



Interreg
Slovakia-Austria
European Regional Development Fund



**TT
SK** TRNAVSKÝ
SAMOSPRÁVNÝ
KRAJ



NAREG

ODBORNÁ ŠTÚDIA V OBLASTI ODPADOV V TRNAVSKOM KRAJI, V BRATISLAVSKOM KRAJI A V REGIÓNE BURGENLAND

Apríl 2020

Odborná štúdia je spracovaná v rámci projektu „Udržateľné využívanie regionálnych zdrojov“ (akronym NAREG), ktorý sa realizuje prostredníctvom Programu spolupráce Interreg V-A Slovenská republika – Rakúsko a je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Odborná štúdia v oblasti odpadov v Trnavskom kraji, v Bratislavskom kraji a v regióne Burgenland

Spracovateľ:

PRO4CE

Pro4CE s. r. o.

Gajova 4
81109 Bratislava
www.pro4ce.eu

Kolektív autorov:

Veronika Gerotto Bilková
Ivana Tureková
Zita Hamarová
Jana Bilčíková
Erik Heidema
Andrea Ambrózy
Vladimír Škerenčák

Spolupracovali:



UNIVERZITA
KONŠTANTÍNA
FILOZOFA PEDAGOGICKÁ
V NITRE FAKULTA

Podakovanie:

*Podakovanie za aktívnu
spoluprácu pri tvorbe tejto štúdie
patrí zamestnancom
projektových partnerov: Úradu
Trnavského samosprávneho kraja
a združenia Burgerländischer
Müllverband.*

OBSAH

1. Abstrakt / Abstract (EN)	7
2. Prieskum vzniku a nakladania s odpadmi v cezhraničnom regióne SK – AT	8
2.1 AKTUÁLNY STAV VZNIKU A NAKLADANIA S ODPADOM V CEZHRANIČNOM REGIÓNE SK - AT – ŠTATISTICKÉ VYHODNOTENIE.....	8
2.1.1 Aktuálny stav vzniku a nakladania s vybranými prúdmi odpadov v BSK, TTSK a Burgenlande – prehľad, vyhodnotenie a porovnanie štatistických údajov	8
2.1.2 Aktuálny stav vzniku a nakladania s komunálnym odpadom v cezhraničnom regióne SK - AT – prehľad, vyhodnotenie a porovnanie štatistických údajov	19
2.1.3 Stav vzniku a nakladania s vybranými prúdmi odpadov v Trnavskom kraji za obdobie posledných 5 rokov, porovnanie s aktuálnym stavom v cezhraničnom regióne SK - AT, prognóza vývoja vzniku a nakladania vybraných prúdov odpadov	28
2.1.4 Definovanie možných trendov vývoja odpadového hospodárstva v cezhraničnom regióne SK – AT na najbližšie obdobie (10 rokov) pre jednotlivé oblasti odpadového hospodárstva, vrátane zahrnutia inovatívnych riešení Smart Cities.....	41
2.2 LEGISLATÍVNE A KONCEPČNÉ VÝCHODISKÁ ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA v SR a v EÚ ...	50
2.2.1 Koncepčné východiská pre nakladanie s jednotlivými prúdmi odpadov v právnom poriadku SR, resp. EÚ	50
2.2.2 Aktuálny stav právnej úpravy odpadového hospodárstva v SR a EÚ	53
2.2.3 Ciele odpadového hospodárstva EÚ a SR v oblasti nakladania s jednotlivými prúdmi odpadov	60
2.2.4 Prehľad osobitných povinností obcí/ miest – samospráv v oblasti nakladania s jednotlivými prúdmi odpadov	66
2.2.5 Porovnanie základného rámca právnej úpravy odpadového hospodárstva v cezhraničnom regióne SK – AT	76
2.2.6 Možnosti predchádzania vzniku odpadov	81
2.2.7 Ciele odpadového hospodárstva EÚ a SR v oblasti nakladania s KO v nadväznosti na novú právnu úpravu EÚ v oblasti odpadového hospodárstva (Waste package) a obehové hospodárstvo.....	84
3. Porovnanie súčasného systému triedeného zberu KO v cezhraničnom regióne SK - AT	88
3.1 AKTUÁLNY STAV SPRACOVANIA TRIEDENÉHO ZBERU KO V CEZHRANIČNOM REGIÓNE SK – AT – ŠTATISTICKÉ VYHODNOTENIE.....	88
3.1.1 Aktuálny stav triedeného zberu komunálnych odpadov v cezhraničnom regióne SK - AT – prehľad, vyhodnotenie a porovnanie štatistických údajov	88
3.1.2 Stav triedeného zberu komunálnych odpadov v Trnavskom kraji za obdobie posledných 5 rokov – prehľad, vyhodnotenie štatistických údajov, porovnanie s aktuálnym	

stavom v cezhraničnom regióne SK - AT, prognóza vývoja triedeného zberu KO v ďalšom období (10 rokov)	105
3.1.3 Návrh opatrení na zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu KO v Trnavskom kraji, vrátane inovatívnych riešení Smart Cities	111
3.2 POROVNANIE AKTUÁLNEHO STAVU SPRACOVANIA TRIEDENÉHO ZBERU KO V CEZHRANIČNOM REGIÓNE SK – AT	125
3.2.1 Štatistická analýza, porovnanie a vyhodnotenie aktuálneho stavu súčasných systémov triedeného zberu KO v cezhraničnom regióne SK - AT.....	125
3.2.2 Definovanie záverov a možných odporúčaní pre zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu KO v dotknutých regiónoch	129
3.2.3 Návrh možností spolupráce dotknutých regiónov pri rozvoji triedeného zberu KO.....	130
3.2.4 Vyhodnotenie možností nových spôsobov materiálového a energetického zhodnocovania odpadov/ Návrh možností spolupráce dotknutých regiónov v oblasti odpadového hospodárstva	133
4. Zoznamy a mapy skládok vrátane spracovateľských kapacít pre odpad v cezhraničnom regióne SK - AT	141
4.1 Súčasná právna úprava skládkovania odpadov v SR	141
4.2 Prehľad/ zoznam skládok v cezhraničnom regióne SK – AT	148
4.3 Analýza voľných kapacít skládok odpadov s dôrazom na komunálny odpad a ciele v oblasti recyklácie/ zhodnocovania komunálnych odpadov	152
4.4 Analýza vplyvu poplatkov za skládkovanie odpadov na úroveň triedeného zberu a recyklácie komunálnych odpadov	154
4.5 Analýza a stav aktuálnych spracovateľských kapacít pre odpady: spaľovne odpadov, kompostárne odpadov, bioplynové stanice, zariadenia na recykláciu komunálnych odpadov, zariadenia na triedenie a dotriedňovanie odpadov iné zariadenia na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov, iné zariadenia na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov	158
4.5.1 Spaľovne a zariadenia na spoluspaľovanie odpadov.....	158
4.5.2 Spoločnosti poskytujúce služby v oblasti odpadového hospodárstva	160
5. Záverečné zhrnutie, odporúčania.....	166
Zoznam skratiek.....	170
Zoznam tabuliek	171
Zoznam grafov	172
Zoznam obrázkov	173
Zoznam príloh.....	173
Zoznam použitej literatúry	174
Prílohy.....	178

1. Abstrakt / Abstract (EN)

Úlohou odbornej štúdie je priniesť aktuálny prehľad o stave, vzniku a nakladaní s komunálnym odpadom ako aj vybranými prúdmi odpadov v cezhraničnom regióne AT – SK, spracovať rámcový prierez legislatívnymi a koncepčnými východiskami odpadového hospodárstva v EÚ a SR, poskytnúť zoznamy a mapy skládok odpadov vrátane analýzy aktuálnych spracovateľských kapacít pre odpady v cezhraničnom regióne.

Spoločný cieľ cezhraničných regiónov v najbližších rokoch predstavuje hlavne presmerovať odpadové hospodárstvo z lineárneho modelu smerom k udržateľnému princípu cirkulárnej ekonomiky, kde sa odpad stáva zdrojom surovín a nedochádza k plytvaniu cenných prírodných zdrojov. Cieľom odbornej štúdie je priniesť aj návrhy a opatrenia na zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu komunálneho odpadu vrátane inovatívnych riešení a progresívnych technológií spracovania odpadu, ktoré umožňujú nové spôsoby materiálového a energetického zhodnocovania odpadov. Realizácia navrhnutých možností spolupráce v jednotlivých oblastiach podporí stabilitu a spoluprácu dotknutých cezhraničných regiónov. Záver odbornej štúdie okrem všeobecného zhrnutia obsahuje aj návrh opatrení na ochranu životného prostredia v okolí skládok odpadov.

Abstract (EN)

The expert study aims to provide an up-to-date summary of the situation, generation and management of municipal waste and selected waste streams in the AT – SK cross-border region, to elaborate an overview of legislative and conceptual grounds of waste management in the EU and the Slovak Republic, to provide lists and maps of waste landfills, including an analysis of current waste processing capacities in the cross-border region.

The common goal of the cross-border regions in the coming years is mainly to redirect waste management from a linear model towards a sustainable circular economy principle, where waste becomes a source of raw materials and no valuable natural resources are wasted. The aim of the expert study is also to bring forward suggestions and measures to increase the level and efficiency of separate collection of municipal waste, including innovative solutions and progressive waste processing technologies that enable new ways of recovery of waste to produce materials and energy.

The implementation of the proposed cooperation opportunities in each area will support the stability and cooperation of the cross-border regions concerned. In addition to a general summary, the conclusion of the expert study also contains environmental protection measures suggested for the areas around landfills.

2. Prieskum vzniku a nakladania s odpadmi v cezhraničnom regióne SK – AT

2.1 AKTUÁLNY STAV VZNIKU A NAKLADANIA S ODPADOM V CEZHRANIČNOM REGIÓNE SK - AT – ŠTATISTICKÉ VYHODNOTENIE

2.1.1 Aktuálny stav vzniku a nakladania s vybranými prúdmi odpadov v BSK, TTSK a Burgenlande – prehľad, vyhodnotenie a porovnanie štatistických údajov

VYMEDZENIE ÚZEMIA

Vzhľadom na cezhraničné partnerstvo v rámci projektu NAREG bol pre potreby tejto štúdie zadaný cezhraničný región (obr. 1) ako územie dvoch slovenských samosprávnych krajov Bratislavského a Trnavského a rakúskej spolkovej krajiny Burgenland (ďalej len „cezhraničný región SK - AT“). Pre lepšie pochopenie súvislostí v oblasti odpadového hospodárstva v úvode poukážeme na niektoré odlišnosti skúmaných regiónov, ktoré majú zásadný vplyv aj na charakter odpadového hospodárstva.

Trnavský samosprávny kraj

Trnavský samosprávny kraj leží v západnej časti Slovenskej republiky. Na západe susedí s Bratislavským krajom, na východe s Trenčianskym a Nitrianskym krajom, na severe s Českom (Juhomoravský kraj), Rakúskom (Dolné Rakúsko) a na juhu s Maďarskom (Rábsko-mošonsko-šopronská župa). Svojou rozlohou 4 146 km² (8,5 % z rozlohy SR) sa radí na predposledné miesto v rámci krajov SR. Najväčšiu plochu zaberá na juhu Podunajská nížina a na severe Záhorská nížina. Oddelené sú pásmom kryhového pohoria Malé Karpaty s najvyšším vrchom Záruby (768 m n. m.). Vodná sieť patrí do povodia Dunaja. Vodné zdroje sú pomerne bohaté a zdrojom úžitkovej a pitnej vody sú toky Dunaj, Váh, Malý Dunaj a Dudváh. Na nich a ich prítokoch sú vybudované viaceré vodné nádrže, najväčšie a najznámejšie je vodné dielo Gabčíkovo. Na území kraja (čiastočne aj na území BSK) sa nachádza najväčšia zásobáreň podzemnej pitnej vody v strednej Európe a chránená vodohospodárska oblasť Žitný ostrov.

Administratívne sa Trnavský samosprávny kraj člení na 7 okresov: Dunajská Streda, Galanta, Hlohovec, Piešťany, Senica, Skalica a Trnava. Najväčším okresom kraja je okres Dunajská Streda s rozlohou 1 075 km², najmenším je okres Hlohovec s rozlohou 267 km². Počtom obyvateľov 564 917 k 31.12.2019 je zo všetkých krajov najmenší a jeho zastúpenie na celkovom obyvateľstve SR je 10,3 %. Kraj pozostáva z 251 obcí. Výrazná je koncentrácia obyvateľstva v 17 obciach, ktoré majú štatút mesta. V mestách je sústredených 47,4 % obyvateľov.

Hustotou osídlenia 135,9 obyvateľov na km² sa kraj zaraďuje na 2. miesto v medzikrajovom porovnaní. Odlišná je hustota osídlenia v jednotlivých okresoch kraja. Najviac obyvateľov v priemere na 1 km² žije v okrese Trnava (178 obyvateľov). Najnižšia hustota obyvateľstva je v okrese Senica, kde žije priemerne 89 obyvateľov na km².

Odvetvová štruktúra priemyslu Trnavského kraja je zastúpená na juhu kraja a na Záhorí najmä potravinárskym priemyslom, v ostatných častiach sú zastúpené všetky odvetvia priemyslu. Medzi hlavné odvetvia patrí automobilový, elektrotechnický, hutnícky, chemický a sklársky priemysel. Príchodom zahraničných investorov rástla výroba najmä v automobilovom priemysle, strojárstve a elektronike. Medzi najvýznamnejšie spoločnosti patria:

- **Automobilový priemysel** – Groupe PSA Slovakia – výroba osobných automobilov,
- **Elektrotechnický priemysel** – Samsung Electronics Slovakia, s. r. o., Galanta, SEMIKRON, s. r. o., Vrbové - výroba nízko-výkonových polovodičových usmerňovačov, Datalogic Slovakia, s. r. o., Zavar,
- **Hutnícky priemysel a kovovýroba** – Zlieváreň Trnava, s. r. o. – hutnícka výroba, Bekaert Hlohovec, a. s. – výroba oceľových drôtov, ArcelorMittal Gonvarri SSC Slovakia, s. r. o., Senica,
- **Chemický priemysel** – ENVIRAL, a. s., Leopoldov - výroba bioetanolu, Jasplastik-SK spol. s r. o.. Matúškovo - Galanta - výroba plastových komponentov pre automotive, Tatrachema, výrobné družstvo Trnava – výroba chemických a čistiacich produktov, General Plastic, a. s. Senica - výroba PET predliskov, HDPE uzáverov, dekontaminácia vložiek, Elastik spol. s r.o. - výroba mrazuvzdorných kvapalín a riedidiel,
- **Sklársky priemysel** – Johns Manville Slovakia, a. s. – výroba sklených vlákien,
- **Strojársky priemysel** – ZF Slovakia, a. s., Trnava - výroba dielov pre automobilový priemysel, - Schaeffler Skalica, spol. s r.o. – výroba ložísk, ŽOS Trnava, a. s. - oprava nákladných a osobných železničných vozňov, Vaillant Group Slovakia, s. r. o. , Skalica a Protherm Production, s. r. o., Skalica - výroba plynových kotlov a tepelných čerpadel, BOGE Elastmetall Slovakia, a. s., Trnava - výroba náhradných dielov a komponentov pre automobilový priemysel, gumokovových autosúčiastok, systémov tlmenia,
- **Farmaceutický priemysel** – Saneca Pharmaceuticals a. s. Hlohovec - dodávateľ pre oblasť farmaceutického a zdravotníckeho priemyslu., vývoj a výroba liekov, gélov a krémov,
- **Drevársky priemysel** – IKEA Industry Slovakia, s. r. o. – výroba nábytku,
- **Stavebníctvo** - Xella Slovensko, spol. s r. o., Šaštín-Stráže - výroba betónových výrobkov na stavebné účely, Wienerberger, s. r. o., závod Boleráz - výroba tehál a škridiel a iné.

Trnavský kraj je tranzitným krajom pre osobnú, ale najmä nákladnú dopravu. Obkolesuje Bratislavský kraj a preto nákladná doprava medzi Bratislavou a zvyškom Slovenska cezeň prechádza. Týka sa to nielen prepravy tovaru, ale aj prepravy odpadu.

Trnavský kraj patrí medzi najproduktívnejšie poľnohospodárske kraje SR. Z celkovej rozlohy kraja zaberá poľnohospodárska pôda 69,4 %. Stupeň zornenia je najvyšší zo všetkých krajov SR. Produkčná schopnosť poľnohospodárskych pôd na území kraja je veľmi dobrá. Zodpovedá tomu i štruktúra osevných plôch, z ktorých najväčšie zastúpenie majú obilniny, olejnin, cukrová repa a viacročné krmoviny, kde sa dosahujú aj najvyššie hektárové úrody v rámci krajov SR. Rastlinnú výrobu dopĺňa i živočíšna výroba, pričom výrazný podiel má chov hovädzieho dobytku a ošípaných.

Bratislavský samosprávny kraj

Bratislavský samosprávny kraj sa nachádza v západnej a juhozápadnej časti SR, zaberá územie 2052,6 km² a svojou rozlohou je najmenším krajom Slovenskej republiky. Z geografického hľadiska je poloha kraja veľmi výhodná, pretože leží na historickej križovatke obchodných ciest – podunajskej

a severojužnej, tzv. jantárovej ceste. Súčasná centrálna poloha kraja v stredoeurópskom priestore, dobrá dopravná dostupnosť a plnenie funkcie medzinárodnej križovatky v cestnej a železničnej doprave, vzrastajúci význam vodnej a leteckej dopravy a dosiahnutá úroveň ukazovateľov v ekonomickej a sociálnej oblasti patria k výrazným rozvojovým faktorom Bratislavského kraja.

Z hľadiska krajinnej štruktúry je územie kraja tvorené južnou časťou Malých Karpát a územím Záhorskej a Podunajskej nížiny.

Zo severnej a východnej strany susedí s Trnavským krajom, na juhu hraničí s Maďarskou republikou a na západe s Rakúskom. Hranicu s Rakúskom tvorí rieka Morava a v dĺžke 37 km druhá najväčšia európska rieka Dunaj. V blízkosti hraníc kraja sú hranice Českej republiky. Sídлом Bratislavského kraja je hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava s významnými politickými, ekonomickými a spoločenskými funkciami.

Územnú a sídelnú štruktúru Bratislavského kraja tvorí 73 obcí, z ktorých 1 má štatút hlavného mesta SR (Bratislava) a 6 má štatút mesta (Malacky, Stupava, Svätý Jur, Pezinok, Modra, Senec). Počet okresov: 8 (Bratislava I – V, Malacky, Pezinok, Senec).

Bratislavský kraj ako najvýkonnejší región v ekonomike Slovenskej republiky sa podieľa cca 26 % na tvorbe hrubého domáceho produktu SR. V prepočte vytvoreného HDP na 1 obyvateľa v parite kúpnej sily Bratislavský kraj prekračuje priemer EÚ 25 o 15,9 %. V hospodárstve Bratislavského kraja sú zastúpené všetky sektory založené na tradičnej priemyselnej výrobe tovarov. Medzi najdôležitejšie odvetvia priemyslu patrí chemický priemysel, automobilový priemysel, strojárstvo, elektrotechnický a potravinársky priemysel.

Medzi najvýznamnejšie spoločnosti patria:

- **Automobilový priemysel** – Volkswagen Slovakia, a. s., Bratislava, SAS Automotive, s. r. o., Bratislava, Faurecia Automotive Slovakia, s. r. o., Bratislava,
- **Petrochemický priemysel** – Slovnaft, a. s., Bratislava,
- **Elektroenergetický priemysel** – Slovenské elektrárne a. s., Eustream, a. s., Bratislava,
- **Plynárenský priemysel** – Slovenský plynárenský priemysel, a. s., Bratislava,
- **Obchod a služby** – Tesco Stores SR, a. s., Bratislava, Billa, s. r. o., Bratislava,
- **Telekomunikácie** – Slovak Telekom, a. s., Bratislava a iné,
- **Bratislavská teplárenská, a. s.** - výroba teplárenských sústav, tepla a elektriny,
- **Potravinársky priemysel** – RAJO, a. s. - výroba a predaj mliečnych výrobkov, Mondelēz Slovakia Holding a. s. - výroba kakaa, čokolády a cukrovín, PALMA, a. s. - výroba, odbyt, výskum a vývoj jedlých rastlinných tukov a olejov, ich polotovarov a derivátov, I.D.C. Holding, a. s., Bratislava
- **Chemický priemysel** – HENKEL SLOVENSKO, spol. s r. o. - výroba pracích, čistiacich, kozmetických prostriedkov,
- **Polygrafický priemysel** - Slovenská Grafia a. s. - tlačiareň a iné.

Spolková krajina Burgenland

Burgenland je najvýchodnejšou a najmenej osídlenou spolkovou krajinou Rakúska (293 tis. obyvateľov). Z hľadiska rozlohy (3.965,5 km²) je treťou najmenšou v Rakúsku. Burgenland susedí s Dolným Rakúskom a Štajerskom na západe, na severe so Slovenskom, na východe s Maďarskom a na

juhu so Slovinskom. Územie Burgenlandu patrilo historicky k Uhorsku, súčasťou Rakúska sa stalo až po 1. sv. vojne.

Krajina má prevažne nížinatý charakter, geograficky pozostáva z výbežkov centrálnych Álp zasahujúcich do Západopanónskej nížiny (Viedenskej kotliny a Malej dunajskej kotliny).

Administratívne sa územie člení do siedmich okresov (Neusiedl am See, Eisenstadt-Umgebung, Mattersburg, Oberpullendorf, Oberwart, Güssing, Jennersdorf) a 171 obcí (z toho 13 miest). Dve mestá Eisenstadt a Rust majú osobitý štatút slobodného mesta. Burgenland je typický vidieckou sídelnou štruktúrou s nedostatkom veľkých miest. Hlavným mestom a administratívnym centrom Burgenlandu je Eisenstadt, v ktorom žije cca 13 tis. obyvateľov.

Vzhľadom na nedostatok iných alternatív bolo poľnohospodárstvo historicky v Burgenlande dominantnou ekonomickou činnosťou. S viac ako 13 tis. hektármi viníc, je Burgenland jednou z hlavných vinárskych oblastí v Rakúsku, čo napomáha i rozvoju turizmu. Oblasť Neziderského jazera (zapísaná v zozname kultúrneho dedičstva UNESCO) je významným centrom letného turizmu. Burgenland sa v posledných dvoch desaťročiach stal európskym lídrom v oblasti využitia veternej energie. Na 225 zariadeniach v 19 obciach sa ročne vyprodukuje 1 mld. kWh ekoprúdu, čo umožní ročne ušetriť cca 800 tis ton CO². Priemysel zamestnáva približne 14 % pracovných síl, z toho najviac vo výrobe potravín a krmovín, výrobe kovových konštrukcií a výrobe výrobkov z gumy a plastu¹.

Sumárne údaje o posudzovaných krajoch z hľadiska rozlohy, počtu obyvateľstva a hustoty osídlenia sú uvedené v **tabuľke 1**. V porovnaní so slovenskými krajinami je rakúsky Burgenland vidieckou krajinou s výrazne nižšou koncentráciou obyvateľstva v sídlach, čo je dôsledkom jeho historicky danej hraničnej polohy v rámci Rakúska i agrárneho rázu krajiny.

Tabuľka 1: Ukazovatele o rozlohe, počte a hustote osídlenia k 31.12.2018

	Jednotka	TTSK	BSK	Burgenland
Rozloha kraja	km ²	4 146,3	2 052,6	3 965
Počet obyvateľov	počet	563 591	659 598	293 433
Hustota osídlenia	obyv./km ²	135,93	321,35	74,01

Zdroj: ŠÚSR, Statistik Austria

V **tabuľke 2** sú uvedené údaje o počte obyvateľov od roku 2014 – 2018 v analyzovaných regiónoch. Tento ukazovateľ spolu s charakterom priemyslu má zásadný význam pre tvorbu odpadov.

¹

Statistik Burgenland. Dostupné na: <https://www.burgenland.at/service/statistik-burgenland/>
Ökoenergie. Dostupné na: <https://www.energieburgenland.at/oekoenergie.html>

Tabuľka 2: Počet obyvateľov v cezhraničnom regióne 2014 – 2018 (stav k 31.12.)

Región	2014	2015	2016	2017	2018
TTSK	558 677	559 697	561 156	562 372	563 591
BSK	625 167	633 288	641 892	650 838	659 598
Burgenland	287 791	289 262	291 663	292 160	292 966

Zdroj: ŠÚSR, Statistik Austria



Obrázok 1: Mapa cezhraničného regiónu SK – AT

Zdroj: vlastné spracovanie

PRÚDY ODPADOV A CIELE PROGRAMU ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY DO R. 2020

Analýza vzniku a nakladania s odpadmi je v SR postavená na celonárodnom regionálnom informačnom systéme o odpadoch (RISO). RISO eviduje všetky hlásenia pôvodcov odpadov, ktorí prostredníctvom tlačiva „Hlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním“ každoročne ohlasujú ustanovené údaje z evidencie na príslušný okresný úrad.

Štatistiku o komunálnych odpadoch zabezpečuje Štatistický úrad SR, kde databázovú základňu v zmysle definície komunálnych odpadov poskytujú výlučne obce. Štatistické spracovanie vzniku odpadov sa vykonáva podľa Katalógu odpadov, ktorý je v plnom súlade s Európskym katalógom odpadov.

Prúd odpadu je skupina druhov odpadov s podobnými vlastnosťami, ktoré umožňujú ich ďalšie spoločné nakladanie. V súlade s Programom odpadového hospodárstva (POH) SR na roky 2016 – 2020 sa stanovujú ciele pre nasledovné prúdy odpadov:

- | | |
|--|---|
| a) komunálne odpady, | i) odpadové oleje, |
| b) biologicky rozložiteľné komunálne odpady, | j) odpady z obalov, |
| c) biologicky rozložiteľné priemyselné odpady, | k) papier a lepenka, |
| d) elektroodpad, | l) sklo, |
| e) použité batérie a akumulátory, | m) plasty, |
| f) staré vozidlá, | n) železné a neželezné kovy, |
| g) odpadové pneumatiky, | o) odpady s obsahom PCB a zariadenia kontaminované PCB. |
| h) stavebné odpady a odpady z demolácií, | |

Podľa poslednej dostupnej správy o stave životného prostredia za rok 2018 je **odpadové hospodárstvo tretím najväčším environmentálnym problémom** na Slovensku. **Dlhodobo pretrváva vysoká miera skládkovania a nízka miera recyklácie odpadov vrátane komunálnych odpadov.** Miera recyklácie odpadov je jednou z najnižších v rámci krajín EÚ, aj keď v porovnaní s krajinami EÚ je produkcia komunálneho odpadu na obyvateľa nízka a je pod priemernou úrovňou EÚ. Slovensku hrozí, že nesplní ciele stanovené pre rok 2020 v oblasti recyklácie komunálneho odpadu, ako ukazuje **tabuľka 3**.

Tabuľka 3: Najvýznamnejšie problémy odpadového hospodárstva v SR

Celková produkcia odpadov		
Zmena od roku 2005		Celková produkcia odpadov napriek výkyvom v jednotlivých rokoch zostala zhruba na rovnakej úrovni.
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k nárastu vzniku odpadov.
Stav (2018)		Množstvom vyprodukovaných odpadov v prepočte na obyvateľa je SR pod priemerom krajín EÚ.
Produkcia a nakladanie s komunálnymi odpadmi		
Zmena od roku 2005		Nárast množstva vyprodukovaných komunálnych odpadov. Pretrvával vysoký podiel skládkovania a nízky podiel recyklácie.
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k nárastu množstva komunálnych odpadov. Celkový objem skládkovaných komunálnych odpadov poklesol len veľmi mierne.
Stav (2018)		Napriek tomu, že podielom objemu komunálneho odpadu v prepočte na obyvateľa je SR pod priemerom EÚ, pretrváva nepriaznivý stav v nakladaní s ním (vysoký podiel skládkovania a nízky podiel recyklácie).
Odpady z obalov		
Zmena od roku 2010		Napriek nárastu celkového množstva vzniknutých odpadov z obalov miera recyklácie a zhodnotenia odpadov z obalov narástla.
Posledná medziročná zmena		Mierny pokles miery zhodnotenia odpadov z obalov. Stav (2017).
Stav (2017)		Materiálovo zhodnotených bolo 65,68 % odpadov z obalov. Ciele stanovené pre odpady z obalov sa priebežne plnia.

Zdroj: MŽP SR, Správa o stave ŽP 2018

Z hľadiska spracúvanej štúdie sú významné tie vybrané prúdy odpadov, pre ktoré sú definované ciele v POH SR.

VYBRANÉ PRÚDY ODPADOV

1. KOMUNÁLNE ODPADY

Stanovenie cieľov pre komunálne odpady vychádza z rámcovej smernice 2008/98/ES o odpade a boli pre komunálne odpady stanovené tieto ciele:

- do roku 2020 zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu odpadu z domácnosti ako papier, kov, plasty a sklo a podľa možností z iných zdrojov, pokiaľ tieto zdroje obsahujú podobný odpad ako odpad z domácností, najmenej na **50 %** hmotnosti.

Pre splnenie cieľa 50 %-nej recyklácie komunálnych odpadov je nevyhnutné zásadné zvýšenie úrovne triedeného zberu recyklovateľných zložiek komunálnych odpadov, predovšetkým papiera a lepenky,

skla, plastov, kovov a biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. Z dôvodu, že vytriedené zložky komunálnych odpadov nie sú 100 %-ne recyklovateľné, čo súvisí s kvalitou surovín pre recyklačný proces, musia byť ciele pre mieru triedeného zberu komunálnych odpadov vyššie ako samotný cieľ recyklácie. Ciele pre triedený zber komunálnych odpadov sú stanovené v **tabuľke 4**.

Tabuľka 4: Ciele pre triedený zber komunálnych odpadov v SR pre roky 2016 - 2020

Roky	2016	2017	2018	2019	2020
Miera triedeného zberu (%)	20	30	40	50	60

Zdroj: Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020, s. 102

2. BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÉ KOMUNÁLNE ODPADY

Na základe požiadaviek smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu platí pre biologicky rozložiteľné komunálne odpady cieľ do roku 2020 znížiť množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 35 % z celkového množstva (hmotnosti) biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzniknutých v roku 1995.

3. BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÉ PRIEMYSELNÉ ODPADY

Ciele pre biologicky rozložiteľné priemyselné odpady sa stanovujú pre všetky biologicky rozložiteľné odpady okrem komunálnych biologicky rozložiteľných odpadov a čistiarenských kalov z čistenia komunálnych odpadových vôd a odpadových vôd s podobnými vlastnosťami ako komunálne odpadové vody. Pre biologicky rozložiteľné priemyselné odpady sú ciele do roku 2020 stanovené v tabuľke 5.

4. PAPIER A LEPENKA

Ciele do roku 2020 pre papier a lepenku sú stanovené predovšetkým za účelom zvyšovania materiálového zhodnocovania tohto prúdu odpadu. Do roku 2020 je cieľ materiálového zhodnocovania odpadov z papiera a lepenky stanovený na 70 % (tabuľka 5) vzhľadom na skutočnosť, že zberový papier je jednou z najvýznamnejších druhotných surovín na Slovensku.

5. SKLO

Zvýšenie recyklácie odpadov zo skla je vzhľadom na vysoký podiel odpadového skla z triedeného zberu komunálnych odpadov veľmi dôležitým cieľom pre dosiahnutie cieľa recyklácie v zmysle požiadavky rámcovej smernice o odpade. Skládkovanie odpadového skla je do roku 2020 potrebné znížiť na úroveň 10 %. Ciele pre odpady zo skla do roku 2020 sú uvedené v tabuľke 5.

6. PLASTY

Cieľom pre plastové odpady je do roku 2020 dosiahnuť 55 % materiálového zhodnotenia a zníženie skládkovania plastových odpadov na 5 % (tabuľka 5).

Tabuľka 5: Ciele SR pre prúdy odpadov - biologicky rozložiteľné priemyselné odpady, papier a lepenku, sklo a plasty

	Biologicky rozložiteľné priemyselné odpady		Papier a lepenka		Sklo		Plasty	
Nakladanie	2018	2020	2018	2020	2018	2020	2018	2020
Materiálové zhodnocovanie (%)	70	75	55	70	60	80	55	50
Energetické zhodnocovanie (%)	10	10	10	15	0	0	10	15
Skládkovanie (%)	7	5	3	2	20	10	10	5
Iné nakladanie (%)	13	10	32	13	20	10	30	25

Zdroj: Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020, vlastné spracovanie

ANALÝZA AKTUÁLNEHO STAVU VZNIKU A NAKLADANIA S VYBRANÝMI PRÚDMI ODPADOV

Vychádzajúc z hlavného cieľa odpadového hospodárstva SR do roku 2020, ktorým je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie, bude nevyhnuté zásadnejšie presadzovanie a dodržiavanie záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov a stavebných odpadov a odpadov z demolácií.

Veľkou výzvou odpadového hospodárstva v SR je zastaviť nárast vzniku odpadov a hlavne znížiť vysoký podiel skládkovania odpadov. Bilančná **tabuľka 6** uvádza vznik odpadov za roky 2018 a 2017 pre SR, BSK a TTSK a Burgenland.

Tabuľka 6: Bilancia vzniku odpadov v rokoch 2017 a 2018 (tis. t)

Kategória odpadu	Množstvo (tis. t)							
	SR		BSK		TTSK		Burgenland	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Nebezpečný odpad (NO)	389	512	141	134	38	63	n	n
Ostatný odpad (O)	11758	10 640	3761	1491	482	693	82	87
Komunálny odpad (KO)*	2137	2325	324	338	280	313	93	94
Spolu	14284	13478	4226	1963	800	1069	175	181
*Pozn.: V KO sú zastúpené obe kategórie odpadu (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje. n – v Burgenlande sa vykazuje problematický odpad len ako súčasť KO (v r. 2018, 0,73 % KO)								

Zdroj: MŽP SR, Správy o stave ŽP 2017 a 2018, BMNT, Statusbericht 2019, Umweltdienst Burgenland

V SR vzniklo v roku 2018 spolu 13 478 036 ton odpadov. V porovnaní s rokom 2017 to predstavuje medziročný pokles o takmer 10 %.

Tvorba nebezpečného odpadu v BSK sa medziročne (2017/ 2018) znížila cca o 7 tis.t, naopak v TTSK vzrástla o 66 %, čo je dvojnásobne rýchlejšia rast ako priemer SR. Tento ukazovateľ ťažko predikovať, pretože je závislý predovšetkým na priemyselnej produkcii. Oba hodnotené regióny sú prevažne priemyselnými regiónmi a dosah na tvorbu NO je ťažko ovplyvniteľný z pohľadu samosprávnych krajov. Naproti tomu Burgenland patrí medzi poľnohospodárske oblasti, zameriavajúci sa na vinárstvo a turizmus, výrobu veternej energie. Uvedené odvetvia neprodujú nebezpečný odpad. Takzvaný problematický odpad sa eviduje len ako súčasť komunálneho odpadu (0,73 % KO) .

V Burgenlande sa tvorí komunálny odpad približne 52 % všetkého vyprodukovaného odpadu. Odpad z obchodu a priemyselnej výroby tvorí 41 %, zvyšných 6 % je odpad z výkopov a stavebnej sutiny.

Z hľadiska samosprávy je najvýznamnejším prúdom odpadov **komunálny odpad**, ktorému v štúdiu venujeme najväčšiu pozornosť. Produkciu komunálneho odpadu v troch regiónoch cezhraničného regiónu porovnávame v **tabuľke 7** relatívnym ukazovateľom (v kg KO/obyv.). Získame tým predstavu o tvorbe odpadu nezávislú od hospodárskeho zamerania regiónu. Hoci všeobecne platí, že obyvatelia v ekonomicky vyspelejších regiónoch produkujú viac odpadu, zo vzájomného porovnania BSK, TTSK a BGLD táto závislosť jednoznačne nevyplýva. Najviac odpadu na obyvateľa produkuje Trnavský kraj, nasledovaný Bratislavským krajom. Produkcia komunálneho odpadu na obyvateľa je v Burgenlande oproti BSK a TTSK o vyše 35 % nižšia.

Tabuľka 7: Tvorba komunálnych odpadov za roky 2017 – 2018 prerátaná na obyvateľa (v kg/obyv.)

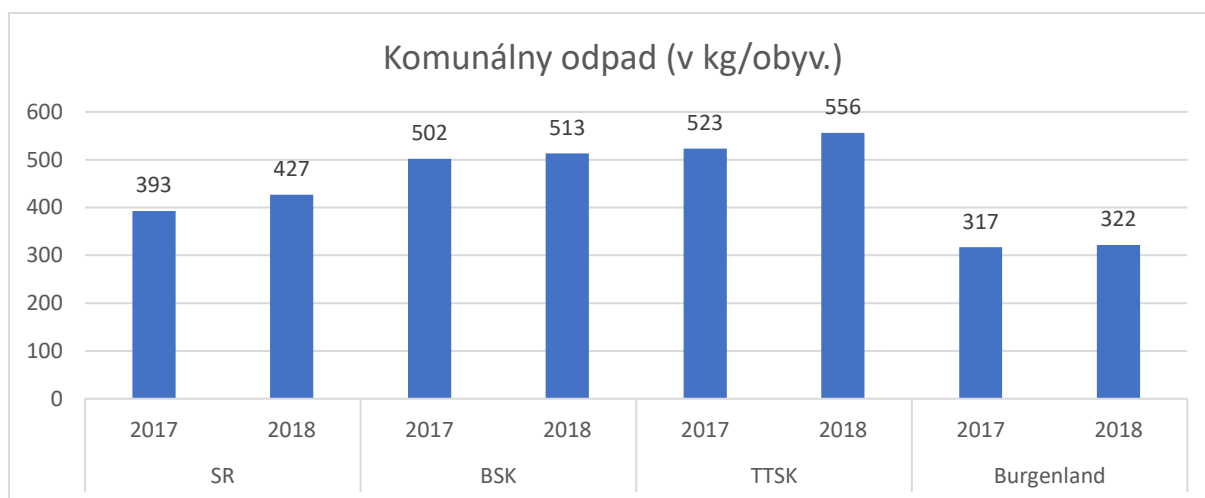
Kategória odpadu	Množstvo							
	SR		BSK		TTSK		Burgenland	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Komunálny odpad (KO) v kg/obyv.	393	427	502	513	523	556	317	322

Zdroj: Tab.6, vlastné prepočty

V súčasnosti platí v SR povinnosť pre obec zaviesť a zabezpečovať vykonávanie triedeného zberu pre triedený zber „klasických zložiek“ KO, t. j. papier a lepenka, sklo, plasty, kovy a biologicky rozložiteľné komunálne odpady (BRKO) okrem tých, ktorých pôvodcom je prevádzkovateľ kuchyne.

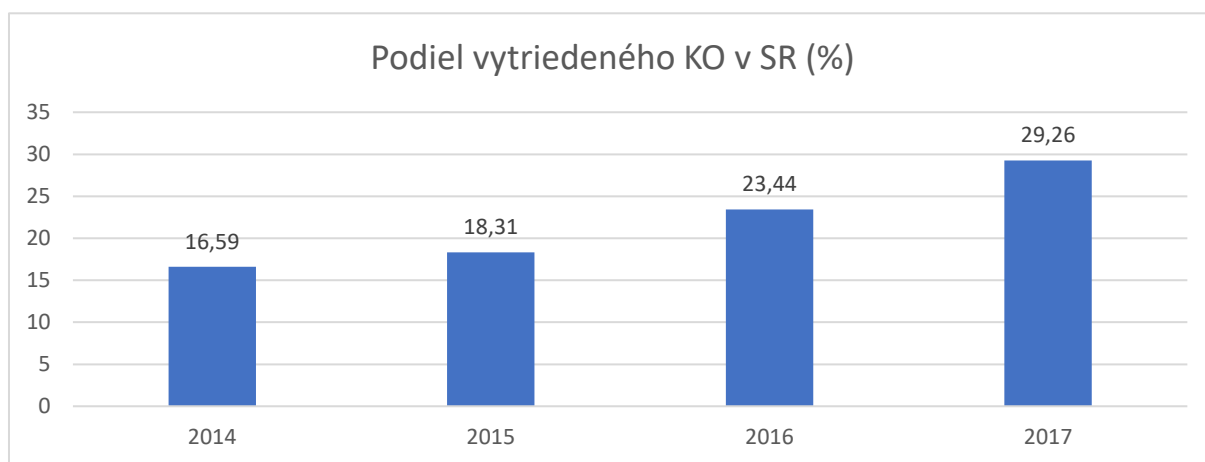
Triedený zber KO je hodnotený ako nedostatočný a v zmysle požiadaviek rámcovej smernice o odpade v súvislosti s cieľom dosiahnuť úroveň recyklácie KO 50 % je potrebné účinnosť zberu zvýšiť, pričom je potrebné zabezpečiť aj zber biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu, jedlého oleja a tukov, dreva, elektroodpadu použitých batérií a akumulátorov, textilu a šatstva.

Z dlhodobého sledovania triedeného zberu KO možno pozorovať mierne stúpajúci trend množstva vytriedených zložiek KO (graf 2), z hľadiska záväzkov SR v oblasti prípravy na opätovné použitie a recykláciu odpadu však bude potrebné triedený zber výraznejšie zintenzívniť.



Graf 1: Porovnanie tvorby KO na obyvateľa v SR, TTSK, BSK a BGL

Zdroj: Tab. 7, vlastné spracovanie



Graf 2: Vývoj v triedení KO v SR za roky 2014 – 2017

Zdroj: Správa o stave ŽP SR, r. 2018, vlastné spracovanie

Separovane zbierané zložky KO v rokoch 2017 a 2018 v % sú uvedené v **tabuľke 8** (bez stavebného odpadu). U slovenských regiónov dosahuje miera separácia KO odpadu úroveň 20 – 30 %, zatiaľ čo v Burgenlande dosahuje dvojnásobok (takmer 60 %). Dôsledným separovaným zberom odpadu sa vytvárajú najlepšie predpoklady pre opätovné zhodnotenie odpadu a eliminácii skládkovania.

Tabuľka 8: Separácia zložiek odpadu v cezhraničnom regióne v %

Kategória odpadu	Jedn.	SR		BSK		TTSK		Burgenland	
		2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Komunálny odpad spolu	tis. t	2 137	2 325	280	313	325	338	93	94
Separovane zbierané zložky KO	%	21,8	27,0	19,8	27,0	16,1	23,4	58,1	57,9
Zmesový KO	%	55,0	50,5	54,0	48,6	54,2	51,8	41,1	41,4

Zdroje: ŠÚ SR, Umweltdienst Burgenland

Zhrnutie

V porovnaní s krajinami EÚ 28 patrí SR medzi krajiny s najnižšou ročnou produkciou komunálnych odpadov na obyvateľa, ktorá však medziročne narastá. Dôvodom môže byť zvyšujúca sa životná úroveň obyvateľstva i mierny nárast populácie.

Vychádzajúc z úvodných údajov, BSK a TTSK sú priemyselne vyspelými regiónmi s rozvinutým automobilovým, chemickým priemyslom na rozdiel od Burgenlandu, ktorý je vinárskou a turistickou oblasťou. Vznik nebezpečného odpadu je v priamej úmere s rozvojom a charakterom etablovaného priemyselného odvetvia. I napriek uvedenej skutočnosti neexistuje priama korelácia v tvorbe nebezpečného odpadu v uvedených slovenských krajoch. Porovnaním rokov 2017 a 2018 tvorba nebezpečného odpadu vzrástla až o 65 %, naopak v BSK mal klesajúcu hodnotu.

Závažným problémom ostáva vysoká tvorba zmesového komunálneho odpadu. Jedná sa o odpad, ktorý je ďalej separovateľný a cieľom jeho maximálnej separácie je získať minimum odpadu, ktorý by bol zneškodňovaný skládkovaním. Dôvodom existujúceho stavu je viacero, za najzávažnejší možno považovať neefektívny systém separovaného zberu KO a slabá zainteresovanosť a motivovanie ľudí - obyvateľov k separácii, napríklad podľa pravidiel, ktoré sa uplatňuje v podnikateľskej praxi, že znečisťovateľ platí podľa množstva vyprodukovaného odpadu. Porovnanie slovenských regiónov s rakúskym Burgenlandom naznačuje veľké rezervy, tak v objeme tvorby odpadu na obyvateľa, jeho separovanom zbere a zhodnotení. Nezanedbateľným faktom je jednotné organizačné zabezpečenie odpadového hospodárstva združením Burgenländischer Müllverband (BMV) a jeho dcérskou spoločnosťou Umweltdienst Burgenland (UDB), ktoré spoločne zabezpečujú činnosti odpadového hospodárstva v celej spolkovej krajine Burgenland.

2.1.2 Aktuálny stav vzniku a nakladania s komunálnym odpadom v cezhraničnom regióne SK - AT – prehľad, vyhodnotenie a porovnanie štatistických údajov

Cieľom tejto kapitoly je zhodnotiť na základe genézy za ostatných 5 rokov (2014 – 2018) vznik komunálnych odpadov vo vybraných krajoch cezhraničného regiónu SK - AT. Údaje, ktoré reprezentujú aktuálny stav nakladania s komunálnym odpadom, sú relevantnými pre posúdenie súčasného stavu, ale i trendov do budúcnosti.

ZÁKLADNÉ POJMY

Komunálne odpady sú odpady z domácnosti vznikajúce na území obce pri činnosti fyzických osôb a odpady podobných vlastností a zloženia, ktorých pôvodcom je právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, okrem odpadov vznikajúcich pri bezprostrednom výkone činností tvoriacich predmet podnikania alebo činností právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa; za odpady z domácností sa považujú aj odpady z nehnuteľností slúžiacich fyzickým osobám na ich individuálnu rekreáciu, napríklad zo záhrad, chát, chalúp, alebo na parkovanie alebo uskladnenie vozidla používaného pre potreby domácnosti, najmä z garáží, garážových stojísk a parkovacích stojísk. Komunálnymi odpadmi sú aj všetky odpady vznikajúce v obci pri čistení verejných komunikácií a priestranstiev, ktoré sú majetkom obce alebo v správe obce, a taktiež pri údržbe verejnej zelene vrátane parkov a cintorínov, ktoré sú majetkom obce alebo v správe obce a ďalšej zelene na pozemkoch fyzických osôb.

Zložka komunálnych odpadov je ich časť, ktorú možno mechanicky oddeliť a zaradiť ako samostatný druh odpadu. Zložka komunálneho odpadu sa považuje za vytriedenú, ak neobsahuje iné zložky komunálneho odpadu alebo iné nečistoty, ktoré možno zaradiť ako samostatné druhy odpadov.

Triedený zber komunálnych odpadov je činnosť, pri ktorej sa oddelene zbierajú zložky komunálnych odpadov.

Zmesový komunálny odpad je nevytriedený komunálny odpad, alebo komunálny odpad po vytriedení zložiek komunálneho odpadu.

Drobný stavebný odpad je odpad z bežných udržiavacích prác vykonávaných fyzickou osobou alebo pre fyzickú osobu, za ktorý sa platí miestny poplatok za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

NAKLADANIE S KOMUNÁLNymi ODPADMI A DROBNÝMI STAVEBNÝMI ODPADMI

Za nakladanie s komunálnymi odpadmi, ktoré vznikli na území obce a s drobnými stavebnými odpadmi, ktoré vznikli na území obce, zodpovedá obec, ak zákon o odpadoch neustanovuje inak. Takýmito ustanoveniami sú najmä ustanovenia o rozšírenej zodpovednosti výrobcov, ktorí sú povinní zabezpečiť a financovať triedený zber zložiek komunálneho odpadu z vyhradených prúdov odpadu, zodpovednosť prevádzkovateľa kuchyne.

Odpady, vrátane komunálnych, sa členia na tieto kategórie:

- nebezpečné odpady označené písmenom „N“,
- odpady, ktoré nie sú nebezpečné (ďalej len „ostatné odpady“), označené písmenom „O“.

Druhy odpadov sú označené šesťmiestnym číselným kódom odpadu, v ktorom:

- prvé dvojčíslenie označuje skupinu odpadov,
- druhé dvojčíslenie podskupinu odpadov v príslušnej skupine odpadov a
- tretie dvojčíslenie druh odpadu v príslušnej skupine odpadov a podskupine odpadov.

Komunálne odpady vrátane oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu sa podľa Katalógu odpadov zaraďujú do skupiny 20. Odpady vznikajúce na komunálnej úrovni sú aj odpady v skupine 15 a podskupine 15 01 Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu komunálneho odpadu).

V **prílohe 1** je uvedený zoznam skupín odpadov podľa katalógu odpadov a zoznam skupín, podskupín a druhov komunálnych odpadov ².

Na **obec** sa vzťahujú všetky povinnosti držiteľa odpadu podľa zákona o odpadoch a okrem týchto povinností je obec povinná najmä:

- zabezpečiť zber a prepravu zmesového komunálneho odpadu vznikajúceho na jej území na účely jeho zhodnotenia alebo zneškodnenia v súlade s týmto zákonom vrátane zabezpečenia zberných nádob zodpovedajúcich systému zberu zmesového komunálneho odpadu v obci,
- zabezpečiť zavedenie a vykonávanie triedeného zberu:
 1. *biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu,*
 2. *jedlých olejov a tukov z domácností a*
 3. *biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov vrátane odpadu z cintorínov,*
- zabezpečiť zavedenie a vykonávanie triedeného zberu komunálnych odpadov pre papier, plasty, kovy, sklo a viacvrstvové kombinované materiály na báze lepenky,
- umožniť výrobcovi elektrozariadení a výrobcovi prenosných batérií a akumulátorov, príslušnej tretej osobe alebo príslušnej organizácii zodpovednosti výrobcov na ich náklady
 1. *zaviesť a prevádzkovať na jej území systém oddeleného zberu elektroodpadu z domácností a použitých prenosných batérií a akumulátorov,*
 2. *užívať v rozsahu potrebnom na tento účel existujúce zariadenia na zber komunálnych odpadov,*
- umožniť organizácii zodpovednosti výrobcov pre obaly, na jej náklady, zber vytriedených zložiek komunálnych odpadov, na ktoré sa uplatňuje rozšírená zodpovednosť výrobcov, a to na základe zmluvy s ňou,
- zabezpečiť podľa potreby, najmenej dvakrát do roka, zber a prepravu objemných odpadov, drobných stavebných odpadov v rozsahu do 1 m³ od jednej fyzickej osoby, ak v obci nebol zavedený ich množstvový zber a oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok na účely ich zhodnotenia alebo zneškodnenia; to sa nevzťahuje na obec, ktorá má menej ako 5 000 obyvateľov a na jej území je zriadený zberný dvor,
- zverejniť na svojom webovom sídle podrobný všeobecne zrozumiteľný popis celého systému nakladania s komunálnymi odpadmi vrátane triedeného zberu v obci,
- zabezpečiť podľa potreby, najmenej jedenkrát do roka, informačnú kampaň zameranú na zvýšenie triedeného zberu biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

Obec musí zabezpečiť aj triedený zber biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad.

Zberné nádoby použité na zabezpečenie triedeného zberu komunálnych odpadov musia byť navzájom farebne rozlíšené ich vyhotovením v nasledujúcich farbách pre uvedené zložky komunálneho odpadu, ak sú v obci zbierané samostatne:

- modrá pre zložku papier,

² Vyhláška č. 365/2015 Z. z.

- zelená pre zložku sklo,
- žltá pre zložku plast,
- červená pre zložku kovy,
- oranžová pre viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky.

Kampaň na triedenie zberu komunálnych odpadov musí byť motivujúca, ale aj odborne usmerňujúca tak, aby obyvatelia obce mali jasnú predstavu o správnom umiestnení odpadu do zberných nádob. Na Slovensku si obce vytvárajú náučné a motivačné materiály individuálne, čo ich stojí veľa úsilia i prostriedkov. V Burgenlande sú pravidlá komunikované spoločne prostredníctvom webu spoločnosti Burgenländischer Müllverband.³

Obec upravuje podrobnosti o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi vrátane biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov od prevádzkovateľa kuchyne a elektroodpadov z domácností **všeobecne záväzným nariadením (VZN)**, v ktorom ustanoví **najmä** podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, o spôsobe triedeného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, o spôsobe zberu objemného odpadu, odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok a drobného stavebného odpadu a dôvody nezavedenia triedeného zberu biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu z domácností, ak takýto triedený zber v obci nie je zavedený.

VÝVOJ NAKLADANIA S KOMUNÁLNymi ODPADMI

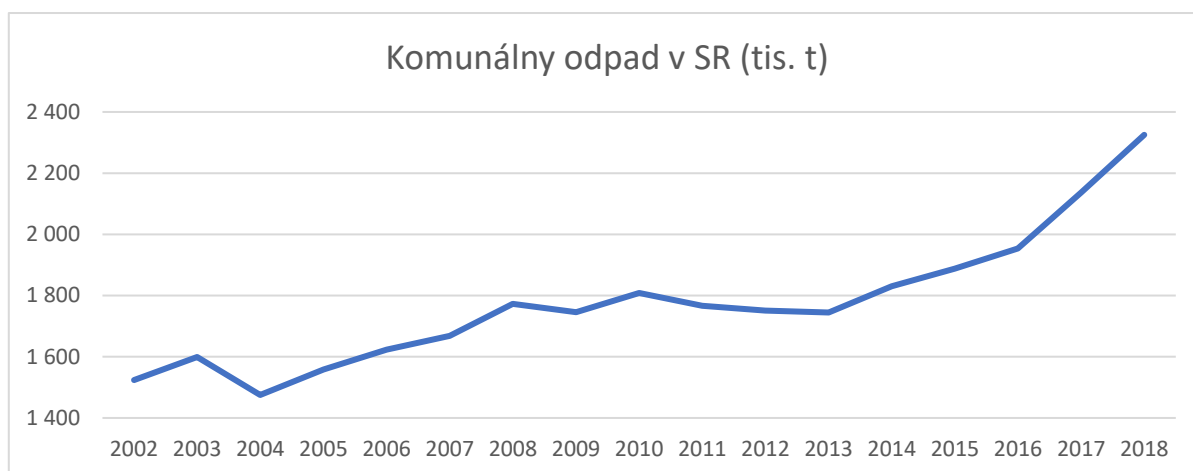
Tvorba odpadov je ukazovateľom, ktorý úzko súvisí s úrovňou ekonomickej činnosti v danej krajine. Je tiež indikátorom modelu spotreby surovín. Bohatšie ekonomiky majú tendenciu produkovať viac odpadov. V mnohých vyspelých krajinách je znižovanie celkového objemu produkovaného odpadu prejavom zmien v spotrebe surovinových zdrojov a zvyšovania recyklácie a opätovného využívania.

Na **grafe 3** je vývoj produkcie komunálneho odpadu v SR od roku 2002 do roku 2018. Dáta potvrdzujú závislosť hospodárskeho vývoja s produkciou odpadu. Najzásadnejší nárast produkcie KO až o 33 % zaznamenávame v posledných rokoch (2013– 2018). V Trnavskom kraji vzrástla v tom istom období produkcia KO až o 35 %.

V oblasti skládkovania je **v novele smernice o skládkach odpadov** z roku 2018 stanovený cieľ, že do roku 2035 sa množstvo komunálneho odpadu ukladaného na skládky **zníži na 10 %** alebo menej z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu.

V programovom dokumente, tzv. **Envirostratégii 2030**, ktorú schválila vláda SR v roku 2019, je stanovený (nezáväzný) cieľ do roku 2035 znížiť mieru skládkovania komunálneho odpadu na menej ako 25 % hmotnostných.

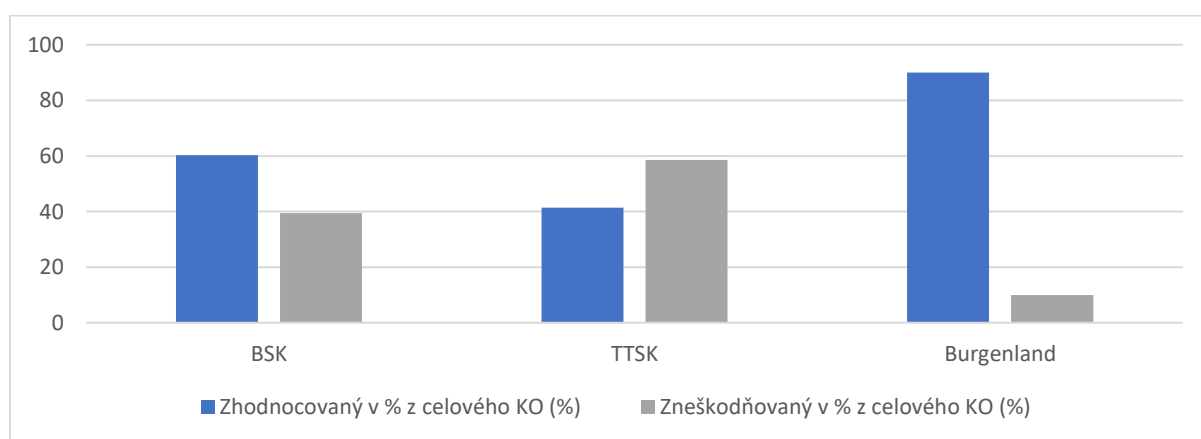
³ <https://www.bmv.at/media-download/infomaterial-ratgeber.html>



Graf 3: Vývoj produkcie komunálneho odpadu v SR (2002 – 2018)

Zdroj: ŠÚSR, Datacube

Aktuálny stav nakladania s komunálnym odpadom za rok 2018, vrátane spôsobov jeho zhodnocovania a zneškodňovania za BSK, TTSK a v Burgenlande je uvedený v **tabuľkách 9 a 10**. podrobnejšie údaje za TTSK a BSK uvádzame aj v **prílohe 2**. Keďže dátové vstupy za Burgenland mali odlišnú štruktúru od tých slovenských, porovnanie niektorých parametrov medzi Slovenskom a Rakúskom nemusí byť jednoznačné. Z viacerých rakúskych zdrojov však vyplýva, že miera zhodnotenia odpadu presahuje v Burgenlande 90 %. Skládkuje sa 1 – 2 % KO. Zatiaľ čo v BSK sa zhodnocuje približne 60 % KO a v TTSK len 41 % KO. Jednou z objektívnych príčin týchto rozdielov je vysoká miera recyklácie, ktorú rakúske odpadové hospodárstvo dosahuje na celoeurópskej úrovni.



Graf 4: Podiel zhodnocovania, zneškodňovania a iného nakladania s KO v roku 2018 v posudzovaných regiónoch

Zdroj: Tab. 9, vlastné spracovanie

Tabuľka 9: Tvorba komunálneho odpadu v hodnotených regiónoch v roku 2018, porovnanie zhodnocovania, zneškodňovania a zhromažďovania odpadu v jednotlivých regiónoch

	Jednotky	BSK	TTSK	Burgenland
Počet obyvateľov v roku 2018	počet	659 598	563 591	293 433
KO spolu	(tis. t)	338169,1	313237,1	94 272
KO na obyvateľa	(kg/obyv.)	513	555,7	321,3
Zhodnocovaný KO	(t)	204027,6	129812,2	
Zhodnocovaný v % z celového KO	(%)	60,3	41,4	90 - 99 *
Zneškodňovaný KO	(t)	133343,4	183425	
Zneškodňovaný v % z celového KO	(%)	39,5	58,6	10 - 1 *
Zhromažďovanie	(t)	798,3	0	
Zhromažďovanie v % z celového KO	(%)	0,2	0	
* zdroje udávajú rôzne údaje, preto uvádzame pravdepodobný rozptyl hodnôt				

Zdroje: MŽP SR, ŠÚ SR, Umweltdienst Burgenland – Abfallwirtschaftliche Parameter BGLD

Pod termínom „**ZHODNOCOVANIE**“ sa rozumie:

1. materiálové:

- R02 - spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel
- R04 - recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R05 - recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov
- R06 - regenerácia kyselín a zásad
- R07 - spätné získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia
- R08 - spätné získavanie komponentov z katalyzátorov
- R09 - prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie
- R10 - úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia

2. spaľovanie s energetickým využitím:

- R01 - využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom

3. spätné získavanie organických látok vrátane kompostovania:

- R03 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)

4. spätné zasypávanie

5. iný spôsob zhodnocovania:

- R11 - využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10
- R12 - úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
- R13 - skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)

Pod termínom „**ZNEŠKODŇOVANIE**“ sa rozumie:

6. zneškodňovanie skládkovaním:

- D01 - uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

7. spaľovaním bez energetického využitia:

- D10 - spaľovanie na pevnine

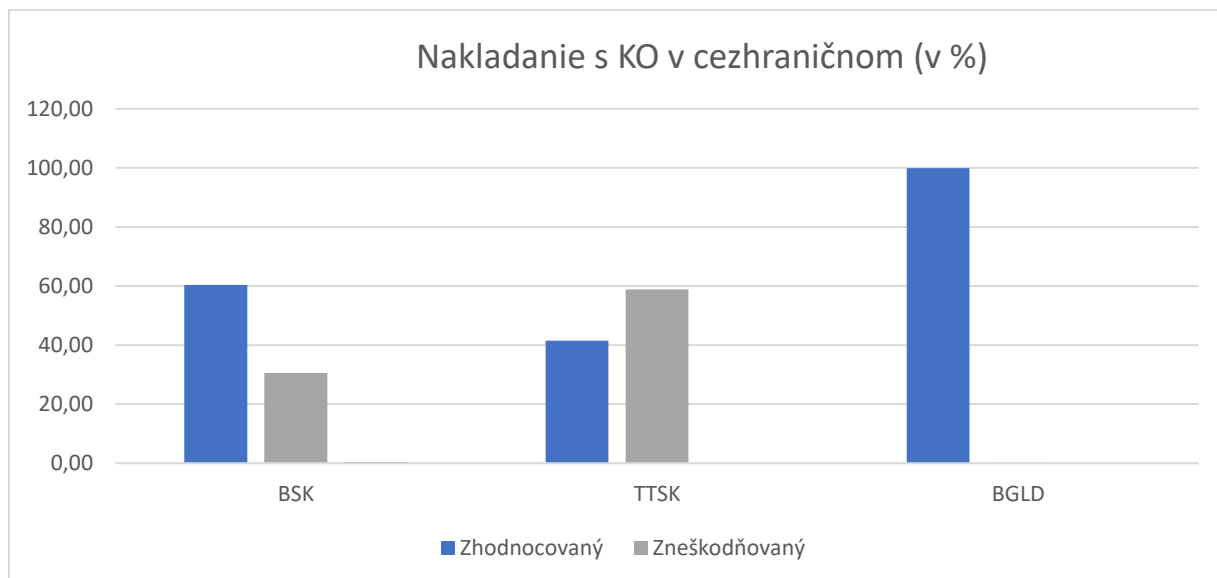
8. iný spôsob zneškodňovania:

- D02 - úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde)
- D03 - hĺbková injektáž (napr. injektáž čerpatelných odpadov do vrtov, soľných baní alebo prirodzených úložísk atď.)
- D04 - uskladnenie do povrchových nádrží (napr. umiestnenie kvapalných alebo kalových odpadov do jám, odkalísk atď.)
- D05 - špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia)
- D06 - vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipienta okrem morí a oceánov
- D07 - vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia naorské dno
- D08 - biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12
- D09 - fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia)
- D11 - spaľovanie na mori
- D12 - trvalé uloženie (napr. umiestnenie kontajnerov v baniach)
- D13 - zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorej z činností D1 až D12
- D14 - uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až D13
- D15 - skladovanie pred použitím niektorej z činností D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)

Tabuľka 10: Nakladanie s komunálnym odpadom v TTSK, BSK a v Burgenlande v roku 2018

		Bratislavský kraj		Trnavský kraj		Burgenland *	
		t	%	t	%	t	%
Zhodnocovaný	Materiálovo	57313,8	16,95	79334,6	25,33	46536	31,44
	Spaľovaním energeticky	83137,8	24,58	92,1	0,03	29186	19,72
	Spätné získavanie org. látok + komp.	62427,3	18,46	50487,5	16,12	72118	48,73
	Spätné zasypávanie	-					
	Iný spôsob	1148,5	0,34	-			
Zneškodňovaný	Skládkovaním	103223,8	30,52	184425	58,88	163	0,11
	Spaľovaním bez energ. využitia	30223,1	8,94	-			
	Iný spôsob zneškodňovania	72,5	0,02	-			
Iné nakladanie		789,2	0,23	-			
Odpad spolu		338169,1	100,00	313247,1	100,00	148003	100,00
*Pozn. dáta za r. 2017							

Zdroj: ŠÚ SR, Odpady v Slovenskej republike za rok 2018, BMNT, Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, Statusbericht 2019



Graf 5: Porovnanie krajov pri nakladaní s KO – skládkovaný odpad a energetické zhodnocovanie KO

Zdroj: vlastné spracovanie

Z danej štatistiky jednoznačne vyplýva, že na skládkach v TTSK zostáva podstatné množstvo KO. V SR je konštatované, že výsledná klesajúca miera skládkovania je skôr funkciou rastúceho množstva vznikajúcich a recyklovaných KO, nie ich reálne klesajúcim množstvom na skládkach.

Ďalším faktom je, že v TTSK neexistuje spaľovňa na KO s energetickým využitím. V BSK toto množstvo zhodnocovaného odpadu spaľovaním s energetickým využitím predstavovalo 83 138 t, t. j. 24,5 % celkového množstva vyprodukovaného KO. Preto v TTSK je vyššia miera skládkovania ako v BSK. Množstvo skládkovaného odpadu v TTSK možno považovať za alarmujúce, vyžaduje si striktné opatrenia, z ktorých mnohé sú sumárne zahrnuté v POH TTSK.

Znižovanie skládkovania a zvyšovanie miery recyklácie musí stáť na troch pilieroch, ktoré sú príčinami nedostatočného riešenia existujúceho stavu:

- Intenzifikácia triedeného zberu – cesta k zmenšeniu objemu odpadov končiacich na skládke. Ciele zberu nastaviť nielen pre obaly a neobalové výrobky, ale aj pre biologicky rozložiteľné odpady, textil, drobné stavebné odpady a pod. Tieto ciele však musia byť transparentné, splniteľné, priebežne kontrolovateľné a vyhodnocované. Biologicky rozložiteľný odpad tvorí až 39 % KO.
- Zlepšiť intenzifikáciu zberu, kompostovania a zneškodňovania modernými technológiami (napríklad aj malé bioplynové stanice). Treba podporovať rozvoj infraštruktúry triedeného zberu (prihliadajúc na vzdialenosti, frekvenciu a kapacitu).
- Boj proti litteringu - oblasť výchovy a vzdelávania občanov.
- Dotriedňovanie zmesového komunálneho odpadu.

Zhrnutie

Zmesový komunálny odpad (ZKO) je najpodstatnejšia časť KO, predstavuje cca jednu polovicu hmotnosti KO, ktorá končí na skládkach. Táto veľká časť KO je počas posledných 13 rokov imúnna voči doterajším opatreniam. Riešením na zníženie tohto nelichotivého stavu sú opatrenia, ktoré uvádzajú aj POH:

- *Implementovať princíp rozšírenej zodpovednosti výrobcov do systému triedeného zberu komunálnych odpadov pre zložky komunálnych odpadov, na ktoré sa uplatňuje princíp rozšírenej zodpovednosti výrobcov,*
- *podporovať financovanie projektov zameraných na budovanie malých kompostární v obciach, v ktorých je budovanie takýchto zariadení účelné,*
- *podporovať financovanie projektov na predchádzanie vzniku biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov formou domáceho a komunitného kompostovania,*
- *pokračovať v zavádzaní triedeného zberu kuchynského, reštauračného odpadu a biologicky rozložiteľných odpadov z verejnej a súkromnej zelene a záhrad na základe štandardov triedeného zberu pre biologicky rozložiteľné komunálne odpady,*
- *podporovať financovanie projektov na modernizáciu existujúcich kompostární a bioplynových staníc o hygienizačné jednotky umožňujúce spracovávanie biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov,*
- *podporovať financovanie projektov zameraných na budovanie bioplynových staníc, ktoré budú bioplyn vyrábať v prevažnej miere z kuchynských a reštauračných komunálnych biologicky rozložiteľných odpadov*
- *podporovať výrobu alternatívnych palív vyrobených zo zmesového komunálneho odpadu v rámci podpory využívania obnoviteľných zdrojov energie vtedy, ak nie je environmentálne vhodné ich materiálové zhodnotenie,*

- podporovať financovanie projektov zameraných na budovanie bioplynových staníc, ktoré budú bioplyn vyrábať výlučne alebo v prevažnej miere z biologicky rozložiteľných odpadov,
- podporovať financovanie nových technológií a budovanie kapacít na technologickú úpravu a recykláciu v súčasnosti nerecyklovateľných druhov odpadového skla z komunálneho odpadu a špeciálnych druhov odpadového skla.

2.1.3 Stav vzniku a nakladania s vybranými prúdmi odpadov

v Trnavskom kraji za obdobie posledných 5 rokov, porovnanie s aktuálnym stavom v cezhraničnom regióne SK - AT, prognóza vývoja vzniku a nakladania vybraných prúdov odpadov

Cieľom tejto kapitoly je pojednať o vybraných prúdoch odpadov v Trnavskom samosprávnom kraji za obdobie 2014 – 2019. Výsledky budú porovnané s trendmi v hodnotenom cezhraničnom regióne. Na základe získaných dát bude stanovená prognóza s nakladaním s vybranými prúdmi odpadov v TT SK.

Štatistický úrad SR každoročne v novembri vyhodnocuje štatistiku nakladania s odpadmi za predchádzajúci rok. Táto štatistika komplexne hodnotí tvorbu všetkých druhov odpadov.

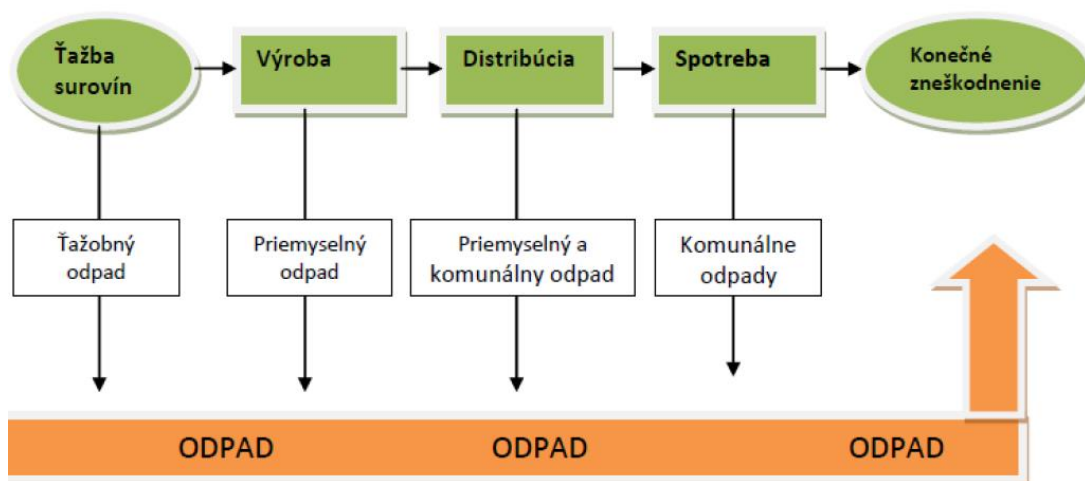
MŽP SR v programe predchádzania vzniku odpadov na roky 2014 – 2018 vychádzajúc pri stanovení priorít vzalo za základ víziu, z ktorej sa odvíjajú ciele a z nich vyplývajú prioritné oblasti.

Národný program predchádzania vzniku odpadu bol zameraný na:

- zainteresované strany (napr. komunálnu sféru, podnikateľov),
- vybrané prúdy odpadov (napr. biologicky rozložiteľné odpady, nebezpečné odpady),
- fázy životného cyklu výrobku (návrh, výroba, spotreba).

Všetky tri oblasti sú navzájom prepojené. Vzhľadom na pôsobnosť MŽP SR a dostupnosť údajov, program predchádzania vzniku odpadu SR vychádza zo sledovania **iba vybraných prúdov odpadov**. V programe predchádzania vzniku odpadu nie je možné stanoviť ciele pre všetky prúdy odpadov a nie je to ani potrebné. Na druhej strane je nedostačujúce stanoviť iba všeobecné ciele na úrovni vzniku celkového množstva odpadu. V národnej stratégii je vhodné zamerať sa na prúdy odpadov, ktoré majú významný negatívny vplyv na životné prostredie, a na prúdy odpadov, ktorých množstvo je možné efektívne znižovať. V súlade s týmto programom aj v tejto štúdii sa prioritne zaoberáme **vybranými prúdmi odpadov v TTSK**.

Špeciálnu pozornosť je potrebné venovať **komunálnym odpadom**, pretože v tomto prúde končia všetky výrobky po vypotrebovaní svojich úžitkových hodnôt (obrázok 2). Je to konečná fáza životného cyklu každého výrobku, a preto sa tu používajú iné stimulačné opatrenia ako pri odpade z priemyslu. Náklady súvisiace s nakladaním s priemyselným odpadom znáša priamo pôvodca odpadu, kým **náklady súvisiace s komunálnymi odpadmi znáša ich pôvodca nepriamo** – cez poplatky platené obci. Na druhej strane, opatrenia na predchádzanie vzniku komunálnych odpadov môžu ovplyvniť vznik odpadov v celom životnom cykle.



Obrázok 2: Životný cyklus vzniku odpadu

Zdroj: Strategic Waste Prevention, OECD Reference Manual, August 2000

Opierajúc sa o metodické usmernenie EK „Preparing a Waste Prevention Programme“ analytická časť sa zaoberala **vybranými prúdmi odpadov**, z ktorých v štúdii analyzujeme prúdy odpadov pre **komunálne odpady** a **nebezpečné odpady s nasledovnými katalógovými číslami**:

20 01 01	Papier a lepenka
20 01 02	Sklo
20 01 39	Plasty
20 03 01	Zmesový komunálny odpad
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad
20 03 08	Drobný stavebný odpad
Skupina 20	Komunálny odpad spolu
Skupiny 02 -19	Nebezpečný odpad

V **tabuľkách 11 – 17** je podľa údajov ŠÚ SR uvedená tvorba odpadov za analyzované obdobie vyššie uvedených prúdov odpadu v TTSK, pričom pozornosť je venovaná **zhodnocovaniu odpadov** (jedná sa o materiálové zhodnocovanie, energetické spaľovanie, spätné získavanie organických látok vrátane kompostovania, spätné zasypávanie resp. iný spôsob zhodnocovania), ktoré v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva má prednosť pred zneškodňovaním odpadov (v prevažnej miere sa jedná o zneškodňovanie odpadov skládkovaním, potom nasleduje spaľovanie bez energetického využitia a posledný spôsob je zhromažďovanie resp. iný spôsob nakladania odpadov).

Tvorba odpadu 20 01 01 Papier a lepenka za roky 2014 – 2018 v TTSK má narastajúci trend, ale tento trend vzhľadom na komunálny odpad pravdepodobne súvisí so zlepšením triedeného zberu komunálneho odpadu.

Tabuľka 11: Vývoj tvorby odpadu 20 01 01 Papier a lepenka za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách

		2014	2015	2016	2017	2018
Odpad spolu		6377,0	7 075,0	7603,6	9086,3	13980,5
Z toho:	zhodnocovaný	6299,7	7067,8	7603,6	9086,3	13980,5
	zneškodňovaný	0,1	7,2	-	-	-
	zhromažďovaný	77,2	-	-	-	-

Zdroj: ŠÚSR

Tabuľka 12: Vývoj tvorby odpadu 20 01 02 Sklo za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách

		2014	2015	2016	2017	2018
Odpad spolu		4 720,6	4 963,9	5791,5	6280,9	6 863,9
Z toho:	zhodnocovaný	4685,2	4948,1	5791,5	6280,9	6 863,9
	zneškodňovaný	0,1	5,2	-	-	-
	zhromažďovaný	35,3	10,4	-	-	-

Zdroj: ŠÚSR

Podľa vývoja tvorby odpadu 20 01 02 Sklo za roky 2014 – 2018 možno konštatovať, že v hodnotených rokoch sa množstvo tejto komodity sa zvýšilo o 45 %, ale pozitívnym je fakt, že tento odpad je komplexne zhodnocovaný.

Tabuľka 13: Vývoj tvorby odpadu 20 01 39 plasty za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách

		2014	2015	2016	2017	2018
Odpad spolu		4 234,5	4144,4	4157,8	4697,3	6087,6
Z toho:	zhodnocovaný	4183,3	4131	4157,8	4697,3	6087,6
	zneškodňovaný	33,6	-	-	-	-
	zhromažďovaný	17,7	13,4	-	-	-

Zdroj: ŠÚSR

Podobne aj tvorba KO 20 01 39 plasty sa zvýšila (pravdepodobne aj lepším dotriedňovacím zmesového KO), avšak potešujúcim je fakt, že v rokoch 2016 – 2018 všetky plasty boli zhodnocované predovšetkým opätovným získavaním organických látok.

Tabuľka 14: Vývoj tvorby odpadu 20 03 01 zmesový komunálny odpad za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách

		2014	2015	2016	2017	2018
Odpad spolu		151327,5	152404,0	153978,0	151588,3	152135,2
Z toho:	zhodnocovaný	5732,4	1,6	-	-	-
	zneškodňovaný	139734,7	152402,4	153978,0	151588,3	152135,2
	zhromažďovaný	5860,4	-	-	-	-

Zdroj: ŠÚSR

Komodita zmesový komunálny odpad je najvýznamnejšia komodita s najväčším potenciálom. Na území **mesta Trnava** sa realizuje zber zmesového komunálneho odpadu a triedený zber komunálnych odpadov v členení:

- Zmesový komunálny odpad
- Papier
- Plasty
- Kovy
- Sklo
- Šatstvo
- Elektroodpad
- Opotrebované pneumatiky
- Odpady z viacvrstvových kombinovaných materiálov (kompozitné obaly)
- Odpady s obsahom nebezpečných látok
- Drobný stavebný odpad a objemný odpad
- Odpad z čistenia ulíc
- Biologicky rozložiteľný odpad
- Iný biologicky nerozložiteľný odpad.

Systém zberu komunálneho odpadu a drobného stavebného odpadu v meste upravuje schválené Všeobecne záväzné nariadenie Mesta Trnava č. 527. Zber odpadov je zabezpečovaný kontajnerovým a vrecovým spôsobom na celom území mesta celoročne, veľkorozmernými kontajnermi počas jarného a jesenného upratovania a prostredníctvom zberu odpadov na zberných dvoroch prevádzkovaných spoločnosťou FCC Trnava s. r. o. Zberné dvory sú miesta, na ktorých môžu občania mesta odovzdať vytriedené zložky komunálneho odpadu a drobné stavebné odpady. Pri dodržaní určitých podmienok je využitie zberných dvorov pre občanov s trvalým pobytom na území mesta Trnava bezplatné, okrem drobných stavebných odpadov, ktorých zber je v zmysle platných právnych predpisov v odpadovom hospodárstve a schváleného VZN mesta spoplatnený.

Tabuľka 15: Vývoj tvorby odpadu 20 01 08 Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách

		2014	2015	2016	2017	2018
Odpad spolu		43,7	331,5	584,2	45,8	92,1
Z toho:	zhodnocovaný	41,2	331,1	584,2	45,8	92,1
	zneškodňovaný	1,7	-	-	-	-
	zhromažďovaný	0,8	0,4	-	-	-

Zdroj: ŠÚSR, Datacube

Množstvo biologicky rozložiteľného odpadu sa takmer dvojnásobne zvýšilo v roku 2015, maximum dosahovalo v roku 2016. Medziročne (2017 – 2018) tvorba tohto druhu odpadu sa zvýšila, odpad v posledných rokoch je komplexne zhodnocovaný. Jednou z možností jeho zhodnocovania je kompostáreň v Trnave.

Množstvo KO spolu za hodnotené obdobie narástlo o 28,5 %, hoci nárast v počte obyvateľstva predstavuje 0,8 % medzi rokmi 2014 – 2018. V roku 2018 iba 41 % KO bolo zhodnocovaných, zvyšok takmer 59 % KO bolo zneškodňovaných na skládkach.

Tabuľka 16: Vývoj tvorby odpadu skupina 20 Komunálny odpad spolu 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách

		2014	2015	2016	2017	2018
Odpad spolu		243865,5	247482,1	268070,2	280280,6	313247,1
Z toho:	zhodnocovaný	49277,3	48635,5	61768,3	75928,5	129822,1
	zneškodňovaný	186711,6	198720,8	206204,7	204878,1	183425,0
	zhromažďovaný	7876,6	125,8	97,2	-	-

Zdroj: ŠÚSR

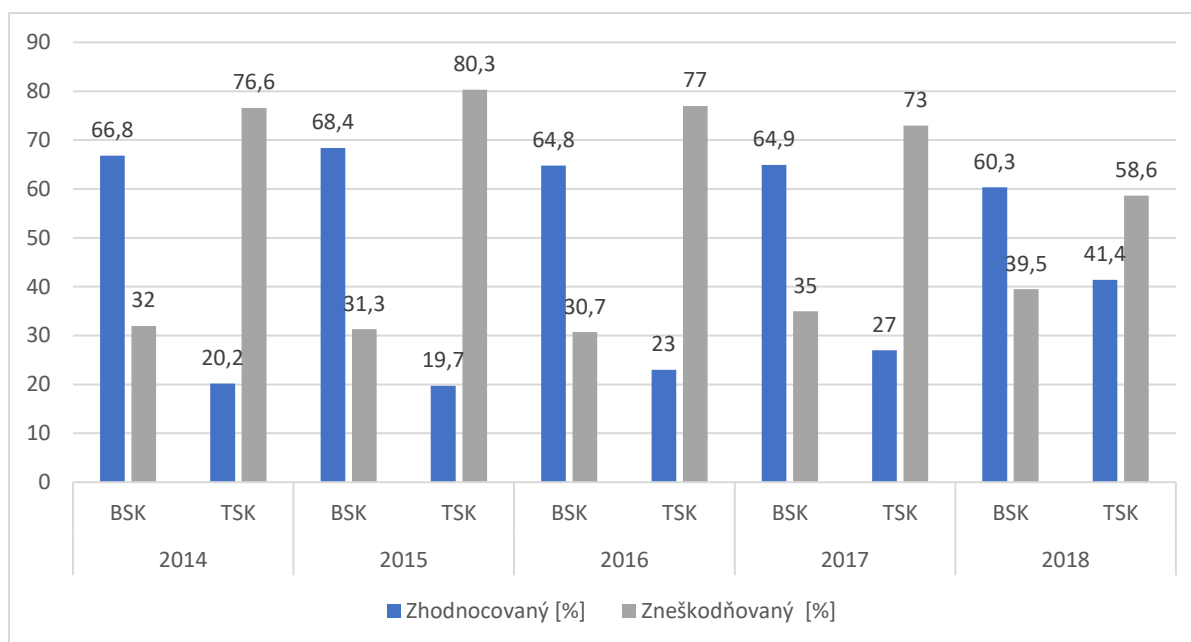
Tabuľka 17: Vývoj tvorby odpadu skupina 02-19 nebezpečný odpad spolu 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách

		2014	2015	2016	2017	2018
Odpad spolu		35625,8	52553,5	37722,5	38294,2	63184,7
Z toho:	zhodnocovaný	11260,7	29902,2	9106,0	6550,0	10532,2
	zneškodňovaný	24100,1	22075,6	13560,1	11959,2	7478,3
	zhromažďovaný	265,0	575,4	15056,4	19785,0	45174,2

Zdroj: ŠÚSR

Tento prúd odpadov je charakteristický pre priemyselnú výrobu a teda je ukazovateľom sily ekonomiky regiónu. Tvorba nebezpečného odpadu vzrástla o 77 %, aj keď v rokoch 2016 a 2017 predstavovala stabilnú hodnotu. Zo spôsobov zhodnocovania prevládalo materiálové zhodnocovanie.

V **Tabuľka 18** je uvedené porovnanie vývoja v nakladaní s KO s cieľom zhodnotiť rozdiel zneškodňovania a zhodnocovania odpadu. Trendy vývoja sú v **grafe 6**.



Graf 6: Porovnanie tvorby odpadu skupiny 20 Komunálny odpad spolu v rokoch 2014 – 2018 v BSK a TTSK

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie

Porovnávajúc údaje zhodnocovania a zneškodňovania KO v TTSK a BSK možno konštatovať, že **TTSK väčšiu časť KO zneškodňuje skládkovaním**, aj keď posledný rok toto množstvo oproti roku 2014 kleslo o 20 %.

Údaje o zhodnocovaní odpadu v Burgenlande v jednotlivých rokoch nie sú verejne publikované. Porovnávať však môžeme jednotlivé prúdy odpadov u ktorých vieme, že sú 100 % zhodnocované.

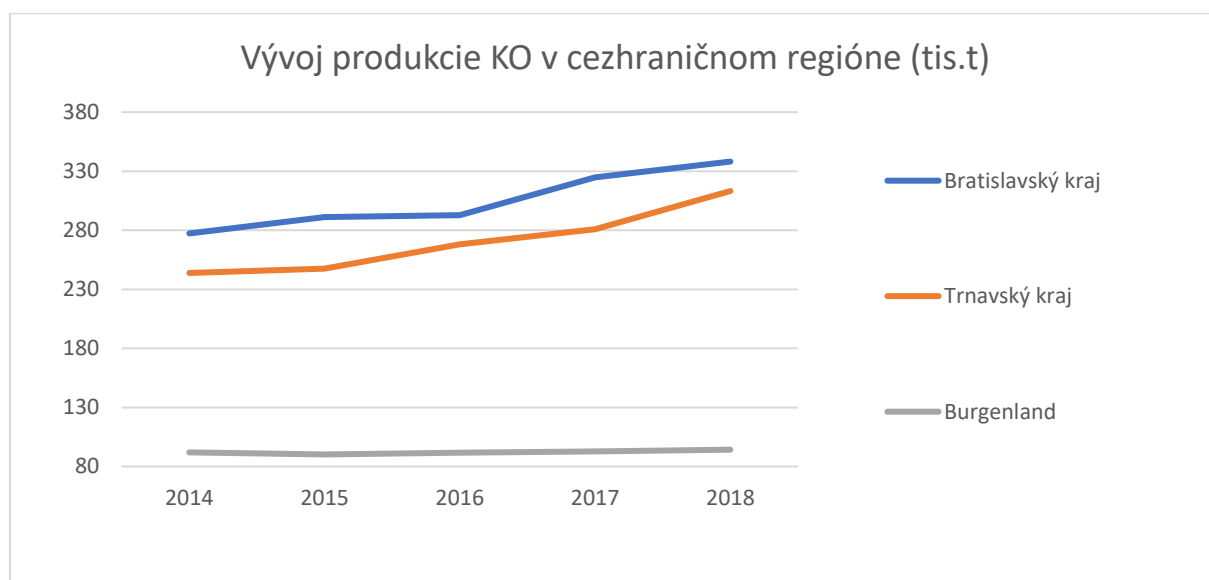
Tabuľka 18: Porovnanie tvorby odpadu skupiny 20 Komunálny odpad spolu v rokoch 2014 – 2018 v BSK a TTSK a spôsob jeho nakladania v %

	2014		2015		2016		2017		2018	
Kraj	BSK	TSK	BSK	TSK	BSK	TSK	BSK	TSK	BSK	TSK
Zhodnocovaný KO	66,8	20,2	68,4	19,7	64,8	23,0	64,9	27,0	60,3	41,4
Zneškodňovaný KO	32,0	76,6	31,3	80,3	30,7	77,0	35,0	73,0	39,5	58,6
Zhromažďovaný KO	1,2	3,2	0,3	0,0	4,5	0,0	0,1	-	0,2	-

Zdroj: ŠÚSR, vlastné prepočty

POROVNANIE S AKTUÁLNYM STAVOM V CEZHRANIČNOM REGIÓNE SK – AT

Produkcia odpadu súvisí s úrovňou ekonomickej činnosti v danej krajine. Je tiež indikátorom modelu spotreby surovín. Aktuálny stav produkcie KO v cezhraničnom regióne znázorňuje **graf 7**.



Graf 7: Produkcia KO v cezhraničnom regióne (v tis.t)

Zdroj: ŠUSR, UDB, vlastné spracovanie

Burgenland tvorí oproti slovenským regiónom len tretinu objemu KO. Vznik komunálneho odpadu narástol za sledovaných 5 rokov v BSK o 21 %, v TTSK o 28 % a v Burgenlande len o 2,4 %.

Vzhľadom na odlišnú veľkosť populácie cezhraničných regiónov v ďalších analýzach porovnávame množstvo vytvoreného komunálneho odpadu jednotlivých prúdov odpadov v TTSK a Burgenlande v prepočte na 1 obyvateľa daného regiónu (tab. 19).

Tabuľka 19: Vznik vývoj množstva odpadu v TTSK a Burgenlande (2014 - 2018) v kg/os.

	prúdy odpadov	2014	2015	2016	2017	2018
TTSK	papier a lepenka	11	13	14	16	25
	sklo	8	9	10	11	12
	plasty	7	7	7	8	11
	zmesový KO	271	272	274	270	270
	KO spolu	437	442	478	498	556
Burgenland	papier a lepenka	73	72	71	71	71
	sklo	32	29	30	30	30
	plasty	27	27	27	27	27
	zmesový KO	103	101	102	103	106
	KO spolu	320	312	314	317	322

Zdroj: ŠUSR, UDB, vlastné prepočty

Produkcia **komunálneho odpadu** v roku 2018 na osobu v TTSK predstavuje **556 kg/os.** Je to takmer dvojnásobne viac ako v Burgenlande. V priebehu rokov 2014 – 2018 vzrástla produkcia KO na osobu v TTSK o **27 %**. Medziročne približne o 4 % – 11 %. V Burgenlande sa udržiavala produkcia KO približne na konštantnej úrovni, v sledovanom období vzrástla len o **0,6 %**.

Najpriepastnejšie rozdiely medzi TTSK a Burgenlandom vidíme v prúde **zmesového komunálneho odpadu (graf 8)**, ktorý sa v TTSK zneškodňuje skládkovaním. Hoci v uplynulom období (2014 – 2018) evidujeme pozitívny trend v miernom **poklese produkcie zmesového odpadu** (na obyvateľa), stále je jeho úroveň extrémne vysoká. Na 1 obyvateľa **TTSK** pripadá priemerne produkcia **270 kg** zmesového odpadu ročne. Na obyvateľa Burgenlandu pripadá len 40 % tohto objemu, približne **106 kg**. Na uvedenej skutočnosti sa prejavuje predovšetkým nedostatočná úroveň triedeného zberu odpadu v kategóriách: **papier, sklo, plasty (graf 9)**.

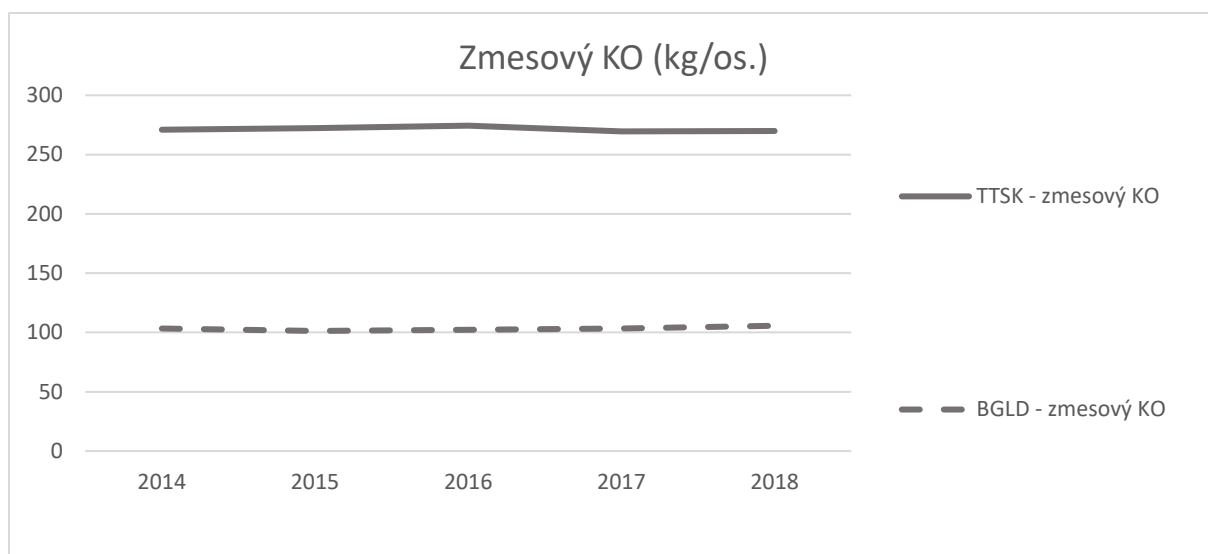
TTSK v uplynulých rokoch značne vylepšila najmä bilanciu separovania v kategórii **papier a lepenka**. V roku 2018 sa v TTSK podarilo vyseparovať cca **25 kg papiera** na osobu. V Burgenlande sa každoročne podarí vyseparovať vyše **71 kg na osobu**.

Sklo je komoditou, ktorú sa darí aj na Slovensku dlhodobo separovať. Produkcia tohto prúdu v TTSK v r. 2018 predstavovala približne **12 kg / os.** Z porovnania s Burgenlandom vidíme, že jeho separovanie má aj u nás ďalšiu perspektívu rásť až na úroveň 30 kg /os. ročne, za predpokladu zlepšenia technológií separovaného zberu i systematickej osvetly.

Produkcia **plastového odpadu** sa v TTSK zvýšila zo 7 kg /os. v roku 2014 na **11 kg /os.** v roku 2018. V Burgenlande sa každoročne podarí vyseparovať približne **27 kg** plastov na obyvateľa. Táto hodnota sa javí pre Burgenland ako limitná pri súčasnom spotrebiteľskom správaní a dostupných technológiách.

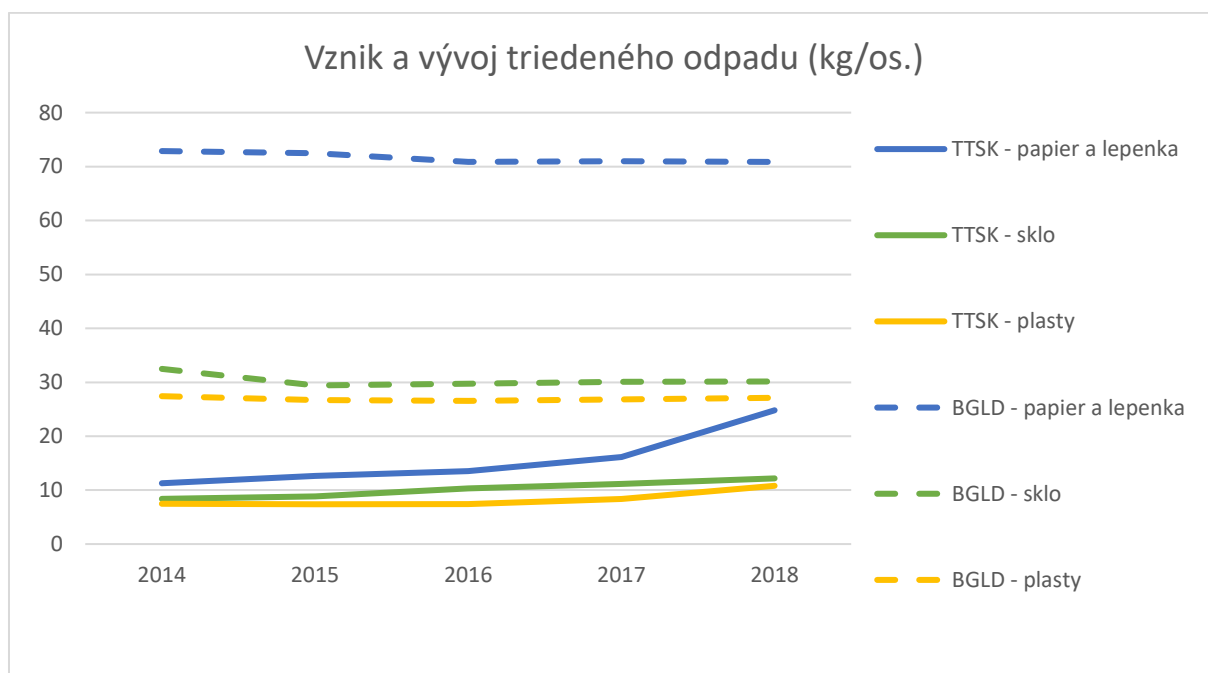
Z porovnania dvoch cezhraničných regiónov je zrejmé, že v dôsledku dlhoročnej veľmi nízkej úrovne triedenia odpadu v TTSK, ako na Slovensku všeobecne, majú tieto prúdy odpadov perspektívu ďalšieho rastu.

Odpadové hospodárstvo v Burgenlande už dávnejšie dosiahlo veľmi vysokú úroveň triedenia a zhodnocovania odpadu. Preto sú trendy produkcie týchto prúdov odpadu viac menej stabilizované. Keďže úroveň zhodnocovania odpadu dosahuje v Burgenlande približne 98 %, ciele našich susedov sa ďalej orientujú najmä na znižovanie celkovej produkcie komunálneho odpadu predchádzaním jeho vzniku.



Graf 8: Zmesový KO v TTSK a Burgenlande 2014 – 2018

Zdroj: ŠUSR, UDB, vlastné prepočty



Graf 9: Triedený komunálny odpad v TTSK a Burgenlande (2014 - 2019), v kg/os.

Zdroj: ŠUSR, UDB, vlastné prepočty

PROGNÓZA VÝVOJA VYBRANÝCH PRÚDOV ODPADU

Z pozorovania súčasných trendov v oblasti vzniku a nakladania s odpadom v TTSK môžeme očakávať isté trendy do budúcnosti:

- 1) **Zintenzívnenie triedeného zberu odpadu** je markantné najmä v uplynulých piatich rokoch a je nevyhnutnosťou pre budúcnosť s ohľadom na environmentálne riziká skládkovania i na obmedzené zdroje surovín. Z našej prognózy (**graf 10**) vyplýva, že v súlade so súčasným vývojom by Trnavský kraj mohol dosiahnuť 50 % mieru recyklácie KO do roku 2025 a 65 % mieru recyklácie do roku 2028.
- Jednou z možností, ako predikovať vývoj vybraných prúdov odpadov v TTSK, je **odhadom z množstva zmesového odpadu (ZKO)**. Takýto odhad uvádzame v **tabuľke 20**. Vychádzame pritom z dát druženia ENVI-PAK 2018-2019, ktoré konštatuje, že až 39 % ZKO tvorí bioodpad, 10 % plasty, 9 % papier a 7 % sklo. Pri prepočte týchto percentuálnych hodnôt na objem ZKO v TTSK v roku 2018, dostávame **odhad vytriediteľného množstva odpadov***.
 - V tabuľke 20 uvádzame aj porovnanie so súčasným stavom triedenia KO v Burgenlande. Oproti modelu teoreticky vytriediteľného odpadu v TTSK dosahuje Burgenland vyššiu mieru recyklácie u prúdov papier a lepenka, sklo a plasty. Naproti tomu podiel bioodpadu vyseparovaného v BGLD je výrazne nižší, ako z výsledkov našej teoretickej hodnoty v TTSK. Rozdiely v štruktúre vyprodukovaného odpadu ovplyvňuje spotrebné správanie danej komunity, ale špeciálne u bioodpadu aj druh zástavby a možnosť vlastného kompostovania, ktoré je v Burgenlande značne rozšírené.

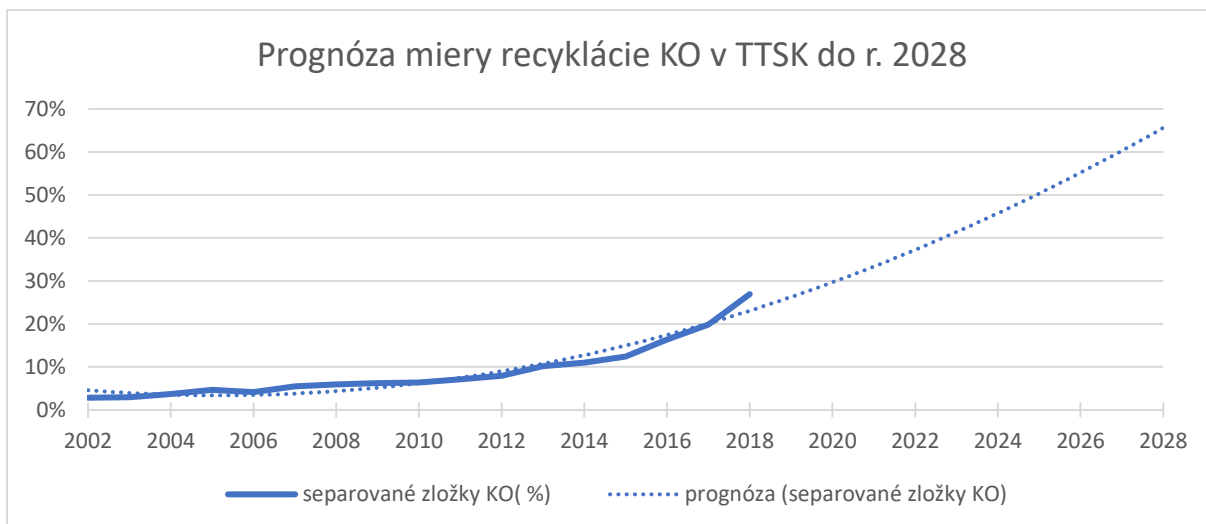
Tabuľka 20: Prognóza potenciálne vytriediteľného komunálneho odpadu v Trnavskom kraji (2018)

	Miera recyklácie TTSK 2018	*Odhad vytriediteľného množstva odpadov v TTSK pri dôslednom separovaní ZKO	Miera recyklácie Burgenland 2018
vybrané prúdy KO	podiel na KO (%)	podiel na KO (%)	podiel na KO (%)
bio	8,76	27,7	16,47
papier a lepenka	4,46	8,8	22,02
sklo	2,19	5,6	9,36
plasty	1,94	6,8	8,43

Zdroj: ŠÚ SR, UDB, vlastné prepočty

V predošlej komparatívnej analýze (grafy 7, 8 a 9) sme na príklade Burgenlandu poukázali na fakt, že pri zavedení efektívneho systému zberu a nakladania s odpadom sa produkcia jednotlivých prúdov stabilizuje na určitých limitných hodnotách.

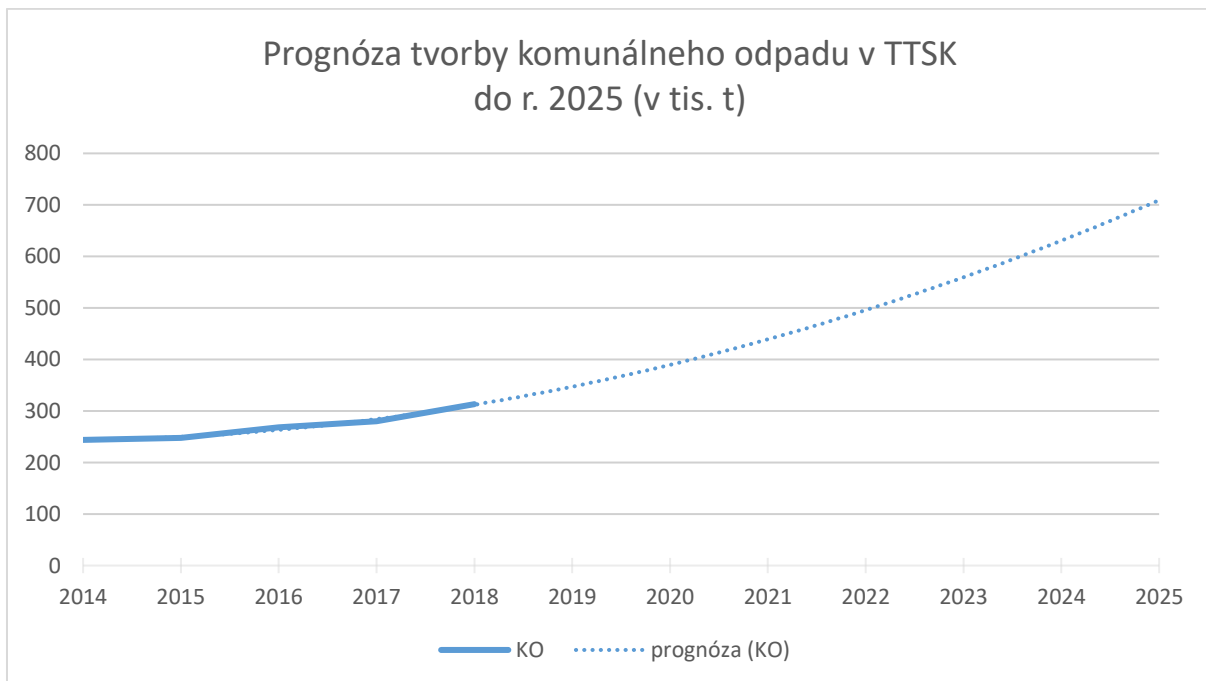
Burgenland je v situácii, keď triedenie a zhodnocovanie dosiahlo stabilizovaný stav, vyvážený k stavu populácie. Keďže miera recyklácie v Rakúsku je jednou z najvyšších v EÚ k ďalšiemu znižovaniu tvorby KO v Burgenlande musia pristupovať predovšetkým predchádzaním jeho vzniku.



Graf 10: Prognóza miery recyklácie odpadu v TTSK do roku 2028

Zdroj: ŠÚSR, vlastné spracovanie

- 2) **Predchádzanie vzniku komunálnych odpadov** je nevyhnutným krokom aj v Trnavskom kraji. V uplynulom období sa pozornosť sústredila najmä na recykláciu avšak problém celkového nárastu KO v TTSK sa stále prehlbuje. V r. 2018 priemerný obyvateľ TTSK vyprodukoval o 70 % viac KO ako obyvateľ Burgenlandu. Z našej prognózy (**graf 11**) vyplýva, že pri súčasnom tempe vzniku komunálneho odpadu v TTSK sa do r. 2025 jeho produkcia znásobí 2,8-krát. Pri 50 % miere recyklácie by to stále znamenalo, že na skládky sa bude ročne umiestňovať takmer 3 krát viac odpadu ako v r. 2018.



Graf 11: Prognóza vzniku KO v TTSK do roku 2025

Zdroj: ŠÚSR, vlastné spracovanie

K celkovému zlepšeniu situácie v oblasti odpadového hospodárstva prispeli zmeny v **legislatívnej oblasti** a úsilie o ich implementáciu na strane samospráv, obyvateľov i výrobcov.

V oblasti **plastov** sa očakáva zavedenie zálohovania PET fliaš i obmedzenie používania jednorazových plastových výrobkov. V oblasti **bioodpadu** sa očakávajú zmeny v súvislosti so zrušením výnimiek pre samosprávy, ktoré donedávna umožňovali obciam vyhýbať sa tejto povinnosti. Zvyšovanie poplatkov za **nevytriedený KO**, by malo byť silnou motiváciou pre všetkých producentov odpadu vrátane domácností.

Vyššie uvedené prognózy vychádzajú z trendov v uplynulom období, najmä posledných piatich rokov, kedy sa ekonomike na Slovensku darilo. V súvislosti s aktuálnou situáciou novej svetovej pandémie COVID 19 sa očakáva nástup hospodárskej krízy, ktorá pravdepodobne bude mať vážnejšie ekonomické dopady ako kríza okolo roku 2009. Hospodársky pokles sa prejavil na produkcii odpadu aj v období 2008 – 2013 (graf 3).

V dôsledku obmedzovania výroby i spotreby sa dá počítať so znížením či stagnáciou tvorby odpadov. Stagnáciu však možno očakávať aj v oblasti zavádzaní inovácií a investícií do technológií odpadového hospodárstva.

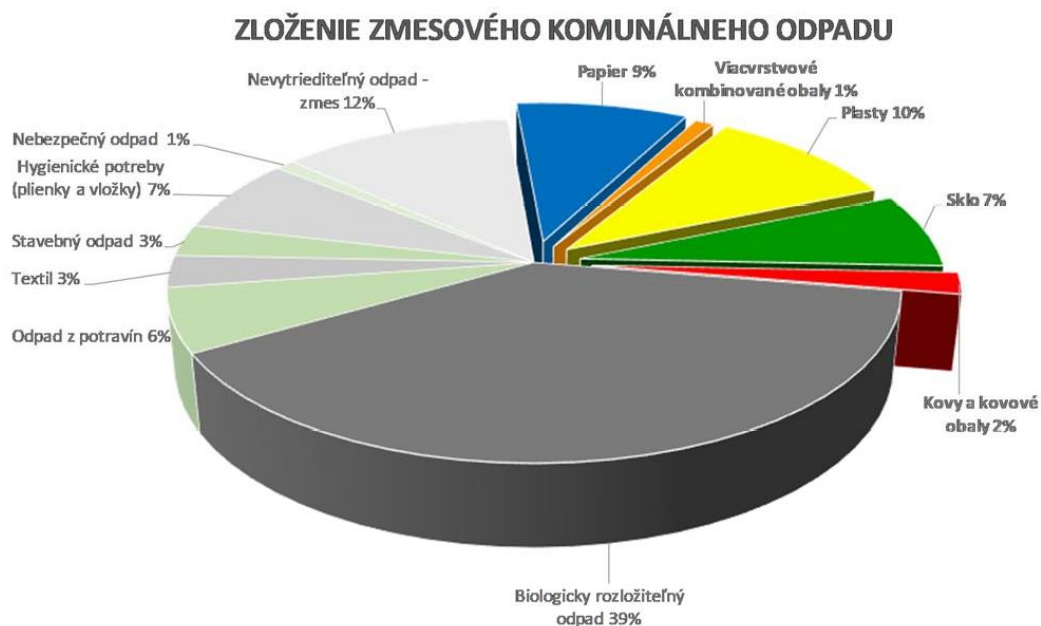
Najväčším problémom slovenského odpadového hospodárstva je neúmerne vysoká miera skládkovania komunálneho odpadu. V roku 2017 v SR predstavovalo toto číslo 61 % KO, v TTSK 73 % v BSK 65 %.

Na skládkach v SR končí ročne 87 % zo zmesového komunálneho odpadu, v TTSK táto hodnota predstavuje 100 %.

Skládkovanie odpadu prevažuje lebo je najlacnejším a najmenej technologicky náročným spôsobom zneškodnenia odpadu, neuvedomujúc si následné riziká pre spoločnosť a životné prostredie. Skládka je v konečnom dôsledku environmentálna záťaž a ako naznačuje vývoj v SR a vo svete, skládky sa v blízkej budúcnosti stanú významným spoločenským, sociálnym a ekonomickým problémom.

Tvorba zmesového komunálneho odpadu (nevytriedený KO) predstavovala 51,8 % v TTSK, pričom jediným spôsobom nakladania s ním je skládkovanie. Podľa súčasných štatistík zloženie zmesového odpadu je uvedené na obrázku 3.

Ciele na recykláciu komunálneho odpadu (65%), limity recyklácie odpadov z obalov a obmedzenie skládkovaného KO na maximálne 10 % produkcie sú výzvami, ktoré vyžadujú prijať opatrenia na rast objemu vytriedených komodít a ich následnej recyklácie.



Obrázok 3: Zloženie zmesového komunálneho odpadu

Zdroj: analýza ZKO ENVI-PAK 2018 - 2019

Zhrnutie

Riešením, ako obmedziť skládkovanie odpadu a zvýšiť mieru triedenia recyklácie je zaviesť inovácie a nové technológie v spracovávaní komunálneho odpadu vzhľadom k jeho veľkému potenciálu pre recykláciu a energetické využívanie.

Poplatok za skládkovanie je dôležitým regulačným nástrojom štátu na podporu alternatívneho nakladania s odpadom, ale aj ten má v súčasnej dobe len limitovaný dopad na reálnu cenu skládkovania, pretože súčet zákonom stanoveného poplatku a technických nákladov (ktoré stanovujú majitelia skládok slobodne, na základe nákladov na prevádzku skládky a podľa konkurenčného prostredia) tvorí tzv. Gate-Fee, tzv. reálnu cenu na skládkovanie. Nedostatok skládok, ich postupné uzatváranie dopyt po skládkach, ktorý už v súčasnosti prevyšuje ponuku.

Spaľovane KO v SR sú len dve a verejnosť nie je naklonená k výstavbe nových spaľovní. Riešením problému je technológia triedenia a spracovania zmesového komunálneho odpadu, ktorá je využívaná napríklad v Rakúsku, Nemecku, Poľsku tzv. splitting + TAP úprave s nadstavbou na dotriedenie tzv. dutých plastov, pomocou ktorých sa v zmesovom komunálnom odpade zachytí odpad, ktorý mal byť súčasťou triedeného zberu. Aj v SR existujú zahraničné technológie (lokalita Pezinok, Dubnica nad Váhom a Žilina) na spracovanie zmesového komunálneho odpadu a toto je zrejme aj cesta pre TTSK.

Takisto **intenzifikácia triedeného zberu a dotriedňovanie** zmesového komunálneho odpadu môže viesť k naplneniu cieľov EÚ. Problematickým môže byť nedostatok spracovateľských kapacít pre niektoré zložky vytriedených odpadov, ktoré pre spracovateľov nie sú zaujímavé. Ide najmä o niektoré druhy plastu a viacvrstvové kombinované materiály.

Vytriedené odpady, ktoré nie je možné 100 % recyklovať, by bolo možné zhodnocovať v energetických zariadeniach ako sú napr. cementárne. Tie však často prijímajú odpad zo zahraničia, pretože je to ekonomicky výhodnejšie pre všetky zainteresované strany.

Po zavedení zálohového systému na PET fľaše síce vypadne zberným spoločnostiam najzaujímavejšia komodita, na druhej strane však má zálohový systém podľa plánov priniesť až 90 %-nú návratnosť PET fliaš, čím sa zabezpečí vysoké percento návratnosti recyklovateľného výrobku vysokej kvality a dopomôže tak plneniu cieľov prijatých Slovenskou republikou, pretože spracovateľské kapacity na Slovensku sú pre túto druhotnú surovinu dostatočné.

*Nemenej dôležitá je intenzívna **osвета** a stimulačné nástroje pre obyvateľov na vytriedovanie vzniknutého komunálneho dopadu.*

2.1.4 Definovanie možných trendov vývoja odpadového hospodárstva v cezhraničnom regióne SK – AT na najbližšie obdobie (10 rokov) pre jednotlivé oblasti odpadového hospodárstva, vrátane zahrnutia inovatívnych riešení Smart Cities

Trendy v produkcii odpadov závisia od viacerých faktorov vrátane hospodárskej činnosti, demografických zmien, technologických inovácií, životného štýlu obyvateľstva a teda vo všeobecnosti možno povedať, že závisia od výrobných a spotrebných modelov konkrétnej krajiny.

V súčasnosti je vďaka prijatiu tzv. waste package⁴ jednoznačným trendom v smerovaní odpadového hospodárstva predchádzanie vzniku odpadov a obmedzovanie ich tvorby najmä rozvojom technológií šetriacich prírodné zdroje alebo výrobou výrobkov, ktoré čo možno najmenej zvyšujú množstvo odpadov a tak čo najmenej zaťažujú životné prostredie. Jedným z faktorov ovplyvňujúcim množstvo a zloženie vytvorených odpadov je socioekonomický rozvoj a technický vývoj. Rast počtu obyvateľstva a zvyšovanie životnej úrovne spôsobuje zvyšovanie produkcie odpadov.

Najspoľahlivejšie informácie o trendoch v nakladaní s odpadmi sú k dispozícii pre komunálny odpad. Produkcia komunálneho odpadu má stále rastúcu tendenciu. Trendy ukazujú, že v skládkovaní odpadov, ako hlavnej metóde nakladania s odpadmi, nastal určitý posun.

Spôsob nakladania s odpadmi podlieha taktiež vývoju a tejto problematike sa venuje stále väčšia pozornosť. Rozvoj environmentálne vhodných technológií na zhodnocovanie odpadov, zdokonaľovanie technológií zneškodňujúcich odpady a kontrola tvorby a spôsobov nakladania s odpadmi je spôsob ako sa človek snaží vyrovnáť s problematikou stále zvyšujúceho sa množstva vytvorených odpadov a ich nepriaznivého vplyvu na životné prostredie.

⁴ Európska komisia predložila 3. decembra 2015 revidovaný balík predpisov o obehovom hospodárstve vrátane tzv. waste package, ktorý pozostáva zo štyroch legislatívnych návrhov, konkrétne smernice o odpade, smernice o skládkach, smernice o obaloch a smernice, ktorá mení smernice o starých vozidlách, batériách a akumulátoroch a o elektroodpade

Budúce trendy pre odpadové hospodárstvo sú určite zakotvené vo **Waste Package**, ktorý Európska komisia prijala v apríli 2015 so snahou, aby ďalšie smerovanie viedlo k tomu, že odpad budeme vnímať ako druhotnú surovinu a môže sa stať významným sekundárnym zdrojom neobnoviteľných surovín alebo zdrojom energie. Iba to, čo nie je možné zhodnotiť materiálovo ani energeticky má byť ponechané na skládkach. Dopyt po recyklovaných materiáloch ovplyvňujú mnohé faktory, avšak použitie recyklovaných materiálov je jedným z mnohých faktorov, ktoré majú vplyv na priebeh životného cyklu výrobkov. Klesajúci trend v cenách mnohých primárnych surovín tiež spomalil dopyt a produkciu recyklovaných výrobkov.

Vplyv na životné prostredie v dôsledku nakladania s odpadmi sa v posledných rokoch vďaka legislatívnym opatreniam znížil. Tento trend sa bude posilňovať pomocou štyroch nedávno revidovaných smerníc, tzv. waste package, ktorý smeruje k zásadnej zmene, a to k **prechodu zo súčasnej lineárnej ekonomiky na cirkulárnu**.

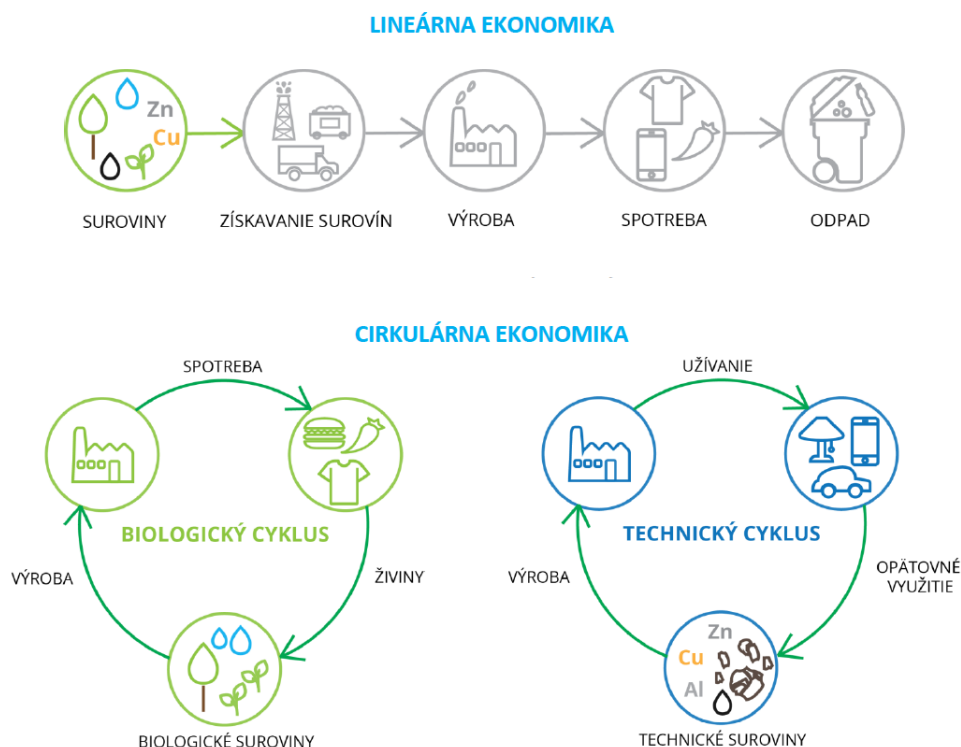
Cirkulárna ekonomika, nazývaná aj obehové či zelené hospodárstvo, je nový ekonomický model, ktorý predstavuje protiklad terajšieho modelu - lineárnej ekonomiky.

V súčasnosti je tento systém nastavený primárne na zhodnocovanie materiálové, nie energetické. Na Slovensku všeobecne je voči snahe presadiť energetické zhodnocovanie nepriateľské prostredie. Naopak v Rakúsku je energetické zhodnocovanie najvyužívanejšou alternatívou zhodnocovania odpadu.

Čo však z toho do budúcnosti preváži a kam bude odpadové hospodárstvo smerovať sa uvidí. Otáznou je v prípade materiálového zhodnocovania najmä ekonomika, pretože odpady je potrebné dobre triediť, prepraviť ich pričom tu sa naskytá aj otázka ceny fosílnych palív.

V obehovom hospodárstve sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov udržiava v hospodárstve čo najdlhšie a tvorba odpadu sa kvantitatívne znižuje a kvalitatívne zlepšuje. Predchádzanie vzniku odpadu je úzko spojené s vylepšovaním výrobných metód a ovplyvňovaním spotrebiteľov pri hľadaní environmentálne vhodných výrobkov a znižovaní množstva používaných obalov. Zníženie množstva vyprodukovaného odpadu sa považuje za prioritu v rámci hierarchie odpadov vymedzenej v zákone o odpadoch, ktorá stanovuje prioritné poradie, počnúc predchádzaním, prípravou na opätovné použitie, ďalej recykláciou a energetickým zhodnocovaním až po bezpečné zneškodňovanie, ako je skládkovanie. Potravinový odpad je v Európe významným problémom a odhaduje sa, že tvorí približne 20 % všetkých vyrobených potravín. Je spojený s neprimeraným tlakom na prírodné zdroje, životné prostredie a zmenu klímy.⁵

⁵ Obehové hospodárstvo, Budúcnosť rozvoja Slovensku, <https://www.enviroportal.sk/uploads/report/9202.pdf>



Obrázok 4: Lineárna vs. cirkulárna ekonomika

Zdroj: Slovensko a cirkulárna ekonomika, Inštitút cirkulárnej ekonomiky, 2017

KONCEPCIA NULOVÉHO ODPADU

Dôležitým trendom súčasnosti sa javí aj snaha o koncepciu nulového odpadu. V súčasnosti je chápaná environmentálna udržateľnosť ako nevyhnutná súčasť zodpovedného a úspešného podnikania. Okrem politických a legislatívnych opatrení prispievajú k znižovaniu množstva odpadu i ďalšie iniciatívy. Jednou z nich je i program nulového odpadu (z angličtiny zero waste). Zatiaľ čo Európska únia presadzuje hlavne prevenciu vzniku odpadov, pojem nulový odpad je presadzovaný skôr rôznymi neziskovými organizáciami, zahraničnými samosprávami a čoraz viac súkromnými spoločnosťami. Celosvetovo možno považovať za zastrešujúcu organizáciu Zero Waste International Alliance – ZWIA. Tá ponúka i definíciu tohto pojmu. „Nulový odpad je etický, úsporný, efektívny a vizionársky cieľ ako viesť ľudí k zmene ich životného štýlu a praktík tak, aby napodobnili udržateľné prírodné cykly, kde všetky odpadové materiály sa stávajú zdrojom pre ďalšie využitie.“ Nulový odpad je ďalej definovaný ako „navrhovanie a používanie výrobkov a procesov takým spôsobom, aby sa systematicky znižoval objem a toxicita odpadu a materiálov, šetrili a obnovovali sa všetky zdroje a nedochádzalo k ich spaľovaniu či skládkovaniu“. Implementácia programu nulového odpadu by eliminovala vypúšťanie látok, ktoré škodia planéte a zdraviu ľudí, zvierat i rastlín, do zeme, vody a vzduchu.

Nulový odpad je jednou z najdôležitejších a najdiskutovanejších tém výskumu odpadového hospodárstva v posledných desaťročiach. Nulový odpad podporuje predchádzanie vzniku odpadov prostredníctvom trvalo udržateľného dizajnu, optimálneho využitia zdrojov a obmedzením nakladania

s odpadom prostredníctvom spaľovania alebo skládkovania. Nie vždy je však možné dosiahnuť nulové ciele spaľovania a skládkovania v rámci už existujúceho systému odpadového hospodárstva.

Nulová produkcia odpadu neznamena automaticky zníženie tvorby všetkých odpadov na nulu. To v súčasnej spotrebnej spoločnosti ani nie je možné. Myslí sa tým eliminácia súčasného spôsobu zneškodňovania odpadov na skládkach a v spaľovniach na nulu, prípadne maximálne možné priblíženie sa k tomuto cieľu. Odpady sú v koncepcii nulového odpadu ponímané ako druhotné suroviny a ak už vznikajú, mali by byť opätovne vrátené na trh napríklad recykláciou, prípadne do prírody formou kompostovania a pod.

Smerovanie k nulovému odpadu zameriava pozornosť na celoživotný cyklus výrobkov. Nepodporuje teda iba recykláciu, ale taktiež nahradenie neobnoviteľných materiálov jeho obnoviteľnými alternatívami. Nulový odpadu taktiež motivuje k tomu, aby si priemyselní výrobcovia uvedomili hodnotu odpadu a hľadali preňho nové spôsoby využitia.

Koncepcia nulového odpadu predstavuje nový rozmer odpadového hospodárstva a zahŕňa v sebe princípy zachovania prírodných zdrojov, zníženia znečistenia životného prostredia, zodpovednosť výrobcov za celý životný cyklus výrobkov a obalov, ekologický dizajn, dôraz na používanie netoxických materiálov, na minimalizáciu odpadu a maximálna životnosť výrobkov. Nulová produkcia odpadu sa môže zdať ako utópia, avšak tento cieľ je dosiahnuteľný a postupne ho začína realizovať stále väčšie množstvo firiem.

Hlavné princípy nulovej produkcie odpadu sú:

- uzavretý tok surovín s minimálnymi vstupmi a výstupmi
- zodpovednosť výrobcov za celý životný cyklus výrobkov a obalov, ktorý ovplyvňuje dizajn tovaru
- dôraz na recykláciu materiálov a šetrnú ťažbu prírodných surovín
- dôraz na používanie netoxických materiálov
- ekologický dizajn, snaha znížiť spotrebu prírodných zdrojov i znečistenia na minimum, obmedziť náklady na recykláciu alebo opakované použitie
- dôraz na minimalizáciu odpadu, trvanlivosť, opraviteľnosť a recyklovateľnosť tovaru
- maximálna životnosť výrobku
- výrobcovia zavádzajú nové technológie zamerané na maximálne možné zníženie odpadov, znečistenia a plytvania, rozvoj recyklácie a opakovaného použitia
- výrobcovia presadzujú princípy nulového odpadu pri výrobe svojho tovaru zmluvami s dodávateľmi, aby aj oni niesli zodpovednosť za svoje výrobky
- cena výrobku zahŕňa úplné náklady na environmentálne dopady výrobkov a ich odpadov

Dôležitým prvým krokom pre toho, kto chce nastúpiť na cestu zero waste, je vždy kontrola existujúceho toku odpadov s cieľom vytvoriť základňu na sledovanie budúceho pokroku. Dôležité je určiť si zdroje, typy a objemy odpadu, ktoré sa generujú v spoločnosti a pochopiť tok odpadu, ktorý spoločnosť vytvára. Odporúča sa preto vykonať profesionálny audit odpadového hospodárstva, podrobnú analýzu vzniku, nakladania a likvidácie odpadu počas určitého obdobia. Zahŕňa kategorizáciu druhov a zdrojov

odpadu, ako aj zber, triedenie, váženie a zaznamenávanie. Zahŕňa tiež identifikáciu, ktoré položky sa recyklujú a ktoré z nich idú na skládku.

Po stanovení cieľov je potrebné vytvoriť a dodržiavať konkrétnu stratégiu. Jedným z najdôležitejších krokov pri implementácii koncepcie nulového odpadu je zapojenie zamestnancov a zvyšovanie ich povedomia.

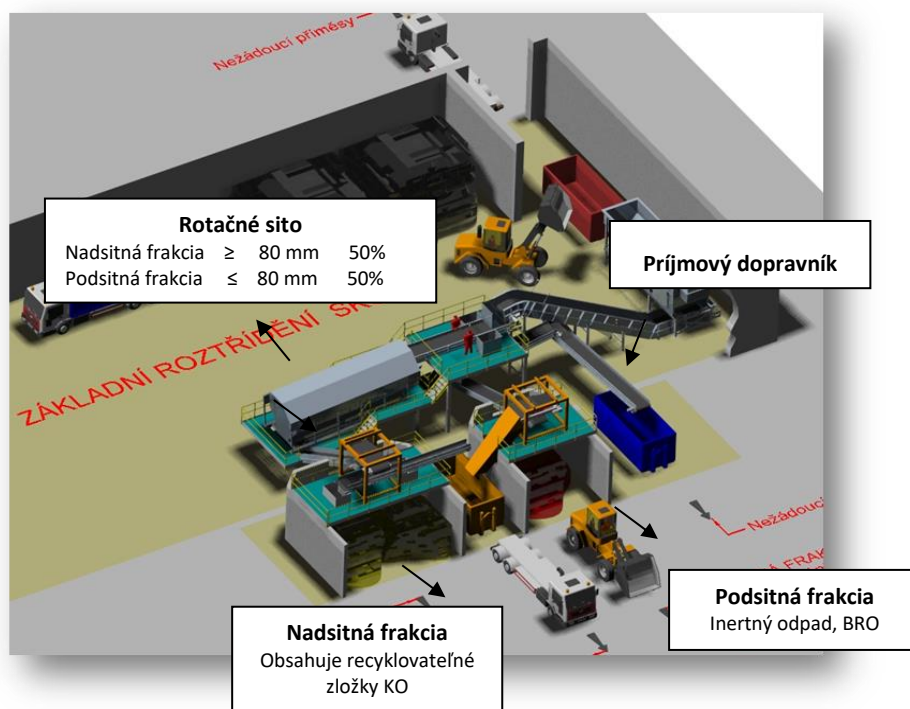
Následne by sa pozornosť mala presunúť z redukcie odpadu na zachovanie zdrojov a vytvorenie stratégie predchádzania vzniku odpadov. Odklon odpadu, znižovanie odpadu a predchádzanie vzniku odpadov predstavujú tri základné princípy. Znižovanie a prevencia odpadu môže byť náročná. Môže vyžadovať spoluprácu s dodávateľmi a prípadne ďalšími zainteresovanými stranami v dodávateľskom reťazci.

ÚPRAVA KOMUNÁLNEHO ODPADU PRED JEHO SKLÁDKOVANÍM

Významnou zmenou prejde proces nakladania s odpadmi na slovenskej strane od 1. januára 2021. Schválená legislatíva zmeny v oblasti ukladania odpadov na skládky. **Ukladať na skládku bude možno iba taký odpad, ktorý prešiel úpravou.** Výnimkou je inertný odpad a taký odpad, ktorý aj bez úpravy nezmení svoje vlastnosti ako napríklad objem, prípadne iné nebezpečné vlastnosti. Zákon definuje **úpravu odpadu** ako fyzikálny proces, tepelný proces, chemický proces alebo biologický proces vrátane triedenia odpadu, ktorý zmení vlastnosti odpadu s cieľom zmenšiť jeho objem alebo znížiť jeho nebezpečné vlastnosti, uľahčiť manipuláciu s ním alebo zlepšiť možnosti jeho zhodnotenia. Kým na rakúskej strane je tento spôsob úpravy odpadu už bežnou praxou, na Slovensku je zatiaľ úprava odpadu pred jeho uložením na skládku veľmi výnimočná.

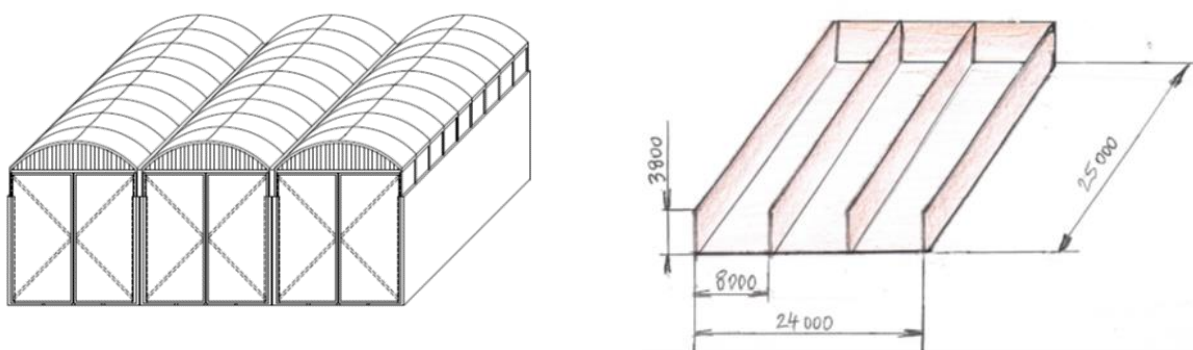
Pri takejto úprave ide najmä o zníženie množstva zmesového komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním realizáciou biologickej úpravy podsitnej frakcie zmesového komunálneho odpadu, tzv. splitting. Uvedené technológie upravujú zvyškový odpad a ďalej redukovujú jeho objem. Dovezený nevytriedený zmesový komunálny odpad je vynášaný dopravným pásom s magnetickým separátorom, ktorým sú z výrobného procesu oddelené kovy a ďalej do rotačného sita s rozmermi separačných otvorov 80 mm, kde bude odpad rozdelený na podsitnú a nadsitnú frakciu (obr. 5).

Podsitná frakcia tvorí cca 50 % celkovej hmotnosti komunálneho odpadu, skladá sa z inertného materiálu a biologicky rozložiteľného odpadu. Biologická časť procesu trvá 4 týždne a zabezpečí zmenšenie objemu a hmotnosti o 30 %. Podsitná frakcia je stabilizovaná prevzdušňovaním v otvorených boxoch alebo v zakrytovaných boxoch s prevzdušňovaním a filtráciou (obr. 6).



Obrázok 5: Technológia na úpravu komunálneho odpadu pred skládkovaním, tzv. splitting

Zdroj: www.bluetech.cz



Obrázok 6: Technológia Hantsch na úpravu podsitnej biologickej frakcie

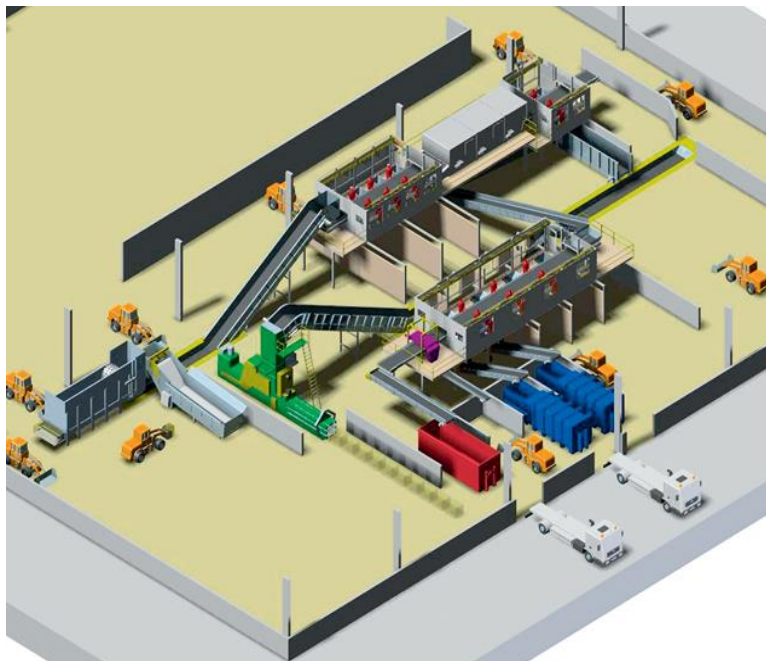
Zdroj: www.redox.sk

VÝROBA TUHÉHO ALTERNATÍVNEHO PALIVA

Významné technologické zariadenia, ktoré môžu byť v budúcnosti nápomocné a viesť k zníženiu komunálneho odpadu, sú aj zariadenia na mechanicko-biologickú úpravu komunálneho odpadu (obr. 7), ktorých výsledným produktom je tuhé alternatívne palivo. Toto môže byť následne využité napríklad pre cementárenské pece. Hlavnou zložkou tuhého alternatívneho paliva sú textilné látky, vlákna, papier, zmesové plasty, pet fľaše, drevo, drevené materiály upravené na častice veľkosti max.

40 mm. Počas výrobného procesu sú z odpadu vyseparované organické zložky, ktoré môžu byť skompostované. Vyseparované sú aj kovy a kovové zlúčeniny, plochý papier, kartóny, textílie či fólie, ktoré poputujú na recykláciu.

Jedno z takýchto zariadení bolo spustené do prevádzky v roku 2012 práve v Trnave.



Obrázok 7: Linka na výrobu tuhého alternatívneho paliva

Zdroj: www.redox.sk

Mechanicko-biologická úprava odpadu a výroba tuhých alternatívnych palív zatiaľ na Slovensku nie je veľmi rozšírená, pretože ekonomicky najvýhodnejším nakladaním s odpadom bolo dlhé roky skládkovanie. Táto úprava odpadu by reálne mala priniesť odklon časti odpadu od jeho skládkovania, avšak za cenu zvýšených nákladov, ktoré zasiahnu najmä obce a mestá, resp. prevádzkovateľov týchto zariadení.

Kompostovanie

Kompostovanie je v hierarchii odpadu zaradované pod predchádzanie vzniku odpadu. Patrí preto medzi prvé spôsoby, ktoré by jednotlivé krajiny mali do svojho odpadového hospodárstva čo najviac zaradiť. Podľa viacerých zdrojov biologicky rozložiteľný odpad tvorí až 40 % z komunálneho odpadu a preto je nevyhnutné za účelom splnenia záväzkov voči EÚ pristúpiť k jeho predchádzaniu a teda pristúpiť k zavedeniu domáceho kompostovania v rodinných domoch ale aj komunitného kompostovania v školských a predškolských zariadeniach, či komunálnej bytovej zástavbe.

SMART CITIES

Medzi oblasti, v ktorých má technológia najväčší vplyv, patrí pouličné osvetlenie, verejná bezpečnosť, dopravné systémy a zber odpadu.

Najmä z dôvodu rastúcej populácie predstavuje zlepšenie služieb zberu komunálneho odpadu a vo všeobecnosti dosiahnutie účinnejšieho nakladania s odpadom jednu z hlavných výziev, ktorým mestá čelia. Inteligentné nakladanie s odpadom je preto kľúčovým faktorom, ak sa mesto chce stať inteligentným mestom, tzv. smart city.

Odpadové hospodárstvo predstavuje v rámci verejných služieb prioritný prvok a je základným pilierom inteligentného hospodárstva. Aby sme pochopili jeho dôležitosť, musíme vziať do úvahy, že nakladanie s komunálnym odpadom sa skladá z rôznych fáz, od zberu a prepravy až po jeho spracovanie. Keďže zber odpadu je základom dosiahnutia efektívneho nakladania s komunálnym odpadom, je nevyhnutné zamerať sa na znižovanie jeho nákladov a na zlepšovanie plánovania jeho logistiky.

Efektívne nastaveným zberom odpadu je možné dosiahnuť zásadné zlepšenie služieb občanom, zlepšenie kvality životného prostredia a zároveň hospodársku úsporu pre samosprávy.



Obrázok 8: Polopodzemné kontajnery Tehelná ulica, Trnava

Zdroj: <https://www.trnava.sk/>

Medzi takéto inteligentné riešenie, ktoré predstavuje čoraz viac rozmáhajúci sa trend aj na území Slovenskej republiky, vrátane TTSK a BSK, a ktorý predstavuje inovatívne riešenie budúcnosti odpadového hospodárstva, patria aj polopodzemné kontajnery, ktoré prostredníctvom senzorov a ultrazvukovej technológie používanej v kontajneroch monitorujú úroveň odpadu a optimalizujú tak logistiku a zberné trasy. Sensory zaznamenávajú potrebné informácie a prenášajú ich do centrálného riadiaceho systému. Zároveň sú vozidlá na zber odpadu vybavené GPS a senzormi znečistenia, čo vytvára optimalizovaný cyklus zberu odpadu a umožňujú tak zefektívnenie vývozu a predchádzanie zbytočnému plytvaniu palív a finančných prostriedkov.

Pre budúce Smart Cities sú nenahraditeľné systémy centrálného zásobovania teplom. Prispievajú k vytváraniu kvalitných podmienok pre život občanov v mestách, využívajú a rozvíjajú energetickú tepelnú infraštruktúru s cieľom zabezpečiť úspory energie, zabezpečiť zdravšie ovzdušie, recyklovať a energeticky využívať odpad a spolu so zvýšením využívania OZE sa aktívne spolupodieľajú na koncepte inteligentných miest. Vo vyspelých krajinách sú systémy centrálného zásobovania teplom považované

za najefektívnejší a najekologickejší spôsob výroby tepla a za nástroj dekarbonizácie energetiky. Systémy centrálného zásobovania teplom sú odpoveďou na aktuálne globálne problémy a výzvy moderných, rýchlo sa rozvíjajúcich miest, kde je čisté ovzdušie kľúčovým indikátorom kvality života. Prichádzajúce nové trendy v energetike prinášajú pre teplárenstvo nové výzvy a príležitosti. Slovensko má všetky predpoklady pre budovanie a rozvoj systémov centrálného zásobovania teplom 4-tej generácie. Systémy centrálného zásobovania teplom sú vhodné pre integráciu obnoviteľných zdrojov energie vo forme biometánu pochádzajúceho najmä z odpadov z rastlinnej a živočíšnej produkcie, z biologicky rozložiteľnej časti komunálneho odpadu, biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov a odpadov z čističiek odpadových vôd⁶.

Príkladom najznámejšieho inteligentného mesta na Slovensku je Žiar nad Hronom.

Centrum zhodnocovania odpadov v Žiari nad Hronom je v rámci SR jedinečné svojou komplexnosťou týkajúcou sa nakladania s komunálnymi odpadmi. Plynule nadväzuje na projekt Intenzifikácie separovaného zberu ako nástroj na plnenie priorít odpadového hospodárstva, a to od predchádzania vzniku odpadu až po jeho zneškodňovanie. Jednotka centrálného zásobovania teplom sa skladá zo 4 samostatných a zároveň na seba plynule nadväzujúcich prevádzkových zariadení:

- Mechanická úprava nie nebezpečných odpadov (kapacita : 40 000 ton KO)
 - Technologická linka slúži na rozdrvenie a dotriedenie zmesového komunálneho odpadu a na získanie druhotných surovín na výrobu bioplynu z komunálneho odpadu.
- Dotriedovacie zariadenie vyseparovaných zložiek komunálneho odpadu (kapacita: 20 000 ton KO)
 - Linky sú určené na dotriedovanie komodít z triedeného zberu odpadov (papiera, kartónu, fólií, PET fliaš, iných plastových odpadov, kovových obalov, tetrapakov) a na vyseparovaného odpadu zo skla.
- Energetické zhodnocovanie bio-aktívnych odpadov - Fermentácia a Bioplynová stanica (kapacita: 15 000 ton KO)
 - Suchá fermentácia (vznik bioplynu) umožňuje metanizáciu sypkej biomasy bez nutnosti zmeny ich konzistencie do kvapalného stavu (zelené zložky, drevná štiepka, kuchynský a reštauračný odpad).
- Energetické zhodnocovanie bio-aktívnych odpadov - Gasifikácia (kapacita: 6 000 ton KO)
 - Inštalované technologické zariadenia umožňujú kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla, odvádzaného vo forme teplej vody a/alebo tepla na sušenie vstupných bio-aktívnych odpadov.

⁶ Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030, Bratislava, 2019

2.2 LEGISLATÍVNE A KONCEPČNÉ VÝCHODISKÁ ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA v SR a v EÚ

2.2.1 Koncepčné východiská pre nakladanie s jednotlivými prúdmi odpadov v právnom poriadku SR, resp. EÚ

Základné koncepčné východiská pre nakladanie s odpadmi, z ktorých vychádza právna úprava nakladania s jednotlivými prúdmi odpadov v Slovenskej republike (ďalej len SR), predstavuje viacero dokumentov, jednak na medzinárodnej či európskej úrovni, ale rovnako aj na národnej úrovni, na ktorých príprave sa podieľal nielen rezort životného prostredia, ale aj rezorty hospodárstva a pôdohospodárstva. Všetky dokumenty vychádzajú z postupov podporujúcich prechod na obehové hospodárstvo.

MEDZINÁRODNÉ DOKUMENTY:

Na medzinárodnej úrovni je takýmto dokumentom **Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj (ďalej len Agenda 2030)**. Tento dokument, schválený na mimoriadnom samite OSN v New Yorku v roku 2015, predstavuje súhrn globálnych záväzkov a priorít pre dosiahnutie cieľa udržateľného rozvoja na medzinárodnej úrovni. Agenda udržateľného rozvoja obsahuje 17 cieľov v oblasti udržateľného rozvoja, okrem iného aj v oblasti environmentálnej.

DOKUMENTY NA ÚROVNI EÚ:

Na európskej úrovni predstavuje východiskový dokument **Európa 2020 - Stratégia na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu** (ďalej len Európa 2020), ktorú Európska rada schválila v roku 2010.

Zahŕňa 3 priority:

- Inteligentný rast: vytvorenie hospodárstva založeného na znalostiach a inovácii
- Udržateľný rast: podporovanie ekologickejšieho a konkurencieschopnejšieho hospodárstva, ktoré efektívnejšie využíva zdroje
- Inkluzívny rast: podporovanie hospodárstva s vysokou mierou zamestnanosti, ktoré zabezpečí sociálnu a územnú súdržnosť

Národné ciele stratégie Európa 2020 pre SR boli schválené uznesením vlády SR č. 386/2010 dňa 9. júna 2010 k Návrhu pozície SR k národným cieľom stratégie Európa 2020. Následne doplnené ciele SR (a v rámci „výskumu“ aj prehodnotené) boli schválené uznesením vlády SR č. 806/2010 dňa 17. novembra 2010 k Národnému programu reforiem SR 2010, ktorý bol náčrtom programu pre ďalšie obdobie. Uznesením vlády SR č. 256/2011 dňa 20. apríla 2011 bol schválený prvý komplexný národný program

reforciem v rámci stratégie Európa 2020, v ktorom boli spresnené aj národné ciele (teda sú aktuálne finálnou verziou cieľov SR a takto ich uvádzame aj vyššie v texte pri jednotlivých cieľoch)⁷.

Európska komisia prijala v roku 2015 **Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo**, ktorého cieľom je urýchliť prechod Európy na obehové hospodárstvo, podporiť globálnu konkurencieschopnosť, propagovať udržateľný hospodársky rast a vytvoriť nové pracovné miesta.

V akčnom pláne sa stanovuje 54 opatrení na „uzavretie kruhu“ životného cyklu výrobkov: od výroby a spotreby až po nakladanie s odpadom a trh s druhotnými surovinami. Takisto sa v ňom uvádza päť prioritných odvetví, ktoré by mali tento prechod vo svojom hodnotovom reťazci urýchliť (plasty, potravinový odpad, kritické suroviny, stavebné a demolačné práce, biomasa a biologické materiály). Plán kladie silný dôraz na vytvorenie stabilného a priaznivého prostredia pre investície a inovácie.⁸

Legislatívne návrhy týkajúce sa odpadu, ktoré boli prijaté spolu s týmto akčným plánom, zahŕňajú dlhodobé ciele na zníženie objemu skládkovania a zvýšenie prípravy na opätovné použitie a recyklácie kľúčových tokov odpadov, ako je napríklad komunálny odpad a odpad z obalov. Tieto ciele by mali viesť členské štáty k tomu, aby postupne používali rovnaké osvedčené postupy a podporovali potrebné investície do odpadového hospodárstva. Navrhujú sa ďalšie opatrenia, ktoré majú viesť k jasnejšiemu a jednoduchšiemu vykonávaniu, prostredníctvom ktorých sa majú podporovať hospodárske stimuly a zlepšovať systémy rozšírenej zodpovednosti výrobcu.⁹

Súčasťou prechodu na obehové hospodárstvo je aj **Európska stratégia pre plasty v obehovom hospodárstve**. Stratégia predstavuje kľúčové záväzky pre opatrenia na úrovni EÚ. Európska stratégia pre plasty mení spôsob, akým sa výrobky v EÚ navrhujú, vyrábajú, používajú a recyklujú. Jej cieľom je chrániť životné prostredie a súčasne položiť základy hospodárstva plastov, kde sa pri ich navrhovaní a výrobe plne zohľadňujú potreby opätovného použitia, opráv a recyklácie a vývoja udržateľnejších materiálov. Všetky plastové obaly by mali byť do roku 2030 recyklovateľné.

Výsledkom celoeurópskej stratégie je aj prijatie novej smernice o znižovaní vplyvu niektorých plastových výrobkov na životné prostredie.

NÁRODNÉ DOKUMENTY:

Dôležitým dokumentom na úrovni SR je **Stratégia hospodárskej politiky do roku 2030** vytvárajúca základný rámec, ktorý posúva hospodárstvo Slovenskej republiky na vyššiu úroveň, čím zabezpečí vyššiu konkurencieschopnosť a udržateľnosť hospodárskeho rastu. Stratégia popisuje súčasný stav a zároveň navrhuje opatrenia na lepšie fungovanie národného hospodárstva. Ide o otvorený dokument, ktorým je možné reagovať na vývoj v oblasti hospodárstva. Podrobnosti prinesú postupne štyri akčné plány, vždy na obdobie troch rokov. Akčné plány už budú obsahovať konkrétne úlohy, zodpovedných gestorov a finančný rámec pre ich plnenie.

⁷ <https://www.eu2020.gov.sk/europa-2020/>

⁸ https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_sk

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=EN>

Opatrenia sa týkajú piatich oblastí:

- rozvoja ľudského kapitálu,
- technologické zmeny a podpora inovatívneho potenciálu SR,
- ekologická efektívnosť hospodárstva,
- rozvoj podnikateľského prostredia a
- regionálny rozvoj

Strategický dokument s celonárodným dosahom s názvom **Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030 (Envirostratégia 2030)** určuje politiku štátu v oblasti ochrany životného prostredia a definuje víziu do roku 2030, ktorej cieľom je dosiahnuť lepšiu kvalitu životného prostredia a udržateľné obehové hospodárstvo, založené na ochrane jednotlivých zložiek životného prostredia a čo najobmedzenejšom využívaní neobnoviteľných prírodných zdrojov a nebezpečných látok. Dokument definuje viacero cieľov rozdelených do troch základných oblastí:

- ochrana prírody so zameraním na ochranu vody, lesov a chránených druhov;
- zmena klímy a ochrana ovzdušia a
- zelené hospodárstvo vrátane obehovej ekonomiky a efektívneho nakladania s odpadmi.

Základným koncepčným dokumentom odpadového hospodárstva v SR pre toto obdobie je **Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016-2020**. Schválený bol dňa 14.10.2015 vládou Slovenskej republiky a je v poradí piatym národným programom stanovujúcim základné požiadavky, ciele a opatrenia zamerané na oblasť odpadového hospodárstva. Vychádza z vyhodnotenia predchádzajúceho Programu odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2011 až 2015 a z analýzy súčasného stavu a potrieb odpadového hospodárstva SR. Vzťahuje sa na nakladanie so všetkými odpadmi v zmysle definície odpadu v zákone č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o odpadoch“). Tento dokument zároveň predstavuje východiskový dokument pre vypracovanie programov odpadového hospodárstva kraja, ktorý musí byť v súlade s programom Slovenskej republiky. Podľa § 9 ods. 6 zákona o odpadoch platný program kraja je podkladom pre opatrenia na predchádzanie vzniku odpadov, nakladanie s odpadmi, dekontamináciu a na spracúvanie územnoplánovacej dokumentácie. Rozhodnutia a vyjadrenia orgánov štátnej správy odpadového hospodárstva vydané podľa zákona o odpadoch nesmú byť v rozpore s programom kraja.

Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 – 2025 je strategickým dokumentom vlády Slovenskej republiky, ktorý určuje smerovanie odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na vytýčené obdobie. Podľa § 7 zákona o odpadoch program predchádzania vzniku odpadu vypracúva Ministerstvo životného prostredia SR v spolupráci s dotknutými ústrednými orgánmi štátnej správy spravidla na obdobie desiatich rokov a po posúdení jeho vplyvov na životné prostredie schvaľuje vláda. Program predchádzania vzniku odpadu obsahuje ciele predchádzania vzniku odpadu vrátane odpadu z obalov, existujúce opatrenia na dosiahnutie týchto cieľov a v prípade potreby návrhy nových opatrení na dosiahnutie týchto cieľov. Ministerstvo životného prostredia SR najneskôr do šiestich rokov od nadobudnutia platnosti programu predchádzania vzniku odpadu predloží vláde vyhodnotenie priebežného plnenia cieľov programu predchádzania vzniku odpadu. Osnova programu predchádzania vzniku odpadu je upravená v prílohe č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

2.2.2 Aktuálny stav právnej úpravy odpadového hospodárstva v SR a EÚ

Základ odpadového hospodárstva na úrovni Európskej únie, z ktorého vychádza koncepcia nakladania s odpadom z hľadiska právnej formy predstavujú:

- nariadenia (Rady, Komisie alebo Európskeho parlamentu a Rady),
- smernice (Rady alebo Európskeho parlamentu a Rady) a
- rozhodnutia (Komisie alebo Rady).

Z uvedených právnych aktov vychádza aj slovenská právna úprava odpadového hospodárstva.

PRÁVNÁ ÚPRAVA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA NA ÚROVNI EÚ:

Základný dokument upravujúci právny rámec v oblasti nakladania s odpadom v EÚ predstavuje **Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc** (ďalej len rámcová smernica o odpade). Rámcová smernica o odpade vymedzuje kľúčové pojmy, základné požiadavky a zásady odpadového hospodárstva ako aj práva a povinnosti členských štátov, štátnych orgánov a prevádzkovateľov pri nakladaní s odpadmi. Keďže ide o smernicu, táto sa transponuje do vnútroštátneho práva jednotlivých členských štátov prostredníctvom samostatných právnych aktov. Rámcová smernica o odpade bola novelizovaná smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2018/851 z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 2008/98/ES o odpade (ďalej len smernica o odpade v znení jej zmien). Členské štáty sú povinné uviesť do účinnosti zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou do 5. júla 2020. Rámcová smernica o odpade už pred desiatimi rokmi definovala hierarchiu odpadového hospodárstva, podľa ktorej prioritu odpadového hospodárstva predstavuje predchádzanie vzniku odpadu a príprava na opätovné použitie. Až potom nasleduje recyklácia a zhodnocovanie, napríklad energetické. Zneškodňovanie je až poslednou možnou alternatívou. Záväznosť hierarchie odpadového hospodárstva a povinnosť vypracovávať programy predchádzania vzniku odpadu bola v roku 2013 prevzatá aj do právnej úpravy odpadového hospodárstva v Slovenskej republike.

Rámcová smernica o odpade v článku 1 Predmet úpravy a rozsah pôsobnosti ustanovuje opatrenia na ochranu životného prostredia a zdravia ľudí predchádzaním alebo znižovaním vzniku odpadu, nepriaznivých vplyvov vzniku odpadu a nakladania s ním a znižovaním celkových vplyvov využívania zdrojov a zvyšovaním efektívnosti takéhoto využívania, ktoré sú kľúčové pre prechod na obehové hospodárstvo a na zaručenie dlhodobej konkurencieschopnosti Únie. Rozsah pôsobnosti tejto smernice sa stanovuje vymedzením pojmu „odpad“ v článku 3 ods. 1 rámcovej smernice o odpade a to nasledovne: odpad je každá látka alebo vec, ktorej sa držiteľ zbavuje, chce sa jej zbaviť, alebo je povinný sa jej zbaviť. Zo smernice o odpade v znení jej zmien vychádza aj slovenská právna úprava.

Rámcová smernica o odpade zahŕňa dosiahnutie cieľov na zvýšenie miery prípravy na opätovné použitie a miery recyklácie.

Právne povinnosti v oblasti nakladania s komunálnym odpadom (odpad z domácností a podobný odpad) sú stanovené v rámcovej smernici o odpade. Zahŕňajú dosiahnutie cieľa pripraviť 50 %

komunálneho odpadu na opätovné použitie/recykláciu, ktorý sa má dosiahnuť do roku 2020. Smernica bola nedávno revidovaná s cieľom zahrnúť nové a ambicióznejšie ciele: 55 % sa má dosiahnuť do roku 2025, 60 % do roku 2030 a 65 % do roku 2035. V revidovanej smernici sa tiež zavádza systém správ včasného varovania s cieľom zhodnotiť pokrok členských štátov pri dosahovaní stanovených cieľov tri roky pred uplynutím príslušných termínov¹⁰.

Základným právnym predpisom pre oblasť obalov, z ktorého vychádzajú aj slovenskí zákonodarcovia pri transponovaní práva EÚ, je **Smernica Európskeho parlamentu a Rady 94/62/ES z 20. decembra 1994 o obaloch a odpadoch z obalov** (ďalej len smernica o obaloch). Cieľom tejto smernice je zharmonizovať vnútroštátne opatrenia týkajúce sa hospodárenia s obalmi a s odpadmi z obalov. Do jej pôsobnosti patria všetky obaly uvedené na trh spoločenstva a všetky odpady z obalov, bez rozdielu či sú použité alebo uvoľnené na priemyselnej či obchodnej úrovni, v úrade, obchode, službách alebo domácnosti a bez ohľadu na použitý materiál. Z dôvodu jednoznačnosti výkladu ustanovuje táto smernica niektoré základné pojmy a definuje čo sú obaly, plast, odpady z obalov, predchádzanie, opätovné použitie, zhodnotenie, recyklácia, zneškodnenie a pod. Smernica tiež ustanovuje opatrenia na predchádzanie odpadom z obalov na úrovni výroby a okrem nich aj opatrenia zamerané na opätovné použitie, recykláciu a zhodnotenie takéhoto odpadu, aby sa obmedzil ich vplyv na životné prostredie a zredukovalo konečné zneškodňovanie obalov. Na dosiahnutie stanovených cieľov zavádza smernica záväzné limity pre všetky členské štáty. V zmysle smernice členské štáty musia urobiť opatrenia, aby zabezpečili či už návrat, zber použitých obalov a odpadov z obalov od spotrebiteľa, prípadne iného konečného užívateľa alebo z prúdu odpadov s cieľom ukončiť ho najvhodnejšou alternatívou odpadového hospodárstva, alebo jeho opätovné použitie alebo zhodnotenie vrátane recyklácie zozbieraných obalov a odpadov z obalov.

Ďalším predpisom na úrovni EÚ je **Smernica Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov** (ďalej len smernica o skládkach), ktorej cieľom je zabezpečiť postupné znižovanie ukladania odpadu na skládku, najmä pokiaľ ide o odpad, ktorý je vhodný na recykláciu alebo iné zhodnotenie, a prostredníctvom prísnych prevádzkových a technických požiadaviek na odpad a skládky stanoviť opatrenia, postupy a usmernenia na predchádzanie alebo obmedzovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie, najmä znečisťovania povrchových vôd, podzemných vôd, pôdy a ovzdušia, a na globálne životné prostredie vrátane skleníkového efektu, ako aj akéhokoľvek rizika pre zdravie ľudí, ktoré by ukladanie odpadu na skládku mohlo predstavovať počas celého životného cyklu skládky.

Smernica o skládkach rozdeľuje skládky do troch kategórií: **skládky nebezpečného odpadu, skládky odpadu, ktorý nie je nebezpečný, a skládky inertného odpadu** (odpad, ktorý sa nerozloží ani sa nedá spáliť, ako je štrk, piesok a kameň). Komunálny odpad sa môže vyvážať na skládky odpadu, ktorý nie je nebezpečný.

Smernica o skládkach upravuje povinnosti jednotlivých členských štátov EÚ, ktoré okrem iného musia vypracovávať národné stratégie pre redukciu množstva biologicky odbúrateľného odpadu smerujúceho na skládky. Skládky nesmú prijímať ojazdené pneumatiky ani odpad, ktorý je kvapalný, horľavý, výbušný alebo korozívny, rovnako ani odpad z nemocníc, zdravotníctva a veterinárnej starostlivosti. Na skládku je možné uložiť len upravený odpad.

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0656&from=EN>

Národné orgány musia zabezpečiť, aby cena, ktorú si prevádzkovatelia účtujú za likvidáciu odpadu, pokrývala všetky dotknuté náklady od otvorenia až po konečné uzatvorenie skládky. Kritériá a postupy pre prijímanie odpadu na skládky odpadu sa stanovujú v rozhodnutí 2003/33/ES.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EÚ z 4. júla 2012 o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) (ďalej len smernica o OEEZ), ktorej predmetom úpravy je ustanovenie opatrení na ochranu životného prostredia a zdravia ľudí predchádzaním alebo znižovaním nepriaznivých vplyvov vzniku odpadu z elektrických a elektronických zariadení (ďalej len OEEZ) a nakladania s ním a znižovaním celkových vplyvov využívania zdrojov a zefektívňovaním takéhoto využitia v súlade s ustanoveniami rámcovej smernice o odpade, čím sa prispieva k trvalo udržateľnému rozvoju. Členské štáty sú povinné prijať príslušné opatrenia na minimalizáciu zneškodňovania OEEZ vo forme netriedeného komunálneho odpadu, na zabezpečenie správneho spracovania všetkého vyzbieraného OEEZ a na dosiahnutie vysokého podielu separovaného zberu OEEZ, a to najmä a prioritne v prípade zariadení na tepelnú výmenu, ktoré obsahujú látky poškodzujúce ozón a fluórované skleníkové plyny, žiaroviek obsahujúcich ortuť, fotovoltických panelov a malých zariadení s akýmkoľvek vonkajším rozmerom menej ako 50 cm a malé IT a telekomunikačné zariadenia s akýmkoľvek vonkajším rozmerom menej ako 50 cm (uvedené v kategóriách 5 a 6 v prílohe III smernice o OEEZ). Pokiaľ ide o OEEZ zo súkromných domácností, členské štáty zabezpečia, aby sa stanovili systémy povoľujúce konečným držiteľom a distribútorom odovzdať takýto odpad prinajmenšom bezplatne. Členské štáty zabezpečia dostupnosť a prístupnosť potrebných zberných zariadení, pričom sa zohľadní najmä hustota obyvateľstva; a aby pri dodávke nového výrobku boli distribútori zodpovední za zabezpečenie toho, že sa im takýto odpad môže odovzdať prinajmenšom bezplatne na výmennom základe kus za kus, pokiaľ je zariadenie rovnakého druhu a spĺňa rovnaké funkcie ako dodávané zariadenie. Členské štáty sa môžu odkloniť od tohto ustanovenia, ak zabezpečia, že odovzdanie OEEZ sa tým nestane pre konečného držiteľa zložitejšie a zostane pre konečného držiteľa bezplatné.

Každý členský štát je povinný zabezpečiť uplatňovanie zásady zodpovednosti výrobcu a na základe toho každoročne dosahovať minimálny podiel zberu. Od roku 2016 predstavoval minimálny podiel zberu 45 %. Od 2019 predstavuje minimálny podiel zberu, ktorý sa má každoročne dosiahnuť 65 % priemernej hmotnosti elektrických a elektronických zariadení uvedených na trh v predchádzajúcich troch rokoch v dotknutom členskom štáte alebo 85 % OEEZ vyprodukovaného na území uvedeného členského štátu.

Bulharsko, Česká republika, Lotyšsko, Litva, Maďarsko, Malta, Poľsko, Rumunsko, Slovinsko a Slovensko sa z dôvodu nedostatku potrebnej infraštruktúry a nízkej úrovne spotreby elektrických a elektronických zariadení môžu odchylné rozhodnúť, že odložia dosiahnutie tohto podielu zberu na termín podľa vlastného výberu, najneskôr však do 14. augusta 2021. Smernica o OEEZ stanovuje zároveň aj minimálne ciele na zhodnotenie jednotlivých OEEZ zaradených podľa kategórie.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/53/ES z 18. septembra 2000 o vozidlách po dobe životnosti (ďalej len smernica o vozidlách) sa vzťahuje na vozidlá a vozidlá po dobe životnosti, vrátane ich súčiastok a materiálov a ustanovuje opatrenia, ktorých prvoradým cieľom je prevencia odpadu z vozidiel, ale tiež opätovné využívanie, recyklácia a iné formy spätného získavania vozidiel po dobe životnosti a ich súčiastok, aby sa znížilo zneškodňovanie odpadu a súčasne, aby sa zdokonalila ochrana životného prostredia všetkými hospodárskymi operátormi, zapojenými do cyklu životnosti vozidiel a najmä operátorov, ktorí sú priamo zapojení do spracovania vozidiel po dobe životnosti. Smernica ustanovuje povinnosti členských štátov pri prevencii tvorby odpadu, zberu, dopravy a spracovania vozidiel po dobe životnosti ako aj opätovného využitia a spätného získavania.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/66/ES zo 6. septembra 2006 o batériách a akumulátoroch a použitých batériách a akumulátoroch, ktorou sa zrušuje smernica 91/157/EHS (ďalej len smernica o batériách a akumulátoroch), ktorá sa vzťahuje na všetky typy batérií a akumulátorov bez ohľadu na ich tvar, objem, hmotnosť, materiálové zloženie alebo použitie. Upravuje pravidlá týkajúce sa uvedenia batérií a akumulátorov na trh, ale najmä zákaz uvedenia batérií a akumulátorov s obsahom nebezpečných látok ako aj osobitné pravidlá zberu, spracovania, recyklácie a zneškodnenia použitých batérií a akumulátorov s cieľom podporovať vysokú úroveň zberu a recyklácie použitých batérií a akumulátorov. Za týmto účelom stanovuje ciele zberu ako aj minimálnu recyklačnú efektivitu procesu recyklácie.

Cieľom smernice je zlepšenie vplyvu výrobkov a činností všetkých hospodárskych subjektov zainteresovaných do životného cyklu batérií a akumulátorov, t. j. výrobcov, distribútorov a konečných užívateľov, a najmä subjektov, ktoré sa priamo podieľajú na spracovaní a recyklácii použitých batérií a akumulátorov na životné prostredie.

Táto smernica sa nevzťahuje na batérie a akumulátory použité v zariadeniach, ktoré sú spojené s ochranou dôležitých záujmov týkajúcich sa bezpečnosti členských štátov, zbraňami, muníciou a vojenským materiálom, s výnimkou výrobkov, ktoré nie sú osobitne určené na vojenské účely ako aj batérie a akumulátory použité v zariadeniach určených na vyslanie do vesmíru.

Smernica Rady 96/59/ES zo 16. septembra 1996 o zneškodnení polychlórovaných bifenylov a polychlórovaných terfenylov (PCB/PCT), ktorej účelom je aproximovať právne predpisy členských štátov o kontrolovanom zneškodnení PCB, dekontaminácii alebo zneškodnení zariadení obsahujúcich PCB, alebo zneškodnení použitých PCB s cieľom ich úplnej eliminácie na základe ustanovení tejto smernice a za týmto účelom stanovuje jednotlivým členským štátom povinnosti.

Dôležitým prvkom prechodu EÚ na obehové hospodárstvo je aj **Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/904 z 5. júna 2019 o znižovaní vplyvu určitých plastových výrobkov na životné prostredie**, ktorej cieľom je predchádzanie vzniku a znižovanie množstva plastového morského odpadu z jednorazových plastových predmetov a z rybárskeho výstroja. Cieľom smernice je zároveň znížiť vplyv určitých plastových výrobkov na životné prostredie a podporovať prechod na obehové hospodárstvo zavedením súboru opatrení prispôsobených výrobkom, ktorých sa smernica týka, vrátane zákazu jednorazových plastových výrobkov, pre ktoré existujú dostupné alternatívy, a to v celej EÚ. Zároveň stanovuje cieľ zberu plastových fliaš na recykláciu do roku 2029 vo výške 90 % s priebežným cieľom 77 % do roku 2025. Tieto fľaše majú pri výrobe obsahovať aspoň 25 % recyklovaných plastov do roku 2025 (pre PET fľaše) a 30 % do roku 2030 (pre všetky fľaše).

Trhové obmedzenia a pravidlá pre označovanie výrobkov sa budú uplatňovať od 3. júla 2021, požiadavky na navrhovanie výrobku týkajúce sa fliaš sa budú uplatňovať od 3. júla 2024 a opatrenia v oblasti rozšírenej zodpovednosti výrobcu sa budú uplatňovať od 31. decembra 2024.

PRÁVNÁ ÚPRAVA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA V PODMIENKACH SR:

V slovenskom právnom poriadku je základným právnym predpisom pre oblasť odpadov **zákon č.79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov** (ďalej len zákon o odpadoch) a naň nadväzujúce vykonávacie vyhlášky.

Zákon o odpadoch upravuje pôsobnosť orgánov štátnej správy a samosprávy, ako aj práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi. Upravuje rozšírenú zodpovednosť výrobcov, nakladanie s vyhradenými výrobkami a prúdmi odpadov, zodpovednosť za porušenie povinností na úseku odpadového hospodárstva, nakladanie s komunálnym odpadom, cezhraničný pohyb odpadov, informačný systém odpadového hospodárstva, a pod.

Hierarchia odpadového hospodárstva vo všeobecnosti ustanovuje poradie priorít toho, čo predstavuje v právnych predpisoch o odpadoch a politike odpadového hospodárstva z celkového hľadiska najlepšiu environmentálnu voľbu, aj keď odklonenie sa od nej môže byť potrebné v prípade špecifických prúdov odpadov, ak je to odôvodnené okrem iného technickou uskutočniteľnosťou, ekonomickou životaschopnosťou a ochranou životného prostredia.

V právnych predpisoch a politikách, ktoré sa týkajú predchádzania vzniku odpadu a nakladania s odpadom, sa ako poradie priorít uplatňuje nasledovná **hierarchia odpadového hospodárstva**, z ktorej vychádza aj súčasný slovenský zákon o odpade:

- a) predchádzanie vzniku odpadu,
- b) príprava na opätovné použitie,
- c) recyklácia,
- d) iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie a
- e) zneškodňovanie.

Novela zákona o odpadoch, ktorá nadobudla účinnosť 1. januára 2019, priniesla okrem iného aj niekoľko významných opatrení, ktoré môžu viesť k *uzatvoreniu množstva skládok* na Slovensku.

Zákon o odpadoch v tejto súvislosti rieši výhrady Európskej komisie v konaní o porušení povinností podľa čl. 258 až 260 Zmluvy o fungovaní Európskej únie č. 2017/2035. Ide o výhradu na neprijatie opatrení na čo najrýchlejšie uzatvorenie skládok v súlade s čl. 7 písm. g) a čl. 13 smernice Rady 1999/31/ES o skládkach. Navrhovanou úpravou sa v spojení s úpravou v stavebnom zákone umožňuje uzavretie tých skládok odpadov alebo ich častí, kde prekážkou pre skončenie konania právoplatným rozhodnutím na uskutočnenie stavby uzavretia skládky odpadov bolo preukazovanie práva k pozemku.

Ďalším mechanizmom na zabezpečenie uzavretia skládky odpadov je navrhovaná možnosť nariadiť prevádzkovateľovi skládky odpadov vykonanie potrebných úkonov a prác za účelom uzavretia skládky odpadov alebo jej časti alebo ich zabezpečiť na náklady prevádzkovateľa. Návrhom zákona sa tiež rieši výhrada Európskej komisie ohľadne nesplnenia povinností podľa čl. 14 písm. a) až c) smernice o skládkach vo vzťahu k prevádzkovaným skládkam odpadov, ktoré boli uvedené do prevádzky do 30. júna 2001 a vzťahovala sa na ne povinnosť predložiť plán úprav skládky odpadov. Navrhovaná úprava vychádza z posúdenia skládky odpadu Považský Chlmec Súdnym dvorom v prehratom súdnom spore (rozsudky C - 331/11 z 25. apríla 2013 a C - 626/16 z 4. júla 2018). Keďže mnohé skládky odpadov sú v rovnakom postavení ako skládka Považský Chlmec, budú dotknuté skládky odpadov predmetom

posúdenia ohľadne možnosti pokračovania ich činnosti z hľadiska splnenia povinností podľa uvedeného článku smernice o skládkach v navrhovanom konaní v § 114c. V tejto súvislosti je v prechodných ustanoveniach zabezpečené, aby sa skládky odpadov dotknuté úpravou v § 114c zákona o odpadoch nerozširovali o nové časti a ani sa nenavýšovala ich kapacita, a teda, aby nedochádzalo k zmenám spočívajúcim v ich rozširovaní o nové časti (kazety) alebo v rozširovaní existujúcich častí alebo navýšovaní ich kapacity.

V novembri 2019 parlament schválil **novelu zákona o odpadoch**, ktorého časť zmien nadobudla účinnosť dňom jeho vyhlásenia, t. j. 27. decembra 2019 a 1. januára 2020, ďalšia významná časť zmien nadobudne účinnosť dňa 1. júla 2020 a následne rôzne body novely budú nadobúdať účinnosť priebežne až do januára 2023. Nový zákon upravuje ustanovenia týkajúce sa niektorých základných definícií a pojmov ako sú napr. definícia komunálneho odpadu, definícia stavu konca odpadu či vedľajšieho produktu. Dopĺňajú sa ciele recyklácie komunálneho odpadu pre roky 2025, 2030 a 2035 a recyklácie odpadov z obalov pre roky 2025 a 2030. Novela zákona o odpadoch ustanovuje povinnosť pre výrobcov vyhradeného výrobku a organizácie zodpovednosti výrobcov zriadiť finančnú zábezpeku na zabezpečenie systému rozšírenej zodpovednosti výrobcov. V rámci schválenej novely zákona o odpadoch sa prijímajú opatrenia na zvýhodnenie výrobcov uvádzajúcich na trh recyklovateľné výrobky, ako aj opatrenia na podporu opätovného použitia odpadu, recyklácie a iných činností zhodnocovania. Upravuje sa lehota na podávanie správ ohľadom ohlasovacích povinností Slovenskej republiky voči Európskej komisii. V súlade s novým Programom predchádzania vzniku odpadu sa prijímajú opatrenia na zníženie tvorby plastového odpadu, t. j. zakazuje sa uvádzať na trh Slovenskej republiky niektoré jednorazové plastové výrobky. Zároveň sa zapracovali existujúce požiadavky z aplikačnej praxe, ktoré sa týkajú napr. rozšírenej zodpovednosti výrobcov a predchádzania vzniku a obsahuje ustanovenia týkajúce sa nového informačného systému odpadového hospodárstva.

K zákonu o odpadoch nevyhnutne patria jeho štyri **vykonávacie vyhlášky**.

Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Katalóg odpadov je zoznam skupín, podskupín, druhov a poddruhov odpadov, ktoré slúžia na zaradenie odpadu, zoznam nebezpečných vlastností odpadov podľa Bazilejského dohovoru, zoznam skupín odpadov podliehajúcich režimu kontroly a zoznam škodlivých látok podľa Bazilejského dohovoru, ako aj postup na posúdenie nebezpečných vlastností odpadu a klasifikáciu odpadu ako nebezpečného odpadu.

Vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti, ktorá definuje podrobnosti o evidenčnej a ohlasovacej povinnosti pôvodcu a držiteľa odpadu, prevádzkovateľa zariadenia na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadu, skládky odpadov, úložiska kovovej ortuti, zariadenia na zber a výkup odpadov, výrobcu vyhradeného výrobku, spracovateľa elektroodpadu, použitých batérií a akumulátorov a starých vozidiel, podrobnosti o oznámení pri zbere alebo výkupe odpadu od fyzických osôb a podrobnosti ohlasovacej povinnosti voči koordináčnemu centru.

Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, ktorá podrobnejšie upravuje niektoré ustanovenia zákona o odpadoch ako napríklad obsah Programu odpadového hospodárstva, obsah žiadostí pre vydanie súhlasov, autorizácií, upravuje povinnosti pri zhromažďovaní odpadov, povinnosti pri nakladaní s odpadmi pre spracovateľov a obce.

Vyhláška obsahuje aj povinnosti pre triedený zber komunálnych odpadov, štandardy zberu, či podmienky pri nakladaní s biologicky rozložiteľnými odpadmi.

Vyhláška MŽP SR č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov, ktorá upravuje proces registrácie výrobcov vyhradených výrobkov, náležitosti žiadostí o autorizáciu na výkon činnosti na individuálne nakladanie s vyhradeným prúdom odpadu, na výkon činnosti organizácie zodpovednosti výrobcov (OZV) a na činnosť tretej osoby, náležitosti Správy o činnosti organizácie zodpovednosti výrobcov a Správy o funkčnosti systému individuálneho nakladania, informačné povinnosti, týkajúce sa vyhradených výrobkov, propagačné a vzdelávacie aktivity ohľadne nakladania s vyhradeným prúdom odpadu, finančnú záruku výrobcu elektrozariadení, proces nakladania s elektroodpadom, osobitne prípravu na opätovné použitie elektroodpadu, označovanie batérií a akumulátorov a nakladanie s použitými batériami a akumulátormi, požiadavky na zloženie, vlastnosti, označovanie a zálohovanie obalov, nakladanie s odpadmi z obalov a so starými vozidlami a niektoré požiadavky na vozidlá alebo ich časti.

Ďalším významným a zároveň novým právnym predpisom upravujúcim legislatívu odpadového hospodárstva SR je **zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov** (ďalej len zákon o poplatkoch za uloženie odpadov), ktorý nadobudol účinnosť dňa 1. januára 2019.

Účelom zákona o poplatkoch za uloženie odpadov je **znevýhodnenie skládkovania odpadov**, ktoré je v hierarchii odpadového hospodárstva zaradené ako posledné a vytvorenie motivačného faktora pre triedený zber komunálnych odpadov a zvýšenie recyklácie komunálnych odpadov. Zákon o poplatkoch za uloženie odpadov predpokladá, že ak bude skládkovanie drahšie, vznikne tým dodatočný stimul pre recykláciu a zároveň pribudnú zdroje využiteľné napríklad na podporu triedeného zberu, podporu technológií na recykláciu alebo predchádzanie vzniku odpadu. Motiváciou na dôslednejšie triedenie by malo byť aj zavedenie tzv. množstvového zberu, ktorý v súčasnosti využíva len minimum obcí, kedy obyvatelia platia podľa množstva vyprodukovaného odpadu.

Predmetom zákona je vymedzenie poplatkovej povinnosti, stanovenie výpočtu poplatkov za uloženie odpadu na skládku odpadov a na odkalisko. Hlavná zmena novej právnej úpravy je zameraná predovšetkým na ustanovenie Environmentálneho fondu ako subjektu, ktorému prevádzkovatelia skládok odpadov a prevádzkovatelia odkalísk budú odvádzať príjmy z poplatkov za uloženie odpadov na skládku odpadov alebo odkalisko. Zároveň sa nastavuje mechanizmus prerozdelenia týchto príjmov. Predmetným návrhom zákona sa zároveň mení zákon o Environmentálnom fonde, konkrétne v oblasti použitia príjmov z poplatkov za uloženie odpadu na skládku odpadov alebo odkalisko.

Oproti pôvodnej právnej úprave sa mení mechanizmus výpočtu poplatku za uloženie komunálnych odpadov na skládku odpadov a určuje sa, že výška sadzby za uloženie zmesového komunálneho odpadu a objemného odpadu, závisí od úrovne vytriedenia komunálnych odpadov v obci. Prevádzkovateľ skládky celý poplatok odvedie do Environmentálneho fondu, ktorý tieto príjmy prerozdelení podľa nastaveného mechanizmu.

Zákon stanovuje aj mechanizmus použitia príjmov Environmentálneho fondu, pričom sa stanovuje, ktoré subjekty, za akých podmienok a na aký účel môžu tieto príjmy použiť.

Definuje povinnosti prevádzkovateľom skládky odpadov ako aj jednotlivým orgánom, či už obciam, okresnému úradu, inšpekcii alebo Environmentálnemu fondu. Stanovujú sa sankčné postihy za nedodržiavanie ustanovení zákona o poplatkoch za uloženie odpadov, ktoré sú odstupňované podľa

závažnosti. Sankcie môže ukladať okresný úrad alebo inšpekcia a pokuty sú príjmom Environmentálneho fondu, ktorý je zároveň správcom pohľadávky z uložených sankcií.

Aj zákon o poplatkoch za uloženie odpadov má svoju vykonávaciu vyhlášku. Je ňou **Vyhláška č. 382/2015 Z. z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuti**, predmetom ktorej sú požiadavky na budovanie, prevádzkovanie, uzatváranie, rekultiváciu a monitorovanie skládok odpadov, kritériá na prijímanie odpadov na skládky odpadov, požiadavky na úložisko dočasného uskladnenia, metódy analýz a skúšok odpadov a vzorec na výpočet ročnej výšky účelovej finančnej rezervy.

Významným predpisom v oblasti ukladania odpadov na skládky je aj **Nariadenie vlády SR č. 330/2018 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov**, ktoré v jednotlivých prílohách upravuje položky a sadzby za uloženie komunálnych odpadov a priemyselných odpadov na skládky odpadov ako aj položky a sadzby za uloženie odpadov na odkalisko. Upravuje tiež podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov ako aj náležitosti o žiadosti o poskytnutie príspevku zasielanú obcou na Environmentálny fond.

Zákon č. 302/2019 Z. z. o zálohovaní jednorazových obalov na nápoje a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zákon o odpadoch zaviedol rozšírenú zodpovednosť výrobcov aj pre výrobcov obalov vrátane výrobcov jednorazových obalov na nápoje. Takýmto systémom zberu sa vyzbiera zhruba 60 % jednorazových plastových nápojových obalov uvedených na trh v Slovenskej republike. MŽP SR z uvedeného dôvodu vypracovalo návrh zákona, ktorý má za cieľ zvýšiť mieru zberu odpadov z týchto obalov a súčasne návrh zákona má dopomôcť k zníženiu tzv. litteringu odpadu, ktorý sa nachádza vo voľnej prírode a ktorého obvyklou zložkou sú práve jednorazové obaly na nápoje. Zákon zároveň reaguje aj na smernicu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/852 z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov, ktorá stanovuje nové ciele pre recykláciu obalov.

Na účely zákona o zálohovaní bola schválená jeho vykonávacia **Vyhláška MŽP SR č. 347/2019 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o zálohovaní jednorazových obalov na nápoje**, ktorá podrobnejšie upravuje, ktoré jednorazové obaly na nápoje sa zálohujú, ustanovuje minimálnu výšku zálohu, upravuje označovanie zálohovaného jednorazového obalu na nápoje ako aj evidenciu a ohlasovanie údajov o zálohovaných jednorazových obaloch na nápoje.

2.2.3 Ciele odpadového hospodárstva EÚ a SR v oblasti nakladania s jednotlivými prúdmi odpadov

V rámci krajín Európskej únie má Slovensko jednu z najvyšších mier skládkovania komunálneho odpadu, čo vedie k plytvaniu cenných prírodných zdrojov a negatívnym dopadom na životné prostredie.

Členské štáty EÚ v máji 2018 schválili súbor opatrení, ktoré posilnia hierarchiu odpadového hospodárstva a pomôžu predchádzať tvorbe odpadu, zvýšeniu recyklácie komunálneho odpadu a odpadu z obalov a postupnému znižovaniu skládkovania. Členské štáty majú povinnosť prijať

konkrétne opatrenia, ktoré budú uprednostňovať opätovné použitie a recykláciu pred skládkovaním a spaľovaním.

Postupne by sa tak malo odstrániť skládkovanie a podporovať hierarchia odpadového hospodárstva. Za účelom splnenia cieľov odpadovej politiky a **prechodu na obehovú ekonomiku** Európska komisia vypracovala rámcové legislatívne návrhy, ktoré zavádzajú nové ciele v oblasti odpadového hospodárstva, pokiaľ ide o opätovné použitie, recykláciu a skládkovanie, posilnenie ustanovení o predchádzaní vzniku odpadu a rozšírenej zodpovednosti výrobcu. Zavádzajú dodatočné opatrenia na zníženie tvorby odpadu a zníženie využívania zdrojov.

Hoci sa nakladanie s odpadmi v EÚ zlepšuje, európske hospodárstvo v súčasnosti stále stráca významné množstvo potenciálnych "druhotných surovín", ako sú kovy, drevo, sklo, papier alebo plasty. **Premena odpadu na využiteľné zdroje je jedným z kľúčov k obehovému hospodárstvu.** Ciele stanovené v európskych právnych predpisoch sú kľúčovými hybnými silami na zlepšenie odpadového hospodárstva, stimuláciu inovácií v oblasti recyklácie, obmedzenie využívania skládkovania a vytvorenie stimulov na zmenu správania spotrebiteľov.¹¹

CIELE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA EÚ STANOVENÉ V JEDNOTLIVÝCH SMERNICIACH

Rámcová smernica o odpade

Rámcová smernica o odpade zavádza cieľ zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu komunálneho odpadu do roku 2025 najmenej na **55 %** hmotnosti komunálneho odpadu, do 2030 na **60 %** a do 2035 až na **65 %** hmotnosti komunálneho odpadu.

Členské štáty majú možnosť posunúť splnenie vyššie uvedených cieľov o 5 rokov, ak skládkovali v roku 2013 viac ako 60 % svojho komunálneho odpadu, alebo podiel na príprave na opätovné použitie, resp. recyklácii bol menej ako 20 %. Napriek tomu však budú musieť splniť ciele do roku 2025 vo výške aspoň 50 %, do 2030 aspoň 55 % a do 2035 aspoň 60 % hmotnosti komunálneho odpadu. Zároveň bude musieť členský štát svoj zámer odložiť lehotu na plnenie príslušného cieľa oznámiť najneskôr 24 mesiacov pred uplynutím príslušnej lehoty a predložiť vykonávací plán v súlade s rámcovou smernicou o odpade.

Do 1. januára 2025 zriadia členské štáty triedený zber textilu a nebezpečného odpadu z domácností. Okrem toho **do 31. decembra 2023** zabezpečia, že **biologický odpad** sa bude buď **zbierať samostatne**, alebo sa bude recyklovať pri zdroji, napr. domácim **kompostovaním**. Týmito pravidlami sa dopĺňa triedený zber odpadu, ktorý už existuje pre papier a lepenku, sklo, kovy a plasty.

¹¹ <https://www.minzp.sk/eu/oblasti/odpady-obaly/>

Smernica o obaloch

Smernica o obaloch stanovuje ciele v oblasti recyklácie obalov, podľa ktorých sa najneskôr do konca roka 2025 bude recyklovať aspoň 65 % hmotnosti všetkých odpadov z obalov a do konca roka 2030 sa bude recyklovať aspoň 70 % hmotnosti všetkých odpadov z obalov.

Zároveň najneskôr do konca roka 2025 a do konca roka 2030 budú v prípade týchto konkrétnych materiálov, ktoré sa nachádzajú v odpadoch z obalov, splnené tieto **minimálne hmotnostné ciele** v oblasti recyklácie:

EÚ	2025	2030
Všetky obaly	65 %	70 %
Plasty	50 %	55 %
Drevo	25 %	30 %
Železné kovy	70 %	80 %
Hliník	50 %	60 %
Sklo	70 %	75 %
Papier a lepenka	75 %	85 %

Členské štáty majú aj v tomto prípade možnosť posunúť splnenie vyššie uvedených cieľov recyklácie jednotlivých materiálov o 5 rokov v prípade splnenia nasledovných podmienok:

- a) táto výnimka je obmedzená na maximálne 15 percentuálnych bodov od spoločného cieľa alebo rozdelená medzi dva ciele;
- b) na základe výnimky sa miera recyklácie v rámci spoločného cieľa neobmedzí na menej ako 30 %;
- c) v dôsledku výnimky sa miera recyklácie v rámci spoločného cieľa pre sklo nachádzajúceho sa v odpadoch z obalov a v prípade papiera a lepenky nachádzajúcich sa v odpadoch z obalov neobmedzí na menej ako 60 %.

Zároveň bude musieť členský štát svoj zámer odložiť lehotu na plnenie príslušného cieľa oznámiť najneskôr 24 mesiacov pred uplynutím príslušnej lehoty a predložiť vykonávací plán v súlade s rámcovou smernicou o odpade.

Smernica o skládkach

Smernica o skládkach vymedzuje cieľ znižovania skládkovaného komunálneho odpadu na najviac **10 %** hmotnosti do roku **2035**.

Členské štáty majú možnosť posunúť splnenie uvedeného cieľa o 5 rokov, ak skládkovali v roku 2013 viac ako 60 % svojho komunálneho odpadu. V prípade odkladu lehoty prijme členský štát potrebné opatrenia s cieľom znížiť do roku 2035 množstvo komunálneho odpadu ukladaného na skládky aspoň na 25 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu.

ÚPRAVA CIEĽOV ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA V SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ciele a záväzné limity odpadového hospodárstva Slovenskej republiky sú obsiahnuté v Prílohe č. 3 zákona o odpadoch.

I. Ciele zberu elektroodpadu a minimálne ciele zhodnotenia a recyklácie elektroodpadu

Cieľ zberu elektroodpadu je rozsah zberu, ktorý musí Slovenská republika v súlade s princípom rozšírenej zodpovednosti výrobcov elektrozariadení v danom kalendárnom roku dosiahnuť, stanovený v nasledujúcom minimálnom hmotnostnom rozsahu elektroodpadu:

Minimálne ciele zhodnotenia a recyklácie elektroodpadu

a) V prípade odpadu z elektrozariadení, ktoré patria do kategórie 1 alebo 10 prílohy č. 6 časti I, sa:

- zhodnocuje, 85 % a
- pripravuje na opätovné použitie a recykluje. 80 %

b) V prípade odpadu z elektrozariadení, ktoré patria do kategórie 3 alebo 4 prílohy č. 6 časti I, sa:

- zhodnocuje, 80 % a
- pripravuje na opätovné použitie a recykluje. 70 %

c) V prípade odpadu z elektrozariadení, ktoré patria do kategórie 2, 5, 6, 7, 8 alebo 9 prílohy č. 6 časti I, sa:

- zhodnocuje, 75 % a
- pripravuje na opätovné použitie a recykluje. 55 %

d) V prípade plynových výbojok sa recykluje. 80 %.

II. Ciele zberu a recyklácie použitých batérií a akumulátorov

1. Cieľ zberu použitých prenosných batérií a akumulátorov

1.1 Cieľ zberu použitých prenosných batérií a akumulátorov pre jednotlivého výrobcu prenosných batérií a akumulátorov pre príslušný kalendárny rok je množstvo použitých prenosných batérií a akumulátorov, ktoré zodpovedá nasledujúcemu podielu z množstva prenosných batérií a akumulátorov ním uvedených na trh Slovenskej republiky v predchádzajúcom kalendárnom roku 45 % pre rok 2016 a nasledujúce roky

1.2 Cieľ zberu použitých prenosných batérií a akumulátorov Slovenskej republiky pre príslušný kalendárny rok je dosiahnutie miery zberu použitých prenosných batérií a akumulátorov vo výške 45 % do 26. septembra 2016 a nasledujúce roky.

2. Cieľ zberu použitých automobilových batérií a akumulátorov

Cieľ zberu použitých automobilových batérií a akumulátorov pre jednotlivého výrobcu automobilových batérií a akumulátorov pre príslušný kalendárny rok je množstvo použitých automobilových batérií a akumulátorov, ktoré zodpovedá jeho trhovému podielu aplikovanému na súhrnné množstvo

automobilových batérií a akumulátorov uvedených na trh Slovenskej republiky v predchádzajúcom kalendárnom roku.

3. Cieľ zberu použitých priemyselných batérií a akumulátorov

Cieľ zberu použitých priemyselných batérií a akumulátorov pre jednotlivého výrobcu priemyselných batérií a akumulátorov pre príslušný kalendárny rok je množstvo použitých priemyselných batérií a akumulátorov, ktoré zodpovedá jeho trhovému podielu aplikovanému na súhrnné množstvo priemyselných batérií a akumulátorov uvedených na trh Slovenskej republiky v predchádzajúcom kalendárnom roku.

4. Cieľ recyklácie použitých batérií a akumulátorov

Pre príslušný kalendárny rok je cieľ recyklácie použitých batérií a akumulátorov 100 % z množstva vyzbieraných použitých batérií a akumulátorov za predchádzajúci kalendárny rok.

III. Cieľ odpadového hospodárstva v oblasti nakladania s odpadmi z obalov

Cieľom odpadového hospodárstva v oblasti nakladania s odpadmi z obalov je dosahovať:

1. celkovú mieru **zhodnocovania** najmenej vo výške **60 %** hmotnosti odpadov z **obalov**,
2. celkovú mieru **recyklácie** najmenej vo výške **55 %** a najviac vo výške **80 %** celkovej hmotnosti odpadov z obalov,
3. mieru zhodnocovania pre jednotlivé obalové materiály (prúdy odpadov) najmenej vo výške:
 - 60 % hmotnosti sklenených odpadov z obalov,
 - 68 % hmotnosti papierových odpadov z obalov (vrátane kartónu a lepenky),
 - 55 % hmotnosti kovových odpadov z obalov,
 - 48 % hmotnosti plastových odpadov z obalov,
 - 35 % hmotnosti drevených odpadov z obalov,
4. mieru recyklácie pre jednotlivé obalové materiály (prúdy odpadov) najmenej vo výške:
 - 60 % hmotnosti **sklenených** odpadov z obalov,
 - 60 % hmotnosti **papierových** odpadov z obalov (vrátane kartónu a lepenky),

55 % hmotnosti **kovových** odpadov z obalov,

45 % hmotnosti **plastových** odpadov z obalov,

25 % hmotnosti **drevených** odpadov z obalov.

IV. Závazné limity a termíny pre rozsah opätovného použitia častí starých vozidiel, zhodnocovania odpadov zo spracovania starých vozidiel a recyklácie starých vozidiel od roku 2015

- | | |
|--|-------------|
| - Opätovné použitie častí starých vozidiel a zhodnocovanie odpadov zo spracovania starých vozidiel | 95 % |
| - Opätovné použitie častí starých vozidiel a recyklácia starých vozidiel | 85 % |

V. Cieľ odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov

Cieľom odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov je do roku 2020 zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu odpadu z domácností ako papier, kov, plasty a sklo a podľa možnosti z iných zdrojov, pokiaľ tieto zdroje obsahujú podobný odpad ako odpad z domácností, najmenej na 50 % podľa hmotnosti takéhoto odpadu vzniknutého v predchádzajúcom kalendárnom roku.

VI. Cieľ odpadového hospodárstva v oblasti stavebného odpadu a odpadu z demolácie

Cieľom odpadového hospodárstva v oblasti stavebného odpadu a odpadu z demolácie je do roku 2020 zvýšiť prípravu na opätovné použitie, recykláciu a zhodnotenie stavebného odpadu a odpadu z demolácie vrátane zasypávacích prác ako náhrady za iné materiály v jednotlivom kalendárnom roku najmenej na 70 % hmotnosti takéhoto odpadu vzniknutého v predchádzajúcom kalendárnom roku; tento cieľ sa uplatní na odpady uvedené v skupine číslo 17 Katalógu odpadov - Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest, okrem nebezpečných odpadov a odpadu pod katalógovým číslom 17 05 04 - zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03 (zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky).

VII. Cieľ zberu odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov

Ciele zberu odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov, ktoré sú súčasťou komunálnych odpadov dopĺňa Príloha č. 3a zákona o odpadoch.

Cieľ zberu odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov, ktoré sú súčasťou komunálnych odpadov, je dosiahnuť pre ustanovené obdobie nasledovné úrovne vytriedenia komunálneho odpadu z celkového potenciálu vzniku odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov v komunálnom odpade:

od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2020	od 1. 7. 2020 do 30. 6. 2021	od 1. 7. 2021 do 30. 6. 2022
40 %	50 %	60 %

2.2.4 Prehľad osobitných povinností obcí/ miest – samospráv v oblasti nakladania s jednotlivými prúdmi odpadov

Zber a zvoz odpadov na Slovensku funguje prostredníctvom súkromných spoločností alebo prostredníctvom mestských spoločností, či už v 100 percentnom alebo čiastočnom vlastníctve miest a obcí. Poplatky za zber, zvoz a zneškodnenie zmesového komunálneho odpadu sú uhrádzané obyvateľmi. Celý **systém zberu a prepravy komunálnych odpadov a nakladania s drobnými stavebnými odpadmi v obci je stanovený vo všeobecne záväznom nariadení obce**. Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov zásadným spôsobom zmenil financovanie nakladania s komunálnym odpadom a to takým spôsobom, že triedený zber, teda **oddelené zbierané zložky komunálneho odpadu patriace do vyhradeného prúdu odpadu, financujú výrobcovia**. Zmena je výsledkom uplatnenia systému rozšírenej zodpovednosti výrobcov, ktorí zodpovedajú za svoje vlastné výrobky počas celej doby ich životnosti. Avšak táto skutočnosť neznamená, že obce a mestá nenesú viac zodpovednosť za nakladanie s týmto odpadom. Kompetencie obce a jej zodpovednosť za tento odpad sa zásadne nelíšia od predchádzajúceho obdobia. Obec aj naďalej zodpovedá za nakladanie s komunálnym odpadom a drobným stavebným odpadom na svojom území.

Zákon o odpadoch ukladá obciam a mestám v rámci odpadového hospodárstva všeobecné povinnosti a následne špecifické povinnosti týkajúce sa jednotlivých prúdov odpadov.

VŠEOBECNÉ POVINNOSTI OBCÍ A MIEST PRI NAKLADANÍ S ODPADOM

Na obec sa vo všeobecnosti vzťahujú všetky povinnosti držiteľa odpadu podľa § 14 zákona o odpadoch.

Držiteľ odpadu je povinný:

- správne zaradiť odpad alebo zabezpečiť správnosť zaradenia odpadu podľa katalógu odpadov,
- zhromažďovať odpady vytriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom,
- zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s týmto zákonom a osobitnými predpismi,
- zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva, a to jeho

- prípravou na opätovné použitie v rámci svojej činnosti; odpad takto nevyužitý ponúknuť na prípravu na opätovné použitie inému,
 - recykláciou v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho prípravu na opätovné použitie; odpad takto nevyužitý ponúknuť na recykláciu inému,
 - zhodnotením v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu; odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému,
 - zneškodnením, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu alebo iné zhodnotenie,
- odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona, ak nie je v zákone o odpadoch ustanovené inak a ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám,
 - viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi,
 - ohlasovať údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva a uchovávať ohlásené údaje,
 - predložiť na vyžiadanie predchádzajúceho držiteľa odpadu doklady s úplnými a pravdivými informáciami preukazujúce spôsob nakladania s odpadom, a to najneskôr do 30 dní odo dňa doručenia písomnej žiadosti; na základe žiadosti predchádzajúceho držiteľa poskytnúť aj kópie dokladov,
 - skladovať odpad najdlhšie jeden rok alebo zhromažďovať odpad najdlhšie jeden rok pred jeho zneškodnením alebo najdlhšie tri roky pred jeho zhodnotením; na dlhšie zhromažďovanie môže dať súhlas orgán štátnej správy odpadového hospodárstva len pôvodcovi odpadu,
 - zabezpečiť odpad pred prístupom medveďa hnedého v špecifických oblastiach ustanovených vo vykonávacej vyhláške,
 - umožniť orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve prístup na pozemky, do stavieb, priestorov a zariadení, odoberanie vzoriek odpadov a na ich vyžiadanie predložiť dokumentáciu a poskytnúť pravdivé a úplné informácie súvisiace s odpadovým hospodárstvom; ustanovenia osobitného predpisu týmto nie sú dotknuté,
 - vykonať prípadné opatrenia na nápravu uložené orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve.

Okrem povinností držiteľa odpadu je obec povinná:

- zabezpečiť zber a prepravu zmesového komunálneho odpadu vznikajúceho na jej území na účely jeho zhodnotenia alebo zneškodnenia v súlade so zákonom o odpadoch vrátane zabezpečenia zberných nádob zodpovedajúcich systému zberu zmesového komunálneho odpadu v obci,
- zabezpečiť zavedenie a vykonávanie triedeného zberu
 - biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu okrem toho, ktorého pôvodcom je fyzická osoba – podnikateľ a právnická osoba, ktorá prevádzkuje zariadenie spoločného stravovania (ďalej len „prevádzkovateľ kuchyne“),
 - jedlých olejov a tukov z domácností a
 - biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov vrátane odpadu z cintorínov,

- zabezpečiť zavedenie a vykonávanie triedeného zberu komunálnych odpadov pre papier, plasty, kovy, sklo a viacvrstvové kombinované materiály na báze lepenky najmenej v rozsahu vyplývajúcom z požiadaviek ustanovených na triedený zber komunálnych odpadov,
- umožniť výrobcovi elektrozariadení a výrobcovi prenosných batérií a akumulátorov, príslušnej tretej osobe alebo príslušnej organizácii zodpovednosti výrobcov na ich náklady
 - zaviesť a prevádzkovať na jej území systém oddeleného zberu elektroodpadu z domácností a použitých prenosných batérií a akumulátorov,
 - užívať v rozsahu potrebnom na tento účel existujúce zariadenia na zber komunálnych odpadov,
- umožniť organizácii zodpovednosti výrobcov pre obaly, na jej náklady zber vytriedených zložiek komunálnych odpadov, na ktoré sa uplatňuje rozšírená zodpovednosť výrobcov, a to na základe zmluvy s ňou;
- na žiadosť organizácie zodpovednosti výrobcov poskytnúť údaje vo vzťahu k zberu, uvedením spôsobu zberu, zberových kapacít a miest zberu, ako aj preukázaním spôsobu plnenia cieľov zberu a záväzných limitov ustanovených pre vyhradené prúdy odpad,
- zabezpečiť podľa potreby, najmenej dvakrát do roka, zber a prepravu objemných odpadov, drobných stavebných odpadov v rozsahu do 1 m³ od jednej fyzickej osoby, ak v obci nebol zavedený ich množstvový zber a oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok na účely ich zhodnotenia alebo zneškodnenia; to sa nevzťahuje na obec, ktorá má menej ako 5 000 obyvateľov a na jej území je zriadený zberný dvor,
- zverejniť na svojom webovom sídle podrobný všeobecne zrozumiteľný popis celého systému nakladania s komunálnymi odpadmi vrátane triedeného zberu v obci,
- zabezpečiť podľa potreby, najmenej jedenkrát do roka, informačnú kampaň zameranú na zvýšenie triedeného zberu biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

Samosprávam vyplývajú povinnosti aj v zmysle § 15 zákona o odpadoch. Vlastník, správca alebo nájomca nehnuteľnosti je povinný do troch pracovných dní po zistení, že na jeho nehnuteľnosti bol nezákonne umiestnený odpad, oznámiť túto skutočnosť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva alebo obci, v ktorej územnom obvode sa táto nehnuteľnosť nachádza. Následne príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva za účasti zástupcu obce overí, či rozsah nezákonne umiestneného odpadu nasvedčuje tomu, že bol spáchaný trestný čin. Prítomnosť zástupcu obce je žiaduca z dôvodu, že táto osoba má znalosti ohľadne miestnych pomerov, obhliadaného územia, alebo prípadných predchádzajúcich skutočností týkajúcich sa nezákonného ukladania odpadu v danej lokalite.

Ak možno predpokladať, že bol spáchaný trestný čin, príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva to oznámi orgánom činným v trestnom konaní podľa Trestného poriadku a ďalej už konajú tieto orgány.

Ak nebol spáchaný trestný čin, príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva začne konanie o určenie zodpovednej osoby, v ktorom zisťuje osobu zodpovednú za nezákonné umiestnenie odpadu a určí osobu povinnú zabezpečiť nakladanie s nezákonne umiestneným odpadom ako aj primeranú lehotu na jeho odstránenie.

Takto určená osoba je povinná zabezpečiť zhodnotenie alebo zneškodnenie tohto odpadu v súlade so zákonom o odpadoch na vlastné náklady. Ak ide o komunálne odpady alebo drobné stavebné odpady, urobí tak výlučne prostredníctvom osoby, ktorá má na túto činnosť uzatvorenú zmluvu s obcou podľa § 81 ods. 13 zákona o odpadoch alebo prostredníctvom obce, ak túto činnosť obec zabezpečuje sama.

Ak výsledkom postupu nebola určená osoba povinná zabezpečiť nakladanie s nezákonne umiestneným odpadom, príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva ukončí konanie o určenie zodpovednej osoby rozhodnutím, v ktorom konštatuje uvedenú skutočnosť a v rozhodnutí uvedie, že zhodnotenie alebo zneškodnenie nezákonne umiestneného odpadu v súlade s týmto zákonom zabezpečí v určenej primeranej lehote na vlastné náklady:

- obec, na ktorej území bol nezákonne umiestnený odpad, ak ide o komunálne odpady alebo drobné stavebné odpady,
- príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva, ak ide o iné odpady.

Kto takýmto spôsobom zabezpečil zhodnotenie odpadu alebo zneškodnenie odpadu, má nárok na náhradu vynaložených nákladov voči osobe, ktorá je zodpovedná za nezákonné umiestnenie odpadu.

Obec je tiež oprávnená zabezpečiť zhodnotenie alebo zneškodnenie nezákonne umiestneného odpadu, ktorý je komunálnym odpadom alebo drobným stavebným odpadom bezodkladne po jeho zistení, pričom je o tom povinná informovať príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva najneskôr do troch pracovných dní.

Okrem toho, ak obec sama zhodnocuje alebo zneškodňuje odpady, je povinná plniť aj všetky povinnosti prevádzkovateľa zariadenia na zhodnocovanie odpadov alebo zneškodňovanie odpadov podľa § 17 zákona o odpadoch.

Ak je obec zároveň prevádzkovateľom skládky odpadov, je povinná plniť povinnosti prevádzkovateľa skládky odpadov podľa § 19 zákona o odpadoch. Ak je vlastníkom pozemku, na ktorom je umiestnená skládka, tak aj povinnosti podľa § 19a zákona o odpadoch.

Obec, na území ktorej ročná produkcia komunálnych odpadov vrátane drobných stavebných odpadov presahuje 350 ton alebo ktorej počet obyvateľov prevyšuje 1000, je povinná vypracúvať program obce.

Obec vo všeobecne záväznom nariadení upraví v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva podrobnosti o:

- a) nakladaní so zmesovým komunálnym odpadom a drobnými stavebnými odpadmi,
- b) spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov,
- c) nakladaní s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom,
- d) nakladaní s biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom a reštauračným odpadom od prevádzkovateľa kuchyne,
- e) spôsobe a podmienkach triedeného zberu komunálnych odpadov, najmä zberu:
 - 1. elektroodpadov z domácností,
 - 2. odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov zbieraných spolu s obalmi,
 - 3. použitých prenosných batérií a akumulátorov a automobilových batérií a akumulátorov,

- 4. veterinárnych liekov a humánných liekov nespotrebovaných fyzickými osobami a zdravotníckych pomôcok,
- 5. jedlých olejov a tukov,
- f) spôsobe zberu objemného odpadu a odpadu z domácností s obsahom nebezpečných látok,
- g) spôsobe spätného zberu odpadových pneumatík,
- h) spôsobe nahlasovania nezákonne umiestneného odpadu,
- i) prevádzkovaní zberného dvora,
- j) spôsobe zberu drobného stavebného odpadu,
- k) dôvodoch nezavedenia triedeného zberu komunálnych odpadov pre biologicky rozložiteľný kuchynský odpad.

POVINNOSTI OBCÍ A MIEST PRI NAKLADANÍ S KOMUNÁLNYM ODPADOM

Obec sa považuje za miesto vzniku komunálneho odpadu. Za nakladanie s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi, ktoré vznikli na území obce, zodpovedá obec, ak zákon o odpadoch neustanovuje inak. Takýmito inými ustanoveniami sú najmä ustanovenia o rozšírenej zodpovednosti výrobcov, ktorí sú povinní zabezpečiť a financovať triedený zber zložiek komunálneho odpadu z vyhradených prúdov odpadu alebo zodpovednosť prevádzkovateľa kuchyne.

Obec je vo vzťahu ku komunálnemu odpadu držiteľom odpadu, ale môže byť aj v polohe pôvodcu odpadu, ako napríklad pri odpade z čistenia ulíc. Držiteľom sa obec stáva, keď odpad prejde od pôvodného pôvodcu odpadu, či už je ním fyzická osoba, právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ do fakтической držby obce, napríklad uložením odpadu do zbernej nádoby určenej pre tento odpad.

Teda ako už bolo spomenuté pri všeobecných povinnostiach, obec musí plniť jednak povinnosti držiteľa odpadu, ale aj ďalšie povinnosti vyplývajúce jej zo zákona. Z týchto špecifických povinností obci spravidla vyplýva povinnosť zabezpečiť ich plnenie, pričom ich nemusí vykonávať priamo sama.

Obec je v zmysle zákona o odpadoch povinná zabezpečiť zber a prepravu zmesového komunálneho odpadu vznikajúceho na jej území na účely jeho zhodnotenia alebo zneškodnenia v súlade so zákonom o odpadoch, vrátane zabezpečenia zberných nádob zodpovedajúcich systému zberu zmesového komunálneho odpadu v obci. Obec môže túto činnosť vykonávať sama alebo prostredníctvom spoločnosti, s ktorou má uzavretú zmluvu.

Aj po prijatí nového zákona, účinného od roku 2015, zostala naďalej zachovaná zodpovednosť obce za nakladanie s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi, ktoré vznikli na jej území. Zákon o odpadoch ukladá obci povinnosť zabezpečiť triedenie komunálnych odpadov v obci, oddelene zbierať zložky komunálnych odpadov v úzkej súvislosti s povinnosťami organizácie zodpovednosti výrobcov v rámci zabezpečenia funkčného systému nakladania s komunálnymi odpadmi. Ide o originálnu právomoc obce vyplývajúcu jej zo zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov. Zákon o odpadoch v § 80 ods. 1 definuje komunálne odpady ako odpady z domácností

vznikajúce na území obce pri činnosti fyzických osôb a odpady podobných vlastností a zloženia, ktorých pôvodcom je právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, okrem odpadov vznikajúcich pri bezprostrednom výkone činností tvoriacich predmet podnikania alebo činností právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa; za odpady z domácností sa považujú aj odpady z nehnuteľností slúžiacich fyzickým osobám na ich individuálnu rekreáciu, napríklad zo záhrad, chát, chalúp, alebo na parkovanie alebo uskladnenie vozidla používaného pre potreby domácnosti, najmä z garáží, garážových stojísk a parkovacích stojísk. Komunálnymi odpadmi sú aj všetky odpady vznikajúce v obci pri čistení verejných komunikácií a priestranstiev, ktoré sú majetkom obce alebo v správe obce, a taktiež pri údržbe verejnej zelene vrátane parkov a cintorínov, ktoré sú majetkom obce alebo v správe obce a ďalšej zelene na pozemkoch fyzických osôb. Zákon o odpadoch definuje aj drobný stavebný odpad, ktorým je odpad z bežných udržiavacích prác vykonávaných fyzickou osobou alebo pre fyzickú osobu, za ktorý sa platí miestny poplatok za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Náklady na zbernú nádobu na zmesový komunálny odpad znáša pôvodný pôvodca odpadu, teda jeho producent, ktorým je zväčša obyvateľ. Zákon o odpadoch považuje za komunálne odpady aj odpady, ktoré produkujú právnické osoby alebo fyzické osoby – podnikatelia, ale len ak tieto odpady majú podobné vlastnosti a zloženie ako odpady, ktoré sú z domácností a vznikajú činnosťou fyzických osôb na území obce. Nejde však o odpady, ktoré vznikajú bezprostredne pri podnikateľskej činnosti. Tieto odpady môžu produkovať zamestnanci právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa. Musia byť jednoznačne odlíšené. Obec ustanoví vo všeobecne záväznom nariadení výšku týchto nákladov a ich zahrnutie do miestneho poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady alebo ustanoví iný spôsob ich úhrady. Zberná nádoba musí zodpovedať systému a spôsobu zberu zmesového komunálneho odpadu v obci.

Vykonávať na území obce zber, vrátane mobilného zberu, a prepravu komunálnych odpadov, s výnimkou biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu od prevádzkovateľa kuchyne, môže obec sama alebo ten, kto má uzatvorenú zmluvu na vykonávanie tejto činnosti s obcou. Uvedené sa nevzťahuje na distribútorov vykonávajúcich spätný zber a zber prostredníctvom zberného miesta použitých prenosných batérií a akumulátorov a elektroodpadu.

Obec v takejto zmluve podrobne upraví spôsob a podmienky zberu a prepravy uvedených odpadov tak, aby boli v súlade s platným programom kraja a so všeobecne záväzným nariadením obce. Zmluva sa uzatvára na určitý čas, obvykle na päť rokov alebo na dobu neurčitú s výpovednou dobou obvykle 12 mesiacov.

Miestny poplatok za nakladanie s komunálnymi a drobnými stavebnými odpadmi

Obec hradí nakladanie s komunálnymi a drobnými stavebnými odpadmi na svojom území z miestneho poplatku. Obec pri ustanovení výšky miestneho poplatku za komunálny odpad a drobný stavebný odpad vychádza zo skutočných nákladov obce na nakladanie s komunálnym odpadom a drobným stavebným odpadom vrátane nákladov uvedených nižšie.

Obec z miestneho poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady hradí náklady na činnosti nakladania

- so zmesovým komunálnym odpadom,
- s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom,

- s drobným stavebným odpadom, ak v obci nebol zavedený množstevný zber drobného stavebného odpadu,
- s triedeným zberom zložiek komunálneho odpadu, na ktoré sa nevzťahuje rozšírená zodpovednosť výrobcov ako napríklad objemný odpad alebo odpadové oleje,
- náklady spôsobené nedôsledným triedením oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu, na ktoré sa vzťahuje rozšírená zodpovednosť výrobcov, a
- náklady presahujúce výšku obvyklých nákladov, ktorá je stanovená na zber v obci.

Do miestneho poplatku obec nemôže zahrnúť náklady triedeného zberu oddelene zbieranej zložky komunálneho odpadu patriacej do vyhradeného prúdu odpadu. Výnos miestneho poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady použije obec výlučne na zber, prepravu, zhodnocovanie a zneškodňovanie komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov.

Rozšírená zodpovednosť výrobcu

Novým zákonom o odpadoch z roku 2015 bola zavedená rozšírená zodpovednosť výrobcov, čo znamená, že výrobca vyhradeného výrobku znáša všetky náklady spojené so zabezpečením nakladania s odpadmi z jeho výrobkov, vrátane zberu tohto odpadu a nákladov na zabezpečenie zbernej nádoby na odpady. Takéto náklady znáša výrobca vyhradeného výrobku, ktorý si plní vyhradené povinnosti individuálne, príslušná organizácia zodpovednosti výrobcov alebo tretia osoba.

Rozšírená zodpovednosť výrobcu je súhrn povinností výrobcu vyhradeného výrobku, vzťahujúcich sa na výrobok počas všetkých fáz jeho životného cyklu, ktorých cieľom je predchádzanie vzniku odpadu z daného výrobku a zvýšenie možností recyklácie alebo opätovného použitia. Výrobcom vyhradeného výrobku sa v zmysle § 27 ods. 2 zákona o odpadoch rozumie výrobca elektrozariadení, výrobca batérií a akumulátorov, výrobca obalov, výrobca vozidiel, výrobca pneumatík, výrobca neobalového výrobku.

Systém rozšírenej zodpovednosti výrobcov u nás funguje prostredníctvom spoločností, ktorým boli udelené autorizácie na činnosť organizácie zodpovednosti výrobcov. Prostredníctvom tohto systému spoločnosti v ňom zapojené nepriamo zabezpečujú spätný odber a využívanie odpadov z vyhradených prúdov odpadov tým, že finančne prispievajú obciam a mestám na dodatočné náklady vzniknuté s triedením a spracovaním odpadov.

Formálne má OZV zodpovednosť za fungovanie triedeného zberu a znáša všetky finančné náklady spojené so zberom, prepravou, prípravou na opätovné použitie, zhodnotením, recykláciou, spracovaním a zneškodnením oddelene vyzbieraného odpadu patriaceho do vyhradeného prúdu odpadu. Časť vytriedených surovín má trhovú hodnotu a zberové spoločnosti ich vedia ekonomicky zhodnotiť. Ceny druhotných surovín na trhu sú ale veľmi kolísavé. Časté prepady cien druhotných surovín spôsobujú problémy organizáciám zodpovednosti výrobcov, ktoré uzatvárajú s výrobcami zmluvu na dobu určitú. V takej situácii musí OZV finančne zabezpečiť, de facto zadotovať, ich recykláciu.

Náklady triedeného zberu oddelene zbieranej zložky komunálneho odpadu patriacej do vyhradeného prúdu odpadu, vrátane zberu a vytriedenia týchto zložiek na zbernom dvore, znášajú výrobcovia vyhradených výrobkov, tretie osoby alebo organizácie zodpovednosti výrobcov, ktorí zodpovedajú za nakladanie s vyhradeným prúdom odpadu v tejto obci.

Zmluva medzi obcou a tým, kto na jej území vykonáva triedený zber komunálnych odpadov pre zložku papier, plasty, kovy, sklo a kompozitné obaly na báze lepenky, musí okrem všeobecných náležitostí obsahovať aj spôsob a podmienky úhrady obvyklých nákladov uhrádzaných obcou.

Obec môže pre nakladanie s odpadmi z obalov a odpadov z neobalových výrobkov zbieraných spolu s odpadmi z obalov uzavrieť zmluvu len s jednou organizáciou zodpovednosti výrobcov pre obaly na obdobie najmenej jedného kalendárneho roka.

Obec je oprávnená vypovedať zmluvu s organizáciou zodpovednosti výrobcov k 31. decembru kalendárneho roka bez udania dôvodu. Obec môže vypovedať zmluvu s organizáciou zodpovednosti výrobcov počas kalendárneho roka iba z dôvodu porušenia povinností organizácie zodpovednosti výrobcov:

- vytvoriť, financovať, prevádzkovať a udržiavať funkčný systém združeného nakladania s vyhradeným prúdom odpadu počas celej doby jej oprávneného pôsobenia,
- zabezpečiť odobratie celého množstva oddelene vyzbieranej zložky komunálneho odpadu patriacej do vyhradeného prúdu odpadu z obce, v ktorej zodpovedá za vyhradený prúd odpadu a zabezpečiť priebežné financovanie nakladania s takto odobratým vyhradeným prúdom odpadu.

Organizácia zodpovednosti výrobcov je povinná umožniť obci, v ktorej zabezpečuje zber vyhradeného prúdu odpadu pochádzajúceho z komunálneho odpadu, zapojenie jej miestneho systému nakladania s komunálnym odpadom do systému združeného nakladania s týmto vyhradeným prúdom odpadu prevádzkovaného organizáciou zodpovednosti výrobcov.

Organizácie zodpovednosti výrobcov a výrobcovia vyhradených výrobkov, ktorí plnia vyhradené povinnosti individuálne pre konkrétny vyhradený prúd odpadu zakladajú na plnenie povinností ustanovených v zákone o odpade pre vyhradený prúd odpadu koordinačné centrum. Pre každý vyhradený prúd odpadu môže byť založené iba jedno koordinačné centrum.

Koordinačné centrum má okrem iných povinností voči výrobcom aj povinnosti voči obciam a je povinné vytvoriť a prevádzkovať klientsku linku pre obce a identifikovať obce, ktoré nie sú zahrnuté do týchto systémov. Koordinačné centrum pre prúd odpadov z obalov a z neobalových výrobkov má povinnosť voči obciam, s ktorými žiadna organizácia zodpovednosti výrobcov zmluvu o zapojení sa do systému združeného nakladania s odpadmi z obalov a s odpadmi z neobalových výrobkov dobrovoľne neuzavrela, zlosovaním určiť zmluvného partnera. V prípade sporov pri uzatváraní zmluvy medzi obcou a vylosovanou organizáciou zodpovednosti výrobcov je koordinačné centrum pre prúd odpadov z obalov a z neobalových výrobkov povinné zabezpečiť nezávislú osobu na ich riešenie.

Povinnosti obcí a miest pri nakladaní s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom

Zákon o odpadoch v § 81 ods. 7 ukladá obci povinnosť zabezpečiť triedený zber biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu, a to kompostovaním v kompostovacom zásobníku alebo zberom prostredníctvom zbernej nádoby. Kompostovanie by malo byť prvou voľbou obce, pretože je v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva považované za predchádzanie vzniku odpadu. Zákon však dáva obci na výber a nie je vylúčené ani použitie obidvoch spôsobov zároveň. Napríklad pre individuálnu bytovú výstavbu obec môže určiť kompostovanie v kompostovacom zásobníku a pre komplexnú bytovú výstavbu môže určiť zber prostredníctvom zbernej nádoby. Obec má povinnosť doplniť systém triedeného zberu biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu o mobilný zber prostredníctvom veľkokapacitných kontajnerov, miesta určeného obcou alebo prostredníctvom zberného dvora. Možnosť voľby spôsobu triedenia je výhodný najmä pre objemnejší biologicky rozložiteľný komunálny odpad ako je odpad z orezávania stromov a kríkov, prípadne kosenia verejných priestranstiev.

Obec je povinná zabezpečiť zavedenie a vykonávanie triedeného zberu biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, a to:

- biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu
- jedlých olejov a tukov z domácností a
- biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov vrátane odpadu z cintorínov,

Obec nie je povinná zabezpečiť triedený zber biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov, ktorých pôvodcom je fyzická osoba – podnikateľ a právnická osoba, ktorá prevádzkuje zariadenie spoločného stravovania, tzv. prevádzkovateľ kuchyne, a to aj napriek tomu, že zákon jej ukladá niekoľko povinností v súvislosti s biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom a reštauračným odpadom:

- obec je povinná vo všeobecne záväznom nariadení upraviť v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva podrobnosti o nakladaní s biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom a reštauračným odpadom od prevádzkovateľa kuchyne a
- obec je povinná umožniť tomu, kto vykonáva zber, prepravu, zhodnotenie a zneškodnenie biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu pre prevádzkovateľa kuchyne, na jeho náklady a v súlade s platným všeobecne záväzným nariadením obce zaviesť a prevádzkovať na jej území systém triedeného zberu biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu, ako aj užívať v rozsahu potrebnom na tento účel existujúce zariadenia na zber komunálnych odpadov.

Náklady na zabezpečenie zberných nádob a kompostovacích zásobníkov na triedený zber zložiek komunálnych odpadov, pri ktorých sa neuplatňuje rozšírená zodpovednosť výrobcov, znáša obec a môže ich zahrnúť do miestneho poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Povinnosti obcí a miest pri nakladaní s objemným odpadom a drobným stavebným odpadom

Obec je v zmysle zákona o odpadoch povinná zabezpečiť podľa potreby, najmenej však dvakrát do roka, zber a prepravu objemných odpadov, drobných stavebných odpadov v rozsahu do 1 m³ od jednej fyzickej osoby, ak v obci nebol zavedený ich množstvový zber a oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu z domácností s obsahom nebezpečných látok na účely ich zhodnotenia alebo zneškodnenia; to sa nevzťahuje na obec, ktorá má menej ako 5 000 obyvateľov a na jej území je zriadený zberný dvor.

Povinnosti obcí a miest pri nakladaní s elektroodpadom, akumulátormi a batériami

Ide o rozšírenú zodpovednosť výrobcov, preto je tento zber odpadov financovaný výrobcom elektrozariadení, výrobcom prenosných batérií a akumulátorov, treťou osobou alebo príslušnou OZV. Zákon o odpadoch ukladá výrobcom elektrozariadení ako aj výrobcom prenosných batérií a akumulátorov zabezpečiť zber elektroodpadu z domácností ako aj zber prenosných batérií a akumulátorov. Na to, aby bolo možné dôsledné plnenie týchto povinností, musia obce vytvoriť vhodné podmienky. Preto zákon ukladá obci povinnosť, aby výrobcom elektrozariadení a prenosných batérií a akumulátorov, tretej osobe alebo príslušnej OZV umožnila na ich náklady, zaviesť a prevádzkovať oddelený zber uvedených odpadov a zároveň im umožnila v rozsahu potrebnom na tento účel užívať už existujúce zariadenia na zber komunálnych odpadov.

Povinnosti obcí a miest pri nakladaní s vozidlami a starými vozidlami

V prípade vozidiel ukladá zákon obci povinnosť so súhlasom vlastníka nehnuteľnosti, z ktorej sa vozidlo odstraňuje, odstrániť a následne umiestniť na určené parkovisko vozidlo, ktorého držiteľ si nesplnil zákonnú povinnosť zabezpečiť na vlastné náklady odstránenie vozidla z miesta, na ktorom toto vozidlo poškodzuje alebo ohrozuje životné prostredie alebo narušuje estetický vzhľad obce či osobitne chránenej časti prírody a krajiny a zároveň nejde o odstránenie vozidla z cesty alebo verejného priestranstva.

Povinnosti obcí a miest pri nakladaní s pneumatikami a odpadovými pneumatikami

Napriek tomu, že odpadové pneumatiky nie sú komunálnym odpadom, novela zákona o odpadoch č. 90/2017 Z. z. rozšírila okruh miest spätného zberu odpadových pneumatík aj o zberné dvory a miesta určené obcou. Výrobca pneumatík je tak okrem iných povinností, povinný zabezpečiť spätný zber odpadových pneumatík už nielen na základe písomnej zmluvy najmenej s jedným distribútorom pneumatík v každom okrese, avšak v prípade, ak požiadá o uzavretie zmluvy na spätný odber obec, výrobca pneumatík je povinný uzavrieť s ňou zmluvu, pričom obec určí miesto spätného zberu odpadových pneumatík na zbernom dvore alebo na inom vhodnom mieste, ak zberným dvorom nedisponuje. Ide najmä o snahu zabrániť tvorbe čiernych skládok na území obcí s odpadovými pneumatikami.

Povinnosti obcí a miest pri nakladaní s neobalovými výrobkami a odpadom z nich

Zákon o odpadoch upravuje povinnosti samospráv aj pri nakladaní s neobalovými výrobkami, ktoré sa uvádzajú na trh v Slovenskej republike, a na nakladanie s odpadom z nich, ktorý bude tvoriť súčasť komunálneho odpadu.

Miesto pôvodu odpadov z neobalových výrobkov a ich množstvo vykazuje na účely preukázania zberu priamo pôvodný pôvodca odpadov alebo obec. Na účely plnenia povinností výrobcu pri zbere, preprave, zhodnotení, recyklácie a zneškodnenia odpadov z neobalových výrobkov, ktoré výrobca uviedol na trh a sú súčasťou oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu slúžia výlučne množstvá vykázané obcou ako množstvá v nej vyzbierané a množstvá komunálneho odpadu, o ktorých bolo doručené oznámenie o výkupe odpadov z obalov a odpadu z neobalových výrobkov príslušnej organizácii zodpovednosti výrobcov, ktorá má podpísanú zmluvu s obcou.

Nakladanie s odpadovými olejmi

Pôvodca odpadových olejov je povinný odpadové oleje odovzdať na zberný dvor alebo miesto určené obcou, ak ide o komunálny odpad. V prípade odpadových olejov, ktoré sú komunálnym odpadom, ich môže pôvodca týchto odpadových olejov odovzdať na zbernom dvore alebo na mieste určenom obcou. Obec je v zmysle zákona o odpadoch povinná vo všeobecne záväznom nariadení obce upraviť podrobnosti o spôsobe zberu odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok, kam patria aj odpadové oleje. Iné ako komunálne odpadové oleje možno odovzdať osobe oprávnenej na zber odpadových olejov alebo priamo spracovateľovi odpadových olejov.

2.2.5 Porovnanie základného rámca právnej úpravy odpadového hospodárstva v cezhraničnom regióne SK – AT

Pre právne predpisy všetkých členských štátov Európskej únie platia rovnaké základy a to vo forme smerníc vydávaných Európskym parlamentom a Radou. Preto sa smerovania odpadového hospodárstva v jednotlivých krajinách EÚ výrazne nelíšia.

Slovenské ako aj rakúske právne predpisy sú výsledkom implementácie európskej legislatívy, okrem iného aj rámcovej smernice o odpade. Smernica zaväzuje členské štáty, aby dosiahli pokrok v odpadovom hospodárstve s tým, že spôsob ako ho dosiahnuť síce nie je záväzný, ale v rámci jej implementácie, krajiny EÚ vrátane Slovenska a Rakúska, musia prijať príslušné opatrenia v rámci právneho rámca Smernice, ktorý tvoria jej hlavné zásady. Takouto zásadou je napríklad uplatňovanie hierarchie odpadového hospodárstva, a to v súlade so zásadou znečisťovateľ platí, podľa ktorej musí náklady súvisiace s odpadom znášať jeho držiteľ, predchádzajúci držitelia alebo výrobcovia výrobku, z ktorého odpad vznikol a v súvislosti s ňou zahŕňa do rozšírenej zodpovednosti výrobcov s povinnosťou znášať náklady súvisiace s odpadom výrobcov výrobkov, t. j. každú právnickú alebo fyzickú osobu, ktorá v rámci svojej profesionálnej činnosti vyvíja, vyrába spracúva, upravuje alebo dováža výrobky.

Hlavný cieľ krajín v oblasti odpadového hospodárstva je teda rovnaký, no spôsob, akým ho dosiahnu, je individuálny. Jednotlivé členské štáty zvolili rozdielne prístupy v tvorbe odpadového hospodárstva. Veľký vplyv na to, v akom stave sa odpadové hospodárstvo jednotlivých krajín EÚ nachádza ovplyvňuje aj história a politika krajiny.

Európsky parlament prijal legislatívny balík o odpade, ktorý jednotlivým krajinám ukladá ciele na recyklovanie odpadu. Ide o jeden z krokov pri budovaní obehového hospodárstva.

Pôvodne rámcová smernica o odpade zavádzala cieľ pre opakované použitie a recykláciu odpadu z domácnosti ako papier, plasty, kovy, sklo a biologický odpad najmenej na úrovni 50 % hmotnosti z produkcie komunálneho odpadu do roku 2020. Rakúsko prekročilo mieru recyklácie komunálneho odpadu vo výške 50 % ešte pred sledovaným rokom 2001. Prijatím komplexného balíka opatrení – Akčného plánu EÚ pre obehové hospodárstvo v roku 2015 sa podiel recyklácie stanovil až na 55 % do roku 2025 a do roku 2030 na 60 %. Rakúsko prekročilo aj túto mieru recyklácie komunálneho odpadu ešte v roku 2010 a vykazovalo tak najvyššiu mieru recyklácie v celej EÚ a to až vo výške 63 %.

Ekonomicky bohatšie štáty majú tendenciu produkovať v priemere na obyvateľa viac odpadu. Rakúsko podľa Eurostatu v roku 2016 celkovo vyprodukovalo 564 kg komunálneho odpadu na osobu, avšak z toho 59 % predstavuje podiel odpadu, ktorý bol recyklovaný alebo kompostovaný a iba 3 % predstavuje odpad uložený na skládky. Na Slovensku bolo vyprodukovaných približne len 348 kg komunálneho odpadu na osobu, avšak z toho 67 % predstavuje podiel odpadu, ktorý bol skládkovaný a iba 23 % tvoril odpad recyklovaný alebo kompostovaný. Aj keď je na tom Slovensko v recyklovaní z roka na rok lepšie, oproti zvyšku Európskej únie stále zaostáva.

Pritom faktorov, ktoré napomáhajú nízkej miere recyklácie na Slovensku je hneď niekoľko. Jedným z nich je legislatívne prostredie, a to konkrétne veľmi nízke poplatky za skládkovanie odpadov, ktoré boli na Slovensku stanovené. Do roku 2019 sa na Slovensku platilo približne päť eur za tonu odpadu uloženého na skládku, v susedných Čechách to bolo približne 20 eur a v Rakúsku až 60 eur. Od 1. januára 2019 vstúpil do účinnosti nový zákon o poplatkoch za uloženie odpadov, ktorý zaviedol nový systém, podľa ktorého bude suma, ktorú obce zaplatia za skládkovanie zmesového komunálneho odpadu, závisieť od úrovne jeho vytriedenia. Ak úroveň vytriedenia komunálneho odpadu v obci je vyššia ako 60 %, poplatok za uloženie odpadu predstavuje 7 eur/ t. Ak je úroveň vytriedenia komunálneho odpadu v obci napríklad len 10 %, poplatok sa vyšplhá až do výška 17 eur/ t. Účelom zvýšenia týchto poplatkov je práve znevýhodnenie skládkovania odpadov, ktoré je posledné v hierarchii odpadového hospodárstva, vytvorenie motivačného faktora pre triedený zber komunálnych odpadov a zvýšenie recyklácie komunálnych odpadov.

Vo vyspelých európskych krajinách ako Belgicko, Holandsko, Švédsko, Dánsko, Nemecko, Fínsko a aj Rakúsko, skládky dnes už takmer neexistujú. Rakúsko využíva energeticky 35 % komunálneho odpadu a prevádzkuje 14 zariadení na jeho energetické využitie. Naopak na území Slovenska sa nachádzajú len dve spaľovne odpadu a veľké množstvo skládok odpadu.

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO BURGENLANDU

Odpadové hospodárstvo Burgenlandu je založené na rovnakých zásadách a hierarchii odpadu ako je to aj na Slovensku. Základné opatrenia na prevenciu, zber, prepravu a úpravu odpadu v Burgenlande sú upravené zákonom o odpadovom hospodárstve v Burgenlande z roku 1993. Na základe tohto zákona je pravidelne vypracovávaný plán odpadového hospodárstva v Burgenlande. Najnovšie aktualizácie a aktualizácie plánu odpadového hospodárstva Burgenlandu boli vykonané v rokoch 2006 a 2013. Posledná aktualizácia opisuje fázu plánovania v rokoch 2016 až 2020.

Komunálny odpad z domácností a podobných zariadení je v kompetencii združenia Burgenländischer Müllverband (BMV). Od roku 1991 je súkromná spoločnosť na likvidáciu odpadu "Umweltdienst Burgenland GmbH" (UDB), dcérska spoločnosť združenia BMV, poverená zhromažďovaním a prepravou odpadu.

Spolková krajina Burgenland je rozdelená do štyroch zberných oblastí:

- Okres Neusiedl am See
- Okresy Eisenstadt, Eisenstadt-okolie, Rust a Mattersburg
- Okres Oberpullendorf
- Okresy Oberwart, Güssing a Jennersdorf

Zmiešaný komunálny odpad vyprodukovaný v okrese Oberpullendorf sa prepravuje priamo do zariadenia mechanicko-biologického spracovania v Oberpullendorfe. Zvyšný odpad z ostatných zberných oblastí sa odváža do príslušných zberných staníc (Gols, Großhöflein, Oberwart) a odtiaľ na spracovanie do zariadenia na mechanicko-biologickú úpravu v meste Oberpullendorf. Miesto prevzatia prevádzkového odpadu a objemného odpadu sa nachádza v Heiligenkreuz.

Ciele nakladania s odpadmi v Burgenlande sú dané v Zákone Burgenlandu o odpadovom hospodárstve 1993, LGBl. (kraj. Zbierky zákonov) 1994/10 a zhodujú sa s ustanoveniami zákona o odpadovom hospodárstve (AWG) 2002, BGBl (Federálnej Zbierky zákonov) I 2002/102.

Zákon o hospodárení s odpadmi v Burgenlande (LGBl. 1993/10) upravuje triedený zber a recykláciu odpadu v celom Burgenlande.

POVINNOSTI OBCÍ V BURGENLANDE

Obce Burgenlandu musia pre svoje územie zriadiť a prevádzkovať **verejné zberné miesta odpadu** na zber objemného odpadu a odpadu z domácností, ako aj priemyselného odpadu porovnateľného typu a množstva. Povinnosť sa neuplatňuje, ak tento zber vykonávajú združenia BMV a ak je v obci združenia spoločenstva k dispozícii vhodné miesto na zber odpadu.

V **zberných miestach** sú inštalované veľkoobjemové kontajnery na **objemný odpad, železný šrot, stavebný odpad a biogénne vlhké frakcie**. Pre ostatné odpadové materiály sú k dispozícii ohradené alebo zastrešené skladovacie priestory.

Zberné miesta sú zriadené v 158 obciach. Zvyšných 13 obcí pristavuje kontajnery na objemné odpady k určitým termínom (1 až 6-krát ročne). V súčasnosti sú vo výstavbe 4 nové zberné miesta. V malých komunitách ako napr. Tschanigraben so 67 obyvateľmi sa vykonáva raz ročne rozsiahly zber odpadu. V 28 obciach ešte nie sú splnené všetky zákonné požiadavky (údaje z roku 2006).

Zvyškový odpad z domácností, objemný odpad a komerčný odpad podobný odpadu z domácností patria do kompetencie BMV. **Odpad z obalov zo systému "ARA"** zhromažďuje regionálny partner Umweltdienst Burgenland GmbH (UDB) a jeho subdodávateľia.

Prevádzkový odpad podlieha voľnej súťaži, tzn. vlastníak odpadu si na voľnom trhu vyberá spoločnosť na likvidáciu odpadu. „Povinnosť dodávky“ do BMV existuje iba pre zvyškový odpad a komerčný odpad podobný odpadu z domácností v zmysle Bgld. AWG.

Zber a preprava **zvyškového a objemného odpadu** z domácností a malých podnikov v Burgenlande vykonáva v mene BMV spoločnosť UDB GmbH.

Obce na zber **problematických látok** ponúkajú občanom stacionárne zberné miesta problematických látok. Tieto zberné miesta sú často integrované v zberných miestach komunálneho odpadu alebo fungujú ako nezávislé systémy v miestnych oblastiach. Prepravu zozbieraných problematických látok do dočasných skladovacích priestorov problémových látok v Oberwart, Oberpullendorf a Gols alebo do rôznych spracovateľských zariadení vykonáva spoločnosť BMV prostredníctvom spoločnosti UDB GmbH.

Väčšina problematických látok sa spaľuje v zariadení na likvidáciu odpadu Simmering vo Viedni (EBS).

Od 31. decembra 2005 už nie je povolené priame skládkovanie neupraveného odpadu v Burgenlande.

Vzhľadom na existujúcu infraštruktúru pre spracovanie odpadu v Burgenlande sa hľadal variant mechanicko-biologického spracovania zvyškového odpadu. V rokoch 2003 a 2004 bolo v lokalite **Oberpullendorf** postavené nové zariadenie na tzv. **splitting** a upravená existujúca mechanicko-biologická linka na úpravu zvyškového odpadu. V novovybudovanej továrni na tzv. splitting sa komunálny odpad triedi na vysoko výhrevnú frakciu na následné tepelné zhodnocovanie a na nízkokalorickú frakciu na následné biologické spracovanie. Výstupný materiál zo zariadenia na mechanicko-biologickú úpravu sa ukladá na hromadnú skládku odpadu alebo sa zhodnocuje materiálovo či tepelne. V súčasnosti sa recyklujú frakcie železného aj neželezného šrotu, rôzne plasty a odpadové drevo.

V súčasnosti je na skládkovanie materiálu z mechanicko-biologického spracovania k dispozícii **1 skládka** odpadov so zvyškovou kapacitou (v závislosti od úrovne expanzie) do 2,5 milióna m³¹².

¹² Siedlungsabfallaufkommen im Burgenland (inkl. Stoffflussdiagramm) Sara Lang, 2019

POROVNANIE POVINNOSTÍ OBCÍ V SR PRI NAKLADANÍ S ODPADMI

Oproti zmienenému systému v Burgenlande, na Slovensku je za nakladanie s komunálnym odpadom a drobnými stavebnými odpadmi, ktoré vznikli na jej území, zodpovedná obec. Zákon o odpadoch ukladá obci povinnosť zabezpečiť triedenie komunálnych odpadov v obci a oddelene zbierať zložky komunálnych odpadov v úzkej súvislosti s povinnosťami organizácie zodpovednosti výrobcov v rámci zabezpečenia funkčného systému nakladania s komunálnymi odpadmi. Každá obec môže túto činnosť vykonávať sama, alebo prostredníctvom spoločnosti, s ktorou má uzavretú zmluvu. Obec má tiež povinnosť zabezpečiť triedený zber biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu, a to kompostovaním v kompostovacom zásobníku alebo zberom prostredníctvom zbernej nádoby. **Najväčší podiel na tvorbe komunálneho odpadu a zároveň aj na jeho skládkovaní majú podľa hmotnosti biologicky rozložiteľné odpady.** Na Slovensku chýbajú dostatočné štatistické údaje o zložení zmesového komunálneho odpadu. Odborným odhadom však bolo stanovené, že približne 40 – 45 % z celkového množstva komunálneho odpadu tvorí práve biologicky rozložiteľný odpad.

Obec je teda zodpovedná za nakladanie s odpadmi okrem rozšírenej zodpovednosti výrobcov a zodpovednosti prevádzkovateľa kuchyne. Rozšírená zodpovednosť výrobcov bola zavedená novým zákonom o odpadoch z roku 2015 a znamená, že výrobca vyhradeného výrobku znáša všetky náklady spojené so zabezpečením nakladania s odpadmi z jeho výrobkov, vrátane zberu tohto odpadu a nákladov na zabezpečenie zbernej nádoby na odpady. Takýmito vyhradenými výrobkami sú elektrozariadenia, batérie a akumulátory, obaly a neobalové výrobky, vozidlá a pneumatiky.

Formálne má OZV zodpovednosť za fungovanie triedeného zberu a znáša všetky finančné náklady spojené so zberom, prepravou, prípravou na opätovné použitie, zhodnotením, recykláciou, spracovaním a zneškodnením oddelene vyzbieraného odpadu patriaceho do vyhradeného prúdu odpadu.

Podľa Programu odpadového hospodárstva na roky 2016 - 2020 bolo na území Trnavského samosprávneho kraja bolo v období rokov 2011 - 2015 prevádzkovaných **15 skládok odpadov**, z toho 1 na nebezpečný odpad, 1 na inertný odpad a 13 na nie nebezpečný odpad. Zároveň bolo prevádzkovaných **10 kompostární a 12 bioplynových staníc**.

V Trnavskom kraji sa nenachádza spaľovňa komunálneho odpadu ani spaľovňa priemyselného odpadu. Spaľovne odpadu zo zdravotnej starostlivosti boli prevádzkované dve, ale obe sú v súčasnosti už mimo prevádzky. Na území Trnavského kraja nie je prevádzkované ani žiadne zariadenie na spoluspaľovanie odpadov.

Z uvedených informácií vyplýva, že jednoznačne ekonomicky najlacnejším a technologicky najdostupnejším riešením nielen na území Trnavského samosprávneho kraja, ale aj celej Slovenskej republiky stále zostáva skládkovanie odpadov. Toto sa však postupne má meniť práve čerstvo prijatými opatreniami Európskej komisie, ktoré sú postupne zapracovávané do povinností členských štátov a teda aj Slovenskej republiky.

2.2.6 Možnosti predchádzania vzniku odpadov

Predchádzanie vzniku odpadu je úzko spojené s vylepšovaním výrobných metód a ovplyvňovaním spotrebiteľov pri hľadaní environmentálne vhodných výrobkov a znižovaní množstva používaných obalov. Zníženie množstva vyprodukovaného odpadu sa považuje za prioritu v rámci hierarchie odpadov vymedzenej v zákone o odpadoch, ktorá stanovuje prioritné poradie, počnúc predchádzaním, prípravou na opätovné použitie, ďalej recykláciou a energetickým zhodnocovaním až po bezpečné zneškodňovanie, ako je skládkovanie.¹³

Predchádzaním vzniku odpadu je možné znížiť objem komunálneho odpadu, ktorý by potenciálne skončil na skládkach.

Na celoeurópskej úrovni bola prvýkrát zakotvená povinnosť vypracovávať programy predchádzania vzniku odpadu v **Smernici Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc (rámcová smernica o odpade)**. V tejto smernici bola zároveň definovaná aj hierarchia odpadového hospodárstva, podľa ktorej prioritou odpadového hospodárstva je predchádzanie vzniku odpadu a príprava na opätovné použitie. Až následne recyklácia a zhodnocovanie. Zneškodňovanie je až poslednou možnou alternatívou.

Základným právnym predpisom upravujúcim predchádzanie vzniku odpadov je **zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej zákon o odpadoch)**. Zákon o odpadoch v § 6 zakotvuje hierarchiu odpadového hospodárstva. Predchádzanie vzniku odpadov a príprava na opätovné použitie je teda základom hierarchie odpadového hospodárstva aj na Slovensku. Až po nich nasleduje recyklácia, zhodnocovanie a poslednou možnosťou nakladania s odpadmi je jeho zneškodňovanie.

Podľa zákona o odpadoch predchádzanie vzniku odpadu predstavuje opatrenia, ktoré sa prijímú predtým, ako sa látka, materiál alebo výrobok stanú odpadom, a ktoré znižujú:

- množstvo odpadu aj prostredníctvom opätovného použitia výrobkov alebo predĺženia životnosti výrobkov,
- nepriaznivé vplyvy vzniknutého odpadu na životné prostredie a zdravie ľudí alebo
- obsah škodlivých látok v materiáloch a vo výrobkoch.

Predchádzaním vzniku odpadu z obalov sa rozumie znižovanie

- množstva materiálov a látok obsiahnutých v obaloch a odpadoch z obalov a ich škodlivosti pre životné prostredie,
- množstva obalov odpadov z obalov a ich škodlivosti pre životné prostredie v etape výrobného procesu, predaja, distribúcie, využitia a ich eliminácia; prevencia sa uplatňuje osobitne pri vývoji výrobkov a technológií priaznivejších pre životné prostredie a
- spotreby ľahkých plastových tašiek.

¹³ Obehové hospodárstvo – Budúcnosť rozvoja Slovenska, str.14

Zákon o odpadoch v § 7 ustanovuje povinnosť Ministerstvu životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len MŽP SR) vypracovať program predchádzania vzniku odpadu.

Požiadavka na vypracovanie Programu predchádzania vzniku odpadu vyplýva z článku 29 rámcovej smernice o odpade. Transpozícia článku 29 rámcovej smernice o odpade do slovenskej legislatívy bola vykonaná zákonom č. 343/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa predchádzajúci zákon o odpadoch, ktorý nadobudol účinnosť 1. januára 2013. Prvý dokument na predchádzanie vzniku odpadu v histórii Slovenskej republiky bol teda vypracovaný v roku 2013 v súlade s pôvodným zákonom č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, do ktorého boli prevzaté ustanovenia o predchádzaní vzniku odpadu z rámcovej smernice o odpade.

Program predchádzania vzniku odpadu ako programový dokument, ktorý má pôsobnosť pre celé územie Slovenskej republiky, vypracúva MŽP SR v spolupráci s dotknutými ústrednými orgánmi štátnej správy. Program predchádzania vzniku odpadu je zároveň strategickým dokumentom a preto podlieha posudzovaniu zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Po posúdení jeho vplyvov na životné prostredie ho schvaľuje vláda Slovenskej republiky a následne ho MŽP SR uverejňuje vo Vestníku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky a na svojom webovom sídle.

Predchádzajúci Program predchádzania vzniku odpadov Slovenskej republiky na roky 2014-2018 bol schválený uznesením vlády SR č. 729/2013 a ako hlavný cieľ definoval posun od materiálového zhodnocovania k predchádzaniu vzniku odpadu, pričom navrhoval súbor opatrení na splnenie týchto cieľov a stanovil aj špecifické ciele pre sedem prioritných prúdov odpadov a súbor opatrení na ich splnenie.

Súčasný **Program predchádzania vzniku odpadov Slovenskej republiky na roky 2019-2025** (PPVO 2019 – 2025) bol schválený uznesením vlády č. 86/2019 a zverejnený vo Vestníku MŽP SR č. 3/2019.

Hlavným zámerom opatrení prijatých v programoch predchádzania vzniku odpadu je dosiahnutie prerušenia súvislosti medzi hospodárskym rastom a vplyvmi na životné prostredie súvisiacimi so vznikom odpadov.¹⁴

PPVO 2019-2025 už zohľadňuje aj nové dokumenty týkajúce sa obehového hospodárstva na medzinárodnej aj európskej úrovni:

- Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj
- Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo
- Európsku stratégiu pre plasty v obehovom hospodárstve.

Hlavným **cieľom PPVO 2019 - 2025** je posun od materiálového zhodnocovania ako jedinej priority v odpadovom hospodárstve SR k predchádzaniu vzniku odpadu v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva SR. Na zabezpečenie tohto cieľa navrhuje niekoľko opatrení.

¹⁴ Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 – 2025, str. 6

Následne stanovuje niekoľko špecifických cieľov a opatrení na ich dosiahnutie. Ide o ciele v nasledovných oblastiach:

- **komunálneho odpadu**
 - znížiť množstvo zmesového komunálneho odpadu do roku 2025 o 50 % v porovnaní s rokom 2016,
- **biologicky rozložiteľných odpadov**
 - znížiť množstvo biologicky rozložiteľných odpadov v zmesovom komunálnom odpade o 60 % do roku 2025 oproti stavu v roku 2016,
- **potravinového odpadu**
 - podporovať znižovanie vzniku potravinového odpadu, ktorý vzniká v maloobchode a u spotrebiteľa, a znížiť potravinové straty v celom reťazci výroby a distribúcie potravín,
- **odpadu z papiera**
 - znižovať vznik odpadu z papiera a znižovať podiel papiera v zmesovom komunálnom odpade,
- **objemného odpadu**
 - zvýšiť opätovné použitie objemného odpadu,
- **plastov a obalov**
 - obmedziť používanie nerecyklovateľných jednorazových plastových obalov,
 - predchádzať vzniku nadmerného množstva obalov v rámci jedného výrobku,
 - podporovať recyklovateľnosť plastových výrobkov a obalov (v nadväznosti na Európsku stratégiu pre plasty v obehovom hospodárstve),
- **stavebných odpadov a odpadov z demolácií**
 - znižovať množstvo zneškodňovaných stavebných odpadov a odpadov z demolácií,
- **nebezpečného odpadu**
 - pokračovať v nastúpenom trende znižovania vzniku nebezpečného odpadu,
- **odpadu z ťažobného priemyslu**
 - znižovať vznik odpadu z ťažobného priemyslu pomocou uplatnenia platnej legislatívy a vykonávaním pravidelných kontrol v rámci štátneho dozoru,
 - prevencia závažných havárií, ktoré by mohli mať dopad na životné prostredia a zdravie ľudí.

V súlade s novým PPVO SR 2019 – 2025 sa do zákona o odpadoch prijali opatrenia na zníženie tvorby plastového odpadu a zakazuje sa uvádzať na trh Slovenskej republiky niektoré jednorazové plastové výrobky. Zároveň sa predmetným návrhom zákona zapracujú existujúce požiadavky z aplikačnej praxe, ktoré sa týkajú napr. rozšírenej zodpovednosti výrobcov a predchádzania vzniku odpadov.

Predchádzanie vzniku odpadu je neoddeliteľnou súčasťou obehového hospodárstva a ako také sa dotýka výrobnej aj spotrebiteľskej politiky.

2.2.7 Ciele odpadového hospodárstva EÚ a SR v oblasti nakladania s KO v nadväznosti na novú právnu úpravu EÚ v oblasti odpadového hospodárstva (Waste package) a obehové hospodárstvo

Hoci sa nakladanie s odpadmi v EÚ zlepšuje, európske hospodárstvo v súčasnosti stále stráca významné množstvo potenciálnych "druhotných surovín", ako sú kovy, drevo, sklo, papier alebo plasty. Premena odpadu na využiteľné zdroje je jedným z kľúčov k obehovému hospodárstvu. Ciele stanovené v európskych právnych predpisoch sú kľúčovými hybnými silami na zlepšenie odpadového hospodárstva, stimuláciu inovácií v oblasti recyklácie, obmedzenie využívania skládkovania a vytvorenie stimulov na zmenu správania spotrebiteľov.

Podľa niektorých zdrojov triedeným zberom a následným zhodnotením je možné znížiť kumulatívny objem komunálneho odpadu, ktorý by potenciálne skončil na skládkach až o 80 %. Je teda jednoznačné, že okrem znižovania environmentálnych záťaží má triedený zber a zhodnocovanie odpadu veľký význam aj v oblasti šetrenia prírodných zdrojov a energetických vstupov.

Na Slovensku sa podľa údajov Eurostatu v roku 2016 vyprodukovalo 348 kg odpadu na osobu, približne 66 % zmesového komunálneho odpadu skončilo na skládkach, 23 % sa zrecyklovalo alebo skompostovalo a 11 % odpadu sa spálilo.

Európska komisia v roku 2015 prijala ambiciózny balík predpisov v oblasti obehového hospodárstva (tzv. waste package) s názvom Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo. Jeho cieľom je stimulovať prechod Európy na obehové hospodárstvo, ktorý by posilnil globálnu konkurencieschopnosť, udržateľný hospodársky rast a tvorbu nových pracovných miest. Existujúci lineárny model hospodárstva už nezodpovedal potrebám spoločnosti a nedokázal dostatočne reagovať na súčasnú situáciu. Vďaka navrhovaným opatreniam sa prostredníctvom vyššej miery recyklácie a opätovného využívania výrobkov Akčný plán sa snaží uzavrieť kruh životného cyklu výrobkov, čo má byť prínosom nielen pre životné prostredie, ale aj hospodárstvo. **Všetky suroviny, výrobky, ako aj odpad z nich by sa podľa spomínaného plánu mali v maximálnej miere využiť, a teda je nevyhnutné upustiť od doteraz zaužívanej schémy typu vyťažiť – vyrobiť – použiť – zahodiť.** Vďaka týmto opatreniam dôjde k úsporám energie a zníženiu emisií skleníkových plynov. Všetkých 54 opatrení v rámci Akčného plánu sa už postupne začalo realizovať. Ich napĺňanie prispeje k posilneniu konkurencieschopnosti Európy, k modernizácii jej hospodárstva a priemyslu v záujme vytvárania pracovných miest, zníženia emisií a celkovej ochrany životného prostredia, ako aj vytvárania udržateľného rastu.

Z uvedených dôvodov vypracovala Európska komisia aj *Víziu pre obehové hospodárstvo v oblasti plastov*. Jej základom je **ekodizajn plastov**. To znamená, že plasty a výrobky obsahujúce plasty by sa mali navrhovať tak, aby sa zvýšila ich trvácnosť, opätovná použiteľnosť a recyklovateľnosť vysokej kvality. Všetky plastové obaly uvádzané na trh EÚ sa do roku 2030 stanú buď opätovne použiteľnými, alebo nákladovo efektívne recyklovateľnými.

Stratégia EÚ pre plasty v obehovom hospodárstve je prvým politickým rámcom pre celú EÚ, v ktorom sa prijíma prístup zohľadňujúci životný cyklus výrobkov s prihliadnutím na špecifický výrobný materiál, s cieľom začleniť do hodnotového reťazca plastov návrh výrobku s dôrazom na jeho obehovosť, ako aj jeho používanie a recykláciu. V stratégii sa stanovuje jasná vízia s kvantifikovanými cieľmi na úrovni EÚ.

Jedným z nich je zabezpečiť, aby sa do roku 2030 všetky plastové obaly uvádzané na trh EÚ dali opätovne použiť alebo recyklovať.

Balík predpisov o odpade povedie k intenzívnejšej recyklácii odpadu a prispeje k vybudovaniu obehového hospodárstva. Podporí sa ním používanie recyklovateľných a opätovne použiteľných obalov a zlepši spôsob nakladania s odpadom. Členské štáty sa tak budú usilovať zabezpečiť, aby sa od roku 2035 všetok odpad, ktorý je možné recyklovať alebo inak zhodnotiť, najmä komunálny odpad, neprijímal na skládkach.

Tzv. *Waste package* predstavuje skupinu smerníc, konkrétne ide o štyri smernice týkajúce sa vozidiel po dobe životnosti, batérií, akumulátorov a odpadu z elektronických zariadení, skládkovania a odpadov z obalov.

Balík obsahuje návrhy na revíziu štyroch nasledujúcich európskych smerníc:

- *Smernica o odpade*
- *Smernica o odpadoch z obalov*
- *Smernica o skládkach*
- *Smernica, ktorá mení smernice o starých vozidlách, batériách a akumulátoroch a o elektroodpade.*

Zabezpečuje sa nimi, aby sa hodnotný materiál obsiahnutý v odpade opätovne účinne využíval, recykloval a opakovane stával súčasťou európskeho hospodárstva, a tým sa prispieva k prechodu na obehové hospodárstvo a k zníženiu závislosti EÚ na dovoze surovín, pretože sa nimi presadzuje obozretné, efektívne a racionálne využívanie prírodných zdrojov.

Nové opatrenia v rámci obehového hospodárstva predstavujú najmä:

- spoločný cieľ EÚ do roku 2035 recyklovať 65 % komunálnych odpadov,
- spoločný cieľ EÚ do roku 2030 recyklovať 70 % odpadov z obalov,
- záväzný cieľ do roku 2030 obmedziť skládkovanie na maximálne 10 % všetkého odpadu a podporu hospodárskych nástrojov na odklon od skládkovania,
- viac využívať efektívne ekonomické nástroje a ďalšie opatrenia na podporu hierarchie odpadového hospodárstva, osobitný dôraz kladú na predchádzanie vzniku odpadu,
- významné ciele v boji proti plytvaniu potravinami v EÚ,
- hospodárske stimuly pre výrobcov,
- nové požiadavky na systémy rozšírenej zodpovednosti výrobcu, pričom do roku 2024 sa musia pre všetok obalový materiál vytvoriť povinné systémy rozšírenej zodpovednosti výrobcu,
- požiadavky na ekodizajn.

Touto smernicou sa mení šesť rôznych smerníc o odpadoch. Smernica sa zároveň týka významného počtu právne záväzných povinností vrátane komplexnej zmeny cieľov obsiahnutých v rámcovej smernici o odpade, smernici o skládkach odpadov a smernici o obaloch, ako aj zjednodušení smernice o odpade z elektrických a elektronických zariadení, smernice o vozidlách po dobe životnosti a smernice o batériách. Ide o komplexné preskúmanie legislatívy týkajúcej sa odpadového hospodárstva, ktoré

bude mať potenciálny vplyv na viaceré vnútroštátne právne predpisy. Revidované ciele týkajúce sa odpadového hospodárstva, ktoré sa uvádzajú v zmenených smerniciach, sú vzájomne prepojené, a preto by sa mali dôsledne transponovať do vnútroštátnych právnych predpisov a neskôr uplatňovať vo vnútroštátnych systémoch odpadového hospodárstva.¹⁵

Ministerstvo životného prostredia SR v roku 2016 zriadilo Inštitút environmentálnej politiky, ktorý prevzal zodpovednosť za prípravu novej *Stratégie environmentálnej politiky do roku 2030 (Envirostratégia 2030)* a pripravili modernú environmentálnu stratégiu ako strategický dokument pre oblasť životného prostredia s dlhodobými cieľmi zameranými na prechod k zelenému, nízkouhlíkovému a inkluzívnemu hospodárstvu.

Envirostratégia 2030 definuje víziu do roku 2030, identifikuje základné systémové problémy, nastavuje ciele pre rok 2030, navrhuje rámcové opatrenia na zlepšenie súčasnej situácie a obsahuje aj základné výsledkové indikátory, ktoré umožnia overovať dosiahnuté výsledky. Základnou víziou *Envirostratégie 2030* je dosiahnuť lepšiu kvalitu životného prostredia a udržateľné obehové hospodárstvo využívajúce čo najmenej neobnoviteľných prírodných zdrojov a nebezpečných látok. Ochrana životného prostredia a udržateľná spotreba budú súčasťou všeobecného povedomia občanov aj tvorcov politik. Pomocou predchádzania a prispôsobenia sa klimatickej zmene budú jej následky na Slovensku čo možno najmiernejšie.

Nastavenie nových pravidiel v odpadovom hospodárstve pre vytvorenie štandardných podmienok z pohľadu rozvinutých krajín Európskej únie pre uskutočňovanie zmien v prostredí, umožňujúcich rozvoj a realizáciu aktivít v odpadovom hospodárstve a súčasne vytvorenie podmienok pre právnu istotu, porovnateľnú s podmienkami v ostatných členských štátoch Európskej únie sa podľa Dôvodovej správa k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov stalo cieľom aj nášho zákona o odpadoch.

Poslednou novelou zákona o odpadoch sa zabezpečila aj transpozícia tzv. waste package. Novelou sa upravujú ustanovenia týkajúce sa niektorých základných definícií a pojmov ako sú napr. definícia komunálneho odpadu, definícia stavu konca odpadu či vedľajšieho produktu. Dopĺňajú sa ciele recyklácie komunálneho odpadu pre roky 2025, 2030 a 2035 a recyklácie odpadov z obalov pre roky 2025 a 2030. Návrhom zákona sa ustanovuje povinnosť pre výrobcov vyhradeného výrobku a organizácie zodpovednosti výrobcov zriadiť finančnú zábezpeku na zabezpečenie systému rozšírenej zodpovednosti výrobcov. V rámci návrhu zákona sa prijímajú opatrenia na zvýhodnenie výrobcov uvádzajúcich na trh recyklovateľné výrobky, ako aj opatrenia na podporu opätovného použitia odpadu, recyklácie a iných činností zhodnocovania. Upravuje sa lehota na podávanie správ ohľadom ohlasovacích povinností Slovenskej republiky voči Európskej komisii. V súlade s novým Programom predchádzania vzniku odpadu sa prijímajú opatrenia na zníženie tvorby plastového odpadu, t. j. zakazuje sa uvádzať na trh Slovenskej republiky niektoré jednorazové plastové výrobky. Zároveň sa predmetným návrhom zákona zapracujú existujúce požiadavky z aplikačnej praxe, ktoré sa týkajú napr.

¹⁵https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e669092f-01e1-11e4-831f-01aa75ed71a1.0022.01/DOC_1&format=PDF

rozšírenej zodpovednosti výrobcov a predchádzania vzniku. Návrhom zákona sa zároveň riešia aj ustanovenia týkajúce sa informačného systému odpadového hospodárstva.

Jednotlivé ciele v rámci prúdov odpadov v Európskej únii aj na Slovensku sú podrobne rozpracované v kapitole 2.2.3..

3. Porovnanie súčasného systému triedeného zberu KO v cezhraničnom regióne SK - AT

3.1 AKTUÁLNY STAV SPRACOVANIA TRIEDENÉHO ZBERU KO V CEZHRANIČNOM REGIÓNE SK – AT – ŠTATISTICKÉ VYHODNOTENIE

3.1.1 Aktuálny stav triedeného zberu komunálnych odpadov v cezhraničnom regióne SK - AT – prehľad, vyhodnotenie a porovnanie štatistických údajov

Cieľom tejto kapitoly je zhodnotiť aktuálny stav zberu komunálnych odpadov v cezhraničnom regióne SK - AT. K naplneniu cieľa boli sumarizované údaje o zberoch odpadov hodnotených regiónov a komparatívnou analýzou boli vyhodnotené nazbierané výsledky.

Pri nakladaní s odpadom a snahe zvýšiť podiel triedeného odpadu na celkovom odpade existujú dve základné úlohy:

1. predchádzanie vzniku odpadu – hlavná úloha štátu:

- strategický dokument SR č. 1: Program predchádzania vzniku odpadu na roky 2019 - 2025
- zodpovednosť za vypracovanie: MŽP SR.

MŽP SR v rámci PPVO stanovuje opatrenia, ktoré majú smerovať k zníženiu celkovej produkcie odpadu. Táto úloha je z pohľadu hierarchie odpadového hospodárstva najdôležitejšia, v aktuálnom roku v hodnotených slovenských regiónoch sa však produkcia komunálneho odpadu neznížila.

2. efektívny a účinný systém triedeného zberu – hlavná úloha obcí (aj štátu v oblasti legislatívy):

- strategický dokument SR: Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020 (POH)
16
- zodpovednosť za vypracovanie: MŽP SR
- TTSK SR: Program odpadového hospodárstva Trnavského kraja na roky 2016 – 2020
- BSK SR: Program odpadového hospodárstva bratislavského kraja na roky 2016 – 2020

Hlavnou úlohou obcí je nakladať už zo vzniknutým KO tak, aby čo najnižšie množstvo celkového odpadu skončilo ako zmesový odpad, t. z. čo **najvyššie množstvo odpadu vytriediť**, a tým vytvoriť podmienky na jeho recykláciu, zhodnotenie a iné vhodné formy spracovania. **Cieľom je vyhnúť sa skládkovaniu a zneškodňovaniu odpadu.**

¹⁶ POH SR je dokument, ktorý vypracováva MŽP SR a obsahuje opatrenia zamerané nielen na KO, pričom tento dokument sa ďalej rozpracováva na POH nižšej úrovne – kraja a obcí. Z uvedeného vyplýva, že každá obec je povinná vypracovať vlastné POH, ktorý vychádza z POH vyššej úrovne. Zákonom o odpadoch je upravené, že táto povinnosť platí len pre obce nad 1 000 obyvateľov .

O zefektívnenie odpadového hospodárstva sa slovenské mestá usilujú okrem znižovania produkcie komunálneho odpadu, budovania siete zberných dvorov, budovania kompostární aj skvalitňovaním a rozširovaním systému separovaného zberu. V roku 2018 iba 9 miest SR zabezpečovalo všetkých 8 kategórií triedeného zberu odpadu (papier a lepenka, sklo, textilie, plasty, kovy, bioodpad, nápojový kartón, batérie a akumulátory), 39 miest 7 kategórií a najviac miest (51) 6 kategórií (Správa o stave ŽP 2018).

Triedený zber komunálneho odpadu je činnosť, pri ktorej sa oddelia zložky komunálnych odpadov (zákon č. 79/2015 Z. z). Je založený na uvedomelej činnosti občanov, ktorí primárne triedia príslušné suroviny. V súčasnosti je občan povinný triediť zo zákona a obec je povinná vytvoriť podmienky na separovanie vhodným systémom, ktorý je zameraný na striktné oddelenie zberu zmesového komunálneho odpadu od zberu triedených zložiek komunálneho odpadu (papier, plasty, sklo, kovové obaly, tetrapakové obaly). **Aj keď forma triedeného zberu v jednotlivých obciach nemusí byť rovnaká, systém triedeného zberu sa musí vo všetkých regiónoch a ich obciach riadiť jednotnou legislatívou.**

Legislatívne požiadavky triedeného zberu:

Za nakladanie s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi, ktoré vznikli na území obce zodpovedá obec. Obec sa považuje za miesto vzniku komunálneho odpadu. Obec je v zmysle zákona o odpadoch povinná zabezpečiť zber a prepravu zmesového komunálneho odpadu vznikajúceho na jej území na účely jeho zhodnotenia alebo zneškodnenia v súlade so zákonom o odpadoch, vrátane zabezpečenia zberných nádob zodpovedajúcich systému zberu zmesového komunálneho odpadu v obci. Poplatky za zber, zvoz a zneškodnenie zmesového komunálneho odpadu sú uhrádzané obyvateľmi.

Celý systém zberu a prepravy komunálnych odpadov a nakladania s drobnými stavebnými odpadmi v obci je stanovený vo všeobecne záväznom nariadení obce (VZN).

Zber komunálneho odpadu aj triedený zber v obciach je vo väčšine prípadov zabezpečovaný buď externou spoločnosťou, alebo obcou či už vo vlastnom mene alebo prostredníctvom ňou zriadenej spoločnosti.

V prípade, ak vykonáva triedený zber externá spoločnosť, obce majú tendenciu zbavovať sa zodpovednosti za triedený zber, pričom externá spoločnosť nemusí mať reálnu snahu podiel triedeného zberu aj zvyšovať, ale v obci len formálne vykonáva triedený zber. Obec je však zodpovedná za zavedenie triedeného zberu a za plnenie cieľov. Zároveň **obec znáša náklady spôsobené nedôsledným triedením**. Nie je preto vhodné ponechávať celú zodpovednosť len na externej spoločnosti, najmä z dôvodu, že obec nemá prehľad o finančných tokoch pri nakladaní s odpadmi a údaje o množstvách nepodliehajú zo strany obce žiadnej kontrole. Napríklad údaje o nákladoch na triedený zber môžu byť predmetom obchodného tajomstva medzi organizáciou zodpovednosti výrobcov a zberovou spoločnosťou a tak nemožno overiť funkčnosť a efektívnosť systému triedeného zberu.

V oblasti triedenia odpadu existujú v TTSK a BSK značné rezervy. **Problém predstavuje aj uplatňovanie výnimiek pre netriedenie biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu**, čo spôsobilo, že jeho triedený zber v súčasnosti prakticky nefunguje. Novela zákona o odpadoch však sprísňuje zákonné výnimky uplatňované na tento druh odpadu a od roku 2023 tieto výnimky úplne zruší.

Povinnosť triedenia jednotlivých zložiek triedeného odpadu spadajúceho pod rozšírenú zodpovednosť výrobcov je zákonom o odpadoch rozšírená aj o presné požiadavky na minimálne zabezpečenie zberových kapacít prostredníctvom zberných nádob a vriec, tzv. štandard zberu. Štandard zberu teda vyjadruje, aký objem nádob alebo vriec musí mať občan k dispozícii v priebehu roka na efektívne triedenie odpadu.

Forma triedeného zberu:

Forma triedeného zberu odpadov na Slovensku **nie je jednotná** a odpady sa zbierajú v rôznych kombináciách:

- A Papier, sklo, kovy, kombinovaný zber plasty a nápojové kartóny /viacvrstvový kombinovaný materiál (VKM)/
- B Papier, sklo, nápojové kartóny (VKM), kombinovaný zber plasty a kovy
- C Papier, sklo, kombinovaný zber plasty, kovy, nápojové kartóny (VKM)
- D Papier, sklo, plasty, kombinovaný zber kovy a nápojové kartóny (VKM)
- E Papier, sklo, plasty, kovy, nápojové kartóny (VKM)
- F Mobilný zber papiera + zvyšné komodity v jednej z kombinácií A – E .

Tým, že **BSK** pozostáva z **89 miest a obcí** a **TTSK** až z **251 miest a obcí**, nie je možné popísať systém triedeného zberu jednotlivo pre každú obec resp. mesto. Systém triedeného zberu je preto predstavený na príkladoch dvoch najväčších miest regiónov.

Systém zberu komunálneho odpadu v Bratislave

Na území hl. mesta SR **Bratislavy** sú v systéme zberu vytvorené podmienky na **oddelený zber** týchto zložiek komunálnych odpadov:

- odpady z obalov a odpadov z neobalových výrobkov,
- biologicky rozložiteľný komunálny odpad (komunitné kompostovanie, kompostovanie),
- objemný odpad,
- drobný stavebný odpad,
- odpad z domácností s obsahom škodlivých látok,
- elektroodpad z domácností,
- batérie a akumulátory,
- vyradené lieky.

Triedia sa odpady v týchto komoditách:

- papier
- sklo
- plasty, kovy, viacvrstvové materiály.

Na webovom sídle Bratislavy¹⁷ sú všetky dostupné informácie o komunálnom odpade, vrátane VZN mesta a POH mesta Bratislava. V meste Bratislava na triedený zber podľa požiadaviek majiteľov (správcov) sú rozmiestnené nádoby s označením: **papier, plasty, sklo a zmesový komunálny odpad**.

Odpady z obalov a odpady z neobalových výrobkov zbieraných spolu s obalmi, ako sú papier, sklo, plasty, kovy: Na triedený zber odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov, zbieraných spolu s obalmi sa používajú zberné nádoby/kontajnery troch farieb:

- žltá na plast a kov,
- modrá na papier a
- zelená na sklo, s objemom ako pri zmesovom komunálnom odpade, avšak pre sklo sú využívané aj kontajnery typu zvon s objemom 1 200 l a 1 800 l.

Triedený zber na území Bratislavy zabezpečuje a financuje Organizácia zodpovednosti výrobcov – NATUR – PACK, a. s. na základe zmluvy uzatvorenej s hlavným mestom.

Zber biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu z domácností sa nevykonáva na území hlavného mesta Bratislavy, nakoľko je zabezpečené energetické zhodnotenie týchto odpadov činnosťou R1, v spaľovni komunálnych odpadov.

Objemný odpad (napr. nábytok, sanitárne zariadenie, dvere, okno, podlahová krytina, koberec). Mestské časti zabezpečujú zber objemného odpadu dvakrát do roka, na jar a na jeseň, pristavením veľkokapacitných kontajnerov. Miesta a termín zberu zverejňujú mestské časti spôsobom obvyklým, napr. na svojich stránkach, v regionálnej tlači, v regionálnej televízii alebo rozhlase. Harmonogram zberu objemného odpadu pre jednotlivé ulice je zverejnený na webovej stránke príslušných mestskej časti.

Množstvom **zber drobného stavebného odpadu** sa uskutočňuje prostredníctvom zberných dvorov alebo iných zariadení na zber komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov. Prevádzkovateľ zberného dvora zabezpečuje odváženie množstva odovzdaného drobného stavebného odpadu, vystavenie vážneho lístku ako podkladu pre určenie poplatku.

Opad z domácností s obsahom škodlivých látok, ktorý svojimi nebezpečnými vlastnosťami znižuje možnosť zhodnotenia komunálneho odpadu a ktorý svojím charakterom zapríčiňuje negatívne vplyvy pri nakladaní s ním, napríklad chemické prípravky z domácností, oleje a tuky, farby, lepidlá, rozpúšťadlá, obaly znečistené týmito zložkami.

Opad z domácností s obsahom škodlivých látok, ako sú rozpúšťadlá, oleje, pesticídy, farby, lepidlá alebo iný tekutý komunálny odpad je povinné zhromažďovať v identifikovateľných (pôvodných obaloch, s pôvodným štítkom alebo iným označením), uzavretých, pevných obaloch, z ktorých sa odpad neuvolňuje/nevyteká.

¹⁷ <https://www.bratislava.sk/sk/komunalny-odpad>

Miestom určeným pre zber odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok je:

- zberný dvor alebo iné zariadenie na zber komunálneho odpadu alebo drobného stavebného odpadu podľa osobitného predpisu alebo
- zberné miesto určené v harmonograme zberu v rámci kalendárového zberu odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok zabezpečovaného hlavným mestom minimálne dvakrát ročne.

Elektroodpad z domácností pochádza z domácností a z obchodných, priemyselných, inštitucionálnych a iných zdrojov, napríklad spotrebná elektronika, informačné technológie a telekomunikačné zariadenia, svietidlá, svetelné zdroje, zariadenia na prehrávanie zvuku alebo obrazu, hudobné zariadenia, elektrické a elektronické náradie, hračky, zariadenia na rekreačné a športové účely, zdravotnícke pomôcky, prístroje na monitorovanie a kontrolu. Elektroodpad sa odovzdá v celistvosti výrobcovi elektrozariadení, organizácii zodpovednosti výrobcov, ktorá zastupuje výrobcu elektrozariadení, na zbernom mieste určenom v harmonograme zberu v rámci kalendárového zberu elektroodpadu z domácností v jednotlivých mestských častiach, oprávnenej osobe, na zbernom dvore alebo v rámci spätného zberu priamo distribútorovi elektrozariadení. (zabezpečuje spoločnosť ARGUSS, s. r. o.).

Použité batérie a akumulátory napríklad gombíkový článok, súprava batérií alebo akumulátorov, ktoré sú hermeticky uzavreté, môžu sa ručne prenášať a automobilové batérie a akumulátory, napr. batérie a akumulátory používané pre štartér, osvetlenie alebo spúšťanie motora vozidla a jeho osvetlenie. Držiteľ použitých prenosných batérií a akumulátorov, automobilových batérií a akumulátorov bez narušenia celistvosti odovzdá tento odpad do zberných nádob určených na zber tohto odpadu zavedených v hlavnom meste výrobcom batérií a akumulátorov, tretej osobe, organizácii zodpovednosti výrobcov, na zbernom mieste určenom v harmonograme zberu v rámci kalendárového zberu komunálneho odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok, na zbernom dvore alebo distribútorovi batérií a akumulátorov v rámci spätného zberu.¹⁸

SYSTÉM ZBERU KOMUNÁLNEHO ODPADU V TRNAVE

Mesto **Trnava** realizuje zber zmesového komunálneho odpadu a triedený zber komunálnych odpadov v členení:

- elektroodpad z domácností,
- papier, sklo, plasty, kovov (odpady z neobalových výrobkov sa zbierajú spolu s odpadmi z obalov),
- použité prenosné batérie a akumulátory a automobilové batérie a akumulátory
- veterinárne lieky a humánne lieky,
- jedlé oleje a tuky z domácností,

¹⁸ <http://www.akutrans.sk/index.htm>

<http://www.machtrade.sk/sk/index.html>

<https://www.malebaterky.sk/>

- biologicky rozložiteľný komunálne odpady,
- biologicky rozložiteľný kuchynský odpad okrem toho, ktorého pôvodcom je fyzická osoba – podnikateľ a právnická osoba, ktorá prevádzkuje zariadenie spoločného stravovania.

Systém triedeného zberu a prepravy komunálnych odpadov v pravidelných intervaloch sa uskutočňuje pre:

- papier,
- plasty,
- kovy,
- sklo,
- viacvrstvové kombinované materiály.

Systém zberu komunálneho odpadu v meste Trnava upravuje VZN č. 527 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na území mesta Trnava. Zber odpadov je zabezpečovaný kontajnerovým a vrecovým spôsobom na celom území mesta celoročne, veľkorozmernými kontajnermi počas jarného a jesenného upratovania a prostredníctvom zberu odpadov na zberných dvoroch prevádzkovaných spoločnosťou FCC Trnava s. r. o.¹⁹.

Do kontajnerov označených nálepkou „PAPIER, PLASTY, SKLO“ patrí:

- **Papier:** noviny, časopisy, letáky, zošity, katalógy, kalendáre (zbavené kovovej špirály), baliaci papier, papierové obaly od topánok, kozmetiky, kartónový papier, krabice.
Nepatrí sem: kopírovací papier, vreckovky, zakladače či iný papier obsahujúci kovové či plastové časti, albumy s fotografiami atď.
- **Plasty:** PET fľaše od nápojov a jedlých olejov, plastové fľaše z kozmetiky, drogérie, čistiacich a pracích prostriedkov, plastové tašky a fólie, plastové prepravky, vedrá atď.
Nepatrí sem: plastové podlahové krytiny, guma, molitan, plastové fľaše a plastové obaly znečistené nebezpečnými látkami - farbami, lakmi, plastové obaly od motorového oleja a farieb.
Do plastov patria aj kovové plechovky, hliníkové plechovky a Tetrapaky: hliníkové plechovky od nápojov, Tetrapakové obaly od nápojov, mlieka, džúsov a iných potravín.
Nepatria sem: znečistené konzervy, plechovky a Tetra Paky so zvyškami nápojov a potravín.
- **Sklo:** číre i farebné sklo, sklené fľaše, sklené poháre, okenné tabule bez rámov atď.
Nepatrí sem: porcelán, keramika, zrkadlá, TV obrazovky, žiarovky, žiarivky, neónové trubice, autosklo, teplomery, drôtom vystužené sklo a pod.²⁰

Zber „BIOODPADU“:

- **Do hnedých nádob na BIO:**

¹⁹ www.trnava.sk

²⁰ <https://www.trnava.sk/sk/zivotna-situacia/triedeny-zber>

Patrí: jemné časti zo záhrad ako pokosená tráva, lístie, vetvičky, slama, podrvené orezy kríkov a stromov s max rozmerom 20 cm, šupky z ovocia a zeleniny, rezané a izbové kvety.

Nepatria: živočíšne potraviny (mäso, kosti, varené jedlo), tekuté potraviny (polievky, nápoje, oleje a pod.), mliečne výrobky, plienky, exkrementy, uhynuté zvieratá a iný biologický nerozložiteľný odpad.

Občan má možnosti:

- odpad odovzdať priamo v mestskej kompostárni, Skládka komunálneho odpadu - Zavorská cesta,
- bývatel v rodinnej zástavbe využiť jarný a jesenný zber konárov,
- bioodpad môže využiť na vlastné kompostovanie.

Právnické subjekty majú možnosť:

- právnické osoby a fyzické osoby oprávnené na podnikanie (napr. kvetinárstva resp. subjekty), ktoré na základe písomnej žiadosti prejavia záujem o službu zberu BRKO, majú možnosť zberu tohto odpadu prostredníctvom 240 l hnedých plastových kontajnerov s frekvenciou 1 x týždenne.

Zber „TEXTIL“

- **Do modrých kontajnerov na textil:**
Patria sem: čisté odevy, obuv a doplnky (čiapky a opasky), plyšové hračky, závesy.

Zber „ELEKTROODPADU“

- **Do červených kontajnerov na drobný elektroodpad:**
Patria sem: televízory, rádiá, počítačová, kancelárska a telekomunikačná technika, elektrické hračky, videá, mobily, digitálne hodinky, svietidlá, variče, ohrievače, kávovary, práčky, elektromotory, ručné elektrické náradie.

Spoločnosť FCC Trnava, s. r. o. je spoločný podnik FCC Environment CEE GmbH a mesta Trnava (joint-venture). Spoločnosť poskytuje široké spektrum riešení nakladania s odpadmi pre mesto Trnava a priľahlé mestá a obce, priemyselných, komerčných a obchodných zákazníkov ako aj pre logistické centrá a živnostníkov.

K dispozícii majú rozsiahly vozový park nákladných vozidiel, špeciálnych vozidiel určených na prepravu rôznych druhov odpadov, vysoko moderné zvozové a kontajnerové systémy, vlastné zariadenie na triedenie, úpravu, zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov. Vzhľadom na prioritné postavenie zhodnocovania odpadov, spoločnosť už niekoľko rokov spracováva biologicky rozložiteľný odpad vo vlastnej kompostárni s celkovou kapacitou až 3.000 t hotového kompostu ročne.

Spoločnosť sa zameriava na triedenie a úpravu druhotných surovín (papier, PET fľaše, HDPE obaly, viacvrstvové obaly, plastové fólie, sklo a kovové obaly od nápojov) a prevádzkuje zberné dvory pre objemný odpad a problémové odpady z domácností. Významnými doplnkovými službami sú letná a zimná údržba komunikácií a údržba zelene.

SYSTÉM ZBERU KOMUNÁLNEHO ODPADU V SPOLKOVEJ KRAJINE BURGENLAND

Komunálny odpad sa zbiera riadeným odvozom z domácností v sídlach a decentralizovane sa s ním pracuje v 3 prekladiskách Großhöflein, Gols und Oberwart (**obr. 9.**). Odtiaľ sa transportuje do kompostárne v obci Oberpullendorf.

Papier sa separuje od r 1973 a všetok sa spracúva v papierenskom a celulózovom priemysle. **Sklo** sa separuje od roku 1978. Zbiera ho spoločnosť Austria Glas Recycling, ktorá surovinu dováža spracovateľom skla.

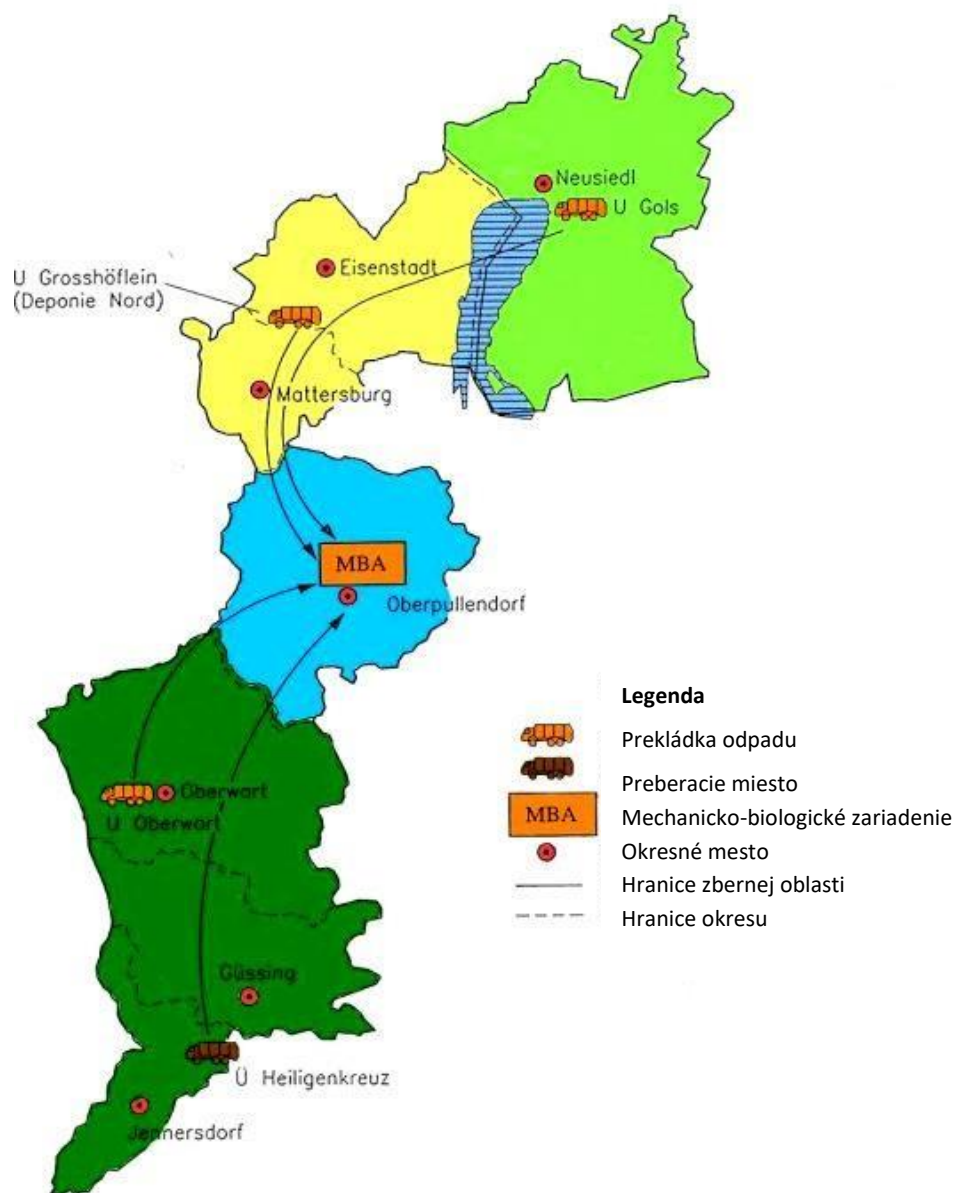
Textilný odpad zbiera Červený kríž a využíva sa v oblastiach postihnutých katastrofami. Nepoužiteľný textil sa spracúva na výrobu handier na čistenie.

Obalové materiály zbiera pracovné zoskupenie pre recykláciu obalov (ARGEV). Sú to najmä plasty, drevo, keramika a kompozitné materiály prostredníctvom environmentálnych služieb Burgenlandu v takzvanom „žltom vaku“ (systém zberu). Kovové obaly patria do „modrej nádoby“, ale staré kovy, ako sú kvetináče, skrutky alebo klince, sa musia odovzdať na zberné miesto odpadu.

Komplexný systém zberu na zneškodňovanie **organického odpadu** existuje v Burgenlande od roku 1995. Od nadobudnutia účinnosti nariadenia o separovanom zbere biogénneho odpadu sú pre obyvateľstvo k dispozícii dve odpadové nádoby - nádoba na biologický odpad pre kompostovateľný odpad a nádoba na zvyškový odpad. Organický odpad sa kompostuje vo vlastných závodoch na organické kompostovanie vo Welgersdorfe a Großhöflein. Mnohé domácnosti v Burgenlande majú svoje vlastné kompostéry a preto sa obídu bez nádoby na bioodpad.

Problematické látky, napr. batérie, farby, laky, lepidlá, čistiace prostriedky, lieky, odpadové oleje, aerosólové plechovky, žiarivky atď. predstavujú nebezpečenstvo pre ľudí a životné prostredie v dôsledku ich zloženia. Nesmú sa preto dostať na skládky spolu s domovým odpadom, ale musia sa starostlivo separovať a zbierať. Mnoho zložiek obsiahnutých v problematických látkach sa môže vrátiť do výrobného cyklu. Každá obec v Burgenlande má stredisko na zhromažďovanie problémových látok a prevádzkuje ho. Environmentálna služba Burgenland je zodpovedná za likvidáciu problematických látok v mene združenia BMV.

Veľkú zásluhu na fungovaní takéhoto systému má motivácia a zodpovedný prístup verejnosti pri zaobchádzaní s odpadom. Združenie odpadového hospodárstva v Burgenlande (BMV) a spolková krajina Burgenland preberajú úlohy v oblasti **vzťahov s verejnosťou**. Cieľom je motivovať obyvateľstvo, aby sa pri manipulácii s odpadom správalo zodpovedne k svojmu životnému prostrediu.



Obrázok 9: Mapa územného systému odpadového hospodárstva v Burgenlande

Zdroj: Siedlungsabfallaufkommen im Burgenland, 2019 (Knaak, et al., 2006)

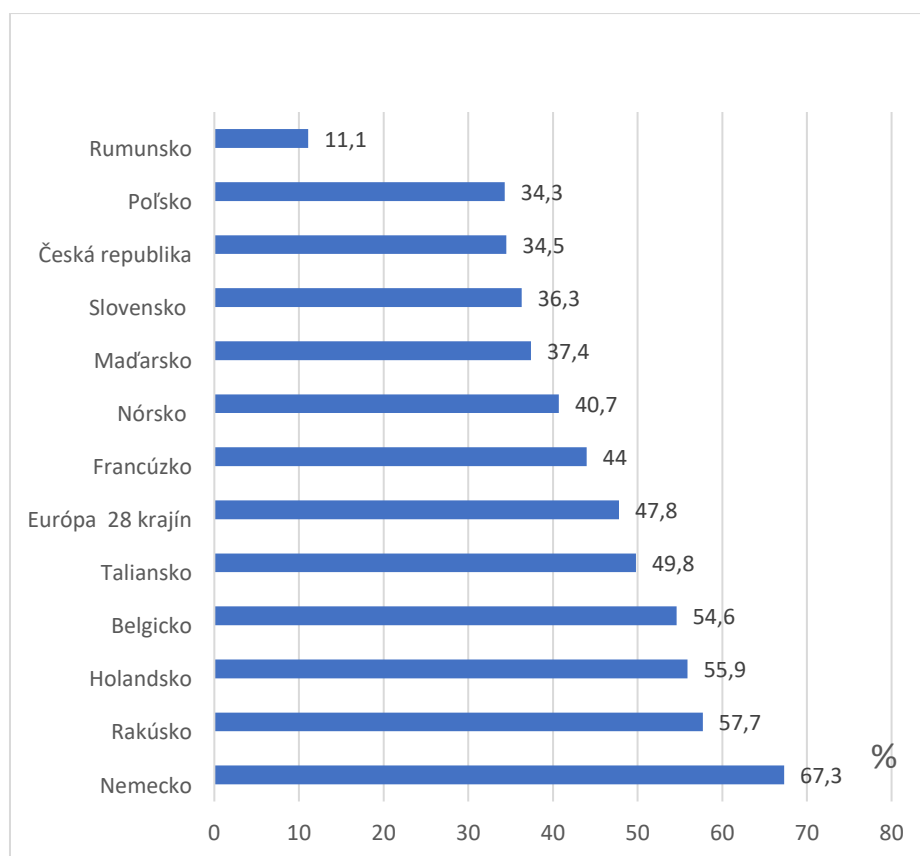
AKTUÁLNY STAV V TRIEDENOM ZBERE KOMUNÁLNYCH ODPADOV V CEZHRANIČNOM REGIÓNE

Strategickým cieľom odpadového hospodárstva SR zostáva pre obdobie rokov 2016 až 2020 zásadné odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním obzvlášť pre komunálne odpady v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva.

Zo štatistík vyplýva, že podstatná časť odpadu v SR (cca 70 %) končí na skládkach napriek tomu, že podľa hierarchie by to mala byť posledná možnosť nakladania s odpadom.

Vzniknutý odpad by mal byť pripravený na opätovné použitie (obehové hospodárstvo), prípadne recyklovaný, alebo inak zhodnotený. **Cieľom pre rok 2020 je recyklovanie až 50 % KO.** Základným predpokladom pre uvedené činnosti je triedenie odpadu.

Porovnajúc stav recyklácie komunálnych odpadov SR a niektorých krajín EÚ v roku 2018, vidíme, aké miesto zaujíma SR (graf 12).



Graf 12: Miera recyklácie komunálnych odpadov v roku 2018

Zdroj: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table?lang=en

Je potrebné uviesť, že nie všetok vytriedený odpad je recyklovateľný (hlavne kvôli jeho znečisteniu). SR si preto v POH SR stanovila cieľ vytriediť až 60 % KO, aby bolo možné cieľ s určitou splniť. **Tabuľky 21 a 22** uvádzajú reálny stav v triedení KO za posledné obdobie pre BSK a TTSK.

Tabuľka 21: Nakladanie s komunálnymi odpadmi v roku 2018 - BSK

K. č.	Druh odpadu	spolu	Zhodnocovanie					Zneškodňovanie			Iné
			(t)					(t)			(t)
		(t)	*Materiálové zhodnotenie	Spaľovanie s energetickým využitím	Spätne získavanie org. látok,	Iný spôsob zhodnocovania	Spätne zasypávanie	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ.	Iný spôsob zneškodňova	INÉ NAKLADANIE
20 01 01	Papier a lepenka	18930,4	0,0	5,1	18925,1	-	-	-	0,2	-	0,0
20 01 02	sklo	10504,6	10105,8	-	-	-	-	-	-	-	398,8
20 01 03	Viacvrstvové kom. Mat. -lepenky	0,3	0,0	-	-	-	-	0,3	-	-	0,0
20 01 04	Obaly z kovu	111,2	0,0	2,2	92,1	-	-	-	-	-	16,9
20 01 05	Obaly obsahujúce zvyšky NL	9,7	1,5	-	-	-	-	-	-	-	8,2
20 01 08	Biologicky rozlož. kuchynský odpad	1353,5	0,0	-	1353,5	-	-	-	-	-	0,0
20 01 10	Šatstvo	100,0	0,0	3,2	92,4	-	-	-	-	-	4,4
20 01 11	Textílie	14,9	0,0	3,5	10,5	-	-	-	1,0	-	0,0
20 01 13	Rozpúšťadlá	4,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 19	Pesticídy	1,1	0,0	-	-	-	-	1,1	-	-	0,0
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	6,8	6,8	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce CFC	897,7	896,0	-	-	-	-	-	-	-	1,7
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	90,2	15,0	1,2	74,0	-	-	-	-	-	0,0
20 01 26	Oleje a tuky iné ako 20 01 25	12,6	12,6	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 27	Farby, lepidlá a živice obsahujúce NL	66,6	0,0	-	-	-	-	66,6	-	-	0,0
20 01 28	Farby, lepidlá a živice iné ako 20 01 27	2,1	0,0	-	-	-	-	2,1	-	-	0,0
20 01 29	Deterg. s NL	5,7	0,0	-	-	-	-	5,7	-	-	0,0
20 01 33	Batérie a akumulátory v 16 06 01, -02,-03-	1726,6	1726,6	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 34	Batérie a akumulátory iné ako 20 01 33	7,1	7,1	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 35	Vyradené elektrické, elektronické zariadenia iné ako v 20 01 21,-23	272,9	267,7	-	-	-	-	-	-	-	5,2
20 01 36	Vyradené elektrické, elektronické iné ako 20 01 21,-23,-35	1810,9	1808,6	-	-	-	-	-	-	-	2,3
20 01 38	Drevo iné ako 20 01 37	1727,4	0,0	-	1727,4	-	-	-	-	-	0,0
20 01 39	Plasty	8420,9	0,0	0,5	8420,4	-	-	-	-	-	0,0
20 01 40	Kovy	33125,3	32764,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	360,8

K. č.	Druh odpadu	spolu	Zhodnocovanie					Zneškodňovanie			Iné
			(t)					(t)			(t)
		(t)	*Materiálové zhodnotenie	Spalovanie s energetickým využitím	Spätne získavanie org. látok,	Iný spôsob zhodnocovani	Spätne zasypávanie	Skládkovaním	Spalovaním bez energ.	Iný spôsob zneškodňova	INÉ NAKLADANIE
20 01 99	Odpady inak nešpecifikované	5,5	0,0	-	5,5	-	-	-	-	-	0,0
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	31822,3	0,0	1243,9	30578,4	-	-	-	-	-	0,0
20 02 02	Zemina a kamenivo	93,5	0,0	-	8,4	--	-	85,2	-	-	0,0
20 02 03	Iné biologicky nerozložiteľné odpady	53,4	0,0	-	-	-	-	53,4	-	-	0,0
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	175216, 3	0,0	74669,3	-	-	-	7299 3,6	27553 ,4	-	0,0
20 03 02	Odpad z trhovísk	503,1	0,0	-	66,1	-	349,5	62,0	25,5	-	0,0
20 03 03	Odpad z čistenia ulíc	10270,5	1,3	129,4	386,0	-	36,5	9636 ,9	8,0	72,5	0,0
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	960,0	0,0	-	-	-	-	960, 0	-	-	0,0
20 03 07	Objemný odpad	32116,3	2458,1	7079,6	687,4	-	762,5	1866 9,6	2459, 1	-	0,0
20 03 08	Drobný stavebný odpad	7952,2	7237,7	-	-	-	-	687, 5	-	-	0,0
*Vysvetlivky - Označenie činností nakladania s odpadmi R a D kódy podľa zákona o odpadoch uvádzame v Prílohe 4											

Zdroj: ŠÚ SR, 2018

Tabuľka 22: Nakladanie s komunálnymi odpadmi v roku 2018 – TTSK

K. č.	Druh odpadu	spolu	Zhodnocovanie					Zneškodňovanie			Iné
			(t)					(t)			(t)
		(t)	*Materiálové zhodnotenie	Spaľovanie s energetickým využitím	Spätné získavanie org. látok, kompost.	Iný spôsob zhodnocovania:	Spätné zasypávanie	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškodňovania:	INÉ NAKLADANIE
20 01 01	Papier a lepenka	13980,5	0,0	-	13980,5	-	-	-	-	-	-
20 01 02	Sklo	6863,9	6863,9	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na - báze lepenky	206,5	0,0	-	206,5	-	-	-	-	-	-
20 01 04	Obaly z kovu	14,6	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 05	Obaly obsahujúce zvyšky nebezp. látok	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-

K. č.	Druh odpadu	spolu	Zhodnocovanie					Zneškodňovanie			Iné
			(t)					(t)			(t)
		(t)	*Materiálové zhodnotenie	Spaľovanie s energetickým využitím	Spätne získavanie org. látok, kompost.	Iný spôsob zhodnocovania:	Spätne zasypávanie	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškodňovania:	INÉ NAKLADANIE
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	92,1	0,0	-	92,1	-	-	-	-	-	-
20 01 10	Šatstvo	484,0	0,0	-	484,0	-	-	-	-	-	-
20 01 11	Textílie	24,5	0,0	-	24,5	-	-	-	-	-	-
20 01 13	Rozpúšťadlá	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 14	Kyseliny	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-
20 01 15	Zásady	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-
20 01 19	Pesticídy	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	5,5	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce CFC	238,2	238,2	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	34,3	0,0	-	34,3	-	-	-	-	-	-
20 01 26	Oleje a tuky iné ako 20 01 25	16,1	16,1	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 27	Farby, lepidlá a živice obsahujúce NL	78,6	0,0	-	-	-	-	78,6	-	-	-
20 01 28	Farby, lepidlá a živice iné ako 20 01 27	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-
20 01 29	Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	0,3	0,0	-	-	-	-	0,3	-	-	-
20 01 33	Batérie a akumulátory v 16 06 01, -02, -03-	2074,8	2074,8	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 34	Batérie a akumulátory iné ako 20 01 33	2,4	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 35	Vyradené elektrické, elektronické zariadenia iné ako v 20 01 21, -23	364,2	364,2	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 36	Vyradené elektrické, elektronické iné ako 20 01 21, -23, -35	652,7	652,7	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 38	Drevo iné ako 20 01 37	2232,2	0,0	-	2232,2	-	-	-	-	-	-
20 01 39	Plasty	6087,6	0,0	-	6087,6	-	-	-	-	-	-
20 01 40	Kovy	50626,4	50626,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 01 99	Odpady inak nešpecifikované	273,2	0,0	-	-	-	-	273,2	-	-	-

K. č.	Druh odpadu	spolu	Zhodnocovanie					Zneškodňovanie			Iné
			(t)					(t)			(t)
		(t)	*Materiálové zhodnotenie	Spaľovanie s energetickým využitím	Spätne získavanie org. látok, kompost.	Iný spôsob zhodnocovania:	Spätne zasypávanie	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškodňovania:	INÉ NAKLADANIE
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	27345,7	0,0	-	27345,7	-	-	-	-	-	-
20 02 02	Zemina a kamenivo	1207,9	0,0	-	-	-	-	1207,9	-	-	-
20 02 03	Iné biologicky nerozložiteľné odpady	890,6	0,0	-	-	-	-	890,6	-	-	-
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	152135,2	0,0	-	-	-	-	152135,2	-	-	-
20 03 02	Odpad z trhovísk	22,7	0,0	-	-	-	-	22,7	-	-	-
20 03 03	Odpad z čistenia ulíc	1643,7	0,0	-	-	-	-	1643,7	-	-	-
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	24,5	0,0	-	-	-	-	24,5	-	-	-
20 03 07	Objemný odpad	26992,8	0,0	-	-	-	-	26992,8	-	-	-
20 03 08	Drobný stavebný odpad	18609,8	18465,8	-	-	-	-	144,0	-	-	-
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	10,7	0,0	-	-	-	-	10,7	-	-	-
*Vysvetlivky - Označenie činností nakladania s odpadmi R a D kódy podľa zákona o odpadoch uvádzame v Prílohe 4											

Zdroj: ŠÚ SR, 2018

Na základe uvedených údajov možno porovnať percento zhodnocovania a zneškodňovania jednotlivých druhov komunálnych odpadov. Zamerali sme sa na tie, ktoré sú predmetom triedenia v systéme separovaného zberu:

- 20 01 01 papier a lepenka
- 20 01 02 sklo
- 20 01 10 šatstvo
- 20 01 08 biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad
- 20 01 39 plasty
- 20 01 40 kovy
- 20 03 01 Zmesový komunálny odpad
- 20 03 08 Drobný stavebný odpad

Porovnanie nakladania s odpadmi v krajoch TTSK a BSK za rok 2018 udáva **tabuľka 23**. Vyplýva z nej, že najväčší problém slovenských regiónov je v objeme zmesových komunálnych odpadov. V BSK je tento odpad na 42,6 % energeticky zhodnocovaný v spaľovni, naopak v TTSK neexistuje žiadna spaľovňa a tento druh odpadu je skládkovaný.

Tabuľka 23: Nakladanie s vybranými komunálnymi odpadmi v roku 2018 v TTSK a BSK (%)

Kraj	Kód odpadu	Druh odpadu	Zhodnocovanie			Zneškodňovanie
			Materiálové zhodnotenie	Spaľovanie energeticky	Spätné získavanie + kompostovanie	Skládkovanie
			1	2	3	6
TTSK	20 01 01	papier a lepenka	-	-	100	-
	20 01 02	sklo	100	-	-	-
	20 01 10	šatstvo	-	-	100	-
	20 01 08	biologicky rozložiteľný odpad	-	-	100	-
	20 01 39	plasty	-	-	100	-
	20 01 40	kovy	100	-	-	-
	20 03 01	zmesový komunálny odpad	-	-	-	100
	20 03 08	drobný stavebný odpad.	99,2	-	-	0,8
BSK	20 01 01	papier a lepenka	-	-	100	-
	20 01 02	sklo	100	-	-	-
	20 01 10	šatstvo	-	3,2	92,4	-
	20 01 08	biologicky rozložiteľný odpad	-	-	100	-
	20 01 39	plasty	-	-	100	-
	20 01 40	kovy	100	-	-	-
	20 03 01	zmesový komunálny odpad	-	42,6	-	41,6*
	20 03 08	drobný stavebný odpad.	91	-	-	9

*15,8 % sa spaľuje bez energetického využitia

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

ZHODNOCOVANIE ODPADU V BURGENLANDE

Hoci nedisponujeme dátami rovnakej štruktúry za Burgenland ako je tomu pri slovenských regiónoch, **tabuľka 24** názorne poukazuje na odlišnosti pri zbere, triedení a spracovaní odpadu v Burgenlande v porovnaní s BSK a TTSK.

Najmarkantnejším rozdielom je množstvo vyseparovaného odpadu, ktoré v Burgenlande predstavuje až 66 % KO. Ani zmesový komunálny odpad (24 %) a veľkorozmerný odpad (10 %) však nekončí na skládke, ale sú ďalej triedené a zhodnocované mechanicky, termicky a biologicky. Na skládke tak končí maximálne 10 % tohto nevytriedeného odpadu.

Tabuľka 24: Zber a spracovanie komunálneho odpadu v spolkovej krajine Burgenland v r. 2018

	t	%	systém zberu	spracovanie/zhodnotenie
Zmesový komunálny odpad	36 062	24%	čierna nádoba - odvoz	mechanicko-biologické spracovanie, termické alebo látkové zhodnotenie
Nadrozmerný odpad	15 131	10%	zberné miesta	mechanicko-biologické spracovanie, termické alebo látkové zhodnotenie
Problémové látky	678	0%	zberné miesta, alebo predaj	chemicko-fyzikálne alebo termické spracovanie
Batérie	135	0%	zberné miesta, alebo predaj	chemicko-fyzikálne alebo termické spracovanie
Odpad z elektrických a elektronických zariadení	2 477	2%	zberné miesta, alebo predaj	recyklácia
Odpadový papier, kartón, lepenka, obaly, tlačoviny	23 256	16%	zberné miesta, príp. 240 l nádoby v blízkosti domácností	recyklácia v papierenskom a celulóзовom priemysle
Sklené obaly	8 794	6%	zberné miesta, kontajnery na sklo	recyklácia v sklárskych spoločnostiach
Kovové obaly	1 481	1%	zberné miesta, modrá nádoba	recyklácia
Kovový šrot - domový odpad (objemný zber odpadu)	3 361	2%	zberné miesta	recyklácia
Textilný odpad	1 826	1%	zberné miesta, zbierky červeného kríža	opakované použitie v oblastiach postihnutých katastrofami a recyklácia
Plasty a kompozitné materiály - obaly, ľahká frakcia	7 838	5%	žltá nádoba - odvoz	recyklácia alebo termické zhodnotenie
Objemové drevo, balenia	8 113	5%	zberné miesta	recyklácia alebo termické zhodnotenie
Biogénny odpad	15 819	11%	nádoba na bioodpad - odvoz	recyklácia alebo termické zhodnotenie v drevospracujúcom priemysle

	t	%	systém zberu	spracovanie/zhodnotenie
Zelený odpad	22 679	15%	zberné miesta	aeróbne (kompostovanie) alebo anaeróbne(výrobu bioplynu) zhodnotenie
Ostatné látky	353	0%	zberné miesta	aeróbne alebo anaeróbne zhodnotenie
Spolu	148 003	100%		

Zdroj: Fachhochschule Burgenland, Siedlungsabfallaufkommen im Burgenland

Zhrnutie

Hoci Burgenland nie je po demografickej ani hospodárskej stránke ekvivalentným partnerom pre Bratislavský a Trnavský kraj, z hľadiska prepracovanosti systému odpadového hospodárstva a jeho fungovania môže byť pre slovenské regióny výbornou inšpiráciou. Systém odpadového hospodárstva Burgenlandu predstavuje decentralizovaný zber odpadu, ktorý je však centrálné koordinovaný a využíva spoločný systém prepravy a spoločné spracovateľské kapacity odpadov. Efektivita tohto rakúskeho systému sa preukazuje veľmi vysokou úroveň zhodnotenia odpadu (90 – 99 %). Naproti tomu systém na Slovensku je natoľko fragmentovaný medzi obce a množstvo súkromných spoločností zabezpečujúcich obciam služby zberu a likvidácie odpadu, že nie je možné popísať fungovanie pre väčšie celky (ako okresy, klastre, či združenia obcí), pretože každá z obcí si rieši problematiku v zmysle legislatívy po svojom.

Z dlhodobého sledovania triedeného zberu KO bratislavskom a trnavskom regióne, možno pozorovať mierne stúpajúci trend množstva vytriedených zložiek KO. Z hľadiska záväzkov SR v oblasti prípravy na opätovné použitie a recykláciu odpadu však bude potrebné triedený zber výraznejšie zintenzívniť, hľadať alternatívy v dotriedňovací odpadov, nové technológie spracovania odpadov. Nemenej dôležitú úlohu zohráva aj osвета obyvateľstva, úloha zlepšenia separovaného zberu v menších obciach a motivácia občanov k triedeniu, aby obyvateľstvo platilo viac za odpad, ktorý vzniká nedotriedením tak, ako je tomu vo vyspelých ekonomikách sveta.

K zlepšeniu triedeného zberu by prispelo aj to, ak by obce mali vplyv na plnenie svojich vlastných cieľov. V súčasnosti totiž nemajú možnosť kontrolovať údaje o množstve odpadu a finančných tokoch medzi zberovou spoločnosťou a organizáciou zodpovednosti výrobcov. Aj v prípade, že by chceli systém zlepšiť, finančnú podporu na rozvoj infraštruktúry triedeného zberu obce prakticky nemôžu získať z dôvodu, že celé financovanie systému majú v kompetencii organizácie zodpovednosti výrobcov.

Problém predstavuje aj nedostatočný dopyt po niektorých povinne triedených zložkách odpadu, pretože nie sú pre spracovateľov zaujímavé. Ide najmä o niektoré druhy plastu a viacvrstvové kombinované materiály.

3.1.2 Stav triedeného zberu komunálnych odpadov v Trnavskom kraji za obdobie posledných 5 rokov – prehľad, vyhodnotenie štatistických údajov, porovnanie s aktuálnym stavom v cezhraničnom regióne SK - AT, prognóza vývoja triedeného zberu KO v ďalšom období (10 rokov)

Cieľom tejto kapitoly je zhodnotiť aktuálny stav triedeného zberu komunálnych odpadov v Trnavskom regióne za obdobie posledných 5 rokov. K naplneniu cieľa boli sumarizované údaje o triedení odpadov v trnavskom regióne, porovnané s ostatnými cezhraničnými regiónmi a na základe vývoja boli stanovené prognózy v triedenom zbere.

Tabuľka 25: Triedený zber v TTSK v rokoch 2014 – 2018 v tonách

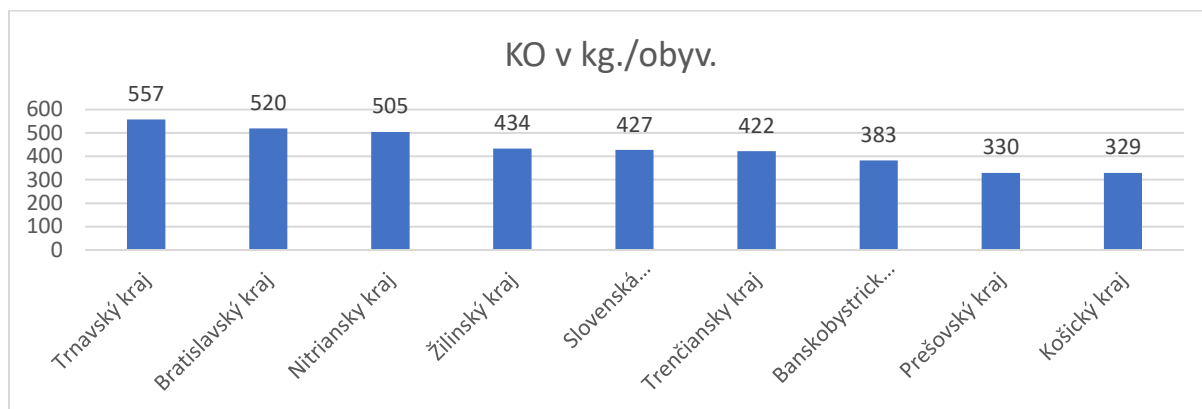
Komunálny odpad	2014	2015	2016	2017	2018
Papier a lepenka	6377	7075	7603,6	9086,3	13 980,50
Sklo	4720,6	4963,9	5791,5	6280,9	6 863,90
Viacvrstvové kombinované materiály na báze lepenky			153,5	329	206,5
Obaly z kovu	71,2	89,8			14,6
Obaly obsahujúce zvyšky nebezp. látok alebo kontaminované nebezp. látkami					0,2
Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	43,7	331,5	584,2	45,8	92,1
Šatstvo	243,8	558,2	764	510,8	484
Textílie	11,7	20,1	13,9	13,2	24,5
Rozpúšťadlá	0,6	2,9	6,6	0,2	0,1
Kyseliny	0,1	0		0,1	0,2
Zásady				0	0
Pesticídy	0,4	0,1	1,2	0,4	0,2
Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	7,6	9,7	5,5	3,8	5,5
Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluorované uhľovodíky	255,9	233,7	292,5	264,5	238,2
Jedlé oleje a tuky	12,8	18	29,2	44,1	34,3
Oleje a tuky iné ako 20 01 25	18,8	17,4	19,4	21,4	16,1
Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	51,8	49,3	67	85,2	78,6
Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 20 01 27			0,2	0,6	0,2
Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	4,8	0,1	3,3	0	0,3
Batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02, alebo 16 06 03 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	127,9	113,4	124,3	151,1	2 084,80

Komunálny odpad	2014	2015	2016	2017	2018
Batérie a akumulátory iné ako uvedené v 20 01 33	0	0,2	0,4	17,3	2,4
Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti	384,6	321,4	315,7	287	364,2
vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	290,8	291,7	510,7	687,9	652,7
Drevo iné ako 20 01 37	6,7	42,6	992,8	960	2 232,20
Plasty	4234,5	4144,4	4157,8	4697,3	6 087,60
Kovy	6829,5	8480,6	22326,7	32190,9	50 626,40
Odpady inak nešpecifikované	12,8	376,6	0,5		273,2
Biologicky rozložiteľný odpad	18147,8	15987,5	17885,2	20094,7	27 345,70
Zemina a kamenivo	2669,7	1910,2	4316,7	2654,3	1 207,90
Iné biologicky nerozložiteľné odpady	562,5	678,1	1331,4	960,8	890,6
Zmesový komunálny odpad	151327,5	152404	153978	151588,3	152135,2
Opad z trhovísk	9,1	1,6	51,6	42,5	22,7
Opad z čistenia ulíc	2012,5	1745	1840,5	1762,4	1 643,70
Opad z čistenia kanalizácie	477,5	25,2	66,1	15,6	24,5
Objemný odpad	25381,8	26623,9	28027,4	25539,2	26 992,80
Drobný stavebný odpad	16295	17374,6	16554,1	22455,8	18 609,80
Komunálne odpady inak nešpecifikované			198,8	15,3	10,7
Fotochemické látky	0,5	0			
Liečivá iné ako v 20 01 31	0,2				
Kal zo septikov	90,6				
Obaly z papiera a lepenky	338,1	590,6			
Obaly z plastov	311,6	154,2			
Obaly z dreva	0,1	0,8			
Kompozitné obaly	141,9	446,1			
Zmiešané obaly	1160,1	1097,8			
Obaly zo skla	461,5	508,3			
Obaly s nebezpečnými látkami	25,2	19			
Opatrebované pneumatiky	744,8	757,4			
Detergenty iné ako v 20 01 29		17,4	0,9		
Drevo obsahujúce nebezpečné látky			55,2		
Spolu TTSK	243865,6	247482,3	268070,4	280806,7	313247,1

Zdroj: ŠÚ SR, 2018 - výber

TTSK dosiahol v štatistike tvorby KO na obyvateľa v roku 2018 posledné miesto zo všetkých krajov v SR, ako ukazuje **graf 13**, teda v tvorbe KO odpadu predbieha i hospodársky silnejší BSK. Problematický ostáva predovšetkým zmesový komunálny odpad, ktorého percentuálny podiel je uvedený v **tabuľke 26**.

Hoci **tabuľka 26** ukazuje zásadný posun v množstve zhodnocovaného KO v TTSK v roku 2018, je málo pravdepodobné, že by sa podarilo dosiahnuť 60 percentnú mieru recyklácie podľa POH kraja. Porovnajúc s BSK % zhodnocovaného odpadu v roku 2018 bolo 60,3 %.



Graf 13: Množstvo KO na jedného obyvateľa podľa krajov v roku 2018 v kg/obyv.

Zdroj: ŠÚ 2018, vlastné spracovanie

Tabuľka 26: Vývoj zhodnocovania KO v TTSK (2014 - 2018)

	Jedn.	2014	2015	2016	2017	2018
Tvorba KO celkom v tonách	(t)	243 865,5	247 482,1	268 070,2	280 806,5	313 247,1
% zmesového KO (20 03 01) celkom	(%)	62,1	61,6	57,4	54,0	48,5
Z toho:						
% zhodnocovaného zmesového KO	(%)	2,3	0	0	0	0
% zhodnocovaného KO celkom	(%)	20,21	19,65	23,04	27,04	41,44
% uloženia na skládkach celkom	(%)	76,56	31,26	76,92	72,96	58,56

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie

PROGNÓZA VÝVOJA V ĎALŠÍCH ROKOCH

Nevytriediteľný odpad v rámci zmesového komunálneho dopadu predstavuje cca 12 %, t. j. jediným spôsobom nakladania s týmto druhom odpadu je skládkovanie.

Významné zníženie kapacity skládok v kombinácii s neexistujúcou alternatívou nakladania s odpadom je významnou environmentálnou hrozbou v oblasti nakladania s odpadmi v SR, ale aj TTSK.

Riešením problému skládkovania je zvyšovať mieru recyklácie a to na základe troch pilierov (**obrázok 10**).

V roku 2016 prevzali zodpovednosť za triedený zber organizácie zodpovednosti výrobcov. **Prvým krokom** bola optimalizácia a racionalizácia infraštruktúry triedeného zberu vzhľadom na jej reálnu využiteľnosť a kapacitu.

Druhým krokom musí byť intenzifikácia zberu prostredníctvom kapacity zberovej štruktúry, intenzívnejšej komunikácie zameranej na občanov s cieľom zvyšovať ich zapojenie do triedeného zberu, prípadne aj systémom pre obyvateľov: „znečisťovateľ – občan platí za taký odpad, ktorý vytvorí“, s presadzovaním úľav pre triedený zber.



Obrázok 10: Trendy v oblasti nakladania s KO

Zdroj: vlastné spracovanie

Riešenie podľa druhov odpadu

- a) **Obaly a neobalové výrobky** t. j. komodity ako papier, plasty, sklo, kovové obaly, nápojové kartóny (viacvrstvé kombinované obaly) tvoria približne 30 % zo zmesového komunálneho odpadu a preto je obrovský potenciál na rast vytriedenosti a následnej recyklácie týchto komodít. Vhodným nástrojom na zvyšovanie miery recyklácie je zavedenie princípov **ekomodulácie**. Výrobcovia výrobkov zapojení v kolektívnych systémoch platia finančné príspevky na zabezpečenie zberu, dotriedenia, prepravy, zhodnotenia odpadov z ich výrobkov, ktoré uviedli na trh. Tieto príspevky by mohli zohľadňovať nielen veľkosť záťaže výrobkov na životné prostredie, ale aj reálne náklady na nakladanie s ich odpadom. Takéto príspevky by mohli byť motiváciou pre výrobcov, aby sa zamysleli nad používaním materiálov, ktoré sú ťažko dotriediteľné a nerecyklovateľné.
- 2) **Biologicky rozložiteľné odpady** sú najvýznamnejšou zložkou zmesového komunálneho odpadu s najvýznamnejším potenciálom recyklovateľnosti v závislosti od druhu zástavby a ročného obdobia tvoria až 30 – 50 % zmesového komunálneho odpadu. Možnosti, ako zvýšiť triedenie tohto druhu odpadu sú:
- úprava legislatívy zrušením všetkých výnimiek, ktoré sa vzťahujú na všetok biologicky rozložiteľný odpad,
 - umiestňovanie kompostu v poľnohospodárstve a pri údržbe verejnej zelene,
 - podpora komunitného kompostovania – vytváranie a podporovanie zriadenia malých kompostární, s cieľom spätného využitia kompostu samotnými obyvateľmi.
- 3) **Littering** (voľne pohodený odpad) – nejedná sa o nelegálne skládky. Jedná sa napríklad o pohodené PET fľaše, ohorky z cigariet, vlhčené utierky a pod. Predpokladá sa, že napríklad zavedením záloh PET fliaš by mohlo dôjsť k čiastočnému vyriešeniu litteringu. Littering si však vyžaduje systémové riešenie.
- 4) **Obmedzenie skládkovania** = zvýšenie miery triedenia a recyklácie. To si však vyžaduje inovácie a nové technológie v spracúvaní zmesového KO.

Problémom TTSK je, že neexistuje v súčasnosti alternatíva k skládkovaniu odpadov, ktorá z hľadiska tvorcov odpadov je aj najlacnejšia alternatíva.

Problémom je nedostatočný systém dotriedňovania odpadu, pod ktorý sa významnou mierou podpisujú aj obce. Aj na tomto úseku je potrebné realizovať pravidelné kontroly a zo strany kompetentných podávať napríklad ročné správy o stave nakladania s odpadmi.

V prípade dotriedňovania zmesového komunálneho odpadu technologickým procesom, pri ktorom sa využívajú fyzikálne a chemické vlastnosti jednotlivých materiálov a prostredníctvom kombinácií technológií prichádza k rozdeleniu ZKO na komodity, ktoré budú:

1. Recyklované, ide o plasty (PET, HDPE), kovy a do istej miery aj sklo.
2. Komodity, ktoré sú vhodné na výrobu alternatívneho paliva (TAP technológie). Ide hlavne o plasty, papier, textil, horľavé zložky – spôsob nakladania R1.
3. Biologická zložka – kompostovanie (R3).
4. Zostatok po ZKO, ktorý predstavuje inertnú frakciu, ktorá ako jediná po stabilizácii by bola uložená na skládku.

Zhrnutie

Budúce trendy v odpadovom hospodárstve sú zakotvené vo **Waste Package**, tzv. obehovom balíku, ktorý Európska komisia prijala v apríli 2015 so snahou, aby ďalšie smerovanie viedlo k tomu, že odpad budeme vnímať ako nový zdroj surovín a energie, a nie ako nepotrebnú vec. Členské štáty sa tak budú usilovať, aby sa od roku 2035 všetok odpad, ktorý je možné recyklovať alebo inak zhodnotiť, najmä komunálny odpad, neprijímal na skládkach. Cieľom je zníženie skládkovania na 10 %. Ďalším spoločným cieľom EÚ do roku 2035 je cieľ recyklovať až 65 % komunálnych odpadov a do roku 2030 recyklovať až 70 % odpadov z obalov. Prognózy vychádzajúce z prijatých cieľov poukazujú na nevyhnutnosť vysokého triedenia odpadu. Iba to, čo nie je možné zhodnotiť materiálovo ani energeticky, bude ponechané na skládkach. Použitie recyklovaných materiálov je jedným z mnohých faktorov, ktoré majú vplyv na priebeh životného cyklu výrobkov a zabezpečujú tak prechod na úplne nový ekonomický model nakladania s odpadom, ktorým je obehové hospodárstvo. Aktuálne je tento model nastavený prioritne na materiálové zhodnocovanie. Slovenská verejnosť nie je energetickému zhodnocovaniu veľmi otvorená. Avšak podľa nových informácií práve **na území TTSK** má v blízkej budúcnosti vzniknúť druhé z piatich plánovaných centier cirkulárnej ekonomiky (CCE).

Centrum cirkulárnej ekonomiky bude fungovať na princípe cirkulárnej ekonomiky, tzn., že všetok odpad sa v ňom zužitkuje. Veľká časť prijatého odpadu sa v CCE vráti späť do výrobného procesu v podobe druhotných surovín a nahradí tak primárne zdroje v oceliarskom, sklárskom, papierenskom, potravinárskom, prípadne v stavebnom priemysle. Z nerecyklovateľného zostatku v kombinácii so zmesovým komunálnym odpadom sa v **Zariadení na energetické využitie odpadu (ZEVO)** vyrobí teplo a elektrická energia.²¹

Ďalší trend udávajúci smer po prijatí tzv. waste package predstavuje **predchádzanie vzniku odpadov a obmedzovanie ich tvorby** najmä rozvojom technológií šetriacich prírodné zdroje alebo výrobou výrobkov, ktoré čo možno najmenej zvyšujú množstvo odpadov a tak čo najmenej zaťažujú životné prostredie. Najmä v tvorbe potravinového odpadu majú všetky tri regióny veľké rezervy.

Nový spôsob nakladania s odpadmi, nové ciele a opatrenia prijaté členskými štátmi európskej únie teda povedú k intenzívnejšej recyklácii odpadu a prispedia k vybudovaniu obehového hospodárstva. Podporí sa ním používanie recyklovateľných a opätovne použiteľných obalov a zlepší sa spôsob nakladania s odpadom a využitie odpadu ako druhotnej suroviny.

Tzv. **Waste Package** už bol do slovenskej národnej legislatívy transponovaný novelou, konkrétne do zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a doplnili sa tak ciele recyklácie komunálneho odpadu pre roky 2025, 2030 a 2035 a recyklácie odpadov z obalov pre roky 2025 a 2030. Týmto cieľmi je viazaný aj TTSK a preto prijatá legislatíva a záväzné ciele budú v najbližších rokoch udávať smerovanie odpadového hospodárstva aj v tomto regióne. **Každý kraj musí pretaviť ciele prijaté na národnej úrovni do svojich programov odpadového hospodárstva na ďalšie roky a tieto ciele dodržať.**

²¹ <https://www.ewia.sk/v-okrese-trnava-vznikne-centrum-cirkularnej-ekonomiky-inspirovane-skandinavskym-modelom/>

3.1.3 Návrh opatrení na zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu KO v Trnavskom kraji, vrátane inovatívnych riešení Smart Cities

Pri spracovaní analýzy a návrhu opatrení na zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu KO v Trnavskom kraji vychádzame z nasledovných dokumentov:

- a) súčasná analýza nakladania s KO a vývoj v nakladaní odpadov za posledných 5 rokov,
- b) stav triedeného zberu KO v SR a TTSK,
- c) VYHLÁŠKA Okresného úradu Trnava č. 1/2018 zo dňa 30. 11. 2018, ktorou sa vyhlasuje záväzná časť Programu odpadového hospodárstva (POH) Trnavského kraja na roky 2016 – 2020,
- d) stav v spracovateľských kapacitách nakladania s odpadmi v TTSK,
- e) Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov
- f) Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 –2025.

Najväčším problémom slovenského odpadového hospodárstva je neúmerne **vysoká miera skládkovania komunálneho odpadu** (61 % skládkovaného komunálneho odpadu v roku 2017, 54 % skládkovaného komunálneho odpadu v roku 2018) a **najnižšia miera recyklácie v rámci krajín Európskej únie**. Na skládkach končí až 87 % zmesového komunálneho odpadu za rok, čo v absolútnych hodnotách predstavuje za rok 2018 hodnotu 1 026 576,80 t odpadu (tabuľka 27). V Trnavskom kraji je za posledné roky zmesový komunálny odpad **v celom objeme** zneškodňovaný skládkovaním.

Tabuľka 27: KO a ZKO v SR zneškodňované skládkovaním 2016 - 2018

rok	KO SR spolu	z toho skládkovaný	skládkovaný KO	Zmesový KO	skládkovaný ZKO	skládkovaný ZKO
	(t)	(t)	(%)	(t)	(t)	(%)
2016	1 953 478,20	1 289 895,40	66,03	1 184 729,20	1 027 289,20	86,71
2017	2 136 951,80	1 312 787,00	61,43	1 176 579,90	1 025 235,10	87,14
2018	2 325 177,50	1 250 279,50	53,77	1 174 065,20	1 026 576,80	87,44

Zdroj: ŠÚ SR

Vysoká miera skládkovania vychádza z toho, že je **najlacnejším a technologicky najmenej náročným spôsobom zneškodnenia odpadu**, avšak skládkovanie prináša aj veľa rizík. Každá skládka odpadu je potenciálna environmentálna záťaž a je evidovaná v zozname environmentálnych záťaží MŽP SR.

Na aktuálne environmentálne problémy reflektujú v poslednom období nové požiadavky na premenu hospodárstva z lineárneho na cirkulačné, čo vedie v Slovenskej republike k štrukturálnym reformám v oblasti nakladania s odpadom.

Vychádzajúc zo štatistických údajov v **tabuľke 28** uvádzame vznik KO v TTSK od roku 2014 do roku 2018, vrátane údajov zhodnocovania spaľovaním iným spôsobom, zneškodňovaný skládkovaním, zneškodňovaný iným spôsobom a zhromažďovaný KO.

Tabuľka 28: Tvorba KO v TTSK (z toho zmesový KO) a vyjadrenie podielu skládkovaného KO a zmesového KO

TTSK	Jedn.	2014	2015	2016	2017	2018
Spolu KO v TTSK	(t)	243865,6	247482,3	268070,4	280806,7	313247,1
Z toho:						
zmesový z celkového KO	(%)	62,1	61,6	57,4	54,0	48,6
skládkovanie z celkového KO	(%)	57,2	61,6	57,4	54	48,6
skládkovanie zmesového odpadu	(%)	92,2	100,0	100,0	100,0	100
zhodnocovaný spaľovaním	(%)	0	0,1	0	0	0

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie

V priebehu posledných rokov sa síce zmenšovalo percentuálne zastúpenie zmesového odpadu z celkového množstva KO v TTSK, to znamená, že triedime viac. Vzhľadom na narastajúce množstvo KO v TTSK v konečnom dôsledku na skládke končí podľa uvedenej štatistiky za posledné štyri roky takmer rovnaké množstvo zmesového odpadu.

Najväčším problémom je zmesový komunálny odpad. Jeho zloženie je uvedené na obr. 3 str. 40.

Európska komisia v roku 2015 schválila Akčný plán pre obehové hospodárstvo s názvom „Kruh sa uzatvára – Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo“, ktorý bol publikovaný dňa 2. 12. 2015 ako oznámenie COM (2015) 6142. Oblasť predchádzania vzniku odpadu sa aplikuje vo viacerých oblastiach od ťažby surovín, cez dizajn, výrobu, distribúciu, spotrebu, použitie až po opätovné použitie a opravu. Cieľom uvedeného akčného plánu je stimulovať prechod Európy na obehové hospodárstvo. Výrobné procesy možno zlepšiť tak, aby efektívnejšie využívali zdroje a produkovali menej odpadu. Okrem ochrany životného prostredia sa vďaka tomu môžu vytvoriť podnikateľské príležitosti a podporiť inovácie.

PPVO kladie za cieľ: Znížiť množstvo **zmesového komunálneho odpadu do roku 2025 o 50 % v porovnaní s rokom 2016.**²²

V oblasti skládkovania stanovuje **smernica o skládkach odpadov** cieľ do roku 2035 množstvo komunálneho odpadu ukladaného na skládky znížiť na **10 %** alebo menej z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu²³.

V Prílohe č. 1 Vyhlášky č. 1/2018 okresného úradu v záväznej časti POH Trnavského kraja sú stanovené tieto ciele v nakladaní s určenými prúdmi odpadov, konkrétne pre Komunálne odpady.

²² Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019–2025

²³ SMERNICA RADY 1999/31/ES

Stanovenie cieľov pre komunálne odpady vychádza z rámcovej smernice o odpade, na základe ktorej boli pre komunálne odpady stanovené nasledovné ciele:

- do roku 2020 zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu odpadu z domácnosti ako papier, kov, plasty a sklo a podľa možností z iných zdrojov, pokiaľ tieto zdroje obsahujú podobný odpad ako odpad z domácností, najmenej na 50 % hmotnosti.
- Pre splnenie cieľa 50 %-nej recyklácie komunálnych odpadov je nevyhnutné zásadné zvýšenie úrovne triedeného zberu recyklovateľných zložiek komunálnych odpadov, predovšetkým papiera a lepenky, skla, plastov, kovov a biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. Z dôvodu, že vytriedené zložky komunálnych odpadov nie sú 100 %-ne recyklovateľné, čo súvisí s kvalitou surovín pre recyklačný proces, musia byť ciele pre mieru triedeného zberu komunálnych odpadov vyššie ako samotný cieľ recyklácie.

Ciele pre triedený zber komunálnych odpadov do roku 2020 v TT SK sú stanovené v **tabuľke 29**.

Tabuľka 29: Ciele pre triedený zber komunálnych odpadov v TTSK

Roky	2016	2017	2018	2019	2020
Miera triedeného zberu (%)	20	30	40	50	60

Zdroj: POH TTSK

Dosiahnuť takéto výsledky vzhľadom na množstvo **zmesového komunálneho odpadu** v SR (v súčasnosti 1,17 milióna ton ročne), ktorý končí na skládkach alebo v spaľovniach, by však znamenalo zrecyklovať o 820-tisíc ton ročne viac ako dnes. Najväčšiu časť zmesových komunálnych odpadov pritom predstavuje **biologicky rozložiteľný odpad (39 %)**. Nasledujú plasty (10 %), papier (9 %), sklo (7 %), hygienické materiály (7 %), potravinový odpad (6 %) a ďalšie potenciálne položky s nižším percentuálnym zastúpením (pozri zloženie zmesového komunálneho odpadu). **Iba 12 % zmiešaných komunálnych odpadov patrí k nevytriediteľnému odpadu**, ktorý nedokážeme dnes známymi technológiami recyklovať (prakticky jediným spôsobom nakladania s týmto druhom odpadu je skládokovanie).

Problematickým sa javí aj nedostatočné množstvo spracovateľov druhotných surovín, resp. neexistencia spracovateľov niektorých komodít. Je to spôsobené najmä tým, že primárne zdroje sa v posledných rokoch stali lacným a dostupným riešením. V takýchto prípadoch hierarchia odpadového hospodárstva umožňuje energetické zhodnotenie odpadu a riešenie predstavuje termické spracovanie odpadov a ich premena na tepelnú alebo elektrickú energiu, ktorou by mesto alebo región bol zásobovaný

BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÉ ODPADY V KOMUNÁLNOH ODPAD E

Ako sme už poukázali na **obr. 3** str. 40. platí, že najväčší podiel zmesového dopadu tvorí biologicky rozložiteľný odpad. Na základe požiadaviek smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu platí pre biologicky rozložiteľné komunálne odpady cieľ do roku 2020 znížiť množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 35 % z celkového množstva (hmotnosti) biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzniknutých v roku 1995.

Biologicky rozložiteľné odpady sú najvýznamnejšou zložkou zmesového komunálneho odpadu. Biologická zložka zmesového komunálneho dopadu je tá, ktorá má aj najväčší potenciál. V závislosti od druhu zástavby a ročného obdobia tvorí 30 - 50 % zmesového komunálneho dopadu ²⁴. Dôležitosť nakladania s biologicky rozložiteľnými odpadmi súvisí s cieľmi znižovania biologicky rozložiteľnej zložky na skládky. V ďalšom kontexte musíme brať **skládky** ako **environmentálnu záťaž**, pretože prevádzka skládky **zaťažuje okolie dopravou, hlukom, zápachom, znečisťovaním okolia náletovým odpadom** a mnohokrát býva aj zdrojom horľavej zložky pre **vznik požiaru**. Podobne tomu bolo aj v októbri 2019, keď vznikol požiar skládky KO na Zavarskej ceste v Trnave.

Platný zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch zrušil niektoré výnimky pre bioodpad. V minulosti platila v zákone výnimka, že obec nemala povinnosť zaviesť a zabezpečovať vykonávanie triedeného zberu KO pre biologicky rozložiteľný kuchynský odpad, ak preukázala, že najmenej 50 % obyvateľov obce kompostuje vlastný odpad alebo s touto činnosťou má technické problémy, alebo je to pre obec ekonomicky neúnosné.

PREDCHÁDZANIE VZNIKU ODPADOV

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc (rámcová smernica o odpade) definovala **hierarchiu odpadového hospodárstva**, podľa ktorej je prioritou odpadového hospodárstva predchádzanie vzniku odpadu a **príprava na opätovné použitie**. Až potom nasleduje **recyklácia a zhodnocovanie** (napr. energetické zhodnocovanie). Zneškodňovanie je poslednou možnou alternatívou.

Predchádzanie vzniku odpadu sú opatrenia, ktoré sa prijímajú predtým, ako sa látka, materiál alebo výrobok stanú odpadom, a ktoré znižujú:

- a) množstvo odpadu aj prostredníctvom opätovného použitia výrobkov alebo predĺženia životnosti výrobkov,
- b) nepriaznivé vplyvy vzniknutého odpadu na životné prostredie a zdravie ľudí alebo
- c) obsah škodlivých látok v materiáloch a vo výrobkoch.

Záväznosť hierarchie odpadového hospodárstva a povinnosť vypracovať programy predchádzania vzniku odpadu bola prevzatá aj do právnej úpravy odpadového hospodárstva v Slovenskej republike v roku 2013. V tom istom roku vypracovalo Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2014 –2018 (PPVO SR 2014 –

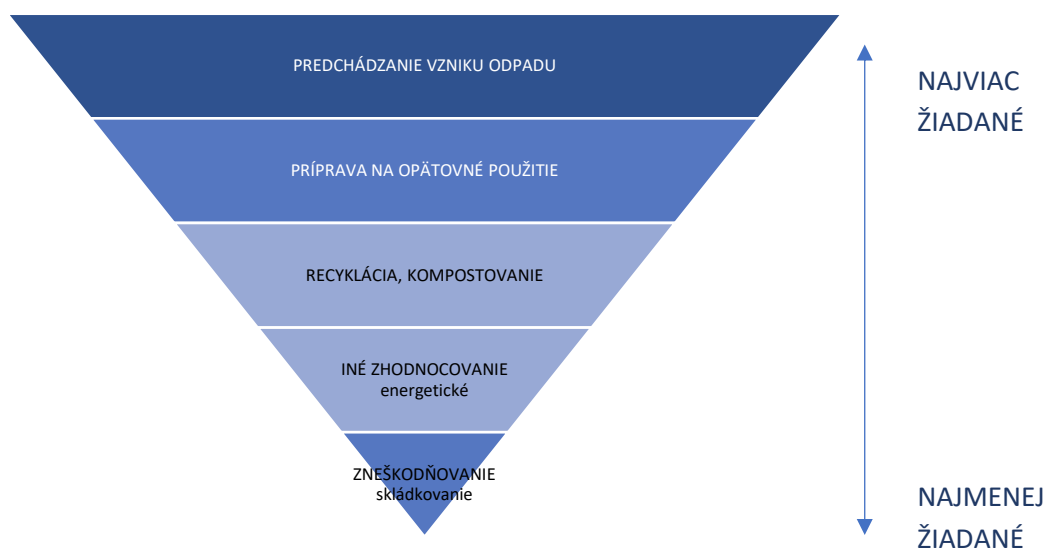
²⁴ https://envipak.sk/uploads_file_gallery/20/Analiza_Ako-efektivne-plni-enviro-ciele-v-SR_fe7b5_1568366057.pdf

2018). Zámerom PPVO bolo nielen splniť povinnosť, ktorú ukladá právna úprava EÚ a SR, ale zmeniť princípy a smerovanie v odpadovom hospodárstve. **V SR sa dlhodobo kladie hlavný a jediný dôraz naplnenie cieľov recyklácie a zhodnocovania odpadov. Problematika predchádzania vzniku odpadu rezonuje v spoločnosti v oveľa menšej miere ako napr. triedenie odpadov alebo ich recyklácia**, hoci v SR kontinuálne narastá množstvo odpadov. Problémom je aj nelegálne nakladanie s odpadom, najmä **veľký počet nelegálnych skládok odpadu**. Za odpadové hospodárstvo zodpovedá MŽP SR. Predchádzaním vzniku odpadu sa musia zaoberať aj iné rezorty, v pôsobnosti ktorých sa realizuje ťažba surovín, výroba, distribúcia a predaj tovarov a služieb. Množstvo vznikajúcich odpadov neovplyvňuje iba oblasť výroby. Významnú a čoraz negatívnejšiu úlohu zohráva správanie obyvateľov pri nakupovaní tovarov a služieb, teda oblasť spotreby. Problematika udržateľnej výroby a spotreby je stále na okraji spoločenského záujmu. (PPVO, 2018)

Hlavným cieľom programu PPVO je posun od materiálového zhodnocovania ako jedinej priority v odpadovom hospodárstve SR k predchádzaniu vzniku odpadu v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva SR (**obr. 11**).

Na predchádzanie vzniku odpadu a opätovné používanie môže MŽP SR vytvoriť vhodné prostredie zvyšovaním povedomia, informovanosťou, environmentálnou výchovou a vzdelávaním a presadzovaním základnej filozofie ako nevyhnutnosti posunu od materiálového zhodnocovania odpadu k predchádzaniu vzniku odpadu a vytvorením organizačných, finančných a kvalifikovaných personálnych predpokladov na riešenie problematiky predchádzania vzniku odpadu. Takýto prístup vyžaduje

- koordináciu a účinnú spoluprácu na medzirezortnej úrovni,
- spoluprácu so všetkými záujmovými skupinami,
- adekvátne organizačné, personálne a finančné krytie. (PPVO, 2018)



Obrázok 11: Hierarchia odpadového hospodárstva

Zdroj: www.odpady-portal.sk

Koncept **Smart Cities** predstavuje komplexný prístup k fungovaniu mestského regiónu, ktorý zasahuje do rôznych spoločenských oblastí ako kultúra, infraštruktúra, životné prostredie, energetika, sociálne služby a ďalšie. V každej z týchto oblastí sleduje viaceré ciele, ktoré sú vzájomne prepojené a spoločne vytvárajú systém, ktorý vychádza z princípov udržateľného rozvoja. Do celého systému vstupujú subjekty verejnej správy, súkromného sektora a občianskej spoločnosti, bez ktorých by nedošlo k naplneniu stanovených cieľov. To všetko je dôvodom, prečo v súčasnosti pre daný koncept neexistuje medzinárodná právne záväzná definícia ani právny rámec, ktorý by presne upravoval postup k dosiahnutiu požadovaného stavu. Jednotlivé štáty sa riadia svojimi vlastnými „smart“ koncepciami a metodikami, ktoré sú v súlade s globálnymi dokumentami zaoberajúcimi sa uvedenou problematikou.

Inteligentné mesto je tak modernizovanou urbánnou oblasťou, kde všetko od dopravy až po energetiku môže byť pripojené na digitálne technológie, ktoré umožňujú obojsmerný transfer informácií medzi mestom, jeho obyvateľmi a návštevníkmi. Využívaním technológií ako „Internet of Things“, „Big Data“, „Machine Learning“ a tiež prepojenosti, predstavitelia miest môžu mať priamu interakciu s komunitou obyvateľov a s infraštruktúrou na monitorovanie stavu mesta a toho aké služby môžu byť potrebné v budúcnosti s cieľom umožniť vyššiu kvalitu života pre všetkých obyvateľov.

Strategický implementačný plán programu Európskej komisie, „European Innovation Partnership on Smart cities and Communities“ (Európske inovačné partnerstvo – Inteligentné mestá a spoločenstvá), definuje inteligentné mestá ako systémy, kde sú ľudia vo vzájomnej interakcii a využívajú energetické vstupy, materiály, služby a financovanie na urýchlenie procesu udržateľného ekonomického rozvoja a zvýšenia životnej úrovne. Tieto vzájomné interakcie sa stávajú „smart“ cez strategické použitie informačnej a komunikačnej infraštruktúry a služieb v procese transparentného urbánneho plánovania, rozvoja a riadenia, ktorý reaguje na sociálne a ekonomické potreby spoločnosti.

Štúdiá vytvorená na podnet Európskeho parlamentu definuje inteligentné mesto ako také, ktoré sa snaží riešiť problémy v meste cez riešenia podporené informačno-komunikačné technológie (IKT) na základe partnerstiev rôznych zainteresovaných strán a mesta.²⁵

NÁVRH OPATRENÍ NA ZVÝŠENIE ÚROVNE A EFEKTIVITY TRIEDENÉHO ZBERU KO V TRNAVSKOM KRAJI

A. K zásadným opatreniam triedeného zberu KO patria:

- Správne SMART nastavenie cieľov zberu.
- Podpora budovania komornej infraštruktúry odpadového hospodárstva.
- Zrušenie výnimiek na triedenie odpadu.
- Zmena metodiky započítavania bioodpadu (zahrnúť aj produkciu, ktorá končí v domáciach kompostéroch).
- Podpora triedenia odpadu na verejných priestranstvách.
- Kompostovanie bio odpadu z verejných priestranstiev.

²⁵ www.smartcity.gov.sk

- Zabezpečiť dostatok odpadkových košov na psie exkrementy doplnených o schránku pre papierové vrecká na verejných priestranstvách.
- Zabezpečenie špeciálne označených nádob na BRKO na zvädnuté kvety v priestoroch cintorínov.
- Podpora komunitného kompostovania.
- Podpora umiestňovania vhodného kompostu z miestnej kompostárne pri starostlivosti o mestskú zeleň, do záhrad občanov či okolitých poľnohospodárskych pozemkov.
- Zavedenie rozšírenej zodpovednosti výrobcov na všetky komodity, za ktoré môže výrobca zodpovedať (textil, lieky a pod).
- Zvážiť spoluprácu zberných miest odpadov s predajcami nad rámec zákona, napr. na zber filtrov na vodu, ktoré je možné prečistiť a použiť znova, a pod.
- Využívať možnosť SMART CITY riešení – inštaláciu senzorov automatického hlásenia naplnenosti kontajnera pre všetky druhy kontajnerov. Vyhnúť sa preplnenosti kontajnera a odpadu okolo neho.
- Informovať verejnosť o možnosti používania aplikácie s informáciami o najbližších nádobách na triedený odpad v okolí a ich naplnenosti.
- Predchádzanie preplnenosti nádob využívaním polopodzemných kontajnerov. Tieto predstavujú hygienické, estetické, bezpečné a efektívne riešenie pri nakladaní s odpadom (**obrázok 12**).

Výhody a prínosy polopodzemných kontajnerov pre mestá:

- 40 % kontajnera je viditeľného, zvyšných 60 % je inštalovaných do zeme do hĺbky 1,5 metra.
- Stála teplota pod úrovňou terénu podporuje spomalenie rozkladu baktérií a znižuje tak zápach v okolí stojísk kontajnerov.
- Poskytujú 66 % úsporu plochy v porovnaní s bežnými kontajnermi.
- Interval vývozu odpadu majú dlhší (väčší objem nádob), znižuje sa frekvencia premávky, nižšie nároky na počet zamestnancov (83 % zníženie počtu vývozov kontajnera oproti bežným kontajnerom).
- Pôsobením gravitácie a vlastnej hmotnosti sa odpad stláča a zhutňuje, čo podporuje zmenšenie jeho objemu
- Pevné zabudovanie kontajnerov znemožňuje nepovolným osobám manipuláciu a obmedzuje riziko vandalizmu.
- Separovanie odpadu – samozrejmosťou je zber všetkých bežne zbieraných komodít komunálnych odpadov a s tým súvisiace farebné či materiálové prispôsobenie kontajnerov alebo ich častí.
- Čistota v okolí – obsah kontajnerov nie je možné opätovne vyberať, vďaka čomu zostáva okolitý priestor čistý a cenné druhotné suroviny na svojom mieste.
- Novšie typy polopodzemných kontajnerov ponúkajú modernejší vzhľad kontajnerov, nový systém uzamykania vhadzovacieho veka, kontajnery na bioodpad alebo čipový systém s prípravou na „PAYT“ (pay as you throw, platíte, ako budete hádzat')²⁶.

²⁶ Konferencia MOLOK v Bratislave, 2019



Obrázok 12: Typy polopodzemných kontajnerov použité v bytovej zástavbe v Trnave

Zdroj: <https://www.redox-enex.sk/stojisko/trnava/>

B. Environmentálna výchova, vzdelávanie a osвета

- V súlade s Rezortnou koncepciou environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu do roku 2025 zlepšiť informovanosť verejnosti prostredníctvom informačných a vzdelávacích kampaní, ktoré budú zamerané na predchádzanie vzniku odpadov.
- Zefektívniť systém formálnej a neformálnej environmentálnej výchovy ako aj vzdelávania a osvetu pre udržateľný rozvoj.
- Podporovať vzdelávanie pedagogických zamestnancov v oblasti environmentálnej výchovy s cieľom získať potrebné odborné vedomosti pre ich aplikáciu do praktickej výučby na školách.
- Podporovať separovaný zber v školách nielen informovaním žiakov, ale i personálu školy napríklad prostredníctvom koordinátora environmentálnej výchovy na škole.
- Podporovať školské zeleninové a bylinkové záhrady, kompostovanie bio-odpadu na školách.
- Zabezpečiť informačné kampane a opatrenia zacielené na zmenu ľudského správania pri tvorbe potravinového odpadu s cieľom predchádzania jeho tvorbe.
- Preškolenie pracovníkov zberných dvorov o dôležitosti ich práce, triedenia, nebezpečných zložkách v odpade a správnej manipulácii so starými liekmi, farbami, batériami a pod.

C. Boj proti litteringu

- Podpora občanov miest a obcí pri čistení verejných priestranstiev.
- Informovať verejnosť o možnostiach nahlasovania čiernych skládok odpadu.
- Podpora dobrovoľníckych akcií na čistenie životného prostredia.
- Vyhlásenie kampaní pre školy, vytvoriť podmienky na triedenie odpadu.
- Zameranie sa na všetok pohodený odpad prostredníctvom rozšírenej zodpovednosti výrobcu tak, ako si to bude vyžadovať Smernica o znižovaní negatívnych dopadov niektorých plastových výrobkov.

D. Dotriedovanie zmesového KO

- Dotriedovať zmesový komunálny odpad, materiálovo zhodnotiť všetko, čo je možné, až zbytok využiť na energetické zhodnocovanie.
- Obmedzenie dovozu alternatívneho paliva.
- Biomasu sa snažiť maximálne využiť ako alternatívne palivo.
- Zo zvyšného komunálneho odpadu získavať vysokokvalitné palivo (Refuse Derived Fuel – RDF) a tiež tzv. tuhé alternatívne palivá (Solid Recovered Fuel – SRF), ktoré sú využiteľné najmä pre energeticky náročné odvetvia priemyslu – cementárne, teplárne či klasické uhoľné elektrárne.

E. Obchodovanie s odpadom

Zero Waste Europe považuje za riešenie aj obchodovanie s odpadom. To môže byť riešením pre veľké rozdiely v Európe: nedostatočné kapacity pre energetické zhodnocovanie odpadu vo východnej časti a potenciálne nadmerné na severozápade. Keby došlo k plošnému a masívnemu budovaniu kapacít, v budúcnosti by mohli byť nadmerné a udržiavať spaľovanie odpadu umelo pri živote na úkor recyklácie.

F. Zabezpečenie energetického zhodnocovania odpadov s využitím energie

Na energetické zhodnocovanie sú potrebné moderné technologické zariadenia, ktoré spĺňajú najlepšie dostupné technológie z pozície najnovších vedeckých poznatkov, tzv. Best Available Technique (BAT). Ide o veľmi náročné investície, ktorých návratnosť je dlhá. Projekty energetického zhodnocovania už v súčasnosti patria vo vyspelých krajinách k smart city riešeniam. Takýto projekt komplexného nakladania s odpadom a jeho využitia ako zdroja druhotných surovín a energie v TTSK, pripravuje v blízkej budúcnosti spoločnosť ewia a. s..

Centrum cirkulárnej ekonomiky predstavuje zariadenie, ktoré je schopné prijať a upraviť odpad a druhotné suroviny, či už od priemyselných zákazníkov, ako aj z bežných domácností, a tieto následne expedovať na finálne spracovanie. Úpravou a prípadným dotriedením prijatého odpadu sa výrazne zvyšuje miera následného zhodnotenia odpadu. Zariadenie na energetické využitie odpadu (ZEVO), ktoré je súčasťou Centra cirkulárnej ekonomiky, je schopné premeniť odpad, ktorý nie je vhodný na recykláciu, resp. na ďalšie materiálové zhodnotenie na elektrickú energiu a teplo, ktoré vie dodať do verejnej siete a pre potreby priemyselných, resp. komunálnych zákazníkov.²⁷ ZEVO je schopné energeticky zhodnotiť 100 000 ton odpadu ročne. Maximálna ročná výroba užitočného tepla môže byť 160.000 MWht a maximálna ročná výroba elektriny môže byť 55.000 MWhe. ZEVO je tak schopné vyrobiť ročne elektrickú energiu pre 23 000 domácností a teplo pre 2 500 domácností.²⁸

²⁷ <https://www.ewia.sk/sluzby/centrum-cirkularnej-ekonomiky/>

²⁸ <https://www.ewia.sk/sluzby/zariadenie-na-energeticke-vyuzitie-odpadov/>

G. Podpora alternatívnych technológií spracovania komunálneho odpadu

Vzhľadom na prijatú legislatívu bude pravdepodobne potrebné skládky na území slovenských regiónov rozšíriť minimálne o činnosti s podobnou technológiou ako je mechanicko-biologická úprava odpadu, tzv. splitting. Ide o stabilizáciu podsitnej frakcie a využitie výhrevnej nadsitnej frakcie.

Ako riešenie stabilizácie podsitnej frakcie je vhodná napríklad technológia Hantsch. Ide o mobilné areačné boxy, ktoré sú vybavené prevzdušňovacím systémom a skrúpacím zariadením a ktoré sú zapojené na spoločný kontajner s koksovým filtrom s tkaninou. Cieľom tohto aeróbného procesu je nárast teploty materiálu a tým dokončenie biologickej stabilizácie vedúcej k dosiahnutiu požadovanej hodnoty AT4 a výhrevnosti materiálu. Stabilizovaný materiál bude využitý ako energetický kompost alebo sa vyvezie na skládku odpadov s tým, že takýto materiál už spĺňa novoprijatú legislatívu o zákaze ukladania neupravených odpadov na skládku. Tento stabilizačný proces umožňuje skrátiť dobu kompostovania na 2 týždne, tzn. že po 10 dňoch a dodržaní technologického postupu je už kompost vo fáze humusu, hladina kyslíku je stabilná a jeho spotreba nulová. Ďalšou vhodnou technológiou je linka na výrobu tuhého alternatívneho paliva, ktoré môže byť ďalej zhodnotené v cementárenských peciach a je považované za najekologickejšie využitie nerecyklovateľnej frakcie odpadu s vyššou výhrevnosťou.

H. Podpora budovania bioplynových staníc na biologicky rozložiteľný odpad, kuchynský a reštauračný odpad a potravinový odpad

Biologicky rozložiteľný odpad je nevyhnutné odkloniť od skládkovania nielen z dôvodu prijatej legislatívy. Tým, že nebude možné ukladať na skládku neupravený biologicky rozložiteľný odpad, je potrebné preskúmať možnosti ďalšieho nakladania s týmto odpadom. Biologicky rozložiteľný odpad je možné spracovať anaeróbnym vyhnívaním alebo kompostovaním. V súčasnosti sú však stále viac preferované technológie anaeróbnej fermentácie, ktorou sa z bioodpadu získava bioplyn. Následným spaľovaním bioplynu je možné vyrobiť elektrickú energiu a teplo a jeho čistením palivo pre motorové vozidlá. Na Slovensku je väčšina bioplynových staníc zameraná na spracovanie poľnohospodárskych plodín, čo však nie je úplne žiaduce. Chýbajú technológie na spracovanie kuchynského a reštauračného odpadu a rovnako potravinového odpadu, na riešenie ktorých nemáme zatiaľ vybudované kapacity, napriek tomu, že legislatíva si to vyžaduje.

A. Cirkulárna mapa

Bratislava má svoju cirkulárnu mapu, ktorá je akýmsi návodom, ako s odpadom nakladať zodpovednejšie. Obsahuje zoznam miest v hlavnom meste, ktoré pomáhajú predchádzať vzniku odpadu, ako napríklad second handy, knižnice, komunitné kompostoviská, bezobalové obchody alebo zberné dvory. Jednotlivé miesta sú na mape očíslované a rozlíšené farbami pre väčšiu prehľadnosť. Mapa je k dispozícii na internetovej stránke Inštitútu cirkulárnej ekonomiky²⁹. Cieľom cirkulárnej ekonomiky (obehové hospodárstvo) je odpad nevytvárať, ale využívať ho ako zdroj materiálu alebo energie (BratislavaDeň.sk, 2019).

B. Ekomapa

V minulosti, v rokoch 2011-2013, boli žiaci vybraných stredných škôl zapojení do tvorby ekomapy v rámci projektu Centra environmentálnej a etickej výchovy Živica „Školy tvoria ekomapu“. Mapa obsahovala zoznamy a polohy kontajnerov na triedený zber, zberných dvorov, opravovní, cyklochodníkov, náučných chodníkov, prírodných pamiatok, chránených krajinných prvkov, ale i adresy predajní zdravej výživy alebo organizácií, ktoré sa venujú ochrane prírody (Trnavské noviny, 2012).

Je škoda, že mapa už nie je dostupná. Bolo by vhodné, aby bola obnovená alebo vytvorené nové – cirkulárne mapy ďalších miest, takto spracované informácie niekto pravidelne aktualizoval, pričom by boli k dispozícii širokej verejnosti.

C. Dobrovoľnícke podujatia „Vyčistíme Sibír“

Žiaci SOŠE zo Sibírskej ulice v Trnave dňa 15. 3. 2019 už po 9. krát vykonali akciu „Vyčistíme Sibír“. Za obdobie 9 rokov, počas ktorých danú akciu vykonávajú, odpadkov bohužiaľ neubúda, z okolia školy každoročne vyzbierali dva plné kontajnery odpadu. Od rôznych plastových fliaš, vreciek, papierových obalov, spojky lamely, plechoviek a rôznych iných nepotrebných vecí (SOŠE Trnava).

D. Monitoring stavu naplnenosti kontajnerov na sklo v Hlohovci

Mesto Hlohovec sa rozhodlo zaviesť riešenie pre inteligentné manažovanie odpadov, ktoré vyrába slovenská spoločnosť Sensoneo, je založené na monitorovaní odpadu ultrazvukovými senzormi a sofistikovanom softvéri, ktorý vo výsledku umožňuje zväžovať odpad podľa reálnej potreby. V septembri 2019 boli senzory osadené v nádobách na sklo na sídliskách **v Hlohovci** v celkovom počte 93 kusov. Zavedením aplikácie mesto sleduje zefektívnenie vývozu skla. Pomocou mobilnej aplikácie Sensoneo môže aj verejnosť pomôcť monitorovať stav naplnenosti kontajnerov na sklo v meste. Aplikácia umožňuje obyvateľom vidieť a využívať dáta zo Sensoneo senzorov, ktoré v súčasnosti monitorujú odpad v kontajneroch na sklo. Aplikácia okrem iného informuje o najbližších voľných kontajneroch a umožňuje obyvateľom správať sa k svojmu mestu environmentálne zodpovednejšie.

²⁹ https://www.incien.sk/wp-content/uploads/2019/11/cirkularna_mapa_BA_2019.pdf

Prostredníctvom jednoduchého nahlasovania problémov môžu občania jediným klikom upozorňovať na preplnené kontajnery, špinavé stojiská a prispieť tak k tomu, aby sa ich mesto stalo čistejším a zelenším.³⁰

E. Polopodzemné kontajnery

Počnúc rokom 2014 niektoré mestá na Slovensku začali na zhromažďovanie a triedenie komunálnych odpadov postupne využívať polopodzemné kontajnery fínskej technológie – MOLOK. Tieto vynikajú svojou kvalitou, odolnosťou, funkčnosťou s ohľadom na bezpečnosť obyvateľov. Vreco v kontajneri (obr. 12) je testované so záťažou 10 ton, výrobca deklaruje, že bezpečne a opakovane unesie 1,5 tony.

Nitra ako jedno z prvých miest v SR začalo so zavádzaním polopodzemných kontajnerov už v roku 2014, na konci roka 2019 už malo vybudovaných 51 stojísk s 255 kontajnermi

Mesto **Trnava** malo na konci roka 2019 vybudovaných 39 stojísk s 205 kontajnermi (tabuľka 30). Podľa vyjadrenia predstaviteľov mesta Trnava plánuje v najbližších dvoch rokoch úplne pokrytie sídlisk polopodzemnými kontajnermi, financované sú najmä z mestského rozpočtu, čiastočne firmou FCC.

V rámci TTSK majú polopodzemné kontajnery ešte **Jaslovské Bohunice** a to 12 kontajnerov na 2 stojiskách a Kútniky 3 kontajnery na 1 stojisku. Poloha týchto stojísk je zverejnená na mape SR na stránke predajcu kontajnerov.³¹



Obrázok 13: Vreco na odpad v polopodzemnom kontajneri

Zdroj: <https://www.redox-enex.sk/konferencie-vystavy/konferencia-molok-v-bratislave-2019/>

³⁰ <https://www.hlohovec.sk/smart-city.html>, 21.9.2019

³¹ <https://www.redox-enex.sk/stojiska/>

Tabuľka 30: Počet realizovaných stojísk polopodzemných kontajnerov v meste Trnava

Rok realizácie	MOLOK Classic	MOLOK Domino
2019	22 kontajnerov (4 stojiská)	–
2018	75 kontajnerov (15 stojísk)	42 kontajnerov (7 stojísk)
2017	21 kontajnerov (4 stojiská)	20 kontajnerov (4 stojiská)
2016	25 kontajnerov (5 stojísk)	–

Zdroj: <https://www.redox-enex.sk/stojisko/trnava/>

F. Smart city a smart kontajnery - Kontajnery so senzormi

Smart City znamená aj smart manažment odpadov. Polopodzemné kontajnery, ako i ďalšie kontajnery na triedený zber odpadu môžu využívať riešenie slovenskej firmy Sensoneo – ultrazvukové senzory umiestnené v kontajneroch so sofistikovaným softvérom, ktorý umožňuje dáta zo senzorov interpretovať. V súčasnosti ho už využívajú zákazníci v 40-tych krajinách sveta. Ako prví ho však mali možnosť otestovať Nitraria. Senzory, ktoré monitorujú, ako sa polopodzemné kontajnery plnia odpadom, pomáhajú v Nitre chrániť životné prostredie, čas aj náklady. Vyčíslené úspory predstavujú 30 %.

Softvér umožňuje plánovať zvozové trasy, optimalizovať kapacitu a umiestnenie kontajnerov, skontrolovať či a kedy bol konkrétny kontajner vysypaný a ďalšie funkcie. Senzory posielajú dáta cez Internet vecí (NBloT, LoRaWAN, Sigfox), bezdrôtovú Cat-M, aj GSM sieť. Sensoneo riešenia je možné prepojiť so súčasným informačným systémom zákazníka. Vďaka monitorovaniu odpadu v reálnom čase, reportom a štatistikám sa dá vyhnúť plytvaniu peniazmi aj časom, umožňuje **optimalizovať kapacitu smetných košov a podporiť občanov v separovaní odpadu**. Ak sú kontajnery včas vyvážené a ponúkajú dostatočnú voľnú kapacitu, občania sú motivovanejší použiť pri vyhadzovaní odpadu správny kontajner. Zvážanie odpadu na základe reálnej potreby zabraňuje **zbytočnému zaťažovaniu ovzdušia, blokovaniu dopravy a preplneným kontajnerom**, ktoré predstavujú aj hygienické riziko.³²

Kontajnery sú viditeľné na mape spolu s ich **presnou lokáciou a informáciou o type odpadu**, pre ktorý sú určené. **Filtrovanie** umožňuje výber špecifických kontajnerov. Vedľa mapy operátor vidí **detailný súpis kontajnerov** pre kontajnery zobrazené na mape. Street-view pohľad umožňuje **virtuálne „navštíviť“** ktorýkoľvek z kontajnerov na mape.

³² <https://sensoneo.com/sk/riesenie-odpadu-pre-mesta/>

G. Pláť za odpad, ktorý vyprodukuješ

Podľa OSN je jedna tretina vyrobených potravín zbytočne. Odpad z potravín vedie k emisiám skleníkových plynov a je dôvodom mnohých zdravotných problémov. Mesto Seattle v USA ukladá pokuty za potravinový odpad. Domácnosti sú pokutované ak ich KO obsahuje viac ako 10 % potravinového odpadu. CloudSWAM umožňuje sledovať každý druh odpadu a vykonávať lepšie zdaňovanie a ukladanie pokút, napríklad na princípe pay-as-you-throw (zaplať koľko vyhodíš).

OPERAČNÝ PROGRAM EÚ - KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Dôležitý nástroj na zavedenie a podporu opatrení na zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu KO v Trnavskom kraji predstavuje aj Operačný program kvalita životného prostredia³³. Zlepšenie infraštruktúry odpadového hospodárstva si vyžaduje vysoké investičné a prevádzkové nároky. Práve na podporu týchto opatrení je možné využiť v programovom období napríklad aj podporu zo štrukturálnych fondov EÚ.

Odpady - INVESTIČNÁ PRIORITA 1 Prioritnej osi 1

V oblasti odpadového hospodárstva je OP KŽP zameraný v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva na predchádzanie vzniku biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, podporu triedeného zberu komunálnych odpadov a zhodnocovanie so zameraním na prípravu pre opätovné použitie a recykláciu odpadov.

Oprávnené aktivity:

Podpora nástrojov informačného charakteru so zameraním na predchádzanie vzniku odpadov, na podporu triedeného zberu odpadov a zhodnocovania odpadov

Príprava na opätovné použitie a zhodnocovanie so zameraním na recykláciu nie nebezpečných odpadov vrátane podpory systémov triedeného zberu komunálnych odpadov a podpory

Prijímatelia:

- Slovenská agentúra životného prostredia v rámci národného projektu,
 - subjekty ústrednej správy s pôsobnosťou v oblasti tvorby a ochrany životného prostredia,
 - subjekty územnej samosprávy,
 - neziskové organizácie poskytujúce všeobecne prospešné služby v oblasti tvorby a ochrany životného prostredia,
 - nadácie v oblasti tvorby a ochrany životného prostredia,
 - združenia fyzických alebo právnických osôb v oblasti tvorby a ochrany životného prostredia.
-
- MŽP SR alebo ním zriadené rozpočtové alebo príspevkové organizácie,
 - MV SR – okresné úrady,
 - subjekty územnej samosprávy,
 - združenia fyzických alebo právnických osôb,

³³ <https://www.op-kzp.sk/odpad/>

**predchádzania vzniku biologicky
rozložiteľných komunálnych odpadov**

- neziskové organizácie poskytujúce všeobecne prospešné služby,
- fyzické alebo právnické osoby oprávnené na podnikanie.

**Príprava na opätovné použitie a recyklácia
nebezpečných odpadov**

- MŽP SR alebo ním zriadené rozpočtové alebo príspevkové organizácie,
- subjekty územnej samosprávy,
- združenia fyzických alebo právnických osôb,
- fyzické alebo právnické osoby oprávnené na podnikanie.

3.2 POROVNANIE AKTUÁLNEHO STAVU SPRACOVANIA TRIEDENÉHO ZBERU KO V CEZHraničnom REGióNE SK – AT

3.2.1 Štatistická analýza, porovnanie a vyhodnotenie aktuálneho stavu súčasných systémov triedeného zberu KO v cezhraničnom regióne SK - AT

Cieľom tejto kapitoly je štatisticky zhodnotiť aktuálny stav súčasných systémov triedeného zberu v cezhraničnom regióne SK - AT. K naplneniu cieľa boli sumarizované údaje o zberoch odpadov hodnotených regiónov a komparatívnou analýzou boli porovnané nazbierané výsledky.

AKTUÁLNY STAV SYSTÉMU TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV

Spôsoby zhodnocovania a zneškodňovania odpadov definuje príloha č. 2 zákona č. 79/2015 Z. z., o odpadoch jedná sa o činnosti označované kódom R1 - R13 a znamená recykláciu, regeneráciu, spätné získavanie komponentov, prečisťovanie olejov a pod. To je aj cieľom každého zainteresovaného subjektu, aby vzniknutý odpad na základe svojej fyzickej a chemickej povahy bol opätovne zhodnotený. Treba zdôrazniť, že sem zaraďujeme aj splyňovanie a pyrolýzu využívajúcu zložky ako chemické látky, čistenie pôdy, ktorej výsledkom je jej obnova a recyklácia anorganických stavebných materiálov. Ak neexistuje iný vhodný R-kód, môžu sem patriť predbežné činnosti pred zhodnocovaním vrátane predbežnej úpravy, okrem iného napríklad rozbieranie, triedenie, drvenie, stláčanie, peletizácia, sušenie, šrotovanie, kondicionovanie, opätovné balenie, triedenie, miešanie a zmiešavanie pred podrobením sa ktorejkoľvek z činností R1 až R11. To sú postupy, ktoré by mali byť v maximálnej miere pri nakladaní s odpadmi použité.

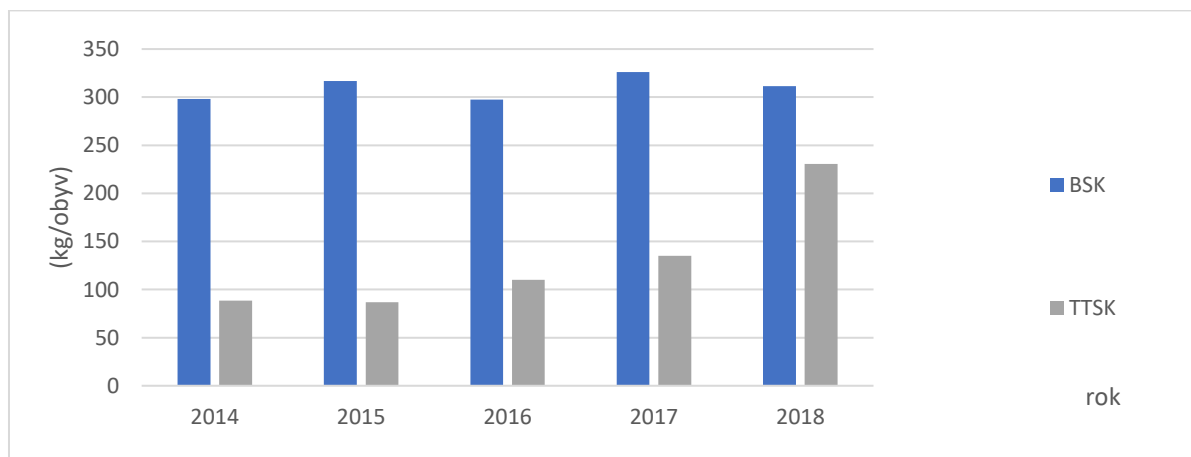
Tabuľka 31 uvádza pre porovnanie ukazovateľa v oblasti nakladania s KO za roky 2014 – 2018 v SR, BSK a TTSK v prepočte na 1 obyvateľa.

Tabuľka 31: Nakladanie s komunálnym odpadom v SR za roky 2014 - 2018

Rok	Územie	Množstvo KO na 1 obyv. za rok	Množstvo zhodnoteného KO na 1 obyv. za rok	Množstvo zneškodneného KO na 1 obyv. za rok	Množstvo vyseparovaných zložiek KO na 1 obyv. za rok	Množstvo zhromažďovaného KO na 1 obyv. za rok
		(kg/obyv.)	(kg/obyv.)	(kg/obyv.)	(kg/obyv.)	(kg/obyv.)
2014	SR	337,81	98,73	233,40	35,18	5,69
	BSK	446,02	298,05	142,82	35,18	5,16
	TTSK	437,49	88,40	334,96	58,44	14,13
2015	SR	348,33	105,79	240,54	40,57	2,00
	BSK	463,39	316,92	144,86	57,01	1,61
	TTSK	442,65	86,99	355,43	54,97	0,23
2016	SR	359,77	119,43	237,57	60,42	2,76
	BSK	459,42	297,56	140,83	61,68	21,03
	TTSK	478,35	110,22	367,96	78,19	0,17
2017	SR	392,98	151,47	241,42	85,88	0,09
	BSK	502,37	326,23	175,69	81,25	0,45
	TTSK	499,95	135,18	364,77	99,13	0,00
2018	SR	427,02	191,71	235,15	115,52	0,16
	BSK	516,13	311,40	203,52	120,89	1,22
	TTSK	556,48	230,63	325,86	149,87	0,00

Zdroj: ŠÚ SR, Datacube

Štatistické porovnanie zhodnocovania odpadov v BSK a TTSK za sledované roky je v grafe 14.



Graf 14: Porovnanie zhodnocovania odpadov v BSK a TTSK v kg/obyv.

Zdroj: ŠÚ SR, Datacube, vlastné spracovanie

Z uvedenej štatistiky vyplýva, že zhodnocovanie odpadov v TTSK v roku 2018 sa zlepšilo, ale aj napriek tejto skutočnosti predstavuje iba 76 % zhodnocovania oproti BSK.

Otázkou teda zostáva, akým spôsobom je zabezpečený systém zhodnocovania v porovnávaných regiónoch. Pravdou je fakt, že BSK zhodnocuje odpad aj energeticky, pretože v kraji je jedna z dvoch spaľovní v SR. Avšak súčasný negatívny postoj spoločnosti k spaľovaniu KO ukazuje, že cesta budovania nových technológií s energetickým využitím prináša ďalšie problémy vo forme technológií, na zachytávanie emisií. V zmysle hierarchie odpadového hospodárstva je potrebné venovať sa prvému kroku a to systému lepšieho dotriedňovania odpadov.

Za obalové a neobalové výrobky, ktoré po ich spotrebe majú potenciál skončiť ako komunálny odpad, **nesie zodpovednosť ten, kto ich uviedol na slovenský trh**. Tento princíp sa nazýva rozšírená zodpovednosť výrobcov. Týchto výrobcov združuje organizácia zodpovednosti výrobcov pre obaly (OZV pre obaly). NATUR-PACK, ako jedna z OZV pre obaly, plní **za svojich klientov** (výrobcov) zákonom ustanovené povinnosti. Z prostriedkov získaných od týchto výrobcov financuje systém triedeného zberu v zazmluvnených obciach (vrátane Bratislavy). NATUR-PACK pomáha obciam vzdelávať **verejnosť** v oblasti predchádzania vzniku odpadov, triedenia odpadov, o vplyve nedôsledného triedenia na náklady triedeného zberu, o možnostiach nakladania s odpadmi a o ďalších dôležitých témach, ako je napr. význam značiek na obaloch.

Obce sú kľúčovým partnerom pri zbere triedených zložiek komunálneho odpadu a systém zberu funguje podľa **obr.13**.

NATUR-PACK je v súčasnosti zmluvným partnerom pre takmer 1200 samospráv, vrátane: Bratislavy a Trnavy. V Bratislave má 84 odberných miest v Trnave 21 odberných miest pre (prenosné batérie a akumulátory).



Obrázok 14: Systém triedeného zberu NATUR-PACK

Zdroj: <https://www.naturpack.sk/>

Štatistický úrad SR eviduje údaje o zapojení obcí do zhodnocovania (**tabuľka 32**), avšak tento údaj nehovorí o kvalite triedenia a celkovom systéme zhodnocovania jednotlivých zložiek.

Tabuľka 32: Počet a percento obcí zhodnocujúcich komunálny odpad v r. 2018

Územie	Materiálovo		Spaľovaním energeticky		Spätne získavanie organických látok vrátane kompost.		Iným spôsobom	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
SR	2 881	99,79	92	3,19	2 882	99,83	1	0,03
BSK	72	100	9	12,5	72	100	1	1,39
TTSK	251	100	0	0	251	100	-	0

Zdroj: ŠÚ SR, 2018

Zhrnutie

Každá obec môže dosiahnuť skvalitnenie triedeného zberu:

- všetkých vytriediteľných zložiek KO vo všetkých domácnostiach, inštitúciách a firmách v obci.
- Vybudovaním alebo iniciovaním vybudovania priestoru, kde sa bude zhodnocovať vytriedený bioodpad od pôvodcov, ako aj z údržby verejnej zelene.
- Zriadením zberných miest na vytriedené zložky KO, ktoré budú dostatočne prístupné pre obyvateľov.
- Aktívnou podporou domáceho a komunitného kompostovania.
- Ekonomickým zvýhodnením tých pôvodcov, ktorí sa správajú šetrnejšie k životnému prostrediu.
- Zvýšenou kontrolou dodržiavania všeobecne záväzných predpisov zo strany pôvodcov odpadu s uplatňovaním postihov pre tých, ktorí ich porušujú.
- Zavedením informačných systémov o odpadovom hospodárstve v obci a sústavným vzdelávaním občanov.

3.2.2 Definovanie záverov a možných odporúčaní pre zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu KO v dotknutých regiónoch

V súčasnosti najväčšiu výzvu odpadového hospodárstva na **Slovensku** predstavuje práve komplikovaná situácia v oblasti **skládkovania komunálnych odpadov**. Vysoký podiel odpadov zneškodňovaných na skládkach je najväčším negatívom v nakladaní s odpadmi, ktorý bude potrebné zásadnými opatreniami zmeniť v prospech recyklácie a opätovného použitia týchto odpadov.

V mnohých prípadoch je problém už v základných právnych predpisoch obcí, od ktorých sa odvíja celé nakladanie s odpadmi na definovanom území. Takýmto základným dokumentom pri nakladaní s odpadmi je všeobecne záväzné nariadenie o odpadoch, ktoré často neobsahuje všetky náležitosti definované v zákone o odpadoch. Preto prvým dôležitým krokom je **zosúladiť všeobecne záväzné nariadenia obcí s platnou legislatívou v odpadovom hospodárstve**.

Vo väčšine prípadov je triedený zber v obciach zabezpečovaný externou spoločnosťou. **Obce majú potom tendenciu nechávať celú zodpovednosť na externej spoločnosti, ktorá je povinná len zabezpečiť zber a nemá snahu podiel triedeného zberu aj zvyšovať**. Obec je však podľa zákona o odpadoch aj naďalej zodpovedná za zavedenie triedeného zberu a za plnenie cieľov na svojom území a zároveň znáša náklady spôsobené nedôsledným triedením. Nie je preto vhodné ponechávať celú zodpovednosť len na externej spoločnosti. V mnohých prípadoch obec nemá prehľad o finančných tokoch pri nakladaní s odpadmi a údaje o množstvách nepodliehajú zo strany obce žiadnej kontrole. Napríklad údaje o nákladoch na triedený zber môžu byť predmetom obchodného tajomstva medzi organizáciou zodpovednosti výrobcov a zberovou spoločnosťou, prípadne sú obci len nahlásené, bez možnosti overenia ich pravdivosti a teda bez možnosti overiť funkčnosť a efektívnosť systému triedeného zberu.

Veľmi dôležitú úlohu pre efektívny a účinný systém triedenia odpadov zohráva informovanosť občanov. Okrem zverejňovania informácií vo všeobecne záväznom nariadení obce a na webovej stránke by obec mala pravidelne propagovať potrebu a význam triedenia. **Povinnosť zabezpečenia propagácie triedeného zberu** vyhradených zložiek komunálneho odpadu prešla novým zákonom o odpadoch zo samosprávy na **organizácie zodpovednosti výrobcov**.

Obce by mali v snahe zvýšiť úspešnosť triedenia odpadu svojich občanov motivovať k aktivite, organizovať napríklad súťaže s finančnou motiváciou, kde najväčším motivátorom by bolo zníženie miestneho poplatku za komunálne a drobné stavebné odpady. Na to, aby bolo možné znížiť miestny poplatok, je potrebné v obciach zaviesť množstvový zber.

V Rakúsku problematika skládkovania takmer neexistuje. V rámci obehového hospodárstva v Rakúsku sa bude skôr potrebné sústrediť sa viac na recykláciu a opätovné použitie, ktoré má v zmysle hierarchie odpadov prednosť pred jeho energetickým zhodnotením a obmedziť tak energetické zhodnocovanie na nerecyklovateľné materiály.

Rakúsko napreduje v prechode na obehové hospodárstvo s novými iniciatívami v oblasti opätovného použitia. **Rakúsko už dosiahlo cieľ recyklácie odpadu pre Stratégiu Európy 2020**. Je však nad priemerom EÚ, pokiaľ ide o produkciu odpadu, ktorý za posledných niekoľko rokov klesol iba minimálne. Rakúsko je podnecované k implementácii a ďalšiemu rozvoju opatrení na predchádzanie vzniku odpadu, najmä čo sa týka jednorazových plastov a zvýšiť atraktivitu opakovaného použitia a

recyklácie, pričom najťažšou úlohou je urobiť ju ekonomicky atraktívnejšou. Rakúsko predstavuje jeden z vyspelejších členských štátov pokiaľ ide o **zelené verejné obstarávanie**. Výrazne rastie aj počet spoločností, ktoré využívajú svoju hlavnú obchodnú stratégiu na trhoch s ekologickými výrobkami a službami.³⁴

Dotknuté regióny sú schopné zlepšiť svoje pôsobenie v rámci **predchádzania vzniku odpadu**. Je potrebné **znižovať čo najväčšiu mieru množstvo odpadu na obyvateľa a sústrediť sa napríklad aj na spracovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov z domácností a z verejnej zelene** na mieste jeho vzniku. Môže to byť prostredníctvom záhradných kompostérov, formou komunitného kompostovania alebo vo veľkokapacitných kompostovacích zásobníkoch na verejných plochách. Množstvo vyprodukovaného odpadu je takto možné znížiť až o 50 %. Ďalšou možnosťou je **zriadiť v každej obci malú kompostáreň** pre spracovanie zelene z veľkých plôch a prípadne aj prebytočného biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu z domácností.

V oboch prípadoch, na strane slovenskej ako aj rakúskej existuje potenciál pre **zvýšenie podielu triedeného odpadu kuchynského biologicky rozložiteľného odpadu**. Výnimky, ktoré si obce na Slovensku môžu uplatniť na to, aby kuchynský biologicky rozložiteľný odpad nemuseli triediť, bola stanovená tak, že ju splnili takmer všetky obce. Stačilo, že obec preukáže, že najmenej 50 % obyvateľov obce kompostuje vlastný odpad alebo že je to ekonomicky neúnosné, pretože náklady na nakladanie s týmto biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom nemožno pokryť ani pri určení miestneho poplatku vo výške 50 % zo zákonom ustanovenej hornej hranice sadzby miestneho poplatku. Takéto uplatňovanie výnimiek pre netriedenie biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu spôsobilo, že jeho triedený zber v súčasnosti na Slovensku prakticky nefunguje. Novela zákona o odpadoch tieto výnimky už rieši a triedený zber tejto zložky odpadu začne od začiatku januára 2021.

Najväčšie rezervy majú obe strany v oblasti plytvania s potravinami.

Pre zvýšenie úrovne a efektivity triedeného zberu je nevyhnutné aj zodpovedne evidovať všetky druhy odpadov a zároveň zamedziť nelegálnemu zberu a výkupu odpadov, ktoré následne chýbajú v evidencii a znižujú mieru triedenia v jednotlivých obciach.

3.2.3 Návrh možností spolupráce dotknutých regiónov pri rozvoji triedeného zberu KO

Rakúsko a Slovensko už dlho spolupracujú v niektorých oblastiach životného prostredia. Ako dobrý príklad slúži projekt cezhraničného územného plánovania a správy biotopov, ktorého cieľom je vybudovať 120 km široký ekologický koridor pozdĺž Alpsko-Karpatského prechodu (trasa hlavnej migrácie voľne žijúcich živočíchov). Cieľom dvoch projektov Interreg predložených v roku 2017 je zlepšenie prepojenosti riek na rakúsko-slovenských hraniciach a obnoviť severné vápencové Alpy - cesta migrácie voľne žijúcich živočíchov do Českej republiky³⁵. Rovnako by mali jednotlivé regióny nadviazať spoluprácu v oblasti odpadového hospodárstva.

³⁴ The Environmental Implementation Review 2019, Country Report Austria

³⁵ The Environmental Implementation Review 2019, Country Report Austria;

Suroviny sa stávajú vzácnejšie, energia je drahšia a zároveň stúpa množstvo odpadu. Okrem toho znečistenie pôdy, vzduchu a vody predstavuje riziko pre trvalo udržateľný rozvoj na celom svete. Problémy s likvidáciou odpadu sa zhoršujú priemyselným rozvojom, urbanizáciou a meniacimi sa návykmi spotreby. Mnohé rozvíjajúce sa ekonomiky čelia veľkej výzve zlepšovania svojich systémov odpadového hospodárstva.

Aj keď sa obehové hospodárstvo na medzinárodnej úrovni stále viac vníma ako nevyhnutnosť a zároveň poskytuje nové príležitosti na spoluprácu.

V Európe sa recyklácia komunálneho odpadu počas obdobia 2008 – 2016 zvýšila a podiel recyklovaných materiálov na celkovom dopyte po materiáloch je čoraz väčší. Recyklované materiály uspokojujú v priemere však len menej než 12 % dopytu EÚ po materiáloch. Potvrdzuje to nedávna správa od zainteresovaných strán, z ktorej vyplýva, že úplná obehovosť sa uplatňuje len na 9 % a preto si ešte mnohé oblasti vyžadujú zlepšenie³⁶.

Jedným z cieľov obehového hospodárstva je **znižiť spotrebu a predĺžiť životnosť výrobkov. Cieľ znižovania plytvania potravinami** bol vybraný ako prioritná oblasť aj v dokumente Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo, pričom najviac odpadu vyprodukujú koneční spotrebitelia v domácnostiach a nie veľkoobchody a potravinové reťazce ako sa mnohí mylne domnievajú. **Preto prvým krokom regiónov by mohlo byť zadefinovanie spoločnej stratégie na predchádzanie vzniku odpadu a predchádzanie plytvaniu potravinami.**

Ďalším stupňom spolupráce môže byť **iniciovanie spolupráce s relevantnými priemyselnými odvetviami a lokálnymi podnikmi za účelom predchádzania vzniku odpadu**, ktoré súvisia s daným odvetvím. Región môže podporovať spoluprácu medzi predajcami potravín, mimovládnyimi organizáciami a úradmi, aby sa vytvorili dobrovoľné dohody zamerané na zníženie objemu komunálneho či iného odpadu prostredníctvom spolupráce s týmito spoločnosťami. Na to, aby spoločnosť participovala na obehovom hospodárstve je nevyhnutné, aby jednotliví výrobcovia či distribútori navrhovali **ekologickejšie balenia**, znížili nárast odpadu a **začali dosahovať absolútne zníženia odpadov z obalov.**

VÝVOJ PRODUKTOV A SLUŽIEB

Možnosťou je aj **spolupráca na úrovni univerzít** jednotlivých cezhraničných regiónov v oblasti **výskumu a vývoja nových obalových materiálov**, alebo v oblasti **ekodizajnu**, resp. rôzne kampane. Výsledkom vzájomnej kooperácie môžu byť novonavrhnuté alternatívne ekologické obalové materiály, výroba nových spoločných ekologických výrobkov alebo nových projektov v oblasti recyklácie, zavedenie informácií o recyklácii na všetkých obaloch a osвета v snahe čo najviac znížiť množstvo obalov na jednom výrobku. Možnosťou by bolo aj vytvorenie a šírenie **príručky o recyklačných technológiách.**

Interreg Slovakia – Austria, Prioritná os 2: Podpora prírodného a kultúrneho dedičstva a biodiverzity, IP 6d: Špecifický cieľ č. 2.2.: Podpora obnovy a správy ekologických koridorov (IP 6d), projekty AKK River a 3EMoravaNature

³⁶ Správa komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu dvoru a sociálnemu výboru regiónov o vykonávaní akčného plánu pre obehové hospodárstvo, 2019

Motivačným opatrením by mohlo byť aj **regionálne ocenenie**, ktoré by mohli získať spoločnosti za ekodizajn alebo za účinné predchádzanie vzniku odpadu. Uvedené opatrenia si však vyžadujú aj inovačné postupy vo výrobných spoločnostiach, čo prináša dodatočné zvýšené náklady.

Preskúmať možnosti na podporu a **vytvorenie miestnych opravovaní a centier opätovného používania**, aby poskytovali dostupné služby opráv napríklad pre elektrické domáce spotrebiče a pokazené spotrebiče odosielali na recyklovanie materiálov. Možnosťou ako obmedziť plytvanie a spotrebu je aj vytvorenie aplikácie prípadne iných on-line služieb na uľahčenie výmeny a ďalšieho predaja použitých vecí, techniky, stavebných materiálov a podobne.

Výrobky a služby navrhnuté obehovým spôsobom môžu minimalizovať využívanie zdrojov a podporiť opätovné používanie, zhodnocovanie a recyklovateľnosť materiálov v budúcnosti.

OSVETOVÉ KAMPANE

Opatrenia regiónov týkajúce sa priamo spotreby by mohli spočívať v tom, že informáciami a rôznymi kampaňami by zvyšovali povedomie spotrebiteľov o množstve odpadu, ktoré sa vyprodukuje v regióne. Kampane je možné organizovať už v škôlkach a školách a vychovať tak zodpovednú generáciu, pre ktorú sa predchádzanie odpadu ako aj jeho triedenie, stane automatickou súčasťou života.

Veľmi veľký priestor na osvetu v prípade všetkých regiónov je vo zvyšovaní povedomia v domácnostiach o **množstve každoročne vyhadzovaných potravín**. Štúdie poukazujú na to, že každá domácnosť vyhodí takmer tretinu všetkých nakúpených potravín.

Dôležitú témou pri kampaniach v oblasti predchádzania vzniku odpadu zohráva aj informovanosť obyvateľov o tom, že sami môžu prispieť predchádzaniu tým, že si pri nakupovaní vyberajú tovar uvedomelo. Napríklad pri výbere spotrebičov bez obsahov nebezpečných látok alebo bez nerecyklovateľných materiálov. Za týmto účelom je možné organizovať aj cezhraničné podujatie prístupné tak odbornej ako i laickej verejnosti za účasti významných hostí, ktorí dokážu osloviť a ovplyvniť mienku bežného spotrebiteľa a presvedčiť ich, že každý jeden môže prispieť k cieľu obehovej ekonomiky. Podujatie môže byť organizované na úrovniach regiónov ale napríklad aj medzi spriatelnenými cezhraničnými mestami alebo obcami. Obce si počas projektu môžu vymieňať skúsenosti. V rámci vzdelávania verejnosti môžu organizovať spoločné prednášky pre verejnosť o rôznych spôsoboch triedenia komunálneho a iného odpadu, o kompostovaní biologicky rozložiteľných odpadov, o používaní rôznych poplatkov za odpad, ktoré môžu byť dobrým motivačným faktorom pre zvýšenie efektívnosti triedeného zberu.

Regióny ponúkajú určitý systém triedenia na zdroji a teda lepšie nakladanie s odpadom ako len skládkovanie. Ak región separuje na zdroji časť odpadu a s touto časťou sa nakladá samostatne, dosahujú sa tým finančné prínosy, ktoré môžu priniesť nové investície do regiónov napríklad v oblasti smart riešení. Preto je dôležitá napríklad osвета aj pre intenzívnejšie triedenie a zber nebezpečného odpadu, liekov, batérií ako aj starých elektrických a elektronických zariadení.

Vzhľadom na historický a ekonomický vývoj SR, Slovensko zaostáva za vyspelejšími krajinami akou je napríklad aj Rakúsko, a preto pri budovaní infraštruktúry odpadového hospodárstva je dobré inšpirovať sa novými spracovateľskými či recyklačnými technológiami a uplatňovať požiadavku najlepších dostupných techník (BAT) alebo najlepších environmentálnych postupov (BEP).

Príkladom pilotného projektu môže byť aj **vybudovanie obecného kompostoviska v niektorej z prihraničných obcí**, ako vzorového zariadenia na **rôzne druhy kompostovania**, napríklad s použitím dážďoviek prípadne inými technológiami za účelom propagácie ekonomicky a environmentálne

vhodného spôsobu nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom. **Zariadenie môže slúžiť ako školiace zariadenie pre ostatné mestá a obce z oboch strán hranice.**

PRÍKLAD DOBREJ PRAXE

Príkladom dobrej praxe je pilotný projekt opätovného použitia stavebného odpadu **BauKarussell**, ktorý bol úspešne zavedený obchodný model na demontáž veľkých budov, ktorého vysokou pridanou hodnotou je opätovné použitie stavebných prvkov a ich recyklácia³⁷.

NAKLADANIE S RECYKLOVATEĽNÝMI MATERIÁLMI

Zodpovednosť výrobcov je jedným zo spôsobov, ako zabezpečiť, aby znečisťovatelia platili. To môže ovplyvniť výrobcov, aby uvažovali inteligentnejším spôsobom a vyrábali výrobky s dlhším životným cyklom a lepšími možnosťami na opätovné použitie a recykláciu. Hlavnou metódou nakladania s recyklovateľnými materiálmi by malo byť ich opätovné použitie a recyklácia. V závislosti na kapacitách v regióne, nie je vždy možné spracovať niektoré materiály takýmto spôsobom. V tom prípade by bolo vhodné preskúmať možnosti recyklácie v iných regiónoch a nadviazať spoluprácu v tejto oblasti.

Jedným zo spôsobom ako nakladať s recyklovateľnými materiálmi je aj **zavedenie zálohového systému**, ku ktorému pristúpila Slovenská republika. Spotrebiteľ dostane vrátené peniaze, ak vráti plechovky a fľaše z nápojov do systému recyklovania. Kvalita recyklovaných materiálov by mohla vďaka podobným opatreniam vzrásť.

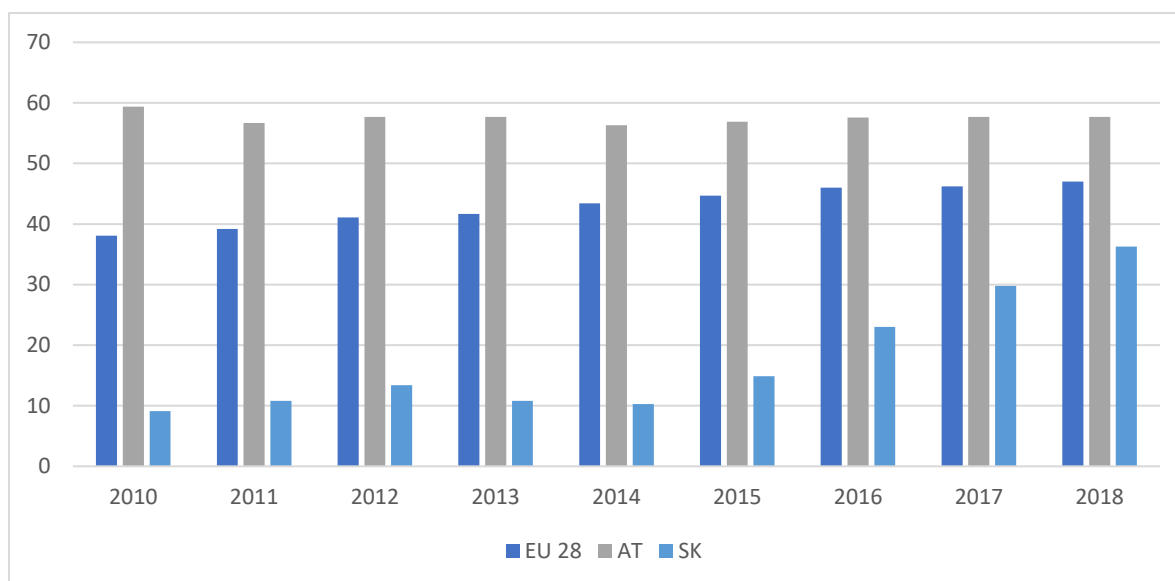
3.2.4 Vyhodnotenie možností nových spôsobov materiálového a energetického zhodnocovania odpadov/ Návrh možností spolupráce dotknutých regiónov v oblasti odpadového hospodárstva

Miera skládkovania komunálneho odpadu v Rakúsku je veľmi nízka (2 %) a hlboko pod priemerom EÚ (24 %). Rakúsko zostáva jediným členským štátom, v ktorom sa príjem z dane zo skládkovania (do roku 2014 to bolo spolu približne 1,2 miliardy EUR) používa výlučne na čistenie kontaminovaných lokalít, čo je v súlade s cieľom presmerovania skládkovania odpadu najmä **vďaka zakazu skládkovania biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu**, ktorý bol zavedený už v roku 2009.

Miera recyklácie komunálneho odpadu (57,7 %, z čoho 32 % kompostuje) bola v roku 2018 výrazne nad úrovňou EÚ. Rakúsko už splnilo cieľ recyklácie komunálneho odpadu do roku 2025³⁸.

³⁷ The Environmental Implementation Review 2019, Country Report Austria

³⁸ The Environmental Implementation Review 2019, Country Report Austria



Graf 15: Miera recyklácie komunálneho odpadu na Slovensku v Rakúsku a v EÚ 28

Zdroj: Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Rakúsko by sa teraz malo zamerať na prevenciu a presmerovanie odpadu zo spaľovania na recykláciu.

V decembri 2017 Rakúsko prijalo nový federálny plán odpadového hospodárstva, ktorým sa aktualizuje plán na rok 2011. Program predchádzania vzniku odpadu zabezpečuje ďalšie rozširovanie a konsolidáciu sietí opätovného použitia, väčší zber (na opätovné použitie) starých elektrických spotrebičov a ďalší použiteľný tovar. Spolu s Flámskom sa Rakúsko považuje za jedného z hlavných priekopníkov v zavedení sietí opätovného použitia, ktoré spotrebiteľom ponúkajú vysoko kvalitné použité výrobky.³⁹

Spaľovne odpadov a iné prevádzky, ktoré premieňajú odpad na energiu sú vo svete a obzvlášť v Európe bežným spôsobom spracovania komunálneho odpadu. Slovensko však stále patrí medzi krajiny, kde je preferované skládkovanie. Dôvodom je najmä to, že skládkovanie je u nás stále najlacnejšou a technicky najľahšie realizovateľnou alternatívou. Preto využitie alternatív pre odklon odpadov od skládkovania je potrebné a zároveň aj nevyhnutné využiť najmä na Slovensku. Možné alternatívy k postupnému obmedzovaniu skládkovania odpadov na Slovensku predstavuje v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva v prvom rade materiálové zhodnocovanie a recyklácia a až následne energetické zhodnocovanie odpadov. Avšak samotné predchádzanie vzniku odpadov, ako aj príprava odpadov na opätovné použitie či ich recyklácia, nebudú môcť byť jediným riešením, a preto sa treba vážne zaoberať aj energetickým zhodnocovaním tých odpadov, ktoré nie je možné v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva materiálovo zhodnotiť alebo využiť iným spôsobom.

³⁹ European Environment Agency, Waste prevention in Europe — policies, status and trends in reuse in 2017, 2018

Ak nemožno zabrániť vzniku odpadu, alebo ho nemožno recyklovať, vo väčšine prípadov sa uprednostňuje zhodnocovanie jeho energetickej hodnoty pred skládkovaním, z environmentálneho aj hospodárskeho hľadiska. „Premena odpadu na energiu“ teda môže zohrávať významnú úlohu a vytvárať súčinnosť s politikami EÚ v oblasti klímy a energetiky, ale riadi sa zásadami hierarchie odpadového hospodárstva EÚ. Komisia preskúma, ako možno optimalizovať túto úlohu bez toho, aby sa ohrozilo dosiahnutie vyššej miery opätovného používania a recyklácie, a ako by sa dal najlepšie využiť zodpovedajúci energetický potenciál. Na tento účel Komisia prijme iniciatívu „Premena odpadu na energiu“ v rámci energetickej únie⁴⁰.

V snahe podporovať regióny v rozvoji stratégií udržateľného odpadového hospodárstva a čo najrýchlejšieho nástupu na cestu cirkulárnej ekonomiky, je potrebné zhodnotiť všeobecnú situáciu v oblasti odpadového hospodárstva a definovať prioritné oblasti pre zlepšenie infraštruktúry odpadov zúčastnených regiónov.

Bratislavský samosprávny kraj, Trnavský samosprávny kraj ako aj rakúsky Burgenland majú jednu spoločnú črtu, a to, že sú schopné zlepšiť svoje pôsobenie v rámci predchádzania vzniku odpadu.

V trnavskom regióne je stále najčastejším spôsobom nakladania s odpadom skládkovanie, preto by sa mali preskúmať alternatívne možnosti jeho spracovania. V prípade skládkovania zmesového komunálneho odpadu by bolo veľkým pokrokom triedenie a spracovanie biologicky rozložiteľného odpadu, ktorý na skládkach produkuje skládkové plyny, ktoré spolu s ostatnými vplyvmi prispievajú ku klimatickým zmenám.

V bratislavskom regióne sa nachádza jedna spaľovňa komunálnych odpadov, avšak tá spaľuje odpad z okolia Bratislavy a vo zvyšných mestách a obciach regiónu je preferovaným nakladaním s komunálnym odpadom opäť jeho skládkovanie. Z uvedeného dôvodu je potrebné preskúmať možnosti využitia zariadení na energetické zhodnocovanie odpadu, čo by mohlo výrazne znížiť objem odpadu ukladaného na skládky.

Čo sa týka biologicky rozložiteľného odpadu a odpadu z potravín, slovenské regióny nemajú zavedený systém separovaného zberu biologického odpadu na zdroji. Biologicky rozložiteľný odpad je nevyhnutné odkloniť od skládkovania nielen z dôvodu prijatej legislatívy. Tým, že nebude možné ukladať na skládku neupravený biologicky rozložiteľný odpad, je potrebné preskúmať možnosti ďalšieho nakladania s týmto odpadom. Biologicky rozložiteľný odpad je možné spracovať anaeróbnym vyhnívaním alebo kompostovaním. V súčasnosti sú stále viac preferované technológie anaeróbnej fermentácie, ktorou sa z bioodpadu získava bioplyn. Spaľovaním bioplynu je možné vyrobiť elektrickú energiu a teplo a jeho následným čistením zase palivo pre motorové vozidlá. Poslednou možnosťou môže byť preskúmanie možností využitia zariadení na energetické zhodnocovanie odpadu.

⁴⁰ Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu dvoru a sociálnemu výboru regiónov, Kruh sa uzatvára – Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo, 2015

Regióny potrebujú preskúmať možnosti triedenia biologicky rozložiteľného odpadu na zdroji a jeho zhodnocovanie. Ak región v súčasnosti nezhodnocuje bioodpad v zariadeniach využívajúcich anaeróbnou fermentáciu a hlavnou metódou nakladania s týmto odpadom je skládkovanie, je možné preskúmať a zhodnotiť možnosti spolupráce s inými regiónmi alebo krajinami.

Biologicky rozložiteľné odpady je možné zhodnotiť:

- **obecným kompostovaním**
- **komunálnym kompostovaním**
- **priemyselným kompostovaním**

Domáce kompostovanie predstavuje klasické kompostéry v rodinných domoch, či už ide o kompostéry drevené alebo plastové.

Na **komunitnom kompostovaní** sa zúčastňujú viaceré osoby, určitá komunita, ktorá obýva jednu alebo viacej bytoviek. Dobrým príkladom je **školské kompostovanie**, ktoré by mohlo byť jedným z pilotných projektov cezhraničnej spolupráce.

Priemyselné kompostovanie už riešia špecializované spoločnosti, kde sa kompost zakladá na kompostovacích hromadách alebo v bioreaktoroch.

Kompostovanie v pásových zakládkach je v súčasnej dobe najvhodnejšie a finančne najmenej náročné spracovanie bioodpadu. Substrát sa ukladá do pásov trojuholníkového alebo lichobežníkového tvaru. Dĺžka pásov je obmedzená dĺžkou pozemku, na ktorom musí byť dostatočný priestor pre manipuláciu s technikou, ktorou sú samochodné alebo ťahané prekopávače. Odporúčaná šírka hromady je 2,0 m.

Intenzívne kompostovanie spočíva v tom, že automatickým prevzdušňovaním sa zvyšuje teplota a tým sa urýchľuje fáza rozkladu. Rozklad organických látok je tak intenzívny, že sú aj nasledujúce fázy rýchlejšie. Nevýhodou tejto technológie sú veľké finančné náklady.

Existujú dva typy:

- kompostovacie žľaby a boxy,
- uzatvorené kompostovacie boxy, tunelové bioreaktory, kompostovanie vo vakoch.

Kompostovanie v uzavretých boxoch je vhodné pre kompostovanie zložitejších materiálov, ako sú napr. kuchynské a reštauračné odpady. Využitím uzavretých boxov sa zaistí ochrana pred vniknutím živočíchov, filtrácia znečisteného vzduchu a rýchlejší rozklad organickej hmoty s nižšími nárokmi na záber kompostovacej plochy. Proces spracovania bioodpadu prebieha v tzv. uzavretých fermentoroch alebo bioreaktoroch. Prevzdušňovanie je prevedené nútenú aeráciou. Niekedy sa môže využiť aj nútená aerácia spolu s mechanickým prekopávaním. Nevýhodou sú vysoké obstarávacie náklady technológie a súvisiacich stavebných úprav.

Príkladom bioreaktora je Aeróbný fermentor EWA. Ide o technológiu, ktorá slúži na materiálové a energetické zhodnotenie bioodpadov prostredníctvom automatizovaného systému spracovania. Premena bioodpadu na kompost prebieha v špeciálnom uzavretom zariadení, pričom celý proces riadi počítač. Zloženie kompostu závisí od zloženia bioodpadov, ktoré sú použité na jeho výrobu. Ročne sa

touto metódou v jednom fermentore dokáže spracovať až 2000 t bioodpadov a vyrobiť 1500 t kompostu, alebo spracovať 1400 t bioodpadov a vyrobiť 1050 t biopaliva. Výroba kompostu trvá 48 hodín, výroba paliva 96 hodín. Tento spôsob predstavuje jednoduché a nie príliš finančne náročné riešenie pre zhodnotenie zelene, biomasy a kalov z čistiarni odpadových vôd, kuchynského odpadu a pod.

Výhody aeróbnej fermentácie:

- kratší prevádzkový cyklus výroby kompostu v porovnaní s inými metódami (48 hodín)
- nevznikajú látky ohrozujúce životné prostredie
- nevzniká zápach
- automaticky proces vo fermentore
- nízka spotreba energie
- nízke nároky na veľkosť kompostovacej plochy pri vyzrievaní kompostu

Ďalším príkladom kompostovania je **vermikompostovanie**. Ide o proces obohacovania kompostu dážďovkovým trusom. Dážďovky vhodné na použitie sú dážďovka hnojná (*Eisenia foetida*) a červená kalifornská dážďovka (*Eisenia andrei*). Technológia vznikla v Japonsku na začiatku 70. rokov, odkiaľ sa rozšírila do USA a Európy. Vermikompost je veľmi bohatý na živiny a rastové enzýmy.

Zariadením vhodným na **spracovanie kuchynského biologického odpadu priamo v mieste jeho vzniku**, teda v zariadeniach spoločenského stravovania ako napríklad základné či materské školy, jedálne a iné stravovacie zariadenia, sú **elektrické kompostéry**. Vďaka mikroorganizmom do 24 hodín efektívne rozkladajú všetky nebezpečné patogénne látky a premieňajú kuchynský biologický odpad na výživný substrát. Substrát možno ďalej použiť na rôzne účely. Zariadenie je tiché a nevytvára zápach. Intuitívna obsluha a plne automatický proces⁴¹.

Cezhraničné regióny môžu nadviazať spoluprácu v oblasti nevyužitého potenciálu odpadu z potravín, tzv. **potravinové prebytky** ako aj potravinový odpad z domácností, ktorý predstavuje významný zdroj výroby bioplynu. Pri budovaní bioplynových staníc je dôležité vyhodnotiť prístup k existujúcej infraštruktúre, od čoho sa odvíjajú finančné náklady ako aj spôsob využitia bioplynu. **Je potrebné podporovať financovanie a budovať projekty bioplynových staníc, ktoré budú schopné bioplyn vyrábať nielen z odpadu z poľnohospodárskej výroby, ale aj z kuchynských a reštauračných biologicky rozložiteľných odpadov.**

Zavedenie vyšších poplatkov za ukladanie odpadov na skládky ako aj dodržiavanie princípu hierarchie odpadového hospodárstva bude pomaly viesť k zmene systému nakladania s odpadmi, v rámci ktorej je potrebné hľadať alternatívne možnosti zhodnocovania odpadu či už recykláciou alebo energetickým zhodnotením s následnou výrobou elektriny a/ alebo tepla.

Nakladanie odpadov sa musí zmeniť aj v záujme **prechodu na obehovú ekonomiku**. Je nevyhnutné pristúpiť k využívaniu skládkových plynov na výrobu energie a tepla, k výrobe bioplynu v bioplynových

⁴¹ <https://www.menejodpadu.sk/wp-content/uploads/2020/01/pl-gg-02-sk-web.pdf>

staniciach, k využitiu odpadov v zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, k výrobe alternatívnych palív ako aj k spaľovaniu odpadov v spaľovniach s energetickým využitím.

Na **energetické zhodnocovanie** sú potrebné moderné technologické zariadenia, ktoré spĺňajú najlepšie dostupné technológie z pozície najnovších vedeckých poznatkov, tzv. Best Available Technique (BAT). Ide o veľmi náročné investície, ktorých návratnosť je dlhá.

Na Slovensku sú len dve spaľovne komunálneho odpadu a to v Bratislave a v Košiciach. V súčasnosti sa však pripravuje päť nových zariadení, ktoré budú premieňať odpad na energiu. Ide o **centrá cirkulárnej ekonomiky v celkovej hodnote 600 mil. eur v rôznych regiónoch Slovenska**. Centrum cirkulárnej ekonomiky (CCE) je výsledkom niekoľkoročnej práce tímu špecialistov zo Slovenska, z Česka, Fínska, Nemecka a z Veľkej Británie. Reprezentuje najmodernejšie trendy v oblasti nakladania s odpadmi v EÚ a rešpektuje princípy cirkulárnej ekonomiky.

Optimálnym spôsobom energetického zhodnocovania komunálneho odpadu v Bratislavskom kraji je jeho **spoluspaľovanie** v cementárni Rohožník nachádzajúcej sa v okrese Malacky.

Energetické zhodnotenie alternatívnych palív v cementárenských peciach je považované za najekologickejšie využitie nerecyklovateľnej frakcie odpadu s vyššou výhrevnosťou. Okrem toho, že nachádzame zmysluplné využitie alternatívnych palív, šetria sa touto cestou aj prírodné zdroje palív a redukuje celkové množstvo emisií vrátane emisií CO₂. Cementáreň ako spoločensky zodpovedná firma, považuje vývoj produktov, ktoré sú špecificky prospešné pre životné prostredie spolu so zlepšovaním ekologického profilu existujúcich produktov ako významnú obchodnú príležitosť. Významné výhody pre životné prostredie aj pre podnikanie dosahuje prostredníctvom recyklácie, znižovaním množstva odpadov a riadením zdrojov, ako aj využívaním alternatívnych surovín a alternatívnych palív. Cementáreň v Rohožníku uviedla v roku 2015 do trvalej prevádzky elektrárne, ktorá využíva odpadové teplo z cementárskej pece v Rankinovom cykle s výkonom 4,9 MW, čím nepriamo znižuje emisie CO₂⁴².

Ročná kapacita je viac ako 200 tisíc ton. Táto technológia predstavuje alternatívu hlavne pre okresy Malacky, Senec a Pezinok, kde sa v súčasnosti hlavne skládkuje. **Pred samotným zhodnotením v cementárni musí prejsť komunálny odpad mechanickou – biologickou úpravou**, počas ktorej sa zo zmiešaného komunálneho odpadu vytriedia biologicky rozložiteľné odpady a inertné zložky. Nadsitná frakcia, ktorá obsahuje výhrevné zložky ako obaly, fólie alebo drevo sa použije na výrobu tuhého alternatívneho paliva a podsitná frakcia s obsahom bioodpadu a inertných materiálov sa v súčasnosti ukladá na skládky. Táto frakcia už spĺňa novoprijatú legislatívu, kedy sa neupravený komunálny odpad nebude môcť ukladať na skládky odpadov. Po podrvení odpadu v primárnom drviči, sú oddelené magnetickým separátorom kovy, ktoré môžu byť ďalej odovzdané na recykláciu.

Vzhľadom na prijatú legislatívu bude pravdepodobne potrebné skládky na území slovenských regiónov rozšíriť minimálne o činnosti s podobnou technológiou ako je **mechanicko-biologická úprava odpadu**, tzv. **splitting**. Teda stabilizácia podsitnej frakcie a využitie výhrevnej nadsitnej frakcie. Táto technológia znižuje hmotnostný podiel skládkovaného odpadu o približne 50 %. Ekonomický prínos spočíva v znížení nákladov za zneškodnenie komunálneho odpadu, čomu napomáha aj zvýšenie poplatkov za ukladanie odpadov na skládky a odpredaj vytriedených komodít. Mechanicko- biologické spracovanie

⁴² <https://crhslovakia.com/trvalo-udrzatelny-rozvoj/zivotne-prostredie/>

odpadu však nie je konečným riešením. Je preto dôležité zabezpečiť si odbyť vytriedených surovín za účelom ich konečného zhodnotenia.

Jedná sa o stacionárne zariadenie, ktoré tvoria pásové dopravníky a rotačný separátor. Tieto jednotlivé časti sú usporiadané do technologickej linky. Účelom tejto linky je roztriedenie komunálneho odpadu na 2 časti - nadsitnú a podsitnú. Veľkosť roztriedeného materiálu v jednotlivých frakciách je daná veľkosťou otvorov rotačného separátora. Štandardne sa veľkosť ôk volí od 40 mm vyššie. Privezený materiál je nutné najprv na mieste rozhrnúť a vybrať veľké a rozmerné prímеси, ktoré sú pre mechanické triedenie nevhodné a mohli by poškodiť jednotlivé zariadenia (skrine, umývadlá, matrace a pod). Potom sa materiál postupne plní pomocou mechanizmu do príjmového bunkra. Vynášacím dopravníkom materiál pokračuje do rotačného separátora. Rotačný separátor je vybavený špeciálnymi nožmi, ktoré umožňujú trhanie vriec a tým dokonalejší proces sitovania.

Sito rozdelí materiál na dve frakcie:

- Podsitná frakcia vypadáva pod rotačný separátor,
- Nadsitná frakcia pokračuje dopravníkom za sito a je možné ju plniť priamo do kontajnera.

Výstupom zariadenia bude podrvená druhotná surovina, ktorú je možné následne využiť ako palivo s vysokou výhrevnosťou napr. pre cementárne a na iné priemyselné využitie.

Ako riešenie stabilizácie podsitnej frakcie je vhodná napríklad technológia Hantsch. Ide o mobilné areačné boxy, ktoré sú vybavené prevzdušňovacím systémom a skrúpacím zariadením a ktoré sú zapojené na spoločný kontajner s koksovým filtrom s tkaninou. Cieľom tohto aeróbného procesu je nárast teploty materiálu a tým dokončenie biologickej stabilizácie vedúcej k dosiahnutiu požadovanej hodnoty AT4 a výhrevnosti materiálu. Stabilizovaný materiál bude využitý ako energetický kompost alebo sa vyvezie na skládku odpadov s tým, že takýto materiál už spĺňa novoprijatú legislatívu o zákaze ukladania neupravených odpadov na skládku. Tento stabilizačný proces umožňuje skrátiť dobu kompostovania na 2 týždne, tzn. že po 10 dňoch a dodržaní technologického postupu je už kompost vo fáze humusu, hladina kyslíku je stabilná a jeho spotreba nulová.

Recyklačné kapacity dostupné v Slovenskej republike evidujú nedostatok PET fliaš, ktorý je zapríčinený najmä nedostatočným triedením. Významná časť plastových fliaš končí na skládkach, v lepšom prípade v spaľovniach. Hlavné straty v rámci materiálového toku PET fliaš nastávajú v prvom rade u spotrebiteľov, ktorí odpad dostatočne netriedia. Následne, hoci vo výrazne menšej miere, zvyšok straty vzniká na dotriedňovacích linkách. PET fľaše patria k veľmi dobre recyklovateľným plastom a každá strata je zároveň finančnou stratou celého systému. Na trhu sa totiž cena za jednu tonu vytriedených PET fliaš pohybuje v závislosti od farby v rozpätí 130 - 600 Eur (2018).

Pri výrobe nových fliaš či iných obalov sa pridáva určité percento recyklátu, ale často sa recyklovaný plast používa na výrobu produktov nižšej triedy, ktoré opätovne zrecyklovať je veľmi technologicky i finančne náročné. PET fľaše sa tak premenia na rôzne plienky, vlákna, rúry, lavičky ale aj športové oblečenie či ruksaky. Kvalita plastu sa opakovaným používaním znižuje. V súčasnosti prijatá legislatíva na zálohovanie PET fliaš predpokladá v najbližších rokoch až 90 %-nú návratnosť PET fliaš.

PET fľaše sa považujú za jeden z najlepšie recyklovateľných plastov. Najväčším spracovateľom PET fliaš na Slovensku je spoločnosť General Plastic, a. s. Spoločnosť má jeden závod na recykláciu PET fliaš v **Kolárove**, kde na dvoch recyklačných linkách vyrába z PET fliaš vložky, ktoré sa následne využívajú v

textilnom a potravinárskom priemysle. V druhom závode v **Senici** sa vyrábajú predlisky na PET fľaše. Spracovateľská kapacita je vyššia ako je množstvo spracovávaných fliaš. Spoločnosť spracuje asi 12 tis. ton PET fliaš ročne zo slovenských zberových spoločností (rok 2016), čo tvorí len o niečo viac ako 30 % zo všetkých PET nápojových obalov uvádzaných na náš trh. Niektoré zberové spoločnosti PET obaly predávajú do zahraničia. Aj preto spoločnosť General Plastic, a. s. časť odpadu na pokrytie kapacít dováža. Firma za rok zo slovenského trhu vykúpi asi 75 percent plastových fliaš, ktoré sú k dispozícii z triedeného zberu. Minulý rok pritom veľkú investíciu ohlásila aj skupina Green Group, ktorá plánuje u nás postaviť závod na spracovanie PET fliaš a mixovaného plastu s ročnou kapacitou 30-tisíc ton.⁴³

Spoločnosť General Plastic, a. s. nakupuje PET balíky rôznych farieb. Transport balíkov prebieha prostredníctvom kamiónov, pričom ich výťažnosť sa pohybuje v závislosti od kapacity lisov medzi 6 až 17 tonami. Balíky sú následne transportované vysokozdvížným vozíkom k linke, k tzv. rozbaľovaču, ktorý ich rozmetá a zlisované fľaše dávkuje do zásobníka. Odtiaľ sú obaly dopravené na triediaci pás a obsluha ručne vytriedi nepoužiteľný odpad. Fľaše sú následne drvené vo veľkokapacitnom drviči, ktorý je tvorený sústavou rotorových a statorových nožov. Tie sa opotrebojú po 48-72 hodinách a nasleduje nevyhnutná odstávka na cca 8 hodín, kedy prebieha výmena nožov, resp. ich brúsenie. Samotné drvenie prebieha pod prúdom vody, aby nedošlo k degradácii PET materiálu teplom, obhorením, resp. spálením okrajov vložiek. Podrvená hmota pokračuje do sústavy prania. Voda s chemickým čistením sa ohrieva na 72 -75 stupňov. Materiál sa ďalej presúva do studeného prania, ktoré tvoria štyri samostatné stupne. V tejto fáze dochádza k separácii polyolefynov (vrchnákov) a drte z etikiet. Výsledná hmota je dopravená cez odstredivku k optickému automatizovanému triediču. Finálny produkt, vložka, je umiestňovaný do big bagov s hmotnosťou 900 až 1200 kg, odkiaľ je expedovaný konečným zákazníkom.

Zhrnutie

Existuje teda množstvo spôsobov a oblastí, v ktorých môžu jednotlivé regióny nadviazať spoluprácu. Či už ide spoluprácu pri vytváraní a realizovaní spoločných nápadov a projektov, šírení informovanosti a osvedy v oblasti predchádzania vzniku odpadov alebo ich triedeniu, až po budovanie spoločnej infraštruktúry v oblasti odpadového hospodárstva či už podporou financovania projektov alebo spolupodieľania sa na samotnej výstavbe zariadení na zhodnocovanie odpadov.

⁴³ <https://domov.sme.sk/c/20848345/o-pet-flase-sa-na-slovensku-tvrdo-bojuje.html>

4. Zoznamy a mapy skládok vrátane spracovateľských kapacít pre odpad v cezhraničnom regióne SK - AT

4.1 Súčasná právna úprava skládkovania odpadov v SR

Odpad, vznikajúci pri väčšine ľudských činností a nakladanie s ním, je jedným z rizikových faktorov ohrozujúcich kvalitu životného prostredia. Odpady sú produkované na rozličných stupňoch ľudských aktivít a ich zloženie a množstvo je závislé od spotrebiteľských návykov ako aj priemyselných a ekonomických štruktúr. Prudký nárast produkcie odpadov spôsobený rozvojom priemyselnej výroby, koncentráciou a intenzifikáciou poľnohospodárstva a predovšetkým rastom životnej úrovne, ktorá je spojená s používaním množstva obalových materiálov predstavuje závažný problém. Zanedbateľný nie je ani rozvoj automobilizmu, ktorý prináša veľkú produkciu odpadov.

Skládky odpadov predstavujú riziko pre zdravie obyvateľstva ako aj pre životné prostredie. Plyny a chemické látky, ktoré sa uvoľňujú do ovzdušia zo skládok odpadov prispievajú k tvorbe skleníkového efektu a následne zmene klímy. Skládky svojim chemickým zložením negatívne vplyvajú na geologické prostredie ako aj priesakové vody. Voda predovšetkým zo starších skládok je hlavným nositeľom nebezpečných látok do okolia.

Zo základných zložiek životného prostredia sa záberom pôdy skládkami, starými environmentálnymi záťažami alebo čiernymi skládkami, znehodnocuje hlavne pôda ale ohrozené sú aj ostatné zložky ako voda a ovzdušie.

Na Slovensku končí na skládkach stále veľké množstvo komunálneho odpadu. Napriek rastu produkcie komunálneho odpadu za posledných desať rokov, patríme v produkcii odpadu na obyvateľa k najlepším v EÚ. Výrazne však zaostávame v kvalite jeho spracovania. Miera recyklácie je podpriemerná a podľa údajov zo štatistického úradu v roku 2016 až 66 % z celkového množstva komunálnych odpadov u nás končilo na skládkach. Až v roku 2018 sa miera skládkovania znížila, a to na 55 %. Skládkovanie je pritom environmentálne najmenej vhodná forma nakladania s odpadom.

Podľa národných štatistík sa na Slovensku v roku 2018 vyprodukovalo približne 2,3 mil. ton komunálneho odpadu. Takmer 1,25 mil. ton z neho skončilo na skládkach a miera recyklácie je stále nízka. Energeticky sme zhodnotili približne len 6 % celkového odpadu.

Najväčší podiel na tvorbe komunálneho odpadu a zároveň aj na jeho skládkovaní majú podľa hmotnosti biologicky rozložiteľné odpady. Biologicky rozložiteľné odpady sú tvorené najmä odpadmi zo zelene, reštauračným a kuchynským odpadom a ďalšími zložkami. Na Slovensku chýbajú dostatočné štatistické údaje o zložení zmesového komunálneho odpadu. Jeho množstvo sa mení v závislosti od ročného obdobia. Odborným odhadom bolo stanovené rozmedzie približne 40 – 45 % biologicky rozložiteľného odpadu z celkového množstva komunálneho odpadu.

Aby Slovensko splnilo recyklačné ciele EÚ, musí do roku 2035 znížiť skládkovanie pod 10 %. Okrem toho musí Slovensko zvýšiť recykláciu odpadu. Do roku 2025 má recyklovať 55 % komunálneho odpadu, v roku 2030 to má byť 60 %.

Právna úprava skládkovania

Právna úprava skládkovania odpadov na Slovensku vychádza z prijatých revidovaných smerníc, ktoré európska komisia prijala, aby Európa postupne prešla z lineárneho modelu hospodárstva na obehovú ekonomiku. Nové pravidlá, tzv. waste package alebo obehová ekonomika, napomôžu predchádzať tvorbe odpadu a zároveň tým, že sa jednotlivé štáty zaviazali k ambicióznym recyklačným cieľom, zvýšia recykláciu komunálneho odpadu a odpadu z obalov. Postupne sa odstráni skládkovanie a bude sa podporovať využívanie hospodárskych nástrojov, ako sú systémy rozšírenej zodpovednosti výrobcu. Posilní sa hierarchia odpadového hospodárstva, pretože od členských štátov sa vyžaduje, aby prijali konkrétne opatrenia, ktoré budú uprednostňovať opätovné použitie a recykláciu pred skládkovaním a spaľovaním.

Dôležitým právnym predpisom, ktorý upravuje oblasť skládkovania odpadov na úrovni EÚ, je **Smernica Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov** (ďalej len smernica o skládkach), ktorej cieľom je zabezpečiť postupné znižovanie ukladania odpadu na skládku, najmä pokiaľ ide o odpad, ktorý je vhodný na recykláciu alebo iné zhodnotenie, a prostredníctvom prísnych prevádzkových a technických požiadaviek na odpad a skládky, stanoviť opatrenia, postupy a usmernenia na predchádzanie alebo obmedzovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie, najmä znečisťovania povrchových vôd, podzemných vôd, pôdy a ovzdušia, a na globálne životné prostredie vrátane skleníkového efektu, ako aj akéhokoľvek rizika pre zdravie ľudí, ktoré by ukladanie odpadu na skládku mohlo predstavovať počas celého životného cyklu skládky.

Smernica o skládkach rozdeľuje skládky do troch kategórií: skládky nebezpečného odpadu, skládky odpadu, ktorý nie je nebezpečný, a skládky inertného odpadu (odpad, ktorý sa nerozloží ani sa nedá spáliť, ako je štrk, piesok a kameň). **Komunálny odpad sa môže vyvážať na skládky odpadu, ktorý nie je nebezpečný.**

Smernica o skládkach upravuje povinnosti jednotlivých členských štátov EÚ, ktoré okrem iného musia vypracovávať národné stratégie pre redukciu množstva biologicky odbúrateľného odpadu smerujúceho na skládky. Skládky nesmú prijímať ojazdené pneumatiky ani odpad, ktorý je kvapalný, horľavý, výbušný alebo korozívny, rovnako ani odpad z nemocníc, zdravotníctva a veterinárnej starostlivosti. Na skládku je možné uložiť len upravený odpad.

Národné orgány musia zabezpečiť, aby cena, ktorú si prevádzkovatelia účtujú za likvidáciu odpadu, pokrývala všetky dotknuté náklady od otvorenia až po konečné uzatvorenie skládky. Kritériá a postupy pre prijímanie odpadu na skládky odpadu sa stanovujú v rozhodnutí 2003/33/ES.

Hlavná zmena novej právnej úpravy je zameraná predovšetkým na oblasť skládkovania komunálnych odpadov, kde dlhodobo pretrváva negatívny trend v ich skládkovaní. Štáty EÚ a teda aj Slovensko sa zaviazali k prísny cieľom a tým je zníženie podielu skládkovaného odpadu do roku 2035 na 10 % celkovej hmotnosti vyprodukovaného komunálneho odpadu.

Povinnosti zo smernice sú premietnuté do **zákona č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov** (ďalej len zákon o poplatkoch za uloženie odpadov), ktorý nadobudol účinnosť dňa 1. januára 2019.

Účelom zákona o poplatkoch za uloženie odpadov je znevýhodnenie skládkovania odpadov, ktoré je v hierarchii odpadového hospodárstva zaradené ako posledné a vytvorenie motivačného faktora pre

triedený zber komunálnych odpadov a zvýšenie recyklácie komunálnych odpadov. Zákon o poplatkoch za uloženie odpadov predpokladá, že ak bude skládkovanie drahšie, vznikne tým dodatočný stimul pre recykláciu a zároveň pribudnú zdroje využiteľné napríklad na podporu triedeného zberu, podporu technológií na recykláciu alebo predchádzanie vzniku odpadu. Motiváciou na dôslednejšie triedenie by malo byť aj zavedenie tzv. množstvomého zberu, ktorý v súčasnosti využíva len minimum obcí, kedy obyvatelia platia podľa množstva vyprodukovaného odpadu.

Predmetom zákona je vymedzenie poplatkovej povinnosti, stanovenie výpočtu poplatkov za uloženie odpadu na skládku odpadov a na odkalisko. Hlavná zmena novej právnej úpravy je zameraná predovšetkým na ustanovenie Environmentálneho fondu ako subjektu, ktorému prevádzkovatelia skládok odpadov a prevádzkovatelia odkalísk budú odvádzať príjmy z poplatkov za uloženie odpadov na skládku odpadov alebo odkalisko. Zároveň sa nastavuje mechanizmus prerozdelenia týchto príjmov. Predmetným návrhom zákona sa zároveň mení zákon o Environmentálnom fonde, konkrétne v oblasti použitia príjmov z poplatkov za uloženie odpadu na skládku odpadov alebo odkalisko.

Oproti pôvodnej právnej úprave sa mení mechanizmus výpočtu poplatku za uloženie komunálnych odpadov na skládku odpadov a určuje sa, že výška sadzby za uloženie zmesového komunálneho odpadu a objemného odpadu, závisí od úrovne vytriedenia komunálnych odpadov v obci. Prevádzkovateľ skládky celý poplatok odvedie do Environmentálneho fondu, ktorý tieto príjmy prerozdeli podľa nastaveného mechanizmu.

Zákon stanovuje aj mechanizmus použitia príjmov Environmentálneho fondu, pričom sa stanovuje, ktoré subjekty, za akých podmienok a na aký účel môžu tieto príjmy použiť.

Definuje povinnosti prevádzkovateľom skládky odpadov ako aj jednotlivým orgánom, či už obciam, okresnému úradu, inšpekcii alebo Environmentálnemu fondu. Stanovujú sa sankčné postihy za nedodržiavanie ustanovení zákona o poplatkoch za uloženie odpadov, ktoré sú odstupňované podľa závažnosti. Sankcie môže ukladať okresný úrad alebo inšpekcia a pokuty sú príjmom Environmentálneho fondu, ktorý je zároveň správcom pohľadávky z uložených sankcií.

K zákonu o poplatkoch za uloženie odpadov bola vydaná vykonávacia vyhláška. **Vyhláška č. 382/2015 Z. z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuti**, predmetom ktorej sú požiadavky na budovanie, prevádzkovanie, uzatváranie, rekultiváciu a monitorovanie skládok odpadov, kritériá na prijímanie odpadov na skládky odpadov, požiadavky na úložisko dočasného uskladnenia, metódy analýz a skúšok odpadov a vzorec na výpočet ročnej výšky účelovej finančnej rezervy.

Významným predpisom v oblasti ukladania odpadov na skládky je aj **Nariadenie vlády SR č. 330/2018 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov**, ktoré v jednotlivých prílohách upravuje položky a sadzby za uloženie komunálnych odpadov a priemyselných odpadov na skládky odpadov ako aj položky a sadzby za uloženie odpadov na odkalisko. Upravuje tiež podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov ako aj náležitosti o žiadosti o poskytnutie príspevku zasielanú obcou na Environmentálny fond.

Významným právnym predpisom pre oblasť skládkovania odpadov je aj **zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých predpisov** (ďalej len zákon o odpadoch). Jeho rozsiahla novela prinesie zmeny v tejto oblasti od 1. januára 2021. Dôjde k rozšíreniu § 13 zákona o odpadoch,

ktorý sa dotkne zneškodňovania odpadu skládkovaním. Novela totiž zakáže zneškodňovať skládkovaním neupravený odpad.

V súčasnosti už novela zakazuje skládkovať:

1. kvapalné odpady,
2. odpady, ktoré sú v podmienkach skládky výbušné, korozívne, okysličujúce, vysoko horľavé alebo horľavé,
3. odpad zo zdravotnej starostlivosti a veterinárnej starostlivosti, ktorého katalógové číslo pred jeho spracovaním je uvedené v prílohe č. 8; spracovanie takéhoto odpadu a každá následná zmena jeho katalógového čísla nemá vplyv na zákaz jeho skládkovania,
4. odpadové pneumatiky okrem pneumatík, ktoré sú použité ako konštrukčný materiál pri budovaní skládky, pneumatík z bicyklov a pneumatík s väčším vonkajším priemerom ako 1400 mm,
5. odpady, ktorých obsah nebezpečných látok presahuje hraničné hodnoty koncentrácie nebezpečných látok podľa prílohy č. 5,
6. vytriedený biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad,
7. vytriedené zložky komunálneho odpadu, na ktoré sa vzťahuje rozšírená zodpovednosť výrobcov, okrem nezhodnotiteľných odpadov po dotriedení,
8. biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a parkov, vrátane biologicky rozložiteľného odpadu z cintorínov, okrem nezhodnotiteľných odpadov po dotriedení,

Od 1. januára 2021 novela zákona rozšíri toto ustanovenie o

- odpad, ktorý neprešiel úpravou okrem
 - inertného odpadu, ktorého úprava s cieľom zníženia množstva odpadu alebo jeho nebezpečenstva pre zdravie ľudí alebo pre životné prostredie nie je technicky možná,
 - odpadu, u ktorého by úprava nevedla k zníženiu množstva odpadu ani nezabránila ohrozeniu zdravia ľudí alebo ohrozeniu životného prostredia.

Dôvodová správa uvádza, že rozšírenie tohto ustanovenia o odpad, ktorý neprešiel úpravou, bolo potrebné z dôvodu odstránenia transpozičných nedostatkov vytýkaných Európskou komisiou v rámci prebiehajúceho konania v súvislosti s rozsudkom Malagrotta.

Znamená to, že prevádzkam produkujúcim odpad vznikne povinnosť tento odpad najskôr upraviť a až zvyšok po úprave bude možné uložiť na skládku. **Úprava odpadu bude závisieť od vlastností daného odpadu, môže ísť napríklad o triedenie odpadu, drvenie, tzv. splitting.**

Táto povinnosť bude znamenať síce odklon časti odpadu od skládkovania, ale zároveň prinesie prevádzkam, resp. obciam finančné náklady na úpravu odpadov. Prevádzky ako aj obce musia nakladanie s odpadom pred jeho likvidáciou uložením na skládku rozšíriť o uzol úpravy odpadu.

Práve táto novela zákona vytýčila cieľ odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov do roku 2035 znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodneného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu.

Novela zákona o odpadoch v tejto súvislosti s účinnosťou od 27.12.2019 mení aj definíciu úpravy odpadu. Podľa novej definície úprava odpadu predstavuje fyzikálny proces, tepelný proces, chemický proces alebo biologický proces vrátane triedenia odpadu, ktorý zmení vlastnosti odpadu s cieľom

zmenšiť jeho objem alebo znížiť jeho nebezpečné vlastnosti, uľahčiť manipuláciu s ním alebo zlepšiť možnosti jeho zhodnotenia. Definícia je prevzatá zo smernice o skládkach odpadov a bolo potrebné ju prijať v súvislosti s odstránením transpozičných nedostatkov v súvislosti s rozsudkom Malagrotta.

Novela zákona nerieši ďalšie podrobnosti úpravy odpadov pred skládkovaním, obsahuje len všeobecnú definíciu. Dôvodová správa však vymenúva niektoré príklady. Za dostatočnú úpravu pred skládkovaním sa nepovažuje ľahké fyzikálne procesy úpravy odpadu ako sú mletie alebo stláčanie odpadu. Úprava odpadu musí byť taká, aby sa čo najviac obmedzili negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva. Minimálnou požiadavkou na úpravu pred skládkovaním je triedenie odpadu a stabilizácia organickej frakcie. Za úpravu odpadu sa považuje najmä mechanicko-biologická úprava odpadu.

Uzavretie skládok

Novela zákona o odpadoch priniesla okrem iného aj niekoľko opatrení týkajúcich sa uzavretia skládok, ktoré však môžu viesť k uzatvoreniu množstva skládok na Slovensku.

Novela zákona o odpadoch v súvislosti so skládkovaním odpadov rieši aj výhrady Európskej komisie v konaní o porušení povinnosti podľa čl. 258 až 260 Zmluvy o fungovaní Európskej únie č. 2017/2035. Ide o výhradu na neprijatie opatrení na čo najrýchlejšie uzatvorenie skládok v súlade s čl. 7 písm. g) a čl. 13 smernice Rady 1999/31/ES o skládkach. Navrhovanou úpravou sa v spojení s úpravou v stavebnom zákone umožní uzavretie tých skládok odpadov alebo ich častí, kde prekážkou pre skončenie konania právoplatným rozhodnutím na uskutočnenie stavby uzavretia skládky odpadov bolo preukazovanie práva k pozemku.

Ďalším mechanizmom na zabezpečenie uzavretia skládky odpadov je navrhovaná možnosť nariadiť prevádzkovateľovi skládky odpadov vykonanie potrebných úkonov a prác za účelom uzavretia skládky odpadov alebo jej časti alebo ich zabezpečiť na náklady prevádzkovateľa. Návrhom zákona sa tiež rieši výhrada Európskej komisie ohľadne nesplnenia povinností podľa čl. 14 písm. a) až c) smernice o skládkach vo vzťahu k prevádzkovaným skládkam odpadov, ktoré boli uvedené do prevádzky do 30. júna 2001 a vzťahovala sa na ne povinnosť predložiť plán úprav skládky odpadov. Navrhovaná úprava vychádza z posúdenia skládky odpadu Považský Chlmec Súdnym dvorom v prehratom súdnom spore (rozsudky C - 331/11 z 25. apríla 2013 a C - 626/16 z 4. júla 2018). Keďže mnohé skládky odpadov sú v rovnakom postavení ako skládka Považský Chlmec, budú dotknuté skládky odpadov predmetom posúdenia ohľadne možnosti pokračovania ich činnosti z hľadiska splnenia povinností podľa uvedeného článku smernice o skládkach v navrhovanom konaní v § 114c. V tejto súvislosti je v prechodných ustanoveniach zabezpečené, aby sa skládky odpadov dotknuté úpravou v § 114c nerozširovali o nové časti a ani sa nenavýšovala ich kapacita, teda, aby nedochádzalo k zmenám spočívajúcim v ich rozširovaní o nové časti (kazety) alebo v rozširovaní existujúcich častí alebo navýšovaní ich kapacity.

Rozhodnutie Rady, ktorým sa stanovujú kritériá a postupy pre prijímanie odpadu na skládky odpadu

Ďalším dokumentom, ktorý upravuje skládkovanie odpadu je **Rozhodnutie Rady z 19. decembra 2002, ktorým sa stanovujú kritériá a postupy pre prijímanie odpadu na skládky odpadu podľa článku 16 a prílohy II smernice 1999/31/ES (2003/33/ES)**. Podľa tohto rozhodnutia sa na skládku nemôžu prijať

odpady, ak neboli podrobené predchádzajúcej úprave podľa čl. 6 písm. a) smernice o skládkach odpadov alebo ak sú kontaminované v takom rozsahu, ktorý zvyšuje riziko spojené s odpadom natoľko, že predstavuje dostatočný dôvod na ich uloženie v iných zariadeniach. Z predmetného rozhodnutia jednoznačne vyplýva, že pri skládkovaní sa predpokladá určitá úprava odpadu, ktorý má byť uložený.

Čierne skládky

Veľkým problémom na Slovensku sú aj tzv. čierne skládky, ktoré si vyžadujú vysoké náklady na ich likvidáciu. V rámci prieskumu voľne pohodeného odpadu bolo zistené, že veľké množstvo odpadu tvoria aj PET fľaše. Preto významným opatrením na zníženie voľne pohodeného odpadu v krajine, tzv. litteringu, je zálohovanie obalov.

Na slovenský trh sa dostane ročne viac ako miliarda PET fliaš, pričom recyklovaných je približne len 60 %. Európska komisia schválila v novej smernici o znižovaní vplyvu určitých plastových výrobkov na životné prostredie ambiciózný cieľ, podľa ktorého členské štáty EÚ vrátane Slovenska budú povinné do roku 2025 zabezpečiť zber 90 % jednorazových plastových fliaš. Spôsob tohto zabezpečenia ponechala na výbere jednotlivým štátom. Slovenská republika sa vybrala cestou zálohovania. Viaceré krajiny v Európe sa už rozhodli zaviesť systém zálohovania jednorazových nápojových obalov. Viedla ich k tomu snaha zvýšiť mieru recyklácie, prinútiť výrobcov používať vhodnejšie obalové materiály, zredukovať množstvo voľne pohodeného odpadu v prírode (tzv. littering) a zvýšiť množstvo obalov, ktoré sú opätovne použiteľné.

Skládkovanie v Rakúsku

Pokiaľ ide o odpadové hospodárstvo, Rakúsko je jedným z najlepších v EÚ. Miera skládkovania komunálneho odpadu je veľmi nízka (2 %) a hlboko pod priemerom EÚ (24 %). Rakúsko je stále jediným členským štátom, v ktorom sa príjmy z dane zo skládok (do roku 2014 spolu približne 1,2 miliardy EUR) používajú výlučne na čistenie kontaminovaných lokalít. Vďaka zákazu skládkovania biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu, ktorý bol zavedený v roku 2009, už v súčasnosti spĺňa cieľ presmerovania skládkovania⁴⁴.

Všetky hlavné právne predpisy týkajúce sa odklonu biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu zo skládok boli prijaté v Rakúsku ešte pred nadobudnutím účinnosti príslušných právnych predpisov EÚ. Rakúsko dosiahlo takmer nulové skládkovanie zmesového komunálneho odpadu po úplnom vykonaní zákazu skládkovania od roku 2004 do roku 2008. Rakúska stratégia na odklon biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu zo skládok funguje na základe dvoch prístupov (ETC / SCP, 2009):

1. Rakúsko má od roku 1992 zavedenú politiku separovaného zberu, ktorá bola zavedená pre biologický odpad po celej krajine. V roku 2008 bolo triedením vyzbieraných asi 105 kg biologicky rozložiteľného odpadu na obyvateľa. Povinnosť triedeného zberu sa vzťahuje na biologický odpad a odpad z obalového papiera. Separovaný zber je podporený ďalšími opatreniami. Vyhláška o komposte upravuje

⁴⁴ The Environmental Implementation Review 2019, Country Report Austria

kvalitu kompostu vyprodukovaného z odpadu s cieľom zlepšiť jeho konkurencieschopnosť na trhu a zároveň obmedziť vplyv na životné prostredie.

2. Druhým prístupom je zákaz skládkovania neupraveného odpadu. V Rakúsku je zakázané skládkovanie odpadu s obsahom celkového organického uhlíka (TOC) nad 5 %. Existujú však výnimky na tento zákaz, napr. pre spracovaný výstup z mechanicko-biologického spracovania odpadu. Zákaz nadobudol účinnosť v roku 2004 (s výnimkou do roku 2008); to sa týka najmä zmesového komunálneho odpadu a preto od roku 2004 prudko klesá miera jeho skládkovania. Frakcia s nižšou výhrevnosťou sa biologicky stabilizuje. Nebezpečné látky v biologicky stabilizovanom produkte sú však príliš vysoké, takže tento výstup sa nesmie používať ako kompost do pôdy. Oddelená frakcia s vyššou výhrevnosťou (väčšinou plasty) sa odovzdáva do spaľovania na energetické zhodnotenie. Kovová frakcia sa recykluje. Všetky funkcie MBT spolu prispievajú k odklonu MSW od skládok. Skládková daň bola v Rakúsku zavedená v roku 1989 s cieľom zvýšiť príjmy za vyčistenie kontaminovaných lokalít. Od roku 1996 boli sadzby diferencované podľa technickej kvality skládky a typu skládkovaného odpadu. V období rokov 1996 až 2008 pracovala s nižšími technologickými normami, napr. bez zachytávania plynu na skládkach platili oveľa vyššiu sadzbu ako skládky za použitia najmodernejších technológií. „Skládky s nízkym štandardom“ boli do roku 2008 postupne ukončené, takže príslušná daňová sadzba sa už viac neuplatňuje. V Rakúsku funguje silná korelácia medzi zvyšujúcimi sa sadzbami dane zo skládkovania a klesajúcimi množstvami skládkovania komunálneho odpadu. Postupne sa zvyšujúca daň (do roku 2008) mala pozitívny vplyv na zníženie skládkovania spolu so zákazom skládkovania postupne zavedeným medzi rokmi 2004 a 2008. Následne od roku 2009 bola úroveň dane zo skládkovania znížená vzhľadom na veľmi nízku úroveň skládkovania komunálneho odpadu.⁴⁵

V Burgenlande nie je povolené priame skládkovanie neupraveného odpadu od 31. decembra 2005. Vzhľadom na existujúcu infraštruktúru pre spracovanie odpadu v Burgenlande sa hľadal variant mechanicko-biologického spracovania zvyškového odpadu. V rokoch 2003 a 2004 bolo v lokalite Oberpullendorf postavené nové zariadenie na úpravu komunálneho odpadu, tzv. splitting a upravená existujúca mechanicko-biologická linka na úpravu zvyškového odpadu.

V novovybudovanej továrni na triedenie zvyškového odpadu sa komunálny odpad triedi na vysoko výhrevnú frakciu na následné tepelné zhodnocovanie a na nízkokalorickú frakciu na následné biologickú stabilizáciu.

Výstupný materiál zo závodu mechanicko-biologického spracovania sa ukladá na hromadnú skládku odpadu alebo sa zhodnocuje materiálovo či tepelne. V súčasnosti sa recyklujú frakcie železného aj neželezného šrotu, rôzne plasty a odpadové drevo.

V súčasnosti sú na skládkovanie materiálu z mechanicko-biologického spracovateľského závodu, ktorý sa môže skládovať, k dispozícii 2 skládky odpadov so zvyškovou kapacitou (v závislosti od úrovne expanzie) do 2,5 milióna m³.⁴⁶

⁴⁵ Municipal waste management in Austria, 2013

⁴⁶ Siedlungsabfallaufkommen im Burgenland (inkl. Stoffflussdiagramm) Sara Lang, 2019

4.2 Prehľad/ zoznam skládok v cezhraničnom regióne SK – AT

Cieľom tejto kapitoly je na základe zozbieraných údajov poskytnúť prehľad o komunálnom odpade zneškodňovanom skládkovaním a skládkach odpadov v cezhraničnom regióne SK – AT.

Európskym cieľom je do roku **2035 skládkovať menej ako 10 percent odpadu**. Pre Slovensko a ostatné krajiny, ktoré v roku 2013 skládkovali viac ako 60 percent, platí päťročný odklad, pričom musí **znižiť skládkovanie v roku 2035 pod 25 percent**. Produkcia zozbieraného komunálneho odpadu v SR, BSK, TTSK v roku 2018 je uvedená v **tabuľke 33**, skupiny KO v TTSK za rok 2018 zobrazuje **obr. 15**. Vývoj množstva komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním v SR, BSK a TTSK v rokoch 2014 – 2018 ukazujú **tabuľky 34-36**.



Obrázok 15: Komunálny odpad v TTSK v r. 2018

Zdroj: ŠÚSR, vlastné spracovanie

Tabuľka 33: Zozbieraný komunálny odpad v roku 2018

Za rok 2018	SR	BSK	TTSK
Komunálny odpad spolu	2 325 178	338 169	313 247
Separovane zbierané zložky komunálneho odpadu	628 994	79 209	84 364
Separovane zbierané zložky komunálneho odpadu z toho: nebezpečný odpad	14 601	2 995	2 788
Odpady zo záhrad a parkov	206 223	31 969	29 444
Iné komunálne odpady	1 418 871	219 066	180 830
Iné komunálne odpady z toho: zmesový odpad	1 174 065	175 216	152 135
Drobné stavebné odpady	71 089	7 925	18 610

Zdroj: ŠÚSR, Datacube

Tabuľka 34: Komunálny odpad a miera jeho zneškodňovania skládkovaním v SR v rokoch 2014-2018

SR	jednotka	2014	2015	2016	2017	2018
Komunálny odpad spolu	t	1 830 167	1 888 456	1 953 478	2 136 952	2 325 178
Z toho KO:	zneškodňovaný skládkovaním	t	1 210 043	1 303 845	1 289 895	1 312 787
	zneškodňovaný skládkovaním	%	66,1	69,0	66,0	61,4
						53,8

Zdroj: ŠÚSR, vlastné spracovanie

Tabuľka 35: Komunálny odpad a miera jeho zneškodňovania skládkovaním v BSK v rokoch 2014-2018

BSK	jednotka	2014	2015	2016	2017	2018
Komunálny odpad spolu	t	277 328	291 229	292 857	324 714	338 169
Z toho KO:	zneškodňovaný skládkovaním	t	87 194	91 042	89 771	113 559
	zneškodňovaný skládkovaním	%	31,4	31,3	30,7	35,0
						30,5

Zdroj: ŠÚSR, vlastné spracovanie

Tabuľka 36: Komunálny odpad a miera jeho zneškodňovania skládkovaním v TTSK v rokoch 2014-2018

TTSK	jednotka	2014	2015	2016	2017	2018
Komunálny odpad spolu	t	243 866	247 482	268 070	280 807	313 247
Z toho KO:	zneškodňovaný skládkovaním	t	186 286	198 640	206 205	204 878
	zneškodňovaný skládkovaním	%	76,4	80,3	76,9	73,0
						58,6

Zdroj: ŠÚSR, vlastné spracovanie

Z uvedených údajov je zrejmé, že množstvo komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním v SR má klesajúcu tendenciu, ale stále je to v krajine dominantná forma nakladania s komunálnym odpadom. Miera skládkovania komunálneho odpadu je dlhodobo neúmerne vysoká (61 % skládkovaného komunálneho odpadu v roku 2017, 54 % skládkovaného komunálneho odpadu v roku 2018) . Na skládkach končí až 87 % zmesového komunálneho odpadu za rok, čo v absolútnych hodnotách predstavuje za rok 2018 hodnotu 1 026 576,80 t odpadu za SR, v Trnavskom kraji je však posledné roky zmesový komunálny odpad v celom objeme zneškodňovaný skládkovaním. V BSK je miera skládkovania oveľa nižšia z dôvodu, že značná časť komunálneho odpadu je zhodnocovaná spaľovaním energeticky.

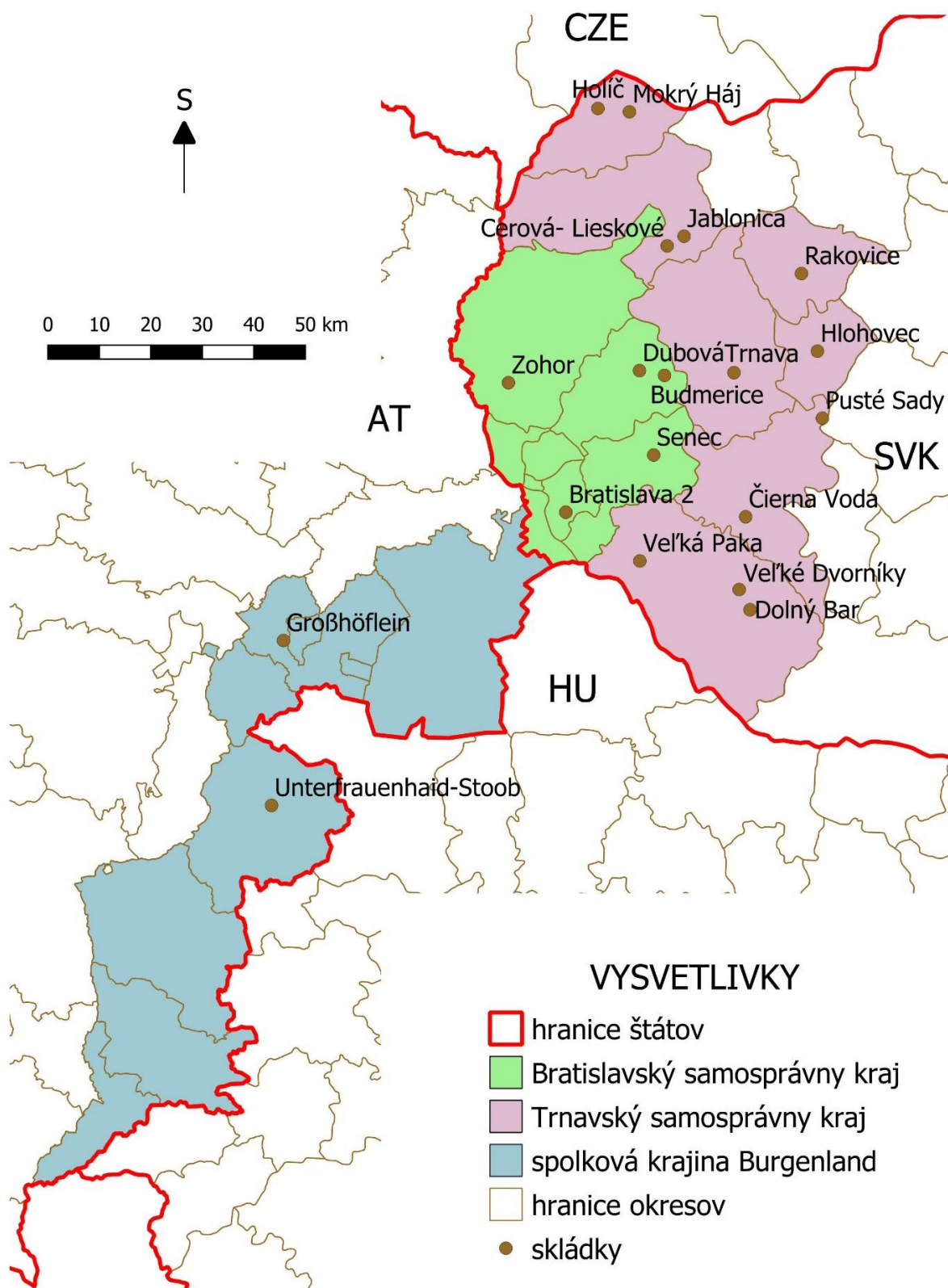
Skládkovanie má pritom okrem negatívnych dopadov na zdravie a životné prostredie aj ekonomické náklady vo forme zaberania pôdy a straty zdrojov. Nezanedbateľné sú aj riziká spojené možnosťou vzniku požiaru. Každá skládka odpadu je potenciálna environmentálna záťaž a je evidovaná v zozname environmentálnych záťaží MŽP SR.

Skládky odpadov v TTSK a BSK sú uvedené v **tabuľkách 37 a 38** a na mape skládok v cezhraničnom regióne (**obr. 16**). Digitálne mapy skládok odpadu v okresoch a v cezhraničnom regióne sú v **Prílohe 5** na CD/DVD.

Burgenland oveľa efektívnejšie hospodári s odpadom ako slovenské regióny. Od roku 2005 je možné skládkovať len nevytriediteľné zvyšky odpadu, ktoré sa nedajú iným spôsobom zhodnotiť. Vďaka tomu má Burgenland v súčasnosti iba jednu využívanú skládku zvyškového odpadu v lokalite Großhöflein. Druhá skládka medzi obcami Unterfreudenheid a Stoob je od roku 2009 uzavretá. Maximálna kapacita skládky Großhöflein je projektovaná na 160 r. Ostatné skládky na území Burgenlandu súvisia so stavebnou činnosťou (výkop zeminy, zvyškový stavebný materiál).

Zhrnutie

Zneškodňovanie odpadu skládkovaním je stále najpoužívanejším spôsobom nakladania s odpadmi v SR. Budovanie nových skládok odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný ako i skládok odpadov na nebezpečný odpad je v rozpore so záväzkami a cieľmi SR v oblasti odpadového hospodárstva. V súlade s Programom odpadového hospodárstva SR v odôvodnených prípadoch bude možné budovanie nových skládok odpadov na inertný odpad. Rozširovanie kapacít existujúcich skládok odpadov bude potrebné posudzovať uvážlivo, na základe reálnych potrieb skládkových kapacít konkrétneho regiónu. Skládkovanie odpadov predstavuje vážne riziká pre životné prostredie a zdravie ľudí, preto je v prvom rade nevyhnutné zamerať sa na zvýšenie environmentálneho povedomia občanov a predchádzanie vzniku odpadov.



Obrázok 16: Mapa skládok odpadu v cezhraničnom regióne v roku 2018

Zdroj: tab. 35 a 36, vlastné spracovanie

4.3 Analýza voľných kapacít skládok odpadov s dôrazom na komunálny odpad a ciele v oblasti recyklácie/ zhodnocovania komunálnych odpadov

Skládky odpadov predstavujú veľké environmentálne riziká, môžu kontaminovať pôdu, znečisťovať vodu a vzduch, prejavujú sa znížením estetickej hodnoty územia, záberom krajiny a vytvárajú sa náklady na vybudovanie a rekultiváciu skládky po naplnení jej kapacity. Skládkovaním odpadu nezvratne likvidujeme využiteľné druhotné suroviny, čo môže predstavovať značné ekonomické škody. Najlepším riešením je prestať vytvárať odpad. Ak to nie je možné, ďalšími možnosťami sú opätovné využitie, recyklácia a zhodnotenie odpadu. Ako uvádzame v kapitole 4.2 (**tabuľka 32**), v roku 2018 v rámci Slovenskej republiky bolo takmer 54 % komunálneho odpadu zneškodneného skládkovaním.

Skládky odpadov

Skládky odpadov prevádzkované v Trnavskom a Bratislavskom kraji uvádzame v **tabuľkách 37, 38**. V súčasnosti je v Trnavskom kraji v prevádzke 12 skládok odpadu a 6 skládok odpadu v BSK. Tabuľka tiež uvádza voľné kapacity týchto skládok a predpokladaný rok ukončenia prevádzky skládok.

Tabuľka 37: Skládky odpadov evidované v TTSK

Okres	Názov skládky odpadov	Obec	Trieda skládky	Prevádzkovateľ skládky odpadov	Rok začatia prevádzkovania skládky odpadov	Predpokladaný rok ukončenia prevádzkovania skládky odpadov	Rozloha skládky odpadov a jej úložná plocha v m ²	Voľná kapacita skládky odpadov k 31.12.2016 v m ³
Dunajská Streda	Dolný Bar	Dolný Bar	SKNNO	FCC Slovensko, s. r. o., Zohor	1998	2041	55 000	130 000
Dunajská Streda	Veľké Dvorníky	Veľké Dvorníky	SKNNO	PURA, s. r. o., Dunajská Streda	2017	2022	5 355	2 016
Dunajská Streda	Čukárska Paka	Veľká Paka	SKNNO	ZOHŽO v OH, Šamorín	2001	2020 (3. a 4. stavba 1.časť)	46 231	201 376
Galanta	Pusté Sady	Pusté Sady	SKNNO	Komplex-odpadová spoločnosť, s. r. o., Pusté Sady	1994	2030	35 954 (1. a 2. etapa)	156 614
Galanta	Pieskové Duny	Čierna Voda	SKNNO	Odpadová, s. r. o., Bratislava	1999	2019	34 390	24 847
Hlohovec	Skládka železitých kalov	Hlohovec	SKNNO	DH Ekologické služby, S. r. O., Hlohovec	1972	2022	52 900	39 604
Piešťany	Rakovický háj	Rakovice	SKNNO	Kopaničiarska odpadová spoločnosť, S. r. O., Kostolné	2000	2033	49 368	95 539

Senica	Jablonica	Jablonica	SKNNO	Technické služby Senica, a. s., Senica	1990	2032	40 808	158 865
Senica	Brezina	Cerové-Lieskové	SKNNO	Skládka Cerová, S. r. O. , Cerová	1997	2022 (2.etapa)	35 828	20 042
Skalica	Pastiersky zlom	Mokrý Háj	SKNNO	VEPOS-SKALICA, S. r. O., Skalica	2009	2021	12 295	31 677 (I. a II. časť 3.kazety)
Skalica	Bresty	Holíč	SKNNO	VPP servis, S. r. O.. Holíč	2016	2041	6 050	150 173
Trnava	Trnava-Zavar	Trnava	SKNNO	FCC Trnava, S. r. O. , Trnava	1998	2026	136 640	105 175

Zdroj: <https://www.minzp.sk/odpady/poh/poh-sr-2016-2020/>

Tabuľka 38: Sklárky odpadov evidované v BSK

Okres	Názov sklárky odpadov	Obec	Trieda sklárky	Prevádzkovateľ sklárky odpadov	Rok začatia prevádzkovania sklárky odpadov	Predpokladaný rok ukončenia prevádzkovania sklárky odpadov	Rozloha sklárky odpadov a jej úložná plocha v m ²	Voľná kapacita sklárky odpadov k 31.12.2016 v m ³
Bratislava II	A-Z STAV, S. r. O.	Bratislava	SKIO	A-Z STAV, S. r. O.	2003			75 172
Malacky	Skládka Zohor	Zohor	SKNNO	FCC Zohor, S. r. O.	1996	2024	52 610	42 833
Malacky	Skládka Zohor	Zohor	SKNO	FCC Zohor, S. r. O.	1996	2030	11 500	53 122
Pezinok	Skládka odpadov Budmerice	Budmerice	SKNO	Istrochem Reality, a. s. Bratislava	1979	2030	347 666	
Pezinok	Dubová	Dubová	SKNNO	Skládka odpadov Dubová, S. r. O.	2000	2030		193 230
Senec	Červený Majer	Senec	SKNNO	AVE Bratislava, S. r. O.	2009	2024	35 228	188 903

Zdroj: <https://www.minzp.sk/odpady/poh/poh-sr-2016-2020/>

Zhrnutie

Hlavným cieľom Programu predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 – 2025 je posun od materiálového zhodnocovania k predchádzaniu vzniku odpadu v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva SR. Nadväzujúc na vyššie uvedené ciele EÚ v oblasti odpadov a v súlade s Programom odpadového hospodárstva SR sa nepredpokladá budovanie nových skládok odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný ako i skládok odpadov na nebezpečný odpad. Program odpadového hospodárstva SR uvádza, že v odôvodnených prípadoch bude možné budovanie nových skládok odpadov na inertný odpad. Rozširovanie kapacít existujúcich skládok odpadov bude potrebné posudzovať uvážlivo, na základe reálnych potrieb skládkových kapacít konkrétneho regiónu.

Skládkovanie odpadov predstavuje vážne riziká pre zdravie ľudí a okolité prostredie, preto je v prvom rade nevyhnutné zamerať sa na zvýšenie environmentálneho povedomia občanov a predchádzanie vzniku odpadov. Jedným z nástrojov na predchádzanie vzniku odpadov sú Centrá opätovného používania, miesta, ktoré zabezpečujú odoberanie starých použitých vecí, zabezpečujú opravu pokazených vecí a poskytujú obyvateľom funkčné veci na opätovné použitie. Také „Re-Use“ centrum už pripravuje i mesto Trnava v spolupráci s FCC Trnava, s. r. o.. Ďalšiu významnú investíciu plánuje v okrese Trnava spoločnosť ewia, a. s. Chce vybudovať Centrum cirkulárnej ekonomiky inšpirované škandinávskym modelom, ktoré bude fungovať na princípe cirkulárnej ekonomiky, tzn., že všetok odpad sa v ňom zužitkuje. Veľká časť prijatého odpadu sa v CCE vráti späť do výrobného procesu v podobe druhotných surovín a nahradí tak primárne zdroje v oceliarskom, sklárskom, papierenskom, potravinárskom, prípadne v stavebnom priemysle. Z nerecyklovateľného zostatku v kombinácii so zmesovým komunálnym odpadom sa v Zariadení na energetické využitie odpadu (ZEVO) vyrobí teplo a elektrická energia. Taktiež má byť schopné produkovať teplo a elektrickú energiu flexibilne v rôznom pomere podľa meniacich sa požiadaviek na odber v priebehu roka.

4.4 Analýza vplyvu poplatkov za skládkovanie odpadov na úroveň triedeného zberu a recyklácie komunálnych odpadov

Predchádzajúca právna úprava poplatkov za uloženie odpadov nebola postačujúca z viacerých dôvodov. Predovšetkým **nebola dostatočne motivujúca** pre pôvodcov odpadov. Ide totiž aj o nový záväzok Slovenskej republiky ako členského štátu Európskej únie znížiť množstvo odpadu ukladaného na skládku odpadov do roku 2035. Ministerstvo muselo zvážiť, aké opatrenia budú nevyhnutné na zabezpečenie týchto cieľov. Poplatok za uloženie odpadov je len jedným z opatrení, ktoré by mali zabezpečiť zníženú mieru skládkovania odpadov a zároveň zvýšenú mieru zhodnocovania odpadov. Z pohľadu hierarchie odpadového hospodárstva ako aj z pohľadu starostlivosti o životné prostredie a ochrany zdravia ľudí, zneškodňovanie odpadu predstavuje posledný možný spôsob nakladania s odpadom.

Nový zákon o poplatkoch za uloženie odpadov účinný **od 1. januára 2019** prináša zmeny týkajúce sa najmä výšky poplatkov, ktoré obce zaplatia za skládkovanie zmesového odpadu a ktoré budú závisieť od úrovne jeho vytriedenia. Predmetom zákona je vymedzenie poplatkovej povinnosti, stanovenie výpočtu poplatkov za uloženie odpadu na skládku odpadov a na odkalisko. Hlavná zmena novej právnej

úpravy je zameraná predovšetkým na ustanovenie Environmentálneho fondu ako subjektu, ktorému prevádzkovatelia skládok odpadov a prevádzkovatelia odkalísk budú odvádzať príjmy z poplatkov za uloženie odpadov na skládku odpadov alebo odkalisko. Zároveň sa nastavuje mechanizmus prerozdelenia týchto príjmov.

Zmeny pocítia predovšetkým obce, v ktorých je miera triedenia odpadu veľmi nízka, nakoľko podľa nového systému bude suma, ktorú obce zaplatia za skládkovanie zmesového komunálneho odpadu, závisieť od úrovne jeho vytriedenia. Od januára 2019 sa za jednu tonu komunálneho odpadu uloženého na skládku, s úrovňou vytriedenia menej ako 10 %, platí 17 Eur. Tento poplatok sa bude každoročne zvyšovať.

Nízka cena skládkovaného odpadu na Slovensku neumožňuje recyklácii ani inej forme zhodnotenia odpadov byť konkurencieschopnou. Pre obce bolo dlhodobo výhodnejšie komunálny odpad uložiť na skládku ako ju odovzdať do niektorého existujúceho zariadenia na energetické alebo materiálové zhodnotenie.

Nový zákon bude mať vplyv na vzrastajúce príjmy Environmentálneho fondu, ktorý bude výnos z poplatkov prerozdeľovať novým spôsobom. Príjmy z poplatkov za uloženie odpadov na skládku odpadov už nebudú len príjmom rozpočtu obce alebo obcí, v ktorých katastrálnom území sa skládka odpadov nachádza. Nárok na výnos z poplatku budú mať všetky obce na Slovensku, ako aj iné fyzické a právnické osoby, ktoré spĺnia špecifické, zákonom stanovené podmienky. **Príjmy Environmentálneho fondu z poplatkov** za uloženie odpadov budú po odpočítaní príspevku pre obce na území, ktorých sa nachádza skládka odpadov a územím ktorých prechádza účelová príjazdová komunikácia ku skládke odpadov prerozdelené ďalším subjektom, t. j. obciam na území, ktorých sa nenachádza skládka odpadov a územím ktorých neprechádza účelová príjazdová komunikácia ku skládke odpadov, ďalej fyzickým osobám – **podnikateľom alebo právnickým osobám, ktoré podnikajú v odpadovom hospodárstve** ako aj **fyzickým osobám** – podnikateľom alebo právnickým osobám, ktoré preukážu, že **v rámci svojho výrobného procesu znížia produkciu odpadov**. Zároveň nariadenie určuje, aká percentuálna výška z príjmov z poplatkov za uloženie odpadov bude po odpočítaní príspevku jednotlivým subjektom prerozdelená. Nariadenie určuje aj úroveň vytriedenia, ktorú musí obec splniť, aby sa o príspevok z Environmentálneho fondu mohla uchádzať. Pre rok 2019 je to 30 percentná úroveň vytriedenia, pre rok 2020 33 % percentná a pre rok 2021 a nasledujúce roky musí úroveň vytriedenia dosiahnuť 35 %. Prostriedky môže obec využiť napríklad na podporu komunitného kompostovania alebo výstavbu zberného dvora.

Množstvo vytriedeného odpadu bude mať priamy dopad na náklady za uloženie odpadu na skládku a tým aj na výšku miestneho poplatku za komunálny odpad.

Poplatok za skládkovanie v súčasnosti

Cena za skládkovanie (charge) používaná v zahraničí predstavuje celkovú cenu, ktorú zaplatí každý držiteľ odpadu za uloženie svojho odpadu na skládke.

Tvorí ju suma: 1. skládkovej dane či poplatku (taxes) - odvádzané štátu či obci a 2. poplatku na bráne (gate fees), ktorý tvorí príjem pre prevádzkovateľa resp. majiteľa skládky.

Tento poplatok na bráne sa na Slovensku skladá z:

1. prevádzkových nákladov a zisku prevádzkovateľa skládky
2. účelovej finančnej rezervy - UFR
3. DPH

Výška týchto čiastkových zložiek ceny za skládkovanie sa potom odvíja od objektívnych (položka 3) a subjektívnych (položka 1 a 2) faktorov. Objektívnym faktorom je zákonom stanovená výška DPH (20 %) a sadzba skládkovej dane resp. poplatku obci podľa zákona o poplatkoch za uloženie odpadov. Subjektívne faktory sú v podstatnej miere ovplyvňované samotným prevádzkovateľom skládky a vyplývajú najmä z jeho pozície na trhu.

Vplyv poplatkov za skládkovanie odpadov na úroveň triedeného zberu

Motivácia občanov triediť závisí najmä od celkových nákladov na odpad a výšky poplatkov za skládkovanie. Vysoké poplatky predstavujú základný nástroj na odklon prúdu odpadu zo skládkovania k recyklácii alebo energetickému zhodnoteniu.

Výška poplatkov stanovená v nariadení vlády Slovenskej republiky č. 330/2019 Z.z., ktorým sa ustanovuje výška sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov je zobrazená v **tabuľke 39**.

Inštitút environmentálnej politiky v diskusnej štúdii zistil, že zvýšenie poplatkov za skládkovanie nemusí znamenať vyššie náklady pre občanov. Ako príklad môže poslúžiť obec Skalité, ktorá dlhodobo dosahuje menej ako 10 % mieru triedenia. Ak by po zvýšení poplatku za skládkovanie občania separovali tak ako doteraz a neprišlo by teda zvýšeniu recyklácie, súčasný ročný poplatok za odpady 16,24 eur na občana by postupne do roku 2023 stúpol na približne 26 eur ročne. To je o 80 centov mesačne viac oproti súčasnosti. Priemernej štvorčlennej rodine by sa tak zvýšili mesačné náklady o približne 3,5 eura. Ak by však obec reagovala na zvýšený poplatok za skládkovanie zavedením množstvového zberu, občania by mali možnosť znížiť svoje náklady vyšším triedením odpadu. Pri dôslednom triedení papiera, skla, plastov a kovov by množstvo odpadu výrazne kleslo a ich ročná platba za odpady by mohla byť v novom systéme porovnateľná s poplatkom pred zavedením zvýšenia. Ak by okrem toho začali triediť aj bioodpad, poplatok za odpady by v obci Skalité mohol klesnúť až na 6,5 eura ročne.

Tabuľka 39: Výška poplatkov súvisiaca s úrovňou vytriedenia odpadu

Položka	Úroveň vytriedenia komunálneho odpadu	Sadzba za príslušný rok v € . t ⁻¹		
		2019	2020	2021 a nasledujúce roky
1	< 10 %	17	26	33
2	10 - 20 %	12	24	30
3	20 - 30 %	10	22	27
4	30 - 40 %	8	13	22
5	40 - 50 %	7	12	18
6	50 - 60 %	7	11	15
7	>60 %	7	8	11

Zdroj: Nariadenie vlády SR č. 330/2019 Z.z.

Podobným prípadom je mesto Bardejov, kde žije vyše 30 tisíc obyvateľov. Mesto tiež dlhodobo triedi relatívne málo odpadu a zároveň má zavedený fixný paušálny poplatok. Súčasný ročný poplatok za odpady 27 eur na občana by v novom systéme stúpol na 38 eur. Ak by ale občania začali triediť papier, sklo, plasty, kovy a bioodpad, poplatok by mohol klesnúť až na 11 eur ročne. Pre štvorčlennú rodinu by to bola oproti súčasnemu systému ročná úspora až 64 eur. Na príklade obce Palárikovo, ktorá uplatňuje množstvový zber, je zrejmé, že je aj takýto ambiciózný cieľ je dosiahnuteľný. Už dnes obec separuje viac ako 60 % odpadu a jej priemerný poplatok dosahuje úroveň 6 eur a má perspektívu ďalej sa znižovať. Aplikácia zvýšenia poplatkov za skládkovanie podľa návrhu IEP na modelových príkladoch obcí ukazuje, že pri dôslednom triedení sa náklady obcí za odpady v skutočnosti znížia.⁴⁷

⁴⁷ IEP, 2018. *Ako menej skládkovať, Návrh opatrení na zníženie miery skládkovania komunálneho odpadu.*

4.5 Analýza a stav aktuálnych spracovateľských kapacít pre odpady: spaľovne odpadov, kompostárne odpadov, bioplynové stanice, zariadenia na recykláciu komunálnych odpadov, zariadenia na triedenie a dotriedňovanie odpadov iné zariadenia na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov, iné zariadenia na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov

Cieľom kapitoly je na základe zozbieraných údajov poskytnúť prehľad o spaľovniach odpadov, najvýznamnejších spoločnostiach poskytujúcich služby v oblasti odpadového hospodárstva v trnavskom a bratislavskom regióne, ich spracovateľských kapacitách pre odpady, zariadeniach na triedenie a dotriedňovanie odpadov, kompostárňach, bioplynových staniciach, zariadeniach na recykláciu komunálnych odpadov.

4.5.1 Spaľovne a zariadenia na spoluspaľovanie odpadov

Slovenská právna úprava je transpozíciou smernice EÚ 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách a je v súlade s požiadavkami vyplývajúcimi z protokolov prijatých k Dohovoru o diaľkovom prenose znečisťujúcich látok ovzduším prechádzajúcim hranicami štátov. Právna úprava rozlišuje spaľovňu odpadov a zariadenie na spoluspaľovanie odpadov.

- A. Spaľovňa odpadov** je stacionárne technické zariadenie alebo mobilné technické zariadenie, ktoré slúži na tepelnú úpravu odpadov s využitím alebo bez využitia tepla vznikajúceho pri spaľovaní; sú to zariadenia na spaľovanie odpadov:
- oxidáciou alebo zariadenia na iné postupy tepelnej úpravy odpadov, ako je:
 - pyrolýza,
 - splynovanie alebo
 - plazmové procesy,
- ak sa látky vzniknuté pri týchto postupoch následne spália (§ 2 ods. 1 zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov).
- B. Zariadenia na spoluspaľovanie odpadov** je stacionárne zariadenie alebo mobilné zariadenie, ktorého hlavným účelom je výroba energie alebo iného materiálového produktu, v ktorom sa odpady používajú ako: riadne palivo alebo prídavné palivo alebo v ktorom sa odpady tepelne upravujú na účely ich zneškodnenia oxidáciou odpadov, ako aj inými procesmi tepelného spracovania ako je pyrolýza, splynovanie alebo plazmové procesy, ak sa látky ktoré pri tomto spracovaní vznikajú, následne spália. Ak sa spoluspaľovanie odpadov uskutočňuje tak, že hlavným účelom zariadenia na spoluspaľovanie odpadov nie je výroba energie alebo iného materiálového produktu, ale tepelná úprava odpadov, zariadenie na spoluspaľovanie odpadov sa považuje za spaľovňu odpadov.

V roku 2018 boli na Slovensku **3 spaľovne komunálnych odpadov** v Bratislave, Košiciach, Kysuckom novom meste a **4 spaľovne na priemyselný odpad** (Šaľa, Strážske, Prešov, Liptovský Mikuláš), **2 spaľovne nemocničného odpadu**: Bojnice a Martin a **6 spoluspaľovaní odpadov** (Rohožník, Turňa nad Bodvou, Košice – Šaca, Horné Srnie, Ladce, Ružomberok).

V slovenskej časti cezhraničného regiónu sa nachádzajú dve z týchto zariadení, obe v BSK. Kapacitne najvýkonnejšia je spaľovňa odpadov spoločnosti OLO v **Bratislave**. V **Rohožníku** sa nachádza spoluspaľovňa, ktorá využíva energiu z termického spracovania odpadu pri výrobe stavebných materiálov. Podnik v Rohožníku spaľuje aj odpad dovážaný zo zahraničia. V blízkej budúcnosti sa počíta aj s výstavbou spaľovne v okrese Trnava, ktorá bude súčasťou Centra cirkulárnej ekonomiky spoločnosti ewia, a. s. inšpirovaného modelom odpadového hospodárstva v škandinávskych krajinách.

Pre porovnanie spomenieme, že v Burgenlande sa spaľovňa odpadu nenachádza, ale odpady, hlavne tie nebezpečné sú likvidované v spaľovni odpadov Simmering Heide pri Viedni.

Spracovateľské kapacity spaľovní v BSK sú uvedené v **tabuľke 40**.

Tabuľka 40: Kapacity na spaľovanie odpadu v BSK v roku 2018

Prevádzkovateľ	Typ spaľovne	Umiestnenie	Kapacita na spaľovanie odpadu
Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Spaľovňa komunálneho odpadu	Bratislava, Vlčie hrdlo	32,7 t / h
Slovnaft, a. s.	Spaľovňa priemyselného odpadu	Bratislava, Vlčie hrdlo	3,7 t / h
CRH, a. s.	Spoluspaľovňa	Rohožník	rotačná pec portlandský cement 32 t / h, rotačná pec – biely cement – 2,5 t / h

Zdroj: <https://www.enviroportal.sk/ovzdušie/zoznam-spalovni-a-zariadeni-na-spoluspalovanie-%20r-2018>

4.5.2 Spoločnosti poskytujúce služby v oblasti odpadového hospodárstva

Medzi najvýznamnejšie spoločnosti poskytujúce služby v oblasti odpadového hospodárstva v regióne TTSK a BSK patrí **FCC Group, Marius Pedersen, a. s., AVE holding**.

FCC Group

FCC Group pôsobí v 40 krajinách s viac ako 60.000 zamestnancami. Hlavným predmetom podnikania FCC sú ekologické služby a vodohospodárstvo, výstavba veľkých infraštruktúr, výroba cementu a výroba energie z obnoviteľných zdrojov. **Skupina FCC na Slovensku** patrí medzi popredné spoločnosti v oblasti poskytovania komplexných služieb v odpadovom hospodárstve v Slovenskej republike a tvorí ročný obrat viac ako 39 mil. Eur (rok 2018). Pokrýva svojimi službami rozsiahle územie v SR, na území bratislavského a trnavského regiónu sú lokalizované nasledovné firmy tejto skupiny.

- FCC Slovensko, s. r. o. – centrála Bratislava
- RECOPAP, s. r. o. – Bratislava
- FCC Zohor, s. r. o.
- FCC Slovensko, s. r. o. - Zohor
- RECOPAP, s. r. o. – Zohor
- FCC Trnava, s. r. o.
- RECOPAP, s. r. o. – Trnava
- FCC Hlohovec, s. r. o.
- FCC Bratislava, s. r. o.
- FCC Slovensko, s. r. o. – Dolný Bar

FCC Environment – pri zhodnocovaní a úprave odpadov využíva najmodernejšie dostupné technológie a svoje skúsenosti vo vývoji a zavádzaní nových environmentálne prijateľných riešení nakladania s odpadmi čerpá zo sesterských spoločností pôsobiacich takmer po celom svete.

Prevádzky, zariadenia, technológie

- Viac ako 210 nákladných a špeciálnych vozidiel
- Viac ako 2.340 kontajnerov
- 3 zneškodňovacie zariadenia na ostatný odpad, skládky (NNO) Dolný Bar, Zohor, Trnava
- 1 zneškodňovacie zariadenie na nebezpečný odpad skládka (NO) Zohor,
- 7 zariadení na zhodnocovanie a úpravu druhotných surovín, haly druhotných surovín Dolný Bar, Zohor, Marček s triediacim zariadením (pásový dopravník) a hydraulický lisom,
- 12 zberných dvorov
- 1 kompostáreň - Trnava s celkovou kapacitou až 3.000 t hotového kompostu ročne
- 1 biodegradačná plocha Zohor - úprava a zhodnotenie odpadov, pri ktorej sa zníži absolútny obsah definovaných nebezpečných látok v odpade na hodnoty, ktoré umožňujú tento materiál ďalej využívať, prípadne skládovať. Samotná biodegradácia sa vykonáva na zabezpečenej ploche aplikáciou mikroorganizmov rodu *Pseudomonas* alebo *Rhodotorula* za podmienok, pri ktorých dochádza k nárastu biomasy v sledovanom odpade.
- 1 spaľovňa Kysucké Nové Mesto - zariadenie pre termické zneškodňovanie ostatných, nebezpečných a nemocničných odpadov od pôvodcov odpadov zo Slovenskej republiky. Proces pyrolýzneho spaľovania slúži na spálenie daného odpadu za účelom zmenšiť jeho objem a

zmeniť ho na sterilné skládkovateľné popoloviny s následným využitím uvoľneného tepla cez teplovodný kotol.

- 1 neutralizačná stanica Žilina - zariadenie určené na čistenie priemyselných odpadových vôd fyzikálno-chemickým spôsobom za vzniku vyčistenej odpadovej vody a chemického kalu.
- 1 technologická linka na výrobu tuhého alternatívneho paliva – TAP
- Splitting Zohor, Trnava - v hale pre mechanické spracovanie odpadov sa vykonáva mechanická úprava (triedenie, drvenie) komunálneho odpadu (odpadov z domácnosti a podobných odpadov z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek zo separovaného zberu za účelom získania podrvenej druhotnej suroviny, ktorú je možné následne použiť ako palivo s vysokou výhrevnosťou napr. pre cementárne a na iné priemyselné využitie.⁴⁸

Marius Pedersen, a. s.

Má sídlo v Trenčíne, je dcérskou spoločnosťou – A/S MARIUS PEDERSEN – najväčšej súkromnej dánskej spoločnosti v oblasti nakladania s odpadmi a na Slovensku poskytuje služby v oblasti odpadového hospodárstva, údržbe komunikácií a starostlivosti o zeleň. Jej činnosť sa sústreďuje na zákazníkov z komunálnej i podnikateľskej sféry, na priemyselné podniky i obchodné reťazce.

Skupina Marius Pedersen vykonáva činnosti v oblasti poskytovania služieb pri nakladaní s odpadmi v nasledovných regiónoch Slovenska: Trenčín, **Bratislava**, Levice, Veľký Krtíš, **Pezinok**, **Šamorín**, **Piešťany**, Nové Mesto nad Váhom, Stará Turá, Nováky, Zvolen, Krupina, Banská Bystrica, Vysoké Tatry, Kežmarok, Poprad, Vranov nad Topľou, Košice, **Hlohovec**, Sabinov, Nitra, Levice, Nová Baňa, Slovenská Ľupča, Hriňová, Sliač a iné. V uvedených regiónoch aktívne vykonáva zber, prepravu, zneškodňovanie komunálneho odpadu, priemyselných a nebezpečných odpadov v úzkej spolupráci s viac ako 400 mestami a obcami, pričom zabezpečuje tieto služby pre takmer 1 000 000 obyvateľov a približne 4 000 podnikateľských subjektov.⁴⁹

Spracovateľské kapacity spoločnosti Marius Pedersen

Marius Pedersen ako jedna z najväčších spoločností pôsobiacich na slovenskom trhu v oblasti odpadového hospodárstva, poskytuje komplexné služby v oblasti nakladania s odpadom.

Prevádzky, zariadenia, technológie

- Špeciálne zberné vozidlá typu FRONTPRESS, ktoré umožňujú vysýpanie až 12 typov zberných nádob. Zberné nádoby pre čelné vysýpanie sú určené na ľahké druhy odpadov ako sú zmiešané obaly, kartón, rôzny priemyselný odpad, plasty, komunálny odpad a podobne.
- Kontajnery – 110 l, 120 l a 240 l nádoby na komunálny odpad a na separovaný zber, 1100 l nádoby na komunálny odpad a na separovaný zber, MGB nádoby na komunálny odpad a na separovaný zber, Veľkoobjemové kontajnery (VOK), Hákové ťaťahovacie kontajnery (HNK), Lisovacie kontajnery.

⁴⁸ <https://www.fcc-group.eu/sk/slovensko/spolocnost/fakty-a-cisla.html>

⁴⁹ <https://www.mariuspetersen.sk/o-nas/profil-spolocnosti/>

- 13 zneškodňovacích zariadení na ostatný odpad, skládky (NNO) Zvolenská Slatina, Banská Bystrica – Šalková, Ražňany, Lužtek, Bzenica – Uhlisko, Kostolné, Rakovice, Pusté Sady, Veľký Krtíš, Livinské Opatovce, Nový Tekov, Žakovce a Mochovce.
- 4 zneškodňovacie zariadenia na nebezpečný odpad (NO) skládky v Livinských Opatovciach, Novom Tekove, Žakovciach a Mochovciach.
- 12 zariadení na zhodnocovanie odpadov triedením, drvením, lisovaním s triediacimi linkami, kontinuálnymi kanálovými lismi.
- Zariadenia na zhodnocovanie biologického odpadu kompostovaním. Rovnaká technológia kompostovania v pásových hromadách na otvorenej ploche umožňuje viacerým kooperujúcim kompostárňam využívať spoločné mobilné strojné zariadenia. Materiál privezený na kompostáreň je podrvený a podľa receptúry namiešaný do zakládok. Tieto sú prekopávané závesným prekopávačom kompostu. Po skončení procesu kompostovaný materiál opúšťa technologickú plochu a je podľa potreby preosiaty na sitovacom zariadení. Výsledný produkt je podrobovaný chemickým analýzám a je s úspechom používaný pri rekultivácii skládok odpadu.
- 1 biodegradačná plocha – na prevádzke Žirany, dcérskej spoločnosti Waste transport, je biotechnologické zneškodňovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov (kontaminovaných ropnými látkami) vykonávané na otvorenej výrobnnej ploche 3018 m² aplikáciou preparátu na predupravený kontaminovaný materiál (odpad) a udržiavaním podmienok priaznivých pre rozvoj mikrobiálnej populácie.
- 1 technológia na využitie odpadov z dreva – po pretriedení, drvení a mletí vyrábame z odpadového dreva surovinu vhodnú pre výrobcov palivových paliet a briek, resp. nového recyklovaného nábytku.
- 1 technologická linka na výrobu tuhého alternatívneho paliva – TAP.
- Technologická linka na automatické optické triedenie plastových odpadov s využitím balistického separátora Optická jednotka dokáže na základe typu plastu a farby rozlíšiť jednotlivé komodity. Plastový odpad je spracovávaný v objeme asi 2500 ton ročne Na novej linke vedú za jednu hodinu spracovať 1,5 tony vstupného materiálu. Denne tak linkou prejde v jednej pracovnej zmene 10 – 11 ton. Využitím novej technológie sa očakáva zníženie podielu odpadu z triedenia, ktoré sa v minulosti pohybovalo na úrovni 40 – 50 %.
- 2 drviace centrá – na spracovanie odpadových technických plastov z produkcie automobilového, elektrotechnického či spotrebného priemyslu. Odpad vo forme odstrekov, nezhodných výrobkov, pretokov či tzv. plastových koláčov je spracovávaný. Výstupom z procesov je vysoko kvalitná drvina, ktorá sa opätovne využíva vo výrobnom procese obchodných partnerov po celom svete. V rámci obchodných aktivít obchodujú s plastovými drvinami a granulátmi aj z produkcie iných subjektov.
- Stacionárne lisy, mobilné lisovacie jednotky – vytriedený odpad je zlisovaný do balíkov, aby bola ďalej manipulácia s ním čo najjednoduchšia. Následne sú balíky expedované ku koncovým spracovateľom.
- Termické čistenie a odlakovanie kovových materiálov – odstraňovanie náterov z kovových predmetov spôsobom, ktorý spĺňa všetky náročné kritériá moderného technologického procesu a šetrí životné prostredie.

- Mobilné umývacie zariadenie – zariadenie na čistenie, umývanie a dezinfekciu nádob na odpad mobilným umývacím zariadením.⁵⁰

AVE holding

Skupina AVE patrí medzi vedúce spoločnosti zaoberajúce sa nakladaním s odpadom v centrálnej a východnej Európe. Okrem Slovenskej republiky pôsobí AVE aj v Českej republike, v Rumunsku a na Ukrajine. AVE holding je súčasťou EP INDUSTRIES, ktorá patrí medzi najvýznamnejšie priemyselné zoskupenia v Českej republike. Zahŕňa množstvo podnikov, ktoré pôsobia okrem odpadového hospodárstva aj v segmentoch energetického strojárstva, dopravnej infraštruktúry a automobilového priemyslu.

Spracovateľské kapacity spoločnosti AVE holding

Spoločnosť AVE SK odpadové hospodárstvo s. r. o. pôsobí na území Slovenskej republiky od roku 2006. Na trhu služieb v odpadovom hospodárstve a nakladaní s odpadom sa zaoberá predovšetkým zneškodňovaním a zhodnocovaním odpadu pre komunálnu sféru, priemyselné podniky a živnostníkov, sanáciami starých ekologických záťaží a výrobkami z recyklovaných pneumatík. Prevádzky má v Bratislave, Senci, Beluši a Kechnici.

Prevádzky, zariadenia, technológie

- Zvoz a zneškodnenie zmesového komunálneho odpadu.
- Zber, dotriedenie a zhodnotenie separovaných zložiek odpadu.
- Spracovanie druhotných surovín.
- Zber, zvoz a zneškodnenie nebezpečného odpadu.
- Sanácia starých ekologických záťaží.
- Prenájom a predaj nádob, kontajnerov, lisovacích zariadení a ďalšej techniky.
- Kontajnerová doprava.
- Zber, zvoz, transport a recyklácia opotrebovaných pneumatík.
- Technologická linka na výrobu gumového granulátu – opotrebované pneumatiky sa spracovávajú v prevádzke Kechnec dánskou technológiou ELDAN, ktorá spĺňa požiadavky na technológie BAT a BATNEEC a na certifikáciu podľa európskej normy na výrobky. Vstupnou komoditou sú opotrebované pneumatiky, výstupným produktom kvalitný granulát z gumy o frakcii 0-4 mm prípadne podľa požiadaviek odberateľa. Ten je zároveň vstupnou surovinou do technologickej linky, ktorá vyrába finálne výrobky z kvalitného gumového granulátu. Gumový granulát má široké použitie. Používa sa ako vstupná surovina pri výrobe nových gumových produktov, pri výstavbe multifunkčných športovísk, gumových rohoží, ako zásyp do umelých trávnikov a pod.
- Technológia na výrobu gumových lisovaných výrobkov – granulát sa lisovaním spracuje do hotových výrobkov v podobe rôznych druhov rohoží, výrobu gumovej dlažby pre detské ihriská, športoviská, protihlukové steny, stajne.⁵¹

⁵⁰ Zdroj: <https://www.mariuspedersen.sk/o-nas/zariadenia-pre-materialove-vyuzivanie-odpadov/>

⁵¹ Zdroj: <https://www.avesk.sk>

JAVYS, a. s.

Dôležitým hráčom v oblasti energetického priemyslu SR je spoločnosť JAVYS, a.s. so sídlom v Bratislave a s prevádzkami v Jaslovských Bohuniciach (TTSK) a Mochovciach (NSK).

Okrem hlavného zamerania v energetike a pri vyradovaní jadrových zariadení, svoju funkciu plní i v oblasti odpadového hospodárstva v súvislosti s manipuláciou s rádioaktívnymi materiálmi.

Spoločnosť zabezpečuje spracovanie a skladovanie zachytených rádioaktívnych materiálov (rôzne rádioaktívne materiály zadržané na území Slovenska alebo nájdené na skládkach odpadov či šrotoviskách).

Zariadenia na zhodnocovanie odpadov

Pre redukcii množstva odpadu končiaceho na skládkach je dôležité prevádzkovanie zariadení na zhodnocovanie odpadov. Jedná sa najmä o spracovanie stavebných odpadov, BRKO, plastového odpadu z výroby, bioplynové stanice. V tabuľkách 39 a 40 uvádzame významnejšie zariadenia na zhodnocovanie odpadov umiestnené v rámci TTSK a BSK. Väčšina uvádzaných bioplynových staníc má inštalovaný výkon v rozpätí 0,9-1,0 MW. Okrem uvedených kompostární, má viacero obcí zriadenú obecnú kompostáreň. Niektoré spoločnosti by v rámci regiónu nenaplnili spracovateľské kapacity technologických liniek, preto majú celoslovenskú i nadnárodnú pôsobnosť, napr. General Plastic, a. s. Kolárovo (recyklácia PET fliaš, výroba praných vložiek), AVE SK - Kechnec, (technologická linka na výrobu gumového granulátu - zber pneumatík na území SR, technológia na výrobu gumových lisovaných výrobkov).

Zoznam zariadení na zhodnocovanie odpadov v BSK a TTSK sme pre lepšiu názornosť zobrazili na mape (**obr. 17**). V tabuľkovej forme zoznam jednotlivých zariadení uvádzame v Prílohe 4.

Pre porovnanie situácie v Burgenlande uvádzame **tabuľka 41**, ktorá sumarizuje počty jednotlivých zariadení na zhodnocovanie odpadu.

Tabuľka 41: Zariadenia na zhodnotenie odpadu v Burgenlande v roku 2017

	počet
MBA - mechanicko-biologické zariadenia	1
bioplynové stanice	3
kompostárne	8
chemicko-fyzikálne spracovanie	3
spracovanie minerálnych odpadov z výstavby a búrania	10
zariadenia na spracovanie elektroodpadu, kovového odpadu a starých vozidiel	6
zariadenia na triedenie a spracovanie odpadu	4
*termické spracovanie sídelného odpadu (pri Viedni)	0

Zdroj: Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich Statusbericht 2019



Obrázok 17: Mapa zariadení na zhodnotenie odpadu v BSK a TTSK

Zdroj: Vlastné spracovanie

Zhrnutie

V BSK sa v súčasnosti nachádzajú 2 zariadenia na termické zhodnotenie odpadu: spaľovňa priemyselného a komunálneho odpadu v Bratislave a zariadenie na spoluspaľovanie odpadov v Rohožníku. Z ostatných zariadení na zhodnocovanie odpadov sa v BSK a TTSK nachádzajú väčšie kompostárne v Trnave, Svätom Jure a Bernolákove, vo výstavbe je kompostáreň v Piešťanoch; viacero menších bioplynových staníc väčšinou s inštalovaným výkonom v rozpätí 0,9-1,0 MW, technologické linky na výrobu tuhého alternatívneho paliva v Trnave, Pezinku, linka na drvenie odpadových technických plastov v Šamoríne, technológia na výrobu agropeliet v Ružindole. Z technológií na spracovanie stavebného odpadu sú viaceré umiestnené v Bratislave a Bernolákove.

5. Záverečné zhrnutie, odporúčania

Zhrnutie a návrh opatrení na ochranu životného prostredia v okolí skládok, možnosti použitia progresívnych technológií spracovania odpadu.

Tým, že celkové nastavenie legislatívy krajín EÚ smeruje k odvážnemu cieľu, ktorým je odklon od skládkovania, stáva sa najdiskutovanejšou témou využitie možných alternatív smerom k triedeniu odpadov, ich úprave a následnému zhodnoteniu. Dôležitou úlohou odpadového hospodárstva v súčasnosti je najmä obmedzenie nárastu produkcie odpadov a obmedzenie jeho skládkovania, čím sa minimalizujú negatívne dopady nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie.

Miera recyklácie komunálneho odpadu na Slovensku je jedna z najnižších v EÚ a skládkovanie je stále prevažujúcou formou nakladania s komunálnym odpadom. Poplatok za skládkovanie je dôležitým regulačným nástrojom štátu na podporu alternatívneho nakladania s odpadom, avšak ani po jeho zvýšení v roku 2019, nie sú alternatívne technológie nakladania s odpadom ekonomicky dostatočne konkurencieschopné. **Preto najdôležitejšiu zmenu prináša až zmena legislatívy a prijatie nových záväzkov, ktorými sa zabezpečí prechod na obehové hospodárstvo.**

Hlavným cieľom odpadového hospodárstva členských krajín EÚ je naplnenie cieľov revidovaných smerníc prijatých v rámci tzv. waste package. Na dosiahnutie týchto cieľov bude nevyhnuté zvýšenie recyklácie komunálnych odpadov v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva. **Veľkou výzvou odpadového hospodárstva cezhraničných regiónov je najmä zastavenie nárastu produkcie odpadu, ktorá je na rakúskej strane vyššia ako na Slovensku. Na strane slovenských regiónov bude najväčšou výzvou znížiť vysoký podiel skládkovania odpadov.**

Za posledné roky možno pozorovať mierne stúpajúci trend množstva vytriedených zložiek komunálnych odpadov. Z hľadiska záväzkov v oblasti prípravy na opätovné použitie a recykláciu odpadu prijatých Slovenskou republikou, však bude potrebné triedený zber výrazne posilniť. **Región Burgenland sa musí rovnako ako celé Rakúsko sústrediť najmä na cieľ vyššej recyklácie odpadu pred jeho energetickým spaľovaním.**

Skládkovanie odpadov u nás predstavuje dlhodobý negatívny trend v nakladaní s odpadom. Skládky uvoľňujú do ovzdušia plyny rôzneho chemického zloženia, keďže tu prebiehajú intenzívne chemické procesy. Metán a oxid uhličitý prispievajú k tvorbe skleníkového efektu a zmene klímy. Skládky svojim chemickým zložením negatívne vplyvajú na geologické prostredie. Voda je predovšetkým v starších skládkach hlavným nositeľom nebezpečných látok do okolia. V priesakových vodách sa často nachádzajú ťažké kovy ako Zn, Cd, Pb, Ni alebo Cu, aromatické uhľovodíky ropného pôvodu (benzén, toluén, xylény), syntetické organické zlúčeniny, chlórované a dusíkaté aromatické uhľovodíky. Nemaľý je aj záber pôdy, ktorý predstavuje asi 1 m³ na 1 tonu komunálneho odpadu. **Skládkovaním odpadu nezvratne likvidujeme využiteľné druhotné suroviny, čo predstavuje pre Slovensko veľké ekonomické škody.** Tieto sa prejavujú aj znížením estetickej hodnoty území, záberom krajiny, zhoršením kvality životného prostredia a nákladmi na vybudovanie a rekultiváciu skládok.

Primárnym **problémom skládok odpadov** je prípadná hrozba **kontaminácie prostredia**, sekundárny problém predstavuje zbytočné **plytvanie neobnoviteľnými zdrojmi** v prípadoch, kedy je možné využiť ako zdroj surovín alebo energie odpad.

Problematiku skládkovania odpadov upravuje celý rad právnych predpisov, ktorých cieľom je predchádzať akémukoľvek negatívnemu vplyvu skládkovania odpadov na životné prostredie, či už povrchové vody, podzemné vody, pôdu alebo ovzdušie ako aj na zdravie ľudí.

Legislatíva zavádza prísne technické požiadavky na vybudovanie skládky odpadov, ktoré sú pravidelne kontrolované povoľujúcimi orgánmi. Prevádzkovateľ skládky odpadov je tiež povinný dodržiavať všetky povinnosti vyplývajúce mu z legislatívy počas prevádzkovania skládky odpadov ako aj povinnosti, ku ktorým bol zaviazaný dotknutými orgánmi v príslušných povoleniach a vykonávať pravidelný monitoring skládky odpadov. Pokým nebude u nás skládkovanie celkom zakázané, jedinou možnou ochranou je dodržiavanie legislatívy.

Najlepšia ochrana by bola odpad vôbec netvoriť. Keďže tento cieľ je veľmi vzdialený, je nevyhnutné aspoň čo najväčší podiel odpadu odkloniť od skládkovania. Sprísňovanie legislatívy a zvyšovanie poplatkov však môže viesť k obchádzaniu systému a zbavovania sa odpadu nelegálne. Ako riešenie by mala každá obec zabezpečiť dostupnosť zberných dvorov, kde môžu občania odpad odovzdať, aby nevytvárali nelegálne skládky a dostatočnú osvetovú kampaň.

V prípade skládok, ktoré ukončili svoje kapacity a životnosť, prichádza do úvahy rekultivácia za účelom prinavrátenia územia k jeho opätovnému využívaniu, resp. úprave. Každý prevádzkovateľ skládky odpadu musí mať schválenú projektovú dokumentáciu na uzavretie, rekultiváciu, monitorovanie skládky odpadov a zabezpečovať starostlivosť o skládku odpadov po jej uzavretí. Avšak v prípade, ak je nevyhnutné odstránenie alebo fixovanie nebezpečných látok ktoré unikajú, alebo majú potenciál unikať do prostredia mimo telesa skládky odpadov, je nevyhnutné vykonať sanáciu skládky odpadov.

Veľmi vhodným riešením v prípade znečisťovania životného prostredia je, podobne ako to plánujú realizovať v prípade skládky odpadov vo Vrakuni, tzv. enkapsulácia, kedy sa skládka uzatvorí do sarkofágu a prestane znečisťovať podzemné vody. Súčasťou riešenia je aj postupné čistenie podzemných vôd. Podobný postup sa zvolil napríklad v Rakúsku (Rautenweeg, Viedeň). Skládku bude zdola oddeľovať nepriepustné geologické podložie a zhora ju prekryjeme izolačnou vrstvou⁵².

Hlavným cieľom odpadovej politiky cezhraničných regiónov musí byť v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva EÚ predchádzanie vzniku odpadu a zabezpečenie čo najvyššej miery jeho zhodnotenia. Prijatie nových cieľov v oblasti recyklácie, zníženia skládkovania, prijatie zákazu ukladania neupraveného odpadu na skládky, ako aj reálna hrozba uzavretia množstva skládok na Slovensku, umožňujú a zároveň podporujú nástup nových technológií na spracovanie a zhodnocovanie odpadov.

Na rozdiel od Rakúska, na území Slovenskej republiky sa nachádzajú len dve spaľovne komunálneho odpadu a verejnosť nie je výstavbe nových spaľovní veľmi otvorená. Na území Rakúska sa nachádza 11 spaľovní, ktoré spracúvajú komunálne odpady, zvyšky z mechanického spracovania odpadu, anaeróbne stabilizovaný kal, zvyšky zo spracovania papiera a objemný odpad. Celková kapacita spracovávaného odpadu je viac ako 2,6 mil. t za rok⁵³. **Riešením ako na Slovensku obmedziť**

⁵² Ako menej skládkovať, Návrh opatrení na zníženie miery skládkovania komunálneho odpadu, IEP, MŽP SR 2018

⁵³ Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, 2019

skládkovanie odpadu a zvýšiť mieru jeho triedenia a recyklácie vzhľadom k veľkému potenciálu odpadu, je zaviesť inovácie a nové technológie v spracovávaní komunálneho odpadu, rovnako ako je to v prípade regiónu Burgenland. Kombinácia intenzifikácie triedeného zberu, dotriedňovania zmesového komunálneho odpadu formou tzv. splittingu alebo v zariadeniach na výrobu tuhého alternatívneho paliva a zároveň intenzívnej osvetu, zameranej na súčasné ciele a potreby v oblasti odpadového hospodárstva jednotlivých regiónov, bude garantovať vytriedenie takmer všetkého vzniknutého komunálneho odpadu s možnosťou jeho ďalšej recyklácie, resp. v prípade nemožnosti recyklácie, jeho energetického zhodnotenia.

Koncom roka 2017 bolo v Rakúsku v prevádzke 14 zariadení na mechanicko-biologickú úpravu odpadu, ktoré spracovali viac ako 500 tis. t odpadu. Priamo v regióne Burgenland, v meste Oberpullendorf, spracúvajú pomocou zariadenia na mechanicko-biologickú úpravu odpadu až 82 000 t odpadu ročne. V Rakúsku sa tiež nachádzajú zariadenia na tepelné spracovanie alternatívnych palív zaručenej kvality, kalov z mechanického a kalov z biologického čistenia odpadových vôd pri výrobe buničiny a papiera, prebytočných kalov z biologického čistenia odpadových vôd a odpadového dreva. Na území Burgenlandu sa nachádzajú 3 bioplynové stanice, zariadenia anaeróbného spracovania odpadu, ktoré spracujú celkovo 32 tisíc ton odpadu ročne. Kompostárni, teda zariadení na aeróbne spracovanie biologicky rozložiteľného odpadu je na území Burgenlandu celkom 8 a spracujú spolu 63,8 tisíc ton odpadu. Ide o rovnaký biologicky rozložiteľný odpad ako na území Slovenska. V Burgenlande sa nachádza až 10 zariadení na spracovanie stavebných odpadov a odpadov z demolácií⁵⁴.

Existujúce zariadenia na spracovanie odpadu v regióne Burgenland sú dobrým príkladom funkčného alternatívneho nakladania s odpadom a môžu byť rovnako realizované aj v jednotlivých regiónoch na Slovensku. Nová legislatíva je uvedeným činnostiam naklonená viac ako v minulosti, dokonca bude nutné ich na Slovenku budovať. Problémom však predstavujú vstupné investície a ekonomická náročnosť prevádzky takýchto zariadení. Vzhľadom na kolísajúcu cenu komodít a ešte stále nízke poplatky za uloženie odpadu na skládky, sa alternatívne spôsoby nakladania s odpadom na Slovenku nachádzajú len na okraji záujmu.

Zaujímavou úlohou by mohlo byť v rámci spolupráce univerzít cezhraničných regiónov zadať prípravu systému manažmentu a logistiky jednotlivým fakultám v odbore. Pochopenie finančných investícií a tokov vyplývajúcich z realizácie spoločného projektu pre alternatívne spôsoby zhodnocovania odpadov je základom úspešnej realizácie nových technológií a ich následnej prevádzky. **Na definovanie konkrétnych území vhodných na realizáciu, je potrebná hlbšia analýza trhu, či už z hľadiska investičnej náročnosti, možnosti realizácie projektov v danom území s ohľadom na územnoplánovaciu dokumentáciu, záujem konkrétnych miest alebo obcí a nemenej dôležitým faktorom je aj naklonenosť verejnosti k danej aktivite.**

Silným faktorom a dôležitou súčasťou napĺňania cieľov v oblasti odpadového hospodárstva sú **informačné kampane**. Prostredníctvom nich sa **buduje povedomie občanov o potrebe triedenia odpadu** a o tom, že odpad predstavuje vážny environmentálny problém. Správnym triedením a následným zhodnotením môže byť tento odpad namiesto vyradenia zo životného cyklu znova využitý. Téma osvetu je potrebné venovať pozornosť už v predškolských a školských zariadeniach.

⁵⁴ Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, 2019

Problematickým odpadom je tzv. potravinový odpad. Najväčší podiel pri plytvaní potravinami v rámci EÚ-28 majú domácnosti, ktoré podľa odhadov projektu FUSIONS vytvárajú až 53 % z celkového množstva vyplytvaných potravín. Sektor spracovania potravín sa podieľa na plytvaní potravinami podielom vo výške 19 %, oblasť spoločného stravovania 12 %, primárna produkcia 11 % a veľkoobchod, maloobchod a distribúcia má najmenší podiel len 5 %⁵⁵.

Možnosti predchádzania vzniku odpadu sú úzko späté s vylepšovaním výrobných metód, s informovanosťou spotrebiteľov o možnostiach kúpy environmentálne vhodných výrobkov ako aj so znižovaním množstva používaných obalov. **Zníženie množstva vyprodukovaného odpadu sa považuje za prioritu v rámci hierarchie odpadov.** Predchádzaním vzniku odpadu je možné znížiť objem komunálneho odpadu, ktorý by potenciálne skončil na skládkach.

Právne predpisy cezhraničných regiónov sú výsledkom implementácie európskej legislatívy, okrem iného aj rámcovej smernice o odpade. Smernica zaväzuje členské štáty, aby dosiahli pokrok v odpadovom hospodárstve s tým, že spôsob akým ho dosiahnu, nie je záväzný. **Hlavný cieľ Slovenska a Rakúska v oblasti odpadového hospodárstva je teda rovnaký, no spôsob, akým ho dosiahnu, je individuálny.** Jednotlivé členské štáty zvolili rozdielne prístupy v tvorbe odpadového hospodárstva. Veľký vplyv na to, v akom stave sa odpadové hospodárstvo jednotlivých krajín EÚ nachádza ovplyvňuje aj história, ekonomika a politika krajiny. To predstavuje aj hlavný rozdiel medzi nakladaním s odpadmi medzi cezhraničnými regiónmi. Avšak legislatívou spoločne nastavené ciele otvárajú možnosti účinnej spolupráce cezhraničných regiónov a spoločných projektov na poli odpadového hospodárstva, či už v oblasti osvetu na školách, spoločných výskumných a vývojových projektov univerzít či podnikateľských subjektov v oblasti ekodizajnu, alternatívnych materiálov alebo nových technológií ako aj v samotnej realizácii pilotných projektov cezhraničnej spolupráce pri spracovaní odpadu. Cezhraničná spolupráca na ďalších projektoch v budúcnosti by významne prispela k súdržnosti a stabilite v regiónoch.

⁵⁵ Plán predchádzania plytvania potravinami, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, 2016

Zoznam skratiek

BAT	Best Available Technique (BAT).
BGLD	spolková krajina Burgenland
BRKO	biologicky rozložiteľný komunálny odpad
DSO	drobný stavebný odpad
EK	Európska komisia
EPaR	Európsky parlament a Rada
EÚ	Európska únia
FO	fyzická osoba
HDP	hrubý domáci produkt
IPKZ	integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
KO	komunálny odpad
TTSK	Trnavský samosprávny kraj
BSK	Bratislavský samosprávny kraj
MŽP	Ministerstvo životného prostredia
OH	odpadové hospodárstvo
OZV	organizácia zodpovednosti výrobcov
POH	program odpadového hospodárstva
SR	Slovenská republika
ŠÚSR	Štatistický úrad SR
SR TAP	tuhé alternatívne palivo
TKO (=MSW)	tuhý komunálny odpad
VVV	výrobca vyhradeného výrobku
ŽP	životné prostredie

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Ukazovatele o rozlohe, počte a hustote osídlenia k 31.12.2018.....	11
Tabuľka 2: Počet obyvateľov v cezhraničnom regióne 2014 – 2018 (stav k 31.12.)	12
Tabuľka 3: Najvýznamnejšie problémy odpadového hospodárstva v SR.....	14
Tabuľka 4: Ciele pre triedený zber komunálnych odpadov v SR pre roky 2016 - 2020.....	15
Tabuľka 5: Ciele SR pre prúdy odpadov - biologicky rozložiteľné priemyselné odpady, papier a lepenku, sklo a plasty	16
Tabuľka 6: Bilancia vzniku odpadov v rokoch 2017 a 2018 (tis. t)	16
Tabuľka 7: Tvorba komunálnych odpadov za roky 2017 – 2018 prerátaná na obyvateľa (v kg/obyv.)	17
Tabuľka 8: Separácia zložiek odpadu v cezhraničnom regióne v %	19
Tabuľka 9: Tvorba komunálneho odpadu v hodnotených regiónoch v roku 2018, porovnanie zhodnocovania, zneškodňovania a zhromažďovania odpadu v jednotlivých regiónoch	24
Tabuľka 10: Nakladanie s komunálnym odpadom v TTSK, BSK a v Burgenlande v roku 2018.....	26
Tabuľka 11: Vývoj tvorby odpadu 20 01 01 Papier a lepenka za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách	30
Tabuľka 12: Vývoj tvorby odpadu 20 01 02 Sklo za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách	30
Tabuľka 13: Vývoj tvorby odpadu 20 01 39 plasty za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách	30
Tabuľka 14: Vývoj tvorby odpadu 20 03 01 zmesový komunálny odpad za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách	31
Tabuľka 15: Vývoj tvorby odpadu 20 01 08 Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad za roky 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách	31
Tabuľka 16: Vývoj tvorby odpadu skupina 20 Komunálny odpad spolu 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách	32
Tabuľka 17: Vývoj tvorby odpadu skupina 02-19 nebezpečný odpad spolu 2014 – 2018 v TTSK a spôsob jeho nakladania v tonách	32
Tabuľka 18: Porovnanie tvorby odpadu skupiny 20 Komunálny odpad spolu v rokoch 2014 – 2018 v BSK a TTSK a spôsob jeho nakladania v %	33
Tabuľka 19: Vznik vývoj množstva odpadu v TTSK a Burgenlande (2014 - 2018) v kg/os.....	34
Tabuľka 20: Prognóza potenciálne vytriediteľného komunálneho odpadu v Trnavskom kraji (2018) .	37
Tabuľka 21: Nakladanie s komunálnymi odpadmi v roku 2018 - BSK	98
Tabuľka 22: Nakladanie s komunálnymi odpadmi v roku 2018 – TTSK.....	99
Tabuľka 23: Nakladanie s vybranými komunálnymi odpadmi v roku 2018 v TTSK a BSK (%)	102
Tabuľka 24: Zber a spracovanie komunálneho odpadu v spolkovej krajine Burgenland v r. 2018.....	103
Tabuľka 25: Triedený zber v TTSK v rokoch 2014 – 2018 v tonách	105
Tabuľka 26: Vývoj zhodnocovania KO v TTSK (2014 - 2018)	107
Tabuľka 27: KO a ZKO v SR zneškodňované skládkovaním 2016 - 2018	111
Tabuľka 28: Tvorba KO v TTSK (z toho zmesový KO) a vyjadrenie podielu skládkovaného KO a zmesového KO	112
Tabuľka 29: Ciele pre triedený zber komunálnych odpadov v TTSK	113
Tabuľka 30: Počet realizovaných stojísk polopodzemných kontajnerov v meste Trnava	123
Tabuľka 31: Nakladanie s komunálnym odpadom v SR za roky 2014 - 2018	126

Tabuľka 32: Počet a percento obcí zhodnocujúcich komunálny odpad v r. 2018.....	128
Tabuľka 33: Zozbieraný komunálny odpad v roku 2018	149
Tabuľka 34: Komunálny odpad a miera jeho zneškodňovania skládkovaním v SR v rokoch 2014-2018	149
Tabuľka 35: Komunálny odpad a miera jeho zneškodňovania skládkovaním v BSK v rokoch 2014-2018	149
Tabuľka 36: Komunálny odpad a miera jeho zneškodňovania skládkovaním v TTSK v rokoch 2014-2018.....	150
Tabuľka 37: Skládky odpadov evidované v TTSK	152
Tabuľka 38: Skládky odpadov evidované v BSK.....	153
Tabuľka 39: Výška poplatkov súvisiaca s úrovňou vytriedenia odpadu	157
Tabuľka 40: Kapacity na spaľovanie odpadu v BSK v roku 2018	159
Tabuľka 41: Zariadenia na zhodnotenie odpadu v Burgenlande v roku 2017.....	164

Zoznam grafov

Graf 1: Porovnanie tvorby KO na obyvateľa v SR, TTSK, BSK a BGL	18
Graf 2: Vývoj v triedení KO v SR za roky 2014 – 2017	18
Graf 3: Vývoj produkcie komunálneho odpadu v SR (2002 – 2018).....	23
Graf 4: Podiel zhodnocovania, zneškodňovania a iného nakladania s KO v roku 2018 v posudzovaných regiónoch.....	23
Graf 5: Porovnanie krajov pri nakladaní s KO – skládkovaný odpad a energetické zhodnocovanie KO	26
Graf 6: Porovnanie tvorby odpadu skupiny 20 Komunálny odpad spolu v rokoch 2014 – 2018 v BSK a TTSK	33
Graf 7: Produkcia KO v cezhraničnom regióne (v tis.t).....	34
Graf 8: Zmesový KO v TTSK a Burgenlande 2014 – 2018	36
Graf 9: Triedený komunálny odpad v TTSK a Burgenlande (2014 - 2019), v kg/os.	36
Graf 10: Prognóza miery recyklácie odpadu v TTSK do roku 2028.....	38
Graf 11: Prognóza vzniku KO v TTSK do roku 2025	39
Graf 12: Miera recyklácie komunálnych odpadov v roku 2018.....	97
Graf 13: Množstvo KO na jedného obyvateľa podľa krajov v roku 2018 v kg/obyv.....	107
Graf 14: Porovnanie zhodnocovania odpadov v BSK a TTSK v kg/obyv.	126
Graf 15: Miera recyklácie komunálneho odpadu na Slovensku v Rakúsku a v EÚ 28	134

Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Mapa cezhraničného regiónu SK – AT	12
Obrázok 2: Životný cyklus vzniku odpadu	29
Obrázok 3: Zloženie zmesového komunálneho odpadu	40
Obrázok 4: Lineárna vs. cirkulárna ekonomika	43
Obrázok 5: Technológia na úpravu komunálneho odpadu pred skládkovaním, tzv. splitting	46
Obrázok 6: Technológia Hantsch na úpravu podsitnej biologickej frakcie.....	46
Obrázok 7: Linka na výrobu tuhého alternatívneho paliva	47
Obrázok 8: Polopodzemné kontajnery Tehelná ulica, Trnava.....	48
Obrázok 9: Mapa územného systému odpadového hospodárstva v Burgenlande	96
Obrázok 10: Trendy v oblasti nakladania s KO	108
Obrázok 11: Hierarchia odpadového hospodárstva.....	115
Obrázok 12: Typy polopodzemných kontajnerov použité v bytovej zástavbe v Trnave	118
Obrázok 13: Vrece na odpad v polopodzemnom kontajneri	122
Obrázok 14: Systém triedeného zberu NATUR-PACK.....	127
Obrázok 15: Komunálny odpad v TTSK v r. 2018.....	148
Obrázok 16: Mapa skládok odpadu v cezhraničnom regióne v roku 2018	151
Obrázok 17: Mapa zariadení na zhodnotenie odpadu v BSK a TTSK.....	165

Zoznam príloh

Príloha 1: Zoznam skupín odpadov podľa katalógu odpadov	178
Tab. 1 A: Zoznam skupín odpadov podľa katalógu odpadov	178
Tab. 1 B: Zoznam podskupín a druhov odpadov pre skupinu odpadov 20	179
Tab. 1 C: Zoznam podskupín a druhov odpadov pre skupinu odpadov 15	181
Príloha 2: Množstvo komunálnych a drobných stavebných odpadov z obce za rok 2018	182
Tab. 2 A: SLOVENSKÁ REPUBLIKA	182
Tab. 2 B: BRATISLAVSKÝ KRAJ.....	184
Tab. 2 C: TRNAVSKÝ KRAJ	186
Príloha 3: Označenie činností nakladania s odpadmi R a D kódy podľa zákona o odpadoch	188
Príloha 4: Zariadenia na zhodnocovanie odpadov v BSK a TTSK v roku 2019.....	190
Príloha 5: Digitálne mapy skládok odpadov na CD	

Zoznam použitej literatúry

PUBLIKÁCIE

- AAZAM, M., ST-HILAIRE, M., LUNG, C. H., & LAMBADARIS, I. (2016, October). *Cloud-based smart waste management for smart cities*. In *2016 IEEE 21st International Workshop on Computer Aided Modelling and Design of Communication Links and Networks (CAMAD)* (pp. 188-193). IEEE.
- BMNT, 2019. Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, Statusbericht 2019.
- EC, 2012. *Preparing a Waste Prevention Programme*, EK, október 2012, str. 3
- EC, 2019. *The Environmental Implementation Review 2019, Country Report Austria*;
- EC, 2020. *Správa komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu dvoru a sociálnemu výboru regiónov o vykonávaní akčného plánu pre obehové hospodárstvo, 2019*
- EEA, 2013 Municipal waste management in Austria
- EEA, 2018 *Waste prevention in Europe — policies, status and trends in reuse in 2017*.
- EP, 2014. *Definícia Smart Cities*. Iniciatíva Európskeho parlamentu: Policy Department A: Economic And Scientific Policy: Study – Mapping Smart Cities in the EU. 2014.
- HLOHOVEC, 2019. *Všeobecne záväzné nariadenie mesta Hlohovec č. 208/2018 o nakladaní*
- IEP, 2018. *Ako menej skládkovať, Návrh opatrení na zníženie miery skládkovania komunálneho odpadu*.
- LANG, S., 2019. *Siedlungsabfallaufkommen im Burgenland (inkl. Stoffflussdiagramm)*
- MEDVEDEV, A., FEDCHENKOV, P., ZASLAVSKY, A., ANAGNOSTOPOULOS, T., & KHORUZHNIKOV, S. , 2015. *Waste management as an IoT-enabled service in smart cities*. In *Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems* (pp. 104-115). Springer, Cham.
- MPRV SR, 2016. *Plán predchádzania plytvania potravinami*.
- MŽP SR, 2015. *Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016-2020*.
- MŽP SR, 2018. *Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019–2025* (PPVO 2018).
- MŽP SR, 2018. *Správa o stave ŽP 2017*.
- MŽP SR, 2019. *Správa o stave ŽP 2018*.
- MŽP SR, 2010. *Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov*.
- NEDEĽKOVÁ, B.; ŠABLOVÁ, B., 2019. *Alchýmia triedenia komunálneho odpadu*.
- OKRESNÝ ÚRAD BRATISLAVA, 2017. *POH Bratislavského kraja na roky 2016 - 2020*.
- OKRESNÝ ÚRAD TRNAVA, 2017. *POH Trnavského kraja na roky 2016 - 2020*.

s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi na území mesta Hlohovec;

SAŽP, MŽP, 2019. *Obehové hospodárstvo – Budúcnosť rozvoja Slovenska*, str.14

ŠÚ SR, 2015. *Odpady v Slovenskej republike za rok 2014*. Okruh: ŽP. November 2015. ISBN 978-80-8121-404-2

ŠÚ SR, 2016. *Odpady v Slovenskej republike za rok 2015*. Okruh: ŽP. November 2016. ISBN 978-80-8121-496-7

ŠÚ SR, 2017. *Odpady v Slovenskej republike za rok 2016*. Okruh: ŽP. November 2017. ISBN 978-80-8121-581-0

ŠÚ SR, 2018. *Odpady v Slovenskej republike za rok 2017*. Okruh: ŽP. November 2018. ISBN 978-80-8121-648-0

ŠÚ SR, 2019. *Odpady v Slovenskej republike za rok 2018*. Okruh: ŽP. November 2019. ISBN 978-80-8121-717-3. 98 s.

TRNAVA, 2016. *Všeobecne záväzné nariadenie č. 462 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na území mesta Trnava*;

VANDÁK, R., 2010. *Vplyv rámcovej smernice 2008/98/ES na nakladanie s odpadmi v SR*.

VANDÁK, R., KRASNEC, P. 2019. *Ako efektívne splniť environmentálne ciele v podmienkach SR. Analýza možností riešenia nakladania s komunálnymi odpadmi*.

LEGISLATÍVA

Katalóg odpadov, Príloha č. 1 k Vyhláške č. 365/2015 Z. z.

Nariadenie vlády SR č. 330/2019 Z.z.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc.

SMERNICA RADY 1999/31/ES

SMERNICA RADY 1999/31/ES z 26. apríla 1999 o skládkach odpadov

Vyhláška č. 365/2015 Z. z.

Zákon č. 79/2015 Z. Z o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

WEBOVÉ STRÁNKY

10 interesting facts about paper. Dostupné na: www.signtechforms.com/blog/10-interesting-facts-about-paper

AKU-TRANS s.r.o... Dostupné na: <http://www.akutrans.sk>

AVE SK odpadové hospodárstvo s.r.o.. Dostupné na: <https://www.avesk.sk>

Bratislava má cirkulárnu mapu, pomôže obyvateľom s odpadom nakladať zodpovednejšie. Dostupné na: <https://bratislavaden.sk/bratislava-ma-cirkularnu-mapu-pomoze-obyvateľom-s-odpadom-nakladat-zodpovednejsie/>

CEEV Živica. Dostupné na: <https://www.zivica.sk>, www.ciernalabut.sk

Centrum cirkulárnej ekonomiky. Dostupné na: <https://www.ewia.sk/sluzby/centrum-cirkularnej-ekonomiky/>

Cirkulárna mapa Bratislavy. Dostupné na: https://www.inciens.sk/wp-content/uploads/2019/11/cirkularna_mapa_BA_2019.pdf

Európa 2020. Dostupné na: <https://www.eu2020.gov.sk/europa-2020/>

Facts About Glass. Dostupné na: <http://www.bottlesupglass.com/wp-content/uploads/2011/08/Facts-About-Glass.pdf>

INŠTITÚT CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY. Dostupné na: www.inciens.sk

Komunálny odpad. Dostupné na: <https://www.bratislava.sk/sk/komunalny-odpad>

Lokalita prvého Centra cirkulárnej ekonomiky je známa. Bude v okrese Šaľa. Dostupné na: <https://www.ewia.sk/v-okrese-sala-vznikne-moderne-centrum-cirkularnej-ekonomiky/>

Mapa bezodpadových obchodov. Dostupné na: <http://nulaodpadu.sk/mapabezobalovych-obchodov>

O PET fľaše sa na Slovensku tvrdo bojuje. Dostupné na: <https://domov.sme.sk/c/20848345/o-pet-flase-sa-na-slovensku-tvrdo-bojuje>.

O recyklácii. Dostupné na: www.triedenieodpadu.sk

Odpady a obaly. Dostupné na: <https://www.minzp.sk/eu/oblasti/odpady-obaly/>

Odpady-portal. K Smart City patria aj smart kontajnery. Senzory slovenskej firmy šetria i 30 % nákladov. Dostupné na: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/104811/k-smart-city-patria-aj-smart-kontajnery-senzory-slovenskej-firmy-setria-i-30-nakladov.aspx>

Ökoenergie. Dostupné na: <https://www.energieburgenland.at/oekoenergie.html>

Oválny kontajner Molok CityScope. Dostupné na: <https://www.redox-enex.sk/kontajnery/molok-cityscope/>

Označenie obalu podľa materiálového zloženia. Dostupné na: http://sk.wikipedia.org/wiki/Označenie_obalu_podľa_materiálového_zloženia

OZV NATUR-PACK. Dostupné na: www.naturpack.sk

Pomoc so zriadením komunitného kompostoviska. Dostupné na: www.priateliazeme.sk/spz

Prečo Zero Waste. Dostupné na: <http://www.zerowasteslovakia.sk/>

Prechod na obehové hospodárstvo. Dostupné na: https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_sk

Redox enex. Stojisko Trnava. Dostupné na: <https://www.redox-enex.sk/stojisko/trnava/>

Smart city. Hlohovec. 2019. Dostupné na: <https://www.hlohovec.sk/smart-city.html>

Sensoneo. Smart manažment odpadov pre mestá. Dostupné na: <https://sensoneo.com/sk/riesenie-odpadu-pre-mesta/>

Smart manažment odpadov pre mestá. Dostupné na: <https://sensoneo.com/sk/riesenie-odpadu-pre-mesta/>

Statistik Burgenland. Dostupné na: <https://www.burgenland.at/service/statistik-burgenland/>

Stredná odborná škola elektrotechnická. Vyčistíme Sibír. Dostupné na: <https://sose-trnava.edupage.org/news/?eqa=bmV3c2FyY2hpdmVmPTIwMTktMDM%3D>

Trnavské noviny. 2012. Internetová ekomapa sa rozšíri o Trnavský kraj. Dostupné na <https://mytrnava.sme.sk/c/6235701/internetova-ekomapa-sa-rozsiri-o-trnavsky-kraj.html>

Various pollution facts. Dostupné na: www.conserve-energy-future.com/various-pollution-facts.php

Vzdelávací portál pre rodičov a učiteľov. Dostupné na: www.garbagegobblers.sk

Zariadenia pre materiálové využívanie odpadov. Dostupné na: <https://www.mariuspedersen.sk/onas/zariadenia-pre-materialove-vyuzivanie-odpadov/>

Zariadenie na energetické využitie odpadov. Dostupné na: <https://www.ewia.sk/sluzby/zariadenie-na-energeticke-vyuzitie-odpadov/>

Zber použitého kuchynského oleja – zoznam čerpacích staníc Slovnaft. Dostupné na: <https://slovnaft.sk/sk/cerpacie-stance/predajne/zber-pouziteho-kuchynskeho-oleja>

Zoznam odberných miest použitých zubných kefiek Curaprox. Dostupné na: <https://www.curaprox.com/sk-sk/kam-mozete-priniest-pouzitu-kefku>

Zoznam zberných dvorov SR. Dostupné na: www.odpady-portal.sk/Dokument/100291/zberne-dvory.aspx

Život bez odpadov. Dostupné na: <https://nezmarto.wordpress.com/category/zivot-bez-odpadov/>

Životné prostredie. Dostupné na: <https://crhslovakia.com/trvalo-udrzatelny-rozvoj/zivotne-prostredie/>

Prílohy

PRÍLOHA 1 - ZOZNAM SKUPÍN ODPADOV PODĽA KATALÓGU ODPADOV

Tab. 1 A: Zoznam skupín odpadov podľa katalógu odpadov

Číslo skupiny	Názov skupiny
01	Odpady pochádzajúce z geologického prieskumu, ťažby, úpravy a ďalšieho spracovania nerastov a kameňa
02	Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, akvakultúry a z výroby a spracovania potravín
03	Odpady zo spracovania dreva a z výroby papiera, lepenky, celulózy, reziva a nábytku
04	Odpady z kožiarskeho, kožušničkeho a textilného priemyslu
05	Odpady zo spracovania ropy, čistenia zemného plynu a pyrolýzneho spracovania uhlia
06	Odpady z anorganických chemických procesov
07	Odpady z organických chemických procesov
08	Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania náterových hmôt (farieb, lakov a smaltov), lepidiel, tesniacich materiálov a tlačiarenských farieb
09	Odpady z fotografického priemyslu
10	Odpady z tepelných procesov
11	Odpady z chemickej povrchovej úpravy kovov a nanášania kovov a iných materiálov; odpady z hydrometalurgie neželezných kovov
12	Odpady z tvarovania, fyzikálnej a mechanickej úpravy povrchov kovov a plastov
13	Odpady z olejov a kvapalných palív okrem jedlých olejov a odpadov uvedených v skupinách 05a12
14	Odpadové organické rozpúšťadlá, chladiace látky a hnacie médiá okrem 07a08
15	Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované
16	Odpady inak nešpecifikované v tomto katalógu
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest
18	Odpady zo zdravotnej alebo veterinárnej starostlivosti alebo s nimi súvisiaceho výskumu okrem kuchynských a reštauračných odpadov, ktoré nevznikli z priamej zdravotnej starostlivosti
19	Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a úpravní pitnej vody a priemyselnej vody
20	Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek z triedeného zberu

Zdroj: Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z.

Tab. 1 B: Zoznam podskupín a druhov odpadov pre skupinu odpadov 20

20	KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK Z TRIEDENÉHO ZBERU	Kategória*
20 01	ZLOŽKY KOMUNÁLNYCH ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU OKREM 15 01	
20 01 01	papier a lepenka	O
20 01 02	sklo	O
20 01 03	viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky)	O
20 01 04	obaly z kovu	O
20 01 05	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami vrátane prázdnych tlakových nádob	N
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 10	šatstvo	O
20 01 11	textílie	O
20 01 13	rozpúšťadlá	N
20 01 14	kyseliny	N
20 01 15	zásady	N
20 01 17	fotochemické látky	N
20 01 19	pesticídy	N
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 23	vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	N
20 01 25	jedlé oleje a tuky	O
20 01 26	oleje a tuky iné ako uvedené v 20 01 25	N
20 01 27	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	N
20 01 28	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 20 01 27	O
20 01 29	detergenty obsahujúce nebezpečné látky	N
20 01 30	detergenty iné ako uvedené v 20 01 29	O
20 01 31	cytotoxické a cytostatické liečivá	N
20 01 32	liečivá iné ako uvedené v 20 01 31	O
20 01 33	batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02, alebo 16 06 03 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	N
20 01 34	batérie a akumulátory iné ako uvedené v 20 01 33	O
20 01 35	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti *)	N
20 01 36	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 01 37	drevo obsahujúce nebezpečné látky	N
20 01 38	drevo iné ako uvedené v 20 01 37	O
20 01 39	plasty	O
20 01 40	kovy	O
20 01 40 01	meď, bronz, mosadz	O
20 01 40 02	hliník	O
20 01 40 03	olovo	O
20 01 40 04	zinok	O

20	KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK Z TRIEDENÉHO ZBERU	Kategória*
20 01 40 05	železo a oceľ	O
20 01 40 06	cín	O
20 01 40 07	zmiešané kovy	O
20 01 41	odpady z vymetania komínov	O
20 01 99	odpady inak nešpecifikované	
20 02	ODPADY ZO ZÁHRAD A Z PARKOV VRÁTANE ODPADU Z CINTORÍNŮV	
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 02 02	zemina a kamenivo	O
20 02 03	iné biologicky nerozložiteľné odpady	O
20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY	
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
20 03 02	odpad z trhovísk	O
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	O
20 03 04	kal zo septikov	O
20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie	O
20 03 07	objemný odpad	O
20 03 08	drobný stavebný odpad	O
20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	
Vysvetlivky * O – odpad ktorý nie je nebezpečný N – nebezpečný odpad		

Zdroj: Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z.

Tab. 1 C: Zoznam podskupín a druhov odpadov pre skupinu odpadov 15

15	ODPADOVÉ OBALY, ABSORBENTY, HANDRY NA ČISTENIE, FILTRAČNÝ MATERIÁL A OCHRANNÉ ODEVY INAK NEŠPECIFIKOVANÉ	Kategória*
15 01	OBALY VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV Z TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O
15 01 05	kompozitné obaly	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 07	obaly zo skla	O
15 01 09	obaly z textilu	O
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 01 11	kovové obaly obsahujúce nebezpečný tuhý pórovitý základný materiál (napríklad azbest) vrátane prázdnych tlakových nádob	N
Vysvetlivky * O – odpad ktorý nie je nebezpečný N – nebezpečný odpad		

Zdroj: Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z.

PRÍLOHA 2 - MNOŽSTVO KOMUNÁLNYCH A DROBNÝCH STAVEBNÝCH ODPADOV Z OBCE ZA ROK 2018

Tab. 2 A: SLOVENSKÁ REPUBLIKA

Kat. číslo	Druh odpadu	Odpad spolu	Zhodnocovaný					Zneškodňovaný			Iné nakladanie
			Materiálovo	Spaľovaním energeticky	Spätné získavanie org. látok + komp.	Spätné zasypávanie	Iný spôsob	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškod.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Slovenská republika	2 325 177,5	506 841,6	156 769,6	378 558,4	564,4	1 148,5	1 250 279,5	30 047,1	72,5	895,8
20 01 01	Papier a lepenka	103 310,8	5,1	103 305,6	-	-	-	-	0,2	-	0,0
20 01 02	sklo	66 250,9	65 852,1	-	-	-	-	-	-	-	398,8
20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na - báze lepenky	2 020,8	0,0	50,8	1951,3	-	-	-	-	-	18,7
20 01 04	Obaly z kovu	5 314,6	5 306,5	-	-	-	-	-	-	-	8,2
20 01 05	Obaly obsahujúce zvyšky nebezp. látok -	44,2	0,0	-	-	-	-	44,2	-	-	0,0
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	19 345,0	0,0	16 203,0	3,142,0	-	-	-	-	-	0,0
20 01 10	Šatstvo	3192,9	0,0	3,2	3185,3	-	-	-	-	-	4,4
20 01 11	Textílie	223,5	0,0	3,5	21,90	-	-	-	1,0	-	0,0
20 01 13	Rozpúšťadlá	11,5	11,5	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 14	Kyseliny	1,2	0,0	-	-	-	-	1,2	-	-	0,0
20 01 15	Zásady	1,1	0,0	-	-	-	-	1,1	-	-	0,0
20 01 17	Fotochemické látky	0,3	0,0	-	-	-	-	0,3	-	-	0,0
20 01 19	Pesticídy	5,8	0,0	-	-	-	-	5,8	-	-	0,0
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	37,4	37,4	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce CFC uhl.	3 441,6	3 439,6	-	-	-	-	-	-	-	1,9
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	334,0	15,0	2,4	316,6	-	-	-	-	-	0,0
20 01 26	Oleje a tuky iné ako 20 01 25	104,8	104,8	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 27	Farby, lepidlá a živice obsahujúce NL	480,1	0,0	-	-	-	-	480,0	-	-	0,1
20 01 28	Farby, lepidlá a živice iné ako 20 01 27	35,2	0,0	-	-	-	-	35,2	-	-	0,0

Kat. číslo	Druh odpadu	Odpad spolu	Zhodnocovaný					Zneškodňovaný			Iné nakladanie
			Materiálovo	Spaľovaním energeticky	Spätné získavanie org. látok + komp.	Spätné zasypávanie	Iný spôsob	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškod.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20 01 29	Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	7,2	0,0	-	-	-	-	7,2	-	-	0,0
20 01 30	Detergenty iné ako uvedené v 20 01 29	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	0,0
20 01 31	Cytotoxické a cytostatické liečivá	0,1	0,0	-	-	-	-	0,1	-	-	0,0
20 01 32	Liečivá iné ako 20 01 31	0,3	0,0	-	-	-	-	0,3	-	-	0,0
20 01 33	Batérie a akumulátory v 16 06 01, -02,-03-	7280,1	7280,1	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 34	Batérie a akumulátory iné ako 20 01 33	19,4	19,4	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 35	Vyradené elektrické, elektronické zariadenia iné ako v 20 01 21,-23	3182,1	3176,6	-	-	-	-	-	-	-	5,5
20 01 36	Vyradené elektrické, elektronické iné ako 20 01 21,-23,-35	8883,0	8883,0	-	-	-	-	-	-	-	2,7
20 01 37	Drevo obsahujúce nebezpečné látky	3,7	0,0	-	-	-	-	3,7	-	-	0,0
20 01 38	Drevo iné ako 20 01 37	13381,6	0,0	30,1	13351,5	-	-	-	-	-	0,1
20 01 39	Plasty	49794,9	0,0	0,5	49794,4	-	-	-	-	-	0,0
20 01 40	Kovy	341960,5	341599,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	360,8
20 01 99	Odpady inak nešpecifikované	352,2	0,0	4,1	5,5	-	-	315,5	-	-	0,0
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	199969,5	0,0	1514,4	198455,1	-	-	-	-	-	0,0
20 02 02	Zemina a kamenivo	4245,7	370,0	-	8,4	2,0	-	3865,3	-	-	0,0
20 02 03	Iné biologicky nerozložiteľné odpady	2007,9	0,0	-	-	-	-	2007,9	-	-	0,0
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	1174065,2	0,0	119 934,9	-	-	-	1026576,8	-	-	0,0
20 03 02	Odpad z trhovísk	577,9	0,0	-	66,1	-	349,5	136,7	25,5	-	0,0
20 03 03	Odpad z čistenia ulíc	29840,8	1,3	333,9	4070,1	-	36,5	25318,5	8,0	72,5	0,0
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	1207,8	0,0	-	-	-	-	1207,8	-	-	0,0
20 03 07	Objemný odpad	213160,4	2458,1	18683,7	687,4	-	762,5	188109,6	2459,1	-	0,0

Kat. číslo	Druh odpadu	Odpad spolu	Zhodnocovaný					Zneškodňovaný			Iné nakladanie
			Materiálovo	Spaľovaním energeticky	Spätné získavanie org. látok + komp.	Spätné zasypávanie	Iný spôsob	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškod.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20 03 08	Drobný stavebný odpad	71088,9	68289,1	-	-	562,4	-	2142,8	-	-	94,7
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	19,4	0,0	-	-		-	19,4	-	-	0,0

Tab. 2 B: BRATISLAVSKÝ KRAJ

Kat. číslo	Druh odpadu	Odpad spolu	Zhodnocovaný					Zneškodňovaný			Iné nakladanie
			Materiálovo	Spaľovaním energeticky	Spätné získavanie org. látok + komp.	Spätné zasypávanie	Iný spôsob	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškodňovania	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bratislavský kraj	338169,1	57313,8	83137,8	62427,3	-	1148,5	103223,8	30223,1	72,5	789,2
20 01 01	Papier a lepenka	18930,4	0,0	5,1	18925,1	-	-	-	0,2	-	0,0
20 01 02	sklo	10504,6	10105,8	-	-	-	-	-	-	-	398,8
20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na - báze lepenky	0,3	0,0	-	-	-	-	0,3	-	-	0,0
20 01 04	Obaly z kovu	111,2	0,0	2,2	92,1	-	-	-	-	-	16,9
20 01 05	Obaly obsahujúce zvyšky nebezp. látok -	9,7	1,5	-	-	-	-	-	-	-	8,2
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	1353,5	0,0	-	1353,5	-	-	-	-	-	0,0
20 01 10	Šatstvo	100,0	0,0	3,2	92,4	-	-	-	-	-	4,4
20 01 11	Textílie	14,9	0,0	3,5	10,5	-	-	-	1,0	-	0,0
20 01 13	Rozpúšťadlá	4,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 19	Pesticídy	1,1	0,0	-	-	-	-	1,1	-	-	0,0
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	6,8	6,8	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce CFC uhl.	897,7	896,0	-	-	-	-	-	-	-	1,7
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	90,2	15,0	1,2	74,0	-	-	-	-	-	0,0
20 01 26	Oleje a tuky iné ako 20 01 25	12,6	12,6	-	-	-	-	-	-	-	0,0

Kat. číslo	Druh odpadu	Odpad spolu	Zhodnocovaný					Zneškodňovaný			Iné nakladanie
			Materiálovo	Spaľovaním energeticky	Spätné získavanie org. látok + komp.	Spätné zasypávanie	Iný spôsob	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškodňovania	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20 01 27	Farby, lepidlá a živice obsahujúce NL	66,6	0,0	-	-	-	-	66,6	-	-	0,0
20 01 28	Farby, lepidlá a živice iné ako 20 01 27	2,1	0,0	-	-	-	-	2,1	-	-	0,0
20 01 29	Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	5,7	0,0	-	-	-	-	5,7	-	-	0,0
20 01 33	Batérie a akumulátory v 16 06 01, -02,-03-	1726,6	1726,6	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 34	Batérie a akumulátory iné ako 20 01 33	7,1	7,1	-	-	-	-	-	-	-	0,0
20 01 35	Vyradené elektrické, elektronické zariadenia iné ako v 20 01 21,-23	272,9	267,7	-	-	-	-	-	-	-	5,2
20 01 36	Vyradené elektrické, elektronické iné ako 20 01 21,-23,-35	1810,9	1808,6	-	-	-	-	-	-	-	2,3
20 01 38	Drevo iné ako 20 01 37	1727,4	0,0	-	1727,4	-	-	-	-	-	0,0
20 01 39	Plasty	8420,9	0,0	0,5	8420,4	-	-	-	-	-	0,0
20 01 40	Kovy	33125,3	32764,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	360,8
20 01 99	Odpady inak nešpecifikované	5,5	0,0	-	5,5	-	-	-	-	-	0,0
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	31822,3	0,0	1243,9	30578,4	-	-	-	-	-	0,0
20 02 02	Zemina a kamenivo	93,5	0,0	-	8,4	--	-	85,2	-	-	0,0
20 02 03	Iné biologicky nerozložiteľné odpady	53,4	0,0	-	-	-	-	53,4	-	-	0,0
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	175216,3	0,0	74669,3	-	-	-	72993,6	27553,4	-	0,0
20 03 02	Odpad z trhovísk	503,1	0,0	-	66,1	-	349,5	62,0	25,5	-	0,0
20 03 03	Odpad z čistenia ulíc	10270,5	1,3	129,4	386,0	-	36,5	9636,9	8,0	72,5	0,0
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	960,0	0,0	-	-	-	-	960,0	-	-	0,0
20 03 07	Objemný odpad	32116,3	2458,1	7079,6	687,4	-	762,5	18669,6	2459,1	-	0,0
20 03 08	Drobný stavebný odpad	7952,2	7237,7	-	-	-	-	687,5	-	-	0,0

Tab. 2 C: TRNAVSKÝ KRAJ

Kat. číslo	Druh odpadu	Odpad spolu	Zhodnocovaný					Zneškodňovaný			Iné nakladanie
			Materiálovo	Spaľovaním energeticky	Spätné získavanie org. látok + komp.	Spätné zasypávanie	Iný spôsob	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškod.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Trnavský kraj	313247,1	79334,6	92,1	50487,5	-	-	184425,0	-	-	-
20 01 01	Papier a lepenka	13980,5	0,0	-	13980,5	-	-	-	-	-	-
20 01 02	sklo	6863,9	6863,9	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na - báze lepenky	206,5	0,0	-	206,5	-	-	-	-	-	-
20 01 04	Obaly z kovu	14,6	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 05	Obaly obsahujúce zvyšky nebezp. látok -	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	92,1	0,0	-	92,1	-	-	-	-	-	-
20 01 10	Šatstvo	484,0	0,0	-	484,0	-	-	-	-	-	-
20 01 11	Textílie	24,5	0,0	-	24,5	-	-	-	-	-	-
20 01 13	Rozpúšťadlá	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 14	Kyseliny	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-
20 01 15	Zásady	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-
20 01 19	Pesticídy	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	5,5	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce CFC uhl.	238,2	238,2	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	34,3	0,0	-	34,3	-	-	-	-	-	-
20 01 26	Oleje a tuky iné ako 20 01 25	16,1	16,1	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 27	Farby, lepidlá a živice obsahujúce NL	78,6	0,0	-	-	-	-	78,6	-	-	-
20 01 28	Farby, lepidlá a živice iné ako 20 01 27	0,2	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	-
20 01 29	Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	0,3	0,0	-	-	-	-	0,3	-	-	-
20 01 33	Batérie a akumulátory v 16 06 01, -02,-03-	2074,8	2074,8	-	-	-	-	-	-	-	-

Kat. číslo	Druh odpadu	Odpad spolu	Zhodnocovaný					Zneškodňovaný			Iné nakladanie
			Materiálovo	Spaľovaním energeticky	Spätné získavanie org. látok + komp.	Spätné zasypávanie	Iný spôsob	Skládkovaním	Spaľovaním bez energ. využitia	Iný spôsob zneškod.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20 01 34	Batérie a akumulátory iné ako 20 01 33	2,4	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 35	Vyradené elektrické, elektronické zariadenia iné ako v 20 01 21,-23	364,2	364,2	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 36	Vyradené elektrické, elektronické iné ako 20 01 21,-23,-35	652,7	652,7	-	-	-	-	-	-	-	-
20 01 38	Drevo iné ako 20 01 37	2232,2	0,0	-	2232,2	-	-	-	-	-	-
20 01 39	Plasty	6087,6	0,0	-	6087,6	-	-	-	-	-	-
20 01 40	Kovy	50626,4	50626,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 01 99	Odpady inak nešpecifikované	273,2	0,0	-	-	-	-	273,2	-	-	-
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	27345,7	0,0	-	27345,7	-	-	-	-	-	-
20 02 02	Zemina a kamenivo	1207,9	0,0	-	-	-	-	1207,9	-	-	-
20 02 03	Iné biologicky nerozložiteľné odpady	890,6	0,0	-	-	-	-	890,6	-	-	-
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	152135,2	0,0	-	-	-	-	152135,2	-	-	-
20 03 02	Odpad z trhovísk	22,7	0,0	-	-	-	-	22,7	-	-	-
20 03 03	Odpad z čistenia ulíc	1643,7	0,0	-	-	-	-	1643,7	-	-	-
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	24,5	0,0	-	-	-	-	24,5	-	-	-
20 03 07	Objemný odpad	26992,8	0,0	-	-	-	-	26992,8	-	-	-
20 03 08	Drobný stavebný odpad	18609,8	18465,8	-	-	-	-	144,0	-	-	-
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	10,7	0,0	-	-	-	-	10,7	-	-	-

PRÍLOHA 3 - OZNAČENIE ČINNOSTÍ NAKLADANIA S ODPADMI R A D KÓDY PODĽA ZÁKONA O ODPADOCH

Č.	Spôsob zhodnocovania, zneškodňovania	Označenie činností nakladania s odpadmi R a D kódy podľa zákona o odpadoch
ZHODNOCOVANIE		
1	Materiálové zhodnotenie	- R02 - spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel - R04 - recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín - R05 - recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov - R06 - regenerácia kyselín a zásad - R07 - spätné získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia - R08 - spätné získavanie komponentov z katalyzátorov - R09 - prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie - R10 - úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia
2	Spaľovanie s energetickým využitím	R01 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
3	Spätné získavanie org. látok, kompost.	R03 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)
4	Iný spôsob zhodnocovania:	- R11 - využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10 - R12 - úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11 - R13 - skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)
5	Spätné zasypávanie	
ZNEŠKODŇOVANIE		
6	Skládkovaním	D01 - uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)
7	Spaľovaním bez energetického využitia	D10 - spaľovanie na pevnine
8	Iný spôsob zneškodňovania:	- D02 - úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde) - D03 - hĺbková injektáž (napr. injektáž čerpaceľných odpadov do vrtov, soľných baní alebo prirodzených úložísk atď.) - D04 - ukladanie do povrchových nádrží (napr. umiestnenie kvapalných alebo kalových odpadov do jám, odkalísk atď.) - D05 - špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia) - D06 Vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipienta okrem morí a oceánov

Č.	Spôsob zhodnocovania, zneškodňovania	Označenie činností nakladania s odpadmi R a D kódy podľa zákona o odpadoch
		• D07 Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia naorské dno • D08 - biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 • D09 - fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia) • D11 Spaľovanie na mori • D12 Trvalé uloženie (napr. umiestnenie kontajnerov v baniach) • D13 Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorej z činností D1 až D12 • D14 Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až D13 • D15 - skladovanie pred použitím niektorej z činností D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)
9	INÉ NAKLADANIE	

PRÍLOHA 4 - ZARIADENIA NA ZHODNOCOVANIE ODPADOV V BSK A TTSK V ROKU 2019

Zariadenia	Obec	Okres	Kraj
Spracovanie inertných, stavebných odpadov (AZ Stav)	Bratislava, Podunajské Biskupice	Bratislava	BSK
Recyklačný dvor stavebného odpadu (Vassal EKO, s. r. o.)	Bratislava, Podunajské Biskupice	Bratislava	BSK
Drvenie stavebnej sute priamo na mieste jej vzniku DESTROY, s. r. o.	Bratislava	Bratislava	BSK
Bioplynová stanica	Bratislava - Petržalka	Bratislava	BSK
Bioplynová stanica	Bratislava - DNV	Bratislava	BSK
Splitting	Zohor	Malacky	BSK
Recyklačný dvor stavebného odpadu	Studienka	Malacky	BSK
Biodegradačná plocha	Zohor	Malacky	BSK
Solidifikačná linka	Zohor	Malacky	BSK
Drvenie odpadových technických plastov	Pezinok	Pezinok	BSK
Technologická linka na výrobu tuhého alternatívneho paliva – TAP	Pezinok	Pezinok	BSK
Kompostáreň	Svätý Jur	Pezinok	BSK
Kompostáreň	Bernolákovo	Senec	BSK
Spracovanie stavebných odpadov	Bernolákovo	Senec	BSK
Bioplynová stanica	Senec	Senec	BSK
Bioplynová stanica	Dolná Streda	Galanta	TTSK
Bioplynová stanica	Dubovany	Piešťany	TTSK
Bioplynová stanica	Gabčíkovo	Dunajská Streda	TTSK
Bioplynová stanica	Kráľov Brod	Galanta	TTSK
Bioplynová stanica	Majcichov	Trnava	TTSK
Bioplynová stanica	Nový Dvôr, Veľký Meder	Dunajská Streda	TTSK
Kompostáreň má byť hotová v 7/2020	Piešťany	Piešťany	TTSK
Bioplynová stanica	Prašník	Piešťany	TTSK
Výroba agropeliet zo slamy	Ružindol	Trnava	TTSK
Bioplynová stanica	Ružindol	Trnava	TTSK
Bioplynová stanica	Sasinkovo	Hlohovec	TTSK
Výroba PET predliskov, HDPE uzáverov, dekontaminácia vložiek	Senica	Senica	TTSK
Bioplynová stanica	Senica	Senica	TTSK
Bioplynová stanica	Sládkovičovo	Galanta	TTSK
Bioplynová stanica	Smolinské	Senica	TTSK
Drvenie odpadových technických plastov	Šamorín	Dunajská Streda	TTSK

Zariadenia	Obec	Okres	Kraj
Bioplynová stanica	Šamorín	Dunajská Streda	TTSK
Bioplynová stanica	Šintava	Galanta	TTSK
Bioplynová stanica	Trakovice	Hlohovec	TTSK
Kompostáreň	Trnava	Trnava	TTSK
Splitting	Trnava	Trnava	TTSK
Technologická linka na výrobu tuhého alternatívneho paliva – TAP	Trnava	Trnava	TTSK
Bioplynová stanica	Vrbina, Čiližská Radvaň	Dunajská Streda	TTSK
Bioplynová stanica	Zeleneč	Trnava	TTSK

Zdroj: Vlastné spracovanie