

PASŪTĪTĀJS: VIDES AIZSARDZĪBAS UN REĢIONĀLĀS ATTĪSTĪBAS MINISTRIJA
IZPILDĪTĀJS: SIA "GEO CONSULTANTS"
LĪGUMA NR.: IL/102/2020
LĪGUMS: KRITĒRIJU IZSTRĀDE ATKRITUMU BEIGU STATUSA NOTEIKŠANAI BIOLOĢISKI
NOĀRDĀMIEM ATKRITUMIEM
LĪGUMA DATUMS: 25.11.2020
FINANSĒJUMA AVOTS: LATVIJAS VIDES AIZSARDZĪBAS FONDS

Noslēguma ziņojums

SATURS

1	IEVADS	3
2	BIOLOĢISKI NOĀRDĀMO ATKRITUMU RAKSTUROJUMS	4
2.1	KLASIFIKĀCIJA UN APSAIMNIEKOTIE APJOMI	4
2.2	PROGNOZES PAR SARAŽOTAJIEM APJOMIEM UN APSAIMNIEKOŠANU LAIKA POSMĀ LĪDZ 2035. GADAM... 12	
3	EIROPAS SAVIENĪBAS VALSTU PRAKSE KOMPOSTA IZMANTOŠANĀ UN TIESISKAIS REGULĒJUMS.....	15
3.1	AUSTRIJA.....	15
3.2	BULGĀRIJA	16
3.3	PORTUGĀLE.....	18
3.4	SLOVĒNIJA.....	18
4	BIOLOĢISKI NOĀRDĀMO ATKRITUMU PĀRSTRĀDES PROCESA TEHNOLOĢISKIE PARAMETRI UN PRASĪBAS	20
4.1	AEROBĀS PĀRSTRĀDES PROCESA TEHNISKIE PARAMETRI UN PRASĪBAS.....	20
4.2	ANAEROBĀS PĀRSTRĀDES PROCESA TEHNISKIE PARAMETRI UN PRASĪBAS	20
4.3	TEHNISKĀ DOKUMENTĀCIJA.....	21
5	SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS	23

1 IEVADS

Ziņojums “*Kritēriju izstrāde atkritumu beigu statusa noteikšanai bioloģiski noārdāmiem atkritumiem*” sagatavots ar mērķi definēt procedūru un noteikt kvalitātes kritērijus, kas sasniedzami, lai bioloģiski noārdāmo atkritumiem (turpmāk BNA) pārstrādes galaproduktam nepiemērotu atkritumu statusu un tas būtu izmantojams tautsaimniecībā kā izejviela vai materiāls.

Šis ziņojums atspoguļo analīzi par BNA veidiem un apjomiem Latvijā, šobrīd un tuvākajā laikā izmantojamām pārstrādes tehnoloģijām, citvalstu pieredzi BNA beigu statusa noteikšanā. Ziņojuma noslēgumā sniegtas rekomendācijas par procedūrām, kādas ievērojamas BNA pārstrādes procesā, sasniedzamajiem fizikālajiem un ķīmiskajiem kvalitātes kritērijiem un potenciālajiem saražotā materiāla izmantošanas veidiem.

Darba uzdevums saskaņā ar līgumu:

1. Balstoties uz publiski pieejamiem pētījumiem un citu Pasūtītāja rīcībā esošo informāciju, kā arī Eiropas Savienības valstu praksi un tiesisko regulējumu komposta materiāla izmantošanā tautsaimniecībā (iekļaujot nozares, kuras aktuālas Latvijas tautsaimniecībā), veikt salīdzinošo novērtējumu par kvalitātes rādītājiem materiālam, ko pašlaik iegūst kompostējot un plāno iegūt bioloģisko atkritumu pārstrādes iekārtās Latvijā, tai skaitā notekūdeņu attīrīšanas iekārtās (notekūdeņu dūņas).
2. Sagatavot priekšlikumus bioloģisko atkritumu pārstrādes rezultātā iegūto materiālu iedalīšanai kategorijās atkarībā no komposta sastāva/kvalitātes (vairākās kategorijās), lai uz šī pamata noteiktu atkritumu beigu statusu bioloģiski noārdāmajiem atkritumiem.
3. Sagatavot priekšlikumus bioloģisko atkritumu pārstrādē iegūto materiālu izmantošanai tautsaimniecībā (atkarībā no kvalitātes kategorijas).

2 BIOĻĢISKI NOĀRDĀMO ATKRITUMU RAKSTUROJUMS

2.1 KLASIFIKĀCIJA UN APSAIMNIEKOTIE APJOMI

Lai nošķirtu nodaļā aplūkotos atkritumu veidus, izmantotas sekojošas definīcijas:

- Bioloģiski noārdāmie atkritumi (BNA) – organiskie atkritumi, kas spēj sadalīties aerobos vai anaerobos vides apstākļos, t.sk. tekstils, papīrs un kartons^{1,2}.
- Bioloģiskie atkritumi (BioA) – bioloģiski noārdāmi dārza un parka atkritumi, māsaimniecību, biroju, restorānu, vairumtirdzniecības, ēdnīcu, sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumu un mazumtirdzniecības telpu pārtikas un virtuves atkritumi un tiem pielīdzināmi pārtikas rūpniecības uzņēmumu atkritumi³.
- Pārtikas atkritumi (PA) – visu veidu pārtika, kā definēts Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (EK) Nr. 178/2002⁴ 2. pantā, kas kļuvusi par atkritumiem⁵.

Atbilstoši sniegtajām definīcijām atlasītas noteiktas atkritumu klasifikatora⁶ klases, kas izmantotas radīto un apsaimniekoto atkritumu daudzuma noteikšanai (Tabula 2.1.).

Tabula 2.1. Atkritumu klases, kas ietvertas BNA, BioA un PA novērtējumā

Klase	Atkritumu klases nosaukums	Bioloģiski noārdāmie atkritumi	Bioloģiskie atkritumi	Pārtikas atkritumi
020102	Dzīvnieku audu atkritumi	letverts	letverts	letverts
020103	Augu audu atkritumi	letverts	letverts	letverts
020107	Mežizstrādes atkritumi	letverts		
020202	Dzīvnieku audu atkritumi	letverts	letverts	letverts
020203	Patēriņam vai apstrādei nederīgi materiāli	letverts	letverts	letverts
020302	Konservēšanas līdzekļu atkritumi	letverts	letverts	letverts

¹ Padomes Direktīva 1999/31/EK (1999. gada 26. aprīlis) par atkritumu poligoniem, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1999/31/oj/?locale=LV>

² Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2018/850 (2018. gada 30. maijs), ar ko groza Direktīvu 1999/31/EK par atkritumu poligoniem. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.150.01.0100.01.LAV&toc=OJ:L:2018:150:TOC

³ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2018/851 (2018. gada 30. maijs), ar ko groza Direktīvu 2008/98 par atkritumiem <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

⁴ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 178/2002 (2002. gada 28. janvāris), ar ko paredz pārtikas aprites tiesību aktu vispārīgus principus un prasības, izveido Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestādi un paredz procedūras saistībā ar pārtikas nekaitīgumu <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32002R0178>

⁵ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2018/851 (2018. gada 30. maijs), ar ko groza Direktīvu 2008/98 par atkritumiem <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

⁶ Ministru kabineta noteikumi Nr.302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus". <https://likumi.lv/ta/id/229148-noteikumi-par-atkritumu-klasifikatoru-un-ipasibam-kuras-padara-atkritumus-bistamus>

Klase	Atkritumu klases nosaukums	Bioloģiski noārdāmie atkritumi	Bioloģiskie atkritumi	Pārtikas atkritumi
020303	Šķīdinātāju ekstrakcijas atkritumi	letverts	letverts	letverts
020304	Patērēšanai vai apstrādei nederīgi materiāli	letverts	letverts	letverts
020401	Biešu tīrīšanas un mazgāšanas atkritumi	letverts	letverts	letverts
020501	Pārstrādei vai patēriņam nederīgi materiāli	letverts	letverts	letverts
020601	Pārstrādei vai patēriņam nederīgi materiāli	letverts	letverts	letverts
020701	Izejvielu mazgāšanas, tīrīšanas un mehāniskās apstrādes atkritumi	letverts	letverts	letverts
020702	Spirta destilēšanas atkritumi	letverts	letverts	letverts
020703	Ķīmiskās apstrādes atkritumi	letverts	letverts	letverts
020704	Patēriņam vai pārstrādei nederīgi materiāli	letverts	letverts	letverts
030101	Mizu un korķa atkritumi	letverts	letverts	
030105	Zāgskaidas, koksnes atgriezum, sabojāta koksne un koksnes daļiņas, kuras neatbilst 030104 klasei	letverts	letverts	
030301	Koku mizas	letverts	letverts	
040101	Gaļas atlikumi pēc ādu apstrādes ar kaļķi	letverts	letverts	
040221	Neapstrādātu tekstilšķiedru atkritumi	letverts ^(a)		
040222	Apstrādātu tekstilšķiedru atkritumi	letverts ^(a)		
150101	Papīra un kartona iepakojums	letverts		
150103	Koka iepakojums	letverts		
150109	Auduma iepakojums	letverts ^(a)		
150203	Absorbenti, filtru materiāli, slaucīšanas materiāls un aizsargtērpi, kuri neatbilst 150202 klasei	letverts ^(a)		
160306	Citi organiskie atkritumi, kuri neatbilst 160305 klasei	letverts	letverts	letverts
200101	Papīrs un kartons	letverts		
200108	Bioloģiski noārdāmi virtuves atkritumi	letverts	letverts	letverts
200109	Mājsaimniecību, restorānu, sabiedriskās ēdināšanas iestāžu un mazumtirdzniecības telpu pārtikas atkritumi un citi tiem pielīdzināmi pārtikas ražošanas atkritumi	letverts	letverts	letverts
200110	Drēbes	letverts ^(a)		
200111	Tekstilizstrādājumi	letverts ^(a)		
200125	Pārtikas eļļa un tauki	letverts	letverts	letverts
200138	Koksne, kas neatbilst 200137 klasei	letverts	letverts	
200201	Bioloģiski noārdāmi atkritumi	letverts	letverts	

Klase	Atkritumu klases nosaukums	Bioloģiski noārdāmie atkritumi	Bioloģiskie atkritumi	Pārtikas atkritumi
200202	Augsne un akmeņi	letverts	letverts	
200301	Nešķiroti sadzīves atkritumi	letverts ^(b)	letverts ^(c)	letverts ^(d)
200302	Tirgus atkritumi	letverts	letverts	letverts

^(a) Izdarīts pieņēmums, ka 50% ir dabīgās šķiedras, kas spējīgas bioloģiski sadalīties

^(b) Latvijā vidēji aptuveni 50% nešķiroto sadzīves atkritumu ir BNA (bioloģiski noārdāmie atkritumi 29,5%, koksne 0,5%, tekstils 2,5%, iepakojuma papīrs, kartons un koksne 3,5% un puse no smalknēm 9,5%)⁷

^(c) Latvijā vidēji aptuveni 39% nešķiroto sadzīves atkritumu ir BioA (bioloģiski noārdāmie atkritumi 29,5%, un puse no smalknēm 9,5%)⁸.

^(d) Izdarīts pieņēmums, ka 35% nešķiroto sadzīves atkritumu ir PA (9/10 daļas no 39%).

Atkritumu plūsmu novērtējums veikts par radītajiem, savāktajiem, pārstrādājamiem, reģenerētajiem un apglabājamiem atkritumu daudzumiem (tonnās). Atkritumu daudzuma novērtēšanai izmantoti "3-Atkritumi" datubāzes dati.

Ņemot vērā, ka mājsaimniecībām nav pienākuma atskaitīties par savu radīto atkritumu daudzumu, savukārt atkritumu operatori, kas no mājsaimniecībām atkritumus savāc, tāds pienākums ir, tad sadzīves atkritumu sastāvā esošais radītais BNA, BioA un PA daudzums ir aprēķināts, izmantojot datus par savākto daudzumu, un šie daudzumi sakrīt (2000.grupā esošās atkritumu klases). Savukārt, radītais BNA, BioA un PA daudzums, kas nav sadzīves atkritumu sastāvā (Tabula 2.1.), izņemot 2000.grupā esošās atkritumu klases), aprēķināts, izmantojot "3-Atkritumi" datubāzē⁹ ietverto informāciju par 2010. – 2019. gadu, pielietojot vienādojumu:

$$R = A - B + C$$

kur

R – radītais atkritumu daudzums (t)

A – uzņēmumu ziņotais radītais atkritumu daudzums gadā (t)

B – uzņēmumu nodotais atkritumu daudzums citiem Latvijas uzņēmumiem (pārstrādei un apglabāšanai) (t)

C – savāktais atkritumu daudzums no tiešajiem atkritumu radītājiem (t)

⁷ GeoConsultants (2016). Novērtējums par sadzīves, bīstamo un ražošanas atkritumu sastāvu atkritumu apsaimniekošanas reģionos, atsevišķu atkritumu veidu apsaimniekošanu un atkritumu poligonos apglabājamo atkritumu daudzuma samazināšanas iespējām. Noslēguma ziņojums.

⁸ GeoConsultants. (2016). Novērtējums par sadzīves, bīstamo un ražošanas atkritumu sastāvu atkritumu apsaimniekošanas reģionos, atsevišķu atkritumu veidu apsaimniekošanu un atkritumu poligonos apglabājamo atkritumu daudzuma samazināšanas iespējām. Noslēguma ziņojums.

⁹ Tabulā ietvertā informācija pieejama pēc pieprasījuma no LVGMC.

Savāktā un apstrādātā BNA, BioA un PA daudzuma noteikšana veikta atbilstoši atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem¹⁰, izmantojot “3-Atkritumi” datubāzes datus. **Pārstrādātajā atkritumu daudzumā ieskaitīts eksportētais atkritumu daudzums.** Neprecīzi iesniegtu atkritumu pārskatu dēļ no pārstrādātā atkritumu daudzuma noņemts atkritumu poligonu uzrādītais atkritumu daudzums ar pārstrādes kodu R3D “Biogāzes ieguve (izņemot biogāzi no atkritumu apglabāšanas)”, kas savukārt pieskaitīts apglabātajam atkritumu daudzumam ar apglabāšanas kodu D1 “Apglabāšana uz zemes vai zemē (piemēram, atkritumu apglabāšana poligonos vai izgāztuvēs)”. Tāpat neprecīzi iesniegtu atkritumu pārskatu dēļ Jelgavas AAR poligona “Brakšķi” norādītais atkritumu daudzums ar reģenerācijas kodu R1 “Atkritumu izmantošana galvenokārt par degvielu vai citā veidā, lai ražotu enerģiju” noņemts no reģenerētā atkritumu daudzuma un pieskaitīts apglabātajam atkritumu daudzumam ar apglabāšanas kodu D1, 2019.gadā - pārstrādātajam atkritumu daudzumam ar pārstrādes kodu R3D. SIA “Zaļā Mārupe” un citu biogāzes staciju norādītais bioloģiski noārdāmo atkritumu (200201. klase) daudzums ar reģenerācijas kodu R1 noņemts no reģenerētā atkritumu daudzuma un pieskaitīts pārstrādātajam atkritumu daudzumam ar pārstrādes kodu R3D. Pārējās darbības ar atkritumiem sadalītas atbilstoši atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem¹¹.

Tālāk katra atkritumu plūsma (attieciņi BNA, BioA un PA) analizēta atsevišķi.

Bioloģiski noārdāmie atkritumi (BNA)

Iegūtie dati parāda, ka radītais BNA daudzums 2019.gadā pret 2013.gadu palielinājies par 12%, savukārt savāktais BNA daudzums – par 20% (Tabula 2.2.). Pārstrādāto BNA daudzums 2013. – 2019.gadā ievērojami svārstījies un 2019.gadā atgriezies 2013.gada līmenī. Poligonos apglabāto BNA daudzums ievērojami samazinājies, 2019.gadā veidojot vien 17.3 % no radītā BNA daudzuma. Kopš 2016.gada 40 – 57% radīto BNA tiek sagatavoti pārstrādei un reģenerācijai (R12, R12A, R12B). Tālākās darbības ar pārstrādei un reģenerācijai sagatavotajiem atkritumiem atkritumu plūsmu un/vai klašu griezumā nav izsekojamas, tādēļ nav iespējams precīzi noteikt, cik no sagatavotajiem atkritumiem tikuši pārstrādāti, reģenerēti vai apglabāti.

Tabula 2.2. Radītais un savāktais BNA daudzums, t.sk. nešķirotos sadzīves atkritumos esošā BNA daļa, un darbības ar tiem, tonnas, 2013-2019¹²

Gads	Radīti	Savākti	Importēti	Eksportēti	Pārstrādāti (R2-R11)	Reģenerēti (R1)	Apglabāti poligonos (D1)	Apglabāti citā veidā (D2-D15)*	Uzglabāti (R13)**
2013	425 628	381 050	24 758	77 158	173 360	14 197	245 228	14 595	0
2014	424 630	394 191	24 411	67 319	130 681	22 012	250 800	10 980	0
2015	557 900	472 861	326	87 475	180 391	39 909	227 460	37 752	3
2016	547 595	458 019	2 934	78 303	221 665	6 763	110 484	178	318
2017	650 827	549 569	3 642	67 803	288 325	6 721	114 306	224	29

¹⁰ Ministru kabineta noteikumi Nr.319 “Noteikumi par atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem”. <https://likumi.lv/ta/id/229378-noteikumi-par-atkritumu-regeneracijas-un-apglabšanas-veidiem>

¹¹ Ministru kabineta noteikumi Nr.319 “Noteikumi par atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem”. <https://likumi.lv/ta/id/229378-noteikumi-par-atkritumu-regeneracijas-un-apglabšanas-veidiem>

¹² “3-Atkritumi” datubāzē ietvertie dati

Gads	Radīti	Savākti	Importēti	Eksportēti	Pārstrādāti (R2-R11)	Reģenerēti (R1)	Apglabāti poligonos (D1)	Apglabāti citā veidā (D2-D15)*	Uzglabāti (R13)**
2018	557 271	505 855	12 784	84 736	208 212	6 607	88 976	0	78
2019	475 273	457 279	9 367	99 921	149 135	7 652	82 348	0	7
% pret radīto daudzumu 2019.gadā	n/a	96.2	n/a	21.0	31.4	1.6	17.3	0.0	0.0

*Aplūkotajā periodā BNA tikuši apglabāti ar kodu D5 (62069 t) un D10 (1660 t).

**Aplūkotajā periodā pirms tālāku darbību veikšanas kopumā tikušas uzglabātas (R13) 434 t BNA, t.sk. 317 t – koka iepakojums (150103.klase) un 81 t – papīra iepakojums (150101.klase).

Vidēji 53% radītā BNA daudzuma veido nešķīrotajos sadzīves atkritumos esošie BNA, kas nonāk poligonos un tiek sagatavoti pārstrādei un reģenerācijai, izmantojot mehāniski bioloģisko pārstrādi (R12A).

Analizējot BNA daudzumu, kas nav ietverts nešķīroto sadzīves atkritumu daudzumā, redzams, ka radītais BNA daudzums ir plašā amplitūdā no 170 000 tonnu līdz 365 000 tonnu (divkārsi) (Tabula 2.3). Līdzīgi (divkārsi) svārstījies arī savāktā BNA daudzums. Salīdzinot Tabula 2.2. un Tabula 2.3. ietvertos datus, var secināt, ka pārstrādāto un reģenerēto BNA daudzumu veidojuši galvenokārt tie BNA, kas nav bijuši nešķīrotu sadzīves atkritumu sastāvā, t.i. relatīvi tīras, homogēnas BNA plūsmas. BNA daudzums, kas nav ietverts nešķīroto sadzīves atkritumu daudzumā, 2019.gadā ticis apglabāts 24% apjomā no radītā BNA daudzuma, savukārt pārstrādātais un reģenerētais daudzums – 75%.

Tabula 2.3. Radītais un savāktais BNA daudzums, neskaitot nešķīrotos sadzīves atkritumos esošo BNA daļu, un darbības ar tiem, tonnas, 2013.-2019.¹³

Gads	Radīti	Savākti	Importēti	Eksportēti	Pārstrādāti (R2-R11)	Reģenerēti (R1)	Apglabāti poligonos (D1)	Apglabāti citā veidā (D2-D15)*	Uzglabāti (R13)**
2013	170 574	125 995	24 758	77 158	173 357	14 197	7 229	728	0
2014	161 898	131 458	24 411	67 319	130 677	22 012	5 090	1 801	0
2015	277 513	192 474	326	87 471	180 387	39 909	6 276	37 752	3
2016	272 414	182 838	2 934	78 046	221 409	6 763	41 936	178	318
2017	365 105	263 847	3 608	67 803	288 325	6 721	74 119	224	0
2018	292 704	241 288	12 702	84 736	208 212	6 607	53 558	0	74
2019	210 273	192 279	9 269	99 921	149 135	7 652	51 239	0	7
% pret radīto daudzumu 2019.gadā	n/a	91.4	n/a	47.5	70.9	3.6	24.4	0.0	0.0

¹³ “3-Atkritumi” datubāzē ietvertie dati

*Aplūkotajā periodā BNA tikuši apglabāti ar kodu D5 (39023 t) un D10 (1658 t).

** Aplūkotajā periodā pirms tālāku darbību veikšanas kopumā tikušas uzglabātas (R13) 402 t BNA, t.sk. 317 t – koka iepakojums (150103.klase) un 81 t – papīra iepakojums (150101.klase).

Bioloģiskie atkritumi (BioA)

Līdzīgi BNA, arī radītais, savāktais, pārstrādātais un reģenerētais BioA daudzums svārstījies plašā amplitūdā, lielāko daudzumu sasniedzot 2017.gadā (Tabula 2.4). Redzams, ka darbībām, kas veiktas ar BioA, nav pastāvīga pieauguma vai krituma tendences, izņemot apglabāšanu, kas ar katru gadu pakāpeniski samazinās un 2019.gadā veido 23% no radītā BioA daudzuma.

Tabula 2.4. Radītais un savāktais BioA daudzums, t.sk. nešķirotos sadzīves atkritumos esošā BioA daļa, un darbības ar tiem, tonnas, 2013.-2019.¹⁴

Gads	Radīti	Savākti	Importēti	Eksportēti	Pārstrādāti (R2-R11)	Reģenerēti (R1)	Apglabāti poligonos (D1)	Apglabāti citā veidā (D2-D15)*	Uzglabāti (R13)
2013	297 354	252 776	20 244	14 442	111 554	14 153	192 857	11 487	0
2014	310 340	279 901	20 236	16 455	92 545	21 954	196 699	8 961	0
2015	408 311	323 272	2	20 789	151 079	39 861	178 791	37 752	3
2016	415 575	325 999	934	14 381	197 688	6 621	95 382	177	0
2017	514 790	413 533	1 883	14 725	252 683	6 577	104 835	221	22
2018	421 596	370 208	68	13 554	153 108	6 581	80 650	0	3
2019	320 482	302 440	229	12 817	67 409	7 607	74 058	0	0
% pret radīto daudzumu 2019.gadā	n/a	94.4	n/a	4.0	21.0	2.4	23.1	0.0	0.0

*Aplūkotajā periodā BioA tikuši apglabāti ar kodu D5 (39022 t) un D10 (1599 t).

Tabula 2.4. parāda BioA daudzumu, kas ietver arī nešķirotajos sadzīves atkritumos esošo BioA daļu. Darbības ar nešķirotiem sadzīves atkritumiem ietvertas, bet Tabula 2.5., savukārt darbības ar BioA, neskaitot nešķirotajos sadzīves atkritumos esošo BioA daudzumu, parādītas Tabula 3.19. Redzams, ka 2013. – 2019.gada periodā radītais, savāktais, pārstrādātais un reģenerētais BioA daudzums svārstījies pat trīskārtīgi, bet apglabātais – desmitkārtīgi, neveidojot pastāvīgu izmaiņu tendenci. Pārstrādātais un reģenerētais BioA daudzums, kas savākts šķiroti, 2019.gadā sasniedzis 66% no radītā daudzuma.

Tabula 2.5. Radītais un savāktais BioA daudzums, neskaitot nešķirotos sadzīves atkritumos esošo BioA daļu, un darbības ar tiem, tonnas, 2013-2019¹⁵

Gads	Radīti	Savākti	Importēti	Eksportēti	Pārstrādāti (R2-R11)	Reģenerēti (R1)	Apglabāti poligonos	Apglabāti citā veidā	Uzglabāti (R13)
------	--------	---------	-----------	------------	----------------------	-----------------	---------------------	----------------------	-----------------

¹⁴ “3-Atkritumi” datubāzē ietvertie dati

¹⁵ “3-Atkritumi” datubāzē ietvertie dati

							(D1)	(D2-D15)*	
2013	98 411	53 833	20 244	14 442	111 551	14 153	7 218	670	0
2014	105 408	74 970	20 236	16 455	92 542	21 954	5 045	1 801	0
2015	189 609	104 570	2	20 787	151 076	39 861	6 267	37 752	3
2016	200 933	111 357	934	14 181	197 488	6 621	41 915	177	0
2017	291 927	190 669	1 857	14 725	252 683	6 577	73 488	221	0
2018	215 234	163 846	4	13 554	153 108	6 581	53 024	0	0
2019	113 782	95 740	153	12 817	67 409	7 607	49 793	0	0
% pret radīto daudzumu 2019.gadā	n/a	84.1	n/a	11.3	59.2	6.7	43.8	0.0	0.0

*Aplūkotajā periodā BioA tikuši apglabāti ar kodu D5 (39022 t) un D10 (1599 t).

Pārtikas atkritumi (PA)

PA veido aptuveni 35% no nešķirotiem sadzīves atkritumiem. Radīto PA daudzums 2013. – 2019.gadā bijis robežās no 222 000 tonnu līdz 393 000 tonnu (Tabula 2.6.). Lai gan 2019.gadā savākti 99.9% radīto PA, tai skaitā nešķiroti un šķiroti savāktie PA, pārstrādāti un reģenerēti vien aptuveni 21%, apglabāti poligonos 9.6%, pārējam daudzumam nonākot sagatavošanā pārstrādei un reģenerācijai, kas saistīts ar nešķirotu sadzīves atkritumu apsaimniekošanas darbībām.

Tabula 2.6. Radītais un savāktais PA daudzums, t.sk. nešķirotos sadzīves atkritumos esošā PA daļa, un darbības ar tiem, tonnas, 2013.-2019.¹⁶

Gads	Radīti	Savākti	Importēti	Eksportēti	Pārstrādāti (R2-R11)	Reģenerēti (R1)	Apglabāti poligonos (D1)	Apglabāti citā veidā (D2-D15)*	Uzglabāti (R13)
2013	229 805	194 949	20 241	13 446	61 766	10 620	166 766	10 309	0
2014	222 989	208 278	20 236	15 683	44 710	11 809	172 266	7 470	0
2015	268 938	229 783	0	20 194	91 781	0	155 612	187	3
2016	327 180	250 127	934	13 560	134 445	42	48 262	177	0
2017	393 043	304 733	1 879	10 810	191 155	42	28 491	221	20
2018	320 925	285 992	57	7 111	126 062	29	25 500	0	3
2019	236 855	236 582	68	3 561	48 784	336	22 730	0	0
% pret radīto daudzumu 2019.gadā	n/a	99.9	n/a	1.5	20.6	0.1	9.6	0.0	0.0

*Aplūkotajā periodā PA tikuši apglabāti ar kodu D5 (18658 t) un D10 (1549 t).

¹⁶ “3-Atkritumi” datubāzē ietvertie dati

Aplūkojot PA, kas nav bijuši nešķiroti sadzīves atkritumu plūsmā (Tabula 2.7.), redzams, ka radītais PA daudzums svārstījies no 39 000 tonnu 2014.gadā līdz 193 000 tonnu 2017.gadā. Savākti tikuši no 30% 2013.gadā līdz 99% 2019.gadā. 2019.gadā pārstrādāti tika 95% radīto PA. Poligonos apglabātais PA daudzums, kas nav bijuši nešķiroti sadzīves atkritumu plūsmā, pārsvarā bijis zem 2%.

Tabula 2.7. Radītais un savāktais PA daudzums, neskaitot nešķirotos sadzīves atkritumos esošo PA daļu, un darbības ar tiem, tonnas, 2013.-2019.¹⁷

Gads	Radīti	Savākti	Importēti	Eksportēti	Pārstrādāti (R2-R11)	Regenerēti (R1)	Apglabāti poligonos (D1)	Apglabāti citā veidā (D2-D15)*	Uzglabāti (R13)**
2013	51 267	16 411	20 241	13 446	61 764	10 620	167	602	0
2014	39 076	24 365	20 236	15 683	44 707	11 809	269	1 044	0
2015	72 667	33 512	0	20 191	91 779	0	783	187	3
2016	134 553	57 501	934	13 381	134 265	42	278	177	0
2017	193 037	104 727	1 856	10 810	191 155	42	360	221	0
2018	135 728	100 795	0	7 111	126 062	29	707	0	0
2019	51 355	51 082	0	3 561	48 784	336	954	0	0
% pret radīto daudzumu 2019.gadā	n/a	99.5	n/a	6.9	95.0	0.7	1.9	0.0	0.0

*Aplūkotajā periodā PA tikuši apglabāti ar kodu D5 (682 t) un D10 (1549 t).

Kopumā vērtējot visas trīs šajā nodaļā ietverto atkritumu grupas (BNA, BioA un PA), redzams, ka PA veido aptuveni 50-60% no visa radītā BNA daudzuma (t.sk. nešķirotajos sadzīves atkritumos esošo daļu) un 65-80% visa radītā BioA daudzuma. Jāatzīmē, ka radītais (un apsaimniekotais) PA daudzums nav precīzi zināms, jo ne visiem PA radītājiem ir pienākums ziņot par radīto un apsaimniekoto atkritumu daudzumu. Tāpat nav datu un informācijas par kompostēto, sadedzināto, dzīvnieku barībā izmantoto un citādi likvidēto atkritumu daudzumu ārpus formālās atkritumu apsaimniekošanas sistēmas. Paredzams, ka nākamajā desmitgadē šī situācija mainīsies, t.i. datu kopa par radīto PA daudzumu būs pilnīgāka, ņemot vērā EK pieņemtos lēmumus par metodiku PA daudzuma noteikšanai katrā pārtikas piegādes ķēdes posmā¹⁸, kā arī biedrības “Zaļā brīvība” un VARAM izstrādātās Pārtikas atkritumu daudzuma mērīšanas rokasgrāmatas uzņēmējiem¹⁹ un mājsaimniecībām²⁰.

¹⁷ “3-Atkritumi” datubāzē ietvertie dati

¹⁸ Komisijas deleģētais lēmums (ES) 2019/1597 (2019. gada 3. maijs), ar ko attiecībā uz vienvērtīgai pārtikas atkritumu līmeņu mērīšanai paredzētu vienotu metodiku un obligātām kvalitātes prasībām papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2008/98/EK. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32019D1597>

¹⁹ Zaļā brīvība (2019). Pārtikas atkritumu daudzuma mērīšanas rokasgrāmata UZŅĒMĒJIEM: Nacionālā metodika par pārtikas atkritumu daudzuma mērīšanu. <https://drive.google.com/open?id=1DvtjtFbe8vGY-18evuUEZ2KCI7Wjh0Yt>

²⁰ Zaļā brīvība (2019). Pārtikas atkritumu daudzuma mērīšanas rokasgrāmata MĀJSAIMNIECĪBĀM: Nacionālā metodika par pārtikas atkritumu daudzuma mērīšanu. https://drive.google.com/open?id=1rTjNc6_KxxOG-5bYC9BePqG91W9WLrkK

Atkritumu savākšanas veids (jaukti, dalīti) nosaka atkritumu tālākās apstrādes un pārstrādes iespējas. Lielākā BNA, BioA un PA daļa pašreiz nonāk poligonos nešķirotu atkritumu veidā. Lai mazinātu BioA daļu nešķirotu sadzīves atkritumu masā un to izmantotu kvalitatīva komposta vai biogāzes veidošanai, ir jānodrošina augsta BioA dalītās vākšanas pieejamība visās Latvijas pašvaldībās. BioA dalīta savākšana šobrīd tiek nodrošināta pamatā tikai uzņēmumiem un tikai pēc pašu vēlēšanās, savukārt mājsaimniecībām tā tikai tagad sāk pamazām attīstīties.

Apstrādes metodes, kuru mērķis ir BioA izmantošana augsnes organisko vielu satura paaugstināšanai (piemēram, komposta veidā), darbojas labāk ar dalīti savāktiem BioA. Dalīti savākti BioA var tikt pārstrādāti kompostēšanas laukumos vai biogāzes stacijās. Savukārt nešķirotus sadzīves atkritumus pirms apglabāšanas poligonā apstrādā mehāniskās priekšapstrādes stacijās, no tiem atdalot BNA. Iegūtā BNA masa ir pārāk piesārņota ar dažādiem piemaisījumiem, lai no tās varētu tikt sagatavots kvalitatīvs komposts, tādēļ tā tiek apglabāta biodegradācijas šūnā (Getliņu poligona gadījumā) vai pēc stabilizācijas izmantota (apglabāta) sadzīves atkritumu poligona šūnā kā pārklājums starp apglabāto atkritumu slāņiem, kas faktiski nozīmē stabilizētu BNA apglabāšanu poligonā.

2.2 PROGNOZES PAR SARAŽOTAJIEM APJOMIEM UN APSAIMNIEKOŠANU LAIKA POSMĀ LĪDZ 2035. GADAM

Bioloģiski noārdāmo atkritumu (BNA) radītā un apsaimniekotā (savāktā, pārstrādātā, reģenerētā un apglabātā) daudzuma prognoze balstīta uz pieņēmumu, ka esošā BNA apsaimniekošanas sistēma turpinās attīstīties kā līdz šim bez būtiskas politikas instrumentu ietekmes. Prognozēs tiek ņemtas vērā prognozes par demogrāfisko un ekonomisko rādītāju izmaiņām un to ietekmi uz radīto atkritumu daudzumu. Prognozes veidotas līdz 2035.gadam, tādējādi ļaujot izdarīt secinājumus par nākotnē radīto atkritumu daudzumu, kā arī atkritumu apsaimniekošanas sistēmas attīstību kopumā, ņemot vērā līdzšinējās (vēsturiskās) tendences un potenciāli sasniedzamos rezultātus. Prognožu veidošanā tiek pieņemts, ka turpinās spēkā esošās atkritumu apsaimniekošanas politikas (pasākumu, ekonomisko un citu instrumentu) ieviešana, t.sk. tiek uzsākta bioloģisko atkritumu dalīta savākšana, dalītās savākšanas sistēmai attīstoties uz jau izveidotās atkritumu dalītās vākšanas infrastruktūras bāzes; tiek veikta nešķirotu sadzīves atkritumu savākšana ar tai sekojošu atkritumu plūsmas mehānisko šķirošanu divās vai trīs frakcijās (augsta kaloritāte, zema kaloritāte, bioloģiski noārdāmā frakcija); bioloģiski noārdāmā frakcija tiek kompostēta pieejamo kompostēšanas jaudu apmērā; atkritumu apsaimniekošanas maksa par dalīti savāktiem bioloģiskajiem atkritumiem ir uz pusi mazāka kā par nešķirotiem sadzīves atkritumiem; līdz 2024.gadam dabas resursu nodoklis par nešķirotu atkritumu apglabāšanu poligonā turpinās palielināties par 10 EUR/gadā, bet pēc tam – par 5% gadā, sekojot vēsturiskajai tendencei. Papildus tam tiek pieņemts, ka netiek veidotas jaunas atkritumu apsaimniekošanas jaudas, bet tās tiek saglabātas līmenī, ko nodrošina Eiropas Savienības Kohēzijas fonda 2014.-2020.gada plānošanas perioda laikā izveidotā un izveidojamā atkritumu pārstrādes un reģenerācijas (ar enerģijas atguvi) iekārtu jauda, BNA gadījumā sausās fermentācijas bioreaktors Getliņi Eko poligonā ar uzstādīto jaudu 100 000 t/gadā (maksimālo jaudu plānots sasniegt 2025.gadā²¹). Papildus tam 20.07.2020. noslēdzās projektu iesniegšana konkursā par bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtu izveidi, kur

²¹ Maksimālā neto (100 000t/gadā) pārstrādes jauda tiks sasniegta ne vēlāk kā 2025. gadā. Plānotā iekārtas minimālā noslodze pa gadiem: 2022. gads 50%, 2023. gads 60%, 2024. gads 80%, 2025. gads 100%.

iesniegti 8 projektu iesniegumi²². Konkursa rezultāti un piešķirtais finansējums konkrētu pārstrādes 2021. gada sākumā, tādējādi šobrīd jau du prognozē netiek izmantoti. Prognozē nav ņemta vērā iekārtu nolietošānās (līdz ar to jau du samazināšanās) un citi uzstādīto jau du samazināšanās iemesli.

Tiek ņemti vērā zināmie ierobežojumi attiecībā uz BNA apsaimniekošanu, t.sk. ka no 2027. gada 1. janvāra pārstrādāti BNA, kas nav tikuši dalīti savākti to rašanās avotā, bet ir, piemēram, atdalīti no nešķīrotiem sadzīves atkritumiem mehāniski bioloģiskās priekšapstrādes rezultātā, nav ieskaitāmi kopējā pārstrādātā BNA daudzumā. Tāpat ņemts vērā, ka BNA novietošana biodegradācijas šūnā nav uzskatāma par pārstrādi. Tiek pieņemts, ka atkritumu apsaimniekotājs pie iespējas (brīvas jaudas) dos priekšroku BNA pārstrādei biogāzes reaktorā, nevis kompostējot. Tiek arī pieņemts, ka BNA pārstrāde biogāzes reaktorā iespējama vien tad, ja tas aprīkots ar higenizācija jeb pasterizācijas iekārtu. Tiek pieņemts, ka tehniskais komposts, kas tiek izmantots poligona šūnu ikdienas pārklājumam, ir pieskaitāms apglabāto BNA daudzumam.

Iegūtie rezultāti parāda, ka radītais BNA daudzums turpinās pieaugt un 2035.gadā sasniegs 624 133 tonnas (pieaugums par 18% pret 2019.gadu) (Tabula 2.8.). Radītā daudzuma prognozē tiek pieņemts, ka tiks radīti 113kg/iedzīvotāju/gadā²³ pārtikas atkritumu. Nešķīrotie sadzīves atkritumi un līdz ar to arī to sastāvā esošā BNA daļa tiks savākti 100% apmērā no radītā daudzuma, tādējādi kopumā palielināsies arī savākto BNA daudzums, kuram būs nepieciešama pārstrādes jauda.

Tabula 2.8. Prognozētais radīto un savākto BNA daudzums un darbības ar tiem*, tonnas, 2020-2035

Gads	Radīti	Savākti	% pret radīto daudzumu	Pārstrādāti (R2-R11)	% pret radīto daudzumu	Reģenerāti (R1)	% pret radīto daudzumu	Apglabāti poligonos (D1)	% pret radīto daudzumu
2019	475 273	457 279	96.2	149 135	31.4	7 652	1.6	82 348	17.3
2020	573 159	514 599	89.8	198 651	34.7	7 082	1.2	79 197	13.8
2021	593 148	534 085	90.0	198 651	33.5	7 350	1.2	66 861	11.3
2022	606 896	547 115	90.1	248 651	41.0	7 529	1.2	63 025	10.4
2023	612 174	555 244	90.7	258 651	42.3	7 641	1.2	65 358	10.7
2024	617 295	562 774	91.2	278 651	45.1	7 745	1.3	68 106	11.0
2025	610 806	560 146	91.7	298 651	48.9	7 708	1.3	74 753	12.2
2026	612 053	561 717	91.8	298 651	48.8	7 730	1.3	76 162	12.4
2027	613 325	564 334	92.0	298 651	48.7	7 766	1.3	76 239	12.4
2028	614 619	567 219	92.3	298 651	48.6	7 806	1.3	76 224	12.4
2029	615 933	570 117	92.6	298 651	48.5	7 846	1.3	76 252	12.4
2030	617 265	572 961	92.8	298 651	48.4	7 885	1.3	76 255	12.4
2031	618 612	575 748	93.1	298 651	48.3	7 923	1.3	76 148	12.3

²² CFLA (21.07.2020.). Piesaka finansiāli apjomīgas ieceres bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādei. <https://www.cfla.gov.lv/lv/jaunumi/2020/piesaka-finansiāli-apjomīgas-ieceres-bioloģiski-noardamo-atkritumu-parstradei>

²³ EU FUSIONS, Estimates of European Food Waste Levels, 2016. ISBN 978-91-88319-01-2 <https://www.eu-fusions.org/>

Gads	Radīti	Savākti	% pret radīto daudzumu	Pārstrādāti (R2-R11)	% pret radīto daudzumu	Reģenerēti (R1)	% pret radīto daudzumu	Apglabāti poligonos (D1)	% pret radīto daudzumu
2032	619 974	578 509	93.3	298 651	48.2	7 961	1.3	75 858	12.2
2033	621 349	581 005	93.5	298 651	48.1	7 996	1.3	75 436	12.1
2034	622 736	582 680	93.6	298 651	48.0	8 019	1.3	75 070	12.1
2035	624 133	584 502	93.7	298 651	47.9	8 044	1.3	74 321	11.9

* Prognozēs tiek pieņemts, ka uzglabāto un citos veidos apglabāto atkritumu daudzums ir pielīdzināms nullei, tādēļ tabulā netiek attēlots.

Tiek prognozēts, ka līdz ar 100 000 t/gadā pārstrādes jaudas uzstādīšanu Getliņu poligonā, ievērojami palielināsies arī pārstrādāto un reģenerēto BNA daudzums, tomēr šī jauda nespēs nodrošināt visu savākto BNA pārstrādi un būs nepieciešams uzstādīt papildu jaudas.

3 EIROPAS SAVIENĪBAS VALSTU PRAKSE KOMPOSTA IZMANTOŠANĀ UN TIESISKAIS REGULĒJUMS

Nodaļā apkopota informācija par četrās Eiropas Savienības dalībvalstīs Austrijā, Bulgārijā, Portugālē un Slovēnijā īstenoto praksi un noteikto regulējumu BNA atkritumu beigu statusa noteikšanā un komposta izmantošanā.

3.1 AUSTRIJA

Austrijā komposts pēc kvalitātes tiek dalīts trīs klasēs, dalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas atspoguļots tabulā:

3.1 Komposta iedalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas - Austrijā

Parametrs	Mērv.	Robežvērtība		
		A+ klase	A klase	B klase
Zn	mg/kg	500	500	1800
Cu	mg/kg	150	150	500
Pb	mg/kg	120	120	200
Cr	mg/kg	70	70	250
Ni	mg/kg	60	60	100
Hg	mg/kg	0,7	0,7	3
Cd	mg/kg	1	1	3

Izmantošanas veidi:

A klase:

- Hobiju dārzkopība - regulārai lietošanai dārzā ieteicamais gada daudzums nedrīkst pārsniegt 10 l / m².
- Stādījumi – stādījumiem podos ieteicamā komposta proporcija podu augsnē nedrīkst pārsniegt 40 tilpuma procentus.
- Ainavu veidošana un labiekārtošana, kā arī rekultivācijas slānis poligonos

Rekultivācijas slāņa izveidē tiek rekomendēts nepārsniegt maksimālo izmantošanas daudzumu 400 t/ha (sausna) desmit gadu laikā. Uzturot veģetācijas spējīgu augsnes virskārtas slāni rekomendēts nepārsniegt maksimālo daudzumu 40 t/ha (sausna) trīs gadu laikā.

B klase:

- Ainavu veidošana un labiekārtošana, kā arī rekultivācijas slānis poligonos

Rekultivācijas slāņa izveidē tiek rekomendēts nepārsniegt maksimālo izmantošanas daudzumu 200 t/ha (sausna) desmit gadu laikā. Uzturot veģetācijas spējīgu augsnes virskārtas slāni rekomendēts nepārsniegt maksimālo daudzumu 20 t/ha (sausna) trīs gadu laikā.

Citi raksturojošie parametri dažādiem izmantošanas veidiem apkopoti sekojošajā tabulā.

3.2 Citi raksturojošie parametri dažādiem izmantošanas veidiem - Austrija

Parametrs	Darbības joma / gadījums	Robežvērtība (vienība)
Organiskās vielas	Lauksaimniecība,	≥ 20% DM

	Ainavu veidošana un ainavu uzturēšana, rekultivācijas slānis poligonos, biofiltru būvniecība	
Elektrovadītspēja	Hobiju dārzkopība	3 mS / cm
Lielākais grauds	Lauksaimniecība, ainavu veidošana un uzturēšana, rekultivācijas slānis poligonos	40 mm
Inerti materiāli > 2 mm	Lauksaimniecība	0,5% DM
Inerti materiāli > 2 mm	Ainavu veidošana un labiekārtošana, rekultivācijas slānis poligonos	1% DM
Plastmasa > 2 mm	Lauksaimniecība	0,2% DM
Plastmasa > 2 mm	Ainavu veidošana un labiekārtošana, rekultivācijas slānis poligonos	0,4% DM
Plastmasa > 20 mm	Lauksaimniecība	0,02% DM
Plastmasa > 20 mm	Ainavu veidošana un labiekārtošana, rekultivācijas slānis poligonos	0,04% DM
Metāli	Lauksaimniecība	0,2% DM
Stikls	Lauksaimniecība, zālāji (ieskaitot slēpošanas trases), dārzu audzēšana laukā, vīnkopība, augļkopība, dārzkopība, dārzkopība, stādīšana	0,2% DM
Dīgtspējas tests ar kresēm	Dārzkopība hobijiem, stādījumi, jaukti komponenti augsnes ražošanai	15% m / m vai 25% tilpuma procenti (v / v) Komposts: Svaiga augu viela (PFM): ≥ 100% no bāzes substrāta, dīgtspēja: ≥ 95%, dīgšanas aizture: 0 dienas; 30% m / m vai 50% v / v komposts: PFM: ≥ 90% no bāzes substrāta, dīgtspēja: ≥ 90%, dīgšanas aizture: 0 dienas
Dīgtspējīgas sēklas + dzīvotspējīgas augu daļas	Dārzkopība, hobija dārzkopība	≤ 3 augu dīgļi / litrā

3.2 BULGĀRIJA

Bulgārijā BNA komposts pēc kvalitātes tiek dalīts trīs klasēs, dalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas atspoguļots tabulā:

3.3 Komposta iedalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas - Bulgārija

Parametrs	Mērv.	Robežvērtība		
		1	2	3
Zn	mg/kg	400-600	1500	1200
Cu	mg/kg	100-200	500	400
Pb	mg/kg	130	200	250
Cr	mg/kg	60	150	200

Ni	mg/kg	40	100	100
As	mg/kg		7	
Hg	mg/kg	0,45	3	2
Cd	mg/kg	1,3	3	3
PAH (16)	Nanogramu toksiskas vienības			6
PCB (7)	Nanogramu toksiskas vienības			0,7
PCSS/F	Nanogramu toksiskas vienības			30

Dalījums klasēs un raksturojums:

1. Maksimāli pieļaujamā smago metālu koncentrācija kompostā un fermentācijas produktā, izteikta sausnas izteiksmē;
2. Maksimāli pieļaujamās smago metālu koncentrācijas NAI dūņās, kuras tiek izmantotas kā izejvielas komposta saturošu NAI dūņu ražošanai;
3. Maksimāli pieļaujamā smago metālu koncentrācija organiskās augsnes uzlabošanai un stabilizētai MBT organiskajai daļai, izteikta sausnā, MBA organiskajai frakcijai, papildus noteikti toksisko vienību robežvērtības.

Citi raksturojošie parametri dažādiem izmantošanas veidiem apkopoti sekojošajā tabulā.

3.4 Citi raksturojošie parametri dažādiem izmantošanas veidiem - Bulgārija

Parametrs	Pielietojums	Robežvērtības kompostēšanai	Robežvērtības anaerobajai pārstrādei
Organiskās vielas	Visas teritorijas izņemot biofiltru ražošana	15% sausnas	Nav prasību
Mitruma saturs	Visas teritorijas	10%	Nav prasību
Elektrovadītspēja	Privāta dārzkopība, augoša augsnes vide	<= 3 mS / cm	<= 3 mS / cm
Maksimālais daļiņu izmērs	Visas teritorijas izņemot biofiltru ražošana	<=40mm	<=40mm
Kopējie piemaisījumi (plastmasa, metāli, stikls) > 2 mm	Lauksaimniecība, izmantotas teritorijas (rotaļu un sporta laukumi)	<0,5% sausnas	<0,5% sausnas
Kopējie piemaisījumi (plastmasa, metāli, stikls) > 2 mm	Neizmantotas teritorijas	<1,0% sausnas	<1,0% sausnas
Kopējie piemaisījumi (plastmasa, metāli, stikls) > 2 mm	Poligonu un karjeru rekultivācija	<2,5% sausnas	<2,5% sausnas

3.3 PORTUGĀLE

Portugālē BNA komposts pēc kvalitātes tiek dalīts četrās klasēs, dalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas atspoguļots tabulā:

3.5 Komposta iedalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas - Portugāle

Parametrs	Mērv.	Robežvērtība			
		Klase I	Klase II	Klase IIA	Klase III
Zn	mg/kg	200	500	1000	1500
Cu	mg/kg	100	200	400	500
Pb	mg/kg	100	150	300	500
Cr	mg/kg	100	150	300	400
Ni	mg/kg	50	100	200	200
Hg	mg/kg	0,7	1,5	3	5
Cd	mg/kg	0,7	1,5	3	5

Citi raksturojošie parametri dažādiem izmantošanas veidiem apkopoti sekojošajā tabulā.

3.6 Citi raksturojošie parametri dažādiem izmantošanas veidiem - Portugāle

Parametrs	Mērv.	Robežvērtība			
		Klase I	Klase II	Klase IIA	Klase III
Antropogēni inertie materiāli (ietver stiklu, metālus un plastmasu, kuru daļiņām ir daļiņu izmērs lielāks par 2 mm)	%	0,5	1	2	3
Akmeņi > 5 mm	%	5	5	5	

Izmantošanas veidu raksturojums

- Klase I un II – Lauksaimniecība;
- Klase IIA - Dārza un krūmu kultūras, piemēram, augļu dārzi, olīvu birzis un vīna dārzi. Mežsaimniecības sugas.;
- Klase III - Augsne, kur nav stādāmi kultūraugi, kas paredzēti cilvēku un dzīvnieku barošanai; Poligonu un izgāztuvju, karjeru un raktuvju galīgais pārklājums ar mērķi atjaunot ainavu; Grāvja un nogāzes pārklājums ceļu būvē (ainavu integrācija); Augsnes mēslošana mežsaimniecībai (sugas, kuru augļus neizmanto pārtikai vai barībai); Bioenerģētiskās kultūras; Dārzkopība; ziedkopība (izņemot ēdamās kultūras); Futbola un golfa laukumi.

3.4 SLOVĒNIJA

Slovēnijā BNA komposts pēc kvalitātes tiek dalīts divās klasēs, dalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas atspoguļots tabulā:

3.7 Komposta iedalījums klasēs pēc smago metālu koncentrācijas - Slovēnija

Parametrs	Mērv.	Robežvērtība	
		1.Klase	2.klase
Zn	mg/kg	400	1800

Cu	mg/kg	100	500
Pb	mg/kg	120	200
Cr	mg/kg	100	250
Ni	mg/kg	50	100
Hg	mg/kg	1	3
Cd	mg/kg	1,5	3

Citi raksturojošie parametri komposta klasēm apkopoti sekojošajā tabulā.

3.8 Citi raksturojošie parametri dažādiem izmantošanas veidiem - Slovēnija

Parametrs	Mērv.	Robežvērtība	
		1.Klase	2.klase
PAH16	mg/kg	6	6
PCB7	mg/kg	0,2	1
Organiskās vielas	% masas	>15	>15
Bioloģiskā stabilitāte (AT4)	mg O ₂ / g	<15	<15
Sēklas un veģetatīvās nezāļu reprodūktīvās daļas	Gab. / l	≤ 2	≤ 2
Cietas stikla, plastmasas daļiņas vai metāli, kas lielāki par 2 mm	% masas	<0,5	<2
Minerālu cietās daļiņas, lielāks par 5 mm	% masas	<5	<5
Salmonella	Daudzums 25 g svaigas vielas	nav atrasts: 0	nav atrasts: 0
Escherichia coli	CFU vai MNP / 1 g] svaigas vielas	1000	1000

Izmantošanas veidu raksturojums:

1. Klase – izmantošana augsnes uzlabošanai - ir atļauts izmantot 1. kvalitātes klases kompostu vai 1. kvalitātes klases digestātu, ja vien ūdens aizsardzības teritorijas regulējošie noteikumi neparedz citādi.
2. Klase - Lauksaimniecībā neizmantojamā zemē ir atļauts izmantot 2. kvalitātes klases kompostu vai 2. kvalitātes klases digestātu, ja vien ūdens aizsardzības teritorijas regulējošajos noteikumos nav noteikts citādi, izmantošanas jomas:
 - dekoratīvo augu audzēšana dārzkopībā un stādaudzētavās;
 - augsnes uzlabošana parkos, zālajos vai sporta, atpūtas vai atpūtas vietās;
 - māla bedrēs, karjeros, degradētās rūpniecības zonās vai pamestās rūpniecības teritorijās, ja ūdens nesējslānis zem šīm teritorijām ir pārklāts ar nepārtrauktiem, slikti vai ļoti slikti filtrējošiem slāņiem;
 - poligonu rekultivācija saskaņā ar regulu, kas reglamentē atkritumu apglabāšanu poligonos,
 - transporta infrastruktūras meliorācija;
 - biofiltru uzbūve.

4 BIOLOĢISKI NOĀRDĀMO ATKRITUMU PĀRSTRĀDES PROCESA TEHNOLOĢISKIE PARAMETRI UN PRASĪBAS

4.1 AEROBĀS PĀRSTRĀDES PROCESA TEHNISKIE PARAMETRI UN PRASĪBAS

Aerobā kompostēšanās ir kontrolēta pārsvarā aeroba bionoārdāmo materiālu sadalīšanās, kas bioloģiski radīta karstuma rezultātā ļauj veidoties temperatūrām, kuras ir piemērotas termofilajām baktērijām. Visas daļas katrā partijā vai nu regulāri un pamatīgi pārvieto un apgroza, vai pakļauj piespiedu ventilācijai, lai nodrošinātu materiālam nepieciešamo higiēniskumu un homogenitāti. Kompostēšanās procesa laikā visām katras partijas daļām ir viens no šādiem temperatūras un laika profiliem:

- 70 °C vai vairāk vismaz 3 dienas,
- 65 °C vai vairāk vismaz 5 dienas,
- 60 °C vai vairāk vismaz 7 dienas, vai
- 55 °C vai vairāk vismaz 14 dienas.

4.2 ANAEROBĀS PĀRSTRĀDES PROCESA TEHNISKIE PARAMETRI UN PRASĪBAS

Anaerobā noārdīšanās ir kontrolēta pārsvarā anaeroba bionoārdāmo materiālu sadalīšanās, kas notiek mezofilajām un termofilajām baktērijām piemērotās temperatūrās. Visas daļas katrā partijā regulāri un pamatīgi pārvieto un apgroza, lai nodrošinātu materiālam nepieciešamo higiēniskumu un homogenitāti. Noārdīšanās procesa laikā visām katras partijas daļām ir viens no šādiem temperatūras un laika profiliem

- termofila anaerobā noārdīšanās pie 55 °C vismaz 24 h un hidrauliskās izturēšanas laiks vismaz 20 dienas;
- termofila anaerobā noārdīšanās pie 55 °C ar apstrādes procesu, kurā ietilpst pasterizācijas posms (70 °C — 1 h);
- termofila anaerobā noārdīšanās pie 55 °C, kam seko aerobā kompostēšanās pie
 - 65 °C vai vairāk vismaz 5 dienas,
 - 60 °C vai vairāk vismaz 7 dienas vai
 - 55 °C vai vairāk vismaz 14 dienas;
- mezofila anaerobā noārdīšanās pie 37–40 °C ar apstrādes procesu, kurā ietilpst pasterizācijas posms (70 °C — 1 h), vai
- mezofila anaerobā noārdīšanās pie 37–40 °C, kam seko aeroba pārstrāde (kompostēšana) pie
 - 65 °C vai vairāk vismaz 5 dienas,
 - 60 °C vai vairāk vismaz 7 dienas vai
 - 55 °C vai vairāk vismaz 14 dienas.

Pārstrādes procesa iekārtām ir jābūt projektētām un izbūvētām tā, lai nederīgie vai nodalīties BNA izejmateriāli un (vai) piedevas tiktu nošķirti un uzglabāti atsevišķi, tā lai tie nekādā veidā nesajauktos un (vai) nepiesārņotu BNA izlaidmateriālus un gala produktus.

Gadījumā ja kāda daļa no pārstrādātā BNA izejmateriāla tiek atgriezta pārstrādes procesa sākuma posmā, tai skaitā piejaukta nepārstrādātam BNA ielaidmateriālam, tai ir jāiziet pilns pārstrādes procesa cikls no jauna.

BNA pārstrādes procesam ir jānodrošina, lai gala produktā ne cietā, ne šķidrā (digestāta) daļa nesatur vairāk kā **6 mg PAO₁₆** uz **1 kg** sausas.

Digestātam uz kg sausas jāsaturs ne vairāk kā **5 g** makroskopisko piemaisījumu, kas ir stikla, metāla un plastmasas veidojumi, kuru lielums pārsniedz 2 mm.

Lai nodrošinātu BNA gala produktu beigu statusu prasību sasniegšanu, BNA **anaerobā pārstrāde** ir pieļaujamā kombinācijā ar **aerobo pārstrādi**. Gadījumā, ja BNA pārstrādei tiek izmantota kombinēta **anaerobā pārstrāde** ar **aerobo pārstrādi**, tad ir jānodrošina, lai vismaz vienā no pārstrādes procesa etapiem tiktu sasniegti minētie BNA pārstrādes temperatūras un laika profili.

Pārstrādes iekārtu procesa vadības un monitoringa iekārtām ir jānodrošina pārstrādes procesa temperatūras, vides reakcijas (pH), BNA organiskās ielādes ātruma (OLR), BNA hidrauliskās izturēšanas laika (HRT) pastāvīgi mērījumi, uzskaitē un datu uzkrāšana.

Pārstrādes iekārtām ir jānodrošina verificētu mēriekārtu kopums, kas veic:

- pārstrādes procesa temperatūras profila automātisku un pastāvīgu pierakstu pārstrādes iekārtas kritiskajos mezglos;
- ievadītās BNA izejvielas, izvadīto BNA pārstrādes starpproduktu un galaproduktu, kā arī iespējamo piedevu masas bilances uzskaiti;

BNA organiskās ielādes ātruma (OLR) un BNA hidrauliskās izturēšanas laika (HRT) rādītājus, ko nosaka aprēķinu ceļā, vadoties no sekundāro mērījumu izejas datiem (masas bilances uzskaites un BNA izejvielu partiju testēšanas pārskatu rezultātiem). BNA pārstrādes procesam jānodrošina tāda bionoārdāmā materiālā sadalīšanas pakāpe, lai gala produkta cietā, gan šķidrā frakcija atbilst vismaz vienam no šādiem stabilitātes kritērijiem:

(a) skābekļa absorbcijas ātrums:

- **definīcija:** rādītājs, kas norāda, kādā mērā bionoārdāmais organiskais materiāls tiek sašķelts noteiktā laika periodā. Šī metode nav piemērojama materiālam, kura sastāvā ir vairāk nekā 20 % par 10 mm lielāku daļiņu,
- **kritērijs:** maksimāli 50 mmol O₂ uz kg organiskā materiāla stundā; vai

(b) paliekošais biogāzes veidošanās potenciāls:

- **definīcija:** no digestāta 28 dienu periodā izdalījušās gāzes rādītājs, kuru mēra attiecībā pret gaistošajām cietajām vielām parauga saturā. Testu veic, trīsreiz atkārtojot, un atbilstību prasībām pierāda ar vidējo rezultātu. Gaistošās cietās vielas ir materiāla paraugā esošās cietās vielas, kuras zūd pēc sauso cietau vielu sadedzināšanas 550 °C temperatūrā.

4.3 TEHNISKĀ DOKUMENTĀCIJA

BNA pārstrādes iekārta operators sagatavo un pastāvīgi uztur tehnisko dokumentāciju, kas nodrošina iespēju novērtēt BNA pārstrādes procesa atbilstību normatīvo aktu prasībām. Tehniskai dokumentācijai ir jāietver visu iespējamo risku analīzi un novērtējumu. Tehniskajā dokumentācijā attiecīgā gadījumā ir ietverti vismaz šādi elementi:

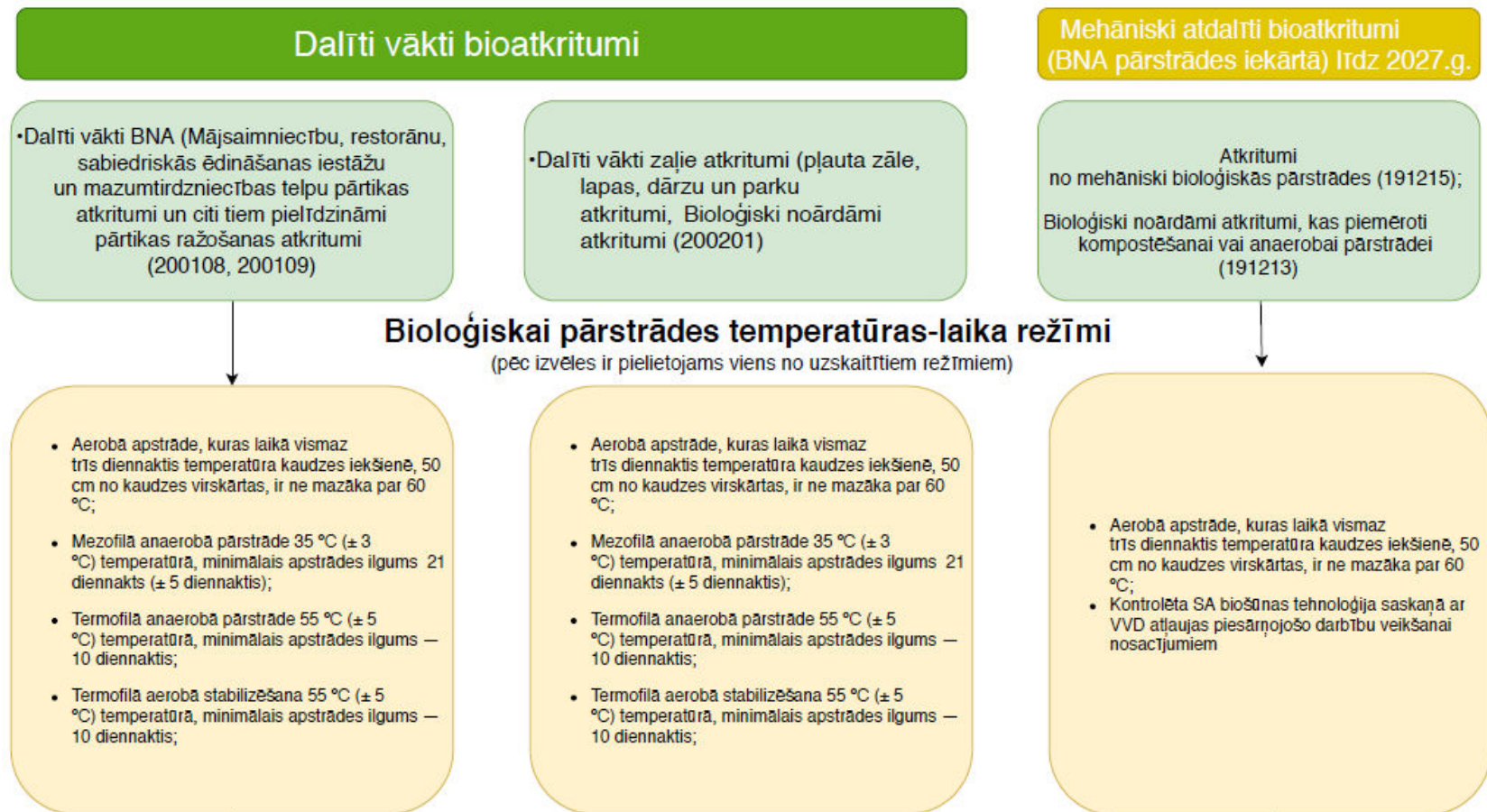
- vispārīgs BNA pārstrādes ražošanas procesa rakstisks apraksts un diagrammas, kuros skaidri norādīta katra apstrādes posms, kontrolējamo parametru mēriekārtas, pārstrādes procesa datu ieguves un uzkrāšanas sistēmu darbības principi un c. elementi;

- ražotnes tehniskais būvprojekts, tehnoloģiskās izpildshēmas, veikto projekta aprēķinu, veikto pārbaužu un citi rezultāti;
- ražotnes tehniskā dokumentācijai ir jāidentificē aprīkojums, kas nepieciešams, lai uzturētu un uzraudzītu pārstrādes procesu.

Tehniskais dokumentācijai ir jāsaturs informācija par:

- pārstrādes procesa kritisko parametru monitoringa punktiem, monitoringa (mērījumu) metodi, mērījumu periodiskumu, mērījumu pieļaujamās robežlielumus.
- pārstrādes iekārtu plānoto tehnisko pārbaužu periodiskumu.

5 SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS



Kvalitātes prasības pārstrādes galaproduktam

