

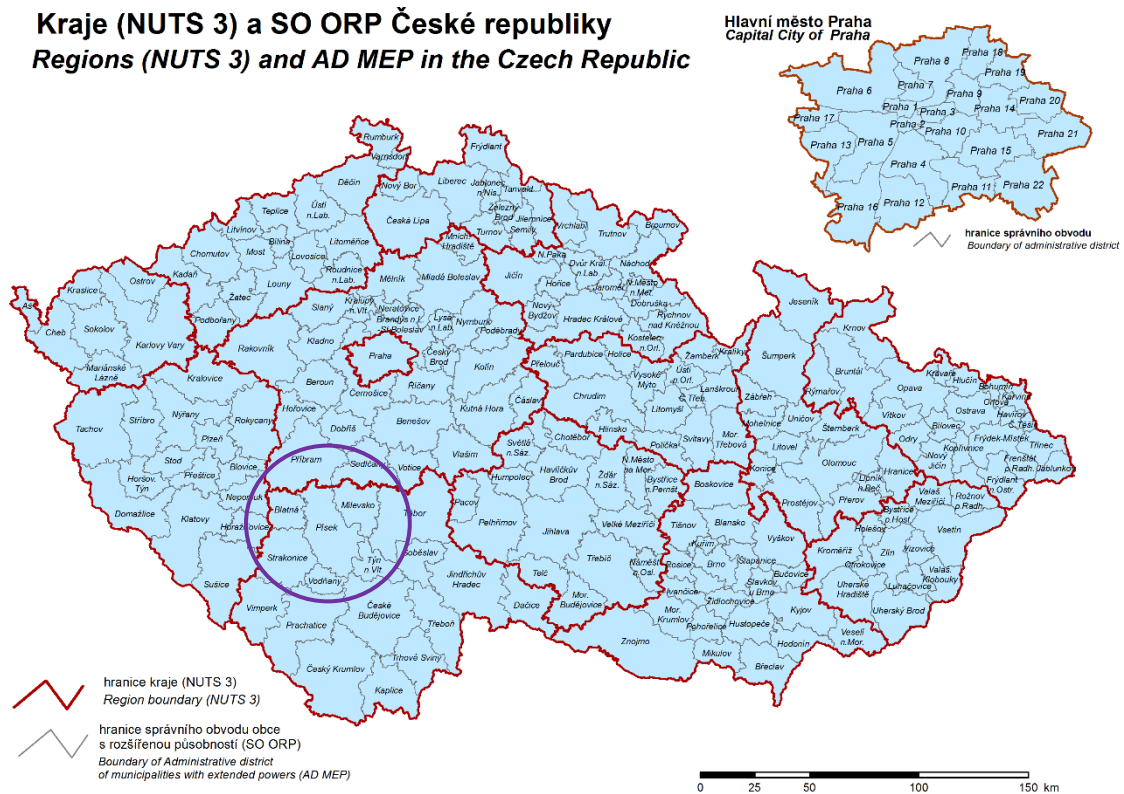


# OVĚŘENÍ KAPACITY ZÁMĚRU ZEVO PÍSEK

Projekt:	<b>OVĚŘENÍ KAPACITY ZÁMĚRU ZEVO PÍSEK</b>
Místo stavby:	<b>Vydlabý 175, 397 01 Písek, Česká republika</b>
Zadavatel:	<b>ZEVO PÍSEK s.r.o.</b>
Vypracoval:	<b>Ing. Jiří Gregor, Ph.D., Ing. Jan Hanus</b>
Vedoucí útvaru:	<b>Ing. Jan Krišpín</b>
Kontroloval:	<b>Ing. Jan Hanus</b>
HIP:	<b>Ing. Jiří Gregor, Ph.D.</b>
Datum	<b>13.09.2023</b>
Celk. počet A4:	<b>9</b>

Na základě zpracovaného zjednodušeného odpadového auditu pro potřeby žádosti o dotační titul v rámci Modernizačního fondu, byl požadavek na upřesnění podkladů pro argumentaci zajištění množství odpadu pro plánovaný záměr ZEVO Písek. **ZEVO Písek je navrženo pro roční kapacitu 50 kt/rok**, tato kapacita bude souhrnně analyzována a vyhodnoceny konkrétní závěry.

Na základě obr. 1, je cílem poukázat na polohu obce s rozšířenou působností (dále jen „ORP“) Písek jednak z pohledu kraje, tak blízkých ORP, která mohou být při argumentaci kapacity stěžejní a je předpoklad, že z těchto ORP bude docházet k realizaci návozu.



Obr. 1: Zobrazení hodnoceného území dle polohy v ČR<sup>1</sup>

Z obr. 1 je patrné, že v nejbližším okolí se nacházejí (kromě ORP Písek) následující ORP:

- ORP Milevsko
- ORP Týn nad Vltavou
- ORP Vodňany
- ORP Strakonice
- ORP Blatná

V případě, že se zaměříme i na mimo krajskou úroveň, mohou být zohledněny např. i ORP Příbram, ORP Sedlčany, ORP Horažďovice, ORP Nepomuk, resp. další ORP z Plzeňského nebo středočeského kraje.

<sup>1</sup> Dostupné z [www.czso.cz/csu/czso/mapy-a-kartogramy-vy4mpi4y74](http://www.czso.cz/csu/czso/mapy-a-kartogramy-vy4mpi4y74)

Vzhledem k pokročilému stádiu studie ZEVO Písek je již dokumentace a veškeré žádosti v značně pokročilém stádiu, proto bude vycházeno z následujících podkladů:

- **Memorandum** o společném postupu při **nakládání s komunálními odpady po roce 2029 – města**
- **Memorandum** o společném postupu při **nakládání s komunálními odpady po roce 2029 – svozové společnosti**
- Webová aplikace pro provádění a zobrazování výsledků prognózy produkce odpadů – **nástroj TIRAMISO**<sup>2</sup>

---

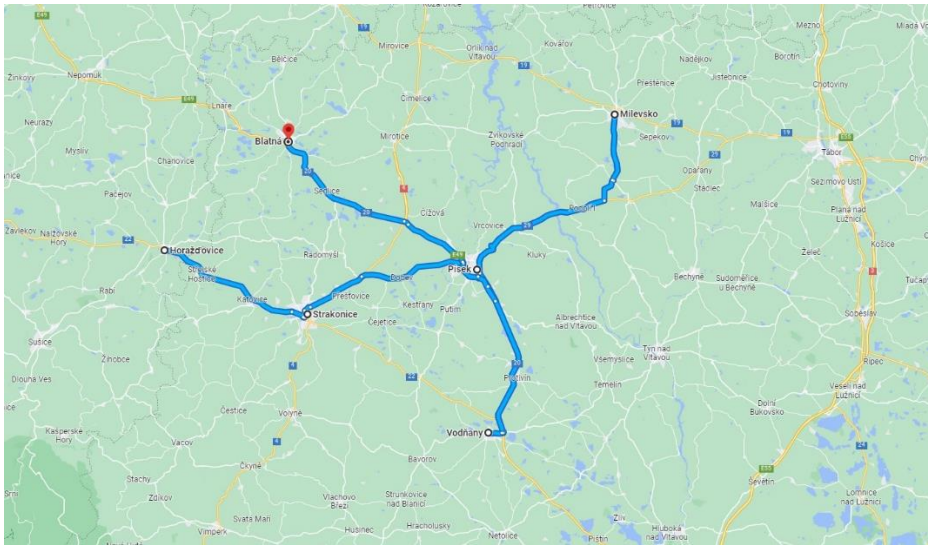
<sup>2</sup> Dostupné z [www.mzp.cz/cz/tiramiso\\_aplikace\\_prognozovani\\_odpadu](http://www.mzp.cz/cz/tiramiso_aplikace_prognozovani_odpadu)

## MEMORANDUM O SPOLEČNÉM POSTUPU PŘI NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY PO ROCE 2029 – MĚSTA

Memorandum potvrzují projevovaný zájem o jednotném postupu s nakládáním s odpady a je podepsáno celkově s šesti městy, konkrétně jedná se o:

- Město **Písek** (zastoupené Mgr. Evou Vanžurovou, starostkou)
- Město **Strakonice** (zastoupené Mgr. Břetislavem Hrdličkou, starostou)
- Město **Milevsko** (zastoupené Ing. Ivanem Radostou, starostou)
- Město **Horažďovice** (zastoupené Ing. Michalem Formanem, starostou)
- Město **Vodňany** (zastoupené Milanem Němečkem, starostou)
- Město **Blatná** (zastoupené Bc. Kateřinou Malečkovou, starostkou)

Ilustrativní obrázek (obr. 2) měst, která podepsala Memorandum 05/2022.



Obr. 2: Ilustrativní obrázek měst, která uzavřela Memorandum o postupu nakládání s SKO

Výše uvedená města se dohodla na základě uzavřeného Memoranda o spolupráci, že budou v budoucnu jednotně postupovat v oblasti nakládání se smíšeným komunálním odpadem v zařízení pro energetické využití odpadů či zařízení pro průmyslové zpracování. Produkce jednotlivých měst, která je deklarována dle Memoranda je následující:

- Město **Písek**: roční produkce SKO **4,8 kt**
- Město **Strakonice**: roční produkce SKO **4,5 kt**
- Město **Milevsko**: roční produkce SKO **1,4 kt**
- Město **Horažďovice**: roční produkce SKO **1,2 kt**
- Město **Vodňany**: roční produkce SKO **1,9 kt**
- Město **Blatná**: roční produkce SKO **1,2 kt**

**Celkové množství SKO na základě uzavřeného Memoranda, pocházející z jednotlivých měst, je cca 15 kt/rok.**

**MEMORANDUM O SPOLEČNÉM POSTUPU PŘI NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY PO ROCE 2029 – SVOZOVÉ SPOLEČNOSTI**

Jako v předchozím příkladu (Memorandum pro města) je Memorandum sepsáno se šesti svozovými společnostmi, jedná se o:

- **Odpady Písek s.r.o.** (zastoupené Ing. Jakubem Šimoníkem, jednatelem).
- **Městské služby Písek s.r.o.** (zastoupené Josefem Hrádkem, jednatelem).
- **Rumpold 01 – Vodňany s.r.o.** (zastoupené Martinem Hejdukem, jednatelem).
- **Služby Města Milevska spol. s.r.o.** (zastoupené Ing. Bc. Davidem Lukešem, jednatelem).
- **Technické služby města Blatné s.r.o.** (zastoupené Ing. Pavlem Srbem, jednatelem).
- **Technické služby Strakonice s.r.o.** (zastoupené Ing. Ludvíkem Němcem, jednatelem).

Výše uvedené městské organizace se dohodly na společném postupu při nakládání s komunálními odpady po roce 2029 se zaměřením na energetické využívání v rámci plánovaného záměru ZEVO Písek. Produkce SKO, dle uzavřeného Memoranda, jsou následující:

- **Odpady Písek s.r.o.** provozovatel plánovaného záměru ZEVO Písek.
- **Městské služby Písek s.r.o.** jako původce cca 2,4 kt/rok; původce svoz cca 1,8 kt/rok; celkově 4,2 kt/rok.
- **Rumpold 01 – Vodňany s.r.o.** jako původce cca 8 kt/rok; původce svoz cca 22 kt/rok; celkově 30 kt/rok.
- **Služby Města Milevska spol. s.r.o.** jako původce cca 0,5 kt/rok; původce svoz cca 0,2 kt/rok; celkově 0,7 kt/rok.
- **Technické služby města Blatné s.r.o.** jako původce cca 0,8 kt/rok; původce svoz cca 0,9 kt/rok; celkově 1,7 kt/rok.
- **Technické služby Strakonice s.r.o.** jako původce cca 1 kt/rok; původce svoz cca 2,9 kt/rok; celkově 3,8 kt/rok.

**Celkové množství SKO, kterým disponují strany Memoranda je stanoveno na 40,4 kt/rok.**

## WEBOVÁ APLIKACE PRO PROVÁDĚNÍ A ZOBRAZOVÁNÍ VÝSLEDKŮ PROGNÓZY PRODUKCE ODPADŮ – NÁSTROJ TIRAMISO

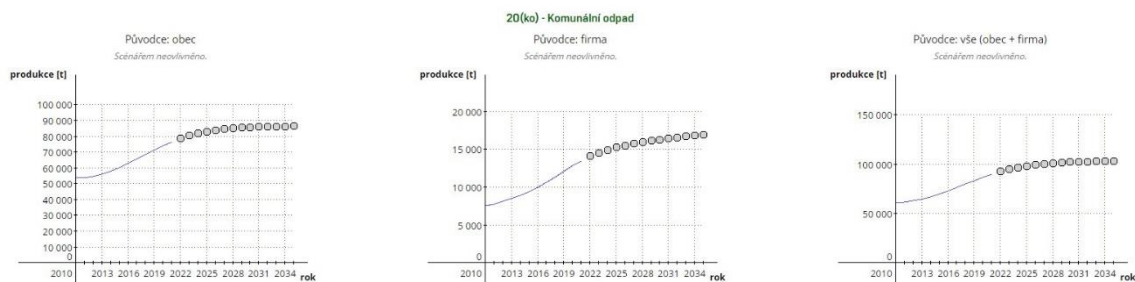
Další možností, resp. ověřením dostupnosti odpadu je využití prognózy produkce odpadů. Webová aplikace zpřístupňuje dlouhodobou prognózu odpadů na základě dat z Informačního systému odpadového hospodářství (ISOH) a jedná se o relevantní zdroj, který je pod záštitou odboru odpadů na MŽP.

**Nástroj Tiramiso<sup>3</sup>** je dostupný z webové stránky Ministerstva životního prostředí. Jedná se o nástroj pro vytvoření prognózy produkce odpadů v ČR pro období do roku 2040. Tiramiso je výsledkem řešení projektu TIRSMZP719 – Prognózování produkce odpadů a stanovení složení komunálního odpadu, který v letech 2019 až 2021 řešil Ústav procesního inženýrství, VUT Brno. Projekt byl financován Technologickou agenturou ČR v rámci programu Beta2.

Software Tiramiso implementuje postup stanovený Certifikovanou metodikou pro provádění dlouhodobé prognózy produkce odpadů v ČR. Prognóza je tvořena na základě historických dat o produkci odpadu. Klíčovým bodem metodiky je zajištění vhodného preprocessingu vstupních dat, včetně odborného ošetření anomálií, které se v datech nacházejí. V grafických výstupech je však viditelný trend v historických datech. Důležitým aspektem prognózy je splnění tzv. územních a odpadových bilancí.

Pro **stanovení produkce odpadu, bylo vybráno několik dílčích výsledků** v rámci základního scénáře **se zaměřením na následující ORP: Blatná, Milevsko, Písek, Strakonice, Vodňany a Horažďovice**. Tato ORP byla zvolena na základě již podepsaných Memorand a je tedy předpoklad, že do budoucna bude zájem společně postupovat při nakládání s odpady. Vyhodnocení bylo provedeno pro všechny komunální odpady (katalogové číslo 20), níže uvedené výsledky prezentují pouze vybrané komunální odpady, kde je určitý (přímý nebo pouze částečný) potenciál pro využívání se zaměřením na energetické využívání odpadu.

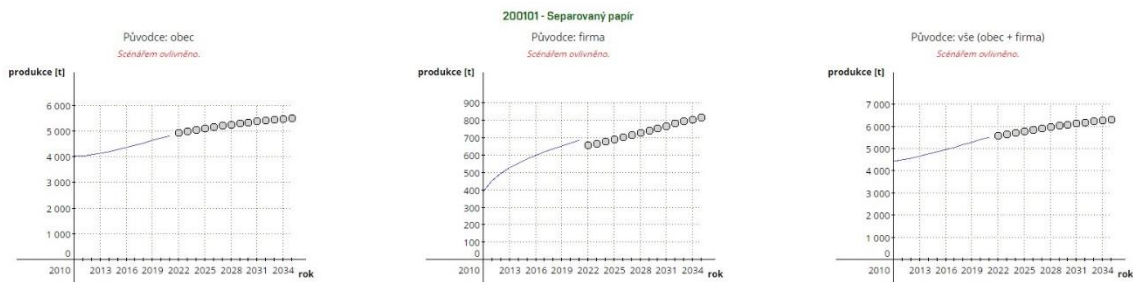
Nejdříve byla vyhodnocena celková **katalogová skupina 20**, kde je patrné, že pro výše uvedených šest ORP je ve sledovaném období (až do roku 2035) vzrůstající trend z pohledu produkce komunálních odpadů (obr. 3).



Obr. 3: Výsledek dlouhodobé prognózy produkce odpadu – souhrnně katalogová skupina 20

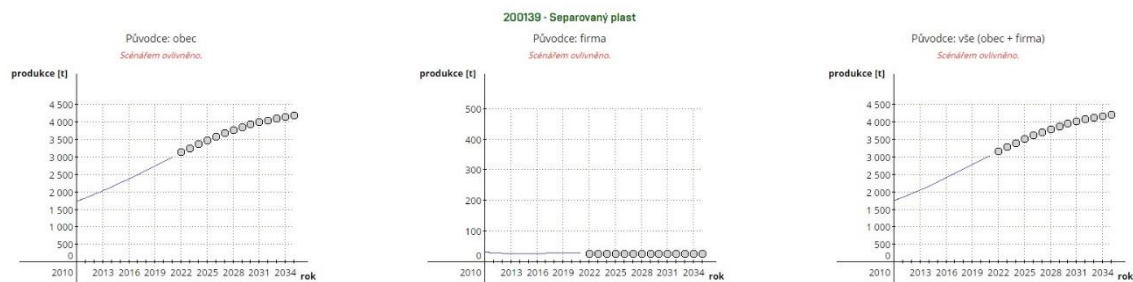
První zvolenou složkou komunálních odpadů je **separován papír**, který je standardně zpracováván v papírnách. V případě, že papír již není vhodný k recyklaci, lze tento proud přeměrovat a využít jej v rámci plánovanému záměru. Trend papíru má vzrůstající charakter - obr. 4.

<sup>3</sup> Dostupné z [www.tiramiso.mzp.cz](http://www.tiramiso.mzp.cz)



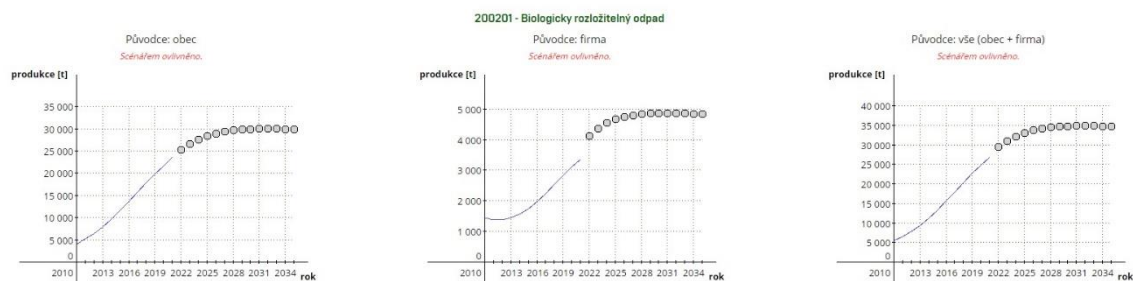
Obr. 4: Výsledek dlouhodobé prognózy produkce odpadu – 20 01 01 – separovaný papír

Další sledovanou kategorií je **separovaný plast**, který je zpracováván standardně na třídících, resp. dotříd'ovacích linkách. Výstupem z tohoto zařízení je druhotná surovina, která má obchodní potenciál na trhu. Další částí je tzv. výmět, jedná se o problematicky uplatnitelnou část na trhu, která často disponuje zápornou cenou. Vzhledem k tomu, že se jedná o vysoce výhřevný odpad (více jak 15 MJ/kg), lze doporučit právě zpracování této neobchodovatelné části v rámci budoucího záměru. Konkrétní množství výmětu záleží na třídící technologii, ale lze předpokládat, že výmět se může pohybovat v rozmezí 30-70 % ze vstupního materiálu na třídící linku. Procentuální zastoupení výmětu je stanoveno pro ruční dotříd'ovací linku, v případě, že by byly do budoucna využity automatizované linky, může se množství výmětu lišit. V případě plastu se jedná opět o vzrůstající trend - obr. 5.



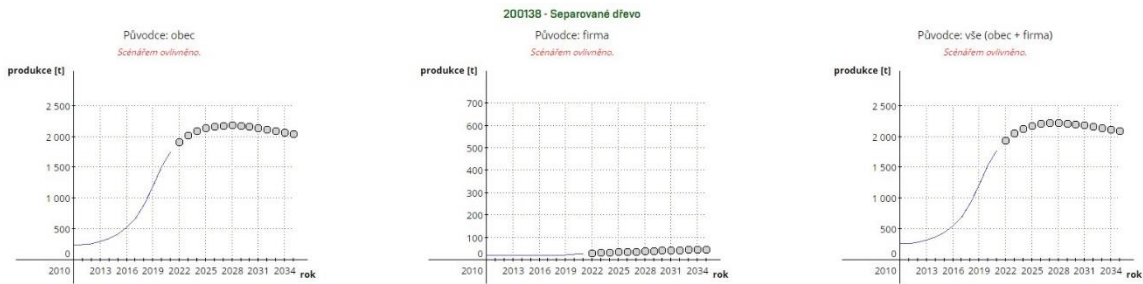
Obr. 5: Výsledek dlouhodobé prognózy produkce odpadu – 20 01 39 – separovaný plast

V případě **biologicky rozložitelného odpadu** se jedná zejména o zpracování v rámci kompostárny či bioplynové stanice. Lze předpokládat, že bude kladen větší důraz na jeho separaci a v určitých případech může být část tohoto proudu přeměrován do ZEVO. Produkce biologicky rozložitelného odpadu má do cca 2028 vzrůstající tendenci, poté stagnuje - obr. 6.



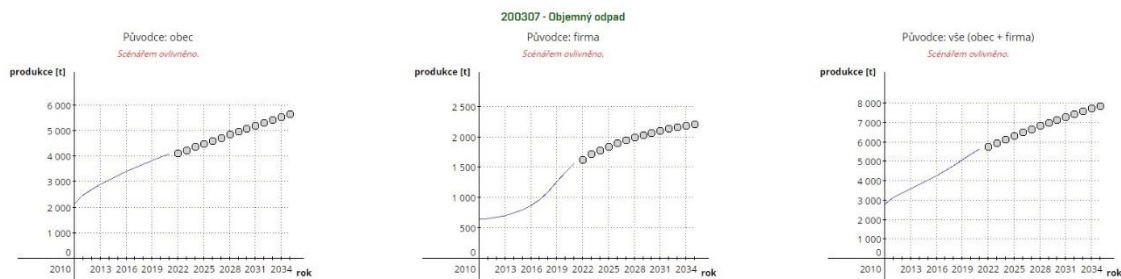
Obr. 6: Výsledek dlouhodobé prognózy produkce odpadu – 20 02 01 – biologicky rozložitelný odpad

Prognóza produkce v případě **separovaného dřeva** je zobrazena na obr. 7.



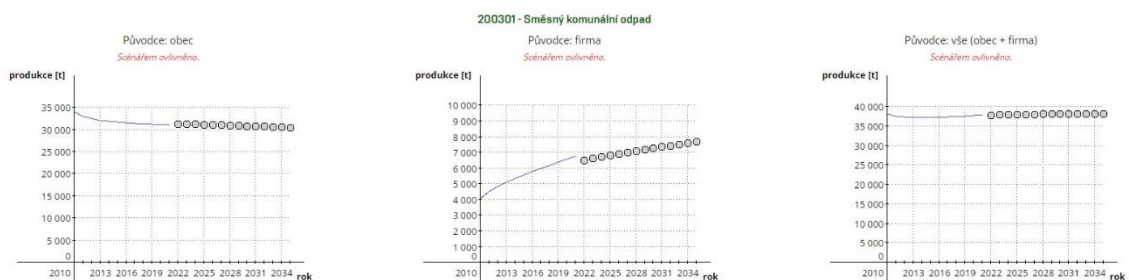
Obr. 7: Výsledek dlouhodobé prognózy produkce odpadu – 20 01 38 – separované dřevo

Typickým zpracováním **objemného odpadu** (nábytek, vybavení domácností, sedačky, postele) je drčení. Cílem je, aby objemný odpad byl vhodně zpracová a bylo jej možné využít jako palivo do energetických zařízení. Typickým materiálovým zastoupením objemného odpadu je dřevo, plast, textil, kovové části a další. V případě objemného odpadu dochází ke vzrůstajícímu trendu až do roku 2035. V tomto případě se může jednat celkový proud, které bude možné přeměrovat do plánovaného záměru. Prognóza pro objemný odpad je zobrazena na obr. 8.



Obr. 8: Výsledek dlouhodobé prognózy produkce odpadu – 20 03 07 – objemný odpad

Na obr. 9 je zobrazena prognóza pro **SKO**, který je v případě energetického využití odpadů nejdůležitější. Data z prognózy korespondují s daty, které byly součástí uzavřených Memorand. Jedná se o dominantní proud, který bude zpracováván v budoucím záměru. Z výsledných prognózy je patrný stagnující trend produkce SKO.



Obr. 9: Výsledek dlouhodobé prognózy produkce odpadu – 20 03 01 – směsný komunální odpad



## ZÁVĚR

Vzhledem k plánovanému záměru **ZEVO Písek byl požadavek na vytvoření argumentace pro zvolenou kapacitu 50 kt/rok**. Pro analýzy byly vyhodnoceny jednak uzavřená Memoranda (Memorandum pro města, Memorandum pro svozové firmy), tak využita aplikace pro provádění prognózy produkce odpadů (Tiramiso<sup>4</sup>). Pro potřeby argumentace byla zohledněna města, která aktivně vstoupila do uzavřených Memorand, jedná se o:

- Město Písek
- Město Strakonice
- Město Milevsko
- Město Horažďovice
- Město Vodňany
- Město Blatná

Informace o produkci odpadu, které byla vyhodnoceny na základě podepsaných Memorand jsou následující:

- **Memorandum – města – 15 kt/rok.**
- **Memorandum – svozové firmy – 40,4 kt/rok.**

Výše uvedené produkce, jsou produkce pro SKO, avšak je důraz kladen na vyšší míru třídění a splnění stanovených separačních cílů, je tedy předpoklad, že kromě SKO, se v plánovaném záměru bude využívat i další komunální odpady. Může se jednat o objemný odpad a dřevo, výměty plastů a papíru, případně i biologicky rozložitelný odpad, který nebude možné efektivně zpracovat v kompostárně nebo bioplynové stanici. Z tohoto pohledu došlo k vyhodnocení vybraných komunálních odpadů – katalogové číslo 20 a byly vyčísleny produkce až do roku 2035 za pomoci nástroje Tiramiso. Vyčíslení bylo provedeno pro vybrané komunální odpady, které mají potenciál (přímý nebo jen částečný) pro využití v plánovaném záměru ZEVO Písek.

Je nutno uvést, že prognóza byla vztažena na města, která vstoupila do Memoranda a vyhodnocení bylo provedeno z pohledu ORP. Spuštění plánovaného záměru je předpokládáno v průběhu roku 2028. Jedná se o období více jak 5 let, kdy je předpoklad, že dojde ještě k vývoji legislativy (může mít vliv na separační cíle, zákaz skládkování, poplatky) a to samé platí pro řešení nakládání s odpady z pohledu měst, ORP či krajů. Do budoucna bude nutné řešit koncepční otázky, jak efektivně zpracovávat odpad v místě jeho vzniku bez složitých logistických procesů. Lze předpokládat, že i další města či ORP se budou chtít aktivně do celkové koncepce zapojit a odpad zpracovávat s minimální vzdáleností. Právě tyto aspekty jsou klíčové pro realizaci záměru ZEVO Písek.

**Navržená kapacita 50 kt/rok je navržena zcela v souladu s dostupností odpadu a výše uvedená města a svozové společnosti dokáží tuto kapacitu naplnit.** V případě, že bude do budoucna potřeba zapojit i další města či svozové společnosti, lze na tento krok přistoupit a vhodně optimalizovat provoz zařízení.

---

<sup>4</sup> Dostupné z [www.tiramiso.mzp.cz](http://www.tiramiso.mzp.cz)