

**Středočeský kraj**

**Aktivity na podporu realizace opatření  
k naplnění cílů  
POH Středočeského kraje**

**Překládací stanice**



Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí, o.p.s.



IREAS, Institut pro strukturální politiku, o.p.s.

**Leden 2022**

## Obsah

1.	Úvod .....	5
2.	Shrnutí předchozích studií o překládacích stanicích .....	6
2.1	Studie Překládací stanice odpadů ve Středočeském kraji z r. 2014.....	6
2.2	Studie o překládacích stanicích z r. 2016 .....	11
3.	Stav nakládání s komunálními odpady ve Středočeském kraji .....	13
3.1	Legislativní rámec .....	13
3.1.1	Zákon o odpadech .....	13
3.1.2	Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje pro rok 2016-2025 .....	19
3.2	Vývoj produkce komunálních odpadů a nakládání s nimi .....	21
3.3	Odhad vývoje potenciálu energeticky využitelných komunálních odpadů ve Středočeském kraji.....	23
3.4	Zařízení pro nakládání se zbytkovými KO .....	24
3.4.1	Skládky .....	24
3.4.2	Zařízení na energetické využití odpadů.....	29
3.5	Náklady na odpadové hospodářství obcí ve Středočeském kraji .....	30
4.	Překládací stanice ve Středočeském kraji.....	36
4.1	Dotazníkové šetření v obcích .....	36
4.2	Dotazníkové šetření u odpadových firem.....	43
4.3	Shrnutí .....	45
5.	Možnosti železniční přepravy odpadů .....	47
5.1	Logistika přepravy odpadu po železnici .....	48
5.1.1	Kontejnery vhodné pro železniční přepravu.....	48
5.1.2	Odpad ve formě balíků .....	58
5.2	Příklady nakládání s odpady a využití železnice.....	59
5.2.1	Praxe logistiky a nakládání s odpady v Rakousku .....	59
5.2.2	Praxe logistiky odpadu po železnici v České republice.....	64
5.3	Ekonomické zhodnocení jednotlivých způsobů přepravy po železnici .....	65
5.3.1	Výchozí předpoklady .....	65
5.3.2	Ekonomické porovnání jednotlivých variant.....	67
5.4	Doporučení vhodného řešení pro Středočeský kraj .....	68
5.4.1	Obecná doporučení pro výběr lokality .....	68
5.4.2	Charakteristika vhodné lokality s ohledem na umístění a vybavenost .....	69
5.4.3	Charakteristika vhodné lokality s ohledem na dopravní dostupnost.....	70
5.4.4	Algoritmus implementace železniční přepravy ve Středočeském kraji .....	71

5.4.5	Shrnutí .....	73
6.	Závěr .....	74
	Příloha 1.....	76
	Seznam tabulek .....	79

## Seznam zkratk

CAJKU	CAJKU Česká republika, s.r.o.
ČD Cargo	ČD Cargo, a.s.
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EVN	EVN Umweltholding und Betriebs-GmbH
EU	Evropská unie
EVO	energetické využití odpadů
ISOH	Informační systém odpadového hospodářství (CENIA)
KO	komunální odpad
NO	nebezpečný odpad
MBÚ	mechanicko-biologická úprava odpadů
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR
NÖ BAWU	NÖ Beteiligungsgesellschaft für Abfallwirtschaft und Umweltschutz Ges.m.b.H.
OO	objemný odpad
OH	odpadové hospodářství
ORP	obec s rozšířenou působností („malý okres“)
POH	plán odpadového hospodářství
POH SK	Plán odpadového hospodářství Kraje Vysočina
SAKO	SAKO Brno, a.s.
SK	Středočeský kraj
SKO	směsný komunální odpad
VISOH	Veřejná databáze ISOH
WKU	Wiener Kommunal-Umweltschutzprojektgesellschaft mbH
ZEVO	zařízení na energetické využití odpadů

## 1. Úvod

Jedním z cílů Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje pro období 2016–2025 je vytvořit a udržovat komplexní, přiměřenou a efektivní síť zařízení k nakládání s odpady. Do této sítě bezesporu patří i překládací stanice, které budou sloužit k zajištění efektivní přepravy zbytkových komunálních a dalších vhodných odpadů, které nebude možné skládkovat, do zařízení na energetické využití odpadů.

Středočeský kraj nechal v r. 2014 zpracovat první studii na optimální umístění překládacích stanic na svém území. Studie byla pak aktualizována v r. 2016 ve vazbě na připravovaný záměr ZEVO Mělník.

V r. 2020 byl přijat nový zákon o odpadech, který přináší řadu povinností původcům odpadů včetně obcí, a to zejména v oblasti nakládání s komunálními odpady a jejich využitím. S ohledem na vývoj OH v posledních letech zadal Středočeský kraj novou studii, která doplní ty předcházející především o posouzení možnosti železniční přepravy odpadů v rámci kraje do koncových zařízení.

V rámci studie jsou řešeny podmínky realizace železniční přepravy odpadů. Jedná se o technické řešení, které souvisí s vybavením překládacích stanic. Dále o podmínky pro umístění stanic z hlediska produkce odpadů, blízkosti železniční vlečky a vhodného železničního uzlu, kde je možné dělat překládku kontejnerů s odpadem na vagóny.

Pro aktualizaci původních závěrů předchozích studií bylo provedeno dotazníkové šetření v obcích Středočeského kraje ohledně jejich připravenosti k řešení zákazu skládkování KO a potenciálu k výstavbě překládacích stanic. Obdobné šetření bylo provedeno u odpadových firem s cílem zjistit stávající provozované stanice a případné připravované projekty.

Součástí studie je i aktualizace výchozího stavu nakládání s KO a předpokládaného vývoje produkce zbytkových KO, které nelze recyklovat, ale které nebude možné uložit na skládky.

Obsah studie, resp. jejich dílčích výstupů byl upraven do dohody se zadavatelem na základě průběžných zjištění o organizaci železniční přepravy, která se odlišuje od původních předpokladů při zadání studie.

## 2. Shrnutí předchozích studií o překládacích stanicích

Jak již bylo řečeno v úvodu, předložená studie navazuje na dvě předchozí studie o překládacích stanicích, které byly zpracovány pro potřeby Středočeského kraje a obcí v r. 2014 a v r. 2016. V následujícím textu je provedeno krátké shrnutí obou studií. Základní model překládacích stanic je výchozím i pro nové hodnocení.

### 2.1 Studie Překládací stanice odpadů ve Středočeském kraji z r. 2014

Cílem studie bylo stanovit optimální umístění překládacích stanic pro přepravu odpadů do ZEVO ve Středočeském kraji. Při návrhu lokalit byla zohledněna produkce vybraných složek KO ve spádovém území a rovněž vhodné dopravní podmínky z hlediska svozu a následné přepravy odpadů s využitím stávající dopravní sítě. Podmínkou byla také ekonomická přijatelnost pro obce.

Studie (resp. její část o dopravních proudech) byla zpracována především ve vazbě na vybranou optimální variantu velkokapacitního ZEVO v lokalitě Mělník. Návrh rozmístění překládacích stanic však reflektuje řadu obecně použitelných podmínek pro přepravu odpadů do jakýchkoliv vzdálenějších zařízení i mimo území Středočeského kraje.

V **Analytické části** studie bylo provedeno šetření v obcích a městech Středočeského kraje, na základě kterého byly vytipovány lokality se zájmem obcí o umístění překládací stanice a to včetně případné existence vhodných pozemků pro umístění stanice.

Byly prověřovány také podmínky silniční, železniční a lodní přepravy odpadů na území kraje. Jako vhodná byla vyhodnocena varianta kombinace silniční a železniční přepravy, lodní doprava byla vyloučena (nedostatečnost vodních cest v kraji, nestabilita přepravy, chybějící technická infrastruktura).

Ve studii byly rovněž prověřovány technické možnosti přepravy odpadů. Jako optimální byly navrženy uzavřené lisovací kontejnery, které jsou univerzálně použitelné pro silniční i železniční přepravu. Technické vybavení stanic je přehodnoceno v nové studii v r. 2022 s ohledem na dosavadní zkušenosti s provozem překládacích stanic v ČR.

Pro potřeby studie byly zpracovány produkční mapy, znázorňující produkci vybraných složek KO. Mapy byly jedním z podkladů pro modelové řešení umístění překládacích stanic.

**Návrhová část** vycházela ze dvou základních variant umístění překládacích stanic:

- Překládací stanice v lokalitách stávajících provozovaných skládek
- Překládací stanice v obcích, které o umístění stanice projeví zájem, a v lokalitách vybraných skládek

Pro každou variantu byly zpracovány dva modely – model se silniční přepravou a model s kombinací železniční a silniční přepravy.

Všechny 4 podvarianty byly posouzeny a porovnány. Jako nejvýhodnější byla vybrána varianta překládacích stanic na obecních lokalitách a vybraných skládkách s kombinací silniční a železniční přepravy.

### **Popis vybrané varianty**

lokalizace:	obecní lokality doplněné vybranými skládkami
typ přepravy:	silniční z obcí do stanice železniční, vlaky s velkokapacitními kontejnery do ZEVO
poznámka:	odpady z okolí Mělníka (cca do 25 km) jsou sváženy z obcí přímo do ZEVO bez překládky
počet stanic:	17

Lokality v této variantě byly zvoleny tak, aby přepravní vzdálenost z většiny obcí, resp. pro 95 % produkce energeticky využitelného odpadu, byla do 25 km od stanice. Pro lokalizaci stanic byly zvoleny především lokality ve vhodných obcích, které projevily o překládací stanici zájem a rovněž disponují vhodnými pozemky. Tyto lokality byly doplněny stanicemi, které by mohly být umístěny na některých současných provozovaných skládkách.

Pro přepravu odpadů z jednotlivých stanic byla navrhována především železniční doprava. Odpady z překládacích stanic měly být přepravovány ve velkokapacitních kontejnerech v soupravách (auto + vlek) po silnici ke vhodnému železničnímu uzlu v blízkosti stanice, kde bude provedena překládka kontejnerů na vagony. V rámci přepravy po železnici se přepokládalo skládání vagónů do vlaku, který bude dopraven vhodnou trasou až k železniční vlečce v areálu ZEVO.

Přepravní proudy silniční a železniční přepravy jsou znázorněny na obrázku 1. Výčet navržených překládacích stanic a jejich základní charakteristika je uvedena v tabulce 1.

V rámci optimální varianty se předpokládala překládka na železniční vagony ve stanicích:

- Benešov u Prahy
- Ratboř
- Beroun
- Kladno
- Mladá Boleslav

Uvedené železniční uzly byly navrženy jako spádové pro více překládacích stanic. Podmínky nákladních přepravců (ČD Cargo, AWT) nebyly v té době konkrétně stanoveny, protože dopravci v době zpracování původní studie s nákladní přepravou odpadů neuvažovali. Tento postoj se částečně změnil, což je následně popsáno v dalších kapitolách této studie.

Základní rozmístění překládacích stanic dle studie z r. 2014 je výchozí i pro aktualizaci provedenou v této studii.

Obrázek 1: Návrh překládacích stanic ve Středočeském kraji s využitím kombinace silniční a železniční dopravy

### PŘEPRAVNÍ PROUDY Z PS DO ŽEL. STANIC NAKLÁDKY KONTEJNERŮ

Středočeský kraj, varianta 2B

● žel. stanice nakládky kontejnerů

— železniční tratě

**silniční síť:**

— dálnice  
 — rychlostní silnice  
 — silnice I. třídy  
 — silnice II. třídy

● překládací stanice

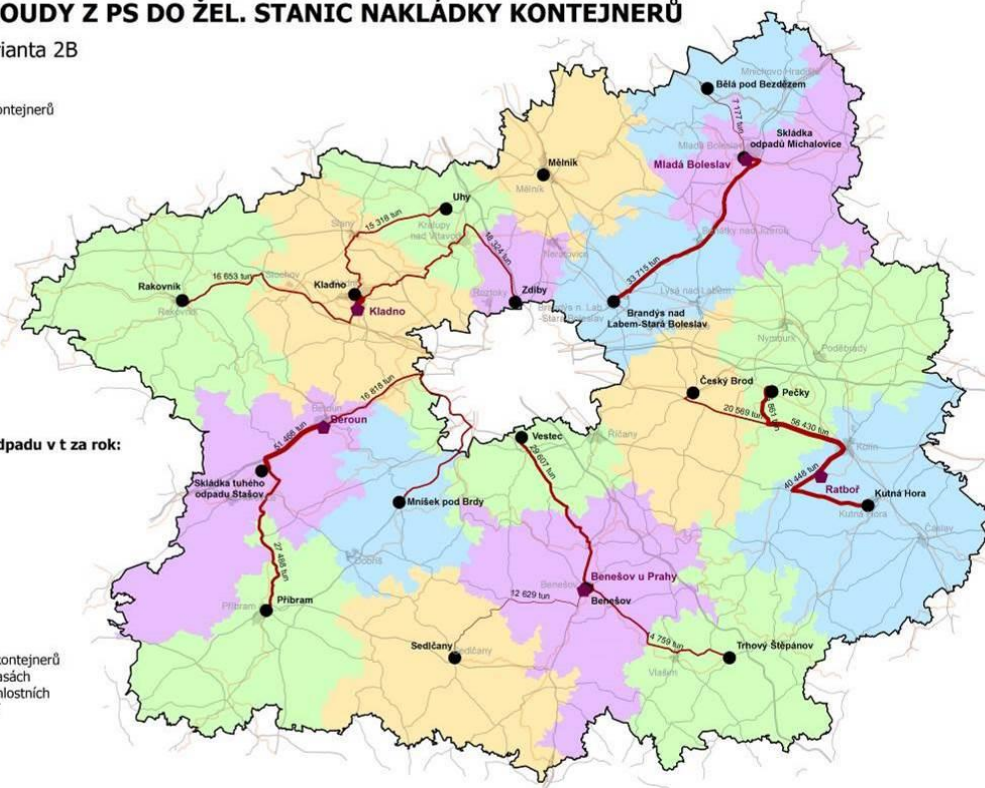
■ spádové oblasti  
 ■ překládacích stanic

**Množství přepraveného odpadu v t za rok:**

— 7177 – 12600  
 — 12601 – 21300  
 — 21301 – 29600  
 — 29601 – 44400  
 — 44401 – 56400  
 — 56401 – 92000

Spojnice překládacích stanic a železničních stanic nakládky kontejnerů jsou trasovány po nejkratších trasách po silnicích I. a II. třídy, po rychlostních silnicích a dálnicích s preferencí vyšších tříd silnic.

0 10 20 km



Zdroj: Studie překládacích stanic ve Středočeském kraji, 2014



Tabulka 1: Charakteristika jednotlivých překládacích stanic při dopravě do ZEVO Mělník ve variantě silniční a železniční přepravy

typ lokality	lokalita/obec	ORP	množství SKO z obcí (t/rok)	množství obj. odpadu (t/rok)	množství SKO od původců (t/rok)	množství celkem (t/rok)	vzdálenost k želez.překládce (km)
Zájem obce, vhodné pozemky	Benešov	Benešov	16 998	2 393	3 400	22 790	5
Zájem obce, vhodné pozemky	Trhový Štěpánov	Vlašim	11 153	1 376	2 231	14 759	29
Zájem obce, vhodné pozemky	Kladno	Kladno	43 324	6 174	8 665	58 163	5
Vhodné pozemky	Uhy	Slaný	11 232	1 840	2 246	15 318	31
Zájem obce, vhodné pozemky	Český Brod	Český Brod	15 793	1 618	3 159	20 569	34
Zájem obce, vhodné pozemky	Kutná Hora	Kutná Hora	30 445	3 914	6 089	40 448	19
Zájem obce, pozemky v prům. zóně	Bělá pod Bezdězem	Mladá Boleslav	5 356	749	1 071	7 177	18
Zájem, vhodnost pozemků	Zdiby	Brandýs n. Lab.- St.Boleslav	13 650	1 945	2 730	18 324	43
Zájem obce, vhodné pozemky	Příbram	Příbram	20 997	2 291	4 199	27 488	40
Provoz překládací stanice	Sedlčany	Sedlčany	9 715	971	1 943	12 629	30
Skládka	Skládka tuhého odpadu Stašov	Beroun	17 630	2 566	3 526	23 722	13

Aktivity na podporu realizace opatření k naplnění cílů POH Středočeského kraje - Překládací stanice

Skládka	Skládka odpadů Michalovice	Mladá Boleslav	19 999	2 938	4 000	26 937	5
Zájem obce, pozemky v prům. zóně	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	25 104	3 590	5 021	33 715	36
Vybrané lokality obcí	Rakovník	Rakovník	12 231	1 976	2 446	16 653	34
Vybrané lokality obcí	Vestec	Černošice	22 248	2 910	4 450	29 607	32
Vybrané lokality obcí	Pečky	Kolín	27 161	3 268	5 432	35 861	26
Vybrané lokality obcí	Mníšek pod Brdy	Černošice	12 960	1 266	2 592	16 818	49
ZEVO	Mělník	Mělník	12 208	1 837	2 442	16 486	

Zdroj: Studie překládacích stanic ve Středočeském kraji, 2014

## 2.2 Studie o překládacích stanicích z r. 2016

V roce 2016 schválil Středočeský kraj nový Plán odpadového hospodářství (dále také „POH SK“) na období 2016–2025. V návrhu POH SK je jasně deklarován cíl zajištění energetického využití SKO a dalších vhodných odpadů produkovaných v kraji, a to nejlépe v zařízení umístěném na území kraje. Jedním z nástrojů pro realizaci tohoto cíle je vybudování sítě překládacích stanic, které umožní efektivní přepravu do koncového zařízení.

Vzhledem k cílům a opatřením uvedeným v POH SK bylo nutné některé údaje v původní studii o překládacích stanicích z r. 2014 přehodnotit a doplnit s ohledem na nové zjištěné skutečnosti související s přípravou regionálního systému nakládání s odpady ve Středočeském kraji (RESNO) včetně případné přepravy odpadů do lokality potenciálního zařízení pro energetické využívání odpadů ZEVO Mělník v lokalitě Horní Počaply v areálu Mělnické elektrárny, provozované firmou ČEZ.

V rámci aktualizace studie z r. 2016 byla provedena **prognóza produkce vhodných komunálních odpadů k energetickému využití** (především směsný komunální odpad, část objemného odpadu) a to ve 3 variantách, které zohlednily potenciální spádová území k ZEVO Mělník s ohledem na dojezdovou vzdálenost z obcí do zařízení a na existenci stávajících nebo dalších plánovaných ZEVO v jiných krajích. Jednalo se základní variantu (var. I), která počítala pouze s odpady ze Středočeského kraje, dále variantu (var. II) se zahrnutím přilehlých okresů Litoměřice a Česká Lípa, třetí varianta (var. III) zahrnovala i část hl. m. Prahy. Ostatní zdroje energeticky využitelných odpadů (z průmyslu a služeb) nebyly ve studii vyčísleny. Tyto zdroje obvykle představují 8-15 % objemu všech spalovaných dopadl ve stávajících ZEVO. Výstup z provedené prognózy je uveden v tabulce 2.

Tabulka 2: Varianty prognózy produkce energeticky využitelných KO pro ZEVO Mělník

Rok	2013	2020	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
var. I	402 549	386 020	375 506	372 781	360 430	347 399	334 713	322 172	309 179
var. II	471 932	455 022	442 629	439 417	424 858	409 497	394 544	379 760	364 445
var. III	532 876	513 781	499 788	496 162	479 723	462 378	445 494	428 801	411 508

Zdroj: Překládací stanice odpadů ve Středočeském kraji – aktualizace 2016

Podle provedené prognózy by se produkce vhodných energeticky využitelných komunálních odpadů mohla v r. 2030 (zákonný zákaz skládkování využitelných odpadů včetně komunálních) pohybovat mezi 360 – 480 tis. t ročně. Aktualizace studie v r. 2016 byla poskytnuta krajem firmě ČEZ, a.s. jako jeden z podkladů pro dokumentaci k plánovanému záměru ZEVO v lokalitě Horní Počaply a stanovení jeho kapacity.

Studie se zabývala také upřesněním rozsahu možné **přepravy odpadů po železnici**. Byly uvažovány dvě varianty, které se lišily velikostí spádové oblasti, ze které se předpokládala pouze silniční přeprava

Pro stanovení podílu množství odpadů přepravovaných do ZEVO Mělník po železnici byly uvažovány hypotetické varianty a okruhem do 40 a 50 km od ZEVO (var. I – pouze Středočeský kraj, var. II – Středočeský kraj, okresy Litoměřice, Česká Lípa, var. III – var. II + část hl. m. Prahy), které se liší velikostí spádové oblasti, ze které se předpokládá přeprava

odpadů pouze s využitím silniční sítě. Odhadovaný podíl přepravovaných odpadů u jednotlivých variant je uveden v tabulce 3.

Tabulka 3: Podíl odpadů přepravovaných po železnici do ZEVO Mělník

	min.	max.
var. I	55%	81%
var. II	47%	69%
var. III	53%	73%

Zdroj: Překládací stanice odpadů ve Středočeském kraji – aktualizace 2016

Návrh konceptu železniční přepravy byl založen na překládce univerzálních uzavřených kontejnerů z automobilových souprav na vagonové podvozky a následné skládání vagonů do vlakových souprav s počtem vagonů podle frekvenci svozu odpadů a kapacity přijímacího terminálu v ZEVO Mělník. Přitom se počítalo s dopravou naložených kontejnerů z primárních překládacích stanic, jejichž rozmístění bylo převzato ze studie z r. 2014 a nebylo nijak upravováno.

Možnosti železniční dopravy byly hodnoceny ve spolupráci se dvěma dopravci (ČD Cargo, Advanced World Transport a.s.), kteří provozují nákladní železniční přepravu ve Středočeském kraji. Ze dvou nejběžněji používaných systémů byl doporučen systém ACTS, který je pro svoz komunálních odpadů vhodnější, protože může mimo jiné zajistit deponaci a svoz od menších producentů s následným odvozem do místa konečné nakládky (formování uceleného vlaku). Systém ACTS nevyžaduje budování speciálních konstrukcí pro nakládku a vykládku kontejnerů. Kladem je také standardní používání systému ACTS pro obdobné typy komodit v ČR včetně certifikace pro různé druhy odpadů.

Aktualizace studie ale neřešila konkrétní možnosti překládky a využití stávajících tratí pro nákladní železniční přepravu odpadů v jednotlivých částech kraje podle spádovosti překládacích stanic k železničním uzlům, vhodným pro překládku a soustředování vagonů.

### 3. Stav nakládání s komunálními odpady ve Středočeském kraji

S novým zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, došlo ke změně některých ustanovení zákona a přijetí nových cílů pro oblast komunálních odpadů. Tyto změny ovlivní další nakládání s odpady a budou promítnuty také do nového POH SK, který bude zpracován po přijetí nového POH ČR.

Aktivity Středočeského kraje a obcí v oblasti odpadového hospodářství vedly v posledních letech ke zvýšení třídění a míry využití některých složek KO a rovněž tak k přípravě řešení nakládání s odpady, které nebude možné skládkovat. Středočeský kraj spolupracuje s ČEZ, a.s. při přípravě projektu ZEVO a řešení dopravní obslužnosti obcí v okolí plánovaného zařízení.

Některé obce začaly rozvíjet společné řešení zajištění služeb nakládání s odpady, případně přípravy na vybudování potřebné infrastruktury (např. překládací stanice).

#### 3.1 Legislativní rámec

Od poslední aktualizace studie o překládacích stanicích se zásadně změnil legislativní rámec. ČR přijala principy a cíle evropských směrnic oběhového hospodářství, které byly implementovány do českých zákonů upravujících také oblast odpadového hospodářství.

##### 3.1.1 Zákon o odpadech

Na konci roku 2020 byl přijat nový zákona o odpadech a další zákony, které upravují nakládání s vyřazenými výrobky a obaly. Nové zákony implementuje většinu požadavků evropských směrnic oběhového hospodářství a zohledňují závazky ČR v oblasti nakládání s odpady a vybranými výrobky. Rovněž došlo ke změnách v zákoně o místních poplatcích, který stanovil nová pravidla pro zpoplatňování obyvatel za komunální odpad. Na zákon o odpadech navazují nové vyhlášky (Katalog odpadů, o podrobnostech nakládání s odpady), které upřesňují některá ustanovení zákona.

V následujícím textu jsou uvedeny některé zásadní změny, které ovlivní způsoby nakládání s KO v obcích i u ostatních původců, se zřetelem na změny, které vedou k zásadnímu omezení skládkování komunálních odpadů a k maximalizaci jejich třídění a následného využití včetně energetického využití.

Mezi zásadní oblasti zákona patří:

- Hierarchie způsobů nakládání s odpady
- Cíle odpadového hospodářství ČR
- Vymezení energetického využití odpadů
- Zákaz skládkování
- Podmínky pro dovoz energeticky využitelného odpadu do ČR

- Povinnosti obcí při nakládání s KO
- Poplatek za ukládání odpadů na skládku

Hierarchie způsobů nakládání s odpady (§3) je základním principem i v evropském oběhovém hospodářství. Upřednostňuje předcházení vzniku odpadů před přípravou k opětovnému využití, recyklací, dalším využitím včetně energetického. Nejméně žádoucí způsob je odstraňování odpadů.

## **Cíle OH ČR**

Cíle jsou převzaty z evropských směrnic k oběhovému hospodářství a implementovány do zákona jako závazek České republiky. ČR některé základní cíle modifikovala oproti evropským cílům. ČR bude zajišťovat plnění cílů prostřednictvím stanovených povinností a opatření pro původce odpadů, provozovatele zařízení a další účastníky OH. Základní cíle ČR pro OH jsou uvedeny v Příloze č. 1 k zákonu:

### **Příloha č. 1 k zákonu č. 541/2020 Sb. - Cíle odpadového hospodářství**

1. Zvýšit do roku 2025 úroveň přípravy k opětovnému použití a úroveň recyklace komunálních odpadů nejméně na 55 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.
2. Zvýšit do roku 2030 úroveň přípravy k opětovnému použití a úroveň recyklace komunálních odpadů nejméně na 60 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.
3. Zvýšit do roku 2035 úroveň přípravy k opětovnému použití a úroveň recyklace komunálních odpadů nejméně na 65 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.

*Tyto cíle pro recyklaci KO jsou doplněny v zákoně zavedením povinností pro obce třídit komunální odpad v zákonem stanoveném rozsahu (viz dále). Lze tedy předpokládat, že se bude snižovat produkce tzv. zbytkových KO, které nebude možné recyklovat ani skládkovat (viz dále - zákaz skládkování). Cíle pro podíl recyklovaných KO jsou jedním z výchozích parametrů pro odhad produkce KO vhodných k energetickému využití.*

4. Odstraňovat uložením na skládku v roce 2035 a v letech následujících nejvýše 10 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.

*Cíl souvisí s evropským zákazem skládkování využitelných odpadů od r. 2030 (viz dále). V uvedené výjimce 10 % jsou obsaženy i složky KO, které nelze recyklovat (např. uliční smetky, odpady z tržišť apod.), ale část některých těchto odpadů vzhledem k jejich energetickému potenciálu bude možné energeticky využít.*

5. Energeticky využívat v roce 2035 a v letech následujících nejvýše 25 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky; toto množství může být navýšeno o rozdíl mezi množstvím komunálních odpadů, které mohly být uloženy na skládku podle bodu 4, a skutečným množstvím komunálních odpadů uložených na skládku.

*Tento cíl není v evropských směrnicích obsažen. Kapacita ZEVO není vázaná jen na komunální odpady. Např. při úpravě vytríděných KO (sk. 20 dle Katalogu odpadů) vzniká poměrně velké množství odpadů, které nebude možné recyklovat ani ukládat na skládku vzhledem k vysoké výhřevnosti (viz dále), v praxi se však nejedná o KO, ale o odpad z úpravy odpadů sk. 19, u kterého se předpokládá částečné energetické využití (max. podíl vybraných složek KO v nerecyklovatelném výmětu stanoví vyhláška).*

## **Energetické využití výmětů z dotřídovacích linek**

§ 35, odst. 3 upravuje energetické využití odpadů vzniklých z úpravy vytříděných recyklovatelných složek KO.

(3) Odděleně soustředované komunální odpady vhodné k opětovnému použití nebo recyklaci, zejména papír, plasty, sklo, kovy, textil a biologický odpad, nesmí být předány ke spalování v zařízení na energetické využití odpadu, s výjimkou odpadu vznikajícího při jejich zpracování, který splňuje kritéria stanovená vyhláškou ministerstva, tak, aby spalování takto vzniklých odpadů v zařízení na energetické využití odpadu přinášelo nejlepší výsledek z hlediska životního prostředí v souladu s hierarchií odpadového hospodářství.

Ve vyhlášce č.273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady je uvedena příloha 7, která vymezuje % z produkce výmětu z úpravy KO, které může být použito v ZEVO a %, které může být skládkováno.

## **Zákaz skládkování**

Zásadní omezení skládkování odpadů, které je možné využít, je základním principem evropské směrnice o skládkách odpadů 2018/850. Je stanoven zákaz skládkování od r. 2030. Odpady, které nebude možné recyklovat a zároveň díky jejich vlastnostem (výhřevnost v sušině, biologická stabilita AT4) skládkovat, je možné využít v ZEVO. Zákaz skládkování je stanoven pro odděleně sbírané (soustředované) složky KO včetně „výmětu“ z jejich zpracování (§ 36) a rovněž obecně pro všechny využitelné odpady (§ 40).

### **Díl 4 Odstranění odpadu**

#### **§ 36 Obecná ustanovení**

(5) Odděleně soustředované komunální odpady vhodné k opětovnému použití nebo recyklaci, zejména papír, plasty, sklo, kovy, textil a biologický odpad nesmí být předány k odstranění, s výjimkou odpadu vzniklého při jejich zpracování, pokud

- a) je jeho výhřevnost v sušině nižší než 6,5 MJ/kg a
- b) splňuje kritéria stanovená vyhláškou ministerstva, podle kterých odstranění takto vzniklého odpadu přinese nejlepší výsledek z hlediska životního prostředí v souladu s hierarchií odpadového hospodářství.

Toto ustanovení zvyšuje množství odpadů k energetickému využití. Jedná se o odpad vznikající při dotřídění využitelných složek (výmět). Do výmětu se dostávají obtížně recyklovatelné nebo neprodejné složky využitelných odpadů a nežádoucí příměsi. U plastových odpadů může činit výmět v době poklesu poptávky 50-70 % z celkového množství tříděných plastů.

#### **§ 40 Zákaz ukládání využitelných odpadů na skládku**

- (1) Provozovatel skládky nesmí od 1. ledna 2030 na skládku ukládat odpady,
  - a) jejichž výhřevnost v sušině je vyšší než 6,5 MJ/kg,
  - b) které překračují limitní hodnotu parametru biologické stability AT4 stanovenou v příloze č. 10 k tomuto zákonu, nebo
  - c) které je za stávajícího stavu vědeckého a technického pokroku možné účelně recyklovat.

Uvedené parametry nesplňují KO (s výjimkou některých inertních druhů KO), které jsou hlavním vstupem do ZEVO. Rovněž tak zákon omezuje skládkování dalších druhů odpadů, které není možné účelně recyklovat.

#### **§ 41 Zabezpečení ochrany životního prostředí a zdraví lidí při ukládání odpadu na skládku**

- (2) Provozovatel skládky nesmí na skládku ukládat
- a) výrobky s ukončenou životností a dále výstupy z jejich úpravy, jejichž výhřevnost v sušině je vyšší než 6,5 MJ/kg,
  - b) biologicky rozložitelný odpad a výstupy z jeho úpravy nebo zpracování, s výjimkou
    1. odpadu s menšinovým podílem biologicky rozložitelné složky, nebo
    2. výstupů z úpravy nebo zpracování biologicky rozložitelného odpadu, které není možné zpracovat jiným způsobem,
  - g) výstup z úpravy směsných komunálních odpadů, pokud je jeho výhřevnost v sušině vyšší než 6,5 MJ/kg nebo překračuje limitní hodnotu parametru biologické stability AT4 stanovenou v příloze č. 10 k tomuto zákonu.

V tomto ustanovení jsou uvedeny odpady, které není možné skládkovat. Některé z nich je možné energeticky využít v ZEVO.

Zásadní je ale § 41 písm. g), který v podstatě znemožňuje existenci a provozování standardních jednodušších technologií MBÚ, kdy podsítnou frakci nebude možné bez technicky a ekonomicky náročných dalších úprav skládkovat. MBÚ tak budou jen velmi omezeně (zejména ekonomicky) konkurovat ZEVO.

### **Dovoz energeticky využitelných odpadů do ČR**

#### **Oddíl 2 Přeshraniční přeprava odpadu**

#### **§ 47 Základní povinnosti**

(4) Přeprava odpadů do České republiky za účelem odstranění je zakázána, s výjimkou odpadů vzniklých v sousedních státech v důsledku živelních pohrom nebo za stavu nouze. Přeprava odpadu do České republiky za účelem energetického využití ve spalovně komunálního odpadu je zakázána, pokud by v důsledku přeshraniční přepravy musel být odstraněn odpad vznikající v České republice nebo by v důsledku přeshraniční přepravy musel být odpad vznikající v České republice zpracován způsobem, který není v souladu s plány odpadového hospodářství.

Ustanovení omezuje velmi výrazně dovoz energeticky využitelných odpadů do ČR. Kapacity ZEVO v ČR budou muset vycházet z očekávané domácí produkce vhodných energeticky využitelných odpadů.

### **Povinnosti obcí a dalších původců při nakládání s KO**

Nový zákon o odpadech přejal evropskou definici komunálních odpad, která zahrnuje jak odpad z domácností z obcí, tak podobný odpad ostatních původců. Pro oblast komunálních odpadů a zejména pro obce jsou stanoveny nové cíle pro nakládání s KO.

#### **Hlava VI Nakládání s vybranými druhy odpadu**



## **Díl 1 Komunální odpad a další odpady v obecním systému**

### **§ 59 Obecní systém**

(1) Obec je povinna zajistit, aby odděleně soustředované recyklovatelné složky komunálního odpadu tvořily v kalendářním roce 2025 a následujících letech alespoň 60 %, v kalendářním roce 2030 a následujících letech alespoň 65 % a v kalendářním roce 2035 a následujících letech alespoň 70 % z celkového množství komunálních odpadů, kterých je v daném kalendářním roce původcem. Do výpočtu podílu mohou být zahrnuty rovněž odděleně soustředované recyklovatelné složky komunálního odpadu vznikající na území obce při činnosti nepodnikajících fyzických osob, které nejsou předávány do obecního systému.

Zákon stanoví povinný podíl vyříděných KO, které by měly být předány k recyklaci. Souvisí to s cílem ČR na recyklaci KO. Do recyklovatelných složek KO patří především papír, plast, sklo, kovy, bioodpad, dřevo a dále textil a oleje. V současné době ve v obcích ČR třídí kolem 38 % KO, část KO se energeticky využívá a zbytek se skládkuje. Druhy KO, které bude možné započítat do tříděných odpadů a způsob výpočtu míry třídění je uvedeno v příloze č. 17 vyhlášky 273/2021 Sb..

Povinnost dosažení míry třídění se vztahuje pouze na obce, pro KO od ostatních původců (cca 25-30 % z celkové produkce KO v ČR) neplatí. Ostatní původci KO mají stanovenou pouze obecnou povinnost zajistit místa pro oddělené soustředování využitelných složek KO.

### **§ 62 Povinnosti podnikajících fyzických osob a právnických osob při nakládání s komunálním odpadem**

(1) Právnická nebo podnikající fyzická osoba, která umožňuje ve své provozovně nepodnikajícím fyzickým osobám odkládání komunálního odpadu vzniklého v rámci provozovny, musí zajistit místa pro oddělené soustředování odpadu, a to alespoň pro odpady papíru, plastů, skla, kovů a biologický odpad.

## **Poplatek za ukládání odpadů na skládku**

Poplatek za ukládání odpadů na skládku („skládkovací“ poplatek) je nejvýznamnějším ekonomickým nástrojem k omezení skládkování KO.

## **ČÁST PÁTÁ POPLATEK ZA UKLÁDÁNÍ ODPADŮ NA SKLÁDKU - §§ 103–115**

### **§ 103 Subjekt poplatku**

Poplatníkem poplatku za ukládání odpadů na skládku je

- a) ten, kdo pozbývá vlastnické právo k odpadu, při jeho předání k uložení na skládku,
- b) obec, pokud je původcem ukládaného komunálního odpadu, nebo
- c) provozovatel skládky, pokud 1. uložil odpad na jím provozovanou skládku, nebo 2. určil odpad při jeho uložení na skládku jako technologický materiál pro technické zabezpečení skládky.

Poplatníkem v novém zákoně zůstávají jmenovitě obce, které by měl poplatek motivovat k omezení skládkování a hledání jiných alternativ k využití zbytkových KO. Zákon stanoví dílčí základy poplatku, z nichž základ poplatku za ukládání využitelných odpadů se bude vztahovat na všechny KO. Přijatým pozměňovacím návrhem se tento poplatek nebude pro obce uplatňovat v plné výši, protože na část produkce skládkovaného KO z obcí bude uplatněn

poplatek za ukládání KO dle §157 – tzv. „třídící sleva“ (viz dále). Sazby poplatku jsou uvedeny v **příloze č. 9** k zákonu

#### 1. Sazba pro jednotlivé dílčí základy poplatku za ukládání odpadů na skládku (v Kč/t)

Dílčí základ poplatku za ukládání	Poplatkové období v roce									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 a dále
využitelných odpadů <sup>1)</sup>	800	900	1000	1250	1500	1600	1700	1800	1850	1850
zbytkových odpadů	500	500	500	500	500	600	600	700	700	800
nebezpečných odpadů	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
vybraných technologických odpadů	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
sanačních odpadů	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

\*) podle § 40 odst. 1.

Sazby uvedené v tabulce se budou beze změny vztahovat na KO ostatních původců, zde by tedy mohl nástroj fungovat, protože poplatek vzroste z nynějších 500 Kč/t na 1850 Kč/t v r. 2029. Takto vysokým poplatkem bude zpoplatňováno cca 20-25 % skládkovaných KO. Ostatní skládkované KO pocházejí z obcí.

#### § 157 - “třídící sleva“

(1) V poplatkovém období do roku 2029 se komunální odpad splňující podmínky podle § 40 odst. 1 s výjimkou nebezpečných odpadů, jehož původcem je obec, zahrne namísto dílčího základu poplatku za ukládání využitelných odpadů do dílčího základu poplatku za ukládání komunálního odpadu, pokud celková hmotnost takového odpadu uloženého na libovolnou skládku od prvního dne kalendářního roku, ve kterém nastane toto poplatkové období, ve vztahu ke kterému uplatní obec nárok podle odstavce 2, nepřesáhne množství vypočtené podle přílohy č. 12 k tomuto zákonu. Pokud se v poplatkovém období toto množství přesáhne, zahrne se do dílčího základu poplatku za ukládání komunálního odpadu pouze část odpadu do jeho dosažení.

(3) Dílčí základ poplatku za ukládání komunálního odpadu je dílčím základem poplatku za ukládání odpadů na skládku.

(4) Sazba poplatku za ukládání odpadů na skládku pro dílčí základ poplatku za ukládání komunálního odpadu činí 500 Kč za tunu.

Toto ustanovení znamená, že za část skládkovaných KO budou obce i nadále platit 500 Kč/t až do konce r. 2029. Zvýšená sazba dle poplatku za využitelný odpad se uplatní jen na množství odpadů, které bude nad limitem stanoveným v příloze č. 12 k zákonu.

**Příloha č. 12** k zákonu č.541/2020 Sb. Množství odpadů, na které se vztahuje výjimka podle § 157

Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Množství odpadu na obyvatele v tunách	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12

#### Povinnosti původce a provozovatele zařízení

Původce odpadů je vymezen v §5 zákona a je jím 1) každý, při jehož činnosti vzniká odpad, 2) právnická nebo podnikající fyzická osoba, která provádí úpravu odpadů nebo jiné činnosti,

jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadu, nebo c) obec od okamžiku, kdy osoba odloží odpad podle § 59 a 60 na místo obcí k tomuto účelu určenému.

Obecné povinnosti při nakládání s odpady jsou pak vymezeny v §13 (např. nakládat s odpady dle zákona; nakládat s nimi pouze v zařízení určeném k nakládání s odpady s výjimkou shromažďování, přepravy, obchodování; soustřeďovat odpady odděleně; odpady, které sám nezpracuje předat do zařízení atd.)

Povinnosti původců odpadů jsou definovány v §15. S tím souvisí také povinnosti provozovatele zařízení, kam jsou odpady původcem předávány. Taky je poměrně důležité ustanovení o tom, že se provozovatel zařízení stává vlastníkem odpadu v okamžiku převzetí odpadů do zařízení. Výjimkou je stav, kdy si původce může, po dohodě s provozovatelem zařízení ke skladování odpadu před využitím, úpravě před využitím nebo k využití odpadu ponechat vlastnictví odpadů a určit, kam bude odpad předán (§16, odst.2). Vlastnictví KO obcemi bude tedy v případě zájmu obcí upravit přímo ve smlouvách s dodavateli služeb, kteří budou zajišťovat sběr a dopravu odpadů na určené místo nikoliv jako vlastník odpadu, ale jako dopravce, na kterého nelze vlastnictví odpadů převést. To bude do budoucna důležité s ohledem na spolupráci obcí, provozovatelů překládacích stanic a provozovatelů ZEVO.

Povinnosti provozovatelů zařízení pro nakládání s odpady, kam patří také překládací stanice, jsou nyní stanoveny v §§ 21 – 27 zákona.

### **3.1.2 Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje pro rok 2016-2025**

Závazná část POH SK, vydaná obecně závaznou vyhláškou kraje č.3/2016, obsahuje cíle, které jsou zaměřené na omezení produkce a skládkování komunálních odpadů, jejich energetické využití a na zajištění přiměřené sítě zařízení pro nakládání s odpady na území kraje. Ve směrné části jsou uvedena opatření na podporu plnění těchto cílů.

Cíle v Závazné části:

- Směsný komunální odpad (dále také „SKO“) po vytřídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.
  - Významné omezení skládkování směsného komunálního odpadu a jeho využití (zejména energetické) ve vhodných zařízeních (cíl 5).
  - Snížení produkce směsného komunálního odpadu (cíl 6).
- Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů vyprodukovaných v roce 1995.
  - Snížení maximálního množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky (cíl 10).

K cílům jsou uvedena opatření, která zohledňují zásady pro nakládání s SKO v kraji.

#### Zásady

- *Sběr SKO od obyvatel je zajišťován v obcích ve vhodných sběrných nádobách typicky s horním výsypem. Nádoby by měly být ve vlastnictví obcí, případně majitelů nemovitostí. Sběrné nádoby, umístěné na veřejných prostranstvích by měly být umístěny na*

- zpevněných plochách s dobrým přístupem pro obsluhu nádob. Nedoporučuje se budování uzavřených přístřešků, které často vedou ke vzniku skládek v okolí sběrných nádob.*
- *Úprava směsného komunálního odpadu jeho roztríděním a dalšími procesy (např. mechanicko-biologická úprava - MBÚ) není konečným využitím, nenahrazuje oddělený sběr recyklovatelných složek KO, ani biologicky rozložitelných složek, ani dalších složek komunálních odpadů sbíraných odděleným sběrem. Zařízení na principu MBÚ lze na území SK provozovat pouze při dodržení minimálních kritérií uvedených ve Směrné části POH SK vč. podmínek pro využívání energetických frakcí tzv. TAP nebo náhradních paliv vyrobených z SKO některou z metod MBÚ.*
  - *Od roku 2024 platí zákaz skládkování směsného komunálního odpadu, recyklovatelných a využitelných odpadů.*
  - *Pro efektivní přepravu směsných komunálních odpadů do vhodných zařízení na jeho využití je nutné vybudovat logistickou síť překládacích stanic dle zásad uvedených ve studii Překládací stanice odpadu ve Středočeském kraji z dubna 2014.*
  - *Překládací stanice by měly být v majetku obcí nebo jejich svazků.*
  - *Směsný komunální odpad bude v maximální míře energeticky využíván na odpovídajících zařízeních, která splňují parametry ZEVO.*
  - *Podporovat vybudování ZEVO v SK dle závěrů studie Technicko-ekonomická analýza integrovaného systému nakládání s komunálními a dalšími odpady ve Středočeském kraji.*
  - *Nepodporovat výstavbu dalších skládek komunálních odpadů.*

#### Opatření a nástroje ve Směrné části

Součástí Směrné části je návrh na zajištění sítě zařízení pro nakládání s SKO v kraji. V rámci toho jsou stanoveny pro potřeby případné podpory z veřejných zdrojů minimální požadavky na jednotlivé konkrétní technologie z hlediska jejich dlouhodobé udržitelnosti a ekonomické únosnosti pro obce a jejich obyvatele.

#### Opatření

- Vybudování logistické sítě překládacích stanic pro efektivní přepravu SKO do koncových zařízení
  - Vybudovat efektivní síť překládacích stanic pro přepravu SKO do zařízení pro energetické využívání odpadů, popř. jiných dle aktuální situace na trhu
- Zajištění energetického využití odpadů ve stávajících nebo plánovaných dostupných zařízeních
  - Stanovení principů jednání s provozovateli zařízení pro energetické využívání odpadů (společný postup obcí s krajem, Jednání s potenciálními investory ZEVO na území SK).
  - Podporovat výstavbu ZEVO na území SK ve vybrané lokalitě. Koordinovat realizaci výstavby ZEVO s potencionálními investory tak, aby kapacita umožnila využít v maximální míře produkci SKO z obcí, příp. ostatních původců z SK, a část produkce objemného odpadu.

### 3.2 Vývoj produkce komunálních odpadů a nakládání s nimi

Předpokladem pro stanovení základní kapacity překládacích stanic ve Středočeském kraji je především produkce složek komunálních odpadů, které nebude možné skládkovat. Jedná se zejména o směsný komunální odpad a část objemného odpadu, případně další složky KO. Překládací stanice lze využít nejen pro odpad z obcí, ale také pro komunální odpad ostatních původců. Ostatní druhy odpadů mohou být přijímány do překládacích stanic, ale pro přepravu k energetickému využití není jejich produkce zásadní.

Vývoj celkové produkce odpadů a komunálních odpadů ve Středočeském kraji ukazuje tabulka 4.

Tabulka 4: Vývoj produkce odpadů ve Středočeském kraji v tis. t/rok

rok	odpady celkem	nebezpečné odpady	ostatní odpady	komunální odpady
2014	4 040	229	3 811	706
2015	4 557	218	4 339	694
2016	4 573	244	4 328	770
2017	4 389	238	4 151	780
2018	4 917	281	4 646	804
2019	4 930	277	4 666	814
2020	4 889	279	4 623	831

Zdroj: Zpráva o vyhodnocení plnění POH, VISOH

Celková produkce odpadů ve Středočeském kraji v posledních letech narůstá. Nárůst je způsoben především ve skupině stavebních a průmyslových odpadů.

Komunální odpady tvoří 17 % všech produkováných odpadů v kraji. Obce produkují kolem 72 % všech komunálních odpadů (včetně podsk. využitelných obalových odpadů 1501 z obcí). V r. 2020 se jednalo cca o 597 tis. t, tj. 427 kg/obyvatel. Produkce komunálních odpadů z obcí v kraji je vyšší, než je tomu v jiných krajích.

Většina všech produkováných odpadů se využívá. Pouze u komunálních odpadů je stále převažujícím způsobem nakládání jejich skládkování. Indikátory pro hodnocení OH, které stanovuje MŽP, nejsou pro hodnocení vhodné, protože uvádějí množství komunálních odpadů skládkovaných na skládkách Středočeského kraje, a to bez vazby na produkci KO v kraji. Pokud je vztaženo materiálové využití na jednotlivé druhy produkováných KO v kraji (včetně využitelných obalových odpadů z obcí), pak se využívá 39 % KO celkem, v obcích to činí kolem 37 %. Míra využití KO bude ve skutečnosti o něco málo vyšší, protože část SKO z některých obcí v okolí Prahy v ORP Praha – Západ se energeticky využívá v ZEVO Malešice (přesné množství ale není známo). Ve Středočeském kraji se skládkuje 61 % všech komunálních odpadů, u komunálních odpadů z obcí je skládkování ještě vyšší, až 63 % (cca 258 kg/obyvatel).

Na skládkách na území kraje se v r. 2020 skládalo 849 tis. t všech odpadů. Z toho tvořily 564 tis. t komunální odpady (66 %), ze Středočeského kraje to bylo max. 470 tis. t komunálních

odpadů. Sklárky na území kraje jsou využívány pro ukládání odpadů z jiných krajů, především z hl. m. Prahy.

Třídění a recyklace materiálově využitelných složek KO (papír, plast, sklo, kov, nápojový karton, textil a oděvy, oleje, dřevo) se neustále se zvyšuje. Rozvíjí se rovněž třídění bioodpadů v obcích.

Tabulka 5: Míra třídění materiálově využitelných složek KO ve Středočeském kraji

	2017	2018	2019	2020
KO + 1501 z obcí	743 606	741 474	755 694	773 953
Z toho obce	531 579	539 968	562 950	596 842
bioodpad celkem	132 204	133 782	144 054	146 718
z toho obce	107 313	108 651	118 367	131 875
obce v kg/obyv.	79,3	79,3	85,5	94,3
využitelné složky	128 994	131 369	125 855	132 230
z toho obce	83 069	86 299	95 108	104 797
obce v kg/obyv.	61,4	63,0	68,7	75,0
třídění KO + 1501 v %	35 %	36 %	36 %	36 %
třídění KO + 1501 v % obce	36 %	36 %	38 %	40 %

Zdroj: krajská databáze o odpadech

V r. 2020 se průměrně v obcích kraje vytrídilo 169 kg/obyvatel materiálově využitelných KO. Míra třídění komunálních odpadů z obcí je jedním ze zákonných cílů pro obce dle nového zákona o odpadech.

I přes pokračující rozvoj třídění využitelných složek KO zůstává nejvýznamnějším druhem komunálních odpadů i nadále směsný komunální odpad (SKO). Vývoj jeho produkce je ukázán v tabulce 6.

Tabulka 6: Vývoj produkce SKO ve Středočeském kraji

Rok	Celkem	Obce	celkem	obce
	t/rok	t/rok	kg/ob	kg/ob
2015	368 936	305 720	278,0	230,4
2016	368 236	305 052	275,0	227,8
2017	364 730	300 073	269,6	221,8
2018	366 238	300 476	267,5	219,4
2019	366 702	299 159	264,7	216,0
2020	367 414	304 634	262,8	217,9

Zdroj: krajská databáze o odpadech

Z tabulky je zřejmé, že pokles celkové produkce SKO v t v období od r. 2015 je minimální. Souvisí to i s celkovým nárůstem produkce KO, kde významnou roli hraje množství vytríděných bioodpadů především ze zahrad a zeleně, a také zvýšená spotřeba obyvatel spojená s růstem

životní úrovně a nárůst počtu obyvatel Středočeského kraje. Měrná produkce v kg/obyvatel postupně klesá.

Dalšími komunálními odpady, které se z velké části skládají, jsou objemné odpady. Vývoj produkce objemných odpadů je uveden v tabulce 7. Celková produkce postupně narůstá.

Tabulka 7: Vývoj produkce objemných odpadů ve Středočeském kraji

Rok	Celkem	Obce	celkem	obce
	t/rok	t/rok	kg/ob	kg/ob
2017	66098	46325	48,9	34,2
2018	71170	48457	52,0	35,4
2019	81765	55814	59,0	40,3
2020	87789	60970	62,8	43,6

Zdroj: krajská databáze o odpadech

### 3.3 Odhad vývoje potenciálu energeticky využitelných komunálních odpadů ve Středočeském kraji

V rámci zhodnocení systému překládacích stanic a možností železniční přepravy odpadů do vhodných ZEVO je třeba provést aktualizaci odhadu vývoje produkce zbytkových komunálních odpadů, které nebude možné recyklovat a současně bude zakázáno díky jejich vysoké výhřevnosti ukládání na skládku. Tyto odpady by pak následně měly být přepravovány do vhodných ZEVO.

Odhad vývoje potenciálu energeticky využitelných komunálních odpadů ve Středočeském kraji byl proveden v aktualizaci studie překládacích stanic v r. 2016 (viz. kap. 2.2). Produkce energeticky využitelných druhů KO, které nebude možné skládkovat a u kterých nelze předpokládat recyklaci (technologická, ekonomická, tržní omezení), bude ovlivněna způsoby nakládání s KO, resp. podíly materiálů využitelných a skládkovaných KO, které jsou stanoveny evropskou směrnicí a novým zákonem o odpadech. V r. 2030, kdy vstoupí v platnost zákaz skládkování využitelných odpadů (včetně odpadů komunálních) se předpokládá 60 % recyklace KO, v r. 2035 pak 65 % recyklace a skládkování maximálně 10 % z celkové produkce KO. Do projekce byl promítnut také nový odhad vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje (ČSÚ). Odhad je spíše konzervativní, počítá s působením aktivit na předcházení vzniku odpadů apod.

Uvedené podmínky jsou promítnuty do stanovení odhadu vývoje produkce KO využitelných v ZEVO (optimální scénář). Do scénáře je nutné ale promítnout reálný stav přípravy ZEVO ve Středočeském kraji i v okolních krajích – uvedení do provozu se předpokládá (pokud budou projekty realizovány) až kolem let 2026–2028. Do té doby bude energetické využití KO ze Středočeského kraje minimální, a to i s ohledem na omezenou kapacitu ZEVO Pražské služby, která pokryje potřeby hl. m. Prahy.

Tabulka 8: Předpoklad vývoje produkce a nakládání s KO ve Středočeském kraji dle cílů EU

Dle cílů EU	2020	2025	2030	2035	2040
cíl recyklace KO	39%	55%	60%	65%	65%
produkce KO celkem	831	880	926	969	1015
recyklace celkem	324	484	555	630	660
energetické využití celkem	0	88	259	262	294
skládání celkem	507	308	111	78	61

Další scénář, který vychází z propočtů CEWEP (mezinárodní organizace sdružující provozovatele ZEVO v celé Evropě), předpokládá energetické využití vysokovýhřevných odpadů, které vzniknou při dotřídění a úpravě využitelných složek KO (výměty papíru, plastů). Skutečná materiálová recyklace bude tedy nižší, energetické využití se navýší s ohledem na vyšší produkci spalovaných odpadů z výmětů.

Tabulka 9: Předpoklad vývoje produkce a nakládání s KO ve Středočeském kraji dle CEWEP

Dle CEWEP	2020	2025	2030	2035	2040
cíl recyklace KO	39%	55%	57%	59%	59%
produkce KO celkem	831	880	926	969	1015
recyklace celkem	324	484	528	572	599
energetické využití celkem	0	88	315	320	355
skládání celkem	507	308	83	78	61

Reálný vývoj bude záviset na možnostech materiálového využití vytříděných složek KO. Lze ale předpokládat (Podklady pro oblast podpory odpadového a oběhového hospodářství OPŽP 2021–2027, MŽP), že se do produkce KO zahrnou i další druhy nevidovaných odpadů (textil a část bioodpadů z režimu předcházení vzniku odpadů, zpětně odebraná elektrozařízení atd.).

Problém nastane, pokud se nepodaří zrealizovat plánovaná ZEVO. Kapacity skládek v kraji jsou omezené. Pak by se musely hledat jiné alternativy využití zbytkových KO (např. odvoz do ZEVO mimo území ČR).

### 3.4 Zařízení pro nakládání se zbytkovými KO

V současné době se veškeré komunální odpady, které nelze vytřídřit anebo zrecyklovat, skládkují. Malou výjimku tvoří odpady z některých obcí v blízkém okolí Prahy, kdy je odpad odvážen do spalovny v Praze Malešicích a energeticky využit.

#### 3.4.1 Skládky

Na území Středočeského kraje bylo v r. 2020 provozováno 21 skládek odpadů (*pozn.: novější informace nejsou k dispozici z důvodů nedostupnosti ISOH*). Z toho jsou 3 skládky na inertní odpady S-IO, dále skládky skupiny S-OO na odpady kategorie ostatní, skládky S-NO na nebezpečný odpad a skládky kombinované, které zahrnují v areálu prostory pro ukládání



odpadů kategorie ostatní a kategorie nebezpečné. Přehled skládek je uveden v následující tabulce 10.

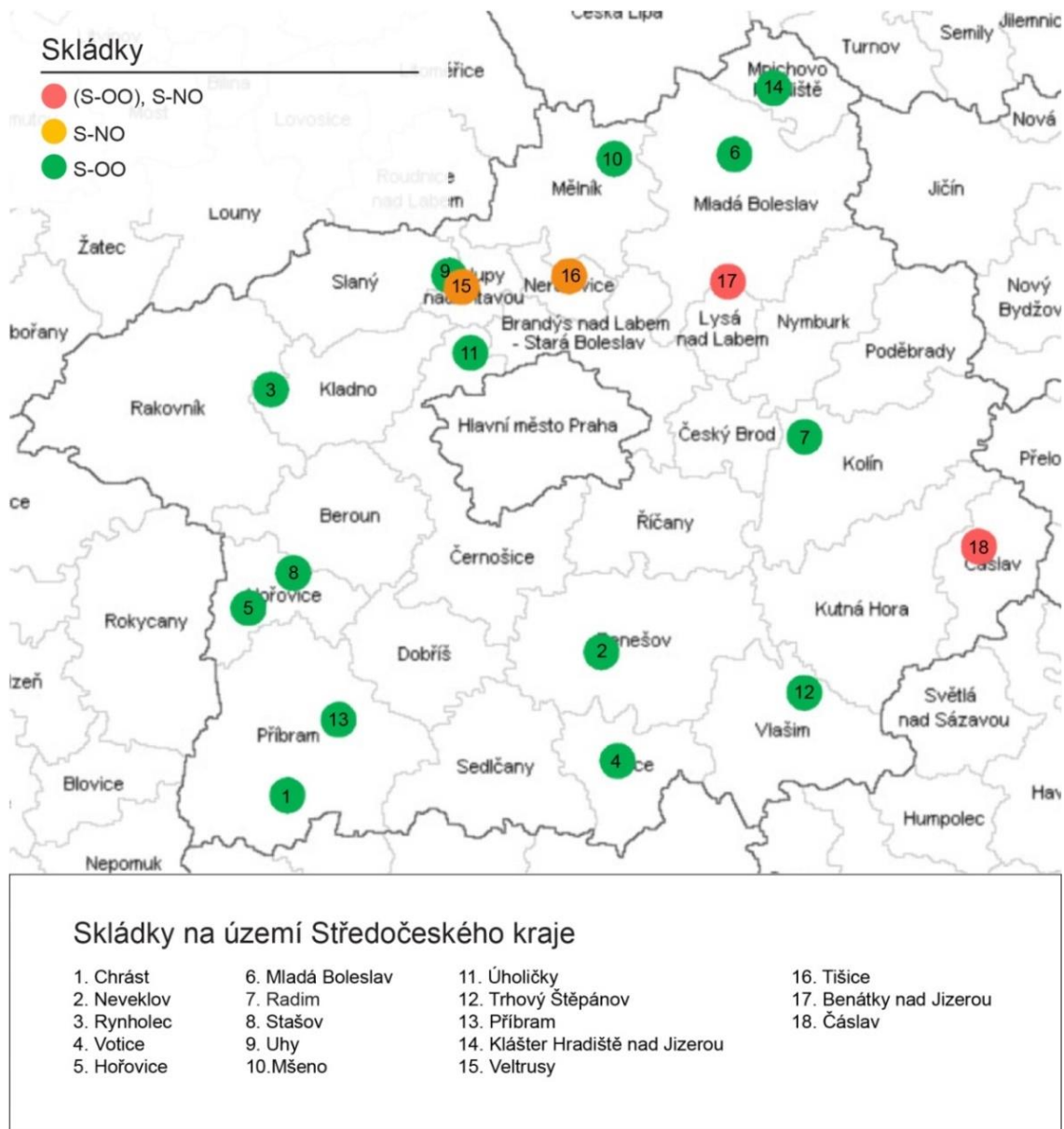
Tabulka 10: Skládky odpadů ve Středočeském kraji (stav 2020)

SKLÁDKY S-IO						
IČZ	zkrácený název	Ulice	Obec	Aktuální nebo poslední provozovatel	IČO	ORP
CZS00462		U Střelnice	Čelákovice	TOS - MET slévárna a.s.	28793099	Brandýs nad Labem - Stará Boleslav
CZS01077		Par. č. 67/3, 1072/1	Beroun	KD WASTE, s.r.o.	25052209	Beroun
CZS01179		k.ú. Vrapice	Kladno	REAL ECO TECHNIK, spol. s r.o.	26179113	Kladno
SKLÁDKY S-OO						
CZS00068	Rumpold Březnice	k.ú. Chrást u Březnice, k.ú. Přední Poříčí	Chrást	RUMPOLD-P s.r.o.	61778516	Příbram
CZS00131	Benešov	k.ú. Příbyšice	Neveklov	Technické služby Benešov, s.r.o.	47543655	Benešov
CZS00708	Ekologie Rynholec	lom Babín II., k.ú. Rynholec	Rynholec	E K O L O G I E s.r.o.	47540346	Rakovník
CZS00709	Compag Votice	k.ú. Votice	Votice	COMPAG VOTICE s.r.o.	47542080	Votice
CZS00748	AVE Hořovice	p.č. 2388/1-11, 2389 k.ú. Hořovice	Hořovice	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	49356089	Hořovice
CZS00751	Compag Mladá Boleslav	Michalovice	Mladá Boleslav	COMPAG MLADÁ BOLESLAV s.r.o.	47551984	Mladá Boleslav
CZS01826	Radim	k.ú. Radim u Kolína		Obec Radim	00235661	Kolín
CZS00805	ZDIBE	k.ú. Stašov	Stašov	(ZDIBE, spol. s r.o.) – AVE CZ odpadové hospod.	61683507	Beroun
CZS00817	FCC Uhy	k.ú. Uhy	Uhy	FCC Uhy, s.r.o.	62586611	Slaný
CZS00852	AVE Mšeno	k.ú. 700274 Mšeno	Mšeno	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	49356089	Mělník
CZS01102	FCC Regios	k.ú. Úholičky	Úholičky	FCC Regios, a.s.	46356487	Černošice
CZS01168	EKOSO	Lhotská 372	Trhový Štěpánov	EKOSO Trhový Štěpánov, s.r.o.	27200060	Vlašim
CZS01397	SVZ Příbram	Šachta č. 10 - kalové pole	Příbram	SVZ Centrum s.r.o.	26092212	Příbram
CZS01533	Klášteř	Klášteř Hradiště nad Jizerou 2	Klášteř Hradiště nad Jizerou	SKLÁDKA KLÁŠTEŘ s.r.o.	27238695	Mnichovo Hradiště
SKLÁDKY S-NO						
CZS00755	SYNTHOS Kralupy	p.č.463/10,433/204, 433/205 k.ú. Veltrusy	Veltrusy	SYNTHOS Kralupy a.s.	28214790	Kralupy nad Vltavou
CZS00809	SPOLANA	p.č.355/7, st.p.393-395 k.ú. Tišice	Tišice	SPOLANA s.r.o.	45147787	Neratovice
SKLÁDKY S-OO, S-NO						
CZS00819	AVE Benátky	Průmyslová 1002	Benátky nad Jizerou	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	49356089	Mladá Boleslav
CZS00799	AVE Čáslav	Hejdof 1666	Čáslav	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	49356089	Čáslav

Zdroj: ISOH

Pro nakládání s komunálními odpady (včetně jejich nebezpečných složek) mají význam především sklárky S-OO, sklárky kombinované S-OO, S-NO a sklárky nebezpečných odpadů S-NO. Lokalizace těchto skládek je zobrazena v mapě 1.

Mapa 1: Sklárky ostatních a nebezpečných odpadů na území Středočeského kraje



Zdroj: Zajištění přípravy a koordinace aktivit pro rozvoj spolupráce obcí a Středočeského kraje v oblasti odpadového hospodářství, závěrečná zpráva, 2020

Na středočeské sklárky jsou ukládány odpady z kraje, ale také z hl. m. Prahy a okolních krajů. Vývoj množství skládkovaných odpadů na skládkách ukazuje tabulka 11.

Tabulka 11: Množství skládkovaných odpadů na skládkách ve Středočeském kraji

Rok	t/rok				
	2016	2017	2018	2019	2020
Odpady celkem	669 332	709 914	779 241	797 000	849 315
Z toho KO celkem	530 457	542 106	579 481	574 000	564 425
KO v %	79 %	76 %	74 %	72 %	66 %
Z toho SKO	425 387	428 683	462 748	448 932	429 920
SKO v %	64 %	60 %	59 %	78 %	76 %

Zdroj: ISOH

Na skládky nebezpečných odpadů ve Středočeském kraji jsou ukládány také odpady ze sanací a likvidací starých zátěží. Tyto odpady nejsou většinou evidovány provozovateli skládek jako skládkované. V praxi se přitom jedná o několik stovek tisíc t odpadů ročně.

Dle údajů o provozu zařízení (IPPC) se v roce 2020 přijalo a uložilo na středočeské skládky kolem 1,148 mil. t odpadů, což je výrazně více, než uvádí údaje o množství odpadů odstraněných skládkováním ve Středočeském kraji z ISOH (viz tabulka 11). Rozdíl je zřejmě způsoben odlišným kódováním způsobů nakládání s odpady (nejčastěji využití N1, N11, 12 vers. odstranění D1). Množství skládkovaných KO dle obou datových zdrojů se pohybuje kolem 564-568 tis. t.

Životnost skládek se pohybuje mezi 1–10 lety při stávajícím množství ročně ukládaných odpadů. U některých skládek je ale plánováno nebo připravováno jejich rozšíření nebo naopak některými opatřeními bude snížena roční kapacita skládky za účelem prodloužení její životnosti pro spádovou oblast. Životnost skládek bude ovlivňovat také skutečnost, že se bude snižovat množství skládkovaných KO v souvislosti s novými cíli evropského oběhového hospodářství a zákazem skládkování v r. 2030.

Údaje o kapacitě skládek ukazuje tabulka 12.

Tabulka 12: Kapacita a životnost skládek ve Středočeském kraji po roce 2020

IČZ	Obec název	Provozovatel	Volná kapacita [m3]	Volná kapacita [t]	Množství uložených odpadů - [t]	životnost
CZS00819	Benátky nad Jizerou	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	1864074	2423296	214 222	11
CZS00799	Čáslav	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	530139	689181	146 862	5
CZS00748	Hořovice	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	22565	29334	23 787	1
CZS00068	Chrást	RUMPOLD-P s.r.o.	140000	140000	36 154	4
CZS01533	Klášter Hradiště nad Jizerou	SKLÁDKA KLÁŠTER s.r.o.			3 062	0
CZS00751	Mladá Boleslav	COMPAG MLADÁ BOLESLAV s.r.o.	114086	122072	30 250	4
CZS00852	Mšeno	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	135254	175830	17 815	10
CZS00131	Neveklov	Technické služby Benešov, s.r.o.	11520	15000	26 721	1
CZS01397	Příbram	SVZ Centrum s.r.o.	100000	120000	28 603	4
CZS01826	Radim	Obec Radim	899233	954506	60 129	16
CZS00708	Rynholec	E K O L O G I E s.r.o.	299047	281104	66 237	4

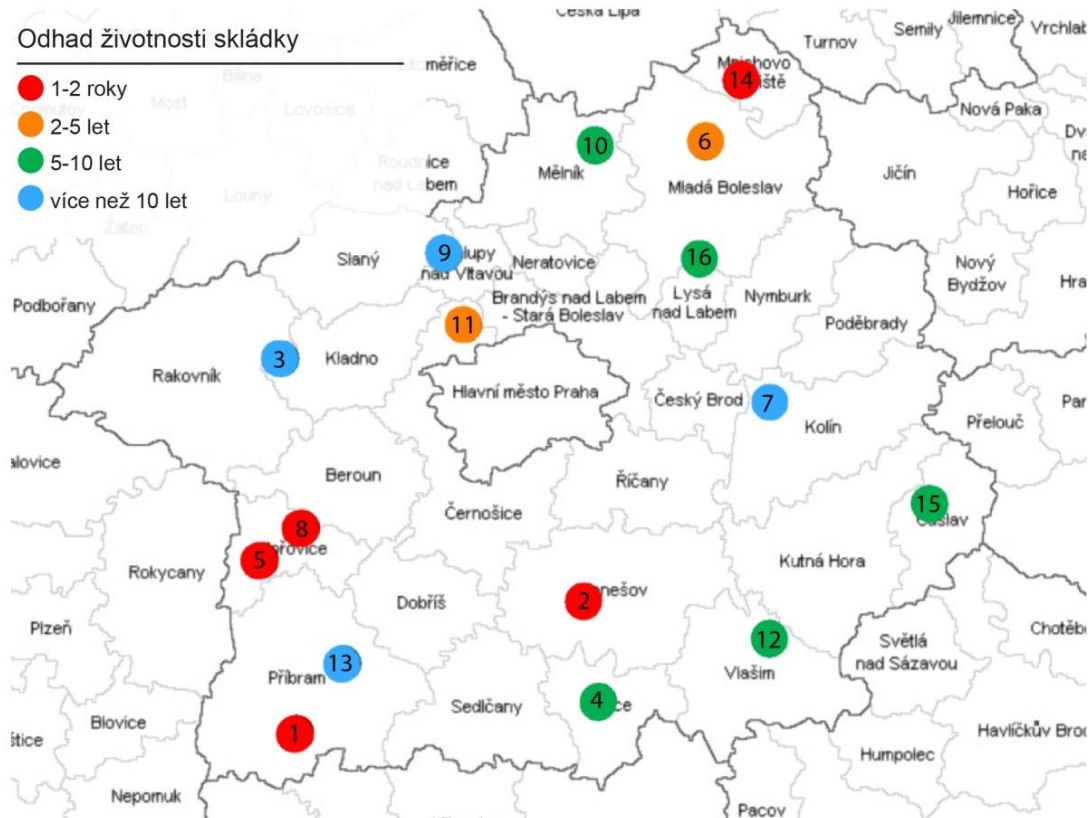
CZS00805	Stašov	(ZDIBE) AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.	459125	550950	25 340	22
CZS01168	Trhový Štěpánov	EKOSO Trhový Štěpánov, s.r.o.	174317	139454	27 974	5
CZS01102	Úholičky	FCC Regios, a.s.	216669	216669	114 964	2
CZS00817	Uhy	FCC Uhy, s.r.o.	2243570	2243570	233 297	10
CZS00709	Votice	COMPAG VOTICE s.r.o.	204977	248022	24 861	10

Zdroj: krajská databáze – provoz zařízení(IPPC)

Ke skládkám s delší předpokládanou životností patří skládky Radim, FCC Uhy, AVE Benátky nad Jizerou, Mšeno, Stašov a Compag Votice. Největší objemy odpadů jsou ukládány ročně na skládky AVE Benátky nad Jizerou, AVE Čáslav, FCC Uhy a FCC Regios.

Rozložení skládek pro skládkování KO dle jejich předpokládané životnosti ukazuje mapa 2.

Mapa 2: Odhad životnosti skládek ve Středočeském kraji (stav k r. 2020)



#### Skládky na území Středočeského kraje

- |                          |                |                       |
|--------------------------|----------------|-----------------------|
| 1. Rumpold Březnice      | 7. Radim       | 13. SVZ Příbram       |
| 2. Benešov               | 8. ZDIBE       | 14. Skladka Klášter   |
| 3. Ekologie Rynholec     | 9. FCC Uhy     | 15. AVE Čáslav        |
| 4. Compag Votice         | 10. AVE Mšeno  | 16. AVE Benátky n. J. |
| 5. AVE Hořovice          | 11. FCC Regios |                       |
| 6. Compag Mladá Boleslav | 12. EKOSO      |                       |

Zdroj: Zajištění přípravy a koordinace aktivit pro rozvoj spolupráce obcí a Středočeského kraje v oblasti odpadového hospodářství, závěrečná zpráva, 2020

V některých částech Středočeského kraje je životnost skládek omezena. Jedná se zejména o jižní a jihovýchodní část kraje, okresy Praha – Západ a Praha – Východ, Mladoboleslavsko. Obce z těchto částí kraje budou muset v nejbližších letech řešit přepravu skládkovaných odpadů na jiná zařízení.

### 3.4.2 Zařízení na energetické využití odpadů

Zásadním zařízením pro využití nyní skládkovaných KO je ZEVO. K nejrozšířenějším typům zařízení na energetické využití komunálních odpadů patří celosvětově spalovny komunálních odpadů. Jedná se obvykle o roštové spalovny s několikastupňovým čištěním spalin a kapacitami nad 100 kt/rok. Většina evropských států má spaloven dostatek, průměr energetického využití KO v Evropě je kolem 27,2 % (ČR kolem 12 %).

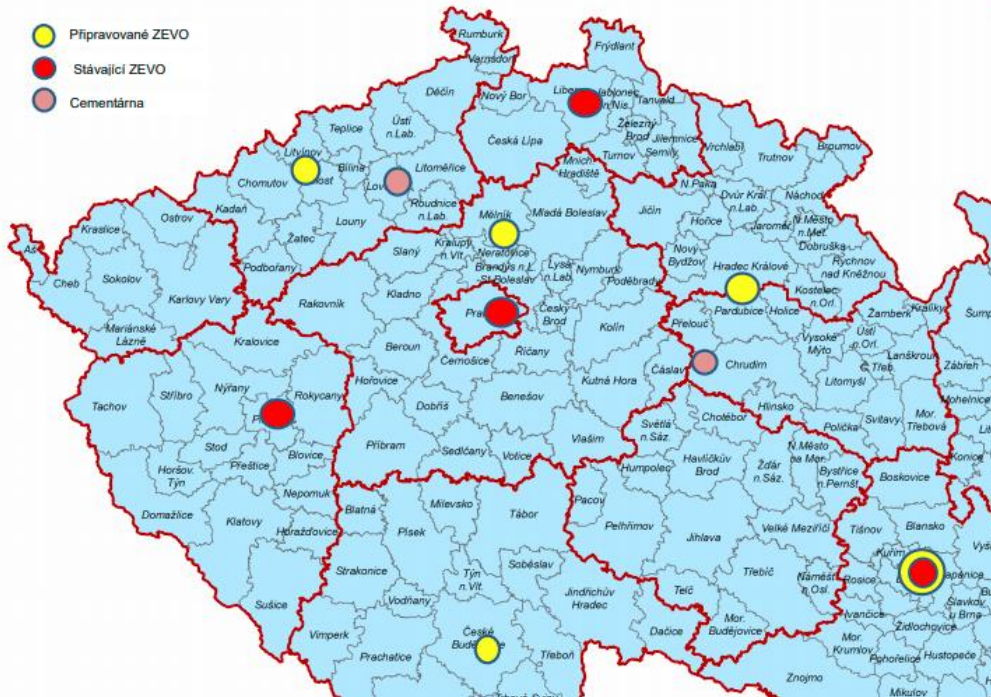
Přehled provozovaných a projektovaných ZEVO v ČR ukazuje tabulka 13.

Tabulka 13: Přehled provozovaných a projektovaných ZEVO v ČR

<b>ZEVO</b>	<b>stávající kapacita v tis. t/rok</b>	<b>plánovaná kapacita v tis.t/rok</b>
PS Malešice Praha	330	394
SAKO Brno	248	380
Termizo Liberec	96	96
PT Zevo Chotíkov	105	105
ČEZ Mělník - Horní Počaply	0	320
Elektrárny Opatovice	0	150
Vráto České Budějovice	0	160
EU Komořany	0	150
celkem	779	1755

K provozům, které mají význam pro využití kalorické frakce SKO, resp. paliv z ní vyrobených, jsou cementárny. Zde je ale potřeba počítat s tím, že výroba vhodných paliv předpokládá úpravu SKO v MBÚ a následné vyřešení nakládání s podsítnou frakcí (tu nelze za běžných podmínek skládkovat). Problémem zůstává také dostatečná kvalita paliv, který musí splnit požadavky cementáren. Paliva z KO obvykle nejsou schopny konkurovat kvalitnějším palivům z průmyslových odpadů nebo z výmětů z dotřídovacích linek. Rozmístění stávajících a plánovaných ZEVO ukazuje mapa 3.

Mapa 3: ZEVO a cementárny na území ČR



Zdroj: vlastní zpracování

Jiná zařízení v ČR zatím nedeklarují možnost spalování paliv vyrobených z komunálních odpadů. kromě toho výroba paliv z SKO pro vstupy do fluidních spaloven je technicky a zejména ekonomicky velmi náročná.

Pro obce a další původce Středočeského kraje mají stávající ZEVO velmi omezené využití zejména díky omezeným kapacitním možnostem. Plánované projekty dalších 4 ZEVO v české části republiky jsou použitelné pro energetické využití zbytkových KO produkovaných ve Středočeském kraji.

Největší projekt ZEVO Mělník kapacitně pojme většinu vhodných KO ze Středočeského kraje. Z hlediska dopravní logistiky budou ale zřejmě obcemi a původci v okrajových ORP využívána ZEVO v jiných krajích (Pardubický, Jihočeský).

Překládací stanice by tedy měly být hodnoceny ve vazbě na možné využití více ZEVO v rámci spádového regionu jednotlivých zařízení.

### 3.5 Náklady na odpadové hospodářství obcí ve Středočeském kraji

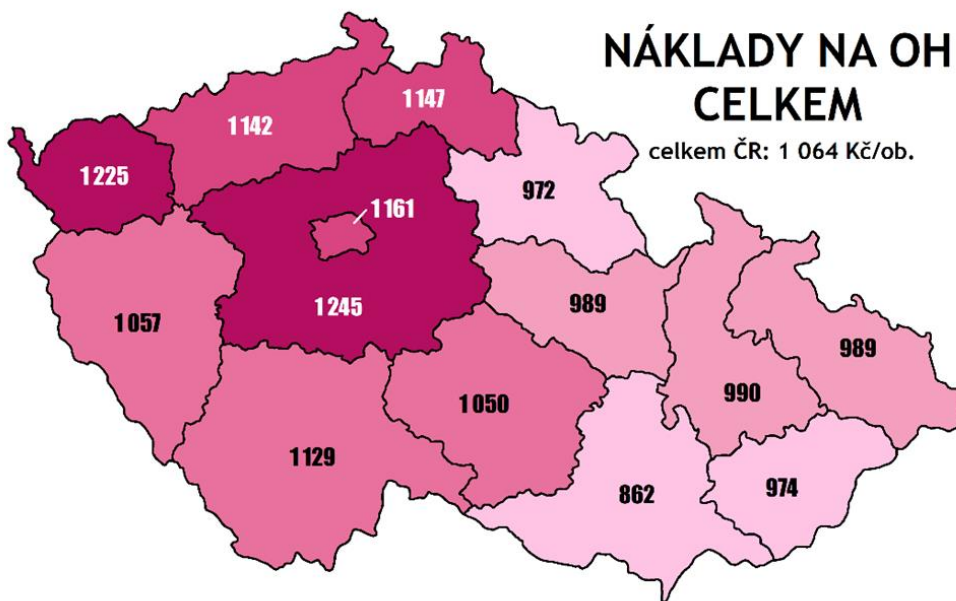
Pro další rozvoj nakládání s komunálními odpady je důležitá znalost nákladů, které souvisí se sběrem, svozem a dalším nakládáním s hlavními složkami komunálních odpadů z obcí jako hlavních původců odpadů, pro které jsou stanoveny cíle pro třídění a recyklaci v novém zákoně o odpadech. Více než polovinu (54 % v r. 2020) všech nákladů v obcích tvoří náklady na

směsný komunální odpad, který se v současné době většinou skládá. Právě tyto náklady budou nejvíce ovlivněny zákazem skládkování a nutností zajištění energetického využití odpadů ve vzdálenějších zařízeních (ZEVO), do kterých bude nutné odpad přepravit.

Následující údaje jsou zveřejňované informace EKO-KOM, a.s., která sbírá data z obcí prostřednictvím ročního dotazníku. Jedná se však pouze o souhrnná data na úrovni ČR, velikostních skupin obcí a případně krajů. Středočeský kraj požádal EKO-KOM, a.s. v rámci dlouholeté spolupráce o poskytnutí podrobnějších údajů na úrovni ORP. Údaje však společnost kraji neposkytlá.

Celkové náklady v Kč/obyvatel v jednotlivých krajích ukazuje obrázek 2.

Obrázek 2: Celkové náklady na OH v obcích podle krajů v Kč/obyvatel (r. 2020)



Zdroj: [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)

Z obrázku je zřejmé, že náklady na OH jsou ve Středočeském kraji nejvyšší v celé ČR. Dle údajů z předchozích let se jedná o setrvalý stav. Vysoké náklady jsou dány vyššími cenami služeb v OH, byť na území kraje působí několik desítek firem, které poskytují služby obcím, takže by se dala očekávat vysoká konkurence. K největším firmám patří soukromé AVE CZ, FCC, Marius Pedersen. Velké firmy, které provozují koncová zařízení pro nakládání s odpady (sklárky, třídíčky apod.) a k tomu další služby, určují v regionu ceny. Náklad na průměrného obyvatele Středočeského kraje byl v r. 2020 kolem 1245 Kč/obyv., téměř o 200 Kč/obyv. více, než je průměr ČR a o necelých 400 Kč více, než jsou nejnižší náklady v Jihomoravském kraji (862 Kč/obyv.).

Významnou položkou jsou také náklady na oddělený (tříděný) sběr využitelných složek KO. Tyto náklady se neustále zvyšují a to v souvislosti s rozvojem systémů odděleného soustředování odpadů (včetně door to door) a také, zejména u některých komodit (plasty), s poklesem poptávky a tím i ceny na trhu druhotných surovin. Nový zákon o odpadech

stanovuje postupné cíle na třídění komunálních odpadů (až 70 % z celkové produkce v r. 2035). Zároveň omezuje striktně skládkování i energetické využití vytříděných odpadů, resp. jejich běžně nerecyklovatelných složek. S tím lze očekávat další nárůst nákladů pro obce. Přehled nákladů obcí na průměrnou tunu vytříděných odpadů v systému OH obcí (papír, plast, sklo, kov) v jednotlivých krajích ukazuje tabulka

Tabulka 14: Náklady na oddělený sběr využitelných složek KO v obcích (r. 2020)

Kraj	Jednotkové náklady	
	Kč/t	Kč/ob.
Hlavní město Praha	7 749	348,7
Jihočeský kraj	5 407	272,5
Jihomoravský kraj	3 566	159,3
Karlovarský kraj	4 299	215,1
Královéhradecký kraj	4 889	272,4
Liberecký kraj	5 461	249,0
Moravskoslezský kraj	4 217	197,5
Olomoucký kraj	3 682	189,2
Pardubický kraj	4 234	211,7
Plzeňský kraj	5 957	308,1
Středočeský kraj	5 708	331,9
Ústecký kraj	6 027	231,7
Vysočina	4 416	246,1
Zlínský kraj	4 738	211,1
<b>Celkem</b>	<b>5 184</b>	<b>252,6</b>

Zdroj: [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)

Obce ve Středočeském kraji mají jedny z nejvyšších nákladů v ČR. Rozdíly v nákladech obcí na sběr, přepravu a předání k využití (na dotřídovací linky) u hlavních komodit odpadů ukazuje tabulka 15.

Tabulka 15: Náklady na tříděný sběr využitelných složek KO v Kč/t (r. 2020)

	papír	plast	sklo
Hlavní město Praha	8 249	12 108	2 624
Jihočeský kraj	5 024	9 852	1 500
Jihomoravský kraj	2 781	5 484	2 198
Karlovarský kraj	4 088	7 271	1 637
Královéhradecký kraj	4 322	8 138	1 282
Liberecký kraj	5 728	9 164	1 623
Moravskoslezský kraj	3 870	6 862	1 527
Olomoucký kraj	3 516	5 686	1 579
Pardubický kraj	3 522	6 289	1 787



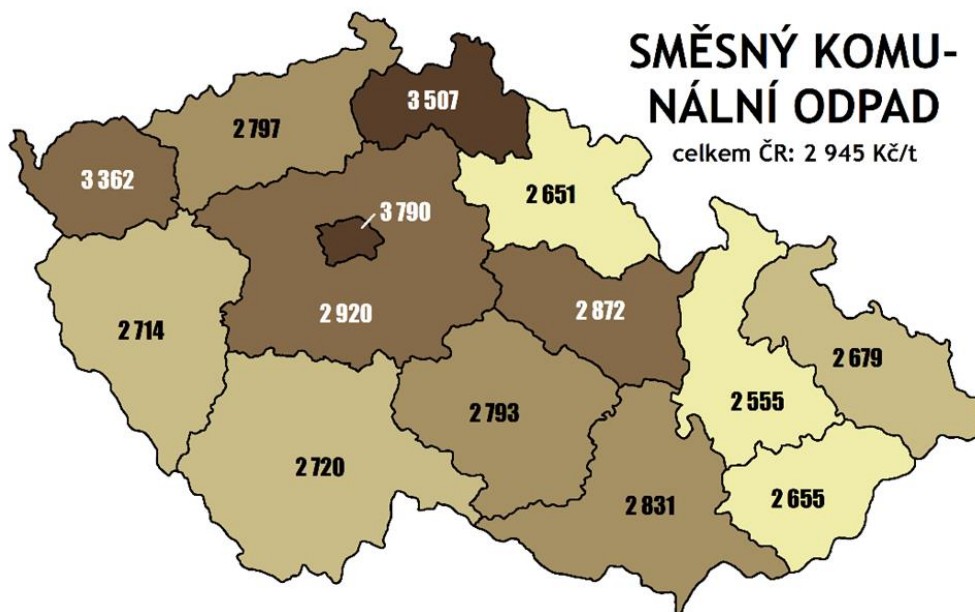
Plzeňský kraj	5 362	10 513	1 986
<b>Středočeský kraj</b>	<b>5 349</b>	<b>9 212</b>	<b>1 434</b>
Ústecký kraj	5 466	8 763	2 215
Vysočina	3 817	6 542	1 178
Zlínský kraj	3 836	7 268	1 418
ČR	4 967	8 244	1 785

Zdroj: [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)

**Náklady na směsný komunální odpad** jsou tvořeny náklady na sběr a svoz odpadů, jejich přepravu na koncové zařízení, náklady na skládkování nebo energetické využití v ZEVO. U některých obcí vznikají také náklady související s překládkou odpadů do velkokapacitních souprav a následnou přepravou do zařízení. Náklady na SKO se neustále zvyšují. Podle nového zákona odpadech, který významně zdražil skládkovací poplatek, budou náklady v obcích narůstat, a to i přesto, že pro obce je v zákoně stanovena možnost uplatnění nižší sazby (tzv. třídící sleva) na část skládkovaných KO.

Celkové náklady na SKO jsou zobrazeny na obrázku 3.

Obrázek 3: Celkové náklady na sběr, svoz a odstranění/využití SKO v krajích (r. 2020)



Zdroj: [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)

Podrobněji jsou uvedeny náklady na SKO v obcích uvedeny v tabulce 16. Měrné náklady v Kč/obyvatel jsou ovlivněny jednotkovou cenou služby v Kč/t a rovněž tak měrnou produkcí v kg/obyvatel. Podle údajů MŽP se produkce SKO v obcích v r. 2020 pohybovala kolem 198 kg/obyvatel. Ve Středočeském kraji byla měrná produkce 218 kg/obyvatel (dlouhodobě vyšší, než je měrná produkce v jiných krajích ČR). V přepočtu nákladů na obyvatele patří Středočeský kraj dlouhodobě ke krajům s nejvyššími náklady.

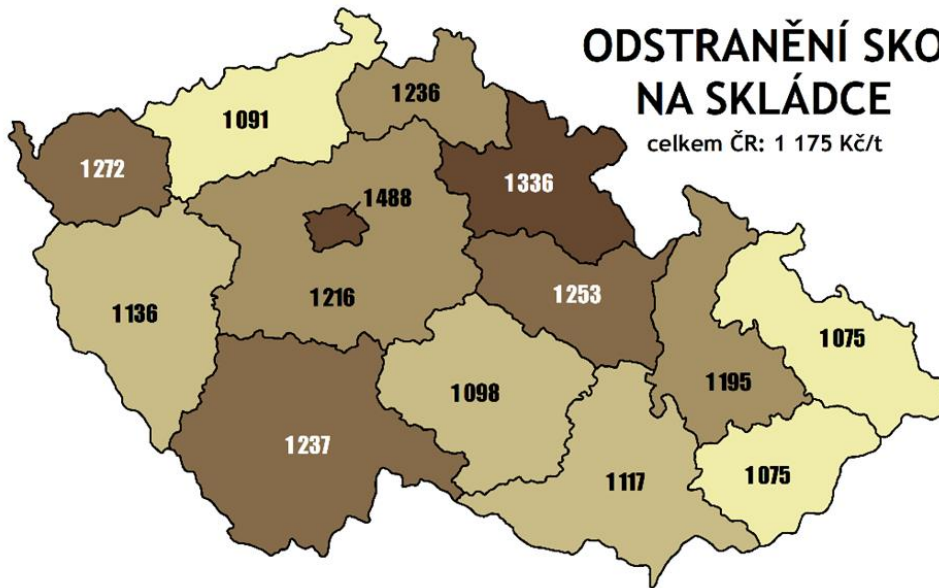
Tabulka 16: Náklady na SKO v krajích (r. 2020)

Kraj	Jednotkové náklady	
	Kč/t	Kč/ob.
Hlavní město Praha	3 790	737,7
Jihočeský kraj	2 720	567,0
Jihomoravský kraj	2 831	517,6
Karlovarský kraj	3 362	657,8
Královéhradecký kraj	2 651	501,8
Liberecký kraj	3 507	669,3
Moravskoslezský kraj	2 679	497,8
Olomoucký kraj	2 555	495,1
Pardubický kraj	2 872	528,3
Plzeňský kraj	2 714	516,5
Středočeský kraj	2 920	645,9
Ústecký kraj	2 797	583,4
Vysočina	2 793	514,9
Zlínský kraj	2 655	466,7
<b>Celkem</b>	<b>2 945</b>	<b>573,9</b>

Zdroj: [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)

Kolem 40 % nákladů na SKO tvoří náklady spojené s jeho odstraněním na skládkách. Na obrázku 4 jsou zobrazeny průměrné náklady na skládkování v obcích v jednotlivých krajích ČR v Kč/t. Náklady zahrnují jak vlastní provozní cenu skládky, tak zákonný skládkovací poplatek (v r. 2020 byl ve výši 500 Kč/t) a DPH (obce nejsou většinou plátcí DPH v oblasti OH). Náklady na samotné skládkování pro obce ve Středočeském kraji patří k těm vyšším v rámci ČR.

Obrázek 4: Náklady na odstranění SKO v krajích (r. 2020)



Zdroj: [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)

V současné době jsou průměrné náklady na energetické využití KO v ZEVO na podobné výši jako jsou náklady spojené se skládkováním odpadů z obcí.

Do budoucna se náklady na skládkování budou zvyšovat s narůstajícím skládkovacím poplatkem. Kolem r. 2029 před zákazem skládkování by se při pokračování stávající produkce skládkovaných KO (především SKO, velká část objemných odpadů, uliční smetky atd.) a započtení třídicí slevy mohl skládkovací poplatek pro obce ve Středočeském kraji pohybovat kolem 1300 Kč/t, tj. nárůst nákladů o 800 Kč/t vznikne jen změnou výše skládkovacího poplatku. Pokud bychom vycházeli ze současných provozních nákladů skládky kolem 700 Kč/t, pak by se cena skládky v r. 2029 pro obce pohybovala kolem 2000 Kč/t.

Cena za energetické využití odpadů v ZEVO by musela být nižší než cena skládkování. Do nákladů na energetické využití bude nutné započítat i cenu přepravy odpadů do ZEVO (v případě silniční dopravy kolem 250-300 Kč/t), protože u skládkování tento náklad obcím většinou nevzniká. Poplatek na bráně ZEVO (tzv. gate fee) by se musel pohybovat v r. 2029 teoreticky kolem 1700 Kč/t, aby byla ZEVO konkurenceschopná skládkám. V případě železniční dopravy, kde jsou náklady vyšší, by musel být poplatek v ZEVO ještě nižší.

Nákladové ukazatele v obcích je potřeba sledovat ve vztahu k budoucímu nakládání se zbytkovým KO, který nebude možné skládkovat.

## 4. Překládací stanice ve Středočeském kraji

Model rozmístění překládacích stanic na přepravu SKO a dalších vhodných KO z obcí do ZEVO vzniknul v r. 2014. Model vycházel částečně z dotazníkového šetření v obcích a městech Středočeského kraje, přičemž jedním z hlavních výstupů bylo zjištění zájmu a možností konkrétních obcí o umístění překládací stanice pro okolní obce ve spádové oblasti.

V r. 2016 přijal Středočeský kraj nový plán odpadového hospodářství, mezi jehož cíle patří zajištění energetického využití komunálních odpadů a také vytvoření přiměřené sítě zařízení. Součástí směsné části POH SK je podpora výstavby záměru ZEVO Mělník a vybudování překládacích stanic.

Od doby zpracování studií došlo k rozvoji OH v obcích, k nárůstu třídění využitelných složek, zejména bioodpadů. Došlo také k omezení kapacity středočeských skládek a k uzavření některých provozů, takže obce z některých částí kraje musí již v současné době převážet SKO na jiné dostupné skládky.

V rámci této studie bylo tedy provedeno dotazníkové šetření v obcích Středočeského kraje s cílem zjistit názory obcí na nakládání s SKO, realizované a připravované projekty překládacích stanic na území kraje.

Další šetření bylo provedeno u odpadových firem, z nichž některé provozují nebo mají v úmyslu provozovat překládací stanice.

V následujícím textu jsou shrnuty poznatky z provedených šetření.

### 4.1 Dotazníkové šetření v obcích

V rámci dotazníkového šetření byly obelány elektronickým dotazníkem (viz příloha 1) do datových schránek všechny obce na území Středočeského kraje, tedy 1 144 respondentů. Návratnost vyplněných dotazníků byla poměrně vysoká - vyplněný dotazník zaslalo 431 obcí a měst, což odpovídá návratnosti ve výši 37,7 % z celkového počtu obcí kraje. V těchto obcích žije 667 402 obyvatel, tj. 48,2 % celkového počtu obyvatel na území tohoto kraje.

Velikostní zastoupení obcí, které vyplnily dotazník, ukazuje tabulka 17.

Tabulka 17: Velikostní skupiny obcí zastoupené v dotazníkovém šetření

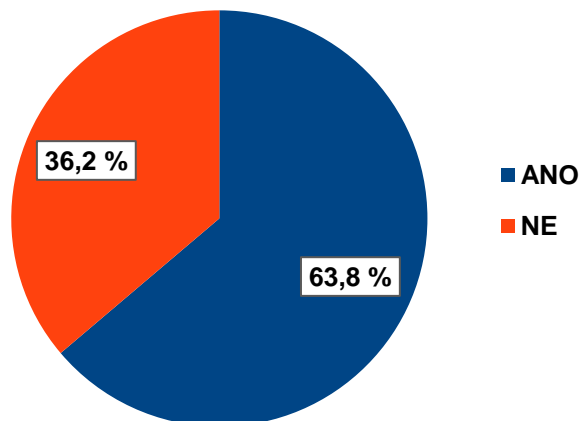
Vel. skupina	Počet obcí	Počet obyvatel
nad 20 000 ob.	3	73 228
10 001-20 000 ob.	8	125 172
5 001-10 000 ob.	15	116 964
2 001-5 000 ob.	44	136 311
1 001-2 000 ob.	67	89 550
500-1 000 ob.	107	74 572
do 500 ob.	187	51 605
celkem	431	667 402

Dotazníky vyplnilo 16 měst se statutem ORP.

### Obecné informace

Dotazník byl členěn do tří částí. První se týkala obecných informací o obci a také účasti obce v DSO a jiných formách meziobecní spolupráce. Výstupy jsou zřejmé z následujících grafů

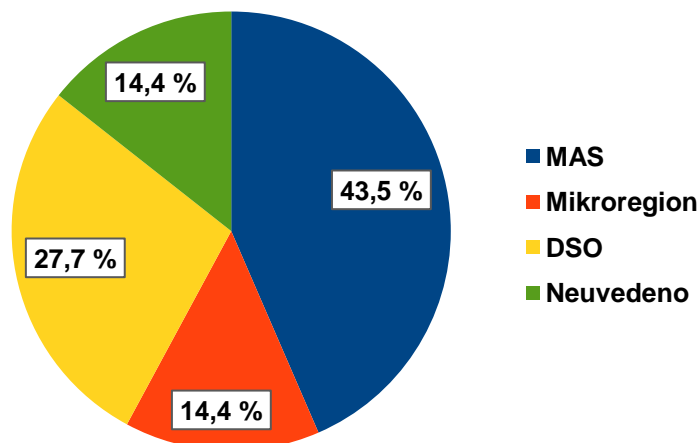
Graf 1: Otázka – Je obec členem dobrovolného svazku obcí/mikroregionu/MAS, kde se zabýváte také řešením problematiky odpadového hospodářství?



Téměř dvě třetiny obcí, které vyplnily dotazník, jsou členy DSO nebo dalších organizací, kde se společně zabývají i řešením problematiky odpadového hospodářství.

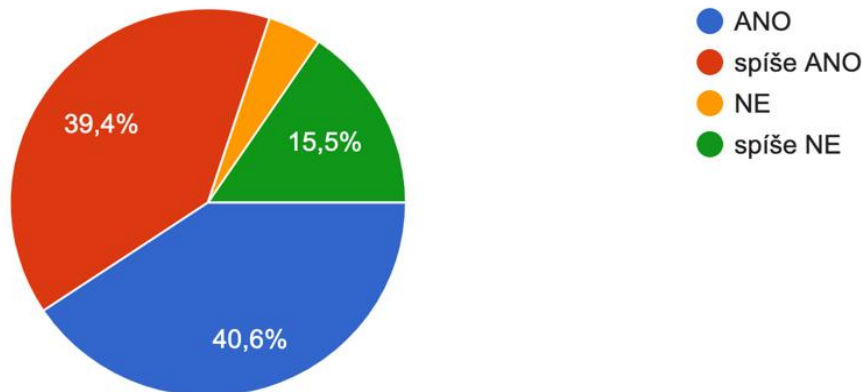
Jak je patrné z grafu 2, v rámci kladných odpovědí bylo nejčastěji uváděno členství v MAS, a to z 43,5 %. Celkem 27,7 % obcí je pak členem DSO a 14,4 % obcí členem mikroregionu. Stejný poměr obcí (14,4 %) neuvedlo v jakém uskupení je členem. Není možné hodnotit do jaké míry se uvedená uskupení otázkou odpadového hospodářství zabývají.

Graf 2: Poměrové zastoupení DSO, mikroregionu či MAS v kladných odpovědích.



Další otázka byla zaměřena na to, zda je pro obec přínosné nebo přijatelné spolupracovat na řešení otázky nakládání s odpady s dalšími obcemi. Takovou spolupráci hodnotí kladně nebo přínosně 80 % všech obcí.

Graf 3: Otázka – Je pro vaši obec přijatelné a přínosné, abyste spolu s okolními obcemi a městy řešili systém nakládání s komunálními odpady nebo jeho částmi (směsný odpad, tříděný odpad, bioodpady apod.) společně?



Většina obcí (70,5 %) preferuje takovou spolupráci v rámci již existujících uskupení.

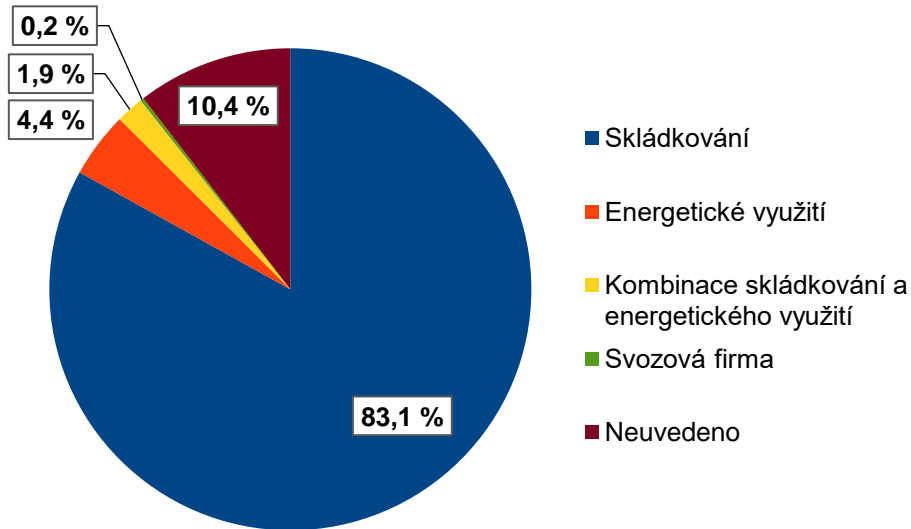
### ***Předpokládaný rozvoj obce v oblasti odpadového hospodářství***

Druhá část dotazníku byla zaměřená do další rozvoj odpadového hospodářství obce, a to zejména v souvislosti s přijetím nového zákona o odpadech a dalších právních norem upravujících nakládání s odpady a výrobky.

Většina obcí (97 %) uvedla, že je obeznámena s obsahem nového zákona a povinnostmi z něj plynoucí pro samosprávy, a pouze 3 % nemají znalost nové legislativy.

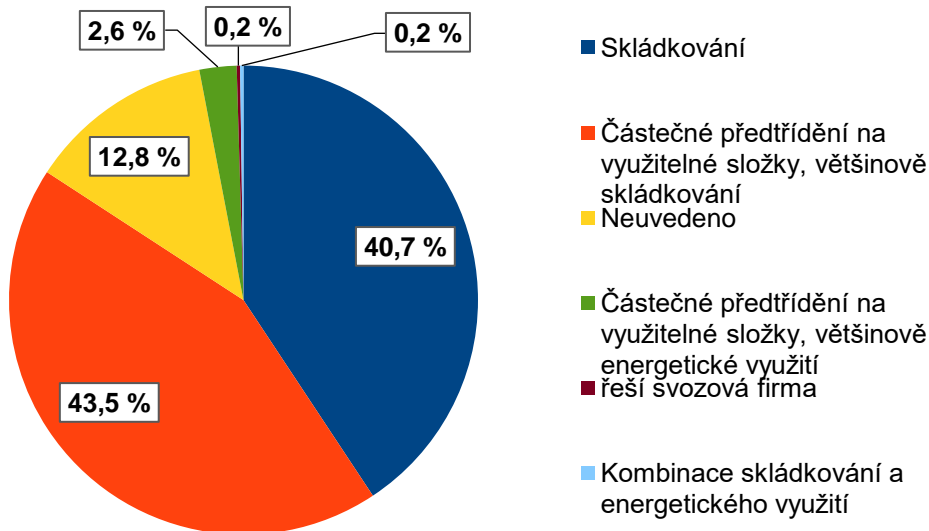
Zároveň byly zjišťovány údaje o současném způsobu nakládání s různými druhy odpadů v obcích. První dotaz byl směřovaný na směsný komunální odpad, který tvoří největší podíl produkovaných KO. Dle došlých odpovědí je nejčastější způsob nakládání se směsným komunálním odpadem jeho skládkování (83,1 % obcí). Energeticky využívá odpady 4,4 % obcí a 1,9 % pak kombinuje skládkování a energetické využití. Jen malá část obcí (0,2 %) není obeznámena, v jakém zařízení je odstraňován směsný komunální odpad, neboť tuto skutečnost nechává plně na svozové společnosti. Neodpovědělo 10,4 % obcí, které vyplnily dotazník.

Graf 4: Otázka – jak nakládáte v současné době se směsným komunálním odpadem?



Dalším druhem komunálních odpadů, jehož produkce narůstá, je objemný odpad. Objemný odpad přetřídí a následně skládkuje 43,4 % municipalit, 40,6 % jej přímo skládkuje, 2,6 % jej přetřídí a následně energeticky využívá. Shodně odpovědělo 0,2 % obcí s tím, že s objemným odpadem buď nakládá v kombinaci energetického využívání nebo skládkování, či nemá informace, neboť tuto problematiku za ně řeší svozová společnost. Na uvedenou otázku neodpovědělo 12,8 % respondentů.

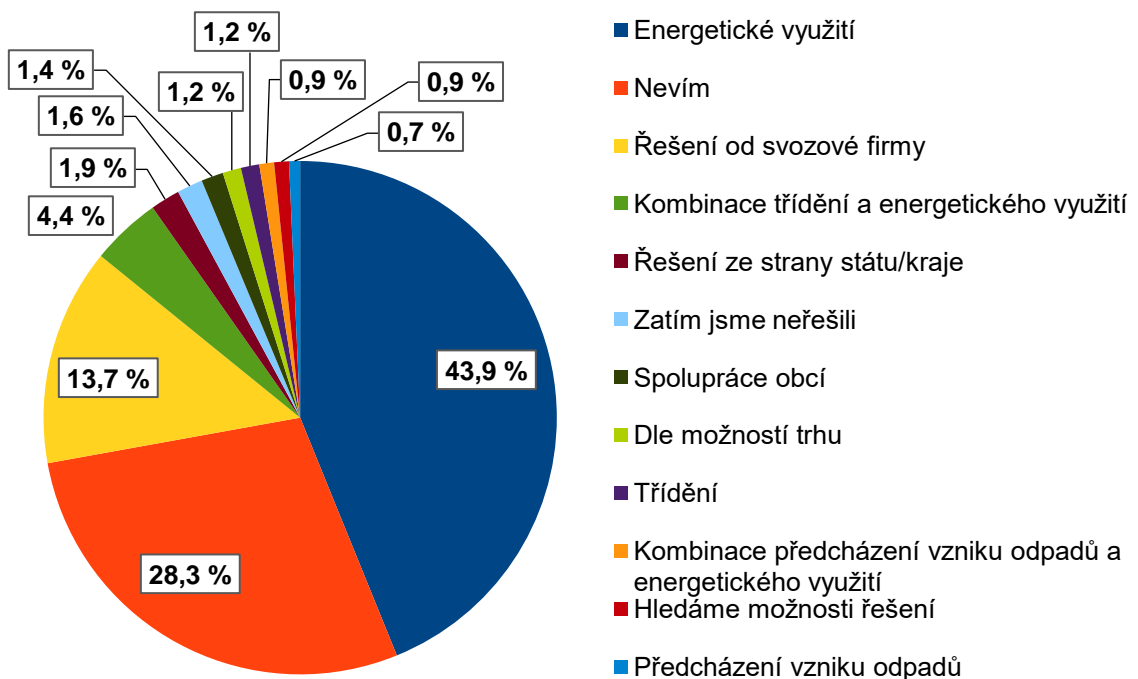
Graf 5: Otázka – Jak nakládáte s objemným odpadem?



Další otázka směřovala k představám obcí o nakládání s SKO a dalšími složkami KO, které nebude možné recyklovat a současně od r. 2030 je bude zakázáno skládkovat. Téměř 44 % obcí vidí příležitost v energetickém využití odpadů. Další velká skupina obcí (28 %) neví, jak bude tento problém řešit. Na řešení od svozové společnosti čeká 13,7 % obcí. Kombinaci zlepšení separace a energetického využití vidí jako možné 4,4 %. Dle názoru 1,9 % obcí by

řešení měl přinést stát či kraj, 1,6 % zatím tuto otázku neřešilo, naopak 1,4 % spatřuje jako ideální spolupráci mezi obcemi. Dle možností trhu by rádo problematiku řešilo 1,2 % obcí a stejné množství obcí plánuje klást důraz na zvýšení separace. Předcházením vzniku a pravděpodobně s tím související osvětou se hodlá zabývat 0,7 % respondentů, přičemž další 0,9 % by tento postup zkombinovalo s energetickým využitím. Pouze 0,9 % obcí zatím hledá možné řešení.

Graf 6: Otázka - Jakou máte představu o nakládání s SKO a dalšími složkami KO, které nebude možné recyklovat a současně bude zakázáno je skládkovat?



V další otázce byly obce dotazovány, zda plánují v nejbližší době významnou změnu ve způsobu nakládání s komunálními odpady v systému obce. Z odpovědí obcí vyplývá, že s významnější změnou počítá pouze necelá čtvrtina obcí (24,1 %). Obce, které připravují změny uvedly nejčastěji jako rozvíjené aktivity:

- Snaha o zvýšení třídění komunálních odpadů rozšířením možností k odkládání vytříděných odpadů (sběrný dvůr, vyšší počet sběrných stanovišť a nádob, door to door systém)
- Zvýšení poplatku za odpady od občanů, zavedení platby za popelnici (poplatek za odkládání odpadů z nemovité věci)
- Založení vlastní svozové společnosti (často ve spolupráci s ostatními obcemi) nebo přechod k jiné obcemi vlastněné společnosti

Poslední otázka této části dotazníku byla směřována k povědomí obcí o aktivitách Středočeského kraje při přípravě řešení využití směsných KO a dalších zbytkových KO, které nebude možné skládkovat. Středočeský kraj v minulosti (do r. 2020) komunikoval s obcemi možnosti zajištění využití odpadů, včetně podpory výstavby ZEVO na území kraje, dále

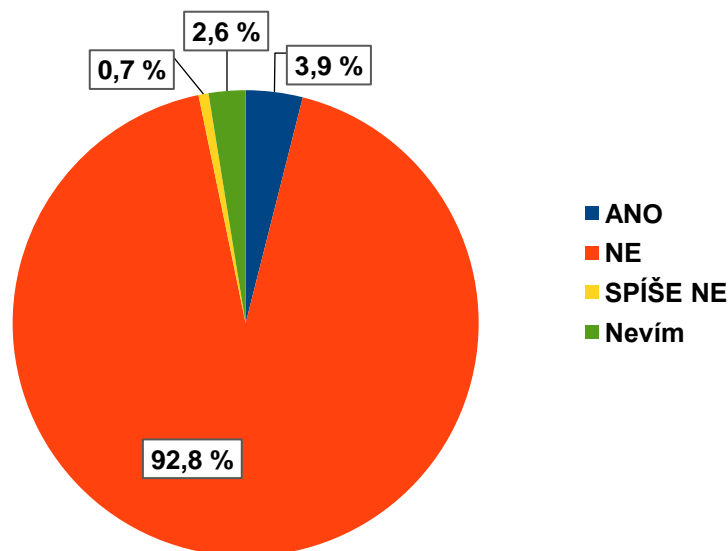


možnosti meziobecní spolupráce v odpadovém hospodářství apod. Kladnou znalost aktivit kraje uvedlo 36,4 % obcí.

### ***Překládací stanice pro přepravu odpadů***

Třetí část dotazníku se zaměřila na znalost respondentů týkající se překládacích stanic odpadů. Průzkum ukázal, že 54,8 % obcí zná význam překládací stanice, nicméně její realizaci plánuje pouze 3,9 % respondentů, 92,8 % budování neplánuje, 0,7 % spíše neplánuje a 2,6 % respondentů odpovědělo, že neví. Většina záporných odpovědí byla doplněna o informaci, že obec bude využívat překládací stanici v jiném místě, případně, že nemá k dispozici v hodné pozemky.

Graf 7: Otázka – Překládací stanice slouží k překládce odpadů z běžných svozových aut do velkokapacitních souprav a následné přepravě odpadů do vzdálenějších koncových zařízení (více než 30 km, ZEVO). Máte zájem o realizaci překládací stanice na území Vaší obce?



Fáze přípravy projektu se týkala další otázka v případě, že obec uvažuje o výstavbě vlastní překládací stanice. Většina respondentů (99 %) odpověděla, že nemá připravený projekt. V rámci kladných odpovědí na plán výstavby překládací stanice však nebyly zodpovězeny podrobnější otázky na druh odpadů, kapacitu, rok realizace či předpokládané náklady s odůvodněním absence projektové dokumentace. Pouze ve dvou případech (Radim, Votice) byly uvedeny detailnější odpovědi.

Další otázky této části se týkaly využití již existujících překládacích stanic, přičemž pouze 2 respondenti se vyjádřili, že vlastní či spoluvlastní překládací stanici (viz tabulka 18).

Tabulka 18: Provozované překládací stanice na území Středočeského kraje vlastněné či spoluvlastněné obcemi

IČZ	Název zařízení	Rok uvedení do provozu	Název a adresa provozovatele	Množství odpadů přijatých do zařízení v r. 2020 druh, t/rok	Projektovaná kapacita zařízení (t/rok)
CZL00985	Překladiště KO Boreček	2019	EKOD Servis s.r.o., náměstí Republiky 193 472 01 Doksy	SKO 1000 t	2400
CZS01267	Překládací stanice odpadu Sedlčany	1.4.2010	Sedlčanské technické služby, s.r.o., Karla Hynka Máchy 651, 26401 Sedlčany	200301 4643 t, 200307 519 t, 170904 843 t, tříděné odpady 703 t.	8500

Tabulka 19 ukazuje překládací stanice, které uvedlo v dotazníku celkem 17 obcí.

Tabulka 19: Aktuálně využívané překládací stanice

Název zařízení a adresa, kde překládka probíhá	Název provozovatele zařízení:
Překládací stanice Kosova Hora	Sedlčanské technické služby s.r.o.
Dokas Dobříš, s.r.o.	Dokas Dobříš, s.r.o.
AVE BEROUN	AVE BEROUN
AVE Libušín	AVE Kladno s.r.o.
Nykos a.s., Ždánice	Nykos a.s. (Marius Pedersen)
FCC Uhlířské Janovice	FCC Uhlířské Janovice
překladiště Bláto	FCC HP, s.r.o.
skládka Michalovice	Compag, Mladá Boleslav
Překládací stanice Ďáblice	FCC Česká republika, s.r.o.
Marius Pedersen, Březinova 1650, Říčany	Marius Pedersen
skládka Vrbička, skládka Vysoká	ZEVO Chotíkov

## 4.2 Dotazníkové šetření u odpadových firem

Dalším zdrojem informací ohledně provozovaných a projektovaných překládacích stanic je šetření u vybraných odpadových firem, které působí na území Středočeského kraje. Provozované překládací stanice jsou zařízeními povolenými podle zákona o odpadech, mají přidělené IČZ a jsou uvedena v Registru zařízení MŽP. Bohužel druhy zařízení, které byly definovány v rámci klasifikace zařízení dle předchozího zákona o odpadech a jeho prováděcích předpisů, nelze v databázi zařízení jednoznačně určit a vyfiltrovat. Některé překládací stanice jsou povolené jako zařízení ke sběru a výkupu odpadů, některé jako zařízení k třídění odpadů apod. Proto bylo přistoupeno k vlastnímu šetření obesláním firem. V rámci šetření byly Středočeským krajem obeslány firmy uvedené v tabulce 20.

Tabulka 20: Odpadové firmy působící na území Středočeského kraje oslovené dotazníkem

1	Technické služby Benešov, s.r.o.
2	Technické služby Český Brod
3	DOKAS Dobříš, s.r.o.
4	Technické služby Hostivice
5	Technické služby města Kralupy nad Vltavou
6	Technické služby města Nymburka
7	Pečecké služby s.r.o.
8	Technické služby města Poděbrad s.r.o.
9	Technické služby Příbram
10	Sedlčanské technické služby, s.r.o.
11	Technické služby Slaný, s.r.o.
12	Technické služby Vlašim, s.r.o.
13	MVE plus Kutná Hora
14	Compag
15	Nykos, a.s.
16	AVE CZ odpadové hospodářství
17	FCC Česká republika
18	EKOSO Trhový Štěpánov
19	Rumpold - P
20	SUEZ CZ
21	Obec Radim
22	Skládka Klášter
23	TS Dolnobřežanska
24	Marius Pedersen
25	DSO EKOD

Firmy obdržely soubor s identifikací provozovaných překládacích stanic na území Středočeského kraje a rovněž s charakteristikou připravovaných projektů stanic. I přes opakovanou výzvu byl počet relevantních odpovědí velmi nízký.

TS Kralupy nad Vltavou, EKOSO Trhový Štěpánov neuvažují o výstavbě překládací stanice.

Přehled provozovaných i připravovaných překládacích stanic na území Středočeského kraje poskytla firma FCC, dále pak Rumpold – P, obec Radim.

TS Nymburk, Poděbrady, Pečky a Český Brod by měly společně využívat budoucí překládací stanici na skládce Radim.

Ostatní oslovené firmy žádné údaje neposkytly.

Dle informací získaných od oslovených odpadových firem a informací z dotazníků obcí jsou na území Středočeského kraje a hl.m. Prahy provozovány překládací stanice, které jsou používány i pro překládku komunálních odpadů (zejména SKO) z obcí Středočeského kraje – viz tabulka 21.

Tabulka 21: Provozované překládací stanice

IČZ	Název zařízení	Rok uvedení do provozu	Název provozovatele	Druhy odpadů	Projektovaná kapacita zařízení (t/rok)
CZL00985	Překladiště KO Boreček	2019	EKOD Servis s.r.o., Doksy	200301	2400
CZS01267	Překládací stanice odpadu Sedlčany	2010	Sedlčanské technické služby, s.r.o.	200301, 200307, 170904, tříděné odpady	8500
CZS01685	Uhlířské Janovice, skládka Bláto	2013	FCC HP, s.r.o.	200301	10000
CZS02111	Úholičky 215, Velké Přílepy	2016	FCC Česká republika, s.r.o.	200301, 200307, 170904, 150106	17500
CZS00068	Skládka Chrást u Příbrami	1994	RUMPOLD-P s.r.o.		
CZA01355	Sběrný dvůr a překladiště Praha Malešice	2017	FCC Česká republika, s.r.o.	200301, 200307, 170904, 150106	95000
CZA00766	Překládací stanice Praha Ďáblice	2012	FCC Česká republika, s.r.o.	200301, 200307, 150106	95000
CZA00662	Sběrný dvůr a překladiště Praha 5	2009	FCC REGIOS, a.s.	200301, 200307, 170904	30300

Provozované stanice slouží také k překládce komunálních a dalších odpadů od ostatních původců, na některých stanicích je podíl přijímaných komunálních odpadů z obcí pouze kolem 30 % i méně.

Dle sdělení obcí je překládka zejména SKO (200301) z obcí prováděna i dalšími firmami – DOKAS Dobříš, AVE Kladno, AVE Beroun. Marius Pedersen Říčany, COMPAG Mladá Boleslav. Pro doplnění informací bude nutné šetření Středočeským krajem zopakovat přímou výzvou na uvedené firmy.

V dotazníkovém šetření byly firmy vyzvány k poskytnutí informací ohledně připravovaných záměrů překládacích stanic. Informace z dotazníku firem jsou uvedeny v tabulce 22.

Tabulka 22: Plánované překládací stanice ve Středočeském kraji

Lokalita	Provozovatel	Předpokládaný rok uvedení do provozu
Hostivice	FCC Česká republika, s.r.o.	2024
Stránčice	FCC Česká republika, s.r.o.	2024

Lysá nad Labem	FCC Česká republika, s.r.o.	2029
Velké Přílepy	FCC Česká republika, s.r.o.	2023
skládky Radim	obec Radim	2025
skládky Chrást u Příbrami	RUMPOLD-P, s.r.o.	2026

Podle jednání v minulých letech lze předpokládat, že projektů na konkrétní umístění překládacích stanic bude realizováno více (např. TS Dolnobřežanska, společné řešení Benešov – Votice – Sedlčany atd.).

### 4.3 Shrnutí

Šetření o stavu a dalším rozvoji překládacích stanic bylo provedeno dotazníkovým šetřením ve všech obcích Středočeského kraje a u vybraných odpadových firem, které zajišťují pro obce služby nakládání s komunálními odpady. Odpovědi poskytlo cca 38 % všech obcí (48 % obyvatel kraje). U odpadových firem obdržel kraj pouze 9 odpovědí, ostatní firmy i přes urgence nereagovaly.

Obce ve Středočeském kraji jsou poměrně dobře informovány o povinnostech dle nového zákona o odpadech (97 % z dotázaných obcí). Nakládání s SKO a dalšími KO, které nebude možné skládkovat, by 44 % obcí řešilo energetickým využitím odpadů, 4,4 % vidí příležitost v kombinaci separace a energetického využití. Necelých 14 % obcí čeká na řešení od svozové firmy. Necelá třetina obcí (28 %) nezná řešení. Ze zásadních změn, které obce plánují v souvislosti s novým zákonem o odpadech (24 % obcí), jsou uváděny: rozšíření systému tříděného sběru, změna poplatků pro občany, založení vlastní odpadové společnosti. Přes 36 % obcí je seznámeno s aktivitami Středočeského kraje (možnosti zajištění využití odpadů, včetně podpory výstavby ZEVO na území kraje, možnosti meziobecní spolupráce v odpadovém hospodářství apod.). V souvislosti s tím je uvedeno i téma překládacích stanic – s významem překládacích stanic je obeznámeno téměř 55 % obcí, velká většina obcí ale budování stanic neplánuje (93 %). Řada obcí předpokládá, že budou využívat stanice v jiných místech.

Na území kraje je provozováno několik překládacích stanic odpadů. Většinou slouží k přepravě odpadů (obvykle SKO, objemných odpadů, tříděných odpadů) na skládky s dostatečnou kapacitou nebo dotřídňovací linky. Přesný počet a umístění všech stanic nebylo v průzkumu zjištěno.

Přípravu nových projektů uvedly obce Radim a 2 odpadové firmy. Lze ale předpokládat, že záměrů bude více. Částečně se bude jednat o záměry komunálních firem (vlastněných obcemi a městy), částečně o záměry komerčních firem. Překládací stanice nabývají na významu zejména v těch částech kraje, kde dojde v nejbližší době k uzavření nebo zásadnímu omezení provozu stávajících skládek. Úlohou překládacích stanic bude především doprava odpadů na jiné skládky, případně přeprava využitelných dopadů na výrobu paliv nebo k dotřídění a další úpravě na druhotné suroviny.

Přeprava odpadů do ZEVO připadá v úvahu jen pro malou část obecních odpadů, které mohou být využity na základě smluv v ZEVO Pražské služby, případně v ZEVO Chotíkov. Uvedení nových kapacit ZEVO do provozu se předpokládá až kolem r. 2026-2028 (ZEVO ČEZ Mělník, ZEVO Elektrárny Opatovice, ZEVO Vráto České Budějovice). Rozvoj sítě překládacích stanic a následná logistika přepravy bude pak záviset na cenové dostupnosti energetického využití, tj. pro obce kombinace přepravních nákladů z překládací stanice a poplatku v ZEVO (gate fee) za energetické využití odpadů.

## 5. Možnosti železniční přepravy odpadů

Původní pilotní studie Překládací stanice odpadů ve Středočeském kraji z dubna 2014 popsala základní principy toho, jak by mohla fungovat železniční doprava pro zásobování plánovaného ZEVO Mělník dosud skládkovanými především komunálními odpady. Následná aktualizace z roku 2016 doplnila některé nové skutečnosti.

Od zpracování výše jmenovaných prací uplynula poměrně dlouhá doba, ve které se změnila také situace na železnici, a to především z pohledu ekonomických, ale i technicko-organizačních možností.

Pro obce Středočeského kraje je zásadní změnou nový zákon o odpadech a s tím související parametrické změny v možnostech skládkování především směsných komunálních odpadů.

V uplynulých letech došlo také k přehodnocení energetických projektů zaměřených na energetické využívání odpadů, a to nejen ve Středočeském kraji. V okolí Středočeského kraje se začínají objevovat zajímavé alternativy k ZEVO Mělník, které mohou být výzvou nejen pro okrajové části Středočeského kraje, ale v případě implementace železniční dopravy prakticky pro celý tento kraj (viz kapitola 3.4.2). Plánovaná ZEVO deklarují zájem o částečnou přepravu odpadů s využitím železnice jako environmentálně vhodnějšího způsobu dopravy, než je silniční přeprava odpadů. I proto je vhodné s možností železniční dopravy směsného komunálního odpadu a dalších odpadů nadále počítat a upřesňovat jednotlivé technické, organizační a ekonomické alternativy tohoto způsobu přepravy.

Následující část studie zaměřená na železniční dopravu aktualizuje jednotlivé aspekty této dopravy s ohledem na to, jak by mohla doprava odpadů po železnici, ve stávajících technicko-ekonomických podmínkách a v závislosti na celkové organizaci dopravy, ze strany municipalit, provozovatelů ZEVO nebo soukromých společností vypadat.

Jak již bylo řečeno, železniční doprava je vnímána a přijímána obecně kladně jako druh dopravy s nízkými dopady na životní prostředí. Proto při dodržení určitých pravidel nemusí být tento druh dopravy zásadně blokován vyšší ekonomickou náročností oproti silniční dopravě.

## 5.1 Logistika přepravy odpadu po železnici

Pro dopravu směsného komunálního odpadu k energetickému využití se v současné době v České republice využívá převážně silniční doprava. Nabízí se však také doprava železniční, která má své opodstatněné výhody. V posledních letech se velké množství nákladní dopravy přesunulo z železnice na silnici. Silniční dopravní síť však není na zvyšující se trend dostatečně připravena, což je možné sledovat na značném množství dopravních omezení z důvodu hustého provozu, popřípadě dopravních nehod. Tyto problémy pravděpodobně v blízké budoucnosti opět částečně vrátí nákladní dopravu na železnici. Nemalý význam má také pozitivní dopad železniční dopravy na životní prostředí. Jedná se o ekologický způsob dopravy, kdy je při jízdě jedné vlakové soupravy přepraveno velké množství materiálu. V neposlední řadě je preference železnice pro dopravu odpadu v duchu naplňování cílů Plánu odpadového hospodářství České republiky.

Po železnici je možno dopravovat odpad v kontejnerech (sypaný, případně lisovaný) nebo ve formě balíků. Jednotlivým specifickým těchto variant se věnují následující kapitoly. V případě kontejnerové dopravy musí kontejnery splňovat atest pro železniční dopravu. Za výhodu oproti silniční dopravě lze považovat fakt, že se jedná o nedoprovázený způsob dopravy.

### 5.1.1 Kontejnery vhodné pro železniční přepravu

#### **Kontejnery ACTS**

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vhodnost pro kombinovanou dopravu</li> <li>➤ Možnost nakládky a vykládky přímo z automobilového nosiče bez nutnosti dalších speciálních zařízení</li> <li>➤ Snadný systém překládky, která je plně v kompetenci řidiče nákladního vozu</li> <li>➤ Využití manipulačního zařízení, resp. automobilového nosiče k jiným činnostem v případě, že není vytíženo manipulací s kontejnery ACTS</li> <li>➤ Nižší doba manipulace, než u jiných kontejnerových systémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nutnost specializovaných vagónů</li> <li>➤ Možnost pouze pronájmu zařízení</li> <li>➤ Nemožnost stohování kontejnerů a s tím související nutnost větších ploch pro deponaci</li> <li>➤ Riziko poruch zařízení a potřeba jejich oprav</li> <li>➤ Potřeba údržby a pravidelného čištění kontejnerů</li> <li>➤ Riziko poničení či odcizení kontejnerů</li> </ul>

Jednou z možností logistiky odpadu je systém kombinované dopravy za použití kontejnerů typu ACTS (Abroll Container Transport System). Kontejnery ACTS (definovány německou technickou normou DIN 30 722) jsou speciálně upraveným typem odvalovacích kontejnerů umožňující bezpečnou přepravu na železničních vagónech i na automobilových návěsích či přívěsích. Kontejnery pro přepravu na železnici podléhají certifikaci. Typů kontejnerů je široká škála od otevřených, přes valníkové s plachtou, uzavřené, izotermické až po



chladiřenské a nádržkové. Pro dopravu směsného komunálního odpadu je vhodné volit kontejnery otevřené, opatřené krycí plachtou, nebo uzavřené. Zamezí se tak během přepravy úletu odpadu a při nepřízní počasí zvýšení jeho vlhkosti. Pro překládku kontejnerů není zapotřebí další manipulační zařízení, přesun je realizován v horizontální rovině přímo z automobilu na železniční vůz a opačně.

Pro železniční přepravu ACTS kontejnerů je využíván železniční vůz typu Slps. Jedná se o čtyřnápravový podvozkový plošinový vůz opatřený otočnými nosiči.

Obrázek 5: Kontejnery ACTS a manipulace s nimi



Kontejner ACTS 20'



Ložené 20' kontejnery na železničním voze



Vagónový nosič připravený k naložení kontejneru



Probíhající nakládka na železniční vůz



Vytočený kontejner připravený k překládce na automobilový nosič



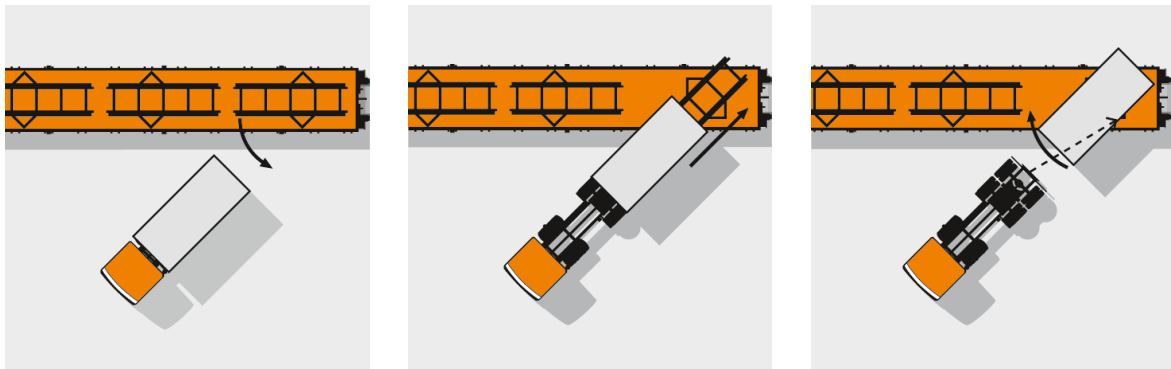
Naložený kontejner na nákladním voze

Zdroj: PKP, BRNIE

Vlastní překládka je realizována ve třech krocích:

- 1) Vytočení vagónového nosiče o 45°. Manipulaci s kontejnerem je možno provádět z libovolné strany osy koleje, protože nosič lze vytočit obousměrně.
- 2) Přistavení automobilu ve směru vytočeného nosiče a následná manipulace s kontejnerem. Pro posun kontejneru po otočném nosiči je využito železničních roln upevněných na konci vyztuženého rámu, který je základní nosnou konstrukcí kontejneru. Otočný rám je konstruován tak, aby rolny spočívaly v prohlubni rámu a eliminovaly tak podélný posun kontejnerů při přepravě. Vlastní manipulace s kontejnerem je realizována díky manipulačnímu háku na rameni automobilového nosiče.
- 3) Otočení vagónového nosiče s kontejnerem do původní polohy tzn. do směru jízdy železničního vozu a jeho zajištění proti pohybu během jízdy.

Obrázek 6: Schéma překládky kontejneru typu ACTS ze silnice na železnici



Vytočení vagónového nosiče  
o 45°

Nasunutí kontejneru na otočný  
rám

Otočení vagónového nosiče  
s naloženým kontejnerem

Zdroj: PKP

Překládku je možné realizovat v téměř každé železniční stanici nebo na železniční vlečce. Podmínkou však je, aby plocha, na níž dochází k manipulaci z automobilu na vagón, byla zpevněná (nebořivá). Šíře manipulační plochy by se měla pohybovat minimálně kolem 10–15 m. Čím je prostor širší, tím je pro řidiče automobilu snazší realizace vlastní překládky. Časová náročnost jedné manipulace je v horizontu 5–10 minut a není k ní třeba dalších speciálních zařízení.

Přes velké výhody tohoto systému přepravy je nutno zmínit i několik nevýhod.

- 1) Nutnost speciálních kontejnerů a železničních vagónů – ACTS jsou typem odvalovacích kontejnerů doplněných o prvky pro bezpečné uchycení na železničním vagónu s otočnými nosiči (typ Slps)
- 2) Nutnost pronájmu – jedná se o speciální zařízení, které je možno pouze pronajmout od společnosti PKP
- 3) Nemožnost stohování kontejnerů s sebou nese potřebu vyhrazení větších skladovacích ploch kontejnerů
- 4) Riziko poruchovosti mechanismu otočného nosiče. K poruchám může docházet vlivem nerovnoměrného naložení nákladu do kontejneru. Toho se lze vyvarovat vhodně loženým odpadem v celé ploše kontejneru.

## 5) Údržba kontejnerů po stránce technické funkčnosti a po stránce hygieny a čistoty

Jediným operátorem kombinované dopravy kontejnerů ACTS v České republice a zároveň největším operátorem systému ACTS ve střední Evropě je skupina PKP CARGO INTERNATIONAL (člen skupiny PKP CARGO).

**Kontejnery ISO**

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vhodnost pro kombinovanou dopravu</li> <li>➤ Možnost stohování kontejnerů a s tím související potřeba menších skladovacích ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nutnost specializovaného zařízení k obsluze a manipulaci</li> <li>➤ Pro vykládku odpadu je třeba specializované zařízení</li> <li>➤ Nutnost specializovaných vagónů a silničních tahačů k dopravě</li> <li>➤ Potřeba údržby a pravidelného čištění</li> <li>➤ Riziko poničení kontejnerů či jejich odcizení</li> </ul>

Dalším přepravním prostředkem pro uložení a následnou přepravu odpadů může být ISO kontejner (zkratka z anglického „International Organization for Standardization“). Jedná se o nejdéle používaný typ přepravní jednotky, nejdříve využívaný pro vojenské účely a od 70. let 20. století i v civilním sektoru. S ISO kontejnery je možné se setkat na všech uvažovaných dopravních cestách, používají se jak v silniční, tak železniční dopravě, ale i ve vodní a letecké dopravě.

Rozměry ISO kontejnerů jsou normalizovány. V našich podmínkách se především používají ISO kontejnery řady 1 v délkách 10, 20, 30 a 40 stop (těmto rozměrům ve stopách odpovídají přibližné rozměry v metrech 3, 6, 9 a 12 m). Šířka kontejneru je jednotná. Nejčastěji se používají kontejnery 20 a 40 stop dlouhé. Jejichž technická specifika jsou obsahem následující tabulky.

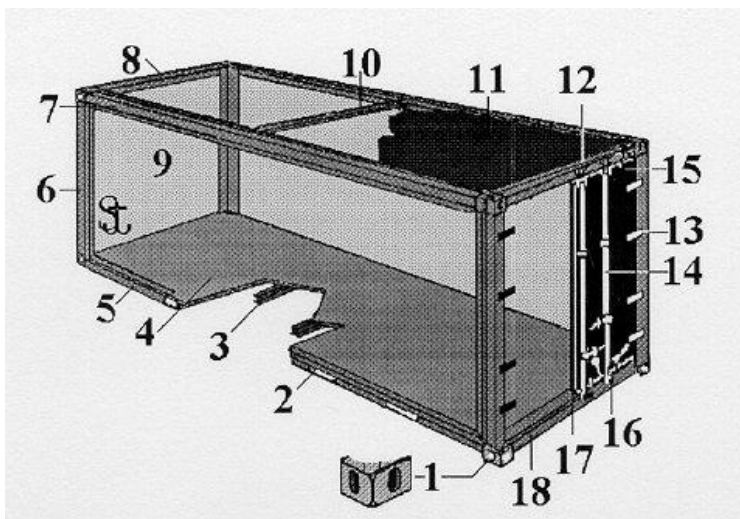
Tabulka 23: Rozměry ISO kontejnerů

Typ kontejneru	Vnitřní rozměry (m)			Hmotnost kontejneru (kg)	Objem (m <sup>3</sup> )
	délka	šířka	výška		
ISO 20'	5,895	2,350	2,392	2 250	33,2
ISO 20' open top	5,895	2,350	2,377	2 350	32,5
ISO 40'	12,029	2,350	2,392	3 780	67,7
ISO 40' open top	12,029	2,350	2,377	3 850	66,4

Zdroj: CSCARGO

Kontejner se skládá z pěti hlavních částí, a to z rámu, střechy, podlahy, čelních a bočních stěn. Jednotlivé části kontejneru jsou popsány na následujícím obrázku.

Obrázek 7: Části ISO kontejneru



1. Rohový prvek
2. Otvory pro vidlice manipulačního vozíku
3. Spodní příčnick
4. Podlaha
5. Spodní podélník
6. Rohový sloupek
7. Horní podélník
8. Horní příčnick
9. Čelní stěna
10. Příčné výztuhy střechy
11. Střecha
12. Horní zarážka dveří
13. Závěs
14. Tyč na uzamykání
15. Vačka
16. Držák vačky
17. Těsnění dveří
18. Práh

Zdroj: Transport Information Service

Základem je dostatečně pevný kovový rám, v němž jsou uloženy stěny. Každý kontejner má čtyři horní a čtyři dolní rohové prvky. Horní prvky slouží pro manipulaci a dolní pro fixaci kontejneru během přepravy. Rohové prvky jsou konstruovány tak, aby unesly zatížení při stohování až šesti kontejnerů.

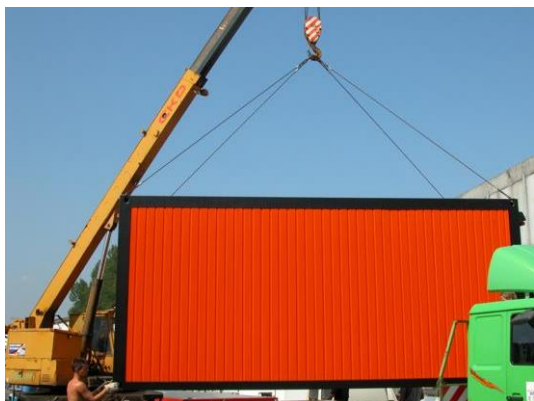
ISO kontejnery se s výhodou používají v kombinované dopravě. Pro jejich manipulaci při nakládce, vykládce a mezi jednotlivými dopravními prostředky je třeba využívat manipulačních prostředků k tomu určených. Škála kontejnerových manipulátorů je široká a jejich volba závisí na typu přepravy, objemu manipulací, typech kontejnerů atd.

Používaná zařízení lze rozdělit do dvou hlavních skupin:

- 1) portálové jeřáby (otočný, mostový, popř. mostový na pneumatikách)
- 2) vysokozdvizné a ramenové vozíky

Kontejner může být při manipulaci uchycen lanem, ližinami (vidlicemi), závěsným rámem (tzv. Reach-Stacker) nebo kleštinami (výkyvnými otočnými chapadly).

Obrázek 8: Příklady uchycení ISO kontejnerů



Uchycení kontejneru lanem



Vozík vybavený ližinami (vidlicemi) překládající 20' kontejner



Závěsný systém tzv. Reach-Stacker – nejčastěji využívaný systém. Na snímku při překládce 40' kontejneru



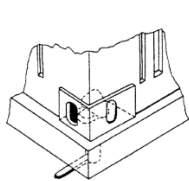
Uchycení kleštinami

Zdroj: UNICO Zlín, Fields of Green, NauticEXPO, Konecranes

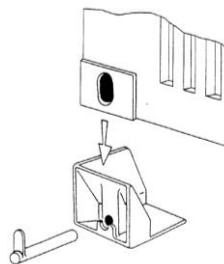
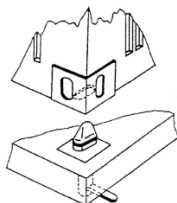
ISO kontejnery je možné přepravovat jak po silnici, tak po železnici. Během přepravy je nutné, aby byl kontejner fixován za všechny čtyři dolní rohové prvky.

Obrázek 9: Příklady fixačních prvků ISO kontejnerů dle jednotlivých druhů dopravy

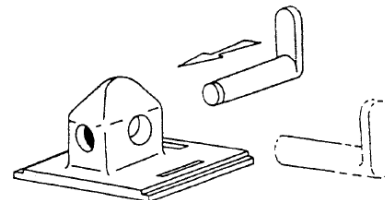
Doprava po silnici



Otočný zámek (zatahovatelný)

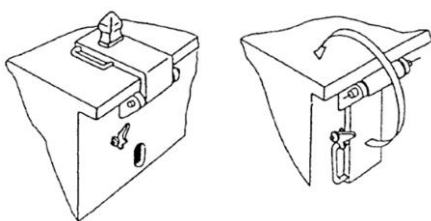


Fixační vodítko s kolíkovým zámkem



Fixační kužel s kolíkovým zámkem

### Doprava po železnici



Zdroj: ČSN ISO 3874

Pro přepravu po železnici se využívají vozy typu Sggmrss 55, Sggrss 55, Sgjs 69, Sgns, Sgs 11 společnosti ČD Cargo. Jedná se o šesti nebo čtyřnápravové vozy určené pro kombinovanou přepravu kontejnerů. Pro přepravu po silnici jsou využívána speciální silniční vozidla.

### Kontejnery Innofreight

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Možnost stohování kontejnerů a s tím související potřeba menších skladovacích ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nemožnost pořízení vlastních kontejnerů ani mobilního manipulačního zařízení, pouze dlouhodobý pronájem</li> <li>➤ Nutnost specializovaného zařízení k obsluze a manipulaci</li> <li>➤ Manipulační zařízení není vhodné pro dlouhé přejezdy z důvodu nízké rychlosti</li> <li>➤ Nutnost specializovaných vagónů a silničních tahačů k dopravě</li> <li>➤ Potřeba údržby a pravidelného čištění kontejnerů</li> <li>➤ Riziko poničení kontejnerů či jejich odcizení</li> </ul>

Kontejnery rakouské společnosti Innofreight Speditions GmbH nabízí další možnost manipulace s volně loženým dopravovaným materiálem. Charakteristikou Innofreight systému jsou speciální výsypné kontejnery různých typů a inovativní způsob jejich vyprazdňování pomocí překladačů s otočným systémem. Kontejnerů je několik typů v závislosti na druhu přepravovaného materiálu a je možné je stohovat. Níže uvedeme pouze ty, které by svým konstrukčním provedením mohly být vhodné pro přepravu směsného komunálního odpadu.

MonTainer / WoodTainer kontejnery jsou navrženy pro přepravu lehkých i těžkých sypkých materiálů (např. dřevní štěpka, odpadní papír, biomasa, uhlí, sádra, kontaminovaná zemina

apod.). Jedná se o otevřené kontejnery, které lze vykládat pomocí otočných vysokozdvížných vozíků nebo prostřednictvím stacionárního vykládacího zařízení. Systém je navržen tak, aby kontejnery spolu s železničními vozy InnoWaggons umožňovaly optimální nakládku při minimalizaci délky celé vlakové soupravy.

Tabulka 24: Specifikace Innofreight kontejnerů typu WoodTainer

Kontejner		WoodTainer XXL	WoodTainer XL	WoodTainer XS
Objem	m3	45	38	24
Délka	ft	20	20	11
Hmotnost	t	2,9	2,7	2,1
Nosnost	t	23	23	25
Nejčastější použití		štěpka, recyklovaný papír	železná ruda, uhlí	důlní produkty

Zdroj: Cargo Logistics, CAJKU

Obrázek 10: Vykládka Innofreight kontejnerů typu WoodTainer



Zdroj: Innofreight

AgroTainer Open Top s dveřmi je využíván k dopravě sybkých komodit velkých objemů (např. cukrová řepa, obilí), případně k přepravě paletovaného zboží. Vykládka je pomocí bagru.

ChemieTainer je využíván pro přepravu sypkého zboží v kombinované dopravě (železniční / silniční dopravě). Díky nerezové podlaze a speciální vnitřní úpravě jsou kontejnery vhodné také pro přepravu korozivních a abrazivních materiálů. Pro nakládku je kontejner vybaven

pneumaticky ovládanou otevíratelnou střechou. Vykládka materiálu je přes zadní výklopné dveře.

Obrázek 11: Vykládka Innofreight kontejnerů typu ChemieTainer



Zdroj: Innofreight

City Logistics Container je vhodný pro kombinovanou dopravu. Materiál lze vykládat pomocí sklápěcího podvozku nákladního automobilu. Nejčastěji se využívá k přepravě stavebních materiálů, suti apod.

Obrázek 12: Manipulace a vykládka kontejnerů typu City Logistics

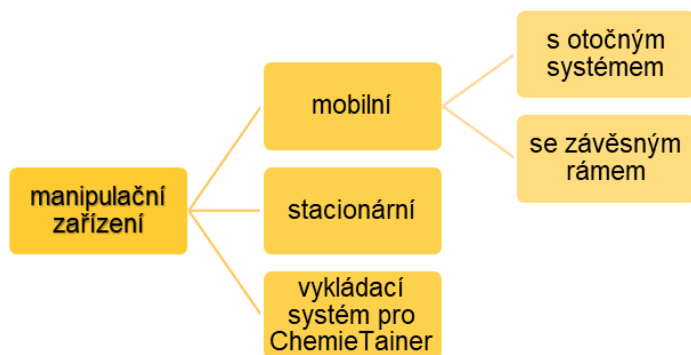


Zdroj: Innofreight

V závislosti na typu kontejneru a podmínkách vykládky jsou k dispozici různá manipulační zařízení.



Obrázek 13: Zařízení pro vykládku kontejnerů Innofreight



Mobilní zařízení s otočným systémem je opatřeno vidlicemi, které umožňují otočení uchyceného kontejneru o 360°, což zajistí vysypání veškerého obsahu. Vykládka kontejneru trvá 3–5 minut. Vysokozdvížený vozík je opatřen zařízením pro zvažení kontejneru.

Překladač se závěsným rámem může být využíván v případě vykládky 30' kontejnerů s otevíratelnou zadní částí. Vykládka je časově náročnější, protože dochází pouze k naklonění kontejneru.

Stacionární vykladač slouží pro rychlou a efektivní vykládku v případě velkého objemu materiálu nebo při omezené manipulační ploše. Jedná se o poloautomatický systém, který je ovládán jednou osobou.

Vykládací systém pro kontejnery ChemieTainer sestává z terminálového traktoru, translifteru a kazety. Translifter a kazeta jsou vzájemně spojeny pomocí otočných zámků. Kontejner uložený v kazetě je po naklonění zadními dveřmi vysypán.

Obrázek 14: Způsoby vykládky Innofreight kontejnerů



Vysokozdvížený vozík s otočným systémem



Stacionární vykladač



Vykládací systém pro ChemieTainer

Zdroj: Innofreight, ČD Logistic

Společnost ČD Logistics spolu s ČD Cargo provozuje systém Innofreight od roku 2005 (referenční zakázky na dopravu: společnost Wood&Paper a.s. – papírenská štěpka; Plzeňská teplárenská a.s. – biomasa a kaly; PURUM s.r.o. – speciální palivo Geobal).

### 5.1.2 Odpad ve formě balíků

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Snadná a rychlá manipulace bez nutnosti specializovaných zařízení</li> <li>➤ Možnost dlouhodobého skladování, stohování a tvorby depozitu odpadu i ve venkovních prostorách, a to i po dobu několika let</li> <li>➤ Nízké riziko zápachu odpadu</li> <li>➤ Využití maximálních nosností železničních vagónů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nutnost přípravy odpadu (drcení, lisování, balení)</li> <li>➤ Potřeba fólie jako spotřebního materiálu</li> <li>➤ Riziko protržení fólie</li> </ul>

Další z alternativ dopravy směsného komunálního odpadu k energetickému využití po železnici je odpad ve formě balíků. Úprava odpadu před dopravou spočívá v jeho lisování do válcovitých nebo hranatých balíků a následném neprodyšném zabalení do fólie. Odpad lze takto připravit na k tomu účelu sestavené technologické lince. Nejvýhodnější způsob z pohledu efektivity dodávky vytvořených balíků je jejich přeprava železničními nákladními vozy typu Habbillnss 55. Jedná se o krytý vůz s posuvnými bočními stěnami.

Obrázek 15: Odpad ve formě balíků



Příklad balení slisovaného odpadu



Manipulace s balíkem odpadu

Zdroj: GÖWEIL, EUREC

## 5.2 Příklady nakládání s odpady a využití železnice

### 5.2.1 Praxe logistiky a nakládání s odpady v Rakousku

Následující kapitola se věnuje popisu vybraných zařízení k energetickému využití odpadu v Rakousku. Kromě technické specifikace spaloven je kladen důraz na popis způsobu nakládání s odpady a logistiku dopravy odpadu do zařízení. Pro různorodost pohledu na nakládání s odpady uvádíme spalovnu Zwentendorf/Dürnrohr, která 90 % odpadu přiváží po železnici. Dále pak spalovnu Vídeň Pfaffenau, která část odpadu balíkuje za účelem tvorby depozitu pro pozdější využití. Balíkový odpad je rovněž vhodný pro železniční přepravu.

#### **ZEVO Zwentendorf/Dürnrohr**



Kapacita zařízení	525 tis. tun / rok
Počet linek	3
Uvedení do provozu	1. a 2. linka: 2004 3. linka: 2010
Typ technologie	Roštové spalování
Maximální tepelný výkon	210 MW
Provozovatel	EVN

Zdroj: EVN Abfallverwertung NÖ

Spalovna Zwentendorf/Dürnrohr se nachází v Dolním Rakousku v těsné blízkosti tepelné elektrárny Dürnrohr. Elektrárna Dürnrohr byla uvedena do provozu v roce 1987 jako náhrada za nikdy nespouštěnou jadernou elektrárnu Zwentendorf a pro své dva bloky (405 MW a 352 MW) dříve využívala především české a polské uhlí, od roku 2019 využívá místo uhlí zemní plyn. ZEVO Zwentendorf/Dürnrohr je s celkovou instalovanou roční kapacitou přes 500 tis. tun odpadu největším zařízením k nakládání s odpady v Rakousku.

Samotná spalovna nemá turbínu pro výrobu elektrické energie. Veškerá uvolněná tepelná energie ze spalovacího procesu je dodávána podzemním parovodem do tepelné elektrárny Dürnrohr. Ta je dále využívána k výrobě elektrické energie a dodávce tepla. Teplo je centrálním zásobováním dodáváno nejen do okolních měst, ale také do 31 km vzdáleného hlavního města spolkové země Dolní Rakousy Sankt Pölten.

Hlavním zákazníkem a dodavatelem odpadu je síť sdružení měst a obcí pro nakládání s odpady spolkové země Dolní Rakousy. Komunální odpad z této oblasti tvoří zhruba dvě třetiny celkové kapacity spalovny. Zbývající kapacita zařízení slouží k likvidaci živnostenského a průmyslového odpadu z privátního sektoru.

#### **Doprava odpadu**

Spalovna Zwentendorf/Dürnrohr využívá k dodávkám odpadu zejména železniční logistiku, kdy 90 % veškerého odpadu je dopravováno po železnici. Zbývajících 10 % odpadu je dopravováno po silnici z přilehlých měst a obcí.

Logistický systém dopravy odpadu je založen na 11 překládacích stanicích, kde je odpad stlačen do kontejnerů, které jsou následně naloženy na železniční vůz. Jedná se o speciální kontejnery vyvinuté společností EVN ve spolupráci s NÖ BAWU, které mají jak přední, tak i horní plnění a mají charakter ACTS kontejnerů – splňují tedy veškeré stanovené standardy a pro překládku z nákladního vozidla na železniční vagón není třeba dalších manipulačních zařízení. Kontejnery jsou uzpůsobeny k přepravě po silnici, železnici a také pro následnou přepravu jeřábovou dráhou. Výhodou těchto kontejnerů je možnost jejich využití pro odvoz zbytků po spalování.

Obrázek 16: Schéma překládacích stanic na území Dolních Rakous



Zdroj: EVN

Obrázek 17: Využití ACTS kontejnerů v ZEVO Zwentendorf/Dürnrohr



ZEVO Zwentendorf/Dürnrohr s vykládací jeřábovou stanicí vpravo



Vagóny u jeřábové vykládací dráhy



Doprava automatizovaným systémem k zásobníku odpadu



Specializované zařízení, které kontejner otevře a vysype do bunkru



Přesun kontejnerů z železnice do bunkru nákladním vozidlem



Vysypání kontejneru do bunkru ZEVO

Zdroj: EVN Abfallverwertung NÖ

## **ZEVO Vídeň Pfaffenau**



Kapacita zařízení	250 tis. tun / rok
Počet linek	2
Uvedení do provozu	2008
Typ technologie	Roštové spalování
Maximální tepelný výkon	80 MW
Provozovatel	Wiener Kommunal-Umweltschutzprojekt-gesellschaft mbH (WKU)

Zdroj: WKU

Spalovna Pfaffenau byla uvedena do provozu v roce 2008 a slouží k energetickému využití směšného komunálního odpadu. Spalovna je součástí environmentálního centra Simmering v jihovýchodní části Vídně, v těsné blízkosti hlavní čistírny odpadních vod. Součástí areálu je i bioplynová stanice.

Komunální odpad určený k energetickému využití v ZEVO Pfaffenau je do zařízení dopravován pouze po silnici. Odpad určený k využití ve fluidní spalovně označené jako WSO 4, je přepraven do logistického centra. Zde je upraven k následnému spoluspalování s čistírenskými kaly.

Obrázek 18: Letecký snímek environmentálního centra Simmering



Zdroj: Google

Logistické centrum odpadů bylo uvedeno do provozu v srpnu roku 2013 a jeho celková plocha činí 45 tisíc metrů čtverečních. Centrum plní zejména dvě základní funkce. Tou první je balíkování odpadu a tvorba jeho depozitu. Druhým účelem centra je zpracování směsného komunálního odpadu pro potřeby fluidní spalovny WSO 4. Roční kapacita centra je 280 000 tun odpadu.

V centru je zpracováván směsný komunální a velkoobjemový odpad, pro jehož uložení slouží samostatný bunkr. Z odpadu jsou odstraněny kovy a je nadrcen na frakci o velikosti maximálně 30 cm. Veškeré technologie k mechanické úpravě probíhají v uzavřených halách vybavených systémem odsávání a filtrace vzduchu.

Pro účely tvorby depozitu je v logistickém centru odpad balíkován. Výstupem ze zařízení jsou hranaté balíky o rozměrech 1 x 1 metr, jejichž délka je až 1,8 metru. Z důvodu zachování dostatečné kvality odpadu a k eliminaci zápachu, jsou balíky hermeticky uzavřeny obalením do fólie. Dochází tak i ke snížení rizika úletu odpadu. Balíky jsou stohovány do tvaru pyramidy, přičemž z důvodu bezpečnosti a snížení rizika vzniku požáru, jsou jejich rozměry omezeny. Mezi jednotlivými pyramidami jsou ponechány bezpečnostní koridory. Kapacita centra umožňuje uložení až 44 tisíc balíků.

Důvodů pro balíkování odpadu je hned několik. V období odstávky některé ze spaloven je tento, prozatím nevyužitý, odpad balíkován. K jeho využití dochází v době, kdy je třeba většího množství odpadů k pokrytí aktuálních potřeb. Tento způsob dává možnost jednotlivým spalovnám reagovat na sezónní výkyvy a optimalizuje tak jejich provoz.

Obrázek 19: Logistické centrum v ZEVO Pfaffenau



Vsypová vrata do zásobníku odpadů



Technologie k úpravě odpadu



Uskladnění balíků



Manipulační technika k balíkům odpadů

Zdroj: CAJKU

## 5.2.2 Praxe logistiky odpadu po železnici v České republice

### Svitavy

Zařízení pro nakládání s odpady společnosti BRNIE, s.r.o. je umístěno v průmyslovém areálu provozovny společnosti Metalšrot Tlumačov a.s. zabývající se výkupem železného šrotu a barevných kovů a likvidací autovraků na ulici Průmyslová ve Svitavách.

Společnost BRNIE, s.r.o. provozuje zařízení, které je provozním řádem schváleno ke sběru odpadů kategorie „ostatní“. V areálu dochází k překládce ze silničních vozidel do kontejnerů, které jsou následně přepravovány po železnici k energetickému využití.

Veškerá manipulace s odpadem probíhá na nepropustných manipulačních plochách, kde jsou přistaveny ACTS kontejnery, do kterých se odpad ze svozových aut a nákladních aut sype, případně překládá nakladačem. Po naplnění je kontejner zakryt nepropustnou plachtou, zvážen a naložen na železniční vůz. Jedná se o speciální železniční vůz typu Slps (čtyřnápravový podvozkový vůz s otočnými nosiči), který umožňuje přepravu ACTS kontejnerů. Souprava čtyř železničních vozů je následně zmanipulována a přepravena společností ČD Cargo, a.s. do Brna. Kontejnery jsou z železniční stanice převezeny nákladním vozidlem do ZEVO SAKO Brno, vysypány do bunkru, prázdné odvezeny zpět a naloženy na železniční vůz. Četnost odvozu odpadu ze Svitav je 2x týdně.

Obrázek 20: Kontejnery ACTS na železničním voze a jejich manipulace



Zdroj: BRNIE

### Zábřeh

Nakládání s odpady probíhá ve středisku Separex, jehož provozovatelem je společnost EKO servis Zábřeh s.r.o., na ulici Leštinská v Zábřehu. Odpad, který je do areálu přivážen svozovými auty, je přeložen do ACTS kontejnerů, které jsou po zakrytí a zvážení přepraveny nákladním vozem do místa nakládky na železnici, kterým je v tomto případě vlakové nádraží Zábřeh. Vlaková souprava čítá 3 železniční vozy, každý po 3 kontejnerech. Četnost odvozu odpadu do ZEVO SAKO Brno je 1x za 14 dní. Služby spojené s železničními přepravami, vč. zajištění ACTS kontejnerů zajišťuje pro EKO servis Zábřeh s.r.o. společnost BRNIE, s.r.o.



## 5.3 Ekonomické zhodnocení jednotlivých způsobů přepravy po železnici

Následující kapitola nastiňuje ekonomickou stránku železniční přepravy směsného komunálního odpadu ve Středočeském kraji.

Cestu odpadu z místa jeho vzniku až do místa likvidace je možné rozdělit na tři části:

- příprava a manipulace s odpadem v místě nakládky na železnici
- vlastní železniční přeprava
- vykládka odpadu v místě jeho odstranění

Uvažujeme následující technické varianty dopravy odpadu po železnici:

- ACTS kontejnery
- ISO kontejnery
- Kontejnery Innofreight
- Balíkování odpadu

Náklady jsou přepočteny vždy na 1 tunu přepravovaného odpadu.

### 5.3.1 Výchozí předpoklady

#### *Úprava odpadu k přepravě včetně investice do zařízení*

##### **Investice související s překladištěm**

Místa, kde bude docházet k překládce odpadu na železnici, jsou uvažována jako areály s kompletní infrastrukturou (inženýrské sítě, zpevněné nepropustné plochy, certifikovaná váha apod.) vhodná k nakládání s odpady. Neuvažují se náklady na pořízení či pronájem pozemků. V případě kontejnerů se jedná o investice na vybudování překládací rampy. Technologie balíkování odpadu s sebou nese vyšší náklady spojené s nutností pořízení linky na úpravu odpadu do balíků. Krytí celé investice je uvažováno z vlastních zdrojů, v případě vhodného dotačního programu by mohly být jednotkové náklady nižší.

Kapacita jednotlivých zařízení je předpokládána v rozmezí 15 – 20 tis. tun odpadu za rok.

##### **Specifika zvolené technologie**

Při využití kontejnerů k přepravě odpadu není uvažováno použití žádného speciálního lisovacího zařízení. Ekonomické propočty uvažují překládku mírně slisovaného odpadu, a to prostřednictvím nakládací rampy případně nakladače.

##### **ACTS kontejnery**

Jediným operátorem na trhu s ACTS kontejnery v České republice je skupina PKP CARGO INTERNATIONAL (člen skupiny PKP CARGO). Kontejnery i speciální železniční vozy je od PKP možno pronajmout. V případě pořízení vlastních kontejnerů by bylo třeba pořídit i vlastní železniční vůz. Jedná se o speciální podvozkový plošinový vůz řady Slps, jehož konstrukční řešení umožňuje převoz ACTS kontejnerů. V závislosti na složení odpadu a způsobu jeho

ukládání je do kontejneru možno naložit 10–15 tun. Ve studii uvažujeme ACTS kontejnery s vrchním plněním. Je možná i varianta, kdy je odpad lisován do kontejnerů s čelním plněním. Tímto způsobem by bylo možné kontejner více vytížit, což by však obnášelo investici v řádu jednotek milionů Kč k pořízení potřebného zařízení. Takto vynaložené finance by však nebyly účelné vzhledem k tomu, že točny železničních vozů pro přepravu kontejnerů nejsou na tak těžké kontejnery dimenzovány.

### **ISO kontejnery**

Z důvodu snazší a praktičtější manipulace je počítáno s 20' ISO kontejnery. Manipulace s většími kontejnery je náročná nejen na prostor, ale i na manipulační techniku a s tím související vyšší investiční výdaje. Pro přepravu předpokládáme použití čtyřnápravových vozů, které jsou pro dopravu těchto kontejnerů konstruované.

### **Kontejnery Innofreight**

Společnost Innofreight Speditions GmbH, která má celý systém patentován, poskytuje kontejnery pouze k pronájmu a není tak možné jejich pořízení. Pronájem kontejnerů je účtován za každý započatý den. Pro přepravu těchto kontejnerů předpokládáme použití čtyřnápravových vozů, které jsou pro dopravu těchto kontejnerů konstruované.

### **Balíkování odpadu**

Pro odpad ve formě neprodyšně zabalených balíků je výhodné využít železniční vozy typu Habbillnss 55, které je možné vytížit až 60 tunami.

### ***Manipulace s odpadem***

Náklady související s manipulací zahrnují zejména přesun odpadu k železničnímu vozu a jeho následnou nakládku na železnici ve zvolené lokalitě. Dále pak se jedná o náklady na vykládku v místě, kde bude odpad energeticky využit.

K manipulaci jednotlivých typů kontejnerů je vždy použito adekvátní zařízení.

**Kontejner ACTS** je vyložen z železničního vozu přímo nákladním automobilem, který každý kontejner převeze a vysype do bunkru. Následně, taktéž bez nutnosti dodatečné manipulace, naloží kontejner zpět na železniční vůz.

V případě **ISO kontejnerů** jsou započteny jak náklady na manipulační zařízení v místě nakládky, tak náklady související se speciálním vyklápecím zařízením umístěným u vsypu do bunkru ZEVO. V případě použití této technologie je třeba předpokládat větší časovou náročnost pro vyložení odpadu.

Při vykládce **Innofreight kontejnerů** je potřeba započítat zvýšené náklady související s nutností dalšího zařízení pro vysypání odpadu do bunkru. Manipulační zařízení typu Kalmar, které systém Innofreight využívá, je pomalé a není vhodné pro přejezdy na delší vzdálenosti a vysypání do bunkru spalovny. Tento systém se současně liší ve výpočtu nákladů na manipulaci. Odpad je vážen přímo manipulačním zařízením a za každou zmanipulovanou tunu je účtován poplatek. Do vážené hmotnosti je započtena i hmotnost samotného kontejneru.

V případě **balíkování odpadu** je k manipulaci použit vysokozdvizný vozík, jehož vidlice jsou uzpůsobeny k přesunu balíků, aniž by došlo k jejich poškození.

### **Vlastní železniční doprava**

Náklady na vlastní železniční dopravu zahrnují přímé náklady související s přepravou odpadu z místa překladiště do místa, kde bude odpad v koncovém zařízení energeticky využit a vlečné v obou těchto lokalitách. Z důvodu srovnatelnosti jednotlivých variant jsou do nákladů na přepravu odpadu započteny rovněž náklady související s potřebným vybavením k přepravě odpadu. Jedná se tak zejména o pronájem kontejnerů případně speciálních železničních vozů.

Z důvodu snížení průměrných provozních nákladů přepravy po železnici je uvažována přeprava ucelenými vlaky, tedy skupinou 5 vagonů. V případě využití kontejnerů je třeba optimalizovat jejich oběh (pro minimalizaci nákladů spojených s jejich pronájemem) a brát v potaz prázdný běh. Prázdným během se rozumí přeprava vysypaného kontejneru zpět na místo další nakládky. Rozvržení jednotlivých jízd a s tím související oběh kontejnerů závisí na grafikonu vlakové dopravy.

### **5.3.2 Ekonomické porovnání jednotlivých variant**

Následující tabulka zohledňuje veškeré předpoklady, které jsou obsahem předchozí kapitoly. Vzhledem k tomu, že nejsou přesně definovány lokality překladišť ani místa, kde bude odpad energeticky využit, jsou náklady jednotlivých variant uváděny v rozmezí, a to vždy v Kč za 1 tunu přepravovaného odpadu.

Tabulka 25: Náklady jednotlivých variant v závislosti na zvolené technologii (v Kč/t)

<b>Nákladová položka   Technologie</b>	<b>ACTS</b>	<b>ISO</b>	<b>Innofreight</b>	<b>Balíkování</b>
Úprava k přepravě vč. investice do zařízení	70 – 90	70 – 90	70 – 90	190 – 210
Manipulace v místě překladiště	60 – 80	70 – 90	90 – 110	70 – 90
Dovozné vč. vlečného	290 – 350	340 – 400	340 – 400	210 – 270
Manipulace v koncovém zařízení	50 – 70	60 – 80	80 – 100	60 – 80
<b>Celkové náklady v Kč/t</b>	<b>470 – 590</b>	<b>540 – 660</b>	<b>580 - 700</b>	<b>530 – 650</b>

## 5.4 Doporučení vhodného řešení pro Středočeský kraj

### 5.4.1 Obecná doporučení pro výběr lokality

Při výběru lokalit pro realizaci překládky je výhodné volit obce, které produkují větší množství odpadů. Správným výběrem tak dojde ke snížení nadbytečných přesunů. V rámci vybrané lokality se bude jednat pouze o dopravu na kratší vzdálenosti. Typově jsou výhodné průmyslové areály, kde již probíhá nakládání s odpady, ať už komunálními nebo jinými. Jedná se například o stávající překladiště odpadů, sběrné dvory, dřevozpracující areály, kovošroty, aj.

Z důvodu snížení investičních výdajů je vhodné využít pro překládku odpadu lokalitu, která má již vybudovanou infrastrukturu. Areál by měl disponovat dostatečným množstvím ekologicky stabilních ploch tak, aby nedošlo ke znečištění okolí a podzemních vod. Z tohoto důvodu by měl být vybaven systémem jímání odpadních vod. Lokalita by měla být taktéž vybavena váhou a detekčním zařízením, aby bylo možné řádně evidovat množství naváženého odpadu a eliminovat odpad s ionizujícím zářením. Aby nedocházelo k úletu odpadu a k jeho znehodnocení, měl by celý proces překládky probíhat pod přístřeškem případně v kryté hale. Areál musí disponovat dostatečným množstvím ploch pro manipulaci a dočasné uložení upraveného odpadu před jeho přepravou po železnici.

Dostupnost zvolené lokality je třeba posuzovat z pohledu silniční i železniční dopravy. Silniční proto, aby existovaly dopravní cesty zaručující bezproblémový provoz většího množství nákladních vozů přivážejících odpad. Z pohledu železniční infrastruktury je vhodné, aby zvolený areál měl svoji vlastní železniční vlečku. Vlečka by měla být v dobrém technickém stavu a v dostatečné délce, aby bylo možné provádět manipulaci potřebného počtu železničních vozů.

Podstatný vliv na cenu dovozného po železnici má celkový objem sjednaných přeprav a efektivní koordinace využití železničních prostředků. Z tohoto důvodu je vhodné, aby objednatel přeprav i vlečného byl subjekt, který dokáže těchto benefitů využít. V případě návozu po železnici z více lokalit by proto bylo vhodné, aby tyto přepravy sjednával jeden subjekt.

Volba vhodné lokality je klíčová pro konkurenceschopné využití železnice a má vliv na následné průměrné náklady na zmanipulovanou a přepravenou tunu odpadu. Efektivní koordinací při plánování přeprav jednotlivých lokalit je možné náklady na speciální železniční vybavení (železniční vozy, kontejnery, aj.) rozložit mezi tyto regiony a na množství přepraveného odpadu. Aby jednotkové náklady na přepravovaný odpad byly co možná nejnižší, je třeba, aby železniční vozy a kontejnery byly intenzivně v oběhu bez většího přerušení.

### 5.4.2 Charakteristika vhodné lokality s ohledem na umístění a vybavenost

<p><b>Překladiště odpadů (lokalita)</b></p>	<p><u>Dostupnost areálu k nakládání s odpady pro silniční vozidla</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Příjezdové komunikace musí být dimenzované na vyšší zatížení a četnější jízdy nákladních vozidel.</li> </ul> <p><u>Výběr lokality</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Místo s větší produkcí odpadu. V rámci vybrané lokality se pak bude jednat pouze o přesuny na kratší vzdálenosti.</li> <li>➤ Vhodným místem je průmyslová část obce, kde už dochází k nakládání s odpady a navýšení silniční dopravy nebude mít negativní vliv na případnou okolní zástavbu.</li> <li>➤ Areál, kde již probíhá nakládání s odpady, má pro tyto činnosti schválený provozní řád. Na základě tohoto povolení by mohlo být nové zařízení provozováno, případně bude snazší projít celým schvalovacím procesem.</li> <li>➤ Typově jsou vhodná stávající překladiště odpadů, sběrné dvory, kovošroty, dřevozpracující areály, aj.</li> <li>➤ Lokalita by měla být volena s ohledem na riziko nevole ze strany občanů, kteří odmítají takováto zařízení v blízkosti svých nemovitostí. Jako reálné je zde i riziko zápachu a úletu odpadu.</li> </ul>
<p><b>Překladiště odpadů (vybavenost)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Volba areálu, kde již nakládání s odpady probíhalo nebo probíhá, má nemalé výhody. Ať už z pohledu výše investic potřebných ke zprovoznění zařízení (je možno využít stávající infrastrukturu), tak ve zkušenostech personálu v nakládání s odpady.</li> <li>➤ Areál by měl disponovat dostatečným množstvím ekologicky stabilních ploch jak pro nakládku a manipulaci, tak pro krátkodobou deponaci odpadu v případě technické závady zařízení či pravidelných servisních prohlídek nebo oprav. Maximální délka shromažďování odpadů v areálu musí být v souladu se schváleným provozním řádem.</li> <li>➤ Zařízení musí mít certifikovanou váhu a detektor ionizujícího záření. Výhodou je nakládací rampa.</li> <li>➤ Rovněž je třeba počítat s tím, že v areálu by mělo být k dispozici sociální zázemím pro obsluhu zařízení a také technické zázemím v podobě vybavených dílen, kde je možné provádět pravidelnou údržbu a mimořádné opravy. Jedná se o vybavení pro provádění základních zámečnických prací.</li> </ul>

### 5.4.3 Charakteristika vhodné lokality s ohledem na dopravní dostupnost

<p><b>Dostupnost železniční infrastruktury</b></p>	<p><u>Vlastní železniční vlečka přímo v areálu pro nakládání s odpady</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nutno zohlednit i náklady na samotné vlečné. Mohou existovat případy, kdy je obsluha železniční vlečky příliš nákladná a je ekonomicky výhodnější realizovat manipulace na železnici například na nákladovém nádraží.</li> </ul> <p><u>Železniční vlečka v blízkosti areálu pro nakládání s odpady</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Takovými vlečkami mohou být například nákladová nádraží a různé průmyslové areály. Zde je však nutné zvážit povahu odpadů a druh podnikatelské činnosti, která v konkrétním průmyslovém areálu probíhá. Není vhodné uvažovat lokality s tzv. čistým provozem.</li> </ul> <p><u>Časová dostupnost železniční vlečky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lze ji chápat jako dostatečný časový prostor pro veškeré potřebné manipulace, aniž by docházelo k omezení ostatních subjektů využívajících tuto železniční vlečku pro svoje manipulace.</li> </ul> <p><u>Obsluha lokality ze strany železničních přepravců</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Závisí na pravidelnosti obsluh, které vycházejí z grafikonu vlakové dopravy a zároveň z plánu obsluh jednotlivých železničních vleček.</li> </ul> <p><u>Délka vlečky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Musí být dostatečná v závislosti na požadovaném objemu přeprav.</li> </ul> <p><u>Technický stav železniční vlečky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uvažovaná železniční vlečka musí být udržovaná, provozuschopná, splňovat nároky na ložené hmotnosti železničních vozů a být pravidelně podrobena technickým prohlídkám.</li> </ul>
<p><b>Region vhodný pro pravidelné železniční přepravy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nutno zvolit lokalitu (železniční uzel), který bude dobře obsluhán železničními přepravci. Mohla by nastat situace, že pravidelné přepravy v místě neprobíhají dostatečně často a počet obrátek by nespĺňoval potřebná kritéria.</li> <li>➤ Přepravy komunálních odpadů budou realizovány mimo režim ucelených vlaků. Je tedy klíčové, aby vagony s odpadem byly připojeny k již existujícím pravidelným přepravám v časech, které mají železniční dopravci rezervované. Zpravidla se jedná se o přepravy přes noc.</li> </ul>

#### 5.4.4 Algoritmus implementace železniční přepravy ve Středočeském kraji

Konkrétní možnosti realizace železniční dopravy do ZEVO Mělník nebo do jiných připravovaných ZEVO v okolních krajích závisí na řadě proměnných, které zatím není možné přesně definovat.

Situace se oproti původnímu záměru a původním předpokladům, které byly definovány ve studii z roku 2014 (a 2016), poměrně zásadně změnila. Další komplikací je oddalování výstavby ZEVO Mělník a předpoklad výstavby dalších ZEVO v dopravně dostupném okolí SK.

V původní studii byly ve spolupráci s dopravcem AWT, dnes PKP CARGO INTERNATIONAL a.s., namodelovány konkrétní uzlové body a místa předpokládané výstavby PS pro železniční dopravu. Po jednáních se zástupci dopravce PKP CARGO International a.s., ale i dle zkušeností se stávajícím způsobem organizace konkrétní dopravy železniční dopravou do ZEVO SAKO Brno uvedené v této studii, není možné v současné situaci definovat konkrétní místa pro překládku kontejnerů pro využití železniční dopravy ve Středočeském kraji. Jednalo by se o pouze teoretické příklady, které by praxe jednoznačně na základě uvedených nejistot předefinovala a byly by tak zavádějící a matoucí.

Konkrétní možnosti určení místa překládacích stanic pro železniční dopravu bude možné definovat až na základě konkrétní poptávky objednatele, která může vzejít pro konkrétní oblast od původce, jako jsou obce nebo sdružení obcí, ale i od svozové firmy nebo definovaného subjektu od provozovatele ZEVO, vzešlého např. na základě vypsání výběrového řízení.

Role železničních dopravců je jistě důležitá, ale ne rozhodující, jak ukazují následující příklady.

Prvotním impulsem proto bude až započatá výstavba ZEVO Mělník, popř. dalších ZEVO v okolních krajích. Na základě umístění reálných ZEVO se budou formovat spádové svozové oblasti a také dopravci, kteří budou dopravu zajišťovat. Pokud bude pro ZEVO jediným kritériem cena na bráně, může to do značné míry zkomplikovat i definování jednotlivých svozových oblastí, které nemusí nutně kopírovat hranice jednotlivých krajů tak, jak tomu je např. v dodávkách pro ZEVO SAKO Brno.

Na území České republiky působí řada železničních dopravců, kteří v závislosti na svých možnostech a vybavení nabízí tomu odpovídající škálu služeb. Výběr vhodného subjektu, který je schopen zajistit železniční nákladní dopravu, se mj. odvíjí také od zvolené technologie, pro vlastní přepravu odpadu, tzn. jestli bude odpad přepravován ve formě balíků nebo v některém z typů kontejnerů. Pokud v kontejnerech, tak i volba jejich typu vyspecifikuje skupinu možných dopravců. Všichni dopravci nedisponují veškerým technickým vybavením, tak aby mohli přepravit jakýkoliv typ kontejnerů.

Provoz na železničních vlečkách je specifický v tom, že ne každý dopravce dokáže nebo může danou vlečku obsluhovat. Pokud bude zvolena lokalita pro překladiště odpadů se stávající železniční vlečkou, je třeba toto brát v potaz. V krajním případě může nastat situace, že odpad na cestě z překladiště do ZEVO budou přepravovat tři různí dopravci. Jeden obsluží vlečku na překladišti, druhý zajistí vlastní železniční přepravu (mezi nádražími) a třetí zase obsluží vlečku v místě energetického využití.

V oblasti železničních přeprav je možno objednat přepravu buďto jednotlivých vozů (minimální počet jsou zpravidla 3 vozy) nebo ucelených vlaků (tj. zpravidla 30 vozů a více). Opět platí, že ne každý dopravce je schopen zajistit obě tyto alternativy.

**Přeprava jednotlivých vozů** je vhodným řešením pro subjekt, který potřebuje přepravit menší objemy zboží. Na přepravu takových zásilek se používá skupina několika železničních vozů (v řádu jednotek), které jsou na své cestě řazeny do několika vlaků. Od odesílatele jsou nejčastěji svezeny místní (tzv. manipulační) lokomotivou do nejbližší seřaďovací stanice. Odtud jsou dále odeslány vlakem dálkovým (tzv. průběžným) do seřaďovací stanice nejbližší příjemci, a k němu rozvezeny opět místní lokomotivou. Vozy jsou dopravovány běžnou vlakotvornou cestou.

**Přeprava ucelenými vlaky** je vhodná pro velké objemy zboží. Celý vlak je složen z jedné zásilky a jede z místa odeslání do místa přijetí, a to bez řazení, které vyžadují jednotlivé zásilky. Doba jízdy je kratší, ale podmínkou je dostatečná velikost zásilky, která naplní ucelený vlak. Tento způsob je využíván například při přepravě automobilů, šterku, uhlí do elektrárny apod.

Mezi dopravce, kteří provozují nákladní železniční dopravu, patří jak státní společnost ČD Cargo, a. s., tak řada soukromých subjektů jako například EP Cargo a.s., PKP CARGO INTERNATIONAL a.s., IDS CARGO a.s., METRANS Rail s.r.o., ORLEN Unipetrol Doprava s.r.o., BF Logistics s.r.o., Cargo Motion s.r.o., LTE Logistik a Transport Czechia s.r.o., Rail Cargo Carrier – Czech Republic s.r.o., SD – Kolejová doprava, a. s., aj. Jednání o detailních podmínkách budoucích přeprav s jednotlivými dopravci je smysluplné až po výběru lokality, technologie a znalosti předpokládaného objemu přeprav.

V souvislosti s železniční dopravou je třeba také zmínit problematiku **vlastnictví odpadu během samotné přepravy**. I když s odpadem bude určitou dobu nakládat dopravce, on sám nebude jeho vlastníkem. Proto je třeba určit místo, kde dojde k přebírání odpadu, jestli na překladišti nebo až v ZEVO. S volbou, kdo bude vlastníkem odpadu během přepravy, souvisí riziko spojené například s případnými nehodami či odstavení vlaku z důvodu technických překážek.



### 5.4.5 Shrnutí

Možnosti využití železniční dopravy pro přepravu vhodných odpadů produkovaných obcemi a dalšími původci ve Středočeském kraji do ZEVO jsou v současnosti nejisté. Studie naznačila podmínky této přepravy v dynamicky se měnícím prostředí.

Dle těchto podmínek je zřejmé, že nákladní přeprava odpadů po železnici není pro nejbližší období ekonomicky a organizačně nejvhodnějším řešením pro přepravu odpadů z překládacích stanic do ZEVO, a to zejména vzhledem ke krátkým přepravním vzdálenostem, omezenému grafikonu nákladní přepravy a vysokým měrným nákladům v Kč/t, které jsou více než dvojnásobné ve srovnání se silniční dopravou.

Bude především záležet na rychlosti realizace výstavby ZEVO Mělník, ZEVO Elektrárny Opatovice, ZEVO Vráto nebo ZEVO Komořany, na konečném definování jejich kapacit pro potřeby obcí a dalších původců ze Středočeského kraje a z toho vyplývající určení spádových svozových oblastí. Možnost realizace překládacích stanic pro využití železniční dopravy před výstavbou ZEVO je spíše teoretická a v tomto případě by se mohlo jednat o zmařené investice.

Další poměrně zásadní jsou otázky, kde všude ve Středočeském kraji a jeho okolí vzniknou kapacity ZEVO, neboť aktuální situace na energetickém trhu v ČR nenabízí moc jiných efektivních řešení pro zachování teplárenských kapacit a centrálního zásobování teplem, než je energetické využívání odpadů.

Poslední zpracovaná studie např. v Jihočeském kraji (Svozová studie do ZEVO., Jihočeský kraj, 2021) naznačila, že řada energetických firem a provozovatelů tepláren si začala uvědomovat možnost vlastní realizace ZEVO, včetně výstavby tzv. malých ZEVO s kapacitou do cca 50 000 t odpadů ročně. Situace ve Středočeském kraji může být proto obdobná, i když konkrétní záměry ještě nebyly zveřejněny.

Výstavba takových jednotek ve větším množství by jistě předefinovala i stávající možnosti železniční dopravy, neboť hustší síť ZEVO by znamenala kratší dojezdové vzdálenosti, které jsou zásadním omezujícím faktorem pro efektivní železniční dopravu.

## 6. Závěr

Předložená studie navazuje na předcházející studie o překládacích stanicích, které Středočeský kraj zadal v letech 2014 a 2016. Hlavním cílem studie bylo posouzení možnosti železniční přepravy odpadů do koncových zařízení za účelem jejich energetického využití.

Ve studii jsou shrnuty zjištění a návrhy předchozích studií, které se zabývaly především optimálním umístěním překládacích stanic s využitím pozemků zejména ve vlastnictví obcí, vybavením stanic a využití vhodných druhů dopravy (silniční, železniční). Aktualizace studie z r. 2016 se zabývala prognózou produkce vhodných komunálních odpadů, které nebude možné skládkovat, v širších spádových oblastech s variantním začleněním části Prahy a některých území vybraných ORP v okolních krajích pro ZEVO ČEZ v lokalitě Horní Počaply. Rovněž řešila rámcově možnost nákladní železniční přepravy se dvěma v té době významnými přepravci.

Ve studii je provedeno základní zhodnocení produkce a stavu nakládání s komunálními odpady, a to především z hlediska míry jejich využití a množství skládkovaných odpadů. Je provedení odhad vývoje produkce KO, kterých se bude týkat omezení a zákaz skládkování. Rovněž je provedeno zhodnocení dostupných zařízení pro odstraňování nebo využití směsných KO a dalších složek KO, které se nerecyklují. Jedná se především o provozované skládky, jejichž kapacita je v některých částech kraje omezená a část obcí proto bude muset odpady s využitím překládacích stanic převážet na jiné skládky (minoritně do ZEVO v Praze nebo Chotíkově) již v nejbližším období.

Součástí je také uvedení nákladů na odpadové hospodářství obcí, především pak na nakládání se směsným KO, který tvoří největší nákladovou položku. Náklady na sběr, svoz a zejména pak přepravu odpadů budou jedním z hlavních faktorů pro využití konkrétních ZEVO obcemi a ovlivní také výši ceny za energetické využití odpadů v ZEVO (gate fee), do kterých bude nutné promítnout ceny přepravy odpadů z překládacích stanic (tj. ze vzdálenějších obcí).

Studie se pokusila také vyhodnotit připravenost a snahu obcí řešit využití KO, které nebude možné skládkovat. Do průzkumu se zapojilo 38 % obcí (48 % obyvatel) kraje. Necelá polovina obcí vidí jako hlavní řešení zajištění energetického využití těchto odpadů (případně v kombinaci s tříděním - 4,4 % obcí). S překládacími stanicemi a jejich významem je obeznámeno 55 % obcí. Jejich výstavbu ale většina obcí neplánuje. Dle šetření provedeného u odpadových firem a obcí je na území kraje provozováno několik překládacích stanic, přičemž většina stanic komerčních firem přijímají KO z obcí asi jen do 30 % kapacity, ostatní tvoří odpady jiných původců. Ve studii je zmíněno několik záměrů firem na budování dalších překládacích stanic.

Hlavní část studie se věnuje podrobně posouzení možnosti železniční přepravy odpadů z obcí do koncových zařízení ZEVO. Studie popisuje možnosti technického řešení a příklady realizované železniční přepravy odpadů v ČR. Hodnotí také ekonomiku různých variant přepravy dle použitých kontejnerů a technologie nakládky. Stanoví základní podmínky pro realizaci železniční přepravy odpadů pro jednotlivé objednatele.

Podmínky železniční přepravy se od posledního šetření v r. 2016 velmi změnily. V současné situaci (neexistence dostupných ZEVO) nelze definovat konkrétní místa pro překládku kontejnerů pro využití železniční dopravy ve Středočeském kraji.

Konkrétní možnosti určení místa překládacích stanic pro železniční dopravu bude možné definovat až na základě konkrétní poptávky objednatele, která může vzejít pro konkrétní oblast od původce, jako jsou obce nebo sdružení obcí, ale i od svozové firmy nebo definovaného subjektu od provozovatele ZEVO, vzešlého např. na základě vypsání výběrového řízení.

Možnosti využití železniční dopravy pro přepravu vhodných odpadů produkovaných obcemi a dalšími původci ve Středočeském kraji do ZEVO jsou v současnosti nejisté. Studie naznačila podmínky této přepravy v dynamicky se měnícím prostředí.

Dle těchto podmínek je zřejmé, že nákladní přeprava odpadů po železnici není pro nejbližší období ekonomicky a organizačně nejvhodnějším řešením pro přepravu odpadů z překládacích stanic do ZEVO, a to zejména vzhledem ke krátkým přepravním vzdálenostem, omezenému grafikonu nákladní přepravy a vysokým měrným nákladům v Kč/t, které jsou nyní více než dvojnásobné ve srovnání se silniční dopravou.

Středočeský kraj, resp. krajský úřad bude ve vazbě na nový Plán odpadového hospodářství České republiky zpracovávat krajský plán, ve kterém by, kromě dalších oblastí, měla být zohledněna síť vhodných zařízení pro energetické využití zbytkových KO, které nebude možné skládkovat, a to s ohledem i na připravované projekty v okolních krajích. Středočeský kraj by měl i nadále spolupracovat s ČEZ jako investorem kapacitního ZEVO na území kraje. Toto zařízení bude klíčové pro většinu středočeských obcí pro odklon KO od skládkování. Ve vazbě na tato zařízení (případně další, pokud budou realizována) kraj může podpořit přípravu a výstavbu překládacích stanic zejména pro potřeby obcí, které budou nutné pro efektivní přepravu odpadů do ZEVO.

Kraj by měl i nadále sledovat možnosti železniční přepravy odpadů na svém území a poskytovat obcím metodickou a další podporu při její případné realizaci.

## Příloha 1

Středočeský kraj

# DOTAZNÍK

ke studii „Aktivity na podporu realizace opatření k naplnění cílů POH Středočeského kraje - Překládací stanice“

*Prosím, doplňte požadované údaje, u "ANO/NE" označte vyhovující variantu.*

### A/ OBECNÉ INFORMACE

Obec (název)

.....

počet obyvatel k 1.1.2021

.....

kontaktní osoba (jméno, tel., e-mail)

.....

.....

.....

- ❖ Je obec členem dobrovolného svazku obcí/mikroregionu/MAS, kde se zabýváte také řešením problematiky odpadového hospodářství?

NE

ANO

Uveďte název organizace a IČO

.....

- ❖ Spoluvlastní vaše obec s dalšími obcemi svoji firmu pro nakládání s odpady (spol. s r. o., a.s., družstvo apod.)

NE

ANO

Uveďte název organizace a IČO

.....

- ❖ Je pro vaši obec přijatelné a přínosné, abyste spolu s okolními obcemi a městy řešili systém nakládání s komunálními odpady nebo jeho částmi (směsný odpad, tříděný odpad, bioodpady apod.) společně?

ANO                      spíše ANO                      spíše NE                      NE

- ❖ Pokud ano, preferujete takovou spolupráci v rámci existujícího uskupení obcí?

ANO                      NE

## **B/ PŘEDPOKLÁDANÝ ROZVOJ OBCE V OBLASTI OH**

- ❖ Jste informováni o povinnostech obcí podle nového zákona o odpadech, především pak o omezení a zákazu skládkování využitelných odpadů, včetně odpadů komunálních?

ANO                      NE

- ❖ Jak nakládáte v současné době se směsným KO? Vyberte:

- Skládkování (uvedte název skládky)
- Energetické využití (uvedte název ZEVO)
- Jinak. Uvedte .....

- ❖ Jak nakládáte s objemným odpadem? Vyberte

- Skládkování
- Částečné předtřídění na využitelné složky, většinově skládkování
- Částečné předtřídění na využitelné složky, většinově energetické využití
- Jinak. Uvedte .....

- ❖ Jakou máte představu o nakládání s SKO a dalšími složkami KO, které nebude možné recyklovat a současně bude zakázáno je skládkovat?

Uvedte: .....

- ❖ Plánujete v nejbližší době významnou změnu ve způsobu nakládání s komunálními odpady v systému obce?

Uvedte: .....

- ❖ Jste informováni nebo zapojeni do aktivit Středočeského kraje při přípravě řešení využití směsných KO a dalších zbytkových KO, které nebude možné skládkovat?

ANO                      NE

## **C) PŘEKLÁDACÍ STANICE PRO PŘEPRAVU ODPADŮ**

- ❖ Máte informace o funkci a významu překládacích stanic v systému nakládání s odpady (především směsných KO)?

ANO NE

- ❖ Překládací stanice slouží k překládce odpadů z běžných svozových aut do velkokapacitních souprav a následné přepravě odpadů do vzdálenějších koncových zařízení (více než 30 km, ZEVO). Máte zájem o realizaci překládací stanice na území Vaší obce?

ANO

NE (uveďte zdůvodnění – např. využijeme překládací stanici v jiné obci, využijeme komerční zařízení odpadové firmy, pro využití SKO nebudeme překládací stanici potřebovat, jiné

.....  
.....

- ❖ Pokud uvažujete o výstavbě překládací stanice:

- Obec má k dispozici vhodné pozemky (i podle územního plánu)
- Obec (případně ve spolupráci s dalšími obcemi) má připravený projekt
- Pro jaké druhy odpadů bude stanice sloužit? Uveďte
- Kapacita překládací stanice – uvést v t/rok
- Obec bude výstavbu realizovat v roce (uveďte)
- Předpokládané náklady

- ❖ Pokud obec je zřizovatelem, vlastní/spoluvlastní anebo provozuje překládací stanici, uveďte:

- IČZ dle registru zařízení
- Název zařízení
- Rok uvedení do provozu
- Název a adresa provozovatele
- Množství odpadů přijatých do zařízení v r. 2020 – uveďte druh a t/rok
- Projektovaná kapacita zařízení

- ❖ Pokud je SKO a další KO z obce překládán za účelem přepravy do koncových zařízení (skládka, třídíčka, ZEVO), uveďte:

- Název zařízení a adresa, kde překládka probíhá
- Název provozovatele zařízení

**Děkujeme Vám za Váš čas a spolupráci!**

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Charakteristika jednotlivých překládacích stanic při dopravě do ZEVO Mělník ve variantě silniční a železniční přepravy .....	9
Tabulka 2: Varianty prognózy produkce energeticky využitelných KO pro ZEVO Mělník .....	11
Tabulka 3: Podíl odpadů přepravovaných po železnici do ZEVO Mělník.....	12
Tabulka 4: Vývoj produkce odpadů ve Středočeském kraji v tis. t/rok.....	21
Tabulka 5: Míra třídění materiálově využitelných složek KO ve Středočeském kraji .....	22
Tabulka 6: Vývoj produkce SKO ve Středočeském kraji .....	22
Tabulka 7: Vývoj produkce objemných odpadů ve Středočeském kraji.....	23
Tabulka 8: Předpoklad vývoje produkce a nakládání s KO ve Středočeském kraji dle cílů EU .....	24
Tabulka 9: Předpoklad vývoje produkce a nakládání s KO ve Středočeském kraji dle CEWEP .....	24
Tabulka 10: Sklárky odpadů ve Středočeském kraji (stav 2020).....	25
Tabulka 11: Množství skládkovaných odpadů na skládkách ve Středočeském kraji .....	27
Tabulka 12: Kapacita a životnost skládek ve Středočeském kraji po roce 2020 .....	27
Tabulka 13: Přehled provozovaných a projektovaných ZEVO v ČR.....	29
Tabulka 14: Náklady na oddělený sběr využitelných složek KO v obcích (r. 2020) .....	32
Tabulka 15: Náklady na tříděný sběr využitelných složek KO v Kč/t (r. 2020) .....	32
Tabulka 16: Náklady na SKO v krajích (r. 2020) .....	34
Tabulka 17: Velikostní skupiny obcí zastoupené v dotazníkovém šetření .....	36
Tabulka 18: Provozované překládací stanice na území Středočeského kraje vlastněné či spoluvlastněné obcemi .....	42
Tabulka 19: Aktuálně využívané překládací stanice.....	42
Tabulka 20: Odpadové firmy působící na území Středočeského kraje oslovené dotazníkem .....	43
Tabulka 21: Provozované překládací stanice.....	44
Tabulka 22: Plánované překládací stanice ve Středočeském kraji.....	44
Tabulka 23: Rozměry ISO kontejnerů .....	51
Tabulka 24: Specifikace Innofreight kontejnerů typu WoodTainer.....	55
Tabulka 25: Náklady jednotlivých variant v závislosti na zvolené technologii (v Kč/t).....	67

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Návrh překládacích stanic ve Středočeském kraji s využitím kombinace silniční a železniční dopravy .....	8
Obrázek 2: Celkové náklady na OH v obcích podle krajů v Kč/obyvatel (r. 2020) .....	31
Obrázek 3: Celkové náklady na sběr, svoz a odstranění/využití SKO v krajích (r. 2020).....	33
Obrázek 4: Náklady na odstranění SKO v krajích (r. 2020).....	35
Obrázek 5: Kontejnery ACTS a manipulace s nimi .....	49
Obrázek 6: Schéma překládky kontejneru typu ACTS ze silnice na železnici .....	50
Obrázek 7: Části ISO kontejneru .....	52
Obrázek 8: Příklady uchycení ISO kontejnerů.....	53
Obrázek 9: Příklady fixačních prvků ISO kontejnerů dle jednotlivých druhů dopravy .....	53
Obrázek 10: Vykládka Innofreight kontejnerů typu WoodTainer.....	55
Obrázek 11: Vykládka Innofreight kontejnerů typu ChemieTainer.....	56
Obrázek 12: Manipulace a vykládka kontejnerů typu City Logistics .....	56

Obrázek 13: Zařízení pro vykládku kontejnerů Innofreight .....	57
Obrázek 14: Způsoby vykládky Innofreight kontejnerů.....	57
Obrázek 15: Odpad ve formě balíků .....	58
Obrázek 16: Schéma překládacích stanic na území Dolních Rakous .....	60
Obrázek 17: Využití ACTS kontejnerů v ZEVO Zwentendorf/Dürnrohr.....	61
Obrázek 18: Letecký snímek environmentálního centra Simmering.....	62
Obrázek 19: Logistické centrum v ZEVO Pfaffenau .....	63
Obrázek 20: Kontejnery ACTS na železničním voze a jejich manipulace.....	64

## Seznam grafů

Graf 1: Otázka – Je obec členem dobrovolného svazku obcí/mikroregionu/MAS, kde se zabýváte také řešením problematiky odpadového hospodářství? .....	37
Graf 2: Poměrové zastoupení DSO, mikroregionu či MAS v kladných odpovědích. ....	37
Graf 3: Otázka – Je pro vaši obec přijatelné a přínosné, abyste spolu s okolními obcemi a městy řešili systém nakládání s komunálními odpady nebo jeho částmi (směsný odpad, tříděný odpad, bioodpady apod.) společně? .....	38
Graf 4: Otázka – jak nakládáte v současné době se směsným komunálním odpadem? .....	39
Graf 5: Otázka – Jak nakládáte s objemným odpadem?.....	39
Graf 6: Otázka - Jakou máte představu o nakládání s SKO a dalšími složkami KO, které nebude možné recyklovat a současně bude zakázáno je skládkovat?.....	40
Graf 7: Otázka – Překládací stanice slouží k překládce odpadů z běžných svozových aut do velkokapacitních souprav a následné přepravě odpadů do vzdálenějších koncových zařízení (více než 30 km, ZEVO). Máte zájem o realizaci překládací stanice na území Vaší obce?..	41

## Seznam map

Mapa 1: Skládky ostatních a nebezpečných odpadů na území Středočeského kraje.....	26
Mapa 2: Odhad životnosti skládek ve Středočeském kraji (stav k r. 2020) .....	28
Mapa 3: ZEVO a cementárny na území ČR.....	30