



Atskaite

par līgumdarbu "Emisijas faktoru izstrādāšana no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas un metāna korekcijas faktora Latvijas izgāztuvēs noteikšana”

Darba vadītāja:

Dr.phys. Rūta Bendere

Rīga, 2015

SATURS

Ievads		
Atskaitē izmantotie saīsinājumi		4
1. nodaļa	Kopsavilkums Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām par emisiju aprēķiniem no atkritumu sektora	5
	1.1. Vadlīniju struktūra sējumam Atkritumi (WASTE, Volume 5)	5
	1.2. Radīto atkritumu daudzuma, sastāva un apsaimniekošanas dati (2. Nodaļa)	5
	1.3. Cieto atkritumu noglabāšana (3. Nodaļa)	7
	1.4. Cieto atkritumu bioloģiskā pārstrāde (4. Nodaļa)	15
	1.5. Ziņojuma izveides prasības atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīnijām	17
2. nodaļa	Latvijas Nacionālo siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas ziņojuma analīze atkritumsaimniecības sadaļai	20
3. nodaļa	Kopsavilkums par citu (tuvāko) valstu lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas	25
	3.1. Kopsavilkums par Lietuvā lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas	25
	3.2. Kopsavilkums par Igaunijā lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas	28
	3.3. Izmantoto rādītāju un pielietotās metodikas salīdzinājums starp Baltijas valstīm	32
4. nodaļa	Kompostēšana	40
	4.1. Kompostēšanas izmantošana lauku saimniecībās	41
	4.2. Individuālo viengimeņu māju zemes apsaimniekošana	45
	4.3. Dārzkopības kooperatīvi	48
	4.4. Kompostējamo atkritumu daudzuma novērtējums Latvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionos	49
	4.5. Prognoze par kompostējamo atkritumu apjomu māsaimniecībās un centralizēti atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā laika periodā no 2015. līdz 2022. gadam	54
	4.6. Kompostējamo atkritumu ķīmiskais sastāvs	60
5. nodaļa	5.1. Latvijas izgāztuvju raksturojums, slēgšanas un rekultivācijas nosacījumi	63
	5.2. Slēgto izgāztuvju atkritumu sastāva atšķirības	66
	5.3. Atkritumu izgāztuvju emisijas gāzu paraugu ņemšanas metodika	67
	5.4. Eksperimentālo mērījumu dati	77
	5.5. Izgāztuvju iedalījums pēc noglabātā atkritumu daudzuma un sastāva un rekultivācijas veida	79
	SECINĀJUMI	81
	CONCLUSIONS	85
	REKOMENDĀCIJAS	89
	IZMANTOTĀ LITERATŪRA	92
	1. pielikums. Sarakste ar Valsts Centrālo statistikas pārvaldi	
	2. pielikums. Lauku saimniecību skaits pa novadiem	
	3. pielikums. Iedzīvotāju apsekojuma anketa	
	4. pielikums. Elektroniskās saziņas dati no iedzīvotājiem	
	5. pielikums. Elektroniskās saziņas dati no pašvaldībām	
	6. pielikums. Dārzkopības kooperatīvi	
	7. pielikums. Kompostējamo atkritumu aprēķins	
	8. pielikums. Prognozes aprēķins par komposta pieaugumu	
	9. pielikums. Lielo komposta kaudžu analīzes dati	
	10. pielikums. Valsts Vides dienesta veiktās aptaujas materiālus par reģionālo plānu realizāciju	
	11. pielikums. Kohēzijas fonda finansējamo atkritumu izgāztuvju saraksts	
	12. pielikums. Pārskata tabula par Latvijas izgāztuvēm	
	13. pielikums. Projekta atskaites novērtējums	

Ievads

Līgumdarbs ietver divas tēmas - emisijas faktoru izstrādāšana no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas un metāna korekcijas faktora Latvijas izgāztuvēs noteikšana, kuras apvieno materiāla „Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijas par emisiju aprēķiniem no atkritumu sektora” 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>) prasības un to izpilde līdzšinējā Latvijas ziņojumā (skat. National Inventory Submissions (http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php)). Atskaitē ir sniegts pilns veikto uzdevumu izklāsts, kas 1. nodaļā ietver prasības - Iepazīties ar Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām par emisiju aprēķiniem no atkritumu sektora, 2. nodaļā nosacījumus - Iepazīties, izanalizēt un sagatavot kopsavilkumu Latvijas Nacionālo siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas ziņojuma par 2012. g. atkritumsaimniecības sadaļu, kā arī iepazīties un izanalizēt iepriekš veiktos pētījumus par kompostēto atkritumu un notekūdeņu dūņu daudzumu Latvijā, bet 3. nodaļā - Iepazīties un sagatavot kopsavilkumu par citu (tuvāko) valstu lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas un lietotiem metāna korekcijas faktoriem no atkritumu izgāztuvēm.

4. nodaļā sniegti līguma ietvaros iegūtie un apkopotie dati, atbilstoši uzdevuma „Veikt pētījumu par kompostēto atkritumu daudzumu mājāsaimniecībās pa gadiem laikā no 1990. līdz 2014. g. Jānosaka kopējais kompostētais atkritumu daudzums Latvijā gadā – mājāsaimniecībās un centralizēti atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā. Pētījumu balstīt uz izlases apsekojumiem, aptverot visus Latvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionus. Sagatavot prognozi par kompostēto atkritumu daudzumu mājāsaimniecībās un centralizēti atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā laika periodā 2015.-2022.gadam un aprakstīt prognozē izmantotos pieņēmumus” nosacījumiem. Tālākā nodaļas tekstā ir sniegti dati par uzdevumiem „Veicot praktiskus pētījumus, izstrādāt emisiju koeficientus metāna (CH₄) un slāpekļa oksīda (N₂O) gāzēm no atkritumu kompostēšanas, kas atbilst vidējam kompostētam atkritumu sastāvam. Izstrādāt pamatotus pieņēmumus par kompostējamo atkritumu sastāvu Latvijā mājāsaimniecībās. Ja atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā ir konstatētas būtiskas atšķirības komposta sastāvos, norādīt uz atšķirību iemesliem un ietekmi uz iepriekš norādītajiem emisiju koeficientiem”, kā arī „Veicot praktiskus pētījumus (analizējot notekūdeņu dūņu paraugus), izstrādāt emisiju koeficientus metāna (CH₄) un slāpekļa oksīda (N₂O) gāzēm no notekūdeņu dūņu kompostēšanas.”

5. nodaļā sniegts pētījumu datu materiāls un to apkopojums, kā arī izdarītie secinājumi, kas veikti izpildot sekojošus līguma punktus: 1) Apzināt un iepazīties ar iepriekšējiem pētījumiem par Latvijas izgāztuvēm, kas nosaka to sastāvu un radīto iespaidu uz vidi. Iepazīties ar slēgšanas un rekultivācijas nosacījumiem atbilstoši 2011. gada 30. decembra noteikumiem Nr. 1032 „Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi”; 2) Novērtējot slēgto izgāztuvju atkritumu sastāva atšķirības un noteikto emisijas gāzu un organiskā oglekļa daudzumu, raksturot izgāztuvju veidus un to radīto iespaidu uz vidi, novērtējot metāna korekcijas faktoru. Izstrādāt slēgto atkritumu izgāztuvju klasifikāciju atkarībā izdalītā metāna daudzuma; 3) Izstrādāt vadlīnijas slēgto atkritumu izgāztuvju radītās metāna emisijas novērtējumam, kas atbilst Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām, kas piemērotas izmantošanai Latvijas apstākļos; 4) Noteikt MCF slēgtajās izgāztuvēs. Sadalīt slēgtās izgāztuves pa tipiem, nosakot piemērotāko MCF katram tipam.

Atskaitē izmantotie saīsinājumi

MCF	- metāna korekcijas faktors (Methane Correction Factors)
IPCC	- Klimata izmaiņu starptautiskais panelis (International Panel on Climate Change)
FOD	- pirmā līmeņa sadalīšanās (first order decay)
OX	- oksidēšanās koeficients (oxidation factor)
R	- metāna atgūšana (methan recovery)
SA	- sadzīves atkritumi
QA/QC	- kvalitātes nodrošināšana un kvalitātes vadība (Quality Assurance and Quality Control)
MB	- mehāniski – bioloģiskā apstrāde
VĢMC	- Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
SEG	- siltumnīcas efektu izraisošu gāzu emisijas
DOC	- sadalošais organiskais ogleklis (degradable organic carbon)
DOC _f	- organiskā oglekļa sadalīšanās daļa
EtEA	- Igaunijas Vides aģentūra (Estonian Environment Agency)

1. Nodaļa

Kopsavilkums Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām par emisiju aprēķiniem no atkritumu sektora

1.1. Vadlīniju struktūra sējumam Atkritumi (WASTE, Volume 5)

Sējums sastāv no sešām tematiski saistītām daļām un sniedz norādījumus par atkritumu sastāva noteikšanu un tā lomu emisiju novērtējumā (II nodaļa), atkritumu noglabāšanu (3. Nodaļa), bioloģisko pārstrādi (4. Nodaļa) un sadedzināšanu (5. Nodaļa). 6. Sējuma nodaļa sniedz noteikumu pārstrādes radīto emisiju novērtējuma prasības. Sējumu ievada ievads (I. nodaļa), kurā sniegts Atkritumu nozares iedalījuma raksturojums balstoties uz tā radītajām emisijām. Kā galvenie emisiju veidi, kas nosaka siltumnīcas efekta apjomu, tiek izdalīti oglekļa dioksīds (CO₂), metāns (CH₄) un slāpekļa oksīds (N₂O). Salīdzinoši būtiskākās ir metāna emisijas, ko pamatā veido atkritumu noglabāšana.

1.2. Radīto atkritumu daudzuma, sastāva un apsaimniekošanas dati (2. Nodaļa)

Sākuma nosacījumi atbilstoši siltumnīcas efektu veidojošo gāzu daudzuma noteikšanai cieto atkritumu noglabāšanas, bioloģiskās pārstrādes un sadedzināšanas ir valstī radīto attiecīgo veidu atkritumu daudzums, to sastāvs un apsaimniekošanas veids. Izstrādājot SEG novērtējumu, ir ieteikts izdalīt sekojošas atkritumu grupas:

1) **Sadzīves atkritumi** (municipal waste) ietverot – mājsaimniecību atkritumus, dārza un parka atkritumus, tirdzniecības un iestāžu atkritumus.

Lai veiktu visvienkāršāko atkritumu daudzuma un apsaimniekošanas veida novērtējumu atbilstoši 1. Līmenim (Tier 1), 2. nodaļā ir apkopoti literatūras dati par sadzīves atkritumu daudzumiem uz vienu iedzīvotāju noteiktos pasaules reģionos un apsaimniekoto atkritumu daudzumiem, izmantojot attiecīgos apsaimniekošanas veidus (noglabāšanu, sadedzināšanu, kompostēšanu un citus), (tabula 2.1).

2) **Notekūdeņu dūņas** (sludge), kas ietver dūņas no mājsaimniecības un rūpniecības notekūdeņu attīrīšanas. Atkritumu apsaimniekošanā notekūdeņu dūņas tiek ietvertas tad, ja to noglabāšana, kompostēšana (arī anaerobā pārstrāde) tiek veikta kopā ar cita veida atkritumiem. Dūņas, kas tiek izmantotas lauksaimniecībā, netiek ietvertas atkritumu novērtējumā.

3) **Rūpnieciskie atkritumi**, rūpnieciskie atkritumi pēc vadlīniju izstrādātāju ieskata ietver arī būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumus, kā arī būtisku daudzumu organisko atkritumu. Emisiju novērtējums jāveic, balstoties uz organiskā oglekļa un fosilā oglekļa novērtējuma rūpnieciskajos atkritumos. Kaut arī rūpniecisko atkritumu radītais daudzums ir ievērojams, augsti ir arī to pārstrādes rādītāji, līdz ar to samazinot to noglabāšanu. Atsevišķu valstu dati ir apkopoti nodaļas 2.2. tabulā.

4) **Citi atkritumi ietver** veselības aprūpes atkritumus, bīstamos atkritumus un lauksaimniecības atkritumus (te tiek ietverti daļa specifisku lauksaimniecības atkritumu kā plastmasas plēves, dzīvnieku mēsli, to liķi u.c.).

Analizējot pašvaldību atkritumu sastāvu nodaļā tiek izdalīti sekojoši atkritumu veidi: pārtikas atkritumi, dārza un parka atkritumi, papīrs un kartons. Koks, tekstilijas, salvetes un autiņi, gumija un āda, plastmasas, stikls un porcelāns, kā arī citi (pelni, izdedži, augsne, elektroniskie atkritumi). Pirmie seši veidi satur lielāko organiskā oglekļa daļu (DOC) no pašvaldības atkritumiem. Noteiktu pasaules reģionu sadzīves atkritumu dati sniegti tabulā 2.3.

Lai noteiktu aptuvenās DOC vērtības noteiktiem atkritumu veidiem, ir jāveic mērījumi vai arī jāizmanto tabulā 2.4. apkopotie dati.

2.4. tabula*

Nosacītā sausās vielas koncentrācija, DOC saturs, kopējā oglekļa daudzums un fosilā oglekļa daļa dažādās sadzīves atkritumu (SA) sastāvdaļās

Atkritumu veids	Sausās vielas koncentrācija, % no mitrās masas	Organiskā oglekļa koncentrācija (DOC) (% no mitrās masas)		Organiskā oglekļa koncentrācija (DOC) (% no sausās masas)		Kopējā oglekļa koncentrācija (% no sausās masas)		Fosilā oglekļa koncentrācija (% no kopējā oglekļa)	
		V.	Izm.	V.	Izm.	V.	Izm.	V.	Izm.
Papīrs/kartons	90	40	36-45	44	40-50	46	42-50	1	0-5
Tekstilijas	80	24	20-40	30	25-50	50	25-50	20	0-50
Pārtikas atkritumi	40	15	8-20	38	20-50	38	20-50	-	-
Koks	85	43	39-46	50	46-54	50	46-54	-	-
Dārza un parku atkritumi	40	20	18-22	49	45-55	49	45-55	0	0
Autiņi	40	24	18-32	60	44-80	70	54-90	10	10
Gumija un āda	84	(39)	(39)	(47)	(47)	67	67	20	20
Plastmasa	100	-	-	-	-	75	67-85	100	95-100
Metāls	100	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA
Stikls	100	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA
Citi inerti	90	-	-	-	-	3	0-5	100	50-100

*Tālākā šīs nodaļas tekstā tabulu un ierāmējumu numerācija sniegta atbilstoši 2006. g. vadlīnijās sniegtajam materiālam

Tā kā katrai valstij arī atkritumu sastāvs atšķiras, ir jāveic mērījumi ne tikai atkritumu sastāvam, bet arī lai noteiktu DOC. Pareizāk ir noteikt atkritumu sastāvu, tos ievēdot pārstrādei vai noglabāšanai. Atkritumu sastāvs tiek noteikts atšķirojot manuāli atkritumus no kaudzes, kur parauga tilpums ir lielāks par 1 m³, tālāk katru atšķiroto daļu sverot bez sausināšanas (nosaka mitram paraugam). Tālāk sadalot

atšķiroto masu kvadrātiskā veidā (kaudze tiek dalīta četrās daļā, tad tālāk atkal četrās daļās iegūstot vajadzīgā izmēra paraugu), tiek izveidoti paraugi laboratoriskajām ķīmiskajām analizēm, kurās nosaka arī DOC un mitrumu. Lai iegūtu reprezentatīvu nacionālo datu kopu, atkritumu sastāva mērījumi jāveic vairākās pilsētās noteiktās nedēļas dienās un gadalaikos.

Rūpniecisko atkritumu sastāvs un DOC vērtības tajos atšķiras no sadzīves atkritumiem. Tās sniegtas nodaļas 2.5. tabulā. 2.6. tabulā sniegtas DOC vērtības bīstamajiem atkritumiem un veselības aprūpes atkritumiem. Radīto atkritumu daudzumi un to apsaimniekošanas veidi noteiktās valstīs sniegti nodaļas pielikumā.

1.3. Cieto atkritumu noglabāšana (3. Nodaļa)

Sadzīves, rūpniecisko un citu veidu atkritumu pārstrāde un noglabāšana rada ievērojamus metāna daudzumus – 3-4 % no ikgadēji antropoloģiski radītā daudzuma.

Sadaloties biomasai (kā koksnei un graudiem) pamatā veidojas CO₂, kura apjomus sniedz pie lauksaimniecības nodaļas vai neiekļauj atskaitē, tā kā tā avots ir bioloģiskas dabas.

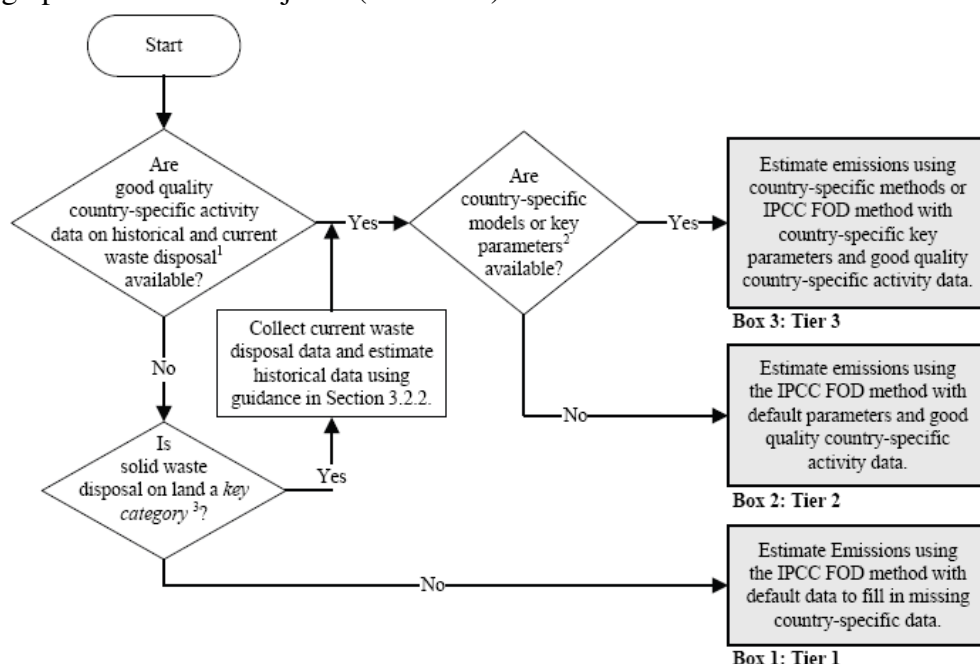
Apskatot 1. un 2. Līmeņa novērtējumu šajā vadlīniju nodaļā ir izkritizēta 1. Līmeņa metodika un parādīts, ka tās rezultāti nav salīdzināmi ar pēc 2. Līmeņa metodikas iegūtajiem datiem. Balstoties uz šīm vadlīnijām praktiski visām valstīm ir jāizmanto 2. Līmeņa metodiku, kas balstās uz uzlabotu datu izmantošanu, veicot nozares analīzi soli pa solim.

IPCC metodoloģija, lai noteiktu CH₄ emisijas no atkritumu noglabāšanas, ir balstīta uz Pirmā līmeņa sadalīšanās (FOD) metodes izmantošanu. Metode pamatojas uz to, ka atkritumu ilgstošas sadalīšanās rezultātā bioloģiski sadalāmais ogleklis (DOC) to sastāvā tālāk ir avots CH₄ un CO₂ gāzu veidošanai. Ja apstākļi nemainās procesa laikā, metāna gāzes daudzums ir tieši atkarīgs no atkritumu sastāvā palikušā DOC daudzuma. Kā rāda pētījumi, procesu var aprakstīt ar pirmās kārtas kinētisko modeli. Pus-sadalīšanās periods ir atšķirīgs dažādiem atkritumu veidiem un FOD metodes izmantošana atkritumu noglabāšanai ir iespējama aprakstot 3-5 pus-sadalīšanās periodus. Labas prakses piemēri rāda, ka tam ir nepieciešams, līdz 50 gadu ilgs laika periods. Īsāka laika perioda izmantošanai ir jāparāda, ka rezultāti nedod būtiski mazāku izdalīto gāzu daudzuma novērtējumu.

Trīs dažādu līmeņu pētījumi ietver:

1. Līmenis: IPCC FOD metodes novērtējums tiek izdarīts, izmantojot netiešos datus par darbībām un atkritumu daudzumiem.
2. Līmenis: izmantojot IPCC FOD metodi un atsevišķus noklusētos parametrus, kas sniegti vadlīnijās, tiek pamatā izmantoti labas kvalitātes katras valsts dati par esošajām un vēsturiskajām atkritumu noglabāšanas vietām. Ir nepieciešami vismaz 10 gadu statistikas dati par noglabāto atkritumu daudzumiem un veidiem.
3. Līmenis: tiek izmantoti labas kvalitātes esošie valsts dati, kā arī, izmantojot FOD metodi, tiek lietoti valstī noteiktie galvenie nepieciešamie parametri kā pus-sadalīšanās laiks vai arī tie tiek izmērīti. Nosakot emisiju lielumus, tiek izmantots izmērītais DOC daudzums un tā sadalīšanās daļa (DOC_f).

Saskaņā ar vadlīniju norādījumiem, veicot aprēķinu procedūru emisijas gāzu noteikšanai no atkritumu saimniecības, ir jāizpilda noteikta kārtība, ar kuras palīdzību tiek realizēta virzība no vispārīgiem datu avotiem uz konkrētu dotajai valstij raksturīgu parametru izmantojumu (3.1. attēls).



3.1. attēls. Metāna emisiju daudzuma noteikšanas pakāpeniskā shēma, atkritumu noglabāšanas vietām

Pirmā līmeņa sadalīšanās (FOD)

CH₄ emisiju lielumu noteiktam gadam nosaka izmantojot izteiksmi 3.1., kurā tiek ņemts vērā, kā atgūtais gāzes daudzums, tā arī tā oksidēšanās pārklājuma slānī.

$$(3.1) \quad CH_4 emis. = \left[\sum_x CH_4 rad_{x,T} - R_T \right] \cdot (1 - OX_T), \text{ kur}$$

$CH_4 emis.$ – CH₄ daudzums, kas emitēts T gadā, Gg

T - uzskaites gads

x - atkritumu veids

R_T -atgūtais metāna daudzums T gadā, Gg

OX_T - oksidēšanās koeficients T gadā

Atkritumiem pakāpeniski sadaloties viens no būtiskajiem raksturojošiem parametriem ir sadalošās organiskās vielas daudzums (DOC_m). To nosaka katram noglabātajam atkritumu veidam vai arī kā vidējo visiem noglabātajiem atkritumiem. Te svarīgi ir arī zināt noglabāšanas veidu un citus raksturīgos parametrus. Atkritumu noglabāšanas vietā radušās gāzes daudzums un sastāvs ir būtiski atkarīgs no atkritumu

sastāva un sadalīšanās procesa gaitas. Aprēķinu pamatā ir tieši tā DOC daļa, kas sadalās anaerobos apstākļos ($DDOC_m$). To nosaka izteiksme 3.2.

$$DDOC_m = W \bullet DOC \bullet DOC_f \bullet MCF \quad (3.2)$$

kur

$DDOC_m$ = noglabāto atkritumu sadalāmā DOC daļa, Gg

W = noglabāto atkritumu masa, Gg

DOC = sadalošā organiskā oglekļa daudzums atkritumu noglabāšanas gadā uz vienu atkritumu masas vienību, GgC/Gg atkritumu

DOC_f = DOC daļa, kas var sadalīties

MCF = CH_4 korekcijas faktors anaerobiskās sadalīšanās procesam atkritumu noglabāšanas gadā

Bez tam CH_4 veidošanās potenciāls (L_0)² nav tieši lietots šajās vadlīnijās, to nosaka $DDOC_m$, CH_4 koncentrācijā gāzē un molekulāro svaru attiecība CH_4 un C (16/12) :

$$Lo = DDOC_m \bullet F \bullet 16/12 \quad (3.3)$$

Kur :

Lo = CH_4 rašanās potenciāls, Gg CH_4

$DDOC_m$ = sadalošā DOC masa, Gg

F = CH_4 daļa radītajā gāzē (tilpuma daļa)

$16/12$ = molekulārsvaru attiecība CH_4/C

FOD pamati

Pirmās kārtas reakcijās, radītā produkta daudzums vienmēr ir proporcionāls reaģējošā materiāla daudzumam. Tas nozīmē, ka gads, kurā atkritumi tika noglabāti, nav būtisks radītā CH_4 daudzumam, katru gadu. Būtisks ir tikai sadalošās masas daudzums. Līdz ar to var izmantot izteiksmes 3.4 un 3.5, lai noteiktu nepieciešamos sadalāmās masas lielumus katrā aprēķinu gadā:

$$DDOCma_T = DDOC md_T + (DDOCma_{T-1} \bullet e^{-k}) \quad (3.4)$$

$$DDOCm decomp_T = DDOCma_{T-1} \bullet (1 - e^{-k}) \quad (3.5)$$

Kur:

T = pārbaudes gads

$DDOCma_T$ = $DDOC_m$, kas atrodas noglabātajos atkritumos T gada beigās, Gg

$DDOCma_{T-1}$ = $DDOC_m$, kas atrodas noglabātajos atkritumos $(T-1)$ gada beigās, Gg

$DDOC md_T$ = $DDOC_m$ kas tiek noglabāts T gadā, Gg

$DDOC_m \text{ decomp}_T = DDOC_m$ kas sadalās T gadā, Gg
 $k = \text{reakcijas konstante, } k = \ln(2)/t_{1/2} \text{ (y}^{-1}\text{)}$
 $t_{1/2} = \text{pus-sadalīšanās laiks (y)}$

CH₄ rašanās no sadalāmā DDOC_m

CH₄ daudzums, kas veidojas reaģējot sadalāmajam materiālam tiek noteikts izmantojot izteiksmi 3.6:

$$CH_4 \text{ generated}_T = DDOC_m \text{ decomp}_T \bullet F \bullet 16/12 \quad (3.6)$$

$CH_4 \text{ generated}_T = CH_4$ daudzums, kas radīts no sadalošā materiāla
 $DDOC_m \text{ decomp}_T = DDOC_m$, kas sadalījies T gadā, Gg
 $F = CH_4$ daļa radītajā gāzē (tilpuma daļa)
 $16/12 = \text{molekulārsvaru attiecība } CH_4/C$

Vienkāršotais FOD aprēķinu formas modelis

Modelis ir izveidots par pamatu ņemot izteiksmes 3.4 un 3.5. Aprēķinu forma sniedz pieaugošu kopējo sadalāmā DOC daudzumu noglabāšanas vietā, ievērojot daudzumu, kas tiek papildus noglabāts katru gadu, kā arī daudzumu, kas ir palicis no iepriekšējiem gadiem. Aprēķinu forma ietver arī nepieciešamo atkritumu sadalīšanās laiku un CH₄ izveides laiku. Gala rezultātā tiek aprēķināts emitētais CH₄ daudzums, no kura atņemts savāktais gāzes daudzums un daudzums, kas samazinājies oksidēšanās rezultātā pārklājuma slānī.

IPCC atkritumu modelis dod divas iespējas, kā noteikt emisijas, kas tiek radītas atkritumos, kas savukārt ir atkarīgas no pieejamo datu veida. Pirmā iespēja ir daudzfāžu modelis, kas balstās uz **atkritumu sastāva datiem**. Šajā gadījumā katra bioloģiski sadalāmā atkritumu veida (pārtika, dārza un parku atkritumi, papīrs un kartons, koks, tekstilijas) daudzumu ievada atsevišķi.

Otrs veids ir vienkāršotais vienfāžu modelis, kad ievada **kopējo SA daudzumu**. Notekūdeņu dūņu un rūpniecisko atkritumu emisijas nosaka līdzīgi kā SA.

Aprēķinu formā var ievadīt arī katra atkritumu veida pus-sadalīšanās laiku un DOC vērtību. Tas var būt svērtais vidējais no visām noglabāšanas vietām, vai vienotā SA novērtējumā svērtais vidējais no SA.

Aprēķinu forma ir izmantojama visiem līmeņiem (I, II un III), atkarībā no valsts datu ieguves iespējām. Pirmajam līmenim ir nepieciešami dati par iedzīvotāju skaitu un noglabāto atkritumu daudzumu uz vienu iedzīvotāju, kā arī GDP. Lietojot II. un III. līmeni, valstis var paplašināt aprēķinu formu, ievadot savus datus. Var tikt izmantoti arī noteiktu valsts reģionu klimatiskie dati.

Ja valsts atkritumu sastāva iedalījums atšķiras no datu formām, var tos pēc atbilstošā sastāva ieskaitīt vienā vai otrā atkritumu veidā, kas sniegts IPCC vadlīnijās.

Atkritumi, kas tiek noglabāti var atšķirties no radītā atkritumu sastāva. Tā daļa radīto atkritumu var tikt atšķiroti un nodoti pārstrādei kā papīrs vai tikt kompostēti.

Pārstrādei nodotā daļa ir jāizņem no noglabājamo atkritumu sastāva un jāveic sastāva korekcijas.

Veikto darbību datu nodrošināšana

Nepieciešamos emisiju noteikšanas datus sagatavo balstoties uz 2. nodaļas ieteikumiem. Ja valsts rīcībā nav pēdējo 50 gadu datu, to novērtēšanu var balstīt uz sniegto noklusēto atkritumu saimniecības datu reģionā izmantošanu vai arī novērtējot valsts iedzīvotāju daudzumu pilsētās, to iekšzemes kopproduktā (GDP) lielumu un veicot zināmu ekstrapolāciju laikā. Izvēlēta metode ir skaidri jāapraksta.

Emisijas faktoru un parametru izvēle

Sadalāmais organiskais ogleklis (DOC) ir organiskā oglekļa daļa, kas pakļaujas bioķīmiskai sadalīšanai. Un tiek izteikta kā Gg C uz Gg atkritumu. Sadalāmā organiskā oglekļa lielumu nosaka katrai atkritumu komponentei un tā kopējo vērtību nosaka ievērojot katras komponentes daļu kopējā atkritumu plūsmā:

$$DOC = \sum_i (DOC_i \cdot W_i) \quad (3.7)$$

Kur

DOC = sadalāmā organiskā oglekļa daļa atkritumu masā;

DOC i = sadalāmā organiskā oglekļa daļa atkritumu veidā i

Wi = attiecīgā atkritumu veida daudzums atkritumu kopējā masā

Sadalāmā organiskā oglekļa daļa, kas ir sadalījusies (DOCf)

Kāda daļa no organiskā bioloģiski sadalāmā oglekļa ir sadalījusies dotajos anaerobajos apstākļos, kas atkarīgs no mitruma, temperatūras, vides pH, atkritumu sastāva katrai valstij var būt atšķirīgs. Kā pieņemtā noklusētā vērtība tiek ņemta 0,5. Infiltrāta sastāvā DOC lielums nav augsts (<1 %), tālākos aprēķinos to neievēro.

Metāna korekcijas faktors (MCF)

Ja atkritumu noglabāšana tiek veikta plānā slānī, bez to blīvēšanas un pārsegšanas, tad pamatā notiek atkritumu masas aerobie sadalīšanās procesi, kuru rezultātā galvenokārt veidojas skābekli saturoši savienojumi, bet atkritumu blīvēšana un slāņa biezuma palielināšana, kā arī regulāra noseģšana veicina anaerobo procesu veidošanos.

3.1. tabulā ir sniegts MCF faktora lielums atkarībā no atkritumu apglabāšanas veida.

3.1 tabula

SCA noglabāšanas vietu iedalījums un metāna korekcijas faktors MCF

Noglabāšanas vietas veids	Metāna korekcijas faktora (MCF) vērtība
Apsaimniekota noglabāšanas vieta – anaeroba (poligons)	1,0
Apsaimniekota noglabāšanas vieta – daļēji aeroba	0,5

Neapsaimniekota vieta (izgāztuve), atkritumu slāņa dziļums >5 m	0,8
Neapsaimniekota vieta (izgāztuve), atkritumu slāņa dziļums <5 m	0,4
Nav noteikts atkritumu noglabāšanas veids	0,6

Metāna gāzes daļa izgāztuves gāzē (F)

Lielākā daļa noglabāto atkritumu rada ~50 % metāna gāzes no kopējā radītā gāzes daudzuma. Tikai atsevišķi atkritumi, kuru sastāvā ir tauki vai eļļa rada vairāk par 50 %. Ir jāievēro, ka daļa CO₂ gāzes var tikt absorbēta infiltrātā un eksperimentāli mērot metāna gāzes daudzumu, tā var būt lielākā koncentrācijā. Laba prakse ir noteikt absorbētā CO₂ daudzumu un to pievienot emitētās gāzes novērtējumam.

Oksidēšanās faktors (OX)

Oksidēšanās faktors atspoguļo CH₄ daudzumu, kas tiek nooksidēts pārklājuma kārtā. Tas atkarīgs no kārtas biezuma, mitruma, fizikālajām īpašībām. Oksidēties var pat 100 % radītā metāna. Atkritumu noglabāšanas vietām oksidēšanās faktors ir sniegts 3.2. tabulā.

Oksidēšanās faktors atkritumu noglabāšanas vietām (OX) Tabula 3.2.

Noglabāšanas vietas veids	Oksidēšanās faktors (OX), noklusētās vērtības
Apsaimniekota, bet nepārklāta vieta, neapsaimniekota un neklasificēta vieta	0
Apsaimniekota noglabāšanas vieta, pārklāta ar CH ₄ oksidējošu pārklājumu, kā augsne, komposts	0,1

Pus-sadalīšanās periods

Pussadalīšanās periods ir laiks $t_{1/2}$, kurā puse no sākotnējās DOC_m masas ir sadalījusies. FOD modelī un attiecīgajos vienādojumos tiek izmantota reakcijas konstante k . Saistību starp k un $t_{1/2}$ ir $k = \ln(2)/t_{1/2}$. Pus-sadalīšanās laiks ir atkarīgs no virknes faktoru, kas saistīti ar atkritumu sastāvu, klimatu attiecīgā noglabāšanas reģionā, noglabāšanas nosacījumiem un citiem parametriem. Vidēji atkarībā no apstākļiem tas ir no 3-35 gadiem. 3 gadi jeb $k=0,2$ ir pārtikai mitrā un siltā klimatā. Lielākais pus-sadalīšanās laiks ($k=0,002$ vai 35 gadi) ir papīram un koksnei sausos apstākļos.

Eksistē divas pieejas pus-sadalīšanās laika noteikšanai: (a) –nosakot svērto vidējo $t_{1/2}$ jauktajiem SA vai (b) – sadalot atkritumu plūsmu pēc pus-sadalīšanās laika. Abas šīs pieejas ir izmantojamas.

Kopējais novērtējums ir izmantojams valstīm, kurām nav specifisku datu par atkritumu plūsmām, bet ir labi zināma kopējā atkritumu plūsma. Atsevišķo plūsmu novērtējums ir derīgs valstīm ar labu datu bāzi. Pamatnosacījums CH₄ veidošanai ir atkarīgs no bioloģiski sadalošos atkritumu sastāva; mitruma daudzuma noglabāto

atkritumu masā, kas var tikt saistīts ar metroloģiskajiem dotās vietas apstākļiem; ārējās vides temperatūru iespaids uz temperatūru noglabātajos atkritumos, kā arī atkritumu apsaimniekošanas veida un noglabāšanas dziļuma. Atkritumi seklās atklātās izgāztuvēs pamatā oksidējas un maz veido CH_4 . Tabulās 3.3 un 3.4 ir sniegtas noklusētās k un pus-sadalīšanās laika vērtības, kas var tikt izmantotas novērtējot konkrētus datus.

Metāna atgūšana (R)

Noglabāšanas vietā radītā metāna gāze var tikt izmantota pārstrādei, vai arī sadedzināta enerģijas ieguves iekārtā vai liesmā. Atgūtais metāna daudzums vienādojumā 3.1. ir apzīmēts ar R . Ja gāze tiek izmantota enerģijas ieguvei, tad ar to saistītā siltumnīcas gāzu emisija tiek aprakstīta enerģijas sektorā. Balstoties uz pētījumiem ir noteikts, ka gāzes atguve ir starp 35 un 70 % no radītā daudzuma. To nosaka iekārta, pārklājuma īpašības, ieguves laiks un citi faktori.

Aiztures laiks

Noteiktā gadā noglabāto atkritumu sadalīšanās notiek pakāpeniski. Sākotnēji tiek aktivizēti aerobie procesi, līdz viss pieejamais skābeklis ir izmantots (tie ilgst vairākas nedēļas). Tālāk masā veidojas skābes, kuru rezultātā parādās ūdeņradis. Šī stadija ilgst vairākus mēnešus. Pēc šīs stadijas vides skābums kļūst neitrāls un uzsākas CH_4 rašanās process. Kopējais process ir sarežģīts un tajā notiek atšķirīgas mikrobioloģiskas reakcijas. IPCC vadlīnijās aiztures laiks ir 6 mēneši.

Mērījumu izmantošana, lai noteiktu CH_4 emisiju no noglabāšanas vietām

Tiešie CH_4 mērījumi palīdz novērtēt izvēlēta modeļa atbilstību. Tie var ietvert pārstrādātās gāzes daudzuma novērtējumu līdz ar pārstrādes efektivitāti, kā arī difūzos metāna gāzes emisijas mērījumus gaisā vai tos abus. Veicot tiešus mērījumus, tiek precizēti nepieciešamie dati izmantotajos vienādojumos FOD modelim konkrētam reģionam.

Tiešie CH_4 emisiju mērījumi un to monitorings uz noglabāšanas vietas virsmas noteiktā glabātuvē ir ieteicams uzdevums, bet vienoti apstiprinātas vai standartizētas metodes tā noteikšanai nav.

Ir maz tiešo mērījumu datu, to ir nepietiekoši, lai dotu vispārīgus secinājumus nacionālajam novērtējumam. Ja tiek veidoti šādi novērtējumi, ir nepieciešams izgāztuves klasificēt pa grupām un tad katrai grupai dot mērījumu rezultātus. Ierāmējumos BOX 3.1. un BOX 3.2. sniegti tiešo mērījumu veikšanas nosacījumi nosakot FOD modeļa parametrus un metāna emisiju uz glabātuves virsmas.

Oglekļa daudzums, kas uzkrāts atkritumu noglabāšanas vietās

Noteikta daudzuma C var tikt uzkrāts atkritumu glabātuvēs ilgstoši. Koksne un papīrs sadalās lēni un uzkrājas atkritumu glabātuvēs. Tā daudzumu var noteikt, izmantojot FOC modeli.

Novērtējuma pilnīgums

IPCC vadlīnijas pamatā vērš uzmanību uz emisijām no atkritumu noglabāšanas vietām. Bet ir būtiskas arī citas emisijas, tāpēc tiek iedalīts SA, notekūdeņu dūņas un rūpnieciskie atkritumi, atlikumi no mehāniski- bioloģiskajām pārstrādes vietām. Attiecīgi citi atkritumu veidi tiek aprakstīti atbilstošajās sadaļās kā lauksaimniecība, enerģētika u.c.

Atbilstošu laika sēriju izveide

Salīdzinot ar 1996. gada vadlīnijām ir divas būtiskas izmaiņas – masas balansa metodes aizvietošana ar 1. Līmeņa sadalīšanās metodi (FOD); tiek iekļauti rūpnieciskie atkritumi un cita veida ne SA. Abas šīs izmaiņas prasa valstīm pārrēķināt savus datus. Piedāvātās datu lapas automātiski pārrēķina iepriekšējos datus, ja tie ir sniegti par pēdējiem 50 gadiem. Parasti ir dati par pēdējiem gadiem. Labā prakse prasa izmantot visur, kur iespējams atbilstošos datus.

Kļūdu novērtējums

CH₄ emisiju novērtējumā ir pamatā divu veidu kļūdas – kļūdas, kas attiecas uz metodes izmantošanu un kļūdas parametru noteikšanā.

Kļūdas izmantotajā metodē

Kļūda FOD modelī var veidoties no diviem pamat avotiem- neatbilstoši tiek noteikts radītā CH₄ daudzums visā noglabāšanas vietas darbības laikā un pēc tās slēgšanas, kā arī neprecizitātes, sadalot radušos gāzu daudzumu pa gadiem. Neprecizitāte nosakot kopējo emitēto CH₄ daudzumu veidojas no kļūdas nosakot noglabāto atkritumu daudzumu un sastāvu, sadalītā DOC_f daļu un CH₄ korekcijas faktoru. Tabulā 3.5 apkopoti iespējamie kļūdu lielumi nosakot darbības veidus un parametrus FOD metodē. Kļūda, ka visi atkritumi sadalās tajā pašā gadā, kad tie ir noglabāti tika novērsta ar FOD metodi. Tomēr arī šis modelis pilnībā neatspoguļo visu sarežģīto procesu kopu atkritumu noglabāšanas vietā

Kļūdas izmantotajos datos var tikt iedalītas kļūdās, novērtējot darbības, un kļūdās, novērtējot parametru vērtības. Būtiski kļūdu var novērst, sverot atkritumus noglabāšanas vietā. Ir jāņem vērā arī atkritumu daudzums un veids, kas tiek atdalīts no ievestajiem atkritumiem un kādi atkritumi tiek noglabāti.

QA/QC, Ziņojumi un to dokumentācija

Labā prakse ir arhivēt visu dokumentāciju, kas saistīta ar nacionālo emisiju novērtējumu. Daži ieteicami nosacījumi:

- Valstis, kas izmanto IPCC FOC modeli, to iekļauj ziņojumos. Cita modeļa izmantošana ir detalizēti jāapraksta sniedzot visus datus;
- Ja valstī jebkurā no laika sērijām izmanto tai specifiskus datus, tas ir jādokumentē;
- Atkritumu sadalījums starp dažāda veida noglabāšanas vietām ir jādokumentē.
- Ja CH₄ pārstrāde ir ietverta ziņojumā, tai jābūt dokumentētai, atdalot sadedzināšanu lāpā un pārstrādi enerģijā.

Ja tiek papildus izmantoti pētījumu dati, lai papildinātu nacionālo datu bāzi par darbībām ar atkritumiem, kontroles procedūras (QC) iekļauj arī:

- (i) Datu iegūšanas pārbaudes metodes un konstatējumus, ka dati iegūti ar atbilstošām metodēm un ir pareizi, nepieciešams arī datu salīdzinājums ar iepriekšējo gadu lielumiem;
- (ii) Nepieciešams novērtēt arī netiešo datu avotus un pārbaudīt QA/QC aktivitātes, kas saistītas ar netiešo datu sagatavošanu. Tas jo sevišķi būtiski, ja dati nav gatavoti tieši atskaites ziņojumam.

1.4. Cieto atkritumu bioloģiskā pārstrāde (4. Nodaļa)

Metodoloģiskais pamats

Organisku atkritumu, kā pārtikas atkritumi, dārzu un parku atkritumi, kā arī notekūdeņu dūņas, kompostēšana un anaerobā sadalīšana ir plaši izmantotas metodes kā augsti attīstītās tā arī attīstības valstīs. Bioloģiskās pārstrādes priekšrocības ietver: samazināt tilpumu atkritumu materiālam, atkritumu stabilizāciju, patogēnu samazināšanu, biogāzes ražošanu enerģijai. Bio-reakciju produktus var izmantot kā augšnes mēslojumu, tās īpašību uzlabotājus, vai arī tie var tikt noglabāti.

Anaerobos procesus izmanto CH_4 gāzes ražošanai un to izmešus apraksta enerģijas nodaļa. Savukārt notekūdeņu dūņu pārstrādi ietver notekūdeņu attīrīšanas procesi. Atkritumu sadaļā apraksts tikai tos dūņu pārstrādes procesus, kur dūņas tiek pārstrādātas kopā ar cita veida atkritumiem.

Kompostēšana ir aerobs process, kurā lielākā DOC daļa tiek pārveidota CO_2 gāzē. Neliela daļa metāna gāzes veidojas bezskābekļa vidē, bet tālāk tā tiek nooksidēta. Ir noteikts, ka CH_4 emisijas ir mazākas par 1% līdz dažiem % no sākotnējā oglekļa daudzuma masā.

Kompostēšana var radīt arī N_2O emisijas. Atkarībā no sākotnējā slāpekļa daudzuma tā emisija mainās no mazāk par 0,5% līdz pat 5% no sākotnējā N daudzuma.

Anaerobās sadalīšanās procesos organiskie atkritumi sadalās bez skābekļa, uzturot optimālu temperatūru, mitrumu un pH lielumu. Pamatā šī procesa emisijas tiek atspoguļotas enerģijas sektorā. CO_2 emisijām ir bioloģisks raksturs un to atspoguļojumam ir tikai informatīvs raksturs enerģētikas sektorā. Savukārt CH_4 izmeši atmosfērā ir saistīti ar negaidītām noplūdēm iekārtas darbības pārtraukumos un var tikt novērtētas kā 0-10 % no radītā CH_4 daudzuma. Ja nav precīzāku novērtējumu iesaka lietot 5 % kā noklusēto vērtību. Ja iekārtas tehniskais standarts noliedz noplūžu iespējas, lietot 0. N_2O daudzumi anaerobos procesos ir ļoti zemi, tuvu nullei.

Mehāniski-bioloģiskā (MB) pārstrāde nodrošina, ka tiek samazināts noglabājamo atkritumu apjoms un stabilizēta pārstrādājamā masa mazinot emisijas noglabāšanas vietā. MB pārstrāde nodrošina, ka tiek samazināts organiskās noglabājamās atkritumu masas daudzums par 40-60 %. Atkritumi, kas tiek noglabāti pēc MB pārstrādes rada vidēji par 95 % mazāk CH_4 emisiju nekā neapstrādātie. Pašā MB pārstrādes procesā radītie CH_4 un N_2O daudzumi ir atkarīgi no darbību veida un ilguma. To novērtējums ietver sekojošus soļus:

1. solis: Savākt datus par cietajiem atkritumiem, kas tiek pārstrādāti bioloģiski atsevišķi nosakot anaerobi un aerobi pārstrādātos daudzumus.

2. solis: Noteikt CH₄ un N₂O emisijas, kas rodas bioloģiskajā pārstrādē, izmantojot vienādojumus 4.1 un 4.2.

3. solis: Ja CH₄ emisijas no anaerobiem procesiem tiek atgūtas, atņemt realizēto daļu no kopējās summas, lai noteiktu patieso emitēto metāna gāzes daudzumu.

$$CH_4 \text{ Emisijas} = \sum_i (M_i \cdot EF_i) \cdot 10^{-3} - R \quad (4.1)$$

Kur:

CH₄ Emisijas = Kopējās CH₄ emisijas atskaites gadā, Gg CH₄

M_i = organisko atkritumu masa, kas ir pārstrādāta ar i-to metodi, Gg

EF = emisijas faktors i-tajai pārstrādei, g CH₄/kg pārstrādāto atkritumu

i = kompostēšana vai anaerobā pārstrāde

R = kopējais CH₄ daudzums, kas atgūts atskaites gadā

$$N_2O \text{ Emisijas} = \sum_i (M_i \cdot EF_i) \cdot 10^{-3} \quad (4.2)$$

Kur:

N₂O Emisijas = Kopējās N₂O emisijas atskaites gadā, Gg N₂O

M_i = organisko atkritumu masa, kas ir pārstrādāta ar i-to metodi, Gg

EF = emisijas faktors i-tajai pārstrādei, g N₂O /kg pārstrādāto atkritumu

i = kompostēšana vai anaerobā pārstrāde

Savukārt attiecīgi 1. Līmenis izmanto IPCC sniegtās noklusētos emisijas faktorus; 2. Līmenis izmanto valstī noteiktos vidējos emisijas faktorus, kas balstīti uz reprezentatīviem mērījumiem; 3. Līmenis izmanto katrā pārstrādes vietā noteiktos specifiskos emisijas mērījumus.

Par darbībām ar organiskajiem atkritumiem izmanto valsts nacionālos statistikas datus. Laba prakse ir izmantot valsts ikgadējos vai periodiski noteiktos datus.

Emisijas faktoru izvēle

1. Līmenis.

Emisijas no kompostēšanas vai anaerobās sadalīšanas iekārtām ir atkarīgas no tādiem nosacījumiem kā: kādi atkritumi tiek kompostēti, palīgmateriālu (skaidas, kūdra, uc.) daudzuma un īpašībām, temperatūras, mitruma daudzuma un aerācijas nodrošinājuma kompostēšanas laikā. Tabulā 4.1. ir apkopotas noklusētās vērtības CH₄ un N₂O emisijām, kas rodas bioloģiskās pārstrādes procesos.

2. un 3. Līmenis

2. Līmenis izmanto valstī noteiktos vidējos emisijas faktorus, kas balstīti uz reprezentatīviem mērījumiem; 3. Līmenis izmanto katrā pārstrādes vietā noteiktos specifiskos emisijas mērījumus.

Lai nodrošinātu atskaites pilnīgu informāciju, ir nepieciešams pēc iespējas bioloģisko pārstrādes metožu datus papildināt ar datiem par atkritumu noglabāšanu un sadedzināšanu, kā arī iekļaut informāciju par iepriekšējiem laika posmiem. Kļūdu novērtējumu bioloģiskās pārstrādes metodēm veic līdzīgi kā atkritumu noglabāšanai. To rašanās ir atkarīga no mērījumu metodes atbilstības, paraugu iegūšanas veida un citiem faktoriem. Prasības par QA/QC noteikšanu ir līdzīgas kā novērtējot emisijas no noglabāšanas.

Ziņojums un datu dokumentācija

Labā prakse ir uzkrāt un dokumentēt visu informāciju, ko prasa nacionālā siltumnīcas gāzu inventarizācijas izveide. Tas ir:

- Noteikto darbību datu avotus ir jāapraksta un jāsniedz atsauksmes. Ir jāsniedz informācija par savākšanas biežumu un pārklājumu, tas vai individuālie kompostētāji ir ietverti vai nē.
- Ja iespējams, ir jāsniedz informācija kādi atkritumu veidi tiek pārstrādāti (piem. pārtikas atkritumi, dārza un parku zaļie atkritumi) un kādā veidā – aerobi vai anaerobi.
- Valstij raksturīgos emisijas faktorus ir jāpārbauda un jāsniedz atsauksmes.
- Ja informācija par bioloģisko pārstrādi ir sadalīta pa vairākiem sektoriem, tā ir jāpārbauda, lai izvairītos no vairākkārtējas atkārtotas uzskaites vai izlaišanas.

Nepieciešamās darba lapas ir sniegtas attiecīgās nodaļas beigās.

1.5. Ziņojuma izveides prasības atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīnijām

Salīdzinot ar 1996. gada vadlīnijām ir divas būtiskas izmaiņas – masas balansa metodes aizvietošana ar 1. Līmeņa sadalīšanās metodi (FOD); tiek iekļauti rūpnieciskie atkritumi un cita veida ne SA. Abas šīs izmaiņas prasa valstīm pārrēķināt savus datus. Piedāvātās datu lapas automātiski pārrēķina iepriekšējos datus, ja tie ir sniegti par pēdējiem 50 gadiem. Parasti ir dati par pēdējiem gadiem. Labā prakse prasa izmantot visur, kur iespējams, atbilstošos datus.

1. Izdalīt sekojošas atkritumu grupas:
 - **Sadzīves atkritumi** (municipal waste) ietverot – mājsaimniecību atkritumus, dārza un parka atkritumus, tirdzniecības un iestāžu atkritumus.
 - **Notekūdeņu dūņas** (sludge), kas ietver dūņas no mājsaimniecības un rūpniecības notekūdeņu attīrīšanas.
 - **Rūpnieciskie atkritumi**, rūpnieciskie atkritumi pēc vadlīniju izstrādātāju ieskata ietver arī būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumus
 - **Citi atkritumi** ietver veselības aprūpes atkritumus, bīstamos atkritumus un lauksaimniecības atkritumus (te tiek ietverti daļa specifisku lauksaimniecības atkritumu kā plastmasas plēves, dzīvnieku mēsli, to līķi u.c.).

Analizējot pašvaldību atkritumu sastāvu nodaļā tiek izdalīti sekojoši atkritumu veidi: pārtikas atkritumi, dārza un parka atkritumi, papīrs un kartons; koks, tekstīlijas, salvetes un autiņi, gumija un āda, plastmasas, stikls un porcelāns, kā arī citi (pelni, izdedži, augsne, elektroniskie atkritumi).

2. Noteikt katrai atkritumu grupai DOC un mitrumu.
3. Nosakot siltumnīcu gāzu emisiju, visām valstīm ir jāizmanto 2. Līmeņa metodiku, kas balstās uz uzlabotu datu izmantošanu veicot nozares analīzi soli

- pa solim. 2. Līmenis tiek sasniegts, izmantojot IPCC FOD metodi un atsevišķus noklusētos parametrus, kas sniegti vadlīnijās, tiek pamatā izmantoti labas kvalitātes katras valsts dati par esošajām un vēsturiskajām atkritumu noglabāšanas vietām.
4. Ir nepieciešami vismaz 10 gadu statistikas dati par noglabāto atkritumu daudzumiem un veidiem.
 5. CH₄ emisiju lielumu noteiktam gadam nosaka izmantojot izteiksmi 3.1.
 6. Kopējo CH₄ emisiju lielumu nosaka izmantojot izteiksmes 3.2, 3.3.
 7. Vienkāršotais FOD aprēķinu formas modelis ir izveidots par pamatu ņemot izteiksmes 3.4 un 3.5.
 8. Aprēķinu formā var ievadīt arī katra atkritumu veida pus-sadalīšanās laiku un DOC vērtību. Tas var būt svērtais vidējais no visām noglabāšanas vietām, vai vienotā SA novērtējumā svērtais vidējais no SA.
 9. Aprēķinu forma ir izmantojama visiem līmeņiem (I,II un III), atkarībā no valsts datu ieguves iespējām. Pirmajam līmenim ir nepieciešami dati par iedzīvotāju skaitu un noglabāto atkritumu daudzumu uz vienu iedzīvotāju, kā arī GDP. Lietojot II. un III. līmeni, valstis var paplašināt aprēķinu formu, ievadot savus datus. Var tikt izmantoti arī noteiktu valsts reģionu klimatiskie dati.
 10. Pārstrādei nodotā daļa ir jāizņem no noglabājamo atkritumu sastāva un jāveic sastāva korekcijas.
 11. Ja valsts rīcībā nav pēdējo 50 gadu datu, to novērtēšanu var balstīt uz sniegto noklusēto atkritumu saimniecības datu reģionā izmantošanu vai arī novērtējot valsts iedzīvotāju daudzumu pilsētās, to iekšzemes kopproduktā (GDP) lielumu un veicot zināmu ekstrapolāciju laikā. Izvēlēta metode ir skaidri jāapraksta.
 12. Kāda daļa no organiskā bioloģiski sadalāmā oglekļa ir sadalījusies dotajos anaerobajos apstākļos, kas atkarīgs no mitruma, temperatūras, vides pH, atkritumu sastāva katrai valstij var būt atšķirīgs. Kā pieņemtā noklusētā vērtība tiek ņemta 0,5.
 13. Laba prakse ir noteikt absorbētā CO₂ daudzumu un to pievienot emitētās gāzes novērtējumam.
 14. Novērtēt CH₄ daudzumu, kas tiek nooksidēts pārklājuma kārtā. Atkritumu noglabāšanas vietām oksidēšanās faktors ir sniegts 3.2. tabulā.
 15. Pus-sadalīšanās laika noteikšanai ir izmantojamas divas pieejas: (a) –nosakot svērto vidējo t ½ jauktajiem SA vai (b) – sadalot atkritumu plūsmu pēc pus-sadalīšanās laika.
 16. Kopējais novērtējums ir izmantojams valstīm, kurām nav specifisku datu par atkritumu plūsmām, bet ir labi zināma kopējā atkritumu plūsma. Atsevišķo plūsmu novērtējums ir derīgs valstīm ar labu datu bāzi. Tabulās 3.3 un 3.4 ir sniegtas noklusētās k un pus-sadalīšanās laika vērtības, kas var tikt izmantotas novērtējot konkrētus datus.

17. Balstoties uz pētījumiem ir noteikts, ka gāzes atguve ir starp 35 un 70 % no radītā daudzuma.
18. IPCC vadlīnijās aiztures laiks ir 6 mēneši. Tiešie CH₄ mērījumi palīdz novērtēt izvēlēta modeļa atbilstību.
19. Tiešie CH₄ emisiju mērījumi un to monitorings uz noglabāšanas vietas virsmas noteiktā glabātvē ir ieteicams uzdevums, bet vienoti apstiprinātas vai standartizētas metodes tā noteikšanai nav.
20. Kļūdas izmantotajos datos var tikt iedalītas kļūdās, novērtējot darbības, un kļūdās, novērtējot parametru vērtības. Būtiski kļūdu var novērst, sverot atkritumus noglabāšanas vietā. Ir jāņem vērā arī atkritumu daudzums un veids, kas tiek atdalīts no ievestajiem atkritumiem un kādi atkritumi tiek noglabāti.

Daži ieteicami nosacījumi:

- Valstis, kas izmanto IPCC FOC modeli, to iekļauj ziņojumos. Cita modeļa izmantošana ir detalizēti jāapraksta sniedzot visus datus;
- Ja valstī jebkurā no laika sērijām izmanto tai specifiskus datus, tas ir jādokumentē;
- Atkritumu sadalījums starp dažāda veida noglabāšanas vietām ir jādokumentē.
- Ja CH₄ pārstrāde ir ietverta ziņojumā, tai jābūt dokumentētai, atdalot sadedzināšanu lāpā un pārstrādi enerģijā.

Ja tiek papildus izmantoti pētījumu dati, lai papildinātu nacionālo datu bāzi par darbībām ar atkritumiem, kontroles procedūras (QC) iekļauj arī:

- (iii) Datu iegūšanas pārbaudes metodes un konstatējumus, ka dati iegūti ar atbilstošām metodēm un ir pareizi, nepieciešams arī datu salīdzinājums ar iepriekšējo gadu lielumiem;
- (iv) Nepieciešams novērtēt arī netiešo datu avotus un pārbaudīt QA/QC aktivitātes, kas saistītas ar netiešo datu sagatavošanu. Tas jo sevišķi būtiski, ja dati nav gatavoti tieši atskaites ziņojumam.

21. Kompostēšana ir aerobs process, kurā lielākā DOC daļa tiek pārveidota CO₂ gāzē. Neliela daļa metāna gāzes veidojas bez skābekļa vidē, bet tālāk tā tiek nooksidēta. Ir noteikts, ka CH₄ emisijas ir mazākas par 1 % līdz dažiem % no sākotnējā oglekļa daudzuma masā.

22. Kompostēšana var radīt arī N₂O emisijas. Atkarībā no sākotnējā slāpekļa daudzuma tā emisija mainās no mazāk par 0,5 % līdz pat 5 % no sākotnējā N daudzuma.

23. Biotehnoloģiju radīto emisiju novērtējums ietver sekojošus soļus:

1. solis: Savākt datus par cietajiem atkritumiem, kas tiek pārstrādāti bioloģiski atsevišķi nosakot anaerobi un aerobi pārstrādātos daudzumus.

2. solis: Noteikt CH₄ un N₂O emisijas, kas rodas bioloģiskajā pārstrādē, izmantojot vienādojumus 4.1 un 4.2.

3. solis: Ja CH₄ emisijas no anaerobiem procesiem tiek atgūtas, atņemt realizēto daļu no kopējās summas, lai noteiktu patieso emitēto metāna gāzes daudzumu.

24. 1. Līmenim tabulā 4.1. ir apkopotas noklusētās vērtības CH₄ un N₂O emisijām, kas rodas bioloģiskās pārstrādes procesos. 2. Līmenis izmanto valstī noteiktos vidējos emisijas faktorus, kas balstīti uz reprezentatīviem mērījumiem; 3. Līmenis izmanto katrā pārstrādes vietā noteiktos specifiskos emisijas mērījumus.

Labā prakse ir uzkrāt un dokumentēt visu informāciju, ko prasa nacionālā siltumnīcas gāzu inventarizācijas izveide. Tas ir:

- Noteikto darbību datu avotus, ir jāapraksta un jāsniedz atsauksmes. Ir jāsniedz informācija par savākšanas biežumu un pārklājumu, tas vai individuālie kompostētāji ir ietverti vai nē.
- Ja iespējams, ir jāsniedz informācija kādi atkritumu veidi tiek pārstrādāti (piem. pārtikas atkritumi, dārza un parku zaļie atkritumi) un kādā veidā – aeroobi vai anaerobi.
- Valstij raksturīgos emisijas faktorus ir jāpārbauda un jāsniedz atsauksmes.
- Ja informācija par bioloģisko pārstrādi ir sadalīta pa vairākiem sektoriem, tā ir jāpārbauda, lai izvairītos no vairākkārtējas atkārtotas uzskaites vai izlaišanas.

2. nodaļa

Latvijas Nacionālo siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas ziņojuma analīze atkritumsaimniecības sadaļai

2. 1. Esošā ziņojuma raksturojums

Organisko un bioloģiski sadalāmo sadzīves un rūpniecības atkritumu noglabāšana, sadedzināšana, kā arī atsevišķi pārstrādes veidi var radīt ogļskābās gāzes (CO₂), metāna (CH₄), kā arī slāpekļa oksīdu (N₂O, NO_x) emisijas, kas ir siltumnīcas efekta izraisītājas gāzes (SEG).

Tieši metāna gāze, kas ir anaerobo sadalīšanās procesu gala produkts, ir būtiskākā SEG gāze, kuras radītais iespaids ir ~21 reižu spēcīgāks nekā CO₂, kas tiek izmantota kā atskaites lielums siltumnīcas gāzu emisiju novērtējumā. CH₄ veidojas anaerobos procesos sadaloties atkritumiem, kuru sastāvā ir viegli sadalāmais organiskais ogleklis (DOC). FOD metodes izmantojumam, kas ir pirmais tuvinājums kvalitatīvas aprēķinu sistēmas izveidei, ir nepieciešams zināt atkritumu noglabāšanas datus, kas aptver 3-5 atkritumu pussabrukšanas periodus. Praktiski tas ir 30 – 50 gadu ilgs laika posms. Detalizētais metodes precizējums, kas sniegts 2006. gada vadlīnijās [2006 IPCC Guidelines], prasa jau ļoti izvērstu datu materiālu ar kuru strādāt, izmantojot precizētās formulas. Praktiski uzsākot Latvijā izmantot atsevišķus praktiski noteiktus parametrus, ir nepieciešams pārejas posms no esošās aprēķinu novērtējuma metodikas, to pakāpeniski pilnveidojot, nonākt līdz augsti kvalitatīvai emisijas datu ieguvei. Pirmie soļi tā realizēšanai veikti 1990-2012. gadu atskaitē “Latvia’s National Inventory Report 1990-2012”, praktiski nosakot DOC lielumu noglabāto atkritumu masā.

Veiktais SEG emisiju novērtējums Latvijā, parādīja, ka kvalitatīvi uzlabojoties atkritumu apsaimniekošanai, kas balstās uz atkritumu noglabāšanu poligonos, SEG emisiju samazinājums nav noteikts. Tieši pretēji – ja laikā no 1992. gada līdz 1999. gadam bija noteikts neliels emisiju samazinājums, tad ar 2000.gadu, tas strauji pieauga. Kā viens no būtiskiem emisiju pieauguma cēloņiem tika noteikts - atkritumu organiskās daļas sadalīšanās anaerobos apstākļos to noglabāšanas vietās, kas raksturīga poligonu apsaimniekošanai (“Degradējamā organiskā oglekļa daļas noteikšana apglabātos atkritumos”, SIA Virsma, 2011).

Emisijas aprēķinu veikšanai no atkritumu noglabāšanas vietām tiek izmantotas Latvijas Vides, meteoroloģijas un ģeoloģijas centra (VĢMC) datu bāzes. Datu materiāls valstī tiek veidots apkopojot ikgadējās 3 – Atkritumi un 2- Ūdens informatīvās datu anketas, ko sniedz uzņēmumi - atkritumu radītāji un apsaimniekotāji. Tā kā sniedzamo datu materiāls ir vispārējs un neatbilst detalizētajiem parametriem, kas nepieciešami siltumnīcas gāzu emisijas novērtējumam saskaņā ar vadlīniju prasībām, tad ikgadējie SEG aprēķini tiek veikti balstoties uz vadlīnijās sniegtajām vērtībām - reģionālo teritoriju literatūras datu apkopojumu koeficientiem (default values), kā izejas datus izmantojot VĢMC datus par noglabāto, sadedzināto vai bioloģiski pārstrādāto atkritumu daudzumu. Nešķirot atkritumu sastāva vai noglabāšanas veida nosacījumus pašreizējā datu bāze nesniedz. Tas būtiski ierobežo veicamo aprēķinu precizitāti un iespējas to uzlabot.

Nomainot masas balansa metodi ar 2. Līmeņa sadalīšanās metodi (FOD), 1990-2012.gada atskaitē bez sadzīves atkritumiem (SA) tiek iekļauti rūpnieciskie atkritumi un cita veida atkritumi kā notekūdeņu dūņas, bīstamie atkritumi, krematorijā sadedzinātie liķi u.c. Tomēr, izmantojot aprēķinos 2. Līmeņa izteiksmes, atskaitē pietrūkst daudzi Latvijai raksturīgie parametri un pamatā ņemtas IPCC vadlīnijās sniegtās noklusētās vērtības. Ziņojums ir ļoti koncentrēti izveidots, tas satur arī dažas būtiskas noformējuma nepilnības – tā uz sniegto grafiku asīm nav atliktas lielumu vērtības.

Aprēķinos izmantotie izejas dati nav atspoguļoti tekstā, nav sniegts SA un bīstamo atkritumu sastāva novērtējums, nav sadalījuma, novērtējot aerobo un anaerobo pārstrādes metodes izmantošanu, kā arī izgāztuvju skaitu, to sadalījumu pa veidiem un pārklājumu. Poligonu dati ir sniegti jau apkopot, tekstā nav uzrādīts to pārklājuma novērtējums un savāktās biogāzes daudzums katrā no tiem.

Līdz 2009. gadam bija jāslēdz un pakāpeniski jārekultivē visas izgāztuves. Šīs darbības nav pilnībā atspoguļotas ziņojumā, nav novērtēts pārklāto izgāztuvju apjoms (tabula 3.2), līdz ar to oksidēšanās faktors (OX) ir pieņemts kā 0 (350. lpp.).

2011. gada SIA „Virsma” pētījums sniedza arī radītā atkritumu sastāva novērtējumu pa gadiem un noglabāto atkritumu sastāva novērtējumu. Tas būtiski uzlabotu ziņojuma datu kvalitāti, ja atbilstošam sastāvam tiktu noteikts arī to saturā esošais DOC.

Sniedzot datus par kompostēšanas metodes izmantošanu, nav iekļauti pašvaldību dati un mājsaimniecību dati. Pētījumi par šo datu apjomiem ir uzsākti 2014. gadā un tiks apkopot, sagatavojot turpmākos ziņojumus.

Atkritumu apsaimniekošanas darbību aprakstam tiek izmantotai apzīmējumi, kas ietver plašu darbību spektru. Apzīmējot ar R3 visu organisko vielu pārstrādi, praktiski

nav iespējams atdalīt divu galveno procesu datus anaerobo un aerobo oksidēšanu. Te nepieciešams izmainīt valsts prasības ikgadējo atskaišu iesniegšanai.

Ziņojums nesatur datus par mehāniski – bioloģisko pārstrādes veidu izmantojumu un atkritumu daudzumiem, kas tiek atšķirti uz automātiskajām līnijām un pārstrādāti, kā RDF vai kompostēti.

Izņemot atsevišķas norādes, ziņojums praktiski nesatur pētījumu datus, kas sniegtu precizētas parametru vērtības, kas nepieciešamas korektu aprēķinu veikšanai.

Tālāk tabulā 2.1 sniegts Latvijas ziņojuma novērtējums atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīniju prasībām.

2.1. Tabula **Latvijas ziņojuma novērtējums atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīniju prasībām**

Nr.*	Prasība	Prasību izpilde Latvijas ziņojumā
1.	24. Izdalīt sekojošas atkritumu grupas: sadzīves atkritumi, notekūdeņu dūņas rūpnieciskie atkritumi, citi atkritumi	Daļēji, nav sniegts visu atkritumu daudzuma un sastāva novērtējums, nav izpildīta prasība novērtēt to pārstādi pa atkritumu grupām
2.	Noteikt katrai atkritumu grupai DOC un mitrumu	Nav izpildīts, noteikts kopumā vidējais noglabāto atkritumu DOC
3.	Jāizmanto 2. Līmeņa metodiku, izmantojot IPCC FOD metodi un atsevišķus noklusētos parametrus.	Nav noteikti valstij raksturīgie parametri, izmantotas sniegtās noklusēto parametru vērtības
4.	Ir nepieciešami vismaz 10 gadu statistikas dati par noglabāto atkritumu daudzumiem un veidiem	Sniegts noglabāto atkritumu daudzums, nav norādīts to sastāvs
5.	CH ₄ emisiju lielumu noteiktam gadam nosaka izmantojot izteiksmi 3.1.	Formula ir izmantota vidējam noglabāto atkritumu daudzumam, nav summējums pa veidiem
6.	Kopējo CH ₄ emisiju lielumu nosaka izmantojot izteiksmes 3.2, 3.3.	Gada emisijas ir noteiktas atbilstoši formulām
7.	Vienkāršotais FOD aprēķinu formas modelis ir izveidots par pamatu ņemot izteiksmes 3.4 un 3.5.	Ir ņemts par pamatu atbilstošais modelis
8.	Aprēķinu formā var ievadīt arī katra atkritumu veida pus-sadalīšanās laiku un DOC vērtību. Tas var būt svērtais vidējais no visām noglabāšanas vietām, vai vienotā SA novērtējumā svērtais vidējais no SA.	Nav iedalījuma pa atkritumu veidiem. Svērtā vidējā vērtība noteikta no četros (no 11) poligonos noteiktajiem lielumiem.
9.	Aprēķinu forma ir izmantojama visiem līmeņiem (I,II un III), atkarībā no valsts	Dati ir noteikti līdz 2002.g. atbilstoši aprēķinu metodikai, tālāk izmantojot valsts datu bāzes.

	datu ieguves iespējām.	
10.	Pārstrādei nodotā daļa ir jāizņem no noglabājamo atkritumu sastāva un jāveic sastāva korekcijas	Nav detalizēti aprakstīts noglabāto un sadzīves atkritumu poligonā ievesto atkritumu daudzuma izmaiņas cēloņi. Nav aprakstītas automātisko līniju izvietojums un atšķiroto un pārstrādāto atkritumu daudzums poligonā.
11.	Ja valsts rīcībā nav pēdējo 50 gadu datu, to novērtēšanu var balstīt uz sniegto noklusēto atkritumu saimniecības datu reģionā izmantošanu vai arī novērtējot valsts iedzīvotāju daudzumu pilsētās, to iekšzemes kopproduktā (GDP) lielumu un veicot zināmu ekstrapolāciju laikā. Izvēlēta metode ir skaidri jāapraksta	Ziņojumā ir izmantots ieteiktais veids
12.	Kāda daļa no organiskā bioloģiski sadalāmā oglekļa ir sadalījusies dotajos anaerobajos apstākļos, kas atkarīgs no mitruma, temperatūras, vides pH, atkritumu sastāva katrai valstij var būt atšķirīgs. Kā pieņemtā noklusētā vērtība tiek ņemta 0,5.	Ziņojumā nav sniegta informācija par anaerobi pārstrādāto SA atkritumu daudzumu
13.	Labā prakse ir noteikt absorbētā CO ₂ daudzumu un to pievienot emitētās gāzes novērtējumam.	Ziņojums neietver CO ₂ daudzuma mērījumus.
14.	Novērtēt CH ₄ daudzumu, kas tiek nooksidēts pārklājuma kārtā. Atkritumu noglabāšanas vietām oksidēšanās faktors ir sniegts 3.2. tabulā.	Nav noteikts, pieņemta noklusētā vērtība OX =0
15.	Pus-sadalīšanās laika noteikšanai ir izmantojamas divas pieejas: (a) –nosakot svērto vidējo t ½ jauktajiem SA vai (b) – sadalot atkritumu plūsmu pēc pus-sadalīšanās laika	Nav atsevišķi noteikts pa atkritumu veidiem
16.	Kopējais novērtējums ir izmantojams valstīm, kurām nav specifisku datu par atkritumu plūsmām, bet ir labi zināma kopējā atkritumu	Ir izmantots ziņojuma sagatavošanā

	plūsma.	
17.	Balstoties uz pētījumiem ir noteikts, ka gāzes atguve ir starp 35 un 70% no radītā daudzuma	Aprēķinos izmantota vidējā vērtība 50%, nenorādot individuāli katras ieguves vietas atgūto daudzumu.
18.	IPCC vadlīnijās aiztures laiks ir 6 mēneši. Tiešie CH ₄ mērījumi palīdz novērtēt izvēlēta modeļa atbilstību.	Nav veikti tiešie mērījumi
19.	Tiešie CH ₄ emisiju mērījumi un to monitorings uz noglabāšanas vietas virsmas noteiktā glabātuvē ir ieteicams uzdevums, bet vienoti apstiprinātas vai standartizētas metodes tā noteikšanai nav.	Nav veikti tiešie mērījumi
20.	Kļūdas izmantotajos datos var tikt iedalītas kļūdās, novērtējot darbības, un kļūdās, novērtējot parametru vērtības	Kļūdu novērtējums ir veikts pēc IPCC vadlīniju noklusētajiem parametriem
21.	Kompostēšana ir aerobs process, kurā lielākā DOC daļa tiek pārveidota CO ₂ gāzē.	Emisiju daudzums aerobos procesos noteikts izmantojot noklusētos datus
22.	Kompostēšana var radīt arī N ₂ O emisijas.	Emisiju daudzums aerobos procesos noteikts izmantojot noklusētos datus
23.	Biotehnoloģiju radīto emisiju novērtējums ietver sekojošus soļus: 1.solis: Savākt datus par cietajiem atkritumiem, kas tiek pārstrādāti bioloģiski atsevišķi nosakot anaerobi un aerobi pārstrādātos daudzumus. 2.solis: Noteikt CH ₄ un N ₂ O emisijas, kas rodas bioloģiskajā pārstrādē, izmantojot vienādojumus 4.1 un 4.2. 3. solis: Ja CH ₄ emisijas no anaerobiem procesiem tiek atgūtas, atņemt realizēto daļu no kopējās summas, lai noteiktu patieso emitēto metāna gāzes daudzumu.	1.Nav datu dalījuma par aerobi un anaerobi pārstrādātajiem atkritumiem 2. Izmantojot noklusētās vērtības noteiktas emisijas kompostēšanas procesiem 3. Nav noteikts atkritumu daudzums, kas pārstrādāts anaerobi.
24.	2.Līmenis izmanto valstī noteiktos vidējos emisijas faktorus, kas balstīti uz reprezentatīviem mērījumiem	Trūkst reprezentatīvu mērījumu

Prasības numurētas atbilstoši sadaļai “Ziņojuma izveides prasības atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīnijām”.

3. nodaļa

Kopsavilkums par citu (tuvāko) valstu lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas

3.1. Kopsavilkums par Lietuvā lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas

Lietuvas nacionālajā siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas 2014. gada ziņojumā (Lithuanian's National greenhouse Gas Inventory Report 2014, [http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories_submissions/items/8108.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php)) 8.2.3. nodaļā par ziņojuma sagatavošanā lietoto metodoloģiju ir sniegts apraksts par metāna emisiju faktoriem, kas pielietoti atkritumu apglabāšanas vietu radīto emisiju novērtēšanai.

Atkritumu apglabāšanas vietu radīto CH₄ emisiju novērtēšanai izvēlēta „First Order Decay” (FOD) metode (Tier 2) saskaņā ar 2006 IPCC vadlīnijām, uzskatot, ka gūtie rezultāti ir salīdzināmi ar FOD metodi, ar kuras palīdzību gūstami precīzāki gada emisiju novērtējumi. FOD metode lietota visu atkritumu novērtējumā, gan pašvaldību, gan rūpnieciskajiem atkritumiem.

Gada emisijas tika aprēķinātas lietojot formulu (IPCC GPG 2000, p. 5.7):

$CH_4 \text{ emitēts gada laikā } t \text{ (Gg/gadā)} = [CH_4 \text{ ģenerēts gada laikā } t - R(t)] \cdot (1 - OX)$, kur

$R(t)$ – ir atgūtais (recovered) CH₄ inventarizācijas gadā t (Gg/yr);

OX - ir oksidācijas faktors (pieņemts $OX = 0$).

2006 IPCC vadlīnijās pieejami pētījumu informācijas avoti, saskaņā ar kuriem pieņemtas CH₄ korekcijas faktora k vērtības.

Gadījumos, kur bija pieejamas atsevišķas parametru vērtības, tās tika pielietotas gan dažādām atkritumu komponentēm (pārtikas atkritumi, papīrs, koksne, tekstilijas, zaļie atkritumi un notekūdeņu dūņas), gan dažādiem atkritumu glabātuvju veidiem (dziļas, apsaimniekotas; dziļas neapsaimniekotas; seklas, neapsaimniekotas).

3.1. tabula

Kopsavilkums par Lietuvā lietotiem nacionālajiem CH₄ emisiju faktoriem no atkritumu

Korekcijas faktora parametri	Pieņemtais CH ₄ korekcijas faktors, k	Pieņēmuma atsauce*
Atkritumu apsaimniekošana lielu pilsētu atkritumu apglabāšanas poligonos (kontrolēta izvietošana, periodiska noseģšana, mehāniska blīvēšana), kas atbilst* apsaimniekotām glabātuvēm	1	IPCC GPG 2000, p. 5.9
Atkritumu apsaimniekošana mazāku pilsētu atkritumu glabātuvēs (>5 m atkritumu), pagātnē apsaimniekošana bijusi vāja, kas atbilst* dziļām neapsaimniekotām glabātuvēm	0.8	IPCC GPG 2000, p. 5.9
Mazas glabātuves un izgāztuves lauku rajonos, pielīdzinātas neapsaimniekotām, seklām (<5 m atkritumu) glabātuvēm	0.4	IPCC GPG 2000, p. 5.9

3.2. tabula.

Citi parametri, kas pieņemti kā IPCC 2006 noklusētās vērtības

DOC korekcijas faktora parametri (svara frakcija, mitra)(<i>weight fraction, wet basis</i>)	Pieņemtais CH ₄ korekcijas faktors, k	Pieņēmuma atsauce*
Pārtikas atkritumi	0,15	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14
Papīrs	0,4	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14
Koksne	0,43	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14
Tekstīlijas	0,24	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14
Zaļie atkritumi	0,20	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14

Metāna emisiju no notekūdeņu dūņām aprēķiniem tika lietotas valstij specifiskas DOC vērtības. Pamatojoties uz veiktajām eksperimentālajām analizēm dažādās Lietuvas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās 2012. gadā, vidējā novērtētā DOC vērtība dūņu sausnē bija 30 %. Mitru dūņu metāna emisiju aprēķinos tika lietota DOC vērtība 0.06, pieņemot, ka sausas saturs notekūdeņu dūņās ir apmēram 20 %.

Aprēķinos tika lietotas atsevišķas metāna ģenerācijas ātruma konstantes (k), kas ir specifiskas katrai komponentei.

3.4. tabula. CH₄ ģenerācijas ātruma konstante (gads-1)

Pārtikas atkritumi	0,185
Papīrs	0,06
Koksne	0,03
Tekstīlijas	0,06
Zaļie atkritumi	0,1
Notekūdeņu dūņas	0,185
DOC _r (disimilētā DOCfrakcija)	0,5 (IPCC 2006, v. 5, p. 3.13)
Aizkavējuma laiks (mēneši)	6 (IPCC 2006, v. 5, p. 3.19)
CH ₄ frakcija attīstītajā gāzē	0,5 (IPCC 2006, v. 5, p. 3.26)
Konversijas faktors, C uz CH ₄	16/12 = 1,33 (IPCC 2006, v. 5, p. 3.37)
Metāna oksidācija	0 (IPCC 2006, v. 5, p. 3.15)

Nenoteiktības

Aktivitāšu datiem nenoteiktības bija pieņemtas 30 % (IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5).

3.5. tabula. Nenoteiktības atsevišķiem ievadāmajiem parametriem

Parametrs	IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5	Pieņemtā vidējā nenoteiktība
Degradējamais organiskais ogleklis	±20%	20%
Degradējamā organiskā oglekļa frakcija, kas dissimilējusies	±20%	20%
Metāna korekcijas faktors:		
MCF = 1	-10%, +0%	5%
MCF = 0,4	±30%	30%
MCF = 0,8	±20%	20%
Metāna frakcija glabātuves gāzē	±5%	5%
Metāna ģenerācijas ātruma konstante*	-40%, +300%	170%

* GPG 2000, p. 5.12, Tabula 5.2)

3.6. tabula. Kopējās nenoteiktības pielietotajiem emisiju faktoriem

Metāna korekcijas faktors	Nenoteiktības pielietotajiem (implied) emisiju faktoriem
MCF = 1	172 %
MCF = 0,4	175 %
MCF = 0,8	174

3.2. Kopsavilkums par Igaunijā lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas

Saskaņā ar Igaunijas nacionālo ziņojumu (National Inventory Report Estonia 2014, http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php) atgūto metāna emisiju aprēķinos Igaunijas cieto atkritumu glabātuvēs ir divas atšķirīgas atkritumu grupas pēc izcelsmes: sadzīves un rūpnieciskie atkritumi, kur 2012. gadā radīti 22.2 miljoni tonnu atkritumu. No tiem 83 % atkritumu radušies slānekļa gāzes industrijā, kas nav iekļauti cieto atkritumu apglabāšanas rezultātā radušos SEG emisiju novērtējumā.

Savukārt radīto jauktu sadzīves atkritumu daudzums 2012. gadā bija 294 189 tonnas, un papildus šķiroti vākto - apmēram 45 tūkstoši tonnu, kas veido 1,4 % no kopējiem radītajiem atkritumiem valstī.

Kopējais apglabāto atkritumu daudzums bija 8,2 miljoni tonnu, tai skaitā apmēram 127 tūkstoši tonnu bija sadzīves atkritumu un 8 miljoni tonnu – rūpnieciskie atkritumi.

Atkritumu apglabāšanas vietu radīto CH₄ emisiju aprēķināšanai tika pielietota „First Order Decay” (IPCC 2000 GPG FOD) metode, kas ir IPCC *Tier 2* metode atbilstoši IPCC labas prakses vadlīnijām (IPCC 2000). Kaut arī ir pieejami apglabāto atkritumu daudzumu dati, tomēr valstij specifiskie „atslēgas” parametri nav pieejami. Tādēļ pielietota FOD metode ar tajā dotajiem „noklusētajiem” parametriem un valstij specifiskajiem noglabāto atkritumu daudzumu datiem. Novērtējumos lietots IPCC 2006 vadlīnijās sniegtais atkritumu modelis, jo tajā papildus CSA ir vairāk atkritumu veidu (notekūdeņu dūņas, rūpnieciskie atkritumi).

Tā kā nav gūtas pareizas DOC analīzes dažādiem Igaunijas atkritumu veidiem, izmantojot paraugu noņemšanu un testējot šo atkritumu DOC, tādēļ FOD modelī aprēķiniem ir lietotas IPCC 2000 un IPCC 2006 vadlīnijās sniegtās „noklusētās” DOC vērtības (Tabula 3.7.).

3.7. tabula. Noklusētās DOC vērtības dažādiem atkritumu veidiem (dabiski mitriem).

Atkritumu grupa	DOC vērtība
<i>Cietie sadzīves atkritumi</i>	
Pārtikas / Tauti	0.15
Pašvaldību	8.10
Dārza	0.2
Papīrs	0.4
Tekstīlijas	0.24
Koksne	0.43
Dūņas, pašvaldību	0.05
<i>Rūpnieciskie atkritumi</i>	
Organiskie	0.15
Tekstīlijas	0.24
Koksne	0.43
Papīrs	0.4
Ādas, ģērētas	0.39
Gumijas	0.39
Dūņas, rūpnieciskās	0.045

3.8. tabula. Aprēķinos lietotie emisiju faktori un parametri

Faktors / Parametrs	Vērtība	Atsauce
MCF	0.6/1	IPCC 2000, Waste, pp 5.9
DOCf	0.5	IPCC 2000, Waste, pp 5.9
F	0.5	IPCC 2000, Waste, pp 5.10
OX	0	IPCC 2000, Waste, pp 5.10
Methanegenerationrateconstant		
k1=paper/textilewaste	0.06	IPCC 2006, Waste, pp 3.17
k2=wood/rubberwaste	0.03	IPCC 2006, Waste, pp 3.17
k3=organic/gardenandparkwaste	0.1	IPCC 2006, Waste, pp 3.17
k4=food waste/sewagesludge	0.185	IPCC 2006, Waste, pp 3.17
k5=industrial waste	0.09	IPCC 2006, Waste, pp 3.17

Valstij specifiskie noglabāto atkritumu daudzumu dati aprēķiniem FOD modelī ir gūti pamatojoties uz Igaunijā veiktajiem 3 pētījumiem par sadzīves atkritumu sastāvu.

Pirmais pētījums ir veikts 2000. gadā, otrais – 2008. gadā un trešais – 2013. gadā. Laika periodam no 1959. līdz 1999. gadam aprēķinos izmantoti retrospektīvi dati no Igaunijā veiktā 2000. gada pētījuma. Savukārt laika periodam no 2000. līdz 2007. gadam aprēķinos izmantoti 2000. gada pētījuma dati. No 2008. līdz 2011. gadam atkritumu sastāva dati FOD modelim ņemti no 2008. gada pētījuma. Savukārt kopš 2012. gada pielietoti jauni sastāva dati.

Aprēķini par apglabātajiem CSA ietver gan apsaimniekotās atkritumu glabātuves, gan tās, kuras nav atbilstošas apsaimniekotu glabātuvju kategorijām (seklās un dziļās neapsaimniekotās izgāztuves, par kurām precīzi pētījumu dati par atkritumu apsaimniekošanas veidiem nav pieejami). Aprēķinātās CH₄ emisijas laika periodam no 1990. - 1994 attiecas uz neapsaimniekotu glabātuvju kategoriju, bet no 2009. gada

aprēķinu rezultāti attiecas uz apsaimniekotām atkritumu glabātuvēm. Aprēķini par laiku no 1995. – 2008. attiecas uz abu iepriekš minēto kategoriju glabātuvēm kā abu glabātuvju kategoriju kopsumma. Kā apsaimniekota atkritumu glabātuve laikam no 1995. – 2008. domāta glabātuve, no kuras tiek atgūta glabātuves gāze (Pääsküla pie Tallinas).

Nenoteiktības un laika rindas atbilstība

Novērtējums par CH₄ emisijām no cieto sadzīves atkritumu glabātuvēm ir veikts balstoties uz atkritumu daudzumu datiem un emisiju faktoriem (metāna korekcijas faktors – MCF, sadalāmā organiskā oglekļa DOC, CH₄ frakcijas glabātuves gāzē – F, metāna ģenerēšanas ātruma konstante – k).

Nenoteiktības noklusētajiem emisiju faktoriem un atkritumu daudzumu datiem, kas lietotas novērtējumos, ir attiecīgi ņemtas saskaņā ar IPCC Labas prakses vadlīniju metodoloģiju. Vērtības ir sniegtas 3.9. Tabulā(2006 IPCC).

3.9. tabula. Noklusēto nenoteiktību diapazoni, „cieto atkritumu apglabāšanai”

Parametrs	Nenoteiktība	Atsauce
<i>Aktivitāšu (atkritumu daudzumu) dati</i>		
Kopējie cietie sadzīves atkritumi	± 10 %	2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12
Kopējā atkritumu sastāva nenoteiktība	± 10 %	2006 IPCC, Waste, Table 3.5, pp 3.27
Metāna atgūšana (R)	± 10 %	2006 IPCC, Waste, Table 3.5, pp 3.27
<i>Emisiju faktori</i>		
Sadalāmais organiskais ogleklis (DOC)	-50 %, +20 %	2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12
DOC frakcija Disimilētais metāna korekcijas faktors	-30 %, +0 %	2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12
=1.0	-10 %, +0 %	2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12
=0.6	-50 %, +60 %	2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12
CH ₄ frakcija glabātuves gāzē	-0 %, +20 %	2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12
Metāna rašanās ātruma konstante (k)	-40 %, +300 %	2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12

Kombinētās nenoteiktības attiecībā uz aktivitāšu (atkritumu daudzumu) datiem un emisiju faktoriem lietotas un aprēķinātas saskaņā ar (IPCC GPG 2000. Chapter 6, pp 6.12.) sekojoši:

$$U_{total} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$$

Kombinētās nenoteiktības attiecībā uz cieto atkritumu apglabāšanas apakš kategorijām 2012. gadam skatāmas 2.10. tabulā.

3.10. tabula. Kombinētās nenoteiktības attiecībā uz cieto atkritumu sektoru, (%)

Avota kategorija	Nenoteiktības
6.A Cieto atkritumu apglabāšana uz zemes (CH ₄)	83.67
6.B.1 Rūpnieciskie notekūdeņi (CH ₄)	107.35
6.B.2 Mājsaimniecību un komerciālie notekūdeņi (anaerobie) (CH ₄)	42.72
6.B.2.2 Mājsaimniecību un komerciālie notekūdeņi – cilvēku notekūdeņi (N ₂ O)	100.12
6.C Atkritumu sadedzināšana (N ₂ O)	100.12
6.C Atkritumu sadedzināšana (CO ₂)	40.31
6.D Bioloģiskā pārstrāde (CH ₄)	100.5
6.D Bioloģiskā pārstrāde (N ₂ O)	100.5
6.D Biogāze, sadedzināta lāpā (CH ₄)	25.5
6.D Biogāze, sadedzināta lāpā (N ₂ O)	25.5

Igaunijā lietotie nacionālie emisiju faktori no notekūdeņu dūņu kompostēšanas

Aktivitāšu dati

Mājsaimniecību un rūpniecisko notekūdeņu radīšanas un pārstrādes daudzuma dati ir gūti no EtEA Ūdens biroja datubāzēm. Dati par iedzīvotāju skaitu Igaunijā un saražoto kopproduktu (vienādojumam 8.5.) ir ņemti no Igaunijas statistikas (SE). Saražotā kopprodukta daudzuma dati ir lietoti kā aktivitāšu dati rīcības ar rūpnieciskiem notekūdeņiem rezultātā radušos CH₄ emisiju aprēķiniem. Savukārt mājsaimniecību/komerciālo notekūdeņu apsaimniekošanas rezultātā radušos CH₄ emisiju aprēķini veikti izmantojot Igaunijas iedzīvotāju skaita datus.

Emisiju faktori un citi parametri

Mājsaimniecību/komerciāliem un rūpnieciskiem notekūdeņiem emisiju faktoru vērtības ņemtas no IPCC - noklusētās vērtības, kas sniegtas tabulā 11.

MCF vērtība ir pieņemta saskaņā ar EtEA Ūdens biroja ekspertu novērtējumu. Tā kā eksperti uzskata, ka Igaunijas notekūdeņu attīrīšanas sistēmās nav tikai anaerobās attīrīšanas sistēmas, un esošās sistēmas ietver arī aerobo cikla daļu, tad eksperti ieteikuši lietot MCF vērtību 0.6. Tā kā visiem notekūdeņiem ir vienota kanalizācijas sistēma un sekojoši kopēja attīrīšana, tad MCF vērtība 0.6 tiek lietota gan mājsaimniecību/komerciālo, gan rūpniecisko notekūdeņu emisiju aprēķinos.

Savukārt aprēķinos ir lietota zemākā Bo vērtība, kaut arī saskaņā ar IPCC GPG 2000 noklusētai vērtībai jābūt 0.6. Tātad, saskaņā ar nacionālo ekspertu lēmumu, kā Igaunijas situācijai piemērotākā, ir pieņemta un pielietota vecāka Bo vērtības versija (atbilstoši IPCC 1996). Ir pieņemta Igaunijas ekspertu izvēlēta vērtība, jo nav pētījumu datu, kas apliecinātu, ka GPG 2000 vērtība ir piemērotākā.

DOC saturs jauktajos sadzīves atkritumos

	1950-1999	2000-2007	2008-2011	2012-
DOC saturs jauktajos sadzīves atkritumos	0,201	0,201	0,154	0,138

3.11. tabula. Emisiju faktori un parametri, kas lietoti „rīcības ar notekūdeņiem” aprēķiniem

Parametrs	Vērtība	Atsauce
Mājsaimniecību notekūdeņi (CH₄)		
Bo (kg CH ₄ /kg BOD)	0.25	IPCC 1996, Waste. pp 6.20
Ddom (kg BOD/1000 gadā)	18 250	IPCC 1996, Waste, pp 6.23
MCF	0.6	Estonian NIR 2006, Waste, Table 6.14, 6.15
WS	mainīgs	Estonian NIR 2006, Table 6.14
Rūpnieciskie notekūdeņi (CH₄)		
Bo (kg CH ₄ /kg COD)	0.25	IPCC 1996, Waste. pp 6.20
COD (kgCOD/m ³)	mainīgs	IPCC 2000, Waste, pp 5.22
W (m ³ /uz tonnu produkta)	mainīgs	IPCC 2000, Waste, pp 5.22
MCF	0.6	Estonian NIR 2006, Waste, Table 6.14, 6.15
WS	mainīgs	Estonian NIR 2006, Waste, Table 6.15

3.3. Izmantoto rādītāju un pielietotās metodikas salīdzinājums starp Baltijas valstīm

Lietotie nacionālie emisiju faktori no atkritumu glabātuvēm

Korekcijas faktora parametri	Pieņēmuma atsauce	Pieņemtais CH ₄ korekcijas faktors (MCF), k		
		Lietuva	Igaunija	Latvija
Atkritumu apsaimniekošana lielu pilsētu atkritumu apglabāšanas poligonos (kontrolēta izvietošana, periodiska noseģšana, mehāniska blīvēšana), kas atbilst* apsaimniekotām glabātuvēm	IPCC GPG 2000, p. 5.9	1		1
Atkritumu apsaimniekošana mazāku pilsētu atkritumu glabātuvēs (>5 m atkritumu), pagātnē	IPCC GPG 2000, p. 5.9	0.8		0,8

apsaimniekošana bijusi vāja, kas atbilst* dziļām neapsaimniekotām glabātuvēm				
Mazas glabātuves un izgāztuves lauku rajonos, pielīdzinātas neapsaimniekotām, seklām (<5 m atkritumu) glabātuvēm	IPCC GPG 2000, p. 5.9	0.4		0,4

FOD modelī aprēķiniem lietotās IPCC 2000 un IPCC 2006 vadlīnijās sniegtās „noklusētās” DOC vērtības dažādiem atkritumu veidiem

DOC korekcijas faktora parametri (svara frakcija, dabiski mitriem) (<i>weight fraction, wet basis</i>)	Pieņēmuma atsauce	Pieņemtais CH4 korekcijas faktors, DOC vērtība, k		
		Lietuva	Igaunija	Latvija
<i>Cietie sadzīves (municipal) atkritumi</i>				
Pārtikas atkritumi	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14	0,15	0.15	Nav noteikts sastāvs poligonos noglabātajiem atkritumiem
Municipālie		-	-	
Dārza, zaļie atkritumi	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14	0,20	0.2	
Papīrs	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14	0,4	0.4	
Tekstīlijas	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14	0,24	0.24	
Koksne	IPCC 2006, v. 5, p. 2.14	0,43	0.43	

Dūņas, municipālās	Veiktās eksperimentālās analīzes dažādās Lietuvas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās 2012. gadā*	valstij specifiskas DOC vērtības vidējā novērtētā DOC vērtība dūņu sausnē bija 30 %. DOC = 0.06* pie sausnas 20 %	0.05	
Rūpnieciskie atkritumi				
Organiskie		-	0.15	
Tekstīlijas			0.24	
Koksne		-	0.43	
Papīrs		-	0.4	
Ādas, ģērētas		-	0.39	
Gumijas		-	0.39	
Dūņas, rūpnieciskās		-	0.045	

Aprēķinos lietotie emisiju faktori un parametri.

DOC korekcijas faktora parametri (svara frakcija, mitra) (<i>weight fraction, wet basis</i>)	Pieņēmuma atsauce	Pieņemtais CH ₄ korekcijas faktors, k		
		Lietuva	Igaunija	Latvija
MCF	IPCC 2000, Waste, pp 5.9	-	0.6/1	1-0,4
F	IPCC 2000, Waste, pp 5.10	-	0.5	0,5
Metāna ģenerācijas ātruma konstante				
k ₁ = papīrs / tekstīliju atkritumi	IPCC 2006, Waste, pp 3.17	0.06	0.06	
k ₂ = koksne / gumijas atkritumi	IPCC 2006, Waste, pp 3.17	0.03	0.03	

k3= organiskie / dārzu un parku atkritumi	IPCC 2006, Waste, pp 3.17	0,1	0.1	
k4= pārtikas atkritumi / notekūdeņu dūņas	IPCC 2006, Waste, pp 3.17	0,185	0.185	
k5= rūpnieciskie atkritumi	IPCC 2006, Waste, pp 3.17	-	0.09	
DOC _f (disimilētā DOC frakcija)		0,5 IPCC 2006, v. 5, p. 3.13	0.5 IPCC 2000, Waste, pp 5.9	
Aizkavējuma laiks (mēneši)	IPCC 2006, v. 5, p. 3.19	6		
CH ₄ frakcija attīstītajā gāzē	IPCC 2006, v. 5, p. 3.26	0,5		
Konversijas faktors, C uz CH ₄	IPCC 2006, v. 5, p. 3.37	16/12 = 1,33		
Metāna oksidācija (OX)		0 IPCC 2006, v. 5, p. 3.15	0 IPCC 2000, Waste, pp 5.10	

Noklusēto nenoteiktību diapazoni „cieto atkritumu apglabāšanai” atsevišķiem ievadāmajiem parametriem, saskaņā ar Tier 1.

Parametrs	Pieņemtā vidējā nenoteiktība		
	<i>Pieņēmuma atsauce</i>		
	Lietuva	Igaunija	Latvija
Pieņemtās nenoteiktības aktivitāšu datiem	30 % <i>IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5</i>	-	DOC -20% DOC _f -30% MCF- 10% F -5%, k-40%
<i>Aktivitāšu (atkritumu daudzumu) dati</i>			
Kopējie cietie sadzīves (municipal) atkritumi		± 10 % <i>2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12</i>	
Kopējā atkritumu sastāva nenoteiktība		± 10 % <i>2006 IPCC, Waste, Table 3.5, pp 3.27</i>	

Metāna atgūšana (R)		± 10 % 2006 IPCC, Waste, Table 3.5, pp 3.27	
Emisiju faktori			
Sadalāmais (degradējamaiss) organiskais ogleklis (DOC)	±20 %,20 % IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5	-50 %, +20 % 2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12	
DOC frakcija Disimilētais metāna korekcijas faktors	±20 %,20 % IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5	-30 %, +0 % 2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12	
Metāna korekcijas faktors:			
MCF = 1.0	-10 %, +0 %, 5 % IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5	-10 %, +0 % 2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12	
MCF = 0,4	±30 %,30 % IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5	-	
MCF = 0,6	-	-50 %, +60 % 2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12	
MCF = 0,8	±20 %,20 % IPCC 2006, v. 3, Tabula 3.5	-	
Metāna CH ₄ frakcija glabātuves gāzē	±5 %,5 %	-0 %, +20 % 2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12	
Metāna rašanās ātruma konstante (k)	-40 %**, +300 %, vid.170 % 2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12	-40 %, +300 % 2000 IPCC, Waste, Table 5.2, pp 5.12	

Kombinētās nenoteiktības attiecībā uz cieto atkritumu sektoru, (%)

Avota kategorija	Nenoteiktības		
	Lietuva	Igaunija	Latvija
6.A Cieto atkritumu noglabāšana uz zemes (CH ₄)		83.67	
6.B.1 Rūpnieciskie notekūdeņi (CH ₄)		107.35	
6.B.2 Mājsaimniecību un komerciālie notekūdeņi		42.72	

(anaerobie) (CH ₄)			
6.B.2.2 Mājsaimniecību un komerciālie notekūdeņi – cilvēku notekūdeņi (N ₂ O)		100.12	
6.C Atkritumu sadedzināšana (N ₂ O)		100.12	
6.C Atkritumu sadedzināšana (CO ₂)		40.31	
6.D Bioloģiskā pārstrāde (CH ₄)		100.5	
6.D Bioloģiskā pārstrāde (N ₂ O)		100.5	
6.D Biogāze, sadedzināta lāpā (CH ₄)		25.5	
6.D Biogāze, sadedzināta lāpā (N ₂ O)		25.5	

Kopējās nenoteiktības pielietotajiem (implied) emisiju faktoriem

Metāna korekcijas faktors	Nenoteiktības pielietotajiem (implied) emisiju faktoriem		
	Lietuva	Igaunija	Latvija
MCF = 1	172 %		
MCF = 0,4	175 %		
MCF = 0,8	174 %		

Emisiju faktori un parametri, kas lietoti „rīcības ar notekūdeņiem” aprēķiniem

Parametrs	Pieņēmuma atsauce	Vērtība		
		Lietuva	Igaunija	Latvija
Mājsaimniecību notekūdeņi (CH₄)				
Bo (kg CH ₄ /kg BOD)	IPCC 1996, Waste, pp 6.20		0.25	
Ddom (kg BOD/1000 gadā)	IPCC 1996, Waste, pp 6.23		18 250	
MCF	-		0.6 Estonian NIR 2006, Waste,	

			Table 6.14, 6.15	
WS	-		mainīgs (variable) Estonian NIR 2006, Table 6.14	
Rūpnieciskie notekūdeņi (CH₄)				
Bo (kg CH ₄ /kg COD)	IPCC 1996, Waste, pp 6.20		0.25	
COD (kgCOD/m ³)	IPCC 2000, Waste, pp 5.22		mainīgs	
W (m ³ /uz tonnu produkta)	IPCC 2000, Waste, pp 5.22		mainīgs	
MCF	-		0.6 Estonian NIR 2006, Waste, Table 6.14, 6.15	
WS	-		mainīgs Estonian NIR 2006, Waste, Table 6.15	

Secinājumi.

Kopīgais Lietuvas un Igaunijas aprēķinos pielietotajos metāna (CH₄) korekcijas faktoru DOC vērtību “k” izvēlē ir šo vērtību pieņēmumi atbilstoši Labas prakses metodoloģiju IPCC 2000 un IPCC 2006 vadlīnijās sniegtām „noklusētām” DOC vērtībām dažādiem atkritumu veidiem. Gadījumos, kad piedāvātas minimālās un maksimālās vērtības, Lietuvas aprēķinos izmantotas vidējās vērtības. Abas valstis atsaucas uz atbilstošu pētījumu trūkumu DOC vērtību precizēšanai atbilstoši prasītajiem parametriem.

Atšķirīgais Lietuvas un Igaunijas aprēķinos ir izmantotie valstīm specifiskie atkritumu daudzumi pa atkritumu veidiem, kā arī atšķirīga atkritumu daudzumu uzskaitē. Atšķirīgi ir katrā valstī veikto pētījumu apjoms, to detalizācija, kas bijusi veikta atbilstoši konkrēto pētījumu uzdevumiem, kas nav ietvēruši datu ieguvu Nacionālo siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas ziņojumu sagatavošanai.

Lietuvas gadījumā notekūdeņu dūņu DOC vērtības precizējumam izmantotas veiktās eksperimentālās analīzes dažādās Lietuvas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās 2012. gadā.

Igaunijas ziņojums satur informāciju par vairākiem veiktajiem pētījumiem un novērtējumu dažādos laika periodos, kas dod iespēju pielietot valstij specifiskus

municipālo atkritumu sastāva rādītājus un tādējādi tiek sniegtas DOC vērtības jauktos cietajos sadzīves atkritumos 4 periodiem laikā no 1950. līdz 2012. gadam. Savukārt, notekūdeņu emisijas faktoriem, saskaņā ar Igaunijas ekspertu vērtējumu, tā kā trūkst pētījumu datu par IPPC GPG 2000 vērtības $Bo = 0.6$ piemērotību, nolemts pielietot, kā Igaunijas situācijai atbilstošāku, IPPC 1996 vērtību 0.25.

4. nodaļa

Kompostēšana

Apsekojot vairākus datu avotus un veicot intervijas ar izstrādāto anketu palīdzību, tika secināts, ka bioloģiski sadalāmo atkritumu radītājus un kompostētājus var iedalīt trīs pamatgrupās:

1. Lauku saimniecības, kas kompostē pamatā augļkopības atkritumus, tiem pievienojot kūsmēslus. Šādu saimniecību skaits un radītā komposta daudzums un sastāvs noteikts atbilstoši Centrālās statistikas pārvaldes pētījumam laika posmā no 2006. līdz 2012. gadam.

2. Otrā lielākā bioatkritumu pārstrādātāju daļa ir vienģimeņu māju iedzīvotāji, kas kompostē pamatā dārzu zaļos atkritumus, kas rodas apkopjot piemājas zemi, kā arī privātmāju teritorijas un virtuves atkritumus. Atsevišķos gadījumos (pamatā pilsētas privātmāju īpašnieki) komposta kaudzei, tās darbības veicināšanai, pievieno arī bio piedevas.

3. Trešā salīdzinoši nelielā kompostētāju daļa ir daudzdzīvokļu māju iedzīvotāji, kas jau Padomju Savienības laikā Dārzu kooperatīvo sabiedrību ietvaros ir uzsākuši nelielu dārziņu (600-800 m²) apsaimniekošanu un to turpina arī neatkarīgās Latvijas laikā dārzkopības sabiedrību ietvaros. Te pamatā kompostā tiek ielikta zāle, lapas, nezāles, nelielu daļu veido pārtikas atkritumi.

Kompostēšanas tehnoloģija mājāsaimniecībās, ar dažiem izņēmumiem, ir vienāda –zaļie dārza atkritumi tiek novietoti kaudzē, ēnainā vietā, netiek maisīti vai mitrināti un gatavību šāds komposts sasniedz 2-3 gadu laikā, kad pamat barības vielas jau ir izšķīdinātas un kompostam kā mēslošanas līdzeklim ir zema kvalitāte. Komposta kaudzes ir nelielas, to augstums nepārsniedz 1m. Sastāva pārstrādes laikā pamatā veidojas skābekli saturoši savienojumi. Mājāsaimniecību komposta saturā lielu daļu veido augsne, kas tur nonāk ravējot dārzus un novietojot nezāles ar saknēm piesaistītu lielu augsnes daudzumu.

Šādas metodikas izplatību ir veicinājusi ne tikai pēc iespējas vienkāršota attieksme pret komposta sagatavošanu, bet arī dārzkopības literatūras un veikto apmācību paviršā attieksme pret organiskā mēslojuma sagatavošanu un izmantošanu.

Lielas, pareizi apsaimniekotas komposta kaudzes tiek veidotas, izmantojot notekūdeņu dūņas ūdens attīrīšanas uzņēmumos. Šādas kaudzes sasniedz 2-3 m augstumu, tiek regulāri maisītas un sastāv no ~50 %atūdeņotām dūņām, bet sauso masu veido lapas, zāle, salmi vai kūdra.

Emisiju lieluma novērtējumi tika veikti gan eksperimentālā ceļā, gan balstoties uz noteikto komposta ķīmisko sastāvu. Eksperimentālie paraugi tika paņemti atbilstoši standarta metodikai un analizēti firmas „Virsmā” laboratorijā izmantojot CHN analīzes iekārtu.

4.1. Kompostēšanas izmantošana lauku saimniecībās

Tiekoties ar lauksaimniekiem un lauksaimniecības speciālistiem, kā būtiskākā kompostējamā materiāla ieguves vieta tika minēta piemājas zeme. Tiešais šīs platības tuvums lauku saimniecībai, salīdzinoši nelielā platība, no kuras var savākt un pārstrādāt bioloģiskos atkritumus, iespēja kompostam pievienot arī organiskos mājāsaimniecības atkritumus un mēslus, rada nosacījumus šo platību bioloģisko atkritumu izmantošanai kompostēšanā un komposta iegūšanai, ko tālāk izmanto augsnes auglības uzlabošanai.

4.1. tabulā sniegts piemājas zemes platību sadalījums pa Latvijas lauksaimniecības reģioniem 2013. gadā, kad veikts detalizēts apsekojums. Diemžēl, iepriekšējie - 2003. gada, 2005. gada un 2007. gada apsekojumi šādu informāciju nesniedz.

4.1. tabula. Piemājas zemes platību sadalījums pa Latvijas lauksaimniecības reģioniem 2013. gadā

Reģions	Iedzīvotāju skaits	Piemājas zemes platība, ha
Latvija	2040812	16 800
Pierīgas reģions	367221	2013
Vidzemes reģions	207692	3410
Kurzemes reģions	267442	2268
Zemgales reģions	249738	3193
Latgales reģions	299531	5916

Tā kā oficiālie statistikas dati neuzrāda piemājas zemes platību dinamiku ar laiku, kā sekundāru parametru var ņemt saimniecību skaita izmaiņu ar gadiem, kurām ir neliela aramzeme. Šādi dati sniegti 4.2. tabulā.

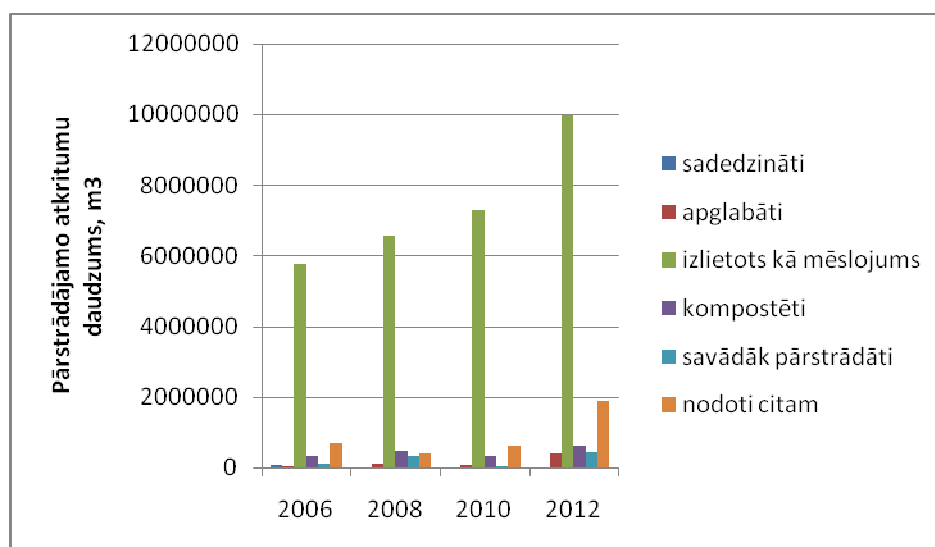
4.2. tabula. Saimniecību skaita izmaiņa apsekojuma gados, kurām izmantotā lauksaimnieciskā zeme ir mazāka par 2 ha.

Saimniecību skaits ar izmantojamo lauksaimniecības zemi <2 ha	2003. gads	2005. gads	2007. gads
Latvijā	110282	113780	90568
Pierīgas reģions	14 483	15 983	12 323
Vidzemes reģions	21 335	21 960	17 225
Kurzemes reģions	15 259	15 995	12 723
Zemgales reģions	18 979	18 781	15 709
Latgales reģions	40 225	41 061	32 589

Tabula norāda, ka nelielo lauku saimniecību skaits samazinās, pieaugot lielo saimniecību skaitam, tai pašā laikā nav izdalīti dati par saimniecību skaitu, kas netur mājlopus un izmanto ēkas tikai vasaras atpūtai. Līdz ar to precīzu informāciju gan laika skalā, gan novadu griezumā Centrālās statistikas pārvaldes internetā (www.csb.gov.lv) pieejamās datu bāzes nesniedz.

Daļa informācijas par lauksaimniecībā radušos atkritumu daudzumu un to izmantošanu, tika iegūta no datu aptaujas anketām, kas tika izplatītas noteiktam skaitam respondentu (3000 respondentu) laikā no 2006 – 2012. gadam Centrālās statistikas pārvaldes organizētās aptaujas ietveros. Tā kā asociācijas rīcībā tika saņemti tikai datu apkopojumi, kas neuzrāda katras individuālās saimniecības aktivitāti tieši kompostēšanas ziņā un tās kompostējamo atkritumu veida un daudzuma saistību ar saimniecības darbības specifiku (dārzkopība, lauksaimniecība, mājlopu skaits), tad apkopojot datus, bija iespējams sniegt tikai vispārējās tendences un to izmaiņas par atkritumu daudzumu un sastāvu, kas tiek pārstrādāts un izmantots komposta veidā.

Lauksaimniecības atkritumu daudzums (m^3), kas pārstrādāts vai noglabāts laikā no 2006.-2012. gadam sniegts 4.1 attēlā.



4.1 attēls. Lauksaimniecības atkritumu daudzums (m^3), kas pārstrādāts vai apglabāts laikā no 2006.-2012. gadam.

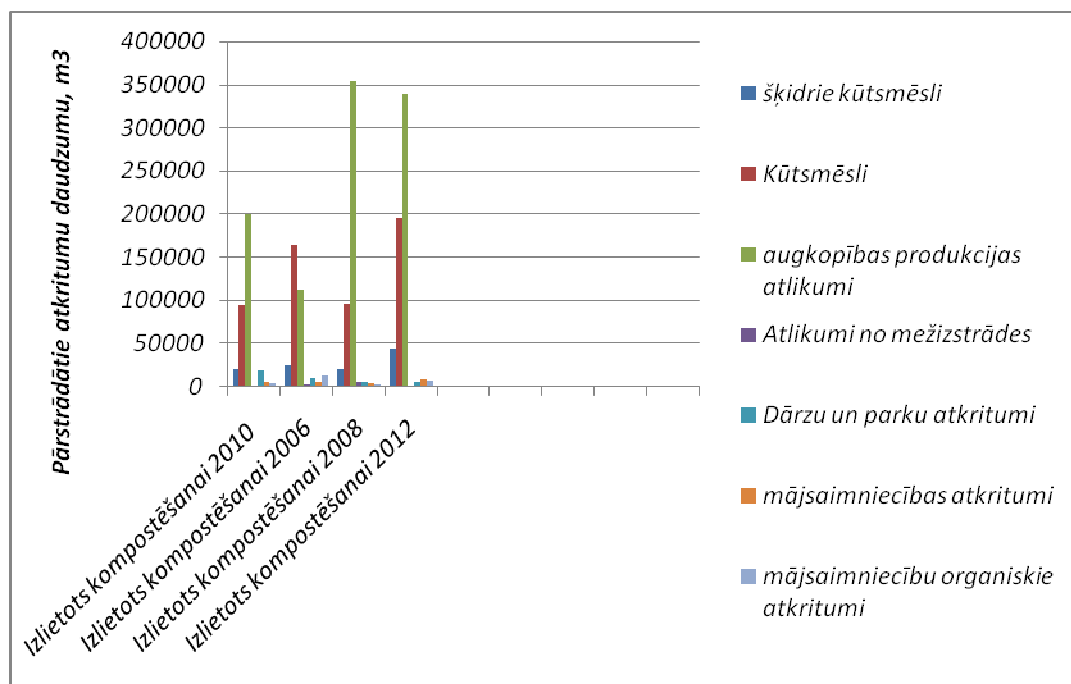
Balstoties uz apkopotajiem datiem, var secināt, ka laikā no 2006. gada līdz 2012. gadam ir nedaudz pieaugusi tieši kompostēšanas loma lauksaimniecības atkritumu apsaimniekošanā. Aprēķinot kompostējamo atkritumu daudzumu uz vienu lauku saimniecību, ir ņemts vērā, ka iegūtie dati no 3000 respondentiem (skat. 1. Pielikumu, sarakste ar valsts Centrālo statistikas pārvaldi) ir attiecināti uz 17 442

aktīvajām lauku saimniecībām, kas veido 20 % no visām reģistrētajām lauku saimniecībām. Pārrēķinātie dati ir apkopoti 4.3. tabulā. Kā izejas avots, ir ņemti dati no lauksaimniecības skaitīšanā 2010. gadā veiktā lauku saimniecību detalizētā apsekojuma par lauku saimniecību skaitu pa novadiem - Centrālā statistikas pārvaldes dati, www.csb.gov.lv) (skat. 2. Pielikumu, Lauku saimniecību skaits novados).

4.3.tabula. Aktīvo lauku saimniecību apsekojums, nosakot atkritumu daudzumus un izmantošanas veidus

Gads	Kompostēto atkritumu apjoms (m ³)	Apsekoto aktīvo saimniecību skaits / aktīvo saimniecību skaitu	Kompostēto atkritumu apjoms gadā uz vienu aktīvo lauku saimniecību (m ³)	Kopējais lauku saimniecību skaits
2006	340802	3000/17442	19,5	83 386
2008	489263	3000/17442	28,05	83 386
2010	343683	3000/17442	19,7	83 386
2012	602403	3000/17442	34,53	83 386

Atkritumu veidi, kas izmantoti kompostēšanai atkarībā no izmantošanas gada, m³ sniegti 4. 2. attēlā.

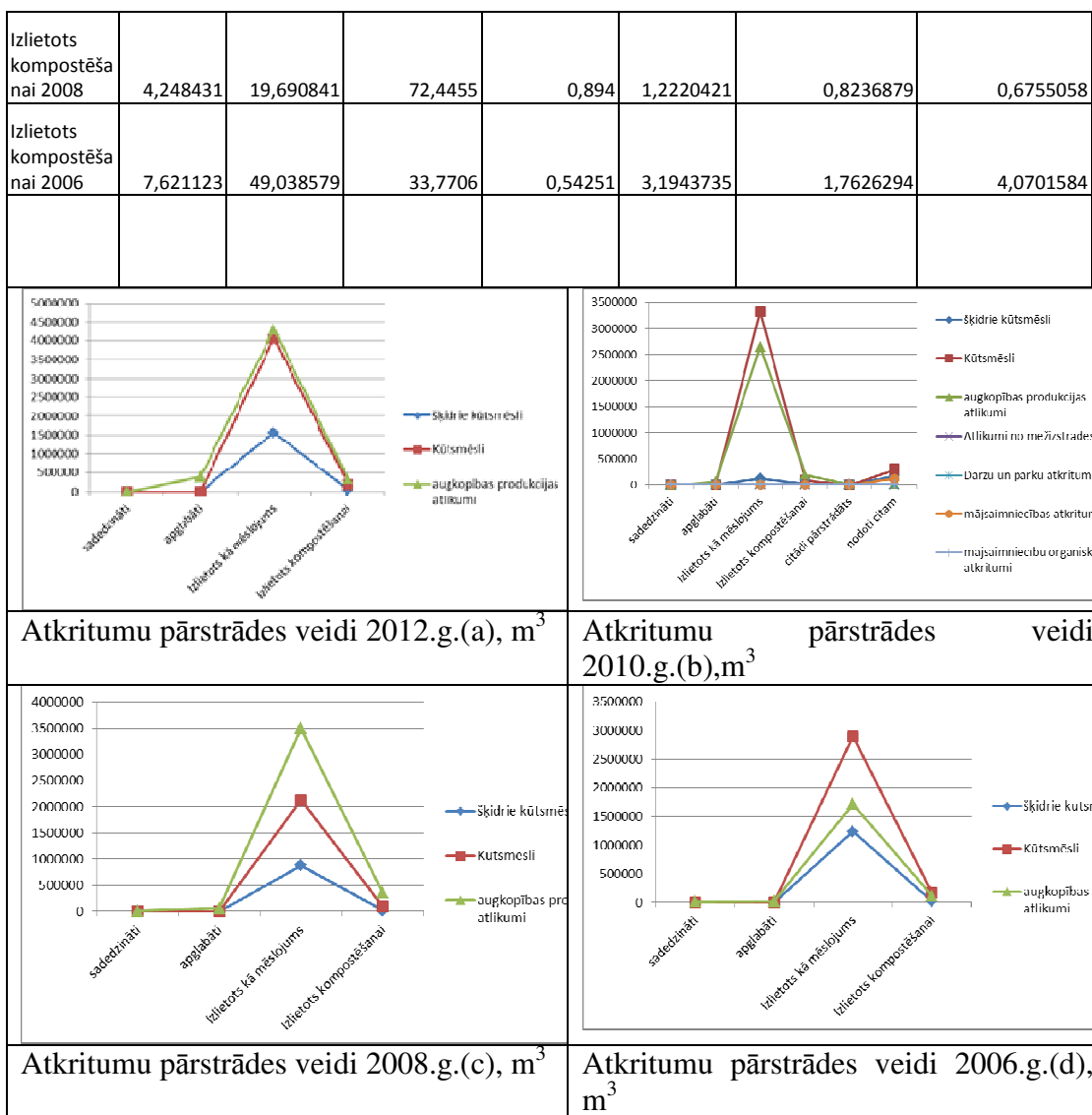


4.2. attēls. Kompostēšanai izmantotie atkritumu veidi

Starp izmantotajiem bioloģiski sadalāmajiem atkritumu veidiem dominē augkopības produkcijas atlikumi, kā arī kompostam tiek pievienoti kūtsmēsli. Salīdzinot attiecīgo atkritumu veidu izmantošanu pa gadiem (skat. 4.3. attēls a,b,c,d), var secināt, ka arvien lielāka daļa tieši augkopības atlikumu tiek kompostēti un tālāk izmantoti kā mēslojums vai augsnes ielabotājs. Procentuāli, balstoties uz CSP datiem, lauku saimniecību komposta sastāvs sniegts 4.4. tabulā.

4.4. tabula. Lauku saimniecību komposta sastāvdaļu izmaiņa (%) laikā no 2006. līdz 2012. gadam.

gads	% šķidrie kūtsmēsli	% kūtsmēsli	% augkopības produkcijas atlikumi	% Atlikumi no mežizstrādes	% Dārzu un parku atkritumi	% mājsaimniecības atkritumi	% mājsaimniecību organiskie atkritumi
Izlietots kompostēšanai 2012	7,471078	32,529054	56,4169	0,09114	0,8940859	1,4143356	1,183427
Izlietots kompostēšanai 2010	5,990113	27,405487	58,1291	0,14083	5,5402799	1,7158253	1,0783193



4.3.attēls. Atkritumu veidu pārstrāde pa gadiem

4.2. Individuālo viengimeņu māju zemes apsaimniekošana

Līgumdarba ietvarā papildus datu aptaujām, kas veiktas iepriekšējos gados un sniegtas literatūras apskata nodaļā, tika veikta izvēles kopu apsekošana izmantojot 3. Pielikumā sniegto anketu. Anketa paredz saņemt atbildes uz sekojošiem jautājumiem – apkoptās zemes platība, kompostējamo atkritumu veidi un daudzumi, kompostēšanas uzsākšana, kompostēšanas veids, komposta izmantošanas veidi. Individuālo kompostētāju aptauja tika veikta izmantojot Latvijas Avīzes sagatavoto materiālu “Skaistākie dārzi”, kas sniedza arī dārzkopju e-pasta adreses, pēc kurām izsūtījām e-pastus 32 personām ar sagatavoto anketu formu. Atbildes saņēmām no 4

dārzkopjiem. Papildus tika veiktas tiešās aptaujas, tiekoties ar dārzkopjiem. Šādi aizpildītas 25 anketas. Kaut arī anketas tika izplatītas gan tieši, gan caur interneta tīklu, pamatā izvēloties mērķauditoriju – privātu dārzu un daiļdārzu īpašniekus, kas pēc iepriekšējo datu analīzes ir potenciāli visatbilstošākā grupa komposta veidošanai, tad praksē saņemts ļoti maz atbilžu. Lai novērtētu kompostēšanas aktivitāti kopumā Latvijas iedzīvotāju vidū, tika veikta papildus elektroniska aptauja, ievietojot informācijas anketu LASA mājas lapā www.lasa.lv. un uzturot regulāru informācijas apmaiņu. Tajā ir reģistrējušās un anketas aizpildījušas 47 individuālās mājsaimniecības. Saņemtās atbildes apkopotas 4. pielikumā. Pamatā to veido dārzkopji ar augstāko izglītību un aktīvu pieeju modernajām tehnoloģijām, tai skaitā interneta izmantošanai.

Aptaujājot dārzkopjus tieši, tika izvēlētas dārzkopju organizācijas apmeklējot pašvaldības visos atkritumu apsaimniekošanas reģionos – Rīga un Pierīga (Mārupe), Liepāja, Saldus, Brocēni, Skrunda, Jaunpils, Alūksne, Gulbene, Preiļi, Madona, Kalsnava.

Saņemtās atbildes apkopotas un sniegtas 4.5. tabulā

4.5. tabula. Bioatkritumu individuālā apsaimniekošana mājsaimniecībās

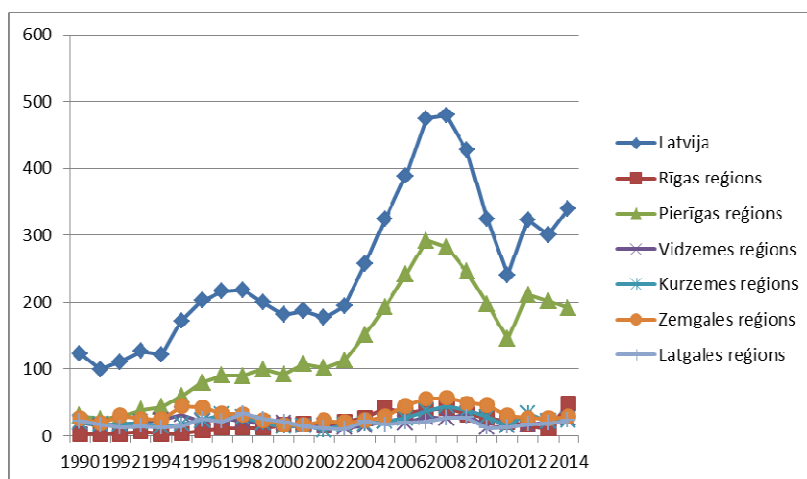
Teritorija	Gads no kura uzsākta kompostēšana	Komposta apjoms gadā	Komposta sastāvs	Izmantošanas veids
Rūjienas novads	2008	3-5 m ³ /0,1 ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai
Raiskuma pagasts	2000	5-7 m ³ /1 ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi,	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
Jaunpils novads	1998	5-7 m ³ /53 ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai
Alūksne	1950	3-5 m ³ /1400 m ²	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
Madona	1986	>10 m ³	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi,	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras

			kūdra	uzlabošanai
Pūre	2007	5-7 m ³ /2,5 ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi,	Dārza mēslošanai
Gulbene	1990	1 m ³ /0,1 ha	Zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
Rīga	1960	2 m ³ /600 m ²	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi,	Dārza mēslošanai

Pašvaldību pieredzes anketas tika izsūtītas caur Latvijas Pašvaldību savienības kontaktpersonu visām pašvaldībām (119), atpakaļ tika saņemtas 37 anketas. No 37 pašvaldībām, 17 norādījušas kompostēšanas vietas un laukums, no tām 12 norādījušas apsaimniekoto apjomu.

Daļa atbilžu par centralizēto kompostēšanas organizēšanu pašvaldībās, norāda arī vispārīgus datus par kompostēšanas izplatību iedzīvotāju vidū. Saņemtās atbildes apkopotas 5. Pielikumā.

Savukārt apkopojot datus par viengimeņu māju celtniecību (skat. 4.4. attēlu), kuru zemes platība ir ierobežota no 600-1200 m², redzams, ka tieši pēdējā gadu desmitā šādu māju skaits strauji pieaug, un, kā rāda veiktie apsekojumi Latvijas reģionos, tieši šīs mājas nodarbojas ar atkritumu kompostēšanu.



4.4. attēls. Ikgadēji jaunuzcelto viengimeņu māju kopējas kvadrātūras (tūkst. m²) lielums Latvijas reģionos.

Tas liecina, ka atkritumu kompostēšana kā bio atkritumu pārstrādes metode kļūst arvien populārāka, bet tās izpildījums atpaliek no optimāli ieteiktā (Bioloģiski sadalāmo atkritumu apsaimniekošana, LASA, 2004). Kompostēšanas tehnoloģija

mājsaimniecībās, ar dažiem izņēmumiem, ir vienāda – zaļie dārza atkritumi tiek novietoti kaudzē, ēnainā vietā, netiek maisīti vai mitrināti un gatavību šāds komposts sasniedz 2-3 gadu laikā, kad pamat barības vielas jau ir izšķēdinātas un kompostam kā mēslošanas līdzeklim ir zema kvalitāte. Komposta kaudzes ir nelielas, to augstums nepārsniedz 1m. Sastāva pārstrādes laikā pamatā veidojas skābekli saturoši savienojumi. Mājsaimniecību komposta saturā lielu daļu veido augsne, kas pamatā tur nonāk ravējot dārzus un novietojot nezāles ar saknēm piesaistītu lielu augsnes daudzumu.

Tā kā datu materiāls elektroniskās anketēšanas rezultātā nav pietiekams, lai novērtētu individuālo atkritumu radītāju iesaisti kompostēšanā, kompostēšanas aktivitāte starp iedzīvotājiem ir novērtēta balstoties uz 2014. gada projektā „Mārupes novada iedzīvotāju iesaiste bioloģisko atkritumu kompostēšanā” detalizēti apsekotā Mārupes novada datiem par kompostēšanas aktivitātēm mājsaimniecībās, kuru apkopojuma rezultāti par viengimeņu māju apsekojumu, tālāk izmantoti kā reprezentatīvi kopā ar pašvaldību sniegto informāciju projekta laikā, kas apkopota 5. pielikumā.

4.3. Dārzkopības kooperatīvi

Saskaņā ar oficiāli reģistrēto (skat pielikumu 6, Dārzkopības sabiedrības) dārzkopības kooperatīvu skaits, kas ir reģistrēti Latvijā, ir 39 kooperatīvi, kas pamatā izvietoti Pierīgā (Saulkrasti, Olaine, Pabaži, Carnikava, Salaspils), kā arī Jūrmalā, Jēkabpilī, Rēzeknē, Talsos, Ludzā, Daugavpilī, Jelgavas novadā. Kooperatīvu skaitliskais lielums nepārsniedz 300 biedru un to apsaimniekojamā platība vidēji katram biedram ir 600 – 800 m². No internetā saņemtās informācijas par 39 kooperatīviem, 26 bija pievienots dārzkopības valdes telefons, savukārt uz zvaniem atbildēja 12 kooperatīvu vadība.

Telefona intervijās ar dārzkopības kooperatīvu atbildīgajām personām tika noskaidrots, ka kooperatīva apsaimniekojamajā platībā pamatā tiek izvesti nešķiroti vai šķiroti sadzīves atkritumi, bet zaļos dārza atkritumus dārzu apsaimniekotāji izmanto kompostam. Tas arī ir ņemts par pamatu nosakot kompostējamo atkritumu daudzumu, ko rada dārzkopības kooperatīvi. Veiktie aprēķini apkopoti tabulā 4.6.

4.6. tabula. Kompostējamo bioatkritumu daudzuma novērtējums dārzu kooperatīvos

Reģistrēto kooperatīvu skaits	Kooperatīvu biedru vidējais skaits vienā kooperatīvā	Viena kooperatīva biedra zemes platība (m ²)	Kopējā zemes platība Latvijas dārzu	Zaļās masas daudzums uz 1 ha zemes*	Kompostējamo bioatkritumu daudzums (m ³)**
-------------------------------	--	--	-------------------------------------	-------------------------------------	--

			koopera- tīvos (ha)		
39	250	700	682,5 ha	10 t	11375 m ³

* informācijas avots <http://www.krastmali.lv/zalaju-seklas/lopkopiba/derzin%C4%81t/zalaju-raziba>

** Komposta blīvums noteikts eksperimentāli $m/V [t/m^3] = 0,6 t/m^3$

4.4. Kompostējamo atkritumu daudzuma novērtējums Latvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionos

Izmantojot valsts statistiskos datus un projektu materiālus, kā arī SIA „Geo Consultants” apkopoto informāciju par infrastruktūras nodrošinājumu AAP reģionos 2014. gadā, tika izveidota 4.7. tabula, kas parāda plānoto un realizēto kompostēšanas laukumu jaudu. Pēc veiktā Noslēguma ziņojuma, Latvijas reģionos ir ierīkoti 13 kompostēšanas laukumi, no kuriem 7 atrodas sadzīves atkritumu poligonos. Kopējā pārstrādes jauda - 47,10 tūkst. tonnas. Taču atsevišķos AAPR kompostēšanas laukumi netiek pilnībā izmantoti, jo nav nodrošināta bioloģisko atkritumu dalīta vākšana (GeoConsultants, 2015).

Savukārt apkopojot "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra" datus par 2014. gadu, ir izveidota apkopojoša tabula 4.8. par bioloģiski noārdāmo atkritumu kompostēšanu Latvijā 2014. gadā.

4.7. tabula. Bioloģiski noārdāmo atkritumu kompostēšanas jauda Latvijas reģionos

AAPR	2007. gadā AAPR plānu BNA kompostēšanas jauda				Faktiskā kompostēšanas jauda, 2014. gads, (tonnas /gadā)
	Iedzīvotāju skaits 2013. g. (tūkst.)	BNA radītais apjoms, (tūkst. tonnas)	Kompostēšanas laukumu skaits (vienības)	Kompostēšanas jauda, (tonnas / gadā)	
Dienvidlatgale	218,49	16,15	7	9 070	600 (poligons „Ciniši”)
Austrumlatgale	111,12	8,21	3	3 890	2 600 (poligons „Ķriževnieki”)
Maliene	87,54	6,47	7	9 070	2 100 (poligons „Kaudzītes”)
Zemgale	188,78	13,95	19	12 240	3 100 (poligons „Brakšķi”)
Ventspils	81,76	6,04	2	2 590	2 000 (poligons „Pentuļi”)
Liepāja	167,41	12,37	2	1 730	2 100 (SIA „VAAO” Brocēni)
Piejūras	154,96	11,45	5	4 320	18 000 (poligons „Janvāri” un SIA „AAS Piejūra” Tukums un Jūrmala)
Vidusdaugava	132,03	9,76	3	3 890	6 000 (SIA „Vidusdaugavas SPAAO” Madona)
Ziemeļvidzeme	184,11	13,61	11	5 040	6 000 (poligons

					‘Daibe’)
Pierīga un Rīga	955,09	70,6	8	8 980	4,60 (SIA „Kilupe”, Ogrē un SIA „Meliorators J”, Mārupē)
Kopā	2281,29	168,61	67	60 820	47 100

4.8. tabula Pārskats par bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādi Latvijā 2014. gadā

Apsaimniekotājs	Atkritumu kods EAK	Nosaukums	Teritorija	Pārstrādes veids	Daudzums, t
SIA “ZAAO”	200201	Bioloģiskie atkritumi	Pārgaujas nov.	R3A	13 494
SIA "AP Kaudzītes"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Gulbenes novads	R3	9
Gulbenes pilsētas dome	200201	Bioloģiskie atkritumi	Gulbenes novads	R3A	149
SIA “Vidusdaugavas SPAAO”	200201	Bioloģiskie atkritumi	Krustpils novads	R3A	976
SIA “Vidusdaugavas SPAAO”	200201	Bioloģiskie atkritumi	Krustpils novads	R3A	251
SIA “Liepājas RAS”	200201	Bioloģiskie atkritumi	Grobiņas novads	R5	1 520
SIA “Vidusdaugavas SPAAO”	200201	Bioloģiskie atkritumi	Madonas novads	R3A	873
SIA “Ķilupe” SIA	200201	Bioloģiskie atkritumi	Ogres novads	R3A	10 002
Pašvaldības SIA “Maltas dzīvokļu komunālās saimniecības uzņēmums”	200201	Bioloģiskie atkritumi	Rēzeknes novads	R3A	43
SIA “Meliorators -J”	200201	Bioloģiskie atkritumi	Mārupes novads	R3	9 547
SIA "Zaļā Mārupe"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Mārupes novads	R1	10 010
SIA "AAS "PIEJŪRA""	200201	Bioloģiskie atkritumi	Talsu novads	R12	11 329
SIA "AAS "PIEJŪRA""	200201	Bioloģiskie atkritumi	Talsu novads	R12	11 329
Valkas novada dome	200201	Bioloģiskie atkritumi	Valkas novads	R3A	45
Kopā					69578/10657

No 37 pašvaldībām, kuras aizpildīja nosūtīto anketu, 19 pašvaldībām ir sava kompostēšanas vieta vai laukums un gadā kopumā tiek pārstrādāti 5912 tonnas zaļo atkritumu. 8 pašvaldības ir norādījušas, ka zaļos atkritumus pieņem arī no

iedzīvotājiem, 16 pašvaldības zaļos atkritumus nodod atkritumu apsaimniekotājam apglabāšanai, 6 pašvaldības nodod apsaimniekotājam kompostēšanai un 13 pašvaldībās ir atļauts dedzināt zaļos atkritumus. Iegūto kompostu pašvaldības izmanto apstādījumu veidošanā un teritoriju labiekārtošanā. Dati apkopoti 4.9. tabulā.

4.9. tabula. Pašvaldību sniegtie apkopotie dati

Pašvaldība	Iedzīvotāju skaits	Teritorija, km ²	Zaļie atkritumi		Pārtikas
			Pašvaldības	Iedzīvotāju	
Aglonas novads	4426	392,7	5 m ³		
Alsungas novads	1620	190	16 m ³		
Amatas novads	6357	741,8	n/d		
Auces novads	8564	517,8	835 m ³		
Babītes novads	9223	241,7	n/d		
Baltinavas novads	1351	185	n/d		
Balvu novads	15597	1044,5	n/d		
Carnikavas novads	6513	80,2	1600 m ³		
Cēsu novads	19671	171,7	567 m ³		
Dagdas novads	9331	948,8	10 m ³		
Dobeles novads	24390	889,7	25 tonnas		
Garkalnes novads	7227	150,5	173 tonnas		
Jaunpils novads	2743	210,2	60 m ³		
Jelgavas novads	27103	1319	n/d		
Kārsavas novads	6941	628,4	n/d		
Limbažu novads	19538	1170,9	300 m ³	25 m ³	
Līgatnes novads	4045	167,7	n/d		
Līvānu novads	14046	624,6	33,56 tonnas		
Ludzas novads	15667	966	n/d		
Nīcas novads	3858	350,8	240 m ³		
Ozolnieku novads	10406	286,1	120 m ³	45 m ³	6 m ³
Pļaviņu novads	6294	376,8	100 m ³		
Preiļu novads	11764	365,3	300 m ³	320 m ³	
Priekuļu novads	6611	519,7	n/d		
Rēzeknes novads	31602	2524,1	n/d		
Rēzeknes pilsēta			3000 m ³		
Rūjienas novads	6144	352,2	320 m ³	480 m ³	
Salas novads	4297	317,1	n/d		
Salaspils novads	23219	127	1092 m ³		
Skrundas novads	5968	553,2	100 tonnas		

Stopiņu novads	9908	53,5			89,28 m³
Vecumnieku novads	9708	844	300 m³		
Viesītes novads	4614	650,5	n/d		
Viļānu novads	7098	285,1	200 m³		
Ķekavas novads	21673	270,2	n/d		
Tukuma novads	19099	12,9	237 m³		
Brocēnu novads	7068	498,5	n/d		
Kopā	393684	19 028	5912 t		

Pēc apkopotās pieredzes jāsecina, ka vairākas pašvaldības kompostē savus zaļos atkritumus, taču šis apsaimniekotais daudzums neparādās valsts uzskaites datu bāzē, jo vairums šo kompostēšanas vietu neatbilst 2011. gada 22. novembra Ministru kabineta MK noteikumi Nr. 898 no 22.11.2011. "Noteikumi par atkritumu savākšanas un šķirošanas vietām", kuri nosaka stingras prasības bioloģisko atkritumu kompostēšanas vietu ierīkošanai un apsaimniekošanai, kuras attiecas arī uz mazajām lokālajām kompostēšanas vietām.

Individuālo kompostētāju aptauja tika veikta izmantojot Latvijas Avīzes sagatavoto materiālu "Skaistākie dārzi", kas sniedza arī dārzkopju e pasta adreses, pēc kurām izsūtījām e-pastus 32 personām ar sagatavoto anketu formu. Atbildes saņēmām no 4 dārzkopjiem. Papildus tika veiktas tiešās aptaujas, tiekoties ar dārzkopjiem. Šādi aizpildītas 25 anketas. Visplašāko individuālo kompostētāju aptauju veicām elektroniski, ievietojot informāciju Latvijas Atkritumu saimniecības asociācijas mājas lapā www.lasa.lv zem sadaļas "Kompostētāju klubs". Tajā ir reģistrējušās un anketas aizpildījušas 47 individuālās mājāsaimniecības.

Veiktās aptaujas parāda, ka veicot aptauju kā elektroniski, tā uz vietas, iedzīvotāji datus par precīzu kompostējamo materiālu daudzumu un sastāvu pa iepriekšējiem gadiem praktiski nevar sniegt, jo šāda veida jautājumi tiek uzdoti pirmo reizi un atbildes nav sagatavotas, līdz ar to nav iespējams noteikt gan kompostējamo atkritumu daudzuma izmaiņu pa gadiem, gan tā sastāva precīzas komponentes, kā arī aptauju ceļā nav iespējams novērtēt komposta daudzumu un kompostētāju skaitu atkritumu apsaimniekošanas reģiona robežās.

Lai novērtētu nepieciešamos statistikas datus, tika izmantoti netieši dati, kas balstās uz līguma laikā veiktajiem novērtējumiem, izmantojot plašu datu avotu klāstu, bet iegūtie skaitliskie lielumi salīdzināti ar atsevišķo aptauju rezultātiem.

Pamatpieņēmumi, uz kuriem balstās datu materiāla apkopojums

Veicot kopējā bioloģiski sadalāmā materiāla daudzuma novērtējumu, kas tiek ikgadēji kompostēts noteiktos atkritumu apsaimniekošanas reģionos, tika izdalītas trīs iedzīvotāju pamatgrupas, kuru dati būtiski atšķiras- lauku saimniecības, viengimeņu māju apsaimniekošana un dārzkopības kooperatīvu aktivitātes. Tālākie aprēķini balstās uz sekojošiem novērtējumiem:

- 1) Balstoties uz pašvaldību iesniegtajām atbildēm un veiktajām individuālajām aptaujām, novērtēts, ka bioatkritumu kompostēšanā galvenokārt iesaistās privātmāju un lauku saimniecību īpašnieki, kas bez saviem zaļajiem dārza atkritumiem kompostē arī radīto virtuves atkritumu daļu.
- 2) Šādu viengimeņu māju un lauku saimniecību skaits, kā arī to izmaiņa pa gadiem, noteikta balstoties uz Centrālās statistikas pārvaldes interneta vietnē (www.csb.gov.lv) sniegto datu apkopojumu un analīzi.
- 3) Lauku aktīvo saimniecību radītais komposta daudzums un kompostējamo atkritumu veidi ir noteikti balstoties uz Centrālās statistikas pārvaldes datu apkopojumu (tabula 4.3.), bet to skaits ir noteikts atbilstoši CSP informācijai par aptaujāto saimniecību skaitu un to proporciju pret visām līdzīgām saimniecībām. Savukārt datu materiāls par saimniecību skaitu katrā Latvijas novadā ir ņemts no CSP interneta vietnes. Aktīvo saimniecību skaits novados nav precizēts, tas pieņemts kā nemainīgs lielums –20 % no visām novada saimniecībām saskaņā ar CSP sniegto informāciju.
- 4) Viengimeņu māju veidotais komposta daudzums noteikts salīdzinot 4.4. tabulas 3. kolonas datus. Ir secināts, ka kompostējamo atkritumu daudzums atsevišķās mājāsaimniecībās nav tieši atkarīgs no apsaimniekojamās zemes platības. Komposts tiek veidots no piemājas zemes zāles un zaļajiem dārza atlikumiem, kā arī no sadzīvē radušajiem bioloģiski sadalāmajiem atlikumiem. Komposta veidošanā pamatā piedalās viens vai divi ģimenes locekļi un tā apjoms uz vienu ģimeni vidēji ir 2 m³ gadā.
- 5) Aktīvo mājāsaimniecību skaits, kas kompostē savus bioatkritumus, ir noteikts kā viengimeņu mājokļu skaits pilsētās un laukos (katrā lauku novadā šo skaitu samazinot par lauku saimniecību skaitu, kas sniegtas CSP datu materiālā interneta vietnē), balstoties uz Mārupes novada detalizētu pētījumu 2014. gadā, un pieņemot, ka aktīvo mājāsaimniecību skaits novados ir nemainīgs lielums -65 % no visām mājāsaimniecībām.
- 6) Mazdārziņu kompostētais atkritumu daudzums novērtēts pēc to platības un zāles masas pieauguma uz 1 ha gadā, atbilstoši statistikas datiem par dārzkopības kooperatīvu skaitu un to apsaimniekājamo platību.

Pilns veikto mājāsaimniecības statistikas datu novērtējums par sagatavoto komposta daudzumu laikā no 2006. līdz 2012. gadam katrā no atkritumu apsaimniekošanas reģioniem ir sniegts 7. Pielikumā. Kopējie aprēķinātie kompostējamo atkritumu daudzumi katrā no atkritumu apsaimniekošanas reģioniem laika posmā no 2006. līdz 2012. gadam, kas ietver lauku saimniecības atkritumu kompostēšanu un privātmāju kompostēšanu, sniegti 4.6. tabulā. Tabulā ir apkopota informācija par katru no atkritumu apsaimniekošanas reģioniem, ietverot lauku

saimniecības un viengimeņu māju teritoriju apsaimniekošanu. Lai pārrēķinātu dotos lielumus uz t, ir jāņem vērā, ka komposta blīvumi noteikti eksperimentāli un tālākos aprēķinos pieņemts lielums lauku saimniecības kompostam, kas ietver arī kūtsmēslus, komposta blīvums $\sim 700 \text{ kg/m}^3$, (<http://www.matogard.ee/lv/products/bio-kompost-201101/>), bet privātmāju saimniecībām 600 kg/m^3 .

4.5. Prognoze par kompostējamo atkritumu apjomu mājāsaimniecībās un centralizēti atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā laika periodā no 2015. līdz 2022. gadam

Mājāsaimniecībās radītā komposta daudzuma novērtējums veikts izmantojot izteiksmi 4.1.

$$Q \text{ kompostam} = M_{\text{skaits}} \times K \times q \times b \quad (4.1.), \text{ kur}$$

Q – kopējais kompostējamo bioatkritumu daudzums, t

M_{skaits} - viengimeņu māju skaits

K - daļa no viengimeņu mājām, kas kompostē, %

q - vidējais kompostējamo atkritumu daudzums, m^3

b – komposta blīvums, kg/m^3

Pieņemot, ka atkritumu sastāvs, ko rada iedzīvotāji mājāsaimniecībās ir atbilstošs veikto pētījumu datiem (līgums „Degradējamā organiskā oglekļa daļas noteikšana apglabātos atkritumos, 2011, Virsma), tā sastāvs un izmaiņas pa gadiem sniegtas 4.9. tabulā.

4.9. tabula. Aprēķinātās sadzīves atkritumu sastāvu raksturojošās vidējās vērtības un to izkliedes diapazons

Atkritumu veids	Vid. vērtība, % no masas 2007-2008	Izmaiņu diapazons	Vid. vērtība, % no masas 2003-2005	Izmaiņu diapazons	Vid. vērtība, % no masas 1998-2000	Izmaiņu diapazons
Papīrs/kartons	17,3	9-25	12,54	12-15	14,5	10-18
Bioloģiski sadalāmie atkritumi	35,4	26-40	36,74	20-52	49,5	36-58
Plastmasa	14,3	6-19	9,9	8-12	4,8	2-7
Metāls	2,6	1-4	4,46	3-6	3,7	2-6
Stikls	8,9	6-11	13,0	7-26	13,3	8-22
Citi	25,3	21-33	23,2	17-31	14,1	6-30

Kā rāda 4. Pielikuma dati, kurā sniegta apkopota individuālo kompostētāju informācija, lielākās ģimenes, kompostējot ikdienas sadzīves atkritumus, būtiski samazina centralizēti nododamo sadzīves atkritumu daudzumu. Salīdzinot iepriekšējo projektu datus (skat tabulu 4.9), kurā norādīts iedzīvotāju radīto sadzīves atkritumu sastāvs, ar anketu rezultātiem un EuroStat (<http://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/transboundary-waste-shipments/key-waste-streams/municipal-waste>) sniegto tabulu ar mājsaimniecības atkritumu daudzumu uz vienu Latvijas iedzīvotāju (skat. attēlu 4.5.), kā arī veikto literatūras apkopojumu par vairāku Eiropas valstu bioatkritumu daudzuma izmaiņu (Bioloģiski sadalāmo atkritumu apsaimniekošana, LASA, 2004. g.), var secināt, ka **bioloģiski sadalāmo atkritumu daudzums iedzīvotāju radītajā sadzīves atkritumu sastāvā pēc masas praktiski ar gadiem maz mainās**. Ja bioloģiski sadalāmie atkritumi vidēji veido no 50 % (1998. gadā) līdz 35 % (2008. gadā) no iedzīvotāju sadzīves atkritumiem, tad ņemot vērā, ka atkritumu daudzums uz vienu iedzīvotāju pēc EuroStat datiem laikā no 1995. gada līdz 2013. gadam ir mainījies no 264 kg līdz 312 kg uz iedzīvotāju gadā, **bioloģisko atkritumu daudzums šajā laika posmā ir ~100 kg uz vienu Latvijas iedzīvotāju gadā**. Pārreķinot 4. Pielikumā sniegtos datus no litriem uz kg uz vienu ģimenes locekli un pieņemot, ka nešķirotu atkritumu blīvums ir 150 kg/m^3 , mēs iegūstam līdzīgu daudzumu atkritumu, kas tiek pievienots kompostam un līdz ar to netiek centralizēti savākts. Privātmāju zaļās teritorijas platība, kā arī dārza kooperatīvu platība ar laiku mainās maz, līdz ar to praktiski bioatkritumu daudzums, kas veidojas vienā ģimenē

File:Municipal waste generated by country in selected years (kg per capita) new.png

	File File history File usage						
	change (%)						
	1995	1999	2003	2007	2010	2013	1995-2013
EU28	:	:	:	523	503	481	
EU27	473	511	514	524	504	481	2%
Belgium	455	465	468	494	455	439	-4%
Bulgaria	694	598	603	553	554	432	-38%
Czech Republic	302	327	280	294	318	307	2%
Denmark	521	577	598	707	673	747	43%
Germany	623	638	601	582	602	617	-1%
Estonia	371	412	414	449	305	293	-21%
Ireland	512	577	730	772	624	586	14%
Greece(1)	:	392	427	448	531	506	51%
Spain	510	613	646	578	510	449	-12%
France	475	507	506	543	533	530	12%
Croatia	:	:	:	399	379	404	:
Italy	454	498	524	557	547	491	8%
Cyprus	595	620	670	704	696	624	5%
Latvia	264	256	304	391	324	312	18%
Lithuania	426	351	389	419	404	433	2%
Luxembourg	587	646	678	695	679	653	11%
Hungary	460	483	464	457	403	378	-18%
Malta	395	476	580	654	601	570	44%
Netherlands	539	582	586	606	571	526	-2%
Austria	437	563	607	597	562	578	32%
Poland	285	319	260	322	316	297	4%
Portugal	352	433	449	471	516	440	25%
Romania	342	314	353	391	324	272	-20%
Slovenia	596	550	418	525	490	414	-31%
Slovakia	295	261	281	294	319	304	3%
Finland	413	484	466	506	470	493	19%
Sweden	386	428	464	493	445	458	19%
United Kingdom	498	569	591	567	509	482	-3%
Iceland	426	454	484	558	306	345	-19%
Norway	624	594	402	491	469	496	-21%
Switzerland	600	635	667	720	708	702	17%
The former Yugoslav Republic of Macedonia	:	:	:	:	351	384	:
Serbia	:	:	:	280	363	336	:
Turkey	441	459	443	433	407	406	-8%
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	:	332	311	:

4.5. attēls. Mājsaimniecības atkritumu daudzums uz vienu valsts iedzīvotāju laika posmā no 1995. gada līdz 2013. gadam.

laika posmā līdz 2020. gadam mainīsies maz. Kopējā kompostējamo atkritumu daudzuma pieaugumā galveno lomu spēlēs privātmāju skaita pieaugums un to iedzīvotāju daļa, kas tiks iesaistīta mājsaimniecību kompostēšanā.

Uzskatām, ka aprēķinos izmantotie Mārupes novada dati par kompostētāju procentuālo daudzumu pret visiem privātmāju iedzīvotājiem pieaugs ne vairāk kā 1-2 % gadā, 2022. gadā sasniedzot ne vairāk kā 75 % no visiem privātmāju iedzīvotājiem. Paplašinot informāciju par kompostēšanas metodēm, komposta kvalitāti un nosacījumiem optimālās kvalitātes iegūšanā un saglabāšanā, praktiski šajos gados varētu būtiski pieaugt nevis komposta daudzums, bet uzlaboties tā kvalitāte.

Lielākā neapsaimniekoto bioatkritumu daļa no mājsaimniecībām pašreiz nonāk poligonos nešķirotu atkritumu veidā. Lai samazinātu noglabājamo atkritumu masā bioloģisko atkritumu daļu un to izmantotu kvalitatīva komposta vai biogāzes veidošanai, ir jāuzsāk bioatkritumu šķirota vākšana visās Latvijas pašvaldībās. Tieši datu trūkums no katras pašvaldības par mājsaimniecības atkritumu daudzumu un pašu apsaimniekotajiem atkritumu veidiem, liedz noteikt kaut cik precīzus pašreizējo

atkritumu apsaimniekotāju datus un izveidot atbilstošas nākotnes prognozes. Balstoties uz izstrādātajiem pieņēmumiem ir izveidota tabula 4.8, kurā sniegta mūsu izstrādātā koncepcija par iespējamo bioloģiski sadalāmo atkritumu daudzumu izmaiņām nākošajos septiņos gados. Tabulā papildus ievietoti arī dati par notekūdeņu dūņu komposta daudzuma pieaugumu, dārzkopības kooperatīvu datu precizējums un būtiska lauku saimniecību iesaiste kompostēšanā palielinot to skaitu no 20 % no pašreizējā lauku saimniecību skaita, kas veido kompostu, līdz 40 % no kopējā lauku saimniecību skaita, nemainot lauku saimniecību skaitu un pārstrādāto atkritumu daudzumu. Privātmāju skaita izmaiņas noteiktas atbilstoši grafikam 4.4., ņemot kā ikgadējā pieauguma vērtību – 500 individuālo māju ar kvadrāturu 200 m². Pārreķinot ikgadējo pieaugumu, ņemot vērā kā kompostētāju aktivitātes pieaugumu, tā iespējamo privātmāju skaita pieaugumu, ir noteikts viengimeņu māju komposta daudzuma pieaugums (aprēķins sniegts 8. Pielikumā).

Apsékoto lauku saimniecību komposta daudzumi norāda, ka pēdējos gados strauji palielinās kompostēto atkritumu daudzums, pieaugot tieši augkopības atkritumu daudzumam, kas tiek kompostēts. Tā kā apsekoto lauku saimniecību skaits pret kopējo saimniecību skaitu ir neliels, praktiski neiespējami spriest par kompostēšanas tālāko izplatību Latvijas laukos. Uzskatām, ka praktiski visām lauku saimniecībām nākamajā desmitgadē vajadzētu nodarboties ar pareizu bioatkritumu kompostēšanu lielākā vai mazākā apjomā. Komposta daudzumi, kas lielāki par 5m³, prasa mehanizētu apsaimniekošanu līdzšinējā roku darba vietā. Tas nozīmē, ka kvalitatīva komposta izveidei lauku reģionos, ir jāpaplašina specializēto kompostēšanas vietu skaits un apjoms. Aprēķinos pieņemts, ka lauku saimniecību skaits, kas kompostē bioatkritumus pieaugs no pašreizējiem 20 % līdz 40 % 2022. gadā. To veicinās ne tikai lauku iedzīvotāju intensīva izglītošana, bet arī strauji pieaugošās izmaksas par atkritumu noglabāšanu un iespēja iegādāties nepieciešamo inventāru komposta apmaisīšanai.

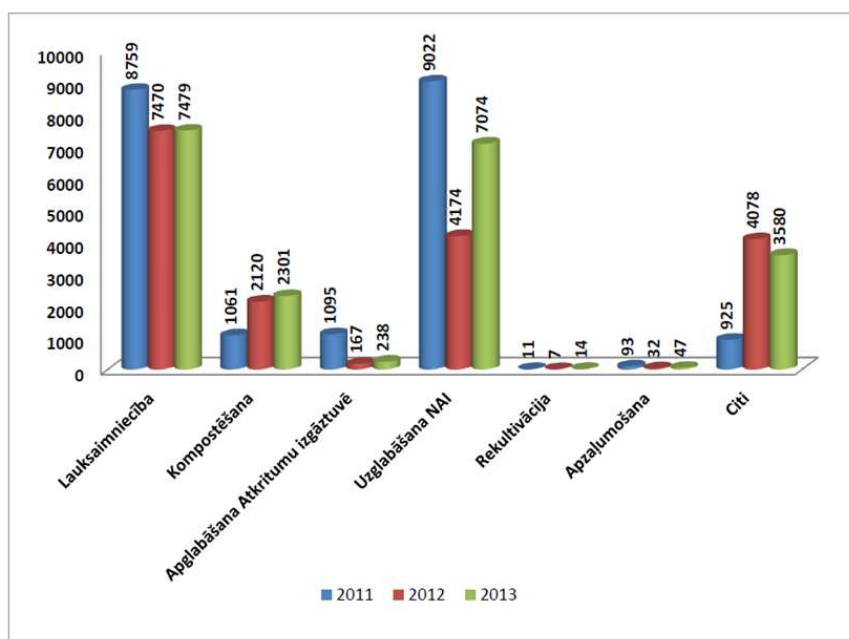
Uzskatām, ka dārzkopības kooperatīvi savus bioatkritumus turpinās pārstrādāt komposta veidā, to skaitliskais daudzums būtiski nemainīsies nākamajos gados, bet, pieaugot privātmāju skaitam, nedaudz samazināsies Dārzkopības biedru skaits. Aprēķinos pieņemts, ka kompostējamo atkritumu daudzums Dārzkopības kooperatīvos ikgadēji samazināsies par 10 t.

Lielākais pieaugums sagaidāms, palielinoties pašvaldību legālajām aktivitātēm biomasas pārstrādē. Pašreizējie dati nav oficiāli, tikai atsevišķas pašvaldības ir saņēmušas atļaujas izmantot savus kompostēšanas laukumus, bet nepieciešamās izmaiņas normatīvajos aktos varētu veicināt plašu zaļās dārza un parku biomasas savākšanu un apsaimniekošanu, kā arī oficiālu datu nodošanu par šīm darbībām. Praktiski visas lauku pašvaldības ir izveidojušas nelielus kompostēšanas laukumus, kuros notiek zaļo dārza un parku atkritumu kompostēšana, bet to oficiālā darbība netiek legalizēta, jo MK noteikumu prasības prasa salīdzinoši dārgas un labi aprīkotas kompostēšanas vietas iekārtojumu.

4.10. tabula. Kompostēto atkritumu daudzuma prognoze Latvijai laikā no 2014. gada līdz 2022. gadam.

Bio atkritumu radītāji	Kompostēto atkritumu daudzums, 2012. g. (t)	Kompostēto atkritumu daudzums, 2014. g. (t)	Kompostēto atkritumu daudzums, 2016. g.(t)	Kompostēto atkritumu daudzums, 2018. g.(t)	Kompostēto atkritumu daudzums, 2020. g.(t)	Kompostēto atkritumu daudzums, 2022. g. (t)
Vienģimeņu mājas	171332	177809	183945	190129	196361	202640
Dārzkopības kooperatīvi	6825	6805	6785	6765	6745	6725
Lauku saimniecības	413782	496538	579295	662051	744808	827564
Notekūdeņu dūņu kompostēšana	28267	39289	50311	61333	72355	83377

Kompostēšana kā metode notekūdeņu dūņu pārstrādei tiek plaši izmantota daudzās Eiropas valstīs. Dūņu komposts pēc sava sastāva ir daudz mazāk bīstams no patogēnā piesārņojuma viedokļa, tas ir vieglāk izmantojams, jo ir birstoša masa bez nepatīkamās smakas, un sava ķīmiskā sastāva dēļ (ja nepārsniedz atļauto bīstamo vielu koncentrācijas) ir kvalitatīvs mēslojums zālājiem, parkiem un kokaudzētavās. Uzskatām, ka kompostēšana kā pārstrādes metode ir plaši ieviešama visos notekūdeņu attīrīšanas uzņēmumos un, sadarbojoties ar pašvaldībām, kas nodrošinātu sauso lapu un pļautās zāles kā komposta sastāvdaļu piegādi, atrisinātu virkni pašreizējo problēmu. Līdzšinējais kompostēšanas pieaugums no 2011. gada līdz 2013. gadam (skat. attēls 4.6.) (VARAM atskaite Komunālo notekūdeņu un notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā2014.gads) ir turpināms vismaz līdzīgā tempā, gadā nodrošinot kompostējamo dūņu pieaugumu par 413 tonnām sausnas. Pieņemot, ka dūņu komposts tiek veidots no atūdeņotām dūņām, kuru mitruma saturs vidēji ir 85 %, un tas veido 50 % no komposta masas, bet lapas, zāle, kūdra vai citas papildvielas atlikušos 50 %, var aprēķināt, ka notekūdeņu dūņu kompostēšana ikgadēji var pieaugt par 5511 tonnām komposta.



12. attēls. Notekūdeņu dūņu (t/gadā pēc sausnas) izmantošana laika posmā no 2011. līdz 2013. gadam (Datu avots: valsts SIA, „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”)

4.6. attēls. Notekūdeņu dūņu (t/gadā pēc sausnas) izmantošana laika posmā no 2011. līdz 2013. gadam.

Savukārt centralizēta bioatkritumu pārstrāde ir grūti prognozējama, jo pašreizējā situācijā nav izejas datu, lai noteiktu tās attīstības virzienu. Atskaitē ievietotās tabulas parāda, ka laukumu skaits, kas bija plānots 2007. gadā un to jauda vēl 2014. gadā nav sasniegta (4.7. tabula). Bioatkritumu pārstrāde kompostējot, galvenokārt notiek poligonos (4.8. tabula) no mehāniski atšķīrotā materiāla, kas atskaitē būtu attiecināms uz mehāniski – bioloģisko pārstrādi. Valstī nav noteikta prasība bioatkritumus savākt atsevišķi, nav normatīvo aktu, kas pašvaldību līmenī noteiktu uzsākt šādas aktivitātes. Pašreiz bioatkritumi vai nu tiek pārstrādāti nelegāli, vai arī iejaukti nešķīrotajos atkritumos un nonāk noglabāšanā poligonos. Atsevišķās uzstādītās līnijas nešķīrotu atkritumu atšķīrošanai nedod iespēju atdalīt tīru biomasu. Jaukto tehnisko kompostu veidošana poligonos ierīkotajos laukumos ir tikai uzsākta. To plānotā jauda 2007.gadā (sk. tabulu 4.7) vēl 2014. gadā nav sasniegta. Uzskatām, ka šāds tehniskais komposts poligonos ir jāveido, bet jāizmanto kā starp pārklājums starp atkritumu slāņiem un papildinot slēgto un rekultivēto izgāztuvju virsējo auglīgo slāni, lai samazinātu iespējamās emisijas, kas veidosies hidroizolācijas slānim pakāpeniski sabrūkot (skat. 5. nodaļu).

Latvijā ir tikai atsevišķas kompostēšanas vietas ārpus poligoniem, kurām ir atļauja pārstrādāt zaļos dārza un parka atkritumus. Kā atšķīroti savākti tiek pārstrādāti bioatkritumi Gulbenes pilsētā (149 tonnas), Maltā (43 tonnas), Mārupes novadā SIA “Meliorators-J” (9547 tonnas) un Valkas novadā (45 tonnas). Virtuves atkritumu kompostēšana Latvijā nav uzsākta. Ir nepieciešams legalizēt pašvaldību darbību komposta veidošanā, kā arī iekļaut mājāsaimniecību kompostēšanu kā atsevišķu pārstrādes veidu, kas samazina noglabāto bioatkritumu daudzumu. Līdz 2022. gadam

ir jāuzceļ plānotie kompostēšanas laukumi, kuros varētu kompostēt visa veida bioatkritumus un kompostēšanas laukumi pašvaldībās zaļo dārza bioatkritumu pārstrādei.

4.6. Kompostējamo atkritumu ķīmiskais sastāvs

Kompostējamo atkritumu ķīmiskais sastāvs tika novērtēts pēc sastāva elementiem un sadalījuma pakāpes laboratorijas apstākļos, izmantojot atkritumu organiskās daļas sastāva noteikšanai (C, H, N, O daudzumi) analītiskās laboratorijas „Virsmā” rīcībā esošo Holandes firmas „*Thermo Scientific*” hromatogrāfijas iekārtu ar CHN-O analizatoru „*FlashEA*” (sērija 1112), kas pēc vajadzības papildināma arī ar sēra satura noteikšanas iespējām. Paraugs tika kontrolēti sadedzināts iekārtā un pamatsastāva elementu attiecības tika noteiktas, analizējot izdalījušās gāzes. Aprēķinus nodrošina iekārtas programmatūra. Atkritumu paraugi tika ņemti atbilstoši Latvijas Standartam un apstrādāti atbilstoši iekārtas tehnoloģiskajām prasībām:

Latvian National Organization of Standardisation, LVS EN 13137:2005 A/L Atkritumu raksturošana - Kopējā organiskā oglekļa satura (TOC) noteikšana atkritumos, dūņās un sedimentos (Characterization of waste - Determination of total organic carbon (TOC) in waste, sludges and sediments).

Latvian National Organization for Standardisation, LVS EN 14899:2011 - Characterization of waste - Sampling of waste materials - Framework for the preparation and application of a Sampling Plan.

Latvian National Organization for Standardisation, LVS EN 15002:2006 Atkritumu raksturošana. Testējamā parauga daļas gatavošana no laboratorijas parauga Characterization of waste - Preparation of test portions from the laboratory sample.

Tā kā mērāmā parauga masa, kas tiek ņemta analīzei, ir ļoti neliela, mērījumu izkliedi nosaka ne tik daudz mērījuma precizitāte, cik komposta neviendabīgums un atšķirība paņemtā parauga sastāvā. Privātmāju komposta paraugu rezultāti apkopoti 4.11. tabulā.

4.11. tabula. Privātmāju komposta paraugu sastāva analīžu dati

Komposta sastāvs	Sadalījuma pakāpe	N (%)	C (%)	H (%)
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Nesadalījies	1,38±0,15	15,2±2,0	1,77±0,26
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Pilnībā sadalījies	1,44±0,17	17,4±2,2	2,01±0,26
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Pilnībā sadalījies	2,57±0,44	25,0±5,2	3,04±0,63
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Daļēji sadalījies	0,92±0,13	11,2±1,7	1,32±0,20
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Izejas materiāls	1,25±0,88	13,5±7,9	1,71±1,05

Emisijas faktora aprēķins

Emisijas faktora noteikšana līguma darbā netika veikta tieši, nosakot laboratorijas apstākļos dažādu biomateriālu aerobās sadalīšanās procesu gaitā radītās kopējās izmešu gāzes, bet, salīdzinot vadlīnijās sniegtos noklusētos lielumus un materiālu sastāvu ar Latvijā kompostējamo materiālu sastāvu, kas tika noteikts laboratorijas eksperimentos dažādiem kompostiem – mājas, notekūdeņu dūņu, lauku saimniecības kompostiem. Pētījums balstīts uz 2010. gadā Holandes zinātnieku veikto apjomīgo darbu par emisijas koeficientu atbilstošu izvēli (Update of emission factors for N₂O and CH₄ for composting, anaerobic digestion and waste incineration, www.euwas.org), kas norāda, ka vairums pasaules valstu izmanto IPCC vadlīniju sniegtos lielumus vai arī veic to matemātisko novērtējumu, izejot no modelēšanā izmantotajiem datiem. Laboratorijas eksperimenti tiek izmantoti atsevišķos gadījumos, kad ir izveidots slēgts kompostēšanas reaktors, kurā var izsekot visam kompostēšanās procesam. Latvijas gadījumā tas nav iespējams, jo tiek izmantotas atklātās kompostēšanas tehnoloģijas. Veiktās emisijas gāzu analīzes, kas noteiktas ar 4. nodaļā sniegto metodiku, viengimeņu māju komposta kaudzei praktiski nav izmantojamas. CH₄ un N₂O koncentrācijas gaisā un pievirsmas slānī ir ļoti nelielas, to daudzumi nepārsniedz mērījuma kļūdu.

Laboratoriski noteiktajos mājāsaimniecību komposta paraugos organiskā oglekļa vērtība ir no 11 līdz 25 %, bet kopējā slāpekļa vērtība ir no 0,92 - 2,57 %, kas salīdzinot ar vadlīnijās sniegtajām noklusētajām vērtībām (skat. tabulu 4.1. 2006. gada vadlīnijās), kurā apkopotas emisiju faktora vērtības CH₄ un N₂O, pie nosacījuma, ka organiskā oglekļa daļa ir no 25 - 50 % un slāpekļa daudzums (2 %) ir salīdzinoši gandrīz par 50 % mazākas. Lai novērtētu tālākos aprēķinos nepieciešamo emisijas faktoru, uzskatām, ka var izmantot 2006. gada vadlīnijās sniegtās komposta noklusētās (default) vērtības, mājas kompostam atbilstoši noteiktās vērtības samazinot līdz 50 %. **Līdz ar to Latvijas apstākļos emisijas faktora vērtība sausai mājas komposta masai nav lielāka par 5 g CH₄/kg komposta un 0,3 g N₂O/kg komposta.**

Kopējais emisiju aprēķins, ko rada kompostēšana Latvijai gadā, būtu veicams izmantojot izteiksmi 4.1 un 4.2:

$$CH_4 \text{ Emisijas} = \sum_i (M_i \cdot EF_i) \cdot 10^{-3} \cdot R \quad (4.1)$$

Kur:

CH_4 Emisijas = Kopējās CH₄ emisijas atskaites gadā, Gg CH₄

M_i = organisko atkritumu masa, kas ir pārstrādāta ar i-to metodi, Gg

EF = emisijas faktors i-tajai pārstrādei, g CH₄/kg pārstrādāto atkritumu

i = kompostēšana vai anaerobā pārstrāde

R = kopējais CH₄ daudzums, kas atgūts atskaites gadā 2 %.

$$N_2O \text{ Emisijas} = \sum_i (M_i \cdot EF_i) \cdot 10^{-3} \quad (4.2)$$

Kur:

$N_2O_{Emisija}$ = Kopējās N_2O emisijas atskaite gadā, Gg N_2O

M_i = organisko atkritumu masa, kas ir pārstrādāta ar i-to metodi, Gg

EF = emisijas faktors i-tajai pārstrādei, g N_2O /kg pārstrādāto atkritumu

i = kompostēšana vai anaerobā pārstrāde

Mājas komposta sastāvdaļas praktiski ir līdzīgas visos atkritumu apsaimniekošanas reģionos. Tas sastāv no zāles, nezālēm, lapām un nelielas daļas virtuves atkritumu (<10 %).

Lielo komposta kaudžu analīze, kas veikta iepriekšējo projektu laikā (skat. 9. pielikumu) un notekūdeņu dūņu komposta un sastāvdaļu analīzes dati, kas noteikti šā projekta ietvaros un apkopoti tabulā 4.12, parāda, ka šeit kompostējamās masas sausā sastāvā ir vairāk organiskā oglekļa (tā daudzums ir ~29 %), bet slāpekļa koncentrācija ir no 0,53 % (lapām) līdz 6,52 % (notekūdeņu dūņām).

4.12. tabula Lielo komposta kaudžu sastāva analīzes dati

Sastāvs	Mitruma daudzums, W_a , %	C, %	H, %	N, %
Zāle (ne lapas),	$39,9 \pm 0.1$	$44,58 \pm 2.27$ %	$5,26 \pm 0.31$ %	$0,53 \pm 0.47$ %
Kūdra	$40,7 \pm 0.1$	$54,85 \pm 0.25$ %	$4,96 \pm 0.01$ %	$0,62 \pm 0.37$ %
Granulas (sausā dūņa)	$25,8 \pm 0.1$	$42,09 \pm 3.88$ %	$5,39 \pm 0.59$ %	$3,83 \pm 0.93$ %
Lapas, zāle	$53,8 \pm 0.1$	$41,13 \pm 3.66$ %	$4,40 \pm 0.42$ %	nav
Gatavais komposts	$44,4 \pm 0.1$	$29,34 \pm 2.80$ %	$3,42 \pm 0.23$ %	$3,24 \pm 0.19$ %
Svaigas dūņas	$79,3 \pm 0.1$	$40,69 \pm 0.42$ %	$6,13 \pm 0.02$ %	$5,99 \pm 0.14$ %
Gatavais komposts,	$64,5 \pm 0.1$	$29,12 \pm 3.13$ %	$4,01 \pm 0.36$ %	$2,81 \pm 0.10$ %
Dūņas	$85,7 \pm 0.1$	$41,93 \pm 0.15$ %	$6,40 \pm 0.01$ %	$6,52 \pm 0.01$ %
Salmi	13.2 ± 0.1	$46,73 \pm 0.31$ %	$6,87 \pm 0.31$ %	$0,50 \pm 0.27$ %

Līdz ar to, izmantojot aprēķinus 4.1 un 4.2. izteiksmes, iesakām izmantot 2006. gada vadlīnijās sniegtās noklusētās vērtības kompostēšanas procesiem. Lai emisijas vērtības noteiktu precīzi tiešo mērījumu ceļā, ir nepieciešami slēgti kompostēšanas reaktori, kuru emisiju noteikšanai gaisa atverē var ievadīt gāzu analīzes zondi. Tā kā šādu iekārtu Latvijā vēl praktiski nav, un kompostēšana notiek atklātā veidā - regulāri aerējot kaudzes, tiešie gāzu mērījumi praktiski neatbilst kopējam emitēto gāzu daudzumam un sastāvam. Latvijas gadījumā, līdzīgi kā Igaunijas Nacionālā ziņojuma atskaitē, emisija ir jānovērtē, izmantojot sniegtās noklusētās vērtības pēc 2006. gada sniegto vadlīniju noklusētajām vērtībām.

5. nodaļa

5.1. Latvijas izgāztuvju raksturojums, slēgšanas un rekultivācijas nosacījumi

Latvijas izgāztuvju datu apsekojums veikts balstoties uz saņemtajiem materiāliem no VARAM Piesārņojuma novēršanas departamenta, kas aptver Valsts Vides dienesta veiktās aptaujas materiālus par reģionālo plānu realizāciju laika posmā no 2011. gada līdz 2013. gada beigām (skat.10. Pielikums), apakšaktivitātes „Normatīvo aktu prasībām neatbilstošo atkritumu izgāztuvju rekultivācija” ietvaros no Kohēzijas fonda finansējamo atkritumu izgāztuvju sarakstu (skat. 11. Pielikums), kā arī projektu materiāliem, kas tika saņemti VARAM Investīciju departamentā. Informācija precizēta telefonsarunās ar reģionālo vides pārvalžu darbiniekiem un pašvaldību speciālistiem. Praktiskie pētījumi, lai noteiktu emitēto gāzu sastāvu un koncentrāciju, tika veikti uz vietas slēgto izgāztuvju teritorijās, paņemot gāzu paraugus pēc izstrādātās metodikas un nosakot emisijas gāzu sastāvu laboratorijas apstākļos ar gāzu hromatogrāfu.

Izgāztuvju apkopojums, kas satur visus mūsu apsekojuma datus par izgāztuvju darbību, apjomu, slēgšanas un rekultivācijas nosacījumiem un ir izveidots uz visu saņemto dokumentu bāzes, sniegts pārskata tabulā, kas pilnībā apkopot 12. Pielikumā.

Izgāztuvju slēgšana un rekultivācija Latvijā ir izteikti notikusi divās kārtās – pirmās izgāztuves tika slēgtas un rekultivētas laikā no 2003. g. līdz 2004. gadam, kuru slēgšanas tehniskos noteikumus izdeva Reģionālās vides pārvaldes balstoties uz MK noteikumiem Nr. 15 no 2002. g. “Noteikumi par prasībām atkritumu poligonu ierīkošanai, kā arī atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanai, slēgšanai un rekultivācijai”. Vienkāršotās prasības paredzēja, ka Reģionālā vides pārvalde pēc pašvaldības rakstiska iesnieguma saņemšanas, izdod tehniskos noteikumus pasākumiem, kas veicami poligona vai izgāztuves slēgšanai, rekultivācijai, monitoringam un aprūpei pēc slēgšanas.

MK noteikumi ietvēra sekojošas prasības: Lai nodrošinātu slēgta poligona vai izgāztuves iekļaušanu ainavā un teritorijas turpmāku izmantošanu, ja poligonā vai izgāztuvē apglabātais sadzīves atkritumu apjoms ir lielāks par 25000 tonnu, poligona vai izgāztuves apsaimniekotājs sagatavo poligona vai izgāztuves pārsegšanas un rekultivācijas projektu. Projektā paredz:

1) pārklāt krātuves augšējo daļu ar vismaz 50 centimetrus biezu grunts slāni ar vāju ūdenscaurlaidību vai tam atbilstošu pretfiltrācijas slāni, kura garantētais kalpošanas ilgums ir vismaz 50 gadu;

2) pārklāt atkritumu apglabāšanas nodaļījumu ar vismaz 20 centimetrus biezu auglīgās augsnes slāni;

- 3) ierīkot virszemes ūdeņu savākšanas un novadīšanas sistēmu;
- 4) izstrādāt speciālu ainavas sakārtošanas un apstādījumu projektu.

Poligona vai izgāztuves rekultivācija ir pabeigta, ja reģionālā vides pārvalde pēc attiecīgas novērtēšanas ir izsniegusi rakstisku atzinumu.

Balstoties uz šo noteikumu prasībām tika slēgtas 13 nelielas izgāztuves Ventspils RVP teritorijā, kas uz doto brīdi no apkārtējās vides atšķirīgu konstatējamu emitēto gāzu daudzumu vairs neemitē.

Nākošais izteiktais izgāztuvju slēgšanas un rekultivācijas posms aptvēra 2008.- 2009. gadus, kad tika uzsākta intensīva ES līdzekļu izmantošana slēgto izgāztuvju rekultivācijai. Valsts atkritumu apsaimniekošanas plānā 2006.-2012. gadam tika norādītas slēdzamo un rekultivējamo lielāko izgāztuvju saraksts. Šo izgāztuvju slēgšana pakāpeniski noritēja jau atbilstoši pilnveidotajām prasībām, ko nosacīja Ministru kabineta noteikumi Nr. 474 no 2006. gada "Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi". Šie noteikumi jau ietvēra izgāztuvju sadalījumu pa kategorijām un prasību gradāciju katrai no kategorijām. Taču nelielā pieredze un līdzekļu ierobežojums, praktiski neatklāja noteikumu nepilnības, kuras atkārtojās arī jau vēlāk izstrādātajos un pilnveidotajos Ministru kabineta noteikumi Nr. 1032 no 2011. gada "Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi".

Noteikumu 6. punktā tiek sniegtas prasības - Poligonu un izgāztuvju slēgšanai un rekultivācijai, kas ir jāveic atbilstoši izgāztuvju un poligonu iedalījumam. Izgāztuves pēc to bīstamības un potenciāli radītā vides piesārņojuma un attiecībā pret rekultivācijas prasībām iedala trijās kategorijās:

- I kategorija – izgāztuves, kuras rada potenciāli nelielu risku;
- II kategorija – izgāztuves, kuras rada potenciāli vidēju risku;
- III kategorija – izgāztuves, kuras rada potenciāli lielu risku.

Pie I kategorijas pieder izgāztuves, kuras nerada negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību un vidi, kā arī ja:

- 1) novērtētais apglabāto atkritumu apjoms nepārsniedz 50000 t (apmēram 100000 m³);
- 2) var konstatēt, ka apglabāti tikai sadzīves atkritumi vai tiem pielīdzināmi ražošanas atkritumi un nepiesārņoti būvgruži.

Pie II kategorijas pieder izgāztuves, kuras var radīt negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību un vidi (augšni, pazemes un virszemes ūdeņiem un gaisu), to radītā negatīvā ietekme ir bijusi ilgstoša, kā arī ja:

- 1) novērtētais apglabāto atkritumu apjoms nepārsniedz 175000 t (apmēram 350000 m³);

2) var konstatēt, ka apglabāti sadzīves atkritumi vai tiem pielīdzināmi ražošanas atkritumi un nepiesārņoti būvgruži.

Pie III kategorijas pieder izgāztuves, kuras ir radījušas negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību un vidi (augšni, ūdeņiem un gaisu) un to radītā negatīvā ietekme ir bijusi ilgstoša, kā arī ja:

- 1) novērtētais apglabāto atkritumu apjoms pārsniedz 175000 t (apmēram 350000 m³);
- 2) apglabāti atkritumi ar lielu bīstamo vielu saturu.

Pēc izgāztuves virsmas un sānu nogāžu nolīdzināšanas un noblīvēšanas I un II kategorijas izgāztuvēm un inerto atkritumu poligoniem veido nosedzošo kārtu no 0,5 metrus bieza grunts slāņa ar vāju ūdens caurlaidību vai atbilstoša pretfiltrācijas slāņa, kura iežu filtrācijas koeficients ir 10^{-7} m/s un kura garantētais kalpošanas ilgums ir vismaz poligona ekspluatācijas laiks un monitoringa laiks pēc poligona vai izgāztuves slēgšanas. Pēc izgāztuves virsmas un sānu nogāžu nolīdzināšanas un noblīvēšanas III kategorijas izgāztuvēm un sadzīves atkritumu poligoniem nepieciešams izolējošs segums.

Par gāzu drenāžu tiek prasīts tikai izveidojot III kategorijas izgāztuvju un sadzīves atkritumu poligonu virskārtas izolējošo segumu, kuru ierīko, nodrošinot:

gāzu drenāžas kārtu; 0,5 metrus biezu grunts slāni ar vāju ūdens caurlaidību vai atbilstošu pretfiltrācijas slāni, kura iežu filtrācijas koeficients ir 10^{-9} m/s, kā arī virsējās drenāžas kārtu, kura ir biezāka par 0,5 metriem un kuras iežu filtrācijas koeficients ir 10^{-3} m/s.

I, II un III kategorijas atkritumu izgāztuvju un poligonu virsējo pārsegumu izveido no vismaz 0,2 m biezas augsnes kārtas. Ainavas sakārtošanu nodrošina ar apstādījumiem un zālājiem, izvēloties tiem piemērotas augu sugas.

Pēc izgāztuves, poligona vai tā daļas rekultivācijas operators nodrošina rekultivētās izgāztuves, poligona vai tā daļas apsaimniekošanu, kontroli un monitoringu atbilstoši noteikumu 84. un 85.punktam un 5.pielikumam, kā arī nodrošina poligona gāzu un infiltrāta analīžu veikšanu un pazemes ūdeņu stāvokļa mērījumus rekultivētās izgāztuves, poligona vai tā daļas tuvumā, izmantojot sertificētu laboratoriju pakalpojumus.

Operators ziņo pārvaldei par jebkuru kontrolē un monitoringā konstatēto negatīvo ietekmi uz vidi. Pamatojoties uz saņemto informāciju, pārvalde pieņem lēmumu par veicamajiem pasākumiem un to veikšanas termiņiem, lai novērstu konstatēto negatīvo ietekmi uz vidi.

Uz šo brīdi, balstoties uz attiecīgo noteikumu prasībām ir slēgtas visas izgāztuves un ~70 % no noglabāto atkritumu daudzuma atrodas rekultivētās izgāztuvēs ar virsmas pārsegumu. Izgāztuvju datu apkopojums sniegts sagatavotajā 12. Pielikumā un tas norāda, ka vēl nerekultivētas ir Rīgas izgāztuves Kleistu un Deglava ielā, Mārupes izgāztuve, izgāztuve Smiltēnē, kā arī virkne nelielas lauku izgāztuves.

Apsekojot izlases kārtībā noteiktas izgāztuves, pārliecinājāmies, ka praksē noteikumu punkti tiek ievēroti visai formāli, cenšoties pielīdzināt I kategorijai pat

izgāztuves, kuru radītai vides piesārņojums ir būtisks (piem. Smiltenes izgāztuve), bet noteiktais atkritumu daudzums tiek samazināts variējot atkritumu blīvumu izgāztuvē no 300 kg/m³ līdz 600 kg/m³.

Nosedzot izgāztuvju virsmu ar 0,5 m biezu māla kārtu, kas pamatā ir izmantots kā izolējošais materiāls, tas ir pārklāts ar nelielu augšnes kārtu (līdz 20 cm), kas nedod iespēju izolējošā materiāla virskārtu pasargāt no erozijas vai pat meža dzīvnieku izbradājumiem. Auglīgās virskārtas biezuma palielinājums, kā tas tiek praktizēts vairumā ES valstu līdz 0,5 m vai pat 1m, sniedz iespēju ne tikai novērst slēdzošā slāņa bojājumu, bet gadījumā, ja notiek tā plaisāšana, kas nav izslēdzama atkritumu masai sadaloties un samazinoties dabīgās organikas daudzumam atkritumos, veicina arī metāna gāzes oksidēšanos ar baktērijām bagātajā virskārtā (Yucheng CAO, Ewelina Staszewska, “ Role of Landfill Cover in Reducing Methane Emission”, Archives of Environmental Protection, vol. 39, no.3, pp 115-126, 2013).

Praktiskie emitēto gāzu koncentrācijas mērījumi lielajām izgāztuvēm, kuras vajadzētu attiecināt vismaz uz II kategoriju, parādīja, ka šāda izgāztuvju slēgšanas tehnoloģija veido noslēgtus gāzu reaktorus, kas ir potenciāli sprādzienbīstami. **Nosedzot izgāztuvju virsmu ar gandrīz hermētisku klājumu un nerealizējot gāzu iespējamu savākšanu, sadzīves atkritumu izgāztuvēs, kuru kopējās masas sastāvā ir gandrīz 50 % organisko atkritumu, kas sadalās baktēriju darbības rezultātā, tiek veidoti dabiski metāna gāzes reaktori, neievērojot, ka šī gāze ir ne tikai degoša, bet 10-15 % maisījumā ar gaisu arī eksplozīva.**

5.2. Slēgto izgāztuvju atkritumu sastāva atšķirības

Līguma darba izpildes laikā noglabāto atkritumu sastāvs atsevišķi netika pētīts, jo izgāztuves ir slēgtas un pārklātas ar izolējošu segumu, kas liedz piekļuvi noglabātajiem atkritumiem. Apsektie izgāztuvju slēgšanas tehniskie projekti neietver izgāztuvju sastāva pētījumus, kā arī iespējamo emitēto gāzu aprēķinus, izņemot III kategorijas izgāztuves, kurām veikts novērtējums, ņemot vērā ekonomiskos ieguvumus no gāzes savākšanas un izmantošanas. LVGMC Vides risku daļas veiktais datu apkopojums – Pārskats par atkritumu izgāztuvēm un poligoniem Latvijā 2009. gadā, kad daļa no lielajām izgāztuvēm vēl nebija slēgta un strādāja (skat pielikumu 12.) norāda, ka lielāko daļu no noglabātajiem atkritumiem veido nešķiroti sadzīves atkritumi (200301) -584547,531 tonnu, kā arī bioloģiski noārdāmi atkritumi (200201) – 11488,520 t. Precīza nešķiroto atkritumu sastāva analīze, kas tiek ieviesta noglabāšanai par šiem gadiem nav pieejama, bet par vidējo atkritumu sastāvu var spriest pēc SIA „Virisma” veiktā pētījuma 2011. gadā, kurā tika **aprēķinātās sadzīves atkritumu sastāvu raksturojošās vidējās vērtības 3 laika periodos un to izklīdes diapazons (Virisma, 2011)**. Laikā no 1998. gada līdz 2008. gadam valstī tika veikti vairāki sadzīves atkritumu sastāva pētījumi, kuru apkopojums, iedalot trīs laika posmos: no 1998.-2000. gadam, no 2003. līdz 2005. gadam, no 2007. līdz 2008. gadam

Pirmā laika posma iedzīvotāju radīto atkritumu sastāva pētījumi, kas veikti no 1998.gada, veikti Rīgā, Rīgas rajonā, Jelgavā, Talsos un Bauskā. Detalizētāki sastāva mērījumi ir veikti laikā no 2003. līdz 2005. gadam, lai nodrošinātu kvalitatīvu reģionālo atkritumu plānu izstrādi Vidusdaugavas AAR (mērījumi veikti Aizkrauklē, Jēkabpilī un Madonā), kā arī realizējot ES LIFE programmas projektu Rīgas rajona Ķekavas un Stopiņu pagastos (Bendere, 2004). Laika posmā no 2007. līdz 2008. gadam veikti pētījumi Jēkabpilī un Madonā, kā arī analizēts atkritumu sastāvs Tukumā, realizējot RECO projektu (Virsmā, 2011). Pētījumā konstatēts, ka sadzīves atkritumu sastāvs Latvijā pēdējā desmitgadē ir būtiski mainījies, tuvojoties Ziemeļeiropas valstu sadzīves atkritumu sastāvam. Izmaiņas sadzīves atkritumu sastāvā laika posmā no 1998. gada līdz 2008. gadam, parāda, ka samazinājusies bioloģiski sadalāmo atkritumu daļa (no 49.5 % 1998. gadā līdz 35.4 % 2008. gadā), pieaudzis papīra un kartona daudzums (no 14.5 % 1998. gadā līdz 17.3% 2008. gadā), palielinājies plastmasas daudzums (no 4.8 % 1998. g. līdz 14.3 % 2008. g.), savukārt samazinājies metāla (no 3.7 % 1998. g. līdz 2.6 % 2008. g.) un stikla (no 13.3 % 1998. g. līdz 8.9 % 2008. g.) daudzums sadzīves atkritumu masā (Virsmā, 2011).

Precizējot izgāztuvju sastāvu šādā veidā, var iegūt tikai nosacītas vērtības, kas neraksturo to pašreizējo emisiju daudzumu. Te jāņem vērā, ka izgāztuves ir nosegtas ar praktiski izolējošu segumu, kas nav caurlaidīgs jau pēc tā izmantošanas nosacījumiem.

5.3. Atkritumu izgāztuvju emisijas gāzu paraugu ņemšanas metodika

Prasības gāzu paraugu ņemšanai

Gāzu sastāva analīžu prasības nosaka analīžu rezultātu izmantošanas joma un mērķi.

Ja vajadzīgi aptuveni, indikatīvi analīžu rezultāti ar mazāku rezultātu precizitāti, tad var pielietot ekspresmetodes – piemēram, portatīvās gāzu analīžu iekārtas. Šādu mēriekārtu rezultāti būs ar mazāku precizitāti un viena un tā paša parauga mērījumi būs ar lielāku rezultātu izkliedi. Tai pašā laikā var operatīvi iegūt datus par katru atsevišķo paraugu noņemšanas vietu.

Salīdzinoši precīzus rezultātus var iegūt ar stacionāru laboratorijas iekārtu palīdzību. Piemēram, ar gāzu hromatogrāfu, kam ir augsta jūtība un precizitāte, ar mazu rezultātu izkliedi veicot atkārtotus mērījumus vienam un tam pašam paraugam.

Paraugu ņemšanas plāns

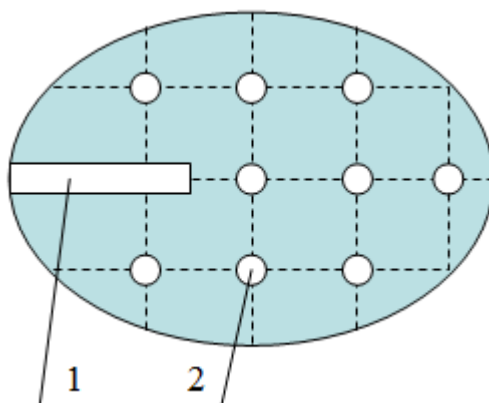
Būtiska ietekme uz mērījumu rezultātu ticamību un precizitāti ir izvēlētajam gāzu paraugu ieguves veidam.

Var veikt gāzu paraugu analīzi ar portatīvu analizatoru, nosakot gāzu sastāvu izvēlētajiem gāzu savienojumiem katrā atsevišķajā paraugu ieguves vietā. Atsevišķo mērījumu datus var apkopot datubāzēs un veikt statistisko analīzi kopsakarību konstatēšanai izvēlētajās jomās.

Ja iegūstamajiem rezultātiem jāsniedz kopskatu par izpētes objektu un atsevišķu mērījumu punktu gāzu sastāvs nav vajadzīgs, tad var ņemt testēšanai gāzu kopparaugus, kas pārstāv izpētes objektu izvēlētajā kvalitatīvajā jomā, un kas tiek veidoti no vairākām gāzu paraugu ņemšanas vietām. Tādējādi pats kopparaugs var veidoties piemēram, no 5, 10 vai 15 paraugu ņemšanas punktiem.

Paraugu ņemšanas punktus var izvēlēties tīklveida matrices krustpunktos, kas nosedz izvēlēto izpētes teritoriju.

Paraugu ņemšanas tīklveida matrice deviņu paraugu ņemšanai kopparauga veidošanai no slēgtās izgāztuves atkritumu krātuves skatāma 5.1. attēlā.



5.1. attēls Paraugu ņemšanas tīklveida matrice paraugu ņemšanai

- 1 - uzbraucamā ceļa zona, šeit paraugs netiek ņemts,
- 2 - viens no 9 paraugu ņemšanas punktiem.

Šajā izpētes darbā ir izvēlēta metode, kas nodrošina izpētes objekta vai tā daļas raksturojošu kopparaugu ieguvi un sagatavotais kopparaugs tiek analizēts ar gāzu hromatogrāfu, tādējādi iegūstot precīzus mērījumus un izpētes objektu pārstāvošus rādītājus.

No paraugu ņemšanas zonām slēgtu izgāztuvju kalnam izslēdzamas vietas, kur gāzu paraugs nebūs objektu pārstāvošs, piemēram, uzbraucamo ceļu zona, nosegtās krātuves malas.

Šajā izpētes darbā paraugi tika ņemti:

1. No virskārtas slāņa aptuveni 10 līdz 40 cm dziļumā, kas atbilst auglīgas melnzemes pārseguma slānim un māla hidroizolācijas slānim vietās, kur melnzemes slānis ir plāns.
2. No noglabāto atkritumu slāņa, kas ir zem slēgtās izgāztuves virsējā pārseguma hidroizolācijas slāņa aptuveni 70 līdz 110 cm dziļumā.

Katrā paraugu ņemšanas punktā vispirms tika paņemts paraugs no virskārtas slāņa, bet pēc tam arī no noglabāto atkritumu slāņa.

Paraugu ņemšana

Paraugu ņemšana tiek veikta ar gāzu paraugu ņemšanas zondes palīdzību. Gāze no izvēlētajā izpētes slāņa caur zondi tiek atsūkta ar vakuuma sūkņa palīdzību un iepildīta polimēra maisā. Šajā pētījumā kopparaugu veido vienāda tilpuma atsevišķo gāzu paraugu kopums. Polimēra maiss tiek nogādāts laboratorijā, kur tiek veikta gāzu sastāva testēšana.

Zondes ievietošana izvēlētajā izpētes slānī ir veicama divos veidos.

Ja izpētes slānis ir pietiekami iirdens un nav sablīvēts, kā piemēram, komposta kaudze, tad zondes uztverošo galu iestumj paredzētajā dziļumā un veic gāzu parauga ņemšanu.

Ja izpētes slānis ir sablīvēts, piemēram, blīvējot sadzīves atkritumus ar specializētiem atkritumu blīvētājiem, tad zondes ievietošanai izpētes slānī tiek veikts urbums ar urbšanas iekārtas palīdzību. Urbumā tiek ievietota zonde. Gadījumos, kad veicot urbumu tiek konstatēts, ka konkrētajā vietā urbis atduras pret materiāliem, kas nav izurbjami, (metāli, akmeņi, betons), tad veic citu urbumu blakus.

Obligāti ievērojami ugunsdrošības pasākumi darbībā ar degošām gāzēm.

1) Paraugu ņemšana no virskārtas slāņa

Zonde ievietojama virskārtas slānī, to ievietojot slīpi, aptuveni 15-20 grādu leņķī pret pārseguma virskārtu. Zondi ievieto tik dziļi, lai zondes uztverošā - filtrējošā daļa atrastos plānotajā izpētes slānī, kas šajā izpētē tiek noteikts 10 līdz 40 cm dziļi.

Pēc zondes ievietošanas tiek veikta zondes kāta blīvēšana āra gaisa piesūces novēršanai, tiek pieslēgts vakuumsūkņš, tad tiek veikta zondes urbuma un cauruļvadu atbrīvošana no āra gaisa, izsūcot 2 līdz 2,5 litru gāzu. Pēc tam pie vakuumsūkņa izvada tiek pieslēgts polimēra maiss kopparauga uzkrāšanai.

Pārstāvoša un kvalitatīva parauga ņemšanai ar minimālu atmosfēras gaisa piesūci, tika izvēlēta gāzu atsūkšana ar atsūkšanas retinājumu -0,003 līdz -0,007 at (tehniskās atmosfēras), vai arī -0,3 līdz -0,7 Pa (Paskāli) un atsūkšanas ātrumu 0,9 līdz 1,4 litri minūtē. Tā kā gāzu paraugu atsūkšanas retinājums bija konstants, tad situācijās, kad atsevišķos urbumos filtrācijas zonā gāzu pieplūde bija ierobežota, tad atsūkšanas tilpums konkrētajos urbumos samazinājās pat par 50 %.

Katrā atsevišķā urbumā tika ņemts paraugs aptuveni 2 līdz 2,5 litru tilpumā, kas 9 urbumu gadījumā veido kopparaugu aptuveni 18 līdz 22 litru tilpumā.

2) Paraugu ņemšana no noglabāto atkritumu slāņa

Zonde ievietojama atkritumu slānī, to ievietojot vertikāli vai arī atkritumu kaudzes sānu nogāžu daļā perpendikulāri pārseguma virskārtai. Zondi ievieto tik dziļi, lai zondes uztverošā - filtrējošā daļa atrastos plānotajā izpētes slānī, kas šajā izpētē tiek noteikts 70 līdz 110 cm dziļi. Šāds izpētes slāņa dziļums ir izvēlēts tāpēc, ka vairumam slēgto izgāztuvju saskaņā ar to slēgšanas tehniskajām prasībām, hidroizolācijas slānis ir 40 līdz 50 cm, bet auglīgā nosedzošās grunts slāņa biezums ir 20 cm, kas sastāda aptuveni 70 cm.

Atkritumu slāņa paraugu atsūkšana tika veikta tādā pašā režīmā (atsūkšanas retinājums, atsūkšanas ātrums un paraugu tilpums) kā ņemot virskārtas paraugus.

Atkritumu izgāztuvju gāzu sastāva analīžu prasības

Veicamā pētījuma datu ieguvei tika noteikts testēt sekojošus gāzu savienojumus, tilpuma %:

skābeklis (O_2), oglekļa monoksīds (CO), oglekļa dioksīds (CO_2), metāns (CH_4).

Mērījumu metode

Izgāztuvju emitēto gāzu koncentrāciju mērījumi veikti ar instrumentālo metodi, izmantojot gāzanalizatoru SWG 200⁻¹ (firma MRU, Vācija). Gāzu analizators apgādāts ar paramagnetisko sensoru skābekļa analīzēm un nodrošina O₂ koncentrācijas mērījumus ar precizitāti $\pm 0,2$ tilpuma %. CO₂ un CH₄ mērījumiem izmantota augstas precizitātes infrasarkanās spektrometrijas šūna ar precizitāti CO₂ $\pm 0,5$ līdz 1,0 tilpuma % un CH₄ – 0,25 līdz 0,5 tilpuma procenti, atbilstoši pie mazām un lielām gāzu koncentrācijām.

Reprezentatīvais paraugs (skatīt parauga savākšanas metodiku) kurš no dažādām vietām tika savākts hermētiskā maisā, tika pieslēgts analizatoram un gāze sūknēta caur sensoriem ar plūsmu 50 l/h (litri/stundā), reģistrējot atbilstošās gāzu koncentrācijas. Novērotās koncentrāciju vērtības bija stabilas visā mērījuma laikā, kas liecina par mēriekārtas stabilitāti un savāktās gāzes homogenitāti paraugā.

Prasības gāzu paraugu sastāva analīžu rezultātā iegūto datu apstrādei

Tā kā šajā izpētes darbā ir izvēlēta metode ar kopparauga ieguvu testēšanai, kas ņemts izpētes objektā 5 līdz 10 punktos katrā izpētes slānī, tad tiek uzskatīts, ka kopparaugs ir izpētes objektu pārstāvošs un statistiskā datu apstrāde kopparaugam šai gadījumā nav piemērojama. Šajā pētījumā kopparaugu veido daudzu vienāda tilpuma atsevišķo paraugu kopums.

Novērtējums par metodikas piemērošanas izmaksām

Nepieciešamais tehniskais aprīkojums

Paraugu ņemšanai un testēšanai nepieciešams sekojošs tehniskais aprīkojums.

1. Urbšanas iekārta, kas sastāv no urbja un urbjašātnas., kas pēc diametra un garuma nodrošina zondes ievadīšanu plānotajā izpētes slānī.
2. Zonde gāzu paraugu ņemšanai.
3. Vakuumsūknis gāzu paraugu piespiedu atsūkšanai.
4. Polimēru maiss kopparauga uzkrāšanai un nogādei testēšanas laboratorijā.
5. Gāzu testēšanas iekārta plānoto gāzu savienojumu testēšanai.
6. Darba stacija (datorkomplekts) ar attiecīgo programmnodrošinājumu testēšanas rezultātu datu bāzu uzkrāšanai un statistiskai apstrādei, atskaišu sagatavošanai, ja tas attiecīgajā gadījumā ir vajadzīgs atbilstoši pētījuma mērķiem un uzdevumiem.

Kvalitatīvās prasības tehniskajam aprīkojumam

1. Urbšanas iekārta, kas pēc diametra un garuma nodrošina zondes ievadīšanu plānotajā izpētes slānī.

1.1. Urbis. Metāla, ar tādu urbja kāta spirāli, kas nodrošina izurbtās grunts un atkritumu atgriešanu un izvadīšanu vertikāli uz augšu no urbuma. Pielietojams urbja pagarinājums, lai nodrošinātu zondes ievadīšanu plānotajā izpētes slānī. Vēlams, lai pagarinātājam var nomainīt urbjus to nodilšanas gadījumā lauka apstākļos. Liela apjoma darbu gadījumā vēlams urbis ar cietkausējuma griezējdaļu galā.

1.2. Urbjmašīna. Ar pietiekošu jaudu, vēlams ar sānu rokturi. Darbināma ar akumulatoru. **Obligāta prasība** darbā ar degošām gāzēm – bezkolektoru izpildījums, lai urbjmašīnas darbībā ir novērsta dzirksteļošana, kas varētu izraisīt degošu gāzu aizdegšanās vai eksplozijas risku.

2. Zonde gāzu paraugu noņemšanai. Piemērota gāzu paraugu noņemšanai plānotajā dziļumā, mehāniski izturīga, ar infiltrācijas zonu vismaz 20 cm garumā, ar rokturiem manuālai zondes ievadīšanai izpētes zonā, ar testējamo gāzu izvada uzgali, kas savietojams ar vakuuma sūkņa cauruļvadiem, ar palīgierīci (stienis) zondes cauruļvadu aizsērēšanas novēršanai zondi ievadot izpētes slānī, kā arī ar vārstu, kas noslēdz āra gaisa iekļuvu zondes cauruļvados pēc tās ievietošanas gāzu atsūkšanai.

3. Vakuumsūknis gāzu paraugu piespiedu atsūkšanai.

Izmantojams rokas vakuuma sūknis, ar hermētisku korpusu ar ievada un izvades cauruļvadiem,

vai arī kāds no specializētiem vakuuma sūkņiem, kas ir pārvietojams (portatīvs) un ir darbināms ar autonomu elektroapgādi (akumulatoriem), un kas nodrošina plānoto, iestatīto atsūkšanas ātrumu (ražību), retinājumu, gāzu atsūci plānotā tilpumā.

4. Polimēru maiss kopparauga uzkrāšanai un nogādei testēšanas laboratorijā.

Izmantojams hermētisks polietilēna maiss (vēlams divslāņu) tilpumā, kas ir pietiekams testēšanas iekārtas darbam, tai skaitā atkārtotai katra gāzu parauga testēšanai. Maisam ir gāzu izvades cauruļvadi, kas ir savietojami ar vakuuma sūkni un ir ar gāzu plūsmas noslēgšanas ierīci (ventili).

5. Gāzu testēšanas iekārta plānoto gāzu savienojumu testēšanai.

5.1. Portatīvā gāzu analīzes iekārta ar tehniskajiem parametriem, kas atbilst pētījuma prasībām,

vai

5.2. stacionāra laboratorijas iekārta gāzu paraugu testēšanai. Piemēram, gāzu hromatogrāfs.

6. Darba stacija (datorkomplekts) ar attiecīgo programmnodrošinājumu testēšanas rezultātu datu bāzu uzkrāšanai un statistiskai apstrādei, ja tas attiecīgajā gadījumā ir vajadzīgs atbilstoši pētījuma mērķiem un uzdevumiem. Darba stacijai ir jābūt savietojamai un pieslēdzamai gāzu testēšanas iekārtai.

Šajā pētījumā pielietotais aprīkojums:

1. Urbšanas iekārta.

Darbināma manuāli. Sastāv no kokurbja ar pagarinātāju $L_{kop}=1100$ mm, un urbmašīnas Bosch Professional GSB 18V-EC.

2. Zonde gāzu paraugu ņemšanai.

Individuāli izgatavota, divos izpildījumos: paraugu ņemšanai līdz 1,1 m dziļumā un otra – paraugu ņemšanai līdz 2,2 m dziļumā.

3. Vakuumsūkņi. VAKUUMPUMPE 6530-12-169-5357, COQUILLE. Rokas vakuumsūkņi. Veikta vakuumsūkņa pārbūve, nodrošinot pilnu sūkņa hermētiskumu un ievades, izvades cauruļvadu pieslēgumus, kas savietojami ar zondi un paraugu uzkrāšanas maisiem.

4. Polimēru maiss kopparauga uzkrāšanai. Divu slāņu polietilēna maiss ar tilpumu 30 litri.

5. Gāzu testēšanas iekārta plānoto gāzu savienojumu testēšanai.

Stacionārs laboratorijas gāzu hromatogrāfs - gāzanalizatoru SWG 200⁻¹ (firma MRU, Vācija), kas nodrošina automātisku testēšanu un rezultātu izvadi uz displeja, kā arī iegūto rezultātu nosūtīšanu uz darba stacijas datu bāzēm.

6. Darba stacija (datorkomplekts) izmantota testēšanas rezultātu datu bāzes izveidei un pētījuma atskaišu sagatavošanai.

5.2. attēlā skatāms gāzu parauga ņemšanas aprīkojuma komplekts, kas sastāv no urbšanas iekārtas, īsās zondes gāzu paraugu ņemšanai līdz 1,1 m dziļumā, ar filtrācijas zonas pagarinājuma iespēju līdz 1,3 m, kā arī garā zonde gāzu paraugu ņemšanai līdz 2,1 m dziļumā, ar filtrācijas zonas pagarinājuma iespēju līdz 2,4 m, un vakuumsūkņi.



5.2. attēls. Gāzu parauga ņemšanas aprīkojuma komplekts

Nepieciešamais programnodrošinājums

Šajā pētījumā darba stacijā izmantotas MS Office kompleksā datorprogramma.

Izstrādātās metodikas praktiskā piemērošana

Metodika gāzu paraugu ņemšanai rekultivētās atkritumu izgāztuvēs

Gāzu paraugu ņemšana rekultivētās atkritumu izgāztuvēs tika veikta sekojošā kārtībā.

Darbu veic divas personas. Personas, kuras ņem paraugus, izmanto darba aizsardzības līdzekļus – piemērotu darba apģērbu un apavus arī lietūs gadījumā, rēķinoties, ka atkritumu krātuves virsma var būt blīvi apaugusi ar augiem līdz 2 metru augstumā.

1. Tiek veikta pētāmo atkritumu izgāztuvju atlase atbilstoši atkritumu izgāztuvju klasēm – iedalījumam pēc lieluma un potenciālās bīstamības.
2. Tiek novērtēta pētāmā atkritumu izgāztuve, atbilstoši konkrētas izgāztuves izmēriem, profila izvēlēta paraugu ņemšanas shēma – matrice, izvēlēts pārstāvoša gāzu kopparauga savākšanas punktu skaits un novietojums, iekļaujot paraugu ņemšanas punktus gan no krātuves plakanās virsas, gan no sānu nogāzēm, izslēdzot tos punktus, kas atrodas krātuves uzbraucamo ceļu zonā.

Tiek sagatavots vajadzīgais aprīkojums, ar vakuumsūkņa palīdzību paraugu maisi tiek iztukšoti - atbrīvoti no gaisa. Maisus marķē paraugu savākšanai no virsējā slāņa un paraugu savākšanai no atkritumu slāņa.

3. Ierodoties katrā atsevišķajā parauga ņemšanas vietā tiek veiktas sekojošas darbības.

3.1. Tiek atbrīvota vieta no veģetācijas plānotajā urbšanas vietā tā, lai novērstu augu aptīšanos ap urbi.

3.2. Tiek veikts pirmais urbums parauga noņemšanai no virsējā slāņa. Urbi vērš slīpi, aptuveni 15-20 grādu leņķī pret pārseguma virskārtu. Urbis tiek izņemts no urbuma ik pēc katriem ~10...20 cm urbuma padziļinājuma un tiek atbrīvots no grunts.

Pēc plānotā urbuma dziļuma sasniegšanas urbumā tiek ievietota zonde. Ar palīgierīces – stieņa palīdzību var papildus pagarināt infiltrācijas zonu par 20 – 30 cm, stieni izņem. Noslēdz zondes ārējo galu ar vārstu. Vietā, kur zonde ieiet gruntī, veic papildus grunts uzklāšanu un noblīvē zondes kāta daļu gaisa pieplūdes novēršanai. Otrs darbinieks veic noblīvētās grunts papildus piespiešanu. Pieslēdz vakuumsūkņa cauruļvadu. Veic zondes „caurskalošanu” – urbumā un zondes cauruļvados nonākušā gaisa atsūkšanu saskaņā ar sadaļā „Paraugu ņemšana” minētajiem paraugu noņemšanas darba režīmiem.

Veic paraugu savākšanas maisa pieslēgšanu vakuumsūkņa izvadcaurulei un parauga noņemšanu plānotajā tilpumā ar aprēķinu, ka kopparaugu veido vienāda tilpuma atsevišķo gāzu paraugu kopums. Noslēdz paraugu savākšanas maisa cauruļvadu. Atvieno cauruļvadu no zondes. Izņem zondi, to sagatavo nākamajam darba ciklam. Veic parauga noņemšanas vietas un darba protokolēšanu. Var norādīt krātuves plānā aptuveno parauga noņemšanas vietu un katra parauga tilpumu. Var veikt vietas, procesa foto fiksāžu. Drošības nosacījums – fotoaparāta zibspuldzei jābūt izslēgtā režīmā.



5.3. attēls. Gāzu parauga ņemšanas aprīkojuma komplekts parauga noņemšanas slēgumā, ar zondi, kas ievietota virsējā slāņa parauga noņemšanai.

3.3. Tiek veikts otrais urbums parauga noņemšanai no atkritumu slāņa. Urbumu veic vertikāli (krātuves virsējā plaknē) vai perpendikulāri (sānu slīpajā daļā) pārseguma virsmai.

Urbis tiek izņemts no urbuma ik pēc katriem ~10...20 cm urbuma padziļinājuma un tiek atbrīvots no grunts vai atkritumiem.

Tālākās darbības veicamas līdzīgi kā minēts punktā 3.2. par parauga noņemšanu no virsējā slāņa.



5.4. attēls. Gāzu parauga ņemšanas aprīkojuma komplekts parauga noņemšanas slēgumā, ar zondi, kas ievietota atkritumu slāņa parauga noņemšanai

5.4. Eksperimentālo mērījumu dati

Eksperimentālo mērījumu rezultātu apkopojums sniegts 5.2.tabulā.

Balstoties uz eksperimentāli noteiktajiem datiem, kas apkopoti tabulā, var secināt, ka praktiski neatkarīgi no noglabāto atkritumu daudzuma, rekultivācijas noteikumu izpilde ir nodrošinājusi, ka izolācijas slāņa izveide praktiski noslēdz izgāztuves tilpumā esošās gāzes un auglīgajā pievirsmas slānī tās ir ļoti zemās koncentrācijas vai zem noteikšanas robežas. Salīdzinoši māla slāņa izolācija darbojas labāk nekā ģeotekstīlija, bet atklāts paliek jautājums - par šīs virskārtas izturību atkritumu masai pamazām sadaloties un mainot savu tilpumu. Plānais auglīgais slānis lielu koncentrāciju metāna gāzes nevar bioloģiski neitralizēt. Tā biezums būtu jāpalielina virs 50 cm.

5.2. tabula Emisijas gāzu ņemšanas dati apsekotajās izgāztuvēs

Vaļēja, liela sadzīves atkritumu izgāztuve ar blīvētu virskārtu, bez izolējoša virskārtas seguma					
Gāzu ņemšanas vietas raksturojums	O ₂ %	CO %	CO ₂ %	CH ₄ %	Piezīmes
Fons pievirsmas slānī (zem neblīvi aizsegta plēves)	20,54	0,00	0,4	0,00	O ₂ gaisā 20,85 %
Fons gaisā, ~1 m virs zemes vēja pusē pirms atkritumu kalna	20,57	0,01	0,2	0,00	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām 0,5-0,7 m dziļumā	8,71	0,01 (125 mg/m ³)	65	5,66 (40398 mg/m ³)	
Neliela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5 m un augsnes virskārtu līdz 20 cm					
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m dziļumā	19,76	-	6,0	0,000	O ₂ gaisā 20,75 %
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām atkritumu masas dziļumā	13,58	0,01	33,4	9,52 (67996 mg/m ³)	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām atkritumu masas dziļumā	7,27	-	11,3	16,15 115542 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām atkritumu masas dziļumā	13,28	-	5,5	0,12 858 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m dziļumā	17,86	-	2,3	0,37 2717 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m dziļumā	18,36	-	2,2	0,0	
Liela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5 m un augsnes virskārtu līdz 20 cm					
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m dziļumā	19,9	0,01 -0,02	10,2	0,14 (1,011 mg/m ³)	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 1 m dziļumā	1,82	0,01	>70 %	45,11 – 45,36 (323 128 mg/m ³)	Paraugi ņemti caur gāzu kontroles atverēm
Liela rekultivēta izgāztuve ar ģeotekstilija segumu un augsnes virskārtu līdz 50 cm					
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m dziļumā no malām	16,49	-	30,5	0,00	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m dziļumā no malām	19,36	-	1,2	0,28 2002 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 1 m dziļumā	12,36	-	85,4	12,03 86 014 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m - 0, 5 dziļumā	16,72	-	35,8	0,73 50 22 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 1 m dziļumā	0,01		24,3	43,5 310739 mg/m ³	

Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2 m - 0,5 dziļumā	20,46	-	0,4 %	0,0	
---	-------	---	-------	-----	--

5.5. Izgāztuvju iedalījums pēc noglabātā atkritumu daudzuma un sastāva un rekultivācijas veida

Balstoties uz apsekoto dokumentu analīzi, Latvijas izgāztuves var tikt iedalītas septiņās pamatgrupās :

- 1) Nelielās izgāztuves, kuru raksturojums atbilst I klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <50 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu māla kārtu 0,5 m biezu un augsnes kārtu ~ 20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.
- 2) Nelielās izgāztuves, kuru raksturojums atbilst I klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <50 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <50 %, kuras ir slēgtas, bet nav rekultivētas.
- 3) Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu māla kārtu 0,5 m biezu un augsnes kārtu ~20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.
- 4) Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu ģeotekstīlija kārtu un augsnes kārtu ~20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.
- 5) Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <50 %, kuras nav rekultivētas.
- 6) Lielās atkritumu izgāztuves, kuru raksturojums atbilst III klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu >175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuru rekultivācija ir veikta atbilstoši MK noteikumiem, kas ietver arī gāzu savākšanas prasību.
- 7) Lielās atkritumu izgāztuves, kuru raksturojums atbilst III klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu >175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuru rekultivācija nav veikta.

Balstoties uz 2011. gada pētījumiem (SIA Virsma, „Degradējamā organiskā oglekļa daļas noteikšana apglabātos atkritumos”), noglabāto bioloģisko atkritumu sastāvs apsekotajos poligonos mainās plašās robežās ap vidējo vērtību 50 %. Savukārt valsts pieņemtajā atkritumu apsaimniekošanas plānā laikā no 1995. gada līdz 2010. gadam bioloģisko atkritumu daļa noglabājamajos atkritumos bija jāsamazina no 70 % līdz 50 %.

Veiktie emisijas pētījumi, kuru rezultāti apkopoti 5.2. tabulā, parāda, ka slēgto un rekultivēto izgāztuvju augsnes virskārtā un virsmai tuvākajos pārseguma slāņos CH₄ gāzes un N₂O gāzes emisija nav konstatējama vai ir ļoti maza. Te var izšķirt pēc rekultivācijas veida 4 slēgto un rekultivēto izgāztuvju tipus, kas atšķiras arī pēc emitētā metāna gāzes daudzuma:

1. Vaļēja, liela sadzīves atkritumu izgāztuve ar blīvētu virskārtu, bez izolējoša virskārtas seguma
2. Neliela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5 m un augsnes virskārtu līdz 20 cm
3. Liela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5 m un augsnes virskārtu līdz 20 cm
4. Liela rekultivēta izgāztuve ar ģeotekstīlija segumu un augsnes virskārtu līdz 50 cm

Kā parāda veiktie mērījumi, izgāztuves rekultivācijā izmantojot māla slāni, tiek būtiski samazināta emisiju gāzes plūsma un praktiskie mērījumi neuzrādīja metāna gāzes koncentrāciju augsnes slānī lielajās rekultivētajās izgāztuvēs lielāku par 0,14 %. Savukārt nelielo izgāztuvju noseģšana ar māla slāni praktiski samazina emisijas līdz mērījumu jūtības sliekšnim.

Izmantojot izgāztuvju noseģšanai ģeotekstīliju segumu, ir jāņem vērā, ka plānais augsnes slānis to neizolē no ārējās vides izmaiņām un ar laiku notiek materiāla erozija. Līdz ar to pie izgāztuvju virsmas gāzes koncentrācija ir salīdzinoši lielāka nekā māla segumiem – sasniedzot līdz pat 0,28 % CH₄ gāzei.

Veicot emisijas gāzu novērtējumu no Latvijas izgāztuvēm, ir būtiski katrai sadzīves atkritumu izgāztuvei noteikt tās slēgšanas gadu un uz slēgšanas brīdi tajā ievesto sadzīves atkritumu daudzumu un, ja iespējams, reālo fiksēto bioloģiski sadalāmo atkritumu daudzumu, bet ja tas nav iespējams, pieņemt, ka atkritumu sastāvs ir atbilstošs SIA Virsmas 2011. g. veiktajam apsekojumam par sadzīves atkritumu sastāvu atbilstošajā laika posmā. Balstoties uz veiktajiem eksperimentālajiem mērījumiem, kas aptver visas 7 izdalītās atkritumu izgāztuvju pamatgrupas, pieņemt, ka ar izgāztuves rekultivāciju, tās gāzu emisija tiek pārtraukta. Šajā gadījumā emisijas koeficients ir 0.

SECINĀJUMI

1. Atskaites 1. nodaļā sniegtas apkopotās prasības, kas balstās uz Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām „2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas inventories” 5. sējumu – Waste. Detalizēti analizēts 2., 3., un 4. nodaļas materiāls, kā arī sniegts pilnīgs vadlīnijās ietverto prasību uzskaitījums, veidojot katras valsts atskaites.
2. Atskaites 2. nodaļa sniedz detalizētu Latvijas Nacionālo siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas ziņojuma analīzi atkritumsaimniecības sadaļai. Nomainot masas balansa metodi ar 2. Līmeņa sadalīšanās metodi (FOD), 1990-2012. gada atskaitē bez SA tiek iekļauti rūpnieciskie atkritumi un cita veida atkritumi kā notekūdeņu dūņas, bīstamie atkritumi, krematorijā sadedzinātie līķi u.c. Tomēr, izmantojot aprēķinus 2. Līmeņa izteiksmes, atskaitē pietrūkst daudzi Latvijai raksturīgie parametri un pamatā ņemtas IPCC vadlīnijās sniegtās noklusētās vērtības. Aprēķinos izmantotie izejas dati nav atspoguļoti tekstā, nav sniegts SA un bīstamo atkritumu sastāva novērtējums, nav sadalījuma, novērtējot aerobo un anaerobo pārstrādes metodes izmantošanu, kā arī izgāztuvju skaitu, to sadalījumu pa veidiem un pārklājumu. Līdz 2009. gadam bija jāslēdz un pakāpeniski jārekultivē visas izgāztuves. Šīs darbības nav pilnībā atspoguļotas ziņojumā, nav novērtēts pārklāto izgāztuvju apjoms (tabula 3.2), līdz ar to oksidēšanās faktors ir pieņemts kā 0 (350. lpp.). Poligonu dati ir sniegti jau apkopoti, tekstā nav uzrādīts to pārklājuma novērtējums un savāktās biogāzes daudzums katrā no tiem. Nodaļā sniegta 2.1. tabula, kurā apkopotas Latvijas ziņojuma novērtējums atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīniju prasībām.
3. Balstoties uz elektronisko un klātienē iedzīvotāju aptauju pēc izstrādātajām anketām, kas veikta visos Latvijas reģionos, kā arī iespēju dalīties kompostēšanas pieredzē Latvijas Atkritumu saimniecības mājas lapā, tika secināts, ka veicot aptauju kā elektroniski, tā uz vietas, iedzīvotāji datus par precīzu kompostējamo materiālu daudzumu un sastāvu pa iepriekšējiem gadiem praktiski nevar sniegt, jo šāda veida jautājumi tiek uzdoti pirmo reizi un atbildes nav sagatavotas, līdz ar to nav iespējams noteikt gan kompostējamo atkritumu daudzuma izmaiņu pa gadiem, gan tā sastāva precīzas komponentes, kā arī aptauju ceļā nav iespējams novērtēt komposta daudzumu un kompostētāju skaitu atkritumu apsaimniekošanas reģiona robežās. Lai novērtētu nepieciešamos statistikas datus, tika izmantoti netieši dati, kas balstās uz līguma laikā veiktajiem novērtējumiem, izmantojot plašu datu avotu klāstu, bet iegūtie skaitliskie lielumi salīdzināti ar atsevišķo aptauju rezultātiem. Pamatojoties uz iegūtajiem datiem un izstrādātajiem pieņēmumiem, kas balstās uz Centrālās statistikas pārvaldes regulāriem statistikas datu apkopojumiem, tika noteikts kompostējamo bioatkritumu daudzums pa atkritumu apsaimniekošanas reģioniem un izstrādāta to izmaiņas

prognoze līdz 2022. gadam, kas balstīta uz mājsaimniecību, lauku saimniecību, dārzkopības kooperatīvu un notekūdeņu dūņu masas komposta daudzumiem. Praktiski visas lauku pašvaldības ir izveidojušas nelielus kompostēšanas laukumus, kuros notiek zaļo dārza un parku atkritumu kompostēšana, bet to oficiālā darbība netiek legalizēta, jo MK noteikumu prasības prasa salīdzinoši dārgas un labi aprīkotas kompostēšanas vietas iekārtojumu. Par atbilstošas likumdošanas izmaiņu nepieciešamību, kas nosaka bioatkritumu kompostēšanas prasības (skat. MK Nr. 898 no 2011. gada "Noteikumi par atkritumu savākšanas un šķirošanas vietām") liecina tas, ka Atbilstoši reālajam vides piesārņojuma līmenim, pazeminot prasības zaļo bioatkritumu kompostēšanai, valsts iegūtu reālus skaitļus, ar ko operēt tālāk. Pašreizējā situācijā visnopietnākās problēmas rada applautie zemju hektāri, kuru zaļo masu, lai iegūtu nepieciešamās subsīdijas, zemnieki savāc, bet neizmanto, jo liela saimniecību daļa netur atbilstošā skaitā zālēdājus mājlopus. Savālotā zāle tiek atstāta uz lauka un pūst neizmantota. Valstij centralizēti ir jāveido zaļās masas apsaimniekošana, gan sniedzot subsīdijas uzņēmumiem, kas nodarbojas ar atkritumu kompostēšanu, gan atbilstoši pārdalot ES piešķirtos līdzekļus un pieskaņojot likumdošanas prasības reālajai nepieciešamajai darbībai, kas veicina kompostēšanas attīstību un augšņu auglības saglabāšanu Latvijā.

4. Mājas komposta sastāvdaļas praktiski ir līdzīgas visos atkritumu apsaimniekošanas reģionos. Tas sastāv no zāles, nezālēm, lapām un nelielas daļas virtuves atkritumu (<10 %). Lauku saimniecības kompostā dominē augkopības produktu atlikumi (līdz pat 72 % no komposta sastāva), kūts mēsli (<49 %), dārzu un parku atkritumi (<5 %) un mājsaimniecību organiskie atkritumi (<4 %). Balstoties uz kompostu sastāva pētījumiem (nosakot organiskā oglekļa un slāpekļa daudzumu komposta masā) ir noteiktas būtiskas atšķirības starp mājas kompostu un lauku saimniecību un notekūdeņu dūņu kompostiem. Praktiskie mērījumi, nosakot emitēto gāzu sastāvu un daudzumu komposta virskārtā, parādīja, ka vaļējo komposta kaudžu emitēto gāzu daudzums ir mērījumu kļūdu robežās un tiešā veidā nav nosakāms.
5. Tā kā Latvijā bioatkritumu kompostēšana notiek tikai izmantojot vējrindu metodi, tad balstoties uz komposta sastāva mērījumiem, ir ieteikts lielo komposta kaudžu gadījumā (notekūdeņu dūņu komposti, lauku saimniecību komposti) izmantot 2006. gada vadlīniju sniegtās noklusētās vērtības, bet mājas kompostu gadījumā, tā kā sastāvā ir vidēji par ~50 % mazāk oglekļa un slāpekļa, izmantot samazinātas noklusētās vērtības.
6. Izgāztuvju slēgšana un rekultivācija Latvijā ir izteikti notikusi divās kārtās – pirmās izgāztuves tika slēgtas un rekultivētas laikā no 2003. g. līdz 2004. gadam, kuru slēgšanas tehniskos noteikumus izdeva Reģionālās vides pārvaldes balstoties uz MK noteikumiem Nr. 15 no 2002. g. "Noteikumi par prasībām atkritumu poligonu ierīkošanai, kā arī atkritumu poligonu un

izgāztuvju apsaimniekošanai, slēgšanai un rekultivācijai”. Vienkāršotās prasības paredzēja, ka Reģionālā vides pārvalde pēc pašvaldības rakstiska iesnieguma saņemšanas, izdod tehniskos noteikumus pasākumiem, kas veicami poligona vai izgāztuves slēgšanai, rekultivācijai, monitoringam un aprūpei pēc slēgšanas. Balstoties uz šo noteikumu prasībām tika slēgtas 13 nelielas izgāztuves Ventspils RVP teritorijā.

7. Nākošais izteiktais izgāztuvju slēgšanas un rekultivācijas posms aptvēra 2008.- 2009. gadus. Izgāztuvju slēgšana pakāpeniski noritēja jau atbilstoši pilnveidotajām prasībām, ko nosacīja Ministru kabineta noteikumi Nr. 474 no 2006. gada “Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi”. Izgāztuvju rekultivācija pēc 2011. notiek atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 1032 no 2011. gada “Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi”, kas neietver būtiskas izmaiņas izgāztuvju un poligonu slēgšanā, salīdzinot ar Ministru kabineta noteikumi Nr. 474 no 2006. gada. Uz šo brīdi, balstoties uz attiecīgo noteikumu prasībām, ir slēgtas visas izgāztuves un lielākā daļa no tām ir arī rekultivēta. Izgāztuvju datu apkopojums norāda, ka vēl nerekultivētas ir tikai Rīgas izgāztuves Kleistu un Deglava ielā, Mārupes izgāztuve, Smiltenes izgāztuve, kā arī atsevišķas lauku izgāztuves. Daļai no nerekultivētajām izgāztuvēm ir izstrādāti rekultivācijas tehniskie projekti un uzsākta to rekultivācija (Smiltenes izgāztuve).
8. Līguma darba izpildes laikā noglabāto atkritumu sastāvs atsevišķi netika pētīts, jo izgāztuves ir slēgtas un pārklātas ar izolējošu segumu, kas liedz piekļuvi noglabātajiem atkritumiem. Apsektie izgāztuvju slēgšanas tehniskie projekti neietver izgāztuvju sastāva pētījumus, kā arī iespējamo emitēto gāzu aprēķinus, izņemot III kategorijas izgāztuves, kurām veikts novērtējums, ņemot vērā ekonomiskos ieguvumus no gāzes savākšanas un izmantošanas. Precizējot izgāztuvju sastāvu pēc literatūras datiem par sadzīves atkritumu sastāvu iedzīvotājiem, var iegūt tikai nosacītas vērtības, kas neraksturo to pašreizējo emisiju daudzumu. Te jāņem vērā, ka izgāztuves ir nosegtas ar praktiski izolējošu segumu, kas nav caurlaidīgs jau pēc tā izmantošanas nosacījumiem.
9. Balstoties uz eksperimentāli noteiktajiem gāzu emisijas datiem, var secināt, ka praktiski neatkarīgi no noglabāto atkritumu daudzuma, rekultivācijas noteikumu izpilde – izolācijas slāņa izveide, praktiski noslēdz izgāztuves tilpumā esošās gāzes un auglīgajā pievirsmas slānī tās ir ļoti zemās koncentrācijas vai zem noteikšanas robežas. Salīdzinoši māla slāņa izolācija darbojas labāk nekā ģeotekstīlija, bet atklāts paliek jautājums - par šīs virskārtas izturību atkritumu masai pamazām sadaloties un mainot savu tilpumu. Ja noslēdzošajā slānī izveidosies plaisas, plānais auglīgais slānis lielu

koncentrāciju emitētās metāna gāzes nevar bioloģiski neitralizēt. Tā biezums būtu jāpalielina virs 50 cm, lai nodrošinātos pret iespējamu seguma bojājumu.

10. Balstoties uz apsekoto dokumentu analīzi, Latvijas izgāztuves var tikt iedalītas septiņās pamatgrupās:
- Nelielās izgāztuves, kuru raksturojums atbilst I klasei, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu māla kārtu 0,5 m biezu un augsnes kārtu ~20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.
 - Nelielās izgāztuves, kuru raksturojums atbilst I klasei, kuras ir slēgtas, bet nav rekultivētas.
 - Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu māla kārtu 0,5 m biezu un augsnes kārtu ~20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.
 - Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu ģeotekstīlija kārtu un augsnes kārtu ~20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.
 - Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, kuras nav rekultivētas.
 - Lielās atkritumu izgāztuves, kuru raksturojums atbilst III klasei, kuru rekultivācija ir veikta atbilstoši MK noteikumiem, kas ietver arī gāzu savākšanas prasību.
 - Lielās atkritumu izgāztuves, kuru raksturojums atbilst III klasei, kuru rekultivācija nav veikta.
11. Veiktie emisijas pētījumi, ka slēgto un rekultivēto izgāztuvju augsnes virskārtā un virsmai tuvākajos pārseguma slānos CH₄ gāzes un N₂O gāzes emisija nav konstatējama vai ir ļoti maza. Veicot emisijas gāzu novērtējumu no Latvijas izgāztuvēm, ir būtiski ņemt vērā katras sadzīves atkritumu izgāztuves slēgšanas gadu un uz slēgšanas brīdi tajā ievesto sadzīves atkritumu daudzumu un, ja iespējams, reālo fiksēto bioloģiski sadalāmo atkritumu daudzumu. Izgāztuvēm, kurām tas nav iespējams, pieņemt, ka atkritumu sastāvs ir atbilstošs SIA Virsmas 2011. g. veiktajam apsekojumam par sadzīves atkritumu sastāvu izgāztuvju darbībai atbilstošajā laika posmā. Balstoties uz veiktajiem eksperimentālajiem mērījumiem, kas aptver visas 7 izdalītās atkritumu izgāztuvju pamatgrupas, pieņemt, ka ar izgāztuves rekultivāciju, tās gāzu emisija tiek pārtraukta.
12. Praktiskie emitēto gāzu koncentrācijas mērījumi lielajām izgāztuvēm, kuras vajadzētu attiecināt vismaz uz II kategoriju, parādīja, ka šāda izgāztuvju slēgšanas tehnoloģija veido noslēgtus gāzu reaktorus, kas ir

potenciāli sprādzienbīstami. Nosedzot izgāztuvju virsmu ar gandrīz hermētisku klājumu un nerealizējot gāzu iespējamu savākšanu, sadzīves atkritumu izgāztuvēs, kuru kopējās masas sastāvā ir gandrīz 50 % organisko atkritumu, kas sadalās baktēriju darbības rezultātā, tiek veidoti dabiski metāna gāzes reaktori, neievērojot, ka šī gāze ir ne tikai degoša, bet 10-15 % maisījumā ar gaisu arī eksplozīva. Uzskatām, ka pēc apjoma arī II kategorijas izgāztuvēm un tām līdzīgām, ir jāizveido gāzes atsūkšanas atveres un jāveic regulāra gāzes atsūkšana.

CONCLUSIONS

1. The introduction chapter 1, provides the requirements stated for the preparation of national reports, which are based on the Intergovernmental Panel on Climate change guidelines „2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas inventories” 5 Volume – Waste. There are analysed chapters 1,2., 3 and 4 from the guidebook. The material, as well as the requirements contained in the Guidelines provide a complete list for creation of national reports
2. Chapter 1 in the current report provides analyses of the Latvian National greenhouse gas inventory report for waste management. If you change the mass balance method with 2nd Level of decomposition method (FOD), the annual report 1990-2012 beside solid municipal waste must include industrial waste and sewage sludge, and such waste as hazardous waste and incinerated bodies in the crematorium, etc. However, the report use the second Level of expressions in the same time lacks many Latvia characteristic parameters in is based on and the default values presented in the IPCC Guidelines. Raw data used for calculations are not reflected in the text, there are not estimated the content of solid and hazardous waste no data how many biowaste are treated by aerobic and anaerobic treatment method, as well as the number of dump sites, the breakdown of the types and coverage. Up to 2009 year there must be closed all dumps and most of them must be recultivated. These actions are not fully reflected in the report, there is not presented the number of covered dumps, the amount of waste: (table 3.2), thereby oxidation factor is taken as 0 (p. 350). Landfills are presented by average data, the text does not show the assessment of the coverage and the quantity of biogas collected in each of them. Chapter 1 provides a table 1.1 summarising the demands stated by IPCC'S 2006 Guidelines and assessment of the report in accordance with them.
3. The population survey was based on electronic and direct interviews using questionnaires that have been developed, and carried out in all regions of Latvia. Additionally inhabitants have the opportunity to share the experience

of the composting on the LASA home page. It was concluded that, residents do not know the exact composition of waste and composted quantity during the years. The main reason is that such data are asked for the first time and the answers are not prepared. It is not possible to determine the quantity of waste and changes of the content of through the years. It reveals that questionnaires' cannot be used as the main source of information in all regions. The received answers are not full and sufficient. In order to assess the necessary statistical data were used the indirect data, based on the assessments carried out during the contract by a wide range of data sources, but the numerical values were compared to the survey results. On the basis of the obtained data and assumptions based on Central Statistical Bureau regular statistical data collections, was set the waste quantity composted by inhabitants and farmers and future broadcast developed the changes to the forecast to 2022 year based on households, farms, horticultural cooperative and sewage sludge compost. Practically all of the local governments have set up small composting areas where green garden and park waste are composted, but those actions is not legalized because Regulation of the Cabinet of Ministers require relatively expensive and well equipped composting site design. The need for appropriate legislative changes, which determine the requirements of bio-waste composting, (see the Regulation of the Cabinet of Ministers No 898 from 2011, "Regulations for waste collection and sorting.") indicate that the preferential requirements according real - lower level of environment pollution for green bio-waste composting, thus state institutions would get a real data to fill in official reports. The most serious problems now are connected with the cutting of meadows, but the pressed bales are left on the field.

4. The composted waste content is similar in all regions. It consists of grass, weeds, leaves, and small parts of the kitchen waste (<10 %). The farmers are used more fruit waste (up to 72 % of the stock), manure (<49 %), garden and park wastes (<5 %) and household organic waste (<4 %). On the basis of compost stock research (determining organic carbon and nitrogen mass in the compost) are set out the fundamental differences between the home compost and farms and sewage sludge compost. Practical measurements of the emitted gas composition and quantity on the compost surface, showed that the compost heaps emitted low concentration of the gas similar to the by the measurement error, and is not directly measurable.
5. Whereas the composting of bio-waste in Latvia is only provides by open windrows method, there are proposed to for large compost heaps, (sewage sludge compost, farm compost) to use the default values stated by the 2006 Guidelines, but for households where there are less then ~50 % of average carbon and nitrogen, to diminish the default values.
6. Closure and re-cultivation of dump sites in Latvia have been done in two stages – the first dumps was closed and re-cultivated during the period from

2003 to 2004, and the technical rules to close them were issued by the Regional Environmental Board (REB), based on the Regulation of the Cabinet of Ministers No 15 from 2002, "The rules on the requirements for the arrangement of landfill sites, as well as for management, closure and re-cultivation of waste landfill sites and waste dump sites". Simplified requirements provided procedure - the Regional Environmental Board shall issue technical regulations regarding measures to be taken to the landfill site or waste dump for closure, re-cultivation, monitoring and care after closure, upon receipt of a written submission from a local government. On the basis of the requirements of these Regulations has been closed 13 small dump sites in Ventspils REB territory.

7. Next stage of closure and re-cultivation of landfill sites covered period 2008-2009. The closure of the landfill sites already took place gradually in accordance with the improved requirements of the Regulation No 474 from 2006, "The rules on the arrangement of landfill sites, and management, closure and re-cultivation of waste landfill sites and waste dump sites". Dump site re-cultivation after 2011 took place according with Regulation of the Cabinet of Ministers No 1032 from June, 2011, "The rules on the arrangement of landfill sites, and management, closure and re-cultivation of waste landfill sites and waste dump sites", which does not involve substantial changes to the closure of dump sites and landfill sites, compared with the Regulation of the Cabinet of Ministers No 474 from 2006. At this moment, on the basis of the requirements of the corresponding Regulations, has been closed all dumps and most of them are also re-cultivated. Data summary shows that there are only waste dumps in Kleisti and Deglava Street of Riga City, and Marupe dump, as well as some small rural dumps are not re-cultivated. The designs for re-cultivation technical projects are worked out and re-cultivation thereof is started (Smiltene dump site).
8. The composition of the waste disposed separately was not investigated during the execution of contract work, because dumps have been closed and covered with insulating cover that does not allow access to stored waste. Inspected technical projects on closure of the dump sites does not involve studies on waste composition, as well as calculations on feasible gas emissions, except for category III waste dumps, for which the assessment, taking into account the economic benefits of the gas collection and use were executed. There are possible get only conditional values on composition of household waste by specifying dumpsite content according literature data. However it does not give characterization of current emissions amount. This should be taken into account that the dumps are covered with insulating cover, which is a practically not permeable according condition of its use.
9. On the basis of the experimental data of gas emissions, it can be concluded that, in practice, irrespective of the amount of disposed waste, enforcement of

re-cultivation rules – installation of insulation layer, practically close the gases within waste dump volume, and therefore fertile near-surface layer has those gases in a very low concentration, or below the limit of detection. Relatively clay layer insulation works better than geotextile insulation. There is still open question on strength of the surface layer in case of gradual decomposition of waste and changing its volume. If the cracks will form in final layer, than thin fertile near-surface layer cannot biologically neutralize large concentrations of methane gas emitted. This thickness should be increased above 50 cm to prevent possible damage of insulation cover.

10. Based on the analysis of surveyed documents, the waste dumps in Latvia can be divided into seven basic groups:

- 1) The small waste dumps, the characteristics of which comply with Class I, which has been compacted and covered with 0,5 m thick insulating clay layer and ~20 cm soil layer, without gas collection opportunity.
- 2) The small waste dumps, the characteristics of which comply with the Class I, which are closed, but not re-cultivated.
- 3) The medium volume waste dumps, the characteristics of which comply with Class II, which has been compacted and covered with 0,5 m thick insulating clay layer and ~20 cm soil layer, without gas collection opportunity.
- 4) The medium volume waste dumps, the characteristics of which comply with Class II, which has been compacted and covered with insulating geotextile layer and ~20 cm soil layer, without gas collection opportunity.
- 5) The medium volume waste dumps, the characteristics of which comply with Class II, which not re-cultivated.
- 6) The large waste dumps, the characteristics of which comply with class III, whose re-cultivation is carried out in accordance with the Regulations of the Cabinet of Ministers, which includes gas collection requirements.
- 7) The large waste dumps, the characteristics of which comply with class III, the re-cultivation thereof have not been performed.

11. The emissions studies shows, that N₂O gas and CH₄ gas emissions not found or are very small in the top soil layer and within nearest cover layers of the closed and re-cultivated dumps. When performing the assessment of gases emissions from Latvia dumps, it is important to take into account the closure year of each household waste dump, and municipal waste quantity

disposed on closure time, and, if possible, real fixed amount of the biodegradable waste.

For dumps, where it is not possible, to assume that the composition of the waste conforms to the “Survey on household waste composition for dumpsite operation of the relevant period”, carried out in 2011, by “Virsmā” Ltd. On the basis of the experimental measurements, which cover all the main 7 above mentioned waste dump groups, to accept that, with the dump re-cultivation, its gas emission goes to be stopped.

12. The practical measurements of the concentration of the gases emitted by the large landfill, which should be extended to at least Category II, showed that such landfill closure technology forming a closed gas reactors, which are potentially explosive. Covering the dumpsite surfaces with the almost airtight cover, and without realization of gas collection opportunity, within municipal waste dumps, whose total mass contains almost 50 % organic waste, which decompose by the bacteria activity, we are creating natural methane gas reactors, without observing that this gas is not only flammable, but in mixture 10-15 % methane with air it is also explosive. We believe that, the sites by volume of category II and similar to those, it is necessary to establish the gas suction outlets and regular gas extraction has to be performed.

Rekomendācijas

Balstoties uz veikto dokumentu, statistikas datu, literatūras pētījumu rezultātiem, kā arī līguma darba laikā veikto analīžu rezultātiem, darba izpildītāji – Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija iesaka:

1. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centram kā valsts vides datu turētājam un apkopotājam, veikt pilnīgu pašvaldību aptauju, lai noskaidrotu slēgto un rekultivēto atkritumu izgāztuvju pilnu sarakstu (līguma ietvaros ir apkopoti dati par 203 no 558 izgāztuvēm, kas tika uzskaitītas 1997. gadā). Papildināt ar izgāztuvju slēgšanas un rekultivācijas datiem piesārņoto vietu datu bāzi.
2. Vides un reģionālās attīstības ministrijai papildināt MK Nr. 1032 no 2011. gada 27. decembra “Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi” 82.4. pantu - pēc izgāztuves virsmas un sānu nogāžu nolīdzināšanas un noblīvēšanas I un II kategorijas izgāztuvēm un inerto atkritumu poligoniem veido nosedzošo kārtu no 0,5 metrus bieza grunts slāņa ar vāju ūdens caurlaidību vai atbilstoša pretfiltrācijas slāņa, kura iežu filtrācijas koeficients ir 10^{-7} m/s un kura garantētais kalpošanas ilgums ir vismaz poligona ekspluatācijas laiks un

monitoringa laiks pēc poligona vai izgāztuves slēgšanas; **papildināt ar** prasību a) par auglīgā virskārtas slāņa izvedi vismaz 50 - 100 cm biežumā, lai nodrošinātu iespējamo emitētās metāna gāzes bioloģisko absorbciju un novērstu ārējās vides negatīvo iedarbību uz izolācijas pārsegumu; b) par gāzes monitoringa iespēju nodrošināšanu slēgtajām izgāztuvēm, kuru masa ir lielāka par 100 000 m³ vai 50 000 t. Gāzes monitoringa nosacījumus noteikumu 5. pielikumā attiecināt uz visām slēgtajām izgāztuvēm, kuru noglabātā atkritumu masa ir lielāka par 50 000 t vai 100000 m³.

3. Saskaņot ar Centrālo statistikas pārvaldi tālākos aprēķinus nepieciešamo ikgadējā apsekojuma datus – viengimeņu māju skaitu (izņemot lauku saimniecības) un citus nepieciešamos datus.
4. Latvijas tālākas attīstības politiskajos plānos balstīties uz biotehnoloģijām bio atkritumu pārstrādei, kas nodrošina augsnes auglībai nepieciešamo elementu atgriešanu aprītē un samazina vides piesārņojumu, salīdzinoši ar termisko oksidāciju.
5. Veidojot Latvijas nacionālo inventarizācijas ziņojumu sadaļā bio-mehāniskā pārstrāde, izmantot apkopotos datus (4.7, 4.8. tabula) par poligonus atšķirotu biomasas pārstrādi tehniskā kompostā, lai mazinātu noglabājamo bioatkritumu daudzumu.
6. MK Nr. 1032 no 2011. gada 27. decembra “Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi” papildināt ar obligātu prasību reizi kvartālā katrā no darbojošajiem poligoniem noteikt noglabātās atkritumu masas sastāvu, izdalot bioloģiski aktīvās komponentes – biomasu, papīrs, dabiskās tekstilijas, koks, āda.
7. Latvijas Atkritumu apsaimniekošanas plānā 2014. g. -2020. gadam ir norādīts, ka atkritumu sadedzināšanai, tos reģenerējot, un arī kurināmā iegūšanai no atkritumiem ir ievērojama loma, lai nodrošinātu plāna 1. pielikumā noteiktos rezultātīvos rādītājus attiecībā uz bioloģisko atkritumu apglabājamo apjomu samazināšanu izvirzot vairākas alternatīvas kā - ir jāievieš vai nu atkritumu šķirošana to rašanās vietās, vai arī atkritumi jānovirza uz cita veida apstrādes iekārtām, piemēram, atkritumu sadedzināšana, atkritumu kompostēšana. Laikā no 2012.-2013. gadam veiktie mērījumi sadzīves atkritumu pirmapstrādes līnijās (Dace Āriņa, promocijas darbs “Sadzīves atkritumu pirmapstrāde un izmantošana enerģijas ražošanai” inženierzinātņu doktora zinātniskā grāda iegūšanai) parādīja, ka nešķirotiem atkritumiem ar lielu bioatkritumu piejaukumu līdz pat 40 %, izmantojot šķirošanas līnijas to atšķirošanai, ir augsts mitruma saturs (no 30 % - 49 %.), kas būtiski pazemina arī zemāko sadegšanas siltumu, kas atšķirotajām frakcijām ir no 8-15 MJ/kg. Savukārt pelnu daudzums atšķirotajā atkritumu masā ir no 12 % - 33 %, kas liecina, ka

nešķiroti sadzīves atkritumi nav atbilstoša izejviela NAIK ražošanai, bet no šīs masas atdalītā smalkā frakcija bez biomasas satur līdz 30 % dažādu piejaukumu – galvenokārt stiklu, smiltis un akmentiņus. Šāda masa ir kompostējama, bet tās gala produkts ir tehniskais komposts, ko var izmantot poligona slāņu pārklāšanai.

8. Uzskatām, ka zemo enerģētisko parametru dēļ biomasu būtu pamatā jāatšķiro jau tās veidošanās avotā un jānovirza uz kompostēšanas vai biogāzes ražošanas iekārtām. Šādi pārstrādājami ir līdz 50 % no radītās bioatkritumu masas. Kvalitatīva komposta un biogāzes ražošanas blakusprodukta – digestāta izmantošana augsnes auglības uzturēšanai un uzlabošanai ilgtermiņā dod pozitīvu efektu - dod iespēju noslēgt barības vielu aprites ciklus, tai skaitā oglekļa apriti, tādējādi radot priekšnoteikumus ilgtspējīgai lauksaimniecībai un augšņu degradācijas novēršanai, kas Latvijas apstākļos ir aktuāli. Komposta izejvielu sadedzināšanas gadījumā barības vielu aprites cikls ir pārtraukti un šāda iespējamā prakse ilgtermiņā veicina augšņu auglības samazināšanos un lauksaimniecības zemju izmantošanas iespēju sašaurināšanos.

Neatšķiroto atkritumu sastāvā ieejošā atlikusī daļa būtu jāatšķiro uz automātiskajām šķirošanas līnijām un, izmantojot kompostēšanas metodi vai sauso fermentāciju, jānoglabāšanai. Bioatkritumi kā enerģijas ražošanas izejviela nav atbilstoša to īpašību dēļ, sadedzināšana kā pārstrādes metode ir jāizmanto bīstamo bioatkritumu iznīcināšanai un I kategorijas bīstamo dzīvnieku atlikumu produktu iznīcināšanai.

Salīdzinot izmešu daudzumu kompostēšanai un sadedzināšanai, biotehnoloģijas videi ir mazāk bīstamas. To veidoto izmešu daudzums ir salīdzinoši mazāks un tehnoloģiski vienkāršāk veicama gāzu attīrīšana. Sevišķi bīstamas bez toksiskajām izmešu gāzēm, kas veidojas sadegšanas procesos, kā furāni un dioksīdus, ir arī nanodaļiņas, kuru attīrīšana ir sarežģīta un tehniski grūti realizējama.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Nodaļas pētījumos izmantotā literatūra

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5, Waste, <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>

2. Nodaļas pētījumos izmantotā literatūra

Latvian's National Inventory Report 1990-2012,
http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php

3. Nodaļas pētījumos izmantotā literatūra

Lithuania's National Greenhouse Gas Inventory Report
2014 http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php

National Inventory Report Estonia
2014 http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php

4. Nodaļas pētījumos izmantotā literatūra

Bioloģiski sadalāmo atkritumu apsaimniekošana, 2004, LASA, 102 lpp.

Anuj Kumar, u.c. "Volatile organic compound emissions from green waste composting: Characterization and ozone formation, Atmospheric Environment 45(2011), 1841-1848

Update of emission factors for N₂O and CH₄ for composting, anaerobic digestion and waste incineration, July, 2010, Final report, [www. euwas.org](http://www.euwas.org)

5. Nodaļas pētījumos izmantotā literatūra

Yucheng CAO, Ewelina Staszewska, Role of Landfill Cover in Reduction Methane Emission, Archives of Environmental Protection, vol. 39, no 3, pp 115-126, 2013

1. PIELIKUMS

Subject: Re: Par lauksaimniecības atkritumu statistiku
From: Ilva Graudina <Ilva.Graudina@csb.gov.lv>
Date: 2015.06.02. 15:34
To: Rūta Bendere <bendere@edi.lv>

Labdien!

Pārskatā 1- atkritumi (lauksaimniecība)

saimniecības tiek apsekotas reizi 2 gados un tikai izlases veidā, tas ir, apmēram 3000 ekonomiski aktīvās lauku saimniecības jeb 17,2 % no kritērijiem atbilstošām saimniecībām. Iegūtie dati tiek vispārināti uz visām saimniecībām. Rādītāji tiek iegūti "kopā Latvijā" un mēs datus nevaram izdalīt griezumā pa reģioniem un īpašuma formām.

Pielikumā pievienoju veidlapu, lai Jūs varētu precizēt, kurš rādītājs no veidlapas 1-atkritumi (lauksaimniecība) Jums interesē, vai es Jūs pareizi esmu sapratusi.

Piemēram, Dārzu un parku atkritumi (260.aile)

Te būs organiskie atkritumi, kas rodas no augļu un sakņu dārzu un parku kopšanas un pārsvarā sastāv no augu vai koku atliekām (arī saknes, stublāji, lapas, zari, nezāles), kas ir derīgi kompostēšanai.

Ja variet, norādiet, lūdzu, Jūsu kontakttālruni ērtākai saziņai.
Paldies!

Ilva Graudiņa
Centrālā statistikas pārvalde
Vides un enerģētikas statistikas daļa
Tālr. 67366744 (744)
e-pasts: ilva.graudina@csb.gov.lv

From: Rūta Bendere <bendere@edi.lv>
To: ilva.graudina@csb.gov.lv
Date: 01.06.2015 16:29
Subject: Par lauksaimniecības atkritumu statistiku

2. PIELIKUMS

Tabulas iestatījumi Saglabāt rezultātu

LSK10-I14. LAUKU SAIMNIECĪBU VIDĒJAIS LIELUMS REĢIONOS UN NOVADOS

Lauku saimniecību skaits

Pāvisam	83 386
Pierīgas reģions	9 571
Vidzemes reģions	16 581
Kurzemes reģions	12 441
Zemgales reģions	13 941
Latgales reģions	30 852
Aglonas novads	951
Aizkraukles novads	127
Aizputes novads	783
Aknīstes novads	428
Alojas novads	502
Alsungas novads	233
Alūksnes novads	1 910
Amatas novads	708
Apes novads	500
Auces novads	469
Ādažu novads	67
Babītes novads	129
Baldones novads	187
Baltinavas novads	281
Balvu novads	1 746
Bauskas novads	1 622
Beverīnas novads	290
Brocēnu novads	462
Burtnieku novads	717
Carnikavas novads	31
Cesvaines novads	290
Cēsu novads	253
Ciblas novads	806
Dagdas novads	1 830
Daugavpils novads	5 424
Dobeles novads	1 016
Dundagas novads	299
Durbes novads	513
Engures novads	191
Ērgļu novads	396
Garkalnes novads	20
Grobiņas novads	703
Gulbenes novads	2 238
Iecavas novads	395

LSK10-I14. LAUKU SAIMNIECĪBU VIDĒJAIS LIELUMS REĢIONOS UN NOVADOS**Lauku saimniecību skaits**

Ikšķiles novads	178
Ilūkstes novads	1 177
Inčukalna novads	57
Jaunjelgavas novads	560
Jaunpiebalgas novads	324
Jaunpils novads	220
Jelgavas novads	2 203
Jēkabpils novads	1 161
Kandavas novads	810
Kārsavas novads	1 189
Kocēnu novads	540
Kokneses novads	370
Krāslavas novads	2 597
Krimuldas novads	460
Krustpils novads	1 230
Kuldīgas novads	1 840
Ķeguma novads	401
Ķekavas novads	317
Lielvārdes novads	352
Limbažu novads	1 308
Līgatnes novads	190
Līvānu novads	1 238
Lubānas novads	220
Ludzas novads	1 491
Madonas novads	2 567
Mazsalacas novads	321
Mālpils novads	285
Mārupes novads	101
Naukšēnu novads	275
Neretas novads	608
Nīcas novads	503
Ogres novads	1 175
Olaines novads	90
Ozolnieku novads	371
Pārgaujas novads	547
Pāvilostas novads	344
Pļaviņu novads	467
Preiļu novads	1 083
Priekules novads	825
Priekule novads	437
Raunas novads	433

LSK10-I14. LAUKU SAIMNIECĪBU VIDĒJAIS LIELUMS REĢIONOS UN NOVADOS**Lauku saimniecību skaits**

Rēzeknes novads	6 015
Riebiņu novads	1 607
Rojas novads	122
Ropažu novads	276
Rucavas novads	344
Rugāju novads	614
Rundāles novads	467
Rūjienas novads	405
Salacgrīvas novads	529
Salas novads	398
Salaspils novads	69
Saldus novads	1 655
Saulkrastu novads	4
Sējas novads	168
Siguldas novads	352
Skrīveru novads	146
Skrundas novads	424
Smiltenes novads	1 100
Stopiņu novads	40
Strenču novads	152
Talsu novads	1 838
Tērvetes novads	384
Tukuma novads	1 251
Vaiņodes novads	251
Valkas novads	648
Varakļānu novads	440
Vārkavas novads	618
Vecpiebalgas novads	680
Vecumnieku novads	980
Ventspils novads	1 295
Viesītes novads	527
Viļakas novads	898
Viļānu novads	783
Zilupes novads	502

Informācija

Vienība

Autortiesības

3. PIELIKUMS

Vārds, Uzvārds	Dārza vai zemes atrašanās vieta	Dārza vai zemes platība ha vai m2	Dārza vai zemes izmantošanas veids

Kādus atkritumus Jūs ievietojiet komposta kaudzē?	Jā/nē	Cik daudz bioatkritumu tiek pārstrādāts kompostējot gada laikā?	Jā /nē	Kur Jūs izmantojiet sagatavoto kompostu?	Jā /nē
Pārtikas atkritumus		Līdz 1m3		Dārza mēslošanai	
Dārza zaļos atkritumus		No 1-3m3		Augsnes struktūras uzlabošanai	
Zāle		No 3-5m3		Citur, norādiet kur	
Lapas		No 5- 7 m3			
Zariņus		No 7-10 m3			
kūdras		Vairāk par 10 m3			
kūtsmēslus					
Citi, norādiet kādus					
Kopš kura gada kompostējat bio atkritumus ?					
Vai izmantojiet kompostēšanas veicinošās vielas? Kādas?					
Kādus bio atkritumu veidus nelieciat kompostā?					
Piezīmes					

4. PIELIKUMS

iesniegts	Vārds, uzvārds	vecums	dzimums	izglītība	apdzīvota vieta	ģimenes locekļu skaits	atkritumu daudzums	dzīves vietas veids		komposta vieta		izmantošana
2015-08-05 05:58:32 +00:00	Mārcis Mūrnieks	36 - 65 gadi	vīrietis	profesionā lā izglītība	Turzas novads	4	nav	cits	Brīvdienu lauku māja	Lauku māja		Kompostu izmantoju puķu dobēm un dārzā.
2015-08-05 05:57:12 +00:00	Juta Treija	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Ikšķile	4	240 l x 2 reizes mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Kompostu lieku uz krūmiem un puķu dobēm
2015-08-05 05:55:56 +00:00	Skaidrīte	36 - 65 gadi	sieviete	profesionā lā izglītība	Dagdas novads	4	120 l x 4 mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Kompostu izmantojam dārzā
2015-08-05 05:55:02 +00:00	Irēna	36 - 65 gadi	sieviete	vidējā izglītība	Andrupene s pagasts	3	240 l x 2 mēnesī	cits	Lauku māja	Lauku māja		Lieku kaudzē mežmalā. Kompostu izmantoju puķu dobju ierīkošanai pie viesu mājas
2015-08-05 05:53:19 +00:00	Jānis	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Andrupene s pagasts	1	nav	cits	Lauku māja	Lauku māja		Nopļauto zāli atstāju pļavā un nezāles izmetu pļavas malā
2015-08-05 05:51:51 +00:00	Vija	36 - 65 gadi	sieviete	profesionā lā izglītība	Aglona	4	1,1 m3 x mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārzā, apstādījumu viedošanā
2015-07-28 03:56:23 +00:00	Māris Mūrnieks	36 - 65 gadi	vīrietis	profesionā lā izglītība	Tirza	4		Privātmāja		Lauku māja		Augsnes uzlabošanai, puķēm
2015-07-28 03:54:57 +00:00	Juta Treija	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Ikšķile	4	240 l divas reizes mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Puķu dobēs
2015-07-28 03:52:55 +00:00	Gunārs Dzenis	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Madona	4	240 l x 2 mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza malu ielabošanai
2015-07-20 06:16:55 +00:00	Ieva Zemīte	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība		4		Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošana
2015-07-20 06:16:04 +00:00	Guna Rukšāne	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Raiskuma pag.	4		Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošana, augsnes struktūras uzlabošana
2015-07-20 06:14:56 +00:00	Dzintra Jurēvica		sieviete	profesionā lā izglītība	Pūre	4		Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
2015-07-20 06:14:03 +00:00	Aldona Zorika	36 - 65 gadi	sieviete	profesionā lā izglītība	Jaunpils	4		Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai

2015-07-20 06:12:52 +00:00	Inese Bērziņa	66 un vairāk		vidējā izglītība	Pūre	4		Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošanai
2015-07-20 06:12:02 +00:00	Elga Valaine	66 un vairāk	sieviete	vidējā izglītība	Jaunpils	4	n/d	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
2015-07-20 06:10:23 +00:00	Vija Rasa	36 - 65 gadi	sieviete	vidējā izglītība	Jaunpils novads	4	n/d			Lauku māja		Dārza mēslošanai
2015-07-14 08:36:48 +00:00	Antra Krumina	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Rīga	2		Privātmāja		Ģimenes dārzs		Augsnes uzlabošanai dārzu, puķu audzēšanai
2015-06-25 13:17:58 +00:00	Inese Kleinupe- Smaile	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Langstiņi, Garkalnes pag., Garkalnes nov.	4	1 konteiners mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošanai.
2015-06-13 14:17:11 +00:00	Ilze Pētersone	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Glūdas	6	vienreiz mēnesī	Privātmāja		Lauku māja		Dārzā
2015-06-04 11:39:02 +00:00	Heino Bulders	36 - 65 gadi	vīrietis	vidējā izglītība	Ikšķile	6	Nezinu	Privātmāja				Veel neizmantoju.tikko saku veidot
2015-05-19 09:56:49 +00:00	Valdis	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Eglu iela 15, Rīga	4	240	Privātmāja				Dārza un siltumnīcas vajadzībai.
2015-05-04 05:14:55 +00:00	Agnija Kempele	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Ikšķile	3		Privātmāja				Izveidoto kompostu nēsāju pa dārzu un beru uz augiem
2015-04-23 15:39:28 +00:00	Elita Kalniņa	36 - 65 gadi	sieviete	profesionā lā izglītība	Olaine	2	1x nedēļā	Daudzstāvu daudzdzīvokl u māja		Dzīvoklis		Mazdārziņā
2015-04-23 07:37:20 +00:00	Normunds	36 - 65 gadi	vīrietis	profesionā lā izglītība	Rīga	3	0,24m3 x12	Privātmāja				Augsnes ielabošanai.
2015-04-21 12:36:45 +00:00	Zane Kripe	19 līdz 35 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Mārsnēni	4	Nav vēl zināms			Lauku māja		Gribam izmantot dārzā
2015-04-21 09:25:21 +00:00	Ināra	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība		4	240 l 1 x mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Apstādījumos

2015-04-15 00:15:17 +00:00	Jānis Brizga	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Rīga	5	300 l kontainers (izved vienu reizi nedēļā) un 6 dzīvokļu māju (visi dzīvokļi nekompostē)	Neliela daudzģimeņu māja		Privātmāj as dārzs		Daudz nekur neizmantojam, pamatā dārzā zālienam un puķu dobēm.
2015-04-14 21:25:22 +00:00	Dagnija Lazdiņa	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Ikšķile	6	reizi nedēļā, puse no konteineru.	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Sakņu dārzā.
2015-04-14 15:35:18 +00:00	Arvīds Dravnieks	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Rīga	5	120 L reizi nedēļā	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		augšnes ielabošanai
2015-04-14 15:29:48 +00:00	Lita											
2015-04-14 15:15:41 +00:00	Dace Kavasa	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Rīga	3		Neliela daudzģimeņu māja		Privātmāj as dārzs		Vēl nekur, ies trešā vasara, un esošo skatīsimies kā varam izmantot, jaunam vieta jāiekārto. Lapas atsevišķi, pārējie kompostējamie materiāli atsevišķi.
2015-04-14 09:14:15 +00:00	Inese	19 līdz 35 gadi	sieviete	augstākā izglītība	SALASPIL S	4	0,24 kubikmetri 52 reizes gadā	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Sāku kompostēšanu 2014.gadā, tas stāv neizmantots pagaidām, jo nav pārliecības, ka tas, kas tur ir radies, izmantojams
2015-04-14 03:45:30 +00:00	Santra Jansone	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Jūrmala	4	0,24 m3 1xmēnesī	Privātmāja		Ģimenes dārzs		Dārzkopībā
2015-04-13 19:48:34 +00:00	Laura	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Rīga	4	maksājums pie ģimenes	Daudzstāvu daudzdzīvokļ u māja		Lauku māja		Puķu dobēs
2015-04-13 19:47:46 +00:00	Mairita	66 un vairāk	sieviete	profesionā lā izglītība	Aizkraukle	2	2 Eur par personu	Daudzstāvu daudzdzīvokļ u māja		Ģimenes dārzs		Dārza augšnes uzlabošanai
2015-04-13 19:05:38 +00:00	Kristīne Sproģe	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Ogre	4	1xmēnesī vid					
2015-04-13 17:43:29 +00:00	Līga Liepa- Kivilande	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Ikšķiles novads	6	0.24 m3 vienu reizi mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārzam - liekam dobēs.

2015-04-12 12:15:33 +00:00	Rūta Bendere	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Rīga	3	270 l	Daudzstāvu daudzdzīvokl u māja		Ģimenes dārzs		Dārza augsnes uzlabošanai
2015-04-09 11:27:38 +00:00	Ģirts Strazdiņš	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Ikšķile	5	zaļais kontainers reizi mēnesī	Privātmāja				Dārza mēslošanai.
2015-04-09 10:46:44 +00:00	Dženija	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Koknese	3	komposta kastes dārzā	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		izkaisu uz augsnes
2015-04-09 10:15:19 +00:00	Jānis	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Ķekava	3	1,2cbm/mēn esī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslošana
2015-04-09 10:13:51 +00:00	Anda Purviņa	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Jelgava	5	140 litri, reizi divās nedēļās	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Pagaidām vēl nekur, jo tas vēl top, jo atkritumi vēl tikai kļūst par kompostu!
2015-04-09 10:13:12 +00:00	Jānis Ābele	36 - 65 gadi	vīrietis	augstākā izglītība	Odukalns	3	1,2 cbm/mēnesī	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Dārza mēslojumam.
2015-04-09 10:03:24 +00:00	Maija	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Saulkrastu nov.	2	9 reizes	Privātmāja				Dārza mēslošanai
2015-04-08 19:35:30 +00:00	Anitra	36 - 65 gadi	sieviete	augstākā izglītība	Rīga	2		Daudzstāvu daudzdzīvokl u māja		Dzīvoklis		Mēsloju istabas puķes un vedu uz laukiem, jo Mazirbē ir ļoti liesa zeme
2015-03-27 13:53:08 +00:00	Aldis	50		augstākā	Jelgavas novads	5	240 L, 13 reizes gadā	Privātmāja		Privātmāj as dārzs		Sakņu dārzā

5. PIELIKUMS

Pašvaldība	Iedzīvotāju skaits	Teritorija, km2	Zaļie atkritumi		Pārti- kas	Notek- ūdeņu dūņas	Mājsaimniecības kompostēšana	Pašvaldības kompostēšanas vieta / laukums	Zaru šķeldošana	Dedzinā- šana	Atkritumu apsaimniekotājs			Kvalitāte	Notekūdeņu dūņas	Izmantošana	
			Pašvaldī- bas	Iedzīvo- tāju							Komp	Biog	Pol			ZA Komposts	Šķelda
Alsungas novads	1620	190	16 m3 (P)				1		1	1			1	Nav		Augsnes uzlabošanai	Pašu vajadzībām
Amatas novads	6357	741,8					1		1					Neizman- to	Nodod komersantam		
Babītes novads	9223	241,7					1		1	1			1		lauksaimniecība		
Baltinavas novads	1351	185					1			1						Mājsaimniecības dārza mēslošanai	
Balvu novads	15597	1044,5					1	1	1					Apsaimni- ekotāja kompe- tence	uzglabātas	Pilsētas labiekārtošanā	
Dobeles novads	24390	889,7	25 tonnas				1	1					1	Dārzniec- nosaka	uzkrātas	neizmanto	
Garkalnes novads	7227	150,5	173 tonnas				1		1	1		1	1		poligonā		celiņu izveidei
Jaunpils novads	2743	210,2	60 m3				1	1	1	1					lauksaimniecībā	kapu vajadzībām, apzaļumošanai	bērnu rotaļu laukumiem, kurināmais materiāls
Jelgavas novads	27103	1319					1		1	1			1	neveic	uzglabātas	neizmanto	
Kārsavas novads	6941	628,4					1		1					Nepārlic- inās	uzglabātas	Nodod iedzīvotājiem dārzu mēslošanai	realizē uzņēmējiem
Līvānu novads	14046	624,6	33,56 tonnas				1	1					1	vizuāli	lauksaimniecībā	lauksaimniecībai	
Ludzas novads	15667	966	n/d				1	1	1	1	1		1	neveic	uzglabā	Apzaļumošanā	Siltumražotāji em
Nīcas novads	3858	350,8	240 m3 (P)				1	1	1	1			1	Analīzes netiek veiktas	Lauksaimniecība	Teritorijas apzaļumošanai	

Ozolnieku novads	10406	286,1	120 m3 (P)	45 m3	6 m3		1	1	1	1	1	1	1	pēc vajadzības laboratorijā	uzglabātas	apzaļumošanai	
Pļaviņu novads	6294	376,8	100 m3				1		1				1	MK noteikumi Nr. 362	lauksaimniecībā		
Preiļu novads	11764	365,3	300 m3 (P)	320 m3			1		1		1			negatavo / nevērtē	uzglabātas	negatavo	
Priekuļu novads	6611	519,7					1		1		1	1	1	negatavo / nevērtē	nodod komersantam	negatavo	
Rēzeknes novads	31602	2524,1					1		1		1		1	nenodarbojas	lauksaimniecībā		apkurei
Rūjienas novads	6144	352,2	320 m3	480 m3			1	1	1					dārznieks	Lauksaimniecība	apzaļumošanai	Koki, krūmi tiek savākti un pārdoti šķeldošanai
Salaspils novads	23219	127	1092 m3				1	1					1	nav vēl vajadzības	pagaidām nekompostē	2014.g. izveidots kompostēšanas laukums	
Stopiņu novads	9908	53,5			89,28 m3		1	1	1				1	dārznieks	poligons	apzaļumošanā	apzaļumošanā
Viesītes novads	4614	650,5					1	1		1			1		lauksaimniecība	negatavo	negatavo
Ķekavas novads	21673	270,2					1		1	1					nodod komersantam	nav	šķeldu izmanto mulčēšanai
Tukuma novads	19099	12,9	237 m3 (P)				1	1	1		1				lauksaimniecībā	savām vajadzībām	

6. PIELIKUMS

Dārzkopības sabiedrības

Men

39 firmas

Filtri

Saraksts

Karte

"Ābelīte", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Pabaži, Bīriņu šoseja 9.km,
Sējas n., LV-2162

"Apvienība Slocene", kooperatīvā sabiedrība

Engures 8-62, Jūrmala, LV-
2016

29640688**"Arhitekts", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība**

Garupe, Garupes 20,
Carnikavas n., LV-2163

"Avoti", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Saulkalne, "Avoti", Salaspils p.,
Salaspils n., LV-2117

29718264**"Cekule", Dārzkopības kooperatīvā sabiedrība**

"Cekule 333/339", Salaspils p.,
Salaspils n., LV-2118,

29531720**"Dārzkopības biedrība Banga"**

a/k 14, Saulkrasti, Saulkrastu
n., LV-2160

"Dārznieks", dārzkopības un biškopības biedrība

Pasta 15, Jēkabpils, LV-5201

65232440**"Dunte 96", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība**

D/S Dunte 96 158, Skultes p.,
Limbažu n., LV-4025

28301056**"Dzintars dārzs", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība**

Strādnieku šķērsiela 3,
Rēzekne, LV-4604

29770289**"Dženta", SIA**

Tallinas 66, Rīga, LV-1009,

26537641

"Gaujaslāči", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

"Gaujaslāči 1", Brenguļu p.,
Beverīnas n., LV-4245,

"Jubileja", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Jubileja, Saulkrastu p.,
Saulkrastu n., LV-2160,

"Kļavas", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

DKS "Kļavas", Inčukalna n., LV-
2141,
29436905

"Kurzemes ābele", dārzkopju biedrība

Raiņa 17, Talsi, Talsu n., LV-
3201
29803215

"Ludzas dārzkopis", dārzkopības un biškopības biedrība

Tālavijas 10, Ludza, Ludzas n.,
LV-5701,
28722105

"Luksofors", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Liepājas 17-4, Daugavpils, LV-
5417

"Mačes", SIA

Saraiķi, "Mači", Vērgales p.,
Pāvilostas n., LV-3463
20364422

"Mežvidi 98", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Viesturciems, Glūdas p.,
Jelgavas n., LV-3040,
27775056

"Nektārs R", kooperatīvā sabiedrība

Daugavpils 1, Rēzekne, LV-
4601
64625501

"Plakanciema egles", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Vaivadi, Olaines p., Olaines n.,
LV-2127,
29160264

Dārzkopības sabiedrības

Men

39 firmas

Filtri

Saraksts

Karte

"Radiotehnika-5", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Dzērumi, "Radiotehnika 5",
Ķekavas p., Ķekavas n., LV-
2113
29489622

"Rūķītis", biedrība

Rigondas gatve 2a-33, Rīga,
LV-1067
29683674

"Sakarnieks", biedrība

Jelgavas 20-18, Olaine, Olaines
n., LV-2114,
67965201

"Saule un ūdens", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Dzelzavas 59-27, Rīga, LV-
1084,
67258718

"Saule", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Gauja, Jūraskrastu 20,
Carnikavas n., LV-2163

"Saule", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

"Saules masīvs", Skultes p.,
Limbažu n., LV-4025
29541897

"Selga", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Saulkrasti, Saulkrastu n., LV-
2160,

"Silmala DS", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Silmala, Saulkrastu p.,
Saulkrastu n., LV-2160

"Šķēde", Liepājas dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Pulkveža Brieža 3-8, Liepāja,
LV-3414
63456087

"Varavīksne", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

DS "Varavīksne", Salaspils p.,
Salaspils n., LV-2118
26552828



"Vārnukrogs", vasarnīcu īpašnieku biedrība

Vārnukroga ceļš, Jūrmala, LV-
2010

"Veckalni", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Dzērumi, "Veckalni 1", Ķekavas
p., Ķekavas n., LV-2113

"VEF Pabaži", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Murjāņu, Saulkrasti, Saulkrastu
n., LV-2160
29460855

"VEF-Biķernieki", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

VEF-Biķernieki, Saulkrastu p.,
Saulkrastu n., LV-2160,
29217915

"Ziedi", Aizkraukles vasarnīcu īpašnieku biedrība

Ozolu 3, Aizkraukle,
Aizkraukles n., LV-5101
29129230

"Ziedonis", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

Ķekavas p., Ķekavas n., LV-
2123
67938839

"Ziemeļblāzmas", biedrība

Ziemeļblāzma, Skultes p.,
Limbažu n., LV-4025
29477041

"Zvejnieks 1", dārzkopības kooperatīvā sabiedrība

"Stacija Gauja", Carnikavas n.,
LV-2163

Tukuma Dārzkopības biedrība

Pasta 25, Tukums, Tukuma n.,
LV-3101,
63124740

1

2

7. PIELIKUMS

Atkritumu apsaimniekošanas reģions	Lauku saimniecību skaits	Viengimeņu māju skaits	Viengimeņu mājas pilsētās un ciematos	Mājsaimniecības atkritumu daudzums m3	Lauku saimniecību atkritumu daudzums 2006.g.	Lauku saimniecību atkritumu daudzums 2008.g.	Lauku saimniecību atkritumu daudzums 2010.g.	Lauku saimniecību atkritumu daudzums 2012.g.	Kopējais kompostējais atkritumu daudzums 2006.g.	Kopējais kompostējais atkritumu daudzums 2008.g.	Kopējais kompostējais atkritumu daudzums 2010.g.	Kopējais kompostējais atkritumu daudzums 2012.g.
Austr.Latg.												
Cīblas novads	806	1177	371	482	3150	4522	3176	5566	3632	5004	3658	6049
Kārsavas novads	1189	2421	1232	1602	4647	6670	4685	8211	6248	8272	6286	9813
Ludzas novads	1491	3857	2366	3076	5827	8365	5875	10297	8903	11440	8950	13373
Rēzeknes novads	6015	11240	5225	6793	23507	33744	23699	41540	30299	40537	30492	48332
Rēzeknes pilsēta		2109	2109	2742	0	0	0	0	2742	2742	2742	2742
Viļānu novads	783	1535	752	978	3060	4393	3085	5407	4038	5370	4063	6385
Zilupes novads	502	1145	643	836	1962	2816	1978	3467	2798	3652	2814	4303
Kopā	10786	23484	12698	16507	42152	60509	42497	74488	58659	77017	59004	90996
Dienv.Latg.												
Aglonas novads	951	1795	844	1097	3717	5335	3747	6568	4814	6432	4844	7665
Dagdas novads	1830	3108	1278	1661	7152	10266	7210	12638	8813	11928	8872	14299
Daugavpils pilsēta		6965	6965	9055	0	0	0	0	9055	9055	9055	9055
Daugavpils novads	5424	11442	6018	7823	21197	30429	21371	37458	29020	38252	29194	45282
Ilūkstes novads	1177	2369	1192	1550	4600	6603	4637	8128	6149	8153	6187	9678
Krāslavas novads	2597	6083	3486	4532	10149	14569	10232	17935	14681	19101	14764	22467
Līvānu novads	1238	3264	2026	2634	4838	6945	4878	8550	7472	9579	7512	11183
Preiļu novads	1083	2194	1111	1444	4232	6076	4267	7479	5677	7520	5711	8923
Riebiņu novads	1607	2416	809	1052	6280	9015	6332	11098	7332	10067	7383	12150
Vārkavas novads	618	990	372	484	2415	3467	2435	4268	2899	3951	2919	4752
kopā	16525	40626	24101	31331	64580	92705	65109	114122	95911	124037	96440	145453
Liep. Atkr.r.												
Aizputes novads	783	1616	833	1083	3060	4393	3085	5407	4143	5476	4168	6490
Brocēnu novads	462	954	492	640	1805	2592	1820	3191	2445	3231	2460	3830
Durbes novads	513	856	343	446	2005	2878	2021	3543	2451	3324	2467	3989
Grobiņas novads	703	2754	2051	2666	2747	3944	2770	4855	5414	6610	5436	7521
Kuldīgas novads	1840	4952	3112	4046	7191	10322	7250	12707	11236	14368	11295	16753
Liepājas pilsēta		2871	2871	3732	0	0	0	0	3732	3732	3732	3732
Nīcas novads	503	1220	717	932	1966	2822	1982	3474	2898	3754	2914	4406
Pāvilostas novads	344	1201	857	1114	1344	1930	1355	2376	2458	3044	2469	3490
Priekules novads	825	1479	654	850	3224	4628	3251	5697	4074	5478	4101	6548
Rucavas novads	344	1547	1203	1564	1344	1930	1355	2376	2908	3494	2919	3940

Saldus novads	1655	4498	2843	3696	6468	9285	6521	11429	10164	12980	10217	15125
Skrundas novads	424	1078	654	850	1657	2379	1671	2928	2507	3229	2521	3778
Vaiņodes novads	251	685	434	564	981	1408	989	1733	1545	1972	1553	2298
Kopā	8647	25711	17064	22183	33792	48510	34069	59716	55976	70693	56252	81899
Malienas atk.reg.												
Alūksnes novads	1910	4832	2922	3799	7464	10715	7525	13190	11263	14514	11324	16989
Apes novads	500	1169	669	870	1954	2805	1970	3453	2824	3675	2840	4323
Baltinavas novads	281	508	227	295	1098	1576	1107	1941	1393	1872	1402	2236
Balvu novads	1746	3846	2100	2730	6823	9795	6879	12058	9553	12525	9609	14788
Cesvaines novads	290	539	249	324	1133	1627	1143	2003	1457	1951	1466	2326
Gulbenes novads	2238	5413	3175	4128	8746	12555	8818	15456	12874	16683	12945	19583
Lubānas novads	220	581	361	469	860	1234	867	1519	1329	1704	1336	1989
Rugāju novads	614	946	332	432	2400	3445	2419	4240	2831	3876	2851	4672
Viļakas novads	783	1880	1097	1426	3060	4393	3085	5407	4486	5819	4511	6833
Kopā	8582	19714	11132	14472	33538	48145	33813	59267	48010	62617	48285	73739
Piejūras atk.reg.												
Dundagas novads	299	974	675	878	1168	1677	1178	2065	2046	2555	2056	2942
Engures novads	191	2574	2383	3098	746	1072	753	1319	3844	4169	3850	4417
Jūrmala		7734	7734	10054	0	0	0	0	10054	10054	10054	10054
Jaunpils novads	220	415	195	254	860	1234	867	1519	1113	1488	1120	1773
Kuldīgas novads	1840	4952	3112	4046	7191	10322	7250	12707	11236	14368	11295	16753
Kandavas novads	810	1767	957	1244	3165	4544	3191	5594	4410	5788	4436	6838
Rojas novads	122	1571	1449	1884	477	684	481	843	2360	2568	2364	2726
Talsu novads	1838	5432	3594	4672	7183	10311	7242	12693	11855	14983	11914	17365
Tukuma novads	1251	4454	3203	4164	4889	7018	4929	8639	9053	11182	9093	12803
Kopā	6571	29873	23302	30293	25679	36863	25890	45379	55972	67156	56182	75672
Pierīgas at.r.												
Ādažu novads	67	1313	1246	1620	262	376	264	463	1882	1996	1884	2083
Babītes novads	129	1867	1738	2259	504	724	508	891	2764	2983	2768	3150
Baldones novads	187	1278	1091	1418	731	1049	737	1291	2149	2467	2155	2710
Carnikavas novads	31	5335	5304	6895	121	174	122	214	7016	7069	7017	7109
Garkalnes novads	20	2917	2897	3766	78	112	79	138	3844	3878	3845	3904
Ikšķiles novads	178	2061	1883	2448	696	999	701	1229	3144	3446	3149	3677
Inčukalna novads	57	1728	1671	2172	223	320	225	394	2395	2492	2397	2566
Ķeguma novads	401	1369	968	1258	1567	2250	1580	2769	2826	3508	2838	4028
Ķekavas novads	317	5186	4869	6330	1239	1778	1249	2189	7569	8108	7579	8519
Lielvārdes novads	352	1801	1449	1884	1376	1975	1387	2431	3259	3858	3271	4315
Mārupes novads	101	2264	2163	2812	395	567	398	698	3207	3379	3210	3509
Mālpils novads	285	560	275	358	1114	1599	1123	1968	1471	1956	1480	2326
Ogres novads	1175	5278	4103	5334	4592	6592	4630	8115	9926	11926	9963	13448

Olaines novads	90	7456	7366	9576	352	505	355	622	9928	10081	9930	10197
Rīgas pilsēta		14279	14279	18563	0	0	0	0	18563	18563	18563	18563
Ropažu novads	276	1448	1172	1524	1079	1548	1087	1906	2602	3072	2611	3430
Salaspils novads	69	2744	2675	3478	270	387	272	477	3747	3865	3749	3954
Saulkrastu novads	4	6050	6046	7860	16	22	16	28	7875	7882	7876	7887
Sējas novads	168	816	648	842	657	942	662	1160	1499	1785	1504	2003
Siguldas novads	352	2601	2249	2924	1376	1975	1387	2431	4299	4898	4311	5355
Stopiņu novads	40	1566	1526	1984	156	224	158	276	2140	2208	2141	2260
Kopā	4299	69917	65618	85303	16800	24117	16938	29689	102104	109421	102241	114992
Ventspils atk.r.												
Alsungas novads	233	460	227	295	911	1307	918	1609	1206	1602	1213	1904
Kuldīgas novads	1840	4952	3112	4046	7191	10322	7250	12707	11236	14368	11295	16753
Ventspils pilsēta		3377										
Ventspils novads	1295	3393	2098	2727	5061	7265	5102	8943	7788	9992	7830	11671
Kopā	3368	12182	5437	7068	13162	18894	13270	23259	20230	25963	20338	30328
Vidusdaug.a.r.												
Aizkraukles novads	127	1026	899	1169	496	712	500	877	1665	1881	1669	2046
Aknīstes novads	428	737	309	402	1673	2401	1686	2956	2074	2803	2088	3357
Ērgļu novads	396	726	330	429	1548	2222	1560	2735	1977	2651	1989	3164
Jaunjelgavas novads	560	1780	1220	1586	2188	3142	2206	3867	3774	4728	3792	5453
Jēkabpils pilsēta		2495	2495	3244	0	0	0	0	3244	3244	3244	3244
Jēkabpils novads	1161	1610	449	584	4537	6513	4574	8018	5121	7097	5158	8602
Kokneses novads	370	1092	722	939	1446	2076	1458	2555	2385	3014	2396	3494
Krustpils novads	1230	2178	948	1232	4807	6900	4846	8494	6039	8133	6079	9727
Madonas novads	2567	6085	3518	4573	10032	14401	10114	17728	14605	18974	14687	22301
Neretas novads	608	987	379	493	2376	3411	2396	4199	2869	3904	2888	4692
Pļaviņu novads	467	1526	1059	1377	1825	2620	1840	3225	3202	3997	3217	4602
Salas novads	398	700	302	393	1555	2233	1568	2749	1948	2625	1961	3141
Skrīveru novads	146	979	833	1083	571	819	575	1008	1653	1902	1658	2091
Viesītes novads	527	802	275	358	2060	2956	2076	3639	2417	3314	2434	3997
Varakļānu novads	440	1084	644	837	1720	2468	1734	3039	2557	3306	2571	3876
Kopā	9425	23807	14382	18697	36833	52874	37135	65089	55530	71571	55831	83786
Zemgales akr.r.												
Auces novads	469	1318	849	1104	1833	2631	1848	3239	2937	3735	2952	4343
Bauskas novads	1622	4103	2481	3225	6339	9099	6391	11202	9564	12325	9616	14427
Dobeles novads	1016	3129	2113	2747	3971	5700	4003	7016	6717	8447	6750	9763
Iecavas novads	395	1372	977	1270	1544	2216	1556	2728	2814	3486	2826	3998
Jelgavas pilsēta		7204	7204	9365	0	0	0	0	9365	9365	9365	9365
Jelgavas novads	2203	6369	4166	5416	8609	12359	8680	15214	14025	17775	14096	20630
Ozolnieku novads	371	1919	1548	2012	1450	2081	1462	2562	3462	4094	3474	4575

Rundāles novads	467	744	277	360	1825	2620	1840	3225	2185	2980	2200	3585
Tērvetes novads	384	648	264	343	1501	2154	1513	2652	1844	2497	1856	2995
Vecumnieku novads	980	1870	890	1157	3830	5498	3861	6768	4987	6655	5018	7925
Kopā	7907	28676	20769	27000	30901	44358	31154	54606	57900	71358	58153	81605
Ziemeļvid.a.r.												
Alojas novads	502	1145	643	836	1962	2816	1978	3467	2798	3652	2814	4303
Amatas novads	708	1756	1048	1362	2767	3972	2790	4889	4129	5334	4152	6252
Beverīnas novads	290	1413	1123	1460	1133	1627	1143	2003	2593	3087	2603	3463
Burtnieku novads	717	1710	993	1291	2802	4022	2825	4952	4093	5313	4116	6243
Cēsu novads	253	1791	1538	1999	989	1419	997	1747	2988	3419	2996	3747
Jaunpiebalgas novads	324	759	435	566	1266	1818	1277	2238	1832	2383	1842	2803
Kocēnu novads	540	1088	548	712	2110	3029	2128	3729	2823	3742	2840	4442
Krimuldas novads	460	1052	592	770	1798	2581	1812	3177	2567	3350	2582	3946
Limbažu novads	1308	6801	5493	7141	5112	7338	5154	9033	12253	14479	12294	16174
Līgatnes novads	190	652	462	601	743	1066	749	1312	1343	1667	1349	1913
Mazsalacas novads	321	869	548	712	1254	1801	1265	2217	1967	2513	1977	2929
Naukšēnu novads	275	593	318	413	1075	1543	1084	1899	1488	1956	1497	2313
Pārgaujas novads	547	1172	625	813	2138	3069	2155	3778	2950	3881	2968	4590
Priekuļu novads	437	1479	1042	1355	1708	2452	1722	3018	3062	3806	3076	4373
Raunas novads	433	891	458	595	1692	2429	1706	2990	2288	3025	2301	3586
Rūjienas novads	405	1494	1089	1416	1583	2272	1596	2797	2998	3688	3011	4213
Salacgrīvas novads	529	2226	1697	2206	2067	2968	2084	3653	4273	5174	4290	5859
Smiltenes novads	1100	2987	1887	2453	4299	6171	4334	7597	6752	8624	6787	10050
Strenču novads	152	609	457	594	594	853	599	1050	1188	1447	1193	1644
Valkas novads	648	2120	1472	1914	2532	3635	2553	4475	4446	5549	4467	6389
Valmieras pilsēta		2074	2074	2696	0	0	0	0	2696	2696	2696	2696
Vecpiebalgas novads	680	1291	611	794	2657	3815	2679	4696	3452	4609	3474	5490
Kopā	10819	35972	25153	32699	42281	60695	42627	74716	74980	93393	75326	107415

8. PIELIKUMS

Gads	Privātmāju skaits	Privātmāju skaits, kas kompostē	Komposta daudzums (m3)	Komposta daudzums(t)	Lauku saimniecību skaits	Lauku saimniecību skaits, kas kompostē	Komposta daudzums(m3)	Komposta daudzums(t)
2012	219656	142776	285553	171332	86929	17386	591117	413782
2013	220656	145633	291266	174760	86929	19124	650229	455160
2014	221156	148175	296349	177809	86929	20863	709341	496538
2015	221656	150726	301452	180871	86929	22602	768452	537917
2016	222156	153288	306575	183945	86929	24340	827564	579295
2017	222656	155859	311718	187031	86929	26079	886676	620673
2018	223156	158441	316882	190129	86929	27817	945788	662051
2019	223656	161032	322065	193239	86929	29556	1004899	703429
2020	224156	163634	327268	196361	86929	31294	1064011	744808
2021	224656	166245	332491	199495	86929	33033	1123123	786186
2022	225156	168867	337734	202640	86929	34772	1182234	827564

9. PIELIKUMS

**LATCERT**

SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU
"LATVIJAS CERTIFIKĀCIJAS CENTRS"
Lāčplēša iela 87, Rīga, LV-1011, Latvija,
Vienotais reģ. Nr.50003298751

LABORATORIJA

tālrunis 67217837, fakss 67217820,
e-mail: laboratorija@latsert.lv



Lapa 1 no 1

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 67707

1. Klients, tā adrese

Biedrība Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija, Kuršu iela 9-2, Rīga, LV-1006

2. Klienta sniegtā informācija pieteikumā produktu testēšanai Nr.L-8554

Parauga nosaukums	2.Komposts
Ņemšanas vieta	Jaunmārupe, Jūrmalas apvedceļš
Laiks	10:00
Parauga lielums	4 kg

3. Parauga apraksts

Paraugš polimērmateriāla maisiņā ar uzrakstu 2.

4. Testēšanas laiki

Saņemts laboratorijā	Sākts testēt	Pabeigts
02.10.2012.	02.10.2012.	08.10.2012.

5. Testēšanas rezultāti un metodes

Kopējais slāpeklis sausnā	5.5 g/kg	LVS EN 13654-1:2003, LVS EN 13654-1:2003/NAC:2004
Amonija slāpeklis	0.28 g/kg	LVS ISO/TS 14256-1:2006*
Sausna	70.7%	LVS EN 13040:2008
Kopējais kālijs sausnā, kā K ₂ O	2.9 g/kg	LVS EN 13650:2003
Organiskās vielas	12.1%	LVS EN 13039:2003
Kopējais fosfors sausnā, kā P ₂ O ₅	3.0 g/kg	LVS EN 13650:2003
pH, 20 grādos C	8.4	LVS EN 13037:2003
C/N attiecības	19:1	GOST 27980-88*

* metode nav akreditēta


Z. Veseris
Laboratorijas vadītājs
08.10.2012.

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem testēšanas (objektiem) paraugiem.
Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 67706

1. Klients, tā adrese

Biedrība Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija, Kuršu iela 9-2, Rīga, LV-1006

2. Klienta sniegtā informācija pieteikumā produktu testēšanai Nr.L-8554

Parauga nosaukums	1.Komposts
Nemšanas vieta	Jaunmārupe, Jūrmalas apvedceļš
Laiks	10:00
Parauga lielums	4 kg

3. Parauga apraksts

Paraugš polimērmateriāla maisiņā ar uzrakstu 1.

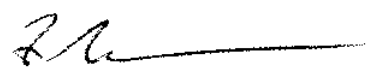
4. Testēšanas laiki

Saņemts laboratorijā	Sākts testēt	Pabeigts
02.10.2012.	02.10.2012.	08.10.2012.

5. Testēšanas rezultāti un metodes

Kopējais slāpeklis sausnā	5.2 g/kg	LVS EN 13654-1:2003, LVS EN 13654-1:2003/NAC:2004
Amonija slāpeklis	0.18 g/kg	LVS ISO/TS 14256-1:2006*
Sausna	56.1%	LVS EN 13040:2008
Kopējais kālijs sausnā, kā K ₂ O	3.7 g/kg	LVS EN 13650:2003
Organiskās vielas	10.4%	LVS EN 13039:2003
Kopējais fosfors sausnā, kā P ₂ O ₅	3.0 g/kg	LVS EN 13650:2003
pH, 20 grādos C	8.4	LVS EN 13037:2003
C/N attiecības	21:1	GOST 27980-88*

* metode nav akreditēta


Z. Veseris
Laboratorijas vadītājs
08.10.2012.

LABORATORIJAtālrunis 67217837, fakss 67217820,
e-mail: laboratorija@latser.lv

Lapa 1 no 1

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 67150**1. Klients, tā adrese****Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija,
Kuršu iela 9-2, Rīga, LV-1006****2. Klienta sniegtā informācija pieteikumā testēšanai Nr.L-8346**

Parauga nosaukums

Komposts (balts maiss)

Ņemšanas vieta

Jaunmārupe, Jūrmalas apvedceļa 23.km

Laiks

24.07.2012. 10:30

Parauga lielums

2 kg**3. Parauga apraksts****Paraugs baltā polimērmateriāla maisīņā****4. Testēšanas laiki**Saņemts laboratorijā
24.07.2012.Sākts testēt
24.07.2012.Pabeigts
30.07.2012.**5. Testēšanas rezultāti un metodes**

Kopējais slāpeklis sausnā

5.0g/kg**LVS EN 13654-1:2003, LVS EN
13654-1:2003/NAC:2004**

Sausna

69.1%**LVS EN 13040:2008**Kopējais kālijs, kā K₂O sausnā**1.7g/kg****LVS EN 13650:2003**Kopējais fosfors, kā P₂O₅ sausnā**6.3g/kg****LVS EN 13650:2003**

Organiskās vielas

9.5%**LVS EN 13039:2003**

pH, 20 grādos C

7.8**LVS EN 13037:2003**

Amonija slāpeklis sausnā

0.6g/kg**LVS ISO/TS 14256-1:2006****

C/N attiecības

17:1**GOST 27980-88****

E.coli skaits*

<1x10¹KVV/lg**LVS ISO 16649-22007****

Enterococcaceae*

<1x10¹KVV/lg**GOST 28566-90****

Salmonellas*

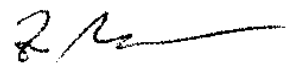
Nav konstatētas/25g**LVS EN ISO 6579:2003/****AC:2006****

Parazītu oļiņas*

Nav konstatētas**LVS 367:2003****

* - apakšlīguma laboratorija

** - metode nav akreditēta


Z. Veseris
Laboratorijas vadītāja p.i.
31.07.2012.

LABORATORIJAtālrunis 67217837, fakss 67217820,
e-mail: laboratorija@latsert.lv

Lapa 1 no 1

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 67149

1. Klients, tā adrese

Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija,
Kuršu iela 9-2, Rīga, LV-1006

2. Klienta sniegtā informācija pieteikumā testēšanai Nr.L-8346

Parauga nosaukums	Komposts (dzeltens maiss)
Nemšanas vieta	Jaunmārupe, Jūrmalas apvedceļa 23.km
Laiks	24.07.2012. 10:30
Parauga lielums	2 kg

3. Parauga apraksts

Paraugs dzeltenā polimērmateriāla maisiņā

4. Testēšanas laiki

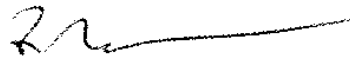
Saņemts laboratorijā	Sākts testēt	Pabeigts
24.07.2012.	24.07.2012.	30.07.2012.

5. Testēšanas rezultāti un metodes

Kopējais slāpeklis sausnā	4.1g/kg	LVS EN 13654-1:2003, LVS EN 13654-1:2003/NAC:2004
Sausna	66.5%	LVS EN 13040:2008
Kopējais kālijs, kā K ₂ O sausnā	1.9g/kg	LVS EN 13650:2003
Kopējais fosfors, kā P ₂ O ₅ sausnā	1.9g/kg	LVS EN 13650:2003
Organiskās vielas	8.9%	LVS EN 13039:2003
pH, 20 grādos C	8.3	LVS EN 13037:2003
Amonija slāpeklis sausnā	0.3g/kg	LVS ISO/TS 14256-1:2006**
C/N attiecības	19:1	GOST 27980-88**
E.coli skaits*	<1x10 ¹ KVV/lg	LVS ISO 16649-2:2007**
Enterococcaceae*	<1x10 ¹ KVV/lg	GOST 28566-90**
Salmonellas*	Nav konstatētas/25g	LVS EN ISO 6579:2003/AC:2006**
Parazītu oļiņas*	Nav konstatētas	LVS 367:2003**

* - apakšlīguma laboratorija

** - metode nav akreditēta


Z. Veseris
Laboratorijas vadītāja p.i.
31.07.2012.

10. PIELIKUMS

VVD informācijas apkopojums pieprasījumam informatīvajam ziņojumam par reģionālo atkritumu plānu realizāciju laika posmā no 2011. gada līdz 2013. gada beigām

Jelgavas reģionālā vides pārvalde (RVP)

Zemgales atkritumu apsaimniekošanas reģions

Izgāztuves nosaukums, reģistrācijas Nr.	Slēgšanas datums	Rekultivēšanas datums	Piezīmes
„Bedre” (bij. „Ziliņi”) <u>Reģ.Nr.</u> <u>32908/5290/PPV</u> Valles pagasts Vecumnieku novads Zemes kadastra Nr.32900110112	Nav informācijas	2011.gadā ir uzsākta rekultivācija; Rekultivēta 2011.gadā	Jelgavas RVP 05.11.2010. izsniegusi Vecumnieku novada Domei Tehniskos noteikumus Nr.JE10TN0125 izgāztuves „ Bedre ” rekultivācijai; Pārvaldes 24.11.2011. atzinums Nr.3.3.2-17/965 par izgāztuves rekultivācijas darbu pabeigšanu (Pārvaldes 23.11.2011. Pārbaudes akts Nr.201-102/2011).
„Sietiņi” <u>Reģ.Nr.</u> <u>32628/2849/PPV</u> Kurmenes pagasts, Vecumnieku novads Zemes kadastra Nr.32620050097	1999.g.	2011.gadā ir uzsākta rekultivācija Rekultivēta 2011.gadā	Jelgavas RVP 05.11.2010. Vecumnieku novada Domei izsniegusi Tehniskos noteikumus Nr.JE10TN0126 izgāztuves „ Sietiņi ” rekultivācijai. Pārvaldes 24.11.2011. atzinums Nr.3.3.2-17/966 par rekultivācijas darbu pabeigšanu. (Pārvaldes 23.11.2011. Pārbaudes akts Nr.201-101/2011).
„Medņi” <u>Reģ.Nr.</u> <u>32628/2850/VNPP</u> Kurmenes pagasts, Vecumnieku novads	2000.g.	2011.gadā ir uzsākta rekultivācija; Rekultivēta 2011.gadā	Jelgavas RVP 05.11.2010. Vecumnieku novada Domei izsniegusi Tehniskos noteikumus Nr.JE10TN0127 izgāztuves „ Medņi ” rekultivācijai. Pārvaldes 24.11.2011. atzinums Nr.3.3.2-17/964 par izgāztuves rekultivācijas darbu pabeigšanu. (Pārvaldes 23.11.2011. Pārbaudes akts Nr.201-100/2011).
„Taurkalne” <u>Reģ.Nr.</u> <u>32908/5291/PPV</u> Valles pagasts Vecumnieku novads, zemes kadastra Nr.32900050114	1998.g.	Nav rekultivēta; Rekultivācija nav uzsākta	Jelgavas RVP 23.05.2013. ir saņēmusi Vecumnieku novada Domes 19.05.2014. iesniegumu Nr.3-09/511 - Tehnisko noteikumu saņemšanai atkritumu izgāztuves „ Taurkalne ” rekultivācijai (zemes kadastra Nr.32900050114) - 1,2ha platībā. Tehniskie noteikumi tiks sagatavoti pārvaldē līdz 20.06.2014. Vides ministrija 28.05.2014. ir noslēgusi ar Vecumnieku novada Domes vienošanās līgumu (<i>speciālie noteikumi 15.05.2014.</i>) Nr.3DP/3.5.1.2.1/14/IPIA/VARAM/001 par projekta „Vecumnieku novada pašvaldības izgāztuves „ Taurkalne ” <u>Nr.32908/5291/PPV</u> rekultivācija” īstenošanu.

VVD Madonas reģionālā vides pārvalde (RVP)*Malienas un Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions*

Izgāztuves nosaukums	Slēgšanas datums	Rekultivēšanas datums	Piezīmes
„Pērles” Mētrienas pagasts, Madonas novads	17.06.2011.	26.11.2012.	
„Vālēni”, Liezēres pagasts, Madonas novads	17.06.2011.	26.11.2012.	
„Siliņi”, Kalsnavas pagasts, Madonas novads	17.06.2011.	17.12.2012.	
„Varakļāni”, Varakļānu pagasts, Varakļānu novads	17.06.2011.	24.03.2011.	
„Grāvmalas”, Ošupes pagasts, Madonas novads	17.06.2011.		
„Lindes”, Aronas pagasts, Madonas novads	17.06.2011.		Notiek rekultivācija
„Āžukalns”, Klintaines pagasts, Pļaviņu novads	17.06.2011.	06.09.2013.	
„Strobuki”, Pilskalnes pagasts, Neretas novads	17.06.2011.	29.10.2013	
„Zvanītāji”, Sunākstes pagasts, Jaunjelgavas novads	17.06.2011.	15.10.2012.	
„Rūcēnkalns”, Vietalvas pagasts, Pļaviņu novads	17.06.2011.	08.11.2013.	
„Totēni”, Sērenes pagasts, Jaunjelgavas novads	17.06.2011.		Rekultivācija nav veikta. Plānots 2014. gadā.
„Siliņkalns”, Daudzeses pagasts, Jaunjelgavas novads	17.06.2011.	15.10.2012.	
„Radiņu karjers”, Neretas pagasts, Neretas novads	17.06.2011.	08.08.2012.	
„Ramziņas”, Skrīveru pagasts, Skrīveru novads	17.06.2011.	25.10.2012.	
„Dubītes”, Barkavas pagasts, Madonas novads	17.06.2011.	09.07.2012.	
„Kalnieši”, Ļaudonas pagasts, Madonas novads	17.06.2011.	07.08.2012.	
„Āžukalns”,	17.06.2014.	29.11.2012.	

Klintaines pagasts, Pļaviņu novads			
---------------------------------------	--	--	--

Ventspils reģionālā vides pārvalde (RVP)
Piejūras atkritumu apsaimniekošanas reģions

Izgāztuves nosaukums	Slēgšanas datums	Rekultivēšanas datums	Piezīmes
Talsu novads			
Laidzes pagasts „Janvāri”	2009.g.	2009.g.	Vecā izgāztuve (tāds pats nosaukums ir esošajam poligonam)
Lubes pagasts „Keirāni”	2000.g.	2008.g.	
Ģibuļu pagasts „Ausumi”	2002.g.	2008.g.	
Ģibuļu pagasts „Spāre”	2000.g.	2008.g.	
Īves pagasts „Kurbe”	2001.g.	2008.g.	
Ķūļciema pagasts „Dālderī”	2002.g.	2008.g.	
Virbu pagasts „Sami”	2002.g.	2008.g.	
Vandzenes pagasts „Kūlas”	2002.g.	2008.g.	
Lībagu pagasts „Kļi”	2003.g.	2009.g.	
Ārlavas pagasts „Valdemārpils”	2003.g.	2008.g.	
Balgales pagasts „Laučiņi”	2001.g.	2008.g.	
Sabiles pilsētas „Sabile”	2004.g.	2005.g.	
Rojas novads			
Rojas pagasts „Roja”	2008.g.	2009.g.	
Mērsraga novads			
Mērsraga pagasts „Aizsilnieki”	2002.g.	2008.g.	
Dundagas novads			
Dundagas pagasts „Mačas”	2002.g.	2009.g.	
Kolkas pagasts „Kolka”	2003.g.	2009.g.	
Tukuma novads			
Džūkstes pagasts „Brātiņu priedes”	2008.g.	2009.g.	
Džūkstes pagasts „Sukšu kapi”	2001.g.	2008.g.	
Pūres pagasts „Lielstrauti”	2008.g.	2009.g.	
Tumes pagasts „Ziedoņi”	2008.g.	2009.g.	

Tumes pagasts „Garauši”	2000.g.		
Slampes pagasts „Priedītes”	1998.g.	2008.g.	
Jaunsātu pagasts „Strēli – Jēgeri”	2001.g.	2008.g.	
Degoles pagasts „Riguli”	2002.g.	2008.g.	
Irlavas pagasts „Mazpurviņi”	2001.g.	2008.g.	
Lestenes pagasts „Mariņmuiža”	2002.g.	2008.g.	
Zentenes pagasts „Anzas”	2002.g.	2009.g.	
Slampes pagasts „Dzeņi”	2002.g.	2008.g.	
Tumes pagasta „Zvāre”	1990.g.	2009.g.	Izgāztuve ierīkota izstrādātā karjerā ar naftas produktiem piesārņotu materiālu apglabāšanai. Daļā izgāztuves bija apglabāti arī sadzīves atkritumi. Rekultivēta ir tikai tā daļa, kurā apglabāti sadzīves atkritumi.
Kandavas novads			
Cēres pagasts „Stacija”	1997.g.	2009.g.	
Cēres pagasts „Beikas”	2002.g.	2009.g.	
Kandavas pagasts „Pitriķi”	2001.g.	2009.g.	
Kandavas pagasts „Kandava”	2001.g.	2009.g.	
Zemītes pagasts „Ģibas”	2000.g.	2009.g.	
Vānes pagasts „Dzeņi”	2002.g.	2009.g.	
Matkules pagasta „Sūniņas”	1999.g.	2009.g.	
Engures novads			
Engures pagasts „Bērzu ceļš”		2009.g.	
Smārdes pagasts „Bērziņi”	2001.g.	2009.g.	
Jaunpils pagasts			
Jaunpils pagasts „Vecvāgares”	2001.g.	2009.g.	
Jaunpils pagasts „Svilī”	2001.g.	2008.g.	

Ventspils reģionālā vides pārvalde (RVP)
Ventspils atkritumu apsaimniekošanas reģions

Izgāztuves nosaukums	Slēgšanas datums	Rekultivēšanas datums	Piezīmes
Ventspils novads			
Ances pagasta „Medņi”	2003.g.	2003.g.	
Jūrkalnes pagasta „Centrs”	2003.g.	2003.g.	
Piltene pagasta „Ozolkalni”	2003.g.	2003.g.	
Popes pagasta „Zetiņkalns”	2004.g.	2004.g.	
Puzes pagasta „Ieziņi”	2004.g.	2004.g.	
Tārgales pagasta „Branciņi”	2003.g.	2003.g.	
Tārgales pagasta „Platene”	2004.g.	2004.g.	
Ugāles pagasta „Atmatas”	2003.g.	2004.g.	
Usmas pagasta „Gaili”	2004.g.	2004.g.	
Užavas pagasta „Zibji”	2003.g.	2003.g.	
Užavas pagasta „Gumbulnieki”	2003.g.	2003.g.	
Ziru pagasta „Smiltnieki”	2003.g.	2003.g.	
Zlēku pagasta „Kalnarāji”	2004.g.	2004.g.	

Daugavpils reģionālā vides pārvalde (RVP)
Dienvidlatgales un Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions

Izgāztuves nosaukums	Slēgšanas datums	Rekultivēšanas datums (VVD Daugavpils RVP izsniegts atzinums par objekta pieņemšanu ekspluatācijā)	Piezīmes
Daugavpils novada Demenes pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „Demene”	2007.g.	13.05.2011.	
Vidusdaugavas reģiona sadzīves atkritumu poligons „Dzilā vāda”		16.06.2011.	
Salas novada Salas	31.05.2011.		VVD DRVP 16.01.2007. izsniedza

pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „ Ielejas ”			tehniskos noteikumus izgāztuves rekultivācijai.
Salas novada Sēlpils pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „ Plaušukalns ”	31.05.2011.	Saskaņā ar VVD DRVP rīcībā esošo informāciju šobrīd tiek veikti SA izgāztuves „ Plaušukalns ” rekultivācijas darbi.	VVD DRVP 30.05.2011. izsniedza tehniskos noteikumus izgāztuves rekultivācijai. Veicot pārbaudi 09.12.2011.(pārbaudes akts Nr.175-83/2011.) tika konstatēts, ka uz SA izgāztuvi Plaušukalns tiek transportēti atkritumi. Ar DRVP rīkojumu darbība tika pārtraukta.
Krustpils novada Atašienes pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „ Troškas ”	2009.g.	15.11.2011.	
Viesītes novada Saukas pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „ Skosas ”	2000.g.	29.10.2012.	
Viesītes novada Rites pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „ Salāte ”	31.05.2011.	29.10.2012.	
Jēkabpils novada Leimaņu pagasta sadzīves atkritumu izgāztuves „ Bērzgala ”	2001.g.	07.12.2012.	
Jēkabpils novada Dignājas pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „ Banderi ”	2003.g.	07.12.2012.	
Krustpils novada Variešu pagasta atkritumu izgāztuve „ Dimzukulns ”	31.05.2011.	15.10.2013.	
Krustpils novada Variešu pagasta atkritumu izgāztuve „ Kalngali ”	2001.g.	25.09.2013.	
Krustpils novada Variešu pagasta atkritumu izgāztuve „ Lejas Smani ”	31.05.2011.	17.10.2013.	
Krustpils novada Vīpes pagasta atkritumu izgāztuve „ Polakas ”	31.05.2011.	25.10.2013.	
Jēkabpils novada Dunavas pagasta atkritumu izgāztuve „ Prūsāni ”	31.12.2008.	07.11.2013.	
Jēkabpils novada Rubenes pagasta	31.05.2011.	07.11.2013.	

atkritumu izgāztuve „Siliņi”			
Jēkabpils novada Zasas pagasta atkritumu izgāztuve „Sipulāni”	2001.g	07.11.2013.	
Viesītes novada Viesītes pagasta sadzīves atkritumu izgāztuve „Spures”	17.07.2011.	26.06.2013.	Veicot pārbaudi 11.12.2011.(pārbaudes akts Nr.179-68/2011.) tika konstatēts, ka uz SA izgāztuvi „Spures” tiek transportēti atkritumi. Ar DRVP rīkojumu darbība tika pārtraukta.
Jēkabpils novada Kalna pagasta atkritumu izgāztuve „Starenieki”	2006.g.	07.11.2013.	
Krustpils novada Mežāres pagasta atkritumu izgāztuve „Stimbenāji”	31.12.2010.	25.10.2013.	

Liepājas reģionālā vides pārvalde (RVP)

Liepājas un Ventspils atkritumu apsaimniekošanas reģions

Izgāztnes nosaukums	Slēgšanas datums	Rekultivēšanas datums	Piezīmes
„Zīles”, Pelču pagasts, Kuldīgas novads	2004.g	31.07.2012.	
„Skrunda”, Skrundas novads	2003.g	07.07. 2011.	

Rēzeknes reģionālā vides pārvalde (RVP)

Austrumlatgales un Malienas atkritumu apsaimniekošanas reģions

VVD Rēzeknes RVP pārraudzībā esošajās administratīvajās teritorijās uz 2011.gadu visas sadzīves atkritumu apglabāšanas izgāztnes ir slēgtas un rekultivētas.

Lielrīgas reģionālā vides pārvalde (RVP)

Pierīgas un Piejūras atkritumu apsaimniekošanas reģions

Izgāztnes nosaukums	Slēgšanas datums	Rekultivēšanas datums	Piezīmes
„KILUPE”, Ogresgala pagasts, Ogres novads	2005.g.	27.12.2012.	
„Krātuves”, Jumpravas pagasts, Lielvārdes novads	1999.g.	19.09.2011.	
„Pinkas”, Krapes pagasts, Ogres novads	1998.g.	12.06.2013.	

Šobrīd tikai Lielrīgas RVP pārstāvētajā atkritumu apsaimniekošanas reģiona teritorijā **ir** tādas izgāztnes, kura savu darbību **nav** beigusī.

Izgāztnes nosaukums, reģistrācijas Nr.	Adrese
„Mārupe” , reģistrācijas Nr.80768/916/PV	Mārupes novads (slēgta 2005.gadā)
Deglava ielas izgāztnes, reģistrācijas Nr. 01944/675/PV	Rīga, Deglava iela
Kleistu ielas izgāztnes, reģistrācijas Nr. 01924/673/PV	Rīga, Kleistu iela
Kašņu purvs	Salas pagasts, Babītes novads

RVP veikto pārbažu un konstatēto pārkāpumu skaits 2011.-2013.gadā

	2011.g.	2012.g.	2013.g.
Veikto pārbažu skaits	61	55	63
Konstatēto pārkāpumu skaits	-	2	-

Veikto pārbažu skaits 2011. gadā (11 pārbaudes Madonas RVP; 3 pārbaudes Jelgavas RVP; 43 pārbaudes Ventspils RVP; 4 pārbaudes Daugavpils RVP)

Veikto pārbažu skaits 2012. gadā (14 pārbaudes Madonas RVP; 38 pārbaudes Ventspils RVP; 3 pārbaudes Daugavpils RVP)

Veikto pārbažu skaits 2013. gadā (8 pārbaudes Madonas RVP; 33 pārbaudes Ventspils RVP; 11 pārbaudes Daugavpils RVP; 11 pārbaudes Liepājas RVP)

11. PIELIKUMS

<i>Izgāztuves nosaukums</i>	<i>Atrašanās vieta</i>	<i>Kategorija</i>	<i>Izgāztuves platība, ha</i>	<i>Apglabāto atkritumu apjoms, m3</i>	<i>Apglabāto atkritumu apjoms, t</i>
Pāvilāni 1	Aknīstes pilsētas ar lauku teritoriju	II	0,418	7900	
Lindes	Aronas pagasts	II	3,13		96 261
Bubuļi	Asares pagasts	II	0,723	250	
Urbāni	Asares pagasts	II	0,083	300	
Troškas	Atašienes pagasts	I	0,15		1 593
Dubītes	Barkavas pagasts	I	0,19		2 681
Mālsala	Barkavas pagasts	II	1,015	2600	
Cenši	Bebru pagasts	I	0,75		11 808
Mežiņi	Braslavas pagasts	I	1,15		18 142
Vibsteri	Brocēnu novads	II	3,18		26 000
Kulpji	Matīšu pagasts	I	0,199	5650	
Siliņkalns	Daudzeses pagasts	I	0,94		11 750
Demene	Demenes pagasts	III	7,365		880 000
Banderi	Dignājas pagasts	I	0,072		124
Lempēni	Ērgļu pagasts	I	0,82	36900	18 450
Kabatas	Gārsenes pagasts	I	0,63	12532	6 266
Smiltiņsils	Grunzāles pagasts	I	1,2	36000	18 000
Bigasāti	Gudenieku pagasts	I	0,3	25000	12 000
Andrupi	Jumurdas pagasts	I	0,34	8543	4 272
Starenieki	Kalna pagasts	I	0,446		3 299
Siliņi	Kalsnavas pagast	I	0,73		12 703
Beites	Kocēnu pagasts	II	7,47	581400	348 840
Koknese	Kokneses pagasts	I	1,41	59220	29 610
Zīles	Kuldīgas novads	II	2,17		119 020
Putnukalns	Launkalnes pagasts	I	0,385		5 400
Krātuves	Lielvārdes novads	I	1,37		4 140
Vālēni	Liezeres pagasts	I	0,48		5 711
Krimpji	Lutriņu pagasts	I	0,32		5 766
Kalnieši	Ļaudonas pagasts	I	0,66		9 263
Sūņi	Mārcienas pagasts	I	0,8	24108	12 054
Pērles	Mētrienas pagasts	I	0,22		4 623
Vorza	Murmastienes pagasts	I	0,6	50000	25 000
Radiņi	Neretas pagasts	I	1,47		0
Bandzeri	Nīgrandes pagasts	I	1,18		16 619
Ķīlupe	Ogresgala pagasts	III	3,21		187 000
Ritiņi	Ozolaines pagasts	II	5,299	529900	317 940
Pampāļi	Pampāļu pagasts	I	0,38		7 324
Strobuki	Pilskalnes pagasts	I	0,24		3 022
Ienāškalniņš	Praulienas pagasts	I	1,07	12807	6 404
Jurupe	Praulienas pagasts	I	0,13	2644	1 322
Silinieki	Praulienas pagasts	I	0,34	6786	3 393
Piebaudzes (Baudzes)	Priekuļu pagasts	I	0,32	8063	4 030

Salāte	Rites pagasts	I	0,17		2 626
Siliņi	Rubenes pagasts	I	0,3256		2 379
Plaušu kalns	Salas novads		4,5		413 155
Skosas	Saukas pagasts	I	0,3		5 728
Sidrabiņi	Sausnējas pagasts	I	0,09	2685	1 353
Ramziņas	Skrīveru pagasts	I	1,86		37 960
Skrunda	Skrundas pilsēta ar lauku teritoriju	I	2	70000	30 000
Zvanītāji	Sunākstes pagasts	I	0,22		2 750
Ozoli	Trikātas pagasts	I	7,1	28400	17 040
Varakļāni	Varakļāni	II	5,13	99603	49 801
Dimzukalns	Variešu pagasts	I	0,042		585
Lejas Smani	Variešu pagasts	I	1,1	450	293
Veļķi	Vecpiebalgas pagasts	I	1,62		3 300
Alauksts	Vecpiebalgas pagasts	I	0,5	3800	2 280
Bedre	Vecumnieku novads	I	0,97		3 567
Medņi	Vecumnieku novads	I	0,38		628
Sietiņi	Vecumnieku novads	I	0,65		774
Lauski	Vestienas pagasts	I	0,31		3 919
Spures	Viesītes pagasts	I	2,62		45 531
Zvirgzdene	Zvirgzdenes pagasts	II	2,19	131478	65739

Nr.	RVP	Rajons	Izgāztuves atrašanās vieta	Nosaukums	Piesārņoto vietu reģistrs	Aktīvā laika periods	Platība PVR, m2	Platība, ha	Statuss	Projekta norādītā platība
Latgales plānošanas reģions										
1.	Daugavpils RVP	Daugavpils	Daugavpils	Demene*	44508/830/PV	16	9400	7,365		7,04
2.	Rēzeknes RVP	Ludzas	Ciblas	Kristužāni*	78768/732/PPV	15 (1989-2004)		2,19		2,19
3.	Rēzeknes RVP	Rēzeknes	Rēzeknes	Rītiņi*	78768/732/PPV	20	7000	5,299		5,30
Zemgales plānošanas reģions										
4.	Madonas RVP	Aizkraukles	Kokneses	Koknese*	32608/2832/PPV	36 (no 1968)	20000	1,41		1,20
5.	Madonas RVP	Aizkraukles	Kokneses	Cenši	32468/2816/PPV	24 (no 1980)	10000			0,75
6.	Madonas RVP	Aizkraukles	Jaunjelgavas	Totēni	32808/5283/PPV	19	43000			
7.	Madonas RVP	Aizkraukles	Jaunjelgavas	Jaunieši	32848/5282/PPV	4	15000			
8.	Madonas RVP	Aizkraukles	Jaunjelgavas	Putnukalns	32788/5288/PPV	15	1400			
9.	Madonas RVP	Aizkraukles	Jaunjelgavas	Zvanītāji	32868/5285/PPV					0,22
10.	Madonas RVP	Aizkraukles	Jaunjelgavas	Siliņkalns	32508/2820/PPV	14 (1987-2001)	30000			0,94
11.	Madonas RVP	Aizkraukles	Skrīveru	Ramziņas	32828/2868/PPV	20 (no 1984)	36000			1,86
12.	Madonas RVP	Aizkraukles	Pļaviņu	Ažukalns	32588/5286/PPV	22				
13.	Madonas RVP	Aizkraukles	Pļaviņu	Rūcēnkalns	32928/5280/PPV	13	10000			
14.	Madonas RVP	Aizkraukles	Neretas	Strobuki	32748/2859/PPV	30	12000			0,24
15.	Madonas RVP	Aizkraukles	Neretas	Radiņi	32708/2857/PPV	22 (1978-2000)	35000			1,47
16.	Madonas RVP	Aizkraukles	Neretas	Mazdīči	32668/5278/PPV					
17.	Madonas RVP	Bauskas	Vecumnieku	Medņi	32628/2850/VPP	10 (1991-2000)	5000			0,38
18.	Madonas RVP	Bauskas	Vecumnieku	Sietiņi	32628/2849/PPV	14 (1985-1999)	3000			0,65
19.	Madonas RVP	Bauskas	Vecumnieku	Ziliņi	32908/5290/PPV	17	4000			0,97
20.	Madonas RVP	Bauskas	Vecumnieku	Taurkalne	32908/5291/PPV	20	1200			
21.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Jēkabpils	Prūsāni	56548/844/PPV	5	1,2			
22.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Jēkabpils	Starenieki	56668/850/PPV					0,446
23.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Jēkabpils	Siliņi	56828/856/PPV	18				0,73
24.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Jēkabpils	Banderi	56528/1440/PPV	7				0,072
25.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Jēkabpils	Sīpulāni	56988/870/PPV	8 (1994-2002)				
26.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Krustpils	Polakas	56968/5358/PPV	19				
27.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Krustpils	Lejas Smani	56948/5306/PPV	19				1,1
28.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Krustpils	Kalgali	56948/5304/PPV	16				
29.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Krustpils	Dimzūkals	56948/5305/PPV	11				0,042
30.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Krustpils	Stimbināja	56768/846/PPV	22				
31.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Krustpils	Troškas	56468/852/PPV	15				0,15

32.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Viesītes	Spures	56357/5300/PPV	16				2,62
33.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Viesītes	Skosas	56888/1409/PPV	12	10000			0,3
34.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Viesītes	Salāte	56808/5299/PPV	25				0,17
35.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Salas	Ielejas	56868/5298/PPV	20				
36.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Salas	Plaušukalns	56908/2043/PPV	15	10,2			4,5
37.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Aknīstes	Pāvilāni 1*	56257/838/PPV	30	15000	0,418		0,42
38.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Aknīstes	Bubuļi*	56448/1352/PV	12	50000	0,723		0,72
39.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Aknīstes	Urbāni*	56448/5338/PPV	7	9000	0,083		0,08
40.	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Aknīstes	Kabatas*	56628/5302/PPV	25		0,63		0,63

Kurzemes plānošanas reģions

41.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Zīles	62748/1331/PPV	20	100000			2,17
42.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Kauši	62468/1012/VPP	12				
43.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Grantiņi	62608/1004/VPP	10				
44.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Sermītes	62648/1364/VPP					
45.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Svillas	62648/1365/VPP					
46.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Pūteļi	62808/1328/VPP	20				
47.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Priedīškalns	62928/1165/VPP	15				
48.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Kalēji	62608/1005/VPP	6				
49.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Siliņi	62608/988/VPP	11				
50.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Valāti	62928/1166/PPV	30				
51.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Sviķi (Padure)	62728/1385/PPV					
52.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Cīņas karjers (Cīņa)	62548/5378PPV	30	49700			
53.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Kuldīgas	Bigasāti*	62508/1343/VPP	15		0,30		0,30
54.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Skrundas	Sniedzes	62828/1251/PPV	20				
55.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Skrundas	Stūrīši	62788/1379/PPV	26				
56.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Skrundas	Skrunda*	62297/1445/VPP			2,00		2,17
57.	Liepājas RVP	Kuldīgas	Skrundas	Vītoliņi (izgāztuve Dzeldas ciemā)	62688/1275/PPV	40				
58.	Liepājas RVP	Saldus	Saldus	Bandzeri	84708/1641/VPP	44				1,18
59.	Liepājas RVP	Saldus	Saldus	Pampāļi	84768/1469/VPP	35				0,38
60.	Liepājas RVP	Saldus	Saldus	Krimpji (Alpi)	84668/1468VPP	20				0,32
61.	Liepājas RVP	Saldus	Saldus	Kūmas (Kalves)	84728/1466/NPP	19				
62.	Liepājas RVP	Saldus	Saldus	Mēra kapi	84828/1431/VPP	20				
63.	Liepājas RVP	Saldus	Saldus	Griezturva	84948/1433/VPP	7				
64.	Liepājas RVP	Saldus	Brocēnu	Vibsteri	84808/1511/PPV	13				3,18

Vidzemes plānošanas reģions

65.	Valmieras RVP	Valmieras	Burtnieku	Kulpji	96708/2132/PPV	20 (darbojās līdz 2002)			līdz 2002.g.	
66.	Valmieras RVP	Valmieras	Valmieras	Beites*	96648/2160/PV	25 (1979-2004)	80000	7,47	līdz 2004.g.	7,47
67.	Valmieras RVP	Valmieras	Beverīnas	Ozoli*	94848/3383/PPV	20	80000	7,10	līdz 1992.g.	7,10
68.	Valmieras RVP	Valkas	Valkas	Ceļiši	94928/5241/PPV	10-20			līdz 1999.g.	
69.	Valmieras RVP	Valkas	Smiltenes	Kangarkalni	94748/3360/PPV	12 (1990-2002)	12000		slēgta	
70.	Valmieras RVP	Valkas	Smiltenes	Putnukalns*	94708/5258PPV		6497	0,385		0,39
71.	Valmieras RVP	Valkas	Smiltenes	Smiltiņsils*	94588/5318/PPV	17 (1985-2001)	10000	1,21		1,20
72.	Valmieras RVP	Cēsu	Amatas	Kursene	42788/2484/PPV	20	15000		līdz 2003.g.	
73.	Valmieras RVP	Cēsu	Vecpiebalgas	Veļķi	42928/2508/PPV	41 (1960-2004)	4000			1,62
74.	Valmieras RVP	Cēsu	Vecpiebalgas	Alauksts*	42928/2505/PPV	28 (1975-2003)	6000	0,50		0,50
75.	Valmieras RVP	Cēsu	Priekuļu	Piebaudzes (Baudzes)*	42728/5240/PV	4 (1997-2000)		0,32		0,32
76.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Vālēni	70688/3040/PPV	15 (1989-2004)				0,48
77.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Lauski	70968/3068/PPV	8 (kopš 1996)				0,31
78.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Siliņi	70628/3034/PV	8 (kopš 1996)				0,73
79.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Pērles	70768/3047/VPP	11 (kopš 1993)				0,22
80.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Lindes	70428/3006/PPV	18 (kopš 1986)	42000			3,13
81.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Kalnieši	70708/3035/PPV	8 (kopš 1996)				0,66
82.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Dubītes	70448/3013/PPV	8 (1993-2001)				0,19
83.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Sūņi*	70748/5284/PPV		10000	0,80		0,80
84.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Ienāškalniņš*	70868/3056/PPV	6 (kopš 1998)		1,07		1,07
85.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Mālsala*	70448/4401/PPV	12 (kopš 1993)	50000	1,015		1,02
86.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Silenieki*	70868/3057/PPV	6 (1997-2003)	11500	0,34		0,34
87.	Madonas RVP	Madonas	Madonas	Jurupe*	70868/3058/PPV	6 (kopš 1998)		0,13		0,13
88.	Madonas RVP	Madonas	Ērgļu	Sidrabiņi*	70928/5279/PPV	12	2000	0,09	līdz 2005.g.	0,09
89.	Madonas RVP	Madonas	Ērgļu	Andrupi*	70608/3030/PPV	11 (kopš 1993)		0,34		0,34
90.	Madonas RVP	Madonas	Ērgļu	Lempēni*	70548/3023/PPV	24 (kopš 1980)		0,82		0,08
91.	Madonas RVP	Madonas	Varakļānu	Varakļāni*	70948/3063/PPV	34 (kopš 1970)		5,13		5,13
92.	Madonas RVP	Madonas	Varakļānu	Vorza*	70788/3052/PPV	14 (1990-2004)		0,60		0,60
Rīgas plānošanas reģions										
93.	Lielrīgas RVP	Rīgas	Rīga	Deglava iela	01944/675/PV	12	185000			
94.	Lielrīgas RVP	Ogres	Lielvārdes	Auriņi	74488/3665/PPV	10	3000			1,37
95.	Lielrīgas RVP	Ogres	Ogres	Ķīļupe	74808/3638/PV	22	5000			3,21
96.	Lielrīgas RVP	Ogres	Ogres	Pinkas	74528/3671/PPV	12	2000		līdz 1998.g.	
97.	Valmieras RVP	Limbažu	Alojas	Mežiņi*	6448/5238/PPV			1,15	līdz 2001.g.	1,15

Normatīvo aktu prasībām neatbilstošās sadzīves atkritumu izgāztuves – precizētais uz 01.02.2013.								Darbojas			Rekultivēta	Slēgta						
Nr.p. k.	Reģionālā vides pārvalde (RVP)	Izgāztuves atrašanās vieta	Izgāztuves nosaukums, kategorija	Rekultivējamā platība, ha		Apglabāto atkritumu		Piesārņoto vietu reģistrs	Piezīmes. komentārs – darbojas (atļauja un līdz kuram); slēgta, rekultivēta - kad (datums un gads) RVP / Pašvaldības dati		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
				(RVP dati)	Pašvaldību dati	m3	tonnas											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Latgales AAPR																		
1	Daugavpils RVP	Zeltkalni, Demeņes pag. sadzīves atkritumu izgāztuve	Demene (III)	9,8 ha	9,4 ha (7,365 ha)		880 000	44508/830	Izsniegta atļauja līdz 09.01.2013; Izgāztuve slēgta 2007. gadā un rekultivēta 13.05.2011			Aktīvais periods 16 gadi						
2	Daugavpils RVP	Daugavpils raj.Līksnas pagasts	Zelta kalns	4,5 ha			nav inform											
3	Daugavpils RVP	Sventes pagasts	Auziņi	5,5 ha														
4	Daugavpils RVP	Krāslavas rajons, Ūdrīšu pag.	Kazanova	5,0 ha														
5	Daugavpils RVP	Konstantīnovas pag.	Vipolzova	3,0 ha														
6	Daugavpils RVP	Preiļu raj. Līvānu nov.	Līvāni	5,5 ha														
7	Daugavpils RVP	Preiļu raj. Preiļu nov.	Preiļi	4,0 ha														
8	Daugavpils RVP	Daugavpils novads, Ilūkste	Ilūkste			56 000		44075/828	Nav info LVĢMC	Aktīvais periods 35 gadi								
9	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Rubenes pagasta	Siliņi (I)	1; 0,3256			2379	56828/856/PPV	slēgta 31.05.2011.rekultivēta 07.11.2013. nav info LVĢMC									
10	Daugavpils RVP	Krustpils novada Vīpes pagasta	Polakas	0,3	1,6		nav inform.	56968/5358/PPV	slēgta 31.05.2011., rekultivēta25.10.2013., nav info LVĢMC	Aktīvais periods 19 gadi								
11	Daugavpils RVP	Krustpils novada Variešu pagasta	Lejas Smani	0,2; 1,1	1,1	450	292,5	56948/5306/PPV	slēgta31.05.2011., rekultivēta17.10.2013, nav info LVĢMC	Aktīvais periods 19 gadi								
12	Daugavpils RVP	Krustpils novada Variešu pagasta	Dimzukulns (I)	0,4; 0,042	0,4		585 t	56948/5305/PPV	slēgta 31.05.2011.rekultivēta 15.10.2013, nav info LVĢMC									
13	Daugavpils RVP	Krustpils novada Mežāres pagasta	Stimbināja	0,3	1,8		nav inform.	56768/846/PPV	Slēgta 31.12.2010., rekultivēta 25.10.2013.nav info LVĢMC	Aktīvais periods 22 gadi								
14	Daugavpils RVP	Aknīkste	Pāvilāni 1* (II)	15000 m2, 0,418 ha; 0,5 ha	0,8	7900		56257/838/PPV	nav info LVĢMC	Aktīvais periods 30 gadi								
15	Daugavpils RVP	Jēkabpils rajons, Asares pagasts	Bubuļi * (II)	50 000 m2; 0,723 ha; 3	3	250		56448/1352/PPV	LVĢMC dati 1000m2	Aktīvais periods 12 gadi								
16	Daugavpils RVP	Aknīkste	Urbāni *(II)	9000 m2; 0,083 ha		300		56448/5338/PPV	nav info LVĢMC	Aktīvais periods 7 gadi								
17	Daugavpils RVP	Aknīkste / Gārsenes pagasts	Kabatas (I)	0,63; 0,2		12532	6266			Aktīvais periods 25 gadi								
18	Daugavpils RVP	Viesītes novada Viesītes pagasta	Spures (I)	3; 2,62 ha	5,7	45531		56357/5300/PPV	slēgta 17.07.2011., rekultivēta 26.06.2013., nav info LVĢMC							Aktīvais periods 16 gadi		
19	Daugavpils RVP	Viesītes novada Saukas pagasta s	Skosas (I)	10 000 m2; 1,0 ha	1,0 ha; 0,3 ha	5728		56888/1409/PPV	Slēgta 2000.g.rekultivēta 29.10.2012, nav info LVĢMC	Aktīvais periods 12 gadi								
20	Daugavpils RVP	Viesītes novada Rites pagasta	Salāte (I)	0,3; 0,17	0,9	2625,5 t		56808/5299/PPV	slēgta 31.05.2011.rekultivēta 29.10.2012.nav info LVĢMC	Aktīvais periods 25 gadi								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	Daugavpils RVP	Salas novada Salas pagasta	Ielejas	0,5	1,2		nav inform.	56868/5298/PPV	Slēgta, 31.05.2011.VVD DRVP 16.01.2007. izsniedza tehniskos noteikumus izgāztuves rekultivācijai.nav info LVĢMC			Aktīvais periods 20 gadi						
22	Daugavpils RVP	Salas	Plaušukalns (I)	10,2; 4,5	10,2	21060 m3	3200 t; 413154,5 t	56908/2043/PPV	Izgāztuve slēgta 31.05.2011. un tiek rekultivēta.nav info LVĢMC								Aktīvais periods 15 gadi	
23	Daugavpils RVP	Salas	Rācepi (Gustiņi)	11663 m2			nav inform.	56868/5303/PPV	Izgāztuve slēgta 1985. gadā un nav rekultivēta atbilstoši normatīvo aktu prasībām, nav info LVĢMC	Slēgta 1985								
24	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Kalna pagasta	Starenieki (I)	1; 0,446	1,2		3299	56668/850/PPV	slēgta 2006.g., rekultivēta 07.11.2013.nav info LVĢMC									
25	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Dignājas pagasta	Banderi (I)	0,6; 0,072	0,6		123,5	56528/1440/PPV	slēgta2003.g.rekultivēta07.12.2012, nav info LVĢMC								Aktīvais periods 7 gadi	
26	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Zasas pagasta	Sipulāni	4,6	4,6			56988/870/PPV	slēgta 2001.g, rekultivēta07.11.2013, nav info LVĢMC						Darbojas 8 gadus (1994-2002)			
27	Daugavpils RVP	Krustpils novada Variešu pagasta	Kalngali	0,7	0,7			56948/5304/PPV	slēgta 2001.g., rekultivēta25.09.2013, nav info LVĢMC	Aktīvais periods 16 gadi								
28	Daugavpils RVP	Krustpils novada Atašienes pagasta s	Troškas (I)	1 ha; 0,15 ha	1		1592,5	56468/852/PPV	Slēgta 2009.g.rekultivēta15.11.2011.nav info LVĢMC	Aktīvais periods 15 gadi								
29	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Leimaņu pagasta,	Bērzgala	0,7					slēgta 2001.g. rekultivēta 07.12.2012, nav info LVĢMC									
30	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Dreimaņi	6				56708/861/PPV	Nav info LVĢMC			Slēgta						
31	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Ļāmaņi	15										Slēgta				
32	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Dunavas pagasta	Prusāni	0,9 ha				56548/844/PPV	slēgta 31.12.2008. rekultivēta 07.11.2013, nav info LVĢMC									
33	Daugavpils RVP	Vidusdaugavas reģiona sadzīves atkritumu poligons	Dziļā vāda						Rekultivēts, 16.06.2011.									
34	Rēzeknes RVP	Rēzeknes rajons Ozolaines pagasts	Rītiņi (II)	7000 m2, 5,299 ha; 2,6 ha; 19688 m2	7	50300m3; 529900	317940	78768/732		Aktīvais periods 20 gadi								
35	Rēzeknes RVP	Ludzas rajons, Zvirgzdenes pagasts	Zvirgzdene (II)	1,6; 2,19; 21913 m2		15800 m3; 131478 m3	65739	68988/2956		Aktīvais 15 gadi (1989-2004)								
36	Rēzeknes RVP	Balvu rajons Vīksnas pagasts	Māliši	1	12,2					Slēgta 1997.								
37	Rēzeknes RVP	Ludzas novads, Cibla	Kristužāni	2,19; 19688 m2				78768/732/PPV		Aktīvais periods 15 gadi (1989-2004), 20?								

Malienas un Vidusdaugavas AAPR (turpmāk nav salīdzināti dati ar LVĢMC)

38	Madonas RVP	Balvu rajons, Susāju pagasts	Sils	12643 m3														
39	Madonas RVP	Balvu rajons, Kubulu pagasts	Pērkoni	102824 m3														
40	Madonas RVP	Alūksnes rajons,Jaunalūksnes pagasts	Jaunskujas	56717 m3														
41	Madonas RVP	Madonas, Vestienas pagasts	Lauski (I)	0,3	0,4		3919	70968/3068/PPV	70968/3068/PPV rekultivēta 22.11.2012.								Aktīvais periods 8 (kopš 1996)	

[illegible]

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
83	Madonas RVP	Madonas rajons, Aronas pagasts	Cīruļu karjers (Cīruļīši)	1,4 ha														

Rīgas un Pierīgas AAPR

84	Lielrīgas RVP	Rīga, A. Deglava ielā	Deglava iela	platība 23,1 ha; 185000m2; 24 ha	23,1				01944/675/PPV	slēgta 1973.gadā, nesankcionēta atkritumu izgāšana turpinājās vairākus gadus pēc slēgšanas, precīzi termiņi nav zināmi. Nav rekultivēta.	Slēgta 1973.g. Aktīvais darbības periods 12 gadi							
85	Lielrīgas RVP	Jumpravas pagasts, Lielvārdes novads	Auriņi	0,6270 ha ; 3000 m2	0,3				74488/3665/PPV	Rekultivēta 26.09.2012.	Aktīvais darbības periods 10 gadi							
86	Lielrīgas RVP	Ogresgala pagasts, Ogres novads	Ķīlupe (III)	7,5 ha platībā, 5000 m2		170 000 m3	187000		74808/3638/PPV	Slēgta 2005.g.,rekultivēta 04.01.2013.	Aktīvais darbības periods 22 gadi							
87	Lielrīgas RVP	Krapes pagasts, Ogres novads	Pinkas	Rekultivējam ā platība 0,46 ha.; 2000 m2					74528/3671/PPV	Slēgta 1998. gadā. 06.02.2013 ir izsludināts iepirkums. Būvdarbu (rekultivācijas) uzsākšanas termiņš 01.04.2013.	Aktīvais darbības periods 12 gadi							
88	Lielrīgas RVP	Rīga	Kleisti	kopējā platība 10 ha. Atkritumi atrodas 8,3 ha platībā	8,3				01924/673/PPV	Izgāztuve tika slēgta 1970.gada sākumā. Nesankcionēta atkritumu apglabāšana turpinājās līdz 73-75.gadam. Izgāztuve nav rekultivēta.	Slēgta 1970. g.							
89	Lielrīgas RVP	Jumpravas pagasts, Lielvārdes novads	Krātuves (I)	1,37			4140			slēgta 1999.g., rekultivēta 19.09.2011.								
90	Lielrīgas RVP	Mārupes novads	Mārupe	4,5	4,3	154000m3			80768/916/PPV	Slēgta 2005.g.								
91	Lielrīgas RVP	Salas pagasts, Babītes novads	Kašču purvs	10 ha	10 ha										Slēgta		Slēgta	
92	Lielrīgas RVP	Stopiņu novads	Getliņi			8062836 m3		80										
93	Lielrīgas RVP	Olaines pagasts	Olaine			452008 m3												
94	Lielrīgas RVP	Krimuldas pagasts	Silzemnieki			333342m3												
95	Lielrīgas RVP	Saulkrastu novads	Saulkrasti			196250 m3												
96	Lielrīgas RVP	Rīga	Bukaišu iela	2,5	2,5				01954/669	Slēgta 1960.g.								

Ventspils AAPR

Ventspils AAPR

97	Ventspils RVP	Ventspils novads, Ances pagasts	Medņi							slēgta un rekultivēta 2003.g.								
98	Ventspils RVP	Ventspils novads, Jūrkalnes pagasts	Centrs							slēgta un rekultivēta 2003.g.								
99	Ventspils RVP	Ventspils novads, Piltene pagasts	Ozolkalni							slēgta un rekultivēta 2003.g.								
100	Ventspils RVP	Ventspils novads, Popes pagasts	Zetiņkalns							slēgta un rekultivēta 2004.g.								
101	Ventspils RVP	Ventspils novads, Puzes pagasts	Ieziņi							slēgta un rekultivēta 2004.g.								
102	Ventspils RVP	Ventspils novads, Tārgales pagasts	Branciņi							slēgta un rekultivēta 2003.g.								
103	Ventspils RVP	Ventspils novads, Tārgales pagasts	Platene							slēgta un rekultivēta 2004.g.								
104	Ventspils RVP	Ventspils novads, Ugāles pagasts	Atmatas							slēgta 2003 un rekultivēta 2004.g.								
105	Ventspils RVP	Ventspils novads, Usmas pagasts	Gaili							slēgta un rekultivēta 2004.g.								
106	Ventspils RVP	Ventspils novads, Užavas pagasts	Zibji							slēgta un rekultivēta 2003.g.								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
136	Ventspils RVP	Tukuma novads, Zentenes pagasts	Anzas						slēgta 2002.g., rekultivēta 2009.g.									
137	Ventspils RVP	Tukuma novads, Slampes pagasts	Dzeņi						slēgta 2002.g., rekultivēta 2008.g.									
138	Ventspils RVP	Tukuma novads, Tumes pagasts	Zvāre	0,6	1,4				slēgta 1990.g., rekultivēta 2009.g. Izgāztuve ierīkota izstrādātā karjerā ar naftas produktiem piesārņotu materiālu apglabāšanai. Daļā izgāztuves bija apglabāti arī sadzīves atkritumi. Rekultivēta tikai tā daļā , kurā atradās sadzīves atkritumi		Slēgta							
139	Ventspils RVP	Kandavas novads, Cēres pagasts	Stacija						slēgta 1997.g., rekultivēta 2009.g.									Slēgta
140	Ventspils RVP	Kandavas novads, Cēres pagasts	Beikas						slēgta 2002.g., rekultivēta 2009.g.									
141	Ventspils RVP	Kandavas novads, Kandavas pagasts	Pitriķi						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.									
142	Ventspils RVP	Kandavas novads, Kandavas pagasts	Sabiles iela	4,5				90318/3241/PPV	slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.									
143	Ventspils RVP	Kandavas novads, Zemītes pagasts	Ģibas						slēgta 2000.g., rekultivēta 2009.g.									
144	Ventspils RVP	Kandavas novads, Vānes pagasts	Dzeņi						slēgta 2002.g., rekultivēta 2009.g.									
145	Ventspils RVP	Kandavas novads, Matkules pagasts	Sūniņas						slēgta 1999.g., rekultivēta 2009.g.									
146	Ventspils RVP	Engures novads, Engures pagasts	Bērzu ceļš						Rekultivēta 2009.g.									
147	Ventspils RVP	Engures novads, Smārdes pagasts	Bērziņi						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.									
148	Ventspils RVP	Jaunpils novads, Jaunpils pagasts	Vecvagares						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.									
149	Ventspils RVP	Jaunpils novads, Jaunpils pagasts	Sviļi						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.									
150	Ventspils RVP	Tukuma novads, Viesātes pagasts	Brieži	0,3				90908/3293/PPV	slēgta 2002.g.									
Zemgales AAPR															Zemgales AAPR			
151	Jelgavas RVP	Valles pagasts Vecumnieku novads	Bedre (bij. „Ziliņi”) (I)	0,97			3567	32908/5290/PPV	2011.gadā ir rekultivēta									
152	Jelgavas RVP arī pie Madonas RVP	Kurmenes pagasts, Vecumnieku novads	Sietiņi					32628/2849/PPV	slēgta 1999.g., 2011.gadā ir rekultivēta									
153	Jelgavas RVP arī pie Madonas RVP	Kurmenes pagasts, Vecumnieku novads	Medņi					32628/2850/VNPP	slēgta 2000.g., 2011.gadā ir rekultivēta									
154	Jelgavas RVP	Valles pagasts Vecumnieku novads,	Taurkalne					32908/5291/PPV	slēgta 1998.g. Nav rekultivēta;									
155	Jelgavas RVP	Jelgavas rajons, Līvberzes pagasts	Brakšķi			87790 m3												
156	Jelgavas RVP	Dobeles rajons , Auru pagasts	Lemķini			31 040 m3												
Liepājas un Ventspils AAPR															Liepājas un Ventspils AAPR			
157	Liepājas RVP	Grobiņas pagasts	Ķīvītes															
158	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Pelču pagasts	Zīles (II)	4,5 ha; 100000 m2; 2,17 ha	4,7	124727 m3	119020	62748/1331/PPV	slēgta 2004.g., rekultivēta 31.07.2012	Aktīvais periods 20 gadi								

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>
159	Liepājas RVP	Skrundas novads	Skrunda (I)	2 ha		70000	30000		slēgta 2003, rekultivēta 07.07.2011									
160	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Ēdoles pagasts	Kauši	1,5				62468/1012/VPP	slēgta 2002.g.		Aktīvais periods 12 gadi							
161	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Gudenieku pagasts	Bigasāti (I)	0,3		25000	12000	62508/1343/VPP	slēgta 2002.g.	Aktīvais periods 15 gadi								
162	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kabiles pagasts	Grantiņi	2,1					slēgta 2003.g.	Aktīvais periods 10 gadi								
163	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rudbāržu pagasts	Sniedzes	1				62828/1251/VPP	slēgta un rekultivēta 2003.g.	Aktīvais periods 20 gadi								
164	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Laidu pagasts	Sermītes	0,2	0,2			62648/1364/VPP	slēgta 2003.g.									
165	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Laidu pagasts	Svillas	0,8	0,8			62648/1365/VPP	slēgta 2003./ 2004.g.									
166	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Nīkrāces pagasts	Vītoliņi	0,7				62688/1275/PPV	slēgta 2002.g., (izgāztuve Dzeldes ciemā)	Aktīvais periods 40 gadi								
167	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Padures pagasts	Sviķi	1	0,8			62728/1385/PPV	slēgta 2003.g./2002.g.									
168	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rendas pagasts	Pūteļi	1,5	1,5			62808/1328/VPP	slēgta 2002.g./ 1998.g.	Aktīvais periods 20 gadi								
169	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Skrundas pagasts	Skrunda	2,2	2			62297/1445/VPP	slēgta 2003.g.									
170	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Turlavas pagasts	Priedīškalns	1				62928/1165/VPP	slēgta 2004.g./ 2002.g.	Aktīvais periods 15 gadi								
171	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Raņķu pagasts	Stūrīši	0,3	0,3			62788/1379/PP	slēgta 2004.g./2002.g.	Aktīvais periods 26 gadi								
172	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Raņķu pagasts	Ulmaņu Priedītes	6	15,8				slēgta 2002.g./ 1996.g.									
173	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Pelču pagasts	Pelči															
174	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rumbas pagasts	Doņi	2,5				62848/1382/PPV	slēgta 2003.g.									
175	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rumbas pagasts	Novadnieki															
176	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Īvandes pagasts	Cīņa (Cīņas karjers)	2	49700 m2			62548/5378/PPV	slēgta 2001.g.	Aktīvas periods 30 gadi								
177	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kūrmāles pagasts	Kalēji	1	0,5			62608/1005/VPP	slēgta 2003.g.? 2002.g.	Aktīvais periods 6 gadi								
178	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kūrmāles pagasts	Jaunozoli	0,5					slēgta 2003.g.									
179	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kūrmāles pagasts	Siliņi	1,4				62608/988/VPP		Aktīvais periods 11 gadi								
180	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Vārmes pagasts	Žūpnieki	1	3,7			62968/1308/VPP	slēgta un rekultivēta 2002.g.									
181	Liepājas RVP	Saldus raj., Brocēnu novads	Vibsteri (II)	4; 3,18			26000 t; 3156,81 t	84808/1511/PPV		Aktīvais periods 13 gadi								

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>
182	Liepājas RVP	Saldus rajons, Nīgrande	Bandzeri (I)	2; 1,8 ha	1,5		16619	84708/1641/VPP		Aktīvais periods 44 gadi								
183	Liepājas RVP	Saldus rajons, Pampāļi	Pampāļi (I)	0,6; 0,38 ha	0,8		7324	84768/1469/VPP	slēgta 2005.g.	Aktīvais periods 35 gadi								
184	Liepājas RVP	Saldus rajons, Vadakstes pagasts	Bārenieki	0,1														
185	Liepājas RVP	Saldus rajons, Lutriņu pagasts	Krimpji (Alpi) (I)	0,5; 0,32 ha			5766	84668/1468/VPP	slēgta 2003./ 2004.g.	Aktīvais periods 20 gadi								
186	Liepājas RVP	Saldus rajons, Ezeres pagasts	Vecās grantsbedres	1	1,3				Slēgta 2000.g., atļauja beidzās 2006.g.									
187	Liepājas RVP	Saldus rajons, Novadnieku pagatsts	Kūmas (Kalves)	1,2	1,2			84728/1466/NPP	Slēgta 2005.g./ Slēgta 1995.g.	Aktīvais periods 19 gadi								
188	Liepājas RVP	Saldus rajons, Rubas pagatsts	Mēra kapi	0,4	0,4			84828/1431/VPP	slēgta 2000.g./ 2002.g.	Aktīvais periods 20 gadi								
189	Liepājas RVP	Saldus rajons, Zaņas pagatsts	Grieztpurva	0,2				84948/1433/VPP	slēgta 2003.g.	Aktīvais periods 7 gadi								
190	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kuldīga	Valāti					62928/1166/PPV		Aktīvais periods 30 gadi								

Vidzemes AAPR

191	Valmieras RVP	Valmieras rajons, Kocēnu pag.	Beites (II)	6,3; 80000 m2; 7,47 ha	12,3	581400	348840	96648/2160/PV	slēgta 2004.	Aktīvais periods 25 gadi (1979-2004)								
192	Valmieras RVP	Valmieras rajons, Burnieku novads	Kūlpju kalns (Kulpji) (I)	0,8; 0,199		5650		96708/2132/PPV	slēgta 2000.g.	Aktīvais periods 20 gadi (līdz 2002)								
193	Valmieras RVP	Valka, Trikātas / Beverīnas pagasts	Ozoli (I)	3,5; 80000 m2; 7,1 ha	12,5	28400	17040	94848/3383/PPV	slēgta 2000.g. /1998.g.	Aktīvais periods 20 gadi								
194	Valmieras RVP	Valka, Grundzāles pagasts	Smiltiņsils (I)	1,3; 10000 m2; 1,21 ha	1	36000	18000	94588/5318/PPV	slēgta 2000.g. / 2001.g.	Aktīvais periods 17 gadi (1985-2001)								
195	Valmieras RVP	Valka, Palsmanes pagasts / Smiltene	Kangarkalni	1,2; 12000 m2				94748/3360/PPV	slēgta 2000.g.	Aktīvais periods 17 gadi (1990-2002)								
196	Valmieras RVP	Valka, Launkalne	Putnukalns	0,15; 6497 m2; 0,385 ha	0,6			94708/5258/PPV	slēgta 2000.g./ 2004.g.									
197	Valmieras RVP	Valka, Vijciems	Celīši	1,5	1,5			94928/5241/PPV	slēgta 1999.g.									
198	Valmieras RVP	Cēsis, Priekuļi	Piebaudzes (Baudzes) (I)	2; 0,32 ha	0,3	8063	4030	42728/5240/PV	slēgta 2001.g./ 2000.g.	Aktīvais periods 4 gadi (1997-2000)								
199	Valmieras RVP	Cēsis, Vecpiebalga	Veļķi (I)	0,4; 4000 m2; 1,62 ha			3300	42928/2508/PPV	slēgta 2003.g.	Aktīvais periods 41 gadi (1960-2004)								

[illegible]

Izgāztuves stauss																		
Nr.p. k.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Latgales AAPR																		
1										Slēgta				Rekultivēta				
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8								...										
9														Slēgta		Rekultivēta		
10														Slēgta		Rekultivēta		
11														Slēgta		Rekultivēta		
12			Aktīvais periods 11 gadi											Slēgta		Rekultivēta		
13													Slēgta			Rekultivēta		
14																		
15		Slēgta																
16																		
17																		
18														Slēgta		Rekultivēta		
19			Slēgta RVP		Slēgta										Rekultivēta			
20														Slēgta	Rekultivēta			

1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
21														Slēgta				
22														Slēgta	Rekultivācija uzsākta			
23																		
24									Slēgta							Rekultivēta		
25						Slēgta									Rekultivēta			
26				Slēgta												Rekultivēta		
27				Slēgta RVP		Slēgta												
28												Slēgta		Rekultivēta				
29				Slēgta											Rekultivēta			
30																		
31																		
32						Aktīvais periods 5 gadi						Slēgta				Rekultivēta		
33														Rekultivēta				
34														Slēgta un rekultivēta				
35														Slēgta un rekultivēta				
36														Slēgta un rekultivēta				
37														Slēgta un rekultivēta				
Malienas un Vidusdaugavas AAPR (turpmāk nav salīdzināti dati ar LVĢMC)																		
38																		
39																		
40																		
41															Rekultivēta			

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
107						Slēgta un rekultivēta												
108						Slēgta un rekultivēta												
109							Slēgta un rekultivēta											
110												Slēgta un rekultivēta						
111			Slēgta								Rekultivēta							
112				Slēgta							Rekultivēta							
113			Slēgta								Rekultivēta							
114				Slēgta							Rekultivēta							
115					Slēgta						Rekultivēta							
116					Slēgta						Rekultivēta							
117					Slēgta						Rekultivēta							
118						Slēgta						Rekultivēta						
119						Slēgta					Rekultivēta							
120			Slēgta								Rekultivēta							
121							Slēgta	Rekultivēta										
122											Slēgta	Rekultivēta						
123					Slēgta						Rekultivēta							
124					Slēgta							Rekultivēta						
125						Slēgta						Rekultivēta						
126											Slēgta	Rekultivēta						
127				Slēgta							Rekultivēta							
128											Slēgta	Rekultivēta						
129											Slēgta	Rekultivēta						
130			Slēgta															
131	Slēgta										Rekultivēta							
132				Slēgta							Rekultivēta							
133					Slēgta						Rekultivēta							
134				Slēgta							Rekultivēta							
135					Slēgta						Rekultivēta							

1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
136					Slēgta							Rekultivēta						
137					Slēgta						Rekultivēta							
138												Rekultivēta						
139												Rekultivēta						
140					Slēgta							Rekultivēta						
141				Slēgta								Rekultivēta						
142				Slēgta								Rekultivēta						
143			Slēgta									Rekultivēta						
144					Slēgta							Rekultivēta						
145		Slēgta										Rekultivēta						
146												Rekultivēta						
147				Slēgta								Rekultivēta						
148				Slēgta								Rekultivēta						
149				Slēgta								Rekultivēta						
150					Slēgta													
151														Rekultivēta				
152		Slēgta												Rekultivēta				
153			Slēgta											Rekultivēta				
154	Slēgta															Rekultivācija ir uzsākta		
155																		
156																		
157																		
158							Slēgta								Rekultivēta			

[illegible]

[illegible]

12. PIELIKUMS

Nr.p. k.	Reģionālā vides pārvalde (RVP)	Izgāztuves atrašanās vieta	Izgāztuves nosaukums, kategorija	Rekultivējamā platība, ha		daudzums		Piesārņoto vietu reģistrs	Piezīmes. komentārs – darbojas (atļauja un līdz kuram); slēgta, rekultivēta - kad (datums un gads) RVP / Pašvaldības dati
				(RVP dati)	Pašvaldību dati	m3	tonnas		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Latgales AAPR

1	Daugavpils RVP	Zeltkalni, Demenes pag. sadzīves atkritumu izgāztuve	Demene (III)	9,8 ha	9,4 ha (7,365 ha)		880 000	44508/830	Izsniegta atļauja līdz 09.01.2013; Izgāztuve slēgta 2007. gadā un rekultivēta 13.05.2011
2	Daugavpils RVP	Daugavpils raj.Līksnas pagasts	Zelta kalns	4,5 ha			nav inform		
3	Daugavpils RVP	Sventes pagasts	Auziņi	5,5 ha					
4	Daugavpils RVP	Krāslavas rajons, Ūdrīšu pag.	Kazanova	5,0 ha					
5	Daugavpils RVP	Konstantinovas pag.	Vipolzova	3,0 ha					
6	Daugavpils RVP	Preiļu raj. Līvānu nov.	Līvāni	5,5 ha					
7	Daugavpils RVP	Preiļu raj. Preiļu nov.	Preiļi	4,0 ha					
8	Daugavpils RVP	Daugavpils novads, Ilūkste	Ilūkste			56 000		44075/828	Nav info LVĢMC
9	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Rubenes pagasta	Siliņi (I)	1; 0,3256			2379	56828/856/PPV	slēgta 31.05.2011.rekultivēta 07.11.2013. nav info LVĢMC
10	Daugavpils RVP	Krustpils novada Vīpes pagasta	Poļakas	0,3	1,6		nav inform.	56968/5358/PPV	slēgta 31.05.2011., rekultivēta 25.10.2013., nav info LVĢMC
11	Daugavpils RVP	Krustpils novada Variešu pagasta	Lejas Smani	0,2; 1,1	1,1	450	292,5	56948/5306/PPV	slēgta 31.05.2011., rekultivēta 17.10.2013, nav info LVĢMC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Daugavpils RVP	Krustpils novada Variešu pagasta	Dimzukulns (I)	0,4; 0,042	0,4		585 t	56948/5305/PPV	slēgta 31.05.2011.rekultivēta 15.10.2013, nav info LVĢMC
13	Daugavpils RVP	Krustpils novada Mežāres pagasta	Stimbināja	0,3	1,8		nav inform.	56768/846/PPV	Slēgta 31.12.2010., rekultivēta 25.10.2013.nav info LVĢMC
14	Daugavpils RVP	Aknīkste	Pāvilāni 1* (II)	15000 m2, 0,418 ha; 0,5 ha	0,8	7900		56257/838/PPV	nav info LVĢMC
15	Daugavpils RVP	Jēkabpils rajons, Asares pagasts	Bubuļi * (II)	50 000 m2; 0,723 ha; 3	3	250		56448/1352/PPV	LVĢMC dati 1000m2
16	Daugavpils RVP	Aknīkste	Urbāni *(II)	9000 m2; 0,083 ha		300		56448/5338/PPV	nav info LVĢMC
17	Daugavpils RVP	Aknīkste / Gārsenes pagasts	Kabatas (I)	0,63; 0,2		12532	6266		
18	Daugavpils RVP	Viesītes novada Viesītes pagasta	Spures (I)	3; 2,62 ha	5,7		45531	56357/5300/PPV	slēgta 17.07.2011., rekultivēta 26.06.2013., nav info LVĢMC
19	Daugavpils RVP	Viesītes novada Saukas pagasta s	Skosas (I)	10 000 m2; 1,0 ha	1,0 ha; 0,3 ha		5728	56888/1409/PPV	Slēgta 2000.g.rekultivēta 29.10.2012, nav info LVĢMC
20	Daugavpils RVP	Viesītes novada Rites pagasta	Salāte (I)	0,3; 0,17	0,9		2625,5 t	56808/5299/PPV	slēgta 31.05.2011.rekultivēta 29.10.2012.nav info LVĢMC
21	Daugavpils RVP	Salas novada Salas pagasta	Ielejas	0,5	1,2		nav inform.	56868/5298/PPV	Slēgta, 31.05.2011.VVD DRVP 16.01.2007. izsniedza tehniskos noteikumus izgāztuves rekultivācijai.nav info LVĢMC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Daugavpils RVP	Salas	Plaušukalns (I)	10,2; 4,5	10,2	21060 m3	3200 t; 413154,5 t	56908/2043/PPV	Izgāztuve slēgta 31.05.2011. un tiek rekultivēta.nav info LVĢMC
23	Daugavpils RVP	Salas	Rāceņi (Gustiņi)	11663 m2			nav inform.	56868/5303/PPV	Izgāztuve slēgta 1985. gadā un nav rekultivēta atbilstoši normatīvo aktu prasībām, nav info LVĢMC
24	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Kalna pagasta	Starenieki (I)	1; 0,446	1,2		3299	56668/850/PPV	slēgta 2006.g., rekultivēta 07.11.2013.nav info LVĢMC
25	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Dignājas pagasta	Banderi (I)	0,6; 0,072	0,6		123,5	56528/1440/PPV	slēgta 2003.g.rekultivēta 07.12.2012, nav info LVĢMC
26	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Zasas pagasta	Sipulāni	4,6	4,6			56988/870/PPV	slēgta 2001.g, rekultivēta 07.11.2013, nav info LVĢMC
27	Daugavpils RVP	Krustpils novada Variešu pagasta	Kalngali	0,7	0,7			56948/5304/PPV	slēgta 2001.g., rekultivēta 25.09.2013, nav info LVĢMC
28	Daugavpils RVP	Krustpils novada Atašienes pagasta s	Troškas (I)	1 ha; 0,15 ha	1		1592,5	56468/852/PPV	Slēgta 2009.g.rekultivēta 15.11.2011.nav info LVĢMC
29	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Leimaņu pagasta,	Bērzgala	0,7					slēgta 2001.g. rekultivēta 07.12.2012, nav info LVĢMC
30	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Dreimaņi	6				56708/861/PPV	Nav info LVĢMC
31	Daugavpils RVP	Jēkabpils	Ļāmaņi	15					
32	Daugavpils RVP	Jēkabpils novada Dunavas pagasta	Prusāni	0,9 ha				56548/844/PPV	slēgta 31.12.2008. rekultivēta 07.11.2013, nav info LVĢMC
33	Daugavpils RVP	Vidusdaugavas reģiona sadzīves atkritumu poligons	Dziļā vāda						Rekultivēts, 16.06.2011.
34	Rēzeknes RVP	Rēzeknes rajons Ozolaines pagasts	Rītiņi (II)	7000 m2, 5,299 ha; 2,6 ha; 19688 m2		50300m3; 529900	317940	78768/732	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35	Rēzeknes RVP	Ludzas rajons, Zvirgzdenes pagasts	Zvirgzdene (II)	1,6; 2,19; 21913 m2		15800 m3; 131478 m3	65739	68988/2956	
36	Rēzeknes RVP	Balvu rajons Vīksnas pagasts	Māliši	1	12,2				
37	Rēzeknes RVP	Ludzas novads, Cibla	Kristužāni	2,19; 19688 m2				78768/732/PPV	

Malienas un Vidusdaugavas AAPR (turpmāk nav salīdzināti dati ar LVĢMC)

38	Madonas RVP	Balvu rajons, Susāju pagasts	Sils	12643 m3					
39	Madonas RVP	Balvu rajons, Kubulu pagasts	Pērkoni	102824 m3					
40	Madonas RVP	Alūksnes rajons, Jaunalūksnes pagasts	Jaunskujas	56717 m3					
41	Madonas RVP	Madonas, Vestienas pagasts	Lauski (I)	0,3	0,4		3919	70968/3068/PPV	70968/3068/PPV rekultivēta 22.11.2012.
42	Madonas RVP	Kalsnavas pagasts, Madonas novads	Siliņi (I)	2; 0,73 ha	2,5		12702	70628/3034/PPV	Slēgta 17.06.2011, rekultivēta 17.12.2012.
43	Madonas RVP	Mētrienas pagasts, Madonas novads	Pērles (I)	1,3; 0,22	1,3		4622	70768/3047/VNPP	rekultivēta 21.11.2012. slēgta 17.06.2011.
44	Madonas RVP	Aronas pagasts, Madonas novads	Lindes (II)	42000 m2; 4,2 ha; 3,13 ha	4,4	133320 m3	96260,5	70428/3006/PPV	slēgta 18.07.2011. notiek rekultivācija
45	Madonas RVP	Ļaudonas pagasts, Madonas novads	Kalnieši (I)	0,7; 0,66	0,8		9263	70708/3035/PPV	slēgta 17.06.2011., rekultivēta 07.08.2012.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
46	Madonas RVP	Varakļānu pagasts, Varakļānu novads	Varakļāni (II)	5,13 ha; 6,3 ha	5,8	38 000 m3; 99603 m3	49801	70948/3063/PPV	slēgta 17.06.2011. rekultivēta 24.03.2011.
47	Madonas RVP	Barkavas pagasts, Madonas novads	Dubītes (I)	0,3; 0,19	0,3		2681	70448/3013/PPV	Slēgta 17.06.2011, rekultivēta 09.07.2012.
48	Madonas RVP	Madonas novads, Barkavas pagasts	Mālsala (II)	50000 m2; 1,015 ha; 5 ha	5 ha	11600 m3; 2600 m3		70448/4401/PPV	
49	Madonas RVP	Gulbenes novads, Beļavas pagasts	Ozolkalns			107 500 m3			
50	Madonas RVP	Gulbenes novads, Daugstu pagasts	Zaķīši			57060 m3			
51	Madonas RVP	Gulbenes novads, Lejasciema pagasts	Jāņa kalns			15220 m3			
52	Madonas RVP	Liezēres pagasts, Madonas novads	Vālēni (I)	0,8; 0,48 ha	0,8		5711	70688/3040/PPV	Slēgta 17.06.2011. rekultivēta 22.11.2012.
53	Madonas RVP	Ošupes pagasts, Madonas novads	Grāvmalas	2	1,6			slēgta 17.06.2011.	
54	Madonas RVP	Klīntaines pagasts, Pļaviņu novads	Āžukalns	0,4 ha				32588/5286/PPV	slēgta 17.06.2011; rekultivēta .29.11.2012.
55	Madonas RVP	Pilskalnes pagasts, Neretas novads	Strobuki (I)	12 000m2; 0,17 ha; 0,24 ha	0,2 ha		3021,5	32748/2859/PPV	slēgta 17.06.2011, rekultivēta .29.10.2013
56	Madonas RVP	Sunākstes pagasts, Jaunjelgavas novads	Zvanītāji (I)	0,27 ha; 0,22 ha			2750	32868/5285/PPV	slēgta 17.06.2011, rekultivēta 15.10.2012.
57	Madonas RVP	Vietalvas pagasts, Pļaviņu novads	Rūcēnkalns	10000 m2; 1 ha	1,7 ha			32928/5280/PPV	slēgta 17.06.2011., rekultivēta 08.11.2013.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	Madonas RVP	Sērenes pagasts, Jaunjelgavas novads	Totēni	43000 m2; 5,5 ha	6,1 ha	293000 m3		32808/5283/PPV	slēgta17.06.2011.,Rekultivācija nav veikta. Plānots 2014. gadā.
59	Madonas RVP	Daudzeses pagasts, Jaunjelgavas novads	Siliņkalns (I)	30000 m2; 1 ha; 0,94; 1.47 ha			11750	32508/2820/PPV	slēgta17.06.2011, rekultivēta15.10.2012.
60	Madonas RVP	Neretas pagasts, Neretas novads	Radiņu karjers / Radiņi (I)	35000 m2; 2,0 ha	3,5 ha			32708/2857/PPV	slēgta17.06.2011, rekultivēta.08.08.2012.
61	Madonas RVP	Skrīveru pagasts, Skrīveru novads	Ramziņas (I)	36000 m2; 1,86 ha; 2,2 ha	3,03 ha	25000 m3	37960	32828/2868/PPV	slēgta17.06.2011, rekultivēta 25.10.2012.
62	Madonas RVP	Madonas rajons, Lubāna	Zaķu vecaine			10 900 m3			
63	Madonas RVP	Aizkraukles rajons, Kokneses pagasts	Koknese (I)	20000m2, 1,41 ha; 1 ha; 1,9 ha		27126 m3; 59220 m3	29610		
64	Madonas RVP	Bauskas rajons, Codes pagasts	Grantiņi			21510 m3			
65	Madonas RVP	Aizkraukles rajons, Kokneses pagasts / Bebri pagasts	Cenši (I)	10000 m2; 0,3 ha; 0,75 ha	1 ha		11807,5	32468/2816/PPV	
66	Madonas RVP	Aizkraukles rajons, Jaunjelgavas novads	Jaunieši	15000 m2; 2 ha	1,5 ha			32848/5282/PPV	
67	Madonas RVP	Aizkraukles rajons, Jaunjelgavas novads, Launkalnes pagasts	Putnukalns (I)	1400 m2; 0,2 ha; 0,385			5400	32788/5288/PPV	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68	Madonas RVP	Aozkraukles rajons, Neretas pagatsts	Mazdīči	1	1,1			32668/5278/PPV	
69	Madonas RVP (arī pie Jelgavas RVP)	Bauskas rajons, Vecumnieku novads, Kurmenes pagasts	Medņi (I)	5000 m2; 0,3 ha; 0,38	0,3 ha		628	32628/2850/PPV	
70	Madonas RVP (arī pie Jelgavas RVP)	Bauskas rajons, Vecumnieku novads	Sietiņi (I)	3000 m2; 0,17 ha; 0,65ha	0,6 ha		774	32628/2849/PPV	
71	Madonas RVP	Bauskas rajons, Vecumnieku pagasts	Ziliņi	4000 m2; 0,1 ha	0,2			32908/5290/PPV	
72	Madonas RVP	Bauskas rajons, Vecumnieku pagasts	Taurkalne	1200 m2; 0,2	1,2			32908/5291/PPV	
73	Madonas RVP	Madonas novads, Mārcienas pagasts	Sūņi	10000 m2; 0,8ha; 2,7 ha	2,5	24108	12054	70748/5284/PPV	
74	Madonas RVP	Madonas novads, Praulienas pagasts	Ienāškalniņš (I)	1,07 ha; 1,8 ha		12807	6403,5	70868/3056/PPV	
75	Madonas RVP	Madonas novads, Praulienas pagasts	Silinieki (I)	11500 m2; 0,34 ha; 0,4 ha		6786	3393	70868/3057/PPV	
76	Madonas RVP	Madonas novads, Prauliena	Jurupe (I)	0,13 ha; 1,9		2644	1322	70868/3058/PPV	
77	Madonas RVP	Madonas novads, Ērgļi, Sausnējas pagasts	Sidrabiņi (I)	2000m2; 0,09 ha; 0,5	0,2	2685	1352,5	70928/5279/PPV	
78	Madonas RVP	Madonas novads, Ērgļi, Jumurdas pagasts	Andrupi (I)	0,34 ha; 1,5ha	2,5	8543	4271,5	70608/3030/PPV	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
79	Madonas RVP	Madonas novads, Ērgļu pagasts	Lempēni (I)	0,82 ha; 5,0 ha	4,7	13000 m3; 36	18450	70548/3023/PPV	
80	Madonas RVP	Madonas novads, Varakļāņi, Mūrmastienes pagasts	Vorza (I)	0,6 ha		50000 m3	25000	70788/3052/PPV	
81	Madonas RVP	Aizkraukles rajons Vietalvas pagasts	Sidrabītes	0,5 ha	1,0 ha				
82	Madonas RVP	Aizkraukles rajons, Zalves pagasts	Uldriķi (Blāzmas)	0,2 ha					
83	Madonas RVP	Madonas rajons, Aronas pagasts	Cīruļu karjers (Cīrulīši)	1,4 ha					

Rīgas un Pierīgas AAPR

84	Lielrīgas RVP	Rīga, A. Deglava ielā	Deglava iela	platība 23,1 ha; 185000m2; 24 ha	23,1			01944/675/PPV	slēgta 1973.gadā, nesankcionēta atkritumu izgāšana turpinājās vairākus gadus pēc slēgšanas, precīzi termiņi nav zināmi. Nav rekultivēta.
85	Lielrīgas RVP	Jumpravas pagasts, Lielvārdes novads	Auriņi	0,6270 ha ; 3000 m2	0,3			74488/3665/PPV	Rekultivēta 26.09.2012.
86	Lielrīgas RVP	Ogresgala pagasts, Ogres novads	Ķīlupe (III)	7,5 ha platībā, 5000 m2		170 000 m3	187000	74808/3638/PPV	Slēgta 2005.g.,rekultivēta 04.01.2013.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
87	Lielrīgas RVP	Krapes pagasts, Ogres novads	Pinkas	Rekultivējamā platība 0,46 ha.; 2000 m2				74528/3671/PPV	Slēgta 1998. gadā. 06.02.2013 ir izsludināts iepirkums. Būvdarbu (rekultivācijas) uzsākšanas termiņš 01.04.2013.
88	Lielrīgas RVP	Rīga	Kleisti	kopējā platība 10 ha. Atkritumi atrodas 8,3 ha platībā	8,3			01924/673/PPV	Izgāztuve tika slēgta 1970.gada sākumā. Nesankcionēta atkritumu apglabāšana turpinājās līdz 73-75.gadam. Izgāztuve nav rekultivēta.
89	Lielrīgas RVP	Jumpravas pagasts, Lielvārdes novads	Krātuves (I)	1,37			4140		slēgta 1999.g., rekultivēta 19.09.2011.
90	Lielrīgas RVP	Mārupes novads	Mārupe	4,5	4,3	154000m3		80768/916/PPV	Slēgta 2005.g.
91	Lielrīgas RVP	Salas pagasts, Babītes novads	Kašču purvs	10 ha	10 ha				
92	Lielrīgas RVP	Stopiņu novads	Getliņi			8062836 m3		80	
93	Lielrīgas RVP	Olaines pagasts	Olaine			452008 m3			
94	Lielrīgas RVP	Krimuldas pagasts	Silzemnieki			333342m3			
95	Lielrīgas RVP	Saulkrastu novads	Saulkrasti			196250 m3			
96	Lielrīgas RVP	Rīga	Bukaišu iela	2,5	2,5			01954/669	Slēgta 1960.g.

Ventspils AAPR

97	Ventspils RVP	Ventspils novads, Ances pagasts	Medņi						slēgta un rekultivēta 2003.g.
98	Ventspils RVP	Ventspils novads, Jūrkalnes pagasts	Centrs						slēgta un rekultivēta 2003.g.
99	Ventspils RVP	Ventspils novads, Piltene pagasts	Ozolkalni						slēgta un rekultivēta 2003.g.
100	Ventspils RVP	Ventspils novads, Popes pagasts	Zetiņkalns						slēgta un rekultivēta 2004.g.
101	Ventspils RVP	Ventspils novads, Puzes pagasts	Ieziņi						slēgta un rekultivēta 2004.g.
102	Ventspils RVP	Ventspils novads, Tārgales pagasts	Branciņi						slēgta un rekultivēta 2003.g.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
103	Ventspils RVP	Ventspils novads, Tārgales pagasts	Platene						slēgta un rekultivēta 2004.g.
104	Ventspils RVP	Ventspils novads, Ugāles pagasts	Atmatas						slēgta 2003 un rekultivēta 2004.g.
105	Ventspils RVP	Ventspils novads, Usmas pagasts	Gaiļi						slēgta un rekultivēta 2004.g.
106	Ventspils RVP	Ventspils novads, Užavas pagasts	Zibji						slēgta un rekultivēta 2003.g.
107	Ventspils RVP	Ventspils novads, Užavas pagasts	Gumbulnieki						slēgta un rekultivēta 2003.g.
108	Ventspils RVP	Ventspils novads, Ziru pagasts	Smiltnieki						slēgta un rekultivēta 2003.g.
109	Ventspils RVP	Ventspils novads, Zlēku pagasts	Kalnarāji						slēgta un rekultivēta 2004.g.
110	Ventspils RVP	Talsu novads, Laidzes pagasts	Janvāri						slēgta un rekultivēta 2009.g. Vecā izgāztuve , nosaukums tāds pats kā poligonam
111	Ventspils RVP	Talsu novads, Lubes pagasts	Ķeirāni						slēgta 2000.g. un rekultivēta 2008.g.
112	Ventspils RVP	Talsu novads, Ģibuļu pagasts	Ausumi						slēgta 2002.g. un rekultivēta 2008.g.
113	Ventspils RVP	Talsu novads, Ģibuļu pagasts	Spāre						slēgta 2000.g. un rekultivēta 2008.g.
114	Ventspils RVP	Talsu novads, Īves pagasts	Ķurbe						slēgta 2001.g. un rekultivēta 2008.g.
115	Ventspils RVP	Talsu novads, Ķūļciema pagasts	Dālderī						slēgta 2002.g. un rekultivēta 2008.g.
116	Ventspils RVP	Talsu novads, Virbu pagasts	Sami						slēgta 2002.g. un rekultivēta 2008.g.
117	Ventspils RVP	Talsu novads, Vandzenes pagasts	Kūlas						slēgta 2002.g. un rekultivēta 2008.g.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
118	Ventspils RVP	Talsu novads, Lībagu pagasts	Ķīļi						slēgta 2003.g. un rekultivēta 2009.g.
119	Ventspils RVP	Talsu novads, Ārlavas pagasts	Valdemārpils						slēgta 2003.g. un rekultivēta 2008.g.
120	Ventspils RVP	Talsu novads, Balgales pagasts	Lauciņi						slēgta 2001.g. un rekultivēta 2008.g.
121	Ventspils RVP	Talsu novads, Sabiles pilsētas	Sabile						slēgta 2004.g. un rekultivēta 2005.g.
122	Ventspils RVP	Rojas novads, Rojas pagasts	Roja						slēgta 2008.g. un rekultivēta 2009.g.
123	Ventspils RVP	Mērsraga novads, Mērsraga pagasts	Aizsilnieki						slēgta 2002.g. un rekultivēta 2008.g.
124	Ventspils RVP	Dundagas novads, Dundagas pagasts	Mačas						slēgta 2002.g. un rekultivēta 2009.g.
125	Ventspils RVP	Dundagas novads, Kolkas pagasts	Kolka						slēgta 2003.g. un rekultivēta 2009.g.
126	Ventspils RVP	Tukuma novads, Džūkstes pagasts	Brātiņu priedes						slēgta 2008.g. un rekultivēta 2009.g.
127	Ventspils RVP	Tukuma novads, Džūkstes pagasts	Sukšu kapi						slēgta 2001.g. un rekultivēta 2008.g.
128	Ventspils RVP	Tukuma novads, Pūres pagasts	Lielstrauti						slēgta, 2008.g., rekultivēta 2009.g.
129	Ventspils RVP	Tukuma novads, Tumes pagasts	Ziedoņi	6,2		6,1			slēgta, 2008.g. rekultivēta 2009.g.
130	Ventspils RVP	Tukuma novads, Tumes pagasts	Garauši	0,4		2,3		90848/3289/PPV	slēgta 2000.g.
131	Ventspils RVP	Tukuma novads, Slampes pagasts	Priedītes						slēgta 1998.g., rekultivētā 2008.g.
132	Ventspils RVP	Tukuma novads, Jaunsātu pagasts	Strēļi – Jēgeri						slēgta 2001.g. un rekultivēta 2008.g.
133	Ventspils RVP	Tukuma novads, Degoles pagasts	Riguli						slēgta 2002.g., rekultivēta 2008.g.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
134	Ventspils RVP	Tukuma novads, Irlavas pagasts	Mazpurviņi						slēgta 2001.g. un rekultivēta 2008.g.
135	Ventspils RVP	Tukuma novads, Lestenes pagasts	Mariņmuiža						slēgta 2002.g., rekultivēta 2008.g.
136	Ventspils RVP	Tukuma novads, Zentenes pagasts	Anzas						slēgta 2002.g., rekultivēta 2009.g.
137	Ventspils RVP	Tukuma novads, Slampes pagasts	Dzeņi						slēgta 2002.g., rekultivēta 2008.g.
138	Ventspils RVP	Tukuma novads, Tumes pagasts	Zvāre	0,6	1,4				slēgta 1990.g., rekultivēta 2009.g. Izgāztuve ierīkota izstrādātā karjerā ar naftas produktiem piesārņotu materiālu apglabāšanai. Daļā izgāztuves bija apglabāti arī sadzīves atkritumi. Rekultivēta tikai tā daļā , kurā atradās sadzīves atkritumi
139	Ventspils RVP	Kandavas novads, Cēres pagasts	Stacija						slēgta 1997.g., rekultivēta 2009.g.
140	Ventspils RVP	Kandavas novads, Cēres pagasts	Beikas						slēgta 2002.g., rekultivēta 2009.g.
141	Ventspils RVP	Kandavas novads, Kandavas pagasts	Pitriķi						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.
142	Ventspils RVP	Kandavas novads, Kandavas pagasts	Sabiles iela	4,5				90318/3241/PPV	slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.
143	Ventspils RVP	Kandavas novads, Zemītes pagasts	Ģibas						slēgta 2000.g., rekultivēta 2009.g.
144	Ventspils RVP	Kandavas novads, Vānes pagasts	Dzeņi						slēgta 2002.g., rekultivēta 2009.g.
145	Ventspils RVP	Kandavas novads, Matkules pagasts	Sūniņas						slēgta 1999.g., rekultivēta 2009.g.
146	Ventspils RVP	Engures novads, Engures pagasts	Bērzu ceļš						Rekultivēta 2009.g.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
147	Ventspils RVP	Engures novads, Smārdes pagasts	Bērziņi						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.
148	Ventspils RVP	Jaunpils novads, Jaunpils pagasts	Vecvagues						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.
149	Ventspils RVP	Jaunpils novads, Jaunpils pagasts	Sviļi						slēgta 2001.g., rekultivēta 2009.g.
150	Ventspils RVP	Tukuma novads, Viesātes pagasts	Brieži	0,3				90908/3293/PPV	slēgta 2002.g.

Zemgales AAPR

151	Jelgavas RVP	Valles pagasts Vecumnieku novads	Bedre (bij. „Ziliņi”) (I)	0,97			3567	32908/5290/PPV	2011.gadā ir rekultivēta
152	Jelgavas RVP arī pie Madonas RVP	Kurmenes pagasts, Vecumnieku novads	Sietiņi					32628/2849/PPV	slēgta 1999.g., 2011.gadā ir rekultivēta
153	Jelgavas RVP arī pie Madonas RVP	Kurmenes pagasts, Vecumnieku novads	Medņi					32628/2850/VNPP	slēgta 2000.g., 2011.gadā ir rekultivēta
154	Jelgavas RVP	Valles pagasts Vecumnieku novads,	Taurkalne					32908/5291/PPV	slēgta 1998.g. Nav rekultivēta;
155	Jelgavas RVP	Jelgavas rajons, Līvberzes pagasts	Brakšķi			87790 m3			
156	Jelgavas RVP	Dobeles rajons , Auru pagasts	Lemķini			31 040 m3			

Liepājas un Ventspils AAPR

157	Liepājas RVP	Grobiņas pagasts	Ķīvītes						
158	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Pelču pagasts	Zīles (II)	4,5 ha; 100000 m2; 2,17 ha	4,7	124727 m3	119020	62748/1331/PPV	slēgta 2004.g., rekultivēta 31.07.2012
159	Liepājas RVP	Skrundas novads	Skrunda (I)	2 ha		70000	30000		slēgta 2003, rekultivēta 07.07.2011

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
160	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Ēdoles pagasts	Kauši	1,5				62468/1012/VPP	slēgta 2002.g.
161	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Gudenieku pagasts	Bigasāti (I)	0,3		25000	12000	62508/1343/VPP	slēgta 2002.g.
162	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kabiles pagasts	Grantiņi	2,1					slēgta 2003.g.
163	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rudbāržu pagasts	Sniedzes	1				62828/1251/VPP	slēgta un rekultivēta 2003.g.
164	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Laidu pagasts	Sermītes	0,2	0,2			62648/1364/VPP	slēgta 2003.g.
165	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Laidu pagasts	Svillas	0,8	0,8			62648/1365/VPP	slēgta 2003./ 2004.g.
166	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Nīkrāces pagasts	Vītolīņi	0,7				62688/1275/PPV	slēgta 2002.g., (izgāztuve Dzeldes ciemā)
167	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Padures pagasts	Sviķi	1	0,8			62728/1385/PPV	slēgta 2003.g./2002.g.
168	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rendas pagasts	Pūteļi	1,5	1,5			62808/1328/VPP	slēgta 2002.g./ 1998.g.
169	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Skrundas pagasts	Skrunda	2,2	2			62297/1445/VPP	slēgta 2003.g.
170	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Turlavas pagasts	Priedīškalns	1				62928/1165/VPP	slēgta 2004.g./ 2002.g.
171	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Raņķu pagasts	Stūrīši	0,3	0,3			62788/1379/PP	slēgta 2004.g./2002.g.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
172	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Raņķu pagasts	Ulmaņu Priedītes	6	15,8				slēgta 2002.g./ 1996.g.
173	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Pelču pagasts	Pelči						
174	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rumbas pagasts	Doņi	2,5				62848/1382/PPV	slēgta 2003.g.
175	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Rumbas pagasts	Novadnieki						
176	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Īvandes pagasts	Cīņa (Cīņas karjers)	2	49700 m2			62548/5378/PPV	slēgta 2001.g.
177	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kūrmāles pagasts	Kalēji	1	0,5			62608/1005/VPP	slēgta 2003.g.? 2002.g.
178	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kūrmāles pagasts	Jaunozoli	0,5					slēgta 2003.g.
179	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kūrmāles pagasts	Siliņi	1,4				62608/988/VPP	
180	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Vārmes pagasts	Žūpnieki	1	3,7			62968/1308/VPP	slēgta un rekultivēta 2002.g.
181	Liepājas RVP	Saldus raj., Brocēnu novads	Vibsteri (II)	4; 3,18			26000 t; 3156,81 t	84808/1511/PPV	
182	Liepājas RVP	Saldus rajons, Nīgrande	Bandzeri (I)	2; 1,8 ha	1,5		16619	84708/1641/VPP	
183	Liepājas RVP	Saldus rajons, Pampāļi	Pampāļi (I)	0,6; 0,38 ha	0,8		7324	84768/1469/VPP	slēgta 2005.g.
184	Liepājas RVP	Saldus rajons, Vadakstes pagasts	Bārenieki	0,1					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
185	Liepājas RVP	Saldus rajons, Lutriņu pagasts	Krimpji (Alpi) (I)	0,5; 0,32 ha			5766	84668/1468/VPP	slēgta 2003./ 2004.g.
186	Liepājas RVP	Saldus rajons. Ezeres pagasts	Vecās grantsbedres	1	1,3				Slēgta 2000.g., atļauja beidzās 2006.g.
187	Liepājas RVP	Saldus rajons, Novadnieku pagatsts	Kūmas (Kalves)	1,2	1,2			84728/1466/NPP	Slēgta 2005.g./ Slēgta 1995.g.
188	Liepājas RVP	Saldus rajons, Rubas pagatsts	Mēra kapi	0,4	0,4			84828/1431/VPP	slēgta 2000.g./ 2002.g.
189	Liepājas RVP	Saldus rajons, Zaņas pagatsts	Grieztpurva	0,2				84948/1433/VPP	slēgta 2003.g.
190	Liepājas RVP	Kuldīgas novads, Kuldīga	Valāti					62928/1166/PPV	

Vidzemes AAPR

191	Valmieras RVP	Valmieras rajons, Kocēnu pag.	Beites (II)	6,3; 80000 m2; 7,47 ha	12,3	581400	348840	96648/2160/PV	slēgta 2004.
192	Valmieras RVP	Valmieras rajons, Burnieku novads	Kūlpju kalns (Kulpji) (I)	0,8; 0,199		5650		96708/2132/PPV	slēgta 2000.g.
193	Valmieras RVP	Valka, Trikātas / Beverīnas pagasts	Ozoli (I)	3,5; 80000 m2; 7,1 ha	12,5	28400	17040	94848/3383/PPV	slēgta 2000.g. /1998.g.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
194	Valmieras RVP	Valka, Grundzāles pagasts	Smiltiņsils (I)	1,3; 10000 m ² ; 1,21 ha	1	36000	18000	94588/5318/PPV	slēgta 2000.g. / 2001.g.
195	Valmieras RVP	Valka, Palsmanes pagasts / Smiltene	Kangarkalni	1,2; 12000 m ²				94748/3360/PPV	slēgta 2000.g.
196	Valmieras RVP	Valka, Launkalne	Putnukalns	0,15; 6497 m ² ; 0,385 ha	0,6			94708/5258/PPV	slēgta 2000.g./ 2004.g.
197	Valmieras RVP	Valka, Vijciems	Ceļīši	1,5	1,5			94928/5241/PPV	slēgta 1999.g.
198	Valmieras RVP	Cēsis, Priekuļi	Piebaudzes (Baudzes) (I)	2; 0,32 ha	0,3	8063	4030	42728/5240/PV	slēgta 2001.g./ 2000.g.
199	Valmieras RVP	Cēsis, Vecpiebalga	Veļķi (I)	0,4; 4000 m ² ; 1,62 ha			3300	42928/2508/PPV	slēgta 2003.g.
200	Valmieras RVP	Cēsis, Vecpiebalga	Alauksts (I)	0,5; 6000 m ²		3800	2280	42928/2505/PPV	slēgta 2003.g.
201	Valmieras RVP	Cēsis, Skujenes pagasts	Kursene	0,5; 15000 m ²				42788/2484/PPV	slēgta 2003.g.
202	Valmieras RVP	Cēsis, Inešu pagasts	Vārnukalni	1,7				42548/2431/PPV	slēgta 2002.g.
203	Valmieras RVP	Limbažu, Alojās / Bras	Mežiņi (I)	1,15; 1,5	1,5		18141,5	6448/5238/PPV	slēgta 1998.g./ 1992.g.

<i>1</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>
12											
13	Aktīvais periods 22 gadi										
14	Aktīvais periods 30 gadi										
15	Aktīvais periods 12 gadi										Slēgta
16	Aktīvais periods 7 gadi										
17	Aktīvais periods 25 gadi										
18							Aktīvais periods 16 gadi				
19	Aktīvais periods 12 gadi										
20	Aktīvais periods 25 gadi										
21			Aktīvais periods 20 gadi								

[illegible]

<i>1</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>
35	Aktīvais 15 gadi (1989-2004)										
36	Slēgta 1997.										
37	Aktīvais periods 15 gadi (1989-2004), 20?										

Malienas un Vidusdaugavas AAPR (turpmāk nav salīdzināti dati ar LVGMC)

38											
39											
40											
41								Aktīvais periods 8 (kopš 1996)			
42								Aktīvais periods 8 (kopš 1996)			
43					Aktīvais periods 11 (kopš 1993)						
44	Aktīvais periods 18 gadi (kopš 1986)										
45								Aktīvais periods 8 (kopš 1996)			

<i>1</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>
46	Aktīvais periods 34 gadi (kopš 1970)										
47					Aktīvais periods 8 (1993-2001)						
48					Aktīvais periods 12 (kopš 1993)						
49											
50											
51											
52	Aktīvais periods 15 gadi (1989- 2004)										
53											
54	Aktīvais periods 22 gadi										
55	Aktīvais periods 30 gadi										
56											
57										Aktīvais periods 13	

[illegible]

1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
68											Slēgta
69	Aktīvais periods 10 gadi (1991-2000)										
70	Aktīvais periods 14 gadi (1985-1999)										
71	Aktīvais periods 17 gadi										Slēgta
72	Aktīvais periods 20 gadi										
73											
74										Aktīvais periods 6 gadi (kopš	
75									Aktīvais periods 6 gadi (1997-2003)		
76										Aktīvais periods 6 (kopš 1998	
77	Aktīvais periods 12 gadi										
78					Aktīvais periods 11 gadi (kopš 1993)						

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]**Zemgales AAPR**[illegible]

Liepājas un Ventspils AAPR

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Vidzemes AAPR

[illegible]

[illegible]

Nr.p. k.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]**Malienas un Vidusdaugavas AAPR (turpmāk nav salīdzināti dati ar LVĢMC)**[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
79											
80											
81							Atļauja				
82											
83				Slēgta un rekultivēta							

Rīgas un Pierīgas AAPR

84											
85											
86						Slēgta					

1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
87											
88											
89											
90						Slēgta					
91											
92											
93											
94											
95											
96											

Ventspils AAPR

97				Slēgta un rekultivēta							
98				Slēgta un rekultivēta							
99				Slēgta un rekultivēta							
100					Slēgta un rekultivēta						
101					Slēgta un rekultivēta						
102				Slēgta un rekultivēta							

1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
103					Slēgta un rekultivēta						
104				Slēgta	Rekultivēta						
105					Slēgta un rekultivēta						
106				Slēgta un rekultivēta							
107				Slēgta un rekultivēta							
108				Slēgta un rekultivēta							
109					Slēgta un rekultivēta						
110										Slēgta un rekultivēta	
111	Slēgta								Rekultivēta		
112		Slēgta							Rekultivēta		
113	Slēgta								Rekultivēta		
114		Slēgta							Rekultivēta		
115			Slēgta						Rekultivēta		
116			Slēgta						Rekultivēta		
117			Slēgta						Rekultivēta		

1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
118				Slēgta						Rekultivēta	
119				Slēgta					Rekultivēta		
120		Slēgta							Rekultivēta		
121					Slēgta	Rekultivēta					
122									Slēgta	Rekultivēta	
123			Slēgta						Rekultivēta		
124			Slēgta							Rekultivēta	
125				Slēgta						Rekultivēta	
126									Slēgta	Rekultivēta	
127		Slēgta							Rekultivēta		
128									Slēgta	Rekultivēta	
129									Slēgta	Rekultivēta	
130	Slēgta										
131									Rekultivēta		
132		Slēgta							Rekultivēta		
133			Slēgta						Rekultivēta		

[illegible]

1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
147		Slēgta								Rekultivēta	
148		Slēgta								Rekultivēta	
149		Slēgta								Rekultivēta	
150			Slēgta								

Zemgales AAPR

151											
152											
153	Slēgta										
154											
155											
156											

Liepājas un Ventspils AAPR

157											
158					Slēgta						
159				Slēgta							

1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
160			Slēgta								
161			Slēgta								
162				Slēgta							
163				Slēgta un rekultivēta							
164				Slēgta							
165				Slēgta							
166			Slēgta								
167				Slēgta							
168			Slēgta								
169				Slēgta							
170					Slēgta						
171					Slēgta						

[illegible]

[illegible]

Vidzemes AAPR

[illegible]

[illegible]

Nr.p. k.	2011	2012	2013	2014	2015
<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
Latgales AAPR					
1	Rekultivēta				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9	Slēgta		Rekultivēta		
10	Slēgta		Rekultivēta		
11	Slēgta		Rekultivēta		

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
12	Slēgta		Rekultivēta		
13			Rekultivēta		
14					
15					
16					
17					
18	Slēgta		Rekultivēta		
19		Rekultivēta			
20	Slēgta	Rekultivēta			
21	Slēgta				

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
22	Slēgta	Rekultivācija uzsākta			
23					
24			Rekultivēta		
25		Rekultivēta			
26			Rekultivēta		
27					
28	Rekultivēta				
29		Rekultivēta			
30					
31					
32			Rekultivēta		
33	Rekultivēta				
34	Slēgta un rekultivēta				

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
35	Slēgta un rekultivēta				
36	Slēgta un rekultivēta				
37	Slēgta un rekultivēta				

Malienas un Vidusdaugavas AAPR (turpmāk nav salīdzināti dati ar LVĢMC)

38					
39					
40					
41		Rekultivēta			
42	Sēgta	Rekultivēta			
43	Sēgta	Rekultivēta			
44	Sēgta	Tiek rekultivēta			
45	Sēgta	Rekultivēta			

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
46	Slēgta un rekultivēta				
47	Slēgta	Rekultivēta			
48					
49					
50					
51					
52	Slēgta	Rekultivēta			
53	Slēgta				
54	Slēgta	Rekultivēta			
55	Slēgta		Rekultivēta		
56	Slēgta	Rekultivēta			
57	Slēgta		Rekultivēta		

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
58	Slēgta			Rekultivācija plānota	
59	Slēgta	Rekultivēta			
60	Slēgta	Rekultivēta			
61	Slēgta	Rekultivēta			
62					
63					
64					
65					
66					
67					

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
79					
80					
81					
82					
83					
Rīgas un Pierīgas AAPR					
84					
85		Rekultivēta			
86			Rekultivēta		

<i>1</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
87			Uzsākta rekultivācija		
88					
89	Rekultivēta				
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
Ventspils AAPR					
97					
98					
99					
100					
101					
102					

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
147					
148					
149					
150					

Zemgales AAPR

151	Rekultivēta				
152	Rekultivēta				
153	Rekultivēta				
154			Rekultivācija ir uzsākta		
155					
156					

Liepājas un Ventspils AAPR

157					
158		Rekultivēta			
159	Rekultivēta				

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
185					
186					
187					
188					
189					
190					
Vidzemes AAPR					
191					
192					
193					

<i>I</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					
201					
202					
203					

13. PIELIKUMS

Atskaites novērtējums

Atskaites novērtējumam izpildītājs veicis sekojošas kvalitātes kontroles procedūras pētījuma izvērtēšanai:

- sagatavots un sniegts Atskaites ziņojums par līgumdarbu "Emisijas faktoru izstrādāšana no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas un metāna korekcijas faktora Latvijas izgāztuvēs noteikšana" un tas prezentēts pasūtītāja pārstāvjiem 2015. gada 6. oktobrī VARAM notikušajā sanāksmē par pētījuma rezultātiem, kurā piedalījās Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas darbinieki no Klimata pārmaiņu departamenta, Vides aizsardzības departamenta, kā arī darbinieki no Valsts SIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" un izpildītāja pārstāvji no biedrības "Latvijas atkritumu saimniecības asociācija";
- atskaite saskaņota ar pasūtītāja pārstāvjiem un sagatavoti Paskaidrojumi uz no VARAM saņemtajiem VAD komentāriem, piezīmēm, kā arī
- atskaites noslēguma daļa papildināta ar Rekomendācijām.

Atskaites ziņojums un Paskaidrojumi skatāmi 13. pielikuma turpmākajās daļās.



Atskaite

par līgumdarbu "Emisijas faktoru izstrādāšana no atkritumu
un notekūdeņu dūņu kompostēšanas un metāna korekcijas
faktora Latvijas izgāztuvēs noteikšana”

Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija, 2015

Atskaitē izmantotie saīsinājumi

MCF	- metāna korekcijas faktors (Methane Correction Factors)
IPCC	- Klimata izmaiņu starptautiskais panelis (International Panel on Climate Change)
FOD	- pirmā līmeņa sadalīšanās (first order decay)
OX	- oksidēšanās koeficients (oxidation factor)
R	- metāna atgūšana (methan recovery)
SA	- sadzīves atkritumi
QA/QC	- kvalitātes nodrošināšana un kvalitātes vadība (Quality Assurance and Quality Control)
MB	- mehāniski – bioloģiskā apstrāde
VĢMC	- Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs"
SEG	- siltumnīcas efektu izraisošu gāzu emisijas
DOC	- sadalošais organiskais ogleklis (degradable organic carbon)
DOC _f	- organiskā oglekļa sadalīšanās daļa
EtEA	- Igaunijas Vides aģentūra (Estonian Environment Agency)

Saturs

Ievads		4
Atskaitē izmantotie saīsinājumi		
1. nodaļa	Kopsavilkums Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām par emisiju aprēķiniem no atkritumu sektora	5
	1.1. Vadlīniju struktūra sējumam Atkritumi (WASTE, Volume 5)	5
	1.2. Radīto atkritumu daudzuma, sastāva un apsaimniekošanas dati (2. Nodaļa)	5
	1.3. Cieto atkritumu noglabāšana (3. Nodaļa)	7
	1.4. Cieto atkritumu bioloģiskā pārstrāde (4. Nodaļa)	15
	1.5. Ziņojuma izveides prasības atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīnijām	17
2. nodaļa	Latvijas Nacionālo siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas ziņojuma analīze atkritumsaimniecības sadaļai	20
3. nodaļa	Kopsavilkums par citu (tuvāko) valstu lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas	25
	3.1. Kopsavilkums par Lietuvā lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas	25
	3.2. Kopsavilkums par Igaunijā lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas	28
	3.3. Izmantoto rādītāju un pielietotās metodikas salīdzinājums starp Baltijas valstīm	32

1. Nodaļa

1. Atskaites 1.nodaļā sniegtas apkopotās prasības, kas balstās uz Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām „2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas inventories” 5. sējumu – Waste.
2. Detalizēti analizēts 2., 3., un 4. nodaļas materiāls, kā arī sniegts pilnīgs vadlīnijās ietvertu prasību uzskaitījums, veidojot katras valsts atskaites.

Trīs dažādu līmeņu pētījumi ietver (7.lpp.):

1. Līmenis: IPCC FOD metodes novērtējums tiek izdarīts, izmantojot netiešos datus par darbībām un atkritumu daudzumiem.
2. Līmenis: izmantojot IPCC FOD metodi un atsevišķus noklusētos parametrus, kas sniegti vadlīnijās, tiek pamatā izmantoti labas kvalitātes katras valsts dati par esošajām un vēsturiskajām atkritumu noglabāšanas vietām. Ir nepieciešami vismaz 10 gadu statistikas dati par noglabāto atkritumu daudzumiem un veidiem.
3. Līmenis: tiek izmantoti labas kvalitātes esošie valsts dati, kā arī, izmantojot FOD metodi, tiek lietoti valstī noteiktie galvenie nepieciešamie parametri kā pus-sadalīšanās laiks vai arī tie tiek izmērīti. Nosakot emisiju lielumus, tiek izmantots izmērītais DOC daudzums un tā sadalīšanās daļa (DOC_f).

IPCC atkritumu modelis

- IPCC atkritumu modelis dod divas iespējas, kā noteikt emisijas, kas tiek radītas atkritumos, kas savukārt ir atkarīgas no pieejamo datu veida. Pirmā iespēja ir daudzfāžu modelis, kas balstās uz **atkritumu sastāva datiem**. Šajā gadījumā katra bioloģiski sadalāmā atkritumu veida (pārtika, dārza un parku atkritumi, papīrs un kartons, koks, tekstīlijas) daudzumu ievada atsevišķi.
- Otrs veids ir vienkāršotais vienfāžu modelis, kad ievada **kopējo SA daudzumu**. Notekūdeņu dūņu un rūpniecisko atkritumu emisijas nosaka līdzīgi kā SA.

Atkritumi, kas tiek noglabāti var atšķirties no radītā atkritumu sastāva. Tā daļa radīto atkritumu var tikt atšķiroti un nodoti pārstrādei kā papīrs vai tikt kompostēti. Pārstrādei nodotā daļa ir jāizņem no noglabājamo atkritumu sastāva un jāveic sastāva korekcijas.

Metāna emisiju aprēķins no atkritumu noglabāšanas

$$(3.1) \quad CH_4 emis. = \left[\sum_x CH_4 rad_{x,T} - R_T \right] \bullet (1 - OX_T), \text{ kur}$$

$CH_4 emis.$ – CH_4 daudzums, kas emitēts T gadā, Gg

T - uzskaites gads

x - atkritumu veids

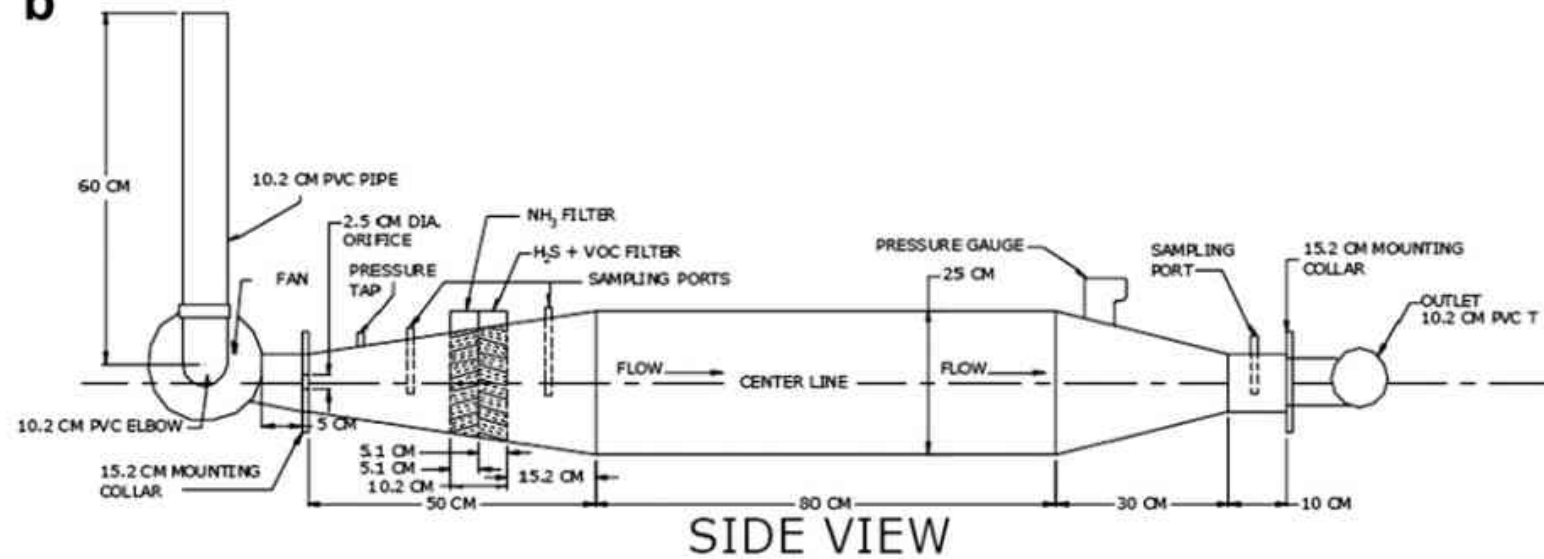
R_T -atgūtais metāna daudzums T gadā, Gg

OX_T - oksidēšanās koeficients T gadā

a



b



Noglabāto atkritumu novērtējums

$$DDOC_m = W \bullet DOC \bullet DOC_f \bullet MCF \quad (3.2)$$

kur

$DDOC_m$ = noglabāto atkritumu sadalāmā DOC daļa, Gg

W = noglabāto atkritumu masa, Gg

DOC = sadalošā organiskā oglekļa daudzums atkritumu noglabāšanas gadā uz vienu atkritumu masas vienību, GgC/Gg atkritumu

DOC_f = DOC daļa, kas var sadalīties

MCF = CH_4 korekcijas faktors anaerobiskās sadalīšanās procesam atkritumu noglabāšanas gadā

Organiskā oglekļa daudzuma novērtējums

$$DOC = \sum_i (DOC_i \bullet W_i) \quad (3.7),$$

kur

DOC = sadalāmā organiskā oglekļa daļa
atkritumu masā;

DOC_i = sadalāmā organiskā oglekļa daļa
atkritumu veidā i

W_i = attiecīgā atkritumu veida daudzums
atkritumu kopējā masā

SCA noglabāšanas vietu iedalījums un metāna korekcijas faktorsMCF

Noglabāšanas vietas veids	Metāna korekcijas faktora (MCF) vērtība
Apsaimniekota noglabāšanas vieta – anaeroba (poligons)	1,0
Apsaimniekota noglabāšanas vieta – daļēji aeroba	0,5
Neapsaimniekota vieta (izgāztuve), atkritumu slāņa dziļums > 5m	0,8
Neapsaimniekota vieta (izgāztuve), atkritumu slāņa dziļums < 5m	0,4
Nav noteikts atkritumu noglabāšanas veids	0,6

- Ja atkritumu noglabāšana tiek veikta plānā slānī, bez to blīvēšanas un pārsegšanas, tad pamatā notiek atkritumu masas aerobie sadalīšanās procesi, kuru rezultātā galvenokārt veidojas skābekli saturoši savienojumi, bet atkritumu blīvēšana un slāņa biezuma palielināšana, kā arī regulāra nosegšana veicina anaerobo procesu veidošanos.

Metāna atgūšana (R)

- Noglabāšanas vietā radītā metāna gāze var tikt izmantota pārstrādei, vai arī sadedzināta enerģijas ieguves iekārtā vai liesmā. Atgūtais metāna daudzums vienādojumā 3.1. ir apzīmēts ar R. Ja gāze tiek izmantota enerģijas ieguvei, tad ar to saistītā siltumnīcas gāzu emisija tiek aprakstīta enerģijas sektorā. Balstoties uz pētījumiem ir noteikts, ka gāzes atguve ir starp 35 un 70 % no radītā daudzuma. To nosaka iekārta, pārklājuma īpašības, ieguves laiks un citi faktori.

Oksidēšanās faktors (OX)

- Oksidēšanās faktors atspoguļo CH_4 daudzumu, kas tiek nooksidēts pārklājuma kārtā. Tas atkarīgs no kārtas biezuma, mitruma, fizikālajām īpašībām. **Oksidēties var pat 100 % radītā metāna.** Atkritumu noglabāšanas vietām oksidēšanās faktors ir sniegts 3.2. tabulā.

Oksidēšanās faktors atkritumu noglabāšanas vietām (OX)

Noglabāšanas vietas veids	Oksidēšanās faktors (OX), noklusētās vērtības
Apsaimniekota, bet nepārklāta vieta, neapsaimniekota un neklasificēta vieta	0
Apsaimniekota noglabāšanas vieta, pārklāta ar CH ₄ oksidējošu pārklājumu, kā augsne, komposts	0,1

Atkritumu biotehnoloģiskās pārstrādes

$$CH_4 \text{ Emisijas} = \sum_i (M_i \bullet EF_i) \bullet 10^{-3} - R \quad (4.1)$$

Kur:

$CH_4 \text{ Emisijas}$ = Kopējās CH_4 emisijas atskaites gadā, Gg CH_4

M_i = organisko atkritumu masa, kas ir pārstrādāta ar i-to metodi, Gg

EF = emisijas faktors i-tajai pārstrādei, g CH_4 /kg pārstrādāto atkritumu

i = kompostēšana vai anaerobā pārstrāde

R = kopējais CH_4 daudzums, kas atgūts atskaites gadā

$$N_2O_{Emisijas} = \sum_i (M_i \bullet EF_i) \bullet 10^{-3} \quad (4.2)$$

Kur:

$N_2O_{Emisijas}$ = Kopējās N_2O emisijas atskaites gadā, Gg N_2O

M_i = organisko atkritumu masa, kas ir pārstrādāta ar i-to metodi, Gg

EF = emisijas faktors i-tajai pārstrādei, g N_2O /kg pārstrādāto atkritumu

i = kompostēšana vai anaerobā pārstrāde

Emisijas faktoru izvēle

1. Līmenis.

- Emisijas no kompostēšanas vai anaerobās sadalīšanas iekārtām ir atkarīgas no tādiem nosacījumiem kā: kādi atkritumi tiek kompostēti, palīgmateriālu (skaidas, kūdra, uc.) daudzuma un īpašībām, temperatūras, mitruma daudzuma un aerācijas nodrošinājuma kompostēšanas laikā. Tabulā 4.1. ir apkopotas noklusētās vērtības CH_4 un N_2O emisijām, kas rodas bioloģiskās pārstrādes procesos.

1. un 3. Līmenis

- 2.Līmenis izmanto valstī noteiktos vidējos emisijas faktorus, kas balstīti uz reprezentatīviem mērījumiem; 3. Līmenis izmanto katrā pārstrādes vietā noteiktos specifiskos emisijas mērījumus.

Novērtējuma gaita

- 1.solis: Savākt datus par cietajiem atkritumiem, kas tiek pārstrādāti bioloģiski atsevišķi nosakot anaerobi un aerobi pārstrādātos daudzumus.
- 2.solis: Noteikt CH_4 un N_2O emisijas, kas rodas bioloģiskajā pārstrādē, izmantojot vienādojumus 4.1 un 4.2.
- 3. solis: Ja CH_4 emisijas no anaerobiem procesiem tiek atgūtas, atņemt realizēto daļu no kopējās summas, lai noteiktu patieso emitēto metāna gāzes daudzumu.

2. Nodaļa

Latvijas ziņojuma novērtējums I

- Aprēķinos izmantotie izejas dati nav atspoguļoti tekstā, nav sniegts SA un bīstamo atkritumu sastāva novērtējums, nav sadalījuma, novērtējot aerobo un anaerobo pārstrādes metodes izmantošanu, kā arī izgāztuvju skaitu, to sadalījumu pa veidiem un pārklājumu. Poligonu dati ir sniegti jau apkopoti, tekstā nav uzrādīts to pārklājuma novērtējums un savāktās biogāzes daudzums katrā no tiem.
- Līdz 2009. gadam bija jāslēdz un pakāpeniski jārekultivē visas izgāztuves. Šīs darbības nav pilnībā atspoguļotas ziņojumā, nav novērtēts pārklāto izgāztuvju apjoms (tabula 3.2), līdz ar to oksidēšanās faktors (OX) ir pieņemts kā 0 (350. lpp.).

Latvijas ziņojuma novērtējums II

- Sniedzot datus par kompostēšanas metodes izmantošanu, nav iekļauti pašvaldību dati un mājsaimniecību dati. Pētījumi par šo datu apjomiem ir uzsākti 2014. gadā un tiks apkopoti, sagatavojot turpmākos ziņojumus.
- Atkritumu apsaimniekošanas darbību aprakstam tiek izmantotai apzīmējumi, kas ietver plašu darbību spektru. Apzīmējot ar R3 visu organisko vielu pārstrādi, praktiski nav iespējams atdalīt divu galveno procesu datus anaerobo un aerobo oksidēšanu. Tā nepieciešams izmainīt valsts prasības ikgadējo atskaišu iesniegšanai.
- Ziņojums nesatur datus par mehāniski –bioloģisko pārstrādes veidu izmantojumu un atkritumu daudzumiem, kas tiek atšķirti uz automātiskajām līnijām un pārstrādāti, kā RDF vai kompostēti.

3. Nodaļa

Secinājumi par Lietuvas un Igaunijas atskaitēm I

- Kopīgais Lietuvas un Igaunijas aprēķinos pielietotajos metāna (CH₄) korekcijas faktoru DOC vērtību “k” izvēlē ir šo vērtību pieņēmumi atbilstoši Labas prakses metodoloģiju IPCC 2000 un IPCC 2006 vadlīnijās sniegtām „noklusētām” DOC vērtībām dažādiem atkritumu veidiem. Gadījumos, kad piedāvātas minimālās un maksimālās vērtības, Lietuvas aprēķinos izmantotas vidējās vērtības. Abas valstis atsaucas uz atbilstošu pētījumu trūkumu DOC vērtību precizēšanai atbilstoši prasītajiem parametriem.
- Atšķirīgais Lietuvas un Igaunijas aprēķinos ir izmantotie valstīm specifiskie atkritumu daudzumi pa atkritumu veidiem, kā arī atšķirīga atkritumu daudzumu uzskaitē. Atšķirīgi ir katrā valstī veikto pētījumu apjoms, to detalizācija, kas bijusi veikta atbilstoši konkrēto pētījumu uzdevumiem, kas nav ietvēruši datu ieguvī Nacionālo siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas ziņojumu sagatavošanai.

Secinājumi par Lietuvas un Igaunijas atskaitēm II

- Lietuvas gadījumā notekūdeņu dūņu DOC vērtības precizējumam izmantotas veiktās eksperimentālās analīzes dažādās Lietuvas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās 2012. gadā.
- Igaunijas ziņojums satur informāciju par vairākiem veiktajiem pētījumiem un novērtējumu dažādos laika periodos, kas dod iespēju pielietot valstij specifiskus municipālo atkritumu sastāva rādītājus un tādējādi tiek sniegtas DOC vērtības jauktos cietajos sadzīves atkritumos 4 periodiem laikā no 1950. līdz 2012. gadam. Savukārt, notekūdeņu emisijas faktoriem, saskaņā ar Igaunijas ekspertu vērtējumu, tā kā trūkst pētījumu datu par IPPC GPG 2000 vērtības $Bo = 0.6$ piemērotību, nolemts pielietot, kā Igaunijas situācijai atbilstošāku, IPPC 1996 vērtību 0.25.

4. nodaļas saturs

4.nodaļa	Kompostēšana	40
	4.1. Kompostēšanas izmantošana lauku saimniecībās	41
	4.2. Individuālo viengimeņu māju zemes apsaimniekošana	45
	4.3. Dārzkopības kooperatīvi	43
	4.4. Kompostējamo atkritumu daudzuma novērtējums Latvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionos	56
	4.5.Prognoze par kompostējamo atkritumu apjomu mājsaimniecībās un centralizēti atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā laika periodā no 2015. līdz 2022. gadam	51
	4.6. Kompostējamo atkritumu ķīmiskais sastāvs	56

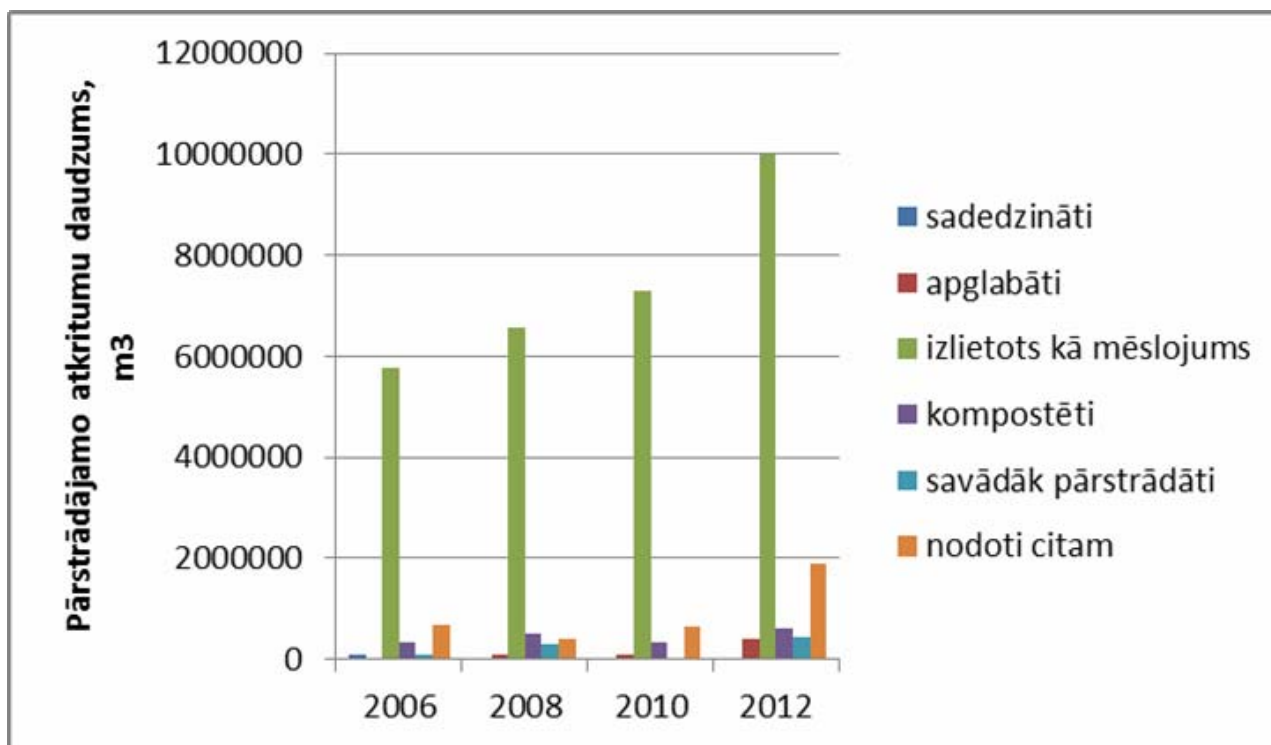
Bioloģiski sadalāmo atkritumu radītājus un kompostētājus var iedalīt trīs pamatgrupās

- 1. Lauku saimniecības, kas kompostē pamatā augļkopības atkritumus, tiem pievienojot kūtsmēslus. Šādu saimniecību skaits un radītā komposta daudzums un sastāvs noteikts atbilstoši Centrālās statistikas pārvaldes pētījumam laika posmā no 2006. līdz 2012. gadam.
- 2. Otra lielākā bioatkritumu pārstrādātāju daļa ir viengimeņu māju iedzīvotāji, kas kompostē pamatā dārzu zaļos atkritumus, kas rodas apkopjot piemājas zemi, kā arī privātmāju teritorijas un virtuves atkritumus. Atsevišķos gadījumos (pamatā pilsētas privātmāju īpašnieki) komposta kaudzei, tās darbības veicināšanai, pievieno arī bio piedevas.
- 3. Trešā salīdzinoši nelielā kompostētāju daļa ir daudzdzīvokļu māju iedzīvotāji, kas jau Padomju Savienības laikā Dārzu kooperatīvo sabiedrību ietvaros ir uzsākuši nelielu dārziņu (600-800 m²) apsaimniekošanu un to turpina arī neatkarīgās Latvijas laikā dārzkopības sabiedrību ietvaros. Te pamatā kompostā tiek ielikta zāle, lapas, nezāles, nelielu daļu veido pārtikas atkritumi.

Informācijas ieguve par bioatkritumu daudzumu

- Daļa informācijas par lauksaimniecībā radušos bioatkritumu daudzumu un to izmantošanu, tika iegūta no datu aptaujas anketām, kas tika izplatītas noteiktam skaitam respondentu (3000 respondentu) laikā no 2006 – 2012. gadam Centrālās statistikas pārvaldes organizētās aptaujas ietveros. Apkopotie dati tika saņemti no Valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" un tālāk netika pārpublicēti tieši, bet izmantoti novērtējumu veikšanai.
- Pašvaldību pieredzes anketas tika izsūtītas caur Latvijas Pašvaldību savienības kontaktpersonu visām pašvaldībām (119), atpakaļ tika saņemtas 37 anketas. No 37 pašvaldībām, 17 norādījušas kompostēšanas vietas un laukums, no tām 12 norādījušas apsaimniekoto apjomu.
- Individuālo kompostētāju aptauja tika veikta izmantojot Latvijas Avīzes sagatavoto materiālu "Skaistākie dārzi", kas sniedza arī dārzkopju e-pasta adreses, pēc kurām izsūtījām e-pastus 32 personām ar sagatavoto anketu formu. Atbildes saņēmām no 4 dārzkopjiem. Papildus tika veiktas tiešās aptaujas, tiekoties ar dārzkopjiem. Šādi aizpildītas 25 anketas.
- Visplašāko individuālo kompostētāju aptauju veicām elektroniski, ievietojot informāciju Latvijas Atkritumu saimniecības asociācijas mājas lapā www.lasa.lv zem sadaļas "Kompostētāju klubs". Tajā ir reģistrējušās un anketas aizpildījušas 47 individuālās māsaimniecības.

Lauksaimniecības atkritumu daudzums (m^3), kas pārstrādāts vai apglabāts laikā no 2006.-2012. gadam



Lauku saimniecību komposta sastāvdaļu izmaiņa (%) laikā no 2006. līdz 2012. gadam.

gads	% šķidrie kūtsmēsli	% kūtsmēsli	%augkopības produkcijas atlikumi	%Atlikumi no mežizstrādes	% Dārzu un parku atkritumi	%mājsaimniecības atkritumi	%mājsaimniecību organiskie atkritumi
Izlietots kompostēš anai 2012	7,471078	32,529054	56,4169	0,09114	0,8940859	1,4143356	1,183427
Izlietots kompostēš anai 2010	5,990113	27,405487	58,1291	0,14083	5,5402799	1,7158253	1,0783193
Izlietots kompostēš anai 2008	4,248431	19,690841	72,4455	0,894	1,2220421	0,8236879	0,6755058
Izlietots kompostēš anai 2006	7,621123	49,038579	33,7706	0,54251	3,1943735	1,7626294	4,0701584

Bioatkritumu individuālā apsaimniekošana mājāsaimniecībās

Teritorija	Gads no kura uzsākta kompostēšana	Komposta apjoms gadā	Komposta sastāvs	Izmantošanas veids
Rūjienas novads	2008	3-5 m ³ /0,1 ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai
Raiskuma pagasts	2000	5-7 m ³ /1ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi,	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
Jaunpils novads	1998	5-7 m ³ /53 ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai
Alūksne	1950	3-5 m ³ /1400 m ²	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
Madona	1986	>10 m ³	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, kūdra	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
Pūre	2007	5-7 m ³ /2,5 ha	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi,	Dārza mēslošanai
Gulbene	1990	1 m ³ /0,1 ha	Zaļie dārza atkritumi, kūtsmēsli	Dārza mēslošanai, augsnes struktūras uzlabošanai
Rīga	1960	2 m ³ /600 m ²	Pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi,	Dārza mēslošanai

Kompostēšanas rezultātu novērtējums

- Balstoties uz elektronisko un klātienē iedzīvotāju aptauju pēc izstrādātajām anketām, kas veikta visos Latvijas reģionos, kā arī iespēju dalīties kompostēšanas pieredzē Latvijas Atkritumu saimniecības mājas lapā, tika secināts, ka veicot aptauju kā elektroniski, tā uz vietas, iedzīvotāji datus par precīzu kompostējamo materiālu daudzumu un sastāvu pa iepriekšējiem gadiem praktiski nevar sniegt, jo šāda veida jautājumi tiek uzdoti pirmo reizi un atbildes nav sagatavotas, līdz ar to nav iespējams noteikt gan kompostējamo atkritumu daudzuma izmaiņu pa gadiem, gan tā sastāva precīzas komponentes, kā arī aptauju ceļā nav iespējams novērtēt komposta daudzumu un kompostētāju skaitu atkritumu apsaimniekošanas reģiona robežās.
- Lai novērtētu nepieciešamos statistikas datus, tika izmantoti netieši dati, kas balstās uz līguma laikā veiktajiem novērtējumiem, izmantojot plašu datu avotu klāstu, bet iegūtie skaitliskie lielumi salīdzināti ar atsevišķo aptauju rezultātiem.

Mājsaimniecībās radītā komposta daudzuma novērtējums

$$Q_{\text{kompostam}} = M_{\text{skaits}} \times K \times q \times b$$

Q – kopējais kompostējamo bioatkritumu daudzums, t

M - viengimeņu māju skaits

K- daļa no viengimeņu mājām, kas kompostē, %

q- vidējais kompostējamo atkritumu daudzums, m³

b- komposta blīvums, kg/m³

Pārskats par bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādi Latvijā 2014. gadā

Apsaimniekotājs	Akritumu kods EAK	Nosaukums	Teritorija	Pārstrādes veids	Daudzums , t
SIA "ZAAO"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Pārgaujas nov.	R3A	13 494
SIA "AP Kaudzītes"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Gulbenes novads	R3	9
Gulbenes pilsētas dome	200201	Bioloģiskie atkritumi	Gulbenes novads	R3A	149
SIA "Vidusdaugavas SPAAO"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Krustpils novads	R3A	976
SIA "Vidusdaugavas SPAAO"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Krustpils novads	R3A	251
SIA "Liepājas RAS"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Grobiņas novads	R5	1 520
SIA "Vidusdaugavas SPAAO"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Madonas novads	R3A	873
SIA "Ķilupe" SIA	200201	Bioloģiskie atkritumi	Ogres novads	R3A	10 002
Pašvaldības SIA "Maltas dzīvokļu komunālās saimniecības uzņēmums"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Rēzeknes novads	R3A	43
SIA "Meliorators -J"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Mārupes novads	R3	9 547
SIA "Zaļā Mārupe"	200201	Bioloģiskie atkritumi	Mārupes novads	R1	10 010
SIA "AAS "PIEJŪRA""	200201	Bioloģiskie atkritumi	Talsu novads	R12	11 329
SIA "AAS "PIEJŪRA""	200201	Bioloģiskie atkritumi	Talsu novads	R12	11 329
Valkas novada dome	200201	Bioloģiskie atkritumi	Valkas novads	R3A	45
Kopā					69 578

Pašvaldības I

N.p. k.	Pašvaldība	Iedzīvotāju skaits	Teritorija, km ²	Zaļie atkritumi		Pārtikas
				Pašvaldības	Iedzīvotāju	
1	Aglonas novads	4426	392,7	5 m ³		
2	Alsungas novads	1620	190	16 m ³		
3	Amatas novads	6357	741,8	n/d		
4	Auces novads	8564	517,8	835 m ³		
5	Babītes novads	9223	241,7	n/d		
6	Baltinavas novads	1351	185	n/d		
7	Balvu novads	15597	1044,5	n/d		
8	Carnikavas novads	6513	80,2	1600 m ³		
9	Cēsu novads	19671	171,7	567 m ³		
10	Dagdas novads	9331	948,8	10 m ³		
11	Dobeles novads	24390	889,7	25 tonnas		
12	Garkalnes novads	7227	150,5	173 tonnas		
13	Jaunpils novads	2743	210,2	60 m ³		
14	Jelgavas novads	27103	1319	n/d		
15	Kārsavas novads	6941	628,4	n/d		
16	Limbažu novads	19538	1170,9	300 m ³	25 m ³	
17	Līgatnes novads	4045	167,7	n/d		
18	Līvānu novads	14046	624,6	33,56 tonnas		
19	Ludzas novads	15667	966	n/d		
20	Nīcas novads	3858	350,8	240 m ³		

Pašvaldības II

No 37 pašvaldībām, 18 norādījušas, ka ir sava kompostēšanas vieta / laukums, no tām 13 norādījušas apsaimniekoto atkritumu apjomu

N.p. k.	Pašvaldība	Iedzīvotāju skaits	Teritorija, km ²	Zaļie atkritumi		Pārtikas
				Pašvaldības	Iedzīvotāju	
21	Ozolnieku novads	10406	286,1	120 m ³	45 m ³	6 m ³
22	Pļaviņu novads	6294	376,8	100 m ³		
23	Preiļu novads	11764	365,3	300 m ³	320 m ³	
24	Priekule novads	6611	519,7	n/d		
25	Rēzeknes novads	31602	2524,1	n/d		
26	Rēzeknes pilsēta			3000 m ³		
27	Rūjienas novads	6144	352,2	320 m ³	480 m ³	
28	Salas novads	4297	317,1	n/d		
29	Salaspils novads	23219	127	1092 m ³		
30	Skrundas novads	5968	553,2	100 tonnas		
31	Stopiņu novads	9908	53,5			89,28 m ³
32	Vecumnieku novads	9708	844	300 m ³		
33	Viesītes novads	4614	650,5	n/d		
34	Vilānu novads	7098	285,1	200 m ³		
35	Ķekavas novads	21673	270,2	n/d		
36	Tukuma novads	19099	12,9	237 m ³		
37	Brocēnu novads	7068	498,5	n/d		
	Kopā	393 684	19 028			

Kompostējamo bioatkritumu daudzuma novērtējums dārzu kooperatīvos

Reģistrēto kooperatīvu skaits	Kooperatīvu biedru vidējais skaits vienā kooperatīvā	Viena kooperatīva biedra zemes platība (m ²)	Kopējā zemes platība Latvijas dārzu kooperatīvos (ha)	Zaļās masas daudzums uz 1 ha zemes*	Kompostējamo bioatkritumu daudzums (m ³)**
39	250	700	682,5 ha	10 t	11375 m ³

- Pamatojoties uz iegūtajiem datiem un izstrādātajiem pieņēmumiem, kas balstās uz Centrālās statistikas pārvaldes regulārajiem statistikas datu apkopojumiem, tika noteikts kompostējamo bioatkritumu daudzums pa atkritumu apsaimniekošanas reģioniem un izstrādāta to izmaiņas prognoze līdz 2022. gadam, kas balstīta uz mājsaimniecību, lauku saimniecību, dārzkopības kooperatīvu un notekūdeņu dūņu masas komposta daudzumiem.
- Praktiski lauku pašvaldības ir izveidojušas nelielus kompostēšanas laukumus, kuros notiek zaļo dārza un parku atkritumu kompostēšana, bet to oficiālā darbība netiek legalizēta, jo MK noteikumu prasības prasa salīdzinoši dārgas un labi aprīkotas kompostēšanas vietas iekārtojumu.

Kompostēto atkritumu daudzuma prognoze Latvijai laikā no 2014. gada līdz 2022. gadam

Bio atkritumu radītāji	Kompos- tēto atkritumu daudzums, 2012 (t)	Kompos- tēto atkritumu daudzums, 2014 (t)	Kompos- tēto atkritumu daudzums, 2016(t)	Kompos- tēto atkritumu daudzums, 2018(t)	Kompos- tēto atkritumu daudzums, 2020(t)	Kompos- tēto atkritumu daudzums, 2022(t)
Vienģime ņu mājas	171332	177809	183945	190129	196361	202640
Dārzko pības koopera tīvi	6825	6805	6785	6765	6745	6725
Lauku saimniecī bas	413782	496538	579295	662051	744808	827564
Notek ūdeņu dūņu kompostē šana	28267	39289	50311	61333	72355	83377

Privātmāju komposta paraugu sastāva analīžu dati

Komposta sastāvs	Sadalījuma pakāpe	N (%)	C (%)	H (%)
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Nesadalījies	1,38±0,15	15,2±2,0	1,77±0,26
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Pilnībā sadalījies	1,44±0,17	17,4±2,2	2,01±0,26
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Pilnībā sadalījies	2,57±0,44	25,0±5,2	3,04±0,63
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Daļēji sadalījies	0,92±0,13	11,2±1,7	1,32±0,20
Zāle, nezāles, virtuves atkritumi	Izejas materiāls	1,25±0,88	13,5±7,9	1,71±1,05

Lielo komposta kaudžu sastāva analīzes dati

Sastāvs	Mitruma daudzums, Wa, %	C, %	H, %	N, %
Zāle (ne lapas),	39,9 ± 0.1	44,58 ± 2.27 %	5,26 ± 0.31 %	0,53 ± 0.47 %
Kūdra	40,7 ± 0.1	54,85 ± 0.25 %	4,96 ± 0.01 %	0,62 ± 0.37 %
Granulas (sausā dūņa)	25,8 ± 0.1	42,09 ± 3.88 %	5,39 ± 0.59 %	3,83 ± 0.93 %
Lapas, zāle	53,8 ± 0.1	41,13 ± 3.66 %	4,40 ± 0.42 %	nav
Gatavais komposts	44,4 ± 0.1	29,34 ± 2.80 %	3,42 ± 0.23 %	3,24 ± 0.19 %
Svaigas dūņas	79,3 ± 0.1	40,69 ± 0.42 %	6,13 ± 0.02 %	5,99 ± 0.14 %
Gatavais komposts,	64,5 ± 0.1	29,12 ± 3.13 %	4,01 ± 0.36 %	2,81 ± 0.10 %
Dūņas	85,7 ± 0.1	41,93 ± 0.15 %	6,40 ± 0.01 %	6,52 ± 0.01 %
Salmi	13.2 ± 0.1	46,73 ± 0.31 %	6,87 ± 0.31 %	0,50 ± 0.27 %

Emisijas faktoru noteikšana

1. Mājas komposta sastāvdaļas praktiski ir līdzīgas visos atkritumu apsaimniekošanas reģionos. Tas sastāv no zāles, nezālēm, lapām un nelielas daļas virtuves atkritumu (<10 %). Lauku saimniecības kompostā dominē augkopības produktu atlikumi (līdz pat 72 % no komposta sastāva), kūts mēsli (<49 %), dārzu un parku atkritumi (<5 %) un mājsaimniecību organiskie atkritumi (<4 %).
2. **Balstoties uz kompostu sastāva pētījumiem (nosakot organiskā oglekļa un slāpekļa daudzumu komposta masā) ir noteiktas būtiskas atšķirības starp mājas kompostu un lauku saimniecību un notekūdeņu dūņu kompostiem.**
3. Praktiskie mērījumi, nosakot emitēto gāzu sastāvu un daudzumu komposta virskārtā, parādīja, ka vaļējo komposta kaudžu emitēto gāzu daudzums ir mērījumu kļūdu robežās un tiešā veidā nav nosakāms.

Emisijas faktora vērtība kompostam

- Latvijas apstākļos emisijas faktora vērtība mājas komposta masai nav lielāka par 5 g CH₄/kg komposta un 0,3 g N₂O/kg komposta.
1. Tā kā Latvijā bioatkritumu kompostēšana notiek tikai izmantojot vējrindu metodi, tad balstoties uz komposta sastāva mērījumiem, ir ieteikts lielo komposta kaudžu gadījumā (notekūdeņu dūņu komposti, lauku saimniecību komposti) izmantot 2006. gada vadlīniju sniegtās noklusētās vērtības.

Saturs (5. nodaļa)

5.nodaļa	5.1. Latvijas izgāztuvju raksturojums, slēgšanas un rekultivācijas nosacījumi	59
	5.2. Slēgto izgāztuvju atkritumu sastāva atšķirības	62
	5.3. Atkritumu izgāztuvju emisijas gāzu paraugu ņemšanas metodika	63
	5.4. Eksperimentālo mērījumu dati	71
	5.5. Izgāztuvju iedalījums pēc noglabātā atkritumu daudzuma un sastāva un rekultivācijas veida	73
	SECINĀJUMI	74
	CONCLUSIONS	78

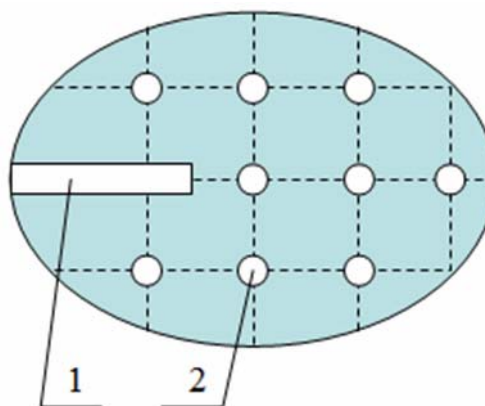
Izgāztuvju slēgšana un rekultivācija

- Izgāztuvju slēgšana un rekultivācija Latvijā ir izteikti notikusi divās kārtās – pirmās izgāztuves tika slēgtas un rekultivētas laikā no 2003. g. līdz 2004. gadam, kuru slēgšanas tehniskos noteikumus izdeva Reģionālās vides pārvaldes balstoties uz MK noteikumiem Nr. 15 no 2002. g. “Noteikumi par prasībām atkritumu poligonu ierīkošanai, kā arī atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanai, slēgšanai un rekultivācijai”. Balstoties uz šo noteikumu prasībām tika slēgtas 13 nelielas izgāztuves Ventspils RVP teritorijā.
- **Uz šo brīdi, balstoties uz attiecīgo noteikumu prasībām ir slēgtas visas izgāztuves un lielākā daļa (~70%) no tām ir arī rekultivēta. Izgāztuvju datu apkopojums sniegts sagatavotajā 12. Pielikumā**

Prasības gāzu paraugu ņemšanai

- Gāzu sastāva analīžu prasības nosaka analīžu rezultātu izmantošanas joma un mērķi.
-
- Ja vajadzīgi aptuveni, indikatīvi analīžu rezultāti ar mazāku rezultātu precizitāti, tad var pielietot ekspresmetodes – piemēram, portatīvās gāzu analīžu iekārtas, Šādu mēriekārtu rezultāti būs ar mazāku precizitāti un viena un tā paša parauga mērījumi būs ar lielāku rezultātu izkliedi. Tai pat laikā var operatīvi iegūt datus par katru atsevišķo paraugu ņemšanas vietu.
-
- Salīdzinoši precīzus rezultātus var iegūt ar stacionāru laboratorijas iekārtu palīdzību. Piemēram, ar gāzu hromatogrāfu, kam ir augsta jūtība un precizitāte, ar mazu rezultātu izkliedi veicot atkārtotus mērījumus vienam un tam pašam paraugam.

Paraugu noņemšanas tīklveida matrice paraugu noņemšanai



- 1 - uzbraucamā ceļa zona, šeit paraugs netiek ņemts,
2 - viens no 9 paraugu ņemšanas punktiem.

Gāzu parauga ņemšanas aprīkojuma komplekts



Emisijas gāzu ņemšanas dati apsekotajās izgāztuvēs

Vaļēja , liela sadzīves atkritumu izgāztuve ar blīvētu virskārtu, bez izolējoša virskārtas seguma					
Gāzu ņemšanas vietas raksturojums	O ₂ %	CO %	CO ₂ %	CH ₄ %	Piezīmes
Fons pievirsma slānī (zem neblīvi aizsegta plēves)	20,54	0,00	0,4	0,00	O ₂ gaisā 20,85 %
Fons gaisā , ~1m virs zemes vēja pusē pirms atkritumu kalna	20,57	0,01	0,2	0,00	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām 0,5-0,7 m dziļumā	8,71	0,01 (125 mg/m ³)	65	5,66 (40398 mg/m ³)	
Neliela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5 m un augsnes virskārtu līdz 20 cm					
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m dziļumā	19,76	-	6,0	0,000	O ₂ gaisā 20,75 %
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām atkritumu masas dziļumā	13,58	0,01	33,4	9,52 (67996 mg/m ³)	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām atkritumu masas dziļumā	7,27	-	11,3	16,15 115542mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām atkritumu masas dziļumā	13,28	-	5,5	0,12 858 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m dziļumā	17,86	-	2,3	0,37 2717 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m dziļumā	18,36	-	2,2	0,0	
Liela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5m un augsnes virskārtu līdz 20 cm					
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m dziļumā	19,9	0,01 -0,02	10,2	0,14 (1,011mg/m ³)	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 1m dziļumā	1,82	0,01	>70%	45,11 – 45,36 (323 128mg/m ³)	Paraugi ņemti caur gāzu kontroles atverēm
Liela rekultivēta izgāztuve ar ģeotekstīlija segumu un augsnes virskārtu līdz 50 cm					
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m dziļumā no malām	16,49	-	30,5	0,00	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m dziļumā no malām	19,36	-	1,2	0,28 2002 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 1m dziļumā	12,36	-	85,4	12,03 86 014 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m - 0, 5 dziļumā	16,72	-	35,8	0,73 50 22 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 1m dziļumā	0,01		24,3	43,5 310739 mg/m ³	
Reprezentatīvs paraugs no 5 vietām līdz 0,2m - 0, 5 dziļumā	20,46	-	0,4%	0,0	

Latvijas izgāztuvju iedalījums

• Balstoties uz apsekoto dokumentu analīzi, Latvijas izgāztuves var tikt iedalītas septiņās pamatgrupās :

1) Nelielās izgāztuves, kuru raksturojums atbilst I klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <50 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu māla kārtu 0,5 m biezu un augsnes kārtu ~ 20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.

2) Nelielās izgāztuves, kuru raksturojums atbilst I klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <50 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <50%, kuras ir slēgtas, bet nav rekultivētas.

3) Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu < 175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu māla kārtu 0,5 m biezu un augsnes kārtu ~ 20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.

4) Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuras ir sablīvētas un nosegtas ar izolējošu ģeotekstīlija kārtu un augsnes kārtu ~20 cm, bez gāzes savākšanas iespējas.

5) Vidēja apjoma izgāztuves, kuru raksturojums atbilst II klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu <175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <50 %, kuras nav rekultivētas.

6) Lielās atkritumu izgāztuves, kuru raksturojums atbilst III klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu >175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %., kuru rekultivācija ir veikta atbilstoši MK noteikumiem, kas ietver arī gāzu savākšanas prasību.

7) Lielās atkritumu izgāztuves, kuru raksturojums atbilst III klasei, ar noglabāto sadzīves atkritumu masu >175 000 t un kopējo bioloģiski sadalāmās organiskas masu <70 %, kuru rekultivācija nav veikta.

Izgāztuvju iedalījums pēc emitētās gāzes daudzuma

Var izšķirt pēc rekultivācijas veida 4 slēgto un rekultivēto izgāztuvju tipus, kas atšķiras arī pēc emitētā metāna gāzes daudzuma:

- Valēja, liela sadzīves atkritumu izgāztuve ar blīvētu virskārtu, bez izolējoša virskārtas seguma

- Neliela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5 m un augsnes virskārtu līdz 20 cm

- Liela rekultivēta izgāztuve ar māla segumu 0,5 m un augsnes virskārtu līdz 20 cm

- Liela rekultivēta izgāztuve ar ģeotekstīlija segumu un augsnes virskārtu līdz 50 cm

Emisijas lieluma novērtējums

- Veiktie emisijas pētījumi, ka slēgto un rekultivēto izgāztuvju augšes virskārtā un virsmai tuvākajos pārseguma slāņos CH_4 gāzes un N_2O gāzes emisija nav konstatējama vai ir ļoti maza.
- Veicot emisijas gāzu novērtējumu no Latvijas izgāztuvēm, ir būtiski ņemt vērā katras sadzīves atkritumu izgāztuves slēgšanas gadu un uz slēgšanas brīdi tajā ievesto sadzīves atkritumu daudzumu un, ja iespējams, reālo fiksēto bioloģiski sadalāmo atkritumu daudzumu.
- Izgāztuvēm kurām tas nav iespējams, pieņemt, ka atkritumu sastāvs ir atbilstošs SIA Virsmas 2011. g. veiktajam apsekojumam par sadzīves atkritumu sastāvu izgāztuvju darbībai atbilstošajā laika posmā.
- Balstoties uz veiktajiem eksperimentālajiem mērījumiem, kas aptver visas 7 izdalītās atkritumu izgāztuvju pamatgrupas, pieņemt, ka ar izgāztuves rekultivāciju, tās gāzu emisija tiek pārtraukta.

Secinājumi I

- Praktiskie emitēto gāzu koncentrācijas mērījumi lielajām izgāztuvēm, kuras vajadzētu attiecināt vismaz uz II kategoriju, parādīja, ka šāda izgāztuvju slēgšanas tehnoloģija veido noslēgtus gāzu reaktorus, kas ir potenciāli sprādzienbīstami. Nosedzot izgāztuvju virsmu ar gandrīz hermētisku klājumu un nerealizējot gāzu iespējamu savākšanu, sadzīves atkritumu izgāztuvēs, kuru kopējās masas sastāvā ir gandrīz 50 % organisko atkritumu, kas sadalās baktēriju darbības rezultātā, mēs veidojam dabiskus metāna gāzes reaktorus, neievērojot, ka šī gāze ir ne tikai degoša, bet 10-15 % maisījumā ar gaissu arī eksplozīva. Uzskatām, ka pēc apjoma arī II kategorijas izgāztuvēm un tām līdzīgām, ir jāizveido gāzes atsūkšanas atveres un jāveic regulāra gāzes atsūkšana.

Secinājumi II

- Apsekojot izlases kārtībā noteiktas izgāztuves, pārliecinājamies, ka praksē noteikumu punkti tiek ievēroti visai formāli, cenšoties pielīdzināt I kategorijai pat izgāztuves, kuru radītai vides piesārņojums ir būtisks (piem. Smiltenes izgāztuve), bet noteiktais atkritumu daudzums tiek samazināts variējot atkritumu blīvumu izgāztuvē no 300 kg/m^3 līdz 600 kg/m^3 .
- Nosedzot izgāztuvju virsmu ar 0,5 m biezu māla kārtu, kas pamatā ir izmantots kā izolējošais materiāls, tas ir pārklāts ar nelielu augsnes kārtu (līdz 20 cm), kas nedod iespēju izolējošā materiāla virskārtu pasargāt no erozijas vai pat meža dzīvnieku izbradājumiem. Auglīgās virskārtas biezuma palielinājums, kā tas tiek praktizēts vairumā ES valstu līdz 0,5 m vai pat 1m, sniedz iespēju ne tikai novērst slēdzošā slāņa bojājumu, bet gadījumā, ja notiek tā plaisāšana, kas nav izslēdzama atkritumu masai sadaloties un samazinoties dabīgās organikas daudzumam atkritumos, veicina arī metāna gāzes oksidēšanos ar baktērijām bagātajā virskārtā.

Komentāri - paskaidrojumi

NODAĻA, KOMENTĀRI, PIEZĪMES, REDAKCINĀLI PRECIZĒJUMI	PASKAIDROJUMI
1. Vispārīgie komentāri	
1. Neesam to norādījuši darba uzdevumā, bet mēs tomēr vēlētos redzēt atsauces uz vadlīnijām (interneta vietne, bibliogrāfiska norāde)	Tekstā ievietotas.
2. Atskaitē nav iekļauts visas izmantotās literatūras saraksts.	Atskaitē ievietotas attiecīgās literatūras norādes.
3. Atskaite lasāmība uzlabotos, ja tiktu ieviests saīsinājumu saraksts, kurā būtu iekļauti tādu saīsinājumu skaidrojumi kā MCF (3.lpp.), IPCC (6.lpp), SA, QA/QC, MB, VGMC, SEG, EtEA, DOC.	Atskaitē ievietoti saīsinājumi, skaidrojumi
2. Nodaļu komentāri	
1.nodaļa	
Nodaļā nav saprotama tabulu un attēlu numerācija	Nodaļā sniegts skaidrojums materiālam “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”. Tekstā minētās tabulas un attēli sniegti ar numerāciju, kas izmantota oriģinālā, lai labāk būtu izprotams un saglabātu izsekojamību atskaite un vadlīniju tekstam. Tas paskaidrots arī tekstā 5. lpp. zem tabulas 2.4.
5.lpp.augšā ir lietots jēdziens “pašvaldību atkritumi”, kas neatbilst Latvijas normatīvajiem aktiem	4. lpp. sniegts gan latviskais, gan angļiskais apzīmējums. Tālāk tekstā lietots tiešais tulkojums no angļu valodas “municipal waste”. Te Latvijas likumdošanā izmantotie tulkojumi nav adekvāti. Sadzīves atkritumi— mājstaimniecībā, tirdzniecībā, pakalpojumu sniegšanas procesā vai citur radušies atkritumi, ja tie īpašību ziņā ir pielīdzināmi mājstaimniecībās radītajiem atkritumiem (Atkritumu apsaimniekošanas likums) aptver visu nebīstamo atkritumu grupu, izslēdzot rūpnieciskos atkritumus un

	atšķiras no jēdziena “municipal waste”.
6.lpp. ir atsauce uz 1.un 2.līmeņa novērtējumiem. Iepriekš atskaites tekstā ir sniegta informācija par 1.līmeņa novērtējumu, bet 2. līmeņa novērtējums nav raksturots	Kas ir katrs līmenis paskaidrots sadaļā 1.3. Tā kā vadlīniju nodaļā ir izkritizēta 1. Līmeņa metodika un parādīts, ka tās rezultāti nav salīdzināmi ar pēc 2. Līmeņa metodikas iegūtajiem datiem, tālākā analīze un skaidrojums sniegts tieši 2. Līmenim, kas ietver Pirmā līmeņa sadalīšanās (FOD) metodes izmantošanu. Sniedzot norādi uz attēlu, kas oriģinālā ir angļiski, tā teksta tulkojumu neievietojām, jo tas satur virkni specifisku terminu, kuru tulkojumi latviešu valodā nav apstiprināti un tiešais tulkojums pēc vārdnīcu teksta neatbilst ziņojuma jēgai. Jau noklusētā vērtība (default data), I, II un III līmenis (Tier I, Tier II un Tier III) izsauc neizpratni).
7.lpp. 3.1.attēlā tekstu vajadzētu tomēr pārtulkot latviski. Virsraksts “Pirmā līmeņa noklusējums (FOD)”- vai te ir domāts metodes apraksts? Ja jā, tad tā ir arī jānorāda	Tekstā izmantoti vadlīniju apakšvirsraksti, arī 7. lpp. Mūsu teksts nav izmantojams bez tieša vadlīniju teksta apguves, tas tikai sniedz būtiskās norādes, pēc kurām vadījāties, sniedzot skaidrojumu Latvijas nacionālajam ziņojumam “Latvia’s National Inventory Report 1990-2012”.
9.lpp. – atkal tiek minēti I, II un III līmenis, lūdz paskaidrot, kas tie ir par līmeņiem un ar ko tie atšķiras viens no otra	Tekstā ir dots skaidrojums.
1.3.nodaļas struktūra ir grūti uztverama, nav saprotams, kādā kontekstā tiek minēti dažādi rādītāji un kā tie raksturo atkritumu apglabāšanu	Darba uzdevums bija - iepazīties ar Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām par emisiju aprēķiniem no atkritumu sektora, līdz ar to atskaites 1. Nodaļas teksts nesatur pilnu vadlīniju tulkojumu un detalizētu skaidrojumu, bet sniedz būtiskākās norādes pēc kurām katrai valstij ir jārikojas, sagatavojot atskaites.
2.nodaļa	
19.lpp. - Norādīt 1990.-2012.gada atskaites precīzu nosaukumu	Teksts papildināts atbilstoši norādēm.
20.lpp. – norādīt SIA “Virisma” veiktā pētījuma nosaukumu	Teksts papildināts atbilstoši norādēm.
Pietrūkst vispārīga novērtējuma par Latvijas ziņojuma kvalitāti. Vai pieļautās novirzes no vadlīnijām ir pamatotas vai nē?	Sadaļā 2.1. sniegts vispārīgs raksturojums par ziņojumu. Tabulā 2.1. sniegts novērtējums par Latvijas ziņojuma kvalitāti atbilstoši vadlīniju prasībām, kas ir jāizpilda, bet līdz šim Latvijas normatīvajos aktos netiek prasītas kā izpildāmas. (Piem. Prasība noteikt noglabājamo atkritumu sastāvu poligonos, 30 gadu monitorings slēgtajās izgāztuvēs neietver gāzu izmešu noteikšanu, tas Latvijā netiek darīts).

	Novirzes no vadlīnijām nebūtu pieļaujamas, 2. līmeņa novērtējuma prasības ir jāizpilda. Prasības tabulā numurētas atbilstoši vadlīniju sadaļai “Ziņojuma izveides prasības atbilstoši IPCC 2006. gada vadlīnijām”.
3.nodaļa	
- Norādīt citu valstu ziņojumu precīzus nosaukumus un atsauces (interneta vietne, literatūras avots);	Teksts papildināts atbilstoši norādēm.
Nav salīdzināti citu valstu izmantotie rādītāji – piemēram, nav secinājumu par atšķirīgo un kopīgo Lietuvas un Igaunijas pieejas, un vai šādas pieejas būtu izmantojamas arī Latvijā. Varētu būt arī salīdzinājums starp 3 Baltijas valstīm, kas ļautu novērtēt Latvijas sagatavotā ziņojuma kvalitāti.	Mūsu darba uzdevumā bija - iepazīties un sagatavot kopsavilkumu par citu (tuvāko) valstu lietotiem nacionālajiem emisiju faktoriem no atkritumu un notekūdeņu dūņu kompostēšanas un lietotiem metāna korekcijas faktoriem no atkritumu izgāztuvēm, kas arī ir veikts papildinot nodaļu ar salīdzinājuma tabulu.
3.7.tabula 28.lpp. DOC vērtība „pašvaldību” atkritumiem – 8.10 ļoti radikāli atšķiras no citām – vai tā nav kāda kļūda?	Labota kļūda, papildinot secinājumus ar Igaunijas atskaitē doto papildus tabulu 8.10.
Drukas kļūda 29.lpp. 3.9.tabulas. 3.rindā („Jopējie”)	Kļūda izlabota.
4.nodaļa	
Nav saprotami pieņēmumi, kas ļauj iegūt 4.3.tabulā, 4.2.attēlā un 4.4.tabulā minētos datus	Kā norādīts atskaites tekstā, daļa informācijas par lauksaimniecībā radušos atkritumu daudzumu un to izmantošanu, tika iegūta no datu aptaujas anketām, kas tika izplatītas noteiktam skaitam respondentu (3000 respondentu) laikā no 2006 – 2012. gadam Centrālās statistikas pārvaldes organizētās aptaujas ietveros. Apkopotie dati tika saņemti no Valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" un tālāk netika pārpublicēti tieši, bet izmantoti novērtējumu veikšanai.
4.3.nodaļas ievads – lūdzu norādīt, kādas aptaujas rezultāti ir tikuši izmantoti. Norādīt, cik anketas tika izplatītas un cik atbildes tika saņemtas.	Pašvaldību pieredzes anketas tika izsūtītas caur Latvijas Pašvaldību Savienības kontaktpersonu visām pašvaldībām (119), atpakaļ tika saņemtas 37 anketas. No 37 pašvaldībām, 17 norādījušas kompostēšanas vietas un laukums, no tām 12 norādījušas apsaimniekoto apjomu.

	Individuālo kompostētāju aptauja tika veikta izmantojot Latvijas Avīzes sagatavoto materiālu ‘Skaistākie dārzi’, kas sniedza arī dārzkopju e-pasta adreses, pēc kurām izsūtījām e-pastus 32 personām ar sagatavoto anketu formu. Atbildes saņēmām no 4 dārzkopjiem. Papildus tika veiktas tiešās aptaujas, tiekoties ar dārzkopjiem. Šādi aizpildītas 25 anketas. Visplašāko individuālo kompostētāju aptauju veicām elektroniski, ievietojot informāciju Latvijas Atkritumu saimniecības asociācijas mājas lapā www.lasa.lv zem sadaļas “Kompostētāju klubs”. Tajā ir reģistrējušās un anketas aizpildījušas 47 individuālās mājsaimniecības.
38.lpp. – kāds ir optimāli ieteiktais kompostēšanas veids mājsaimniecībās?	Nodaļas tekstā ir norādīta literatūra, kas nav plaši pieejama un domāta speciālistu lokam, bet optimālāko kompostēšanas veidu var iepazīt, izlasot sagatavoto materiālu mājas lapas www.lasa.lv sadaļā “Kompostētāju klubs”.
39.lpp. – norādīt, cik kooperatīvi tika intervēti	No internetā saņemtās informācijas par 39 kooperatīviem, 26 bija pievienots dārzkopības valdes telefons, savukārt uz zvaniem atbildēja 12 kooperatīvu vadība.
Darba uzdevumā ir paredzēts: 1) Jānosaka kopējais kompostētais atkritumu daudzums Latvijā gadā – mājsaimniecībās un centralizēti atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā. Atskaitē ir plaši raksturota mājsaimniecībās veiktā atkritumu kompostēšana, bet nav novērtējuma par centralizēti veikto kompostēšanu reģionu griezumā. 2) Sagatavot prognozi par kompostēto atkritumu daudzumu mājsaimniecībās un centralizēti atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā laika periodā 2015.-2022.gadam un aprakstīt prognozē izmantotos pieņēmumus Atskaitē nav atrodamā minētā prognoze atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā, kas ietvertu arī centralizēti kompostētos atkritumus.	Emisijas faktora noteikšana līguma darbā netika veikta tieši, nosakot laboratorijas apstākļos dažādu biomateriālu aerobās sadalīšanās procesu gaitā radītās kopējās izmešu gāzes, bet, salīdzinot vadlīnijās sniegtos noklusētos lielumus un materiālu sastāvu ar Latvijā kompostējamo materiālu sastāvu, kas tika noteikts laboratorijas eksperimentos dažādiem kompostiem – mājas, notekūdeņu, lauku saimniecības kompostiem. Pētījums balstīts uz 2010. gadā Holandes zinātnieku veikto apjomīgo darbu par emisijas koeficientu atbilstošu izvēli (Update of emission factors for N₂O) and CH₄ for composting, anaerobic digestion and waste incineration, www.euwas.org), kas norāda, ka vairums pasaules valstu izmanto IPCC vadlīniju sniegtos lielumus vai arī veic to matemātisko novērtējumu, izejot no modelēšanā izmantotajiem datiem. Laboratorijas eksperimenti tiek izmantoti atsevišķos gadījumos, kad ir izveidots slēgts kompostēšanas reaktors, kurā var izsekot visam kompostēšanas procesam. Latvijas gadījumā tas nav iespējams, jo tiek izmantotas atklātās kompostēšanas tehnoloģijas. Centralizēta bioatkritumu pārstrāde ir grūti prognozējama, jo pašreizējā situācijā nav izejas datu, lai noteiktu tās attīstības virzienu. Atskaitē papildus ir ievietotas divas tabulas, kas parāda, ka laukumu skaits, kas bija plānots 2007. gadā un to jauda vēl

	2014. gadā nav sasniegta (4.7. tabula). Bioatkritumu pārstrāde kompostējot, galvenokārt notiek poligonos (4.8. tabula) no mehāniski atšķīrotā materiāla, kas atskaitē būtu attiecināms uz mehāniski – bioloģisko pārstrādi. Valstī nav noteikta prasība bioatkritumus savākt atsevišķi, nav normatīvo aktu, kas pašvaldību līmenī noteiktu uzsākt šādas aktivitātes. Pašreiz bioatkritumi vai nu tiek pārstrādāti nelegāli vai arī iejaukti nešķīrotajos atkritumos un nonāk noglabāšanā poligonos. Atsevišķās uzstādītās līnijas nešķīrotu atkritumu atšķīrošanai nedod iespēju atdalīt tīru biomasu.
Lūdzu datus 4.4.tabulā sakārtot hronoloģiski augošā secībā.	Ir veikts.
4.nodaļā, izsakot secinājumus „Valstij centralizēti ir jāveido zaļās masas apsaimniekošana, gan sniedzot subsīdijas uzņēmumiem, kas nodarbojas ar atkritumu kompostēšanu, gan atbilstoši pārdaļot ES piešķirtos līdzekļus un pieskaņojot likumdošanas prasības reālajai nepieciešamajai darbībai, kas veicina kompostēšanas attīstību Latvijā”, vai ir vērtēts, vai palielinātam komposta apjomam būs noiets un to nevajadzēs beigās atglabāt atkritumu poligonā?	Jaukto tehnisko kompostu veidošana poligonos ierīkotajos laukumos ir tikai uzsākta. To plānotā jauda 2007. gadā (sk. tabulu 4.7) vēl 2014. gadā nav sasniegta. Uzskatām, ka šāds tehniskais komposts poligonos ir jāveido, bet jāizmanto kā starp pārklājums starp atkritumu slāņiem un papildinot slēgto un rekultivēto izgāztuvju virsējo auglīgo slāni, lai samazinātu iespējamās emisijas, kas veidosies hidroizolācijas slānim pakāpeniski sabrūkot (skat. 5. nodaļu). Latvijā ir tikai atsevišķas kompostēšanas vietas ārpus poligoniem, kurām ir atļauja pārstrādāt zaļos dārza un parka atkritumus. Kā atšķīroti savākti tiek pārstrādāti bioatkritumi Gulbenes pilsētā (149 tonnas), Maltā (43 tonnas), Mārupes novadā SIA “Meliorators-J” (9547 tonnas) un Valkas novadā (45 tonnas). Virtuves atkritumu kompostēšana Latvijā nav uzsākta. Ir nepieciešams legalizēt pašvaldību darbību komposta veidošanā, kā arī iekļaut mājāsaimniecību kompostēšanu kā atsevišķu pārstrādes veidu, kas samazina noglabāto bioatkritumu daudzumu. Līdz 2022. gadam ir jāuzceļ plānotie kompostēšanas laukumi, kuros varētu kompostēt visa veida bioatkritumus un kompostēšanas laukumi pašvaldībās zaļo dārza bioatkritumu pārstrādei.
35.lapp. 4.2.attēlā un 4.3.attēlā 36 lpp uz vertikālās ass nav redzami gadi un nav mērvienību. Lūdzam precizēt!	Teksts labots atbilstoši norādēm.
Lūdzam precizēt 4.nodaļas noslēgumā sadaļu “Secinājumi” (49.lpp.) par kuru veikto darba uzdevumu ir šie secinājumi tādā veidā, kā tas ir jau izdarīts 5.nodaļas noslēgumā sadaļā “Secinājumi” 69.lpp.	Tā kā bija divas līguma sadaļas, pasūtītājs arī lūdza katrai nodaļai sagatavot secinājumus atsevišķi. Labotajā materiālā secinājumi ir apvienoti. Secinājumi un rekomendācijas novietotas kopējās atskaites beigās.

5.nodaļa	
Atskaitē nav atrodama slēgto izgāztuvju klasifikācija atkarībā no izdalītā metāna daudzuma.	Nodaļa papildināta ar tekstu par izgāztuvju sadalījumu atbilstoši noteiktajam emitētajam metāna daudzumam.
Vai 5.3.nodaļa ir uzskatāma par vadlīnijām slēgto atkritumu izgāztuvju radītās emisijas novērtējumam? Ja jā, vai tās atbilst Klimata pārmaiņas starpvaldību padomes vadlīnijām? Atskaitē tas nav norādīts.	
Salīdzinot atskaiti ar izpildāmo darbu plānu, nav iespējams identificēt emisiju koeficientus metāna un slāpekļa oksīda gāzēm no notekūdeņu dūņu kompostēšanas.	Notekūdeņu dūņu komposti analizēti 4. Nodaļā. Emisijas koeficienti, tāpat kā citiem komposta veidiem nav noteikti tieši, bet analizējot komposta sastāvu. Tā kā komposta sastāvs atbilst IPCC vadlīnijās sniegtajiem parametriem, kā emisijas koeficienti ir jāņem vadlīnijās sniegtās vērtības, jo kompostēšanas process nav testējams atklātā lauka apstākļos.
Slēgtās izgāztnes ir sadalītas grupās, bet katrai grupai nav noteikts MCF.	Atskaitē veiktie mērījumi novērtē pašreizējo izgāztuvju metāna emisiju. Izolācijas klājums pilnībā novērš tā izdalīšanos, līdz ar to noteikt emisiju koeficientus deponētajam materiālam tieši nav iespējams. Kā parādīja izgāztuvju rekultivācijas projektu analīze, nevienā no projektiem nav sniegta izgāztuvē noglabātā sastāva analīze. Līdz ar to nav iespējams noteikt katras noglabātās komponentes masu un novērtēt tās emisiju.
12.pielikums	
Lūdzam pārskatīt 12.pielikumā attēlotās informācijas pasniegšanas veidu, jo šobrīd attēlotā informācija ir ļoti neskaidra un neuzskatāma.	Pielikums papildināts ar Excel formu, kādā tika sagatavots izejas materiāls.