

Pasūtītājs: Klimata un ENerģētikas ministrija

Izpildītājs: SIA “Geo Consultants”

Līgums: *Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana*

Līguma Nr. *IL/11/2024/KEM*

Finansējuma avots: LAtvijas *VIDES AIZSARDZĪBAS FONDS*

Līguma datums: 19.07.2024.

Noslēguma ziņojums

Ziņojuma versija: Nr. 2.0

Iesniegšanas datums: 10.12.2024.

Rīga, 2024. gads

Saturs

[1 Ievads 4](#_Toc184734945)

[1.1 Paraugu savākšanas vietas 5](#_Toc184734946)

[1.2 Atšķirojamās atkritumu frakcijas 6](#_Toc184734947)

[1.3 Pētījuma metodika - darbu veikšanas apraksts 7](#_Toc184734948)

[1.3.1 Pētījumā iekļaujamo vietu atlase 8](#_Toc184734949)

[1.3.2 Parauga savākšana un transportēšana 8](#_Toc184734950)

[1.3.3 Atkritumu sastāva noteikšana 9](#_Toc184734951)

[2 SADZĪVES ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI 10](#_Toc184734952)

[2.1 Ziemeļkurzemes atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti 11](#_Toc184734953)

[2.1.1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā 11](#_Toc184734954)

[2.1.2 Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā 14](#_Toc184734955)

[2.1.3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Ziemeļkurzemes reģionā 17](#_Toc184734956)

[2.2 Dienvidkurzemes atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti 19](#_Toc184734957)

[2.2.1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā 19](#_Toc184734958)

[2.2.2 Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā 22](#_Toc184734959)

[2.2.3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Dienvidkurzemes reģionā 25](#_Toc184734960)

[2.3 Latgales atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti 27](#_Toc184734961)

[2.3.1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā 27](#_Toc184734962)

[2.3.2 Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā 30](#_Toc184734963)

[2.3.3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Latgales reģionā 33](#_Toc184734964)

[2.4 Vidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti 35](#_Toc184734965)

[2.4.1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā 35](#_Toc184734966)

[2.4.2 Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā 38](#_Toc184734967)

[2.4.3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Vidzemes reģionā 41](#_Toc184734968)

[2.5 Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti 43](#_Toc184734969)

[2.5.1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā 43](#_Toc184734970)

[2.5.2 Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā 46](#_Toc184734971)

[2.5.3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Viduslatvijas reģionā 49](#_Toc184734972)

[2.6 Atkritumu sastāvs tirdzniecības vietā 51](#_Toc184734973)

[2.7 atkritumu sastāvs bateriju un akumulatoru un elektronisko iekārtu atkritumu savākšanas vietā 52](#_Toc184734974)

[2.7.1 LMT baterijas atkritumu plūsmā 53](#_Toc184734975)

[2.7.2 Pārnēsājamo bateriju daudzuma noteikšana EEIA plūsmā 53](#_Toc184734976)

[3 KOPSAVILKUMS ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI LATVIJĀ 55](#_Toc184734977)

[3.1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā 55](#_Toc184734978)

[3.2 Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā 58](#_Toc184734979)

[3.3 ATKRTUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI ŠĶIROŠANAS, PĀRSTRĀDES IEKĀRTĀS LATVIJĀ 61](#_Toc184734980)

[4 Rezultātu salīdzinājums ar 2016. gada pētījuma rezultātiem 63](#_Toc184734981)

**Lietotie saīsinājumi**

AAL Atkritumu apsaimniekošanas likums

AAR atkritumu apsaimniekošanas reģions

AŠL atkritumu šķirošanas līnija

BioA bioloģiskie atkritumi

BII biogāzes ieguves iekārta

BNA bioloģiski noārdāmie atkritumi

DDz daudzdzīvokļu

DRN dabas resursu nodoklis

DV dalītā vākšana

EEIA elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi

ES Eiropas Savienība

IEP iepakojums

KL kompostēšanas laukums

LMT baterijas - vieglo pārvietošanās līdzekļu baterijas

m3 kubikmetrs

MK Ministru Kabinets

MKN Ministru Kabineta noteikumi

NSA nešķirotie sadzīves atkritumi

SA sadzīves atkritumi

SADSP sadzīves atkritumu dalītās savākšanas punkts

SAP sadzīves atkritumu poligons

ŠASL šķiroto atkritumu savākšanas laukums

ŠSA šķirotie sadzīves atkritumi

tūkst. tūkstoši

t tonna

# Ievads

Ziņojums sagatavots Līguma Nr. IL/11/2024/KEM, „Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana”, kas 2024.gada 19.jūlijā tika noslēgts starp Klimata un enerģētikas ministriju (Pasūtītājs) un SIA “Geo Consultants” (Izpildītājs) izpildes ietvaros.

Līguma izpildes mērķis ir novērtēt sadzīves atkritumu, t.sk. nešķirotu sadzīves atkritumu, dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāvu, bateriju un akumulatoru atkritumu sastāvu īpaši izdalot “vieglo pārvietošanās līdzekļu baterijas” (turpmāk – LMT baterijas) un baterijas, kas ir elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu sastāvā, jeb “pārnēsājamās baterijas” atbilstoši regulas (ES) 2023/1542 definīcijām[[1]](#footnote-2).

Izvērtējums ir veicams šādos atkritumu apsaimniekošanas sistēmas posmos:

1. sadzīves atkritumi - to rašanās vietā;
2. šķirotie sadzīves atkritumi (papīra, kartona, plastmasas, metāla atkritumu un šo materiālu iepakojuma konteineri) - to rašanās vietā;
3. sadzīves atkritumu sastāvs pirms to apstrādes šķirošanas līnijā;
4. pēc apstrādes atkritumu šķirošanas līnijā iegūto atkritumu plūsmu morfoloģiskais sastāvs:
   * bioloģiski noārdāmā frakcija;
   * pārstrādei / reģenerācijai nododamā frakcija;
   * poligonā apglabājamā frakcija;
5. bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes:
   * kompostēšanas laukumā;
   * biogāzes ieguves iekārtās.
6. bateriju un akumulatoru savākšanas vietā;
7. elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu savākšanas vietā.

Līguma mērķa sasniegšanai galvenie veicamie uzdevumi ir noteikt sadzīves atkritumu sastāvu dažādos atkritumu apsaimniekošanas sistēmas posmos. Pētījuma izstrādes rezultātā tiks izvērtēts atkritumu sastāvs noteiktās atkritumu rašanas vietās. Izvērtējuma rezultāti būs izmantojami esošās atkritumu apsaimniekošanas sistēmas novērtējumam un turpmākās attīstības plānošanai.

Šis dokuments ir līguma izpildes noslēguma ziņojums, kas ietver sekojošas galvenās sadaļas:

1. atkritumu morfoloģiskā sastāva noteikšanai izmantotās metodikas un darbu veikšanas apraksts atsevišķi izdalītajām atkritumu plūsmām;
2. iegūto rezultātu apkopojums un analīze atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā, pētījumā iekļautajās atkritumu rašanas vietās;
3. iegūto rezultātu apkopojums un analīze atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā, pētījumā iekļautajos atkritumu apglabāšanas poligonos, atkritumu šķirošanas līnijās un bioloģisko atkritumu pārstrādes iekārtās;
4. iegūto datu apkopojums un analīze attiecībā un nešķiroto sadzīves atkritumu sastāvu, šķiroto atkritumu sastāvu, kā arī atkritumu apglabāšanas poligonos, atkritumu šķirošanas līnijās un bioloģisko atkritumu pārstrādes iekārtās apsaimniekotajām atkritumu plūsmām;
5. šajā pētījumā iegūto atkritumu sastāva noteikšanas rezultātu un metodikas salīdzinājums ar 2016.gada pētījuma[[2]](#footnote-3) ietvaros iegūtajiem rezultātiem un izmantoto metodiku.

Ziņojums ir strukturēts atkritumu apsaimniekošanas reģionu (turpmāk – AAR) griezumā, katram reģionam apakšpunktos atsevišķi izdalot:

* nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātus pa noteiktajiem atkritumu rašanās vietu tipiem,
* šķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātus pa noteiktajiem atkritumu rašanās vietu tipiem,
* atkritumu šķirošanas līnijā sašķiroto atkritumu plūsmu sastāva noteikšanas un bioloģisko atkritumu pārstrādes rezultātus.

Ziņojuma noslēgumā, balstoties uz AAR analīzes rezultātā iegūto informāciju, ir sniegts rezultātu apkopojums, kas raksturo atkritumu sastāvu valsts līmenī.

Informācija par bateriju, akumulatoru un elektrisko un elektrisko iekārtu atkritumu sastāva analīzi, ierobežojumiem sastāva noteikšanā un iespējamajiem risinājumiem ir izdalīta atsevišķās apakšnodaļās. Tāpat atsevišķā apakšpunktā ir atspoguļota informācija, kas attiecas uz šķiroto atkritumu sastāva noteikšanu tirdzniecības vietā (mazumtirgotāji, kuri savas komercdarbības veikšanas vietā rada vismaz 20 t izlietotā iepakojuma mēnesī).

Sadzīves atkritumu morfoloģiskā sastāva noteikšanas darbi – paraugu savākšana un šķirošana tika veikta laika posmā no 2024.gada 28. augusta līdz 15. novembrim. Ņemot vērā, ka darbi norisinājās rudens mēnešos, nevar tikt izslēgta iespēja, ka gadalaiks ir atstājis zināmu ietekmi uz sastāva noteikšanas rezultātiem, kas varēja rezultēties rudens mēnešiem raksturīgajā, paaugstinātā bioloģisko atkritumu īpatsvarā kopējā atkritumu plūsmā.

Lai iepazīstinātu ieinteresētās puses ar iegūtajiem rezultātiem un secinājumiem, 2024. gada 21. novembrī tika organizēts informatīvais seminārs, kur tika prezentēti pētījuma rezultāti par nešķiroto sadzīves atkritumu un dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāvu reģionos un kopējo situāciju valstī. Semināru klātienē apmeklēja 30 dalībnieki un tiešsaistē 81 dalībnieks. Dalībnieki pārstāvēja gan atkritumu apsaimniekošanas komersantu sektoru, valsts iestādes, pašvaldības, kā arī atkritumu apsaimniekošanas nozares profesionālās organizācijas.

## Paraugu savākšanas vietas

Saskaņā ar līguma darba uzdevumu paraugu savākšana ir jāveic katrā atkritumu apsaimniekošanas reģionā atlasot vismaz vienu atsevišķu atkritumu rašanās vietu, kas atbilst sekojošiem kritērijiem:

1. Sadzīves atkritumi un šķirotie sadzīves atkritumi:
   1. viensētā laukos;
   2. privātmājā, kurā dzīvo līdz 5 cilvēkiem un kura atrodas pilsētā;
   3. daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem;
   4. daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar 10 līdz 40 dzīvokļiem;
   5. daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar vairāk nekā 40 dzīvokļiem;
   6. birojā (20-30 darbinieki);
   7. tirdzniecības vietā (mazumtirgotāji, kuri savas komercdarbības veikšanas vietā rada vismaz 20 t izlietotā iepakojuma mēnesī).
2. Sadzīves atkritumi pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, bioloģisko atkritumu pārstrādes iekārtās:
   1. sadzīves atkritumu sastāvs pirms to apstrādes šķirošanas līnijā;
   2. pēc apstrādes atkritumu šķirošanas līnijā iegūto atkritumu plūsmu morfoloģiskais sastāvs:
      1. bioloģiski noārdāmā frakcija;
      2. pārstrādei / reģenerācijai nododamā frakcija;
      3. poligonā apglabājamā frakcija;
3. bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes:
   1. kompostēšanas laukumā;
   2. biogāzes ieguves iekārtās.
4. Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, bateriju un akumulatoru atkritumi:
   1. vienā bateriju un akumulatoru savākšanas vietā;
   2. vienā elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu savākšanas vietā.

Pētījumā iekļautās pilsētas atlasītas ar mērķi sasniegt pēc iespējas lielāku ģeogrāfisko pārklājumu, kā arī atspoguļot radīto atkritumu sastāvu pēc iedzīvotāju skaita atšķirīgās pilsētās. Papildus tam izvēloties pilsētas ir ņemts vērā iedzīvotāju skaits, proti, lielākās pilsētās (lielāks iedzīvotāju skaits) ir lielāks radīto atkritumu apjoms, tādēļ iegūtie rezultāti attiecībā uz valstī kopumā radīto atkritumu sastāvu būs reprezentatīvāki.

Pētījumā iekļautās pilsētas:

1. Dienvidkurzemes AAR – Liepāja;
2. Latgales AAR – Daugavpils;
3. Viduslatvijas AAR – Rīga;
4. Vidzemes AAR – Valmiera;
5. Ziemeļkurzemes AAR – Tukums.

Pētījumā iekļautās šķirošanas līnijas, bioloģisko atkritumu pārstrādes iekārtas AAR griezumā:

1. Dienvidkurzemes AAR – atkritumu apsaimniekošanas reģionālais centrs “Ķīvītes”;
2. Latgales AAR – atkritumu apsaimniekošanas reģionālais centrs “Cinīši”;
3. Viduslatvijas AAR – atkritumu apsaimniekošanas reģionālais centrs “Getliņi”;
4. Vidzemes AAR – atkritumu apsaimniekošanas reģionālais centrs “Daibe”;
5. Ziemeļkurzemes AAR – atkritumu apsaimniekošanas reģionālais centrs “Janvāri”.

## Atšķirojamās atkritumu frakcijas

Saskaņā ar līguma darba uzdevumu, katram no iepriekš uzskatītajiem paraugiem ir nosakāms sekojošu atkritumu frakciju īpatsvars masas procentos:

1. papīra un kartona iepakojuma atkritumi;
2. papīra un kartona atkritumi;
3. stikla iepakojuma atkritumi;
4. stikla atkritumi, logu stikls;
5. plastmasas iepakojuma atkritumi;
6. kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums);
7. plastmasas atkritumi;
8. metāla iepakojuma atkritumi,
9. metāla atkritumi;
10. papīra, metāla, plastmasas atkritumi, ja minētās atkritumu plūsmas tiek savāktas kopā vienā konteinerā;
11. tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi;
12. bateriju un akumulatoru atkritumi;
13. elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi;
14. sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus;
15. bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi
16. bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi;
17. lielizmēra atkritumi;
18. nešķiroti savāktie sadzīves atkritumi.

Sagatavojot darbu veikšanas metodiku, attiecībā uz uzskaitītajām atkritumu frakcijām ir veikti sekojoši precizējumi:

1. frakcija Nr. 10 “papīra, metāla, plastmasas atkritumi, ja minētās atkritumu plūsmas tiek savāktas kopā vienā konteinerā” ir aizstāta ar frakciju “Citi” atkritumi. Tā kā ir noteikts, ka papīra, metāla, plastmasas atkritumi jebkurā gadījumā ir jāšķiro, nodalot tos pa materiālu veidiem, nav mērķtiecīgi atsevišķi izdalīt šādu frakciju. Vienlaikus tādas atkritumu frakcijas, kā piemēram: gumija, koks, higiēnas atkritumi u.c. nav tiešā veidā attiecināmi ne uz vienu no izdalītajām frakcijām, frakcijas “Citi” ieviešana ļauj nodalīt šos un citus atkritumu veidus un atspoguļot tos pētījuma rezultātos;
2. frakcija Nr. 18. “nešķiroti savāktie sadzīves atkritumi” – tā kā viena no šķirojamo atkritumu plūsmām ir tieši “nešķiroti sadzīves atkritumi”, kas darbu izpildes laikā tiek sašķiroti pa noteiktajām atkritumu frakcijām, tad šādas frakcijas atšķirošana nesniedz pielietojamu rezultātu. Tā vietā, ņemot vērā, ka šķirošanas darbu gaitā (kā liecina prakse iepriekš veiktos pētījumos), parauga apstrādes beigās veidojās mazizmēra smalksne (smiltis, citi inerti materiāli, maza izmēra papīra, plastmasas, metāla daļiņas), kas nav sašķirojama, lai arī šo frakciju varētu ietvert šķirošanas rezultātos, “nešķiroti savāktie sadzīves atkritumi” ir aizstāti ar frakciju “smalksnes”.

## Pētījuma metodika - darbu veikšanas apraksts

Pētījuma rezultāti ir nepieciešami, lai novērtētu sadzīves atkritumu apsaimniekošanas sistēmas darbības efektivitāti, t.sk. dalītās vākšanas sistēmas efektivitāti, nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā esošos potenciāli pārstrādājamos atkritumus, šķirošanas līniju darbības efektivitāti, bioloģisko atkritumu pārstrādes efektivitāti.

Galvenie darbu izpildes posmi ir sekojoši:

* pētījumā iekļaujamo vietu, kurās tiek ņemti paraugi morfoloģiskā sastāva noteikšanai, atlase;
* paraugu savākšana, marķēšana un nogādāšana šķirošanas vietā;
* atkritumu morfoloģiskā sastāva noteikšana, veicot šķirošanu pa noteiktajām frakcijām;
* atšķiroto frakciju masas noteikšana un rezultātu dokumentēšana;
* Iegūto datu apkopošana un analīze;
* Secinājumu sagatavošana.

### Pētījumā iekļaujamo vietu atlase

Uzdevums vietu atlasei ir, lai tā reprezentētu nepieciešamo paraugu atbilstoši darba uzdevumā noteiktajam. Papildus kritērijs, kas tika ņemts vērā ir, lai izvēlētajā vietā izvietotie atkritumu uzkrāšanas konteineri tiktu izmantoti tikai konkrētās atkritumu rašanās vietas tipa atkritumu uzkrāšanai (izvairoties no tādām vietām, kur ir kopējie konteineru laukumi vairākām dzīvojamajām mājām). Tā kā darba uzdevumā bija paredzēta arī dalīti savākto atkritumu šķirošana, pēc iespējas tika izvēlētas tādas vietas, kur vienuviet atrodas gan nešķiroto sadzīves atkritumu, gan dalītās vākšanas konteineri. Izņēmums ir paraugu grupa “lauku viensētas”, jo šajā atlasē atsevišķi dalītās vākšanas konteineri netiek uzstādīti, kā arī pilsētu teritorijās ne visur tiek nodrošināti individuālās lietošanas dalītās vākšanas konteineri – šajos gadījumos paraugi tika ņemti no tuvākajiem publiski pieejamajiem sadzīves atkritumu dalītās vākšanas punktiem attiecīgajā administratīvajā teritorijā. Vietu atlase tika veikta konsultējoties ar atkritumu apsaimniekošanas komersantiem, tādējādi tika nodrošināts, ka atlasītā vieta atbilst izvirzītajiem kritērijiem. Attiecībā uz pašvaldībām, kas iekļaujamas pētījumā, tika atlasītas pilsētas ar lielāku iedzīvotāju skaitu. Apdzīvotu vietu ar relatīvi lielāku iedzīvotāju skaitu iekļaušana pētījumā nodrošina augstāku datu reprezentativitāti, kā arī ļāva piemeklēt šķirošanas vietas atbilstoši darba uzdevumā noteiktajam iedalījumam. Atbilstoši darba uzdevumam, atlasītās paraugu savākšanas vietas tika saskaņotas ar pasūtītāju, minēto informāciju iekļaujot precizētajā darbu uzsākšanas ziņojumā.

### Parauga savākšana un transportēšana

Uzsākot darbu izpildi tika precizēta sākotnēji izvēlētā pieeju parauga savākšanā un šķirošanā. Ņemot vērā, ka pētījums tika veikts rudens mēnešos, lai izvairītos no laika apstākļu nelabvēlīgās ietekmes uz darbu izpildes gaitu, kā arī nodrošinātu piemērotus darba apstākļus darbu veicējiem, un izvairītos no riskiem, kas saistīti ar atbildīgo iestāžu, kā arī, iedzīvotāju iebildumiem pret atkritumu šķirošanu publiskajā ārtelpā, paraugu savākšana tika nodrošināta atbilstoši atlasītajām vietām, bet sastāva noteikšana tika veikta atkritumu apsaimniekošanas infrastruktūras objektos. Lai nodrošinātu iespēju paraugu šķirošanu pa noteiktajām frakcijām veikt maksimāli precīzi, atlasē vairumā gadījumu tika iekļauti tādi konteineri, kuru regulārais iztukšošanas biežums nepārsniedz vienu nedēļu. Tādējādi tika nodrošināts, ka konteinerā esošo atkritumu frakcijas ir mazāk samirkušas un savstarpēji sajaukušās. Sastāva noteikšanai savāktā vidējā viena paraugu masa nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmai bija ap 26,7 kg, kas, pieņemot, ka tilpumsvars svārstās ap 0,1 t/m3, atbilst tilpumam ap 0,27-0,30 m3. Šķiroto sadzīves atkritumu parauga vidējā masa bija ap 12,4 kg, kas, pieņemot, ka tilpumsvars svārstās ap 0,3 t/m3, atbilst tilpumam ap 0,4 m3.

Pamatprincipi paraugu savākšanā un transportēšanā bija sekojoši:

* parauga savākšana tika veikta saskaņotajā parauga savākšanas vietā;
* attiecīgā konteinera saturs saskaņā ar regulāro izvešanas grafiku tiek pārkrauts big – bag maisā, citā piemērotā iepakojumā vai konteiners tika nomainīts pret tukšu konteineru, un šķirojamais paraugs tika nogādāts šķirošanas vietā konteinerā, konteineru tilpums diapazonā no 0.12 m³ līdz 1.1 m³, vairumā gadījumu 0,24m3;
* katrs savāktais paraugs tikai marķēts, lai šķirošanas vietā varētu identificēt tā izcelsmi;
* paraugs tika nogādāts šķirošanai atkritumu apsaimniekošanas komersantu infrastruktūras objektos – poligonos vai šķirošanas līnijās esošajos angāros;
* pārvadājumu laikā tika nodrošināts, ka paraugi nesajaucās un katra parauga morfoloģiskais sastāvs ir identisks tam, kāds tas bija rašanās vietā.

### Atkritumu sastāva noteikšana

Šķirošanas vietā nogādātie paraugi tika izkrauti atsevišķā novietnē. Šķirošanas pamatprincips ir parauga sašķirošana pa noteiktajām atkritumu frakcijām:

1. Papīra un kartona iepakojuma atkritumi;
2. Papīra un kartona atkritumi;
3. Stikla iepakojuma atkritumi;
4. Stikla atkritumi, logu stikls;
5. Plastmasas iepakojuma atkritumi;
6. Plastmasas atkritumi;
7. Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums);
8. Metāla iepakojuma atkritumi;
9. Metāla atkritumi;
10. Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi;
11. Bateriju un akumulatoru atkritumi;
12. Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi;
13. Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus;
14. Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi;
15. Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi;
16. Liela izmēra atkritumi;
17. Citi;
18. Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm).

Katras atšķirotās frakcijas masa (pēc šķirošanas beigām) tika noteikta sverot un fiksēta protokolā. Testējamā parauga iepriekšēja mehāniska apstrāde (smalcināšana) netika veikta, atkritumu maisu atvēršana tika veikta manuāli. Pielietotā šķirošanas metode - manuālā šķirošana, bez mehānisko šķirošanas iekārtu izmantošanas. Pa noteiktajiem materiālu veidiem tika sašķirotas visas atkritumos esošas atsevišķas daļiņas, kuru izmērs pārsniedz 4,0 x 4,0 cm. Katrs materiālu veids, kas bija noteikts kā atšķirojamais materiāls, tika uzkrāts atsevišķā konteinerā / maisā. Testa noslēgumā izmantojot platformas svarus tika noteikta katras atšķirotas frakcijas masa (kg).

Pēc sastāva noteikšanas darbu pabeigšanas tika fiksēta katru testu raksturojoša informācija, testa gaita un rezultāti apkopojot tos protokolā, kurā tika ietverta sekojoša informācija:

* + - Testa veikšanas datums;
    - Atbildīgais darbinieks;
    - Šķirojamā parauga izcelsme;
    - Parauga kopējā masa;
    - Katras atšķirotās frakcijas masa;
    - Īpašas piezīmes vai atkāpes, ja tādas tika konstatētas.

Atkritumu sastāva noteikšanas testu rezultāti, kas fiksēti protokolos, ir apkopoti elektroniskā datubāzē MS Excel formātā. Datne ir konfigurēta tā, lai būt iespējams veikt datu analīzi gan specifisko šķirošanas vietu,

gan atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā.

# SADZĪVES ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nodaļā apkopota informācija par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem, atbilstoši darba uzdevuma noteiktajam iedalījumam. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti raksturo nešķirotu un dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāvu atkritumu rašanās vietās, kā arī šķirošanas līnijās atšķiroto atkritumu plūsmu morfoloģisko sastāvu un atkritumu sastāvu pēc pārstrādes bioloģisko atkritumu pārstrādes iekārtās. Atkritumu masa ir noteikta dabīgi mitriem atkritumiem, līdz ar to, ņemot vērā dažādu materiālu veidu (atkritumu frakciju) mitruma absorbcijas spēju, atkritumu sastāvā noteikšanas rezultāti nav tieši attiecināmi uz atkritumu sastāvu sausai masai.

Sekojošajās apakšnodaļas apkopota informācijas par pētījumā iekļauto atkritumu plūsmu noteiktās atkritumu rašanās vietās sastāva noteikšanas rezultātiem atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā. Katram reģionam informācija ir strukturēta sekojoši:

* Apakšnodaļas pirmā tabula – nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs klasificējot pa atkritumu rašanās vietām. Katrai atkritumu rašanās vietai, morfoloģiskais sastāvs ir atspoguļots kā vidējais rādītājs, kas aprēķināts no piecu atsevišķu, ar vidēji trīs nedēļu intervālu savāktu paraugu morfoloģiskā sastāva noteikšanas rezultātiem;
* Apakšnodaļas otrā tabula – šķirotu sadzīves atkritumu sastāvs (iepakojuma un citu pārstrādei derīgu materiālu vieglās frakcijas dalītās vākšanas konteineri) klasificējot pa atkritumu rašanās vietām. Katrai atkritumu rašanās vietai, morfoloģiskais sastāvs ir atspoguļots kā vidējais rādītājs, kas aprēķināts no piecu atsevišķu, ar vidēji trīs nedēļu intervālu savāktu paraugu morfoloģiskā sastāva noteikšanas rezultātiem;
* Apakšnodaļas trešā tabula – atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, t.sk. sadzīves atkritumu plūsma pirms šķirošanas, atšķirotā atkritumu plūsma, kas nododama apglabāšanai, atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma, kas nododama pārstrādei, bioloģisko atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās un pārstrādes kompostēšanas laukumā;
* Apakšnodaļas pirmais attēls – nešķirotu sadzīves atkritumu morfoloģiskā sastāva noteikšanas rezultātu grafisks attēlojums, atspoguļojot katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, norādot minimālās, vidējās un maksimālās vērtības. Aprēķinā ir summēti visu reģionā savākto paraugu sastāva noteikšanas rezultāti, t.i. atsevišķas atkritumu rašanās vietas netiek izdalītas. Tiek pieņemts, ka attēlā norādītās vidējās vērtības atspoguļo vidējo nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvu attiecīgajā atkritumu apsaimniekošanas reģionā.
* Apakšnodaļas otrais attēls – šķirotu sadzīves atkritumu (iepakojuma un citu pārstrādei derīgu materiālu vieglās frakcijas dalītās vākšanas konteineri) morfoloģiskā sastāva noteikšanas rezultātu grafisks attēlojums, atspoguļojot katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, norādot minimālās, vidējās un maksimālās vērtības. Aprēķinā ir summēti visu reģionā savākto paraugu sastāva noteikšanas rezultāti, t.i. atsevišķas atkritumu rašanās vietas netiek izdalītas. Tiek pieņemts, ka attēlā norādītās vidējās vērtības atspoguļo vidējo nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvu attiecīgajā atkritumu apsaimniekošanas reģionā.

## Ziemeļkurzemes atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti

### Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā

Nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Ziemeļkurzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.1‑1). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.1‑1).

Tabula 2.1‑1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 8.15% | 9.92% | 10.35% | 7.85% | 8.29% | 11.28% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 5.78% | 5.56% | 4.27% | 4.23% | 3.74% | 8.86% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 11.07% | 7.74% | 6.43% | 5.35% | 8.80% | 13.51% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 1.19% | 0.83% | 1.85% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 14.42% | 13.16% | 12.01% | 16.52% | 11.20% | 13.36% |
|  | Plastmasas atkritumi | 2.52% | 5.38% | 2.23% | 3.13% | 4.96% | 8.53% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.15% | 0.09% | 0.38% | 0.32% | 0.27% | 0.05% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.33% | 0.88% | 1.72% | 0.80% | 0.64% | 2.99% |
|  | Metāla atkritumi | 6.84% | 0.83% | 1.24% | 0.12% | 0.00% | 0.05% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 6.97% | 5.38% | 5.03% | 7.14% | 4.40% | 6.11% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.05% | 0.00% | 0.00% | 0.04% | 0.05% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 3.16% | 0.00% | 1.18% | 0.46% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 16.60% | 19.14% | 19.24% | 19.34% | 26.72% | 16.92% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 0.00% | 2.92% | 5.45% | 7.22% | 5.55% | 1.99% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.74% | 2.13% | 0.96% | 0.84% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 9.14% | 10.01% | 5.38% | 14.85% | 12.93% | 9.10% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 11.90% | 16.03% | 22.29% | 11.80% | 12.47% | 7.25% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Bioloģiskie atkritumi** - summāri lielāko īpatsvaru veido bioloģiskie atkritumi, vidēji 16,6% lauku viensētās līdz 32,3% DDz mājās ar vairāk kā 40 dzīvokļiem. Bioloģisko atkritumu plūsmā lielāko īpatsvaru veido pārtikas atkritumi, 16,6%-26,7% no kopējā apjoma, jāatzīmē, ka pārtikas atkritumu īpatsvars vidēji zemāks ir lauku viensētās un birojos, lauku viensētās nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti bioloģiskie dārzu un parku atkritumi, kas ir likumsakarīgi, jo lauku viensētās šī atkritumu frakcija tiek pārstrādāta kompostējot atkritumus to rašanās vietā;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 12,0%-16,5%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 2,2% līdz 8,5%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts birojos, savukārt mājokļu grupā atšķirības nav tik būtiskas;
* **Papīrs un kartons** – papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums nešķirotu atkritumu plūsmā veido no 12,0% līdz 20,1%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars samazinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 5,3% līdz 13,5%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās nav konstatēti vai arī nepārsniedz 1,8%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars visās atkritumu rašanās vietās ir samērā līdzīgs. Atsevišķās atkritumu rašanās vietās ir konstatēti arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet to īpatsvars nepārsniedz 0,05%, trīs vietās robežās no 0,5% līdz 3,2% ir konstatēti arī elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, citi sadzīves bīstamie atkritumi nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.1‑1) atspoguļoti Ziemeļkurzemes AAR nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji nešķirotu atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 16,1%
* Plastmasa – 17,9%
* Stikls – 9,4%
* Metāls – 2,9%
* Sadzīves bīstamie – 0,6%
* Bioloģiskie – 23,9%
* Citi – 29,3%

Attēls ‑ Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā

### Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā

Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Ziemeļkurzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.1‑2). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.1‑2).

Tabula 2.1‑2 Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 38.72% | 16.85% | 35.84% | 27.52% | 39.40% | 30.30% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 10.84% | 2.38% | 6.45% | 14.17% | 20.08% | 16.59% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 17.94% | 4.41% | 0.00% | 0.99% | 2.92% | 0.00% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.00% | 0.54% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 31.57% | 7.75% | 34.23% | 16.58% | 22.83% | 21.66% |
|  | Plastmasas atkritumi | 0.00% | 0.96% | 7.17% | 4.68% | 3.27% | 15.78% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.00% | 0.77% | 0.36% | 0.22% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 0.92% | 0.00% | 5.91% | 0.37% | 3.56% | 4.61% |
|  | Metāla atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.30% | 3.04% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 0.00% | 2.53% | 10.04% | 7.79% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.12% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 0.00% | 1.69% | 0.00% | 23.49% | 4.79% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 1.73% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 11.06% |
|  | Citi | 0.00% | 6.07% | 0.00% | 1.12% | 0.00% | 0.00% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 0.00% | 1.77% | 0.00% | 1.03% | 0.00% | 0.00% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka dalīti savākto sadzīves atkritumu ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Papīrs un kartons** – summāri lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums dalīti savākto atkritumu plūsmā veido no 16,85% līdz 39,40%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – DDz māja (>40) dzīvokļiem, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars palielinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru dalīti savākto atkritumu sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 7,75-%-34,23%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 0,96% līdz 15,78%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts birojos, savukārt mājokļu grupā atšķirības nav tik būtiskas;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars divās vietās atkritumu izcelsmes vietās netika konstatēs, trīs vietās robežās no 0,99% līdz 4,95%. Stikla atkritumu īpatsvars no izcelsmes vietas viensētas laukos bija ievērojami augstāks nekā citās analizētajās vietās, sasniedzot 17,94%;
* **Bioloģiskie atkritumi** - bioloģiskie atkritumi trīs atkritumu rašanās vietās netika konstatēti, divās vietās robežās no 1,69% līdz 4,79%. Bioloģisko atkritumu no izcelsmes vietas DDz māja (10–40 dzīvokļi bija ievērojami augstāks nekā citās analizētajās vietās, sasniedzot 25,23%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars tika konstatēts trīs atkritumu rašanas vietas no 2,53%-10,04%. Vienā atkritumu rašanās vietā ir konstatēti arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet īpatsvars nepārsniedz 0,12%, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi un citi sadzīves bīstamie atkritumi dalīti savākto sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.1‑2) atspoguļoti Ziemeļkurzemes AAR dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji dalīti savāktajā sadzīves atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 49,6%
* Plastmasa – 29,5%
* Stikls – 5,2%
* Metāls – 3,4%
* Sadzīves bīstamie – 0,0%
* Bioloģiskie – 4,7%
* Citi – 7,5%

Attēls ‑ Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Ziemeļkurzemes reģionā

### Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Ziemeļkurzemes reģionā

Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, t.sk. sadzīves atkritumu plūsma pirms šķirošanas, atšķirotā atkritumu plūsma, kas nododama apglabāšanai, atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma, kas nododama pārstrādei / reģenerācijai, bioloģisko atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās un pārstrādes kompostēšanas laukumā Ziemeļkurzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.1 3).

Tabula 2.1‑3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pārstrādes iekārtās Ziemeļkurzemes reģionā , īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | NSA pirms AŠL | BioA pēc AŠL | Reģenerācijai novirzāmā plūsma | Apglabājamā plūsma pēc AŠL | BioA pēc pārstrādes BII | BioA pēc pārstrādes KL |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 5.02% | 10.01% | 40,3% | 4.34% | 0.00% | 0.00% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 5.34% | 8.49% | 0,0% | 4.05% | 0.00% | 0.25% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 5.91% | 0.96% | 23,8% | 13.38% | 1.90% | 0.85% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.96% | 0.66% | 4,1% | 2.88% | 1.49% | 0.10% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 13.27% | 5.36% | 16,6% | 13.20% | 2.00% | 1.94% |
|  | Plastmasas atkritumi | 7.71% | 0.51% | 0,0% | 4.17% | 0.20% | 0.60% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.28% | 0.10% | 1,0% | 0.65% | 0.31% | 0.00% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.95% | 0.00% | 0,0% | 0.23% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 1.03% | 0.00% | 2,0% | 0.12% | 0.00% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 7.25% | 1.01% | 0,2% | 15.38% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.04% | 0.00% | 0,4% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 3,4% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0,1% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 23.53% | 36.80% | 0,0% | 8.63% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 10.79% | 11.78% | 0,0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.39% | 0.00% | 0,0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 6.94% | 14.31% | 8,2% | 22.07% | 0.00% | 0.50% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 9.59% | 10.01% | 0,0% | 10.92% | 94.11% | 95.77% |

Tabulā Nr. 2.1.3 atspoguļotie rezultāti raksturo šķirošanas līniju, pārstrādes iekārtu darbības rezultātus attiecībā uz nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmu reģenerācijas darbībām. Rezultāti nav attiecināmi uz dalīti savākto atkritumu plūsmu, t.sk. dalīti savāktie papīra, kartona, stikla, plastmasas, metāla atkritumi, dalīti savāktie bioloģiskie atkritumi, dalīti savāktās videi kaitīgās preces u.c. plūsmas, jo šīs atkritumu plūsmas tiek apsaimniekotas nošķirti no nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas.

* **Atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma**, kas paredzēta aerobai vai anaerobai pārstrādei poligonā esošajās pārstrādes iekārtās – šajā plūsmā, kāds arī ir plūsmas atšķirošanas mērķis dominē bioloģiskie pārtikas un dārzu, parku atkritumi, īpatsvars summā vidēji sasniedz 48,6%. Frakcija “citi” atkritumi veido īpatsvaru 14,3%. Papīrs, t.sk. gan papīra iepakojums, gan citi papīru saturoši izstrādājumi veido 18,5%, kas ir salīdzinoši liels īpatsvars, vienlaikus jāatzīmē, ka šāds rezultāts ir likumsakarīgs, jo papīrs nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā saskarē ar citiem atkritumiem samirkst, šķirošanas procesā sadalās un attiecīgi nonāk bioloģisko atkritumu plūsmā. Smalksnes frakcija vidēji veido 10,0%, plastmasa un plastmasas iepakojums 5,9%, pārējās frakcijas nepārsniedz 1% īpatsvaru. Kopumā vērtējot bioloģiski noārdāmo materiālu īpatsvaru bioloģisko atkritumu plūsmā, ņemot vērā, ka papīra atkritumi, daļēji tekstils, aptuveni puse citu atkritumu un smalksnes atkritumu frakcijas sastāvā esošie atkritumi ir biodegradabli, var secināt, ka kopējais bioloģiski noārdāmo frakciju īpatsvars šajā plūsmā ir aptuveni 80%;
* **Reģenerācijai novirzāmā atkritumu plūsma** ietver gan mehāniski, gan manuālino šķirošanas līnijā apstrādātās nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmas atdalītos materiālus, kas nododami pārstrādei vai reģenerācijai. Šīs atkritumu plūsmas sastāvs ir noteikts balstoties uz šķirošanas līniju ikdienas ekspluatācijas uzskaites datiem, kuru uzskaiti veic iekārtas operators. Apkopotā informācija liecina, ka lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona iepakojums (40,3%). Stikla un stikla iepakojuma atkritumi kopā veido īpatsvaru 27,8% apmērā, savukārt plastmasas iepakojums 16,6%. Atkritumu frakcijā “citi” 8,2% apmērā ir ietverta pārstrādei un reģenerācijai nododamu atkritumu veids – koka iepakojums. Metāla atkritumi un kompozītmateriālu iepakojums sastāda attiecīgi 2,0% un 1,0%. Atšķiroto, reģenerācijai novirzāmo atkritumu plūsma ietver arī sadzīves bīstamos atkritumus un videi kaitīgās preces, kas šajā gadījumā kopā veido īpatsvaru 3,9% apmērā, lielākais īpatsvars – 3,4% ir elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi;
* **Atkritumu poligonā apglabājamo, pārstrādei un reģenerācijai nederīgo atkritumu plūsmā** dominēfrakcija “citi” atkritumi (22%), plastmasa un plastmasas iepakojuma atkritumi (17,4%). Tāpat lielu īpatsvaru veido stikla, tekstila un smalksnes frakcija – vidēji 11,0% līdz 16,3%. Apglabājamo atkritumu plūsmā konstatēti arī bioloģiskie atkritumi un papīra atkritumi – aptuvenais īpatsvars 8,0% no kopējā apjoma;
* **Bioloģisko atkritumu pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās vai kompostēšanas laukumā iegūto plūsmu sastāvs ir** faktiski identisks - 94,1% līdz 95,8% veido smalksnes frakcija, kas pamatā ietver bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaproduktus. Vēl šajā plūsmā ir konstatēti nelieli tādu inerto materiālu frakciju kā stikls, plastmasa piejaukumi, bet to īpatsvars ir maznozīmīgs un nepārsniedz 2% no kopējā plūsmas apjoma.

## Dienvidkurzemes atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti

### Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā

Nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Dienvidkurzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.2 1). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.2 1).

Tabula 2.2‑1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 8.94% | 12.51% | 6.77% | 11.89% | 4.55% | 17.25% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 4.49% | 1.42% | 5.48% | 3.89% | 4.68% | 21.35% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 2.55% | 5.52% | 5.10% | 6.54% | 6.94% | 3.89% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.00% | 0.75% | 2.86% | 0.85% | 0.48% | 5.56% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 14.94% | 14.01% | 8.40% | 11.22% | 12.60% | 25.45% |
|  | Plastmasas atkritumi | 2.05% | 3.97% | 3.03% | 4.93% | 3.13% | 2.92% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.19% | 0.08% | 0.07% | 0.30% | 0.36% | 1.25% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 0.00% | 0.25% | 0.61% | 2.34% | 0.65% | 0.56% |
|  | Metāla atkritumi | 5.46% | 4.10% | 1.87% | 1.37% | 2.84% | 4.45% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 0.00% | 1.76% | 5.10% | 9.09% | 6.20% | 3.62% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.03% | 0.00% | 0.06% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 3.13% | 0.49% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.10% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 6.66% | 13.43% | 21.60% | 15.69% | 30.68% | 8.34% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 4.99% | 3.85% | 12.52% | 18.77% | 4.01% | 1.46% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.88% | 0.00% | 2.91% | 0.00% |
|  | Citi | 32.78% | 20.08% | 13.95% | 7.97% | 10.08% | 3.89% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 16.95% | 18.28% | 8.61% | 4.65% | 9.72% | 0.00% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Bioloģiskie atkritumi** - summāri lielāko īpatsvaru veido bioloģiskie atkritumi, vidēji 11,65% lauku viensētās līdz 34,69% DDz mājās ar vairāk kā 40 dzīvokļiem. Bioloģisko atkritumu plūsmā lielāko īpatsvaru veido pārtikas atkritumi, 6,66%-30.68% no kopējā apjoma, jāatzīmē, ka pārtikas atkritumu īpatsvars vidēji zemāks ir lauku viensētās un birojos;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 8,40 %-25,45%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 2,05% līdz 4,93%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts birojos, savukārt mājokļu grupā atšķirības nav tik būtiskas;
* **Papīrs un kartons** – papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums nešķirotu atkritumu plūsmā veido no 9,24% līdz 38,60%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu mazākais īpatsvars konstatēts privātmājā, kas, visticamāk, liecina, ka privātmājām nav nodrošināta atkritumu šķirošanas iespēja.
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 2,55% līdz 9,46%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās nepārsniedz 2,86%, izņemot atkritumu rašanās vietā – birojs, kur tas konstatēts 5,56%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars visās atkritumu rašanās vietās ir samērā līdzīgs. Atsevišķās atkritumu rašanās vietās ir konstatēti arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet to īpatsvars nepārsniedz 0,06%, divās vietās robežās no 0,49% līdz 3,13% ir konstatēti arī elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, citi sadzīves bīstamie atkritumi nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā ir konstatēti vienā vietā, bet tā īpatsvars ir 0,10%.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.2‑1) atspoguļoti Dienvidkurzemes AAR nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji dalīti savāktajā sadzīves atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 18,3%
* Plastmasa – 18,6%
* Stikls – 6,3%
* Metāls – 4,1%
* Sadzīves bīstamie – 0,6%
* Bioloģiskie – 21,1%
* Citi – 30,9%

Attēls ‑ Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā

### Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā

Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Dienvidkurzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.2 2). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.2 2).

Tabula 2.2‑2 Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 22.72% | 54.11% | 38.87% | 49.22% | 53.08% | 36.72% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 10.87% | 14.87% | 21.96% | 7.68% | 3.60% | 23.35% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 9.71% | 2.59% | 6.68% | 11.64% | 8.47% | 9.63% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 2.33% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 33.59% | 20.57% | 25.51% | 11.89% | 22.70% | 14.97% |
|  | Plastmasas atkritumi | 4.47% | 0.78% | 1.52% | 0.66% | 2.64% | 2.67% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 1.17% | 0.61% | 0.20% | 13.13% | 0.32% | 2.32% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 0.78% | 0.95% | 0.20% | 1.07% | 1.84% | 1.60% |
|  | Metāla atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 1.24% | 0.00% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 14.37% | 5.53% | 5.06% | 3.47% | 0.00% | 2.67% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.48% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 4.10% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 6.87% | 0.00% |
|  | Citi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 1.96% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka dalīti savākto sadzīves atkritumu ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Papīrs un kartons** – summāri lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums dalīti savākto atkritumu plūsmā veido no 22,72% līdz 54,11%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – privātmāja, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars palielinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru dalīti savākto atkritumu sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 14,97-%-33,59%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 0,66% līdz 4,47%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts birojos, savukārt mājokļu grupā atšķirības nav tik būtiskas;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 2,59% līdz 12,04%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – viensēta. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi rašanās vietās ne tika konstatēs, izņemot atkritumu rašanās vietā viensēta, kur tas konstatēts 2,33%.
* **Bioloģiskie atkritumi** - bioloģiskie atkritumi analizētajās vietās netika konstatēti, tomēr biroju atkritumu plūsmā tika identificēti parku un dārzu atkritumi, kas sastāda 4,10%;
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars tika konstatēts gandrīz visās atkritumu rašanas vietās, kas veido no 2,67%-14,37%. Vienā atkritumu rašanās vietās ir konstatēti sadzīves bīstamie atkritumi, bet īpatsvars nepārsniedz 0,48%, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi un baterijām, akumulatoru atkritumi dalīti savākto sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.1‑2) atspoguļoti Dienvidkurzemes AAR dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji dalīti savāktajā sadzīves atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 55,2%
* Plastmasa – 25,5%
* Stikls – 9,2%
* Metāls – 1,0%
* Sadzīves bīstamie – 0,1%
* Bioloģiskie – 0,6%
* Citi – 8,5%

Attēls ‑ Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Dienvidkurzemes reģionā

### Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Dienvidkurzemes reģionā

Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, t.sk. sadzīves atkritumu plūsma pirms šķirošanas, atšķirotā atkritumu plūsma, kas nododama apglabāšanai, atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma, kas nododama pārstrādei / reģenerācijai, bioloģisko atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās un pārstrādes kompostēšanas laukumā Dienvidkurzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.2 3).

Tabula 2.2‑3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pārstrādes iekārtās Dienvidkurzemes reģionā , īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | NSA pirms AŠL | BioA pēc AŠL | Reģenerācijai novirzāmā plūsma | Apglabājamā plūsma pēc AŠL | BioA pēc pārstrādes BII | BioA pēc pārstrādes KL |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 6.82% | 13.00% | 38.3% | 5.46% | 0.00% | 0.37% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 5.69% | 7.36% | 4.37% | 0.00% | 0.21% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 4.40% | 3.06% | 24.4% | 11.90% | 2.06% | 0.53% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.13% | 1.53% | 2.76% | 0.20% | 0.48% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 12.92% | 4.88% | 19.4% | 11.44% | 3.27% | 1.71% |
|  | Plastmasas atkritumi | 5.81% | 1.05% | 6.27% | 0.96% | 1.01% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.66% | 0.00% | 0.0% | 1.21% | 0.00% | 0.11% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 2.26% | 0.00% | 15.5% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 1.07% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 7.48% | 0.91% | 0.0% | 14.95% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.03% | 0.00% | 0.0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 1.45% | 0.00% | 2.4% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 24.26% | 28.87% | 0.0% | 5.35% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 3.27% | 16.54% | 0.0% | 0.40% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 2.89% | 0.00% | 0.0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 8.45% | 10.18% | 0.0% | 25.70% | 0.00% | 0.00% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 12.41% | 12.62% | 0.0% | 10.18% | 93.51% | 95.57% |

Tabulā Nr. 2.2 3 atspoguļotie rezultāti raksturo šķirošanas līniju, pārstrādes iekārtu darbības rezultātus attiecībā uz nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmu reģenerācijas darbībām. Rezultāti nav attiecināmi uz dalīti savākto atkritumu plūsmu, t.sk. dalīti savāktie papīra, kartona, stikla, plastmasas, metāla atkritumi, dalīti savāktie bioloģiskie atkritumi, dalīti savāktās videi kaitīgās preces u.c. plūsmas, jo šīs atkritumu plūsmas tiek apsaimniekotas nošķirti no nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas.

* Atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma, kas paredzēta aerobai vai anaerobai pārstrādei poligonā esošajās pārstrādes iekārtās – šajā plūsmā, kāds arī ir plūsmas atšķirošanas mērķis dominē bioloģiskie pārtikas un dārzu, parku atkritumi, īpatsvars summā vidēji sasniedz 45,41%. Frakcija “citi” atkritumi veido īpatsvaru 10,18%. Papīrs, t.sk. gan papīra iepakojums, gan citi papīru saturoši izstrādājumi veido 20,35%, kas ir salīdzinoši liels īpatsvars, vienlaikus jāatzīmē, ka šāds rezultāts ir likumsakarīgs, jo papīrs nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā saskarē ar citiem atkritumiem samirkst, šķirošanas procesā sadalās un attiecīgi nonāk bioloģisko atkritumu plūsmā. Smalksnes frakcija vidēji veido 12,62%, plastmasa un plastmasas iepakojums 5,93%, stikla atkritumi, t.sk. stikla iepakojuma atkritumi veido īpatsvaru 4,59 %, pārējās frakcijas nepārsniedz 1% īpatsvaru. Kopumā vērtējot bioloģiski noārdāmo materiālu īpatsvaru bioloģisko atkritumu plūsmā, ņemot vērā, ka papīra atkritumi, daļēji tekstils, aptuveni puse citu atkritumu un smalksnes atkritumu frakcijas sastāvā esošie atkritumi ir biodegradabli, var secināt, ka kopējais bioloģiski noārdāmo frakciju īpatsvars šajā plūsmā ir aptuveni 80%;
* Reģenerācijai novirzāmā atkritumu plūsma ietver gan mehāniski, gan manuāli no šķirošanas līnijā apstrādātās nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmas atdalītos materiālus, kas nododami pārstrādei vai reģenerācijai. Šīs atkritumu plūsmas sastāvs ir noteikts balstoties uz šķirošanas līniju ikdienas ekspluatācijas uzskaites datiem, kuru uzskaiti veic iekārtas operators. Apkopotā informācija liecina, ka lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona iepakojums (38,3%). Stikla un stikla iepakojuma atkritumi kopā veido īpatsvaru 24,4% apmērā, savukārt plastmasas iepakojums 19,4%. Metāla atkritumi sastāda attiecīgi sastāda 15,5%.Atšķiroto, reģenerācijai novirzāmo atkritumu plūsma ietver arī elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, kas šajā gadījumā kopā veido īpatsvaru 2,4% apmērā.
* Atkritumu poligonā apglabājamo, pārstrādei un reģenerācijai nederīgo atkritumu plūsmā dominē frakcija “citi” atkritumi (26%), plastmasa un plastmasas iepakojuma atkritumi (18%). Tāpat lielu īpatsvaru veido stikla, tekstila un smalksnes frakcija – vidēji 10,0% līdz 15,0%. Apglabājamo atkritumu plūsmā konstatēti arī bioloģiskie atkritumi īpatsvaru veido 6% un papīra atkritumi – aptuvenais īpatsvars 9,0% no kopējā apjoma;
* Bioloģisko atkritumu pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās vai kompostēšanas laukumā iegūto plūsmu sastāvs ir ļoti līdzīgas 93,51% līdz 95,7% veido smalksnes frakcija, kas pamatā ietver bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaproduktus. Vēl šajā plūsmā ir konstatēti nelieli tādu inerto materiālu frakciju kā stikls, plastmasa piejaukumi, bet to īpatsvars ir mazs 5% no kopējā plūsmas apjoma.

## Latgales atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti

### Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā

Nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Latgales AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.3‑1). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.3‑1).

Tabula 2.3‑1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta  laukos | Privātmāja  (≤5 cilvēki) | DDz māja  (<10 dzīvokļi) | DDz māja  (10–40 dzīvokļi) | DDz māja  (>40 dzīvokļi) | Birojs |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 9.15% | 4.21% | 9.89% | 7.93% | 5.78% | 9.00% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 1.61% | 1.77% | 1.51% | 2.89% | 0.76% | 19.30% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 11.43% | 1.48% | 20.19% | 12.46% | 13.86% | 2.07% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 1.66% | 1.25% | 0.93% | 1.22% | 5.51% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 11.85% | 13.72% | 11.31% | 16.07% | 4.90% | 12.44% |
|  | Plastmasas atkritumi | 1.14% | 1.14% | 0.44% | 0.55% | 2.03% | 2.33% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.00% | 1.37% | 0.40% | 0.00% | 0.30% | 0.65% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 0.62% | 1.37% | 1.42% | 2.47% | 1.79% | 0.06% |
|  | Metāla atkritumi | 0.00% | 1.82% | 0.00% | 1.55% | 1.33% | 1.04% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 3.27% | 3.19% | 4.30% | 16.82% | 6.11% | 15.41% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.13% | 1.57% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.84% | 3.81% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 28.12% | 36.79% | 21.65% | 19.21% | 30.68% | 19.69% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 17.15% | 15.15% | 4.30% | 6.21% | 6.87% | 4.86% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 2.22% | 0.00% | 2.36% | 4.40% |
|  | Citi | 5.51% | 12.19% | 12.24% | 5.24% | 8.99% | 0.00% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 8.47% | 4.56% | 9.18% | 6.42% | 3.36% | 8.74% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Bioloģiskie atkritumi** - summāri lielāko īpatsvaru veido bioloģiskie atkritumi, vidēji 28,95% birojā līdz 51,94% privātmājā. Bioloģisko atkritumu plūsmā lielāko īpatsvaru veido pārtikas atkritumi, 19,21%-36,79% no kopējā apjoma, jāatzīmē, ka pārtikas atkritumu īpatsvars vidēji zemāks ir DDz māja ar 10–40 dzīvokļiem un birojos.
* **Papīrs un kartons** – nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā ir papīrs un kartons, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums nešķirotu atkritumu plūsmā veido no 4,21% līdz 9,89%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs, viensēta laukos, DDz māja ar mazāk kā 10 dzīvokļiem. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars samazinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielu īpatsvaru nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 4,90%-16,5%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 0,44% līdz 2,33%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts birojā;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 2,73% līdz 21.2%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā DDz māja ar 10–40 dzīvokļiem. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās nepārsniedz 5,51%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars samēra augsts 16.82 % ir konstatēts atkritumu rašanās vietā DDz māja ar 10–40 dzīvokļiem un birojā 15,41%, nav konstatēti bateriju un akumulatoru atkritumi, divās vietās robežās no 0,84% līdz 3,81% ir konstatēti arī elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, citi sadzīves bīstamie atkritumi nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.3‑1) atspoguļoti Latgales AAR nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji nešķirotu atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 14,0%
* Plastmasa – 13,9%
* Stikls – 11,6%
* Metāls – 2,2%
* Sadzīves bīstamie – 1,2%
* Bioloģiskie – 31,8%
* Citi – 25,2%

Attēls ‑ Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā

### Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā

Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Latgales AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.3 2). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.3 2).

Tabula 2.3‑2 Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta  laukos | Privātmāja  (≤5 cilvēki) | DDz māja  (<10 dzīvokļi) | DDz māja  (10–40 dzīvokļi) | DDz māja  (>40 dzīvokļi) | Birojs |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 20.79% | 19.55% | 27.46% | 28.29% | 29.74% | 63.98% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 5.23% | 3.18% | 7.99% | 4.38% | 1.67% | 21.39% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 17.19% | 5.64% | 14.75% | 12.23% | 15.36% | 8.07% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.00% | 0.00% | 2.25% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 32.75% | 47.54% | 39.75% | 35.79% | 30.37% | 6.56% |
|  | Plastmasas atkritumi | 1.16% | 5.01% | 0.00% | 0.00% | 2.64% | 0.00% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 1.63% | 0.00% | 1.02% | 1.41% | 1.25% | 0.00% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 0.70% | 8.03% | 0.00% | 7.92% | 7.64% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 0.00% | 1.27% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 16.49% | 7.00% | 6.76% | 4.53% | 10.84% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 4.07% | 0.40% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.50% | 0.49% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 0.00% | 2.38% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 4.95% | 0.00% | 0.00% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka dalīti savākto sadzīves atkritumu ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Papīrs un kartons** – summāri lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums dalīti savākto atkritumu plūsmā veido no 19,66% līdz 63,98%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars palielinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru dalīti savākto atkritumu sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 6,56-%-47,54%;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 5,64% līdz 17,01%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā DDz māja (<10 dzīvokļi). Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi netika konstatēti izņemot no izcelsmes vietas DDz māja (<10 dzīvokļi), kur tas konstatēts 2,25%.
* **Bioloģiskie atkritumi** - bioloģiskie atkritumi trīs atkritumu rašanās vietās netika konstatēti, trīs vietās robežās no 0,49% līdz 2,38%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars tika konstatēts atkritumu rašanas vietas no 4,53%-16,49%, izņemot no izcelsmes vietas birojs, kur tas netika konstatēts. Divās atkritumu rašanās vietās ir konstatēti arī elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, bet īpatsvars nepārsniedz 4,07%, bateriju un akumulatoru atkritumi un citi sadzīves bīstamie atkritumi dalīti savākto sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.3‑2) atspoguļoti Latgales AAR dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji dalīti savāktajā sadzīves atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 42,4%
* Plastmasa – 31,8%
* Stikls – 12,2%
* Metāls – 4,0%
* Sadzīves bīstamie – 0,0%
* Bioloģiskie – 0,5%
* Citi – 8,4%

Attēls ‑ Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latgales reģionā

### Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Latgales reģionā

Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, t.sk. sadzīves atkritumu plūsma pirms šķirošanas, atšķirotā atkritumu plūsma, kas nododama apglabāšanai, atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma, kas nododama pārstrādei / reģenerācijai, bioloģisko atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās un pārstrādes kompostēšanas laukumā Latgales AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.3 3).

Tabula 2.3‑3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pārstrādes iekārtās Latgales reģionā , īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | NSA  pirms AŠL | BioA  pēc AŠL | Reģenerācijai novirzāmā plūsma | Apglabājamā plūsma pēc AŠL | BioA pēc pārstrādes BII | BioA pēc  pārstrādes KL |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 5.74% | 10.27% | 25.81% | 5.75% | 0.00% | 0.00% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 6.19% | 9.56% | 4.27% | 0.00% | 0.00% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 5.91% | 5.01% | 22.96% | 9.37% | 2.21% | 0.91% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.56% | 2.63% | 5.10% | 0.32% | 0.64% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 11.46% | 4.00% | 19.75% | 10.41% | 1.99% | 1.71% |
|  | Plastmasas atkritumi | 5.03% | 0.91% | 8.71% | 0.92% | 1.55% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.71% | 0.20% | 0.00% | 1.97% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.71% | 0.00% | 5.61% | 0.05% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 0.46% | 0.00% | 23.56% | 0.00% | 0.11% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 8.27% | 1.32% | 0.00% | 17.32% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.35% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 2.30% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 24.02% | 35.43% | 0.00% | 6.90% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 5.29% | 10.88% | 0.00% | 0.44% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 2.11% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 10.00% | 7.24% | 0.00% | 20.44% | 2.32% | 0.00% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 12.17% | 12.55% | 0.00% | 9.26% | 92.13% | 95.18% |

Tabulā Nr. 2.3 3 atspoguļotie rezultāti raksturo šķirošanas līniju, pārstrādes iekārtu darbības rezultātus attiecībā uz nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmu reģenerācijas darbībām. Rezultāti nav attiecināmi uz dalīti savākto atkritumu plūsmu, t.sk. dalīti savāktie papīra, kartona, stikla, plastmasas, metāla atkritumi, dalīti savāktie bioloģiskie atkritumi, dalīti savāktās videi kaitīgās preces u.c. plūsmas, jo šīs atkritumu plūsmas tiek apsaimniekotas nošķirti no nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas.

* **Atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma**, kas paredzēta aerobai vai anaerobai pārstrādei poligonā esošajās pārstrādes iekārtās – šajā plūsmā, kāds arī ir plūsmas atšķirošanas mērķis dominē bioloģiskie pārtikas un dārzu, parku atkritumi, īpatsvars summā vidēji sasniedz 46,31%. Frakcija “citi” atkritumi veido īpatsvaru 7,24%. Papīrs, t.sk. gan papīra iepakojums, gan citi papīru saturoši izstrādājumi veido 19,84%, kas ir salīdzinoši liels īpatsvars, vienlaikus jāatzīmē, ka šāds rezultāts ir likumsakarīgs, jo papīrs nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā saskarē ar citiem atkritumiem samirkst, šķirošanas procesā sadalās un attiecīgi nonāk bioloģisko atkritumu plūsmā. Smalksnes frakcija vidēji veido 12,55%, plastmasa un plastmasas iepakojums 4,91%, stikla atkritumi, t.sk. stikla iepakojuma atkritumi veido īpatsvaru 7,64 %, pārējās frakcijas nepārsniedz 2% īpatsvaru. Kopumā vērtējot bioloģiski noārdāmo materiālu īpatsvaru bioloģisko atkritumu plūsmā, ņemot vērā, ka papīra atkritumi, daļēji tekstils, aptuveni puse citu atkritumu un smalksnes atkritumu frakcijas sastāvā esošie atkritumi ir biodegradabli, var secināt, ka kopējais bioloģiski noārdāmo frakciju īpatsvars šajā plūsmā ir aptuveni 80%;
* **Reģenerācijai novirzāmā atkritumu plūsma** ietver gan mehāniski, gan manuālino šķirošanas līnijā apstrādātās nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmas atdalītos materiālus, kas nododami pārstrādei vai reģenerācijai. Šīs atkritumu plūsmas sastāvs ir noteikts balstoties uz šķirošanas līniju ikdienas ekspluatācijas uzskaites datiem, kuru uzskaiti veic iekārtas operators. Apkopotā informācija liecina, ka lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona iepakojums (25,81%). Stikla un stikla iepakojuma atkritumi kopā veido īpatsvaru 22,96% apmērā, savukārt plastmasas iepakojums 19,75%. Metāla atkritumi sastāda 23,56%, savukārt metāla iepakojums 5,61%. Atšķiroto, reģenerācijai novirzāmo atkritumu plūsma ietver arī sadzīves bīstamos atkritumus un videi kaitīgās preces, kas šajā gadījumā kopā veido īpatsvaru 2,30% apmērā;
* **Atkritumu poligonā apglabājamo, pārstrādei un reģenerācijai nederīgo atkritumu plūsmā** dominēfrakcija “citi” atkritumi (20%), plastmasa un plastmasas iepakojuma atkritumi (19,12%). Tāpat lielu īpatsvaru veido stikla, tekstila un smalksnes frakcija – vidēji 9,0% līdz 17,32%. Apglabājamo atkritumu plūsmā konstatēti arī bioloģiskie atkritumi īpatsvaru veido 7,34% un papīra atkritumi – aptuvenais īpatsvars 10,03% no kopējā apjoma;
* **Bioloģisko atkritumu pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās vai kompostēšanas laukumā iegūto plūsmu sastāvs ir** ļoti līdzīgs - 92,13% līdz 95,18% veido smalksnes frakcija, kas pamatā ietver bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaproduktus. Vēl šajā plūsmā ir konstatēti nelieli tādu inerto materiālu frakciju kā stikls, plastmasa piejaukumi, bet to īpatsvars ir neliels un nepārsniedz 3% no kopējā plūsmas apjoma.

## Vidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti

### Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā

Nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Vidzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.4 1). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.4 1).

Tabula 2.4‑1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja(<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 6.49% | 4.92% | 3.43% | 2.84% | 1.23% | 3.94% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 10.11% | 6.18% | 2.25% | 6.64% | 8.70% | 31.12% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 8.32% | 6.47% | 2.41% | 4.05% | 11.78% | 2.08% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 3.95% | 1.06% | 0.32% | 0.34% | 0.11% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 7.22% | 4.21% | 13.40% | 7.85% | 5.98% | 9.98% |
|  | Plastmasas atkritumi | 8.25% | 7.21% | 9.06% | 8.65% | 9.51% | 10.00% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.93% | 0.39% | 0.05% | 0.48% | 0.88% | 1.91% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 3.11% | 1.34% | 0.75% | 1.22% | 1.53% | 1.96% |
|  | Metāla atkritumi | 12.22% | 0.36% | 3.54% | 2.09% | 2.88% | 1.12% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 6.20% | 0.94% | 13.46% | 4.85% | 8.16% | 4.75% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.03% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.18% | 0.00% | 0.11% | 0.47% | 0.00% | 0.27% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 3.48% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.40% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 9.90% | 26.74% | 25.36% | 28.89% | 26.30% | 13.92% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 2.20% | 4.35% | 2.47% | 2.90% | 1.88% | 11.91% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 1.39% | 0.38% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 8.38% | 26.75% | 14.37% | 20.09% | 11.69% | 2.12% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 9.07% | 9.08% | 7.61% | 8.22% | 9.38% | 4.52% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Bioloģiskie atkritumi** - summāri lielāko īpatsvaru veido bioloģiskie atkritumi, vidēji 12,10% lauku viensētās līdz 31,79% DDz mājās ar vairāk kā 40 dzīvokļiem. Bioloģisko atkritumu plūsmā lielāko īpatsvaru veido pārtikas atkritumi 9,90%-28,89% no kopējā apjoma, jāatzīmē, ka pārtikas atkritumu īpatsvars vidēji zemāks ir lauku viensētās un birojos.
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 4,21%-13,40%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 7,21% līdz 10,0%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts birojos, savukārt mājokļu grupā atšķirības nav tik būtiskas;
* **Papīrs un kartons** – papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums nešķirotu atkritumu plūsmā veido no 1,23% līdz 6,49%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars samazinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 2,73% līdz 12,27%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – DDz māja (>40 dzīvokļi. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās nav konstatēti vai arī nepārsniedz 3,95%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars visās atkritumu rašanās vietās ir samērā līdzīgs. Vienā atkritumu rašanās vietās ir konstatēts arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet to īpatsvars nepārsniedz 0,03%, četrās vietās robežās no 0,11% līdz 0,47% ir konstatēti arī elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, citi sadzīves bīstamie atkritumi nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā ir konstatēti vienā vietā un tā īpatsvars sastāda 3,48%.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.4‑1) atspoguļoti Vidzemes AAR nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji nešķirotu atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 14,8%
* Plastmasa – 17,4%
* Stikls – 6,4%
* Metāls – 6,1%
* Sadzīves bīstamie – 0,1%
* Bioloģiskie – 25,1%
* Citi – 29,2%

Attēls ‑ Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā

### Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā

Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Vidzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.4 2). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.4 2).

Tabula 2.4‑2 Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 19.60% | 20.94% | 21.11% | 19.59% | 28.66% | 22.40% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 15.11% | 14.70% | 25.57% | 16.86% | 37.13% | 35.93% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 1.83% | 16.73% | 8.86% | 4.69% | 4.31% | 4.12% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.00% | 0.00% | 3.05% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 27.05% | 19.04% | 17.42% | 10.36% | 10.51% | 9.87% |
|  | Plastmasas atkritumi | 17.13% | 5.13% | 7.38% | 18.46% | 7.92% | 9.72% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 3.25% | 6.60% | 1.35% | 2.64% | 0.52% | 2.62% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 3.93% | 1.84% | 2.29% | 2.58% | 3.54% | 1.93% |
|  | Metāla atkritumi | 3.66% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.63% | 1.18% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 0.96% | 7.17% | 11.09% | 1.74% | 2.42% | 1.19% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.02% | 0.12% | 0.07% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 2.85% | 0.63% | 0.00% | 5.22% | 0.00% | 1.64% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.37% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 1.12% | 7.10% | 0.00% | 0.72% | 1.57% | 6.01% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 0.58% | 0.00% | 0.00% | 0.79% | 0.00% | 0.14% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 0.35% | 0.13% | 0.78% | 1.60% | 0.29% | 0.16% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 2.58% | 0.00% | 1.11% | 14.73% | 2.00% | 3.00% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka dalīti savākto sadzīves atkritumu ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Papīrs un kartons** – summāri lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums dalīti savākto atkritumu plūsmā veido no 19,59% līdz 28,66%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – DDz māja (>40 dzīvokļiem, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars palielinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru dalīti savākto atkritumu sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 9,87%-27,05%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 5,13% līdz 18,46%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts DDz māja (10–40 dzīvokļi);
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 1,83% līdz 16,73%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā- privātmāja. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi rašanās vietās ne tika konstatēs, izņemot atkritumu rašanās vietā DDz māja (<10 dzīvokļi), kur tas konstatēts 3,05%.
* **Bioloģiskie atkritumi** - bioloģiskie atkritumi vienā atkritumu rašanās vietā DDz māja (<10 dzīvokļi) netika konstatēti, pārējās izcelsmes vietās veido īpatsvaru robežās no 1,51% līdz 6,15%;
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars tika konstatēts visās atkritumu rašanas vietas veido īpatsvaru robežās no 0,96%-11,09%. Trīs atkritumu rašanās vietās ir konstatēti arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet īpatsvars nepārsniedz 0,12%, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi tika konstatēts četrās vietās veido īpatsvaru robežās no 0,63% līdz 5,2% un citi sadzīves bīstamie atkritumi dalīti savākto sadzīves atkritumu plūsmā ir konstatēti vienā vieta, kas sastāda 0,37%.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.4‑2) atspoguļoti Vidzemes AAR dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji dalīti savāktajā sadzīves atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 44,0%
* Plastmasa – 29,0%
* Stikls – 8,0%
* Metāls – 5,0%
* Sadzīves bīstamie – 1,6%
* Bioloģiskie – 2,6%
* Citi – 9,8%

Attēls ‑ Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Vidzemes reģionā

### Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Vidzemes reģionā

Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, t.sk. sadzīves atkritumu plūsma pirms šķirošanas, atšķirotā atkritumu plūsma, kas nododama apglabāšanai, atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma, kas nododama pārstrādei / reģenerācijai, bioloģisko atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās un pārstrādes kompostēšanas laukumā Vidzemes AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.4 3).

Tabula 2.4‑3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pārstrādes iekārtās Vidzemes reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | NSA pirms AŠL | BioA pēc AŠL | Reģenerācijai novirzāmā plūsma | Apglabājamā plūsma pēc AŠL | BioA pēc pārstrādes BII | BioA pēc pārstrādes KL |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 6.82% | 8.08% | 14.87% | 8.58% | 0.00% | 0.21% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 2.47% | 6.83% | 3.76% | 0.00% | 0.10% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 5.77% | 2.20% | 65.61% | 9.29% | 1.37% | 0.68% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 2.32% | 2.55% | 1.94% | 1.56% | 0.78% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 9.98% | 5.27% | 7.08% | 14.52% | 2.83% | 1.98% |
|  | Plastmasas atkritumi | 8.13% | 1.38% | 5.41% | 0.00% | 0.42% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 1.10% | 0.30% | 0.50% | 0.24% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.31% | 0.00% | 8.82% | 0.12% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 1.39% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 6.04% | 1.51% | 0.00% | 13.87% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.03% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 1.28% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 23.94% | 27.48% | 0.00% | 4.12% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 3.42% | 9.64% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 1.54% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 11.61% | 15.17% | 2.77% | 24.40% | 2.97% | 0.00% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 12.86% | 19.58% | 0.00% | 13.76% | 91.27% | 95.84% |

Tabulā Nr. 2.4 3 atspoguļotie rezultāti raksturo šķirošanas līniju, pārstrādes iekārtu darbības rezultātus attiecībā uz nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmu reģenerācijas darbībām. Rezultāti nav attiecināmi uz dalīti savākto atkritumu plūsmu, t.sk. dalīti savāktie papīra, kartona, stikla, plastmasas, metāla atkritumi, dalīti savāktie bioloģiskie atkritumi, dalīti savāktās videi kaitīgās preces u.c. plūsmas, jo šīs atkritumu plūsmas tiek apsaimniekotas nošķirti no nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas.

* **Atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma**, kas paredzēta aerobai vai anaerobai pārstrādei poligonā esošajās pārstrādes iekārtās – šajā plūsmā, kāds arī ir plūsmas atšķirošanas mērķis dominē bioloģiskie pārtikas un dārzu, parku atkritumi, īpatsvars summā vidēji sasniedz 37,12%. Frakcija “citi” atkritumi veido īpatsvaru 15,11%. Papīrs, t.sk. gan papīra iepakojums, gan citi papīru saturoši izstrādājumi veido 14,91%, kas ir salīdzinoši liels īpatsvars, vienlaikus jāatzīmē, ka šāds rezultāts ir likumsakarīgs, jo papīrs nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā saskarē ar citiem atkritumiem samirkst, šķirošanas procesā sadalās un attiecīgi nonāk bioloģisko atkritumu plūsmā. Smalksnes frakcija vidēji veido 19,58%, plastmasa un plastmasas iepakojums 6,66%, stikla atkritumi, t.sk. stikla iepakojuma atkritumi veido īpatsvaru 4,75 %, pārējās frakcijas nepārsniedz 2% īpatsvaru. Kopumā vērtējot bioloģiski noārdāmo materiālu īpatsvaru bioloģisko atkritumu plūsmā, ņemot vērā, ka papīra atkritumi, daļēji tekstils, aptuveni puse citu atkritumu un smalksnes atkritumu frakcijas sastāvā esošie atkritumi ir biodegradabli, var secināt, ka kopējais bioloģiski noārdāmo frakciju īpatsvars šajā plūsmā ir aptuveni 80%;
* **Reģenerācijai novirzāmā atkritumu plūsma** ietver gan mehāniski, gan manuāli no šķirošanas līnijā apstrādātās nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmas atdalītos materiālus, kas nododami pārstrādei vai reģenerācijai. Šīs atkritumu plūsmas sastāvs ir noteikts balstoties uz šķirošanas līniju ikdienas ekspluatācijas uzskaites datiem, kuru uzskaiti veic iekārtas operators. Apkopotā informācija liecina, ka lielāko īpatsvaru veido stikla un stikla iepakojuma atkritumi (65,61%).Papīra un kartona iepakojums atkritumi kopā veido īpatsvaru 14,87% apmērā, savukārt plastmasas iepakojums 7,08%. Atkritumu frakcijā “citi” 2,77% apmērā ir ietverta pārstrādei un reģenerācijai nododamu atkritumu veids – koka iepakojums. Metāla atkritumi un kompozītmateriālu iepakojums sastāda attiecīgi 8,82% un 0,50%;
* **Atkritumu poligonā apglabājamo, pārstrādei un reģenerācijai nederīgo atkritumu plūsmā** dominē frakcija “citi” atkritumi (24,40%), plastmasa un plastmasas iepakojuma atkritumi (19,93%). Tāpat lielu īpatsvaru veido stikla, tekstila un smalksnes frakcija – vidēji 11% līdz 14%. Apglabājamo atkritumu plūsmā konstatēti arī bioloģiskie atkritumi īpatsvaru veido 4,12% un papīra atkritumi – aptuvenais īpatsvars 12,35% no kopējā apjoma;
* **Bioloģisko atkritumu pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās vai kompostēšanas laukumā iegūto plūsmu sastāvs** ir ļoti līdzīgs - 91,27% līdz 95,84% veido smalksnes frakcija, kas pamatā ietver bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaproduktus. Vēl šajā plūsmā ir konstatēti nelieli tādu inerto materiālu frakciju kā stikls, plastmasa piejaukumi, bet to īpatsvars ir maznozīmīgs un nepārsniedz 3% no kopējā plūsmas apjoma.

## Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģiona sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti

### Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā

Nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Viduslatvijas AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.5 1). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.5 1).

Tabula 2.5‑1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā , īpatsvars % (masas procenti)

| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 8.40% | 7.99% | 6.31% | 12.99% | 9.28% | 14.68% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 6.27% | 4.61% | 3.66% | 4.65% | 3.51% | 10.05% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 8.83% | 7.85% | 5.16% | 4.78% | 5.84% | 7.09% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.76% | 0.00% | 0.34% | 0.34% | 0.67% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 20.61% | 12.14% | 14.49% | 15.54% | 16.38% | 13.77% |
|  | Plastmasas atkritumi | 4.75% | 7.94% | 4.64% | 5.95% | 5.57% | 6.00% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.19% | 0.32% | 0.77% | 0.46% | 0.71% | 0.59% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.66% | 1.55% | 2.56% | 1.80% | 1.86% | 3.05% |
|  | Metāla atkritumi | 0.00% | 0.27% | 2.05% | 1.09% | 0.32% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 5.22% | 0.91% | 4.18% | 6.49% | 8.96% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.04% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 3.15% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.04% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 13.39% | 20.72% | 16.32% | 13.91% | 17.92% | 9.95% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 3.70% | 9.68% | 6.86% | 4.36% | 6.28% | 13.36% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 1.00% | 0.00% | 3.64% | 0.00% | 2.09% |
|  | Citi | 12.54% | 11.91% | 13.51% | 13.62% | 12.24% | 7.91% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 13.68% | 13.10% | 15.94% | 10.39% | 10.46% | 11.45% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Bioloģiskie atkritumi** - summāri lielāko īpatsvaru veido bioloģiskie atkritumi, vidēji 17,09% lauku viensētās līdz 30,40% privātmājā. Bioloģisko atkritumu plūsmā lielāko īpatsvaru veido pārtikas atkritumi, 9.95%-20,72% no kopējā apjoma, jāatzīmē, ka pārtikas atkritumu īpatsvars vidēji zemāks ir lauku viensētās un birojos, lauku viensētās nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti bioloģiskie dārzu un parku.
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 12,4%-20,61%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 4,75% līdz 7,94%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts privātmājā;
* **Papīrs un kartons** – papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums nešķirotu atkritumu plūsmā veido no 6,31% līdz 14,68%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars samazinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 5,50% līdz 9,59%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – viensēta laukos. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās nav konstatēti vai arī nepārsniedz 0,76%.
* **Pārējās frakcijas** – vienā atkritumu rašanās vietās ir konstatēti arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet to īpatsvars nepārsniedz 0,04%, vienā robežās 3,15% ir konstatēti arī elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, citi sadzīves bīstamie atkritumi nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.5‑1) atspoguļoti Viduslatvijas AAR nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji nešķirotu atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 15,1%
* Plastmasa – 21,4%
* Stikls – 7,0%
* Metāls – 2,7%
* Sadzīves bīstamie – 0,6%
* Bioloģiskie – 23,0%
* Citi – 30,2%

Attēls ‑ Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā

### Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā

Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās Viduslatvijas AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.5 2). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.5 2).

Tabula 2.5‑2 Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā , īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 38.47% | 31.88% | 33.03% | 23.07% | 25.78% | 31.08% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 11.53% | 8.74% | 4.84% | 16.15% | 6.76% | 15.22% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 12.86% | 19.61% | 14.31% | 22.10% | 13.69% | 18.39% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.00% | 1.30% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 33.81% | 16.73% | 22.53% | 27.98% | 33.22% | 20.51% |
|  | Plastmasas atkritumi | 2.22% | 0.00% | 13.20% | 2.53% | 3.80% | 0.00% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.00% | 2.04% | 0.41% | 1.64% | 1.27% | 0.00% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 0.00% | 0.93% | 1.73% | 0.00% | 6.59% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 1.11% | 0.00% | 1.94% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 0.00% | 4.28% | 3.59% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 4.42% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 6.55% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 0.00% | 5.58% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 2.42% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 14.80% |
|  | Citi | 0.00% | 6.51% | 0.00% | 0.00% | 8.88% | 0.00% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka dalīti savākto sadzīves atkritumu ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Papīrs un kartons** – summāri lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums dalīti savākto atkritumu plūsmā veido no 23,07% līdz 38,47%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā viensēta, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru dalīti savākto atkritumu sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 16,73-%-33,81%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 2,22% līdz 13,20%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts DDz māja (<10 dzīvokļi), savukārt privātmāja un birojā netika konstatēts;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 13,69% līdz 20,91%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – privātmāja. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās nav konstatēti vai arī nepārsniedz 1,30%.
* **Bioloģiskie atkritumi** - bioloģiskie atkritumi divās atkritumu rašanās vietās tika konstatēti, kur veido īpatsvaru no robežās no 5,58% līdz 6,55%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars tika konstatēts divās atkritumu rašanas vietas no 3,59%-4,28%. Vienā atkritumu rašanās vietās ir konstatēti arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet īpatsvars nepārsniedz 4,42%, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi un citi sadzīves bīstamie atkritumi dalīti savākto sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎2.5‑2) atspoguļoti Viduslatvijas AAR dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji dalīti savāktajā sadzīves atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 45,0%
* Plastmasa – 29,2%
* Stikls – 15,2%
* Metāls – 1,9%
* Sadzīves bīstamie – 0,6%
* Bioloģiskie – 2,1%
* Citi – 6,0%

Attēls ‑ Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Viduslatvijas reģionā

### Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti šķirošanas, pārstrādes iekārtās Viduslatvijas reģionā

Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, t.sk. sadzīves atkritumu plūsma pirms šķirošanas, atšķirotā atkritumu plūsma, kas nododama apglabāšanai, atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma, kas nododama pārstrādei / reģenerācijai, bioloģisko atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās un pārstrādes kompostēšanas laukumā Viduslatvijas AAR atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 2.5 3).

Tabula 2.5‑3 Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pārstrādes iekārtās Viduslatvijas reģionā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | NSA pirms AŠL | BioA pēc AŠL | Reģenerācijai novirzāmā plūsma | Apglabājamā plūsma pēc AŠL | BioA pēc pārstrādes BII | BioA pēc pārstrādes KL |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 9.94% | 10.51% | 0.00% | 9.19% | 0.00% | 0.00% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 5.65% | 6.14% | 0.00% | 6.77% | 0.00% | 0.00% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 6.13% | 0.54% | 33.0% | 4.74% | 0.51% | 0.31% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.92% | 0.00% | 0.69% | 1.43% | 0.36% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 16.33% | 2.60% | 23.6% | 17.23% | 1.58% | 1.50% |
|  | Plastmasas atkritumi | 5.10% | 0.64% | 1.4% | 15.51% | 0.61% | 0.88% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.30% | 0.10% | 0.00% | 0.69% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 2.62% | 0.00% | 27.0% | 0.59% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 0.44% | 0.00% | 11.3% | 0.30% | 0.00% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 5.88% | 0.69% | 0.00% | 11.60% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.15% | 0.00% | 0.1% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 1.11% | 0.00% | 3.6% | 0.25% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 13.93% | 27.50% | 0.00% | 2.72% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 8.28% | 13.31% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 11.90% | 17.78% | 0.00% | 15.90% | 0.00% | 0.62% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 11.31% | 20.19% | 0.00% | 13.83% | 95.86% | 96.33% |

Tabulā Nr. 2.5 3 atspoguļotie rezultāti raksturo šķirošanas līniju, pārstrādes iekārtu darbības rezultātus attiecībā uz nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmu reģenerācijas darbībām. Rezultāti nav attiecināmi uz dalīti savākto atkritumu plūsmu, t.sk. dalīti savāktie papīra, kartona, stikla, plastmasas, metāla atkritumi, dalīti savāktie bioloģiskie atkritumi, dalīti savāktās videi kaitīgās preces u.c. plūsmas, jo šīs atkritumu plūsmas tiek apsaimniekotas nošķirti no nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas.

• Tabulā Nr. 2.5 3 atspoguļotie rezultāti raksturo šķirošanas līniju, pārstrādes iekārtu darbības rezultātus attiecībā uz nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmu reģenerācijas darbībām. Rezultāti nav attiecināmi uz dalīti savākto atkritumu plūsmu, t.sk. dalīti savāktie papīra, kartona, stikla, plastmasas, metāla atkritumi, dalīti savāktie bioloģiskie atkritumi, dalīti savāktās videi kaitīgās preces u.c. plūsmas, jo šīs atkritumu plūsmas tiek apsaimniekotas nošķirti no nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas.

* **Atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma**, kas paredzēta aerobai vai anaerobai pārstrādei poligonā esošajās pārstrādes iekārtās – šajā plūsmā, kāds arī ir plūsmas atšķirošanas mērķis dominē bioloģiskie pārtikas un dārzu, parku atkritumi, īpatsvars summā vidēji sasniedz 40,82%. Frakcija “citi” atkritumi veido īpatsvaru 17,78%. Papīrs, t.sk. gan papīra iepakojums, gan citi papīru saturoši izstrādājumi veido 16,65%, kas ir salīdzinoši liels īpatsvars, vienlaikus jāatzīmē, ka šāds rezultāts ir likumsakarīgs, jo papīrs nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā saskarē ar citiem atkritumiem samirkst, šķirošanas procesā sadalās un attiecīgi nonāk bioloģisko atkritumu plūsmā. Smalksnes frakcija vidēji veido 20,19%, plastmasa un plastmasas iepakojums 3,24%, pārējās frakcijas nepārsniedz 1% īpatsvaru. Kopumā vērtējot bioloģiski noārdāmo materiālu īpatsvaru bioloģisko atkritumu plūsmā, ņemot vērā, ka papīra atkritumi, daļēji tekstils, aptuveni puse citu atkritumu un smalksnes atkritumu frakcijas sastāvā esošie atkritumi ir biodegradabli, var secināt, ka kopējais bioloģiski noārdāmo frakciju īpatsvars šajā plūsmā ir aptuveni 80%;
* **Reģenerācijai novirzāmā atkritumu plūsma** ietver gan mehāniski, gan manuāli no šķirošanas līnijā apstrādātās nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmas atdalītos materiālus, kas nododami pārstrādei vai reģenerācijai. Šīs atkritumu plūsmas sastāvs ir noteikts balstoties uz šķirošanas līniju ikdienas ekspluatācijas uzskaites datiem, kuru uzskaiti veic iekārtas operators. Apkopotā informācija liecina, ka lielāko īpatsvaru veido stikla un stikla iepakojuma atkritumi (33%). Metāla iepakojuma atkritumi veido īpatsvaru 27%, savukārt metāla atkritumi 11,3%. Plastmasas iepakojuma atkritumi veido īpatsvaru 23,6% apmērā, savukārt plastmasas atkritumi 1,4%. Atšķiroto, reģenerācijai novirzāmo atkritumu plūsma ietver arī sadzīves bīstamos atkritumus un videi kaitīgās preces, kas šajā gadījumā kopā veido īpatsvaru 3,6% apmērā;
* **Atkritumu poligonā apglabājamo, pārstrādei un reģenerācijai nederīgo atkritumu plūsmā** dominē frakcija “citi” atkritumi (15,90%), plastmasa un plastmasas iepakojuma atkritumi (32,74%). Tāpat lielu īpatsvaru veido stikla, tekstila un smalksnes frakcija – vidēji 5% līdz 14%. Apglabājamo atkritumu plūsmā konstatēti arī bioloģiskie atkritumi īpatsvaru veido 2,72% un papīra atkritumi – aptuvenais īpatsvars 15,95% no kopējā apjoma;
* **Bioloģisko atkritumu pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās vai kompostēšanas laukumā iegūto plūsmu sastāvs** ir faktiski identisks - 95,86% līdz 96,33% veido smalksnes frakcija, kas pamatā ietver bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaproduktus. Vēl šajā plūsmā ir konstatēti nelieli tādu inerto materiālu frakciju kā stikls, plastmasa piejaukumi, bet to īpatsvars ir maznozīmīgs un nepārsniedz 2% no kopējā plūsmas apjoma.

## Atkritumu sastāvs tirdzniecības vietā

Saskaņā ar darba uzdevumu, viena no pētījumā iekļautajām atkritumu rašanas vietām, kur nosakāms ŠSA sastāvs, ir mazumtirgotāji, kuri savas komercdarbības veikšanas vietā rada vismaz 20 t izlietotā iepakojuma mēnesī. Sākotnēji, lai noteiktu pētījumā iekļaujamās adreses, tika izdarīts pieņēmums, ka optimālā variantā būtu jāveido sadarbības ar vienu tirdzniecības tīklu, kas ir pārstāvēts (tā veikali ir pieejami) visās pētījumā iekļautajās pilsētās.

Lai identificētu potenciālo sadarbības partneri, tika izmantots valsts statistikas pārskats “Veidlapa Nr.3-Atkritumi. Pārskats par atkritumiem”, pieņemot, ka statistikas pārskatā būs pieejam informācija par komersantu radītajiem atkritumu apjomiem. Statistikas pārskata analīzes rezultātā[[3]](#footnote-4) par 2023. un 2022. gadu tika iegūta sekojoša informācija:

* pārtikas un nepārtikas preču tirdzniecības tīkls “Rimi” – statistikas pārskatā ar meklēšanas atslēgas vārdu “rimi” atrasti divi komersanti: SIA “RIMI LATVIJA” un SIA “RIMI BALTIJA”. Datu bāzē statistikas pārskati par šiem komersantiem nav pieejami.
* pārtikas un nepārtikas preču tirdzniecības tīkls “Maxima” – statistikas pārskatā ar meklēšanas atslēgas vārdu “maxima” atrasts viens komersants: SIA “MAXIMA LATVIJA”. Datu bāzē pieejams viens statistikas pārskats - objektam nosaukums un faktiskā adrese norādīta “MAXIMA Latvija” SIA, Ķekavas pag., Ķekavas nov. Statistikas pārskati atsevišķiem veikaliem / struktūrvienībām nav pieejami.
* pārtikas un nepārtikas preču tirdzniecības tīkls “Lidl” – statistikas pārskatā ar meklēšanas atslēgas vārdu “lidl” atrasti trīs komersanti: SIA “LIDL LATVIJA”, Lidl Eesti OÜ un Lidl Suomi Kommandiittiyhtio. Datu bāzē statistikas pārskati par šiem komersantiem nav pieejami.
* pārtikas un nepārtikas preču tirdzniecības tīkls “Mego” – statistikas pārskatā ar meklēšanas atslēgas vārdu “mego” un “lenoka” (juridiskas personas nosaukums) atrasti divi komersanti: SIA “MEGO”, un SIA “LENOKA”. Datu bāzē statistikas pārskati par šiem komersantiem nav pieejami.

Bez iepriekš minētajiem tirdzniecības tīkliem tika analizēta informācijas pieejamība arī par mazākiem tirdzniecības tīkliem, kas sākotnēji atlasē netika iekļauti: “ELVI” un “TOP” (SIA “Iepirkumu grupa”), arī šie komersanti statistikas pārskatus nav snieguši.

Izmantojot minēto informācijas avotu, nebija iespējams iegūt nepieciešamos datus sadarbības partnera identificēšanai, pamatojoties uz radītā izlietotā iepakojuma apjomu, tāpēc jautājums tika vērsts pie mazumtirdzniecības tīkliem: „Maxima”, „Rimi”, „Lidl” un „MEGO”. Uzaicinājumam atsaucās trīs komersanti. Kopsavilkums par sarunu rezultātiem un ar komersantiem nesaistīti iegūto informāciju:

* visu komersantu mutiski sniegtā informācija liecināja, ka neviens veikals nesasniedz noteikto slieksni - radīto iepakojuma atkritumu apjomu 20 t/mēnesī. Sākotnēji “Rimi” un “Maxima” pārstāvji pieļāva varbūtību, ka lielākie veikali (Maxima XXX un Rimi Hypermarket) šo apjomu varētu sasniegt, tomēr pēc informācijas pārbaudes tika sniegta informācija, ka arī lielie veikali šo apjomu visticamāk nesasniedz;
* attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanu viens komersants norādīja, ka iepakojuma atkritumus no veikaliem apsaimnieko pats, izmantojot savas loģistikas ķēdes, tos centralizēti nogādā centrālajā loģistikas punktā;
* no neoficiāliem informācijas avotiem zināms, ka komersants, kas atbildes nesniedza, arī rīkojās līdzīgi un patstāvīgi apsaimnieko radītos izlietotā iepakojuma atkritumus, turklāt apsaimniekošana tiek optimizēta, preču, kas sākotnēji ir iepakotas kartona iepakojumā, loģistikas centrā, pirms nogādāšanas uz tirdzniecības vietām pārpako plastmasas (polietilēna plēve) iepakojumā;
* divi komersanti norādīja, ka iepakojumu, kas rodas tirdzniecības vietās, nodod pašvaldībā strādājošajam atkritumu apsaimniekošanas komersantam. Šo informāciju gan pašvaldībās strādājošie komersanti vairākos gadījumos neapstiprināja;
* attiecībā uz izlietotā iepakojuma daudzumu un sastāvu uzrunātie komersanti norādīja, ka uzskaite netiek veikta, faktiski to būtu iespējams aplēst izmantojot pavadzīmes / norēķinus ar atkritumu apsaimniekotājiem, bet tas uzliktu papildu administratīvo slogu. Savukārt sastāvs - dažādu iepakojuma veidu īpatsvars netiek noteikts un viss tiek klasificēts kā jaukts izlietotais iepakojums;
* vadoties no SIA “MAXIMA Latvija” publiski pieejamā statistikas pārskata var secināt, ka tirdzniecības tīkla gada laikā radītais iepakojuma atkritumu apjoms pārsniedz 5 tūkst. t/gadā, sastāvs: ~92% papīrs un kartons, plastmasa ~4,5%, koks ~3,6%;
* pieņemot, ka radītais iepakojuma atkritumu apjoms zināmā mērā korelē ar komersantu neto apgrozījumu, var izdarīt pieņēmumu, ka lielākie tirdzniecības tīkli, kas specializējas pārtikas preču tirdzniecībā, Latvijā gada laikā rada 20 tūkst. un vairāk t gadā izlietotā iepakojuma atkritumu;
* salīdzinājumam ar tirdzniecības tīkliem, kas pamatā nodarbojas ar pārtikas preču tirdzniecību, tika atlasīti tirdzniecības tīkli, kas specializējas nepārtikas preču, būvmateriālu tirdzniecībā: SIA “DEPO DIY”, AS “Kesko Senukai Latvia”, SIA “Tirdzniecības nams Kurši”. Šiem komersantiem tika pārbaudīta statistikas pārskatu pieejamība valsts statistikas pārskata “Veidlapa Nr.3-Atkritumi. Pārskats par atkritumiem” datu bāzē. No minētajiem komersantiem statistikas pārskats bija pieejams tikai SIA “Tirdzniecības nams Kurši”, bet arī šajā pārskatā iepakojuma atkritumu radīšana netika atspoguļota. Tas liecina, ka arī nepārtikas preču mazumtirdzniecībā iepakojuma atkritumu radīšana nav izsekojama un kvantificējama.

Vērtējot situāciju attiecībā uz tirdzniecības tīklos radīto izlietotā iepakojuma atkritumu apjomu, jāsecina, ka ticami dati nav iegūstami ne par radīto atkritumu daudzumu, ne sastāvu. Vienlaikus nav apšaubāms fakts, ka tirdzniecības tīklos radītais iepakojuma atkritumu apjoms veido būtisku īpatsvaru kopējā izlietotā iepakojuma atkritumu plūsmā, turklāt, šie iepakojuma atkritumi, salīdzinot ar no mājsaimniecībām savāktajiem, ir raksturojami kā “tīri” bez citu atkritumu plūsmu piesārņojuma, tādejādi ar augstu pārstrādes potenciālu. Šā brīža situācijā, kad normatīvajos aktos noteikto sadzīves atkritumu pārstrādes mērķu sasniegšana ir būtisks izaicinājums, ir kritiski svarīgi nodrošināt, ka tirdzniecības tīklos radītie izlietotā iepakojuma atkritumi tiek pienācīgi uzskaitīti un iekļauti pārstrādāto / pārstrādei nodotu atkritumu apjomos. Šajā nolūkā būtu veicams atsevišķs pētījums, kura ietvaros tiek apkopota informācija no pašvaldībās strādājošiem sadzīves atkritumu apsaimniekošanas komersantiem un atkritumu apsaimniekošanas komersantiem, kas specializējās uz izlietotā iepakojuma atkritumu apsaimniekošanu datiem. Attiecībā uz mazumtirdzniecības tīkliem, kas paši apsaimnieko izlietoto iepakojumu, kā minimums, empīriska pētījuma vai izmantojot Atkritumu pārvadājumu uzskaites sistēmu[[4]](#footnote-5) būtu nosakāmas robežvērtības par prognozējami radīto iepakojuma atkritumu apjomu atkarībā no veikala platības, atrašanās vietas u.c. kritērijiem, kā arī, iespējams, nosakāma prasība par obligātu atskaitīšanos par radītā izlietotā iepakojuma atkritumu apjomu un sastāvu.

## atkritumu sastāvs bateriju un akumulatoru un elektronisko iekārtu atkritumu savākšanas vietā

Bateriju, akumulatoru un elektronisko iekārtu atkritumu sastāva noteikšanai sākotnēji tika izvēlētas savākšanas vietas šķiroto atkritumu savākšanas laukumos, kas atrodas pētījumā iekļautajos sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonos. Tika pieņemts, ka šāda paraugu ņemšanas vietu izvēle precīzāk atspoguļos minēto atkritumu plūsmu salīdzinājumā, piemēram, ar savākšanas vietām lielveikalos, kur uzstādīti konteineri bateriju un mazo sadzīves elektronikas un elektrisko iekārtu savākšanai. Jāatzīmē, ka galvenā uzmanība šajās atkritumu plūsmās ir vēršama tieši uz:

* LMT baterijām;
* pārnēsājamām baterijām un to īpatsvaru EEIA (baterijas, kas ir iebūvētas elektriskajās un elektroniskajās iekārtās).

### LMT baterijas atkritumu plūsmā

Kas attiecās uz LMT baterijām, tad nevienā no pētījumā iekļautajām bateriju un akumulatoru savākšanas vietām nevienā no apsekojuma reizēm šādas baterijas netika konstatētas. Arī konsultējoties ar laukumu apsaimniekotājiem, tika saņemta informācija, ka šāda tipa baterijas laukumos nav nodotas. Šāda situācija, visticamāk, ir skaidrojama ar apstākļiem, ka vieglie pārvietošanās līdzekļi, kuros tiek izmantotas šīs baterijas, apritē nav pietiekami ilgi, lai veidotos vērā ņemama šī atkritumu veida plūsma, kā arī, iespējams, vieglo pārvietošanās līdzekļu apkope vairumā gadījumu tiek veikta ražotāja autorizētos servisa centros; attiecīgi, LMT bateriju apsaimniekošana notiek organizētā veidā. Jāatzīmē, ka uz starpziņojuma sagatavošanas brīdi nevienā NSA vai ŠSA paraugā, kas tika testēti pētījuma veikšanas ietvaros, LMT baterijas netika konstatētas.

Vienlaikus, ņemot vērā, ka elekromikromobilitāte attīstās pietiekami strauji, ko veicina gan privātais elektrisko transportlīdzekļu patēriņš, gan šādu transportlīdzekļu nomas pakalpojumu klāsts, un neizbēgami šie transportlīdzekļi ar laiku nolietojas, būtu vēršama uzmanība uz LMT bateriju atkritumu apjomu apzināšanu un apsaimniekošanas veidu izpēti.

Morfoloģiskā sastāva noteikšanas rezultāti šī pētījuma ietvaros uzrāda pozitīvus rezultātus – proti, nevienā no pētījumā iekļautajām atkritumu plūsmām LMT baterijas nav konstatētas. Vienlaikus, lai varētu savlaicīgi apzinātu situāciju, būtu apsverama iespēja jau šobrīd veikt izpēti – provizoriski tas varētu ietvert konsultācijas ar komersantiem, kas nodarbojās ar transportlīdzekļu, kas ietver LMT baterijas, tirdzniecību, tehnisko apkopi, kā arī sniedz nomas pakalpojumus. Apsekojuma rezultātā būtu nepieciešams konstatēt, kāds ir pašreizējais nolietoto LMT bateriju aprites cikls, iesaistītās puses, apsaimniekotie daudzumi, un kādas varētu būt nākotnes attīstības tendences.

### Pārnēsājamo bateriju daudzuma noteikšana EEIA plūsmā

Vērtējot EEIA sastāvu un pārnēsājamo bateriju īpatsvara EEIA noteikšanas metodiku, secināts, ka šķiroto atkritumu savākšana laukumā uzkrāto EEIA šķirošana pa EEIA veidiem neļaus sasniegt pētījuma mērķi. Proti, EEIA atkritumu šķirošana šķiroto atkritumu savākšanas laukumā atspoguļos to sastāvu attiecīgajā laukumā noteiktā laika posmā, bet neļaus iegūt informāciju par pārnēsājamo bateriju īpatsvaru attiecībā pret EEIA apjomu. Turklāt, tā kā pārnēsājamās baterijas ir iebūvētas iekārtās, lai konstatētu pārnēsājamo bateriju īpatsvaru attiecībā pret EEIA, ir jāveic iekārtu demontāža, kas ir klasificējama kā atkritumu reģenerācijas darbība, un attiecīgi šādai darbībai ir nepieciešama normatīvajos aktos noteiktajā kartībā izsniegta atļauja. Jāatzīmē, ka atšķirībā no LMT baterijām, EEIA, t.sk. EEIA, kas satur pārnēsājamās baterijas (vienreiz lietojamās elektroniskās cigaretes), tika konstatēti atsevišķos NSA un ŠSA paraugos, kas tika testēti pētījuma veikšanas ietvaros.

Lai risinātu šo situāciju, un iegūtu datus par pārnēsājamo bateriju, kā arī EEIA atkritumu morfoloģisko sastāvu, tika veikts darbs pie alternatīvo datu ieguves avotu un nepieciešamās informācijas apzināšanas. Darbu izpildes ietvaros tika izskatītas sekojošas alternatīvas:

* EEIA atkritumu savākšanas vietu, t.sk. šķiroto atkritumu savākšanas laukumu apsaimniekotāju uzskaites dati par ienākošo – izvesto atkritumu plūsmām un to uzskaites detalizāciju. Šajā darbu posmā tika veiktas konsultācijas ar laukumu apsaimniekotājiem – komersantiem, kas sniedz sadzīves atkritumu apsaimniekošanas pakalpojumus pašvaldībās. Konsultāciju rezultātā tika secināts, ka uzskaite tiek veikta klasificējot un uzskaitot pieņemtos un izvestos atkritumu veidus atbilstoši atkritumu klasifikatorā noteiktajām kategorijām[[5]](#footnote-6). Proti, atkritumu klasifikatorā attiecībā uz EEIA klasifikāciju ir paredzēta grupa Nr. 1602 “Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi”, kas ietver astoņus klašu kodus un grupa Nr. 2001 “Atsevišķi savāktie atkritumu veidi (izņemot 1501 grupu)”, kas ietver četrus uz EEIA attiecināmus klašu kodus. Minētie klašu kodi pamatā ļauj identificēt EEIA un to bīstamību, bet detalizācijas līmenis vai klases kodā minētās konkrētās atkritumu klases īpašības / raksturojums neļauj identificēt specifiskas EEIA plūsmas;
* Kā viens no potenciālajiem risinājumiem, tika izskatīta iespēja apritē nonākošo (tirgū novietoto) elektrisko un elektrisko iekārtu daudzuma noteikšana, balstoties uz eksporta - importa uzskaites datiem (statistiskā importa – eksporta uzskaite: klasifikācijas sistēma “Kombinētā nomenklatūra 2023”[[6]](#footnote-7)). Protams, jau sākotnēji ir skaidrs, ka šie dati nesniedz informāciju par radīto EEIA atkritumu apjomu, vienlaikus pastāv iespēja novērtēt tirgū novietoto elektrisko un elektronisko iekārtu daudzumu, kas savukārt ļautu izdarīt pieņēmumus par EEIA rašanās dinamiku. Analizējot datu bāzē pieejamo informāciju un uzskaites detalizāciju tika secināts, ka tā lielā mērā ļauj identificēt dažādu elektrisko un elektronisko iekārtu patēriņu, vienlaikus arī šie dati nesniedz viennozīmīgu informāciju par tādu iekārtu īpatsvaru, kurās tiek izmantotas pārnēsājamās baterijas;
* Kā noslēdzošais posms jautājuma izpētē tikai veiktas konsultācijas ar ražotāju paplašinātās atbildības sistēmu komersantiem, kas nodarbojās ar EEIA savākšanas, pārstrādes un reģenerācijas nodrošināšanu, Tā kā uz baterijām, akumulatoriem un elektriskajām un elektroniskajām iekārtām tiek attiecinātas ražotāju paplašinātās atbildības sistēmas prasības, šīs preces tiek uzskaitītas brīdī, kad tās tiek novietotas tirgū, un brīdī, kad tās ir nokalpojušas un kļūst par atkritumiem, kā arī reģenerācijas un pārstrādes posmā. EEI saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr. 388[[7]](#footnote-8) prasībām tiek iedalītas 6. kategorijās, katrai kategorijā ir indikatīvi norādīti tajā ietilpstošie elektrisko un elektronisko iekārtu veidi, vienlaikus, gan tirgū novietoto iekārtu gan apsaimniekoto EEIA daudzuma uzskaite tiek veikta kategoriju griezumā, līdz ar to arī šie dati neļauj veikta analīzi un izdarīt nepieciešamos secinājumus;
* Bez ražotāju paplašinātās atbildības sistēmu komersantiem tika veiktas konsultācijas arī atkritumu apsaimniekošanas komersantiem, kas veic EEIA savākšanu un reģenerāciju. Līdzīgi kā šķiroto atkritumu apsaimniekošanas laukumu apsaimniekotāji, iekārtu reģenerācijas veicēji, EEIA klasificē ievērojot atkritumu klasifikācijas un elektrisko un elektronisko iekārtu klasifikācijas (ražotāja paplašinātās atbildības sistēmas) normatīvo regulējumu. Vienlaikus komersanti sniedza informāciju par atsevišķiem izpētes darbu rezultātiem un aplēsēm attiecībā uz bateriju, pārnēsājamo bateriju īpatsvaru EEIA plūsmā, proti, attiecībā uz vienreiz lietojamām elektroniskajām smēķēšanas ierīcēm secināts, ka tajās ievietotās baterijas masas īpatsvars veido aptuveni 30% no izstrādājuma kopējās masas. Savukārt vērtējot pārnēsājamo bateriju un bateriju kopējo īpatsvaru EEIA plūsmā secināts, ka pēc aptuvenām aplēsēm kopējais dažādu veidu bateriju īpatsvars EEIA veido aptuveni 1,7% no kopējā EEIA daudzuma, savukārt specifiski pārnēsājamās baterijas kopējā EEIA plūsmā veido aptuveni 0,25%, jeb aptuveni 2,5 t uz katrām 1000 t EEIA.

# KOPSAVILKUMS ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI LATVIJĀ

## Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā

Nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās vidēji visā valstī atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula3.1 1). Dati, kas raksturo valstī vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visu reģionu atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎3.1 1).

Tabula 3.1‑1 Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 8.23% | 7.77% | 6.94% | 7.88% | 5.29% | 10.38% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 5.70% | 4.20% | 3.65% | 4.79% | 4.78% | 18.88% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 8.11% | 6.03% | 7.07% | 6.17% | 9.86% | 5.76% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 1.46% | 0.79% | 1.28% | 0.52% | 1.20% | 0.78% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 13.84% | 10.57% | 10.83% | 12.42% | 9.50% | 14.03% |
|  | Plastmasas atkritumi | 3.75% | 5.49% | 4.31% | 5.31% | 5.53% | 6.69% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.30% | 0.41% | 0.32% | 0.34% | 0.53% | 0.96% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.31% | 1.08% | 1.30% | 1.66% | 1.27% | 1.92% |
|  | Metāla atkritumi | 5.05% | 1.38% | 1.58% | 1.38% | 1.60% | 1.11% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 4.15% | 2.22% | 6.63% | 8.19% | 6.74% | 5.46% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.01% | 0.00% | 0.01% | 0.04% | 0.30% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.63% | 0.00% | 1.48% | 0.46% | 0.69% | 0.08% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.70% | 0.00% | 0.01% | 0.00% | 0.02% | 0.12% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 14.30% | 23.12% | 22.51% | 20.79% | 26.76% | 13.77% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 5.41% | 6.53% | 6.20% | 7.66% | 4.56% | 7.66% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.14% | 0.56% | 0.95% | 0.81% | 0.91% | 1.11% |
|  | Citi | 14.65% | 17.63% | 11.68% | 13.45% | 11.28% | 4.72% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 12.27% | 12.21% | 13.24% | 8.13% | 9.19% | 6.57% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Bioloģiskie atkritumi** - summāri lielāko īpatsvaru veido bioloģiskie atkritumi, vidēji 19,70% lauku viensētās līdz 32,3% DDz mājās ar vairāk kā 40 dzīvokļiem. Bioloģisko atkritumu plūsmā lielāko īpatsvaru veido pārtikas atkritumi, 14,70%-26,7% no kopējā apjoma, jāatzīmē, ka pārtikas atkritumu īpatsvars vidēji zemāks ir lauku viensētās un birojos, lauku viensētās nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā nav konstatēti bioloģiskie dārzu un parku atkritumi, kas ir likumsakarīgi, jo lauku viensētās šī atkritumu frakcija tiek pārstrādāta kompostējot atkritumus to rašanās vietā;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 15,03%-20,72%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 3,75% līdz 6,69%, lielākais plastmasas atkritumu īpatsvar ir konstatēts birojos, savukārt mājokļu grupā atšķirības nav tik būtiskas;
* **Papīrs un kartons** – papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums nešķirotu atkritumu plūsmā veido no 5,29% līdz 10,38%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – birojs, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija. Mājokļu atlasēs konstatēts, ka papīra un kartona atkritumu īpatsvars samazinās pieaugot mājsaimniecību skaitam, kas dzīvo mājoklī, kas, visticamāk, liecina, ka daudzīvokļu namiem ir labākas atkritumu šķirošanas nodrošinājums;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 6,54% līdz 11,05%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – DDz māja (<10 dzīvokļi). Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās n nepārsniedz 1,46%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars visās atkritumu rašanās vietās ir samērā līdzīgs. Atsevišķās atkritumu rašanās vietās ir konstatēti arī bateriju un akumulatoru atkritumi, bet to īpatsvars nepārsniedz 0,04%, ir arī atsevišķās vietas konstatēti elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi bet to īpatsvars nepārsniedz 1,48%, citi sadzīves bīstamie atkritumi nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā arī ir konstatēti, bet to īpatsvars arī nav liels nesasniedz 1% nevienā rašanās vietā.

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎3.1‑1) atspoguļoti kopumā Latvijā nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji nešķirotu atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 13,89%
* Plastmasa – 16,79%
* Stikls – 8,35%
* Metāls – 3,33%
* Sadzīves bīstamie – 0,67%
* Bioloģiskie – 27,27%
* Citi – 29,59%

attēls ‑ Nešķiroto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā

## Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā

Dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti atkritumu rašanās vietās kopā visā valstī atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 3.21). Dati, kas raksturo reģiona vidējo, maksimālo un minimālo katras frakcijas īpatsvaru, summējot visas atkritumu rašanās vietas atspoguļoti attēlā, skat. attēlu (Attēls ‎2.5 2).

‑ Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā , īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | Viensēta laukos | Privātmāja (≤5 cilvēki) | DDz māja (<10 dzīvokļi) | DDz māja (10–40 dzīvokļi) | DDz māja (>40 dzīvokļi) | Birojs |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 27.08% | 32.89% | 30.92% | 27.72% | 35.19% | 39.33% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 11.35% | 9.02% | 13.34% | 12.54% | 15.22% | 24.22% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 10.47% | 10.41% | 10.16% | 9.79% | 8.44% | 6.93% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 0.26% | 0.50% | 1.08% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 30.95% | 24.83% | 26.70% | 19.39% | 23.23% | 13.25% |
|  | Plastmasas atkritumi | 6.89% | 2.59% | 6.44% | 7.35% | 4.17% | 5.50% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 1.53% | 1.99% | 0.68% | 3.57% | 0.63% | 1.19% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.69% | 2.48% | 1.67% | 2.57% | 4.57% | 1.48% |
|  | Metāla atkritumi | 1.45% | 0.28% | 0.56% | 0.24% | 0.86% | 0.35% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 5.05% | 5.90% | 6.78% | 3.09% | 2.71% | 0.82% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.00% | 0.00% | 1.28% | 0.01% | 0.06% | 0.02% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 1.72% | 0.20% | 0.00% | 1.73% | 0.00% | 0.49% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.17% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 0.38% | 1.98% | 0.00% | 4.84% | 1.59% | 1.81% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 0.19% | 1.60% | 0.00% | 0.51% | 0.00% | 0.75% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 0.00% | 0.46% | 0.00% | 0.00% | 1.19% | 2.56% |
|  | Citi | 0.12% | 4.07% | 0.16% | 1.62% | 1.52% | 0.39% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 0.86% | 0.82% | 0.23% | 5.03% | 0.45% | 0.90% |

Tabulā atspoguļotie rezultāti liecina, ka dalīti savākto sadzīves atkritumu ir samērā līdzīgs visās pētījumā iekļautajās atkritumu rašanās vietās. Galvenie secinājumi par atsevišķām atkritumu frakcijām ir sekojoši:

* **Papīrs un kartons** – summāri lielāko īpatsvaru veido papīra un kartona, t.sk. no šo materiālu veida izgatavotais iepakojums dalīti savākto atkritumu plūsmā veido no 27,08% līdz 39,33%, būtiski lielāks papīra un kartona atkritumu apjoms ir konstatēts atkritumu rašanās vietā birojs, vienlaikus jāatzīmē, ka šo apjoma pieaugumu veicina papīra un kartona atkritumu, kas nav iepakojums, frakcija;
* **Plastmasa** - nākamā frakcija ar lielāko īpatsvaru dalīti savākto atkritumu sadzīves atkritumu plūsmā ir plastmasas iepakojuma atkritumi, kas dažādās atkritumu rašanās vietās svārstās no 18,75-%-37,85%. Plastmasas atkritumi, kas nav iepakojums, veido īpatsvaru no 2,59% līdz 7,35%;
* **Stikls** - stikla atkritumu īpatsvars svārstās robežās no 6,93% līdz 11,24%, augstākais stikla atkritumu īpatsvars ir konstatēts atkritumu rašanās vietā – viensēta. Attiecībā uz stikla atkritumiem secināms, ka dominējošais stikla atkritumu veids ir tieši stikla iepakojums, citi stikla atkritumi atsevišķās rašanās vietās nav konstatēti vai arī nepārsniedz 1,08%.
* **Bioloģiskie atkritumi** - bioloģiskie atkritumi veido īpatsvara robežās no 0,57% līdz 5,35%.
* **Pārējās frakcijas** – tekstila atkritumu īpatsvars veido īpatsvara robežās no 0,82%-5,05%. Trīs atkritumu rašanās vietās ir konstatēti bateriju un akumulatoru atkritumi, bet īpatsvars nepārsniedz 1,28%, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi ir konstatēti četrās atkritumu rašanās vietas, bet to īpatsvars ir ļoti neliels un citi sadzīves bīstamie atkritumi ir konstatēti vienā rašanās vietā un tā īpatsvars ir ļoti neliels 0,17%. .

Kā norādīts iepriekš attēlā (Attēls ‎3.1‑1) atspoguļoti kopumā Latvijā dalīti savākto sadzīves atkritumu sastāva noteikšana rezultāti summējot visus paraugus. Vidēji dalīti savāktajā sadzīves atkritumu plūsmā ir sekojošas galvenās atkritumu frakcijas (papīra, plastmasas, stikla un metāla atkritumu frakcijas ietver gan šo materiālu izlietoto iepakojumu, gan citus izstrādājumus, kas satur minētos materiālus):

* Papīrs – 46,99%
* Plastmasa – 27,83%
* Stikls – 9,51%
* Metāls – 6,91%
* Sadzīves bīstamie – 0,92%
* Bioloģiskie – 2,5%
* Citi – 5,36%

Attēls ‑ Dalīti savākto atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti Latvijā

## ATKRTUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI ŠĶIROŠANAS, PĀRSTRĀDES IEKĀRTĀS LATVIJĀ

Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pirms un pēc apstrādes šķirošanas līnijā, t.sk. sadzīves atkritumu plūsma pirms šķirošanas, atšķirotā atkritumu plūsma, kas nododama apglabāšanai, atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma un bioloģisko atkritumu pārstrādes galaprodukts pēc pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās un pārstrādes kompostēšanas laukumā Latvijā atspoguļoti tabulā, skat. tabulu (Tabula 3.3-2).

Tabula ‑ Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pārstrādes iekārtās Latvijā, īpatsvars % (masas procenti)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Atkritumu frakcija | NSA pirms AŠL | BioA pēc AŠL | Apglabājamā plūsma pēc AŠL | BioA pēc pārstrādes BII | BioA pēc pārstrādes KL |
|  | Papīra un kartona iepakojuma atkritumi | 6.81% | 10.33% | 6.74% | 0.00% | 0.11% |
|  | Papīra un kartona atkritumi | 4.99% | 7.64% | 4.71% | 0.00% | 0.11% |
|  | Stikla iepakojuma atkritumi | 5.62% | 2.35% | 9.56% | 1.43% | 0.66% |
|  | Stikla atkritumi, logu stikls | 1.02% | 1.50% | 2.64% | 1.05% | 0.47% |
|  | Plastmasas iepakojuma atkritumi | 12.63% | 4.44% | 13.45% | 2.05% | 1.77% |
|  | Plastmasas atkritumi | 6.42% | 0.91% | 8.28% | 0.55% | 0.88% |
|  | Kompozīta iepakojums kopā (t.sk. dzērienu kompozīta iepakojums) | 0.62% | 0.14% | 0.96% | 0.06% | 0.02% |
|  | Metāla iepakojuma atkritumi | 1.95% | 0.00% | 0.21% | 0.00% | 0.00% |
|  | Metāla atkritumi | 0.89% | 0.00% | 0.09% | 0.02% | 0.00% |
|  | Tekstilizstrādājumi un apģērba un apģērba piederumu tekstilizstrādājumi, apavi, apģērba gabali un apģērba piederumi | 6.99% | 1.10% | 14.55% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bateriju un akumulatoru atkritumi | 0.05% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi | 0.86% | 0.00% | 0.06% | 0.00% | 0.00% |
|  | Sadzīves bīstamie atkritumi, izņemot bateriju un akumulatoru atkritumus, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - pārtikas atkritumi | 22.11% | 31.05% | 5.46% | 0.00% | 0.00% |
|  | Bioloģiskie atkritumi - parku-dārzu atkritumi | 5.99% | 12.39% | 0.17% | 0.00% | 0.00% |
|  | Liela izmēra atkritumi | 1.43% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
|  | Citi | 9.78% | 13.01% | 21.49% | 1.11% | 0.23% |
|  | Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) | 11.84% | 11.63% | 11.63% | 93.72% | 95.74% |

Tabulā Nr. 3.3 2 atspoguļotie rezultāti raksturo šķirošanas līniju, pārstrādes iekārtu darbības rezultātus attiecībā uz nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmu reģenerācijas darbībām. Rezultāti nav attiecināmi uz dalīti savākto atkritumu plūsmu, t.sk. dalīti savāktie papīra, kartona, stikla, plastmasas, metāla atkritumi, dalīti savāktie bioloģiskie atkritumi, dalīti savāktās videi kaitīgās preces u.c. plūsmas, jo šīs atkritumu plūsmas tiek apsaimniekotas nošķirti no nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas.

* **Atšķirotā bioloģisko atkritumu plūsma**, kas paredzēta aerobai vai anaerobai pārstrādei poligonā esošajās pārstrādes iekārtās – šajā plūsmā, kāds arī ir plūsmas atšķirošanas mērķis dominē bioloģiskie pārtikas un dārzu, parku atkritumi, īpatsvars summā vidēji sasniedz 43,44%. Frakcija “citi” atkritumi veido īpatsvaru 13,88%. Papīrs, t.sk. gan papīra iepakojums, gan citi papīru saturoši izstrādājumi veido 17,97%, kas ir salīdzinoši liels īpatsvars, vienlaikus jāatzīmē, ka šāds rezultāts ir likumsakarīgs, jo papīrs nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā saskarē ar citiem atkritumiem samirkst, šķirošanas procesā sadalās un attiecīgi nonāk bioloģisko atkritumu plūsmā. Smalksnes frakcija vidēji veido 11,53%, plastmasa un plastmasas iepakojums 5,36%, pārējās frakcijas nepārsniedz 2% īpatsvaru. Kopumā vērtējot bioloģiski noārdāmo materiālu īpatsvaru bioloģisko atkritumu plūsmā, ņemot vērā, ka papīra atkritumi, daļēji tekstils, aptuveni puse citu atkritumu un smalksnes atkritumu frakcijas sastāvā esošie atkritumi ir biodegradabli, var secināt, ka kopējais bioloģiski noārdāmo frakciju īpatsvars šajā plūsmā ir aptuveni 80%;
* **Atkritumu poligonā apglabājamo, pārstrādei un reģenerācijai nederīgo atkritumu plūsmā** dominē frakcija “citi” atkritumi (21,49%), plastmasa un plastmasas iepakojuma atkritumi (21,74%). Tāpat lielu īpatsvaru veido stikla, tekstila un smalksnes frakcija – vidēji 12,20% līdz 14,55%. Apglabājamo atkritumu plūsmā konstatēti arī bioloģiskie atkritumi īpatsvaru veido 5,63% un papīra atkritumi – aptuvenais īpatsvars 11,45% no kopējā apjoma;
* **Bioloģisko atkritumu pārstrādes biogāzes ieguves iekārtās vai kompostēšanas laukumā iegūto plūsmu sastāvs** ir faktiski identisks - 93,72% līdz 95,74% veido smalksnes frakcija, kas pamatā ietver bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes galaproduktus. Vēl šajā plūsmā ir konstatēti nelieli tādu inerto materiālu frakciju kā stikls, plastmasa piejaukumi, bet to īpatsvars ir maznozīmīgs un nepārsniedz 2% no kopējā plūsmas apjoma.

# Rezultātu salīdzinājums ar 2016. gada pētījuma rezultātiem

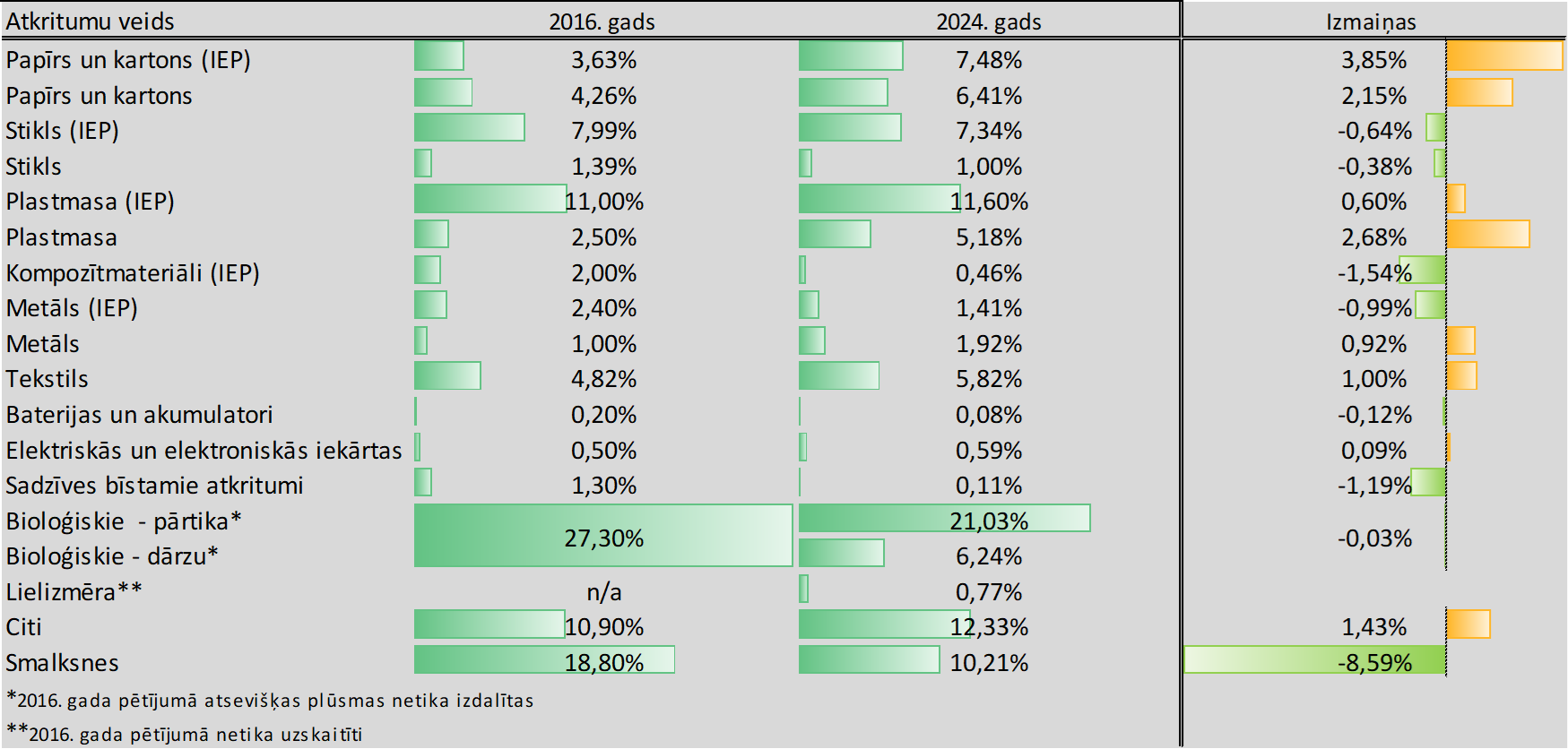
Saskaņā ar darba uzdevumu, pētījuma ietvaros tika veikta pielietotās metodoloģijas un pētījumā iegūto rezultātu salīdzinājums ar 2016. gadā veiktā pētījuma “Novērtējums par sadzīves, bīstamo un ražošanas atkritumu sastāvu atkritumu apsaimniekošanas reģionos, atsevišķu atkritumu veidu apsaimniekošanu un atkritumu poligonos apglabājamo atkritumu daudzuma samazināšanas iespējām” rezultātiem.

No metodoloģiskā skatupunkta abu pētījumu rezultāti ir salīdzināmi, jo 2016. un 2024. gadā analizēts nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs. Atkritumu sastāva noteikšana veikta izmantojot manuālās šķirošanas metodi, morfoloģisko sastāvu nosakot dabīgi mitriem atkritumiem. Lai gan 2016.gada pētījumā atšķirojamo frakciju skaits bija lielāks, rezultāti ir salīdzināmi, jo būtiskās atkritumu plūsmas, kā piemēram, iepakojums, bioloģiskie atkritumi, sadzīves bīstamie atkritumi, u.c. tika izdalītas atsevišķi.

Būtiskās atšķirības 2016. gada un šajā pētījumā ir ģeogrāfiskais pārklājums un šķirojamo nešķirotu sadzīves atkritumu paraugu atlases metodes, t.i.:

* 2016. gadā valsts ģeogrāfiskais pārklājums bija plašāks – apdzīvotu vietu skaits, kas bija iekļautas pētījumā, aptvēra gan visas republikas pilsētas jeb valstspilsētas, kā arī pilsētas dalījumā pēc iedzīvotāju skaita un lauku teritorijas;
* 2016. gada pētījumā šķirojamie paraugi tika ņemti no nešķirotu sadzīve atkritumu kravām, kas nogādātas sadzīves atkritumu poligonos, nevis šķirojot atsevišķus konteinerus.

Kopumā izvērtējot metodoloģiskās atšķirības, var pieņemt, ka abu pētījumu rezultāti ir savstarpēji salīdzināmi un sniedz ieskatu par nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva izmaiņām laika posmā no 2016. līdz 2024. gadam. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti 2016. un 2024 gadā ir atspoguļoti attēlā, skat. (Attēls ‎3.3‑1).



Attēls ‑ Nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvs Latvijā, 2016. un 2024. gada pētījumu rezultātu salīdzinājums

Atbilstoši novērtējuma rezultātiem būtiskākās izmaiņas ir frakcijām - papīra un kartona iepakojums un plastmasas izstrādājumi, kā arī jāatzīmē, ka frakcijas smalksnes īpatsvars ir būtiski samazinājies. Attiecībā uz smalksnes frakciju visticamāk, ka samazinājumu veicina pētījuma metodoloģija, t.i. atšķirībā no 2016. gada pētījuma, kad paraugi atkritumu sastāva noteikšanai tika ņemti no atkritumu kravām, šajā pētījumā paraugi tika ņemti no atkritumam uzkrāšanas konteineriem, attiecīgi, šķirojamie paraugi netika pakļauti mehāniskai iedarbībai - presēšanas iekārtām specializētajā autotransportā, kas, savukārt, samazināja nešķirojamās smalksnes frakcijas īpatsvaru.

Apkopotie rezultāti liecina par metāla un stikla iepakojuma atkritumu samazinājumu nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā, kas visticamāk liecina par izlietotā dzērienu iepakojuma depozīta sistēmas darbības pozitīvo efektu.

Vērtējot papīra, kartona un plastmasas atkritumu īpatsvara izmaiņas, secināms, ka papīra iepakojuma īpatsvara pieaugums ir saistīts ar papīra kā iepakojuma materiāla izmantošanas pieaugumu, proti, salīdzinot ražotāja paplašinātās atbildības sistēmu raksturojošos datus redzams, ka tirgū novietotā papīra iepakojuma apjoms laika posmā no 2016. līdz 2023. gadam ir palielinājies par vairāk kā 20%, kas arī atstāj ietekmi un šī materiāla īpatsvaru nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā. Plastmasas iepakojums minētajā laika periodā ir samazinājies par 3%, bet šeit arī jāatzīmē, ka plastmasas atkritumu pieaugums galvenokārt ir saistītas tieši ar plastmasas izstrādājumu, nevis plastmasas kā iepakojuma materiāla, īpatsvara palielinājumu.

Pārējo atkritumu frakciju īpatsvars nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā, salīdzinot 2016. un 2024. gada pētījumu rezultātus, ir palicis nemainīgs, tajā skaitā arī bioloģisko atkritumu īpatsvars nav mainījies.

1. EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) 2023/1542 (2023. gada 12. jūlijs) par baterijām un bateriju atkritumiem, ar ko groza Direktīvu 2008/ 8/EK un Regulu (ES) 2019/1020 un atceļ Direktīvu 2006/66/EK [↑](#footnote-ref-2)
2. „Novērtējums par sadzīves, bīstamo un ražošanas atkritumu sastāvu atkritumu apsaimniekošanas reģionos, atsevišķu atkritumu veidu apsaimniekošanu un atkritumu poligonos apglabājamo atkritumu daudzuma samazināšanas iespējām”, “Geo Consultants”, Rīga, 2017.gads. [↑](#footnote-ref-3)
3. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC) valsts statistikas pārskats https://parissrv.lvgmc.lv [↑](#footnote-ref-4)
4. MK 18.02.2021.noteikumiem Nr.113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība". [↑](#footnote-ref-5)
5. Ministru kabineta noteikumi Nr.302 (Rīgā 2011.gada 19.aprīlī (prot. Nr.26 22.§)) Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus [↑](#footnote-ref-6)
6. <https://e.csb.gov.lv/helpdesk/lv/SubCategory/309> [↑](#footnote-ref-7)
7. Ministru kabineta noteikumi Nr.388 (Rīgā 2014.gada 8.jūlijā (prot. Nr.38 17.§)) Elektrisko un elektronisko iekārtu kategorijas un marķēšanas prasības un šo iekārtu atkritumu apsaimniekošanas prasības un kārtība [↑](#footnote-ref-8)