

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

BAKALaura DARBS

RĪGA 2022

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
BIZNESA, VADĪBAS UN EKONOMIKAS FAKULTĀTE
Ekonomikas nodaļa

PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDE LATVIJĀ
Plastic Waste Recycling in Latvia

BAKALaura DARBS

Ekonomikas bakalaura studiju programma

Industriālās ekonomikas apakšprogramma

Autors: **Ilze Avotiņa**

Studenta apliecības Nr.: Io05032

Darba vadītājs: *Mg. bizn. vad. lektore* Daira Baranova

RĪGA 2022

ANOTĀCIJA

Bakalaura darbā “Plastmasas atkritumu pārstrāde Latvijā” tika veikts pētījums, par esošajiem uzņēmumiem Latvijā, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi.

Konkrēti tika apskatīti četri uzņēmumi AS “PET Baltija”, SIA “Nordic Plast”, SIA “Grindplast”, SIA “Why Recycle”. Uz doto mirkli šie četri uzņēmumi ir lielākie uzņēmumu Latvijā, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi. Tomēr uzņēmumi spēj pārstrādāt tikai četru veidu plastmasu PET, LDPE, HDPE un PP (kas ir tieši plēves). Darbā tika apskatīts, kāda veida plastmasas produktus uzņēmumi saražo. Apskatīta sīkāka informācija par uzņēmumu finansiālo stāvokli pēdējos gados, tādā veidā meklējot skaidrojumu vai uzņēmumi ir spējīgi veikt turpmāko darbību kā arī paplašināties.

Bakalaura darbā tika atspoguļota informācija par plastmasas ķīmiskajām un fizikālajām īpašībām un kāda veida produktus un materiālus ir iespējams iegūt no plastmasas. Tika noskaidrots, ka kopā ir septiņu veidu plastmasas un diemžēl tikai četrus veidus ir iespējams pārstrādāt Latvijā. Pārējie plastmasas izstrādājumi nonāk poligonos.

Bakalaura darbā kopumā tika atspoguļota informācija par ES kopējo nostāju plastmasas pārstrādes jomā. Atspoguļota jaunāka informācija, kāda likumdošana un normatīvie akti ir apstiprināti, kas varētu samazināt klimata pārmaiņas un uzlabot pašreizējo situāciju ar atkritumu daudzumu.

Pievērsta īpaša uzmanība problēmām, ar ko saskārās pārstrādes uzņēmumi, kā galveno minot dažādu veidu plastmasas iepakojumi, kuru sastāvs ir ar daudz piemaisījumiem, kurus nav iespējams pārstrādāt. Kā arī samilzusī problēma ar zemajām cenām uz plastmasas produktiem, kuri tiek ražoti ne no otrreiz pārstrādātas plastmasas tādā veidā pārstrādātājiem radot problēmas ar produkcijas noieta tirgu.

Tādā veidā kopsummā darba galvenais mērķis ir tieši uzņēmumi, kas nodarbojas ar plastmasas pārstrādi un viņu problēmas ar kurām viņi saskaras.

Atslēgvārdi: Plastmasa, plastmasas pārstrāde.

ANNOTATION

My bachelor thesis “Plastic waste recycling in Latvia” is a study on existing plastic waste recycling companies operating in Latvia.

Four companies are evaluated in total, namely AS “PET Baltija”, SIA “Nordic Plast”, SIA “Grindplast” and SIA “Why Recycle”. At the time of writing the aforementioned companies recycle the majority of Latvia's plastic waste. However, the companies can recycle only four distinct types of plastic PET, LDPE, HDPE, and PP (plastic wrap). This thesis also covers the variety of plastic products companies manufacture, also evaluating the financial performance over the past three years. The goal was to discover if the economic activity is sustainable and whether further growth is possible.

The bachelor thesis also covers the chemical and physical properties of different plastics, and possible material and product applications for each distinctive type. It was concluded that only four out of seven plastic types can be recycled, the rest ending up in landfills.

My bachelor thesis also covers the EU general policy on plastic recycling. It also reflects the latest information and passed laws and regulations that could reverse climate change and reduce the overall amount of waste.

Special attention is paid to problems recycling companies face, mainly recycling plastic packaging with various additives that make it impossible to recycle. The low cost of oil-based plastic products disincentivizes procurement and the use of recycled materials, creating a complex market for recycled products and their respective companies.

In summary, the key points of this thesis are recycling companies, and the problems recycling companies are facing.

Keywords: plastic, plastic recycling

SATURA RĀDĪTĀJS

IEVADS	6
1. PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES TEORĒTISKIE ASPEKTI	10
1.1. Plastmasas pielietojums un sastāvs	10
1.2. Atkritumi, to savākšana un šķirošana.....	18
1.3. Pārstrādājami plastmasu veidi	26
2. PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDE LATVIJĀ	30
2.1. Plastmasas pārstrādes uzņēmumi Latvijā.....	30
2.2. Latvijas risinājumi cīņai ar atkritumiem	53
2.3. Plastmasas pārstrādes ietekmējoši likumi un normatīvie akti Latvijā un Eiropas Savienības valstīs	59
3. PLASTMASAS ATKRITUMU PROBLĒMU RISINĀJUMI.....	65
3.1. Plastmasas atkritumu problēmas pasaule	65
3.2. Eiropas plāni un ieteikumi plastmasas atkritumu risināšanai.....	70
3.3. Risinājumi Lietuvā	76
3.4. Risinājumi Igaunijā.....	79
SECINĀJUMI	81
PRIEKŠLIKUMI	83
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI	85

IEVADS

Bakalaura darba temats par plastmasas atkritumu pārstrādi Latvijā tika izvēlēts apzināti, ņemot vērā uz doto mirkli pastiprināti pievērstajai uzmanībai par Eiropas zaļo kursu. Eiropas zaļā kursa mērķis ir panākt, lai Eiropa kļūtu par pirmo klimata neitrālo pasaules daļu. Ņemot vērā, ka Latvija ir ES, tika veikts pētījums, par Latvijas plastmasas atkritumu pārstrādes uzņēmumiem, kuri darbojas Latvijas teritorijā. Svarīgs arguments pētījuma veikšanai ir Eiropas Komisija 2018. gada janvārī apstiprinātais Eiropas plastmasas stratēģija kā daļa no pārejas uz izvērstāku aprites ekonomiku ar mērķi palīdzēt sasniegt ANO ilgtspējīgas attīstības mērķus. Veidojot aprites ekonomiku svarīgi ir samazināt atkritumu apglabāšanu poligonos un jaunas plastmasas produktu ražošana no izsīkstošajiem dabas resursiem, bet gan panākt maksimālu jaunu produktu radīšanu no otrreizējas pārstrādes, tāpēc ļoti svarīga loma šajā ir uzņēmumiem, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi.

Ceļš līdz tēmas nonākšanai sākās jau ar referātu par plastmasas pārstrādi un kursa darba temats bija par plastmasas atkritumu maisiņa nozīmi cilvēka ik dienas dzīvē, kur tika meklēts risinājums, ar ko būtu iespējams aizvietot plastmasas atkritumu maisiņu, kas videi būtu daudz draudzīgāks. Risinājums tika atrasts, bet diemžēl, ne visām sociālajām grupām Latvijā tas ir realizējams, tieši dārdzības iemesla dēļ.

Bakalaura darba mērķis izpētīt plastmasas pārstrādes nozari Latvijā, un secināt cik tā ir piemērota ES zaļā kursa politikai. Tāpēc svarīgi ir noskaidrot plastmasas pārstrādes teorētiskos aspektus, kā arī noskaidrot posmus, kā līdz pārstrādei nonāk plastmasas atkritumi. Kā primārais irki izpētīt cik daudz uzņēmumi nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi Latvijā uz doto mirkli. Salīdzināt šos uzņēmumus savā starpā. Kāda veida produkciju uzņēmumi saražo no pārstrādātās plastmasas. Salīdzināt uzņēmumu finansiālos rādītājus laika periodā no 2018.gada līdz 2020.gadam. Tādā veidā iegūstot padziļinātu informāciju, par uzņēmumu finansiālo stāvokli, un saprast esošo situāciju plastmasas pārstrādes nozarē Latvijā. Kā arī saprast, kādus soļus Latvija kā valsts veic, lai mazinātu plastmasas atkritumu daudzumu poligonos.

Lai atspoguļotu pašreiz plastmasas atkritumu aktualitāti, darba sākumā tiks atspoguļota informācija, par kopējo plastmasas atkritumu problēmu pasaulē, ar kādiem sarežģījumiem uz doto mirkli saskaras pasaule, risinot pieaugušo plastmasas atkritumu daudzumu. Kā arī noskaidrot kādas sekas ir atstājusi Covid – 19 pandēmija.

Lai izprastu plastmasas atkritumu pārstrādes sarežģītību, ir nepieciešams gūt papildus zināšanas un informāciju par plastmasas, kā materiāla un izejvielas sastāvu un struktūru.

Svarīgi ir saprast kur tiek realizēta arī pārstrādāta plastmasa. Vai pārstrādā plastmasas tiek izmantota Latvijā, vai arī tiek eksportēta uz citām valstīm.

Svarīga nianse kādas darbības un plāni ir Eiropā attiecībā par plastmasas produktu ierobežošanu un radīto atkritumu mazināšanu. Apskatīt, kāda ir kopējā situācija Eiropā, ar plastmasas atkritumu pārstrādi. Eiropas kopējie mērķi un ieteikumu veiksmīgai cīņai ar klimata pārmaiņām un atkritumu pieaugumu.

Veicot pētījumu par plastmasas atkritumu pārstrādi Latvijā, tiks apskatīts, kādas inovācijas un kādas darbības tiek veiktas Lietuva un Igaunija, lai samazinātu atkritumu apglabāšanu poligonos.

Lai būtu iespējams sasniegt izvirzīto mērķi svarīgi ir izvirzīt uzdevumus, pēc kuriem vadoties būs iespējams iegūt rezultātus.

1. Iepazīties ar plastmasas atkritumu teorētiskiem aspektiem;
2. Pieejamos informācijas avotos izpētīt plastmasas atkritumu problēmu globālā līmenī, kādi ir iespējamie risinājumi un priekšlikumi;
3. Noskaidrot plastmasas kā produkta ķīmiskās īpašības un atšķirības, kas ir svarīgas pie plastmasas pārstrādes;
4. Noskaidrot, kuri uzņēmumi nodarbojas ar plastmasas pārstrādi Latvijā;
5. Noskaidrot Latvijas plastmasas pārstrādes uzņēmumu finansiālos rādītājus;
6. Salīdzināt finansiālos rādītājus starp plastmasas pārstrādes uzņēmumiem Latvijā;
7. Noskaidrot ar kāda likumu tiek regulēta atkritumu apsaimniekošanas nozare;
8. Noskaidrot kādas darbības tiek veiktas Latvijā, lai samazinātu plastmasas atkritumu daudzumu;
9. Apskatītie EP pieņemto direktīvu Nr. 2008/98/EK;
10. Apskatīt kādus rīcības plānus ir pieņēmusi Eiropa iespējamo plastmasas atkritumu samazināšanai;
11. Apkopot pieejamo informāciju par Lietuvas un Igaunijas plastmasas atkritumu pārstrādes metodēm;
12. Izdarīt secinājumus un izstrādāt priekšlikumus.

Bakalaura darba veiksmīga rezultāta sasniegšanai, būs nepieciešamība, pēc liela datu apjoma apstrādes. Savā darbā izmantošu dažādas pētniecības metodes: dokumentu izpēti metodi un faktu metodes, apkopojot dažādus e - vidē pieejamos rakstus, zinātniskos rakstus un pētījumus, kur tik gūta sīkāka informācija par plastmasas ķīmisko sastāvu un īpašībām,

iegūta informācija par pētāmajiem uzņēmumiem, kā arī par kopējo atkritumu problēmu Latvijā un Eiropā. Tāpat tika apkopota iegūta informācija pēc šīs metodes, par likumdošanu un regulām par plastmasas pārstrādi.

Datu statistiskās analīzes (matemātiskās statistikas) metode un analītiskā metode, tiks pielietota, lai veiktu informācijas pakopošana par uzņēmumu finansiālo pusi.

Bakalaura darba pētījuma objekts plastmasas atkritumu pārstrādes nozare Latvijā, ar to saistītā likumdošana un regulas. Pētījuma priekšmets konkrēti uzņēmumi Latvijā, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi. Tiks pētīta šo uzņēmumu darbības joma, šķēršļi ar kuriem saskaras uzņēmumi pārstrādes procesā. Tiks veikta uzņēmumu savstarpējā salīdzināšana, pēc uzņēmumu lieluma, finanšu rādītājiem un pēc iespējamās uzņēmumu izaugsmes. Lai gūtu plašāku priekšstatu, kādas ir iespējas plastmasas atkritumu pārstrādē, tiks apskatīti Eiropas kopējie mērķi un ieteikumi atkritumu samazināšanai. Kādas izmaiņas un sekas ir atstājis Covid-19 uz plastmasas atkritumu pārstrādi Latvijā un Eiropā. Kādas inovācijas un darbības tiek veiktas Lietuvā un Igaunijā, lai dzīvotu tīrā un sakoptā vidē. Ņemot vērā, ka Eiropas Komisija 2018. gada janvārī apstiprināja Eiropas plastmasas stratēģiju kā daļu no pārejas uz izvērstāku aprites ekonomiku.

Ņemot vērā, ka pētījuma priekšmets ir Latvijas plastmasas pārstrādes uzņēmumi, kuru darbības joma ir tieši plastmasas atkritumu pārstrāde, un atsaucoties uz augstāk minēto, par Eiropas Komisija 2018. gada janvārī apstiprināto Eiropas plastmasas stratēģiju kā daļu no pārejas uz izvērstāku aprites ekonomiku. Tad savu pētījumu, par plastmasas pārstrādes uzņēmumiem pētījuma periods arī būs no 2018.gada līdz 2020.gadam, jo tas ir laika periods par kuru ir pieejami finanšu rādītāji Lursoft datu bāzē, kur tiks analizēti gada pārskati Latvijas plastmasas pārstrādes uzņēmumiem.

Bakalaura darba struktūra: bakalaura darbs tiks veidots no trīs nodaļām, noslēdzot to ar secinājumiem un priekšlikumiem:

Pirmajā nodaļā, tiks atspoguļota teorētiska informācija par plastmasas ķīmisko sastāvu un plastmasas iedalījumu, pēc kura ir iespējams noteikt vai plastmasu ir iespējams otrreizēji pārstrādāt. Izskaidrota secībā, kādā plastmasas atkritumi nonāk līdz pārstrādei. Kādas darbības ir jāveic atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem, lai iespējamās plastmasas atkritumus būtu iespēja nodot pārstrādei. Sīkāk izskaidroti atkritumu savākšanas un šķirošanas posmi.

Otrajā nodaļā tiks apkopoti lielāki Latvijas uzņēmumu, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi. Tiks apskatīta šo uzņēmumu darbība, konkrēti kāda veida plastmasas atkritumi tiek pārstrādāti un kur tiek realizēta iegūtā produkcija, pēc pārstrādes. Kā arī

noskaidroti uzņēmumu finansiālie rādītāji, vai uzņēmumi ir rentabli un kāda ir viņu iespējamā izaugsme. Ņemot vērā, ka uzņēmumu darbība ir atkarīga no Latvijas republikas likumdošanas, tad tiks atspoguļota informācija, par pašreiz aktuālajiem likumiem. Tāpat tiks atspoguļota informācija, ko par plastmasas atkritumu problēmu Latvijā raksta publiskajos mēdijos un kādas domas par esošo situāciju, ir Latvijas atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu vadītājiem.

Trešajā nodaļā tiks atspoguļota kopējā informācija un risinājumi plastmasas atkritumu nozarē pasaulē un Eiropā. Atspoguļotas sekas ar kurām saskaras atkritumu pārstrādes nozarē Covid -19 pandēmijas laikā. Kopējo atmosfēra Eiropas uzņēmumos, kas nodarbojas ar pārstrādi un kādus šķēršļus redz Eiropas pārstrādes uzņēmumi. Tāpat tiks atspoguļoti iespējami priekšlikumi, ko izvirza pārstrādes uzņēmumi Eiropā lai labotu pašreizējo situāciju. Apskatīt kaimiņvalstu Lietuvas un Igaunijas risinājumus plastmasas atkritumu samazināšanai.

1. PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES TEORĒTISKIE ASPEKTI

1.1. Plastmasas pielietojums un sastāvs

Plastmasas atkritumu pārstrāde ir viens no veidiem, kā atrisināt samilzušo problēmu ar plastmasas atkritumu daudzumu, ko katru gadu apglabā poligonos. Jo vairāk saražotos plastmasas produktu būs iespējams pārstrādāt, jo mazāks kaitējums tiks nodarīts cilvēkam un videi.

Polimēru izstrādājumi, jeb plastmasas ir kļuvušas par vienu no populārākajiem materiāliem mūsu ikdienā un rūpniecībā. Tai pašā laikā plastmasas materiāli, izstrādājumi un to atkritumi pie noteiktiem nosacījumiem var radīt negatīvu iespaidu uz vidi un cilvēku veselību. To nosaka plastmasas sastāvs – tajā ietilpstošās vielas un apstākļi kā to izmanto, uzglabā un jau kā atkritumus – pārstrādā, bet nevajadzīgos izstrādājumus, iznīcina. Kopumā plastmasa un tās izstrādājumi nav uzskatāmi tieši par bīstamiem, bet galvenā problēma ir tā, ka plastmasas ražošana tiek nemitīgi kāpināta tās daudzveidīgās izmantošanas dēļ. Kā parādīja tehniskais pētījums, ko pasūtīja Eiropas Komisija (EK) 2014. gadā, no 50 Mt plastmasas izstrādājumu gadā, kuru izmantošanas laiks ir relatīvi īss, tikai aptuveni puse tiek šķiroti, savākti un nodota pārstrādei. Tas nozīmē, ka plastmasas ražošanā naftas un dabas gāzes resursi tiek aizvien vairāk izmantoti, bet netiek pietiekami atgriezti aprītē.

Lai veicinātu Eiropas Savienības (ES) iedzīvotāju uzmanību un aktivitāti, virknei izmantoto materiālu, tai skaitā plastmasas resursu apgūvē, (EK) 2015. gadā izstrādāja un 2018. gadā tika pieņemta - Arites ekonomikas pakete. Dokumentā ietvertās darbības, kas tagad jau iegūst likuma spēku, nosaka, ka ir jāveicina izstrādājumu atbilstība ne tikai pircēju vajadzībām, bet arī tad, kad izstrādājums ir kļuvis par atkritumu, tam jābūt piemērotam atkārtotai pārstrādei. Katra no (ES) dalībvalstīm, tai skaitā Latvija, pirms vēl ir pieņemta visā (ES) atbilstoša likumdošana, izstrādā savus nosacījumus atkritumu savākšanai un tālākai sagatavošanai, lai tie pēc pārstrādes būtu kvalitatīvas otrreizējas izejvielas.

Plastmasas atkritumu sagatavošanu atkārtotai izmantošanai būtiski kavē to sastāvā esošo pildvielu un piedevu dažādība, kā arī noteikta veida piedevu bīstamība. Pievienoto īpašību modifikatoru daudzums svārstās robežās no 1% (piem., PET) līdz 60% (PVC izstrādājumos).¹

¹ Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija, "Atsevišķu otrreizēji izmantojamu plastmasu pārstrādes produktu gala statusa noteikšana", 2018, Atskaite projekta 1-08/209/2018 izpildei, pieejams, https://vafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2018/209_2018/Gala_nodevums.pdf, 7.lpp., [skatīts 23.04.2022]

Tomēr neskatoties uz visu kaitīgumu mūsdienās plastmasas produkti un izstrādājumi ir viegli pieejami un lēti. Tas liek aizdomāties, ka tomēr ir vairāki aspekti, kāpēc no plastmasas atkritumu kalniem pasaule nevar atbrīvoties.

Plastmasas izstrādājumi un iepakojums atšķirībā no stikla, papīra un metāla materiāliem ir “visjaunākie”. Mūsdienās 90% plastmasas iegūst no naftas pārstrādes produktiem. Plastmasas produkcijas ražošanai izmanto apmēram 4% no visa naftas patēriņa. Nafta ir neatjaunojamais dabas resurss. Svarīga polimēru īpašība ir augstā mehāniskā izturība. Tie ir termoplastiski, karsējot vispirms tie kļūst mīksti, pakāpeniski sāk kust, veidojot viskozu plūstošu šķidrumu, bet to nevar pārtvaicēt. Tie ir ūdens un gāzu necaurlaidīgi, ķīmiski stabili. No tiem var gatavot dažādas detaļas ķīmiskai aparatūrai, kā arī tvertnes ķīmiski agresīvu šķidrumu uzglabāšanai un transportēšanai. Plastmasas tiek plaši izmantotas arī citās dzīves jomās rūpniecībā, lauksaimniecībā, sevišķi iesaiņojamā materiāla ražošanā. Izlietotais iepakojuma materiāls PET, kuru izmanto dzērienu pudeļu ražošanā, ir otrs vērtīgākais materiāls pēc alumīnija.²

Iespējamie plastmasas izmantošanas veidi atspoguļoti (1.1.attēlā.).

Plastmasas izmantošanas veidi	
Primārais iepakojums	maisiņi, pudeles, trauciņi, paliktņi u.c.
Sekundārais iepakojums	produkcijas vienību kopīgai iepakojšanai.
Transporta iepakojums	mucas, kastes, konteineri, eiro paliktņi, plēve kravu stiprināšanai.
Dažādu iepakojumu palīglīdzekļi	korķus, vākus, līmlentes, kravu nostiprinošas lentes

1.1.att. Plastmasas izmantošanas veidi

Avots: Autora izveidots, pamatojoties uz Plastmasas iepakojums (pudeles, maisiņi, ietinamā plēve, kārbīņas, trauciņi, kastes un uc.

Publicēts: <https://www.atkritumi.lv/lv/skirosana/plastmasa/>, [skatīts 21.04.2022]

² Atkritumi.lv, “Plastmasas”, pieejams, <https://www.atkritumi.lv/lv/skirosana/plastmasa/>, [skatīts 21.04.2022]

Augstāk sarakstā, kā primārais tiek pieminēti maisiņi, jo tie ir viss lielākā sērga, viņus mūsdienā pasaulē izmanto viss vairāk un visur. Mūsdienās maisiņi ir brīvi pieejami un daudzās vietās bez maksas. Kaut gan pēdējos gados situācija ir krasi uzlabojusies, jo nu jau veikalos plastmasas iepirkumu maisiņus var iegādāties tikai par naudu, un daudz kur tiek piedāvātas alternatīvas, kā piemēram papīra maisiņi, kas bieži cenas ziņā ir daudz lētāki. Kas nav mazsvarīgi, tad daudzos veikalos, tiek piedāvāti iepirkuma maisiņi, kuri iegūti no otrreizēji pārstrādātas plastmasas un tas nozīmē, ka ja viņus izmet pareizajā konteineri, viņi savu dzīvi var turpināt atkārtoti. Protams lieliska un laba alternatīva ir audumu iepirkumu somas, kas kalpos daudz ilgāku laiku, kā jebkurš plastmasas vai papīra maisiņš.

Ļoti svarīgs aspekts, lai plastmasu būtu iespējams pārstrādāt ir plastmasas sastāvs. Plastmasas produkti un izstrādājumi, bieži tiek ražoti no dažādiem sajaukumiem. Un arī plastmasas veidu ir ļoti daudz, bet izrādās, ka nemaz visus plastmasas veidus nav iespējams pārstrādāt.

Plastmasas klasificēšanai ir daudz veidu. Viens no tiem ir to klasificēšana, izmantojot dažādus simbolus. Uz dažiem produktiem ir redzami pārstrādes simboli ar numuri. To sauc par kodu sveķu identifikācijas vai plastmasas sabiedrības un nozaru plastmasas identifikācijas kodiem. Atkarībā no koda veida tam būs atšķirīgs materiāls un sastāvs. Kopsumma ir 6 veidu plastmasas un viens veids ko sauc par - cita plastmasa, kura sevī iekļauj vēl smalkāku plastmasas iedalījumu. Plastmasas iedalījumi ar kodiem un specifiku aplūkojami (1.1. tabulā.).

1.1.tabula

Plastmasas iedalījums pēc kodiem

Kods	Nosaukums	Specifikācija		
		Pielietojums	Pārstrādei	Īpašības
01	PET vai PETE plastmasa	Plastmasas apvalkos, pudelēs, pārtikas traukos un citos izstrādājumos	Der	Izgatavots no polietilēna tereftalāta, caurspīdīgs, nesvīsts
02	HDPE plastmasa	Tetrabriks, dažos pārtikas traukos, kosmētikas traukos, tīrīšanas līdzekļos, dažās caurulēs	Der	Augsta blīvuma polietilēnu

Plastmasas iedalījums pēc kodiem

03	PVC plastmasa	Izmanto noteku, kabeļu, cauruļu, dažas pudeļu un karafu izgatavošanai. Tāpat izmanto stendu, šķidru mazgāšanas līdzekļu pudeļu, dažos pārtikas iepakojumu ražošanai	Neder	Izgatavots no polivinilhlorīda, kā arī viens no veselībai un videi visbīstamākajiem plastmasas veidiem
04	LDPE plastmasa	Izgatavo saldētas pārtikas maisiņi, atkritumu maisi, caurspīdīgs virtuves papīrs, mīkstākas plastmasas pudeles, utt	Der	Zema blīvuma polietilēnu
05	PP plastmasa PP (plēves)	Izgatavo dzērienu salmiņos, vākos un konteineru vāciņos	Neder Der	Izgatavots no polipropilēnu
06	PS plastmasa	Izmanto dažādu rotaļlietu, galda piederumu, balto korķu un iepakojumu ražošanai, kas tiek izmantoti uzglabāšanai, kā arī elektronisko izstrādājumu un sadzīves tehnikas iepakojumam un aizsardzībai. Tas ir tipiskais baltais korķis, kas sabrūk.	Neder	Izgatavo no polistirola
07	OTHERS		Neder	Izgatavo no kompozītmateriāliem, kas izgatavoti no vairākiem, kopā sajauktiem plastmasas veidiem

Avots: Autors izveidots, pamatojoties uz Zaļie atjaunojamie energoresursi, Plastmasas veidi
Publicēts: <https://www.renovablesverdes.com/lv/tipos-de-plasticos/#Clasificacion-de-los-tipos-de-plasticos>, [skatīts 21.04.2022]

Augstāk aplūkojamā (1.1.tabulā) skaidri redzams, kuri plastmasas veidi ir derīgi pārstrādei un kuri tiek noglabāti poligonos.

Pastāv arī citi plastmasas veidi, kas nepieder nevienam no tiem, kas minēti iepriekšējā klasifikācijā. Dažu plastmasu var diferencēt pēc to lieluma, un tie tiek pievienoti ar makro vai mikro. To var arī klasificēt, pamatojoties uz bioloģiskās noārdīšanās spēju neatkarīgi no tā,

vai tos pārstrādā otrreizējās pārstrādes uzņēmumos. Zemāk (1.2. tabulā) tiks aplūkoti, izskaidroti daži galvenie plastmasas veidi, kas nav iekļauti iepriekšējā klasifikācijā.³

1.2.tabula

Citi plastmasas veidi

Nosaukums	Raksturojums
Bioplastmasa : <ul style="list-style-type: none"> - Ciete PLA (polietilskābe) - Cukurniedres etilēnam. - Cukurniedres polietilēnam 	Plastmasas kuru ražojot izmanto bioloģiskos un atjaunojamus dabas resursus. Šī plastmasa nekaitē videi un ir noderīga
Bioloģiski noārdāma plastmasa;	Plastmasas veids, kas izgatavota no materiāla, kuru var noārdīt daži mikroorganismi. Šiem mikroorganismiem nepieciešami pilnīgi vides apstākļi, jo tie spēj plastmasu pārveidot par biomasu, gāzēm un ūdeni
Termoplastmasa: <ul style="list-style-type: none"> - polivinilhlorīds - polipropilēns - polietilēns - polikarbonāts 	Plastmasa kurā ir polimēri, kas spēj viegli kūst un ir elastīga pēc sacietēšanas. Šī plastmasas priekšrocība ir tā, ka šī funkcija pastāvīgi darbojas bezgalīgi. Sakarā ar šāda veida ķīmisko uzvedību, termoplastmasas tiek pārstrādātas mehāniskās pārstrādes procesā.
Termoreaktīvās plastmasas: <ul style="list-style-type: none"> - sintētiskais kaučuks - vulkanizēts dabiskais kaučuks - poliuretāni - silikoni - epoksīdsveķi 	Materiāli, kuru pēc tam, kad tā ir uzkaršēta un veidota, to var atkal izkausēt vai kausēt. Tāpēc viņai nevar mainīt formu, tiklīdz tā ir izveidota.
Mikroplastmasa.	Kas pašlaik ir zināma kā viena no galvenajām vides piesārņotājiem, kas rada lielas briesmas ikviena veselībai. Tās ir mazas sintētiskās daļiņas, kas radušās no dažiem naftas atvasinājumiem. Tās izmērs parasti ir mazāks par 5 mm, tāpēc tā esamību nevar novērtēt.

Avots: Autora izveidots, pamatojoties uz Zaļie atjaunojamie energoresursi, Plastmasas veidi

Publicēts: https://www.renovablesverdes.com/lv/tipos-de-plasticos/#Clasificacion_de_los_tipos_de_plasticos, [skatīts 20.02.2022]

Iepazīstoties ar dažāda veida plastmasas iedalījumiem un veidiem, kā arī noskaidrojot, kāda veida plastmasu ir iespējams pārstrādāt un kuri plastmasas veidi nonāk poligonos. Svarīgi ir saprast pārstrādes veidus un metodes, kas tiek pielietoti. Iespējamie plastmasas pārstrādes veidi aplūkojami zemāk (1.2. attēlā.).

³ Zaļieatjaunojamieenergoresursi, "Plastmasas veidi", pieejams, https://www.renovablesverdes.com/lv/tipos-de-plasticos/#Clasificacion_de_los_tipos_de_plasticos, [skatīts 22.04.2022]

Plastmasu pārstrādes metodes
- otrreizējā pārstrāde;
- ķīmiskā destrukcija (hidrogenizācija, glikolīze, pirolīze, sintētiskās gāzes ieguve);
- sadedzināšana (sadedzinot 1 kg polimēra iegūst tikpat daudz kaloriju kā sadedzinot 1 kg naftas);
- destrukтивā ekstrūzija (iegūst zemmolekulārus produktus – eļļas, vaskus, smērvielas, u.c.).

1.2.att. Plastmasu pārstrādes metodes

Avots: Autora izveidots, pamatojoties uz *Plastmasu pārstrāde*

Publicēts: <https://www.atkritumi.lv/lv/skirosana/plastmasa/>, [skatīts 20.02.2022]

Tomēr lielākajā daļā valstu reāli tiek izmantotas divas metodes: otrreizējā pārstrāde un sadedzināšana. Šodien Rietumeiropā tikai apmēram 22 % no visiem plastmasas atkritumiem tiek pārstrādāti, pārējie nonāk apglabāšanas vietās. Galvenais iemesls tam ir – sašķirot polimēru maisījumus pēc tā tipiem ir dārgi un darbietilpīgi. No pārstrādātās plastmasas iegūs jaunus plastmasas izstrādājumus – atkritumu maisus, plēves, drenāža caurules, logu rāmjus, kastes, sintētisko diegu, ko pievieno audumu ražošanā un citus izstrādājumus. Plastmasu maisījumu var pārstrādāt arī nesašķirotu. Šajā gadījumā neder parastās pārstrādes metodes. Tā kā šādi maisījumi ir neviendabīgi, tad no tiem var ražot tikai ļoti ierobežotu izstrādājumu klāstu – parku soliņus, komposta kastes, sētu dēļus, ceļu apmales, atkritumu urnas u.c. Pārtikas produktiem un kosmētikai paredzētos traukus izgatavo tikai no pirmreizējās plastmasas granulām.⁴

Jaunas plastmasas saražošana ir daudz sarežģītākā nekā pārstrāde. Tomēr plastmasas pārstrādes procesā ir ļoti svarīgi pieturēties pie procedūras un jāpievērš uzmanība dažādām detaļām, pats process var aizņemt vairākus mēnešus. Neatkarīgi no plastmasas veida un izmantošanas, pārstrādes laikā tai parasti tiek veiktas dažas vispārīgas darbības. Šeit ir seši svarīgi soļi plastmasas materiālu pārstrādei:

1. Plastmasas atkritumu savākšana, ir ļoti svarīga. Lai gan šis process var šķist viegls uzdevums, tas tā nav. Plastmasas atkritumu savākšana notiek daudzos veidos. Viss plašāk pazīstams veids sabiedrībai, ir novietoti konteineri pie dzīvojamām mājām. Tāpat dažāda veida plastmasas savākšana konteineri atrodas pie uzņēmumiem, birojiem un sabiedriski pieejamām vietām. Kā arī ir iespējams nodot bezmaksas

⁴ Atkritumi.lv, “Plastmasa”, pieejams, <https://www.atkritumi.lv/lv/skirosana/plastmasa/>, [skatīts 04.04.2022]

atkritumu poligonos plastmasas izstrādājumus. Pārstrādātāji šajā posmā izgūst visu veidu plastmasu un nosūta tos uz savākšanas pagalmu;

2. Plastmasas šķirošana. Pēc savākšanas pārstrādātāji nosūta savākto plastmasu uz iekārtām, kur atdala plastmasu atbilstoši veidiem. Kā jau augstāk tika pieminēts, plastmasas atšķiras pēc izmēra, krāsas, biezuma un izmantošanas. Šajā procesā pārstrādes iekārtas šķiro plastmasu pēc materiāla īpašībām. Bieži vien krāsa un sveķu saturs plastmasā ir pamats, pēc kura pārstrādātāji šķiro plastmasu. Šķirošana ir būtiska etaps plastmasas pārstrādē;
3. Plastmasas atkritumu mazgāšana, lai noņemtu netīrumus. Pēc plastmasas šķirošanas pārstrādātāji mazgā materiālus, lai noņemtu piemaisījumus. Šie plastmasas piemaisījumi ietver papīra etiķetes, netīrumus un daļiņas. Mazgājot plastmasu, tiek noņemta arī līme un papildu ķīmiskās vielas, kuras var saturēt plastmasas materiāli. Mazgāšana ir ļoti būtiska, jo netīrumu nenoņemšana var sabojāt jauno produktu. Turklāt plastmasas izstrādājumos esošie piesārņotāji nav plastmasas materiāli un var nebūt pārstrādājami;
4. Plastmasas nomazgāto atkritumu sasmalcināšana un izmēru maiņa. Šis process notiek uzreiz pēc plastmasas mazgāšanas. Nav iespējams pārstrādāt plastmasu jau izstrādātajā stāvoklī. Ir nepieciešams mainīt plastmasas materiāla izmērus tādā formā, ko var pārstrādāt. Šajā ceturtajā procesā materiāli tiks ievietoti smalcinātājos, lai plastmasu sadalītu fragmentos. Sīkos gabaliņos sagrieztu plastmasas materiālu ir ērtāk apstrādāt nekā sākotnējā formā. Smalcināšana ļauj arī pārstrādāt plastmasu citos materiālos, izņemot plastmasas izstrādājumus. Izmēru maiņa arī atvieglo tādu elementu identificēšanu kā metāls, ko pārstrādātājiem mazgāšanas laikā neizdevās atklāt;
5. Nākamais solis ir plastmasas identificēšana un atdalīšana. Pēc plastmasas atkritumu sasmalcināšanas un izmēru maiņas formas, nākamais process ir plastmasas materiālu identificēšana un atdalīšana. Šajā procesā plastmasas daļiņas tiek pārbaudītas. Plastmasas testēšanas iemesls ir plastmasas klases un kvalitātes noteikšana. Pēc tam plastmasas materiāli tiek atdalīti pēc to īpašībām turpmākai apstrādei. Šajā procesā ir pārbaudītas vairākas plastmasas īpašības. Viena no šīm īpašībām ir blīvums. Pārstrādātāji ievieto šīs plastmasas daļiņas ūdens traukā, lai noteiktu plastmasas blīvumu. Daļiņas, kas nogrimst, ir mazāk blīvas, bet tās, kas peld, ir blīvākas. Vēl viena plastmasas īpašību pārbaude ir plastmasas materiālu gaisa klasifikācija. Gaisa klasifikācija nosaka plastmasas biezumu. Un, lai novērtētu gaisa klasifikāciju,

pārstrādātāji plastmasas daļiņas ievieto vēja tunelī. Biezāka un lielāka plastmasa paliks vēja tuneļa apakšā. Bet plastmasas, kas būs viegla tiks aizpūsta. Tāpat šajā testēšanas laikā nosaka arī citas īpašības, piemēram, plastmasas krāsu un kušanas temperatūru. Pārstrādātāji pārbauda plastmasas materiālu paraugus, lai noteiktu katra materiāla kušanas temperatūru un krāsu. Pēc identifikācijas procesa tie atdala plastmasas daļiņas un nosūta tālākai apstrādei;

6. Sajaukšana ir pēdējais plastmasas pārstrādes process. Šajā posmā pārstrādātāji plastmasas daļiņas pārveido materiālos, kurus ražotāji var reproducēt. Sajaukšana ietver plastmasas daļiņu sagraušanu un kausēšanu, lai izveidotu granulas. Šo procesu sauc arī par ekstrūziju. Pārstrādātāji var pārvietot materiālus uz citām rūpnīcām piektā soļa funkciju dēļ. Pārstrādes uzņēmumam var nebūt iespējas apstrādāt visus tā identificētos plastmasas veidus. Šī posma beigās granulu pārstrādes rezultātā rodas jauni plastmasas un ne plastmasas izstrādājumi. Šis pēdējais process arī patērē visvairāk laika un enerģijas. Pārstrādātājiem ir pilnībā jāsaprot galaprodukts, ko viņi vēlas iegūt, un viss process, lai efektīvi pārvaldītu laiku un enerģiju. Pēc visa tā parādās jauni plastmasas materiāli. Vai citi materiāli, kurus pārstrādātājs bija iecerējis izveidot.

Zemāk ir norādīti ieguvumi planētai, ja visu plastmasu, ko saražotu būtu iespējams pārstrādāt:

- Plastmasas pārstrāde samazina atkritumu daudzumu, kas nonāk okeānos;
- Plastmasas pārstrāde rada jaunas darba vietas;
- Plastmasas pārstrāde rada papildu ieņēmumus valdībai un privātajām organizācijām;
- Plastmasas pārstrāde samazina oglekļa dioksīda un kaitīgo gāzu izdalīšanos vidē;
- Plastmasas pārstrāde ļauj ietaupīt vietu, ko izmanto kā atkritumu poligonus. Tas ļauj izmantot šos poligonus citiem mērķiem;
- Pārstrāde ļauj ietaupīt naftu, ko ražotāji var izmantot jaunu plastmasu ražošanai;
- Plastmasas pārstrāde samazina enerģiju, ko ražotāji patērē jaunu produktu radīšanai;
- Plastmasas pārstrāde novērš globālo sasilšanu;
- Plastmasas pārstrāde samazina visa veida piesārņojuma rašanos;
- Plastmasas pārstrāde nodrošina ienākumus brīvprātīgajiem, kas savāc plastmasas atkritumus;

- Plastmasas pārstrāde palīdz samazināt tādas darbības kā mežu izciršana, kas notiek, ražojot jaunu plastmasu;
- Veicina ilgtspējīgu dzīvesveidu starp cilvēkiem.

Kā jau augstāk uzskaitītajā sarakstā plastmasas atkritumu pārstrāde mūsdienās ir ļoti svarīga un atrisinātu daudz samilzušas problēmas, kas ir radušās dēļ liela daudzuma plastmasa patēriņa ikdienā. Plastmasa ir ļoti efektīvs un viegli pielietojams materiāls un pats svarīgākais tas ir lēts no ekonomiskā viedokļa. Tomēr tajā pašā laikā plastmasas radītie atkritumi, ikdienā izmaksā ļoti dārgi, jo plastmasas ir viens no atkritumu veidiem, kas nesadalās dabā, dēļ viņa sarežģītā ķīmiskā sastāva. Kā jau augstāk minēts, visa veida plastmasu vēl līdz šim brīdim nav iespējams, kā arī nav iespējams pārstrādāt plastmasu, kura ir ar dažāda veida piejaukumiem.

1.2. Atkritumi, to savākšana un šķirošana

Atkritumu savākšana ir viens no atkritumu dzīves cikla posmiem, kas ir neatņemama sastāvdaļa, lai atkritumi tiktu nogādāti uz poligonu vai pārstrādāti. Tomēr sākumā būtu jāsaprot, kas tiek apzīmēts ar vārdu “atkritumi”. Atkritumi, pēc savas definīcijas ir lietas kuras vairs nav nepieciešamas, vai tie ir pārpalikumi no kaut kā izlietota un nav vairs piemēroti lietošanai. Mūsdienas daļu no atkritumiem ir iespējams pārstrādāt, tomēr atkritumu pārstrāde nav mazinājusies pieaugušo atkritumu problēmu.

Pēc autora domām atkritumu pieaugums mūsdienās ir skaidrojams ar cilvēku pieaugumu, urbanizāciju - kas sevī ietver arī labklājības uzlabošanu. Cilvēkam uzlabojoties finansiālajai labklājībai, pieaug arī pieprasījums pēc patērētajām precēm, kā arī pieaug lielāka vēlme pēc jaunu preču iegādes aizvietojojt vecās.

Lai regulētu atkritumu nekontrolējamu nonākšanu dabā, katra valsts, tai skaitā arī Latvija, regulē to ar “Atkritumu apsaimniekošanas likumu”.

Atkritumu apsaimniekošanas likumu ir apstiprinājusi un izdevusi Saeima, pieņemts: 28.10.2010., stājas spēkā: 18.11.2010.

Šī likuma mērķis ir noteikt atkritumu apsaimniekošanas kārtību, lai aizsargātu vidi, cilvēku dzīvību un veselību, novēršot vai mazinot atkritumu rašanos, nodrošinot Latvijas teritorijā radīto atkritumu dalītu savākšanu, reģenerāciju un apglabājamo atkritumu apjoma

samazināšanu, kā arī veicinot dabas resursu efektīvu izmantošanu, lai palielinātu Latvijas konkurētspēju un veicinātu pāreju uz aprites ekonomiku.⁵

Nemot vērā bakalaura darba tēmu, tad īpaša uzmanība tiek pievērsta plastmasas atkritumiem, plastmasas atkritumi ietilps zem sadzīves atkritumu grupas, tad īpašu uzmanību jāpievērš likumā noteiktajam par sadzīves atkritumiem.

Atkritumu apsaimniekošanas likuma V. nodaļā 15. pantā ir noteikts, ka, atkritumu savākšana, šķirošana, uzkrāšana, uzglabāšana, pārkraušana, apglabāšana vai pārstrāde ir atļauta tikai tam paredzētajās vietās.⁶

Latvijā par sadzīves atkritumu apsaimniekošanas organizēšanu savā administratīvajā teritorijā ir atbildīgas pašvaldības. Saskaņā ar Atkritumu apsaimniekošanas likumu pašvaldības:

- organizē sadzīves atkritumu, to skaitā sadzīvē radušos bīstamo atkritumu, apsaimniekošanu atbilstoši atkritumu apsaimniekošanas valsts un reģionālajiem plāniem savā administratīvajā teritorijā;
- izdod saistošus noteikumus, kas reglamentē sadzīves atkritumu apsaimniekošanu savā administratīvajā teritorijā, savas administratīvās teritorijas dalījumu sadzīves atkritumu apsaimniekošanas zonās, prasības atkritumu savākšanai, pārvadāšanai, pārkraušanai un uzglabāšanai, kā arī kārtību, kādā veicami maksājumi par šo atkritumu apsaimniekošanu;
- organizē atkritumu dalītu vākšanu savā administratīvajā teritorijā.

Turpmāk darbā tiek izdalīti divi atkritumu savākšanas veidi:

Atkritumu savākšana — atkritumu vākšana, arī atkritumu iepriekšēja šķirošana un glabāšana, lai tos nogādātu uz atkritumu reģenerācijas vai apglabāšanas iekārtām vai tādām iekārtām, kurās tiek veikta atkritumu sagatavošana reģenerācijai vai apglabāšanai.⁷

Atkritumu dalītā savākšana — atkritumu savākšana, atsevišķi nodalot atkritumus pēc to veida un īpašībām, lai veicinātu atkritumu sagatavošanu reģenerācijai vai apglabāšanai, kā arī reģenerāciju vai apglabāšanu;⁸

⁵ Atkritumu apsaimniekošanas likums, pieņemts 28.10.2010., pieejams, <https://likumi.lv/ta/id/221378-atkritumu-apsaimniekosanas-likums>, I. nodaļa, 2.pants

⁶ Atkritumu apsaimniekošanas likums, pieņemts 28.10.2010., pieejams, <https://likumi.lv/ta/id/221378-atkritumu-apsaimniekosanas-likums>, V. Nodaļa, 15.pants

⁷ Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija, 2018., "Atsevišķu otrreizēji izmantojamu plastmasu pārstrādes produktu gala statusa noteikšana", Atskaite projekta 1-08/209/2018 izpildei, pieejams, https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2018/209_2018/Gala_nodevums.pdf, 47.lpp., [skatīts 23.04.2022.]

Atkritumu dalītā vākšana Latvijas likumdošanā tiek sekmēta ar dabas resursu nodokļa (turpmāk – DRN) atbrīvojumu piešķiršanu par videi kaitīgām precēm un iepakojumu. Sistēmas pozitīvās puses ir tās, ka atkritumu apsaimniekotājs saņemot minēto atbrīvojumu no DRN uzņemas pienākumu zināmu apjomu tirgū novietoto videi kaitīgo preču (turpmāk – VKP) pēc nolietošanas savākt atpakaļ un reģenerēt. Caur šīm sistēmām tiek popularizēta atkritumu šķirošana, ieviesti arvien vairāk dalīto atkritumu pieņemšanas punkti.⁹

Ņemot bakalaura darba tēmu, 1.2. nodaļā tika minēts, lai plastmasas pārstrāde noritētu veiksmīgi ir jāpieturas procedūrai, kas sastāv no sešiem soļiem. Tātad augstāk tika izskaidrots viens no soļiem, kas ir atkritumu savākšana, kas sevī ietver arī plastmasas atkritumu savākšanu. Turpinot iesākto, kā autors vēlos pievērst uzmanību nākamajam solim, tā ir atkritumu šķirošana. Atkritumu šķirošana ir ļoti svarīgs posms, lai atkritumi nonāktu līdz pārstrādei.

Pēc autora personīgās pieredzes un ikdienā novērotā, cik liela daļa nonāk atkritumu poligonos, Latvijā šķirošana nenorit tik sekmīgi, kā gribētos. Liela daļa iedzīvotāju neveic šķirošanu, aizbildinoties ar tās sarežģītību ikdienā. Jo, lai veiktu kvalitatīvu atkritumu šķirošanu ikdienā, savā dzīves vietā ir jāreķinās ar vismaz četrus veidus atkritumu tvertnēm – sadzīves atkritumi, stikls, kompostējamie un plastmasa/kartons. Tas protams nav arguments, lai to nedarītu, bet tomēr cilvēku nevar ar varu piespiest. Protams ikdienas steigā un skriešanās vieglāk visus atkritumus mest vienā atkritumu tvertnē. Tāpat, jau augstāk pieminētā plastmasas daudzveidība, rada sarežģītību ar pareizu šķirošanu, jo ne visi plastmasas atkritumi ir otrreiz pārstrādājumi. Viedokļi atšķiras tā pat kā cilvēku ikdienas paradumi. Biežākie iemesli tam ir sabiedrības neizglītotība un neizpratne par procesu, vai kā jau pieminēju ar sarežģītību savā dzīves vietā, lai veiktu šķirošanu. Citi to uztver kā uzspiestu lietu, jo netic, ka kāds tiešām nodarbojas ar šo atkritumu pārstrādi.

Tādēļ lai panāktu lielāku efektu un rezultātu brīvākai, tīrākai un sakoptākai videi ar sabiedrību jārunā. Viens no labiem piemēriem ir bērnu izglītošana, jo bieži vien vecāki caur bērniem iegūst jaunas zināšanas. Tas mēdz nostrādāt kā stimulējošais faktors, būt sava bērna acīs labākam un gudrākam vecākam. Pēc autora domām uz doto mirkli Latvijā katram Latvijas iedzīvotājam ir iespēja šķirot atkritumus trijās grupās kā minimums un secinot no privātas pieredzes, daudzviet ir izvietoti konteineri arī bio atkritumiem.

⁸ Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija, 2018., “Atsevišķu otrreizēji izmantojamu plastmasu pārstrādes produktu gala statusa noteikšana”, Atskaite projekta 1-08/209/2018 izpildei, pieejams, https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2018/209_2018/Gala_nodevums.pdf, 47.lpp., [skatīts 23.04.2022.]

⁹ Valsts aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Atkritumu apsaimniekošana, pieejams, <https://www.varam.gov.lv/lv/atkritumu-apsaimniekosana>, skatīts [19.04.2022.],

Personīga pieredze ar atkritumu šķirošanu, kā autoram nāk prātā ap 2010.gadu, kad pakāpeniski sāka parādīties konteineri, kuros varēja šķirot atkritumus. Diemžēl sākumā tas bija pieejams tikai lielpilsētās, bet mazajos novados, atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi piedāvāja atsevišķi sadzīves atkritumu konteineri un papildus atkritumu somas, kurās ir iespējams šķirot atsevišķi kartonu, plastmasu un stiklu. Pēc personīgās pieredzes šīs somas pastāv vēl joprojām Mārupes pašvaldībā.

Turpmāk zemāk (1.3.attēlā.) attēloti konteineru attēli, kas izvietoti uz doto mirkli Mārupes novada pašvaldībā. Diemžēl tas, ka ir iespēja ne vienmēr nozīmē, ka tā tiek izmantota. Ļoti bieži cilvēki dažāda veida atkritumus sajauc kopā un izmet visu vienā konteinerā, jo tas ir ērtāk un vienkāršāk. Tomēr, ja stiklu un plastmasu atdala no pārējā, kas pēc autora domām nav sarežģīti, tad atkritumu poligonos tiktu apglabāts krietni mazāks atkritumu daudzums. Uz doto mirkli problēma ir tā ka atkritumi nav sašķiroti un ir netīri, tāpēc bieži vien tos nav iespējams pārstrādāt. Un tāpēc kā variantus izmanto vai nu atkritumu dedzināšanu vai apglabāšanu poligonos.



1.3.att. Atkritumu šķirošanas konteineri Mārupes novadā;

Avots: privātas fotogrāfijas;(28.04.2022.)

Pēc autora domām Latvijas problēma ir neizglītota sabiedrība, kas bieži nevēlas piepūlēties savā labā, kur nu vēl citu, izklausās pesimistiski. Tāpēc labākais veids, kā mainīt sabiedrības domāšanu ir viņus izglītēt. Pēc autora domām, viens no soļiem pareizajā virzienā ir talku dienas, kas katru gadu norisinās Latvijā. Tomēr būtu patīkami, jau publiski tiktu izvietoti plakāti vai mārketinga reklāmas par atkritumu šķirošanu, par to cik svarīgi atkritumus vienmēr pēc sevis savākt nevis atstāt pludmalē vai mežā.

Svarīgs aspekts ir, ka atkritumu šķirošana atvieglo arī to tālāko pārstrādi. Jo daudzus plastmasas un papīra produktus izmanto tālākai pārstrādei un jaunu preču ražošanai. Tāpat ar organisko un kompostējamo atkritumu palīdzību ir iespējams ražot elektroenerģiju, gāzi un

siltumenerģiju. Kā vienu no piemēriem var minēt uzņēmumu SIA “Getliņi”, kas ir pierādījuši sevi, kā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmums, kurš atkritumus izmanto dažādiem nolūkiem.

SIA „Getliņi EKO” ir Rīgas un Stopiņu novada kopīgi izveidots uzņēmums, kas apsaimnieko lielāko cieta sadzīves atkritumu poligonu Baltijas valstīs – „Getliņus”. Poligons ir viens no modernākajiem Eiropā, šobrīd tas tiek veidots un attīstīts kā mūsdienīgs un drošs atkritumu pārstrādes centrs.

Kopš šķirošanas rūpnīcas atklāšanas SIA „Getliņi EKO” teritorijā 2015. gada 26. oktobrī, bioloģiski noārdāmie atkritumi tiek izmantoti biogāzes ražošanai, savukārt pārstrādei derīgie materiāli un metāla izstrādājumi tiek nogādāti uzņēmumiem, kuri nodarbojas ar šo materiālu reģenerāciju un atkārtotu pārstrādi.¹⁰

Nepārstrādājāmie atkritumi tiek noglabāti videi drošās, noslēgtās biodegradācijas šūnās, kurās neiekļūst ne gaiss, ne lietus ūdens. Poligona gāze, kas veidojas šūnās, tiek aizvadīta uz „Getliņu” energobloku, sadedzināta sešos iekšdedzes motoros un pārvērsta enerģijā – elektrībā un siltumā.

Elektrība tiek pārdota AS „Enerģijas publiskais tirgotājs”, bet siltumenerģija izmantota SIA „Getliņi EKO” siltumnīcās, kur tiek audzēti Getliņu tomāti, gurķi un nokarenie ziedi. Arī visi notekūdeņi (infiltrāti) tiek savākti un attīrīti, tāpēc atkritumu ietekme uz vidi tiek samazināta līdz minimumam.

Vairāku gadu laikā poligonā „Getliņi” veiktās investīcijas atkritumu apsaimniekošanā un elektroenerģijas ražošanā ir apliecinājušas savu efektivitāti, finansiālo atdevi un labvēlīgo ietekmi uz vidi.¹¹

Pēc autora domām, šādus uzņēmumus kā SIA “Getliņi EKO” būtu Latvijā jāattīsta daudz vairāk, jo kā jau augstāk minēts, ka ieguldītās finanses ir pilnībā sevi attaisnojušas ar uzviju un ir redzami sekmīgi rezultāti. Tas nozīmē, ka Latvijā ir viens veiksmīgs piemērs, kam būtu jāseko ar pārējiem.

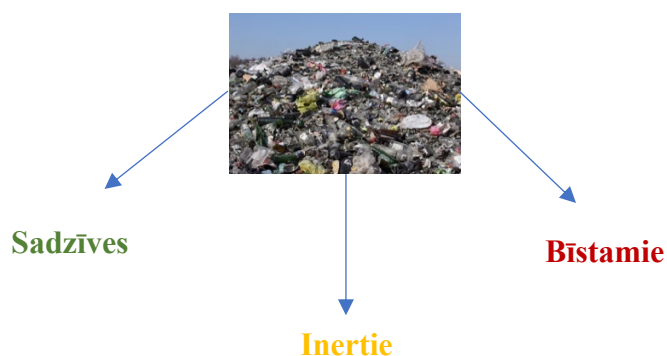
Turpinot par atkritumu šķirošanu, ir vērts pieminēt, ka pēdējos gados daudzviet izvietoti konteineri tekstilam un apaviem, kas noteikti atvieglo problēmu ar apaviem un apģērbiem kuri vairs nav derīgi lietotāja, bet ir iespējams, ka var noderēt kādai no labdarības organizācijām.

¹⁰ Getliņieko, par uzņēmumu, pieejams: <https://www.getlini.lv/lv/uz%C5%86%C4%93mums>, [skatīts 20.04.2022]

¹¹ turpat

Augstāk tika apskatīta atkritumu šķirošana no patērētāj skatu punkta, turpmāk darbā tiks atspoguļots, kā atkritumu šķirošana izskatās no uzņēmumu skatu punkta, kas nodarbojas ar atkritumu apsaimniekošanu.

Uzņēmumi, kas nodarbojas ar atkritumu savākšanu un pārstrādi, atkritumus sākumā dala trīs lielās grupās – sadzīves, inertie un bīstamie atkritumi. Lai labāk būtu izprotams sadalījums, zemāk norādītajā (1.4 attēlā) ir parādīts atkritumu sadalījums:



1.4. att. Atkritumu iedalījums

Avots: Privāta fotogrāfija

Vieta: Jaunmārupes atkritumu izgāztuve

Turpinot iesākto, tālāk tekstā tiek sniegts skaidrojums, kādi atkritumi pa pozīcijām ietilps, šajās trīs grupās:

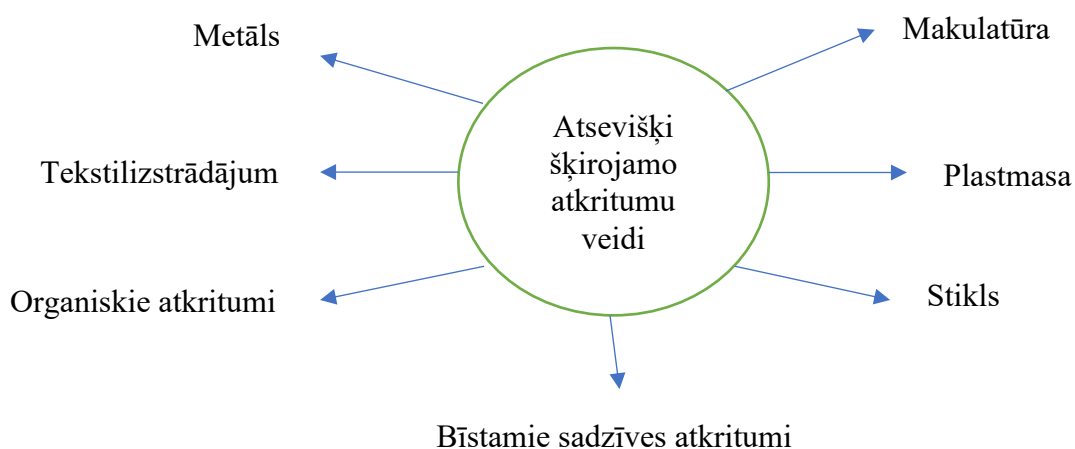
- a) **Sadzīves atkritumi** - tie galvenokārt ir mājsaimniecības atkritumi, proti - virtuves atkritumi, papīrs, kartons, plastmasa, audumi, metāls, pelni, lieltgabari atkritumi (piem., mēbeles, liela izmēra elektriskās un elektroniskās iekārtas u.c.), kā arī apkalpojošo iestāžu – veikalu, skolu, bērnu dārzu, sabiedriskās ēdināšanas, kā arī ražojošo uzņēmumu radītie atkritumi, kas pēc satura ir līdzīgi iepriekš minētajiem atkritumu veidiem. Šādus atkritumus šķiro, īpaši atdalot stiklu, papīru, plastmasu.¹²
- b) **Inertie atkritumi** - tie ir maztoksiski atkritumi ar nelielu piesārņojošo vielu daudzumu. Ar šiem atkritumiem pēc to apglabāšanas nenotiek būtiskas fizikālas, bioloģiskas vai ķīmiskas pārmaiņas, jo tie neiedarbojas uz citām vielām un materiāliem, ar kuriem nonāk saskarē, un nerada draudus ne cilvēka veselībai, ne dzīvei.¹³
- c) **Bīstamie atkritumi** – tie ir atkritumi, kuriem piemīt viena vai vairākas īpašības, kas padara tos bīstamus cilvēka dzīvībai un veselībai, videi, kā arī personu mantai un kas

¹² Latvijas Universitāte, Starpnozaru izglītības inovāciju centrs, 5.6. Atkritumu pārstrāde, pieejams, https://www.siic.lv/kim/IT/K_12/default.aspx@tabid=21&id=560.html, [skatīts 20.02.2022]

¹³ turpat

atbilst atkritumu klasifikatorā noteiktajām bīstamo atkritumu kategorijām. Atkritumu bīstamību nosaka atkritumu sastāvā esošo bīstamo vielu īpašības un to daudzums. Šādus atkritumus šķiro, īpaši atdalot stiklu, papīru, plastmasu.¹⁴

Tomēr vis nebeidzās tikai ar šiem trīs atkritumu iedalījumiem. Pastāv arī atkritumi, kurus sauc par “Atsevišķi šķirojamo atkritumu veidi”. Zemāk (1.5.attēlā), attēlā atainots kādi atkritumi konkrēti ietilps šajā grupā, un cik smalki ir iespējams sašķirot atkritumus sadalot tos pēc sastāva un materiāla, tādā veidā panākot tīrus atkritumus, kurus ir iespējams pārstrādāt.



1.5. att. Atsevišķi šķirojamo atkritumu veidi

Avots: Zalajosta.lv

Autora veidota attēls, pieejams: <http://www.zalajosta.lv/lv/ka-pareizi-skirot-atkritumus>, [skatīts 20.02.2022]

Šajā sarakstā ir redzams jau iepriekš pieminētais tekstils, kuru noteikti nevajadzētu mest kopā ar sadzīves atkritumiem, bet tomēr uz doto mirkli konteineri, kas paredzēti nolietotam tekstilam un apaviem, ir tikai dažās vietās. Jo vecos apģērbus var izmantot atkārtoti. Autora iepriekšējā darba pieredze ir saistīta ar kuģu būvi, tur autors uzzināja, ka bieži uz kuģiem tiek iegādātas tehniskās lupatas, kas safasētas maisos. No kurienes tās rodas? Tas kādreiz ir bijis apģērbs, kurš vairs nav izmantojams savam sākotnējam pielietojumam. Šīm lupatām ir pat krāsas iedalījums. Var iegādāties gan baltas, gan krāsainas lupatas. Uz kuģiem viņas izmanto pārsvarā tehniskajās telpās un motortelpās pie kuģu motoriem. Tas nozīmē, ka atkritumu šķirošana un pārstrāde tiešām darbojas, un tekstils tiek izmantots atkārtoti.

¹⁴ Latvijas Universitāte, Starpnozaru izglītības inovāciju centrs, 5.6. Atkritumu pārstrāde, pieejams, https://www.siic.lu.lv/kim/IT/K_12/default.aspx@tabid=21&id=560.html, [skatīts 20.02.2022]

Makulatūra un stikls, tie ir produkti kuru pārstrādē ir svarīga tikai un vienīgi šķirošana. No tā ir atkarīgs cik daudz no tā nonāks poligonos. Makulatūras nonākšana poligonā nav tik biedējoša jo papīrs kādā mirklī zaudē savas īpašības un izšķīst. Viņa negatīvā ietekme ir tinte ar kuru tas tiek apdrukāts. Jo tā nonākot gruntsūdeņos var kaitēt dabai. Diemžēl stikls nekad nesadalīsies, jo viņam nav tādas ķīmiskās īpašības, bet vēl draudīgāks stikls kļūst saplēstā veidā. Ļoti daudz dzīvnieku, cilvēku ir sagriezušies uz saplēstām stikla lauskām dabā. Tāpat bieži ugunsgrēki mežā, sausās un karstās vasarās notiek dēļ stikliem, kas nomesti mežā.

Metālu ir grūti nosaukt par atkritumu, bet tomēr tas arī iedalīts sarakstā pie atsevišķi šķirojamiem atkritumiem. Jo metāla stiprība un izturība ir atkarīga no tā izcelsmes, apstrādes un vēl daudziem faktoriem. Metāls dabā var sadalīties tikai ārējo faktoru iedarbības rezultātā. Sairstot metāls rada daudz sīkas skaidiņas, kas var nest kaitējumu gan dabai, gan cilvēkam.

Bīstamie sadzīves atkritumi jau ar pašu nosaukumu izskaidro savu būtību, tie ir atkritumi kuri ir tiešām bīstami. Kas noteikti nonākot vidē, nevis pareizās atkritumu uzglabāšanas vietās, var būt drauds vairāku gadu garumā.

Nemot vērā bakalaura darba tēmu, uzmanība tiek pievērsta tieši plastmasas atkritumiem. Tāpēc svarīgi ir pievērst uzmanību atkritumu grupai “plastmasa”. Atkritumu maisiņi ir plastmasas produkts, kas nonākot atkritumu poligonā sadalīsies vairākus gadu desmitus. Tāpēc svarīgi šo produktu grupu ir šķirot un nodot pārstrādei. Kādi ir iespējamie plastmasas atkritumu veidi.

Plastmasas produkti – maisiņi, plēves, pudeles, vāciņi, iepakojumi un citi. Lai rastos plastmasas atkritumi, tos kādam ir jāsarāžo un arī jāiegādājas. Plastmasas izstrādājumi un iepakojums atšķirībā no stikla, papīra un metāla materiāliem ir gados “visjaunākais”. Plastmasas produkcijas ražošanai mūsdienās 90% plastmasas iegūst no naftas pārstrādes produktiem, izmantojot apmēram 4% no visa naftas patēriņa. Nafta ir neatjaunojamais dabas resurss. Svarīga polimēru īpašība ir augstā mehāniskā izturība, tie ir termoplastiski jo karsējot vispirms tie kļūst mīksti, pakāpeniski sāk kust, veidojot viskozu plūstošu šķidrumu, bet to nevar pārtvaicēt. Tie ir ūdens un gāzu necaurlaidīgi un ķīmiski stabili. No tiem var gatavot dažādas detaļas ķīmiskai aparatūrai, kā arī tvertnes ķīmiski agresīvu šķidrumu uzglabāšanai un transportēšanai. Plastmasa tiek plaši izmantotas arī citās dzīves jomās rūpniecībā, lauksaimniecībā, sevišķi iesaiņojamā materiāla ražošanā. Izlietotais iepakojuma materiāls, PET, kuru izmanto dzērienu pudeļu ražošanā, ir otrs vērtīgākais materiāls pēc alumīnija.

Kā jau augstāk minēts ceļš līdz pārstrādei nav tik vienkāršs un tas sastāv no vairākiem posmiem, apskatīta atkritumu savākšana un atkritumu šķirošana nav sarežģīti, bet ļoti

atbildīgi soļi. Svarīga nianse atkritumu apsaimniekošanas procesā ir atkritumu savākšana un šķirošana, jo no tā ir atkarīgs cik daudz atkritumu nonāks pārstrādē jau pašā sākumā. Diemžēl Latvijā savāktie atkritumi no patērētāj tiek šķirti manuāli tāpēc īpaši svarīga ir pašu iedzīvotāju iesaiste šajā procesā. Tas nodrošinātu to ka šķirošanas un pārstrādes process varētu notikt daudz efektīvāk un ātrāk.

1.3. Pārstrādājami plastmasu veidi

Augstāk jau tika minēts, ka ir daudz un dažādu plastmasas veidu. Tomēr ne visus plastmasas atkritumus ir iespējams pārstrādāt.

Šķirojot plastmasas iepakojumus, ir viegli apjukt. Ne velti – tirgū pieejamo polimēru daudzums ir mērāms tūkstošos, taču pārstrādājami ir tikai daži no tiem. Vēl jo vairāk, nereti viena veida produkti var būt iepakoti pēc skata identiskos iepakojumos, no kuriem viens ir derīgs pārstrādei, bet cits nav.

AJ Power Recycling, Zero Waste Latvija un ZAAO ir apkopojis biežāk sastopamos līdzīgo iepakojumu veidus un sniedz padomus, kā atšķirt pārstrādei derīgo no nederīgā plastmasas iepakojuma. Zemāk ir uzskaitīti iespējamie varianti:¹⁵

- Maizes iepakojumi – polimēru plēves

Maizes iepakojumi lielākoties tiek izgatavoti no diviem materiāliem – 5 (PP), kas nav pārstrādājams un 4 (LDPE), kas var tikt pārstrādāts. Šāda tipa iepakojumus atšķirt ir grūti ne vien iedzīvotājiem, bet arī sagādā problēmas atkritumu pārstrādes līniju darbiniekiem, kuriem nav iespēju meklēt apzīmējumu uz katra iepakojuma. Šī iemesla dēļ, liela daļa maizes iepakojuma netiek nodota pārstrādei. Lai mazinātu atkritumus, vislabāk ir izvēlēties maizi bez iepakojuma, izmantojot savu vairākas reizes lietojamo iepakojumu vai cept to pašam.

- PET izstrādājumi, kas nav dzērienu pudeles

Vairums cilvēku, kuri šķiro, ikdienā cenšas izvēlēties olas, sadzīves ķīmiju, šampūnu, dušas želeju, augļus un citus produktus PET iepakojumā, ar domu, ka tā ir viegli pārstrādājamā plastmasa. Šie iepakojumi netiek pārstrādāti, jo šobrīd Latvijā pārstrādei tiek nodotas tikai PET dzērienu pudeles.

¹⁵ ZAAO, "Kā atšķirt pārstrādājamu plastmasas iepakojumu no nepārstrādājama", 18.05.2021., <https://www.zaao.lv/lv/zinas/ka-atskirt-parstradajamu-plastmasas-iekpojumu-no-neparstradajama>, [skatīts 02.02.2022]

Dažus PET iepakotos produktus, piemēram, sadzīves ķīmiju, var atrast arī no 2 (HDPE) izgatavotā iepakojumā. Pārtikas produktus ir labāk meklēt bez iepakojuma, savukārt, olas labāk iegādāties kartona iepakojumā, kas ir pārstrādei derīgs.

- Polietilēna atkritumi

Pārstrādei derīgas ir polietilēna plēves un plastmasas kannas, pudeles, sadzīves ķīmijas un kosmētikas izlietotais iepakojums (ar norādi LDPE, HDPE). Taču pārstrādei nav derīgi tiem pēc izskata ļoti līdzīgie krāsainie un cietās plastmasas iepakojumi, kas izgatavoti no polipropilēna (5 PP) vai retiem materiāliem, ko apzīmē ar ciparu 7. Tāpēc ir svarīgi atcerēties, ka vienreizējās lietošanas plastmasas trauki, krējuma, jogurta un margarīna trauciņi, kečupa un eļļas pudeles, u.c. cietās plastmasas veidu izstrādājumi (PP; PS) netiek nodoti pārstrādei. Šos produktus vislabāk ir izvēlēties stikla iepakojumā, kas ir pārstrādājams vairākas reizes, vai lietot savu – atkārtoti lietojamu iepakojumu.

- Marķēti iepakojumi

Lai arī vairums iedzīvotāju plastmasas iepakojuma šķirošanā paļaujas uz apzīmējumiem, kas redzami uz iepakojuma, Latvijā preču marķējums nenorāda to, vai iepakojums ir pārstrādājams. Ja uz iepakojuma ir norādīta zaļa trīsstūrveida vai apļveida norāde ar bultiņām (recycle), tā nozīmē, ka ražotājs ir iesaistījies ražotāja atbildības sistēmā, bet tas neapliecina, ka Latvijā šādu iepakojumu var nodot otrreizējai pārstrādei. Lai noskaidrotu, kā pareizi rīkoties, jāseko informācijai uz atkritumu konteineru vai jāsažinās ar savu atkritumu apsaimniekotāju.¹⁶

Iedzīvotājiem nav jāpārzina dažādie polimēru veidi, lai zinātu, kurš iepakojums būs pārstrādājams, bet kurš nē. Šeit atbildība gulstas uz ražotāju pleciem. Tas, ko iedzīvotāji var darīt, ar savām ikdienas izvēlēm parādīt to, ka ir gatavi šķirot un pēc iespējas vairāk izvēlēties pārstrādājamu iepakojumu. Tomēr vislabākais, ko iespēju robežās var darīt, ir ikdienā patērēt pēc iespējas mazāk iepakojuma. Tas jau pašā pamatā palīdzētu samazināt kopējo atkritumu daudzumu.

Jāatceras, ka jautājumu, neskaidrību vai apjukuma gadījumā vienmēr ir iespēja sazināties ar savu atkritumu apsaimniekotāju, lai uzzinātu kādus materiālu veidus ir jēgpilni šķirot.¹⁷

Zemāk ir redzams (1.6.attēlā.), kur labi izskaidrots, kādi plastmasa atkritumi ir derīgi otrreizējai pārstrādei.

¹⁶ZAAO, "Kā atšķirt pārstrādājamu plastmasas iepakojumu no nepārstrādājama", 18.05.2021., <https://www.zaao.lv/lv/zinas/ka-atskirt-parstradajamu-plastmasas-iepakojumu-no-neparstradajama>, [skatīts 02.02.2022]

¹⁷ turpat



1.6.att. Atšifrē un šķiro

Avots: Jānis Gabrāns, *Kas der šķirošanai, kas nē?*, 21.03.2018, pieejams: <http://www.edruva.lv>. [skatīts 02.02.2022.]

Sabiedrības lielākā problēma, ir saprast kuri atkritumu der pārstrādei. Protams viss sarežģītākā šķirošana ir tieši ar plastmasas produktiem, ko lietojam ikdienā. Ja iepirkumu maisiņus var viegli aizvietot ar papīra vai auduma maisiņ, tad tomēr sadzīves ķīmiju un dažādas ikdienas pārtikas preces viss biežāk tiek iegādātas tieši plastmasas iepakojumos. Tāpēc, kā jau augstāk tika minēts svarīgi tomēr pirms mest šos plastmasas izstrādājumus konteineri apskatīt uz iepakojumu uzzīmēto vai iestrādāto simbolu, kas rada skaidrību. Ņemot vērā, ka Latvijā uz doto mirkli pārstrādāt ir iespējams tikai 3 veidu plastmasu izstrādājumus, tad jāatceras tikai 3 apzīmējumi PET, HDPE, LDPE vai arī ciparus (1),(2) un (4). Šāda veida plastmasas izstrādājumus, var droši mest konteineri un būt pārliecinātam, ka tas tiks pārstrādāts, tomēr svarīgi ir atcerēties, ka šiem iepakojumiem jābūt tīriem un bez satura.

Zemāk norādīts saraksts atkritumu grupam, kuras ir iespējams šķirot ikvienam Latvijas iedzīvotājam.

- stikls – burkas un pudeles;
- papīrs, kartons – avīzes, žurnāli (arī glancētie), grāmatas, kartona kastes, dzērienu kartona iepakojums (tetrapakas un elopakas), reklāmas bukleti, kartona olu kastītes;
- metāls – dzērienu metāla kārbas un konservu kārbas, metāla sadzīves priekšmeti;
- bio atkritumi – atkritumi, kas ir organiski un ir spējīgi sadalīties dabā;

- tekstils – apģērbi un apavi (uz doto mirkli ir pieejami konteineri, kas novietoti dažādās pilsētas vietās, kur ir iespēja nodot dažāda veida tekstila izstrādājumus).

Tāpat ir ļoti daudz dažādu ikdienas priekšmetu kas tiek lietoti un nekad nav radījuši aizdomas, ka varētu būt kaitīgi un nepārstrādājami. Atkritumiem, kurus nav iespējams pārstrādāt - čipsu pakas, konfekšu papīri, tapetes, salvetes, netīrs pārtikas iesaiņojums ar pārtikas atliekām, vienreizējās lietošanas trauki, čaukstošas plastmasas izstrādājumi (piemēram, makaronu, cu-kura utml. iepakojums), plastmasas un putuplasta olu kastītes, citi putuplasta izstrādājumi un loksnes, keramikas trauki, podi un citi keramikas izstrādājumi (piemēram, balzama pudeles), spoguļi, porcelāna trauki, autiņbikses, apģērbi un apavi, rotaļlietas. Te var piebilst, ka pārstrādei neder arī jogurta, krējuma trauciņi.

Kopējais secinājums, plastmasas atkritumu problēma ir globāla, ar to uz doto mirkli saskaras visā pasaulē. Pēdējo gadu notikumi, kas saistīti ar Covid-19 pandēmiju atstās vēl ilgstošas sekas. Ir izteikti vairāki priekšlikumi, kā varētu risināt plastmasas atkritumu problēmu, tomēr tas iespējams tikai ar kopēju starptautisku vienošanos, kas nosaka stingrākas regulas plastmasas ražošanas nozarēs. Uz doto mirkli decentralizēta plastmasas ražošana ir novedusi pie sarežģījumiem ar plastmasas atkritumu pārstrādi. Jo plastmasas atkritumu pārstrādes lielākā problēma ir plastmasas veidu dažādība un ķīmiskais sastāvs. Šie augstāk minētie fakti ir arī viens no iemesliem, kas rada sarežģītību atkritumu savākšana un šķirošanas.

Nākamā nodaļā tiks apskatīti uzņēmumi, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi Latvijā.

2. PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDE LATVIJĀ

2.1. Plastmasas pārstrādes uzņēmumi Latvijā

Runājot par plastmasa pārstrādes uzņēmumiem, svarīgs aspekts ir arī atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi Latvijā. Jo uzņēmumi, kas nodarbojas ar atkritumu apsaimniekošanu ir ļoti tuvu saistīti ar uzņēmumiem, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi. Kopsumma pēc apkopotajiem datiem, kas pieejami e-vides portālā www.firmas.lv Latvijā ir reģistrēti 283 uzņēmumi, kas nodarbojas ar atkritumu apsaimniekošanu.¹⁸

Svarīgi ir pievērst uzmanību 10 lielākajiem un arī pelnošākajiem uzņēmumiem, kas nodarbojas ar atkritumu savākšanu Latvijā. Zemāk (2.1.tabula) redzami dati uz 2018.gadu, atsaucoties uz rakstu Dienas Bizness.¹⁹

2.1.tabula

Top lielākie atkritumu nozares uzņēmumi Latvijā 2018.gada

Sk.pēc kārtas	Pēc apgrozījuma	Pelnošākie	Lielākie nodokļu maksātāji
1	SIA "Clean R": 33,37 milj. eiro;	SIA "Clean R": 3505,22 tūkst. eiro;	SIA "Clean R": 7,91 milj. eiro;
2	SIA "Eco Baltia vide": 16,32 milj. eiro;	SIA "Lautus": 2224,6 tūkst. eiro;	SIA "ZAAO": 2,5 milj. eiro;
3	SIA "Lautus": 8,42 milj. eiro;	SIA "Pilsētvides serviss": 616,27 tūkst. eiro;	SIA "Eco Baltia vide": 1,64 milj. eiro;
4	AS "Latvijas Zaļais punkts": 8,03 milj. eiro;	SIA "Atkritumu apsaimniekošanas Dienvidlatgales starppašvaldību organizācija": 531,03 tūkst. eiro;	SIA "Atkritumu apsaimniekošanas Dienvidlatgales starppašvaldību organizācija": 1,64 milj. eiro;
5	SIA "Pilsētvides serviss": 7,08 milj. eiro;	SIA "Metko": 509,97 tūkst. eiro;	SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi": 1,42 milj. eiro;

¹⁸ Firmas.lv, datu bāze, uzņēmumu, kas darbojas ar atkritumu savākšanu, pieejams, <https://www.firmas.lv/lv/uznemumi/meklet?q=atkritumu+sav%C4%81k%C5%A1ana&search%5Bwhere%5D=branch>, [skatīts 01.04.2022.]

¹⁹ Delfi Bizness, Top: lielākie atkritumu nozares uzņēmumi; kam tie pieder 10.09.2019, pieejams, https://www.delfi.lv/bizness/biznesa_vidē/top-lielākie-atkritumu-nozares-uznemumi-kam-tie-pieder.d?id=51448143, [skatīts 20.02.2022.]

Top lielākie atkritumu nozares uzņēmumi Latvijā 2018.gada

6	SIA "ZAAO": 6,87 milj. eiro;	SIA "Eko Kurzeme": 425,24 tūkst. eiro;	SIA "Lautus": 1,24 milj. eiro;
7	SIA "Ekobaze Latvia": 4,69 milj. eiro;	SIA "Eco Baltia vide": 342,68 tūkst. eiro;	SIA "Pilsētvides serviss": 1,15 milj. eiro;
8	SIA "Metko": 4,10 milj. eiro;	SIA "Mosk 1": 327,59 tūkst. eiro;	SIA "Dobeles komunālie pakalpojumi": 0,5 milj. eiro;
9	SIA "Eko Kurzeme": 3,85 milj. eiro;	SIA "Eko Rija": 324,45 tūkst. eiro;	SIA "Jēkabpils pakalpojumi": 0,46 milj. eiro.
10	SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi": 3,53 milj. eiro.	AS "Latvijas Zaļais punkts": 250,38 tūkst. eiro.	SIA "Clean R": 7,91 milj. eiro;

Avots: Autora izveidota tabula, atsaucoties uz Delfi Bizness, (2019.09.10), Top: lielākie atkritumu nozares uzņēmumi; kam tie pieder, pieejams: https://www.delfi.lv/bizness/biznesa_vidē/top-lielakie-atkritumu-nozares-uznemumi-kam-tie-pieder.d?id=51448143, [skatīts 20.02.2022]

Kā jau 2.1. tabulā redzams, tad visās pozīcijās ir redzams, ka uzņēmums SIA "Clean R", ir viens no pelnošākajiem un lielākajiem uzņēmumiem Latvijā, kas nodarbojas ar atkritumu apsaimniekošanu.

Lai plastmasas atkritumu pārstrāde noritētu veiksmīgi, ļoti svarīgs aspekts ir atkritumu savākšanu, tai skaitā ar dalīto atkritumu savākšanu. Tāpēc ļoti lielu lomu šajā ķēdē ieņem uzņēmumi, kas ikdienā nodarbojas ar atkritumu savākšanu. Šie uzņēmumi nodrošina tīru vidi mums apkārt, aizvedot prom no mūsu mājvietām uzkrātos, gan ikdienas atkritumus, gan lietas, kas mums vairs nav spējīgas kalpot dažādu iemeslu dēļ.

Lai pārstrāde noritētu veiksmīgi ļoti svarīgi ir ievērot secību. Kā jau augstāk tika minēts ir vairāki posmi līdz plastmasas atkritumi nonāk līdz pārstrādei. Augstāk tika apskatīti pirmie divi posmi, atkritumu savākšana un šķirošana. Katrs šis posms ir ļoti svarīgs un nozīmīgs. Tālāk tiks apskatīts kādas darbības jau tiek veiktas pārstrādes uzņēmumos, lai no plastmasas atkritumiem rastos tālāk izmantojamas lietas.

Bakalaura darba objekts šajā gadījumā ir uzņēmumi, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi, tāpat arī jaunu plastmasas izejvielu ražošanu. Tālāk tiks apskatīti Latvijas uzņēmumi, kas uz doto mirkli nodarbojas ar plastmasa atkritumu pārstrādi. Ar

otreizējo pārstrādi Latvijā nodarbojas tikai četri uzņēmumi, kas pārstrādāto plastmasu pārvērš granulās:

- AS “PET Baltija”;
- SIA “Nordic Plast” ;
- SIA “Grindplast”;
- SIA "Why Recycle".

Divi no šiem uzņēmumiem AS “PET Baltija” un SIA “Nordic Plast” ietilpst AS “Eco Baltia” grupā, kas pēc apgrozījuma ir lielākā vides apsaimniekošanas uzņēmumu grupa Baltijā, nodrošinot pilnu atkritumu apsaimniekošanas ciklu no savākšanas un šķirošanas, līdz otrreizējai izejvielu loģistikai, vairumtirdzniecībai un izejvielu pārstrādei.

AS “PET Baltija” un SIA “Nordic Plast” apliecina to, ka atkritumu pārstrādes uzņēmumi ir ļoti cieši saistīti ar atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem. Jo lai veiktu pārstrādi un veiksmīgi darbotos šajā biznesa vidē ir nepieciešami izejmateriāli, šajā gadījumā, kā izejmateriāls darbojas plastmasas atkritumi.

AS “Eco Baltia” uzņēmumi savus pakalpojumus sniedz daudzās Latvijas lielākajās pilsētās un to apkārtnē, tai skaitā, Rīgā, Liepājā, Jūrmalā, Siguldā, Tukumā, Talsos un citviet. Desmit darbības gadu laikā radītā tehniskā bāze – dažādu tilpumu atkritumu savākšanas konteineri un transports, traktortehnika, ceļa un pludmales uzkopšanas, kā arī kravas tehnika un ceļamkrāni nodrošina daudzveidīgu, nepārtrauktu un klientam pielāgotu pakalpojumu visā „Eko Baltija” uzņēmumu darbības teritorijā.

AS “Eco Baltia” grupā darbojas tādi uzņēmumi kā AS "Eco Baltia vide" un SIA “Jumis”. To pamatnodarbošanās ir atkritumu apsaimniekošana. Atkritumu apsaimniekošanas loģisko ķēdi noslēdz Latvijā un Baltijā vadošās polimēru pārstrādes rūpnīcas AS “PET Baltija” un SIA “Nordic Plast”. Nozīmīgs AS “Eco Baltia” sadarbības partneris ir Latvijas Zaļais punkts – lielākā ražotāju atbildības sistēma Latvijā, kas organizē izlietotā iepakojuma, nolietoto elektropreču un videi kaitīgo preču šķirošanu un pārstrādi. Tāpat arī AS "Eco Baltia" grupā ietilpst uzņēmums, kas atrodas Lietuvā - Vides apsaimniekošanas uzņēmums – SIA “Ecoservice”.

AS “Eco Baltia” grupas uzņēmumi nodarbina vairāk nekā 850 strādājošos²⁰ un ir gan stabili darba devēji, kam rūp darbinieku labklājība, profesionālā izaugsme un darba drošība, gan ievērojami nodokļu maksātāji pilsētās un novados, kuros tie strādā.

²⁰ PET Baltija, par uzņēmumu, Eco Baltia, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/par-uznemumu/eco-baltia/> [skatīts 27.04.2022.]

Par katru no šiem uzņēmumiem, tiks sniegts apraksts par viņu darbības sfēru. Tas nozīmēs izklāstīta uzņēmumu nodarbošanos un ar kāda tipa pārstrādi un ražošanu šie uzņēmumi nodarbojas. Kā arī atspoguļota šo uzņēmumu finansiālie rādītāji. Par pamati finanšu informācijai tiks izmantoti šo četru uzņēmumu gada pārskati laika periodā no 2018-2020 gadam, kas ir pieejami Lursoft datu bāzē.

Lai provizoriski iepazītos ar šo uzņēmumu finanšu rādītājiem, kā pamatu izmantošu šo uzņēmumu iesniegtos gada pārskatus, kuros tiks pētīti trīs rādītāji: NETO apgrozījums, aktīvā bilance, peļņa vai zaudējums pirms uzņēmuma ienākuma nodokļa, naudas un tās ekvivalents atlikums pārskata gada beigās. Tiks veikts uzņēmumu likviditātes aprēķins, kas varētu palīdzēt saprast uzņēmumu esošo stāvokli un attīstību turpmāk.

- Bilanci, kas palīdz izmērīt aktīvus, saistības un palīdz noteikt uzņēmuma aktīvu kopējo vērtību.
- Naudas plūsmas pārskatu, kas parāda uzņēmuma naudas plūsmas pārskatu sagatavošanas periodā.
- Peļņas (zaudējumu) pārskatā tiek parādīti visi uzņēmuma ienākumi, izdevumi un darbības rezultāti par atskaites periodu. Citiem vārdiem sakot, vai darbība analizējamā periodā bija rentabla vai nerentabla.

AS "PET Baltija" ir viena no lielākajiem PET pudeļu pārstrādes uzņēmumiem Ziemeļeiropā. Pārstrādes uzņēmums AS "PET Baltija" piedāvā vairākus visaugstākās kvalitātes polimēru pārstrādes produktus visā pasaulē. Pārstrādāto produktu portfeli ir augstas kvalitātes PET pārslas un granulas (tostarp pārtikas produktu iesaiņošanai).

Visi ražošanas procesi ir ar augstu efektivitāti, un var klientiem garantēt augstas kvalitātes ražošanu un stabilu sadarbību. AS "PET Baltija" pastāvīgi veic ieguldījumus rūpnīcu un tehnoloģiju modernizācijā, lai palielinātu ražošanas jaudu un izstrādātu jaunus, augstvērtīgus produktus. AS "PET Baltija" atrodas Latvijā, kas ir attīstījusi vienu no vadošajiem polimēra materiālu pārstrādes centriem Ziemeļeiropā, vienuviet koncentrējot nozares kompetenci, tehnoloģijas un inovācijas.

Viena no AS "PET Baltija" būtiskākajām priekšrocībām ir uzņēmējdarbībai stratēģiski svarīga atrašanās vieta, kas orientēta uz attīstītām Eiropas Savienības (ES) dalībvalstu ekonomikām un austrumu kaimiņu jaunattīstības tirgiem. Latvija ir dabiski kļuvusi par vārtiem starp ASV, ES un Āziju (sevišķi Krieviju/NVS valstīm). Pārstrādes uzņēmums AS "PET Baltija" tiecas kļūt par viskompetentāko polimēru pārstrādes

uzņēmumu Ziemeļeiropā, kas ražo vispieprasītākos produktus. Uzņēmums aptveram visplašāko tirgus daļu Baltijas valstīs un vairāk nekā 2% lielu Eiropas tirgus daļu.

AS „PET Baltija” rūpnīcā tiek pārstrādātas bezkrāsainas un krāsainas PET pudeles, kā arī iepērk un pārstrādā PP/PE korķus. Lai AS „PET Baltija” varētu pārstrādāt izejvielas kvalitatīvā gala produktā, izejvielu piegādātājiem ir jāievēro vairākas prasības, kas ir ļoti svarīgas, pārstrāde norisinātos veiksmīgi.²¹

AS „PET Baltija” kvalitātes nosacījumi un procentuālais sadalījums piegādātajam materiālam:

- Apvalkotas pudeles < 3 %;
- Ķīmijas pudeles < 1 %;
- PET pudeles ar metāla korķiem < 0,5 %;
- Alumīnija bundžas < 0,5 %.

Pudeļu krāsu iedalījums:

- Caurspīdīgu PET pudeļu ķīpā drīkst būt ne mazāk kā 90 % caurspīdīgu un ne vairāk kā 10 % krāsainu pudeļu.²²

Izlietotas PET pudeles sapresētas ķīpās ar korķiem un etiķetēm. Ķīpās nedrīkst atrasties PVC un citu atkritumu piejaukumi, piemēram, bīstamie atkritumi (medicīniskie, toksiskie, ķīmijas trauki), PET pudeles ar metāla korķiem un gredzeniem, kā arī apvalkotas PET pudeles (jogurta pudeles).

- Citu materiālu piejaukums nedrīkst pārsniegt < 5%.²³

AS „PET Baltija” veic katras kravas kvalitātes kontroli. Izlases veidā manuāli tiek pāršķirotā viena ķīpa no esošajiem klientiem un divas līdz trīs ķīpas no jaunajiem piegādātājiem.

Ķīpas saturs tiek sašķirots un noteikts ķīpas procentuālais saturs:

1. PET pudeles caurspīdīgas %;
2. PET pudeles mix %;
3. PET pudeles apvalkotas %;
4. HDPE pudeles %;
5. plēves %;
6. alumīnija bundžas %;

²¹ PET Baltija, par uzņēmumu, PET Baltija, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/par-uznemumu/pet-baltija/> [27.04.2022.]

²² PET Baltija, izejvielas, izlietotas PET pudeles, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/izejvielas/izlietotas-pet-pudeles-1/?page=2>, [skatīts 27.04.2022.]

²³ turpat

7. PET pudeles ar alumīnija korķiem %;
8. sadzīves ķīmijas trauki %;
9. citas nezināmas plastmasas, gumijas, akmeņi un atkritumi %.

Tāpēc visiem materiāliem, ko piegādā citi uzņēmumi uz pārstrādi ir jāseko līdzīgai kvalitātei. Ja materiāls neatbilst iepriekš atrunātajiem līguma nosacījumiem, tiek pārskatīti līguma nosacījumi.²⁴

Pārstrādes uzņēmums AS “PET Baltija”, strādā nepārtraukti. AS “PET Baltija” PET pudeļu pārstrādes jauda var sasniegt 60 000 tonnu gadā.

Pārstrādes rūpnīcas ir aprīkotas ar mūsdienīgu un modernu aprīkojumu, ko izgatavojuši vadošie aprīkojuma ražotāji, piemēram, Sorema, Pellenc, Tomra, Starlinger, utt.

Gandrīz 100% produktu tiek eksportēti partneriem visā pasaulē – no Rietumeiropas valstīm līdz Krievijai, Saūda Arābijai, Indonēzijai un Ķīnai.

Produktu portfelī ir AS “PET Baltija” ražotās augstas kvalitātes PET pārslas un granulas (tostarp pārtikas produktu iesaiņošanai).²⁵

AS “PET Baltija” ražošanas process tiek organizēts saskaņā ar standartu LVS NE 13437.

Pārstrādes process sākas ar to, ka izlietotais PET iepakojums 150 - 500 kg smagu ķīpu veidā pa padeves konveijeru caur ķīpu ārdīšanas mehānismu un konveijeru sistēmu nonāk karstās priekš mazgāšanas sistēmā. Tajā ar tvaiku sakarsētais ūdens no PET iepakojuma nomazgā lielāko daļu smilšu un citus netīrumus, samitrina un daļēji nomazgā etiķetes, kā arī atbrīvo pudeli no korķa.

Pēc priekš mazgāšanas PET iepakojums tiek virzīts uz automātisko šķirošanas līniju, kurā tas tiek sašķiroti pa krāsām. Tāpat no PET plūsmas tiek nodalīti cita polimēra un metāla priekšmeti. Pēc automātiskās šķirošanas PET plūsmas galīgo vizuālo kontroli veic vairāki darbinieki.

Citu krāsu atšķirotais PET iepakojums pēc šķirošanas tiek novirzīts uz otro pārstrādes līniju, kur tas tiek pārstrādāts par krāsainām PET pārslām.

Derīgā pamata plūsma pēc šķirošanas nokļūst dzirnavās un tiek samalta līdz noteiktam izmēra PET pārslām.

Samaltais materiāls ar ūdens palīdzību tiek pārsūknēts uz mazgāšanas iekārtām. Tajās ar temperatūras un sārmainu ķīmikāliju maisījuma palīdzību no PET pārslām tiek

²⁴ PET Baltija, produkcija, produkti, pieejams: <https://www.petbaltija.lv/lv/produkcija/pet-parslas/>, [skatīts 27.04.2022.]

²⁵ turpat

nomazgāta līme, pielipušās etiķetes un citi piemaisījumi. Lielākā daļa piemaisījumu pēc mazgāšanas atdala ar vibrējoša sieta palīdzību.

Pēc tam pārslas nonāk flotācijas tipa materiālu atdalīšanas iekārtā. Tā kā PET ir smagāks par ūdeni, tad PET pārslas iekārtā nogrimst, bet korķu un etiķešu materiāls ir vieglāks, tāpēc uzpeld. Abas materiālu plūsmas tiek atdalītas, un tīrās PET pārslas bez piemaisījumiem nonāk skalošanas iekārtā.²⁶

Pēc skalošanas PET pārslas ar sakarsēta gaisa palīdzību tiek izžāvētas un no tām, virzot cauri tā sauktajam ciklonam, atdala radušos smalkos PET putekļus un pieķērušās papīra šķiedras. Šajā stadijā ar metāla detektora palīdzību veic galīgo PET pārslu attīrīšanu no metāla daļiņām. Sausās pārslas saber 100 x 100 x 230 cm lielos polipropilēna maisos.²⁷

Maisos PET pārslas tiek uzglabātas noliktavā un tālāk nogādātas klientiem, bet pirms gatavo produkciju nodod klientiem, vēlos atainot nelielu ieskatu “PET Baltija” ikdienas darbu laboratorijā, ar nelielu aprakstu un bildēm.

Katram gatavās produkcijas maisam tiek veikta kvalitātes kontrole un pievienoti laboratorijas testa rezultāti. Laboratorijā (2.1.attēls) PET pārslas tiek rūpīgi pārskatītas – vai nav kādu piejaukumu. Darbinieki darbu veic izmantojot lupu. Pārskatītais PET pārslu materiāls attiecīgi pēc krāsām tiek sabērts maisos. Vienā maisā krāsainais materiāls, otrā „caurspīdīgās” PET pārslas. Tās vēlāk pircējuzņēmumam pārdodot, dod līdzīgu sertifikātu, kurā norādīts, cik procentu ir caurspīdīgo un cik krāsaino PET pārslu. Caurspīdīgās jeb nekrāsainās PET pārslas ir dārgākas.²⁸



2.1.att. AS PET Baltija laboratorija

Avots: Berkmane Ozola Ilze, *Plastmasas atkritumu pārstrāde un tās nodrošinājums*, Maģistra darbs, 2019, pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/47519/305-72159-Berkmane-Ozola_Ilze_ib17129.pdf?sequence=1&isAllowed=y

²⁶ PET Baltija, noderīga informācija, pārstrādes process, pieejams: <https://www.petbaltija.lv/lv/noderiga-informacija/parstrades-process/>, [skatīts 27.04.2022]

²⁷ turpat

²⁸ Berkmane-Ozola I. (2019), *Plastmasas atkritumu pārstrāde un tās nodrošinājums*, Maģistra darbs, pieejams, https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/47519/305-72159-Berkmane-Ozola_Ilze_ib17129.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 68.lpp.

Laboratorijā tiek noteikts: mitrums %; līme ppm; pH līmenis; blīvums g/m³; pārslu lielums mm; citas krāsas piejaukums % - (piejaukumi tālāk tiek sagrupēti pa to veidiem); citas plastmasas un citi piemaisījumi.; citas plastmasas, PVC, polielefīni. Plastmasas mērot pēctestēšanas protokola, mēra piedevu koncentrāciju, viskozitāti un mitruma saturu. Ar iekārtu (2.2.attēls) tiek pārbaudīta PET pārslu kvalitāte un izlasīti piejaukumi.²⁹



2.2.att. Iekārta pet pārslu pārbaudei

Avots: Berkmane Ozola Ilze, *Plastmasas atkritumu pārstrāde un tās nodrošinājums*, Maģistra darbs, 2019, pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/47519/305-72159-Berkmane-Ozola_Ilze_ib17129.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ražošanas gaitā radušos notekūdeņus attīra īpaši izveidotās notekūdeņu attīrīšanas jumsjumsiekārtās. Procesam nepieciešamo siltumu nodrošina ar piesātinātu tvaiku, kuru sagatavo tvaika ģeneratorā. Ģenerators tiek darbināts ar dabas gāzi un elektroenerģiju.

Pārstrādes procesā radušies citu materiālu piemaisījumi tiek pārdoti tālāk kā izejviela dažādiem polimēru pārstrādes uzņēmumiem, piemēram, „Nordic Plast”.

Dati un fakti:

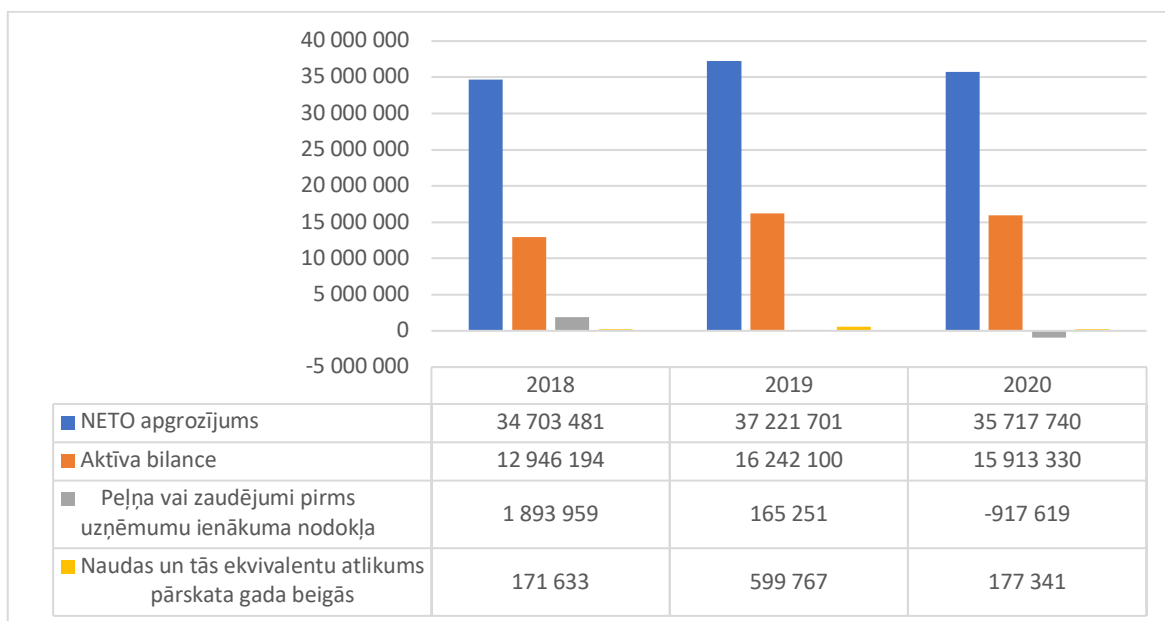
- Lielākā daļa „cieto” plastmasas izstrādājumu dabā praktiski nesadalās.
- Plastmasas iepakojumu atkārtota izmantošana vai pārstrāde ne tikai ietaupa naftas resursus, bet arī pasargā atmosfēru no siltumnīcas efektu radošajām gāzēm un citiem vides piesārņojumiem. Piemēram, pārstrādājot 1 tonnu plastmasas, tiek ietaupītas 1,8 tonnas naftas produktu.
- Plastmasas pārstrādes procesā izdalās trīs reizes mazāk videi nelabvēlīgo gāzu nekā primārajā ražošanas procesā.
- Plastmasas pārstrādes procesā izmantojamās enerģijas patēriņš ir par 70 % mazāks, nekā ražojot plastmasas produktus no jauna.

²⁹ Berkmane-Ozola I. (2019), *Plastmasas atkritumu pārstrāde un tās nodrošinājums*, Maģistra darbs, pieejams, https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/47519/305-72159-Berkmane-Ozola_Ilze_ib17129.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 69.lpp.

- Pārstrādājot plastmasas izstrādājumus, tiek ievērojami samazināta nepieciešamā atkritumu izgāztuvju platība.
- No otrreiz pārstrādātajām PET pudelēm var ražot visdažādākos produktus. Piemēram, no 27 pārstrādātām PET pudelēm var izgatavot vienu džemperī.
- PET pudeļu dzīve ir mūžīga – vispirms tās nonāk pie patērētājiem, pēc tam – pie atkritumu apsaimniekotājiem, un, ja ir pareizi sašķirotas, tad otrreizējās pārstrādes uzņēmumos PET pudeles atdzimst jaunai dzīvei, un cikls sākas no jauna.³⁰

Zemāk (2.3.attēlā) ir izvedots grafiks, kurā atainoti finanšu rādītāji AS “PET Baltija”, par 2018.g., 2019.g., 2020.g. Informācija iegūta no Lursoft pieejamās datu bāzes. Tādā veidā tiek atspoguļots, kā ir mainījusies NETO apgrozījumus un ar kādu naudas vai ekvivalentu atlikumu ir noslēdzies uzņēmuma gads. IZanalizējot rādītājus redzams, ka apgrozāmie līdzekļi visi gadu garumā saglabājas līdzīgi ar nelielām izmaiņām. Lielākais NETO apgrozījums ir manāms 2019.gadā, kā arī lielākais atlikums pārskata gada beigās. Tomēr šīs izmaiņas varētu būt saistītas ar reorganizāciju, kas notikusi 2018.gada, kad uzņēmumam AS “PET Baltija” tika pievienots meitas uzņēmums SIA “EKO Pet”. Tajā pašā laikā tika arī nomainīta vairāki padomes un valdes locekļi. Kas varētu būt iemesls, kāpēc uzņēmumam ir pieaudzis NETO apgrozījums. Tāpat augstākā peļņa uzņēmumam pirms nodokļu nomaksas ir uzrādīta tieši 2018.gada, kas varēja būt iemesls kāpēc tika lemts par SIA “EKO Pet” pievienošanu AS “PET Baltija”. Tomēr 2020.gads iezīmējās nedaudz negatīvākā gaismā, jo vis rādītāji ir samazinājušies un arī gads ir noslēgts ar zaudējumiem.

³⁰ PET Baltija, noderīga informācija, pārstrādes process, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/noderiga-informacija/parstrades-process/>, [skatīts 27.04.2022.]



2.3.att. Uzņēmuma AS “PET Baltija” finanšu rādītāji”

Avots: Autora izveidots attēls, atsaucoties uz Lursoft datubāzi, 2022.g., analizējot:

AS “PET Baltija”, gada pārskatu par 2018.g.,

AS “PET Baltija”, gada pārskatu par 2019.g.,

AS “PET Baltija”, gada pārskatu par 2020.g.

Tomēr atsaucoties uz pieejamo informāciju Lursoft datu bāzē, par AS “PET Baltija” redzams, ka uzņēmums ir nolēmis attīstīties un noteikti paplašināt savu darbības jomu. Jo ir palielināt pamatkapitāls:

Apmaksātais pamatkapitāls - 6 819 700.00 EUR (Reģistrēts UR 21.01.2021)

Reģistrētais pamatkapitāls - 6 819 700.00 EUR (Reģistrēts UR 21.01.2021)³¹

Zemāk norādīta informācija, par jaunākajām aktualitātēm, kādas izmaiņas ir notikušas uzņēmuma iekšienē.

Klientu Portfeļa monitorings informē par izmaiņām AS “PET Baltija” pamatkapitālā. Lursoft izziņas dati liecina, ka AS “PET Baltija” pamatkapitāls palielināts no 2,22 milj. EUR līdz 6,82 milj. EUR. ³²

Pateicoties efektivitātes un produktivitātes uzlabojumiem, 2019.gadā AS “PET Baltija” pārstrādāja uzņēmuma darbības vēsturē lielāko apjomu – 40 895 tonnas – PET pudeļu. Tas ir par 7% vairāk nekā 2018.gadā.³³

³¹ PET Baltija, informācija par uzņēmumu, Lursoft datu bāze, apskatīts [28.04.2022]

³² Klientu portfelis, PET Baltija pamatkapitāls palielināts līdz 6,8 milj EUR, 22.01.2021., pieejams, <https://www.klientuportfelis.lv/lv/jaunumi/8433/pet-baltija-pamatkapitals-palielinats-lidz-68-milj-eur>, [skatīts 20.04.2022]

³³ turpat

Pateicoties lielākām ražošanas jaudām, AS "PET Baltija" apgrozījums 2019.gadā, salīdzinot ar 2018.gadu, palielinājās par 7%, sasniedzot 37,22 milj.EUR. Savukārt, ņemot vērā zemās pirmreizējo izejvielu cenas pasaules tirgū, kā arī uzņēmuma pirktu izejvielu cenu un transporta pakalpojumu izmaksu pieaugumu, uzņēmuma peļņa 2019.gadā samazinājusies līdz 164,12 tūkst. EUR (2018.gadā uzņēmuma peļņa bija 1,89 milj.EUR). AS "PET Baltija" 2019.gadā nodarbināja 240 darbiniekus.³⁴

Lursoft izziņas informācija rāda, ka AS "PET Baltija" patiesā labuma guvēja caur juridisko veidojumu kā pārvaldītāja ir Deimante Korsakaite.

Jānorāda, ka AS "PET Baltija" ir viens no 7 kapitāldaļu turētājiem uzņēmumā SIA "Depozīta iepakojuma operators", kas izvēlēts par uzvarētāju konkursā par depozitīva sistēmas ieviešanu Latvijā.³⁵

Eco Baltia grupā ietilpstošais AS "PET Baltija" 2020.gadā turpināja stabilu attīstību, koncentrējoties uz ražošanas jaudu palielināšanu un efektivitātes uzlabošanu. Uzņēmuma galvenās investīcijas tika mērķētas jaunu ražošanas iekārtu iegādē un rūpnīcu tehnoloģisko procesu uzlabošanā, kā arī būtisks darbs veikts pie darba vides pilnveidošanas procesiem un ražotņu energoefektivitātes veicināšanas.

AS "PET Baltija" savā darbībā īsteno izlietoto PET pudeļu pārstrādi. Pārstrādāto produktu portfeli ietilpst augstas kvalitātes PET pārslas un granulas.³⁶

"Ņemot vērā, ka uzņēmuma eksporta apjomu veido gandrīz 100% no saražotās produkcijas, tā darbību 2020.gadā būtiski ietekmēja notikumi starptautiskajos tirgos. Īpašu ietekmi deva naftas cenu kritums, kā arī noslēgtais tirdzniecības līgums starp ASV un Ķīnu, kā rezultātā Eiropas tirgos būtiski palielinājās PET izejvielu piedāvājums, tā samazinot kopējo PET otrreizējo izejvielu cenu starptautiskā mērogā," norāda AS "PET Baltija" vadība, piebilstot, ka veiktās investīcijas uzņēmuma produktivitātes un efektivitātes celšanā palīdzējušas arī pērn saglabāt savas pozīcijas Baltijas un visos Eiropas tirgos.³⁷

Pateicoties efektivitātes un produktivitātes uzlabojumiem, 2020.gadā AS "PET Baltija" pārstrādāja uzņēmuma vēsturē lielāko apjomu – 46,99 tūkst. tonnas – PET pudeļu, kas ir par 15% vairāk nekā 2019.gadā, kad uzņēmums pārstrādāja 40,9 tūkst. tonnas. Šāds kāpums sasniegts, neskatoties uz diezgan būtisku gatavās produkcijas cenu kritumu 2020.gada laikā.³⁸

³⁴ Klientu portfelis, PET Baltija pamatkapitāls palielināts līdz 6,8 milj EUR, 22.01.2021., pieejams, <https://www.klientuportfelis.lv/lv/jaunumi/8433/pet-baltija-pamatkapitals-palielinats-lidz-68-milj-eur>, [skatīts 20.04.2022]

³⁵ turpat

³⁶ turpat

³⁷ turpat

³⁸ turpat

2020.gadā AS "PET Baltija" apgrozīja 35,72 milj. EUR, kas ir par 4,04% mazāk nekā gadu iepriekš. Pretstatā 164,12 tūkst. EUR peļņai 2019.gadā, aizvadīto gadu uzņēmums noslēdzis ar 919,91 tūkst. EUR zaudējumiem. Uzņēmuma peļņas rādītāju ietekmēja kopējā situācija pasaulē, tostarp pirmreizējo izejvielu cenu samazināšanās, transporta pakalpojumu izmaksu pieaugums un citi ietekmējošie faktori. Lursoft Multi atskaites dati rāda, ka pēdējo reizi ar zaudējumiem uzņēmums strādājis 2014.gadā. Tad AS "PET Baltija" zaudējumi sasnieguši 3,15 milj. EUR.³⁹

Lai mazinātu pandēmijas radītās sekas, AS "PET Baltija" pārskata gadā pieteicās LIAA atbalstam darbaspēka atalgojumam eksportējošajiem uzņēmumiem Covid-19 krīzes seku pārvarēšanai, šim mērķim no valsts saņemot 277,05 tūkst. EUR lielu atbalstu.

2021.gadā uzņēmums paredzējis veikt tehnoloģiskos uzlabojumus, kas sniegs iespēju pārstrādāt vēl lielāku iepirkto otrreizējo polimēra materiālu īpatsvaru, pēc iespējas lielāku to daļu atgriežot atkārtotā apritē. AS "PET Baltija" plāno investēt iekārtās, kas ļaus palielināt ražošanas jaudas, kā arī nodrošinās iespēju ražot kvalitatīvāku produkciju ar augstāku pievienoto vērtību.⁴⁰

Atsaucoties uz augstāk minēto informāciju par jaudas palielināšanu un tehnoloģiju uzlabojumiem, tas varētu būt iemesls, kāpēc pēc Lursoft norādītajiem datiem, ir reģistrētas 2 komerčķīlas, par labu AS Luminor Bank, kas ir reģistrētas 03.11.2021 un 04.11.2021, par kopējo summu 12 320 000.00 EUR.⁴¹

Pēc kopējās informācijas apkopojuma, kas pieejama par 2018.g., 2019.g. un 2020.g. ir vērojama uzņēmuma attīstība.

SIA „Nordic Plast" ir viens no vadošajiem otrreizējo izejvielu pārstrādes uzņēmumiem Baltijā, kas pārstrādā lietotas polietilēna LDPE plēves un HDPE cietās plastmasas izstrādājumus. Tā kā polietilēns dabā ļoti ilgstoši nesadalās, tā apstrāde ir ļoti nozīmīga apkārtējās vides saglabāšanai. Atbildība par apkārtējo vidi - tas ir SIA „Nordic Plast" darbs.

Kopš uzņēmuma dibināšanas 2001.gadā SIA „Nordic Plast" ražošanas jaudas katru gadu ir pieaugušas, ražojot arvien augstvērtīgas izejvielas. Pārstrādes rezultātā top kvalitatīvs un augstas pievienotās vērtības galaprodukts - LDPE granulas, bet kopš 2010.gada augusta uzņēmums ražo arī HDPE granulas, kas izmantojamas dažādu detaļu un formu liešanai. 2012.gadā uzsākta PP granulu ražošana.

³⁹ Klientu portfelis, PET Baltija pamatkapitāls palielināts līdz 6,8 milj EUR, 22.01.2021., pieejams, <https://www.klientuportfelis.lv/lv/jaunumi/8433/pet-baltija-pamatkapitals-palielinats-lidz-68-milj-eur>, [skatīts 20.04.2022]

⁴⁰ turpat

⁴¹ PET Baltija, komerčķīla, komercereģistrs, Lursoft datu bāze skatīts [25.04.2022]

SIA „Nordic Plast” neapstājas pie sasniegtā un rūpējas gan par ražotnes modernizāciju un tehnoloģiju attīstību, gan jauniem partneriem eksporta tirgos, piedāvājot konkurētspējīgas cenas un individuālu pieeju klientu vajadzībām.⁴²

Arī šajā uzņēmumā, lai veiktu kvalitatīvu pārstrādi ir, jāpieturas pie kvalitātes prasībām izejmateriāliem. Lai SIA „Nordic Plast” varētu pārstrādāt izejvielas kvalitatīvā gala produktā, izejvielu piegādātājiem ir jāievēro vairākas prasības:

- materiālam ir jābūt sašķirotam kvalitatīvi - bez papīra, plastmasas dzērienu pudeļu un citu materiālu piemaisījumiem,
- plēvēm ir jābūt sašķirotām pa krāsām un sapresētām - atsevišķi jāšķiro naturālā un krāsainā plēve. Tas būtiski atvieglo darbu, jo nav nepieciešams pirms pārstrādes rokām atkārtoti šķirot materiālu.

SIA „Nordic Plast” galvenokārt pārstrādā Latvijā savāktu plēvi, taču ražošanas nodrošināšanai aptuveni 30 procenti materiāla papildus tiek ievesti no citām ES valstīm, piemēram, no Igaunijas un Lietuvas. Galvenie izejmateriāla piegādātāji ir atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi, kuri savāc un šķiro atkritumus.⁴³

SIA “Nordic Plast”, pārstrādē izmanto zemāk norādītos materiālus:

- LDPE plēve

Pārstrādē izmantojam caurspīdīgu un krāsainu LDPE plēvi.

- HDPE

Pārstrādē izmantojam dažādus HDPE (cietās plastmasas) izstrādājumus, piemēram, dažādu mazgāšanas līdzekļu kanniņas, vējstiklu šķidrumu kanniņas un PET pudeļu korķītšus.

- PPPārstrādē izmantojam PP polipropilēna (Big-Bags) maisus.⁴⁴

Tāpat SIA “Nordic Plast”, nodarbojas ar gatavo produkcijas pārdošanu. SIA “Nordic Plast” pārdod dažāda veida gala produktus:

- naturālās LDPE granulas, ko iegūst no caurspīdīgas plēves,
- pelēkās jeb tumšās LDPE granulas, ko iegūst no tumšas krāsas plēves un lietotiem iepakojuma maisiņiem,
- pelēkas/melnas HDPE granulas, ko iegūst, pārstrādājot PET pudeļu korķus,
- pelēkas/miksētas PP granulas, ko iegūst, pārstrādājot polipropilēna maisus,
- HDPE ekstrūzijas granulas, ko iegūst pārstrādājot cieto plastmasu (kannas, pudeles).⁴⁵

⁴² Nordic Plast, par uzņēmumu, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/par-uznemumu/nordic-plast/>, [skatīts 27.04.2022]

⁴³ Nordic Plast, izejvielas, ldpe, hdpe un pp otrreizējās izejvielas, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/izejvielas/ldpe-hdpe-un-pp-otrzeizejas-izejvielas/>, [skatīts 27.04.2022.]

⁴⁴ turpat

Lai taptu šī gatavā produkcija, polimēru pārstrādes galvenie etapi ir plastmasas plēves savākšana un pāršķirošana, mazgāšana, kausēšana un granulēšana.

Gatavajai produkcijai ko ražo SIA “Nordic Plast” LDPE, HDPE un PP granulām ir plašs pielietojums. Pasaulē ir liels pieprasījums pēc otrreizējām izejvielām. Galvenais SIA „Nordic Plast” produkcijas noieta tirgus ir Eiropas Savienības valstis, kurās tiek realizēti 90 procenti plastmasas granulu. Šis produkts paredzēts dažādu detaļu, kā arī kastu un palešu liešanai.⁴⁶

SIA “Nordic Plast” ražo augstas kvalitātes produktus, tāpēc viņu produkciju augstu novērtē Lietuvas, Polijas, Vācijas, Dānijas, Nīderlandes un Francijas ražotāji. SIA „Nordic Plast” otrreizējās izejvielas kvalitāti, nodrošina roku darbs, pārstrādājamo plēvi un HDPE materiālu pāršķiro ar rokām. Tā iespējams nodrošināt, ka granulātorā nonāk polietilēna plēve un HDPE materiāls bez citu materiālu piemaisījumiem, kas savukārt garantē kvalitatīvu gala produktu. Polimēru pirmapstrāde ar rokām ir visai reta prakse Eiropā, tāpēc SIA „Nordic Plast” produkts ir ļoti konkurētspējīgs.⁴⁷

Tāpat SIA „Nordic Plast” rūpējas par to, lai varētu saviem klientiem piedāvāt kvalitatīvu gala produktu – LDPE, HDPE un PP granulas. Tāpēc 2011. gadā ir veikti vairāki uzlabojumi:

- uzņēmuma laboratorijā uzstādīts firmas „Shouman Co” plēves ekstrūderis. Ar šo iekārtu var pārbaudīt plēves izpūšanas kvalitāti,
- uzņēmuma noliktavā uzstādīta granulu miksēšanas iekārta, kas nodrošina viendabīga granulu masu,
- uzņēmums iegādājās kausējuma indeksa noteikšanas iekārtu, kas ļauj noteikt kausējamo indeksu gan HD, gan LDPE, gan PP granulām.⁴⁸

Lai sāktos polietilēna plēvju pārstrādes ceļš, vispirms šīm otrreizējām izejvielām ir jānokļūst plastmasai paredzētajos konteineros. Tālāk iepakojums nonāk šķirošanas laukumā. Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi visas savāktās plēves sašķiro pa materiālu veidiem un krāsām un sapsesē ķīpās. Tikai tad polietilēna otrreizējās izejvielas nogādā SIA „Nordic Plast” uz pārstrādi. SIA „Nordic Plast” izejvielas saņem ne tikai no Latvijas piegādātājiem, bet arī no citām ES valstīm, piemēram, no Igaunijas un Lietuvas.

⁴⁵ Nordic Plast, izejvielas, ldpe, hdpe un pp otrreizējās izejvielas, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/izejvielas/ldpe-hdpe-un-pp-otrzeizejas-izejvielas/>, [skatīts 27.04.2022.]

⁴⁶ turpat

⁴⁷ turpat

⁴⁸ Nordic Plast, produkcija, laboratorija, pieejams, <https://www.nordicplast.lv/lv/produkcija/laboratorija/>, [skatīts 27.04.2022]

SIA „Nordic Plast” ražotnē polietilēna plēves vēlreiz šķiro, mazgā, samāļ un izžāvē. Ieskatam zemāk (2.4.attēlā.) ir redzams ražošanas iekārta ar kuras palīdzību, jau sasmalcinātā plastmasas tiek nogādātā tālākai apstrādei. Tad dūnām līdzīgās polietilēna pārslas tiek pārkausētas granulās. Granulas fasē maisos un pārdod dažādu plastmasas izstrādājumu ražotājiem. No otrreizējās plastmasas gatavo gan jaunu plēvi visdažādākajām vajadzībām, gan lejkannas, bļodas un citas noderīgas plastmasas lietas.⁴⁹



2.4.att. Ražošanas iekārta SIA “Nordic Plast”

Avots: <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/parstrades-process/>, [skatīts 27.04.2022]

SIA “Nordic Plast” ir viens no uzņēmumiem, kas ir izmantojis KPFI (“Klimata pārmaiņu finanšu instruments”, kas Latvijas Republikas valsts budžeta programma, lai uzlabotu

SIA “Nordic Plast” ir noslēdzis 2013.gada 31.oktobra līgumu Nr.KPFI-15.2/29 ar LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju un SIA „Vides investīciju fonds” par projekta „SIA „NORDIC PLAST” granulu ražošanas līnijas energoefektivitātes uzlabošana” īstenošanu. 2014.gada jūnijā ir noslēgusies projekta īstenošana. Projektā rekonstruēta uzņēmuma granulu ražošanas līnija, daļēji nomainot ražošanas tehnoloģiskās iekārtas ar jaunām un energoefektīvākām plastmasas granulu ražošanas tehnoloģiskām iekārtām. Nomainot ražošanas iekārtas ar energoefektīvākām, tiks sasniegts oglekļa dioksīda emisiju samazinājums 330 716,48 kgCO₂/gadā. Pašlaik notiek gala atskaišu sagatavošanas darbi, lai tos iesniegtu SIA „Vides investīciju fondam”. Projekta kopējās izmaksas ir LVL 1 207 735,78, no kurām attiecināmās izmaksas ir LVL 930 475,77. Klimata pārmaiņu finanšu

⁴⁹ Nordic Plast, noderīga informācija, pārstrādes process, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/parstrades-process/>, [skatīts 27.04.2022.]

instrumenta līdzfinansējums sastāda LVL 418 248,86 jeb 44,949999% no attiecināmajām izmaksām. Projektu finansiāli atbalsta Klimata pārmaiņu finanšu instruments.⁵⁰

2011. gada septembrī noslēgusies projekta SIA "Nordic Plast" polietilēna otrreizējās pārstrādes līnijas rekonstrukcija - energoefektivitātes uzlabošana” īstenošana. Projekts tika realizēts sadarbībā ar Latvijas Vides investīciju fondu un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju, samazinot uzņēmuma elektroenerģijas patēriņu un ierobežojot CO2 izmešu apjomu atmosfērā.

Projektā rekonstruēta uzņēmuma polietilēna pirmā pārstrādes līnija, nomainot tās enerģētiski ietilpīgāko komponenti – žāvēšanas mezglu – pret jaunu tehnoloģiju, kas ievērojami samazina energopatēriņu. Projekta kopējās izmaksas ir (€ 494.973,03), un tā īstenošanu (€ 224.774,30) apmērā līdzfinansē Klimata pārmaiņu finanšu instruments.

Projekta rezultātā ikgadējais uzņēmuma elektroenerģijas ietaupījums būs aptuveni 1.488000 kWh, par 194,95 t gadā samazinot arī kaitīgo CO2 izmešu apjomu.⁵¹

(2.5. attēlā) skaidri redzams, kādu CO2 samazinājums, projekts "SIA "Nordic Plast" polietilēna otrreizējās pārstrādes līnijas rekonstrukcija - energoefektivitātes uzlabošana" (Nr.KPFI - 6/50).

CO2 samazinājums t	
2011. gads	114.62 t;
2012. gads	720.37t;
2013. gads	669.738t;
2014. gads	679.208t;

2.5.att. CO2 samazinājums t

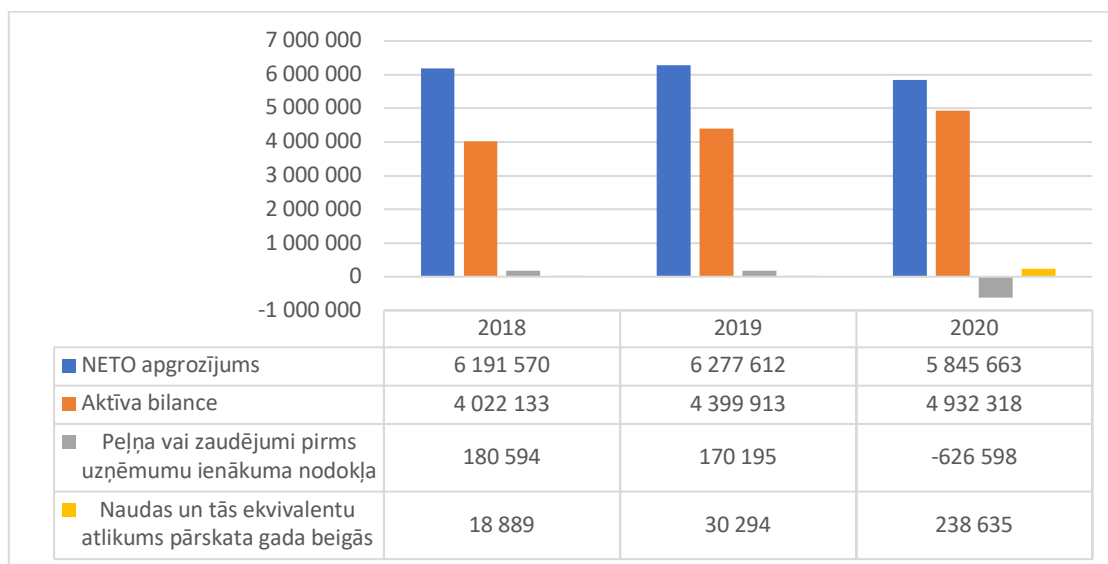
Avots: Autora izveidots, pamatojoties uz Pārstrādes līnijas rekonstrukcija, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/kpfi-projekti/kpfi-projekts/>

Zemāk (2.6.attēlā) tiek atainoti uzņēmuma SIA “Nordic Plast” finanšu rādītāji. Kuros ir atainoti rādītāji no 2018. - 2020.gadam. Redzams, ka NETO apgrozījums uzņēmumā šajos trīs gados saglabājas diezgan vienāds un nav krasas atšķirības. Vienīgais samazinājums ir redzams 2020.gadā, tāpat ir ar peļņu/zaudējumu pirms nodokļu nomaksas, kur bija pozitīvi rādītāji par 2018. gadu un 2019.gadu, bet diemžēl 2020.gadu uzņēmums ir noslēdzis ar

⁵⁰ Nordic Plast, noderīga informācija, kpfi projekti, ražošanas līnijas energoefektivitātes uzlabošana, pieejams, <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/kpfi-projekti/razosanas-linijas-energoefektivitates-uzlabosana/>, [skatīts 27.04.2022.]

⁵¹Nordic Plast, noderīga informācija, kpfi projekti, pārstrādes līnijas rekonstrukcija, <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/kpfi-projekti/kpfi-projekts/>, [skatīts 27.04.2022.]

zaudējumiem. Uzņēmuma peļņas rādītāju noteikti ietekmēja kopējā situācija pasaulē, tostarp pirmreizējo izejvielu cenu samazināšanās, transporta pakalpojumu izmaksu pieaugums un citi ietekmējošie faktori, kas 2020.gadā pārsteidza daudzus uzņēmumus. Šo faktoru sekas iespējams, ka izjutīs vēl kādu laiku.



2.6.att. Uzņēmuma SIA “Nordic Plast” finanšu rādītāji

Avots: Autora izveidots attēls, atsaucoties uz Lursoft datubāzi, 2022.g., analizējot:

SIA “Nordic Plast”, gada pārskatu par 2018.g.,

SIA “Nordic Plast”, gada pārskatu par 2019.g.,

SIA “Nordic Plast”, gada pārskatu par 2020.g.

2020.gada zaudējumi ir skaidrojami ar Covid-19 pandēmijas rezultātu. Kas ir iemesls daudziem uzņēmumiem. Tāpēc SIA “Nordic Plast”, pēc Lursoft pieejamiem datiem ir saņēmis valsts atbalstu 110 674,44 EUR apmērā, kas tika izmantots dīkstāvē esošo darbinieku algu izmaksai.

Tāpat uzņēmums 2020.gada ir pieredzējis dažādas pārmaiņas valdē.

Lursoft Klientu Portfeļa monitorings ziņo, ka Jāni Aizbaltu SIA “Nordic Plast” valdē nomainījusi Santa Spūle. Minēto amatu Jānis Aizbalts ieņēma kopš 2020.gada 27.augusta. Šobrīd Jānis Aizbalts turpina ieņemt valdes priekšsēdētāju amatus piecos uzņēmumos – SIA “Vaania”, AS “Latvijas Zaļais punkts”, SIA “Eko Kurzeme”, SIA “Eco Teh Baltia” un arī SIA “Eco Baltia vide”.

Jaunieceltā SIA “Nordic Plast” valdes locekle Santa Spūle šobrīd ir arī AS “Latvijas Zaļais punkts” padomes priekšsēdētāja vietniece un SIA “Eco Teh Baltia”, AS “Eco Baltia” valdes locekle.

SIA "Nordic Plast" valdē vēl bez Santas Spūles amatus ieņem arī Salvis Lapiņš, Anita Saulīte un Andris Trumars.

2020.gadā plastmasas izstrādājumu ražotājs no otrreizējām izejvielām SIA "Nordic Plast" apgrozīja 5,85 milj. EUR, gadu noslēdzot ar 635,33 tūkst. EUR zaudējumiem.⁵²

Negatīvais rezultāts, kā norādīts iesniegtajā vadības ziņojumā, saistīts ar pasaules naftas krīzi, kuras rezultātā pagājušā gada martā WTI naftas cenas bija negatīvas, kas būtiski ietekmēja gatavās produkcijas cenu. Uzņēmums 2020.gadā arī būtiski izjutis Covid-19 pandēmijas ietekmi, jo tās rezultātā pieprasījums pēc gatavās produkcijas gada pirmajā pusē samazinājās līdz pat 60%. 2020.gada otrajā pusgadā tirgus situācija nostabilizējās. Uzņēmums veica ieguldījumus tehnoloģiskajās iekārtās, uzlaboja un optimizēja ražošanas procesus, kas ļāva sasniegt labākus rezultātus.

Lursoft dati rāda, ka 2000.gadā dibinātā SIA "Nordic Plast" patiesā labuma guvēja ir Deimante Korsakaite.⁵³

Neskatoties uz grūtībām, kas ir bijušas uzņēmumam 2020.gada saistībā ar Covid-19, pēc Lursoft pieejamās informācijas uzņēmumam 25.02.2022. tika reģistrēta komercķīla par labu AS Luminor bank, par summu 2 353 000.00 EUR, kas noteikti ir saistīta ar uzņēmuma jaudas celšanu, tāpat kā AS "PET Baltija", jo kā jau augstāk minēju, ka abi šie uzņēmumi ir AS "Eco Baltia" apakšuzņēmumi.⁵⁴

SIA "GRINDPLAST" ir dibināts 2016.gadā un nodarbojas ar plastmasas otrreizējo pārstrādi. Uzņēmuma otrreizējās pārstrādes līnija atrodas Industriālajā parkā Vītoļiņos.

Pārstrādes rezultātā top augstas kvalitātes plastmasas otrreizējā izejviela – HDPE (augsta blīvuma polietilēna) granulas un pārslas, kas izmantojamas jaunu plastmasas detaļu un formu ražošanai.

GRINDPLAST komandu veido jomas profesionāļi ar ilgstošu pieredzi atkritumu apsaimniekošanas un plastmasas otrreizējās pārstrādes sfērā..⁵⁵

SIA "GRINDPLAST" produkcijas augstā kvalitāte tiek panākta, strikti ievērojot izejmateriālu kvalitātes prasības un veicot rūpīgu izejmateriālu manuālu šķirošanu pirms pārstrādes. Pārstrādes tehnoloģisko procesu uzrauga un kontrolē kvalificēts tehniskais personāls. Tāpat ļoti svarīgi ir plastmasas veidi kurus ir iespējams pārstrādāt, tāpēc SIA

⁵² Klientu portfelis, "Jāņa Aizbalta vietā Nordic Plast valdē darbosies Santa Spūle", 14.09.2021., pieejams, <https://www.klientuportfelis.lv/lv/jaunumi/9109/jana-aizbalta-vieta-nordic-plast-valde-darbosies-santa-spule>, [28.04.2022]

⁵³ turpat

⁵⁴ Nordic Plast, komercķīla, komercreģistrs, Lursoft datu bāze skatīts [25.04.2022]

⁵⁵ Grindplast, par uzņēmumu, pieejams: <http://www.grindplast.com/par-uznemumu/>, [skatīts 23.04.2022.]

“GRINDPLAS” iepērk konkrēta veida plastmasu. Zemāk (2.2.tabulā) ir uzskaitīti plastmasu veidi kurus iepērk SIA “GRINDPLAST” pārstrādei.

2.2.tabula

SIA “GRINDPLAST” iepērk sekojošus cietās plastmasas veidus

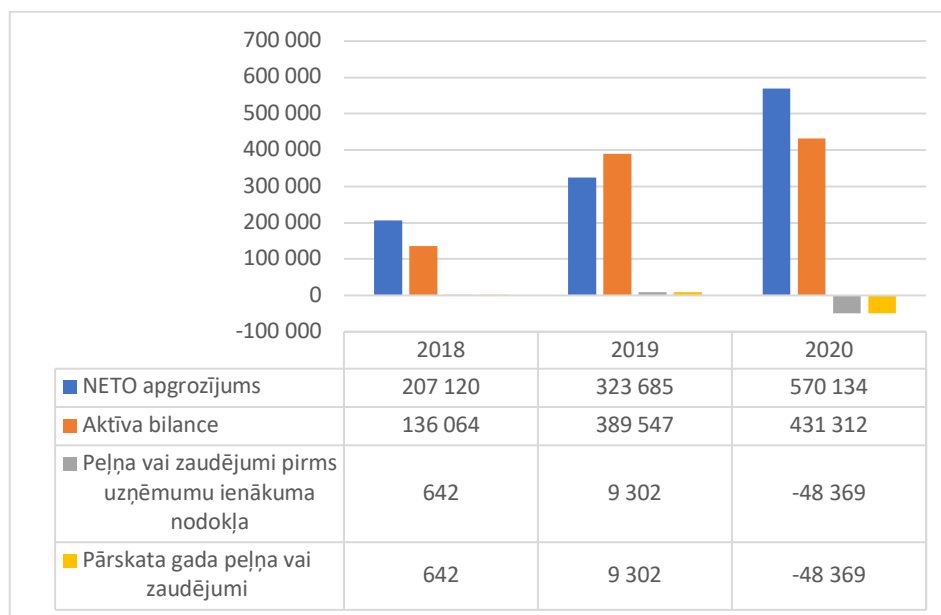
SIA “GRINDPLAST” iepērk sekojošus cietās plastmasas veidus
HDPE kannas
HDPE pudeles
HDPE mucas
HDPE caurules
HDPE atkritumu konteineri
HDPE kastes

Avots: Autora izveidots, pamatojoties uz Pārstrādes līnijas rekonstrukcija, pieejams: <http://www.grindplast.com/>, [23.04.2022]

- HDPE ekstrūzijas pārslas tiek ražotas no mazgātām un sadrupinātām cietās plastmasas (HDPE) kannām un pudelēm. Paredzētas kā izejviela polimēru ekstrūzijas procesā.
- HDPE pārslas liešanai ir ražotas no drupinātiem HDPE atkritumu konteineriem un kastēm. Augstas kvalitātes, viendabīgs materiāls. Paredzēts dažādu detaļu un izstrādājumu liešanai. Pieejamās krāsas: krāsains un zaļš.
- HDPE ekstrūzijas granulas ir ražotas no drupinātām HDPE pudelēm un kannām. Paredzētas dažādu detaļu un izstrādājumu ekstrūzijai.⁵⁶

Zemāk (2.7.attēlā) ir atainoti uzņēmuma SIA “GRINDPLAST” finanšu rādītāji, par 2018.g., 2019.g., 2020g., kas norāda ka uzņēmums, šajos trīs gados ir tikai uzņēmis apgriezienus, lai gan skaitļi nav mērāmi tik lielās summā, kā iepriekšējiem uzņēmumiem, tomēr ir strādāts ar peļņu. Kā jau daudziem uzņēmumiem, arī SIA “GRINDPLAST” 2020.gadā ir bijuši zaudējumi. Analizējot situāciju tas ir bijis saistīts ar Covid-19 pandēmijas saistīto ietekmi, kā arī kopējā situācija pasaulē, tostarp pirmreizējo izejvielu cenu samazināšanās, transporta pakalpojumu izmaksu pieaugums un citi ietekmējošie faktori.

⁵⁶ Grindplast, produkcija, pieejam, <http://www.grindplast.com/produkcija/>, [skatīts 23.04.2022]



2.7.att. Uzņēmuma SIA "GRINDPLAST" finanšu rādītāji

Avots: Autora izveidots attēls, atsaucoties uz Lursoft datubāzi, 2022.g., analizējot:

SIA "GRINPLAST", gada pārskatu par 2018.g.,

SIA "GRINPLAST", gada pārskatu par 2019.g.,

SIA "GRINPLAST", gada pārskatu par 2020.g.

Atsaucoties uz pieejamo informāciju Lursoft datubāzē, redzams, ka uzņēmums ir reģistrējies komercrēģilu 16.07.2020, par labu AS "Atbalstu finanšu Institūts Altum", par kopējo summu 80 892.00 EUR. Ņemot aktuālo informāciju par nodokļiem, uzņēmuma nav nodokļu parādu un neuzrādās arī citas saistības. Tāpēc tiek pieņemts, ka uzņēmuma aizņēmumu izmantos, lai paaugstinātu apgrozāmos līdzekļus, uzlabotu un turpinātu uzņēmuma darbību, pēc neveiksmīga 2020.gada.

SIA "Why Recycle" ir otrreizējo materiālu pārstrādes uzņēmums, kas atrodas Jelgavā, Latvijā. Galveno uzmanību pievēršot zema blīvuma polietilēna (LDPE) jeb plastmasas pārstrādei un LDPE granulu tirdzniecībai. SIA "Why Recycle" ir sertificēts plastmasas pārstrādes uzņēmums, kam ir izsniegta Valsts vides dienesta atļauja piesārņojošo darbību veikšanai Nr. JE14IB0047, un kas gala lietotājiem piegādā kvalitatīvus SIA "Why Recycle" pārstrādes rūpnīcā izgatavotus materiālus.

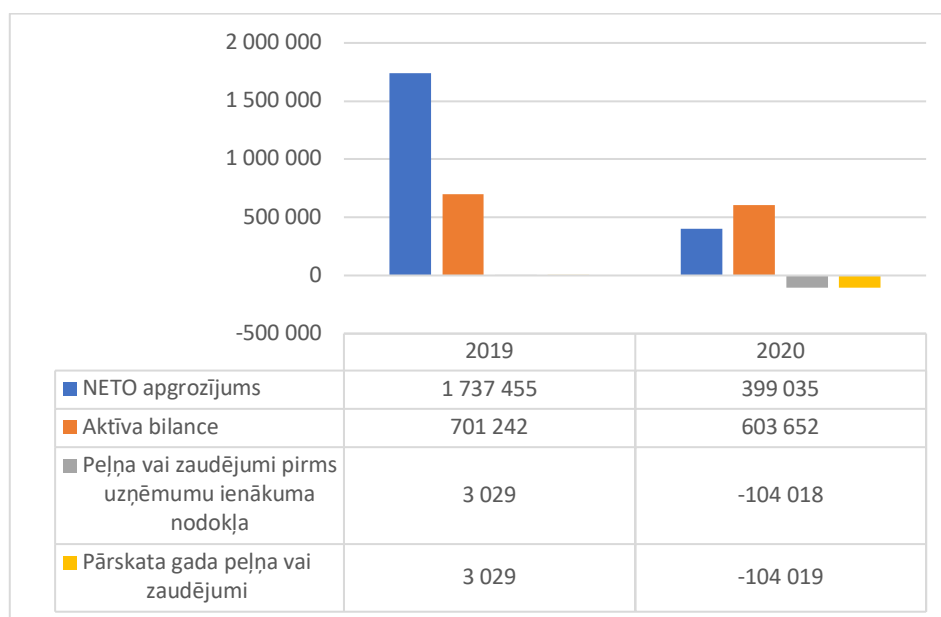
SIA "Why Recycle" specializācija ir tieši LDPE plēves pārstrāde granulās. Uzņēmums var pārstrādāt apmēram 800 tonnas izejvielu mēnesī un plāno tuvākā nākotnē paplašināt ražošanu, nodrošinot ražošanas jaudu vēl lielāku.⁵⁷

⁵⁷ Whyrecycle, par mums, pieejams: <https://www.whyrecycle.eu/>, [skatīts 20.04.2022]

Uzņēmums nodarbojas ar dažādu veidu LDPE plastmasas plēvju iepirkšanu, kuras tiek pārstrādātas granulās.⁵⁸

Uzņēmuma finansiālie rādītāji atspoguļoti (2.8.attēlā) ņemot vērā, ka uzņēmums ir dibināts 2018. gada tāpēc gada pārskati par šo uzņēmumi ir pieejami, tikai par diviem gadiem.

Zemāk (2.8.attēlā) ir atainoti uzņēmuma SIA “Why Recycle” uzņēmuma finanšu rādītāji. No visiem iepriekš apskatītajiem uzņēmums šis ir viens no jaunākajiem. Kas ir dibināts tikai 2018.gadā, tāpēc informācijas ir ļoti maz un tikai par diviem gadiem. Bet izanalizējot pieejamo informāciju uzņēmums ir nostrādājis veiksmīgi tikai pirmo gadu. Jo jau 2020.gadā ir redzami zaudējumi. Pieļauju domu, ka arī šis uzņēmums saskārās ar iepriekš minētajām problēmām, kas jau tika augstāk minēts citos uzņēmumos. Kā arī pēc aktuālās informācijas Lursoft datu bāzē uzņēmumam nav aktuālu nodokļu parādu, tomēr ir reģistrēt aizliegums no VID nodokļu kontroles pārvaldes, kas reģistrēts 30.03.2020. Kas varētu liecināt, ka uzņēmumam ir radušās problēmas ar nodokļu samaksu vai negodīgu komercdarbību. Diemžēl sīkāka informācija nav pieejam.



2.8.att. Uzņēmuma SIA “Why Recycle” finanšu rādītāji

Avots: Autora izveidots attēls, atsaucoties uz Lursoft datubāzi, 2022.g., analizējot:

SIA “Why Recycle”, gada pārskatu par 2019.g.,

SIA “Why Recycle”, gada pārskatu par 2020.g.

⁵⁸ Why Recycle ,pērkam/pārdodam, pieejams, <https://www.whycle.eu/>, [skatīts20.04.2022.]

Augstāk minētie Latvijas pārstrādes uzņēmumi, ir viss biežāk pieminētie uzņēmumi presē un e-vidē. Kā arī pēc Lursoft datiem, šie ir Latvijas uzņēmumi, kas nodarbojas tieši ar plastmasas atkritumu pārstrādi un jaunu plastmasas izejvielu ražošanu. Uzņēmumi, kas nodarbojas ar plastmasas atkritumu pārstrādi diemžēl presē izklausās daudz veiksmīgāki un pelnošāki, ka ir patiesībā. Apkopojos uzņēmumu finanšu rādītājus, kas ir pieejami līdz 2020. gadam absolūti neizskatās tik iepriecinoši.

Tika veikts augstāk minēto četru uzņēmumu kopējais likviditātes koeficients. Likviditātes analīze aplūko uzņēmuma īstermiņa finansiālos rādītājus un likviditāti. Pamatā, tā sniedz priekšstatu par to, vai uzņēmums ir spējīgs tikt galā ar savām īstermiņa saistībām, kā arī ar īstermiņa finansiālajiem riskiem, ja tādi rodas. Visa nepieciešamā finanšu informācija iegūta, no datiem, kuri iegūti no Lursoft datu bāzes, par pamatu ņemot iesniegtos gada pārskatus no 2018.g. – 2020.gadam. Aprēķinātie likviditātes rādītāji atspoguļoti (2.3.tabulā). Kopējais likviditātes koeficients pēc formulas (2.1)⁵⁹.

$$\text{Kopējās likviditātes koeficients (L1)} = \frac{\text{Apgrozāmie līdzekļi}}{\text{Īstermiņa saistības}} \quad (2.1),$$

kur (L1) - kopējais likviditātes koeficients

Autors: Kopējās likviditātes koeficienta formula, Finanšu analīze, pieejams: <https://www.lursoft.lv/lv/finansu-analizes-piemers>, [skatīta 29.04.2022]

2.3.tabula

Likviditātes rādītāji

	2018	2019	2020
AS PET Baltija	1,03	1,01	0,88
SIA Grindplast	0,56	1,50	2,08
SIA Nordic Plast	1,56	1,36	1,02
SIA Why Recycle		1,00	0,86

Avots: Autora izveidota tabula, atsaucoties uz Lursoft datubāzi, 2022, izvērtējot

AS "PET Baltija", gada pārskati: 2018.g., 2019.g., 2020.g.

SIA "GRINDPLAST", gada pārskati: 2018.g., 2019.g., 2020.g.

SIA "Nordic Plast", gada pārskati: 2018.g., 2019.g., 2020.g.

SIA "Why Recycle", gada pārskati: 2019.g., 2020.g.

⁵⁹ Kopējās likviditātes koeficienta formula, Finanšu analīze, pieejams: <https://www.lursoft.lv/lv/finansu-analizes-piemers>, [skatīta 29.04.2022]

Izanalizējot likviditātes koeficientus uzņēmumiem, kas balstīti uz gada pārskatiem, kas iesniegti par 2018.g., 2019.g., 2020.g. Tika izdarīti secinājumi par katru no uzņēmumiem:

AS “PET Baltija” likviditātes koeficients ir pazeminājies zem 1 tas nav kritiski tomēr var būt problēmas ar īstermiņu saistību dzēšanu, bet ņemot vērā, ka šis rādītājs ir samazinājies tikai pēdējā gada nav pamatotas aizdomas, ka tas tomēr varētu pasliktināt uzņēmuma darbības spējas.

Viss stabilāk uz uzņēmumu fona izskatās SIA “Nordic Plast “. SIA “Nordic Plast” koeficients ir stabils visu trīs gadus, tas nozīmē, ka nevarētu rasties problēmas ar īstermiņu parāda saistību dzēšanu un izskatās, ka uzņēmums stabili turpina savu darbību.

Tomēr vislielākās izmaiņas trīs gadu garumā ir uzņēmumam SIA “GRINDPLAST” kuram likviditātes rādītāji trīs gadu garuma ir izmainījušies no 0,56 līdz 2,08. Bet ņemot vērā, zemāk esošo informāciju ko iesaka finanšu eksperti, tad šis uzņēmums iekļaujas noteiktajās normās.

SIA “Why Recycle” ir ļoti jauns uzņēmums tāpēc ir grūti spriest par viņu patieso finansiālo stāvokli. Kā arī dati par 2021.gadu un 2022.gadu nav pieejami. Tāpēc secinājumi tiek izdarīti no esošās informācijas. 2018.gada uzņēmuma likviditātes koeficients ir ap 1 nākamā gadā ir nokrities, tas nozīmē, ka pastāv iespēja, ka var būt problēmas ar īstermiņa parāda saistību dzēšanu. Kā arī jau augstāk minētais aizliegums kas reģistrēt no VID nodokļu kontroles pārvaldes, neliecina par labu šim uzņēmumam

Likviditāte - ja koeficients ir virs viens, uzņēmumam nevajadzētu būt problēmām savu īstermiņa saistību kārtšanā. Ja koeficients samazinās zem viens, parādās risks, ka uzņēmumam varētu rasties problēmas īstermiņa saistību maksājumos. Finansisti uzskata, ka šim koeficientam vajadzētu būt robežās no viens līdz trīs. Pārāk augsts likviditātes koeficients liecina par neracionālu apgrozāmo līdzekļu izmantošanu. Vērtējot ideālo līmeni, nedrīkst ņemt vērā nozares specifiku un konkrētā rādītāja dinamiku uzņēmumā.⁶⁰

Ņemot vērā, ka nav pieejami rādītāji par 2021.gadu un 2022.gadu situācija uz doto mirkli varētu būt mainījusies. Tāpat ir jāņem vērā, ka pēdējos gados, pasaule un Latvija pieredzējusi daudz dažādus notikumus, kā pandēmiju, kas saistīta ar Covid-19, kā arī dažādu transporta pakalpojumu cenu kāpumu un dažādu izejmateriālu cenu kāpumu, kā arī uz šo mirkli esoša politiskā nestabilitāte starp Ukrainu un Krieviju.

⁶⁰ Lursoft, Finanšu analīzes piemēri, pieejams, <https://www.lursoft.lv/lv/finansu-analizes-piemers>, [skatīts 30.04.2020.]

2.2. Latvijas risinājumi cīņai ar atkritumiem

Svarīgu lomu atkritumu problēmas mazināšanā ieņem sabiedrība, tāpēc informācija, kas nonāk pie sabiedrības, par atkritumu šķirošanu un draudzīgu dzīves veidu dabai ir ļoti svarīga. Jo patērētājs ir ķēdes posms atkritumu problēmai Latvijā. Tāpat ļoti svarīgi ir Latvijas plastmasas atkritumu pārstrādes uzņēmumiem ir attīstība un izaugsme, jo pretējā gadījumā Latvijai vai nu būs jāmaksā lielas soda naudas par atkritumu apglabāšanu poligonos. Tomēr uzskatu, ka Latvijas uzņēmumi ir spēcīgi un spējīgi konkurēt ar citiem pārstrādes uzņēmumiem Eiropā. Pēdējos gados Latvijas atkritumu savākšanas un pārstrādes uzņēmumi ir attīstījušies.

Vēsturiski ļoti daudzi no Eiropā radītajiem atkritumiem tika eksportēti uz Ķīnas rūpnīcām. Taču nu jau vairākus gadus Ķīna savu tirgu atkritumu ieviešanai ir slēgusi.

Pēc sākotnējā šoka Eiropas uzņēmumi savas jaudas ir audzējuši, tomēr jautājums ir par atkritumu klāstu, ko tajās var pārstrādāt. Tomēr atgriezoties pie Latvijas.

Investīciju vajadzību izvērtējumā, kuru uzņēmums “Geo Consultants” sagatavoja jaunajam Latvijas Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānam, aplēsts, ka 2019. gadā Latvijā tika pārstrādāti 248,9 tūkstoši tonnu sadzīves atkritumu. Tie ir 27% no Latvijā 2019. gadā radītajiem un importētajiem sadzīves atkritumiem un par 37% vairāk nekā 2013. gadā.⁶¹

Aptuveni trešdaļu no 2019. gadā pārstrādātajiem sadzīves atkritumiem veidoja iepakojumus.

Tomēr, ja Latvijas atkritumu pārstrādes jaudas netiks kāpinātas, tad visdrīzāk Eiropas Savienības nospraustos mērķus mums izpildīt neizdosies. “Geo Consultants” aplēses liecina, ka, pārstrādes apjomam nemainoties, 2025. gadā Latvijā sadzīves atkritumu pārstrādes jaudu iztrūkums veidos 151,4 tūkstošus, bet 2035. gadā jau 240,3 tūkstošus tonnu. Turklāt viskritiskākā situācija ir ar bioloģisko atkritumu pārstrādi.⁶²

Atkritumu pārstrādes jaudas Latvijā tomēr aug. 2017.gadā SIA “Eco Baltia vide” Tukumā atklāja riepu pārstrādes rūpnīcu. SIA “Getliņi EKO” 2019.gadā aprīlī nodeva ekspluatācijā pirmo bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes kompleksu Latvijā. Paredzams, ka 2022. gadā sāks darboties “Clean-R” plastmasas pārstrādes rūpnīca. “Clean R” valdes loceklis Guntars Levics stāsta, ka plānotā polietilēna un polipropilēna atkritumu

⁶¹ Ukenābele I. (LETA, speciāli Latvijas Radio un LSM), EURANET PLUS, 25.05.2021, Skaitļi un fakti: Atkritumu pārstrādē par klupšanas akmeni var kļūt izmantoto materiālu dažādība, pieejams, <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/ekonomika/skaitli-un-fakti-atkritumu-parstrade-par-klupsanas-akmeni-var-klut-izmantoto-materialu-dazadiba.a405966/>, [skatīts 03.02.2022.]

⁶² turpat

pārstrādes rūpnīcas jauda ir 10 000 tonnas gadā un pamatā tiks izmantoti materiāli no Latvijas.⁶³

“Bioloģiski noārdāmo un būvniecības atkritumu pārstrādes jaudas Latvijā ir nepietiekamas. Ir sagaidāms, ka jau tuvāko gadu laikā tās tiks būtiski kāpinātas. Ne velti atkritumu apsaimniekošanas valsts plānā 2021.–2028.gadam ievērojama daļa investīciju ir plānotas tieši bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādei. Tomēr ir skaidrs, ka ir jāstrādā ne vien pie pārstrādes jaudu palielināšanas, bet arī noieta veicināšanas iegūtajiem materiāliem, vai tas būtu komposts, tehniskais komposts vai būvniecībā izmantojamie materiāli. Arī citu atkritumu pārstrāde attīstīsies gan Eiropas, gan reģionālā līmenī. Cik būtiski tas notiks Latvijā, būs atkarīgs no tā, cik dzīvot un investēt spējīgi būs vietējie uzņēmumi un vai tiem būs pieejami ekonomiskie stimuli attīstībai. Jau tagad, palielinoties dabas resursu nodokļa likmēm, pieaug uzņēmumu attīstībai pieejamie līdzekļi. Līdz ar to uzņēmumi var skatīties plašāk un meklēt iespējas investēt, attīstīties un palielināt atkritumu pārstrādes iespējas,” saka “Clean R” valdes loceklis G.Levics.”⁶⁴

Vienlaikus paredzams, ka atkritumu pārstrāde nākamajos gados var piedzīvot bumam līdzīgu attīstību, ienākot arvien jaunām tehnoloģijām. “McKinsey & Company” pētījums, piemēram, liecina, ka pašlaik lielākā daļa Eiropas plastmasas pārstrādes kompānijas lieto mehāniskās pārstrādes tehnoloģijas, plastmasu smalcinot. Tomēr arvien lielāka interese rodas par ķīmisku pārstrādi, kas ļauj sašķelt plastmasas polimērus daudz sīkāk un iegūto materiālu izmantot plašāk, piemēram, arī degvielas ražošanai. Tāpat šādā veidā iespējams apstrādāt zemas kvalitātes plastmasas atkritumus, kuri mehāniskajai pārstrādei nav derīgi.⁶⁵

Turklāt nav tā, ka atkritumu pārstrādē ir iesaistīti tikai šīs nozares uzņēmumi. Arvien lielāku interesi par atkritumiem izrāda arī enerģētikas kompānijas, uz kurām savukārt tiek izdarīts spiediens samazināt fosilo izejvielu izmantošanu. Piemēram, Somijas “Neste” pašlaik trīs rūpnīcās ražo dīzeļdegvielu, kas pilnībā radīta no atkritumiem un ir nopērkama arī Latvijā. “Neste Latvija” valdes priekšsēdētājs Armands Beiziķis stāsta – pašā sākumā pirms desmit gadiem šādas degvielas ražošanai izmantoja tikai trīs pārtikas atkritumu veidus, bet tagad pārstrādājamo produktu skaits ir pieaudzis jau līdz 20. “Pašlaik ļoti aktīvi tiek pētīts, kā varētu pārstrādāt plastmasu. Iespējas paplašinās, un arvien vairāk tiek atrasti

⁶³ Ukenābele I. (LETA, speciāli Latvijas Radio un LSM), EURANET PLUS, 25.05.2021, Skaitļi un fakti: Atkritumu pārstrādē par klupšanas akmeni var kļūt izmantoto materiālu dažādība, pieejams, <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/ekonomika/skaitli-un-fakti-atkritumu-parstrade-par-klupšanas-akmeni-var-klut-izmantoto-materialu-dazadiba.a405966/>, [skatīts 03.02.2022.]

⁶⁴ turpat

⁶⁵ turpat

jauni veidi, kā saražot atjaunojamo dīzeļdegvielu,” stāsta “Neste Latvija” valdes priekšsēdētājs A.Beiziķis.⁶⁶

Eiropas Savienībā pašlaik ir nosprausti visai ambiciozi mērķi tam, kādi atkritumu pārstrādes rādītāji jau visai drīz būs jāsasniedz. Tostarp līdz 2025. gadam būtu jāpārstrādā vismaz 55% mājsaimniecību un uzņēmumu radīto sadzīves atkritumu. Līdz 2030. gadam mērķa rādītājs pieaugs līdz 60%, bet līdz 2035. gadam – līdz 65%.⁶⁷

Īpaši mērķi noteikti dažādiem iepakojumu veidiem. Tostarp līdz 2025. gadam būs jāsavāc vismaz 50% plastmasas iepakojuma, bet 2030. gadā šim īpatsvaram jāsasniedz 55%.

Viss uz pārstrādi ar šādu saukli laikam vajadzētu iet uz priekšu, bet cik tas ir reāli un iespējami, par to būs iespējams spriest tikai pēc gadiem. Jo uz doto mirkli samilzušās problēmas, gan politiskajā, gan ekonomiskajā ziņā var daudz ko mainīt.⁶⁸

Bet tomēr apkopojot iegūto informāciju ir skaidrs, ka Latvijas atkritumu pārstrādes uzņēmumi ir nopietni pieķērušies šai problēmai, un viss tiek darīts, lai Latvija spētu sasniegt noteiktos mērķus. Uzņēmumi ir spējīgi kāpināt gan jaudu, gan palielināt pārstrādāto atkritumu apjomu, viss ir atkarīgs no valsts, uzņēmumu un sabiedrības vienotības.

Lai gan ar lielu aizkavēšanos nekā citur Eiropā, tomēr arī Latvija beidzot ir ieviesusi depozīta sistēmu, ar kuras palīdzību cerams, ka beidzot tiks atrisināta problēma ar dažāda veidu iepakojumu izmešanu atkritumos. Pēc autora domām, tas ir patīkams solis uz priekšu, cerams, ka mūsus sabiedrība uz to atsauksies un tas strādās, par labu gan sabiedrībai, gan videi.

Latvijā šī sistēma tika ieviesta tikai no šī 2022.gada. No 1350 depozīta punktiem, kuri sāk strādāt 1. februārī, apmēram puse – 736 depozīta punkti – ir automatizēti, un depozīta iepakojumu tajos var nodot taromātos.⁶⁹

Depozīta sistēmas darbības sākumā plānoti arī 614 manuālie pieņemšanas punkti, kuros iepakojumu pieņems veikala pārdevējs. Depozīta punktu skaits 2022. gadā turpinās palielināties – februāra sākumā tika uzstādīti 836 taromāti, no kuriem 736 ir darba gatavībā.⁷⁰

⁶⁶ Ukenābele I. (LETA, speciāli Latvijas Radio un LSM), [EURANET PLUS](https://www.lsm.lv/raksts/zinas/ekonomika/skaitli-un-fakti-atkritumu-parstrade-par-klupsanas-akmeni-var-klut-izmantoto-materialu-dazadiba.a405966/), 25.05.2021, Skaitļi un fakti: Atkritumu pārstrādē par klupšanas akmeni var kļūt izmantoto materiālu dažādība, pieejams, <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/ekonomika/skaitli-un-fakti-atkritumu-parstrade-par-klupsanas-akmeni-var-klut-izmantoto-materialu-dazadiba.a405966/>, [skatīts 03.02.2022.]

⁶⁷ turpat

⁶⁸ turpat

⁶⁹ Trifanova. E. (LETA, LV Portāls) Sāk darboties depozīta sistēma dzērienu iepakojumam, 01.02.2022, pieejams, <https://lvportals.lv/norises/337260-sak-darboties-depozita-sistema-dzerienu-iepakojumam-2022>, [skatīts 03.03.2022.]

⁷⁰ turpat

Līdz 2022.gada martam tika plānots uzstādīt vēl 130 taromātus, bet līdz 1. maijam – papildu 70 taromātus, tādējādi kopējam taromātu skaitam pārsniedzot 1000. Tiek prognozēts, ka pārejas perioda beigās kopējais depozīta punktu skaits sasniegs vairāk nekā 1500 punktu. Aptuveni 20% no visiem depozīta punktiem, kuri uzsāks darbību 1. februārī, tika izvietoti Rīgā.⁷¹

Pēc autora domām un pieredzes, taromāti veic savu funkciju un tas noteikti varētu uzlabot esošo situāciju. Patīkami ir tas, ka arī kasieres pērkot produktus, kuru iepakojumus vēlāk var nodot taromātos, vienmēr izskaidro, gan secību, kā tas strādā, gan arī palīdz nesaprašanas gadījumā. Protams sākumā bija izbrīns par daudzu produktu sadārdzinājumu, bet ar laiku tas jau liekas pats par sevi saprotams.

Kā arī pieskaroties plastmasas pārstrādei Latvijā gribas akcentēt, ka plastmasas pārstrādes uzņēmumi Latvijā nav nekas jauns, un ar plastmasas pārstrādi nodarbojas jau vairākus gadus. Ņemot vērā, ka Latvija atrodas Eiropas Savienības valstu sarakstā, Latvija ir uzņēmusi strauju virzību “Eiropas zaļais kurss”.

“ES atkritumu politikas mērķis ir veicināt apertes ekonomiku, pēc iespējas vairāk iegūstot no atkritumiem augstas kvalitātes resursus. Eiropas Zaļā kursa mērķis ir veicināt izaugsmi, pārejot uz modernu, resursu ziņā efektīvu un konkurētspējīgu ekonomiku. Šīs pārejas ietvaros tiks pārskatīti vairāki ES tiesību akti par atkritumiem.

Atkritumu pamatdirektīva ir ES tiesiskais regulējums atkritumu apstrādei un apsaimniekošanai ES. Tas ievieš atkritumu apsaimniekošanas priekšrocību secību, ko sauc par “atkritumu hierarhiju”.⁷²

“Atkritumu hierarhiju” - Eiropas Komisija ir izklāstījusi skaidru atkritumu apsaimniekošanas veidu hierarhiju. Šī hierarhija nosaka, kurām programmām būtu dodama prioritāte, raugoties no ilgtspējīgās attīstības principa. Lai atkritumu apsaimniekošana kļūtu ilgtspējīga, to nav iespējams atrisināt vienīgi ar tehniskiem risinājumiem "caurules galā" (izvades punktā); atkritumu apsaimniekošana virzās uz integrētākām pieejām. Hierarhija pirmoreiz tika ieviesta atkritumu pamatdirektīvā (75/442/EEK), un tagad tā ir visu būtisko atkritumu direktīvu sastāvdaļa. Tās īstenošanu nosaka apsvērumi par "vislabāko praktiski realizējamo iespēju no vides viedokļa", ņemot vērā gan sociālās, gan ekonomiskās izmaksas.

⁷¹ Trifanova, E, (LETA, LV Portāls) Sāk darboties depozīta sistēma dzērienu iepakojumam, 01.02.2022, pieejams, <https://lvportals.lv/norises/337260-sak-darboties-depozita-sistema-dzerienu-iepakojumam-2022>, [skatīts 03.03.2022.]

⁷² European Commission, Waste and recycling, pieejams, https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling_en, skatīts [19.04.2022]

Atkritumu rašanās novēršana ir visaugstākais punkts atkritumu apsaimniekošanas hierarhijā. Atkritumu novēršana vai samazināšana ir ar vismazākajām vides un ekonomiskā dzīves cikla izmaksām, jo tā neprasa ne savākšanu, ne materiālu pārstrādi. Šī izvēle dod ievērojamu labumu arī no ražošanas efektivitātes un resursu izmantošanas viedokļa.⁷³

Atkritumu atkārtota izmantošana ir nākamais vēlamākais atkritumu apsaimniekošanas veids. Atkārtota materiālu izmantošana vēlreiz, neizdarot tajos strukturālas izmaiņas, nozīmē to savākšanas nodrošināšanu, bet apstrāde tiem nav nepieciešama vai tā irniecīga.⁷⁴

Atkritumu reģenerācija tālāk tiek sadalīta šādās kategorijās: materiālu reģenerācija un enerģijas ieguve. Priekšroka visbiežāk tiek dota materiālu reģenerācijai, kura ietver tādas aktivitātes kā otrreizēju pārstrādi un kompostēšanu. Šo aktivitāšu veikšanai nepieciešama savākšanas sistēma, kā arī metode materiāla pārstrādei vai tā pārveidošanai par citu produktu. Zemāka prioritāte parasti tiek dota enerģijas iegūšanai, piemēram, atkritumus sadedzinot.⁷⁵

Apglabāšana vienmēr ir pēdējā iespēja, kas tiek apsvērta tikai tad, kad visas citas iespējas ir izsmeltas. Pirms apglabāšanas nepieciešams veikt atkritumu iepriekšēju apstrādi. Tā ietver fizikālus, termiskus, ķīmiskus un bioloģiskus procesus, kas izmaina atkritumu īpašības, lai samazinātu to apjomu un/vai kaitīgumu. Galīgā apglabāšana notiek atkritumu poligonā.⁷⁶

Dažām atkritumu kategorijām nepieciešama īpaša pieeja. Tāpēc ES ir ne tikai visaptverošais tiesiskais regulējums, bet arī daudzi tiesību akti, kas attiecas uz dažādiem atkritumu veidiem.”⁷⁷

Lai Latvija varētu veiksmīgi soļot “Zaļā kursa” virzienā, īpaši svarīga loma ir uzņēmumi, kas nodarbojas ar atkritumu savākšanu un pārstrādi. Jo ar šo uzņēmumu palīdzību ir iespējams realizēt ES noteiktās regulas. Šie uzņēmumi pilda vissvarīgāko funkciju, nodarbojas ar plastmasas atkritumu šķirošanu un tālāku pārstrādi.

Latvija uz doto mirkli no viena skatu punkta ir labā pozīcijā, jo skaitliski Latvijā ir audzis uzņēmumu skaits, kas nodarbojas ar atkritumu apsaimniekošanu. Tomēr mūsu valstī ir samilzusi problēma ar plastmasas atkritumiem. Izrādās, ka no vietējiem plastmasas atkritumiem, Latvijā pārstrādā tikai nelielu daļu.

⁷³ ZAAO, Atkritumu piramīda, pieejams: <https://www.zaao.lv/lv/saturs/atkritumu-piramida>, [skatīts 20.04.2022.]

⁷⁴ turpat

⁷⁵ turpat

⁷⁶ turpat

⁷⁷ European Commission, Waste and recycling, pieejams, https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling_en, skatīts (19.04.2022)

Skaidrojumu atradu publikācijā (2021.gada 12.janvārī, www.la.lv, “Diemžēl no tā daudzuma plastmasas, kuru ik gadu Latvijā “saražo”, pārstrādā vien nelielu daļu.”) ⁷⁸

“Pēc Latvijas Atkritumu saimniecības asociācijas (LASA) aplēsēm, kas balstītas uz četrus gadus vecu pētījumu par sadzīves, bīstamo un ražošanas atkritumu sastāvu un valsts statistisko gada pārskatu, 2017. gadā mājsaimniecības “saražojušas” 850 677 tonnas atkritumu. Tostarp plastmasas atkritumi veido 108 461 tonnu jeb 12,3% no atkritumu kop-apjoma.

LASA projektu vadītāja Rūta Bendere saka, ka savākta un nodota pārstrādei tikai daļa no šiem plastmasas atkritumiem. Tā, piemēram, 2019. gadā Latvijā tika savākti aptuveni 35 000 tonnu plastmasas atkritumu, bet importētas vai ievestas no citām Eiropas Savienības (ES) dalībvalstīm – 85 000 tonnu. No šiem kopējiem 120 000 tonnu pārstrādātas tika 67 000 tonnu, bet 20 000 tonnu eksportētas vai izvestas pārstrādei. Pārējā daļa pēc pāršķirošanas tiek nodota tālāk kā izejviela vai reģenerācijai.⁷⁹

Bet ar Latvijā “saražotajiem” vien nepietiekot, lai uzņēmumos nodrošinātu efektīvu pārstrādi. Tāpēc aptuveni 95% pārstrādei izmantoto izejvielu ieved no citām valstīm. Savukārt pieminētajos uzņēmumos ražotās plastmasas granulas un PET pārslas teju simtprocentīgi tiek eksportētas uz Lietuvu, Poliju, Vāciju un citām valstīm.”⁸⁰

Uz doto mirkli Latvijā cīņa ar atkritumiem ir uzņēmusi strauju soli, bet vai Latvijas uzņēmumi varētu būt līderi starp ES valstīm cīņā ar atkritumu pārstrādi noteikti atbilde būtu “nē”. Jo iegūstot un izanalizējot visu informāciju, kas ir pieejama, diemžēl Latvijai un Latvijas uzņēmumiem ir tāls ceļš ejams. Uzņēmumiem galvenais Latvijā ir koncentrēties uz tehnoloģiju uzlabošanu un paplašināšanos, kā arī veikt visas iespējamās darbības, lai sasniegtu nepieciešamos apjomus un kāpinātu jaudu. Un koncentrēties uz mērķi, lai sasniegtu noteiktos EK apjomus par atkritumu pārstrādi.

Svarīgi būtu ekspertu piesaistīšana no jaunās paaudzes, kuriem iespējams nav tik liela pieredze, tomēr ir savādāks skatījums, un daudz jaudīgākas un progresīvākas idejas. Ļoti patīkami ir redzēt, ka bērnu dārzos un skolās bērniem stāsta par atkritumu šķirošanu un par tās nepieciešamību, jo lai viss uz doto mirkli darītais nepazaudētu jēgu un turpinātu strādāt bērni ir jāaudzina ar domu par tīru vidi nākotnē. Jo ik viens sabiedrības loceklis var nest savu ieguldījumu nākotnē neatkarīgi no sava vecuma. Zinot cik mūsdienās bērni ir aktīvi un

⁷⁸ Dzedulis Z., “Latvijas Avīze”, AS “Latvijas Mediji”, Diemžēl no tā daudzuma plastmasas, kuru ik gadu Latvijā “saražo”, pārstrādā vien nelielu daļu, 12.01.2021. pieejams: <https://www.la.lv/zalais-kurss-uz-drazas-parstradi>, [skatīts 19.04.2022.]

⁷⁹ turpat

⁸⁰ turpat

atvērti, tad bieži daudzas lietas mēs mācamies no bērniem. Daudzās ģimenēs atkritumu šķirošanai ir iesākta pateicoties bērniem.

2.3. Plastmasas pārstrādi ietekmējoši likumi un normatīvie akti Latvijā un Eiropas Savienības valstīs

Turpinot jau iesākto tēmu, svarīgi ir likt akcentu arī uz likumiem, kas pieņemti un ar ko būs jāsaskaras ES valstu uzņēmumiem un iedzīvotājiem, lai realizētu iecerēto par sakoptu un tīru vidi turpmāk.

Pašreiz sabiedrībai vajadzētu, vairāk kā jebkad, mēģināt mainīt katra cilvēka individuālo dzīvesveidu un kļūt atbildīgākiem par saviem ikdienas ieradumiem. Līdz šim daudz ir runāts par to, ko ikviens var darīt individuālā līmenī, lai veicinātu pārmaiņas ekoloģijas virzienā, taču visam šim stāstam ir arī otra puse – likumdošana.

Latvijas likumdevēji nereti klusē par aktivitātēm, kas nepieciešamas, lai ar likuma palīdzību ietekmētu sabiedrības paradumus. Tomēr laimīgā kārtā kādu laiku atpakaļ Latvija, pieņēma atbildīgu lēmumu – iestāties Eiropas Savienībā (ES).

Šobrīd visā ES līmenī ir pieņemtas vairākas direktīvas, kuras ietekmēs arī Latvijas dzīvesveidu, turklāt, šķiet, ka diezgan būtiski. Atkritumu apsaimniekošanas un pārstrādes joma būs tā sfēra ar kuru ir jāsāk, lai nonāktu pie tīras un sakārtotas vides.

Pašreiz ir skaidrs, ka atkritumu apsaimniekošanai Latvijā ilgu laiku nav pievērstā gana liela uzmanība un tās sakārtošana mums ir vairāk kā nepieciešama. Tādēļ, lai šo jautājumu būtu sakārtot vieglāk tika pieņemta direktīva Nr. 2008/98/EK, kas paredz kardinālas izmaiņas šajā jomā.

Šī direktīva nosaka, ka līdz 2035. gadam ikvienai ES dalībvalstij poligonos apglabāto sadzīves atkritumu īpatsvars nedrīkstēs pārsniegt 10% no kopējā radīto atkritumu daudzuma.

Lai būtu vieglāk izprast, kā tas izskatītos skaitļos turpinājumā sīkās skaidrojums. Latvijas valsts pašreizējā situācija ir šāda – 2017. gadā Latvijā tika apglabātas 233244,05 tonnas atkritumu; radītas – 851 000 tonnas. Ņemot par pamatu 2017. gada datus, sanāk, ka šobrīd Latvijas valstī tiek apglabāti 27% no nākotnē pieļaujamajiem 10%. Tātad apglabāto atkritumu daudzums līdz 2035. gadam Latvijā ir jāsamazina gandrīz trīs reizes.⁸¹

⁸¹ CleanLiving, Likums un plastmasas. Kādas pārmaiņas sagaida katru no mums?, pieejams, <https://www.cleangling.lv/likums-un-plastmasa/>, [skatīts 28.03.2022.]

Turklāt šī direktīva liek sarosīties jau ātrāk par 2035. gadu. Tā paredz pakāpenisku atkritumu apsaimniekošanas sistēmas sakārtošanu, kas sevī ietver arī jautājumus par pārstrādāto atkritumu izmantošanu.⁸²

Atkritumiem būs jābūt sagatavotiem pārstrādei nevis samestiem kopējā miskastes kaudzē:

2025.gadā – 55% apjomā no kopējā saražoto atkritumu apjoma pēc masas

2030.gadā – 60%

2035.gadā – 65%⁸³

Atkritumi būs jāšķiro. Notiks depoziētā sistēmas aktualizācijas, kas ir apstiprināta arī Latvijā:

Līdz 2020. gada 31. decembrim jābūt attīstītai bioloģisko atkritumu atdalīšanas sistēmai no citiem atkritumiem un to pārstrādei. Tas attiecas arī uz bioplastmasas produkcijas pārstrādi.

Līdz 2022. gada 1. februārim jāizveido dalītas atkritumu savākšanas sistēmas papīram, metālam, plastmasai un stiklam.

Līdz 2025. gada 1. janvārim dalīta savākšanas sistēma jāievieš arī tekstilmateriāliem.

Lai samazinātu atkritumu apjomu, kas rodas no iepakojumiem tika pieņemta direktīva – 94/62/EK – kas kopš 2019. gada 1. janvāra tirdzniecības vietās aizliedza izsniegti bezmaksas vieglās plastmasas un oksonoārdāmās (it kā draudzīgās) plastmasas iepirkumu maisiņus. Izņēmums tam ir ļoti vieglās plastmasas iepirkumu maisiņi jeb tā sauktie augļu maisiņi, par kuriem nereti tirgotāji stāsta, ka to cena esot iekļauta pārtikas produktu cenā.⁸⁴

Tieši šīs direktīvas ietekmē pie mums veikalos ir parādījušies dažādi eko brīdinājumi, jo direktīva paredz arī informēt mūs, parastos patērētājus, par plastmasas maisiņu samazināšanas nepieciešamību, kā arī informēt par alternatīviem iepakojuma veidiem. Piemēram, pārtikas lielveikalos ir parādījušies arī audumu maisiņi pie augļu stendiem, kas ir tiešs rezultāts direktīvas izpildījumam.

Direktīva paredz arī to, ka no 2025. gada 1. janvāra vieglās plastmasas iepirkumu maisiņus ir jāaizstāj ar iepakojumu no papīra, kartona vai citu dabīgo šķiedru vai bioplastmasas materiāliem.

2018. gada maijā šī direktīva tika papildināta ar vēl stingrāku 2018/852/ES direktīvu, kas uzliek apjomīgākus nosacījumus izlietotā iepakojuma pārstrādei, kas ir viens no šo abu direktīvu mērķiem. Tas, piemēram, ietver to, ka:

⁸² CleanLiving, Likums un plastmasas. Kādas pārmaiņas sagaida katru no mums?, pieejams, <https://www.cleanliving.lv/likums-un-plastmasa/>, [skatīts 28.03.2022.]

⁸³ turpat

⁸⁴ turpat

Līdz 2025. gadam ES dalībvalstīm ir pienākums pārstrādāt ne mazāk par 65% no visa izlietotā iepakojuma.⁸⁵

Līdz 2030. gada 31. decembrim šim iepakojumam ir jābūt jau 70% apjomā pārstrādātam.⁸⁶

Papildu šī direktīva uzsver, ka oksonoārdāmā plastmasa, kas nereti veikalos tiek pozicionēta kā 100% dabai draudzīgs iepirkumu maisiņš, tajā pašā laikā aiz sevis noārdoties atstājot mikroplastmasu, NAV bioloģiski noārdāms produkts. Līdz ar to ceram, ka veikalos nereti sastopamā maldināšana uz šo maisiņu ilgtspējību mazināsies.

Tāpat 2019. gada 5. jūnijā atvieglotā nopūtās daudzi, kas līdz šim šķebīgumā ir raudzījušies sociālajos tīklos pieejamajās bildēs un video ar dzīvniekiem, zivīm, dažāda veida zīdītājiem, rāpuļiem, kas vienā vai otrā vidē ir saēdušies, aptinušies un satinušies ar Dievs vien zina kādiem plastmasas un zvejas rīku brīnumiem. Šķiet, ka arī Eiropas Padomes (EP) kungus un dāmas šie skati ir gana sašķebinājuši, jo jau minētajā datumā klajā tika laista nozīmīgākā regula pēdējo gadu laikā attiecībā uz atbildības pret vidi nozīmīgumā – 2019/904/ES jeb citās literatūrās saukta arī par SUP direktīvu.⁸⁷

Šī direktīva nosaka, ka, sākot ar 2021.gada 3.jūliju visā ES tiks aizliegti vienreizlietojamie plastmasas piederumi, kas pēc ES Padomes aprēķina veido 86% no visiem pludmalēs atrastajiem atkritumiem.⁸⁸

Svarīgi saprast, ko tad EP īsti saprot ar vienreizlietojamo plastmasu. Te direktīva gudri sadala plastmasas priekšmetus vairākās kategorijās, katrai no tām nosakot konkrētus mērķus to reālajā patēriņa samazināšanā. Kas lai ik vienam būtu saprotams tika sadalīts 7 daļās. Turpmāk tekstā tiks izskaidrots sīkāk, kas ietilps šajās 7 daļās, kas apzīmētas ar alfabēta lielajiem burtiem no: A-G, atsaucoties uz EP direktīvi.⁸⁹

A daļa: dzērienu glāzes, glāžu vāki un vāciņi, pārtikas tara – trauki, kārbas ar vāciņiem vai bez vāciņiem, īsāk sakot, viss, kas nepieciešams ēdiena līdzīgai ņemšanai.

Direktīva paredz, ka šiem plastmasas piederumiem ir jāpanāk vērienīgi samazinājumi, kas ir saskaņoti ar ES atkritumu apsaimniekošanas politikas mērķiem laika posmā no 2022. gada līdz 2026. gadam. Kā tieši? Pamatu pamatos direktīva izsaka mājienus, ka ēdiena bezmaksas kārbas turpmāk būs maksas pakalpojums.

B daļa: vates kociņi, vienreizlietojamie galda piederumi (dakšas, naži, karotes, irbulīši), šķīvji, salmiņi, maisāmie kociņi dzērieniem, baloniem piestiprināmie un turēšanai

⁸⁵ CleanLiving, Likums un plastmasas. Kādas pārmaiņas sagaida katru no mums?, pieejams, <https://www.cleanliving.lv/likums-un-plastmasa/>, [skatīts 28.03.2022.]

⁸⁶ turpat

⁸⁷ turpat

⁸⁸ turpat

⁸⁹ turpat

paredzētie kociņi un to mehānismi (izņemot profesionālai vai rūpnieciskai lietošanai paredzētos), pārtikas tara no polistirola, dzērienu tara no putu polistirola, tai skaitā dzērienu glāzes, to vāki vai korķi.

Šie priekšmeti gan no plastmasas, gan tajā skaitā oksonoārdāmās plastmasas kategoriski un bez atļaidēm tiek aizliegti tirgū izplatīšanai.

C daļa: dzērienu tara ar ietilpību līdz 3 litriem (dzērienu pudeles ar to korķīšiem un vāciņiem, kompozīti dzērienu iepakojumi arī ar to korķīšiem un vāciņiem).

Tos ir atļauts laist tirgū TIKAI pie nosacījuma, ja to korķīši un vāciņi to visā iecerētajā lietošanas laikā neatdalās no taras.

D daļa: higiēniskās paketes, tamponi, tamponu aplikatori, mitrās salvetes (arī iepriekš samitrinātās), tabakas izstrādājumi ar filtriem un filtri, ko tirgo lietošanai ar tabaku, dzērienu glāzes.

Šie produkti ir pieejami tirgū TIKAI tad, ja tiem ir skaidri salasāms un neizdzēšams marķējums, kas informē par šo atkritumu apsaimniekošanas veidiem un plastmasas klātesamību tajos, kā arī to negatīvo ietekmi uz vidi.

E daļa: pārtikas tara (trauki vai kārbas ar vāciņu vai bez), paciņas un iesaiņojumi no elastīga materiāla, kuri satur pārtiku, kas paredzēti tūlītējam patēriņam no šī iepakojuma, dzērienu tara ar ietilpību līdz 3 litriem (dzērienu pudeles, tai skaitā korķīši un vāciņi, kompozīti ēdienu iepakojumi ar korķīšiem), dzērienu glāzes un to vāciņi, vieglās plastmasas iepirkumu maisiņi.

Direktīva nosaka, ka šie produkti tiek laisti tirgū, BET par tiem ražotājam tiek noteiktas paplašinātas atbildības shēmas, kas saistās ar nosacījumiem konkrēti ražotājam segt izmaksas par šo izstrādājumu savākšanu no infrastruktūrām, to transportēšanu un apstrādi, kā arī piegūžojumu sakopšanu pēc pasākumiem, piemēram.

F daļa: tie ir vienreizlietojamie plastmasas izstrādājumi, tai skaitā dzērienu tara ar ietilpību līdz 3 litriem, ieskaitot to korķīšus vai vāciņus (PET pudeles).

Šie produkti ir atļauti tirgū, taču Latvijai būs jāveicina stingrus pasākumus, lai mudinātu šo produktu savākšanu depozītsistēmā. Būtiski ir ņemt vērā, ka direktīva nosaka stingras prasības šo piederumu pārstrādei:

Līdz 2025. gadam šos atkritumus apstrādei jāsavāc 77% PET pudeļu kopējā izlietotā daudzuma. Līdz 2029.gadam – jau 90%.

G daļa: pārtikas tara (trauki, kārbas ar vai bez vāciņa, kas paredzēti ēdiena patērēšanai uz vietas vai līdzņemšanai), paciņas un iesaiņojumi, kas satur pārtiku un paredzēta tūlītējam patēriņam, dzērienu tara līdz 3l ietilpībai (trauki šķidrumiem, pudeles ar vāciņiem un korķīšiem un kompozīti dzērienu iepakojumi), dzērienu glāzes ar vāciņiem,

tabakas izstrādājumi ar filtriem un filtri, kas paredzēti tabakai, mitrās salvetes (arī iepriekš samitrinātas salvetes), baloni (izņemot rūpnieciskai vai profesionālai lietošanai paredzētos), vieglās plastmasas iepirkumu maisiņi, higiēniskās paketes, tamponi un tamponu aplikatori.

Šie produkti būs pieejami, taču Latvijai būs jāveic sabiedrības informētība par atbildīgu šo priekšmetu lietošanu, lai samazinātu atkritumu veidošanos no šiem izstrādājumiem. Tajā skaitā informētībai būs jābūt par pieejamajiem alternatīvajiem produktiem vai to atkritumu apsaimniekošanas iespējām.

Tāpat uz G daļu attiecas arī plastmasu saturošie zvejas tīkli, kuri ar šīs direktīvas palīdzību cerams tiks pamatīgāk sapurināti. Zvejas piederumi jau tiek ierobežoti ar direktīvu 2019/883⁽¹⁸⁾, kas paredz sistēmu, lai kuģiem mazinātu vēlmi izgāzt savus atkritumus jūrās, taču ceram, ka šī regula vēl lielākā mērā atstās ietekmi tieši uz zvejnieku paradumiem jūrās. Līdzīga vienreizlietojamās plastmasas iniciatīva ir izsludināta arī Kanādā, kas ir otrā lielākā valsts uz mūsu zemeslodes ar visgarāko krasta līniju, līdz ar to ir sagaidāms, ka tuvākajā nākotnē izmestās plastmasas druzas kaudzes samazināsies gan pie mums, gan arī pasaules otrā pusē.⁹⁰

Pēc autora domām, visi šie pieņemtie likumi un direktīvas, kas virzītas uz aprītes ekonomiku ir ļoti pozitīvi vērtējami, jo diemžēl sabiedrība reti, kad pati nonāk līdz pareiziem lēmumiem. Tāpat arī šajā gadījumā, lai apstādinātu neprātīgo un pēc autora domām nevajadzīgo patērēšanu. Kas mūsu sabiedrībā jau ir kļuvusi par normu.

Atgriezoties nedaudz pagātnē, varbūt ne tiks senā, bet tomēr pirms Latvijas neatkarības iegūšanas. Mūsu vecākiem bieži vien nebija iespējas iegādāties daudzas lietas, tāpat nebija piekļuves tik plašam preču klāstam, protams, ka tas nebija nekas labs un nebija godīgi pret mūsu sabiedrību. Tomēr svarīgi ir vērst uzmanību uz to cik ļoti tika novērtētas lietas kuras bija. Uz doto mirkli pieeja pie plaša preču klāsta un iespējām tās iegādāties jeb kurā mirklī, mēs esam aizgājuši pretējā virzienā. Ir izveidojusies paaudze, kas tikai patērē un kas arī rada šo nenormālo atkritumu kalnus. Liela daļa sabiedrības nemēģina labot vai remontēt esošās lietas. Viss ko iespējam mēs tinam, iepakojam, ielīmējam plastmasā. Vai tas ir pareizi, vai ir pareizi, ka mēs vairs nedomājam līdzī, ko un cik mēs patērējam. Tāpēc uzskatu, ka tikai ar stingru likumdošanu un piespiedu kārtā sabiedrību var audzināt un arī valsts vadītājiem likt aizdomāties, kur mēs esam nonākuši un uz kurieni mēs ejam. Cik saprātīga ir šī patērēšana.

Noslēdzot nodaļu izgaismojas problēmas, kuras noteikti būs jārisina. Sākot jau ar to, ka uz doto mirkli lielākais vairums Latvijā saražoto atkritumu nonāk poligonos, tas ir

⁹⁰ CleanLiving, Likums un plastmasas. Kādas pārmaiņas sagaida katru no mums?, pieejams, <https://www.cleangling.lv/likums-un-plastmasa/>, [skatīts 28.03.2022.]

saistīts, gan ar plastmasas atkritumu dažādību, kurus nav iespējams pārstrādāt Latvijas uzņēmumos. Tāpat neskatoties uz konteineru daudzumu ar iespējām šķirot, joprojām ir problēmas ar atkritumu šķirošanu, kas savukārt rada problēmas atkritumu apsaimniekotājiem un protams pārstrādes uzņēmumiem. Latvijā ir pārāk maz pārstrādes uzņēmumu, kas nodarbojas ar plastmasas pārstrādi. Bet protams Latvija nav izņēmums un ņemot vērā, ka Latvijā ietilpst ES nākamā nodaļā tiks meklētas atbildes kā Eiropā un arī tuvākajās Baltijas valstīs risina problēmu ar plastmasas atkritumu pieaugumu.

Nākamā nodaļā tiks apskatīta plastmasas atkritumu problēma pasaules un Eiropas līmenī. Kā arī apskatītas, inovācijas, kuras tiek izmantotas Lietuvā un Igaunijā, lai mazinātu atkritumu problēmu.

3. PLASTMASAS ATKRITUMU PROBLĒMU RISINĀJUMI

3.1. Plastmasas atkritumu problēmas pasaulē

Svarīgi ir izprast kopējo situāciju par plastmasas ietekmi uz pasauli mūsdienās. Pasauli pēdējos gados ir pārņēmušas vairākas problēmas dažādās nozarēs, kas ir saistīts ar Covid-19 pandēmiju, kas atstāja iespaidu, gan uz ekonomikas, gan medicīnas nozarēm, kā arī noveda pie dažādiem politiskajiem sarežģījumiem.

Saprast globālā ziņā, kāda ir plastmasas ietekme uz ekonomiku, vidi un politiku, tostarp noskaidrot esošo situāciju par plastmasas ražošanu, patēriņu, atkritumiem, pārstrādi, apglabāšanu, noplūdēm un siltumnīcefekta gāzu emisijām. Pēc autora domām plašs skatījums ir pieejams publikācijā Global Plastics Outlook, “Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options”⁹¹, ko ir publicējis ESAO (Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas) ģenerālsekretārs, šajā publikācijā tiek izklāstītas piecas aktuālās problēmas un atspoguļoti četri izvirzīti priekšlikumi, lai plastmasas aprites dzīves cikls būtu perspektīvs.

1. Pašreizējais plastmasas dzīves cikls nav apļveida. Pasaulē plastmasas ikgadējais ražošanas apjoms ir dubultojies, pieaugot no 234 miljoniem tonnu (Mt) 2000. gadā līdz 460 miljoniem tonnu 2019. gadā. Plastmasas atkritumi ir vairāk nekā divkārtšojušies, no 156 miljoniem tonnu 2000. gadā līdz 353 miljoniem tonnu 2019. gadā. 2019. gadā otrreizējai pārstrādei tika nodoti tikai 9% plastmasas atkritumu, 19% tika sadedzināti un gandrīz 50% nonāca poligonā. Atlikušie 22% tika izmesti nekontrolētās izgāztuvēs, sadedzināti atklātās bedrēs vai nonākuši vidē.⁹²

2. Covid-19 palielināja vienreizējās lietošanas plastmasas atkritumu daudzumu, lai gan plastmasas patēriņš kopumā samazinājās. Tomēr ikdienas dzīves apturēšana, māj sēdes, sabiedrības sašķeltība radīja ekonomiskās aktivitātes samazināšanos, kas 2020. gadā samazināja plastmasas izmantošanu par 2,2% salīdzinājumā ar 2019. gadu. Tomēr pieaugoša individuālo aizsarglīdzekļu un vienreizējās lietošanas plastmasas izmantošana ir palielinājusi plastmasas atkritumu daudzumu.⁹³

⁹¹ Global Plastics Outlook, “Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options”, 04.2022., OECDiLibrary, piejams: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/the-german-packaging-ordinance-prompted-innovation-in-plastic-recycling_4dd929c1-en, [skatīts 09.05.2022]

⁹² turpat

⁹³ turpat

3. Nepareizi apsaimniekoti plastmasas atkritumi ir galvenais iemesls makroplastmasas nonākšanai vidē. 2019. gadā vidē nonāca 22 Mt plastmasas materiālu. Makroplastmasa veido 88% no kopējās plastmasas daudzuma, kas nonāk vidē, kas galvenokārt rodas nepietiekamas savākšanas un iznīcināšanas dēļ. Mikroplastmasa ir polimēri, kuru diametrs ir mazāks par 5 mm, veido atlikušos 12%, kas nāk no dažādiem avotiem, piemēram, riepu nodiluma, bremžu nodiluma vai tekstilizstrādājumu mazgāšanas. Šīs mazās mikroplastmasas daļiņas ir konstatētas saldūdenī un uz sauszemes, kā arī vairākās pārtikas nozarēs, mikroplastmasa ir ļoti kaitīga un bīstama ekosistēmai un cilvēkam.⁹⁴

4. Ievērojami plastmasas krājumi jau ir uzkrājušies ūdens tilpnēs, 109 Mt plastmasas uzkrāti upēs un 30 Mt okeānā. 2019. gadā upēs, ezeros un okeānā noplūda 6,1 miljons tonnu plastmasas atkritumu. Plastmasas uzkrāšanās upēs nozīmē, ka tas nonāks arī jūrās un okeānos, kur šī plastmasa turpinās uzkrāties vairākus gadu desmitus, pat ja tiks uzlabota plastmasa atkritumu apsaimniekošana, un tiks samazināta iespējamā plastmasas nonākšana ūdens tilpnēs. Turklāt šo plastmasu attīrīšana kļūst grūtāka un dārgāka, jo plastmasa sadalās arvien mazākās daļiņās.⁹⁵

5. Plastmasas ražošanas posmā, bīstamākā sastāvdaļa ir ogleklis. Plastmasā ietilpts ievērojams daudzums ar oglekli, kas plastmasas dzīves ciklā rada 3,4% no globālajām siltumnīcefekta gāzu emisijām. 2019. gadā plastmasa radīja 1,8 miljardus tonnu siltumnīcefekta gāzu emisiju, no kurām 90% radīja plastmasas ražošana un pārveide no fosilā kurināmā. Ja tiktu apturēta šī jaunās plastmasas ražošana, būtu iespējams samazināt oglekļa nonākšanu vidē.⁹⁶

Turpinot iesākto, zemāk tiks atspoguļoti četri priekšlikumi, no augstāk minētās publikācijas, kas varētu mazināt plastmasas ietekmi uz vidi globālā līmenī.

1. Attīstīt plastmasas pārstrādes tirgus. Lai gan pasaulē otrreizējās pārstrādes plastmasas ražošana pēdējo divdesmit gadu laikā ir vairāk nekā četrkāršojusies, tomēr no kopējo izejvielu daudzuma tas sastāda tikai 6%. Tā kā sekundārās plastmasas galvenokārt uzskata par primārās plastmasas aizstājējiem, nevis par vērtīgu resursu, otrreizējās plastmasas tirgus joprojām ir mazs un neaizsargāts. Dažas valstis ir veiksmīgi nostiprinājušas savu tirgu pozīcijas ar pārstrādāto plastmasu, "uzspiežot" otrreizējās plastmasas piegādi, piemēram, paplašinātas ražotāju atbildību. Nesenā primārā un sekundārā polietilēntereftalāta (PET) cenu

⁹⁴ Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options, Executive Summary, 04.2022., pieejams: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/de747aef-en/index.html?itemId=/content/publication/de747aef-en>, [skatīts 09.05.2022]

⁹⁵ turpat

⁹⁶ turpat

izlīdzināšanās Eiropā un pieaugošo inovāciju daudzums pārstrādes tehnoloģijās ir pozitīvas pazīmes.⁹⁷

2. Veiciniet inovācijas apļveida plastmasas dzīves ciklam. Inovācijas var sniegt ievērojamus ieguvumus videi — samazinot nepieciešamās primārās plastmasas daudzumu, pagarinot izstrādājumu lietderīgās lietošanas laiku un atvieglot pārstrādi. Šis ziņojums liecina, ka patentēto vides plastmasas tehnoloģiju pieaugums no 1990.gada līdz 2017. gadam ir palielinājies vairāk nekā trīs reizes. Tomēr inovācijas atkritumu rašanās novēršanā un otrreizējā pārstrādē veido tikai 1,2 % no visiem ar plastmasu saistītajiem jauninājumiem. Ir vajadzīga vērīgāka politika, tostarp investīcijas inovācijā un intervences, kuru mērķis ir palielināt pieprasījumu pēc apļveida risinājumiem, vienlaikus ierobežojot plastmasas patēriņu kopumā.⁹⁸

3. Stiprināt iekšzemes valsts politikas mērķus. Šim ziņojumam izstrādātais galveno regulatīvo un ekonomisko instrumentu saraksts 50 ESAO jaunattīstības valstīs liecina, ka pašreizējā plastmasas politikas ainava ir sadrumstalota un to būtu nepieciešamas ievērojami nostiprināt. Tikai 13 no sarakstā iekļautajām valstīm ir ieviesti valsts politikas instrumenti, kas nodrošina tiešus finansiālus stimulus plastmasas atkritumu šķirošanai to rašanās vietā. Tikai 25 no sarakstā iekļautajām valstīm ir efektīvi ieviesušas labi zināmus instrumentus, kas veicina otrreizējo pārstrādi, piemēram, aplikšana ar papildus nodokļiem atkritumu grupas, kuras nonāk atkritumu poligonos vai tiek sadedzināti. Tāpat 120 valstīs ir palielināta nodokļu politika uz vienreiz lietojamiem plastmasas priekšmetiem, vai arī aizliegums tirgot, tāpat tas attiecas uz plastmasas maisiņiem vai citiem maza apjoma pielietojamiem plastmasas produktiem. Tas nozīmē, ka šī politika darbojas efektīvi, lai samazinātu piegružošanu, bet tomēr tā neierobežo kopējo plastmasas patēriņu. Valstīm tiek piedāvāts politikas ceļvedis, lai samazinātu makroplastmasas noplūdi.⁹⁹

Tas ietver trīs vērīgākus posmus:

- Samazināt plastmasas produktu patēriņu. Veidot sanitāro atkritumu apsaimniekošanas infrastruktūru, organizēt atkritumu savākšanu un strukturāli samazināt plastmasas piesārņojumu, paplašinot politiku (plastmasas produkti, kuri ir novēroti, kā lielākie

⁹⁷ Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options, Executive Summary, 04.2022., pieejams: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/de747aef-en/index.html?itemId=/content/publication/de747aef-en>, [skatīts 09.05.2022]

⁹⁸ turpat

⁹⁹ turpat

piesārņotāji, aplikt šos produktus ar papildus nodokļiem, vai ierobežot to tirdzniecību) kā arī mēģināt maksimāli uzlabot tiesību aktu ieviešanu.¹⁰⁰

- Maksimāli stimulēt no valsts puses pārstrādi, kā arī uzlabot atkritumu šķirošanu iedzīvotāju dzīves vietās. Nepieciešamie pasākumi ietver paplašinātas ražotāja atbildības, palielināt nodokļus uz atkritumu gurām, kuras tiek noglabātas poligonos vai dedzinātas, kā arī depoizēta sistēmas ieviešana.¹⁰¹
- Ierobežojiet pieprasījumu, lai plastmasas vērtību ķēdes padarītu aplūveida un otrreizējās plastmasas konkurētspējīgākas. Nodokļu palielināšana uz produktiem, kas nav ražoti no pārstrādātas plastmasas var radīt finansiālus stimulus, lai samazinātu primāro plastmasas izmantošanu un veicinātu cirkulāciju. To ietekmi varētu ievērojami uzlabot, attiecinot tos uz vairākiem produktu veidiem un vairākām valstīm.¹⁰²

4. Stiprināt starptautisko sadarbību, lai plastmasas vērtību ķēdes padarītu aplūveida un panāktu maksimālu plastmasas samazinājumu. Ņemot vērā globālās vērtību ķēdes un starptautisko tirdzniecību ar plastmasu, dizaina pieeju un ķīmisko vielu regulējuma saskaņošana dažādās valstīs būs galvenais faktors, lai uzlabotu plastmasas aprites veidu visā pasaulē. Turklāt, tā kā nepareizi apsaimniekoti atkritumi ir plaši izplatīta problēma, jo īpaši jaunattīstības valstīs, ir nepieciešami lieli ieguldījumi atkritumu apsaimniekošanas pamat infrastruktūrās. Lai finansētu nepieciešamās izmaksas 25 miljardu eiro apmērā gadā valstīs ar zemiem un vidējiem ienākumiem, būs jāmobilizē visi pieejamie finansējuma avoti, tostarp oficiālā attīstības palīdzība, kas pašlaik sedz tikai 2% no finansējuma vajadzībām. Lai efektīvi izmantotu šādus ieguldījumus, būs vajadzīgs arī efektīvs tiesiskais regulējums, lai nodrošinātu apglabāšanas pienākumu izpildi.¹⁰³

Ņemot vērā pēdējo gadu notikumus, kas saistīti ar Covid-19 pandēmiju, jo pandēmijas ietekme skāra visu pasauli, tāpēc turpmāk tiks atspoguļota kāda saistība ir Covid-19 pandēmijai ar samilzušo plastmasas atkritumu problēmu pasaulē.

2020. gadā Covid-19 pandēmija un ar to saistītie pasākumi būtiski ietekmēja plastmasas ražošanu, izmantošanu un atkritumus. Lielākajā daļā nozaru plastmasas izmantošana

¹⁰⁰ Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options, Executive Summary, 04.2022., pieejams: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/de747aef-en/index.html?itemId=/content/publication/de747aef-en>, [skatīts 09.05.2022]

¹⁰¹ turpat

¹⁰² turpat

¹⁰³ turpat

samazinājās līdz ar pieprasījuma un izlaides samazināšanos, īpaši liela mēroga plastmasas izmantošanā, piemēram, mehānisko transportlīdzekļu, tirdzniecības un būvniecības nozarēs. Tiek lēsts, ka plastmasas izmantošana pasaulē 2020. gadā ir samazinājusies par aptuveni 10 miljoniem tonnu (Mt) jeb 2,2%, kas ir par 4,5% mazāk nekā bija prognozēts pirms Covid-19.¹⁰⁴

Šis samazinājums ir ievērojami mazāks nekā kopējās ekonomiskās aktivitātes kritums, pasaules iekšzemes kopprodukta (IKP) gada pieauguma tempam samazinoties no aptuveni +4% 2019. gadā līdz -3,5% 2020. gadā. Līdz ar to ekonomikas plastmasas intensitāte pieauga vidēji, neskatoties uz pandēmiju.¹⁰⁵

Dažās nozarēs, īpaši veselības aprūpē, plastmasas izmantošana ievērojami palielinājās, piemēram, sejas maskām un citiem individuālajiem aizsardzības līdzekļiem. Tiek lēsts, ka plastmasu sejas maskām un citiem individuālajiem aizsardzības līdzekļiem izmantos aptuveni 300 kilotonnu, kas ir 0,1 % no kopējā plastmasas izlietojuma apjoma 2020. gadā jeb dažus procentus no kopējās pandēmijas ietekmes uz plastmasas izmantošanu.¹⁰⁶

Citās nozarēs mainījās saimnieciskās darbības raksturs, piemēram, no ēšanas restorānos līdz līdzņemšanai un no iepirkšanās veikalā līdz mazumtirdzniecībai tiešsaistē (e-komercija). Šo pāreju neto ietekme šī ziņojuma rakstīšanas laikā nav skaidra, taču pastiprinātajās darbībās tiek izmantots ievērojams daudzums vienreiz lietojamās plastmasas. Plastmasas izmantošana rūpniecības nozarēs samazinājās, un tiek lēsts, ka plastmasas izmantojums būvniecībā un mehāniskajos transportlīdzekļos ir samazinājies attiecīgi par 4,6 un 2,6 miljoniem tonnu salīdzinājumā ar 2019. gada līmeni.¹⁰⁷

Pandēmija ir izraisījusi arī ievērojamus plastmasas pārstrādes sarežģījumus. Tas ir saistīts ar dalītās savākšanas pagaidu apturēšanu dažās pašvaldībās, īslaicīgu pāreju uz vienreiz lietojamām plastmasām, plastmasas atkritumu tirdzniecības traucējumiem, kā arī īslaicīgu otrreizējās plastmasas konkurētspējas zudumu, kas saistīts ar zemo naftas cenu un rezultātā zemo cenu par primāro plastmasu.¹⁰⁸

Plastmasas atkritumus pandēmija īstermiņā ir skārusi pāreja uz vienreiz lietojamām plastmasām un pāreja no rūpnieciskiem un komerciāliem atkritumiem uz sadzīves

¹⁰⁴ Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options, The effects of the COVID-19 pandemic on plastics use and waste, pieejams: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/de747aef-en/1/3/3/index.html?itemId=/content/publication/de747aef-en&csp=e9020c542dd024467e760066b0abe328&itemGO=oecd&itemContentType=book>, [skatīts 09.05.2022]

¹⁰⁵ turpat

¹⁰⁶ turpat

¹⁰⁷ turpat

¹⁰⁸ turpat

atkritumiem. 2020. gadā, lai gan kopējais plastmasas atkritumu apjoms varētu būt saglabājies aptuveni nemainīgs, sadzīves plastmasas atkritumu daudzums, visticamāk, pieauga, lai gan vēl nav pieejama pārliedcinoša informācija. Tomēr ievērojama daļa no ietekmes uz plastmasas atkritumiem tiks aizkavēta uz nākamajiem gadiem daudzu plastmasas lietojumu ilgā mūža dēļ.¹⁰⁹

Individuālo aizsarglīdzekļu un vienreizējās lietošanas plastmasas izmantošanas pieaugums ir palielinājis plastmasas piegružošanu uz sauszemes un jūras vidē, radot negatīvas sekas uz vidi. Lai gan OECD valstis, visticamāk, tērēs papildu līdzekļus, lai savāktu atkritumus no pilsētām, valstis, kas nav ESAO valstis, saskaras ar risku, ka plastmasas atkritumi nonāks vidē.¹¹⁰

3.2. Eiropas plāni un ieteikumi plastmasas atkritumu risināšanai

Nemot vērā, ka Latvija ir ES sastāvā un daudzas lietas tiek regulētas mūsu valstī pēc ES likumdošanas, tad bija nepieciešams noskaidrot un saprast, kāda ir kopējā attieksme un doma Eiropā par notiekošo ar atkritumu problēmu.

Lai otrreizējā pārstrāde Eiropā varētu palielināt savu jaudu, pārstrādes nozarēm ir jāpārvar ievērojami šķēršļi.

Paredzams, ka nākamajos piecos līdz desmit gados plastmasas pārstrāde Eiropā ievērojami pieaugs, jo īpaši reaģējot uz pieaugošo regulatoru un patērētāju spiedienu. Valdības un lielākie zīmoli nepārtraukti apspriež un pilnveido mērķus, lai samazinātu atkritumu daudzumu un uzlabotu plastmasas vērtību ķēdes cirkulāciju. Un, lai gan ķīmiskās rūpniecības dalībnieki vēlas paplašināt piekļuvi otrreizējai pārstrādei, pieņemt jaunas tehnoloģijas un palielināt ilgtspējības centienus, daudzi esošie Eiropas pārstrādātāji, kas gadiem ilgi ir sasnieguši šos mērķus, ir guvuši pavisam nelielu progresu.

ES otrreizējās pārstrādes nozares tāpat kā Latvijas neskatoties uz pozitīviem robežnosacījumiem, plastmasas pārstrāde (vēl) nav plaukstoša kā nozare; un daudzi pārstrādātāji cīnās, lai pārvarētu produktu standartizācijas trūkumu, nepastāvīgu klientu pieprasījumu un neefektīvus šķirošanas procesus. Šīs problēmas ir saasinājusi COVID-19 pandēmija, kas ir radījusi gan īstermiņa likviditātes problēmas, gan papildu regulējuma iespējas.

¹⁰⁹ Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options, The effects of the COVID-19 pandemic on plastics use and waste, pieejams: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/de747aef-en/1/3/3/index.html?itemId=/content/publication/de747aef-en&csp=e9020c542dd024467e760066b0abe328&itemGO=oecd&itemContentType=book>, [skatīts 09.05.2022]

¹¹⁰turpat

2017. gadā Eiropas Savienība noteica mērķi līdz 2025. gadam pārstrādāt 50 procentus plastmasas iepakojumu un līdz 2030. gadam – 55 procentus. Zīmolu īpašnieki dažādās nozarēs ir arī apņēmušies uzlabot plastmasas izmantošanu un pārstrādi, pievēršot uzmanību galvenajām niansēm, izmantot savu produktu ražošanai jau pārstrādātu plastmasu, kā samazināt piejaukumus ražojot iepakojumus, dažas no tām apņemas šajā pašā periodā izvirzīt drosmīgus kvantitatīvus mērķus.¹¹¹

Piemēram, Unilever uzņēmums paziņoja, ka līdz 2025. gadam savā iepakojumā izmantos vismaz 25 procentus no pārstrādātās plastmasas. Tai pat laikā Coca-Cola mērķis ir iegūt 50 procentus savu plastmasas pudeļu no otrreizēji pārstrādāta materiāla. Šie centieni liecina par ievērojamiem sarežģījumiem, lai palielinātu pārstrādi un uzlabotu pārstrādātāju uzņēmējdarbības rezultātus.¹¹²

Šeit atspoguļojas jau augstāk pieminētās problēmas, ka pieņemtā likumdošana ES strādā ar lieliem sarežģījumiem, jo dodzi uzņēmumi saskaras ar vienām un tām pašām problēmām, ar kurām saskaras Latvijas uzņēmumi. Plastmasas produkti ar daudz piejaukumiem, kurus ir grūti pārstrādāt, šķirošanas problēmas un nepietiekamas jaudas.

Kaut gan Eiropas plastmasas pārstrādes rūpniecība tika uzsākta ilgi pirms pašreizējo mērķu noteikšanas, un jau no paša sākuma tā bija būtiska plastmasas atkritumu vērtēšanas sastāvdaļa, nodrošinot ekonomiski pievilcīgas alternatīvas neapstrādātai plastmasai, galvenokārt mazāk vērtīgiem lproduktiem, piemēram, puķu podiem. No kopējās aptaujas, kurā ir 57 Eiropas pārstrādātāji, lielākā daļa šajā biznesā darbojas jau vairākus gadu desmitus. No šiem uzņēmumiem 47 procenti tiek uzskatīti par maziem (jauda līdz desmit kt6), 25 procenti ir vidēja izmēra (desmit līdz 50 kta) un 28 procenti ir lieli (vairāk nekā 50 kta). Kopumā šīs darbības ir mazas, salīdzinot ar neapstrādātas plastmasas ražotājiem vai lielo iepakošanas uzņēmumu jaudu.¹¹³

Lai gan uzmanība tiek pievērsta plastmasas atkritumiem, ko izmet patērētāji, lielākā daļa uzņēmumu, kas nodarbojas ar plastmasas pārstrādi Eiropas pārstrādā atkritumus no rūpnieciskiem avotiem — galvenokārt autobūves, būvniecības, lauksaimniecības un rūpnieciskā iepakojuma nozarēm. Bieži vien šo izejvielu savākšanas un piegādes pamatā ir sadarbības līgumi vai iepriekš draudzīgas attiecības, piemēram, pārstrādātāji paļaujas uz klientiem vai citiem rūpnieciskiem partneriem. Sešdesmit procenti uzņēmumu izmanto rūpnieciskos plastmasas atkritumus kā izejmateriālus, savukārt tikai 16 procenti paļaujas uz

¹¹¹ Kirilyuk M., Mayer M., Simons T.J., Witte C., The European recycling landscape—the quiet before the storm?, 13.08.2020., pieejams, <https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/the-european-recycling-landscape-the-quiet-before-the-storm>, [skatīts 25.03.2022]

¹¹² turpat

¹¹³ turpat

cietajiem sadzīves atkritumiem, bet pārējie izmanto gan rūpnieciskos, gan atkritumus no patērētājiem.¹¹⁴

Pārliecinoši nozīmīgas pārmaiņas prasa gan pašu pārstrādātāju, gan citu uzņēmumu ieguldījumus, kas liek uzdot jautājumu par to, kā uzlabot vispārējo uzņēmējdarbības efektivitāti. Uzņēmumu kopējais viedoklis par efektivitātes uzlabošanu ir vienbalsīgs, pastāv vairāki faktori, kas varētu uzlabot otrreizējās pārstrādes biznesa efektivitāti, galvenais ir valdības stimuli, piemēram, stingrāka kontrole otrreizēji pārstrādātajam saturam, nākamais būtu sabiedrības informētība un izglītība, lai palielinātu otrreizējās pārstrādes materiālu pieņemšanu un novērstu jebkādu ar to saistītos šķēršļus. Un svarīgs aspekts ir konkurētspējīgas cenas pret neapstrādātu plastmasu, piemēram, pārskatīt nodokļu sistēmu, kas attiecas uz neapstrādātiem materiāliem, vai subsīdijas par otrreizējo izejvielu izmantošanu.¹¹⁵

Zemāk ir akcentēti ieteikumi, kurus ir izteikuši speciālisti, kā būtu iespējams pašreizējo situāciju uzlabot un padarīt efektīvu.

- Uzlabot pārstrādei paredzēto izejvielu kvalitāti un pieejamību. Konkrēti, pārstrādātāji var izveidot efektīvāku veidu, kā atgūt plastmasu no sadzīvē lietojamajiem atkritumiem.. Tas prasīs labāku savākšanu un šķirošanu, standartizētu materiālu izmantošanu (piemēram, elastīgu vai stingru iepakojumu) un uzlabotu produktu dizainu, lai atvieglotu pārstrādi.¹¹⁶
- Vairākas pieejas var palīdzēt veicināt standartizētu materiālu izmantošanu. Viens no tiem ir iepakojuma diferencēšana, kas ļauj patērētājiem vieglāk noteikt iepakojuma sastāvu. Vēl viens mērķis ir veicināt elastīgā iepakojuma izmantošanu aprites ekonomikā, kas ir CEFLEX, Eiropas uzņēmumu un asociāciju sadarbības iniciatīvas mērķis. Abu pieeju kopīgs mērķis ir saskaņot dizainu, lai palielinātu materiālu pārstrādājamību. Noteikt maksimālu, materiālu standartizēšanu īstermiņā, iespējams, ietaupīs naudu ilgtermiņā (un izvairīsies no pēdējā brīža satraukumiem).¹¹⁷
- Mērķa stimuli, lai nodrošinātu slēgtā cikla otrreizējo pārstrādi. Mūsdienās lielākā daļa pārstrādātāju praktizē atklātā cikla otrreizējo pārstrādi, jo slēgtā cikla sistēmas vēl nav ekonomiski iespējamas. Tomēr tas var mainīties, jo

¹¹⁴ Kirilyuk M., Mayer M., Simons T.J., Witte C., The European recycling landscape—the quiet before the storm?, 13.08.2020., pieejams, <https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/the-european-recycling-landscape-the-quiet-before-the-storm>, [skatīts 25.03.2022]

¹¹⁵ turpat

¹¹⁶ turpat

¹¹⁷ turpat

klientu attieksme turpina attīstīties un stājas spēkā jauni noteikumi. Labākais stimuls uzņēmumiem izmantot savos produktos otrreizēji pārstrādātus materiālus varētu būt no reputācijas viedokļa, nevis ar pastiprinātu regulējumu.¹¹⁸

- Regulatori var izmantot dažādus mehānismus, lai veicinātu pārstrādi, piemēram, depozīta atmaksas sistēmas, paplašinātas ražotāja atbildības shēmas, otrreizējās pārstrādes pilnvaras, dalītas savākšanas infrastruktūru un nodevas vai subsīdijas. Turklāt attiecīgu stimulu paplašināšana, lai palielinātu pārstrādājamo sveķu veidu skaitu un to pielietojumu gan iepakojumā, gan rūpniecībā, varētu ievērojami palielināt augstas kvalitātes plastmasas atkritumu piegādi mehāniskai pārstrādei.¹¹⁹
- Padarīt nozari ekonomiski pievilcīgāku un investējamāku. Būtu jāuzlabo katrs ķēdes posms, jo īpaši savākšana un šķirošana. Ekonomiski runājot, pārstrādātājiem labākais veids, kā uzlabot savākšanu, ir patērētājiem atdalīt plastmasas atkritumus no cita veida atkritumiem un šķirot plastmasas atkritumu veidu ietvaros; samazināt patērētāj iespējas sajukt atkritumus būtībā var atmaksāties. Turklāt ieguldījumi tādās tehnoloģijās kā mākslīgais intelekts un augstākas kvalitātes mazgāšanas sistēmas var pakāpeniski uzlabot pārstrādāto materiālu šķirošanu un kvalitāti, padarot tos konkurētspējīgākus ar neapstrādātu plastmasu.¹²⁰
- Izveidot kopīgu tirgu izejvielām un produktiem. Viena no idejām, kas palīdzētu atrisināt segmenta potenciālu un risināt sliktās tirgus likviditātes problēmu, ir kopēja tirgus izveide gan izejvielām, gan otrreizējai pārstrādei, tādējādi radot lielāku likviditāti un nodrošinot lielāku piegādes un pieprasījuma drošību pārstrādātājiem un viņu klientiem. Brīvprātīgās saistības, kas iesniegtas Circular Plastics Alliance Eiropas Savienībā, ir pirmais mēģinājums radīt lielāku pārredzamību, taču to pirmais novērtējums, kas publicēts 2019. gadā, ilustrē plaisu starp apņēmīgu piedāvājumu un pieprasījumu un ievērojami atpaliek no ieinteresēto personu formulētajiem mērķiem kopumā, uzsverot vajadzību pēc efektīvākiem mehānismiem.¹²¹

¹¹⁸ Kirilyuk M., Mayer M., Simons T.J., Witte C., The European recycling landscape—the quiet before the storm?, 13.08.2020., pieejams, <https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/the-european-recycling-landscape-the-quiet-before-the-storm>, [skatīts 25.03.2022]

¹¹⁹ turpat

¹²⁰ turpat

¹²¹ turpat

Atliek tikai piebilst, ka visi šie ieteikumu noteikti būtu efektīvi un strādātu ļoti labi, bet problēma ir kopējā vienošanās. Un skaidrs ir tas, ka ES ietilps daudz valstu ar dažādu likumdošanu un atšķirīgu ekonomisko situāciju šo plānu realizāciju padara ļoti sarežģītu. Jo pieņemt likumus, izvirzīt mērķus ir daudz vieglāk, kā viņus realizēt dzīvē, pie tam tik īsā laika sprīdī, cik tas būtu nepieciešamas. Tomēr noteikti pie tā ir nepieciešams strādāt, un ieviešot kaut dažus no šiem ieteikumiem, situācija varētu strauji uzlaboties.

Jautājums par arvien pieaugošo plastmasas daudzumu, tās ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un lomu klimata pārmaiņās, un, kā šo problēmu risināt aprites ekonomikas perspektīvā, ir bijis Eiropas Savienības politikas darba kārtībā gadiem ilgi. Covid-19 pandēmija ir tikai palielinājusi uzmanību, kas vērsta uz plastmasas atkritumiem, sejas maskas un liels daudzumu vienreizlietojamu aizsarglīdzekļu. Tas viss kopumā ir pasliktinājis jau esošo situāciju ar plastmasas atkritumiem. Turpmāk darbā ir ieskicēt informāciju no Eiropas vides aģentūras (EVA).¹²²

Lai gan informētība, bažas un rīcība attiecībā uz to, kā mēs izmantojam vienreizlietojamo plastmasu jūras vidē un citur, pēdējos gados ir ievērojami augušas, ir daudz citu un mazāk zināmu plastmasas ietekmes veidu, tostarp to loma klimata pārmaiņu un jaunu ar Covid-19 pandēmiju saistītu problēmu pieaugumā, kā norādīts EVA ziņojumā “Plastmasa, aprites ekonomika un Eiropas vide – rīcības prioritāte”.¹²³

Ziņojumā aplūkota plastmasas ražošana, patēriņš un tirdzniecība, plastmasas ietekme uz vidi un klimatu tās aprites ciklā un pētīta pāreja uz plastmasas aprites ekonomikutrīs veidos, iesaistot politikas veidotājus, rūpniecību un patērētājus.¹²⁴

“Plastmasas radītās problēmas lielā mērā ir saistītas ar to, ka mūsu ražošanas un patēriņa sistēmas nav ilgtspējīgas. Covid-19 pandēmija un klimata pārmaiņas ir palielinājušas sabiedrības uzmanību plastmasas atkritumu krīzei. Ir skaidrs, ka labākais veids ir pāriet uz fundamentāli ilgtspējīgu plastmasas aprites ekonomiku, kurā mēs izmantojam plastmasu daudz gudrāk un to labāk atkārtoti izmantojam un pārstrādājam. Turklāt plastmasas ražošanai no atjaunojamām izejvielām vajadzētu būt sākuma punktam,” teica EVA izpilddirektors Hans Bruyninckx.¹²⁵

Ziņojums liecina, ka plastmasas ražošana, izmantošana un tirdzniecība turpina pieaugt. Arvien vairāk ES politiku un iniciatīvu jau ir ieviestas, lai risinātu plastmasas radītās problēmas, jo īpaši tās, ko rada vienreizlietojamā plastmasa. Eiropas Komisija 2018.

¹²² Eiropas Vides aģentūra, Plastmasa rada arvien lielākas bažas vides un klimata jomā. Kā Eiropa var mainīt šo tendenci?, 28.01.2021, pieejams, <https://www.eea.europa.eu/lv/highlights/plastmasa-rada-arvien-lielakas-bazas>, [skatīts 26.03.2022.]

¹²³ turpat

¹²⁴ turpat

¹²⁵ turpat

gadā nāca klajā ar pasaulē pirmo visaptverošo stratēģiju par plastmasu aprites ekonomikā, kurā izklāstīta ES pieeja plastmasas problēmu risināšanai. 2019. gadā tai sekoja Vienreizlietojamo plastmasas izstrādājumu direktīva.¹²⁶

EVA ziņojumā norādīts uz trim turpmākās virzības ceļiem, tostarp plastmasas gudrāku izmantošanu, aprites palielināšanu un atjaunojamo izejvielu izmantošanu. Kopā tie var palīdzēt nodrošināt ilgtspējīgu plastmasas aprites sistēmu. Līdztekus ziņojumam šodien tiek publicēti arī divi saistīti informatīvi paziņojumi par plastmasu un tekstilizstrādājumiem un par aprites uzņēmējdarbības modeļu sekmēšanu.¹²⁷

Diemžēl, Covid -19, ir radījis ne tikai problēmas un satraukumu veselības sistēma un ekonomikas, bet arī vides jomā, sajūta, ka visis centieni un pūles cīņa ar klimata pārmaiņām, var sabrukt.

Koronavīrusa pandēmija ir izraisījusi izmaiņas plastmasas ražošanā, patēriņā un atkritumos. Plastmasas sejas maskām ir būtiska nozīme Covid-19 tālākas izplatības ierobežošanā. Taču plastmasas atkritumu pieaugums, ko rada pieprasījums pēc sejas maskām un cimdiem, kā arī izmaiņas tādu vienreizlietojamo plastmasas izstrādājumu ražošanā un izmantošanā, kā piemēram, pārtikas mazumtirdzniecības konteineri un plastmasas iepakojums tirdzniecībai tiešsaistē, var apdraudēt ES centienus īstermiņā ierobežot plastmasas piesārņojumu un pāriet uz ilgtspējīgāku plastmasas aprites sistēmu.¹²⁸

Plastmasas patēriņš un ražošana ietver lielu fosilā kurināmā daudzumu, kas negatīvi ietekmē vidi un klimata pārmaiņas. Papildus šai problēmai ekonomiskās aktivitātes mazināšanās ir izraisījusi krasu naftas cenu kritumu pasaulē, kā rezultātā uzņēmējiem plastmasas izstrādājumu ražošana no neapstrādātiem, fosiliem materiāliem ir kļuvusi ievērojami lētāka nekā atkārtoti pārstrādātu plastmasas materiālu izmantošana. Ja plastmasas ražošana un izmantošana, kā prognozēts, turpinās pieaugt, līdz 2050. gadam plastmasas nozare veidos 20 % no pasaules naftas patēriņa, kas ir pieaugums salīdzinājumā ar pašreizējiem 7 %.¹²⁹

Ziņojumā teikts, ka EVA siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas dati liecina, ka gada emisijas, kas saistītas ar plastmasas ražošanu ES, sasniedz aptuveni 13,4 miljonus tonnu CO2 jeb aptuveni 20 % no ķīmiskās rūpniecības emisijām visā ES. Eiropas un pasaules plastmasas reciklēšanas tirgus ekonomiskā dzīvotspēja pašlaik ir pakļauta ievērojamai slodzei. Mazāks tirgus pieprasījums pēc reciklētas plastmasas ir arī apgrūtinājis daudz

¹²⁶ Eiropas Vides aģentūra, Plastmasa rada arvien lielākas bažas vides un klimata jomā. Kā Eiropa var mainīt šo tendenci?, 28.01.2021, pieejams, <https://www.eea.europa.eu/lv/highlights/plastmasa-rada-arvien-lielakas-bazas>, [skatīts 26.03.2022.]

¹²⁷ turpat

¹²⁸ turpat

¹²⁹ turpat

Eiropas pašvaldību centienus ilgtspējīgi pārvaldīt savu atkritumu apsaimniekošanas praksi, un ievērojamam plastmasas atkritumu daudzumam tiek izmantotas mazāk vēlamas atkritumu apglabāšanas iespējas.¹³⁰

Kopsuma ir pēdējais mirklis sākt rīkoties, jo diemžēl pēdējo gadu notikumi pasaulē un Eiropā, cilvēkus ir nostādījusi nepatīkamā situācijā. Sajūta, ka visi pūliņi un centie, kas bija veltīti vides uzlabošanai un cīņai ar klimata pārmaiņām ir palikuši vēl nopietnāki. Pandēmijas izraisītās sekas mūs piemeklēs vēl ilgi. Pasauli un Eiropu ir pārņēmis vilnis ar daudz sarežģītākiem. Bet šīs sekas kārtējo reizi norāda, ka cilvēks ir bijis atslābis un nav pievērsis uzmanību svarīgākajām problēmām. Aizraujoties ar izklaižu un patērēšanas maratonu tika noliktas malā daudz svarīgākas nozares, kā veselības parūpe, klimata pārmaiņas un attīstība kopumā. Cerams, ka šis spēriens, kas nācis tik negaidīti sabiedrību noliks uz pareizā ceļa, ka arī valstu vadītājiem iezīmēs pareizos ceļus pa kuriem virzīties.

Eiropas kopējā politika un nostāja ļoti skaidri iezīmē uz doto mirkli vēlamos mērķus ko grib sasniegt. Latvijai šie mērķi ir daudz piezemētāki, bet priekš mazās Latvijas tie ir augsti, tāpat kā Latvijas kaimiņu valstis Lietuva un Igaunija, kuru atkritumu problēmu savās valstīs risina savādāk.

3.3. Risinājumi Lietuvā

Lietuva daudzās ziņās ir progresīvāki un arī nav baidījušies no izaicinājumiem. Tāpat arī pandēmijas laikā mūs kaimiņi rīcības plāni atšķīrās no Latvijas. Tomēr turpinot iesākto par plastmasas atkritumu problēmu vēlos akcentēt, kur Lietuva ir bijusi priekšā Latvijai.

Lietuva 2016. gadā ieviesa nacionālo depozīta atmaksas shēmu (DRS), nodrošinot lielajām mazumtirdzniecības ķēdēm vairāk nekā 1000 iekārtu, kas savāc plastmasas iepakojuma atkritumus un nosūta tos tieši pārstrādei uz pārstrādes centriem. Depozīta atmaksas shēmas rezultāti pārsniedza valdības cerības un satuvināja iedzīvotājus, ražotājus, importētājus un tirgotājus kopīgam mērķim aizsargāt vidi un samazināt plastmasas atkritumu daudzumu.¹³¹

Depozīta sistēma nozīmē, ka par katru dzērienu, kas iepakots stikla, plastmasas pudelē vai skārdenē, pircējs iemaksā nelielu depozītu. Dzēriena cena (0,1 Eur Lietuvā). Pēc

¹³⁰ Eiropas Vides aģentūra, Plastmasa rada arvien lielākas bažas vides un klimata jomā. Kā Eiropa var mainīt šo tendenci?, 28.01.2021, pieejams, <https://www.eea.europa.eu/lv/highlights/plastmasa-rada-arvien-lielakas-bazas>, [skatīts 26.03.2022.]

¹³¹ Carbonaro G., Plastic packaging waste recycling: a lesson from Eastern EU countries, 06.11.2019, pieejams, <https://newseu.cgtn.com/news/2019-11-06/Lithuania-tops-EU-recycling-rate-list-for-plastic-waste-LnvXeNPpWA/index.html>, [skatīts 15.04.2022]

dzēriena izdzeršanas iepakojumu var atgriezt automatizētajā pudeļu savākšanas aparātā. Šīs iekārtas var atrast katrā lielveikalā, kas lielāks par 300 m².¹³²

Depozīta sistēma ir ievērojami uzlabojusi pudeļu un skārdeņu pārstrādes rādītājus. 2018. gada dati liecina, ka 92% no visa tirgū laistā iepakojuma ir atgriezti otrreizējai pārstrādei. Atšķirību var redzēt arī vizuāli – mūsu pludmales, meži un pilsētas kļuva tīrākas. Patiesībā tukšas pudeles un skārdenes kļuva vērtīgas, un cilvēki tās vairāk sliecas nest mājās no kempinga. Tas sniedz vērtīgu mācību – neatstāt neko dabā, atnest mājās visu, ko atvedāt.¹³³

Lietuvā ir viens no augstākajiem pārstrādes rādītājiem Eiropā. Saskaņā ar Eiropas Vides aģentūras datiem Lietuva 2016. gadā ir sasniegusi savus mērķus 2030. gadam iepakojuma atkritumu pārstrādē. Turklāt 2017. gadā valsts ziņoja, ka 48% sadzīves atkritumu ir pārstrādāti un kompostēti (tas ir astoņas vietas ES).¹³⁴

Šis augstais pašvaldību pārstrādes līmenis tiek panākts, apvienojot dažādas taktikas. Pirmkārt, valdība lielu uzmanību ir pievēršusi eko izglītībai. Sākot no pamatskolas, kurā bērniem māca, kā pareizi pārstrādāt, līdz pat svinībām un festivāliem, kuros galvenā uzmanība pievērsta ilgtspējībai. No sociālajām reklāmām TV līdz plakātiem mazos ciematu veikalos, kas mudina cilvēkus novērst piesārņojumu. Šīs programmas veiksmīgi darbojas jau gadiem, izglītojot Lietuvas iedzīvotājus par ilgtspējību.¹³⁵

Otrkārt, atkritumu tvertņu tīkls ir ļoti plašs un iedzīvotājiem ērts. Tas nozīmē, ka ikvienam ir viegli pieejama atkritumu tvertne ar skaidru marķējumu un norādījumiem, ko kur likt. Treškārt, valdība piedāvā finansiālus stimulus, lai veicinātu pārstrādi. Par jaukto atkritumu izvešanu iedzīvotājiem jāmaksā nodokļi. Bet pārstrādāto atkritumu izvešana ir bez maksas (jo to maksā uzņēmumi, kas laiž tirgū pārstrādājamo iepakojumu). Tāpēc, jo vairāk atkritumu iedzīvotāji pārstrādā, jo mazāk jāmaksā nodokļi par atkritumu izvešanu.¹³⁶

Juridiskām personām Lietuvā ir ieviesta elektroniskā sistēma, kurā var izsekot atkritumu kustībai – GPAIS. No izveides līdz transportēšanai līdz likvidēšanai valsts amatpersonas var izsekot katra uzņēmuma izšķērdēšanai. Ir likumi, kas nosaka, kuriem uzņēmumiem ir jāreģistrējas GPAIS sistēmā. Parasti tas ir atkarīgs no gadā radītā atkritumu daudzuma un atkritumu toksicitātes. Pēc tam katrs atkritumu veids (piemēram, kartons, riepas, eļļa, koksne utt.) ir jāreģistrē sistēmā. Tādā veidā inspektori var redzēt, kas uzņēmumā tika darīts ar atkritumiem, cik tas radīja atkritumus un kādi uzņēmumi tos nodod.

¹³² European Wilderness Society, Waste management in Lithuania, pieejams, <https://wilderness-society.org/waste-management-in-lithuania/>, [skatīts 15.04.2022.]

¹³³ turpat

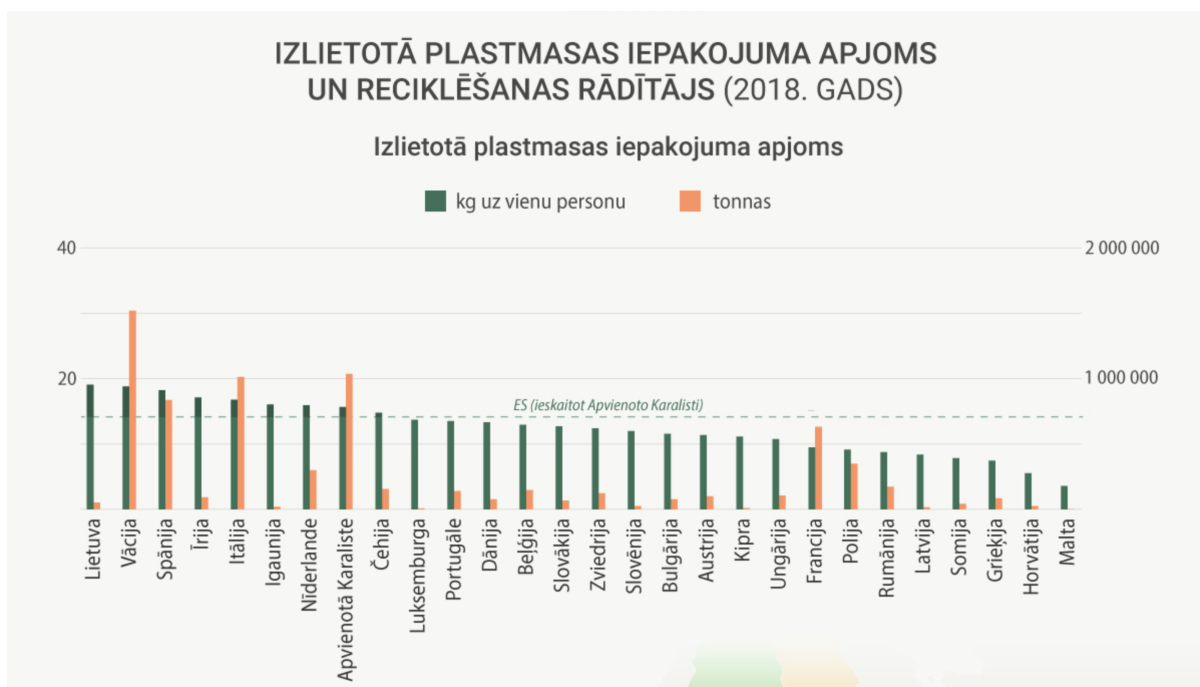
¹³⁴ turpat

¹³⁵ turpat

¹³⁶ turpat

Turklāt bīstamu notikumu (piemēram, ugunsgrēka) gadījumā ir viegli noteikt, cik daudz toksisko atkritumu ir ēkā.¹³⁷

Zemāk (3.1.attēls) ir atspoguļoti rādītāji, par izlietotās plastmasas iepakojumu apjomu un reciklēšanas rādītāji. Kopsumma starp visām Eiropas valstīm Lietuva dominē un ir stipri priekšā Latvijai plastmasas atkritumu pārstrādē, kas liek aizdomāties, ka mums daudz ko vajadzētu mācīties no kaimiņiem. Un tas nozīmē, ka Latvijai tomēr vēl ir daudz darba, lai sasniegtu uzstādītos mērķus. Tāpat arī augstāk minētajos rakstos, ko izmantoju savā darbā, Latvijai ir pamats satraukumam, jo pat ņemot vērā to, ka kopš 2013.gada Latvijas pārstrādes uzņēmumi ir palielinājuši pārstrādes jaudas tas ir par maz, lai sasniegtu uzstādīto ES noteiktos pārstrādes apjomus.



3.1.att. Izlietotā plastmasas iepakojuma apjoms uz reciklēšanas rādītājs (2018.gads)

Avots: <https://www.europarl.europa.eu/news/lv/headlines/society/20181212STO21610/plastmasas-atkritumi-un-reciklesana-es-fakti-un-skaitli>, [skatīts 15.04.2022]

Datums: 19.12.2018.

¹³⁷ EuropeanWidrenessSociety, Waste management in Lithuania, pieejams, <https://wilderness-society.org/waste-management-in-lithuania/>, [skatīts 15.04.2022.]

3.4. Risinājumi Igaunijā

Runājot par otru kaimiņu valsti Igauniju. Igaunija depozīta sistēmu ieviesa pirmie starp Baltijas valstīm. Igaunijā depozīta sistēma plastmasas un stikla pudeļu savākšanai darbojas jau kopš 2005. gada.

2018. gadā Igaunijā realizēti 277,4 milj. vienreizlietojamo iepakojumu vienību, no kurām depozīta sistēmā atpakaļ nodoti 239,5 miljoni. Visvairāk ar depozītu sistēmu tiek savāktas skārdenes, pagājušā gada skaitļi liecina, ka igauņi pēc izlietošanas nodevuši 96,1% kārbu. Igaunijā pērn savākts atpakaļ arī 89,8% vienreizējai lietošanai paredzēto stikla pudeļu un 85,5% plastmasas jeb tā saukto PET pudeļu.¹³⁸

Tāpat Igaunija skatās tālāk un risina problēmas ko iesākt ar plastmasas atkritumiem, ja neņem vērā tikai plastmasas granulu ražošanu.

AS "Eesti Energia" sadarbībā ar Tallinas Tehnoloģiju universitāti (TTU) strādās pie oriģināla risinājuma, kas ļaus pārstrādāt plastmasas atkritumus šķidrā kurināmajā un tādējādi palīdzēs risināt vides piesārņojuma problēmas gan Igaunijā, gan kaimiņvalstīs.¹³⁹

Iecerēts, ka "Eesti Energia" piederošajās degakmens eļļas rūpnīcās plastmasa tiks pārstrādāta kopā ar degslānekli un sasmalcinātām autoriepām, gada laikā pārvēršot vērtīgā galaproduktā vismaz 80 000 tonnu atkritumu. Jau šobrīd ir iespējams iegūt eļļu, pārstrādājot vecas autoriepas un degslānekli, bet izredzes tādā pašā veidā pārstrādāt plastmasu piešķir šai tehnoloģijai vēl lielāku nozīmi.¹⁴⁰

Sākotnējā izpēte liecina, ka izmantot otrreizējai lietošanai nederīgu plastmasu ir izdevīgāk nekā degslānekli, jo no tonnas plastmasas var iegūt līdz piecām reizēm vairāk eļļas nekā no tāda paša daudzuma degslānekļa. Bez tam projekta ietvaros varēs izmantot plastmasas atkritumus pat bez iepriekšējas šķirošanas vai mazgāšanas: degvielas ražošanai ir derīgi arī atkritumi ar mehāniskiem vai organiskiem piejaukumiem, piemēram, mālu vai smiltīm.¹⁴¹

Ražošanu plānots sākt jau pavisam drīz 2024.gadā. Līdz 2021.gada sākumam TTU Viru koledžas Slānekļa kompetenču centrā tika veikti plastmasas pārstrādes procesa laboratorijas eksperimenti un tikai pēc tam izmēģinātas rūpnīcas eksperimentālās iekārtas un iegūtas nepieciešamās ekoloģiskās atļaujas. Rūpnīcas sagatavošana jaunās produkcijas

¹³⁸ Skagale G., Igaunijas pieredze: depozītu sistēmā savāc 85,5% PET pudeļu, 13.05.2019, pieejams, <https://www.la.lv/igaunijas-pieredze-depozitu-sistema-savac-855-pet-pudelu>, [skatīts 15.04.2022.]

¹³⁹ GASO, Enerģētikas aktualitātes, Inovatīvs projekts Igaunijā: plastmasas atkritumus pārvērtīs šķidrā kurināmajā, pieejams, <https://www.gaso.lv/energetikas-aktualitates/inovativs-projekts-igaunija-plastmasas-atkritumus-parvertis-skidraja-kurinamaja>, [skatīts 15.04.2022.]

¹⁴⁰ turpat

¹⁴¹ turpat

masveida ražošanai bija plānots, ka aizņems vēl vismaz vienu gadu, un tas nozīmē, ka “plastmasas degviela” varētu ienākt tirgū ap 2024.gada vidu.¹⁴²

TTU un “Eesti Energia” uzsver, ka Igaunijai ir unikālas prasmes degslānekļa pārstrādes jomā un tehnoloģijas, kas to dara par vērtīgu partneri visā pasaulē. Cieša sadarbība starp pētniekiem un enerģētikas uzņēmumiem jau desmitiem gadu veicina degslānekļa pārstrādes nozares attīstību, un jaunās aktivitātes plastmasas atkritumu pārstrādē ļaus vēl būtiskāk palielināt degslānekļa pārstrādes lomu aprites ekonomikā un līdz ar to – arī Igaunijā radīto produktu vērtību.¹⁴³

Līdztekus “Eesti Energia” investīcijām projekta realizāciju ar 94 500 eiro atbalsta Eiropas Savienības Reģionālās attīstības fonds. Atkritumu pārvēršana šķidrā kurināmā Eiropā pagaidām nav ļoti izplatīta, un pamatā tā saistīta ar organisko atkritumu pārstrādi, nevis ar plastmasas vai citu līdzīgu izejvielu izmantošanu. Ar degvielas iegūšanu no organiskajiem atkritumiem nodarbojas pat tādas kompānijas kā Somijas naftas pārstrādes gigants “Neste”. Konkrēti 2022.gadā uzņēmums plāno saražot 4,5 miljonus tonnu “atkritumu dīzeļdegvielas”, starp kurām ap 5% varētu būt pat aviācijas degviela.¹⁴⁴

Savukārt, Latvijā apmēram 70% sadzīves atkritumu, tostarp ap 11 000 tonnu nešķīrotas plastmasas, ik gadu vēl arvien noglabā atkritumu poligonos. Lai gan šo resursu apjoms pakāpeniski samazinās, proporcionāli pieaugot plastmasas atkritumu izmantošanai otrreizējā pārstrādē un enerģijas ražošanā, šķidrās kurināmais no plastmasas atkritumiem mūsu valstī ražots netiek.¹⁴⁵

Apkopojot informāciju, var secināt, ka ES pārstrādes uzņēmumi saskaras ar tām pašām problēmām, kas Latvijā. Biežākie argumenti ir plastmasas produkti ar daudz piejaukumiem, kurus ir grūti pārstrādāt, šķīrošanas problēmas un nepietiekamas jaudas. Tāpat lielu iespaidu uz uzņēmumiem arī Eiropā ir atstājusi Covid – 19 pandēmija.

¹⁴² GASO, Enerģētikas aktualitātes, Inovatīvs projekts Igaunijā: plastmasas atkritumus pārvērtis šķidrā kurināmā, pieejams, <https://www.gaso.lv/energetikas-aktualitates/inovativs-projekts-igaunija-plastmasas-atkritumus-parvertis-skidraja-kurinamaja>, [skatīts 15.04.2022.]

¹⁴³ turpat

¹⁴⁴ turpat

¹⁴⁵ turpat

SECINĀJUMI

Autors ir nonācis pie zemāk uzskaitītajiem secinājumiem:

1. Plastmasas ir viens no viss lētāk saražojamiem materiāliem, tāpat plastmasu var izmantot dažādās nozarēs. Tāpēc plastmasas atkritumi ir globāla problēma.
2. Plastmasas produktus ražo no dažāda veida plastmasas sajaukumiem, kurus bieži nav iespējams pārstrādāt, jo visbiežāk šī pārstrāde ir pārāk dārga. Neesot konkrētām regulām, par plastmasas veidiem, būs sarežģītība ar pārstrādi.
3. No 7 plastmasu veidiem PET vai PETE, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS un cita plastmasa, pārstrādāt ir iespējams tikai 3 veidus pilnībā (PET vai PETE, HDPE, LDPE) un PP (tikai plēves).
4. Pārāk atšķirīga likumdošana starp valstīm, kas regulē plastmasas dizainu, ķīmisko sastāvu, kā arī nesakārtota starptautiskā tirdzniecība ar plastmasu. Plastmasas produktu ražošana ir tik lēta un tai pašā laikā decentralizēta, ka tas rada lielas problēmas ar plastmasas atkritumu pārstrādi, tieši dēļ sastāvā esošo pildvielu un piedevu dažādības.
5. Neskatoties uz pārstrādes uzņēmumu centieniem, izvietojot dažāda veida atkritumu šķirošanas konteinerus, atkritumu šķirošana uz doto mirkli Latvijā stagnē. Pēc pieejamās informācijas 2019. gadā Latvijā tika pārstrādāti 248,9 tūkstoši tonnu sadzīves atkritumu, tie ir 27% no Latvijā 2019.gadā radītajiem un importētajiem sadzīves atkritumiem. Aptuveni 1/3 daļa no 2019.gadā pārstrādātajiem sadzīves atkritumiem bija iepakojumi.
6. Latvijā kopsumma ir 283 uzņēmumi, kas nodarbojas ar atkritumu apsaimniekošanu, četri Latvijas plastmasas pārstrādes uzņēmumu izpēti. No tiem 2 uzņēmumi, kā AS "PET Baltija" un SIA "Nordic Plast" ir finansiāli un juridiski saistīti ar vienu no lielākajiem atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu AS "Eco Baltia", kas garantēti nodrošina augstāk minētos plastmasas atkritumu pārstrādes uzņēmumus, ar nepieciešamajām izejvielām.
7. Latvijas plastmasas pārstrādes uzņēmumi, uz doto mirkli ir ar pārāk zemu efektivitāti attiecībā, pret nepieciešamo plastmasas atkritumu pārstrādes daudzumu. Tas varētu būt skaidrojams ar neefektīvu uzņēmumu apsaimniekošanu, kā arī ar gatavās produkcijas realizāciju un problēmām ar izejvielu iegādi. Kā arī ir novērojamas sekas uzņēmumu darbībā, kas ir saistītas ar Covid – 19 pandēmiju. Latvijas pašreizējā situācija atkritumu apsaimniekošanas un plastmasas pārstrāde pie pašreizējās

situācijas un jaudas nevar izpildīt ES noteiktajās regulas. Jo ar pašreizējo jaudu, veidojas iztrūkums sadzīves atkritumu pārstrādē, kas uz 2025.gadu būs iztrūkums ap 151,4 tūkstošu tonnu, bet 2015.gadā tas sasnigs jau 240,3 tūkstošu tonnu.

8. Neskatoties uz to, ka Covid - 19 pandēmijas laikā, plastmasas patēriņa daudzums samazinājās, tomēr vienreiz lietojamās plastmasas atkritumi pieauga. Sakarība meklējama, pieaugot patēriņā individuālo aizsarglīdzekļu lietošanā. Kā arī ņemot vērā ierobežojumus, kas bija saistīti ar Covid - 19, daudzviet pieauga vienreizējā plastmasa lietošana, sakarā ar ēdināšanas nozari. Tāpat tika konstatēts ja plastmasas atkritumu kopējais daudzums nepalielinājās 2020.gada tomēr sadzīves plastmasas atkritumu daudzums pēc prognozēm ir pieaudzis, lai gan nav vēl precīzas informācijas par kopējiem skaitļiem.
9. Eiropas līmenī plastmasas atkritumu pārstrādi kavē produktu standartizācijas trūkumu, nepastāvīgu klientu pieprasījumu un neefektīvu šķirošanas procesu. Šīs problēmas ir saasinājušas COVID-19 pandēmija, kas ir radījusi gan īstermiņa likviditātes problēmas, gan papildu regulējuma iespējas.
10. Lietuva uz doto mirkli ir līderi starp ES valstīm plastmasas atkritumu pārstrādes jomā. Un jau tagad spēj izpildīt ES noteiktās regulas par nepieciešamajiem pārstrādes apjomiem.
11. Igaunija bija pirmā starp Baltijas valstīm, kas pieņēma lēmumu ieviest depozīta sistēmu iepakojumiem, tādā veidā atrisinot pudeļu nenonākšanu poligonos. Tāpat Igaunija nedaudz atpaliek no Lietuvas plastmasas atkritumu pārstrādē, tādā veidā Latvija starp Baltijas valstīm ir vissliktākā pozīcijā.

PRIEKŠLIKUMI

Bakalaura darbā no izdarītajiem secinājumiem izriet zemāk uzskaitītie priekšlikumi.

1. Lai sekmētu atkritumu šķirošanu un Latvijas pārstrādes uzņēmumu darbību, iedzīvotājus un uzņēmumus maksimāli aicināt šķiro visi atkritumi. To panākt izvietojot pēc iespējas vairāk dalītos konteinerus ar atjauninātiem uzrakstiem. Šķirot atkritumus pareizi un kvalitatīvi – pareizajos konteineros mest tīrus materiālus bez ēdiena un dzērienu paliekām.
2. Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem novietot papildus konteinerus plastmasas atkritumu veidam, ko nevar atkārtoti pārstrādāt Latvijā. Izmaksas par konteineru izvietošanu varētu uzņemties segt no sava budžeta apsaimniekošanas uzņēmumi, tādā veidā iegūstot tīrus atkritumus. Vai arī divu plastmasu/kartona konteineru vietā, vai arī novietot vienu plastmasas/kartons un otru cita veida plastmasai. Tādā veidā mazinot iespēju, ka plastmasas atkritumi nonāk kopā ar sadzīves atkritumiem poligonā. Un tas arī radītu iespēju šos atkritumus pāršķirot atkārtoti un dod iespēju tos eksportēt uz valstīm, kur plastmasas pārstrāde ir attīstītāka.
3. Saeimai veikt atkritumu apsaimniekošanas likumā grozījumus, kas paredz šāda veida konteineru izvietošanu visās pašvaldībās.
4. Saeimai veikt atkritumu apsaimniekošanas likumā grozījumus, kas paredz soda sankcijas par atkritumu nešķirošanu vai nepareizu šķirošanu. Piemēram, katrai privātmājai ir jānodrošina dalīto atkritumu savākšana, jāmaksā sods, ja atkritumi ir nekvalitatīvi sašķiroti (sadzīves atkritumu piemaisījums). Kā arī uzstādīt slēdzamus nožogojumus atkritumu konteineriem, kas atrodas pie daudzdzīvokļu mājām. Tādi piemēri jau ir novēroti daudzos Rīgas un Pierīgas rajonos. Izmaksas ir jāsedz atbilstoši tam, kas ir šī īpašuma īpašnieks.
5. Pārtikas preču ražotājiem Latvijā, plastmasas vietā maksimāli izmantot papīra, stikla vai metāla alternatīvas, ja tas nav iespējams, tad izmantot tikai un vienīgi otrreiz pārstrādātu plastmasu.
6. Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem, valsts pārvaldēm un mācību struktūrām biežāk rīkot informatīvus pasākumus, kur izglītot sabiedrību par aktuālajām atkritumu problēmām, to šķirošanas iespējām un pārstrādi. Atkritumu

apsaimniekošanas uzņēmumiem uzlabot publiskās informācijas pieejamību un kvalitāti.

7. Izglītības iestādēs ar izglītības ministrijas atbalstu veidot mācību stundas par atkritumu šķirošanu, kas varētu būt kā papildinājums dabas zinībām. Kurās savu dalību varētu ņemt speciālisti no atkritumu apsaimniekošanas un pārstrādes uzņēmumiem.
8. Plastmasas atkritumu pārstrādes uzņēmumiem piesaistīt investorus, lai iegūtu līdzekļus, tehnoloģiju attīstīšanai. Maksimāli modernizēt šķirošanas un pārstrādes līnijas. Tāda veida finanšu piesaistīšana ir izplatīta mūsdienās.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. Atkritumi.lv, "Plastmasa", pieejams, <https://www.atkritumi.lv/lv/skirosana/plastmasa/>, [skatīts 04.04.2022].
2. Atkritumu apsaimniekošanas likums, pieņemts 28.10.2010., pieejams, <https://likumi.lv/ta/id/221378-atkritumu-apsaimniekosanas-likums>,
3. Berkmane-Ozola I. (2019), Plastmasas atkritumu pārstrāde un tās nodrošinājums, Maģistra darbs, pieejams, https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/47519/305-72159-Berkmane-Ozola_Ilze_ib17129.pdf?sequence=1&isAllowed=y,
4. Carbonaro G., Plastic packaging waste recycling: a lesson from Eastern EU countries, 06.11.2019, pieejams, <https://newseu.cgtn.com/news/2019-11-06/Lithuania-tops-EU-recycling-rate-list-for-plastic-waste-LnvXeNPpwA/index.html>, [skatīts 15.04.2022].
5. CleanLiving, Likums un plastmasas. Kādas pārmaiņas sagaida katru no mums?, pieejams, <https://www.cleanliving.lv/likums-un-plastmasa/>, [skatīts 28.03.2022.].
6. Delfi Bizness, Top: lielākie atkritumu nozares uzņēmumi; kam tie pieder 10.09.2019, pieejams, https://www.delfi.lv/bizness/biznesa_vidē/top-lielakie-atkritumu-nozares-uznemumi-kam-tie-pieder.d?id=51448143, [skatīts 20.02.2022.]
7. Dzedulis Z., "Latvijas Avīze", AS "Latvijas Mediji", Diemžēl no tā daudzuma plastmasas, kuru ik gadu Latvijā "saražo", pārstrādā vien nelielu daļu, 12.01.2021. pieejams: <https://www.la.lv/zalais-kurss-uz-drazas-parstradi>, [skatīts 19.04.2022.]
8. Eiropas Vides aģentūra, Plastmasa rada arvien lielākas bažas vides un klimata jomā. Kā Eiropa var mainīt šo tendenci?, 28.01.2021, pieejams, <https://www.eea.europa.eu/lv/highlights/plastmasa-rada-arvien-lielakas-bazas>, [skatīts 26.03.2022.]
9. European Commission, Waste and recycling, pieejams, https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling_en, [skatīts 19.04.2022]
10. European Wilderness Society, Waste management in Lithuania, pieejams, <https://wilderness-society.org/waste-management-in-lithuania/>, [skatīts 15.04.2022.]
11. Firms.lv, datu bāze, uzņēmumu, kas darbojas ar atkritumu savākšanu, pieejams, <https://www.firmas.lv/lv/uznemumi/meklet?q=atkritumu+sav%C4%81k%C5%A1ana&search%5Bwhere%5D=branch>, [skatīts 01.04.2022.]
12. GASO, Enerģētikas aktualitātes, Inovatīvs projekts Igaunijā: plastmasas atkritumus pārvērtīs šķidrā kurināmajā, pieejams, <https://www.gaso.lv/energetikas-aktualitates/inovativs-projekts-igaunija-plastmasas-atkritumus-parvertis-skidraja-kurinamaja>, [skatīts 15.04.2022.]
13. Getliņieko, par uzņēmumu, pieejams: <https://www.getlini.lv/lv/uz%C5%86%C4%93mums>, [skatīts 20.04.2022]

14. Global Plastics Outlook, “Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options”, 04.2022., OECDiLibrary, pieejams: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/the-german-packaging-ordinance-prompted-innovation-in-plastic-recycling_4dd929c1-en, [skatīts 09.05.2022]
15. Grindplast, par uzņēmumu, pieejams: <http://www.grindplast.com/par-uznemumu/>, [skatīts 23.04.2022.]
16. Grindplast, produkcija, pieejam, <http://www.grindplast.com/produkcija/>, [skatīts 23.04.2022]
17. Kirilyuk M., Mayer M., Simons T.J., Witte C., The European recycling landscape—the quiet before the storm?, (13.08.2020.), pieejams, <https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/the-european-recycling-landscape-the-quiet-before-the-storm>, [skatīts 25.03.2022]
18. Klientu portfelis, “Jāņa Aizbalta vietā Nordic Plast valdē darbosies Santa Spūle”, 14.09.2021., pieejams, <https://www.klientuportfelis.lv/lv/jaunumi/9109/jana-aizbalta-vieta-nordic-plast-valde-darbosies-santa-spule>, [28.04.2022]
19. Klientu portfelis, PET Baltija aizvadītajā gadā pārstrādājis tā darbības laikā lielāko PET pudeļu apjomu, 16.07.2021., pieejams, <https://www.klientuportfelis.lv/lv/jaunumi/8994/pet-baltija-aizvaditaja-gada-parstradajis-ta-darbibas-laika-lielako-pet-pudelu-apjomu>, [skatīts 20.04.2022.]
20. Klientu portfelis, PET Baltija pamatkapitāls palielināts līdz 6,8 milj EUR, 22.01.2021., pieejams, <https://www.klientuportfelis.lv/lv/jaunumi/8433/pet-baltija-pamatkapitals-palieldinats-lidz-68-milj-eur>, [skatīts 20.04.2022]
21. Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija, “Atsevišķu otrreizēji izmantojamu plastmasu pārstrādes produktu gala statusa noteikšana”, 2018, Atskaite projekta 1-08/209/2018 izpildei, pieejams, https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2018/209_2018/Gala_nodevums.pdf, 7.lpp., [skatīts 23.04.2022]
22. Latvijas Universitāte, Starpnozaru izglītības inovāciju centrs, 5.6. Atkritumu pārstrāde, pieejams, https://www.siic.lu.lv/kim/IT/K_12/default.aspx@tabid=21&id=560.html, [skatīts 20.02.2022]
23. Lursoft, Finanšu analīzes piemēri, pieejams, <https://www.lursoft.lv/lv/finansu-analizes-piemers>, [skatīts 30.04.2020.]
24. Nordic Plast, izejvielas, ldpe, hdpe un pp otrreizējās izejvielas, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/izejvielas/ldpe-hdpe-un-pp-otrzeizejas-izejvielas/>, [skatīts 27.04.2022.]
25. Nordic Plast, komercķīla, komercreģistrs, Lursoft datu bāze skatīts [25.04.2022]

26. Nordic Plast, noderīga informācija, kpfi projekti, pārstrādes līnijas rekonstrukcija, <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/kpfi-projekti/kpfi-projekts/>, [skatīts 27.04.2022.]
27. Nordic Plast, noderīga informācija, kpfi projekti, ražošanas līnijas energoefektivitātes uzlabošana, pieejams, <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/kpfi-projekti/razosanas-linijas-energoefektivitates-uzlabosana/>, [skatīts 27.04.2022.]
28. Nordic Plast, noderīga informācija, pārstrādes process, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/noderiga-informacija/parstrades-process/>, [skatīts 27.04.2022.]
29. Nordic Plast, par uzņēmumu, pieejams: <https://www.nordicplast.lv/lv/par-uznemumu/nordic-plast/>, [skatīts 27.04.2022.]
30. Nordic Plast, produkcija, laboratorija, pieejams, <https://www.nordicplast.lv/lv/produkcija/laboratorija/>, [skatīts 27.04.2022.]
31. PET Baltija, komercķīla, komercreģistrs, Lursoft datu bāze skatīts [25.04.2022]
32. PET Baltija, informācija par uzņēmumu, Lursoft datu bāze, apskatīts [28.04.2022]
33. PET Baltija, izejvielas, izlietotas PET pudeles, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/izejvielas/izlietotas-pet-pudeles-1/?page=2>, [skatīts 27.04.2022.]
34. PET Baltija, noderīga informācija, pārstrādes process, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/noderiga-informacija/parstrades-process/>, [skatīts 27.04.2022.]
35. PET Baltija, par uzņēmumu, Eco Baltia, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/par-uznemumu/eco-baltia/> [skatīts 27.04.2022.]
36. PET Baltija, par uzņēmumu, PET Baltija, pieejams, <https://www.petbaltija.lv/lv/par-uznemumu/pet-baltija/> [27.04.2022.]
37. PET Baltija, produkcija, produkti, pieejams: <https://www.petbaltija.lv/lv/produkcija/pet-parslas/>, [skatīts 27.04.2022.]
38. Skagale G., Igaunijas pieredze: depozītu sistēmā savāc 85,5% PET pudeļu, 13.05.2019, pieejams, <https://www.la.lv/igaunijas-pieredze-depozitu-sistema-savac-855-pet-pudelu>, [skatīts 15.04.2022.]
39. Trifanova. E, (LETA, LV Portāls) Sāk darboties depozīta sistēma dzērienu iepakojumam, 01.02.2022, pieejams, <https://lvportals.lv/norises/337260-sak-darboties-depozita-sistema-dzerienu-iepakojumam-2022>, [skatīts 03.03.2022.]
40. Ukenābele I. (LETA, speciāli Latvijas Radio un LSM), EURANET PLUS, 25.05.2021, Skaitļi un fakti: Atkritumu pārstrādē par klupšanas akmeni var kļūt izmantoto materiālu dažādība, pieejams,

<https://www.lsm.lv/raksts/zinas/ekonomika/skaitli-un-fakti-atkritumu-parstrade-par-klupsanas-akmeni-var-klut-izmantoto-materialu-dazadiba.a405966/>, [skatīts 03.02.2022.]

41. Valsts aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Atkritumu apsaimniekošana, pieejams, <https://www.varam.gov.lv/lv/atkritumu-apsaimniekosana>, skatīts [19.04.2022.],
42. WhyRecycle ,pērkam/pārdodam, pieejams, <https://www.whyrecycle.eu/>, [skatīts 20.04.2022.]
43. Whyrecycle, par mums, pieejams: <https://www.whyrecycle.eu/>, [skatīts 20.04.2022.]
44. ZAAO, "Kā atšķirt pārstrādājamu plastmasas iepakojumu no nepārstrādājama", 18.05.2021., <https://www.zaaolv.lv/zinas/ka-atskirt-parstradajamu-plastmasas-iepakojumu-no-neparstradajama>, [skatīts 02.02.2022.]
45. ZAAO, Atkritumu piramīda, pieejams: <https://www.zaaolv.lv/saturs/atkritumu-piramida>, [skatīts 20.04.2022.]
46. Zaļieatjaunojamieenergoresursi, "Plastmasas veidi", pieejams, https://www.renovablesverdes.com/lv/tipos-de-plasticos/#Clasificacion_de_los_tipos_de_plasticos, [skatīts 22.04.2022.]
47. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: AS „PET Baltija”, gada pārskats par 2018.g.
48. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: AS „PET Baltija”, gada pārskats 2019.g.
49. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: AS „PET Baltija”, gada pārskats 2020.g.
50. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA “Nordic Plast”, gada pārskats par 2018.g.
51. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA “Nordic Plast”, gada pārskats par 2019.g.
52. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA “Nordic Plast”, gada pārskats par 2020.g.
53. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA “Grindplast”, gada pārskats par 2018.g.
54. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA “Grindplast”, gada pārskats par 2019.g.
55. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA “Grindplast”, gada pārskats par 2020.g.
56. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA "Why Recycle", gada pārskats par 2019.g.
57. Npublicētie materiāli, uzņēmuma: SIA "Why Recycle", gada pārskats par 2020.g.

Bakalaura darbs „**PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDE LATVIJĀ**” izstrādāts
LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā
norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: _____ Ilze Avotiņa _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Rekomendēju / nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: *Mg. bizn. vad. lektore* Daira Baranova _____
(paraksts) (datums)

Recenzents: *Lektore* Irina Skribāne

Darbs iesniegts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Studiju centrā

Dekāna pilnvarotā persona:

metodiķe _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Darbs aizstāvēts _____ gala pārbaudījuma komisijas sēdē _____
bakalaura / maģistra / valsts

Komisijas sekretārs(e): _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)