

# Prasības un metodika atkritumu sastāva noteikšanai poligonos un atkritumu šķirošanas centros

**Dace Āriņa**

biedrības „LASA” RB21T projekta eksperte  
Latvijas Lauksaimniecības universitātes doktorante

2013

 VIDES AIZSARDZĪBAS UN  
REĢIONĀLĀS ATTĪSTĪBAS MINISTRIJA



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ  
Projekts: Atbalsts LLU doktora studiju īstenošanai  
Nr. 2009/0180/IDP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/017

 Towards Sustainable  
Waste Management  
in the Baltic Sea Region

## Mērķis un uzdevumi

Izstrādāt metodiku atkritumu sastāva noteikšanai poligonos un atkritumu  
šķirošanas centros.

Uzdevumi:

- Noteikt prasības atkritumu paraugu ņemšanai;
- Noteikt atkritumu sastāva analīžu prasības;
- Noteikt prasības atkritumu paraugu sastāva analīzes rezultātā iegūto datu apstrādei.
- Sniegt novērtējumu par metodikas piemērošanas izmaksām, (nepieciešamajam tehniskam aprīkojumam; nepieciešamam programmnodrošinājumam).
- Veikt izstrādātās metodikas praktisko piemērošanu vismaz divos sadzīves atkritumu poligonos un divos atkritumu šķirošanas centros
- Metodikas izstrādes laikā organizēt diskusijas ar atkritumu apsaimniekošanas jomas profesionālajām asociācijām, zinātniski pētnieciskajiem institūtiem, atkritumu poligonu un atkritumu šķirošanas centru apsaimniekotājiem.

### **Metodika tiek izstrādāta izmantojot:**

- standartu “LVS EN 14899:2011 L Atkritumu raksturošana. Atkritumu materiālu paraugu ņemšana.”,
- *Nordtest* metodi „NT ENVIR 001” (*Nordtest*, 2005)
- ASV cieto sadzīves atkritumu noteikšanas testa metodi ASTM D5231-92 (ASTM, 2003)

### **Metodika ietver:**

- paraugu ņemšanas plānu,
- atšķirojamās CSA veidus,
- paraugu ņemšanu,
- paraugu gatavošanu,
- iekārtas un aprīkojuma aprakstu, kas nepieciešams atkritumu sastāva testam

### Paraugu ņemšanas plāns

- Paraugu ņemšanas vieta vai uzņēmums;
- Informācija par atkritumu radītājiem, piemēram, mājsaimniecību skaits un veids, uzņēmumu skaits un veids, atkritumu savākšanas biežums u.c.;
- Paraugu ņemšanas datums, sezona, periods;
- Paraugu ņemšana: tieši no radītāja, pēc savākšanas vai no transportlīdzekļa, no pārstrādes iekārtas u.c.
- Izlases lielums – nosaka pēc statistiskām metodēm (piemēram, parauga lieluma noteikšana pēc mājsaimniecību skaita)

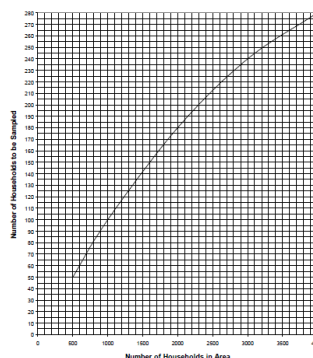


FIGURE 1: ESTIMATING SAMPLE SIZE (FOR AREAS WITH LESS THAN 4,000 HOUSEHOLDS)

(EPA, 1996)

### Atšķirojamie CSA veidi

Papīrs (Papīrs, Kartons, Tetrapakas, Jaukti papīra, kartona materiāli)
Bioloģiski noārdāmie atkritumi (Dārza, zaļie, Dzīvnieku izcelsmes, Citi (t.sk., virtuves papīri))
Plastmasa (iepakojums - PET, PP, PS, plēve; citi, tai skaitā, jaukti plastmasas materiāli)
Autiņbiksītes un citi higiēnas materiāli
Citi dedzināmie materiāli (Tekstils, Gumija, Āda, Koksne, Kompozītmateriāli (plastmasa/kartons, plastmasa/kartons/alumīnijs)
Stikls (Var atdalīt pēc krāsām)
Metāls (Var atdalīt pēc metālu veidiem)
Citi nededzināmie materiāli (Minerāli (akmeņi, ieži), Keramika, Kompozītmateriāli (spuldzes, drošinātāji u.c.))
Bīstamie atkritumi (Ķīmikālijas, Iepakojumi ar videi bīstamām vielām, Infekciozi atkritumi)
Smalkie atlikumi (Smalkie (<10 mm), Pelni, Smilts, Citi (putekļsūcēju filtri, augsne u.c.))

## Paraugu ņemšana

Biežāk izmanto divas paraugu ņemšanas metodes:

**1. izlases kārtā izvēlētu noteikta skaita kravu svēršana** – speciāli izvēlētas atkritumu kravas automašīnas: no zināmiem atkritumu radītājiem noteiktā teritorijā (no mājsaimniecībām, kas dzīvo viengimeņu, divgimeņu ģēnēs vai daudzdzīvokļu ģēnēs, vai jaukti) noteiktā atkritumu uzkrāšanās laikā. Izlases kārtā veiktā paraugu ņemšanas metodikā, var uzskatīt, ka paraugs pilnīgi atspoguļo populāciju, un paraugā ir ietverti visi atkritumu materiālu veidi, kas raksturīgi konkrētai populācijai.

**2. paraugu ņemšana no visām atkritumu kravām noteiktā laika periodā**

Sezonāli atkārtojot paraugu ņemšanu, jāievēro tas pats savākšanas maršruts no noteiktās teritorijas, no tiem pašiem atkritumu radītājiem.

## Paraugu ņemšanas secība

1. Jānovērtē katra atkritumu krava, kas ienāk poligonā vai šķirošanas stacijā noteiktajā laika periodā, piemēram, 1 nedēļas laikā (5 darba dienas), 4 sezonās, gada periodā.
2. Reģistrē kravu pēc atkritumu klasifikatora kodiem.
3. Kravu iedala kategorijās pēc izcelsmes:
  - cietie sadzīves atkritumi no mājsaimniecībām, nelieliem uzņēmumiem un iestādēm (CSA);
  - specifiskie atkritumi (piemēram: lielgabari atkritumi, piesārņota augsne, azbests, elektriskie un elektroniskie atkritumi (E-atkritumi));
  - celtniecības (piemēram: koksne, sausie sienas materiāli, jumta segums, mūris, metāls, grīdas segums, citi)
  - un būvatkritumi (piemēram: koksne, sausie sienas materiāli, mūris, metāls, plastmasa, kartons, citi);
  - rūpniecības atkritumi (piemēram: plastmasa, kartons, papīrs, pārtika, koks, tekstils, gumija, metāls, stikls, citi (piemēram: automašīnu oderējums; lietuvju smiltis);
  - citi atkritumi, kas nav iedalāmi iepriekš uzskaitītās kategorijās (piemēram, dūņas un koki, baļķi, zari). Šo var arī iekļaut vienā kategorijā kopā ar „Specifiskie atkritumi”.

### **Paraugu ņemšanas secība**

4. Nosver.
5. Atbilstoši iedalījumam kategorijās novērtē:
  - vizuāli – pārbauda atkritumu atbilstību kodiem, pēc nepieciešamības iztaujājot šoferi par apkalpotajiem klientiem. Katrā kravā vizuāli nosaka katra materiāla īpatsvaru, ko attiecina atbilstošajam faktiskajam kravas svaram. Katram atkritumu materiālu veidam nosaka svaru tonnās (pārrēķinot no kravas kopējā svara noteiktos svara procentus), ko tālāk nosaka kā īpatsvaru sektorā, summējot visā periodā. Vizuālo noteikšanu tikai piemēro, ja atkritumi ir deklarēti kā šķiroti (ar noteiktiem atkritumu kodiem) un ir viendabīgi, savukārt, ja deklarācijas lapā ir uzrādīts “nešķiroti sadzīves atkritumi”, tad izlases kārtā piemēro arī manuālo šķirošanu.
6. Atkritumus manuāli šķiro pēc atkritumu veidiem, katra veida atkritumus nosver, tad aprēķina īpatsvaru kravā. Manuālo šķirošanu veic pēc atsevišķas metodikas un atsevišķi izvēlētam paraugam.

### **Paraugu ņemšanas secība**

7. Izvēlētai kravai piešķir parauga identifikācijas numuru un no maršruta lapas reģistrē papildus informāciju (cik un kādi konteineri apkalpoti, klientu skaits un veids).
8. Kravas auto tiek nosūtīts uz iepriekš izvēlētu un aprīkotu paraugu ņemšanas vietu
9. Poligona vai šķirošanas stacijas operators nodrošina paraugu šķirošanas vietā iekrāvēju (frontālo iekrāvēju, traktoru ar kausu u.c.), lai varētu no kopējās atkritumu kravas paņemt reprezentatīvu paraugu, atbilstoši kravas saturam un parauga samazināšanas metodei.
10. No katras kravas parauga lielums ir ~100-250 kg, atkarībā no atkritumu sastāva.

## Parauga gatavošana

Parauga gatavošanai var izmantot „konusa dalīšanu četrās daļās” jeb kvartēšanu (angļu val. *coning and quartering*) metodi – paraugs tiek izkrauts koniskā kaudzē uz biezas plēves un vertikāli sadalīts četrās vienādās daļās ar divām līnijām. Divas pretējās ceturtdaļas sajauc kopā vienā paraugā, bet divas atlikušās ceturtdaļas tiek novāktas. Procedūru atkārto, līdz ir sasniegts noteikta parauga lielums, ko ievieto konteinerī vai . Pamatni nosegt ar plēvi nepieciešams, lai varētu paraugā savākt arī smalko sabirušo frakciju.

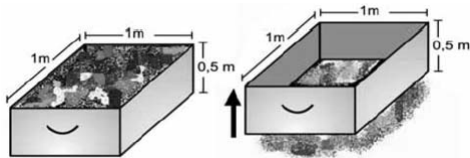
Vienkāršāka metode – atkritumu kravu izkrauj asfaltētā laukumā. Atkritumus izlīdzina ar piemēram, frontālo iekrāvēju aptuveni 50 cm slānī. Atkritumus sadala četrās vienādās daļās. Paraugs tiek ņemts no pretējām daļām, līdz sasniegts vajadzīgais parauga lielums.

- Atlasa lielgabarīta atkritumus, kas tiek nosvērti atsevišķi un reģistrēti datu lapā.
- Paraugu manuāli šķiro pēc atkritumu veidiem un reģistrē datu lapā.
- Kopējo svaru veido manuāli šķirotu atkritumu svars un lielgabarīta atkritumu svars.

## Iekārtas un aprīkojums, kas nepieciešams atkritumu sastāva testam:

- Personīgais aizsargaprīkojums – Cimdi; Darba apģērbi – vienreizējie tērpi vai tērpi, kas ir bieži mazgājami; Gumijas zābaki; Respiratori ar īpašiem filtriem vai svaiga gaisa maskas;
- Neliels grābeklis.
- Iekrāvējs – traktors ar kausu.
- Maisi; Pakarami maisi
- Spaiņi; Konteineri, tvertnes;
- Slotas un liekšķeres; Grābekļi;
- Sviri - no kravas paņemto paraugu svēršanai, atšķirotu atkritumu veidu svēršanai; (portatīvie sviri – 5, 10, 25 un 50 kg);
- Šķirošanas galds;
- Sieti;
- Magnēti dzelzs atkritumu identifikācijai;
- Ierīces, lai samazinātu paraugu;
- Smalcināšanas iekārtas;
- Plastmasas maisiņi;
- Papīrs un pildspalva, lai reģistrētu datus.

### Piemēri atkritumu šķirošanai



Paraugs noteikta tilpuma kastē ar sietu



Sijāšana pēc dažādiem sietu  
izmēriem (A. Jędrzak, R. Szpadt, 2006)



(Igaunija, 2007-2008)



(Igaunija, 2007-2008)

**Paldies par uzmanību!**

**Dace Āriņa**

dace.arina@gmail.com