

Rozbor potřeb akcionářů Servisní společnosti odpady Olomouckého kraje, a.s.



Manažerské shrnutí

Od roku 2020 je postupně zpřísňována legislativa v oblasti nakládání s odpady a hlavní tlak je na materiálové využití odpadů, což je kvantifikováno recyklačními cíly. Celý legislativní tlak vyvrcholí rokem 2030, kdy bude úplný zákaz skládkování výhřevných a biologicky aktivních materiálů. S tímto cílem odpadového zákona je spojen nárůst skládkovacího poplatku, který narůstá od roku 2020, kdy byl poplatek 500 Kč za tunu neupraveného komunálního odpadu uloženého na skládku, na 1.850 Kč na tunu v roce 2029. Zároveň klesá množství odpadu, které je možné skládkovat se slevou ze 200 kg na 120 kg na občana. Obce budou muset od roku 2025 plnit recyklační cíl 55 % materiálové recyklace, nikoliv třídění, všech komunálních odpadů, který není možné dosáhnout současnou odpadovou infrastrukturou. Jejich překročení bude zatíženo sankcemi.

Proto je zapotřebí vybudování dotřídňovacích zařízení na území Olomouckého kraje a doplnění odpadové komunální infrastruktury.

Stálým problémem je velké množství bioodpadu ve směsném komunálním odpadu, a proto bude nutná zejména edukace. Na základě výsledků pilotního provozu sběru gastro-odpadu v Šumperku pak bude třeba zvážit separátní sběr gastro-odpadu nebo jiný postup, který se ukáže být efektivnější.

Sběr separovaného plastu, tetrapaku a kovů by se do budoucna mohl změnit na multikomoditní pro zefektivnění nákladů na svoz. Automatické dotřídňovací linky si velmi dobře poradí s kombinací směsi plastu, tetrapacku, kovových a nekovových materiálů a právě tyto komodity by se mohly dávat společně do žlutých nádob. Tento systém zároveň umožní snížit množství nádob, které by sběr vyžadoval a zlepšit výtěžnost svozu.

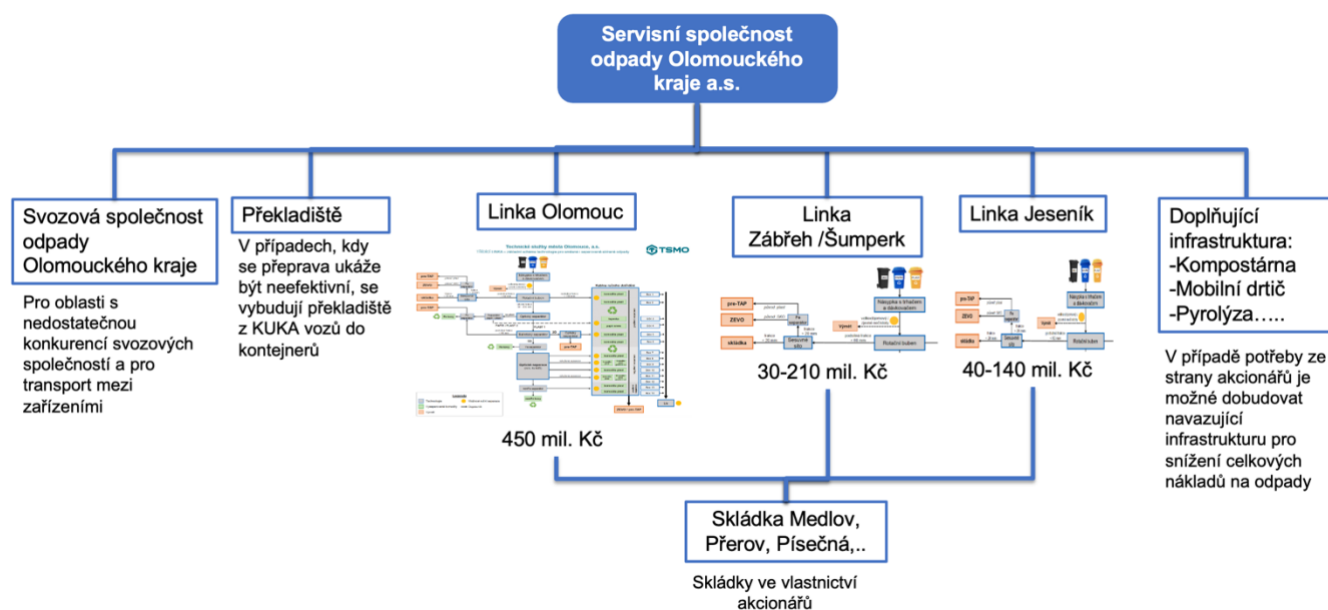
Společnost Veolia dokončuje realizaci multipalivového kotle v Přerově na tuhá alternativní paliva (TAP), která se vyrábí z plastových a papírových výmětů a výhřevné frakce směsných komunálních odpadů, která není vhodná na materiálovou recyklaci. Další kotel zvažují v Olomouci jako náhradu současného kotle na hnědé uhlí. SAKO Brno plánuje výstavbu třetího kotle na energetické využití odpadů.

Na trhu je nyní zřetelná zvyšující se poptávka po recyklovaných materiálech zejména díky zákonům o povinném podílu recyklátu ve výrobcích. Nyní jsou tím zatíženy nápojové obaly (min. 25% rPET), ale postupně vcházejí v platnost povinné podíly i v dalších oborech. Zároveň vzrůstá poptávka po tuhých alternativních palivech (TAP). Z těchto důvodů považujeme za důležité držet klíčové uzly odpadového hospodářství pod kontrolou komunálního sektoru. Důvodem je zejména nízká míra konkurence na trhu s odpady, a proto vysoké riziko monopolního jednání ze strany soukromých společností. Cílem Servisní společnosti odpady Olomouckého kraje, a.s. by proto mělo být vybudování klíčových uzlů a tím získání kontroly nad cenami za odpady.

Jedině pak bude zajištěna bezpečnost cenové stability komunálních odpadů v Olomouckém kraji.

Za klíčové považujeme vybudovat tato zařízení:

- Centrální dotřídovací linka na tříděné a komunální odpady v Olomouci
- Předtřídovací linku na tříděné a komunální odpady v oblasti Zábřeh/Šumperk a dále Jeseník
- Vybudovat postupně logistickou infrastrukturu do těchto zařízení, což může být spojeno s vybudováním několika překladišť v oblastech, které jsou více než 30 km od dotřídovací linky
- Pro řešení objemných odpadů nebo bioodpadů je vhodný nákup mobilní techniky, která bude sdílena mezi akcionáři, pro doseparování objemných odpadů, což je povinné od roku 2025. Zde budou vytypované místa v jednotlivých ORP.



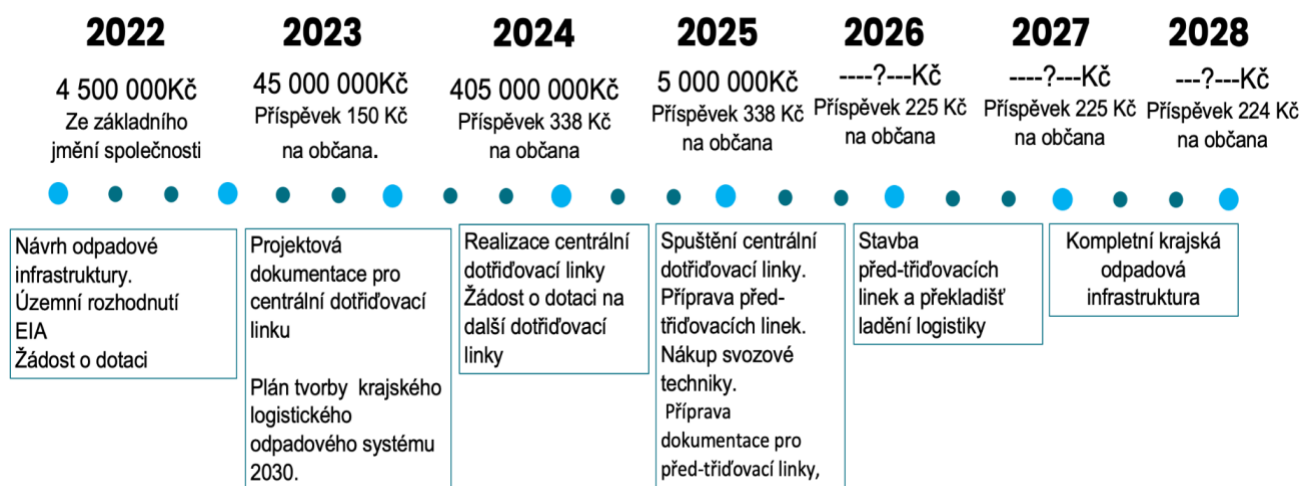
Poplatky na bráně zařízení se podle současných ekonomických modelů budou již od roku 2025 pohybovat pod úrovní poplatku na bráně skládky SKO, a to na úrovni 1.200-1.800 Kč za tunu v porovnání s 2.700 až 3.500 Kč na skládce. Cena za skládkování se dá očekávat v takové výši nebo i vyšší díky končící kapacitě mnoha skládek a zároveň díky narůstajícímu skládkovému poplatku, který bude 1.500 Kč v roce 2025. Plasty bude linka přebírat na bráně za 1.800-2.500 Kč za tunu, na skládku není možné odpady vozit bez úpravy již od roku 2022 a současné ceny (květen 2022) za likvidaci tohoto odpadu jsou na úrovni 2.500 Kč, jak lze vidět v sekci Plasty. V následujících letech bude výhodnost poplatku na bráně dotřídovacích linek SSOOK oproti ostatním variantám ještě výraznější díky nárůstu základní sazby skládkovacího poplatku pro Státní fond životního prostředí ČR.

Možnosti předání odpadů cena na bráně	SKO		Plasty	
	2025	2030	2025	2030
	Předpokládané poplatky na bráně [Kč/tuna]			
Krajská odpadová infrastruktura (Linka Olomouc)	1 200-1 800	1 200-2 000	1 800-2 200	1 800-2 500
Předání odpadu na dotřídňovací linky soukromého investora	o 15 až 30 % více než varianta a)			
Předání odpadu SAKO Brno poplatek	1 500	2 000 Omezené kapacity pro OK	1 800	2 500
Skládka	2 700-3 500	Nemůže přijímat bez úpravy	Nesmí na skládku	Nesmí na skládku

Od roku 2030 budou dotřídňovací linky dle legislativy jedinou možností před dalším naložením s odpady. Obcím bude stále třídění odpadu u obyvatel a předání dotovat příspěvek EKO-KOMu.

Investice do centrální linky bude stát okolo 450 mil. Kč a cena zbývajících infrastruktury může dosáhnout podobné částky. Zbýající částku je možné částečně pokrýt z dotací a úvěrem. Každopádně bude potřeba ještě vlastní investice 300 až 500 mil. Kč z vlastních prostředků. S jistotou se dá konstatovat, že infrastrukturu bude možné vybudovat při příspěvku 1.500 Kč na občana, ale je předpoklad, že nebude třeba vybrat celou částku. Vše záleží na dostupnosti dotací a míře úrokových sazeb. Následující grafika ukazuje postup investic a jejich hodnotu včetně příspěvku na občana obce nebo města v průběhu šesti let.

Doporučený výše a harmonogram příspěvků v závislosti na investičních výdajích:



Obsah

Manažerské shrnutí	1
Obsah	4
Úvod	6
Důvody, proč je nutné nyní intenzivně řešit problematiku odpadů?	6
Oddělený sběr: nutno zvýšit sběr recyklovatelných složek odděleně a současně zajistit jejich využití	8
Omezení skládkování a energetického využití recyklovatelných odděleně sbíraných odpadů	8
Analýza produkce odpadů v Olomouckém kraji	10
SKO	10
Objemné odpady	14
Plast	14
Papír	16
Biologicky rozložitelné odpady	17
Produkce odpadů v Olomouci	19
<i>Separovaně sbírané plasty</i>	21
Ohniska produkce komunálních odpadů	21
Situace na trhu	22
Veolia	22
SAKO Brno	23
PGP Terminal	23
FCC	23
AVE	23
CEVYKO Havířov	23
OZO Ostrava	23
Analýza odpadu v ORP Olomouc	24
Závěry analýzy	28
Návrhy	29
SKO a tříděný odpad	29
Objemné odpady (OO)	30
Biologicky rozložitelné odpady a gastroodpady	31

Základní koncepce centrální dotřídňovací linky	32
Koncepce linky	32
Kapacita linky	33
Třídění směsného komunálního odpadu	34
Třídící linka pro separovaně sbírané odpady (plasty, papír, kov)	34
Základní typy řešení třídících linek plastových odpadů	34
Základní typy třídících linek	35
Ruční linka	35
Strojová linka	35
Výhody a nevýhody jednotlivých řešení	36
Ekonomika	36
Investiční výdaje	36
Vlastní finance	37
Dotace	38
Úvěr	39
Investiční výdaje na centrální dotřídňovací linku	41
Ekonomika provozu centrální linky	42
Lokalita projektu	43
Alternativní možnosti pro předávání odpadů	43
Příklad zahraniční praxe	44
Příklad instalace linky pro třídění směsných komunálních odpadů v zahraničí	45
Ostatní aspekty projektu	46
Soulad se strategií společnosti EKO-KOM, a.s.	46
Možnost budoucího rozšíření linky	46
SWOT analýza, hlavní rizika a příležitosti realizace projektu komunální odpadové infrastruktury	46
Harmonogram projektu krajské odpadové infrastruktury	50
Závěr	50
Seznam zkratk	51
Řešitelský tým	52

Úvod

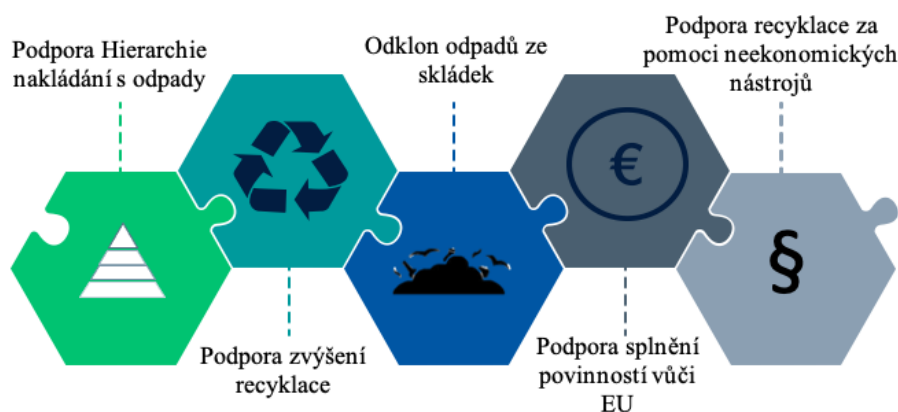
Cílem této práce je zanalyzovat vývoj odpadového hospodářství na území Olomouckého kraje pro naplnění cílů nového zákona o odpadech. Práce stojí na zjištění získaných za doby existence spolku Odpady Olomouckého kraje, z.s. a jejím cílem je vytyčit možný budoucí směr činností Servisní společnosti odpady Olomouckého kraje, a.s. jakožto klíčového koordinátora odpadové infrastruktury v Olomouckém kraji.

Důvody, proč je nutné nyní intenzivně řešit problematiku odpadů?

Ekonomickými důvody jsou narůstající ceny za skládkování a likvidaci odpadů současným způsobem. Důležitější je ale aspekt legislativy v oblasti nakládání s odpady konkrétně nový zákon o odpadech (č. 541/2020 Sb., v platném znění, účinnost od 1. 1. 2021), který upravuje nakládání s komunálními odpady a dalšími odpady v obecním systému odpadového hospodářství. Mimo jiné zákon o odpadech stanovuje závazné cíle, které nebude možné bez investic do kvalitních technologických celků splnit.

Hlavním důvodem, proč se tak děje, je změna přístupu ke klimatu se snahou snížit vliv na životní prostředí pro zajištění dlouhodobé udržitelnosti života na planetě Zemi i pro budoucí generace. Proto je cílem omezení čerpání primárních zdrojů a snížení emise skleníkových plynů. Skleníkové plyny, a to nejen CO₂, jsou emitovány v neudržitelném množství díky ohromné míře industrializace a s ní spojeným nárůstem životní úrovně. To je zřetelné i na nárůstu množství odpadů, které neustále roste. Z těchto důvodů Evropská unie vytvořila strategii zelené dohody pro Evropu (European Green deal) ve kterém stanovuje cíle Evropské unie. Hlavním cílem je vytvoření dlouhodobě udržitelné ekonomiky, která nebude zdroje zneužívat, ale využívat dle principů cirkulární ekonomiky.

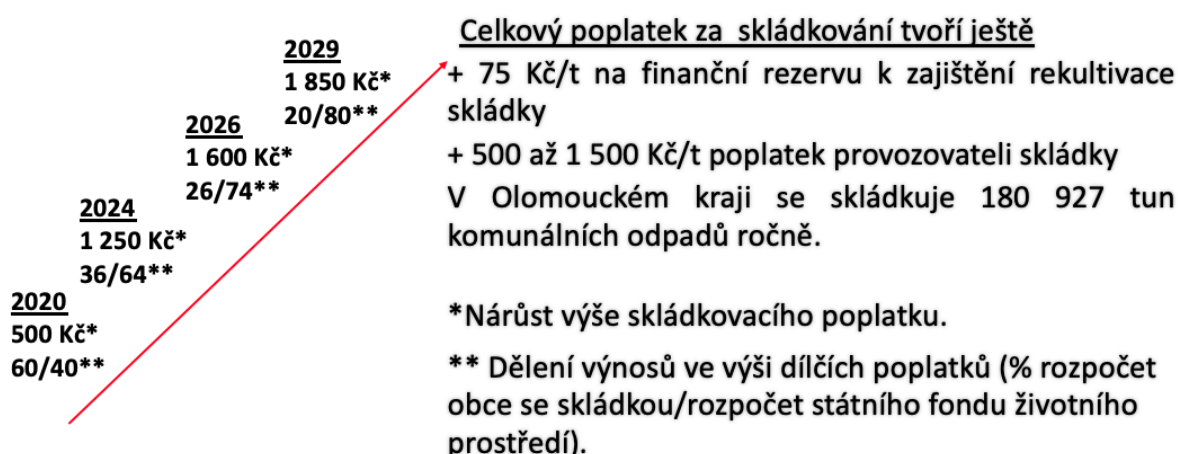
V ČR se pak tyto cíle promítají do nového zákona, který se soustředí na následující oblasti.



Nový zákon o odpadech stanovuje cíle na zvyšování míry materiálové recyklace a energetického využití odpadů.



Nejdůležitějším faktorem pro obce je v tuto chvíli termín konce skládkování 31.12.2029. Od 1.1.2030 nebude možné skládkovat odpady s výhřevností nad 6,5 MJ/kg v sušině s biologickou aktivitou nad AT4. Ministerstvo životního prostředí tento přechod podporuje dotacemi pro vybudování účinných zařízení na separaci a materiálovou recyklaci. Zákon zároveň penalizuje skládkování zvyšujícím se poplatkem za skládkování, který postupně narůstá až na 1.850 Kč v roce 2029 za tunu nepředtříděného odpadu uloženého na skládku. Vysokou sazbu platí obce za odpad v případě, že produkce na občana přesáhne maximální povolený limit. V roce 2022 je limit 190 kg na občana a dále klesá až na 120 kg na občana v roce 2029. Od roku 2030 nesmí být ukládán na skládku žádný neupravený odpad. V roce 2025 v případě kdy se město vejde do limitu bude poplatek fondu 800 Kč/tuna v případě překročení 160 kg/občan bude poplatek 1 500 Kč/tuna.



Základní poplatek na skládkách (Kč/t) dle jednotlivých let	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030+
Využitelný odpad	800	900	1 000	1 250	1 500	1 600	1 700	1 800	1 850	1 850
Zbytkový odpad	500	500	500	500	500	600	600	700	700	800
Nebezpečný odpad	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Sanační odpady	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Technologický odpad	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

Komunální odpady: náklady na jejich odstraňování porostou, přičemž současně bude nezbytná jejich úprava. Současná odpadová infrastruktura nebude schopna tuto situaci vyřešit.

Od roku 2035 včetně bude možné ukládat na skládku nejvýše 10 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů. Současně pak bude možné energeticky využívat nejvýše 25 % celkových komunálních odpadů.

Oddělený sběr: nutno zvýšit sběr recyklovatelných složek odděleně a současně zajistit jejich využití

Povinnost obcí zajistit oddělený sběr recyklovatelných složek komunálních odpadů dle § 59 zákona o odpadech - obce jsou povinny zajistit oddělený sběr recyklovatelných složek komunálních odpadů v následujících množstvích:

- v roce 2025: minimálně 60 %
- v roce 2030: minimálně 65 %
- v roce 2035: minimálně 70 %

Omezení skládkování a energetického využití recyklovatelných odděleně sbíraných odpadů

Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady č. 273/2021 Sb., v platném znění, stanovuje v příloze č. 7 minimální nezbytné využití odděleně soustředěvaných recyklovatelných komunálních odpadů. Tato regulace je definována skrze maximální přípustné množství, které je umožněno ukládat na skládku či energeticky využívat v ZEVO.

- 1) Podíl odpadu vznikajícího při úpravě odděleně soustředěvaných recyklovatelných komunálních odpadů, který může být spalován v zařízení na energetické využití

	2021 - 2022	2023 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034	2035 a dále
Plast	45 %	40 %	35 %	35 %	30 %
Kov	0 %	0 %	0 %	4 %	4 %
Papír	10 %	10 %	5 %	7 %	7 %
Sklo	0 %	0 %	0 %	4 %	4 %
Biologický odpad	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %

- 2) Podíl odpadu vznikajícího při úpravě odděleně soustředěvaných recyklovatelných komunálních odpadů, který může být odstraněn.

	2021 - 2029	2030 a dále
Plast	15 %	5 %
Kov	10 %	3 %
Papír	10 %	3 %
Sklo	10 %	3 %
Biologický odpad	10 %	5 %

Za účelem naplnění těchto cílů vytvořilo Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo průmyslu a obchodu v rámci strategie Cirkulární Česko 2040 sadu nástrojů na podporu nízkoemisních technologií a zavádění technologií, které pomohou řešit odpady dle principu hierarchie nakládání s odpady.



Obrázek: Hierarchie nakládání s odpady

Pro podporu transformace bylo alokováno 180 miliard eur. Konkrétní nástroje k podpoře přechodu na oběhové hospodářství definovala vláda České republiky v rámci Cirkulární strategie ČR 2024.

- 1.1. daně a poplatky - za skládkování, místní poplatky za SKO a systém PAYT, poplatky za obaly
- 1.2. zvýšené daně ze zboží s vysokým dopadem na životní prostředí a snížení DPH pro výrobky šetrné k životnímu prostředí
- 1.3. program zpětného odběru v rámci ERP pro obaly, odpady z elektrických a elektronických zařízení, vozidla s ukončenou životností, pneumatiky, baterie, akumulátory
- 1.4. zálohové systémy

- 1.5. pobídkové dotace: Evropské strukturální fondy, Horizon 2020, Life, Interreg, vnitrostátní V&V, TAČR, SFŽP
- 1.6. úvěry EU (EIB/EFSI) SFŽP

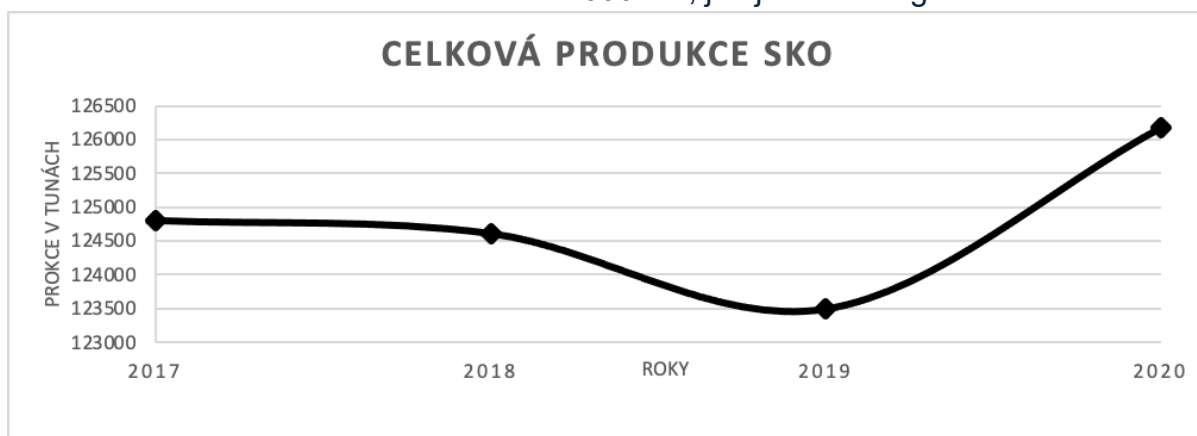
SSOOK má nyní jedinečnou příležitost zajistit čerpání těchto prostředků pro odklon odpadů od skládkování a využití odpadů jako surovin na základě příkladů dobré praxe v rámci ČR i zahraničí.

Analýza produkce odpadů v Olomouckém kraji

Pro zjištění současného stavu odpadového hospodářství byla provedena analýza dat o produkci odpadů

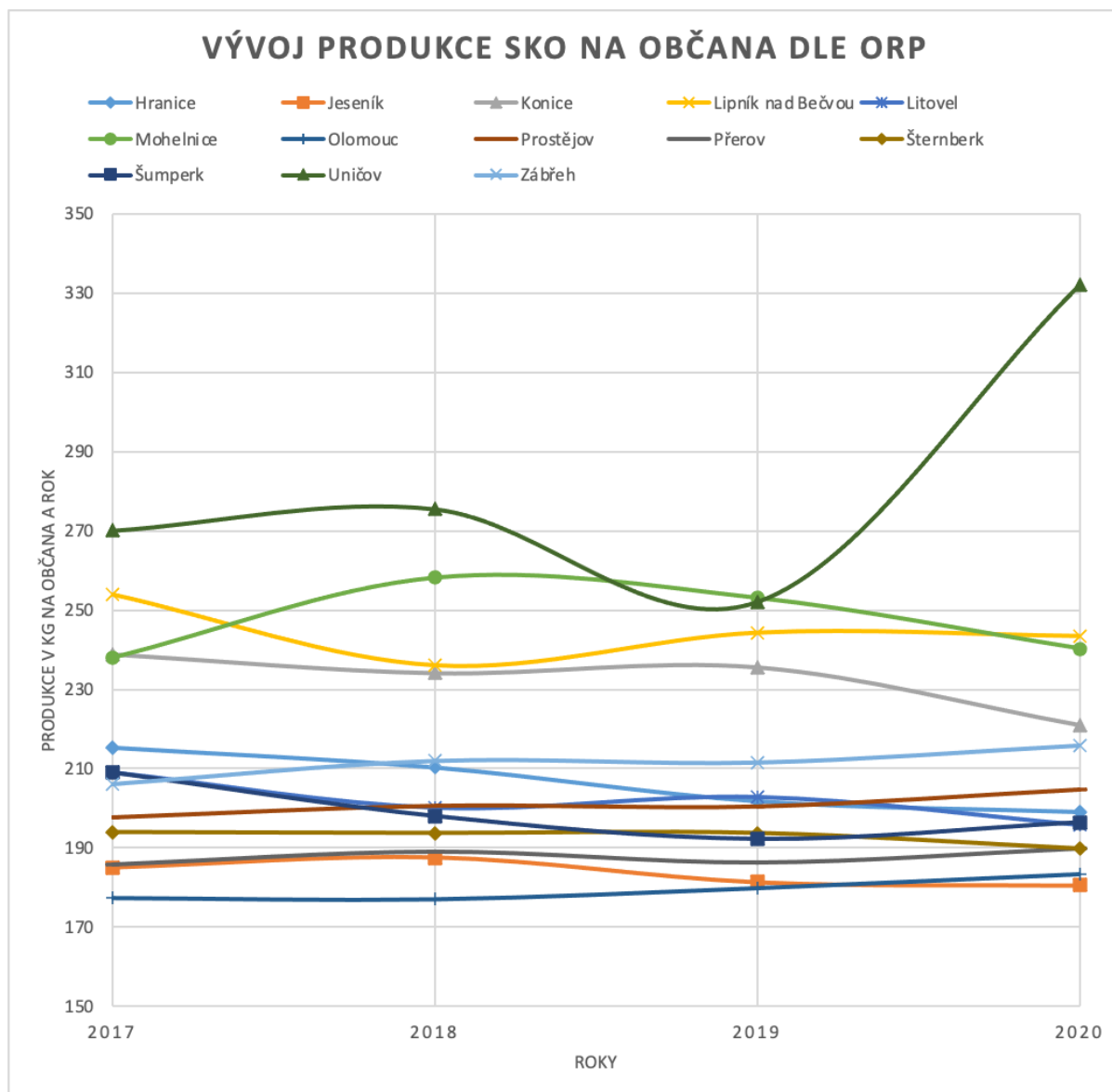
SKO

Z analýzy dat vyplynulo, že množství SKO je stabilní a naopak mírně roste. V roce 2020 byla navíc data významně ovlivněna povodněmi v ORP Uničov, a proto byl v tomto roce prudký nárůst, jinak je možné konstatovat, že produkce SKO u obyvatel se konstantně drží na hladině okolo 124 000 tun, jak je vidět na grafu:



Zdroj: Krajská databáze ISOH

Pro porovnání jednotlivých oblastí Olomouckého kraje jsme provedli analýzu na úrovni ORP, kdy se ukázalo, že vývoj je velmi podobný napříč regiony. Za důležitější považujeme sledovat množství SKO na občana, které ukazuje, o kolik se daří snižovat celkové množství vyprodukovaného SKO. Občané v ORP Uničov produkují nejvíce odpadu na obyvatele, což bylo v roce 2020 ještě významně ovlivněno povodněmi. Významný pokles SKO byl naopak zaznamenán v ORP Konice a Hranice, naopak nárůst je vidět v ORP Zábřeh. Lze zaznamenat, že obce s významnou rodinnou zástavbou významně přispívají k poklesu množství SKO zaváděním systémů Door2Door, kdy se k občanům distribuují nádoby na tříděný odpad. Na druhou stranu v mnoha obcích je již množství nádob před domy neúnosné, a proto je nutné do budoucna podpořit multikomoditní sběr, který je poloautomatická dotřídovací linka schopná efektivně zpracovat.



Zdroj: Krajská databáze ISOH

Cena za likvidaci SKO je různá v jednotlivých ORP, následující tabulka ukazuje průměrné hodnoty za sběr a svoz směsných komunálních odpadů (SKO) a jejich vývoj v průběhu 3 let.

SO ORP	2018		2019		2020	
	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.
Hranice	2 553	526,0	2 232	454,9	3 020	583,4
Jeseník	2 928	519,1	2 783	491,8	3 048	477,7
Konice	2 443	560,6	2 293	547,9	2 410	528,8
Lipník nad Beč	1 809	461,9	2 099	530,9	2 371	590,1
Litovel	1 816	415,6	2 183	428,0	2 306	434,7
Mohelnice	1 676	433,6	1 790	459,7	1 966	463,9
Olomouc	2 904	516,6	2 798	507,3	2 812	511,1
Prostějov	2 488	490,2	2 685	516,0	2 736	546,2
Přerov	2 138	397,7	2 248	411,6	2 358	430,4
Šternberk	1 761	347,2	2 267	451,1	2 544	470,1
Šumperk	2 073	403,4	2 172	411,0	2 388	479,8
Uničov	1 392	382,6	1 536	385,9	1 752	435,4
Zábřeh	1 822	377,1	1 984	415,7	2 102	446,8
Olomoucký kraj	2 350	462,7	2 403	467,4	2 555	495,1

Zdroj: Krajská databáze ISOH

V Olomouckém kraji operuje celkem 36 svozových společností. Množství odpadu v tunách, které sváží, je ukázáno v tabulce

Název společnosti	tuny
Technické služby města Olomouce, a.s.	21 008,0
SUEZ CZ a.s.	20 821,7
FCC Prostějov, s.r.o.	16 581,0
EKO - UNIMED s.r.o.	13 005,3
Technické služby města Přerova, s.r.o.	10 016,2
Marius Pedersen a.s.	7 790,9
AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	5 954,6
Technické služby Jeseník a. s.	5 776,8
EKOLTES Hranice, a.s.	5 062,3
EKO servis Zábřeh s.r.o.	3 138,7
Technické služby Zábřeh, příspěvková organizace	3 019,9
RESPONO, a.s.	2 421,3
AVELI ECO s.r.o.	2 342,5
TECHNIS Kojetín spol. s r. o.	1 413,6

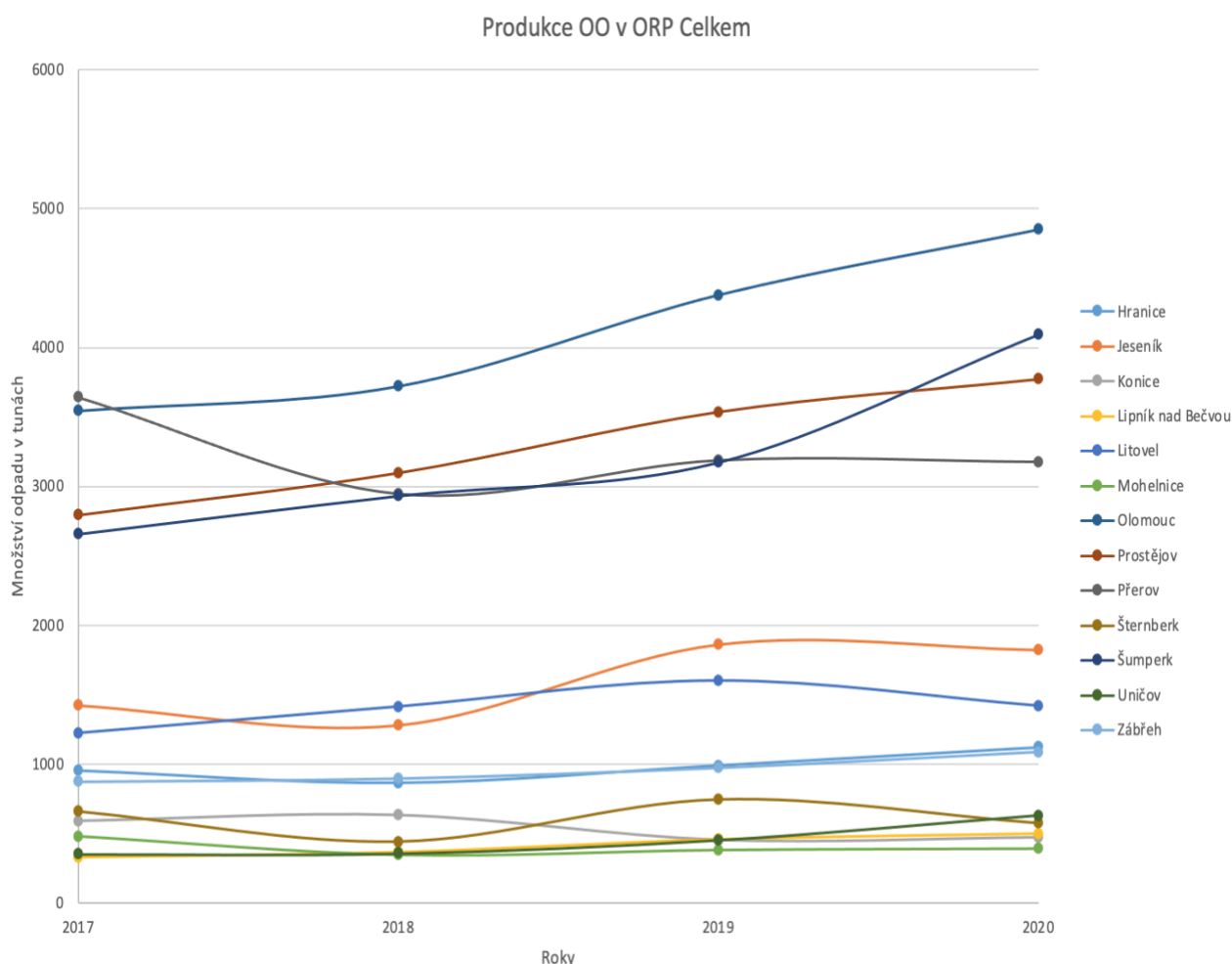
Skládka Bystřice, s.r.o.	1 164,6
Obec Senice na Hané	1 118,6
Obec Bohuňovice	1 076,9
FCC Litovel, s.r.o.	982,5
TS Bruntál, s.r.o.	711,1
EKOLA České Libchavy s.r.o.	469,0
Město Javorník	462,1
FCC Česká republika, s.r.o.	452,3
LO HANÁ s.r.o.	278,2
Technické služby Náklo, příspěvková organizace	229,0
Technické služby Malá Haná s.r.o.	198,6
Nature, s.r.o.	190,4
Ladislav Konečný	132,0
StavRe-Enví s.r.o.	126,6
P-D Refractories CZ a.s.	98,7
CENTRA CZ s.r.o.	19,4
Technické služby Lipník nad Bečvou, příspěvková organizace	18,6
Online-olin s.r.o.	9,7
Kontejnery Müller s.r.o.	8,2
Petr Bureš	7,7
MEGAWASTE-EKOTERM, s.r.o.	4,1
KONTEJNERY CETKOVSKÝ s.r.o.	0,8

Zdroj: Krajská databáze ISOH

Svozové společnosti zároveň sváží i podnikatelské subjekty. Množství odpadu, které sváží nejsou v tabulce zohledněny. U podnikatelských subjektů byl do roku 2020 vidět pokles množství komunálních odpadů, což přisuzujeme zejména pandemii Covid-19.

Objemné odpady

Množství objemných odpadů stabilně roste. I zde se od roku 2025 mění legislativa a nebude možné tento odpad bez další úpravy ukládat na skládku. Cílem bude dotřídění tohoto odpadu na jednotlivé frakce, především kovy, dřevo a plasty, které mohou být využity materiálově nebo energeticky. S nárůstem OO se počítá i nadále díky novému trendu rychlého nábytku za nízké ceny, který zákazníci používají jen omezeně dlouhou dobu. Tento koncept je zcela v rozporu s cirkulární ekonomikou, proto nezbývá, než aby tento problém řešilo odpadové hospodářství. EU v tomto směru hodlá zavést uhlíkovou daň, která zohlední negativní externalitu těchto výrobků.



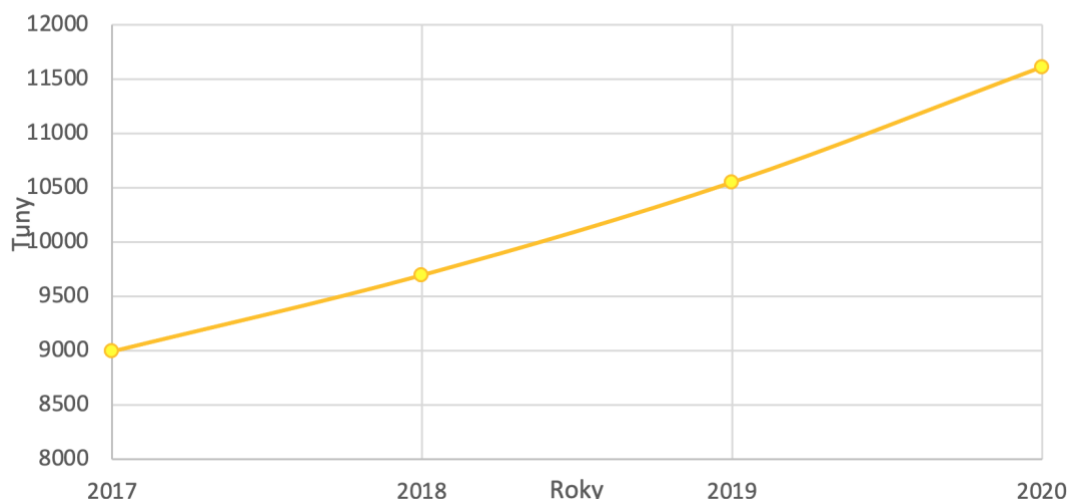
Zdroj: Krajská databáze ISOH

Plast

V sektoru plastů se ukazuje neustálé zvyšování míry třídění u obyvatel, kdy vidíme stabilní nárůst díky intenzifikaci sběrných míst a optimalizace rozmístění a svozu, který se provádí ve spolupráci se společnostmi EKO-KOM. Zároveň to jasně ukazuje na obrovskou produkci obalů, které tvoří objemově největší část obsahu žlutých nádob. Proto musí být vyvinut tlak na EKO-KOM, který má náklady na likvidaci obalových odpadů financovat z poplatků, které vybere, a tak motivovat firmy hledat způsoby, jak

snížovat celkové množství vyprodukovaných obalů a zároveň tlačit na zvýšení recyklovatelnosti těchto obalů.

Vývoj třídění plastu



Zdroj: Krajská databáze ISOH a EKO-KOM

V současné době kvůli nedostatečnému technologickému vybavení linek, nízké čistotě výstupů vyseparovávají hlavně PET lahve a v malé míře některé ostatní komodity, které jsou dobře rozpoznatelné okem a po kterých je na trhu vysoká poptávka. Proto je potřeba vystavět velkokapacitní automatickou linku, která dokáže z odpadu vyseparovat obchodovatelné suroviny v co nejlepší čistotě. Ze zbytku se následně vyrobí tuhá alternativní paliva (TAP) pro kotle v kraji a okolí. Nyní lze zaznamenat velký tlak na zavedení zálohování, je ale nutno říct, že zálohování řeší pouze obalové materiály, po kterých je na trhu poptávka, nikoliv však ostatní materiály, po kterých je poptávka výrazně slabší. Následující tabulka ukazuje výkupní ceny v roce 2021 a 2022, přitom recyklační cíle pro plasty jsou třeba splnit pro všechny typy plastů potažmo veškeré komunální odpady.

Prodejní ceny plastových odpadů podle druhů a barvy

Ceny za komodity za tunu			
Materiál	Roky detail	2022	2021 low
		Cena Kč	Cena Kč
PET	Čirý	34 000	10 000
	Modrý	16 000	8 000
	Zelený	13 000	4 000
	Barevný	8 000	1 500
Duté obaly		1 800	1 500
Fólie	znečistěné	0	-250
	čisté		
Nápojový karton		10	0
Výmět 191212		-1 900	-1 900

Zdroj: Data TSMO

Náklady na sběr a svoz plastových odpadů dle velikostních skupin

Velikostní skupina	2018		2019		2020	
	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.
A) do 500 ob.	1 153	17,1	1 336	20,4	1 296	21,1
B) 501–1 000 ob.	1 226	14,5	1 333	17,8	1 157	16,6
C) 1 001–3 000 ob.	1 274	16,5	1 421	19,5	1 316	20,8
D) 3 001–10 000 ob.	2 221	26,4	2 271	27,8	1 919	27,1
E) 10 001–30 000 ob.	1 555	20,2	1 649	22,0	1 458	19,2
F) 30 001 ob. a více	2 648	26,3	2 458	26,0	2 444	30,8
Olomoucký kraj	1 648	20,1	1 710	22,0	1 579	22,8

Zdroj: Data EKO-KOM

Papír

Náklady obcí na sběr a svoz papíru dle ORP

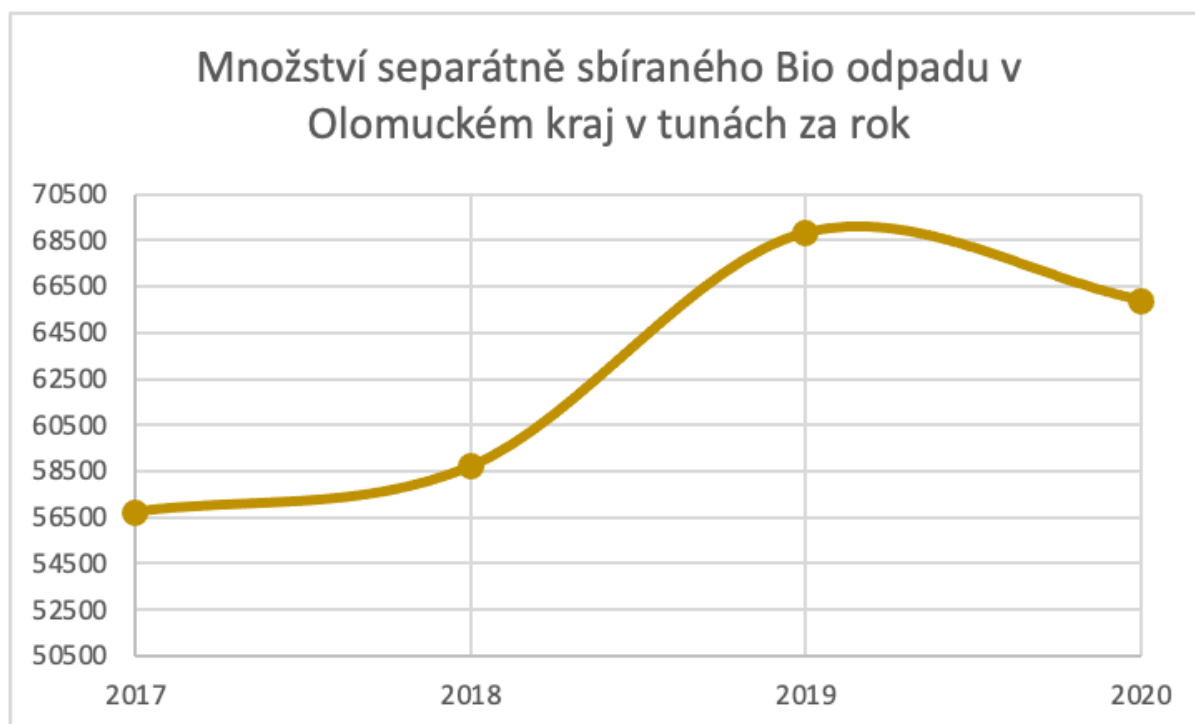
SO ORP	2018		2019		2020	
	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.
Hranice	4 152	33,9	4 001	39,9	4 460	47,7
Jeseník	4 765	90,6	5 809	100,4	6 139	119,3
Konice	3 552	25,0	4 461	43,2	2 902	28,9
Lipník nad Bečvou	6 668	71,2	6 683	79,9	5 614	88,0
Litovel	2 731	40,9	2 640	44,6	2 778	50,2
Mohelnice	2 459	30,9	2 879	34,3	3 907	46,0
Olomouc	2 128	33,9	2 748	50,4	2 936	65,8
Prostějov	2 838	27,9	2 796	33,8	2 918	43,3
Přerov	4 316	44,2	4 555	54,5	4 648	70,1
Šternberk	2 078	28,0	2 454	37,6	4 063	65,8
Šumperk	1 910	30,0	2 134	34,7	2 876	61,0
Uničov	5 559	23,3	1 673	20,2	1 166	16,7
Zábřeh	2 273	30,0	1 698	15,9	2 789	48,3
Olomoucký kraj	3 094	39,0	3 345	47,2	3 516	60,7

Náklady na sběr a svoz papíru dle velikostních skupin

Velikostní skupina	2018		2019		2020	
	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.	Kč/t	Kč/ob.
A) do 500 ob.	3 789	33,7	3 806	39,5	4 099	46,4
B) 501–1 000 ob.	3 177	28,3	3 492	32,1	3 418	39,9
C) 1 001–3 000 ob.	2 520	29,3	2 844	38,9	2 880	48,3
D) 3 001–10 000 ob.	3 464	52,8	3 850	62,5	3 549	70,5
E) 10 001–30 000 ob.	2 739	50,6	3 060	59,3	4 193	104,4
F) 30 001 ob. a více	3 783	43,1	3 780	53,4	3 794	67,7
Olomoucký kraj	3 094	39,0	3 345	47,2	3 516	60,7

Zdroj: Data EKO-KOM

Biologicky rozložitelné odpady



Díky zavádění separátního sběru bioodpadu se ho daří sbírat vysoké množství. Bohužel se ale neukazuje, že by separátní sběr bioodpadu pomohl odklonit biologicky rozložitelného komunálního odpadu ze směsných komunálních odpadů. Pro zjištění složení komunálních odpadů byla provedena zkouška sítování odpadů 30. 3. 2022 v areálu TSMO. Po provedení dotřídění se ukázalo, že množství bioodpadu a gastroodpadu v komunálním odpadu bylo okolo 26 % ve venkovské a 28,5 % v sídlištní zástavbě. Dá se předpokládat, že množství BIO složky se bude v průběhu roku měnit. Více informací v sekci Analýza odpadu ORP Olomouc. Do hnědých nádob dnes občané odkládají hlavně odpad ze zahrady.

Kapacity a technologie na zpracování biologických odpadů v Olomouckém kraji jsou následující

I. Počet zařízení – aerobní zpracování bioodpadů:

Malá zařízení (§ 33 odst. 1):	4	počet
Kompostárny (§ 14 odst. 1):	59	počet
celk. schválená kapacita max.	160 000	t/rok
reálně využitá kapacita kompostáren max.	85 500	t/rok

Komunitní kompostárny:	počet není znám
celk. kapacita	hodnota není známá

II. Počet zařízení – anaerobní zpracování bioodpadů:

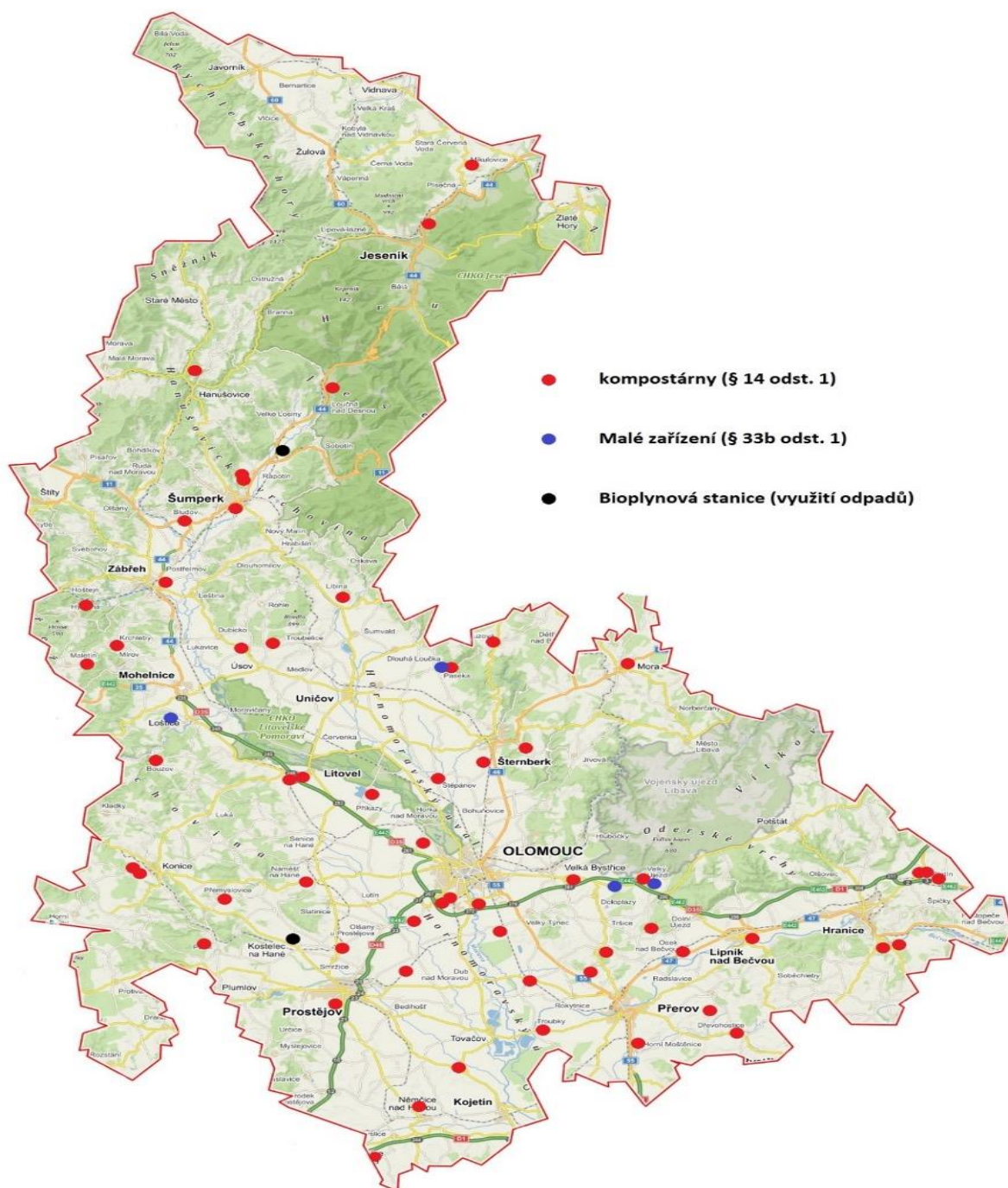
Bioplynové stanice (§ 14 odst. 1, využití odpadu):	2	počet
celk. kapacita	cca 60 000	t/rok
reálně využitá kapacita bioplynových stanic:	Max: 52 500	t/rok

<i>Bioplynové stanice (zemědělské):</i>	26	počet
celk. kapacita	cca 700 000	t/rok
reálně využitá kapacita bioplynových stanic:	Max: 52 500	t/rok

III. Počet zařízení – použití upravených kalů z ČOV na zemědělské půdě:

Provozovatelé zařízení (§ 14 odst. 2)	20	počet
Množství upravených kalů z ČOV využitých na zemědělské půdě:	cca 31 870	t/rok

Lokality zařízení na zpracování organického odpadu



Zdroj: Krajská databáze ISOH

Produkce odpadů v Olomouci

Následující tabulka zobrazuje produkci odpadů ve městě Olomouci v letech 2015 až 2020, včetně rozdělení na jednotlivé druhy odpadů. Celková produkce odpadů meziročně roste, přičemž množství separovaně sbíraných odpadů je relativně stabilní. Toto má za následek snižující se míru využití odpadů.

Produkce odpadů a míra materiálového využití (v tunách, roky 2015 – 2020)

Druh odpadu	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Plasty	1 148,718	1 250,040	1 302,648	1 358,407	1 401,916	1 459,215
Papír	4 491,294	5 146,975	3 846,163	3 683,064	3 628,276	3 070,040
Sklo	1 200,989	1 251,582	1 329,413	1 373,153	1 434,771	1 632,825
Nápojové kartony	77,040	87,789	86,749	79,840	76,700	87,920
Biodpad	6 495,674	7 124,081	6 886,941	6 326,146	7 062,693	6 903,918
Dřevo	597,570	842,900	958,480	1 045,970	953,866	871,872
Kovy	2 904,955	2 231,595	3 053,213	3 194,885	3 137,202	3 466,987
Textil	237,062	250,863	256,338	269,940	271,850	274,005
Jedlý olej			2,570	1,858	3,687	4,751
Celkem - využití	17 153,302	18 185,825	17 722,515	17 333,263	17 970,961	17 771,533
Velkoobjemový odpad	1 752,512	1 858,570	1 965,650	2 014,046	2 426,842	2 829,055
SKO (skládky)	3 649,773	2 839,218	1 357,110	4 474,052	4 009,782	1 131,109
SKO (ZEVO)	12 404,567	13 668,391	15 124,742	11 851,949	12 805,272	16 262,378
Celkem - zbytkový	17 806,852	18 366,179	18 447,502	18 340,047	19 241,896	20 222,542
Celkem - vše	34 960,154	36 552,004	36 170,017	35 673,310	37 212,857	37 994,075
Míra využití	49,07%	49,75%	49,00%	48,59%	48,29%	46,77%

Zdroj: Data TSMO

Směsné komunální odpady

Množství zbytkových odpadů (velkoobjemový odpad a směsné komunální odpady) mezi léty 2015 a 2020 vzrostlo celkem o 13,6 %, přičemž aktuálně jsou směsné

komunální odpady energeticky zpracovány v ZEVO SAKO Brno, a.s., případně skládkovány.

Separovaně sbírané plasty

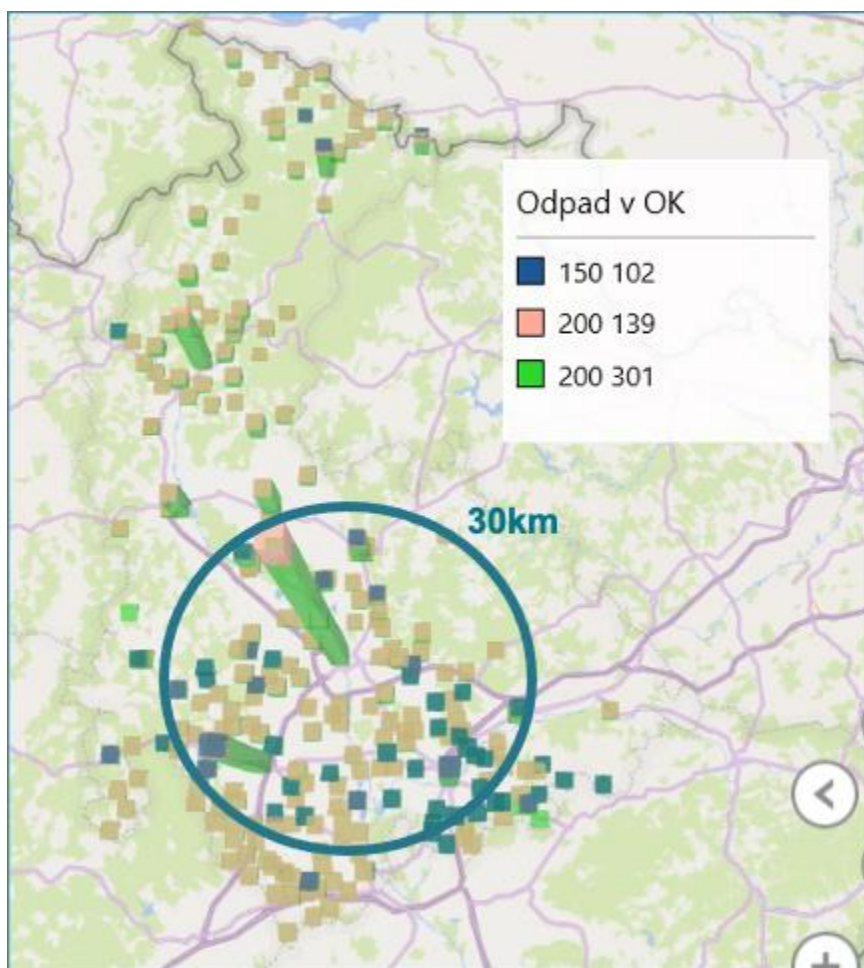
Množství separovaně sbíraných plastů kontinuálně meziročně roste, přičemž celkem se toto množství mezi léty 2015 a 2020 zvýšilo o 27,0 %. V případě výpočtu míry využití je třeba podotknout, že aktuálně je odpad, který je svezem na třídící linku, vykázán zcela jako materiálově využitý, ačkoliv reálné materiálové využití je minoritní. Velmi podobná situace je i v ostatních městech, která hledají nové způsoby zvýšení efektivity sběru komunálních odpadů.

Ohniska produkce komunálních odpadů

Pro definování oblastí, ve kterých je nejvyšší produkce SKO, jsme provedli analýzy na základě krajských dat, a došli ke zjištění, že 75 % všech komunálních odpadů v Olomouckém kraji je vyprodukováno v perimetru 30 km od Olomouce, následují pak další dvě ohniska, a to ohnisko první v oblasti Mohelnice, Zábřeh, Šumperk a druhé separátně stojící Jesenicko. Následně bylo definováno množství odpadů ve městech akcionářů a vztah se svozovými společnostmi, viz tabulka.

Odpad	Celkem v Olomouckém kraji [tun]	Množství odpadu u akcionářů [tun]	Do 30 km od Olomouce [tun]	Nad 30 km od Olomouce [tun]
SKO 200301	126 112,0	81 592,9	63 136,2	18 456,7
Směsný plast 200139	8 976,2	5 800,1	4 100,6	1 698,9
Obalový plast 150102	2 571,4	997,3	996,0	1,2

Zdroj: Krajská databáze ISOH



Zdroj: data z databáze ISOH

Situace na trhu

Pro zjištění, jakým směrem se ubírá soukromý sektor, jsme navštívili všechny významné společnosti v oblasti nakládání s odpady abychom zjistili, jaké jsou jejich investiční záměry.

Veolia

Kotel na TAP o kapacitě až 114 000 tun v Přerově, který bude spuštěn do pilotního provozu na podzim 2022. Jedná se o fluidní kotel na paliva o výhřevnosti 9-16 MJ/kg. Veolia bude mít před linkou separátor PVC a hliníku pro eliminaci obsahu chlóru a zároveň drcení na pro ně potřebnou frakci.

Další kotel na TAP by mohl do budoucna vyrůst v Olomouci s potenciální kapacitou 150 000 tun. Dimenzovaná výhřevnost kotle zatím nebyla definována.

Veolia realizovala v průběhu roku 2021 a 2022 významnou akvizici, kdy koupila společnost SUEZ, obrovskou a historicky významnou společnost na zpracování a likvidaci odpadů.

SAKO Brno

SAKO Brno je jediná zařízení na energetické využití odpadů (ZEVO) disponující roštovým kotlem na SKO na Moravě. Jedná se o městskou společnost, která provozuje 2 kotle, každý s kapacitou 135 000 tun ročně. Aktuálně je plánována výstavba 3. kotle s obdobnou kapacitou, čímž by došlo k navýšení celkové kapacity ZEVO až na 405 000 tun komunálních odpadů ročně. Veškerá povolení pro 3. kotel jsou již udělena, aktuálně se dokončuje výběr zhotovitele.

PGP Terminal

PGP Terminal by ráda ve spolupráci s kanadskou společností Westinghouse vystavěla kotel na plazmové zplyňování. Jedná se o technologii, která se často používá na nebezpečné odpady, ale její provoz je tak extrémně nákladný, že ani jedno ze dvou zařízení na likvidaci SKO na světě není profitabilní. Z tohoto důvodu máme pochybnosti v reálnost tohoto záměru.

FCC

FCC mělo zájem postavit dotřídovací linku na TAP v průmyslové zóně v Prostějově, a to na 80 000 tun, která by dodávala palivo do Veolie. Zástupci FCC oznámili, že pozemek byl koupen jiným investorem, čímž přišli o možnost realizace na místě, které mělo povolení nakládat s odpady. Nyní jsou ve fázi hledání nové lokality s oprávněním pro nakládání s odpady. Zařízení by doplňovalo komunální odpadovou infrastrukturu, protože by zpracovávala průmyslové odpady, které nebude možné kvůli nastavení společnosti SSOOK v režimu in-house přijímat od všech podnikatelských subjektů v Olomouckém kraji. Je nutné tlačít na FCC aby do této linky zahrnulo i účinné dotřídování pro naplnění recyklačních cílů nikoliv pouze výrobu TAP pro energetické využití. Díky tomu bude dodržena hierarchie nakládání s odpady.

AVE

AVE staví dotřídovací linku v Benátkách nad Jizerou. V Olomouckém kraji by se rádi spojili s FCC a řešili spolupráci na výstavbě dotřídovací linky, nebo linky na TAP. Společnosti jsou domluvené, že v případě realizace FCC bude mít 51 % a AVE 49 %.

CEVYKO Havířov

Společnost CEVYKO plánuje v Havířově výstavbu automatické dotřídovací linky s kapacitou 90 tisíc tun odpadu, kdy se bude jednat o hybridní linku, jejímž cílem je vysoká účinnost separace materiálu pro materiálové využití a zároveň výroba TAP pro multipalivové kotle a cementárny.

OZO Ostrava

V Ostravě již dnes stojí linka na výrobu TAP z tříděného plastu a výmětů. OZO Ostrava plánuje realizovat projekt doplnění linky výroby paliva o třídící technologii. Po realizaci projektu se bude celkově jednat o hybridní linku, která dokáže zpracovat směsné

komunální odpady i separovaně sbírané odpady. Kapacita linky bude 70 tisíc tun SKO a 7,5 tis. tun separovaně sbíraného plastu ročně. Linka bude maximalizovat materiálové využití odpadů, dalším výstupem pak bude palivo určené pro cementárny či teplárny. OZO Ostrava dokončilo soutěž na výběr zhotovitele a do 12 měsíců by měla být linka postavena.

Analýza odpadu v ORP Olomouc

Na konci března 2022 proběhl rozbor směsného komunálního odpadu (SKO) za pomoci rotačního bubnu a následného ručního roztržení na jednotlivé frakce. Zkouška začala dovozem komunálního odpadu ze dvou svozů, kdy jeden byl z vilové zástavby a druhý ze sídlištní.

Společnost Komptech pro účel zkoušky zapůjčila mobilní rotační dotřídovač. Dotřídovač byl dodán s dotřídovacími válci o průměru 1,8 m a délce 4 m, kdy jednotlivé válce měly odlišné průměry ok. Před samotnou zkouškou byly ručně roztrhány odpadkové pytle za pomoci vidlí a lopat, aby se simuloval předstupeň v podobě trhání. Pro potřeby zkoušky byly použity 2 různé průměry ok. Nejdříve průměr 50 mm na základní odtržení nadsítné a podsítné frakce. Nadsítná frakce byla dále tříděna ručně od pracovníků Green Solution na jednotlivé frakce. Podsítná frakce byla ještě jednou dotříděna na válci o průměru ok 20 mm, kdy se ještě více ukázala rozdílná struktura sídlištního a vilového odpadu, viz schémata 1 a 2. Dále hmotnostní poměry výstupů z jednotlivých fází dotřídování jsou v tabulce

Tab : Výsledky zkoušky dotřídování

sítování SKO (t)	celkem	Podsítná		Nadsítná	
		50 mm >	%	20 mm <	20 mm >
sídlištní zástavba	6,80	2,22	32,65 %	1,72	2,38
rodinná zástavba	5,64	1,86	32,98 %		
%	100 %	32,8 %		13,83 %	19,13 %

Obě části podsítné frakce pod 50 mm byly zaslány do OZO Ostrava na rozbor výhřevnosti, kdy výsledky ukázaly, že podsítná frakce dosahovala výhřevnosti pouze okolo 3,5 MJ/kg, viz tabulka. Z toho vyplývá, že frakce pod 20 mm je vhodná pouze ke skládce a nehodí se ani pro ZEVO. Z nadsítné frakce nad 50 mm následně společnost Green Solution dotřídila jednotlivé komodity viz tabulka 2.

Tab: Výsledky dotřídění nadsítné frakce nad 50 mm (67,2 % z celkového množství testovaného odpadu to je 8,36 tun)

Látková (pod)skupina	sídlíštní	venkovská	ar. průměr
Papír/lepenka	11,7 %	12,7 %	12,2 %
Plasty	16,5 %	15,6 %	16,1 %
PET lahve	1,6 %	1,2 %	1,4 %
Fólie	8,9 %	8,3 %	8,6 %
Duté obaly	0,4 %	0,6 %	0,5 %
EPS/XPS	0,2 %	0,2 %	0,2 %
PVC	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Jiné plasty	5,2 %	5,2 %	5,2 %
Sklo	2,0 %	2,1 %	2,0 %
Kovy	3,3 %	4,3 %	3,8 %
Bioodpad	16,7 %	15,1 %	15,9 %
Kompostovatelný	10,3 %	9,7 %	10,0 %
Nekompostovatelný	6,3 %	5,1 %	5,7 %
Obalové dřevo	0,1 %	0,3 %	0,2 %
Elektroodpad	4,2 %	0,3 %	2,3 %
Minerální odpad	6,7 %	8,7 %	7,7 %
Nápojové kartony	1,4 %	1,3 %	1,3 %
Nebezpečný odpad	0,5 %	0,4 %	0,4 %
Textil	6,0 %	3,4 %	4,7 %
Spalitelný odpad	27,2 %	29,7 %	28,4 %
Hygienické potřeby	15,0 %	18,8 %	16,9 %
Ostatní spalitelný	12,2 %	10,8 %	11,5 %
Frakce < 40 mm	3,9 %	6,3 %	5,1 %
Celkový součet	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Z analýzy vyplývá, že nadsítná frakce obsahuje v průměru 66,5 % složek komunálního odpadu, které mohou být materiálově využity, nebo přetvořeny na paliva.

Závěr analýzy odpadu:

Z analýzy vyplývá, že SKO obsahuje v průměru 55,63 % složek komunálního odpadu, který může být materiálově využit nebo přetvořen na paliva. Zbylá frakce tvoří biosložka, inertní odpad, sklo, nebezpečné odpady a blíže nespecifikovatelná frakce. Zřetelný rozdíl v podsítné frakci sídlíštní a vilové zástavby neměl příliš velký vliv na finální výhřevnost tohoto odpadu, který v obou případech dosahoval hodnoty sotva 3,5 MJ/kg. Tato výhřevnost je natolik nízká, že se nehodí ani pro ZEVO a už vůbec ne pro multipalivový kotel na TAP.

Schéma 1: Dotřídění odpadu ze sídlištní zástavby

Analýza SKO



Technické služby města Olomouce a.s.
Datum: 31.3.2022

Sídlištní zástavba

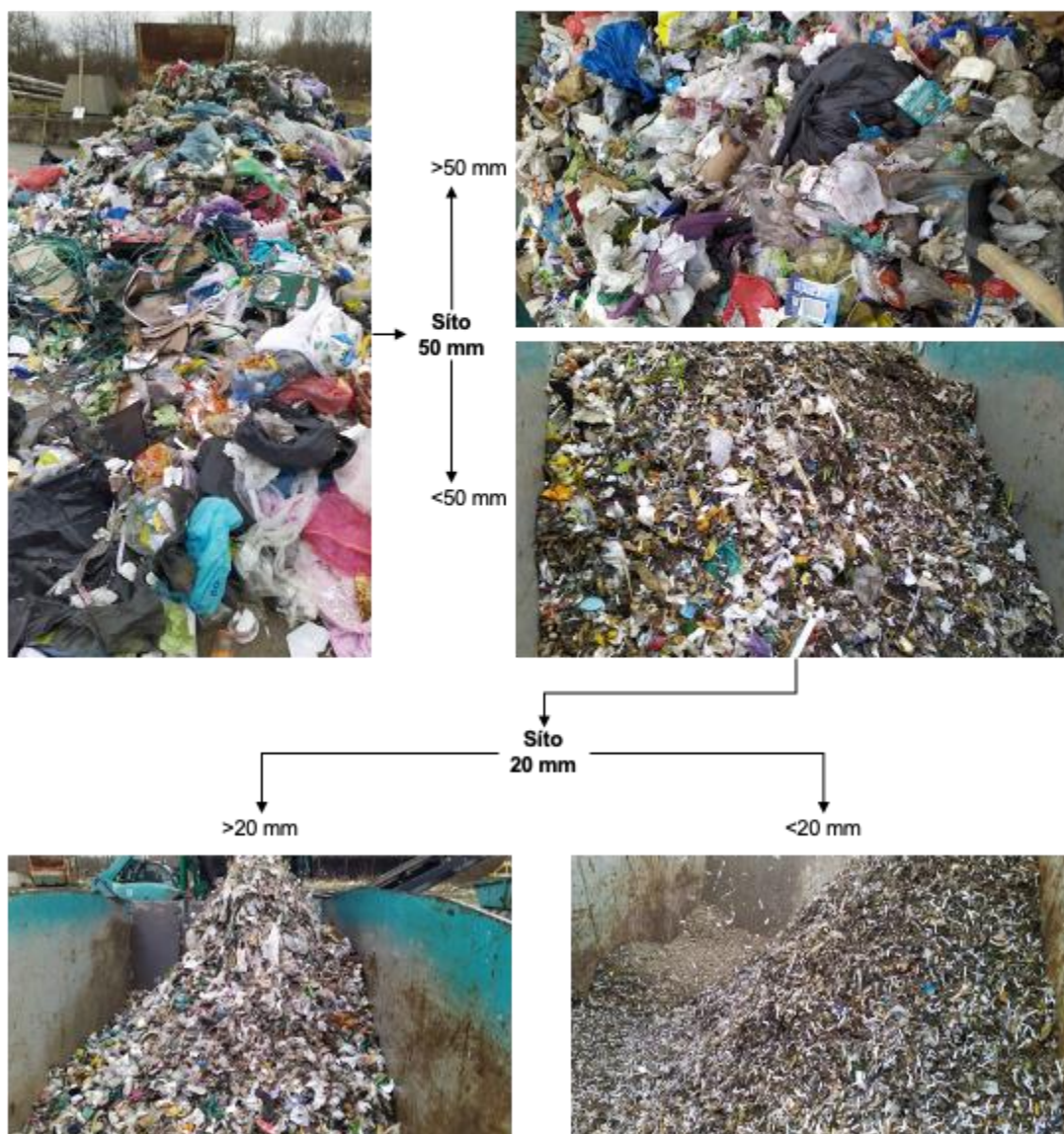


Schéma 2: Dotřídění odpadu z vilové zástavby

Analýza SKO



Technické služby města Olomouce a.s.
Datum: 31.3.2022

Vilová zástavba



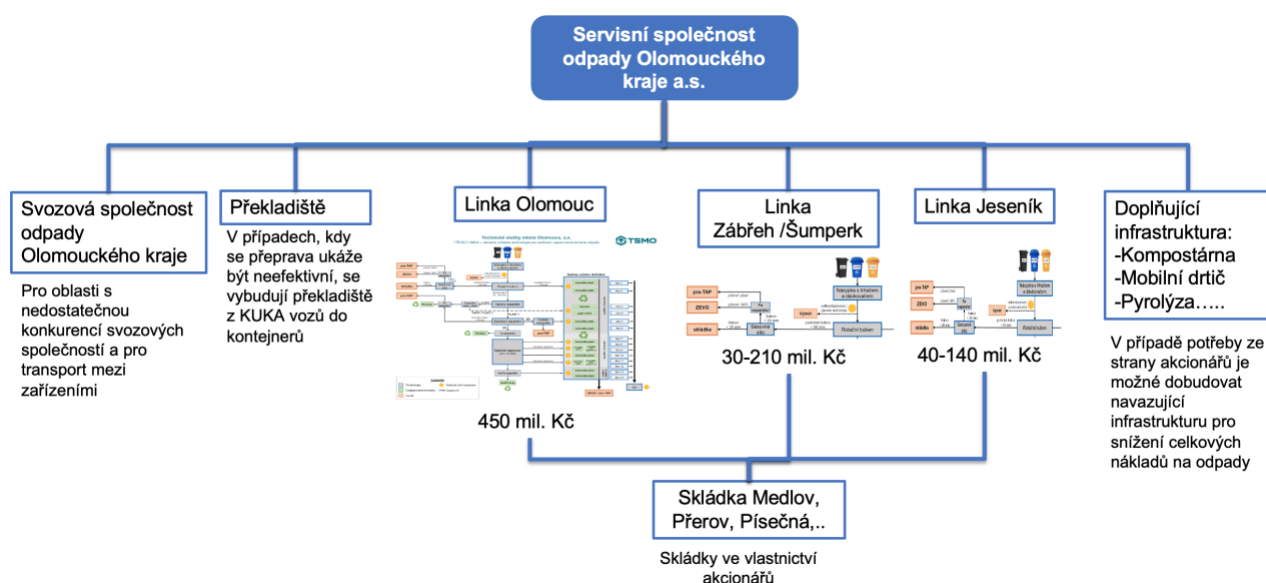
Závěry analýzy

1. Celkové množství komunálních odpadů neustále roste
2. Množství SKO je konstantní.
3. Míra třídění odpadů u občanů vzrůstá.
4. Množství objemných odpadů vzrůstá.
5. PET je nejatraktivnější materiál ve žlutých nádobách, poptávka po ostatních typech plastů je nižší.
6. V Olomouckém kraji se buduje první kotel na TAP v Přerově a další vznikne s největší pravděpodobností v Olomouci.
7. SAKO Brno nemá kapacitu na celkové množství komunálních odpadů vyprodukovaných v Olomouckém kraji.
8. 75 % dostupných odpadů se vyprodukuje v okruhu 30 km od Olomouce.
9. Není možné dosáhnout recyklačních cílů současnou odpadovou infrastrukturou.



Návrhy

Za účelem vytvoření bezpečnosti pro komunální odpady v Olomouckém kraji, a tím zajištění ekonomičnosti nakládání s nimi a jistoty že je bude kam dát po roce 2030, vznikl návrh možné komunální odpadové infrastruktury, který by pokrýval potřeby obcí v Olomouckém kraji. Návrh počítá s infrastrukturou stojící na technologických zařízeních v uzlových bodech, díky kterým akcionáři SSOOK získají kontrolu nad cenami a budou schopni efektivně ovlivňovat náklady za odpady.



SKO a tříděný odpad

V zahraničí je nyní trendem budovat odpadové systémy stojící na vícefázovém zpracování SKO a třídění odpadů pro dosažení maximální míry materiálového využití odpadů. Za tímto účelem se jako první v pořadí budují dotřídovací linky, které rozdělí materiál k recyklaci, frakci pro energetické využití a frakci inertního odpadu.

Vzhledem k tomu, že kompozice odpadů je v sousedních státech podobná té v Česku, a recyklační cíle platí pro všechny země EU, považujeme výstavbu klíčové infrastruktury dotřídovacích linek za první a nejdůležitější krok v odpadovém hospodářství. Tyto linky jsou schopné vytřídit dobře prodejné komodity a následně vytvořit frakci vhodnou pro TAPové kotle, stejně tak jako frakci vhodnou pro ZEVO a následně vyseparovat energeticky nevyužitelnou část. V některých zemích Evropy se se energeticky nevyužitelná frakce využívá na podsypy lineárních staveb, to ale česká legislativa v současné době nepřipouští.

Na území Olomouckého kraje je tedy potřeba vybudovat centrální velkokapacitní linku pro dokonalé dotřídění komunálních a zejména tříděných odpadů. Díky této lince budou obce v Olomouckém kraji schopny dosáhnout recyklačních cílů a zároveň bude

vytvořeno palivo pro kotle budované společností Veolia, díky čemuž nebude nutné všechno palivo dovážet z okolních krajů nebo zemí.

Nebude ale možné vybudovat pouze jedno zařízení pro celý kraj z důvodu velkých přepravních vzdáleností, které by se negativně projevovali na ceně. Proto bude efektivnější vybudovat alespoň jednu další linku v severní části kraje. Konkrétní podobu linky doporučujeme zvolit až po naplánování logistiky k centrální lince a výběrovém řízení na dodavatele, aby se rozhodnutí učinilo na základě aktuálních cen, včetně cen za přepravu. Jedna z možností bude vybudovat předtřídňovací linku na oddělení nadsítné a podsítné frakce odpadů. Nadsítná frakce vhodná k recyklaci nebo na zpracování do podoby paliva, budou převezena na finální zpracování do centrální linky do Olomouce. Podsítná frakce s výhřevností pod 6,5 MJ/Kg a nízkou biologickou aktivitou bude určena ke skládkování přímo v dané oblasti, pokud se nepodaří zajistit jiný způsob využití podsítné frakce.

Druhou možností bude vybudování poloautomatické linky schopnou vyseparovat užitečné složky komunálního odpadu, a to především v případě, kdy by se kapacity centrální linky ukázala jako nedostatečné, nebo v případě, kdy náklady na přepravu způsobí finanční nestabilitu celého systému. Takové linky by mohly vzniknout v oblasti Zábřežska, Šumperska nebo na Jesenicku.

Objemné odpady (OO)

Převoz OO na velké vzdálenosti je ekonomicky náročný a tato složka komunálního odpadu se od roku 2025 musí také rozebírat na užitečné části. Proto je zde v rámci komunální infrastruktury prostor pro nákup sdílené mobilní techniky, která bude k dispozici mezi akcionáři. V případě OO je potřeba počítat minimálně s mobilním drtičem se separátory podle frakcí a separátory kovů. Praxe ukáže, jestli by lis nebo rotační separátor dále nepomohl řešit jiné než jen objemné odpady. Mobilní zařízení se budou převážet do spádových oblastí akcionářských měst s vhodnými podmínkami, a to především s tolerancí vůči hluku a prachu.

Cílem bude koncentrovat dostatečné množství materiálu potřebného pro separaci. Následné třídění zajistí ekonomické nakládání s odpady založené na principu hierarchie nakládání s odpady. Díky mobilnímu charakteru zařízení a možnosti jeho variabilního využití bude zajištěna jeho ekonomická rentabilita - díky dostatečnému množství provozních hodin. Některé drtiče je možné po výměně hřídelí případně využívat i na stavební sutě.

Biologicky rozložitelné odpady a gastroodpady

Dle odpadové hierarchie je nejpreferovanějším postupem předcházení vzniku odpadu, což primárně znamená neplýtvat, ale za předcházení považujeme i domácí kompostování, neboť takový odpad vůbec nejde “do systému”. Proto považujeme za nutné nadále edukovat o možnostech předcházení vzniku odpadu, bojovat proti plýtvání potravinami a propagovat domácí kompostování, ať již aerobní nebo žížalové (vermikompostéry). Z logiky věci nemohou, nebo nebudou chtít všichni kompostovat doma, musí existovat systém i pro tyto občany. Ten je dnes reprezentován svozem hnědých bio-nádob do profesionálních (komerčních či komunitních) kompostáren a bioplynových stanic, ve kterých je z bioodpadu vyrobeno registrované hnojivo. Celý systém separovaného sběru bioodpadu a jeho zpracování na kompostárnách však v drtivé většině zpracovává odpad pocházející ze zahrad - větve, listí, tráva.

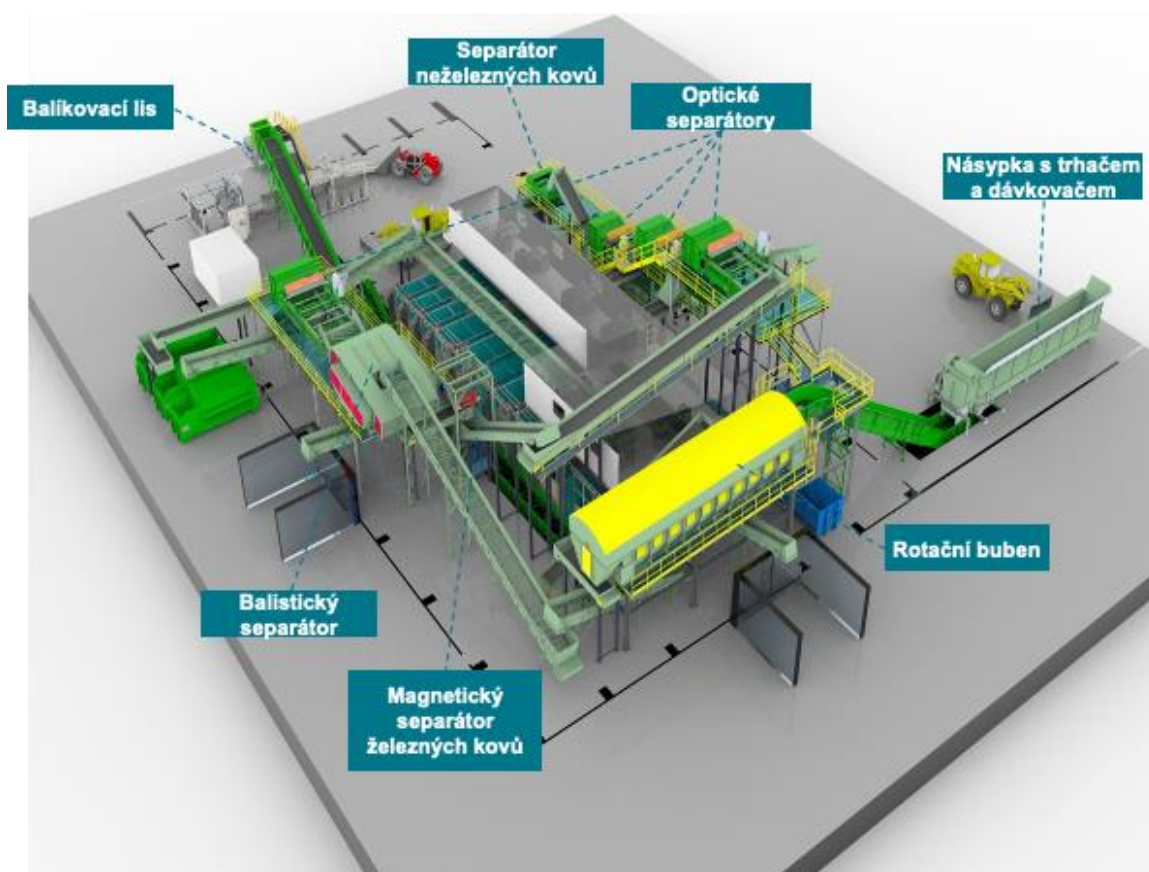
Abychom docílili snížení biosložky v SKO, je třeba zabývat se více i kuchyňským odpadem. Ten sice může taky z části ukládat do hnědých bio-nádob, ale kompostárny zpravidla přijímají pouze odpad rostlinného původu. Variantou je například vybudování uzavřené kompostárny IVC, které si poradí i s živočišným odpadem. I takové investice může do budoucna SSOOK realizovat v případě zájmu akcionářů.

SSOOK má zároveň možnost přenášet příklady dobré praxe mezi akcionáři i ze zahraničí. V současné době probíhá pilotní projekt sběru gastroodpadu v Šumperku. Město umožňuje odděleně sbírat veškeré kuchyňské bio a gastro-odpady včetně kostí, masných odřezků, tepelně upravených zbytků jídel apod. Pokud se tento systém ukáže jako funkční a efektivní, je možné ho předat i do dalších měst.

SSOOK by zároveň měla napomáhat uplatnění vyrobených kompostů a to tlakem na ministerstvo zemědělství pro zavedení povinné složky kompostu do půdy.

Je otázkou jestli podsítná frakce z SKO tvořená bioodpadem a inertní složkou musí skutečně končit na skládce. V Barceloně nechávají tento materiál vyhnít, následně míchají s jílem a používají jednak na podsypy lineárních staveb a též jako zeminu pro potřeby lokálních technických služeb při údržbě zeleně. Je potřeba v tomto směru udělat výzkum rizikovosti tohoto řešení pro ekosystém a v případě kladného výstupu vytvořit tlak na zákonodárce pro uschopnění těchto materiálů pro specifikované účely. SSOOK má zde možnost spolupracovat s univerzitami a čerpat z fondů na vědu a výzkum pro danou oblast a tím výrazně zvýšit úroveň recyklace.

Základní koncepce centrální dotříd'ovací linky



Koncepce linky

Koncepce základního návrhu třídící linky pro směsné i separovaně sbírané odpady vychází z následujících předpokladů:

- SSOOK má zájem maximalizovat materiálové využití odpadů.
- SSOOK bude zajišťovat materiálové využití využitelných složek (separovaně sbíraných i odtríděných).
- SSOOK nemá vlastní koncovku pro nevyužitelné složky (skládka, ZEVO, jiná energetická koncovka).
- SSOOK nechce být do budoucna závislé pouze na jedné energetické koncovce či odběrateli.
- Někteří akcionáři SSOOK mají zasmluvněnou kapacitu ZEVO v Brně (SAKO Brno, a.s.), přičemž je pravděpodobné, že v České republice vzniknou další ZEVO (např. v Mělníku, Českých Budějovicích, Komořanech), budou nadále v provozu ostatní již existující (Praha - Malešice, Plzeň – Chotíkov, Liberec) a bude tak existovat navýšena kapacita těchto technologií roštového spalování.
- Jsou plánována teplotní zařízení fluidních kotlů, která budou určena pro (spolu)spalování odpadů, které bude nutné upravit na parametry požadovaných paliv (například projekty společnosti Veolia v Přerově či Karvině).

- Některé odpady je možné upravit na paliva vhodná do jiných energetických zařízení – například cementáren.



Je nutné podotknout, že řada technologií bude využívána pro směsné komunální odpady i pro separovaně sbírané odpady – bližší rozpracování je uvedeno níže. To umožní snížit jak investiční výdaje, tak prostorové nároky na celou technologii.

Kapacita linky

S ohledem na skutečnost, že svým charakterem by se jednalo o zařízení s nadregionálním významem, odpovídá tomuto i celková uvažovaná kapacita technologie třídící linky.

Kapacita linky pro odříd'ování směsných komunálních odpadů

- celková kapacita: 50 - 60 tisíc tun ročně
 - o z toho: 20 – 25 tisíc tun ročně pro odpad z města Olomouce
 - o z toho: 25 – 40 tisíc tun ročně pro odpad z okolních měst a obcí (Prostějovsko, Přerovsko)

Kapacita linky pro separovaně sbírané komodity

- celková kapacita pro plast: 10 tisíc tun ročně
- celková kapacita pro papír: 10 tisíc tun ročně

Třídění směsného komunálního odpadu

Třídění směsných komunálních odpadů spočívá především v oddělení materiálově využitelných složek od složek ostatních, přičemž tyto ostatní materiálově nevyužitelné složky je dále možné rozdělit na energeticky využitelné a energeticky nevyužitelné složky.

S ohledem na velké množství odpadu, které musí linka zpracovávat, se jedná o technologické třídění, neboť jen tak může být efektivně a ekonomicky zajištěna účinná požadovaná separace. Linka pro třídění směsných komunálních odpadů může být řešena ve více variantách, především s ohledem na charakter vstupního materiálu (nutnost drcení) a způsobu oddělení podsítné / těžké frakce, kdy se může jednat o technologii rotačního bubnu a následné separace či o sesuvná síta a vzduchové odsávání lehkých částí.

Aktuální koncept linky TSMO předpokládá následující základní rozdělení odpadů:

- materiálově využitelné složky: plast, papír, kovy
- energeticky využitelné složky: výhřevné materiálově nevyužitelné složky
- energeticky nevyužitelné složky: PVC, inertní materiály (např. kamenivo, keramika)

Třídící linka pro separovaně sbírané odpady (plasty, papír, kov)

Třídící linka bude určena pro třídění plastových odpadů, papíru, železných a neželezných kovů. Vstupní materiál do této linky bude tvořen separovaně sbíranými odpady (tzv. barevné popelnice) a odpady z dotřídění směsných komunálních odpadů.

Hlavní část technologie třídící linky bude určena pro separaci především plastových komodit, kdy se bude jednat o několik odlišných typů technologie. Jednotlivé technologické uzly budou automatizovaně třídit materiál. Mezi klíčové technologie budou patřit násypka s trhačem a dávkovačem odpadu, bubnový separátor, balistický separátor, optické separátory, magnetický separátor pro železné kovy, indukční separátor nemagnetických kovů či kontinuální lis.

Základní typy řešení třídících linek plastových odpadů

V České republice existuje velké množství dotřídňovacích linek, které jsou určeny především pro dotřídňování separovaně sbíraného plastového odpadu. Všechny tyto linky jsou založené výhradně na ručním třídění, tedy manuální práci dělníků, kteří z dopravního pásu pozitivně separují požadované komodity.

Aktuálně se v České republice připravuje několik projektů, které budou využívat technologie strojové separace, kdy samotná separace komodit bude zajištěna především různými technologiemi, a lidská práce bude mít za úkol tzv. negativní

separaci, tedy kontrolu a odstranění případných příměsí z proudu vyseparovaných komodit.

Základní typy třídících linek

Základními možnostmi technologického řešení vybudování nové třídící linky se tak liší v zapojení technologií a s tím souvisejícím potřebě lidské práce. Jedná se tedy o následující koncepce třídících linek:

- **ruční třídící linka**
- **strojová třídící linka**

Ruční linka

Dotřídřovací linka je tvořena především kabinou pro ruční separaci. Velikost kabiny závisí na počtu požadovaných separovaných komodit a tedy počtu shozů.

Jedná se o dotřídřovací linku, kde je veškerá separace zajištěna pracovníky linky, kteří požadovaný materiál odebírají ze středového dopravníku a shazují je do zásobníků jednotlivých komodit, které jsou umístěné pod kabinou.



Technologie linky je pak tvořena také příjmovou částí, kam je odpad navážen ze separované sbíraných nádob (tzv. žluté popelnice), dále pak z dopravníků a lisu. Technologie bývá mnohdy také doplněna o magnetický separátor pro vytřídění železných kovů.

Velikost linky se odvíjí od požadovaného počtu separovaných komodit, čemuž odpovídá celkový počet shozů, zásobníků a velikost kabiny.

Strojová linka

Dotřídřovací linka je tvořena několika odlišnými technologiemi, které v jednotlivých krocích oddělují různé toky plastů, aby ve výsledku zajistily kvalitní automatizovanou separaci. Linka může být koncipována jako plně automatická, kdy separaci zajišťují plně technologie, nebo může být linka provozována v poloautomatickém provozu, kdy pracovníci kontrolují kvalitu jednotlivých toků vyseparovaných plastů a odstraňují případné příměsi z vytříděných materiálů.



Hlavními prvky takových linek jsou bubnový separátor, který rozdělí vstupující materiál na frakce dle jejich velikosti (podsítná, střední, nadsítná). Střední část materiálu následně pokračuje na další technologie, kterými bývá balistický separátor pro oddělení 2D a 3D materiálů, následně pak optické separátory oddělují jednotlivé požadované komodity.

V případě poloautomatického provozu je linka vybavena kabinou pro ruční kontrolu, kde dochází k odstranění případných příměsí.

Realizace plně automatické dotřídřovací linky není v České republice příliš reálná, neboť velká část technologie (zejména optické separátory) je zdvojená a investiční výdaje jsou již ekonomicky nerentabilní.

Výhody a nevýhody jednotlivých řešení

Varianta	Výhody	Nevýhody
Ruční linka	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Osvědčené zařízení s dobrými provozními zkušenostmi ✓ Nižší investiční výdaje ✓ V České republice běžná technologie 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Malá automatizace procesu a související závislost na nízko kvalifikované lidské práci ✗ Nízký stupeň vytřídění a vyplývající vysoké procento výmětu ✗ Nižší kvalita vytřídění vyplývající v obtížném rozpoznávání některých druhů plastů ✗ Problém s nedostatkem pracovníků
Strojová linka	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existence automatizovaných procesů zajišťující vyšší stupeň vytřídění (nižší výdaje na likvidaci výmětu a vyšší příjmy z prodeje vytříděných surovin) ✓ Nižší počet zaměstnanců ve vztahu k celkovému objemu ✓ Vysoká flexibilita s ohledem na budoucí změny na trhu ✓ Možnost využití technologie pro budoucí dotřídování směsného komunálního odpadu 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Vyšší investiční výdaje ✗ Pro ekonomický provoz je nezbytné zajištění většího objemu materiálu

Ekonomika

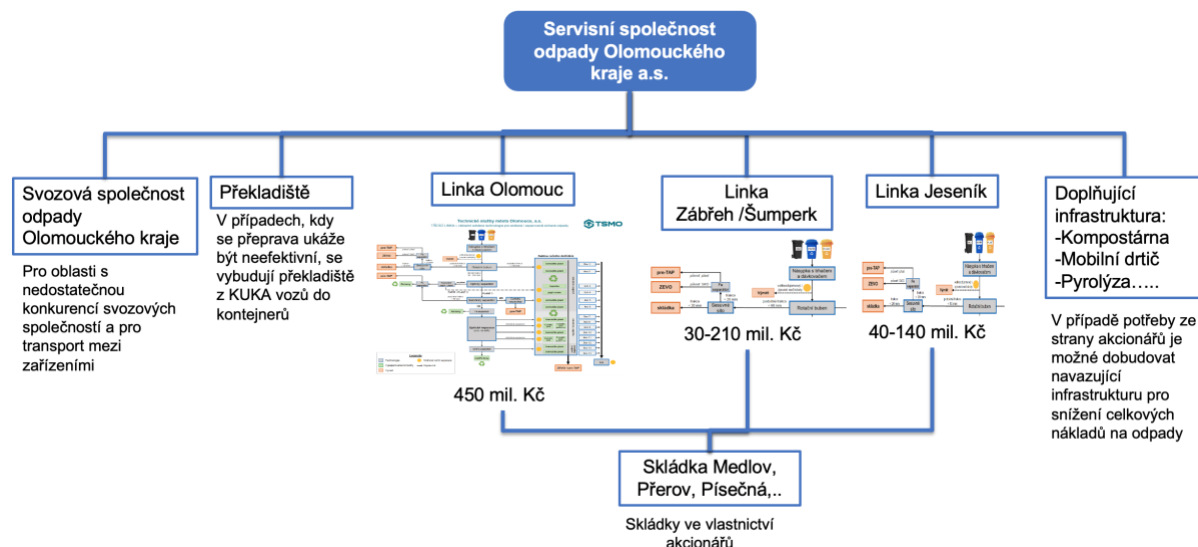
Hlavním důvodem, proč budovat komunální odpadovou infrastrukturu, je kromě naplňování legislativních cílů zejména ekonomická udržitelnost nákladů za odpady. V této sekci jsou proto shrnuty aspekty investiční i provozní spolu se způsoby, jakými je možnost investice pokrýt.

Investiční výdaje

Hlavním výdajem souvisejícím s vybudováním zařízení pro třídění separovaně sbíraného odpadu je samozřejmě samotná technologie pro dotřídování. V závislosti na rozsahu, velikosti a vybavení dotřídovací linky se celkové investiční výdaje mohou významně lišit.

Mezi další významné investiční výdaje související s realizací projektu jsou výdaje na související infrastrukturu (hala, inženýrské sítě, vážní zařízení, apod.), případné pořízení pozemku, vypracování projektové dokumentace, mobilní vybavení související

s budoucím provozem (kontejnery, nakladač, plošinový vůz), dodávka a instalace linky. Zároveň nelze očekávat, že by se odpad vozil z celého regionu, proto je třeba zvažovat i další linky v severní části kraje, a dále řadu menších překladišť a svoz těchto odpadů na jednotlivé linky. Celá potencionální infrastruktura by tedy mohla vypadat následovně



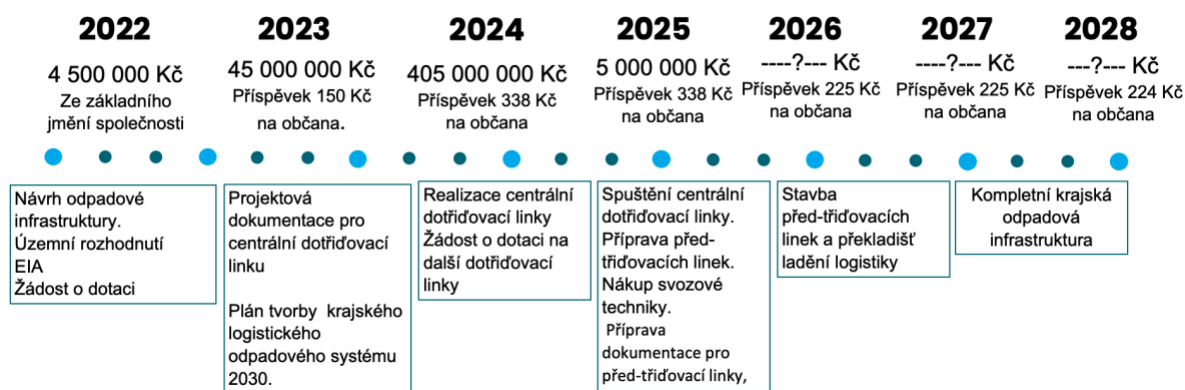
Způsoby financování jsou 3:

1. Prostředky ze základního jmění SSOOK, který je tvořen příspěvky od akcionářů
2. Dotace z SFŽP, Modernizačního fondu nebo jiného fondu pro dané účely
3. Úvěr. Zde se nabízí financování jak od komerčních bank, tak i od Národní rozvojové banky České Republiky

Vlastní finance

Pro realizaci záměru centrální dotřídňovací linky bude nutno shromáždit od akcionářů alespoň 300 milionů korun. Pro celou odpadovou infrastrukturu pak za potřebí alespoň 500 milionů korun. Částku 500 mil. Kč je možná dosáhnout příspěvkem za akcionáře ve výši 1.500 Kč na obyvatele. Tato částka pokryje investiční náklady na vybudování potřebných zařízení a navazující infrastruktury. Částka zároveň zajistí, že v případě nezískání dotace, nebo jiných ekonomických důvodů, bude možné projekt bezpečně dokončit.

Druhá možnost výpočtu výše příspěvku za akcionáře je dle množství vyprodukovaného SKO na občana dané obce nebo města. Tento výpočet zvýhodňuje obce a města, kterým se daří snižovat množství SKO na občana za rok a naopak penalizuje ta města která mají velkou produkci SKO na občana. Cílová částka musí být opět alespoň 500 mil. Kč.



Celkový příspěvek od jednotlivých měst při přepočtu 1.500 Kč na občana

Akcionáři	Počet obyvatel	Příspěvek 1500Kč/obyvatele
Olomouc	100514	150 771 000 Kč
Prostějov	43381	65 071 500 Kč
Uničov	11281	16 921 500 Kč
Mohelnice	9255	13 882 500 Kč
Konice	2753	4 129 500 Kč
Přerov	42451	63 676 500 Kč
Lipník nad Bečvou	7953	11 929 500 Kč
Šumperk	25452	38 178 000 Kč
Litovel	9651	14 476 500 Kč
Úsov	1168	1 752 000 Kč
Šumvald	1628	2 442 000 Kč
Bludov	3077	4 615 500 Kč
Loštice	2959	4 438 500 Kč
Spolek odpady O.K.	65861	98 791 500 Kč
Celkem	327384	491 076 000 Kč
ORP Jeseník	37 709	56 563 500 Kč
Zbytek kraje (nezapojení)	265 429	398 143 500 Kč

Dotace

Pro zavedení opatření pro snížení vlivu na životní prostředí alokovala Evropská unie pro Českou republiku 180 miliard €, ze kterých má být transformace financována. Ministerstvo životního prostředí z těchto prostředků hodlá za pomoci výzev podporovat výstavbu potřebné infrastruktury. V září 2022 bude vypsána výzva pro tento účel z Operačního programu Životní prostředí 2021 až 2027 cíl 1.5. Oběhové hospodářství a specificky výzva 1.5.8 a 1.5.9.

1.5.8.Technologie třídících a dotřídovacích linek

Podporovány jsou poloautomatické/automatické linky, vybavené technikou pro zvýšení kvality třídění s cílem zlepšit využitelnost vytríděných odpadů. Primárním záměrem je podpora vysoce účinných technologií pro třídění a dotřídovávání již

přetříděných složek odpadu. Projekty mohou být kombinovány s projekty na následné materiálové či energetické využití odpadů (např. výroba TAP).

Z této výzvy lze podpořit

- stavební práce, dodávky a služby přispívající ke splnění cílů projektu
- nákup nemovitosti do 10 % z celkových ostatních realizačních nákladů
- nákup hmotného majetku (zařízení) a nehmotného majetku – nové zařízení nezabudované do stavby atd.
- manipulační zařízení proměnlivého výkonu a parametrů

Maximální podpora je avizovaná na 70 %, pro podniky v majetku měst a obcí bude maximálně 50 %, protože to z pohledu fond patří do kategorie velký podnik.

1.5.9. Materiálové využití odpadů

Podporována jsou zařízení na materiálové využití odpadů, vyjma skupiny odpadů 16 a skupiny odpadů 17 dle Katalogu odpadů.

Projekty mohou být kombinovány s projekty na třídění a dotřídňování odpadů a s projekty energetického využití odpadů.

Maximální podpora pro municipální společnosti se očekává na úrovni 30 %.

1.5.10. Budování zařízení na chemickou recyklaci

V budoucnu budou tituly i na technologie, které dnes nejsou ve fázi vhodnosti pro použití v praxi. Během následujících 8 let se to může změnit. Proto i SSOOK bude sledovat tyto technologie a zjišťovat, zda-li by pomohly vytvořit stabilní systém nakládání s odpady a způsoby jejich financování.

Bohužel dotace a některé jejich podmínky nemusí být v průběhu projektu optimální, a proto je potřeba počítat s horším scénářem, kdy dotace nebude nebo scénářem, kdy extrémně vzroste cena realizace z důvodu cen železa nebo dalších nepredikovatelných důvodů, které jsme viděli v letech 2020 až 2022. Nejhorší scénář je zahájit projekt, a pak ho v polovině zastavit, proto nyní deklarujeme poplatek na občana ve výši 1 500 Kč a v případě, kdy se podaří získat dotace a realizace proběhne v rozumných mantinelech, tak bude možné finální částku snížit.

Úvěr

Finance na výstavbu krajské odpadové infrastruktury nabízí jak Národní rozvojová banka, tak i komerční banky - jedná se o zajímavý projekt s jasnou ekonomikou. Banky jsou schopny dofinancovat až 80 % potřebných financí, je ale potřeba mít na paměti současnou poměrně vysokou úrokovou sazbu. Aktuálně se sazby PRIBOR pohybují nad úrovní 6%, což v kombinaci s marží banky znamená reálnou úrokovou sazbu komerčních bank na úrovni téměř 8%. Proto by bylo vhodné zvážit spolupráci s Národní rozvojovou bankou, která nabízí pro infrastrukturní projekty zvýhodněné úvěry.

Projekt bude financován z úvěru zejména z důvodu postupného splácení vstupního poplatku od obcí. Pokud by byl tento poplatek uhrazen jednorázově na začátku, nebylo by nutné projekt financovat úvěrem. Tato varianta by ale kladla velké nároky na už tak

napjaté rozpočty obcí. Proto je také poplatek rozdělen do více let, jak již bylo uvedeno v kapitole „vlastní finance“ . Jeho celková výše by měla být v jednotlivých letech hrazena následovně (v tis. Kč):

Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	celkem
% zaplaceného poplatku	10%	23%	23%	15%	15%	14%	100%
zaplacený poplatek celkem	49 100	112 930	112 930	73 650	73 650	68 740	491 000

Pro financování projektu zvažujeme tři možné scénáře:

Varianta I: úvěr bude splacen v co nejkratší době prostřednictvím poplatků od obcí a poskytnuté dotace (180 mil. Kč).

Realizace projektu (var. I.):	2023	2024	2025	2026	2027	2028	celkem
příprava a realizace projektu	45 000	405 000					450 000
poskytnutá dotace			180 000				180 000
Financování poplatek	45 000	117 030	112 930	73 650	73 650	68 740	491 000
Financování úvěr	0	287 970	0	0	0	0	287 970
Splátka úvěru	0	0	287 970	0	0	0	287 970
Zůstatek úvěru	0	287 970	0	0			
volné prostředky	4 100	0	4 960	73 650	73 650	68 740	221 000

Tato varianta je nejúspornější z pohledu zaplacených úroků (cca 34 mil. Kč) a umožňuje investice do další infrastruktury v roce 2026 (k dispozici 4.960+73.650=78.610 tis. Kč). Spolu s roky 2027 a 2028 bude k dispozici celkem 221 mil. Kč.

Varianta II: úvěr bude splácen po dobu pěti let formou rovnoměrných splátek s využitím poplatků od obcí a dotace.

Realizace projektu (var. II.):	2023	2024	2025	2026	2027	2028	celkem
příprava a realizace projektu	45 000	405 000					450 000
poskytnutá dotace			180 000				180 000
Financování poplatek	45 000	117 030	112 930	73 650	73 650	68 740	491 000
Financování úvěr	0	287 970	0	0	0	0	287 970
Splátka úvěru	0	21 594	201 594	21 594	21 594	21 594	287 970
Zůstatek úvěru	0	266 376	64 782	43 188	21 594	0	
volné prostředky	4 100	0	91 336	52 056	52 056	47 146	242 594

Varianta II je z pohledu zaplacených úroků nákladnější o 9 mil. Kč (celkem 43 mil. Kč), umožňuje ale investice do další infrastruktury o rok dříve, tedy v roce 2025 (k dispozici 91.336 tis. Kč). Spolu s roky 2026 - 2028 bude k dispozici celkem 243 mil. Kč.

Varianta III: úvěr bude splácen po dobu deseti let formou rovnoměrných splátek s využitím poplatků od obcí a dotace.

Realizace projektu (var. III.)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	celkem
příprava a realizace projektu	45 000	405 000					450 000
poskytnutá dotace			180 000				180 000
Financování poplatek	45 000	117 030	112 930	73 650	73 650	68 740	491 000
Financování úvěr	0	287 970	0	0	0	0	287 970
Splátka úvěru	0	10 797	190 797	10 797	10 797	10 797	233 985
Zůstatek úvěru	0	277 173	86 376	75 579	64 782	53 985	
volné prostředky	4 100	106 233	102 133	62 853	62 853	57 943	392 015

Tato varianta je z pohledu zaplacených úroků nejnákladnější (úroky celkem cca 64 mil. Kč) a vzhledem k úrokovým sazbám a plánovanému dostatečnému spolufinancování ze vstupního poplatku ji nedoporučujeme. Znamenala by nadbytečnou kumulaci peněžních prostředků v kombinaci s čerpáním drahého úvěru.

Investiční výdaje na centrální dotřídovací linku

Pro zpracování 50 000 tun SKO a 10 000 tun plastu nelze z kapacitních důvodů počítat s ruční dotřídovací linkou. Z tohoto důvodu jsou počítány náklady na strojovou dotřídovací linku, která by v hybridním režimu naplnila potřeby centrální dotřídovací linky v Olomouckém kraji. Celková investice do zařízení se bude pohybovat okolo 450 mil. Kč.

Stavební část cca 200 mil. Kč

Investice do hal a výstavby areálu se budou pohybovat na úrovni 200 mil. Kč s tím, že současný vývoj na trhu může ceny ještě dále ovlivnit.

Technologie linky cca 250 mil. Kč

V případě technologie se jedná o vysoce technologicky vyspělé zařízení obsahujícím celou řadu technologických zařízení, jak je vidět na schématu. Orientační cena této technologie je na úrovni 250 mil. Kč.



Výnosy	
Cena na bráně celkem	72 000
výnos z prodeje druhotných surovin	45 000
příspěvek Eko-kom	30 000
Výnosy celkem	147 000

HV	30 782
----	--------

Model nezahrnuje úroky z úvěru. Generovaný zisk ale úroky pokryje a to i v prvním roce provozu, kdy budou nejvyšší (cca 22-23 mil. Kč)

Režijní náklady zahrnují náklady na management, daně, účetnictví, právní servis, evidenci, vážení, související software, kanceláře, apod.

Lokalita projektu

Vhodnou lokalitou pro realizaci záměru SSOOK na vybudování třídící linky pro směsné i separovaně sbírané odpady je stávající areál SMOI v Olomouci – Chválkovicích. Tato lokalita je vhodná pro vybudování celé technologie pro třídění separovaně sbíraných odpadů (papír, plast). Současně by v této lokalitě byla i technologická část vztahující se k základnímu třídění směsných odpadů. V lokalitě by byly směsné odpady roztříděny na materiálově využitelné složky (následně tříděny na lince pro separovaně sbírané komodity), došlo by k oddělení materiálů vhodných pro následnou přípravu paliv, kdy zejména úpravu biologické části by bylo pravděpodobně vhodnější realizovat v jiné lokalitě. V areálu ve Chválkovicích by tak byl maximalizován materiálový potenciál odpadů,

Logistické napojení

Zmiňovaný areál bude možné napojit na železniční vlečku a navíc leží bezprostřední blízkosti budoucího obchvatu města Olomouce.

v

Vyznačení areálu TSMO v Olomouci – Chválkovicích



Alternativní možnosti pro předávání odpadů

Pro přehlednost je vytvořen přehled možností, které obce v Olomouckém kraji mají, pro snazší rozhodování o tvorbě komunální odpadové infrastruktury. V prvním řádku je komunitní odpadová infrastruktura následovaná variantou b), a to že dotřídňovací linky postaví soukromý investor. Zde je teoretický údaj, že jeho cena bude o 15-30 % vyšší, a to ze dvou důvodů. Soukromý investor bude většinou projekt financovat

dlouho dobým úvěrem s relativně vysokou úrokovou sazbou, druhý důvod je podstata podnikání. Soukromá společnost funguje za účelem zisku, a proto mají spočítanou návratnost investice, kterou budou chtít zachovat. U soukromých společností v sektorech s nízkou konkurencí se počítá marže na úrovni minimálně 15 %. Třetí variantou v tabulce je poplatek na bráně zpracování odpadu v SAKO Brno, jediné roštové spalovny na Moravě. Ta je schopná zpracovat veškerý nepředtříděnný komunální odpad. Problém SAKO Brno je především v celkové kapacitě, která bude nedostatečná pro veškerý SKO z Olomouckého kraje. Počítá se proto se scénářem, kdy se do SAKO vozí pouze střední frakce z dotřídovacích linek, nebo SKO z domovních zástaveb, kde je vysoká míra třídění u občanů.

Možnosti předání odpadů cena na bráně	SKO		Plasty	
	2025	2030	2025	2030
	Předpokládané poplatky na bráně [Kč/tuna]			
Krajská odpadová infrastruktura (Linka Olomouc)	1 200-1 800	1 200-2 000	1 800-2200	1 800-2 500
Předání odpadu na dotřídovací linky soukromého investora	o 15 až 30 % více než varianta a)			
Předání odpadu SAKO Brno poplatek	1 500	2 000 Omezené kapacity pro OK	1 800	2 500
Skládka	2 700-3 500	Nemůže přijímat bez úpravy	Nesmí na skládku	Nesmí na skládku

V případě, že se obce nedohodnou, existuje na závěr možnost, že si každé ORP vybuduje vlastní malou dotřídovací linku. Tento přístup je ale neekonomický a zároveň bude problém na tyto linky zajistit pracovníky. Jedná o velice nepopulární práci v nepřívětivém prostředí. Kvalita výstupů bude zároveň pořád nízká, proto budou mít města s touto infrastrukturou problém naplnit recyklační cíle. V zahraničí se již ruční dotřídovací linky nestaví, i vzhledem k novým trendům v separaci obalů, kdy jsou optické technologie nezastupitelné.

Příklad zahraniční praxe

Dotřídování využitelných odpadů ze směsných komunálních odpadů, za účelem jejich následné recyklace a přípravy paliv pro energetiku, je v zahraničí relativně běžné. S touto technologií a nakládáním se můžeme setkat například v Německu, Rakousku, Norsku, Španělsku či Polsku. V řadě případů není technologická linka umístěna přímo v těsném sousedství energetického zařízení, ale samostatně, tedy obdobně jako by tomu bylo v případě TSMO. Jedná se o lokality, kde je odpad upravován pro více účelů a subjektů, například nejen odřídění materiálů využitelných složek, ale také již cílená před-příprava paliva pro cementárny či fluidní spalovny / teplárny.

Město	Kapacita	Začátek provozu	Typ odpadu	Provozovatel
Tychy (Polsko)	78 000 t/rok	rok 2014	Separovaný + SKO	MASTER-Waste and Energy Sp. o.o.
Knurów (Polsko)	100 000 t/rok	rok 2017	Separovaný + SKO	Komart Sp. z o.o. – RIPOK
Krakow (Polsko)	120 000 t/rok		Separovaný + SKO	MBP Barycz

Příklad instalace linky pro třídění směsných komunálních odpadů v zahraničí

Fotografie zobrazují dotřídňovací linku umístěnou v Polsku ve městě Knurów. Třídící linka je určena jak k třídění separovaného plastu, ale taktéž pro dotřídňování směsných komunálních odpadů, ze kterých jsou odděleny jednotlivé obalové složky.



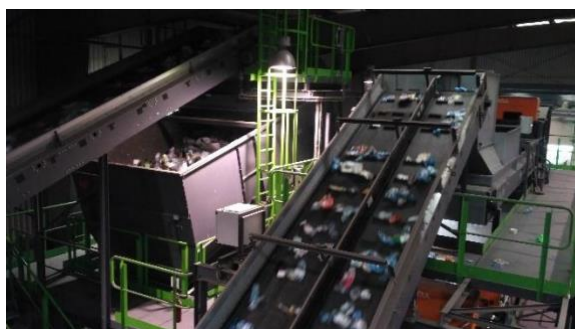
Kabina pro ruční kontrolu nežádoucího materiálu a bubnový separátor



Kabina ručního dotřídění nadsítné frakce



Kaskáda NIR – 1. NIR (separace plastu), 2. NIR (separace papíru)



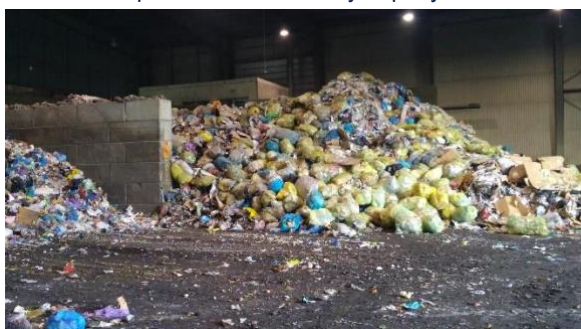
Balistický separátor (vlevo) na oddělení 2D a 3D plastu



Dotřídňování pomocí NIR s dělenými pásy



Vstup do kabiny ručního dotřídění



Vstupní odpad – plast v pytlích



Vstupní odpad - SKO

Ostatní aspekty projektu

Soulad se strategií společnosti EKO-KOM, a.s.

Uvedený projekt třídící linky směsných i separovaně sbíraných odpadů je v souladu se strategií systému EKO-KOM, a.s., konkrétně pak s jejich tzv. Strategií 21+ a kapitolou 2.4 (Technologie úpravy směsných odpadů za účelem následného energetického či jiného využití) a kapitolou 2.5 (ZEVO a spalovny nebezpečného odpadu).

Pro podporu tohoto projektu je tato skutečnost významná nejen strategicky, ale taktéž ekonomicky, neboť samotný provoz linky pro odřídování směsných komunálních odpadů bude i systémem EKO-KOM, a.s. finančně podporován.

Možnost budoucího rozšíření linky

Záměr linky SSOOK je dostatečně flexibilní, aby mohl reagovat na budoucí požadavky odpadového hospodářství. Vzhledem k tomu, že linka bude určena i pro třídění směsných komunálních odpadů, je možné v budoucnu relativně jednoduchým doplněním technologie zajistit například třídění ze společného sběru běžných využitelných složek (plast, papír, kovy, sklo) ve společné nádobě. Toto je však možné realizovat až v návaznosti na změnu legislativy (zejména podpora ze strany kolektivního systému).

SWOT analýza, hlavní rizika a příležitosti realizace projektu komunální odpadové infrastruktury

Účelem této kapitoly je ukázat všechny problémy a příležitosti, které komunální odpadový systém přináší. Analýza poukazuje na legislativní, ekonomické i technologické aspekty projektu.

Silné stránky projektu

- Odpady jsou věčné, proto není třeba se obávat, že by byl nedostatek materiálu pro záměry v oblasti odpadového hospodářství v Olomouckém kraji ani v jiných částech republiky
- Projekt je v souladu s Evropskou strategií Zelené dohody pro Evropu (Green deal) a zároveň plní strategii Cirkulární Česko 2040, především cíle vysoké míry materiálové recyklace
- Jsme schopni získat dotaci pro vysoce účinné zařízení 42 % až 48 %, což v případě linky za 450 mil. Kč znamená 180 mil. Kč
- Olomouc za projekt uhradí maximálně 150 mil. Kč, což je o 150 milionů méně, než co byla předpokládaná cena za původní odřídovací linku na 3000 tun

tříděného odpadu, navíc si zvýší míru recyklace díky dotřídňování SKO. Nová linka bude mít kapacitu 60 000 tun.

- Původní záměr obsahoval navíc školící centrum, sběrný dvůr pro podnikatele a Reuse-Centrum, všechny zmiňované aktivity jsou nyní řešeny TSMO v jiných areálech.
- Olomouc za původní projekt utratil již 10 mil. Kč
- Pro Olomouc znamená linka zdroj příjmu za pronájem pozemku
- Obce mají jedinečnou příležitost snížit si náklady na likvidaci odpadů. Budou od roku 2025 mít kam dávat odpady bez toho, aby to stálo 2 500 až 3 500 Kč za tunu nebo víc, protože kapacita mnoha skládek končí. (Dnes 1 800 Kč / tuna), v podstatě budujeme zlaté vejce
- Zařízení řeší směsný komunální odpad (SKO) i tříděný odpad
- Obce budou dostávat více peněz za třídění u obyvatel díky tomu, že budeme vytahovat materiály z SKO, které hlavně v sídlištní zástavbě obsahuje SKO - až 18 % materiálově využitelných komodit a dále značnou část vhodnou pro energetické využití.
- Ekonomicky se jedná o zdravý projekt. Dokazuje to i vysoký zájem ze strany soukromých investorů, kteří by záměr velmi rádi spolufinancovali, nebo lépe sami realizovali, chybí jim ale pozemek a zaslupněný odpad, který je podmínkou pro získání dotace (financování ze soukromých peněz by zrušilo výhody in-house)
- Zařízení může fungovat pro obce v režimu in-house a tím se sníží administrativní nároky na obce
- Množství odpadů neustále stoupá, jen množství tříděného poměr mezi SKO a tříděným sběrem se mění, na což mohou dotřídňovací linky flexibilně reagovat
- Technologie dotřídňovací linky je běžnou praxí na západ i sever od nás, kde tato zařízení velmi dobře fungují
- CEVYKO Havířov už na podobném projektu, pracuje již 4 roky. Jsou ochotni sdílet zkušenosti a spolupracovat na získání podpory ze strany Ministerstva životního prostředí ČR
- Pozemek už byl jednou schválen pro výstavbu odpadové technologie, proto nebude velký problém získat povolení na modernizované zařízení
- Dodatečné přednosti strojové dotřídňovací linky
Realizace výstavby linky se strojovou separací s sebou přináší další výhody pro budoucí požadavky ze strany trhu. Jedním z nich je příprava na možnost separace na základě informací skrytých do samotných obalů, tzv. HolyGrail. V případě ruční separace nedokáží pracovníci okem rozlišit jednotlivé materiály, informace a typy obalů

Slabé stránky projektu

- Politické vedení společnosti není schopno řídit každodenní fungování společnosti, jejíž efektivita následně klesá a vzrůstají náklady na provoz

- Řešením je manažersky složené představenstvo (Německý model). V současné době jsou již stanovy pro Německý model nastaveny, změnu představenstva provádí dozorčí rada. V případě realizace zařízení bude nutné převolit představenstvo, kdy v čele společnosti musí být zkušení lidé z oboru, nejlépe ti, kteří budou linky a infrastrukturu provozovat
- Olomoucký kraj je opravdu dlouhý a Jesenicko je za horami, bude náročné vytvořit model, který uspokojí všechny akcionáře
- Podsítná frakce se zatím nedá použít na recyklaci, proto budeme stále částečně skládkovat
- Zařízení může přijímat pouze 20 % materiálu od neakcionářů a podnikatelských subjektů. Proto tuto část alokujeme pouze pro podniky na katastrálním území akcionářů
- Právo stavby je nástroj používaný v soukromé sféře, není ale v znám v oblasti municipální. Jeho správné nastavení proto bude komplikované a vyžadovat opravdu pevnou právní analýzu
- Nebuduje se roštová spalovna neboli ZEVO, proto bude SSOOK závislé na cenách odběratelů
 - Vzhledem k tomu, že dotřídňovací linky jsou schopny produkovat TAP o různé výhřevnosti přimícháváním biosložky, je možné materiál předávat do velkého množství koncovek
 - Pokud by se výměty nedaly předávat za akceptovatelných podmínek, může na území akcionářů v budoucnu vzniknout technologie na jejich využití
- Nejasný časový harmonogram vypsání dotací
- Financování a daňová problematika
- Není známá výše příspěvků od EKO-KOM za třídění na automatických dotřídňovacích linkách

Příležitosti

- Dokázat, že města v Olomouckém kraji jsou schopna spolupracovat a vybudovat společně kritickou infrastrukturu tak, jak je to běžné v západní Evropě.
 - Tento projekt bude vzorem i pro budoucí projekty, na kterých budou moci města spolupracovat a tím optimalizovat náklady.
- Vybudování uzlového bodu a tím získání kontroly nad cenami za odpady.
- Právo stavby je málo známé v komunální sféře. (Máme příležitost dokázat, že to jde!)
 - Díky tomu získá Olomouc příjem z pronájmu.
- Technologie typu pyrolýza nebo plazma nikdy nebudou fungovat na všechny typy odpadů. Na co by do budoucna mohly fungovat velmi dobře, jsou výměty z třídění a další organické odpady. Ty je nutno z odpadu vyseparovat, a proto

je vždy nutno v prvním kroku vystavět dotřídňovací linku, což souzní se záměrem SSOOK.

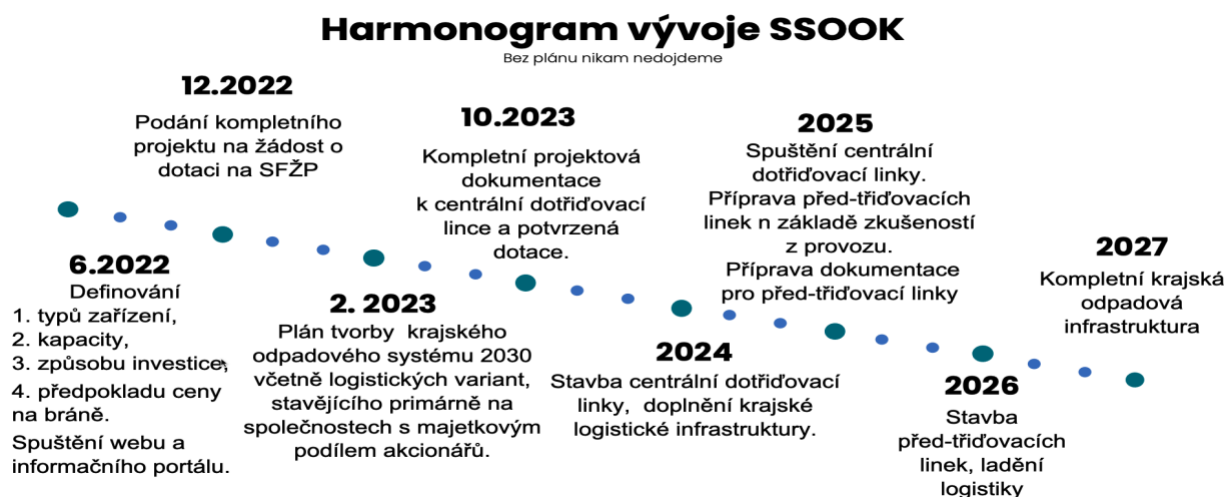
Hrozby

- Velké množství akcionářů a tím i zájmů napříč krajem
 - Pro zachování stability v SSOOK se bude muset přistupovat k budování odpadové infrastruktury rovnoměrně, aby akcionáři v oblasti Olomouce nebyli příliš zvýhodněni oproti zbylé části kraje, proto navrhujeme zahájení příprav k realizaci linek v severní části kraje již v roce 2024 a umístění zařízení tak, aby se mohla svozová auta vytěžovat i na zpáteční trase. Následně rozmístit centra pro zpracování objemného a Bio-odpadu
- Zářijové volby
 - Současné schvalování smluv a příprava záměru koliduje s komunálními volbami, kvůli kterým se mnohá zastupitelstva a rady obávají udělat finální rozhodnutí o podpoře projektu. Projekt současně ale potřebuje podporu, aby bylo možné žádat o dotace. Z tohoto důvodu vznikla smlouva o smlouvě budoucí na předání odpadu, která obce nezavazuje, ale naplňuje potřeby deklarování množství odpadu nezbytných pro podání žádosti o dotace. O finální částce pro financování a předání odpadů se bude jednat až s novými zastupitelstvy.
- Pokud se dotřídňovací linky nepostaví během šesti let, zvednou se obcím až trojnásobně náklady na likvidaci odpadů, proto se s projektem již nesmí otálet.
- Rostoucí ceny materiálů a energií
 - Stavba se může významně prodražit, pokud bude pokračovat současný trend vzrůstu cen železa a dalších konstrukčních materiálů.
- ZÁLOHUJME V případě, že z tříděného sběru zmizí PET, přijde linka o hodnotnou a velmi dobře obchodovatelnou komoditu, která je na trhu vysoce žádaná, kvůli povinným podílům recyklátu v nových výrobcích, které vychází z evropské legislativy. Zálohujeme je iniciativa tlačena nápojářskými giganty, kteří nemají zájem dotovat systém třídění a tedy platit poplatky EKO-KOM, ze kterých se tříděný sběr částečně financuje. Zároveň si tím tyto společnosti chtějí zajistit dostatečné množství materiálu pro sebe a tím omezit vliv z ostatních segmentů především z automotive, který má o PET také velký zájem. Všeobecně se systém snaží zachránit materiál, který jako jediný z plastů nemá absolutně žádný problém na trhu.
 - Svaz měst a obcí a svaz krajů se postavil proti iniciativě zálohování.
 - Automatické dotřídňovací linky vytáhnou PET podle barvy z SKO i z tříděného odpadu s účinností 96 %.
- Pokud by celý záměr financovala pouze Olomouc, zhorší se rating vůči Evropské rozvojové bance, proto se nedá předpokládat, že by bylo město schopné vzít takto náročný projekt samo na sebe.

- Fluktuace cen je rizikem souvisejícím s dotřídovací linkou je nestabilita prodejních cen výstupních komodit. Lze předpokládat, že v případě realizace automatizovaného dotřídování, bude dosahována na trhu nadprůměrná čistota materiálu a cenové podmínky tak budou oproti konkurenci výhodnější. Přesto lze vývoj cen obtížně predikovat a bude záviset také na existenci dostatečné zpracovatelské kapacity pro jednotlivé typy komodit. Jako ukázkou fluktuace cen lze uvést například čirý PET, který byl v říjnu 2021 vykupován i za 22 000 Kč/t, zatímco v srpnu 2018 za 12 000 Kč/t a v březnu 2016 za 7 500 Kč/t.
V České republice je důležitá role autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s., která zajišťuje podporu systému sběru a následného materiálového využití. Příspěvky společnosti EKO-KOM, a.s. by měly motivovat jednotlivé subjekty k preferenci materiálového využívání odpadů a lze tak předpokládat, že případné snížení tržních cen by mělo být kompenzováno právě ze strany společnosti EKO-KOM, a.s.
- Zajištění potřebného objemu materiálu. Provozování ručních třídících linek, zejména s menší kapacitou, je provozně ztrátové. Lze tedy v budoucnu očekávat, že řada regionálních třídících linek ukončí provoz dotřídování plastu, a to v momentě, kdy bude třeba obnovit zařízení. Případně se linky budou zaměřovat pouze na separaci PET lahví při minimální investici. V případě realizace linky pro strojové dotřídování s větší kapacitou, než je vlastní separovaně sbíraný plast v regionu společnosti TSMO, lze tak spíše očekávat vysokou externí poptávku po dotřídování. Nutnost dotřídování je podpořena také ze strany české i evropské legislativy.

Harmonogram projektu krajské odpadové infrastruktury

Pro naplnění cílů nového zákona o odpadech a zajištění cenové bezpečnosti odpadového hospodářství doporučujeme dodržet následující harmonogram. Díky němu se obcím nebude extrémně prodražovat skládkování po roce 2025 a hlavně budou mít kam předávat odpady po roce 2030 a při tom plnit recyklační cíle.

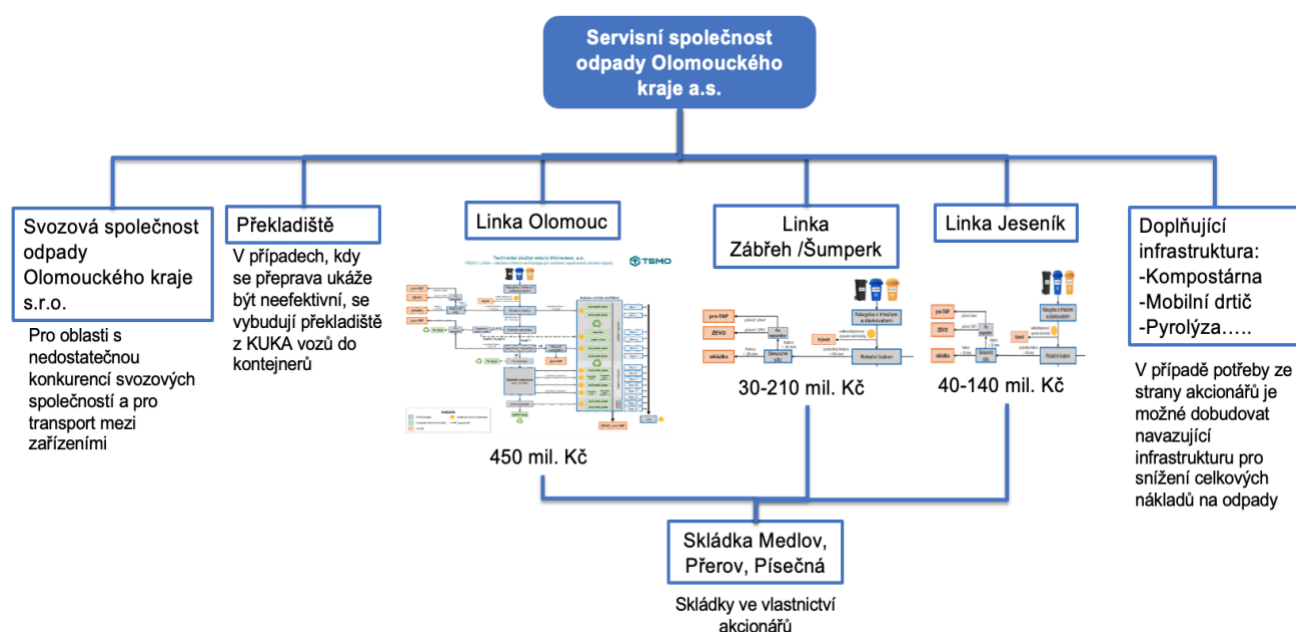


skládkovat se slevou ze 190 kg na 120 kg na občana. Skládkování se přestává vyplácet od roku 2025. Zároveň budou muset obce od roku 2025 plnit recyklační cíle 55 %, které není možné dosáhnout současnou odpadovou infrastrukturou. Jejich překročení bude zatíženo sankcemi.

Proto je zapotřebí vybudování dotřídňovacích zařízení na území Olomouckého kraje a doplnění odpadové komunální infrastruktury.

Považujeme za klíčové vybudovat uzlové prvky odpadovou infrastrukturou veřejným sektorem. Důvodem je nízká konkurence a tedy závislost na cenové politice soukromých společností v případě, že by právě ony uzlová zařízení vystavěly.

V Olomouckém kraji je proto potřeba vybudovat jednu velkokapacitní linku a následně jednu menší v oblasti Zábřeh, Šumperk. V případě, že se SMOJ Jesenicko stane akcionářem, tak bude zapotřebí z jejich příspěvků vybudovat další linku v této oblasti. Bezpečnost odpadů bude zajištěna v případě vzniku následující infrastruktury.



Seznam zkratk

SKO - Směsný komunální odpad

BRKO - Biologicky rozložitelný komunální odpad

OO - objemný odpad

TAP - tuhá alternativní paliva

SSOOK - Servisní společnost odpady Olomouckého kraje, a.s.

SMOI - Statutární město Olomouc

TSMO - Technické služby města Olomouce, a.s.

ORP - Obec s rozšířenou působností

SMOJ – Svaz měst a obcí na Jesenicku

Řešitelský tým

Lukáš Václavík MSc.
Ing. Pavel Dostál
Ing. Martin Doležal
Bc. Ivan Hansgut
Ing. Milan Štarnovský
Mgr. Pavel Gold
Mgr. Matyáš Ritter
Ing. Zuzana Ochmanová
Ing. et. Ing. Martin Šmída
Ing. Bohumír Střelec
Mgr. Miroslav Žbánek, MBA

Připomínky a dotazy zasílejte na adresu lukas.vaclavik@tsmo.cz



Odpady Olomouckého kraje