INECO, s.r.o.
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica
Slovenská republika

(+421)-948 634 624
(+421)-48 417 55 12
web: www.enviroservis.sk
e-mail: ineco.bb@gmail.com

Analýza dostupnosti odpadov v záujmove oblasti

Recyklačné a spracovateľské centrum Košúty

Banská Bystrica, august 2025

Obsah

Ciele Zvozovej štúdie ... 3
Terminológia ... 4
Zdrojové dáta a metodika ... 5
Zdroj dát ... 5
Metodika zberu dát ... 5
Agregovanie dát ... 8
Vyhodnotenie dát a určenie zvozových oblastí ... 9
Priemerné disponibilné množstvá ... 9
Metodika určenia minimálnej zvozovej oblasti ... 10
Určenie minimálnych zvozových oblastí pre čiastkové zariadenia Centra ... 11
Príloha č. 1: Agregované dáta pre VÚC ... 13
Kompostáreň - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 13
Kompostáreň - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 13
Kompostáreň - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 13
Kompostáreň - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 13
Kvapalné odpady - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 14
Kvapalné odpady - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 14
Kvapalné odpady - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 14
Kvapalné odpady - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 14
Termochemická recyklácia - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 15
Termochemická recyklácia - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) 15
Termochemická recyklácia - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 15
Termochemická recyklácia - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 15
Biodegradácia - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 16
Biodegradácia - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 16
Biodegradácia - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 16
Biodegradácia - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky) ... 16

Ciele Zvozovej štúdie

Predkladaná Zvozová štúdia je vypracovaná predovšetkým s cieľom splniť požiadavku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (v ďalšom len ako „MŽP SR“) formulovanú v bode 2.2.16 Rozsahu hodnotenia vydaného dňa 13.01.2025 k navrhovanej činnosti “Recyklačné a spracovateľské centrum Košúty“ v nasledovnom znení:

„*Uviesť dostupnosť vstupných odpadov, ktoré sa majú spracovávať v navrhovaných zariadenia a ako má zabezpečené zvozové oblasti.*“

S cieľom splniť požiadavky formulované MŽP v uvedenom bode sa Zvozová štúdia snaží poskytnúť odpoveď na otázku aká zvozová oblasť je dostatočná pre naplnenie plánovanej kapacity jednotlivých časti Recyklačného a spracovateľského centra Košúty (v ďalšom len ako „Centrum“). Ako samostatné jednotlivé časti Centra sú pre účely tejto zvozovej štúdie vyčlenené nasledovné zariadenia:

- Zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov
- Zariadenie na úpravu a zneškodňovanie kvapalných odpadov,
- Zariadenie na termochemickú recykláciu,
- Zariadenie na biodegradáciu nebezpečných odpadov.

Terminológia

V rámci predkladanej Zvozovej štúdie používame viaceré pojmy, ktorých presný význam definujeme nasledovne:

Záujmový odpad – odpad s katalógovým číslom zahrnutým v navrhovanom rozsahu spracovávaných odpadov pre niektoré z uvažovaných čiastkových zariadení Centra.

Zvozová oblasť – definovaná územná oblasť (pre účely tejto práce okres, resp. skupina okresov) z ktorej vznikajúce záujmové odpady majú slúžiť na naplnenie kapacity niektorého z uvažovaných čiastkových zariadení Centra.

Disponibilné množstvo – množstvo (záujmových) odpadov, ktoré sú v rámci zvolenej zvozovej oblasti „k dispozícii“ pre niektoré z uvažovaných čiastkových zariadení Centra. Keďže posudzované Centrum bude vykonávať ako činnosti materiálového zhodnocovania (recyklácie), tak aj činnosti zneškodnenia v súlade s princípmi hierarchie odpadového hospodárstva považujeme za disponibilné tie množstvá vzniknutých záujmových odpadov v danej zvozovej oblasti, s ktorými sa v minulosti nakladalo činnosťou na rovnakej alebo nižšej (horšej) úrovni tejto hierarchie. Inými slovami (a s využitím terminológie Registra vzniku a nakladania s odpadmi) sa pre účely plánovaného Centra považujú za disponibilné všetky aktuálne vzniknuté množstvá záujmových odpadov v rámci danej zvozovej oblasti.

Zdrojové dáta a metodika

Zdroj dát

Výlučným zdrojom dát s ktorými predkladaná Zvozová štúdia pracuje je databáza „Register vzniku a nakladania s odpadmi“, v gescii MŽP SR, verejne prístupná na https://www.enviroportal.sk/odpady/register-vznik-a-nakladanie. (v ďalšom len ako „Register OH“

V súčasnom období ide o prakticky jedinú databázu údajov o nakladaní s odpadmi na území Slovenskej republiky, ktorá konzistentne pokrýva pomerne dlhé časové obdobie (databáza pokrýva obdobie od roku 2005) s prakticky rovnakou metodikou zberu dát a identickým členeným zozbieraných dát počas celého tohto obdobia a v ktorej sú zozbierané dáta o nakladaní s odpadmi rozčlenené až na úroveň okresov. Jediný alternatívny zdroj, databáza Štatistického úrade, verejne prístupná na https://datacube.statistics.sk neposkytuje práve toto podrobné priestorové rozčlenenie pre všetky spôsoby nakladania. Podľa skúseností spracovateľa tejto Zvozovej štúdie navyše obsahuje pomerne vysoký podiel nedefinovaných, resp. priamo zmätočných dát.

Metodika zberu dát

Keďže Register OH poskytuje konzistentné dáta (s rovnakou metodikou zberu) pre pomerne dlhé časové obdobie (v čase zberu údajov pre účely tejto Zvozovej štúdie bol zverejnený časový rozsah 2005-2023, boli pre účely tejto štúdie použité údaje o nakladaní za časové obdobie posledných 4 zverejnených rokov (t.j. údaje za roky 2020 až 2023).

Keďže Register OH poskytuje pomerne podrobne priestorovo členenú dátovú bázu (s členením až na úroveň okresov) boli pre účely tejto štúdie použité údaje o nakladaní z nasledovných územných celkov:

- Bratislavský VUC - všetky okresy,
- Trnavský VUC - všetky okresy,
- Nitriansky VUC - všetky okresy,
- Trenčiansky VUC - všetky okresy.

Keďže Register OH obsahuje dátovú bázu členenú až na úroveň jednotlivých katalógových čísel a keďže vstupom do jednotlivých čiastkových zariadení Centra sú rôzne široké skupiny odpadov, pracuje predkladané štúdia s viacerými skupinami tzv. záujmových odpadov, ktorých členenie zodpovedá členeniu centra na tieto čiastkové zariadenia.

Záujmová skupina “ Zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov“

Katalógové čísla: 020103, 020107, 020401, 020402, 030101, 030105, 030301, 030309, 030310, 030311, 040107, 190206, 190503, 190802, 190805, 190812, 190814, 190902, 200138, 200201

Projektovaná kapacita: 20 000 t/rok

Záujmová skupina “ Zariadenie na úpravu a zneškodňovanie kvapalných odpadov“

Katalógové čísla: 010307, 010407, 010504, 010505, 010506, 010507, 010508, 020101, 020108, 020109, 020201, 020204, 020301, 020302, 020303, 020305, 020401, 020403, 020502, 020602, 020603, 020701, 020702, 020703,

020705, 030201, 030202, 030203, 030204, 030205, 030305, 030309, 030311, 040102, 040103, 040104, 040105, 040106, 040107, 040109, 040210, 040214, 040215, 040216, 040217, 040219, 040220, 050102, 050103, 050104, 050105, 050106, 050107, 050108, 050109, 050110, 050111, 050112, 050113, 050114, 050116, 050601, 050603, 050604, 050701, 050702, 060101, 060102, 060103, 060104, 060105, 060106, 060315, 060316, 060403, 060404, 060405, 060502, 060503, 060602, 060603, 060701, 060702, 060704, 060802, 060902, 060903, 060904, 061002, 061301, 061302, 070101, 070103, 070104, 070107, 070108, 070109, 070111, 070112, 070201, 070203, 070204, 070207, 070208, 070209, 070210, 070211, 070212, 070214, 070215, 070216, 070217, 070301, 070303, 070304, 070307, 070308, 070309, 070311, 070312, 070401, 070403, 070404, 070407, 070408, 070409, 070411, 070412, 070413, 070501, 070503, 070504, 070507, 070508, 070509, 070511, 070512, 070513, 070514, 070601, 070603, 070604, 070607, 070608, 070611, 070612, 070701, 070703, 070704, 070707, 070708, 070709, 070711, 070712, 080111, 080112, 080113, 080114, 080115, 080116, 080117, 080118, 080119, 080120, 080121, 080201, 080202, 080203, 080307, 080308, 080312, 080313, 080314, 080315, 080316, 080317, 080409, 080410, 080411, 080412, 080413, 080414, 080415, 080416, 080417, 080501, 090113, 100107, 100109, 100118, 100119, 100120, 100122, 100123, 100126, 100212, 100213, 100214, 100215, 100317, 100327, 100328, 100329, 100330, 100403, 100404, 100405, 100406, 100407, 100409, 100410, 100504, 100505, 100506, 100508, 100509, 100511, 100606, 100607, 100609, 100610, 100703, 100704, 100705, 100708, 100820, 100915, 100916, 101011, 101012, 101013, 101014, 101015, 101016, 101109, 101113, 101114, 101115, 101116, 101117, 101118, 101119, 101120, 101205, 101209, 101210, 101212, 101213, 101307, 110105, 110106, 110107, 110108, 110109, 110110, 110111, 110112, 110113, 110114, 110115, 110116, 110202, 110205, 110206, 110207, 110301, 110501, 110502, 110503, 120112, 120114, 120115, 120118, 120301, 120302, 130501, 130502, 130503, 130506, 130507, 130508, 130801, 130802, 140601, 140602, 140604, 140605, 160114, 160115, 160303, 160304, 160305, 160306, 160307, 160509, 160708, 160709, 160806, 160901, 160902, 160903, 160904, 161001, 161002, 161003, 161004, 170301, 170302, 170303, 170902, 170903, 180207, 190106, 190107, 190110, 190117, 190118, 190205, 190206, 190209, 190210, 190211, 190304, 190305, 190306, 190307, 190308, 190404, 190702, 190802, 190807, 190808, 190809, 190810, 190811, 190812, 190813, 190814, 190902, 190903, 190904, 190906, 191102, 191103, 191104, 191105, 191106, 191107, 191303, 191304, 191305, 191306, 191307, 191308, 200114, 200115, 200117, 200119, 200125, 200127, 200128, 200129, 200130

Projektovaná kapacita: 15 000 t/rok

Záujmová skupina " Zariadenie na termochemickú recykláciu"

Katalógové čísla: 020108, 070216, 070413, 070513, 150110, 160709, 170204, 190204, 191211, 200105, 050102, 050103, 050104, 050105, 050106, 050109, 050110, 050113, 070111, 070112, 070611, 070612, 070711, 070712, 190805

Projektovaná kapacita: 25 000 t/rok

Záujmová skupina " Zariadenie na biodegradáciu nebezpečných odpadov"

Katalógové čísla: 010505, 050103, 050105, 050106, 050109, 050111, 130501, 130502, 130503, 130506, 130507, 130508, 150202, 160708, 170106, 170204, 170409, 170503, 170505, 170507, 170903, 190205, 190207, 190810, 190811, 190813, 191105, 191206, 191211, 191301, 191303, 191305, 191307

Projektovaná kapacita: 100 000 t/rok

Agregovanie dát

S ohľadom na skutočnosť, že rozsah zberu opísaný v predchádzajúcich častiach je pomerne rozsiahly (primárne dáta zo zberu pre jednotlivé katalógové čísla, jednotlivé okresy a roky obsahovali súhrnne viac než 4 000 jednotlivých výstupných súborov, pričom každý takýto súbor zodpovedal údajom za jeden konkrétny rok, jeden konkrétny okres a jedno konkrétne katalógové číslo), agregovali sme zozbierané dáta do skupín zodpovedajúcich vyššie navrhnutým čiastkovým zariadeniam Centra:

- Zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov
- Zariadenie na úpravu a zneškodňovanie kvapalných odpadov,
- Zariadenie na termochemickú recykláciu,
- Zariadenie na biodegradáciu nebezpečných odpadov.

pričom pre účely tejto analýzy tieto skupiny v záujem stručnosti označujeme nasledovne:

- Kompostáreň (Zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov),
- Kvapalné odpady (Zariadenie na úpravu a zneškodňovanie kvapalných odpadov),
- Termochemická recyklácia (Zariadenie na termochemickú recykláciu),
- Biodegradácia (Zariadenie na biodegradáciu nebezpečných odpadov).

Z hľadiska územného sme takto agregované dáta ďalej agregovali do skupín zodpovedajúcich jednotlivým vyšším územným celkom. Takto agregované dáta pre roky 2020 až 2023 sú pre každý analyzovaný VÚC uvedené v Prílohe č. 1 tejto štúdie, pričom pre každý VÚC sú v tejto prílohe uvedené celkové disponibilné množstvá odpadov pre všetky vyššie uvedené skupiny.

Vyhodnotenie dát a určenie zvozových oblastí

Priemerné disponibilné množstvá

Voľba oblasti, z ktorej prebiehal zber dát bola stanovaná s prihliadnutím na skutočnosť, že maximálna zvozová vzdialenosť pre zariadenia na nakladanie s odpadmi v podmienkach strednej Európy nezvykne presahovať úroveň 100 – 200 km. Zvoz odpadov ktorých sa týka aj táto štúdia z väčšej vzdialenosti nie je vo väčšine prípadov ekonomicky rentabilný.

S prihliadnutím na uvedené bola teda oblasť, z ktorej sme realizovali zber dát stanovená veľmi približne v rozsahu krajov (VÚC) západného Slovenska.

S využitím metodických postupov podrobne špecifikovaných v predchádzajúcich častiach tejto štúdie sme následne odhadli predpokladané disponibilné celkové množstvo odpadov pre všetky štyri záujmové skupiny, zodpovedajúce jednotlivým uvažovaným čiastkovým zariadeniam Centra pre celú túto oblasť. Ako predpokladané disponibilné množstvo uvažujeme priemer disponibilných množstiev pre jednotlivé skupiny za posledné 4 analyzované roky.

S prihliadnutím na uvedené skutočnosti sme následne odhadli celkové disponibilné množstvo odpadov, s ktorými sa v roku 2028 bude nakladať v celej skúmanej oblasti nasledovne:

- **Skupina „Kompostáreň“: 603 158 t/rok**
- **Skupina „Kvapalné odpady“: 475 928 t/rok**
- **Skupina „Termochemická recyklácia“: 165 958 t/rok**
- **Skupina „Biodegradácia“: 317 334 t/rok**

Metodika určenia minimálnej zvozovej oblasti

Keďže jedným z hlavných ekonomických (a v konečnom dôsledku aj environmentálnych) faktorov určujúcich vhodnú zvozovú oblasť je práve skutočná zvozová vzdialenosť (v ďalšom texte budeme v tomto významne používať pojem „prepravné nároky“), je možné a vhodné optimálnu zvozovú vzdialenosť každého zariadenia definovať ako takú zvozovú oblasť, ktorá pri naplnení požadovanej kapacity príslušného zariadenia vykazuje minimálne možné prepravné nároky na prepravované odpady.

Keďže exaktne určiť skutočné prepravné nároky všetkých odpadov prepravovaných do posudzovaného Centra nie je dosť dobre možné (za týmto účelom by bolo potrebné vytvoriť veľmi podrobný prepravný graf celej cestnej siete príslušnej oblasti, určiť množstvá odpadov vznikajúcich v každej obci a presné prepravné trasy každého vozidla prepravujúceho odpad), obmedzili sme sa v časti určenia minimálnej zvozovej oblasti potrebnej na pokrytie projektovaných kapacít Centra na úroveň krajov (VÚC).

V zmysle uvedeného obmedzenia sme pre každé čiastkové zariadenie plánovaného Centra určili minimálnu zvozovú oblasť ako množinu najbližších krajov (VÚC), v ktorej celkové disponibilné množstvo príslušnej skupiny odpadov (zodpovedajúce príslušnému čiastkovému zariadeniu) presahuje celkovú projektovanú kapacitu príslušného čiastkového zariadenia.

Určenie minimálnych zvozových oblastí pre čiastkové zariadenia Centra

Minimálne zvozové oblasti pre jednotlivé čiastkové zariadenia Centra, ktoré budú zodpovedať oblastiam naplňujúcim kapacity jednotlivých čiastkových zariadení a ktoré budú súbežne minimalizovať prepravné náklady, je možné určiť veľmi jednoducho postupným vyberaním okresov s najmenšími prepravnými vzdialenosťami do príslušného zariadenia Centra.

Takýmto postupom je možné určiť nasledovné optimálne zvozové oblasti:

VÚC	Projektovaná kapacita zariadenia	Kumulatívne disponibilné množstvo pre Kompostáreň
Trnava	20 000	152 410

VÚC	Projektovaná kapacita zariadenia	Kumulatívne disponibilné množstvo pre Kvapalné odpady
Trnava	15 000	115 898

VÚC	Projektovaná kapacita zariadenia	Kumulatívne disponibilné množstvo pre Termochemickú recykláciu
Trnava	25 000	38 246

VÚC	Projektovaná kapacita zariadenia	Kumulatívne disponibilné množstvo pre Biodegradáciu
Trnava	100 000	64 918
Nitra		144 553

Z uvedených tabuliek je zrejmé, že pre pokrytie plánovaných kapacít všetkých uvažovaných čiastkových zariadení Centra (s výnimkou zariadenia určeného na biodegradáciu) postačujú odpady produkované výlučne na území Trnavského VÚC.
Prakticky vo všetkých prípadoch pritom platí, že produkcia záujmových odpadov pre všetky tieto tri zariadenia (Kompostáreň, Kvapalné odpady a Termochemická recyklácia) na území Trnavského VÚC násobne prekračuje projektovanú kapacitu príslušného zariadenia a teda platí, že na pokrytie potrieb týchto zariadení budú v praxi viac než postačovať odpady produkované na území vlastného okresu Galanta a najbližších susedných okresov (Nitra, Šaľa, Dunajská Streda, Senec, Trnava a Hlohovec).
Pre zariadenie určené na biodegradáciu platí, že potreby tohto zariadenia s dostatočnou rezervou pokryjú odpady produkované na území Trnavského a Nitrianskeho VÚC. S podobnou rezervou pokryje potreby tohto zariadenia aj kombinácia Trnavského a Bratislavského VÚC, resp. (čo je asi najlogickejšie) kombinácia územia Trnavského VÚC a okresov Nitrianskeho a Bratislavského VÚC bezprostredne priľahlých k územiu Trnavského VÚC. Pre všetky tieto kombinácie pritom platí takto koncipovaná zvozová oblasť pokrýva nároky nielen vlastného navrhovaného Centra, ale aj nároky jestvujúceho zariadenia na biodegradáciu odpadov v susedstve navrhovaného Centra (prevádzka spoločnosti HYDROPOL).

V Banskej Bystrici, dňa 06.8.2025

……..
Ing. Juraj Musil, PhD.

Príloha č. 1: Agregované dáta pre VÚC

Kompostáreň - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	115 104
2021	272 247
2022	145 793
2023	119 693

Kompostáreň - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	176 886
2021	155 512
2022	139 833
2023	137 410

Kompostáreň - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	119 509
2021	111 730
2022	145 129
2023	138 556

Kompostáreň - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	148 060
2021	142 698
2022	174 627
2023	169 844

Kvapalné odpady - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	96 892
2021	116 984
2022	379 131
2023	149 523

Kvapalné odpady - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	90 815
2021	81 315
2022	83 999
2023	207 461

Kvapalné odpady - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	52 996
2021	32 241
2022	46 370
2023	64 765

Kvapalné odpady - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	138 359
2021	112 668
2022	116 641
2023	133 551

Termochemická recyklácia - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	55 931
2021	180 271
2022	80 513
2023	29 220

Termochemická recyklácia - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	62 785
2021	50 881
2022	21 751
2023	17 566

Termochemická recyklácia - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	21 395
2021	17 394
2022	32 311
2023	29 208

Termochemická recyklácia - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	16 379
2021	18 816
2022	13 102
2023	16 307

Biodegradácia - Bratislavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	59 671
2021	35 035
2022	67 071
2023	82 830

Biodegradácia - Trnavský VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	57 560
2021	55 200
2022	34 070
2023	112 840

Biodegradácia - Nitriansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	96 500
2021	46 570
2022	46 320
2023	129 150

Biodegradácia - Trenčiansky VÚC (disponibilné množstvá za posledné 4 roky)

Rok	**Celkové disponibilné množstvo [t/rok]**
2020	91 950
2021	88 740
2022	172 760
2023	93 070