15	0,53
6152	1904	0,02	200	8	0,97

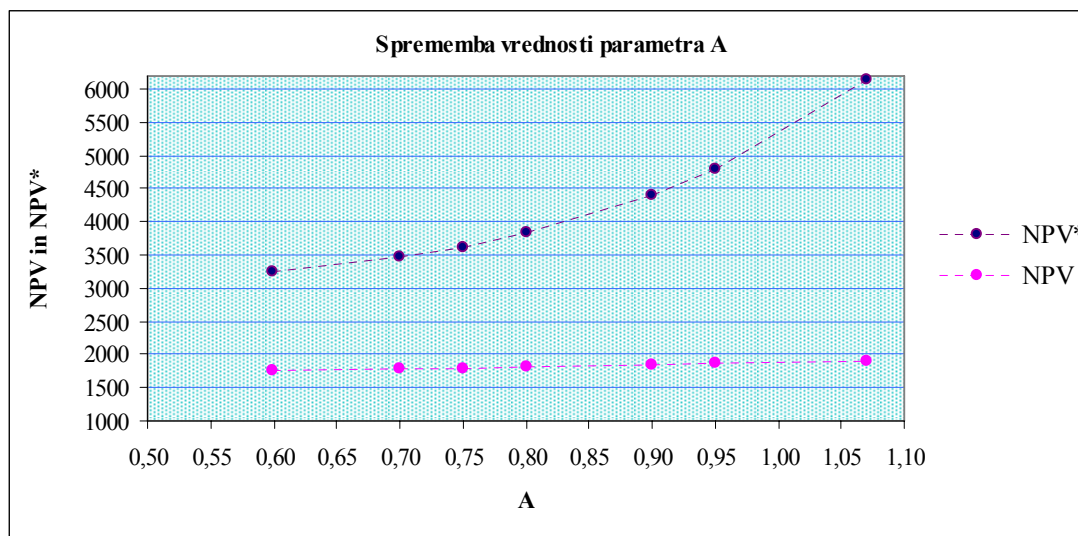
Pogoji za optimalne rešitve in maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

$e^{-\rho P_6/P_{4,5}} \neq 1$	$-\rho P_6/P_{4,5} \neq 0$	$0 < \rho P_6/P_{4,5} < 1$	$\delta(\rho_2 - \rho_7)AL^{\rho_6 \delta + \rho_7} \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,97644	-0,02384	0,02384	-0,70834	0,00650
0,98903	-0,01103	0,01103	-0,79969	0,00650
0,99222	-0,00781	0,00781	-0,83706	0,00650
0,99436	-0,00566	0,00566	-0,86712	0,00650
0,99687	-0,00314	0,00314	-0,89891	0,00650
0,99761	-0,00240	0,00240	-0,89689	0,00650
0,99868	-0,00132	0,00132	-0,82684	0,00650

Spremembe parametra A, vpliv tehnološkega razvoja predelave na proizvodni proces, so rezultat načina organiziranosti proizvodnje in razvijajočih se novih tehnologij.

Z rastjo tehnološkega parametra A, s tem da ostanejo ostali parametri nespremenjeni, se spremeni - narašča optimalni delež ostankov, ki gre v uporabo in ponovno proizvodnjo. Prav tako se večja delež reciklaže (α), količina dela (L) na cikel reciklaže ostaja nespremenjen, saj tehnologija nanj ne vpliva. V teh primerih je v interesu, da se podpre razvoj tehnologije, ki bo dvigovala vrednost razbremenjevanja okolja.

Graf 1: Prikaz spremembe NPV, NPV* v odvisnosti od parametra A



5.2.2 Sprememba parametra γ

V tabeli 7 je prikazano, kako se spreminja parameter γ pri konstantni vrednosti drugih parametrov modela.

Tabela 7: Sprememba parametra γ

p_2	p_7	A	L	γ	L^γ	$L^{*\gamma}$	P_6	δ	P_6^δ
2	-1	2	3	0,10	1,12	1,13	10	0,20	1,58
2	-1	2	3	0,13	1,15	1,21	10	0,20	1,58
2	-1	2	3	0,15	1,18	1,27	10	0,20	1,58
2	-1	2	3	0,20	1,25	1,43	10	0,20	1,58
2	-1	2	3	0,23	1,29	1,54	10	0,20	1,58
2	-1	2	3	0,28	1,36	1,74	10	0,20	1,58
2	-1	2	3	0,28	1,36	1,74	10	0,20	1,58
c_L	K_6	p_6	$P'_{4,5}$	ρ	$e^{-\rho P_6/P'_{4,5}}$	$e^{-\rho P_6^*/P'_{4,5}}$	$1/\gamma-1$	$1/\delta$	$\delta-1$
0,20	10	-1	50	0,007	0,999	0,99618	-1,11	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,999	0,99703	-1,15	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,999	0,99753	-1,18	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,999	0,99850	-1,25	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,999	0,99891	-1,30	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,999	0,99938	-1,39	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,999	0,99938	-1,39	5	-0,80

S spreminjanjem parametra γ se spreminja NPV, optimalne vrednosti odločitvenih spremenljivk $L = L^*$ in $P_6 = P_6^*$, s tem pa se spremeni α^* , kot je razvidno iz tabele 8.

Tabela 8: Rezultati sprememb parametra γ

NPV*	NPV	α	L^*	P_6^*	α^*
685	5	0,35	3,50	29,45	0,15
903	279	0,37	4,36	22,90	0,20
1100	467	0,37	4,88	19,05	0,24
1864	954	0,39	6,00	11,53	0,40
2599	1260	0,41	6,56	8,36	0,56
4581	1792	0,43	7,28	4,81	0,99
4581	1792	0,43	7,28	4,81	0,99

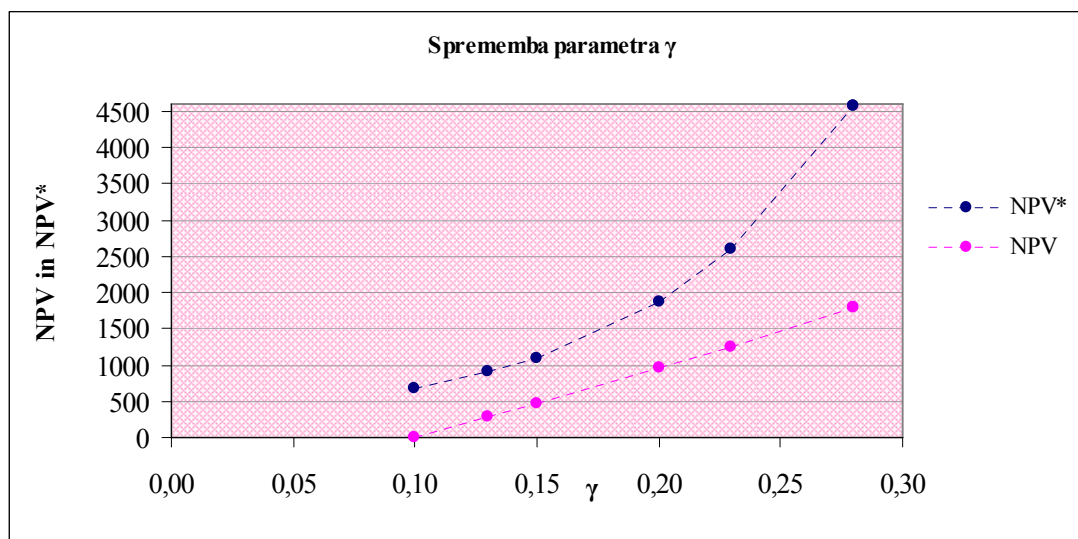
Pogoji za optimalne rešitve in s tem za maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

$e^{-\rho P_6^* / P_{4,5}} \neq 1$	$-\rho P_6^* / P_{4,5} \neq 0$	$0 < \rho P_6^* / P_{4,5} \ll 1$	$\delta(\rho_2 - \rho_7) / AL^{\gamma} P_6^{s+1} + \rho_7 \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,99618	-0,00383	0,00383	-1,26903	0,00650
0,99703	-0,00298	0,00298	-1,33426	0,00650
0,99753	-0,00248	0,00248	-1,37782	0,00650
0,99850	-0,00150	0,00150	-1,47426	0,00650
0,99891	-0,00109	0,00109	-1,51102	0,00650
0,99938	-0,00063	0,00063	-1,49642	0,00650
0,99938	-0,00063	0,00063	-1,49642	0,00650

Sprememba parametra γ kaže na spremembo tehnologije v procesu reciklaže. Posledično se s spremembo tehnologije viša stopnja reciklaže in s tem povezana višina vloženega dela. Z boljšo tehnologijo se zmanjša čas med posameznimi zagoni na časovno enoto pri istih zagonskih stroških, torej potrebujemo čim več zagonov pri istih začetnih stroških.

Iz dobljenih rezultatov je razvidno, prav tako kot pri spremembi parametra A , da je smiselno vlagati v razvoj tehnologije, ki viša vrednost parametra γ in s tem delež razbremenjevanja okolja.

Graf 2: Prikaz spremembe NPV, NPV* v odvisnosti od parametra γ



5.2.3 Sprememba parametra δ

V tabeli 9 je prikazano, kako se spreminja parameter δ pri konstantni vrednosti ostalih parametrov modela.

Tabela 9: Sprememba parametra δ

p_2	p_7	A	L	γ	L^{γ}	$L^{*\gamma}$	P_6	δ	P_6^{δ}
3	-0,85	1	300	0,30	5,54	5,06	40	0,25	2,51
3	-0,85	1	300	0,30	5,54	5,24	40	0,30	3,02
3	-0,85	1	300	0,30	5,54	5,45	40	0,35	3,64
3	-0,85	1	300	0,30	5,54	5,71	40	0,40	4,37
3	-0,85	1	300	0,30	5,54	6,45	40	0,50	6,32
3	-0,85	1	300	0,30	5,54	7,03	40	0,55	7,61
3	-0,85	1	300	0,30	5,54	7,18	40	0,56	7,89
c_L	K_6	p_6	$P'_{4,5}$	ρ	$e^{-\rho P_6/P'_{4,5}}$	$e^{-\rho P_6^*/P'_{4,5}}$	$1/\gamma-1$	$1/\delta$	$\delta-1$
0,03	10	-1	50	0,007	0,995	0,99648	-1,43	4,00	-0,75
0,03	10	-1	50	0,007	0,995	0,99733	-1,43	3,33	-0,70
0,03	10	-1	50	0,007	0,995	0,99773	-1,43	2,86	-0,65
0,03	10	-1	50	0,007	0,995	0,99792	-1,43	2,50	-0,60
0,03	10	-1	50	0,007	0,995	0,99790	-1,43	2,00	-0,50
0,03	10	-1	50	0,007	0,995	0,99764	-1,43	1,82	-0,45
0,03	10	-1	50	0,007	0,995	0,99756	-1,43	1,79	-0,44

S spreminjanjem parametra δ se spreminja NPV, optimalne vrednosti odločitvenih spremenljivk $L = L^*$ in $P_6 = P_6^*$, s tem pa se spremeni α^* . Razvidno iz tabele 10.

Tabela 10: Rezultati sprememb parametra δ

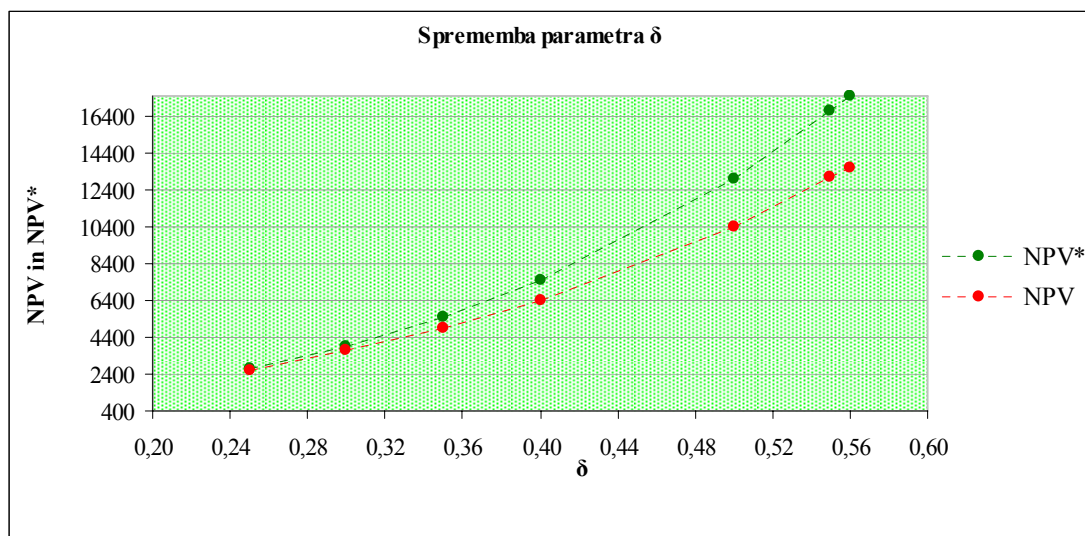
NPV*	NPV	α	L^*	P_6^*	α^*
2721	2640	0,17	222	27	0,21
3950	3687	0,21	250	21	0,32
5557	4945	0,25	286	17	0,43
7566	6458	0,30	333	16	0,54
13025	10467	0,44	500	16	0,80
16709	13099	0,53	667	18	0,95
17549	13686	0,55	714	19	0,99

Pogoji za optimalne rešitve in maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

$e^{-\rho P_6/P_{4,5}} \neq 1$	$-\rho P_6/P_{4,5} \neq 0$	$0 < \rho P_6/P_{4,5} \ll 1$	$\delta(\rho_2 - \rho_7) A L^\gamma P_6^{\delta-1} + \rho_7 \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,99648	-0,00353	0,00353	-1,86446	0,00650
0,99733	-0,00268	0,00268	-2,20832	0,00650
0,99773	-0,00227	0,00227	-2,55119	0,00650
0,99792	-0,00208	0,00208	-2,90551	0,00650
0,99790	-0,00211	0,00211	-3,73594	0,00650
0,99764	-0,00236	0,00236	-4,30888	0,00650
0,99756	-0,00244	0,00244	-4,44976	0,00650

Na parameter δ vpliva kakovost produkta na koncu njegove življenjske dobe. Z višanjem parametra oziroma z višanjem kakovosti produkta se viša delež reciklaže. To pomeni, da so izdelki izdelani iz kakovostnejših reciklažnih materialov in da se čedalje manj odpadkov odlaga na deponije, tem več se jih ponovno porabi ali reciklira. Z višanjem deleža reciklaže se viša potrebno delo, s tem se večja količina odpadka v eni seriji, časi zagona med posameznimi operacijami se krajšajo.

Graf 3: Prikaz spremembe NPV, NPV* v odvisnosti od parametra δ



V prejšnjih primerih prikazujemo, kako posamezni parametri A , γ in δ vplivajo na optimalno neto sedanjo vrednost, delež reciklaže in višino vložnega dela. Vsi parametri so od regije do regije, od države do države zelo različni. Različne lokacije bodo v globalnih logističnih verigah različno atraktivne za razbremenilno logistiko in bodo protiutež transportnim stroškom v celicah aktivnosti globalnih logističnih verig (Bogataj, Bogataj, 2008, str. 69).

5.3 VPLIV SPREMEMBE CEN

Kot smo že omenili, je zelo velik dejavnik pri odločanju, kako ravnati z odpadki, cena. Na podlagi le-te se tako kot pri vseh dejavnostih tehta med ekonomsko računico in obremenjevanjem okolja. Pri podjetjih, katerih glavna dejavnost ni ravnanje z odpadki oziroma povratna logistika, ni tako opaznega tehtanja med temi odločitvami in iskanja optimalnih rešitev, bolj se s tem ukvarjajo razbremenjevalci.

5.3.1 Sprememba višine ekoloških dajatev, p_7

Spremembe okoljskih dajatev vplivajo na delež reciklaže in $NPV = NPV^*$. V tabeli 11 je prikazana sprememba p_7 , stroškov deponiranja, ki vključuje operativne stroške in okoljske takse pri konstantni vrednosti ostalih parametrov modela.

Tabela 11: Sprememba višine ekoloških dajatev, p_7

p_2	p_7	A	L	γ	L^y	L^{*y}	P_6	δ	P_6^δ
3	-0,60	0,60	50	0,50	7,07	9,13	40	0,20	2,09
3	-0,70	0,60	50	0,50	7,07	9,13	40	0,20	2,09
3	-0,80	0,60	50	0,50	7,07	9,13	40	0,20	2,09
3	-0,90	0,60	50	0,50	7,07	9,13	40	0,20	2,09
3	-0,97	0,60	50	0,50	7,07	9,13	40	0,20	2,09
c_L	K_6	p_6	$P_{4,5}^*$	ρ	$e^{-\rho P_6/P_{4,5}^*}$	$e^{-\rho P_6^*/P_{4,5}^*}$	$1/\gamma-1$	$1/\delta$	$\delta-1$
0,20	10	-1	50	0,007	0,99481	0,99821	-2	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,99481	0,99844	-2	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,99481	0,99863	-2	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,99481	0,99880	-2	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,99481	0,99890	-2	5	-0,80

Iz tabele 12 je razvidna sprememba NPV optimalne odločitvene spremenljivke in sprememba optimalne NPV^* .

Tabela 12: Rezultati sprememb parametra p_7

NPV^*	NPV	α	L^*	P_6^*	α^*
6791	5367	0,22	83	14	0,67
6567	4767	0,22	83	12	0,75
6405	4167	0,22	83	11	0,83
6311	3567	0,22	83	9	0,92
6288	3147	0,22	83	8	0,99

Pogoji za optimalne rešitve in maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

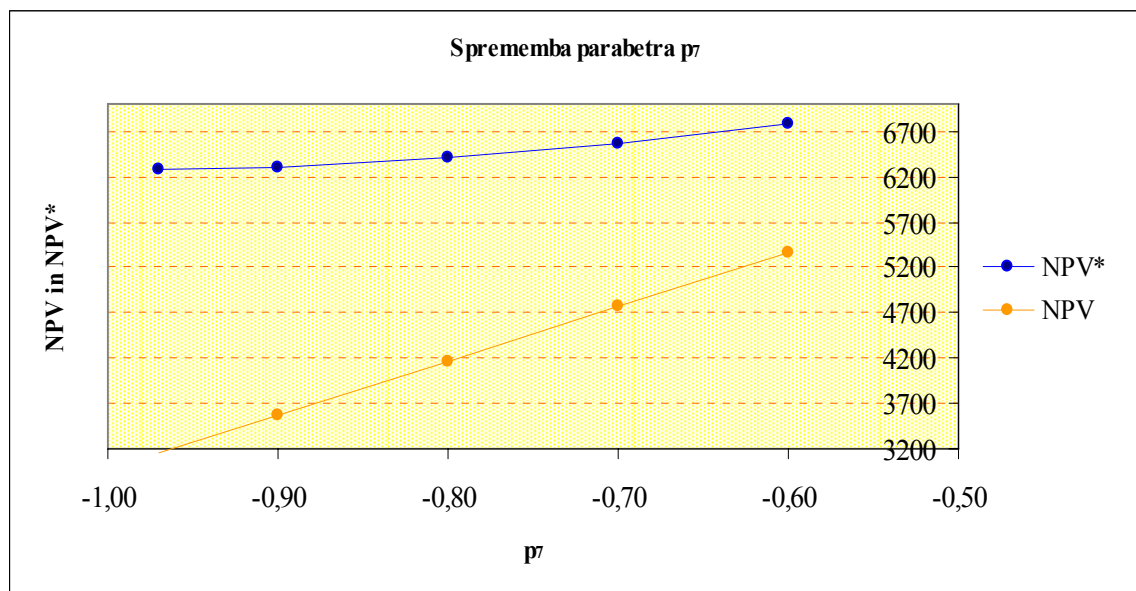
$e^{-pP_6} / P_{4,5} \neq 1$	$-pP_6 / P_{4,5} \neq 0$	$0 < pP_6 / P_{4,5} < 1$	$\delta(p_2 - p_7)AL^{\gamma}P_6^{\delta-1} + p_7 \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,99821	-0,00179	0,00179	-1,88329	0,00650
0,99844	-0,00157	0,00157	-2,28344	0,00650
0,99863	-0,00137	0,00137	-2,69740	0,00650
0,99880	-0,00120	0,00120	-3,12450	0,00650
0,99890	-0,00110	0,00110	-3,43091	0,00650

Če neka regija nima visokih okoljskih dajatev ali pa jih sploh nima (kar je skoraj nemogoče), ni nobene potrebe oziroma potreba je, ni motivacije za razvoj ločenega zbiranja odpadkov in reciklaže.

Eden glavnih finančnih virov za izgradnjo ustreznih naprav za ravnanje z odpadki in vir financiranja zmanjševanja obremenjevanja okolja so takse. Takse so pomemben mehanizem za doseganje zastavljenih in predpisanih ciljev, predvsem zmanjševanja količin odpadkov na izvoru, odlaganje čim manjših količin odpadkov, zmanjševanje količin deleža biološko razgradljivih odpadkov, pospeševanje ločenega zbiranja posameznih frakcij komunalnih odpadkov in večanje obsega obdelave in izrabe odpadkov (Zore, 2001, str. 9).

Če so okoljske dajatve visoke, se vrednost NPV niža, logistika odpadkov in reciklaže dobiva svoj pomen (Bogataj, Bogatj, 2008, str. 75).

Graf 4: Prikaz spremembe NPV, NPV* v odvisnosti od parametra p_7



5.3.2 Sprememba parametra p_6

V tabeli 13 je prikazano, kako se spreminja parameter p_6 pri konstantni vrednosti drugih parametrov modela.

Tabela 13: Sprememba parametra p_6

p_2	p_7	A	L	γ	L^γ	$L^{*\gamma}$	P_6	δ	P_6^δ
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
2	-0,50	0,50	50	0,30	3,23	3,98	40	0,40	4,37
c_L	K_6	p_6	$P'_{4,5}$	ρ	$e^{-\rho P_6/P'_{4,5}}$	$e^{-\rho P_6^*/P'_{4,5}}$	$1/\gamma-1$	$1/\delta$	$\delta-1$
0,10	10	-0,50	40	0,007	0,99352	0,98131	-1,43	2,50	-0,60
0,10	10	-0,60	40	0,007	0,99352	0,98131	-1,43	2,50	-0,60
0,10	10	-0,80	40	0,007	0,99352	0,98131	-1,43	2,50	-0,60
0,10	10	-1,00	40	0,007	0,99352	0,98131	-1,43	2,50	-0,60
0,10	10	-1,20	40	0,007	0,99352	0,98131	-1,43	2,50	-0,60
0,10	10	-1,50	40	0,007	0,99352	0,98131	-1,43	2,50	-0,60
0,10	10	-2,00	40	0,007	0,99352	0,98131	-1,43	2,50	-0,60

V tabeli 14 je prikazana sprememba NPV optimalne odločitvene spremenljivke in sprememba optimalne NPV*.

Tabela 14: Rezultati sprememb parametra p_6

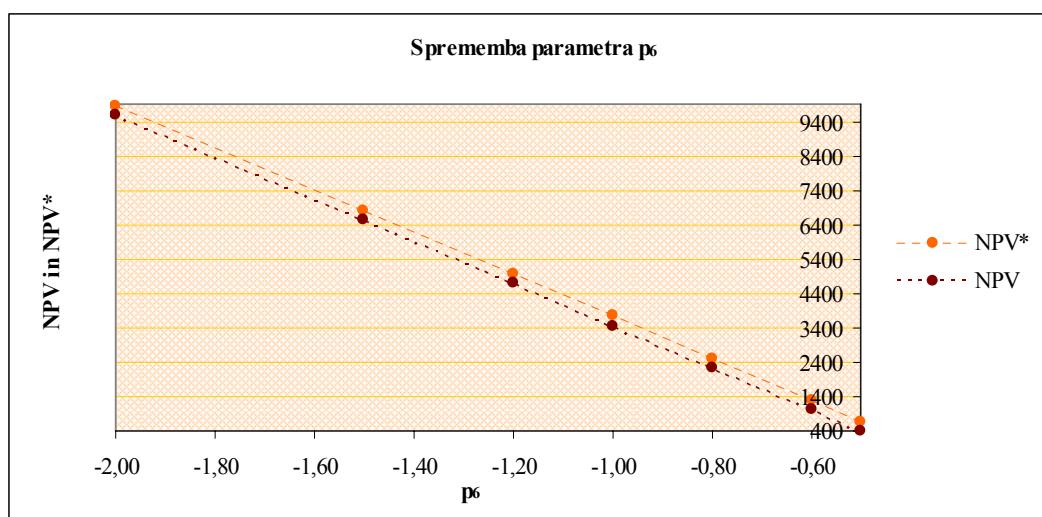
NPV*	NPV	α	L^*	P'_6	α^*
684	403	0,18	100	116	0,11
1300	1019	0,18	100	116	0,11
2530	2249	0,18	100	116	0,11
3761	3480	0,18	100	116	0,11
4992	4711	0,18	100	116	0,11
6838	6557	0,18	100	116	0,11
9915	9634	0,18	100	116	0,11

Pogoji za optimalne rešitve in maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

$e^{-\rho P_6/P_{4,5}} \neq 1$	$-\rho P_6/P_{4,5} \neq 0$	$0 < \rho P_6/P_{4,5} < 1$	$\delta(\rho_2 - \rho_7)AL^{\rho_6 \delta + 1} + \rho_7 \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650

Z višanjem parametra p_6 se viša vrednost NPV in NPV^* , delež reciklaže in vloženo delo se ne spreminjata, prav tako se ne spreminja čas med posameznimi zagoni.

Graf 5: Prikaz spremembe NPV, NPV^* v odvisnosti od parametra p_6



V višini cen odpadkov se odraža odgovornost proizvajalca za proizvode po koncu življenjske dobe. Vrednost odpadkov je odvisna od kakovosti, vrste in trenutnega stanja cen na svetovnem trgu. Nekateri odpadki so brez vrednosti in prinesejo le stroške, v tem primeru je p_6 z negativnim predznakom (tabela 14), v več primerih pa ima odpadek, ki se lahko reciklira ali se porabi kot sekundarno surovino, neko vrednost (tabela 15). Če pa se s tem ne spreminja tudi cena odlaganja v razbremenilni logistiki, to ne bo vplivalo na vrednost odločitvenih spremenljivk.

Lahko si pogledamo primer industrijskega odpadka, jekla. Cena jekla v zadnjem času nenehno narašča in je trenutna vrednost tone 348 €. (Eurofer. [URL: <http://www.eurofer.org/index.php/eng/Facts-Figures/Figures/Scrap-price-index>], maj 2008). V tem primeru bi bila vrednost p_6 zelo velika.

V tabeli 15 je prikazana sprememba NPV optimalne odločitvene spremenljivke in sprememba optimalne NPV^* pri pozitivni vrednosti parametra p_6 .

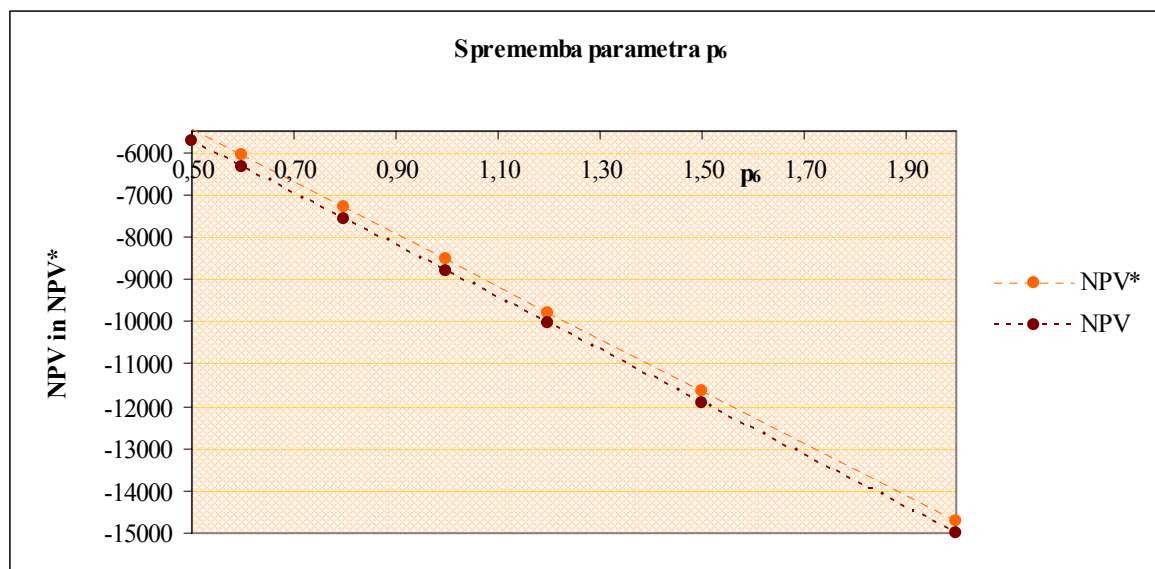
Tabela 15: Pozitivna vrednost p_6

p_6	NPV*	NPV	α	L^*	P_6^*	α^*
0,50	-5470	-5751	0,18	100	116	0,11
0,60	-6085	-6366	0,18	100	116	0,11
0,80	-7316	-7597	0,18	100	116	0,11
1,00	-8547	-8827	0,18	100	116	0,11
1,20	-9777	-10058	0,18	100	116	0,11
1,50	-11624	-11904	0,18	100	116	0,11
2,00	-14700	-14981	0,18	100	116	0,11

Pogoji za optimalne rešitve in maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

$e^{-\rho P_6^* / P_{4,5}} \neq 1$	$-\rho P_6^* / P_{4,5} \neq 0$	$0 < \rho P_6^* / P_{4,5} \ll 1$	$\delta(\rho_2 - \rho_7) \Delta L^* P_6^{s-1} + \rho_7 \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650
0,98131	-0,01887	0,01887	-0,88045	0,00650

S spreminjanjem višine odkupne cene odpadkov p_6 se spreminjata NPV in NPV*, ki padata, optimalni delež reciklaže se ne spreminja, prav tako se ne spreminja višina vložnega dela.

Graf 6: Prikaz spremembe NPV, NPV* pri pozitivni vrednosti parametra p_6 

Iz tabel 14 in 15 je razvidno, da pozitivna in negativna vrednost p_6 vpliva na višino dodane vrednosti. V primerih, ko sta parametra p_7 in p_6 enaka, pomeni, da je oddaja odpadka v reciklažo enak strošek kot deponiranje, v tem primeru je uporabniku vseeno, kam odloži odpad.

5.3.3 Sprememba višine obrestnih mer ρ

V tabeli 16 je prikazano, kako se spreminja parameter ρ pri konstantni vrednosti parametrov modela.

Tabela 16: Sprememba višine obrestnih mer ρ

p_2	p_7	A	L	γ	L^γ	$L^{*\gamma}$	P_6	δ	P_6^δ
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
3	-1	0,90	10	0,30	2	2,77	40	0,20	2,09
c_L	K_6	p_6	$P'_{4,5}$	ρ	$e^{-\rho P_6/P'_{4,5}}$	$e^{-\rho P_6^*/P'_{4,5}}$	$1/\gamma-1$	$1/\delta$	$\delta-1$
0,20	10	-1	50	0,007	0,99457	0,99563	-1,43	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,007	0,99442	0,99550	-1,43	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,008	0,99362	0,99486	-1,43	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,009	0,99283	0,99422	-1,43	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,010	0,99203	0,99358	-1,43	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,015	0,98807	0,99038	-1,43	5	-0,80
0,20	10	-1	50	0,020	0,98413	0,98720	-1,43	5	-0,80

V tabeli 17 je prikazano, kako višina obrestne mere vpliva na spremembo NPV in NPV*.

Tabela 17: Rezultati sprememb parametra ρ

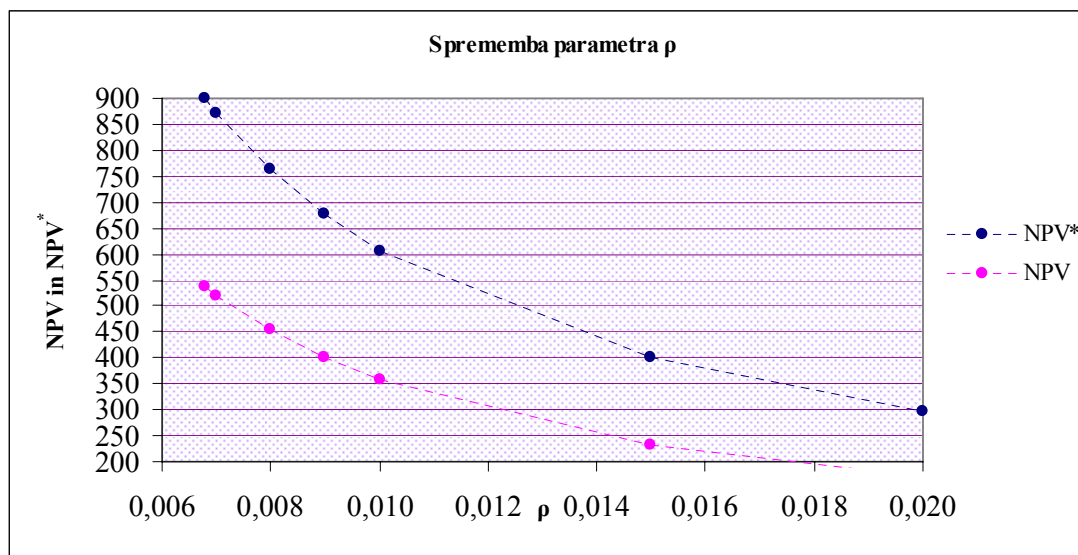
NPV*	NPV	α	L^*	P_6^*	α^*
899	537	0,09	30	32	0,16
873	521	0,09	30	32	0,16
762	454	0,09	30	32	0,16
676	401	0,09	30	32	0,16
607	359	0,09	30	32	0,16
400	233	0,09	30	32	0,16
296	170	0,09	30	32	0,16

Pogoji za optimalne rešitve in maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

$e^{-\rho P_6/P'_{4,5}} \neq 1$	$-\rho P'_6 / P_{4,5} \neq 0$	$0 < \rho P'_6 / P_{4,5} < 1$	$\delta(p_2-p_7)AL^\gamma P_6^{\delta-1} + p_7 \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,99563	-0,00438	0,00438	-1,87322	0,00680
0,99550	-0,00451	0,00451	-1,87322	0,00700
0,99486	-0,00515	0,00515	-1,87322	0,00800
0,99422	-0,00580	0,00580	-1,87322	0,00900
0,99358	-0,00644	0,00644	-1,87322	0,01000
0,99038	-0,00966	0,00966	-1,87322	0,01500
0,98720	-0,01288	0,01288	-1,87322	0,02000

Sprememba obrestne mere vpliva na neto sedanjo vrednost vseh dodanih vrednosti v vseh ciklih.

Graf 7: Prikaz spremembe NPV, NPV* v odvisnosti od parametra ρ



5.3.4 Sprememba vrednosti stroška dela C_L

V tabeli 18 je prikazano, kako se spreminja parameter C_L pri konstantni vrednosti parametrov modela.

Tabela 18: Rezultati sprememb parametra C_L

p_2	p_7	A	L	γ	L^γ	$L^{*\gamma}$	P_6	δ	P_6^δ
2	-0,90	0,60	100	0,30	3,98	6,81	40	0,20	2,09
2	-0,90	0,60	100	0,30	3,98	5,54	40	0,20	2,09
2	-0,90	0,60	100	0,30	3,98	4,90	40	0,20	2,09
2	-0,90	0,60	100	0,30	3,98	4,50	40	0,20	2,09
2	-0,90	0,60	100	0,30	3,98	4,20	40	0,20	2,09
2	-0,90	0,60	100	0,30	3,98	3,98	40	0,20	2,09
2	-0,90	0,60	100	0,30	3,98	3,65	40	0,20	2,09
C_L	K_6	p_6	$P_{4,5}^*$	ρ	$e^{-\rho P_6/P_{4,5}^*}$	$e^{-\rho P_6^*/P_{4,5}^*}$	$1/\gamma-1$	$1/\delta$	$\delta-1$
0,01	10	-1	50	0,008	0,99362	0,99782	-1,43	5	-0,80
0,02	10	-1	50	0,008	0,99362	0,99384	-1,43	5	-0,80
0,03	10	-1	50	0,008	0,99362	0,98871	-1,43	5	-0,80
0,04	10	-1	50	0,008	0,99362	0,98268	-1,43	5	-0,80
0,05	10	-1	50	0,008	0,99362	0,97588	-1,43	5	-0,80
0,06	10	-1	50	0,008	0,99362	0,96841	-1,43	5	-0,80
0,08	10	-1	50	0,008	0,99362	0,95178	-1,43	5	-0,80

V tabeli 19 je prikazano, kako sprememba parametra C_L vpliva na spremembo NPV in NPV^* na višino vložnega dela in na delež reciklaže.

Tabela 19: Rezultati sprememb parametra C_L

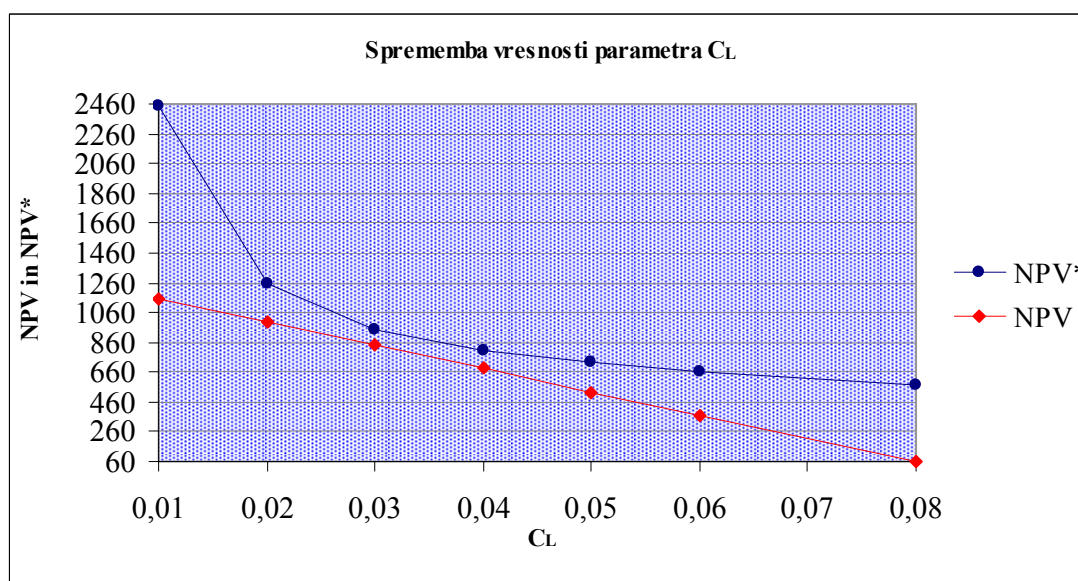
NPV^*	NPV	α	L^*	P'_6	α^*
2452	1153	0,12	600	14	0,51
1257	997	0,12	300	39	0,18
947	840	0,12	200	71	0,10
807	683	0,12	150	109	0,06
722	526	0,12	120	153	0,05
661	370	0,12	100	201	0,03
568	56	0,12	75	309	0,02

Pogoji za optimalne rešitve in maksimalno dodano vrednost so izpolnjeni:

$e^{-\rho P'_6/P_{4,5}} \neq 1$	$\rho P'_6 / P_{4,5} \neq 0$	$0 < \rho P'_6 / P_{4,5} < 1$	$\delta(\rho_2 - \rho_1)AL^{\gamma}P'^{\delta-1} + \rho_1 \neq 0$	$\rho \neq 0; \rho > 0$
0,99782	-0,00218	0,00218	-1,84135	0,00080
0,99384	-0,00618	0,00618	-1,63004	0,00080
0,98871	-0,01135	0,01135	-1,47869	0,00080
0,98268	-0,01747	0,01747	-1,37152	0,00080
0,97588	-0,02442	0,02442	-1,29076	0,00080
0,96841	-0,03210	0,03210	-1,22693	0,00080
0,95178	-0,04942	0,04942	-1,13082	0,00080

Z višanjem parametra C_L se nižata NPV in NPV^* , nižja se delež reciklaže, posledično se nižja višina vložnega dela L , časi med posameznimi zagoni se večajo.

Graf 8: Prikaz spremembe NPV, NPV^* v odvisnosti od parametra C_L



V poglavju 5 smo pokazali, da na optimalno organizacijo razbremenilne logistike vplivajo tehnologija in tehnološki razvoj oskrbovalne verige, kakovost produkta na koncu življenjske dobe, cene vhodnih in izhodnih produktov, vloženo delo (z nanj vezanim kapitalom) in deponiranje.

Zunanji dejavniki, kot so sprememba tehnologije, tehnološki razvoj in kakovost produkta na koncu življenjske dobe (A , δ , γ), pozitivno vplivajo na spremembe v oskrbovalni verigi. Z rastjo omenjenih parametrov se viša neto sedanja vrednost, naraščata optimalni delež ostankov in delež reciklaže. Posledično se viša vloženo delo in manjša čas med posameznimi zagoni ob istih začetnih stroških. V teh primerih je vlaganje v razvoj tehnologije in izdelke, da bodo izdelani iz uporabnih, reciklažnih materialov, smiselno, saj se s tem dviga delež razbremenjevanja okolja.

S prikazom stroškovnega modela smo prišli do rezultatov, da prav tako kot zunanji dejavniki tudi vrednost odpadka, stroški deponiranja in vloženo delo vplivajo na odločitev, ali odpadke deponirati ali reciklirati. Višji kot so stroški deponiranja, bolj se bomo trudili odpadke reciklirati. Z odgovornostjo proizvajalcev in z visokimi stroški deponiranja bodo proizvajalci izdelovali proizvode, ki se na koncu življenjske dobe lahko reciklirajo ali ponovno uporabijo. Proizvodi, ki bodo proizvedeni iz uporabnih materialov in jih lahko ponovno uporabimo kot sekundarno surovino, imajo neko vrednost, kar je zopet spodbuda za pravilno ločevanje in pravilno ravnanje z odpadki.

Primerjava posameznih parametrov in prikaz modela nam pomaga pri tehtanju, ali odpadke reciklirati ali ga deponirati. Treba je poiskati optimalno rešitev, da bo zadoščeno proizvajalcem, ki prevzemajo odgovornost za svoj izdelek na koncu življenjske dobe, in naravi.

6 ZAKLJUČEK

Obvladovanje ekoloških problemov je najpomembnejši izziv današnjega časa. Do prvih aktivnostih na področju obvladovanja ekoloških problemov nas je pripeljalo neozaveščeno ravnanje z odpadki in brezobziren odnos do narave. Šele ogromne količine odpadkov, onesnaženo okolje, zrak in voda so nas opozorili, da so nujni takojšnji ukrepi za učinkovitejšo zaščito okolja. Kot odziv na globalne okoljske probleme in kot spoznanje, da se problemi še vedno poglobljajo in bo treba na tem področju postoriti še marsikaj, so se razvili sistemi ravnanja z okoljem. Tako je bil osnovni namen magistrskega dela prikazati pristope k reševanju problemov pravilnega ravnanja z odpadki, kako so se problema ravnanja z odpadki lotili v različnih evropskih državah in prikazati sistem ravnanja z okoljem v Sloveniji.

Skozi nalogo smo spoznali vrste odpadkov, vir nastanka in možne rešitve problema ravnanja z odpadki. Problemov ne bi bilo, če odpadki ne bi nastajali. V industriji se poizkuša zmanjšati nastanek odpadkov z uvajanjem čiste proizvodnje, kar pomeni kontinuirano izvajanje celovite preventivne strategije varovanja okolja na procesih in proizvodih s ciljem zmanjšanja negativnih vplivov na ljudi in okolje. Čista proizvodnja v proizvodnih procesih vključuje racionalnejšo rabo surovin, vode in energije, zamenjavo nevarnih surovin z okolju prijaznejšimi surovinami ter zmanjševanje količin in toksičnosti emisij in odpadkov v vodo, zrak in zemljo. Pri proizvodih je strategija osredotočena na zmanjševanje vseh negativnih vplivov na ljudi in na okolje skozi celoten življenjski cikel proizvodov, od pridobivanja surovin do končnega odlaganja dotrajanih proizvodov. K zmanjševanju odpadkov lahko poleg industrije prispevajo tudi potrošniki z nakupom okolju prijaznih izdelkov. Ker pa nastanka vseh odpadkov ni moč preprečiti, je za odpadke, ki nastajajo, treba najti ustrezen rešitev za ravnanje na okolju varen način. Tako so za pravilno ravnanje z odpadki odgovorni ne samo razbremenjevalci, temveč v prvi vrsti proizvajalci.

Na podlagi načela razširjene odgovornosti proizvajalcev so proizvajalci odgovorni za vse nastale stroške, vezane na ravnanje z odpadki po koncu življenjske dobe proizvoda, vključno z zbiranjem odpadkov. Odgovornost proizvajalcev pomeni, da je vsak posamezni proizvajalec odgovoren za vse stroške, nastale pri ravnanju z odpadki, povzročenimi z njegovimi proizvodi. Z namenom pravilnega ravnanja so se ustanovile družbe za ravnanje z odpadki, ki so odgovornost proizvajalcev prevzele nase in s tem zagotavljajo pravilno ravnanje z odpadki. Znotraj omenjenih družb so vzpostavljeni sistemi; izpostavili smo dva: ravnanje z odpadno embalažo in odpadno električno in elektronsko opremo. Za ravnanje z IMV pa je država podelila koncesijo izbranim izvajalcem, ki delujejo po celotni Sloveniji in pravilno ravnajo z izrabljenimi vozili. Prav tako kot za omenjene vrste odpadkov je treba poskrbeti za druge odpadke. Da pa z odpadki ravnamo pravilno, jih moramo poznati, poznati moramo vir nastanka odpadka in jih razvrstiti po klasifikacijskih številkah. Na grobo jih lahko delimo na industrijske in komunalne ter nevarne in nenevarne. Glede na vrsto, nevarnost in količino odpadke lahko recikliramo, kompostiramo, sežigamo in odlagamo.

Za odpadke, s katerimi zaradi pomanjkanja znanja ali tehnologije ni moč ravnati na okolju prijazen način v državi nastanka odpadka in se jih z namenom pravilnega ravnanja pošilja v

druge države, govorimo o čezmejnem pošiljanju odpadkov. Razlog za čezmejno pošiljanje odpadkov pa ni le odstranjevanje odpadka, ampak tudi trgovanje z odpadki. Nerazvite države, posebno Afrika in Azija, so uvažale nevarne odpadke, kljub temu da niso imele in še vedno nimajo urejene proizvodnje oziroma primerne tehnologije za odstranjevanje tovrstnih odpadkov in tudi ne urejenega deponijskega prostora, saj jim je bil to eden redkih dohodkov. Razvite države so to izkoristile in so lahko na poceni način odstranile odpadke. Za preprečevanje tovrstnega transporta odpadkov je bila sprejeta Baselska konvencija. Z njo se strogo nadzoruje prevoz nevarnih odpadkov. Z namenom pravilnega ravnanja z odpadki se o transportu, zbiranju, predelavi in odlaganju odpadkov zbirajo podatki, ki se nato analizirajo in delajo statistična poročila. Iz teh poročil lahko ugotovljamo, kje so prednosti in kje pomanjkljivosti sistema, kaj je treba izboljšati in kje je še prostor za izboljšanje sistema. S simulacijo podatkov iščemo optimalne rešitve za reševanje problemov z odpadki, pretehtati je treba, ali odpadek recikliramo ali ga deponiramo. V zadnjem, 5. poglavju magistrskega dela je opisan sistemski pristop k tehtanju med obremenjevanjem narave in vračanjem odpadkov v ponovno predelavo. Predstavljena sta matematični model oskrbovalne verige in analiza odločitev s podporo preglednic. Izvedena je simulacija z upoštevanjem kriterialne funkcije, ki opisuje neto sedanjo vrednost aktivnosti (NPV) v logističnih verigah pri različnih odločitvah o deležu odpadkov, ki se vračajo v proizvodnjo. Predstavili smo, kako spremembe posameznih parametrov vplivajo na optimalne rezultate, delež reciklaže, stroške dela, neto sedanjo vrednost. Z dobljenimi rezultati lahko pretehtamo, ali odpadek odložiti ali reciklirati. S tem smo prikazali, kako lahko na enostaven način pomagamo ohraniti naravo za naše naslednike.

7 LITERATURA, VIRI

7.1 LITERATURA

1. Bogataj Marija: Informacijski sistem v komunalnem gospodarstvu, ISKG, Sumarne ugotovitve in predlogi, Ljubljana, Inštitut za komunalno gospodarstvo Fakultete za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, 1986, 98 str.
2. Bogataj Ludvik, Bogataj Marija: On the compact presentation of the lead times perturbations in distribution networks, 2004, Int. j. prod. econ., vol. 88, iss. 2, str. 145-155.
3. Bogataj Ludvik, Bogataj Marija: Razširitev MRP teorije na distribucijo in logistiko ostankov, (Matematična ekonomika, operacijske raziskave in logistika, serijska št. 7). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, KMOR, 2008. 90 str..
4. Carroll Chris: Kam s ta starim?, Kje se bosta znašla vaš zavrženi televizor in računalnik?, National Geographic, Rokus Klett Ljubljana, januar 2008, št. 1, str. 58-75.
5. Česen Matjaž: Poročilo Slovenije o vidnem napredku po členu 3.2 Kjotskega protokola, Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, julij 2006, 50 str.
6. Čižman Anton: Logistični management v organizaciji, Moderna organizacija 2002, 107 str.
7. Drčar Murko Mojca: Odpadki kot tržne dobrine, Embalaža - okolje, Celje, junij 2007, št. 34, str. 20, 21.
8. Drčar Murko Mojca: Embalaža kot protislovje, Referat na posvetovanju o ravnanju z embalažnimi odpadki ob robu sejma INPAK v Gornji Radgoni, dne 8. 3. 2006.
[URL: <http://www.dr-car-murko.si/vsebina.php?id=74>]
9. EO: Visoki delež predelave je še iluzija, Embalaža - okolje, Celje, oktober 2007, št. 35, str. 16, 17.
10. Evropska komisija: Naredite korak za čistejše okolje!, Zapovedi in prepovedi za čistejši svet, Luksemburg, 2006.
11. Evropski parlament, Odbor za okolje, javno zdravje in varnost hrane: Poročilo o nadaljevanju trajnostne uporabe virov: Tematska strategija o preprečevanju in recikliranju odpadkov, 19. 12. 2006, 24 str.
12. Gregorc Anita: Ekološko trženje na področju avtomobilske industrije, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, november 2004, str. 61-69.
13. Grubbsröm Robert W., Bogataj Marija, Bogataj Ludvik: A compact representation of distribution and reverse logistic in the value chain, (Mathematical economics, operational reseach and logistics, no. 5). Ljubljana: Faculty of Economics, KMOR, 2007. 69 str..
14. Ipavec Novak Nataša: Strateške povezave slovenskih hotelov na področju ekološkega managementa, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, september 2006, 61 str.
15. Ivanc Tjaša: Kjotski protokol in zmanjševanje toplogrednih plinov, Pravna fakulteta, Maribor, april 2005.

16. Keuc Albin et al.: Preprečevanje in zmanjšanje odpadkov v Sloveniji, Medium Zabreznica, avgust 2005, 160 str.
17. Kralj Martin: Gospodarjenje z odpadki, Okoljski management, Ljubljana, maj 2005, str. 17.
18. Mlinšek Jurij: Sistemi ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, marec 2006, 119 str.
19. Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za okolje: Odgovornost proizvajalcev, javna razprava o preventivi na področju ravnanja z odpadki, Državni svet, september 2005.
20. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo: Vzpostavitev sistema ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili; Reševanje problema starih bremen, gradivo za udeležence, Ljubljana, 16. 4. 2004, 11 str.
21. Petjan Saša: E-odpadki v Sloveniji, National Geographic, Rokus Klett Ljubljana, januar 2008, št. 1, str. 76-79.
22. Samsa Judita Marija: Okoljevarstveno trženje, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, maj 2003, 108 str.
23. Šmrković Enisa: Evropska in slovenska zakonodaja o odpadni električni in elektronski opremi, Tehnična zakonodaja, SIST, Ljubljana, april 2005.
24. Tavzes Radovan, Do onemoglosti bomo forsirali ločeno zbiranje pri izvoru, Embalaža - okolje, Celje, december 2006, št. VI./31, str. 6-10.
25. Umek Luzar Karmen: Dokumentacijski sistem v farmacevtskem podjetju, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, november 2005, 115 str.
26. Zidar Martin: Model obvladovanja nenevarnih odpadkov v proizvodnih podjetjih-I, Gospodarjenje z odpadki, Ljubljana, september 2006, str.17.
27. Zore Jani: Sistem ravnanja z odpadki v Sloveniji in taksacija odloženih odpadkov, Zbornik predavanj, Otočec ob Krki, december 2001, str. 9.

7.2 VIRI

1. Evropska komisija, Urad za uradne publikacije evropskih skupnosti, 2006, [URL:].
2. Evropski parlament:
[URL:http://www.europarl.europa.eu/news/public/documents_par_theme/911/default_sl.m]
3. Gospodarska zbornica Slovenije: Odpadna električna in elektronska oprema, [URL:
http://www.gzs.si/slo/panoge/zdruzenje_za_trgovino/26018], 23. 10. 2007.
4. Grile Viktor, Lešnjak Mirko: Koncept čiste proizvodnje,
[URL:http://okolje.arso.gov.si/ippc/vlib/20041210_125942_preglej.doc], 29. 10. 2007, 7 str.
5. Interseroh, [URL: <http://www.interseroh.si>], 10. 8. 2007.
6. Logožar Klavdij: Povezanost logistične funkcije z drugimi poslovnimi funkcijami
[URL:http://www.vpsmb.net/Predmeti/Skladiscenje%20in%20notranji%20transport/Prezentacija_21_%20povezanost_logisticne%20funkcije.ppt#281,26,Diapozitiv26], 10. 4. 2007.
7. Onesnaževanje okolja, [URL: <http://www.blatnik.net>], 31. 10. 2007.
8. Okolje za mlade Evropejce:

- [URL: http://ec.europa.eu/environment/youth/waste/waste_materials_sl.html], 12. 12. 2007
9. Pravilnik o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (Uradni list RS 118/2004 z dne 4. 11. 2004).
 10. Snaga: [URL: <http://www.jh-lj.si/index.php?p=7&l=1>], 5. 1. 2008.
 11. Slopak: Ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo, [URL:], 10. 8. 2007.
 12. Slovenija in okoljska politika EU, [URL:], 8. 9. 2007.
 13. NU: [URL: http://www.nuspaarpas.nl/www_en/html/info.htm], 12. 12. 2007.
 14. Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo, (Uradni list RS, 107/2006 z dne 17. 10. 2006).
 15. Top-start: [URL: <http://www.top-start.com/nasveti.htm>], 10. 9. 2007.
 16. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 20/06)
 17. ZEOS: Kako do načrta? [URL: <http://www.zeos.si/nacrt>], 23. 10. 2007.
 18. Zero waste: [URL: <http://www.grrn.org/zerowaste/index.html>], 20. 10. 2007.

8 PRILOGE

8.1 KLASIFIKACIJSKI SEZNAM ODPADKOV

Klasifikacijska številka odpadka	Naziv odpadka
01	ODPADKI PRI RAZISKOVANJU, PRIDOBIVANJU IN PREDELAVI MINERALNIH SUROVIN
01 01	Odpadki pri pridobivanju mineralnih surovin
01 01 01	odpadki pri pridobivanju kovinskih mineralnih surovin
01 01 02	odpadki pri pridobivanju nekovinskih mineralnih surovin
01 03	Odpadki pri fizikalni in kemični predelavi kovinskih mineralnih surovin
01 03 04*	kisla jalovina pri predelavi kovinskih sulfidov
01 03 05*	druga jalovina, ki vsebuje nevarne snovi
01 03 06	jalovina, ki ni zajeta v 01 03 04 in 01 03 05
01 03 07*	drugi odpadki pri fizikalni in kemični predelavi kovinskih mineralnih surovin, ki vsebujejo nevarne snovi
01 03 08	prašni in praškasti odpadki, ki niso zajeti v 01 03 07
01 03 09	rdeče blato iz proizvodnje glinice, ki ni zajeto v 01 03 07
01 03 99	drugi tovrstni odpadki
01 04	Odpadki pri fizikalni in kemični predelavi nekovinskih mineralnih surovin
01 04 07*	odpadki pri fizikalni in kemični predelavi nekovinskih mineralnih surovin, ki vsebujejo nevarne snovi
01 04 08	odpadni gramoz in drobir, ki nista zajeta v 01 04 07
01 04 09	odpadni peski in gline
01 04 10	prašni in praškasti odpadki, ki niso zajeti v 01 04 07
01 04 11	odpadki pri predelavi kalijeve in kamene soli, ki niso zajeti v 01 04 07
01 04 12	jalovina in drugi odpadki pri pranju in odbiranju mineralnih surovin, ki niso zajeti v 01 04 07 in 01 04 11
01 04 13	odpadki pri rezanju in žaganju kamna, ki niso zajeti v 01 04 07
01 04 99	drugi tovrstni odpadki
01 05	Mulji in drugi odpadki pri vrtnanju
01 05 04	mulji ¹⁾ in odpadki iz vodnega vrtnanja
01 05 05*	mulji ¹⁾ in odpadki iz vrtnanja, ki vsebujejo olja
01 05 06*	mulji ¹⁾ in odpadki iz vrtnanja, ki vsebujejo nevarne snovi
01 05 07	mulji ¹⁾ in odpadki iz vrtnanja, ki vsebujejo barit in niso zajeti v 01 05 05 in 01 05 06
01 05 08	mulji ¹⁾ in odpadki iz vrtnanja, ki vsebujejo kloride in niso zajeti v 01 05 05 in 01 05 06
01 05 99	drugi tovrstni odpadki
02	ODPADKI IZ KMETIJSTVA, VRTNARSTVA, LOVA, RIBIŠTVA, RIBOGOJSTVA IN PROIZVODNJE HRANE
02 01	Odpadki iz kmetijstva, vrtnarstva, lova, ribištva in ribogojstva
02 01 01	mulji ¹⁾ pri pranju in čiščenju

02 01 02	odpadna živalska tkiva
02 01 03	odpadna rastlinska tkiva
02 01 04	odpadna plastika (razen embalaže)
02 01 06	živalski iztrebki, urin in gnoj (vključno z onesnaženo slamo) in ločeno zbrane odplake, obdelane izven kraja nastanka
02 01 07	odpadki pri izkoriščanju gozdov
02 01 08*	agrokemični odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
02 01 09	agrokemični odpadki, ki niso zajeti v 02 01 08
02 01 10	odpadne kovine
02 01 99	drugi tovrstni odpadki
02 02	Odpadki pri pripravi in predelavi mesa, rib in drugih živil živalskega izvora
02 02 01	mulji ¹⁾ pri pranju in čiščenju
02 02 02	odpadna živalska tkiva
02 02 03	snovi, neprimerne za uporabo ali predelavo
02 02 04	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode
02 02 99	drugi tovrstni odpadki
02 03	Odpadki pri pripravi in predelavi sadja, vrtnin, žitaric, jedilnih olj, kakava, kave in tobaka; odpadki pri konzerviranju sadja in vrtnin
02 03 01	mulji ¹⁾ pri pranju, čiščenju, lupljenju, centrifugiranju in ločevanju
02 03 02	odpadni konzervansi
02 03 03	odpadki iz ekstrakcij s topili
02 03 04	snovi, neprimerne za uporabo ali predelavo
02 03 05	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode
02 03 99	drugi tovrstni odpadki
02 04	Odpadki pri proizvodnji sladkorja
02 04 01	zemljina, ki ostane pri pranju in čiščenju sladkorne pese
02 04 02	onesnaženi kalcijev karbonat (saturacijski mulj)
02 04 03	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode
02 04 99	drugi tovrstni odpadki
02 05	Odpadki pri proizvodnji mlečnih izdelkov
02 05 01	snovi, neprimerne za uporabo ali predelavo
02 05 02	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka
02 05 99	drugi tovrstni odpadki
02 06	Odpadki iz pekarn in slaščičarn
02 06 01	snovi, neprimerne za uporabo ali predelavo
02 06 02	odpadni konzervansi
02 06 03	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka
02 06 99	drugi tovrstni odpadki
02 07	Odpadki pri proizvodnji alkoholnih in brezalkoholnih pijač (razen kave, čaja in kakava)
02 07 01	odpadki pri pranju, čiščenju in mehanskem drobljenju surovin
02 07 02	odpadki pri destilaciji žganih pijač
02 07 03	odpadki kemijske obdelave
02 07 04	snovi, neprimerne za uporabo ali predelavo
02 07 05	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka
02 07 99	drugi tovrstni odpadki

- 03 ODPADKI IZ OBDELAVE IN PREDELAVE LESA IN PROIZVODNJE PAPIRJA, KARTONA, VLAKNINE, PLOŠČ IN POHIŠTVA**
- 03 01 Odpadki iz obdelave in predelave lesa ter proizvodnje plošč in pohištva**
- 03 01 01 odpada skorja (lubje) in pluta
- 03 01 04* žagovina, oblanci, sekanci, odrezki, odpadni les, delci plošč in furnir, ki vsebujejo nevarne snovi
- 03 01 05 žagovina, oblanci, sekanci, odrezki, odpadni les, delci plošč in furnir, ki niso zajeti v 03 01 04
- 03 01 99 drugi tovrstni odpadki
- 03 02 Odpadna sredstva za zaščito lesa**
- 03 02 01* nehalogenirana organska sredstva za zaščito lesa
- 03 02 02* klorirana organska sredstva za zaščito lesa
- 03 02 03* organokovinska sredstva za zaščito lesa
- 03 02 04* anorganska sredstva za zaščito lesa
- 03 02 05* druga sredstva za zaščito lesa, ki vsebujejo nevarne snovi
- 03 02 99 druga sredstva za zaščito lesa
- 03 03 Odpadki pri proizvodnji in predelavi celuloze, papirja in kartona**
- 03 03 01 lubje in les
- 03 03 02 usedline in mulji¹⁾ zelene lužnice (iz obdelave črne lužnice)
- 03 03 05 mulji¹⁾ tiskarskih barv pri recikliranju papirja (deinking)
- 03 03 07 odpadki pri predelavi starega papirja in kartona (rejekt)
- 03 03 08 odpadki pri sortiranju papirja in kartona, namenjenih za recikliranje
- 03 03 09 odpadni apneni mulji¹⁾
- 03 03 10 mulji¹⁾, ki vsebujejo vlakna, polnila in premaze, ter odpadna vlakna pri mehanski separaciji
- 03 03 11 mulji¹⁾, ki nastajajo pri obdelavi odplak na kraju nastanka in niso zajeti v 03 03 10
- 03 03 99 drugi tovrstni odpadki
- 04 ODPADKI PRI PROIZVODNJI USNJA, KRZNA IN TEKSTILIJ**
- 04 01 Odpadki pri proizvodnji usnja in krzna**
- 04 01 01 mezdra in odpadni luženi cepljenec
- 04 01 02 odpadki pri luženju
- 04 01 03* odpadki, ki nastanejo pri razmaščevanju (vsebujejo topila, brez tekoče faze)
- 04 01 04 strojilna kopel, ki vsebuje krom
- 04 01 05 strojilna kopel, ki ne vsebuje kroma
- 04 01 06 mulji¹⁾, zlasti iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo krom
- 04 01 07 mulji¹⁾, zlasti iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki ne vsebujejo kroma
- 04 01 08 odpadno strojeno usnje, ki vsebuje krom (ostružki, odrezki, brusilni prah)
- 04 01 09 odpadki iz dodelave krzna in usnja
- 04 01 99 drugi tovrstni odpadki
- 04 02 Odpadki pri proizvodnji tekstilij**
- 04 02 09 odpadki iz sestavljenih materialov (impregnirani tekstil, elastomeri, plastomeri)
- 04 02 10 organske snovi iz naravnih surovin (npr. maščobe, vosek)
- 04 02 14* odpadki iz plemenitenja in dodelave, ki vsebujejo organska topila
- 04 02 15 odpadki iz plemenitenja in dodelave, ki niso zajeti v 04 02 14

04 02 16*	barvila in pigmenti, ki vsebujejo nevarne snovi
04 02 17	barvila in pigmenti, ki niso zajeti v 04 02 16
04 02 19*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode, ki vsebujejo nevarne snovi
04 02 20	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode, ki niso zajeti v 04 02 19
04 02 21	odpadki iz neobdelanih tekstilnih vlaken
04 02 22	odpadki iz obdelanih tekstilnih vlaken
04 02 99	drugi tovrstni odpadki
05	ODPADKI PRI RAFINACIJI NAFTE, ČIŠČENJU ZEMELJSKEGA PLINA IN PIROLIZI PREMOGA
05 01	Oljni mulji¹⁾ in trdni odpadki
05 01 02*	mulji ¹⁾ iz razsoljevanja
05 01 03*	mulji ¹⁾ z dna rezervoarjev
05 01 04*	kisli alkilni mulji ¹⁾
05 01 05*	odpadki pri razlitju olj
05 01 06*	mulji ¹⁾ iz tehnoloških postopkov in vzdrževanja naprav
05 01 07*	kisli katran
05 01 08*	drugi katrani
05 01 09*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo nevarne snovi
05 01 10	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso zajete v 05 01 09
05 01 11*	odpadki pri čiščenju goriv z bazami
05 01 12*	olja, ki vsebujejo kisline
05 01 13	mulji ¹⁾ iz priprave kotlovne vode
05 01 14	odpadki iz hladilnih kolon
05 01 15*	izrabljene filtrirne zemlje
05 01 16	odpadki, ki vsebujejo žveplo in nastajajo pri razžveplanju naftnih derivatov
05 01 17	asfalt
05 01 99	drugi tovrstni odpadki
05 06	Odpadki pri pirolizi premoga
05 06 01*	kisli katran
05 06 03*	drugi katrani
05 06 04	odpadki iz hladilnih kolon
05 06 99	drugi tovrstni odpadki
05 07	Odpadki pri čiščenju zemeljskega plina
05 07 01*	mulji ¹⁾ , ki vsebujejo živo srebro
05 07 02	odpadki, ki vsebujejo žveplo
05 07 99	drugi tovrstni odpadki
06	ODPADKI IZ ANORGANSKIH KEMIJSKIH PROCESOV
06 01	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe kislin
06 01 01*	žveplova in žveplasta kislina
06 01 02*	solna kislina
06 01 03*	fluorovodikova kislina
06 01 04*	fosforjeva in fosforasta kislina
06 01 05*	dušikova in dušikasta kislina

06 01 06*	druge kisline
06 01 99	drugi tovrstni odpadki
06 02	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe baz (lugov)
06 02 01*	kalcijev hidroksid
06 02 03*	amoniak
06 02 04*	natrijev in kalijev hidroksid
06 02 05*	druge baze
06 02 99	drugi tovrstni odpadki
06 03	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe soli in njihovih raztopin
06 03 11*	soli in raztopine, ki vsebujejo cianide
06 03 13*	trdne soli in raztopine, ki vsebujejo težke kovine
06 03 14	druge trdne soli in raztopine, ki niso zajete v 06 03 11 in 06 03 13
06 03 15*	kovinski oksidi, ki vsebujejo težke kovine
06 03 16	drugi kovinski oksidi, ki niso zajeti v 06 03 15
06 03 99	drugi tovrstni odpadki
06 04	Odpadki, ki vsebujejo kovine in niso zajeti v 06 03
06 04 03*	odpadki, ki vsebujejo arzen
06 04 04*	odpadki, ki vsebujejo živo srebro
06 04 05*	odpadki, ki vsebujejo druge težke kovine
06 04 99	drugi tovrstni odpadki
06 05	Mulji¹⁾ iz čiščenja odpadne vode
06 05 02*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo nevarne snovi
06 05 03	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso zajeti v 06 05 02
06 06	Odpadki iz kemičnih procesov pridobivanja in pretvorbe žvepla in iz procesov razžveplanja
06 06 02*	odpadki, ki vsebujejo nevarne sulfide
06 06 03	odpadki, ki vsebujejo sulfide, ki niso zajeti v 06 06 02
06 06 99	drugi tovrstni odpadki
06 07	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe halogenov
06 07 01*	elektrolizni odpadki, ki vsebujejo azbest
06 07 02*	aktivno oglje iz pridobivanja klora
06 07 03*	mulj ¹⁾ barijevega sulfata, ki vsebuje živo srebro
06 07 04*	raztopine in kisline, kot je na primer kontaktna kislina
06 07 99	drugi tovrstni odpadki
06 08	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe silicija in silicijevih spojin
06 08 02*	odpadki, ki vsebujejo nevarne silikone
06 08 99	drugi tovrstni odpadki
06 09	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe fosforja
06 09 02	fosforna žlindra
06 09 03*	odpadki, ki nastajajo pri reakcijah na osnovi kalcija in vsebujejo nevarne snovi
06 09 04	odpadki, ki nastajajo pri reakcijah na osnovi kalcija in niso zajeti v 06 09 03
06 09 99	drugi tovrstni odpadki
06 10	Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe dušika in umetnih gnojil
06 10 02*	odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
06 10 99	drugi tovrstni odpadki

06 11	Odpadki iz proizvodnje anorganskih pigmentov in motnilcev
06 11 01	sadra iz proizvodnje titanovega dioksida
06 11 99	drugi tovrstni odpadki
06 13	Odpadki iz ostalih anorganskih kemijskih procesov
06 13 01*	anorganski pesticidi, biocidi in sredstva za zaščito lesa
06 13 02*	izrabljeno aktivno oglje (razen 06 07 02)
06 13 03	saje
06 13 04*	odpadki iz predelave azbesta
06 13 05*	čad
06 13 99	drugi tovrstni odpadki
07	ODPADKI IZ ORGANSKIH KEMIJSKIH PROCESOV
07 01	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi osnovnih organskih kemikalij
07 01 01*	vodne pralne tekočine in matične lužnice
07 01 03*	organska halogenirana topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 01 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 01 07*	halogenirani ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 01 08*	drugi ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 01 09*	halogenirane filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 01 10*	druge filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 01 11*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo nevarne snovi
07 01 12	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso zajeti v 07 01 11
07 01 99	drugi tovrstni odpadki
07 02	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi plastike, sintetične gume in umetnih vlaken
07 02 01*	vodne pralne raztopine in matične lužnice
07 02 03*	organska halogenirana topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 02 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 02 07*	halogenirani ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 02 08*	drugi ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 02 09*	halogenirane filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 02 10*	druge filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 02 11*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo nevarne snovi
07 02 12	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso zajeti v 07 02 11
07 02 13	odpadna plastika
07 02 14*	odpadni aditivi, ki vsebujejo nevarne snovi
07 02 15	odpadni aditivi, ki niso zajeti v 07 02 14
07 02 16*	odpadki, ki vsebujejo silikone
07 02 99	drugi tovrstni odpadki
07 03	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi organskih barvil in pigmentov (razen 06 11)
07 03 01*	vodne pralne raztopine in matične lužnice
07 03 03*	organska halogenirana topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 03 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 03 07*	halogenirani ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij

07 03 08*	drugi ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 03 09*	halogenirane filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 03 10*	druge filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 03 11*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode, ki vsebujejo nevarne snovi
07 03 12	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode, ki niso zajeti v 07 03 11
07 03 99	drugi tovrstni odpadki
07 04	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi organskih pesticidov (razen 02 01 08 in 02 01 09) sredstev za zaščito lesa (razen 03 02) in drugih biocidov
07 04 01*	vodne pralne raztopine in matične lužnice
07 04 03*	organska halogenirana topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 04 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 04 07*	halogenirani ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 04 08*	drugi ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 04 09*	halogenirane filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 04 10*	druge filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 04 11*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo nevarne snovi
07 04 12	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso zajeti v 07 04 11
07 04 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
07 04 99	drugi tovrstni odpadki
07 05	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi farmacevtskih proizvodov
07 05 01*	vodne pralne raztopine in matične lužnice
07 05 03*	organska halogenirana topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 05 07*	halogenirani ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 05 08*	drugi ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 05 09*	halogenirane filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 05 10*	druge izrabljene filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 05 11*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo nevarne snovi
07 05 12	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso zajeti v 07 05 11
07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13
07 05 99	drugi tovrstni odpadki
07 06	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi maščob, maziv, mil, pralnih sredstev, razkužil in kozmetičnih sredstev
07 06 01*	vodne pralne raztopine in matične lužnice
07 06 03*	organska halogenirana topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 06 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 06 07*	halogenirani ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 06 08*	drugi ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 06 09*	halogenirane filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 06 10*	druge filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 06 11*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki vsebujejo nevarne snovi
07 06 12	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso zajeti v 07 06 11
07 06 99	drugi tovrstni odpadki
07 07	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi finih kemikalij in kemičnih izdelkov, ki niso navedeni drugje

07 07 01*	vodne pralne tekočine in matične lužnice
07 07 03*	organska halogenirana topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 07 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice
07 07 07*	halogenirani ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 07 08*	drugi ostanki iz destilacij in kemijskih reakcij
07 07 09*	halogenirane filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 07 10*	druge filtrne pogače in izrabljeni absorbenti
07 07 11*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode, ki vsebujejo nevarne snovi
07 07 12	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadne vode, ki niso zajeti v 07 07 11
07 07 99	drugi tovrstni odpadki
08	ODPADKI PRI PROIZVODNJI, PRIPRAVI, DOBAVI IN UPORABI PREMAZOV (BARV, LAKOV, EMAJLOV), LEPIL, TESNILNIH MAS IN TISKARSKIH BARV
08 01	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi, uporabi in odstranjevanju barv in lakov
08 01 11*	odpadne barve in laki, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 01 12	odpadne barve in laki, ki niso zajeti v 08 01 11
08 01 13*	mulji ¹⁾ barv in lakov, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 01 14	mulji ¹⁾ barv in lakov, ki niso zajeti v 08 01 13
08 01 15*	vodni mulji ¹⁾ barv ali lakov, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 01 16	vodni mulji ¹⁾ barv ali lakov, ki niso zajeti v 08 01 15
08 01 17*	odpadki od odstranjevanja barv in lakov, ki vsebujejo organska topila ali nevarne snovi
08 01 18	odpadki iz odstranjevanja barv in lakov, ki niso zajeti v 08 01 17
08 01 19*	vodne suspenzije barv in lakov, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 01 20	vodne suspenzije barv in lakov, ki niso zajete v 08 01 19
08 01 21*	odpadki sredstev za odstranjevanje barv in lakov
08 01 99	drugi tovrstni odpadki
08 02	Odpadki pri proizvodnji, pripravi, dobavi in uporabi drugih premazov (vključno s keramičnimi materiali)
08 02 01	odpadni praškasti premazi
08 02 02	vodni mulji ¹⁾ , ki vsebujejo keramične materiale
08 02 03	vodne suspenzije, ki vsebujejo keramične materiale
08 02 99	drugi tovrstni odpadki
08 03	Odpadki pri pridobivanju, pripravi, dobavi in uporabi tiskarskih črnih
08 03 07	vodni mulji ¹⁾ , ki vsebujejo tiskarske barve
08 03 08	vodne odpadne raztopine, ki vsebujejo tiskarske barve
08 03 12*	odpadne tiskarske barve, ki vsebujejo nevarne snovi
08 03 13	odpadne tiskarske barve, ki niso zajete v 08 03 12
08 03 14*	mulji ¹⁾ tiskarskih barv, ki vsebujejo nevarne snovi
08 03 15	mulji ¹⁾ tiskarskih barv, ki niso zajeti v 08 03 14
08 03 16*	odpadne raztopine od jedkanja
08 03 17*	odpadni tiskarski tonerji, ki vsebujejo nevarne snovi
08 03 18	odpadni tiskarski tonerji, ki niso zajeti v 08 03 17
08 03 19*	razpršena olja
08 03 99	drugi tovrstni odpadki

08 04	Odpadki pri pridobivanju, pripravi, dobavi in uporabi lepil in tesnilnih mas (vključno s sredstvi za hidrofobiranje)
08 04 09*	odpadna lepila in tesnilne mase, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 04 10	odpadna lepila in tesnilne mase, ki niso zajete v 08 04 09
08 04 11*	mulji ¹⁾ lepil in tesnilnih mas, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 04 12	mulji ¹⁾ lepil in tesnilnih mas, ki niso zajeti v 08 04 11
08 04 13*	vodni mulji ¹⁾ lepil in tesnilnih mas, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 04 14	vodni mulji ¹⁾ lepil in tesnilnih mas, ki niso zajeti v 08 04 13
08 04 15*	vodne odpadne raztopine lepil in tesnilnih mas, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi
08 04 16	vodne odpadne raztopine lepil in tesnilnih mas, ki niso zajeti v 08 04 15
08 04 17*	olja smol (kolofonije)
08 04 99	drugi tovrstni odpadki
08 05	Drugi tovrstni odpadki, ki niso navedeni drugje
08 05 01*	odpadni izocianati
09	ODPADKI PRI FOTOGRAFSKIH DEJAVNOSTIH
09 01	Odpadki pri fotografskih dejavnostih
09 01 01*	razvijalci in aktivatorji na vodni osnovi
09 01 02*	razvijalci za offset plošče na vodni osnovi
09 01 03*	razvijalci na osnovi organskih topil
09 01 04*	fiksirne raztopine
09 01 05*	belilne in belilno-fiksirne raztopine
09 01 06*	odpadki, ki vsebujejo srebro in nastanejo pri lastni obdelavi fotografskih odpadkov
09 01 07	filmi in fotografski papir, ki vsebuje srebro ali srebrove spojine
09 01 08	filmi in fotografski papir, ki ne vsebuje srebra ali srebrovih spojin
09 01 10	fotoaparati za enkratno uporabo, brez baterij
09 01 11*	fotoaparati za enkratno uporabo, z baterijami, ki so zajete v 16 06 01, 16 06 02 ali 16 06 03
09 01 12	fotoaparati za enkratno uporabo, z baterijami, ki niso zajeti v 09 01 11
09 01 13*	vodne odpadne raztopine, ki nastanejo pri izboljšanju srebra na kraju dejavnosti in niso zajeti v 09 01 06
09 01 99	drugi tovrstni odpadki
10	ANORGANSKI ODPADKI IZ TERMIČNIH PROCESOV
10 01	Odpadki iz termoenergetskih objektov in drugih kurilnih naprav (razen 19)
10 01 01	pepel, žlindra in kotlovski prah (razen kotlovskega prahu iz 10 01 04)
10 01 02	elektrofiltrski pepel iz kurilnih naprav na premog
10 01 03	elektrofiltrski pepel iz kurilnih naprav na šoto in les
10 01 04*	elektrofiltrski pepel in kotlovski prah iz kurilnih naprav na olja
10 01 05	trdni odpadki iz razžveplanja dimnih plinov na osnovi kalcijevih spojin
10 01 07	mulji ¹⁾ iz razžveplanja dimnih plinov na osnovi kalcijevih spojin
10 01 09*	žveplova kislina
10 01 13*	elektrofiltrski pepel iz sežiga emulzij ogljikovodikov
10 01 14*	pepel, žlindra in kotlovski prah iz naprav za sproizvodnjo toplote in elektrike, ki vsebuje nevarne snovi

10 01 15	pepel, žlindra in kotlovski prah iz naprav za sproizvodnjo toplote in elektrike, ki niso zajeti v 10 01 14
10 01 16*	elektrofiltrski pepel iz naprav za sproizvodnjo toplote in elektrike, ki vsebuje nevarne snovi
10 01 17	elektrofiltrski pepel iz naprav za sproizvodnjo toplote in elektrike, ki ni zajet v 10 01 16
10 01 18*	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebujejo nevarne snovi
10 01 19	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 01 05, 10 01 07 in 10 01 18
10 01 20*	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri čiščenju odpadnih voda na kraju nastanka in vsebujejo nevarne snovi
10 01 21	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri čiščenju odpadnih voda na kraju nastanka in niso zajeti v 10 01 20
10 01 22*	vodni mulji ¹⁾ iz čiščenja kotlov, ki vsebujejo nevarne snovi
10 01 23	vodni mulji ¹⁾ iz čiščenja kotlov, ki niso zajeti v 10 01 22
10 01 24	peski iz kurišč na lebdeči sloj
10 01 25	odpadki pri skladiščenju in pripravi goriv v elektrarnah na premog
10 01 26	odpadki pri obdelavi hladilne vode
10 01 99	drugi tovrstni odpadki
10 02	Odpadki iz železarske in jeklarske industrije
10 02 01	odpadki iz predelave žindre
10 02 02	nepredelana žindra
10 02 07*	trdni odpadki iz obdelave odpadnih plinov, ki vsebujejo nevarne snovi
10 02 08	trdni odpadki iz obdelave odpadnih plinov, ki niso zajeti v 10 02 07
10 02 10	sprimki iz mlinov
10 02 11*	odpadki iz obdelave hladilne vode, ki vsebujejo olje
10 02 12	drugi odpadki iz obdelave hladilne vode
10 02 13*	mulji ¹⁾ in filtrske pogače iz obdelave dimnih plinov, ki vsebujejo nevarne snovi
10 02 14	mulji ¹⁾ in filtrske pogače iz obdelave dimnih plinov, ki niso zajeti v 10 02 13
10 02 15	drugi mulji ¹⁾ in filtrske pogače
10 02 99	drugi tovrstni odpadki
10 03	Odpadki iz termične metalurgije aluminija
10 03 02	ostanki izrabljenih anod
10 03 04*	žindre iz primarnega taljenja (beli posnemki)
10 03 05	prah glinice
10 03 08*	solne žindre iz sekundarnega taljenja
10 03 09*	črni posnemki iz sekundarnega taljenja
10 03 15*	posnemki, ki so gorljivi, ali pa pri stiku z vodo sproščajo gorljive pline v nevarnih količinah
10 03 16	posnemki, ki niso zajeti v 10 03 15
10 03 17*	odpadki, ki nastanejo pri proizvodnji anod in vsebujejo katran
10 03 18	odpadki, ki nastanejo pri proizvodnji anod in vsebujejo ogljike in niso zajeti v 10 03 17
10 03 19*	prah iz odpadnih plinov, ki vsebujejo nevarne snovi
10 03 20	prah iz odpadnih plinov, ki niso zajeti v 10 03 19
10 03 21*	drugi delci in prah (vključno s prahom iz krogličnih mlinov), ki vsebujejo nevarne snovi
10 03 22	drugi delci in prah (vključno s prahom iz krogličnih mlinov), ki niso zajeti v 10 03 21
10 03 23*	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebujejo nevarne snovi
10 03 24	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 03 23
10 03 25*	mulji ¹⁾ in filtrske pogače, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebujejo nevarne snovi
10 03 26	mulji ¹⁾ in filtrske pogače, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 03 25

10 03 27*	odpadki iz obdelave hladilne vode, ki vsebujejo olja
10 03 28	odpadki iz obdelave hladilne vode, ki niso zajeti 10 03 27
10 03 29*	odpadki iz obdelave solne žlindre in črnih posnemkov, ki vsebujejo nevarne snovi
10 03 30	odpadki iz obdelave solne žlindre in črnih posnemkov, ki niso zajeti v 10 03 29
10 03 99	drugi tovrstni odpadki
10 04	Odpadki iz termične metalurgije svinca
10 04 01*	žlindre (prvo in drugo taljenje)
10 04 02*	posnemki (prvo in drugo taljenje)
10 04 03*	kalcijev arzenat
10 04 04*	prah iz odpadnih plinov
10 04 05*	drugi delci in prah
10 04 06*	trdni odpadki iz čiščenja odpadnih plinov
10 04 07*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadnih plinov
10 04 09*	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in vsebujejo olja
10 04 10	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in niso zajeti v 10 04 09
10 04 99	drugi tovrstni odpadki
10 05	Odpadki iz termične metalurgije cinka
10 05 01	žlindre (prvo in drugo taljenje)
10 05 03*	prah iz odpadnih plinov
10 05 04	drugi delci in prah
10 05 05*	trdni odpadki iz čiščenja odpadnih plinov
10 05 06*	mulji iz čiščenja odpadnih plinov
10 05 08*	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in vsebujejo olja
10 05 09	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in niso zajeti v 10 05 08
10 05 10*	žlindra in posnemki, ki so gorljivi, ali pa pri stiku z vodo sproščajo gorljive pline v nevarnih količinah
10 05 11	žlindra in posnemki, ki niso zajeti v 10 05 10
10 05 99	drugi tovrstni odpadki
10 06	Odpadki iz termične metalurgije bakra
10 06 01	žlindre (prvo in drugo taljenje)
10 06 02	posnemki (prvo in drugo taljenje)
10 06 03*	prah iz odpadnih plinov
10 06 04	drugi delci in prah
10 06 06*	trdni odpadki iz čiščenja odpadnih plinov
10 06 07*	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadnih plinov
10 06 09*	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in vsebujejo olja
10 06 10	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in niso zajeti v 10 06 09
10 06 99	drugi tovrstni odpadki
10 07	Odpadki iz termične metalurgije srebra, zlata in platine
10 07 01	žlindre (prvo in drugo taljenje)
10 07 02	posnemki (prvo in drugo taljenje)
10 07 03	trdni odpadki iz čiščenja odpadnih plinov
10 07 04	drugi delci in prah
10 07 05	mulji ¹⁾ iz čiščenja odpadnih plinov
10 07 07*	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in vsebujejo olja

10 07 08	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in niso zajeti v 10 07 07
10 07 99	drugi tovrstni odpadki
10 08	Odpadki iz termične metalurgije drugih barvnih kovin
10 08 04	delci in prah
10 08 08*	posnemki soli pri primarnem in sekundarnem pridobivanju
10 08 09	drugi posnemki
10 08 10*	žlindra in posnemki, ki so gorljivi, ali pa pri stiku z vodo sproščajo gorljive pline v nevarnih količinah
10 08 11	žlindra in posnemki, ki niso zajeti v 10 08 10
10 08 12*	odpadki, ki nastanejo pri proizvodnji anod in vsebujejo katran
10 08 13	odpadki, ki nastanejo pri proizvodnji anod in vsebujejo ogljike in niso zajeti v 10 08 12
10 08 14	delci anod
10 08 15*	prah, ki nastaja pri čiščenju odpadnih plinov in vsebuje nevarne snovi
10 08 16	prah, ki nastaja pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 08 15
10 08 17*	mulji ¹⁾ in filtrske pogače, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebujejo nevarne snovi
10 08 18	mulji ¹⁾ in filtrske pogače, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 08 17
10 08 19*	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in vsebujejo olja
10 08 20	odpadki, ki nastanejo pri pripravi hladilne vode in niso zajeti v 10 08 19
10 08 99	drugi tovrstni odpadki
10 09	Odpadki iz livarn železa
10 09 03	žlindra iz peči
10 09 05*	odpadne neuporabljene livarske forme in jedra, ki vsebujejo nevarne snovi
10 09 06	odpadne neuporabljene livarske forme in jedra, ki niso zajete v 10 09 05
10 09 07*	odpadne uporabljene livarske forme in jedra, ki vsebujejo nevarne snovi
10 09 08	odpadne uporabljene livarske forme in jedra, ki niso zajete v 10 09 07
10 09 09*	prah, ki nastaja pri čiščenju odpadnih plinov in vsebuje nevarne snovi
10 09 10	prah, ki nastaja pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 09 09
10 09 11*	drugi delci, ki vsebujejo nevarne snovi
10 09 12	drugi delci, ki niso zajeti v 10 09 11
10 09 13*	odpadna veziva, ki vsebujejo nevarne snovi
10 09 14	odpadna veziva, ki niso zajeta v 10 09 13
10 09 15*	odpadna sredstva za lociranje razpok, ki vsebujejo nevarne snovi
10 09 16	odpadna sredstva za lociranje razpok, ki niso zajeta v 10 09 15
10 09 99	drugi tovrstni odpadki
10 10	Odpadki iz livarn barvnih kovin
10 10 03	žlindra iz peči
10 10 05*	odpadne neuporabljene livarske forme in jedra, ki vsebujejo nevarne snovi
10 10 06	odpadne neuporabljene livarske forme in jedra, ki niso zajete v 10 10 05
10 10 07*	odpadne uporabljene livarske forme in jedra, ki vsebujejo nevarne snovi
10 10 08	odpadne uporabljene livarske forme in jedra, ki niso zajete v 10 10 07
10 10 09*	prah, ki nastaja pri čiščenju odpadnih plinov in vsebuje nevarne snovi
10 10 10	prah, ki nastaja pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 10 09
10 10 11*	drugi delci, ki vsebujejo nevarne snovi
10 10 12	drugi delci, ki niso zajeti v 10 10 11
10 10 13*	odpadna veziva, ki vsebujejo nevarne snovi

10 10 14	odpadna veziva, ki niso zajeta v 10 10 13
10 10 15*	odpadna sredstva za lociranje razpok, ki vsebujejo nevarne snovi
10 10 16	odpadna sredstva za lociranje razpok, ki niso zajeta v 10 10 15
10 10 99	drugi tovrstni odpadki
10 11	Odpadki iz proizvodnje stekla in steklenih izdelkov
10 11 03	odpadni materiali iz steklenih vlaken
10 11 05	drugi delci in prah
10 11 09*	odpadna zmes iz priprave pred toplotno obdelavo, ki vsebuje nevarne snovi
10 11 10	odpadna zmes iz priprave pred toplotno obdelavo, ki ni zajeta v 10 11 09
10 11 11*	odpadno steklo v obliki delcev in prahu, ki vsebuje težke kovine, kot je steklo katodnih cevi
10 11 12	odpadno steklo v obliki delcev in prahu, ki ni zajeto v 10 11 11
10 11 13*	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri poliranju stekla in mletju in vsebujejo nevarne snovi
10 11 14	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri poliranju stekla in mletju in niso zajeti v 10 11 13
10 11 15*	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebujejo nevarne snovi
10 11 16	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 11 15
10 11 17*	mulji ¹⁾ in filtrske pogače, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebujejo nevarne snovi
10 11 18	mulji ¹⁾ in filtrske pogače, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 11 17
10 11 19*	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih vod na kraju nastanka in vsebujejo nevarne snovi
10 11 20	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih vod na kraju nastanka in niso zajeti v 10 11 19
10 11 99	drugi tovrstni odpadki
10 12	Odpadki iz proizvodnje keramičnih izdelkov, opeke, ploščic in gradbenih proizvodov
10 12 01	odpadna zmes pred žganjem
10 12 03	drugi delci in prah
10 12 05	mulji ¹⁾ in filtrske pogače iz čiščenja odpadnih plinov
10 12 06	zavržene forme
10 12 07	izrabljene obloge in ognjeodporni materiali
10 12 08	odpadna keramika, opeke, ploščice in gradbeni izdelki (po toplotni obdelavi)
10 12 09*	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebuje nevarne snovi
10 12 10	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 12 10
10 12 11*	odpadki iz glaziranja, ki vsebujejo težke kovine
10 12 12	odpadki iz glaziranja, ki niso zajeti v 10 12 11
10 12 13	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri čiščenju odpadne vode na kraju nastanka
10 12 99	drugi tovrstni odpadki
10 13	Odpadki iz proizvodnje cementa, apna, mavca in njihovih izdelkov
10 13 01	odpadna zmes pred žganjem
10 13 04	odpadki iz kalcinacije in hidratacije apna
10 13 06	drugi delci in prah
10 13 07	mulji ¹⁾ in filtrske pogače iz čiščenja odpadnih plinov
10 13 09*	odpadki iz azbestno-cementne proizvodnje, ki vsebujejo azbest
10 13 10	odpadki iz azbestno-cementne proizvodnje, ki niso zajeti v 10 13 09
10 13 11	odpadki iz proizvodnje sestavljenih materialov (kompozitov) na cementni osnovi, ki niso zajeti v 10 13 09 in 10 13 10
10 13 12*	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebuje nevarne snovi

10 13 13	trdni odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in niso zajeti v 10 13 12
10 13 14	odpadni beton in odpadni mulji ¹⁾ iz betona
10 13 99	drugi tovrstni odpadki
10 14	Odpadki iz krematorijev
10 14 01*	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov in vsebujejo živo srebro
11	ANORGANSKI, KOVINE VSEBUJOČI ODPADKI IZ OBDELAVE IN POVRŠINSKE ZAŠČITE KOVIN IN HIDROMETALURGIJE BARVNIH KOVIN
11 01	Tekoči odpadki in mulji¹⁾ iz obdelave in površinske zaščite kovin (npr. galvaniziranja, cinkanja, luženja, dekapiranja, fosfatiranja, alkalnega razmaščevanja)
11 01 05*	kisle lužilne raztopine
11 01 06*	kislina, ki niso navedene drugje
11 01 07*	lugi, ki niso navedeni drugje
11 01 08*	mulji ¹⁾ iz fosfatiranja
11 01 09*	mulji ¹⁾ in filtrski kolači, ki vsebujejo nevarne snovi
11 01 10	mulji ¹⁾ in filtrski kolači, ki niso zajeti v 11 01 09
11 01 11*	tekočine za izpiranje na vodni osnovi, ki vsebujejo nevarne snovi
11 01 12	tekočine za izpiranje na vodni osnovi, ki niso zajete v 11 01 11
11 01 13*	odpadki, ki nastanejo pri razmaščevanju in vsebujejo nevarne snovi
11 01 14	odpadki, ki nastanejo pri razmaščevanju in niso zajeti v 11 01 13
11 01 15*	mulji ¹⁾ in izcedne vode, ki nastanejo pri uporabi membran ali ionskih izmenjevalnikov in vsebujejo nevarne snovi
11 01 16*	nasičene ali izrabljene smole ionskih izmenjevalnikov
11 01 98*	drugi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
11 01 99	drugi tovrstni odpadki
11 02	Odpadki in mulji¹⁾ iz procesov hidrometalurgije barvnih kovin
11 02 02*	mulji ¹⁾ iz hidrometalurgije cinka (vključno z jarositom in goethitom)
11 02 03	odpadki iz proizvodnje anod za vodne elektrolizne postopke
11 02 05*	odpadki iz hidrometalurgije bakra, ki vsebujejo nevarne snovi
11 02 06	odpadki iz hidrometalurgije bakra, ki niso zajeti v 11 02 05
11 02 07*	drugi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
11 02 99	drugi tovrstni odpadki
11 03	Mulji¹⁾ in trdne snovi iz postopkov tempranja
11 03 01*	odpadki, ki vsebujejo cianide
11 03 02*	drugi tovrstni odpadki
11 05	Odpadki iz procesov galvaniziranja
11 05 01	surovi cink
11 05 02	cinkov pepel
11 05 03*	trdni odpadki iz čiščenja odpadnih plinov
11 05 04*	izrabljene tekočine
11 05 99	drugi tovrstni odpadki
12	ODPADKI IZ POSTOPKOV OBLIKOVANJA IN POVRŠINSKE OBDELAVE KOVIN IN PLASTIKE
12 01	Odpadki iz postopkov oblikovanja in površinske obdelave kovin in plastike

12 01 01	opilki in ostružki železa
12 01 02	drugi delci železa
12 01 03	opilki in ostružki barvnih kovin
12 01 04	drugi delci barvnih kovin
12 01 05	delci plastike
12 01 06*	izrabljena strojna olja, ki vsebujejo halogene (razen emulzij)
12 01 07*	izrabljena strojna olja, ki ne vsebujejo halogenov (razen emulzij)
12 01 08*	izrabljene strojne emulzije, ki vsebujejo halogene
12 01 09*	izrabljene strojne emulzije, ki ne vsebujejo halogenov
12 01 10*	sintetična strojna olja
12 01 11*	oljni mulji ¹⁾ iz obdelovalnih strojev
12 01 12*	iztrošeni voski in maščobe
12 01 13	odpadki pri varjenju
12 01 14*	strojni mulji ¹⁾ , ki vsebujejo nevarne snovi
12 01 15	strojni mulji ¹⁾ , ki niso zajeti v 12 01 14
12 01 16*	odpadki, ki nastanejo pri peskanju in vsebujejo nevarne snovi
12 01 17	odpadki, ki nastanejo pri peskanju in niso zajeti v 12 01 16
12 01 18*	kovinski mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri brušenju, honanju in lepanju in vsebujejo olja
12 01 19*	lahko biorazgradljiva strojna olja
12 01 20*	izrabljena brusilna telesa in brusilni materiali, ki vsebujejo nevarne snovi
12 01 21	izrabljena brusilna telesa in brusilni materiali, ki niso zajeti v 12 01 20
12 01 99	drugi tovrstni odpadki
12 03	Odpadki iz postopkov razmaščevanja z vodo in paro (razen 11)
12 03 01*	vodne pralne tekočine
12 03 02*	odpadki iz razmaščevanja s paro
13	ODPADNA OLJA (RAZEN JEDILNIH OLJ IN TISTI, KI SO ZAJETI V 05, 12 IN 19)
13 01	Odpadna hidravlična olja
13 01 01*	hidravlična olja, ki vsebujejo PCB
13 01 04*	klorirane emulzije
13 01 05*	neklorirane emulzije
13 01 09*	klorirana hidravlična olja na osnovi mineralnih olj
13 01 10*	neklorirana hidravlična olja na osnovi mineralnih olj
13 01 11*	sintetična hidravlična olja
13 01 12*	lahko biorazgradljiva hidravlična olja
13 01 13*	druga hidravlična olja
13 02	Odpadna motorna, strojna in mazalna olja
13 02 04*	klorirana motorna, strojna in mazalna olja na osnovi mineralnih olj
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna in mazalna olja na osnovi mineralnih olj
13 02 06*	sintetična motorna, strojna in mazalna olja
13 02 07*	lahko biorazgradljiva motorna, strojna in mazalna olja
13 02 08*	druga motorna, strojna in mazalna olja
13 03	Odpadna olja in druge tekočine za izolacijo ali prenos toplote
13 03 01*	olja za izolacijo ali prenos toplote, ki vsebujejo PCB
13 03 06*	olja za izolacijo ali prenos toplote na osnovi mineralnih olj, ki niso zajeta v 13 03 01

13 03 07*	neklorirana olja za izolacijo ali prenos toplote na osnovi mineralnih olj
13 03 08*	sintetična olja za izolacijo ali prenos toplote
13 03 09*	lahko biorazgradljiva olja za izolacijo ali prenos toplote
13 03 10*	druga olja za izolacijo ali prenos toplote
13 04	Ladijska (kalužna) olja
13 04 01*	ladijska (kalužna) olja iz notranjega ladijskega prometa
13 04 02*	ladijska (kalužna) olja iz odtočnih kanalov na privezih
13 04 03*	ladijska (kalužna) olja iz drugega ladijskega prometa
13 05	Vsebina iz naprav za ločevanje olja in vode
13 05 01*	trdne snovi iz naprav za ločevanje olja in vode
13 05 02*	mulji ¹⁾ iz naprav za ločevanje olja in vode
13 05 03*	mulji ¹⁾ iz lovilcev olj
13 05 06*	olja iz naprav za ločevanje olja in vode
13 05 07*	z oljem onesnažena voda iz naprav za ločevanje olja in vode
13 05 08*	mešanica odpadkov iz naprav za ločevanje olja in vode
13 07	Odpadki tekočih goriv
13 07 01*	kurilno olje in dizel
13 07 02*	bencin
13 07 03*	druga goriva vključno z mešanici
13 08	Drugi oljni odpadki
13 08 01*	mulji ¹⁾ ali emulzije iz razsoljevanja
13 08 02*	druge emulzije
13 08 99*	drugi tovrstni odpadki
14	ODPADKI IZ UPORABE ORGANSKIH TOPIL, HLADIL IN POTISNIH PLINOV (RAZEN 07 IN 08)
14 06	Odpadki iz organskih topil, hladil in potisnih plinov za formiranje aerosolov in pen
14 06 01*	klorofluoroogljiki, HCFC, HFC
14 06 02*	druga halogenirana topila in mešanice topil
14 06 03*	druga topila in mešanice topil
14 06 04*	mulji ¹⁾ ali trdni odpadki, ki vsebujejo halogenirana topila
14 06 05*	mulji ¹⁾ ali trdni odpadki, ki vsebujejo druga topila
15	ODPADNA EMBALAŽA, ABSORBENTI, ČISTILNE KRPE, FILTRIRNA SREDSTVA IN ZAŠČITNE OBLEKE, KI NISO NAVEDENI DRUGJE
15 01	Embalaža vključno z ločeno zbrano embalažo, ki je komunalni odpadek
15 01 01	papirna in kartonska embalaža
15 01 02	plastična embalaža
15 01 03	lesena embalaža
15 01 04	kovinska embalaža
15 01 05	sestavljena (kompozitna) embalaža
15 01 06	mešana embalaža
15 01 07	steklena embalaža
15 01 09	embalaža iz tekstila
15 01 10*	embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi

15 01 11*	kovinska embalaža, ki vsebuje nevaren trden oklop (na primer iz azbesta), vključno s praznimi tlačnimi posodami
15 02	Absorbenti, filtrirna sredstva, čistilne krpe in zaščitne obleke
15 02 02*	absorbenti, filtrirna sredstva, čistilne krpe, zaščitne obleke, onesnaženi z nevarnimi snovmi
15 02 03	absorbenti, filtrirna sredstva, čistilne krpe in zaščitne obleke, ki niso zajeti v 15 02 02
16	ODPADKI, KI NISO NAVEDENI DRUGJE V SEZNAMU
16 01	Izrabljena motorna vozila vključno z necestnimi transportnimi sredstvi in odpadki, ki nastanejo pri razstavljanju izrabljenih vozil in vzdrževanju vozil (razen odpadkov, ki so zajeti v 13, 14, 16 06 in 16 08)
16 01 03	izrabljene avtomobilske gume
16 01 04*	izrabljena motorna vozila
16 01 06	izrabljena motorna vozila, iz katerih so odstranjene tekočine in druge nevarne sestavine
16 01 07*	oljni filtri
16 01 08*	sestavine, ki vsebujejo živo srebro
16 01 09*	sestavine, ki vsebujejo PCB
16 01 10*	eksplozivne sestavine (na primer iz zračnih blazin)
16 01 11*	zavorne obloge, ki vsebujejo azbest
16 01 12	zavorne obloge, ki niso zajete v 16 01 11
16 01 13*	zavorne tekočine
16 01 14*	tekočine proti zmrzovanju, ki vsebujejo nevarne snovi
16 01 15	tekočine proti zmrzovanju, ki niso zajete v 16 01 14
16 01 16	rezervoarji za utekočinjen plin
16 01 17	železne kovine
16 01 18	barvne kovine
16 01 19	plastika
16 01 20	steklo
16 01 21*	nevarne sestavine, ki niso zajete v 16 01 07 do 16 01 11 in v 16 01 13 ter 16 01 14
16 01 22	druge tovrstne sestavine
16 01 99	drugi tovrstni odpadki
16 02	Opadki iz električne in elektronske opreme
16 02 09*	transformatorji in kondenzatorji, ki vsebujejo PCB
16 02 10*	zavržena oprema, ki vsebuje ali je onesnažena s PCB in ni zajeta v 16 02 09
16 02 11*	zavržena oprema, ki vsebuje klorofluorooljike, HCFC in HFC
16 02 12*	zavržena oprema, ki vsebuje prosti azbest
16 02 13*	zavržena oprema, ki vsebuje nevarne sestavine ⁽²⁾ in ni zajeta v 16 02 09 do 16 02 12
16 02 14	zavržena oprema, ki ni zajeta v 16 02 09 do 16 02 13
16 02 15*	nevarne sestavine, odstranjene iz zavržene opreme
16 02 16	sestavine, odstranjene iz zavržene opreme, ki niso zajete v 16 02 15
16 03	Neuspešne proizvodne serije in neuporabljeni proizvodi
16 03 03*	anorganski odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
16 03 04	anorganski odpadki, ki niso zajeti v 16 03 03
16 03 05*	organski odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
16 03 06	organski odpadki, ki niso zajeti v 16 03 05
16 04	Odpadni eksplozivi

16 04 01*	odpadno strelivo
16 04 02*	odpadni ognjemetni izdelki
16 04 03*	drugi odpadni eksplozivi
16 05	Zavržene kemikalije in plini v posodah
16 05 04*	plini v tlačnih posodah (vključno s haloni), ki vsebujejo nevarne snovi
16 05 05	plini v tlačnih posodah, ki niso zajeti v 16 05 04
16 05 06*	laboratorijske kemikalije, ki so sestavljene ali vsebujejo nevarne snovi, vključno z mešanici laboratorijskih kemikalij
16 05 07*	zavržene anorganske kemikalije, ki so sestavljene ali vsebujejo nevarne snovi
16 05 08*	zavržene organske kemikalije, ki so sestavljene ali vsebujejo nevarne snovi
16 05 09	zavržene kemikalije, ki niso zajete v 16 05 06, 16 05 07 ali 16 05 08
16 06	Baterije in akumulatorji
16 06 01*	svinčeve baterije
16 06 02*	nikelj-kadmijeve baterije
16 06 03*	baterije, ki vsebujejo živo srebro
16 06 04	alkalne baterije (razen 16 06 03)
16 06 05	druge baterije in akumulatorji
16 06 06*	elektroliti iz baterij in akumulatorjev
16 07	Odpadki pri čiščenju transportnih in skladiščnih rezervoarjev (razen 05 in 13)
16 07 08*	odpadki, ki vsebujejo olja
16 07 09*	odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
16 07 99	drugi tovrstni odpadki
16 08	Izrabljeni katalizatorji
16 08 01	izrabljeni katalizatorji, ki vsebujejo zlato, srebro, renij, rodij, paladij, iridij ali platino (razen 16 08 07)
16 08 02*	izrabljeni katalizatorji, ki vsebujejo nevarne prehodne (tranzicijske) ⁽¹⁾ kovine ali njihove spojine
16 08 03	izrabljeni katalizatorji, ki vsebujejo druge prehodne (tranzicijske) ⁽¹⁾ kovine ali njihove spojine (razen 16 08 07)
16 08 04	izrabljeni tekoči katalizatorji iz katalitskega krekiranja
16 08 05*	izrabljeni katalizatorji, ki vsebujejo fosforjevo kislino
16 08 06*	izrabljene tekočine, uporabljene kot katalizatorji
16 08 07*	izrabljeni katalizatorji, onesnaženi z nevarnimi snovmi
16 09	Oksidativne snovi
16 09 01*	permanganati, kot je kalijev permanganat
16 09 02*	kromat, kot je kalijev kromat ali natrijev dikromat
16 09 03*	peroksidi, kot je vodikov peroksid
16 09 04*	druge tovrstne oksidativne snovi
16 10	Vodne odpadne raztopine, namenjene obdelavi izven kraja nastanka
16 10 01*	vodne odpadne raztopine, ki vsebujejo nevarne snovi
16 10 02	vodne odpadne raztopine, ki niso zajete v 16 10 01
16 10 03*	vodni koncentrati, ki vsebujejo nevarne snovi
16 10 04	vodni koncentrati, ki niso zajeti v 16 10 03
16 11	Odpadne obloge in ognjeodporni materiali
16 11 01*	izrabljene obloge in ognjeodporni materiali iz metalurških procesov na osnovi ogljika, ki vsebujejo nevarne snovi

16 11 02	izrabljene obloge in ognjeodporni materiali iz metalurških procesov na osnovi ogljika, ki niso zajeti v 16 11 01
16 11 03*	druge obloge in ognjeodporni materiali iz metalurških procesov, ki vsebujejo nevarne snovi
16 11 04	druge obloge in ognjeodporni materiali iz metalurških procesov, ki niso zajeti v 16 11 03
16 11 05*	obloge in ognjeodporni materiali iz nemetalurških procesov, ki vsebujejo nevarne snovi
16 11 06	obloge in ognjeodporni materiali iz nemetalurških procesov, ki niso zajeti v 16 11 05
17	GRADBENI ODPADKI IN ODPADKI PRI RUŠENJU OBJEKTOV (VKLJUČNO Z IZKOPANO ZEMLJINO Z ONESNAŽENIH KRAJEV)
17 01	Beton, opeka, ploščice in keramika
17 01 01	beton
17 01 02	opeka
17 01 03	ploščice, keramika in strešna opeka
17 01 06*	mešanice ali ločene frakcije betona, opeke, ploščic in keramike, ki vsebujejo nevarne snovi
17 01 07	mešanice betona, opeke, ploščic in keramike, ki niso zajete v 17 01 06
17 02	Les, steklo in plastika
17 02 01	les
17 02 02	steklo
17 02 03	plastika
17 02 04*	steklo, plastika in les, ki so onesnaženi z nevarnimi snovmi ali vsebujejo nevarne snovi
17 03	Bitumenske mešanice, premogov katran in katranski izdelki
17 03 01*	bitumenske mešanice, ki vsebujejo premogov katran
17 03 02	bitumenske mešanice, ki niso zajete v 17 03 01
17 03 03*	premogov katran in katranski izdelki
17 04	Kovine (vključno z zlitinami)
17 04 01	baker, bron, medenina
17 04 02	aluminij
17 04 03	svinec
17 04 04	cink
17 04 05	železo in jeklo
17 04 06	kositer
17 04 07	mešane kovine
17 04 09*	kovinski odpadki, ki so onesnaženi z nevarnimi snovmi
17 04 10*	kabli, ki vsebujejo olja, premogov katran in druge nevarne snovi
17 04 11	kabli, ki niso zajeti v 17 04 10
17 05	Zemlja (vključno z izkopano zemljino z onesnaženih krajev), kamenje in zemeljski izkopi
17 05 03*	zemlja in kamenje, ki vsebujeta nevarne snovi
17 05 04	zemlja in kamenje, ki nista zajeta v 17 05 03
17 05 05*	zemeljski izkopi, ki vsebujejo nevarne snovi
17 05 06	zemeljski izkopi, ki niso zajeti v 17 05 05
17 05 07*	tolčenec izpod železniških tirov in pragov, ki vsebuje nevarne snovi
17 05 08	tolčenec izpod železniških tirov in pragov, ki ni zajet v 17 05 07
17 06	Izolirni materiali in gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest
17 06 01*	izolirni materiali, ki vsebujejo azbest
17 06 03*	drugi izolirni materiali, ki jih sestavljajo ali vsebujejo nevarne snovi

17 06 04	izolirni materiali, ki niso zajeti v 17 06 01 in 17 06 03
17 06 05*	gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest
17 08	Gradbeni materiali na osnovi gipsa
17 08 01*	gradbeni materiali na osnovi gipsa, ki so onesnaženi z nevarnimi snovmi
17 08 02	gradbeni materiali na osnovi gipsa, ki niso zajeti v 17 08 01
17 09	Drugi gradbeni odpadki in odpadki pri rušenju objektov
17 09 01*	gradbeni odpadki in odpadki pri rušenju objektov, ki vsebujejo živo srebro
17 09 02*	gradbeni odpadki in odpadki pri rušenju objektov, ki vsebujejo PCB (na primer: tesnila, ki vsebujejo PCB; tlaki na osnovi smol, ki vsebujejo PCB, kondenzatorji, ki vsebujejo PCB)
17 09 03*	drugi gradbeni odpadki in odpadki pri rušenju objektov (vključno z mešanimi odpadki), ki vsebujejo nevarne snovi
17 09 04	mešani gradbeni odpadki in odpadki pri rušenju objektov, ki niso zajeti v 17 09 01, 17 09 02 in 17 09 03
18	ODPADKI IZ ZDRAVSTVA IN VETERINARSTVA TER Z NJIMA POVEZANIH RAZISKAV (brez odpadkov iz kuhinj in restavracij, ki ne izvirajo iz neposredne zdravstvene nege)
18 01	Odpadki iz porodništva, diagnostike, zdravljenja in preventive v humanem zdravstvu
18 01 01	ostri predmeti (razen 18 01 03)
18 01 02	deli teles in organov, vključno z vrečkami krvi in konzervirano krvjo (razen 18 01 03)
18 01 03*	odpadki, ki z vidika preventive pred infekcijo zahtevajo posebno ravnanje pri zbiranju in odstranitvi
18 01 04	odpadki, ki z vidika preventive pred infekcijo ne zahtevajo posebnega ravnanja (npr. perilo, mavčni povoji, oblačila za enkratno uporabo, plenice...)
18 01 06*	kemikalije, ki vsebujejo nevarne snovi
18 01 07	kemikalije, ki niso zajete v 18 01 06
18 01 08*	citotoksična in citostatična zdravila
18 01 09	zdravila, ki niso zajeta v 18 01 08
18 01 10*	amalgamski odpadki iz zobozdravstva
18 02	Odpadki iz raziskav, diagnostike, zdravljenja in preventive pri veterinarski dejavnosti
18 02 01	ostri predmeti (razen 18 02 02)
18 02 02*	odpadki, ki z vidika preventive pred infekcijo zahtevajo posebno ravnanje pri zbiranju in odstranjevanju
18 02 03	odpadki, ki z vidika preventive pred infekcijo ne zahtevajo posebnega ravnanja
18 02 05*	kemikalije, ki jih sestavljajo ali vsebujejo nevarne snovi
18 02 06	kemikalije, ki niso zajete v 18 02 05
18 02 07*	citotoksična in citostatična zdravila
18 02 08	zdravila, ki niso zajeta v 18 02 07
19	ODPADKI IZ NAPRAV ZA OBDELAVO ODPADKOV, NAPRAV ZA ČIŠČENJE ODPADNE VODE IN OBJEKTOV ZA OSKRBO PITNE IN TEHNOLOŠKE VODE
19 01	Odpadki iz sežiga ali pirolize odpadkov
19 01 02	železo, izločeno iz ogorkov
19 01 05*	filtrna pogača iz čiščenja odpadnih plinov
19 01 06*	tekoči odpadki iz čiščenja odpadnih plinov in drugi vodni tekoči odpadki
19 01 07*	trdni odpadki iz čiščenja odpadnih plinov

19 01 10*	izrabljeno aktivno oglje iz čiščenja dimnih plinov
19 01 11*	ogorki in žindra, ki vsebujejo nevarne snovi
19 01 12	ogorki in žindra, ki niso zajeti v 19 01 11
19 01 13*	pepel, ki vsebuje nevarne snovi
19 01 14	pepel, ki ni zajet v 19 01 13
19 01 15*	kotlovski prah, ki vsebuje nevarne snovi
19 01 16	kotlovski prah, ki ni zajet v 19 01 15
19 01 17*	odpadki iz pirolize, ki vsebujejo nevarne snovi
19 01 18	odpadki iz pirolize, ki niso zajeti v 19 01 17
19 01 19	peski iz kurišč na lebdečo plast
19 01 99	drugi tovrstni odpadki
19 02	Odpadki iz specifičnih fizikalno-kemijskih obdelav industrijskih odpadkov (npr. odstranjevanja kromatov in cianidov, nevtralizacije)
19 02 03	pomešani odpadki, sestavljeni samo iz odpadkov, ki niso označeni kot nevarni
19 02 04*	pomešani odpadki, v katerih je vsaj en odpadek označen kot nevaren
19 02 05*	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri fizikalno-kemijski obdelavi in vsebujejo nevarne snovi
19 02 06	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri fizikalno-kemijski obdelavi in niso zajeti v 19 02 05
19 02 07*	olja in koncentracije iz separatorjev
19 02 08*	tekoči gorljivi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
19 02 09*	trdni gorljivi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
19 02 10	drugi gorljivi odpadki, ki niso zajeti v 19 02 08 in 19 02 09
19 02 11*	drugi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi
19 02 99	drugi tovrstni odpadki
19 03	Stabilizirani/strjeni odpadki (³)
19 03 04*	odpadki, označeni kot nevarni, delno stabilizirani (⁴)
19 03 05	stabilizirani odpadki, ki niso zajeti v 19 03 04
19 03 06*	odpadki, označeni kot nevarni, strjeni
19 03 07	strjeni odpadki, ki niso zajeti v 19 03 06
19 04	Vitrificirani odpadki in odpadki iz vitrifikacije
19 04 01	vitrificirani odpadki
19 04 02*	pepel in drugi odpadki iz čiščenja odpadnih plinov
19 04 03*	nevitrificirana trdna faza
19 04 04	vodni tekoči odpadki iz priprave vitrificiranih odpadkov
19 05	Odpadki iz aerobne obdelave trdnih odpadkov
19 05 01	nekompostirana frakcija komunalnih in podobnih odpadkov
19 05 02	nekompostirana frakcija živalskih in rastlinskih odpadkov
19 05 03	kompost, ki ne ustreza specifikaciji
19 05 99	drugi tovrstni odpadki
19 06	Odpadki iz anaerobne obdelave odpadkov
19 06 03	lužnica iz anaerobne obdelave komunalnih odpadkov
19 06 04	pregnito blato iz anaerobne obdelave komunalnih odpadkov
19 06 05	lužnica iz anaerobne obdelave živalskih in rastlinskih odpadkov
19 06 06	pregnito blato iz anaerobne obdelave živalskih in rastlinskih odpadkov
19 06 99	drugi tovrstni odpadki
19 07	Izcedne vode iz odlagališč
19 07 02*	izcedne vode iz odlagališč, ki vsebujejo nevarne snovi
19 07 03	izcedne vode iz odlagališč, ki niso zajete v 19 07 02
19 08	Odpadki iz naprav za čiščenje odpadne vode, ki niso navedeni drugje
19 08 01	ostanki na grabljah in sitih
19 08 02	odpadki iz peskolovov
19 08 05	mulji ¹⁾ iz čistilnih naprav komunalnih odpadnih vod

19 08 06*	nasičene ali iztrošene smole ionskih izmenjalnikov
19 08 07*	raztopine in mulji ¹⁾ iz regeneracije ionskih izmenjalnikov
19 08 08*	odpadki iz membranskih sistemov čiščenja, ki vsebujejo nevarne snovi
19 08 09	masti in oljne mešanice iz naprav za ločevanje olja in vode, ki vsebuje jedilna olja in masti
19 08 10*	masti in oljne mešanice iz naprav za ločevanje olja in vode, ki niso zajete v 19 08 09
19 08 11*	mulji ¹⁾ iz bioloških čistilnih naprav tehnoloških odpadnih vod, ki vsebujejo nevarne snovi
19 08 12	mulji ¹⁾ iz bioloških čistilnih naprav tehnoloških odpadnih vod, ki niso zajeti v 10 08 11
19 08 13*	mulji ¹⁾ iz drugih čistilnih naprav tehnoloških odpadnih vod, ki vsebujejo nevarne snovi
19 08 14	mulji ¹⁾ iz drugih čistilnih naprav tehnoloških odpadnih vod, ki niso zajeti v 10 08 13
19 08 99	drugi tovrstni odpadki
19 09	Odpadki iz priprave pitne in tehnološke vode
19 09 01	trdni odpadki iz primarnih filtrov in sit
19 09 02	mulji ¹⁾ iz bistrenja
19 09 03	mulji ¹⁾ iz razkarbonatiranja
19 09 04	iztrošeno aktivno oglje
19 09 05	nasičene ali iztrošene smole ionskih izmenjalnikov
19 09 06	raztopine in mulji ¹⁾ iz regeneracije ionskih izmenjalnikov
19 09 99	drugi tovrstni odpadki
19 10	Odpadki iz šrediranja odpadkov, ki vsebujejo kovine
19 10 01	odpadki železa in jekla
19 10 02	odpadki barvnih kovin
19 10 03*	lahka šrederska frakcija, ki vsebuje nevarne snovi
19 10 04	lahka šrederska frakcija, ki ni zajeta v 19 10 03
19 10 05*	prah in druge frakcije, ki vsebujejo nevarne snovi
19 10 06	prah in druge frakcije, ki niso zajete v 19 10 05
19 11	Odpadki iz regeneracije olj
19 11 01*	izrabljene filtrirne zemlje
19 11 02*	kisli katran
19 11 03*	odpadne vodne raztopine
19 11 04*	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju goriva z bazami
19 11 05*	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri obdelavi odplak na kraju njihovega nastanka in vsebujejo nevarne snovi
19 11 06	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri obdelavi odplak na kraju njihovega nastanka in niso zajeti v 19 11 05
19 11 07*	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju odpadnih plinov
19 11 99	drugi tovrstni odpadki
19 12	Odpadki iz mehanske obdelave odpadkov (kot je sortiranje, drobljenje, kompaktiranje, peletiranje), ki niso zajeti drugod
19 12 01	papir in karton
19 12 02	železne kovine
19 12 03	barvne kovine
19 12 04	plastika in gume
19 12 05	steklo
19 12 06*	les, ki vsebuje nevarne snovi
19 12 07	les, ki ni zajet v 19 12 06
19 12 08	tekstil
19 12 09	minerali, kot je kamenje
19 12 10	gorljivi odpadki (iz odpadkov pridobljeno gorivo)

19 12 11*	drugi odpadki (vključno z mešanici materialov), ki nastanejo pri mehanski obdelavi odpadkov in vsebujejo nevarne snovi
19 12 12	drugi odpadki (vključno z mešanici materialov), ki nastanejo pri mehanski obdelavi odpadkov in niso zajeti v 19 12 11
19 13	Odpadki, ki nastanejo pri sanaciji onesnažene zemlje in podzemne vode
19 13 01*	trdni odpadki, ki nastanejo pri sanaciji onesnažene zemlje in vsebujejo nevarne snovi
19 13 02	trdni odpadki, ki nastanejo pri sanaciji onesnažene zemlje in niso zajeti v 19 13 01
19 13 03*	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri sanaciji onesnažene zemlje in vsebujejo nevarne snovi
19 13 04	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri sanaciji onesnažene zemlje in niso zajeti v 19 13 03
19 13 05*	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri sanaciji onesnažene podzemne vode in vsebujejo nevarne snovi
19 13 06	mulji ¹⁾ , ki nastanejo pri sanaciji onesnažene podzemne vode in niso zajeti v 19 13 05
19 13 07*	odpadne vodne raztopine in vodni koncentracije, ki nastanejo pri sanaciji onesnažene podzemne vode in vsebujejo nevarne snovi
19 13 08	odpadne vodne raztopine in vodni koncentracije, ki nastanejo pri sanaciji onesnažene podzemne vode in niso zajeti v 19 13 07
20	KOMUNALNI ODPADKI IN NJIM PODOBNI ODPADKI IZ INDUSTRIJE, OBRTI IN STORITVENIH DEJAVNOSTI, 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	organski kuhinjski odpadki
20 01 10	oblačila
20 01 11	tekstilije
20 01 13*	topila
20 01 14*	kislina
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 klorofluorooljike
20 01 25	jedilno olje in maščobe
20 01 26*	olje in maščobe, ki niso zajete v 20 01 25
20 01 27*	premaz, črnila, lepila in smole, ki vsebujejo nevarne snovi
20 01 28	premaz, črnila, lepila in smole, ki niso zajeti v 20 01 27
20 01 29*	čistila (detergenti), ki vsebujejo nevarne snovi
20 01 30	čistila, ki niso zajeta v 20 01 29
20 01 31*	citotoksična in citostatična zdravila
20 01 32	zdravila, ki niso zajeta v 20 01 31
20 01 33*	baterije in akumulatorji, ki so zajete v 16 06 01, 16 06 02 in 16 06 03 ter nesortirane baterije in akumulatorji, ki vsebujejo te baterije in akumulatorje
20 01 34	baterije in akumulatorji, ki niso zajeti v 20 01 33
20 01 35*	zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni zajeta v 20 01 21 in 20 01 23 (č)
20 01 36	zavržena oprema, ki ni zajeta v 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35

20 01 37*	les, ki vsebuje nevarne snovi
20 01 38	drugi les, ki ni zajet v 20 01 37
20 01 39	plastika
20 01 40	kovine
20 01 41	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju dimnikov
20 01 99	drugi tovrstni odpadki
20 02	Odpadki z vrtov in parkov (vključno z odpadki s pokopališč)
20 02 01	odpadki, primerni za kompostiranje
20 02 02	zemlja in kamenje
20 02 03	drugi odpadki, neprimerni za kompostiranje
20 03	Drugi komunalni odpadki
20 03 01	mešani komunalni odpadki
20 03 02	odpadki z živilskih trgov
20 03 03	odpadki pri čiščenju cest
20 03 04	greznični mulji ¹⁾
20 03 06	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju komunalnih odpadnih voda
20 03 07	kosovni odpadki
20 03 99	drugi tovrstni odpadki

1) Pojem "mulj" vključuje tudi pojma "blato" in "gošča".

⁽¹⁾ Prehodne (tranzicijske) kovine za potrebe te klasifikacijske številke so: skandij, vanadij, mangan, kobalt, baker, itrij, niobij, hafnij, volfram, titan, krom, železo, nikelj, cink, cirkonij, molibden, tantal, renij. Te kovine ali njihove spojine so nevarne, če so klasificirane kot nevarne snovi.

⁽²⁾ Glej pojasnilo pod ⁽⁵⁾.

⁽³⁾ Proces stabilizacije spremeni stopnjo nevarnosti sestavin v odpadkih in tako pretvori nevarne odpadke v nenevarne. Proces solidifikacije (strjevanja) pa samo spremeni fizikalno stanje odpadkov z uporabo dodatkov (tekoče preide v trdno), ne da bi se pri tem spremenile kemične lastnosti odpadkov.

⁽⁴⁾ Odpadek smatramo kot delno stabiliziran, če se s procesom stabilizacije nevarne sestavine odpadka ne pretvorijo popolnoma v nenevarne in se bi lahko sproščale v okolje v krajšem, srednjem ali daljšem obdobju.

⁽⁵⁾ Nevarne sestavine električne in elektronske opreme lahko vsebujejo akumulatorje in baterije, ki so zajeti v 16 06, in označena kot nevarna živo srebrna stikala, steklo katodnih cevi in druga aktivirana stekla ter podobno.

EVIDENČNI LIST O RAVNANJU Z ODPADKI (stara oblika)

EVIDENČNI LIST O RAVNANJU Z ODPADKI		Št. evid. lista:	<input type="text"/>
Oznaka odpadka:	<input type="text"/>	Količina (kg):	<input type="text"/>
Opis odpadka:	<input type="text"/>		
Pogostost nastajanja:	<input type="checkbox"/> enkratni nastanek	<input type="checkbox"/> enakomerno nastajanje	
	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	kg/mesec
Agregatno stanje :	<input type="checkbox"/> trdni	<input type="checkbox"/> v kosih	<input type="checkbox"/> v prahu
	<input type="checkbox"/> mulj	<input type="checkbox"/> pastozni	<input type="checkbox"/> tekoči
Embalaža:	<input type="checkbox"/> razsuto	<input type="checkbox"/> zabojnik	<input type="checkbox"/> sodi
	<input type="checkbox"/> plast. ovoj	<input type="checkbox"/> drugo	
Imetnik odpadkov:	<input type="text"/>		
Ulica:	<input type="text"/>		
Naselje:	<input type="text"/>	Matična št.:	<input type="text"/>
Hišna številka:	<input type="text"/>	Šifra dejavnosti:	<input type="text"/>
Telefon/faks:	<input type="text"/>	Št. iz evidence:*	<input type="text"/>
Datum prepustitve ali oddaje odpadka:	<input type="text"/>	Odg. oseba:	<input type="text"/>
		Podpis:	<input type="text"/>
Prezemnik odpadkov:	<input type="text"/>		
Ulica:	<input type="text"/>		
Naselje:	<input type="text"/>	Matična št.:	<input type="text"/>
Hišna številka:	<input type="text"/>	Šifra dejavnosti:	<input type="text"/>
Telefon/faks:	<input type="text"/>	Št. iz evidence:**	<input type="text"/>
Datum prevzema odpadka:	<input type="text"/>	Odg. oseba:	<input type="text"/>
		Podpis:	<input type="text"/>

* Izpolni zbiralec, ki oddaja odpadke;

** Izpolni zbiralec ali predelovalec ali odstranjevalec odpadkov, kadar prevzema odpadke.

8.2 DODATEK K BASELSKI KONVENCIJI

I. DODATEK

Kategorije odpadkov pod predvidenim nadzorom

Vrsta odpadkov:

Y1 Medicinski odpadki po medicinski negi v bolnišnicah, zdravstvenih centrih in klinikah

Y2 Odpadki, nastali pri proizvodnji in pripravi farmacevtskih izdelkov

Y3 Odpadni farmacevtski izdelki, mamila in zdravila

Y4 Odpadki, nastali pri proizvodnji, pripravi in uporabi pesticidov in fitofarmaceutskih izdelkov

Y5 Odpadki, nastali pri proizvodnji, pripravi in uporabi kemikalij za zaščito lesa

Y6 Odpadki, nastali pri proizvodnji, pripravi in uporabi organskih topil

Y7 Odpadki, nastali pri toplotni obdelavi in pri kaljenju, ki vsebujejo cianide

Y8 Odpadna mineralna olja, neprimerna za prvotno namenjeno uporabo

Y9 Odpadne mešanice olje/voda, ogljikovodiki voda, emulzije

Y10 Odpadne snovi in delci, ki vsebujejo ali so onesnaženi s polikloriranimi bifenili (PCB) in/ali polikloriranimi trifenili (PCT) in/ali polibromiranimi bifenili (PBB)

Y11 Odpadni ostanki katrana, nastali pri rafiniranju, destilaciji in pirolitski obdelavi

Y12 Odpadki, nastali pri proizvodnji, pripravi in uporabi črnih, barvil, pigmentov, premazov, lakov

Y13 Odpadki, nastali pri proizvodnji, pripravi in uporabi smol, lateksa, plastičnih dodatkov, lepil

Y14 Odpadne kemične snovi, nastale pri raziskovanju in razvoju ali proučevanju, ki niso identificirane in/ali so nove in katerih vplivi na človeka in/ali okolje niso znani

Y15 Odpadki eksplozivne narave, ki jih ne obravnava druga zakonodaja

Y16 Odpadki, nastali pri proizvodnji, pripravi in uporabi fotografskih kemikalij in materialov za razvijanje

Y17 Odpadki, nastali pri površinski obdelavi kovin in plastike

Y18 Ostanki, pri odstranjevanju industrijskih odpadkov

Odpadki, katerih sestavine so:

Y19 Kovinski karbonili

Y20 Berilij; berilijeve spojine

Y21 Šestvalentne kromove spojine

Y22 Bakrove spojine

Y23 Cinkove spojine

Y24 Arzen; arzenove spojine

Y25 Selen; selenove spojine

Y26 Kadmij; kadmijeve spojine

Y27 Antimon; antimonove spojine

Y28 Telur; telurjeve spojine

Y29 Živo srebro; živosrebrove spojine

- Y30 Talij; talijeve spojine
- Y31 Svinec; svinčeve spojine
- Y32 Anorganske fluorove spojine brez kalcijevega fluorida
- Y33 Anorganski cianidi
- Y34 Kisle raztopine ali kisline v trdnem stanju
- Y35 Bazične raztopine ali baze v trdnem stanju
- Y36 Azbest (prah in vlakna)
- Y37 Organske fosforjeve spojine
- Y38 Organski cianidi
- Y39 Fenoli; fenolove spojine, vključno s klorofenoli
- Y40 Etri
- Y41 Halogenirana organska topila
- Y42 Organska topila brez halogeniranih topil
- Y43 Vse sestavine, sorodne polikloriranemu dibenzo-furanu
- Y44 Vse sestavine, sorodne polikloriranemu dibenzo-p-dioksinu
- Y45 Organohalogene spojine, ki niso snovi, navedene v tem dodatku (kot Y39, Y41, Y42, Y43, Y44)

II. DODATEK

Kategorije odpadkov, ki zahtevajo posebno obravnavo

- Y46 Odpadki, zbrani od gospodinjstev
- Y47 Odpadki, ki nastajajo pri sežiganju gospodinjstevskih odpadkov

III. DODATEK

Seznam lastnosti nevarnih snovi

Razred ZN + Oznaka Lastnosti

1 H1 Eksploziv

Eksplozivna snov ali odpadek je trdna ali tekoča snov ali odpadek (ali mešanica snovi ali odpadkov), ki je sama po sebi zmožna s kemično reakcijo proizvesti plin pri taki temperaturi in tlaku in s tako hitrostjo, da povzroči škodo okolici.

3 H3 Vnetljive tekočine

Beseda "vnetljiv" ima enak pomen kot "gorljiv". Vnetljive tekočine so tekočine ali mešanice tekočin ali tekočine, ki vsebujejo trdne delce v raztopini ali suspenziji (na primer barve, premazi, laki itd., vendar ne vključujejo snovi ali odpadkov, sicer klasificiranih zaradi nevarnih lastnosti), ki oddajajo gorljive hlape pri temperaturah, ne višjih od 60,5 C pri testiranju v zaprti posodi ali ne višjih od 65,6 C pri testiranju v odprti posodi. (Zaradi tega ker rezultati testiranja v odprti in v zaprti posodi niso natančno primerljivi in so celo posamezni rezultati pri istem testu pogosto spremenljivi, bi bili predpisi, ki se razlikujejo od zgornjih števil, toliko, da dopuščajo take razlike, v skladu s to definicijo.)

4.1 H4.1 Vnetljive trdne snovi

Trdne snovi ali trdni odpadki, ki niso klasificirani kot eksplozivni, ki so v razmerah, v katerih se znajdejo med prevozom, hitro vnetljivi in lahko povzročijo ali pripomorejo k požaru zaradi trenja.

4.2 H4.2 Snovi ali odpadki, ki se lahko sami vnamejo Snovi ali odpadki, ki se zaradi spontanega gretja pod normalnimi pogoji, v katerih se znajdejo med prevozom, ali segretja pri stiku z zrakom lahko vnamejo.

4.3 H4.3 Snovi in odpadki, ki v stiku z vodo povzročijo nastanek vnetljivih plinov Snovi ali odpadki, ki zaradi medsebojne reakcije z vodo lahko postanejo samovnetljivi ali oddajajo vnetljive pline v nevarnih količinah.

+ Ustreza klasifikacijskemu sistemu nevarnosti, vključenem v priporočila Združenih narodov o prevozu

nevarnih snovi (ST/SG/AC.10/1/Rev.5, Združeni narodi, New York, 1988).

5.1 H5.1 Oksidacijske snovi

Snovi in odpadki, ki sami po sebi niso vnetljivi, lahko na splošno zaradi oddajanja kisika povzročijo ali pripomorejo k vnetju drugih materialov.

5.2 H5.2 Organski peroksidi

Organske snovi ali odpadki, ki vsebujejo dvojno -O-O- vez, so toplotno nestabilne snovi, ki se lahko same razkrojijo.

6.1 H6.1 Strupeni (akutni)

Snovi ali odpadki, ki lahko bodisi povzročijo smrt ali resno poškodbo ali škodujejo človekovemu zdravju, če jih zaužijemo ali vdihavamo ali z dotikom kože.

6.2 H6.2 Kužne snovi

Snovi ali odpadki, ki vsebujejo žive mikroorganizme ali njihove toksine, za katere se ve ali sumi, da povzročajo bolezni pri živalih in ljudeh.

8 H8 Jedke

Snovi ali odpadki, ki zaradi kemične reakcije povzročajo močne poškodbe, kadar so v stiku z živim tkivom ali pri puščanju materialno poškodujejo ali celo uničijo drugo blago ali prevozna sredstva; lahko tudi povzročijo druge nevarnosti.

9 H10 Sproščanje strupenih plinov v stiku z zrakom ali vodo

Snovi ali odpadki, ki z medsebojno reakcijo z zrakom ali vodo lahko oddajajo strupene pline v nevarnih količinah.

9 H11 Strupene (s kasnejšim delovanjem)

Snovi ali odpadki, če se vdihavajo ali zaužijejo ali če prodrejo skozi kožo, lahko povzročijo zapoznele ali kronične posledice, vključno kancerogenost.

9 H12 Ekotoksične

Snovi ali odpadki, ki takrat, ko so razsuti, povzročajo ali lahko povzročijo takojšnje ali zapoznele škodljive vplive na okolje zaradi bioakumulacije in/ali toksičnih učinkov na žive sisteme.

9 H13 Sposobne, da s kakršnimkoli sredstvi po odstranjevanju tvorijo drugo snov, npr. lug, ki ima katerokoli lastnost, navedeno zgoraj.

8.3 PRIJAVNI DOKUMENT ZA PREHOD ODPADKOV PREKO MEJE

Prijavni dokument za prehod/pošiljko odpadkov prek meja

1. Izvoznik – Prijavitelj Registracijska št.:		3. Št. prijave:	
Ime:		Prijava v zvezi z	
Naslov:		A.(i) Posamična pošiljka: <input type="checkbox"/> (ii) Več pošiljk: <input type="checkbox"/>	
Kontaktna oseba:		B.(i) Odstranjevanje (1): <input type="checkbox"/> (ii) Predelava: <input type="checkbox"/>	
Tel.:		C. Objekti za predelavo s predhodnim soglasjem (2;3) Da <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	
Faks:		4. Predvideno skupno število pošiljk:	
E-pošta:		5. Predvidena skupna količina (4):	
2. Uvoznik – Prejemnik Registracijska št.:		Tone (Mg):	
Ime:		m ³ :	
Naslov:		6. Predvideno časovno obdobje za pošiljko(-e) (4):	
Kontaktna oseba:		Prvi odhod: Zadnji odhod:	
Tel.:		7. Vrsta(-e) embalaže (5):	
Faks:		Posebne zahteve za ravnanje z odpadki (6): Da: <input type="checkbox"/> Ne: <input type="checkbox"/>	
E-pošta:		11. Postopek(-ki) odstranjevanja/predelave (2)	
8. Predvideni prevoznik(-i) Registracijska št.:		Oznaka D (odstranjevanje)/oznaka R (predelava) (5):	
Ime(7):		Uporabljena tehnologija (6):	
Naslov:		Razlog za izvoz (1,6):	
Kontaktna oseba:		12. Označba in sestava odpadkov (6):	
Tel.:		13. Fizikalne lastnosti (5):	
Faks:		14. Označevanje odpadkov (vpiši ustrezne oznake)	
E-pošta:		(i) Baselska konvencija – Priloga VIII (ali IX, če je primerno):	
Prevozna sredstva (5):		(ii) Oznaka OECD (če se razlikuje od (i)):	
9. Povzročitelj(-i)/proizvajalec(-i) odpadkov (1;7;8)		(iii) Seznam odpadkov ES:	
Registracijska št.:		(iv) Nacionalna oznaka v državi izvoznici:	
Ime:		(v) Nacionalna oznaka v državi uvoznici:	
Naslov:		(vi) Drugo (opredeli):	
Kontaktna oseba:		(vii) Oznaka Y:	
Tel.:		(viii) Oznaka H (5):	
Faks:		(ix) Razred ZN (5):	
E-pošta:		(x) Številka ZN:	
Mesto in proces nastanka (6):		(xi) Odpremno ime ZN:	
10. Objekti za odstranjevanje (2): <input type="checkbox"/> ali objekti za predelavo (2): <input type="checkbox"/>		(xii) Carinska(-e) koda(-e) (HS):	
Registracijska št.:		15. (a) Zadevne države, (b) kodna oznaka pristojnih organov, če je primerno, (c) določene točke vstopa in izstopa (mejni prehod ali pristanišče)	
Ime:		Država izvoza/država odpreme	
Naslov:		Država(-e) tranzita (vstop in izstop)	
Kontaktna oseba:		Država uvoza/ciljna država	
Tel.:		(a)	
Faks:		(b)	
E-pošta:		(c)	
Dejansko mesto odstranjevanja/predelave:		16. Carinski uradi vstopa in/ali izstopa in/ali izvoza (Evropska skupnost):	
15. (a) Zadevne države, (b) kodna oznaka pristojnih organov, če je primerno, (c) določene točke vstopa in izstopa (mejni prehod ali pristanišče)		Vstop: Izstop: Izvoz:	
Država izvoza/država odpreme		17. Izjava izvoznika/prijavitelja – povzročitelja/proizvajalca odpadkov (1):	
Država(-e) tranzita (vstop in izstop)		Potrjujem, da so podatki po moji najboljši vednosti popolni in pravilni. Potrjujem tudi, da so bile prevzete pravno izvršljive pisne pogodbene obveznosti in da velja ali bo veljalo vsako zavarovanje ali druga finančna garancija, ki ureja prehod odpadkov prek meja.	
Država uvoza/ciljna država		Ime izvoznika/prijavitelja: Datum: Podpis:	
(a)		Ime povzročitelja/proizvajalca: Datum: Podpis:	
(b)		18. Število priloženih prilog	
(c)		ZA UPORABO PRISTOJNIH ORGANOV	
19. Potrditev ustreznega pristojnega organa držav uvoza – ciljnih držav/držav tranzita (1)/držav izvoza – držav odpreme (9):		20. Pisno soglasje (1;8) za pošiljko, ki ga da pristojni organ (države):	
Država:		Soglasje izdano dne:	
Prijava, prejeta dne:		Soglasje velja od: do:	
Potrditev, poslana dne:		Posebni pogoji: Ne: <input type="checkbox"/> Če da, glej polje 21 (6): <input type="checkbox"/>	
Ime pristojnega organa:		Ime pristojnega organa:	
Žig in/ali podpis:		Žig in/ali podpis:	
21. Posebni pogoji za soglasje za pošiljko odpadkov ali razlogi za ugovore			

(1) Zahtevano z Baselsko konvencijo.

(2) V primeru postopkov R12/R13 ali D13-D15 je treba priložiti tudi ustrezne podatke o vseh naslednjih objektih za predelavo R12/R13 ali odstranjevanje D13-15 ter o naslednjih objektih za predelavo R1-R11 ali odstranjevanje D1-D12, če je potrebno.

(3) Izpolni se za prehode znotraj območja OECD in samo, če se uporablja B(ii).

(4) Če je pošiljka več, se priloži podroben seznam.

(5) Glej seznam kratic in oznak na naslednji strani.

(6) Če je potrebno, se priloži podrobne podatke.

(7) Če jih je več, se priloži seznam.

(8) Če tako zahteva nacionalna zakonodaja.

(9) Če se uporablja v skladu s Sklepom OECD.

8.4 PODATKI, KI SPREMLJAJO POŠILJKO ODPADKA

**PODATKI, KI SPREMLJAJO POŠILJKE ODPADKOV, KOT JE NAVEDENO V
ČLENU 3(2) IN (4)**

Podatki o pošiljki⁽¹⁾

1. Oseba, ki organizira pošiljanje Ime: Naslov: Kontaktna oseba: Tel.: Faks: E-pošta:		2. Uvoznik/Prejemnik Ime: Naslov: Kontaktna oseba: Tel.: Faks: E-pošta:	
3. Dejanska količina: Tone (Mg): m ³ :		4. Dejanski datum pošiljke:	
5.(a) prvi prevoznik (2): Ime: Naslov: Kontaktna oseba: Tel.: Faks: E-pošta: Prevozno sredstvo: Datum prevoza: Podpis:	5.(b) drugi prevoznik: Ime: Naslov: Kontaktna oseba: Tel.: Faks: E-pošta: Prevozno sredstvo: Datum prevoza: Podpis:	5.(c) tretji prevoznik: Ime: Naslov: Kontaktna oseba: Tel.: Faks: E-pošta: Prevozno sredstvo: Datum prevoza: Podpis:	
6. Povzročitelj odpadkov (3) Izvirni povzročitelj(-i), novi povzročitelj(-i) ali zbiralec: Ime: Naslov: Kontaktna oseba: Tel.: Faks: E-pošta:		8. Postopek predelave (ali če je ustrezno, postopek odstranjevanja v primeru odpadkov, navedenih v členu 3(4)): Oznaka R (predelava)/oznaka D (odstranjevanje):	
		9. Opis odpadkov:	
7. Objekt predelave Laboratorij Ime: Naslov: Kontaktna oseba: Tel.: Faks: E-pošta:		10. Označevanje odpadkov (vpiši ustrezne oznake): (i) Baselska konvencija – Priloga IX: (ii) OECD (če je različna od (i)): (iii) Seznam odpadkov ES: (iv) Nacionalna oznaka:	
11. Zadevne države:			
Država izvoza/država odpreme		Tranzitna država	
		Država uvoza/ciljna država	
12. Izjava osebe, ki pripravi pošiljko: Potrjujem, da so zgornji podatki po moji najboljši vednosti popolni in pravilni. Potrjujem tudi, da so bile s prejemnikom pisno prevzete pogodbene obveznosti z učinkom (ni potrebno v primeru odpadkov, ki so navedeni v členu 3(4)):			
Ime:		Datum:	Podpis:
13. Podpis prejemnika ob prejemu odpadkov:			
Ime:		Datum:	Podpis:
IZPOLNIJO PRISTOJNE OSEBE OBJEKTA ZA PREDELAVO ALI LABORATORIJA:			
14. Pošiljka, prejeta v objektu za predelavo all laboratorij <u>u</u>		Prejeta količina: Tone (Mg): m ³ :	
Ime:		Datum:	Podpis:

- (1) Podatki, ki spremljajo pošiljke odpadkov na zelenem seznamu odpadkov, namenjenih za predelavo, ali odpadkov, namenjenih za laboratorijsko analizo v skladu z Uredbo (ES) št. 1013/2006. Za izpolnjevanje tega dokumenta glej tudi ustrezna posebna navodila iz Priloge IC k Uredbi (ES) št. 1013/2006 o pošiljkah odpadkov.
- (2) Če so več kot trije prevozniki, se priložijo podatki, zahtevani v poljih 5.(a), (b), (c).
- (3) Če oseba, ki pripravi pošiljko, ni povzročitelj ali zbiralec, se priložijo podatki o povzročitelju ali zbiralcu.