

ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS PROBLĒMAS UN TO RISINĀŠANAS LABĀS PRAKSES PIEMĒRI PASAULĒ, LATVIJĀ WASTE MANAGEMENT PROBLEMS AND EXAMPLES OF GOOD PRACTICE IN THE WORLD, LATVIA

Autore: Jūlija ZELČA, e-pasts: yulia94@inbox.lv

Zinātniskā darba vadītāja: Mg.paed. Ināra LAIZĀNE, e-pasts: Inara.Laizane@rta.lv,
Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija
Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne, Latvija

Abstract. *The article contains information on waste management problems in Rezekne and Latvia. Examples of solving similar problems in Italy and Belgium are described. Data on waste management in the EU are mentioned.*

Keywords: *waste, management, problems.*

Ievads

Eiropā tiek radīts liels atkritumu apjoms: pārtikas un dārzniecības atkritumi, celtniecības un ēku nojaukšanas, raktuvju un rūpniecības atkritumi, kā arī dūņas, veci televizori un automašīnas, izlietotas baterijas, plastmasas maisiņi, papīrs, sanitārie atkritumi, novalkāts apģērbs, nolietotas mēbeles un daudz citu preču.[1]

Atkritumu daudzums ir cieši saistīts ar patēriņa un ražošanas paradumiem. Vēl viens izaicinājums ir lielais nevajadzīgo preču skaits tirgū. Demogrāfiskās izmaiņas, piemēram, vienas personas māsaimniecību skaita pieaugums, arī ietekmē kopējo atkritumu daudzumu (piemēram, preces mazākos iepakojumos).

Atkritumi un to pārstrādes veidi (tostarp nelikumīgi) ir ļoti dažādi, un tāpēc ir grūti pilnībā novērtēt atkritumu daudzumu un atrašanās vietu. Ir pieejami dati par visiem atkritumu veidiem, tomēr tie ne vienmēr ir ticami.

Zināmā mērā vides veselības uzlabošanās ir saistīta ar nelielu sadzīves atkritumu samazinājumu ES. Tomēr atkritumu joprojām ir ļoti daudz, un tāpēc būtiska nozīme ir atkritumu apsaimniekošanai.

Kopumā ES pārstrādā arvien vairāk atkritumu un samazinās atkritumu poligonos nogādāto atkritumu apjomu. [1] 2014. gadā māsaimniecību un jebkādas saimnieciskās darbības radītais kopējais atkritumu apjoms ES 28 dalībvalstīs bija 2503 miljoni tonnu; tas bija lielākais apjoms, kas reģistrēts ES 28 dalībvalstīs laikposmā no 2004. gada līdz 2014. gadam (laikrindas pieejamas tikai par pārskaitļa gadiem).

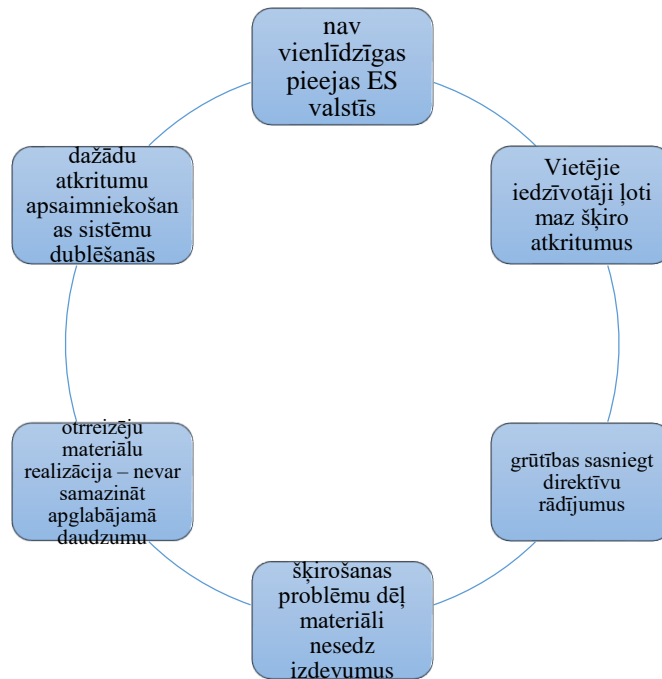
Kā jau tas bija gaidāms, atkritumu kopējais apjoms zināmā mērā ir saistīts ar iedzīvotāju skaitu un valsts ekonomikas lielumu. Mazākās ES dalībvalstīs kopumā ziņoja par mazākajiem atkritumu apjomiem, savukārt lielākās valstīs paziņoja augstākos rādītājus. Tomēr salīdzinoši liels atkritumu apjoms tika radīts Bulgārijā un Rumānijā, savukārt salīdzinoši neliels — Itālijā.[2]

Materiāli un metodes

Tika izmantoti SIA “ALAAS” uzņēmumā iegūtie dati atkritumu apsaimniekošanas problēmu noteikšanai. Lai atrastu atkritumu pārstrādes labās prakses piemērus, izmantoti interneta resursi un datu bāzes.

Rezultāti un to izvērtējums

Rēzeknes atkritumu apsaimniekošanas poligona problēmas apkopotas un redzamas 1.attēlā.



1.att. Rēzeknes atkritumu apsaimniekošanas poligona problēmas

Kā var redzēt, galvenās atkritumu apsaimniekošanas problēmas ir valsts līmenī un ir saistītas. Aktuālākā problēma valstī, no kuras izriet daudzums citu, ir atkritumu šķirošana. Iedzīvotāji maz šķiro atkritumus (vairākumam ir tikai viena atkritumu tvertne naudas ekonomijas dēļ; šķirotu atkritumu pieņemšanas punkti ir pašvaldību centros, tomēr vairākums iedzīvotāju nevēlas sevi apgrūtināt ar to apmeklēšanu), tāpēc atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem ir grūtības sasniegt direktīvu rādījumus, saistītus ar šķirošanu, un laika gaitā tie paliek aizvien grūtāk sasniedzami.

Latvijā strauji palielinās radīto atkritumu daudzums, līdz ar to palielinās arī poligonos apglabātais atkritumu daudzums. Lai samazinātu kopējo atkritumu daudzumu, ir jāizvairās no to radišanas, vai atkritumi ir jāšķiro. Atkritumus, ko izmet kopīgo atkritumu tvertnē, vairs nav iespējams izmantot atkritumu pārstrādei citos materiālos vai enerģijā. Sekojoši, materiāli nesedz izdevumus. Otreizēji materiāli, piemēram, plēves un mēbeles, ir grūti realizējami – šos materiālus nepērķ un tie paliek poligonā, nerodot ienākumus, kas segtu to ražošanas izmaksas un rada problēmas sasniegt direktīvu par atkritumiem rādījumus.

Dažādu atkritumu apsaimniekošanas sistēmu dublēšanās pagaidām nav tik aktuāla, tomēr problēmas mērogs ir ļoti plašs. Pašlaik ir uzbūvētas šķirošanas līnijas, tajā pat laikā valsts grib ieviest depozieta sistēmu, kas nozīmē vecās sistēmas nojaukšanu jaunās izbūvei, kas radītu būtiskas problēmas otreizēju materiālu tirgū, jo depoziets pieņemtu tikai tīrus un tādus materiālus, par kuriem vērts maksāt un kuri segtu izdevumus, kas rodas no citu materiālu savākšanas. Atguvi no šķirošanas būtībā var iegūt tikai no PET, pārējā šķirošana paliek nerentabla. Turklāt, depozieta sistēma ir dārgs pakalpojums (jāmaksā to ieviešot un par aparātu ekspluatāciju).

Eiropas Savienība izvirza augstus mērķus dalībvalstīm, kurus ne vienmēr iespējams sasniegt atšķirību dēļ. Piemēram, Vācijā, Zviedrijā un Šveicē atkritumu poligonos nogādā mazāk nekā 2% sadzīves atkritumu, bet Horvātijā, Latvijā un Maltā atkritumu poligonos nogādā vairāk nekā 90% sadzīves atkritumu. Vairumā valstu, kur atkritumu poligonos nogādā mazāk sadzīves atkritumu, atkritumus vairāk pārstrādā vai sadedzina — abos gadījumos vairāk nekā

30 % sadzīves atkritumu. [1] Izmaiņas atkritumu apsaimniekošanas jomā ir cieši saistītas ar Kopienas tiesību aktiem par atkritumiem. Galvenais regulējums šajā jomā ir Atkritumu pamatdirektīva.[3] Tajā ir noteikta atkritumu apsaimniekošanas hierarhija: atkritumu rašanās novēršana, otrreizēja izmantošana, pārstrāde, reģenerācija un noglabāšana atkritumu poligonā. Pamatdirektīvas mērķis ir pēc iespējas samazināt atkritumu veidošanos, izmantot atkritumus kā resursu un samazināt to atkritumu daudzumu, ko nogādā atkritumu poligonos. Atkritumu pamatdirektīvā un citās ES direktīvās atkritumu apsaimniekošanas jomā (par atkritumu poligoniem, nolietotiem transportlīdzekļiem un elektroierīcēm, baterijām, iepakojumu u. c.) ir noteikti konkrēti mērķi.[3] Piemēram, līdz 2020. gadam katrai ES dalībvalstij ir jāpārstrādā puse attiecīgajā valstī radīto sadzīves atkritumu; līdz 2016. gadam ir jāsavāc 45 % izlietotās baterijas; līdz 2020. gadam ir jāpārstrādā vai jānodod reģenerācijai 70 % nebīstamie celtniecības un ēku nojaukšanas atkritumi (pēc svara).[1]

ES dalībvalstis var piemērot atšķirīgas pieejas, lai sasniegtu mērķus atkritumu apsaimniekošanas jomā. Dažas pieejas ir veiksmīgākas par pārējām. Piemēram, atkritumu poligonos noglabāto atkritumu daudzumu efektīvi varētu samazināt, piemērojot nodokļus, ja veiksmīgi izstrādāta to piemērošanas sistēma. Efektīvs pasākums ir arī lielākas atbildības noteikšana ražotājiem, kas paredz ražotāja pienākumu pieņemt preces pēc to izmantošanas laika beigām.

Vēstures gaitā ir izmantotas četras galvenās atkritumu apsaimniekošanas metodes: dempings, sadedzināšana, pārstrāde, atkritumu rašanās novēršana. Kā tiek izmantotas šīs četras metodes, ir atkarīgs no pārvaldāmo atkritumu veida. Sadzīves cietie atkritumi ļoti atšķiras no rūpnieciskajiem, lauksaimniecības vai kalnrūpniecības atkritumiem. Un bīstamie atkritumi rada tādas nopietnas problēmas, ka jāizmanto speciālas metodes, pat ja tie rodas kopā ar cita veida atkritumiem.

Citas ar atkritumu apsaimniekošanu saistītas problēmas pasaulē ir apkopotas un redzamas 2.attēlā.

Pārāk daudz atkritumu ražošana	Liela daļa atkritumu ir toksiski	Atkritumu poligoni rada vides problēmas
Noteikumi ir balstīti uz personiskām interesēm	Atkritumu samazināšanā un pārstrādē palaujas uz novecojošām tehnoloģijām	Dažas no tehnoloģijām, kas atzīmētas kā "zaļās", faktiski nav tādas

2.att. Citas ar atkritumu apsaimniekošanu saistītas problēmas pasaulē

Viena no galvenajām atkritumu apglabāšanas problēmām ir saistīta ar pārāk daudz atkritumu rašanos. Tikai Amerika ir atbildīga par aptuveni 220 miljonu tonnu atkritumu ražošanu gadā. Tas ir apmēram 2,1 kg uz katru personu dienā. Pagājušajā gadsimtā, kad pasaules populācija ir palielinājusies un kļuvusi vairāk urbāna un pārtikusi, atkritumu rašanās ir palielinājusies desmitkārtīgi. Līdz 2025. gadam tas vēlreiz dubultosies. [4]

Liela daļa atkritumu ir toksiski. Toksisko, ķīmisko atkritumu materiāli var izraisīt nāvi vai savainojumus. Atkritumus uzskata par toksiskiem, ja tie ir indīgi, radioaktīvi, sprādzienbīstami, kancerogēni (izraisa vēzi), mutagēni (izraisa hromosomu bojājumus), teratogēni (izraisa iedzimtus defektus) vai bioakumulatīvi (palielinot koncentrāciju pārtikas

ķēdes augstākajos galos). Saindēšanās notiek, kad toksiskie atkritumi tiek uzņemti, ieelpoti vai absorbēti ādā. [5]

Atkritumu poligoni nav videi pievilcīgi. Diemžēl problēma ir lielāka nekā tikai milzīgu atkritumu kaudzes, kas bojā ainavu. Ir daudzas veselības un vides problēmas, ko rada atkritumu poligonu atkritumi:

- ❖ toksīni - daudz dažādu materiālu, kas nonāk atkritumu poligonos, satur toksīnus, kas galu galā tiek atbrīvoti un ieplūst augsnē un gruntsūdeņos;
- ❖ filtrāts - šķidrums, kas veidojas, kad atkritumi izgāztuvē sadalās un ūdens filtrē caur atkritumiem un savāc toksīnus;
- ❖ siltumnīcefekta gāze - organiskie materiāli, piemēram, pārtikas un pagalmu atkritumi, parasti tiek saspiesti, nonākot poligonā. Problēma ir tā, ka tas novērš skābekli un izraisa materiāla anaerobo sadalīšanos. Laika gaitā process radīs metānu: siltumnīcefekta gāzu veids, kas ir 20 reizes spēcīgāks nekā oglekļa dioksīds, un tas rada postījumus mūsu videi. Metāns ir arī uzliesmojošs un var būt ļoti bīstams lielās koncentrācijās. [6]

Noteikumi ir balstīti uz personiskām interesēm - tā kā atkritumu apglabāšana un apsaimniekošana ir kļuvusi par peļņas gūšanas veidu, tos, kas aizstāv drošu, kvalitatīvu un pareizu atkritumu apglabāšanu, pārspēj nozares uzņēmumi. Lielie atkritumu pārstrādes uzņēmumi nosaka visus tirgus aspektus, sākot no poligonu ekspluatācijas, kanalizācijas sistēmām un atkritumu sadedzināšanas iekārtām līdz pārstrādes uzņēmumiem. Korporācijas vienkārši cenšas gūt peļņu neatkarīgi no atkritumu samazināšanas prasībām vai no tā izrietošās destruktīvās ietekmes uz vidi.[7]

Atkritumu samazināšanā un pārstrādē paļaujas uz novecojošām tehnoloģijām - atkritumu apglabāšanas un apsaimniekošanas uzņēmumi, kā arī valsts resursi joprojām ir balstījušies uz tuvredzīgiem un ātriem risinājumiem, nevis izstrādājot efektīvas pārstrādes un atkritumu samazināšanas programmas. Tas ir radījis nepārtrauktu paļaušanos uz novecojušu tehnoloģiju izmantošanu. [8]

Dažas no tehnoloģijām, kas atzīmētas kā “zaļās”, faktiski nav tādas - pārstrādes tehnoloģijas kā plazmas loks, gazifikācija un pirolīze bieži tiek apzīmētas kā „zaļās”, bet patiesība ir tāda, ka tās nav 100% zaļas. Šīs otrreizējās pārstrādes tehnoloģijas sadedzina atkritumus ar nelielu skābekļa daudzumu vai bez tā un šī iemesla dēļ tās neatšķiras no tradicionālajām sadedzināšanas iekārtām, kas ražo enerģiju no atkritumu sadedzināšanas. [7]

Atkritumu pārstrādes labās prakses piemēri

Itālijā atkritumu apglabāšanas sistēma dažādos reģionos ievērojami atšķiras. Atkritumus pārvalda saskaņā ar valsts tiesību aktiem pašvaldību līmenī. Vietējā pašvaldība ir atbildīga par atkritumu apglabāšanu un slēdz līgumu ar atkritumu savākšanas uzņēmumu.[9]

Kapanori ir pirmā pašvaldība Itālijā, kas izstrādājusi bezatkritumu stratēģiju, kas paredz būtiski samazināt radīto atkritumu apjomu un to ietekmes uz vidi. Šo mērķi pašvaldība ir apņēmusies sasniegt līdz 2020. gadam.

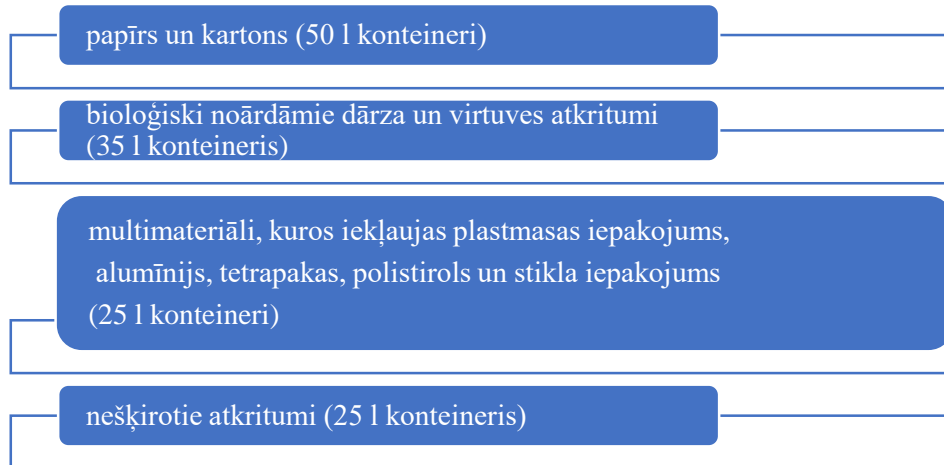
Šai stratēģijai ir trīs galvenie stūrakmeņi:

- ✓ atkritumu samazināšana ietver tādas kampaņas kā kompostēšana, zaļais iepirkums, atteikšanās no pudeļu ūdens un krāna ūdens popularizēšana, piena un mazgāšanas līdzekļu pildīšana atkārtoti lietojamos traukos, pilsētas svētki bez plastmasas vienreiz lietojamajiem traukiem, atkārtoti lietojamo un kompostējamo autiņbiksīšu popularizēšana;
- ✓ atkārtota lietošana ietver pasākumus, lai radītu preču apmaiņas tirgu;
- ✓ atkritumu otrreizējā pārstrāde paredz ieviest atkritumu šķirošanas konteinerus visā pašvaldības teritorijā.[9]

No 2005 līdz 2013. gadam par 39 % bija samazinājies kopējais mājāsaimniecību radītais sadzīves atkritumu apjoms no 1,92 uz 1,18 kg dienā. Šajā laika posmā nešķirotu atkritumu apjoms tika samazināts no 340 uz 150 kg uz vienu cilvēku.[9]

Tagad Kapanori piemēram seko vairāk kā 200 pašvaldības Itālijā. Tostarp arī provinces galvaspilsēta **Luka**, kas ir vēsturiska pilsēta ar nepilniem 90 tūkstošiem iedzīvotāju. Arī Luka darbu pie atkritumu šķirošanas un bezatkritumu stratēģijas uzsāka gadsimtu mijā.

Pašlaik pašvaldībā atkritumi tiek šķiroti četrās frakcijās, kas attēlotas 3.attēlā.



3.att. Frakcijas, kurās šķiro atkritumus Kapanori pašvaldībā

Ar apsaimniekošanu nodarbojas pašvaldības izveidots uzņēmums, kurš māsaimniecībām ir piešķīris četrus konteinerus – pa vienai katrai atkritumu grupai. Noteiktās dienās šie konteineri tiek izlikti mājas priekšā, kur tos iztukšo atkritumu apsaimniekotājs. Līdzīgi arī uzņēmumiem ir piešķirti šķirošanas konteineri, taču tiem ir cits atkritumu savākšanas grafiks. Pašlaik šādā veidā tiek savākti 60 % visu radīto atkritumu. Taču tuvākajā nākotnē ir plāns šo apjomu palielināt.

Pie lielākām daudzdzīvokļu mājām ir arī 250 l konteineri, kuri izmantojami tikai tās mājas iedzīvotājiem. Pašvaldībā izveidoti arī 6 šķirošanas laukumi, kur ikviens var nodot bīstamos un lielgabarīta atkritumus. Vairākos no šiem punktiem notiek arī preču labošana un atjaunošana, ko veic brīvprātīgie. Savukārt tālāk vēl funkcionējošās preces ir pieejamas maznodrošinātajiem vai par nelielu samaksu tiek pārdotas interesentiem. Cilvēki, kas nodod savus atkritumus šķirošanas punktos saņem punktus, kurus tālāk var izmantot, lai saņemtu atlaidi atkritumu apsaimniekošanas maksai. Tādejādi motivējot cilvēkus vairāk šķirot. Savukārt bāzes apsaimniekošanas maksa tiek aprēķināta atkarībā no māsaimniecības lieluma – dzīvojamās platības kvadrātūras un iedzīvotāju skaita tajā.

Lukas vēsturiskajā centrā atkritumi tiek savākti maisos agri no rīta, lai netraucētu tūristiem un satiksmei šaurajās ielās. Četrās vietās ir izveidoti arī pazemes konteineri, kur iedzīvotāji var nodot savus sašķīrotos atkritumus. Savukārt privātmājās dzīvojošie var izmantot 660 l kompostētājus. Notiek arī plaša sabiedrības informēšana par atkritumu samazināšanas un šķirošanas nepieciešamību un to, kā to pareizāk darīt. Ja iepriekš Luka spēja nošķirot tikai 50 % radīto atkritumu, tad ar jauno pieeju atkritumu šķirošanas ir palielinājusies līdz 85 %.

Ieviešos minētos pasākumus Lukas pašvaldībā no 2011. gada ir izdevies samazināt kopīgo radīto atkritumu apjomu, bet atkritumu pārstrādes apjomi ir auguši visus pēdējos 10 gadus. Lukā atrodas makulatūras pārstrādes rūpnīca, kuri tiek nodota savāktā makulatūra. Savukārt multimateriāli tiek transportēti uz kaimiņos esošo Kapanori, kur tie tiek pāršķīroti un tālāk realizēti pārstrādātājiem.[10]

Beļģijā flāmu apdzīvotajā reģionā **Flandrijā** dzīvo aptuveni 6,2 miljoni iedzīvotāju. Flandrija ir kļuvusi par lāpnesi atkritumu apsaimniekošanas jomā Eiropā. Ieviešot dažādas politikas iniciatīvas un īstenojot sabiedrības kampaņas, ir panākts, ka trīs ceturtdaļas reģionā radīto sadzīves atkritumu tiek pārstrādāti, lietoti atkārtoti vai kompostēti. Tāpat Flāmiem ir

izdevies arī apturēt radīto atkritumu apjoma pieaugumu, kas kopš 2000. gada turpina pamazām samazināties. Tādejādi Flandrija ir viens no retajiem reģioniem ES, kur izdevies atsaistīt ekonomisko izaugsmi no radīto atkritumu apjoma pieauguma. Atkritumu apsaimniekošanas politika Flandrijā darbojas jau kopš 1981. gada, kad tika pieņemts pirmais atkritumu apsaimniekošanas plāns. Kopš tā laika regulāri ar vairāku gadu intervālu atkritumu apsaimniekošanas politika tiek atjaunota. Laika gaitā šīs politikas uzsvāri ir mainījušies no atkritumu apglabāšanas uz otrreizējo pārstrādi un tagad arī atkritumu apjoma samazināšanu. Galvenās politikas rīcības ir sekojošas, skat. 4.attēlā.



4.att. Flandrijas atkritumu apsaimniekošanas politikas galvenās rīcības

Beļģijas pašvaldības regulāri sadarbojas ar atkritumiem saistītu pakalpojumu sniegšanā. Jo īpaši attiecībā uz sadzīves iepakojuma atkritumu savākšanu un šķirošanu pašvaldības, šķiet, meklē tehniskos un izmaksu efektivitātes ieguvumus, sadarbojoties ar sadzīves atkritumu kopuzņēmumiem. Lai gan lielākā daļa Beļģijas sadzīves atkritumu kopuzņēmumu var piedāvāt lieliskus pārstrādes un reģenerācijas rādītājus sadzīves iepakojuma atkritumiem, to efektivitāte izmaksu ziņā nekad nav novērtēta. Pētījumi liecina, ka, neraugoties uz būtisko sadarbību starp pašvaldībām, joprojām pastāv ievērojamas atšķirības māsjaimecības iepakojuma atkritumu savākšanas izmaksu efektivitātē. [11]

Secinājumi

1. Atkritumu apsaimniekošanas galvenā problēma Latvijā ir šķirošana.
2. Vairākums ar atkritumiem saistīto problēmu ir vienādas visā pasaulē.
3. Atkritumu pārstrādes labās prakses piemēru pasaulē ir maz, šajā darbā apskatīti paši veiksmīgākie. Arī citviet, piemēram, Vācijā ir uzlabojumi, kuri sniedz labus rezultātus.
4. Latvijā tādi piemēri netika atrasti.
5. Pašreizējā situāciju valstī var uzlabot, piemēram, izsniedzot bezmaksas atkritumu konteinerus šķirošanai, jo to cenas ir pārāk augstas Latvijas iedzīvotājiem.
6. Arī iedzīvotāju informēšana par pieejamiem šķirošanas punktiem pašvaldību centros, un izglītošana par šķirošanas svarīgumu varētu sniegt uzlabojumus.

Literatūra

1. Eiropas vides aģentūras raksts "Atkritumi - problēma vai resurss?" Pieejams: <https://www.eea.europa.eu/lv/signali/signali-2014/raksti/atkritumi-problema-vai-resurss> Skatīts 05.01.2019.
2. ES statistikas pārvaldes "Eurostat" dati. Pieejami: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics Skatīts 10.01.2019.
3. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. Pieejama: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj> Skatīts 15.01.2019.
4. D. Hoornweg, & P. Bhada-Tata. "What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management". World Bank, 2012
5. Ramon J. Aldag. "Toxic waste. Pollution". Encyclopedia Britannica, 2014
6. Brian Bausback, "The 3 Most Common Landfill Problems & Solutions". April 27, 2016

7. Various waste disposal problems and solutions. Pieejams: <https://www.conserve-energy-future.com/various-waste-disposal-problems-and-solutions.php> Skatīts 03.01.2019.
8. A. M.Taiwo, A.J. Awomeso, A.M. Gbadebo, A.O. Arimoro. "Waste Disposal and Pollution Management in Urban Areas: A Workable Remedy for the Environment in Developing Countries". American journal of environmental sciences 6(1) · January 2010
9. L. Rigamonti. "Municipal solid waste management in Italy". DIIAR – Environmental Section - Politecnico of Milan (Italy) (Sept.-Nov. 2006 Visiting Scholar WTERT, Columbia University; Advisor: Prof. N.J. Themelis)
10. Biedrības "homo ecos" projekts "Ārvalstu prakses izpēte". Pieejams: www.zalabriviba.lv/wp-content/uploads/arvalstu_prakse.pdf Skatīts 30.12.2018.
11. Simon De Jaeger, Nicky Rogge. "Cost-efficiency in packaging waste management: The case of Belgium". Resources, Conservation and Recycling, Volume 85, April 2014, Pages 106-115