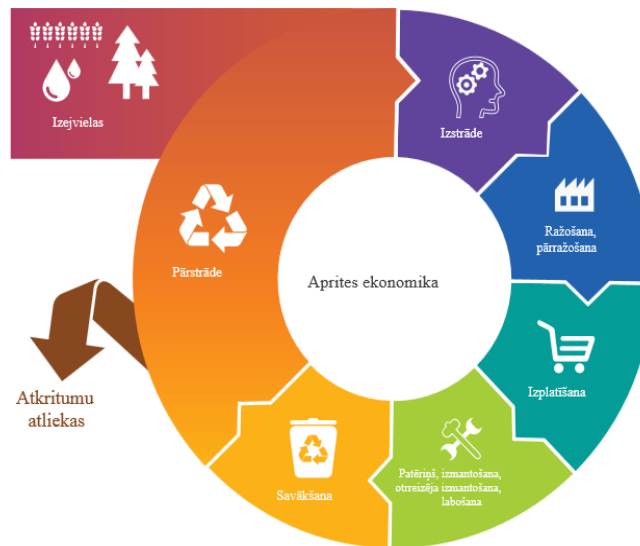




# Atkritumu apsaimniekošana Latvijā aprites ekonomikas skatījumā

Rūta Bendere, LU

# Atkritumu saimniecība kā daļa no aprites ekonomikas



# Sasniedzamie rezultāti atsevišķiem atkritumu veidiem un atkritumu plūsmām 2013.-2020.gadā, kas izriet no ES direktīvu prasībām

## Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2013.-2020.gadam

Direktīva	Sasniedzamie rezultātīvie rādītāji	Sasniedzamie termiņi
<p>Eiropas Parlamenta un Padomes 2008.gada 19.novembra Direktīva 2008/98/EK par atkritumiem un par dažu direktīvu atcelšanu (11.panta 1.punkta 3.rindkopa un 2.daļas a) un b)punkts).</p> <p>Minētās prasības pārņemtas ar Ministru kabineta 2011.gada 2.augusta noteikumiem Nr.598 „Noteikumi par atkritumu dalītu savākšanu, sagatavošanu atkārtotai izmantošanai, pārstrādi un materiālu reģenerāciju”.</p>	<p>Attīstīt un pilnveidot dalītas savākšanas sistēmu papīram, metālam, plastmasai un stiklam, nodrošinot sistēmas darbību un pakalpojuma pieejamību visā valsts teritorijā</p> <p>Sagatavot otrreizējai izmantošanai un pārstrādāt vismaz <b>50%</b> (pēc svara) mājsaimniecības atkritumos un citās līdzīgās atkritumu plūsmās esošos papīra, metāla, plastmasas un stikla atkritumus</p> <p>Palielināt līdz vismaz 70 % pēc svara sagatavošanu atkārtotai izmantošanai, pārstrādei un citai materiāli reģenerācijai, tostarp aizbēršanai, izmantojot atkritumus kā citu materiālu aizstājējus</p>	<p>2014.gada 31.decembris</p> <p><b>2019.gada 31.decembris</b></p> <p>2019.gada 31.decembris</p>

# Plānošanas mērķi 2020. un 2030. gadam

Atkritumu veids	Mērķa lielums uz 2020. gadu	Mērķa lielums uz 2030. g.
<p>papīrs metāls plastmasa stikls</p>	<p>Sagatavot otrreizējai izmantošanai un pārstrādāt vismaz <b>50%</b> (pēc svara) mājsaimniecības atkritumos un citās līdzīgās atkritumu plūsmās esošos papīra, metāla, plastmasas un stikla atkritumus</p>	<p>Pārstrādāt <b>65%</b> no radītajiem sadzīves atkritumiem</p>
<p>Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi</p>	<p>Palielināt līdz vismaz 70 % pēc svara sagatavošanu atkārtotai izmantošanai, pārstrādei un citai materiālai reģenerācijai, tostarp aizbēršanai, izmantojot atkritumus kā citu materiālu aizstājējus.</p>	
<p>Bioloģiski noārdoši atkritumi</p>	<p>Samazināt apglabājamo bioloģiski noārdāmo atkritumu daudzumu līdz 35 % no 1995.gadā apglabātā bioloģiski noārdāmo atkritumu daudzuma</p>	
<p>Izlietotais iepakojums</p>	<p>Pārstrādāt 55% no izlietotā iepakojuma un sasniegt šādus minimālos reģenerācijas mērķus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60% pēc svara stiklam;</li> <li>- 60% pēc svara papīram un kartonam;</li> <li>- 50% pēc svara metāliem;</li> <li>- 22.5% pēc svara plastmasām, uzskaitot tikai tādus materiālus, kas pārstrādāti plastmasā;</li> <li>- 15% pēc svara kokam</li> </ul>	<p>Pārstrādāt 75% no izmantotā iepakojuma</p>
<p>Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi</p>	<p>Palielināt elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu savākšanas apjomu līdz 65 % no to EEI vidējā svara, kuras ir laistas Latvijas tirgū trīs iepriekšējos gados, vai arī 85 % no Latvijas teritorijā radītajiem EEIA;</p>	
<p>Baterijas un akumulatori</p>	<p>Savākt 45 % no iepriekšējos trīs gados tirgū laistā pārnēsājamo bateriju un akumulatoru vidējā svara</p>	

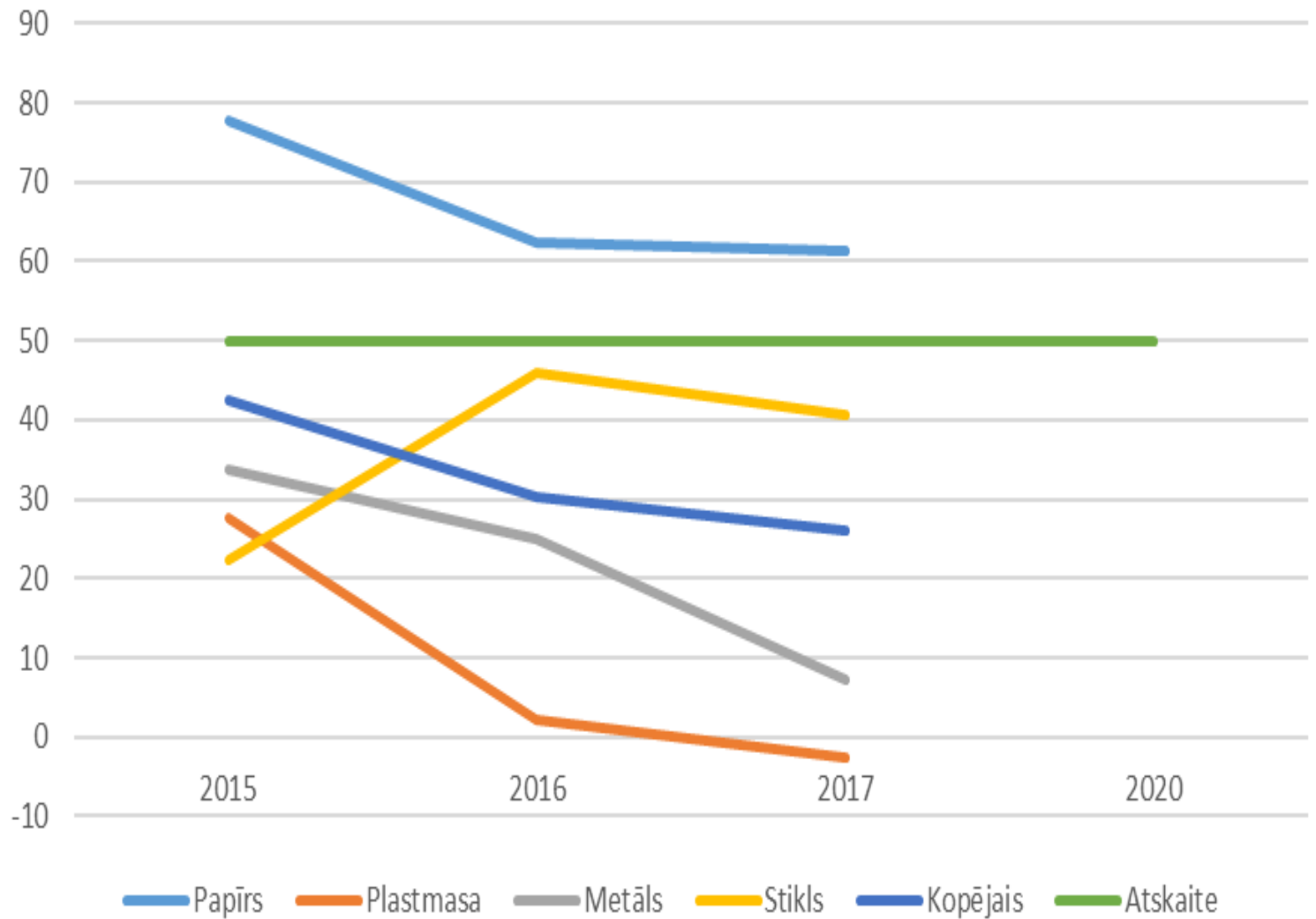
## Atkritumu daudzuma novērtējuma informācijas avoti

- Valsts statistiskā pārskata "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem" kopsavilkumi par 2015.g., 2016.g., 2017.g.
- Kopējo mājsaimniecības un tiem līdzīgo atkritumu daudzumu var noteikt saskaitot 20 atkritumu grupu, kas savākta no radītājiem, izslēdzot metāllūžņu daudzumu ( 200140) un pieskaitot savākto izlietotā iepakojuma daudzumu( 1501 grupa)
- 2015.g. mājsaimniecības un tiem līdzīgie atkritumi =  
798 120.665 t
- 2016.g. mājsaimniecības un tiem līdzīgie atkritumi =  
802 473.98 t
- 2017.g. mājsaimniecības un tiem līdzīgie atkritumi =  
850 677.035 t

## Radītais mājsaimniecības atkritumu sastāvs

- Republikas pilsētas
- Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 32.7% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 11.1%, stikla un papīra / kartona atkritumu grupas katra veido attiecīgi 9.4% un 8,5% no kopējā apjoma, metāli 3.1%
- 
- Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 10 000 - 40 000
- Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 30.4% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 9.8%, papīra atkritumi 9.5%, stikla atkritumi veido 8.8% no kopējā apjoma, metāli 2.3%.
- Iedalījums no 2017. g. pētījuma “Novērtējums par sadzīves, bīstamo un ražošanas atkritumu sastāvu atkritumu apsaimniekošanas reģionos un atkritumu poligonos apglabājamo atkritumu daudzuma samazināšanas iespējām”

## Mājsaimniecības atkritumu pārstrāde




# Plastmasas atkritumu statistiskie dati Latvijā

2017.g.

Kods	Apraksts	Radīts	Savākts	Pārstrādāts	Noglabāts	Importēts	Eksportēts
150102	Pl.iepakojums	46 016	12 022	2850(R12);40793(R12B) <b>4522(R3); 41112,3(R3B)</b>	4,8(D1)	59287,6	9849
160119	Plastmasa (tr.)	1 078	265	37(R12); 0,5(R12C)	31,44(D1)		19,2
170203	Plastmasa (būv.)	19,9	4,04	<b>60(R3B)</b>	0,86(D1)	65,5	65,5
191204	Pl. un gumija (meh.apstr.)	8 213	526,6	3543(R12); 2452(R12B) <b>1225,6(R3B)</b>	111(D10)	6242	4052,9
200139	Plastmasa (Ats.sav)	503	652,1	181 (R12B); <b>72(R3B)</b>	14,7(D1)	176,8	581,7
200301	Nešķ. SA	77 712	571 445	102345(R12); 355792(R12B) 57,2((R13)	80375,4(D1)	66,5	
020104	PL.atkritumi (lauks)	57,35	0,070		27,4(D1)		
070213	Pl.atkritumi (raž.procesu)	79,8	35,6			24,5	22,9





# Atsevišķu otrreizēji izmantojamu plastmasu pārstrādes produktu gala statusa noteikšana

**Projekts 1-08/209/2018**

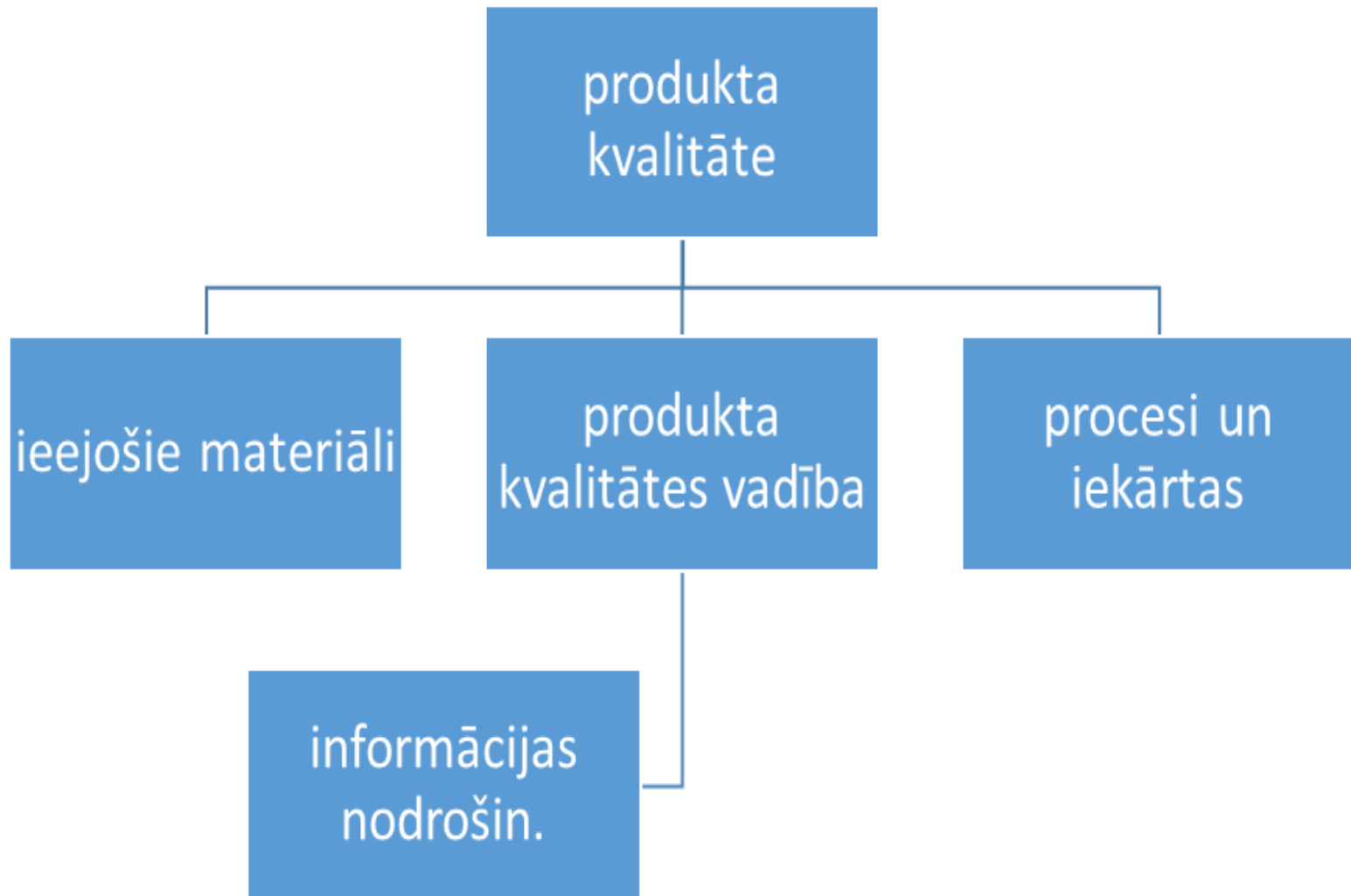
**Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija**

## Kritēriji blakusproduktiem un atkritumu statusa piemērošanas izbeigšanai

Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus  
Ministru kabineta noteikumi Nr.302, Rīgā 2011.gada 19.aprīlī


- Vielu vai priekšmetu neklasificē kā atkritumus, ja ir pabeigta vielas vai priekšmeta reģenerācija (arī pārstrāde) un tie vienlaikus atbilst šādiem kritērijiem, ņemot vērā piesārņojošo vielu robežvērtības attiecīgajās vielās un priekšmetos, kā arī attiecīgo vielu un priekšmetu jebkuru iespējamo negatīvo ietekmi uz vidi:
- 6.1. vielu vai priekšmetu parasti izmanto noteiktam nolūkam;
- 6.2. pastāv tirgus vai pieprasījums pēc šādas vielas vai priekšmeta;
- 6.3. viela vai priekšmets atbilst normatīvajos aktos noteiktajām tehniskajām prasībām šādas vielas vai priekšmeta turpmākai izmantošanai un prasībām attiecīgajai vielai vai priekšmetam;
- 6.4. vielas vai priekšmeta izmantošana nerada negatīvu ietekmi uz vidi un cilvēku veselību.

# Produktu kvalitātes noteicošie kritēriji



# Lietotās plastmasas kvalitāte pēc Gala statusa sagatavošanas darbībām

- Lietotajai plastmasai ir jāatbilsts pircēja prasībām vai rūpniecības prasībām (standartiem), lai sagatavoto materiālu varētu izmantot tieši ražojot jaunu plastmasu vai jaunus izstrādājumus plastmasu izstrādājumu ražotnēs.
- Neplastmasas piejaukumu saturs ir  $\leq 2\%$  no sausas masas svara.
- Lietotās plastmasas netiek klasificētas kā bīstamas sekojot definīcijai Regulas EC/1272/2008 (CLP) 3.sadaļā un I. pielikumā
- Lietotās plastmasas nedrīks saturēt šķidrums, kā eļļas, šķīdinātājus, līmes, krāsas, šķidrums vai taukainus pārtikas atkritumus, kas var tikt noteikti vizuāli vai organoleptiski.



**Ministru kabineta noteikumi par bioloģisko  
atkritumu savākšanas, uzglabāšanas,  
sagatavošanas pārstrādei un pārstrādes prasībām,  
kas nosaka atkritumu stadijas izbeigšanās statusa  
piešķiršanu bioloģisko atkritumu pārstrādes  
produktiem – kompostam vai digestātam**

Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija

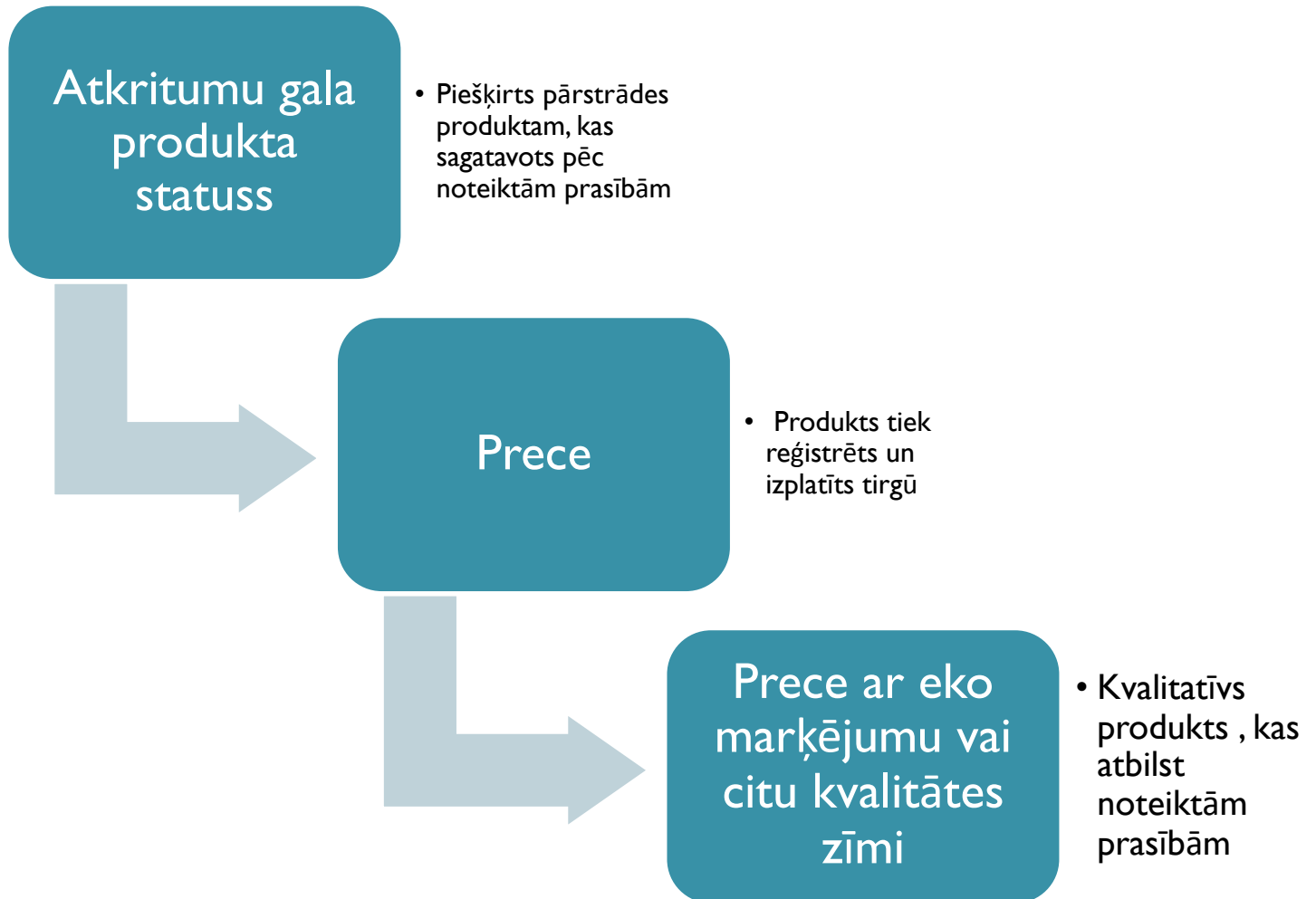
## Sagatavotā materiāla mērķis

- noteikt prasības gala statusa piešķiršanai bioloģisko atkritumu pārstrādes produktiem – kompostam un digestātam, kas dod iespēju produkta ražotājam, izpildot visas izvirzītās prasības, ražot vairs ne atkritumu produktu, bet precī Latvijai vai citu ES valstu tirgiem.

# Noteikumu galvenās prasības gala produktam

- ES Direktīvas 2008/98/EK prasības visiem atkritumiem, kas atbilst gala statusam
- Bioloģisko atkritumu produkti pēc aerobās un anaerobās pārstrādes (End-of-waste criteria for biodegradable waste subjected to biological treatment (compost & digestate): Technical proposals EC, 2014)
- Bioloģisko atkritumu produkti pēc dzīvnieku izcelsmes blakus produktu pārstrādes (Komisijas Regula (ES) Nr. 142/2011)

# Produkta izmantošanas līmenis





# Komposta un digestāta parametru vērtības

Rādītājs	Vērtība	ES	Latvija	Bio komp osts	Dūņu komp osts	Dūņas uz lauka	Dūņas ienāko šas tenkā	Dūņas pēc tenka	Digestāts
Sausna	%		10	62,0 69,1 66,5	24,5	19,3	11,7	46,2 27,0	9,2
Organiskā viela	% (svara, sausai masai)	15	5	8,3 8,9 9,5	50,8	62,5	66,8	22,0 63,4	49,2
Nezāļu sēklu dīgspējas rādītājs	(digestāta/komp osta litrā)	2	sēklas/l						
PAO <sub>16</sub> (PAH <sub>16</sub> )	summa	6		1,053	7,520	4,223	6,430	13,3 18,2	3,51
Gaistošās org. skābes	mg/l	50			1100	2040	1650	440 1290	1853
E.coli skaits	KVV/g svaigas masas	1000	1000	<10 16	<10	6193	22649	16728 4629	<10
Salmonella spp.	skaits 25 g svaigā paraugā (svara)	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav konstatē ta	Ir konstatē ta	Nav Nav	Nav

# Smagie metāli un svešķermeņu piesārņojums (1)

Rādītājs	Vērtība	ES	Latvija	Alģu kompos ts	Svaigas alģes	Alģes uz lauka	Bio kompost s	Digestāts
Hlors	% masas		0,02					<1
Dzīvsudrabs	mg/kg	1	2,0	<1	1	1	<1	<0,2
Cinks	mg/kg	600		53	32	135	105	146
Kadmijs	mg/kg	1,5	3,0	4	7	6	<1	<0,17
Varš	mg/kg	200	10	13	6	65	20	36,5
Niķelis	mg/kg	50	100	18	16	28	7	6,76
Svins	mg/kg	120	150	10	6	20	25	3,14
Hroms	mg/kg	100	-	15	40	52	8	<1
Arsēns	mg/kg	-	50	7	3	9		
Svešķermeņi (stikls, metāls, plastmasa)	(masas %) noteikts ar 2 mm sietu -	0,5 %	0,5% lielākas par 4 mm	19,1	30	6,0		

# Smagie metāli un svešķermeņu piesārņojums (2)

Rādītājs	Vērtība	ES	Pārtikas atkritumi	Dūņu komposts	Dūņas uz lauka	Dūņas ienākošas tenkā	Dūņas pēc tenka	SA komposts
Hlors	% masas							
Dzīvsudrabs	mg/kg	1	<0,2	<2	<2	<2	<2	<1
Cinks	mg/kg	600	29,4	1762	1187	877	1178	2455
Kadmijijs	mg/kg	1,5	<0,2	<1	<1	<1	<1	1,1
Varš	mg/kg	200	2,5	792	487	354	472	210
Niķelis	mg/kg	50	1,6	47	28	27	32	75
Svins	mg/kg	120	0,2	107	78	35	58	148
Hroms	mg/kg	100	1,7	209	47	40	60	199
Arsēns	mg/kg	-	50	<3	<2	<2	<2	10
Svešķermeņi (stikls, metāls, plastmasa)	(masas %) noteikts ar 2 mm sietu -	0,5 %	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,1	52%

# Bioloģisko atkritumu savākšana, uzglabāšana un sagatavošana pārstrādei

- Lai bioloģisko atkritumu pārstrādes produkts atbilstu atkritumu statusa piemērošanas izbeigšanai, bioloģiskie atkritumi, kas definēti šo noteikumu 1. pielikumā, tiek savākti sašķiroti jau to rašanās vietā un tālākās darbībās ar šiem atkritumiem ir jānovērš to sajaukšanās ar citiem neatbilstošiem pārstrādes prasībām atkritumiem vai piesārņošanās pēc atkritumu savākšanas.

## Bioloģisko atkritumu pārstrāde

- Bioloģisko atkritumu pārstrādes procesu parametriem ir jāatbilst sekojošiem nosacījumiem Ražotājam ir jāparāda katrai komposta / digestāta partijai, ka tiek kontrolēta atbilstoša temperatūras- laika atkarība visa kompostēšanas/ fermentācijas procesā visam materiālam, kas tiek pārstrādāti.
- **Kompostēšanas procesa** uzturēšanai var tikt izmantoti trīs laika-temperatūras režīmi, ja tiek pārstrādāti tikai atļauti materiāli un, kas nesatur nekādus dzīvnieku blakusproduktus, citādus kā definēti ES Regulas Nr.142/2011 V pielikuma III nodaļā, 2. sadaļas 2. punktā:
  - a) 65 ° C vai vairāk, vismaz 5 dienas;
  - b) 60 ° C vai vairāk, vismaz 7 dienas;
  - c) 55 ° C vai vairāk, vismaz 14 dienas

**Attiecībā uz anaerobiem procesiem** materiāliem, kas nesatur nekādus dzīvnieku blakusproduktus, citādus, kā definēti Regulas (ES) Nr.142/2011 V pielikuma III nodaļas 2.sadaļas 2. punktā, ir atļaujami šādi laika-temperatūras režīmi:

- a) termofilais anaerobais process pie 55°C vismaz 24 h un kuram pārstrādes laiks ir vismaz 20 dienas;
- b) termofilais anaerobais process pie 55°C ar pārstrādes procesu, kas ietver pasterizāciju (70°C, 1 h);
- c) termofilais anaerobais process pie 55°C, kas tiek papildināts saskaņā ar EoW laika-temperatūras režīmu kompostēšanai;
- d) mezofilais anaerobais process pie 37- 40 ° C,, kas papildināts ar pasterizāciju (70°C, 1 h);
- e) mezofilais anaerobais process pie 37- 40 ° C, kas tiek papildināts saskaņā ar EoW laika-temperatūras režīmu

# Nosakāmo parametru pieļaujamās vērtības

Rādītājs	Mērvienība	Vērtība	Piemēri standartiem
Sausna	%	10	EN 13040
Organiskā viela	% (svara, sausai masai)	5	EN 13039
PAO <sub>16</sub> (PAH <sub>16</sub> )	summa	6	CEN/TS 16181
Gaistošās organiskās skābes	Mg/l	50	
E.coli skaits	KVV/g svaigas masas (KVV-koloniju veidošanās vienība)	1000	CEN/TR 16193
Salmonella spp.	skaits 25 g svaigā paraugā (svara)	nav	ISO 6579
Hlors	% masas		0,02
Dzīvsudrabs	mg/kg (sausai masai)	1	EN 16175
Cinks	mg/kg (sausai masai)	600	EN 13650
Kadmijs	mg/kg (sausai masai)	1,5	EN 13650
Varš	mg/kg (sausai masai)	10	EN 13650
Niķelis	mg/kg (sausai masai)	50	EN 13650
Svins	mg/kg (sausai masai)	120	EN 13650
Hroms	mg/kg (sausai masai)	100	EN 13650
Svešķermeņi (stikls, metāls, plastmasa)	(masas %) noteikts ar 2 mm sietu sausā sīiāšanas metode	0,5	CEN/TS 16202

## Secinājumi

- Komposta un digestāta sagatavošanai var izmantot tikai atļautos bioloģisko atkritumu veidus
- MK noteikumi ir jāpapildina ar obligāti nepieciešamo analīžu un limitējošo vērtību sarakstu
- Smago metālu daudzumu var ierobežot atbilstoši Latvijas MK noteikumu prasībām
- Komposta un digestāta ražošanai ir jāatbilst prasībām, to nedrīkst jaukt un ilgstoši noturēt ar atklātu virsmu un bez izolējošas pamatnes.