

# Technickoekonomická analýza integrovaného systému nakládání s komunálními a dalšími odpady ve Středočeském kraji

## Směrná část



FITE a.s. Výstavní 2224/8, Ostrava Mar.Hory, 709 51

<http://www.fite.cz> , email: [fite@fite.cz](mailto:fite@fite.cz)



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

5. května 1640/65, Praha 4, 140 21

**Studie byla zpracována za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2012 – Program EFEKT**



## Obsah

1	Směrná část .....	4
1.1	Definice integrovaného systému nakládání s komunálními a dalšími odpady .....	4
1.2	Předpoklady pro návrh regionálního ISNO Středočeského kraje.....	6
1.3	Očekávané legislativní úpravy .....	6
1.4	Prognóza produkce a nakládání s vybranými odpady ve Středočeském kraji .....	7
1.5	Výchozí stav odpadového hospodářství ve Středočeském kraji .....	10
1.6	Opatření k předcházení vzniku odpadů .....	10
1.7	Systém sběru odpadů v regionálním ISNO.....	12
1.7.1	Sběr využitelných složek KO – papír, plast, sklo, kovy .....	12
1.7.2	Sběr bioodpadů .....	17
1.7.3	Sběr objemných odpadů .....	23
1.7.4	Sběr nebezpečných odpadů, stavebních odpadů a výrobků zpětného odběru	24
1.7.5	Sběr směsného komunálního odpadu .....	24
1.7.6	Shrnutí .....	25
1.8	Systém přepravy odpadů v regionálním ISNO .....	28
1.8.1	Svoz odpadů .....	29
1.8.2	Přeprava odpadů .....	29
1.9	Zařízení pro úpravu odpadů v regionálním ISNO .....	42
1.9.1	Předpokládaný rozvoj sítě na úpravu/dotřídění využitelných odpadů .....	43
1.9.2	Zařízení pro nakládání s bioodpady v regionálním ISNO .....	44
1.10	Zařízení pro energetické využití odpadů v ISNO Středočeského kraje .....	46
1.10.1	Stanovení kapacity ZEVO .....	46
1.10.2	Popis stávajícího stavu lokality Mělník.....	47
1.10.3	Variantní možnosti výstavby ZEVO v lokalitě Mělník.....	49
1.10.4	Doporučená varianta ZEVO v lokalitě Mělník .....	54

1.10.5	Možnosti uplatnění kompenzačních opatření v lokalitě realizace ZEVO .....	56
1.11	Skládky v ISNO Středočeského kraje .....	56
1.12	Možnosti spolupráce obcí při hospodaření s odpady v regionu .....	57
1.13	Doporučení dalšího postupu .....	62
1.13.1	Harmonogram výstavby klíčového zařízení - ZEVO.....	62
1.13.2	Nutné kroky.....	63
1.14	Závěr studie .....	64

### Seznam zkratk

AOS	Autorizovaná obalová společnost
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
BRO	Biologicky rozložitelný odpad
HK	Hospodářská komora
ISNO	Integrovaný systém nakládání s odpady
IURMO	Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí o.p.s.
KO	Komunální odpad
KS	Kolektivní systém
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OH	Odpadové hospodářství
OH ČR	Odpadové hospodářství České republiky
OO	Objemný odpad
ORP	Obec s rozšířenou působností
POH ČR	Plán odpadového hospodářství České republiky
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SK	Středočeský kraj
SKO	Směsný komunální odpad
SMO	Sdružení měst a obcí
ZEVO	Zařízení na energetické využívání odpadů

# 1 Směrná část

Návrhová část technicko-ekonomické analýzy posunula řešení možnosti řešení nakládání s SKO ve Středočeském kraji do praktické roviny tím, že navrhla konkrétní technologii řešení a zároveň identifikovala možnou lokalizaci zdroje na přímé energetické využívání SKO do lokality ČEZ a.s. Mělník.

Tyto předběžné výsledky a návrhy byly schváleny řídicím výborem Středočeského kraje a bylo doporučeno rozpracovat variantu ZEVO Mělník do konkrétních parametrů včetně rámcových ekonomických podmínek.

Kromě pokračování prací na variantě přímého energetického využívání v lokalitě Mělník bude základní úlohou směrné části rozpracovat dobudování integrovaného systému nakládání s KO SK, přičemž přímé energetické využívání bude jeho integrální součástí.

Návrh na dobudování integrovaného systému vychází ze současného stavu nakládání s KO v SK identifikovaném především v analytické části a jeho koncepce bude striktně v souladu s hierarchií nakládání s odpady tj. respektuje veškeré možnosti předcházení vzniku KO, je zásadně preferována separace a následné materiálové využívání KO. Teprve potom následuje nově možnost energetického využívání KO. Návrh integrovaného systému nakládání samozřejmě respektuje reálné možnosti stavu odpadového hospodářství a také kvality nebo spíše složení některých druhů KO a zachová proto také poslední možnost, čímž je odstranění KO na skládkách.

Součástí komplexu řešení energetického využívání odpadů je návrh systému překládacích stanic pro ekonomický převoz KO nejen do ZEVO. Překládací stanice se mohou tímto stát jedním z rozhodujících prvků ISNO.

Prioritou je nadefinovat takový systém, který bude daný úkol plnit kvantitativně, kvalitativně a zajistí také environmentální a ekonomickou udržitelnost celého systému.

## 1.1 Definice integrovaného systému nakládání s komunálními a dalšími odpady

### 1.1.1.1 Základní definice

Pojem integrovaného systému nakládání s odpady (dále jen „ISNO“) byl podrobně popsán a rozpracován ve Strategii rozvoje nakládání s odpady ve městech a obcích ČR (SMO ČR, AK ČR, 2011). Obecně jej lze označit jako systém, umožňující optimálním nastavením jednotlivých procesů a prvků trvale udržitelné řešení odpadového hospodářství v určitém prostoru a časovém horizontu.

Cílem regionálních ISNO je především:

- omezovat vznik odpadů
- minimalizovat skládkování odpadů
- maximalizovat využívání odpadů ve vazbě na další průmyslové segmenty (energetika, zemědělství, výroba z druhotných surovin apod.) v regionu

- optimalizovat veškeré činnosti v odpadovém hospodářství s ohledem na vynaložené náklady a ekonomickou udržitelnost
- zajistit dlouhodobou stabilitu odpadového hospodářství v regionu

ISNO je především technicko – organizačním řešením pro nakládání s KO a dalšími odpady v celém toku (od sběru po jejich konečné využití nebo odstranění) v daném regionu. Zaměřuje se především na odpady vznikající v obcích a odpady ostatních původců, které mají podobné vlastnosti nebo způsoby nakládání.

Je souborem procesů nakládání s odpady s použitím vhodných zařízení, které jsou nutné k tomu, aby se sebrané odpady upravily, případně přepracovaly, dále využily (recyklace, kompostování apod.), nebo přímo energeticky využily. Pro část odpadů musí existovat v ISNO bezpečný způsob odstraňování odpadů. Jako základní procesy a zařízení lze označit:

- Sběr využitelných, objemných, směsných, biologických a dalších (zejména) komunálních odpadů, včetně zpětného odběru použitých výrobků
- Svoz a následná přeprava odpadů (včetně překládacích stanic)
- Zařízení pro dotřídění a úpravu využitelných odpadů na druhotné suroviny
- Zařízení pro energetické využití směsných komunálních odpadů a jejich biologicky rozložitelné složky (zejména spalovny KO, příp. energetické zařízení na paliva z odpadů)
- Zařízení pro využití vhodných biologicky rozložitelných komunálních odpadů (kompostárny, bioplyn. stanice)
- Zařízení pro odstranění odpadů (skládky)

V rámci regionu mohou existovat i další typy zařízení, která jsou nutná pro další nakládání s vybranými odpady nebo druhotnými surovinami vyrobenými z odpadů. Taková zařízení mají většinou nadregionální charakter a mohou sloužit pro více krajů nebo větší část republiky. Patří mezi ně:

- Zařízení pro konečné zpracování druhotných surovin
- Zařízení pro recyklaci zpětně odebraných elektrozařízení a autovraků
- Zařízení pro využití a odstranění nebezpečného odpadu

### **Role kraje**

Základní koncept regionálního ISNO by měl definovat kraj v krajském POH. ISNO současně definuje základní (páteřní) síť potřebných zařízení, ať už stávajících, nebo definuje požadavky na doplnění infrastruktury potřebné ke stabilnímu nakládání s hlavními skupinami odpadů vznikajících v kraji. Do zařízení, která zpracovávají komunální odpady a další odpady z obcí, lze na základě vymezení regionální sítě směřovat případnou veřejnou podporu.

## **Role obcí**

Obce a města jsou původci odpadů podle zákona o odpadech. V rámci své samostatné působnosti zajišťují veřejnou službu – systém hospodaření s odpady. Pro stabilní procesy nakládání s odpady potřebují definovaný regionální systém s odpovídajícími zařízeními. Některá zařízení mohou být vlastněna nebo spoluvlastněna komunálním sektorem.

Procesy nakládání s odpady v obcích jsou totožné. Z důvodů lepší vyjednávací pozice při sjednávání služeb sběru, svozu, přepravy, úpravy, energetického využití nebo skládkování je vhodné spojování obcí do větších celků – svazků/sdružení obcí. Koncept takového svazku je popsán v samostatné kapitole návrhové části.

## **Role ostatních původců**

Původci produkující podobný odpad jako obce využívají zařízení v rámci regionálního ISNO.

## **Role odpadových firem**

Firmy díky svému technickému a odbornému zázemí zajišťují služby v procesech nakládání s odpady pro původce (výběrová řízení). Mohou také vlastnit, spoluvlastnit a/nebo provozovat jednotlivá zařízení v regionu.

# **1.2 Předpoklady pro návrh regionálního ISNO Středočeského kraje**

Návrh regionálního ISNO je částečně vymezen několika předpoklady. Jedná se o:

- Očekávané legislativní úpravy OH ČR
- Prognózu produkce a nakládání s hlavními skupinami odpadů v kraji
- Výchozí stav odpadového hospodářství v kraji

## **1.3 Očekávané legislativní úpravy**

Další vývoj odpadového hospodářství ČR bude ovlivněn do značné míry novými právními úpravami celého segmentu, které jsou avizovány poslední dva roky. Jedná se především o nový zákon o odpadech (předpokládaná platnost 2014) a rovněž nový Plán odpadového hospodářství ČR (předpokládaná platnost pol. r.2013). Spolu s tím se očekává také novela zákona o obalech a tvorba zákona/zákonů o zpětném odběru vybraných výrobků.

Základní principy, které jsou uváděny v souvislosti s novým zákonem, jsou následující:

- Důsledná podpora odděleného sběru a recyklace využitelných složek komunálních odpadů a podobných odpadů původců
  - Zajistit oddělený sběr papíru, plastu, skla a kovů původem z komunálních odpadů do roku 2015
  - Povinnost pro obce zajistit do roku 2020 recyklaci min. 50 % papíru, plastů, skla a kovů z komunálního odpadu

- Zajištění nakládání s biologicky rozložitelnými odpady rostlinného původu zejména na úrovni obcí a to od sběru až po konečné využití odpadů/výstupních produktů ze zařízení.
  - Povinnost zajistit oddělený sběr a využití rostlinných biologických odpadů v obci do roku 2016
- Zajištění odklonu skládkovaných BRKO s cílovými roky 2013 a 2020 dle směrnice o skládkování
- Zajištění energetického využití směsných komunálních odpadů (s obsahem BRKO) z obcí a jim podobných odpadů od ostatních původců
- Zásadní omezení skládkování odpadů - úplný zákaz skládkování veškerých odpadů kategorie O s výhřevností vyšší než 3-5 MJ/kg po roce 2022-3
- Rozšířená odpovědnost za nakládání s odpady - povinnost obcí (*případně všech původců*) zajistit okamžitě s platností zákona nakládání s odpady od sběru po jejich konečné využití nebo bezpečné odstranění
- Obec může povinnosti plnit samostatně nebo v rámci sdruženého plnění prostřednictvím regionálních svazků obcí
- Obec stanoví vyhláškou systém nakládání s tzv. živnostenským odpadem. Původci se povinně zapojí do obecního systému nakládání s odpady.
- Předpokládá se také zavedení nových ekonomických nástrojů, především skládkovacího poplatku, který by měl zásadním způsobem znevýhodnit skládkování odpadů před jejich využitím a to již od roku 2014.

## 1.4 Prognóza produkce a nakládání s vybranými odpady ve Středočeském kraji

Pro potřeby Návrhové části byla provedena prognóza produkce a nakládání s vybranými odpady, které vznikají v obcích, a s podobnými odpady ostatních původců. Pro výpočet byly použity ukazatele vývoje obyvatel, spotřeby a HDP dle ČSÚ.

Prognóza je výpočet založený na splnění očekávání plynoucích z výše uvedených zdrojů. Z hlediska budoucího vývoje doporučuje provádět aktualizaci prognózy s ohledem na aktuální situaci vývoje a očekávání hlavních výše uvedených parametrů.

Prognóza se týkala těchto složek odpadů (jsou uvedeny základní předpoklady):

Využitelné složky

– požadavek na plnění směrnice o odpadech 50 % recyklace papíru, plastů, sklo a kovů z obcí. a s tím spojený nárůst. Předpokládá se organizace sběru kovových odpadů přímo obcemi (např. v rámci sběrných dvorů a sběrných míst s minimalizací privátního výkupu nebo jeho začlenění do systému nakládání s odpady v obci. U ostatních původců se předpokládá spíše stagnace.

- Jako výchozí databáze jsou použity výsledky tříděného sběru odpadů z obcí v systému EKO-KOM v časové řadě do r.2011

### Nebezpečné odpady

- S rozvojem zpětného odběru je očekáván i nadále mírný pokles produkce u obcí. Ostatní původci spíše stagnace
- Jako výchozí je použita archivní databáze ISOH v časové řadě do r.2010

### Textil

- U obcí nárůst odděleného sběru s rozvojem aktivit charitativních a jiných projektů na zpracování textilu
- Jako výchozí je použita archivní databáze ISOH v časové řadě do r.2010

### Bioodpad

- V obcích bude zaveden oddělený sběr rostlinných bioodpadů ve vhodných typech zástavby, především v rodinných domcích a vilové zástavbě. Počítá se s nárůstem produkce odděleného sběru bioodpadů u počtu obyvatel v uvedeném typu zástavby v rámci celého kraje
- Předpokládá se také mírné zvýšení produkce bioodpadů u ostatních původců
- Pokračuje nakládání s odpady ze zeleně v rámci obcí

### Směsný komunální odpad (SKO), objemný odpad

- Odhad na základě očekávaných statistických změn HDP a vývoje spotřeby (zdroj ČSÚ a MF)
- U směsného KO je zohledněna vyšší míra třídění využitelných složek (včetně části bioodpadů z domácností) dle prognózy produkce využitelných odpadů
- Jako výchozí je použita archivní databáze ISOH v časové řadě do r.2010 a výpočty prognózy využitelných složek

Předpokládaná produkce hlavních skupin odpadů, vznikajících v obcích je uvedena v tabulkách č.1-2.



**Tabulka č.1: Prognóza produkce hlavních skupin odpadů z obcí (v kg/obyvatel/rok)**

komodity		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SKO	SKO	258,7	255,2	256,1	260,5	266,9	273,9	281,2	288,7	296,4	303,5
Oddělený sběr	papír + NK	16,5	18,7	19,3	19,9	20,8	21,9	23,1	24,3	25,6	27,0
	plast	10,9	12,0	12,1	12,2	12,5	12,9	13,3	13,8	14,2	14,7
	sklo	10,6	11,4	11,7	11,9	12,3	12,8	13,4	13,9	14,5	15,1
	kov	1,8	1,8	5,6	5,7	5,8	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7
	NO	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
	textil	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
	Bio domácností z	3,1	3,4	3,8	4,1	4,5	4,8	5,2	5,5	5,9	6,2
	Objemný	27,0	27,1	27,3	27,9	28,7	29,6	30,5	31,4	32,3	33,3
Produktce odpadu z domácností celkem		329,3	330,4	336,6	343,0	352,2	362,6	373,5	384,7	396,2	407,2
Bio Zelen celkem včetně bioodpadu z domácností		20,7	23,0	25,3	27,6	29,9	32,2	34,6	36,9	39,2	41,5

IURMO, 2012

**Tabulka č.2: Prognóza produkce hlavních skupin odpadů z obcí (v tis. t/rok)**

komodity		2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020
SKO		327,2	326,4	317,2	323,0	331,1	340,0	349,1	358,3	367,7	376,3
Oddělený sběr	papír + NK	20,9	23,9	23,9	24,7	25,8	27,2	28,7	30,2	31,8	33,4
	plast	13,8	15,3	15,0	15,1	15,5	16,0	16,5	17,1	17,6	18,2
	sklo	13,4	14,6	14,4	14,7	15,3	15,9	16,6	17,3	18,0	18,8
	kov	2,3	2,3	7,0	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,1	8,3
	NO	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
	textil	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
	Bio domácností z	3,9	4,4	4,7	5,1	5,6	6,0	6,4	6,9	7,3	7,7
	Objemný	34,2	34,7	33,9	34,6	35,6	36,7	37,8	38,9	40,1	41,3
Produktce odpadu z domácností celkem		416,6	422,7	416,9	425,2	437,0	450,1	463,7	477,5	491,6	505,0
bioodpadu z domácností		26,1	29,4	31,3	34,2	37,1	40,0	42,9	45,8	48,6	51,5

IURMO, 2012

Na základě dalších podmínek pro nakládání s odpady (především předpoklad využití a recyklace vhodných skupin odpadů z odděleného sběru, částečné využití objemných odpadů apod.) bylo z prognózované produkce vypočteno množství odpadů vhodných pro energetické využití v kraji. V prognózovaném množství je započtena i produkce podobných odpadů skupiny 20 od ostatních původců na území Středočeského kraje. Na celkovou produkci by měla být plánována kapacita velkých zařízení, zejména zařízení na energetické využití směsných a objemných komunálních odpadů. Odpady vhodné k energetickému využití jsou uvedeny v tabulce č.3.

**Tabulka č.3: Prognóza množství odpadů vhodných k energetickému využití (v tis. t/rok)**

komodita	jednotky	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
celkem	kt/rok	471	473	461	469	478	489	499	510	521	531

IURMO, 2012

## 1.5 Výchozí stav odpadového hospodářství ve Středočeském kraji

Hodnocení výchozího stavu vychází z Analytické části studie k ISNO Středočeského kraje. Sběr a využití některých využitelných složek komunálních odpadů (zejména papír, plast, sklo, kovy) je v kraji na uspokojivé úrovni, která je dobrou pozicí pro další rozvoj s cílem naplnit nové cíle na recyklaci komunálních odpadů. Obdobně se začínají rozvíjet systémy sběru a dalšího nakládání s kompostovatelnými odpady v obcích a městech.

Jedním z hlavních problémů odpadového hospodářství obcí Středočeského kraje je vysoká míra skládkování směsných komunálních odpadů, objemných a dalších druhů odpadů produkovaných obcemi. V kraji nejsou k dispozici vhodná zařízení, která by umožnila další, především energetické využití uvedených druhů odpadů.

Dalším zásadním problémem je roztržitost řešení nakládání s odpady v rámci jednotlivých obcí. Při samostatném řešení OH nelze zajistit efektivní logistiku sběru, svozu, přepravy a využití odpadů v rámci kraje. To vede i k vysokým provozním nákladům na systém nakládání s odpady, které jsou jedny z nejvyšších v rámci celé ČR. A to i přes velmi vysokou konkurenci svozových odpadových firem, kterých působí více než 50 na území kraje.

## 1.6 Opatření k předcházení vzniku odpadů

Jedním ze zásadních principů, které by se měly uplatnit při realizaci regionálního ISNO, je také přijetí opatření ke snižování množství vznikajících odpadů. Prevenční opatření budou také součástí Národního programu předcházení vzniku odpadů, který bude vydán společně s Plánem odpadového hospodářství ČR. Program předcházení vzniku odpadů bude zpracován i pro Středočeský kraj a měl by být začleněn do plánování ISNO.

Chápeme-li odpad jako materiál či surovinu, zjistíme, že odpadová prevence významně zasahuje do spotřeb primárních surovin při výrobě nových produktů a výrobků. Současné společenské poměry a obecně nadměrná spotřeba a konzumace pak nabízejí i další rozměr prevence v oblasti odpadů. Efektivním působením na společnost s cílem změnit vzorce spotřebního chování jednotlivce a snížit spotřební a konzumní návyky (potravin, věcí denní potřeby) totiž může vést nejen ke snížení množství komunálních odpadů či biologicky rozložitelných odpadů a primárních surovin na počátku výrobního a zpracovatelského procesu (ať už ve formě látek, materiálu či energií), ale může být podporou zdravějšího životního stylu a podílet se například na celosvětovém úsilí v boji s obezitou a civilizačními chorobami, kam patří třeba kardiovaskulární problémy a zvýšené množství cholesterolu v krevním řečišti. Je patrné, že rozměr prevence odpadového hospodářství může mít skutečně velký rozsah a dotýkat se i poměrně vzdálených oblastí a oborů.

Aktuálnost otázky předcházení vzniku odpadů má své logické opodstatnění i s pohledem do historie. Je obecně známo, že naši předkové byli šetrní – zejména v oblasti své vlastní spotřeby. Konzumace potravin či využívání věcí denní potřeby byly podstatně nižší. Využívaly se až na okraj životnosti a ty, jež přestaly sloužit, se v případě, že to bylo možné, opravily. Prevence tak v minulosti fungovala přirozenou cestou. Dnešní životní styl nás však vede k opačnému přístupu, což se následně projevuje v narůstajícím množství odpadů, zejména komunálního. Ten proto v současnosti přirozeně nabízí široké uplatnění pro preventivní opatření.

Prevenční přístupy v oblasti odpadového hospodářství nejsou ničím zásadně novým. Některé členské státy Evropské unie ve svých zemích zavedly programy předcházení vzniku odpadů mnohem dříve, než přikazuje Směrnice Evropského Parlamentu a Rady č. 98/2008 o odpadech.

### **Opatření pro předcházení vzniku odpadu**

Problematika prevence v oblasti odpadového hospodářství je skutečně široká. Proto by cíle a opatření měly být nastaveny takovým způsobem, aby jejich dopad byl efektivní

Informační podpora a komunální odpad (občan, společnost) jsou jasnou cílovou skupinou prevenčních opatření v zahraničí. Zde nacházejí preventivní přístupy významný potenciál a finanční prostředky jsou směřovány právě do těchto preventivních opatření.

Návrh opatření pro předcházení vzniku odpadů:

- Poskytování informací o programu předcházení vzniku odpadů. Podpora státní a veřejné správy a dalších organizací za účelem šíření osvěty, výchovy a vzdělání v oblasti předcházení vzniku odpadů, využívání kampaní na zvýšení povědomí.
- Podpora a propagace důvěryhodných ekoznaček a výrobků s menším dopadem na životní prostředí a odpadové hospodářství.
- Podpora opětovného používání nebo oprav některých výrobků nebo jejich složek
- Podpora výzkumu a vývoje v oblasti dosahování čistších produktů se zohledněním životního cyklu, v oblasti náhrady nebezpečných materiálů a výrobků méně nebezpečnými, v oblasti minimalizace objemu a hmotnosti výrobků a obalů a v oblasti technologií šetřících vstupní suroviny a snižujících produkci odpadů. Podpora šíření a využívání výsledků výzkumu a vývoje.

- Poskytování informací o technikách předcházení vzniku odpadů ve výrobní sféře, podpora ekodesignu při návrzích výrobků.
- Podpora důvěryhodných systémů řízení životního prostředí pro podniky.
- Účinně působit na státní a veřejnou správu a na širokou veřejnost za účelem snižování množství odpadů a dosažení udržitelné spotřeby v každodenním životě.

## 1.7 Systém sběru odpadů v regionálním ISNO

Sběr a shromažďování odpadů jsou základním předpokladem pro další nakládání s nimi. Systém sběru hlavních skupin odpadů vznikajících v obcích jsou většinou pro občany definovány obecně závaznou vyhláškou obce, která stanoví druhy sbíraných odpadů a způsob jejich sběru.

Principy sběru odpadů u ostatních původců jsou dány především zákonem o odpadech, kde je povinnost odděleného shromažďování odpadů podle vlastností. Sběr odpadů je většinou stanoven vnitropodnikovými předpisy. Návrhová část ISNO Středočeského kraje se systémy sběru odpadů u ostatních původců nezabývá.

### 1.7.1 Sběr využitelných složek KO – papír, plast, sklo, kovy

Jak bylo konstatováno v Analytické části ISNO Středočeského kraje, oddělený sběr využitelných složek komunálních odpadů – papíru, plastů, skla a kovů je na velmi dobré úrovni. V posledních letech se situace v kraji výrazně zlepšila. V celorepublikovém průměru při srovnání s ostatními kraji je Středočeský kraj druhým nejlepším v ČR (stav v r.2011). Průměrný občan Středočeského kraje vytřídil v roce 2011 celkem 42,7 kg/obyvatel/rok (54,9 kg včetně kovových odpadů), což je o cca 10 % více, než je průměr ČR.

Celkově se za rok 2011 jednalo o více než 68 tis. tun využitelných složek komunálních odpadů. V tomto množství nejsou započteny využitelné složky komunálních odpadů od ostatních původců.

Nový zákon o odpadech stanoví obcím povinnost zajistit do roku 2020 recyklaci 50 % papíru, plastů, skla a kovů obsažených v komunálních odpadech. Povinnost vychází z rámcové směrnice o odpadech a tento cíl bude zřejmě součástí nového POH ČR, který by měl vstoupit v platnost v pol. roku 2013.

Dosažení tohoto cíle předpokládá další rozvoj systému odděleného sběru těchto využitelných složek komunálních odpadů v obcích, případně u ostatních původců.

#### **Prognóza produkce využitelných složek KO**

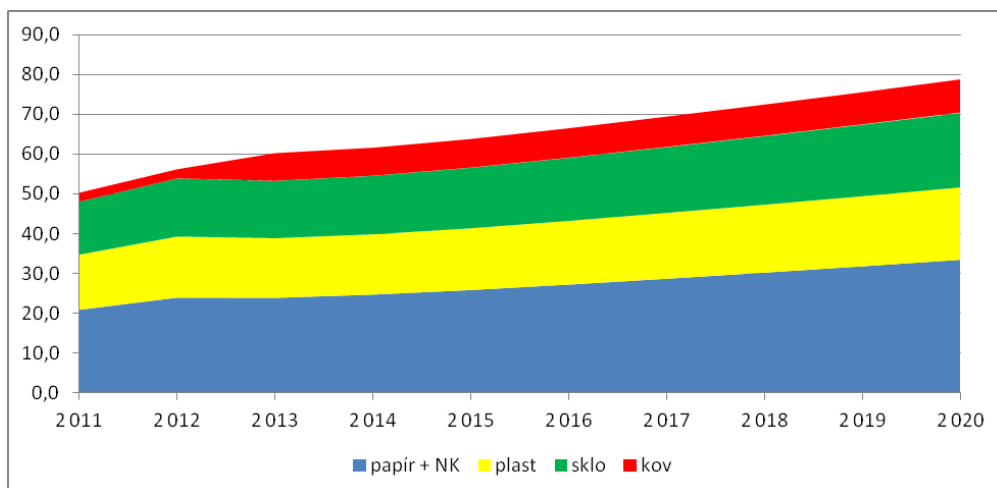
Prognóza produkce tříděných odpadů ze systému obcí je založena na splnění cíle jejich 50% materiálového využití v roce 2020. Vychází ze stejných statistických ukazatelů pro další období jako prognóza ostatních skupin odpadů v Návrhové části.

Do roku 2020 by měla celková absolutní produkce vytříděných složek ze systému obcí vzrůst o více než 56%. K největšímu nárůstu by mělo dojít u komodity papír (60 %) a sklo (40 %).

Výrazně by měl vzrůst také sběr kovových odpadů, který v současné době je většinou zajišťován privátními výkupnami odpadů, které nejsou zahrnuty do obecních systémů sběru odpadů. Vytvoření dostatečné sběrné sítě pro papír, plasty, sklo a kovy je cílem, jehož plnění rámcová směrnice o odpadech a rovněž tak návrh nového POH ČR, který by měl začít platit v roce 2013, vyžaduje do roku 2015. Sběr kovových odpadů lze zajistit částečně zahrnutím výkupen odpadů do obecní vyhlášky, kterou se stanoví systém nakládání s odpady v obci. Toto opatření nevyžaduje v praxi žádné dodatečné investice a je dobře proveditelné. Výkupny jako součást možností, kam odložit komunální odpad podle vyhlášky, jsou obcemi v ostatních krajích ČR využívány v daleko větší míře, než je tomu ve Středočeském kraji. Proto je v prognóze počítáno již v brzkém období s výraznějším nárůstem kovových odpadů, evidovaných v systému obce. Do budoucna lze předpokládat, s ohledem na problémy nelegálnosti sběru a poškozování veřejného majetku, s omezením výkupu kovových a dalších odpadů od fyzických osob. Sběr (případně i výkup) kovových odpadů by měl pak probíhat ve sběrných dvorech nebo stabilních sběrných místech zřízených obcí.

Předpokládaný vývoj produkce využitelných složek komunálních odpadů je patrný z grafu. č. 1.

**Graf č.1. Prognóza množství odděleně sbíraných využitelných odpadů z obcí**



IURMO, 2012

Produkci využitelných složek z komunálních odpadů z obcí ukazuje tabulka č.4.

**Tabulka č.4: Prognóza produkce využitelných odpadů z obcí (v tis. t/rok)**

	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020
papír + NK	20,9	23,9	23,9	24,7	25,8	27,2	28,7	30,2	31,8	33,4
plast	13,8	15,3	15,0	15,1	15,5	16,0	16,5	17,1	17,6	18,2
sklo	13,4	14,6	14,4	14,7	15,3	15,9	16,6	17,3	18,0	18,8
kov	2,3	2,3	7,0	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,1	8,3
celkem		50,3	56,2	60,2	61,6	63,8	66,5	69,4	72,4	75,5

IURMO, 2012

Do celkového množství využitelných složek komunálních odpadů je nutné pro celkovou bilanci zařízení na úpravu odpadů v kraji započítat o potenciální produkci těchto odpadů od ostatních původců. Prognóza celkového množství využitelných odpadů na území Středočeského kraje (obce + ostatní původci) je pak uvedena v tabulce č.5.

**Tabulka č.5: Prognóza využitelných složek KO z obcí a od ostatních původců (v tis. t/rok)**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
papír + NK	100,9	105,7	103,8	105,5	107,4	109,6	111,9	114,2	116,5	118,9
plast	16,7	18,3	17,9	18,1	18,5	19,0	19,6	20,2	20,8	21,4
sklo	14,8	16,1	15,8	16,2	16,7	17,3	18,0	18,7	19,5	20,3
kov	2,7	2,8	7,4	7,5	7,7	7,9	8,1	8,3	8,6	8,8

IURMO, 2012

### 1.7.1.1 Oddělený sběr využitelných složek KO od občanů

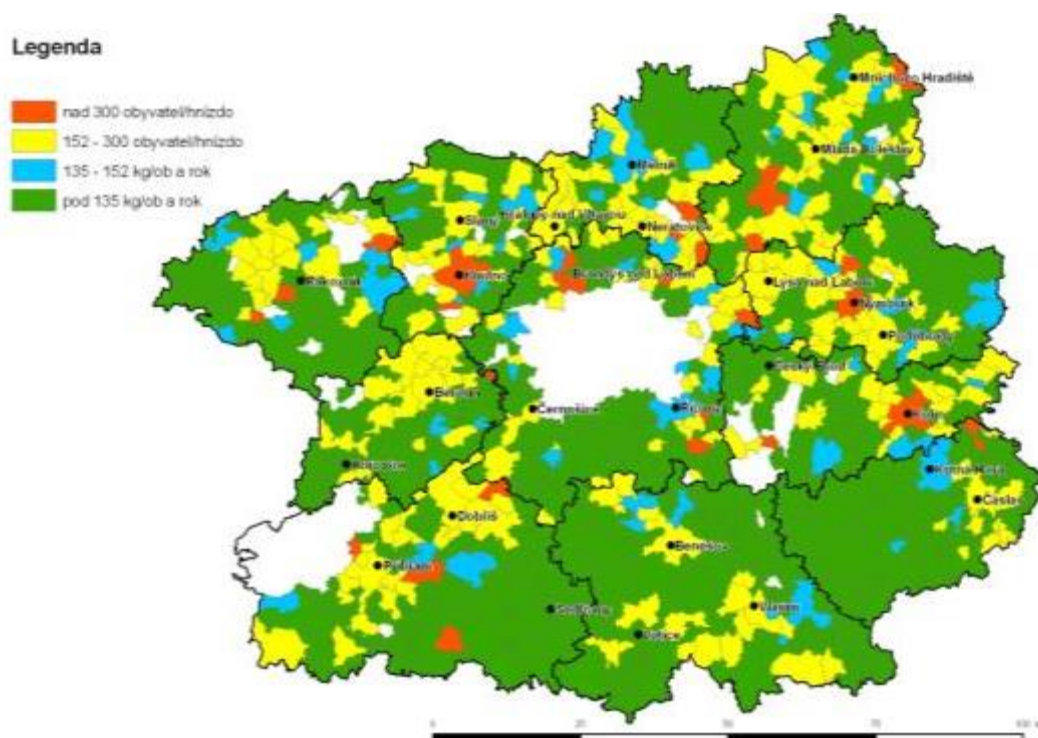
Obce Středočeského kraje jsou poměrně dobře vybaveny sběrnými nádobami na oddělený sběr využitelných složek KO. Průměrná hustota sběrné sítě v l/obyvatel (nebo počet obyvatel/sběrné místo) je vyšší, než je průměr ČR.

Sběr tří hlavních komodit papír-plast-sklo je organizován ve většině obcí Středočeského kraje. Očekávaný cíl nového zákona o odpadech a aktualizovaného POH ČR předpokládá zavedení odděleného sběru těchto hlavních komodit společně s komoditou kovy. V současné době je tento 4-komoditní sběr organizován obcemi Středočeského kraje jen velmi ojediněle.

Převládajícím způsobem sběru všech komodit (až na kovy) je donáškový způsob s využitím různých sběrných kontejnerů. Nejčastěji jsou používány kontejnery s horním výsypem na sběr plastů, případně papíru, u skla převládají kontejnery se spodním výsypem. V současné době je na území obcí umístěno více než 29 tisíc sběrných nádob na sběr využitelných složek komunálních odpadů.

S předpokládaným rozvojem třídění využitelných odpadů s ohledem na dosažení cílů pro recyklaci KO je nutné doplnit a posílit sběrnou síť na území kraje. Jednou možností je nákup a instalace dalších sběrných nádob na území obcí a měst. Narůstajícím problémem je dostatek místa zejména ve městech, Druhou možností je posílení frekvence svozu. Donášková vzdálenost se sice nesníží, ale kontejnery nejsou přeplněné a poskytují dostatečný objem pro sběr odpadů. V realitě se bude jednat o kombinaci obou možností. Doplnování sběrné sítě je možné očekávat spíše v oblastech s nízkou hustotou sběrné sítě (viz. následující mapa).

## Mapa hustoty sběrné sítě ve Středočeském kraji (r.2011)



EKO-KOM, a.s., 2012

Optimálním stavem je vytvoření veřejné sběrné sítě se sběrnými nádobami (kontejnery) na sběr samostatných komodit - papíru, plastů, skla čirého a skla barevného. Kovové odpady se doporučuje sbírat zejména prostřednictvím sběrných dvorů nebo sběrných míst, která zřizuje obec. Obec může, v případě potřeby podle finančních možností, provádět také výkup kovových odpadů od občanů. S nárůstem sběru kovových odpadů prostřednictvím obecních systémů sběru se ale počítá pouze v případě, že bude výrazně omezena nebo zrušena možnost výkupu odpadů od fyzických osob v rámci ČR. Takovou legislativní úpravu požaduje SMO ČR a je uvedena rovněž v Tezích rozvoje OH ČR schválených vládou v r.2011.

### 1.7.1.2 Náklady na oddělený sběr využitelných odpadů

Náklady na oddělený sběr využitelných složek KO jsou tvořeny investicemi do sběrných nádob (nejčastěji horní výsypy pro plasty a papír, spodní výsypy pro sklo) a provozními náklady, které souvisí především se svozem a přepravou odpadů do zařízení na úpravu (dotřídňovací linky). Často jsou do těchto provozních nákladů účtovány také náklady spojené s následnou úpravou vytříděných odpadů na druhotnou surovinu a to i v období, kdy má vytříděný odpad pozitivní hodnotu na trhu a je úpravci od svozových firem vykupován (zejména papír, sklo).

Hypoteticky lze zajistit dostatečné podmínky pro dosažení cílových hodnot pro sběr využitelných odpadů navýšením počtu sběrových nádob. Takové navýšení ukazuje tabulka č.6.

**Tabulka č.6: Odhad nákladů na investice při rozšíření sběrné sítě**

	jednotky	Papír	Plast	Sklo Celkem	Celkem
2012	ks	7604	11481	8965	28050
2020	ks	12352	18691	12989	44032
2020	ob/kontejner	100	66	95	
růst	ks	4 748	7 210	4 024	15982
potřebná investice	mil. Kč	28	43	24	96

IURMO, 2012

Celková investice by tak mohla činit kolem 96 mil. Kč do roku 2020 (odhad při cenách nádob z r.2012). S novými instalovanými nádobami by samozřejmě vzrostly také provozní náklady spojené s obsluhou nádob. Pytlový sběr bude i do budoucna spíše doplňkovým způsobem sběru.

Druhou krajní možností je ponechání sběrné sítě v současném stavu bez dalšího výrazného rozšiřování a naopak výrazně zvýšit frekvenci svozu nádob. V takovém případě by frekvence svozu papíru musela do roku 2020 vzrůst o cca 62 %, plastů o cca 63 % a skla o cca 45 %. S tím je spojený nárůst nákladů spojený s častějším svozem nádob. Odhad hypotetického vývoje provozních nákladů ukazuje tabulka č.7

**Tabulka č.7: Odhad nárůstu provozních nákladů spojených se zvýšením frekvencí svozu**

rok	jednotky	Papír	Plast	Sklo Celkem	Celkem
2011	mil. Kč	45	74	24	143
	Kč/ob	36	60	19	115
2020	mil. Kč	97	108	37	243
	Kč/ob	79	87	30	196

IURMO, 2012

Celkový nárůst měrných nákladů v Kč/obyvatel do roku 2020 je odhadován na cca 70 % (při cenové úrovni r.2012).

Konečné řešení bude určitě kombinací obou variant. Jednoznačně se ale doporučuje, aby sběrné nádoby byly majetkem obcí nebo případně AOS, která zajišťuje svými nádobami zpětný odběr obalových odpadů ve spolupráci s obcemi. Dlouhodobý pronájem sběrných nádob od svozových společností se vzhledem k vysokým provozním nákladům nedoporučuje. Investice do nových nádob lze částečně zmírnit v nadcházejících letech např. bezplatnou výpůjčkou nádob od systému EKO-KOM, který nakupuje sběrné nádoby a poskytuje je obcím na zajištění tříděného sběru. Provozní náklady lze výrazně usměrnit společnou poptávkou (viz kapitola o Organizaci regionálního systému) služeb na svoz a následnou úpravu odpadů (prodej odpadů dotřídovacím linkám).



V každém případě je ale nutné počítat s růstem celkových nákladů na oddělený sběr využitelných složek komunálních odpadů. Část nákladů bude i do budoucna pokryta z finančních prostředků AOS, zajišťujících zpětný odběr a využití obalové složky KO ve spolupráci s obcemi.

V konečném důsledku by pak nárůst nákladů pro obce a jejich občany měl být umírněný.

Celkové náklady budou vyčísleny v další etapě zpracování projektu ISNO Středočeského kraje, která by měla řešit konkrétní návrhy s lokalizací v obcích.

## 1.7.2 Sběr bioodpadů

Nový zákon o odpadech by měl obcím přinést povinnost stanovit obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování a odděleného sběru biologického odpadu rostlinného původu na území obce. S tím souvisí i povinnost obcí určit místa, kam mohou fyzické osoby a původci napojení na systém obce odkládat odděleně sebraný biologický odpad. Ale také povinnost fyzických osob a původců napojených na systém obce, biologický odpad odděleně shromažďovat, třídít a předávat k využití podle systému stanoveného obcí, pokud odpad sami nevyužijí v souladu se zákonem o odpadech.

### Charakteristika bioodpadů

Materiály rostlinného původu, vznikající při údržbě zeleně představují kvantitativně významný podíl biologicky rozložitelné hmoty na území měst a obcí. Biologicky rozložitelná hmota z údržby veřejné zeleně a zahrad občanů zde vzniká zejména v podobě travní fytomasy, spadaneho listí, dřevní hmoty, odumřelých částí bylin, odpadu ze hřbitovů.

### Prognóza produkce bioodpadů

Podle údajů v databázi ISOH představuje současná produkce odděleně sebraných bioodpadů rostlinného původu ve Středočeském kraji necelých 25 kg na obyvatele a rok. Jedná se o bioodpad ze systému obcí a také o bioodpad ostatních původců na území obcí. V absolutním množství to představuje téměř 30 000 tun bioodpadu v roce 2010, v tom je 23 000 tun bioodpadu ze systému obcí a 7 000 tun od ostatních původců.

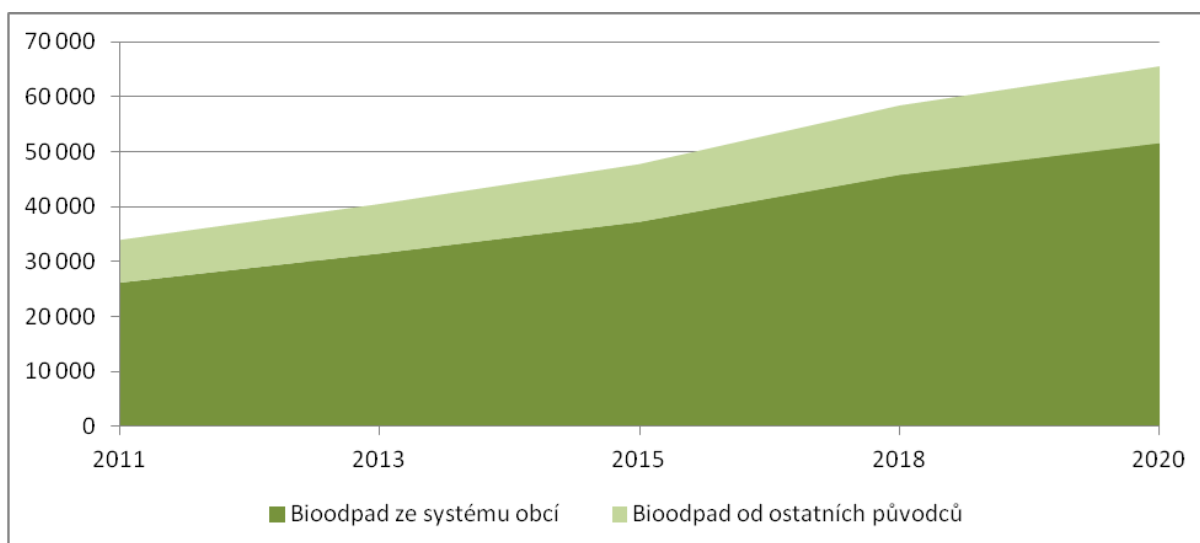
Jak ukázala analýza nakládání s bioodpady ve Středočeském kraji, tak výskyt odděleně sebraných bioodpadů v obcích, které evidují tento odpad ze zahrad i z obecní zeleně, představuje v průměru 57 kg na obyvatele a rok a podle jednotlivých velikostních kategorií obcí se pohybuje v rozmezí 39,0 – 70,5 kg/obyv.a rok.

Podle zahraničních studií množství produkovaných komunálních bioodpadů významně ovlivňuje struktura osídlení. S rostoucím podílem obyvatel, žijících v rodinných domech roste i množství produkovaných bioodpadů. Uvedené informace potvrzují zkušenosti se zavedením nádobového systému odděleného sběru bioodpadů v menších městech ČR. Ty ukazují na to, že množství sebraných bioodpadů v obcích při zavedení odděleného sběru se postupně zvyšuje a ustálí se ve druhém až třetím roce provozu na 100-120 kg/obyv. a rok

Cílový stav v roce 2020 je stanoven na 130 kg/obyv. a rok v zástavbě rodinných domů v rámci Středočeského kraje. Pro ostatní původce rostlinných bioodpadů ve Středočeském kraji se předpokládá dvojnásobek odděleně sebraných odpadů v roce 2020 oproti roku 2010. Očekává se, že růst množství odděleně sebraných bioodpadů v jednotlivých letech bude

vyvážený s nepatrným snižováním tempa růstu v posledních letech prognózovaného období. Prognóza produkce bioodpadu rostlinného původu je uvedena v grafu č.2.

**Graf č.2. Prognóza produkce rostlinných bioodpadů (v t/rok)**



IURMO, 2012

### **Možnosti nakládání s bioodpady**

Pro rostlinné materiály vznikající při údržbě zeleně ve městech a obcích je charakteristické, že mohou představovat „vedlejší produkty“, které jsou využity v místě údržby (mulčování travní a dřevní hmoty, palivo) nebo se stávají „odpadem“. Prevencí zvyšování produkce odpadů, podle současných právních předpisů, je také domácí a komunitní kompostování rostlinných materiálů.

Domácí a komunitní kompostování rostlinného materiálu by se mělo rozšiřovat především v menších obcích, kde není organizován oddělený sběr bioodpadu. Způsoby by měly být nadále podporovány různými pobídkami ze strany obcí, např. nákupem kompostérů a jejich zapůjčením zdarma občanům, poradenskou činností a jinak.

Domácí kompostování se může provádět v kompostových zakládkách, v boxech nebo kompostérech. Systém je vždy dobrovolnou aktivitou občanů, kde se předpokládá manuální kompostování a užití kompostu na vlastních pozemcích při obytném objektu. To může být do budoucna, zejména s rozvojem zahrad k rekreačním účelům, problematické a lze předpokládat, že řada občanů dá přednost obecnímu sběru odpadů ze zeleně než vlastnímu kompostování.

Komunitní kompostování je využitelné pro menší obce a sídliště ve městech, kde jsou zelené plochy uzavřené v domovních blocích. Z technologického hlediska se při komunitním kompostování využívají kompostové zakládky i zastřešené boxy. Jako mechanizační prostředek při překopávání kompostu se využívá nakladač, v menším rozsahu i manuální překopávání.

Komunitní kompostování bioodpadů musí být upraveno obecně závaznou vyhláškou obce, kterou obec stanoví systém komunitního kompostování a způsob využití zeleného kompostu na území obce.

Bioodpad v obcích vzniká především při údržbě veřejné zeleně v obci a při údržbě zahrad ve vlastnictví občanů. O produkci bioodpadů z veřejné zeleně a o nakládání s nimi převážně rozhoduje realizátor údržby zeleně. Protože nakládání s materiálem vznikajícím v technologickém procesu údržby většinou není předmětem dohody mezi správcem zeleně a realizátorem. Realizátor údržby rozhoduje o tom, zda vzniklý materiál je odpadem v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Rozhoduje o tom, zda biologický materiál bude využit k mulčování, jako vedlejší produkt, nebo bude jako odpad odděleně shromažďován a zkompostován v místě, či bude předán ke zpracování v regionální kompostárny, nebo bioplynové stanici, anebo dokonce využit energeticky v kotelně na biomasu.

Náklady na nakládání s odpadem z údržby veřejné zeleně jsou převážně součástí nákladů zahradnických firem a stejně tak technické vybavení je v jejich vlastnictví. Odhaduje se, že množství tohoto odpadu z obcí je několika násobně větší, než je v současnosti evidováno a do roku 2020 se jeho zpracování s ohledem na rozvoj zařízení pro využití bioodpadu může zdvojnásobit.

Oddělený sběr bioodpadů od občanů v rámci obecního systému se uskutečňuje několika způsoby a je na obci, který z dále uvedených způsobů na svém území bude realizovat. Oddělený sběr se může provádět:

- sběrnými nádobami na odpad,
- sběrnými nádobami upravenými speciálně pro sběr bioodpadu,
- velkokapacitními kontejnery,
- prostřednictvím sběrných dvorů,
- pytlovým způsobem.

Způsoby odděleného sběru bioodpadu sběrnými nádobami se realizují v lokalitách, kde jsou podmínky pro získání co největšího množství zpracovatelného bioodpadu, tj. především ve vilové zástavbě a v zástavbě rodinných domů. Sběr bioodpadů je možný také v sídlištní zástavbě, je ale nutné obecně počítat s výrazně nižší kvalitou sběru a tím i se zvýšenými nároky na další nakládání s takovým odpadem.

### 1.7.2.1 Oddělený sběr bioodpadu od občanů

Oddělený sběr bioodpadů od občanů se může realizovat pomocí sběrných nádob, ale také pytlovým způsobem, pomocí velkokapacitních kontejnerů, prostřednictvím sběrných dvorů. Jedná se o následující možné způsoby řešení:

#### **Vybavení občanů nádobami na sběr bioodpadu v poměru 1:1 s nádobami na sběr SKO**

Toto vybavení je považováno za nejefektivnější způsob sběru, dosahující nejvyšší výtěžnosti, relativně dobré kvality výstupního materiálu. Obsáhne jak odpad z provozu domácností, tak odpad ze zeleně v zahradách. Pro tento způsob sběru jsou vhodné nádoby o objemu 120 l a 240 l podle typu obytné zástavby.

Pro objemný odpad ze zeleně v obci popř. ze zahrad občanů je nutné doplnit sběr ještě dalším způsobem, např. sběrem prostřednictvím sběrných dvorů či sběrem velkokapacitními kontejnery.

Je také nejnáročnějším způsobem z hlediska pořizovacích nákladů na sběrné nádoby, což za určitých podmínek může v konečném důsledku znamenat snížení nákladů na provoz systému. Jde o to, že v důsledku zavedení odděleného sběru bioodpadu s frekvencí svozu 1x 14 dní je možné dosáhnout snížení frekvence svozu směsného komunálního odpadu (SKO) rovněž na 1x 14 dní, tím sice nedochází k úspoře nákladů, ale také nedochází k jejich zvýšení.

Lze však dosáhnout úspory nákladů ze skládkování bioodpadu. Čím vyšší bude poplatek za skládkování, tím vyšší vzniká úspora. Výsledný efekt závisí na tom, kolik odpadu se dostane do systému sběru bioodpadu a dále na nákladech zpracování bioodpadu.

### **Vybavení separačních stání další nádobou vhodnou na sběr bioodpadu**

Nádoba na sběr bioodpadu by měla odpovídat podmínkám sběru tohoto odpadu, svozové technice a místním zvyklostem. Pro tento způsob sběru jsou vhodné nádoby o větším objemu, zpravidla 240 litrů. Některé hygienické, ale i provozní problémy spojené se sběrem bioodpadů je možno zmírnit užíváním sběrných nádob upravených pro tento účel. Nádoby jsou např. vybaveny speciálním biofiltrem, který umožňuje regulovat bakterie, plísně a zápach.

V místech s dobře rozvinutým a akceptovaným systémem separace se jedná o systém s relativně vysokou kvalitou sběru, která vzhledem k vyšší anonymitě může být však nižší než při vybavení nádobami v poměru 1:1. Počáteční investice do sběrných nádob je v tomto případě nižší, vzhledem k nižší výtěžnosti bioodpadu je však také nižší úspora nákladů provozu systému.

### **Velkokapacitní kontejnery určené pro sběr bioodpadu ze zeleně**

Systém je vhodný pro sběr bioodpadu z údržby zeleně v obcích a ze zahrad občanů. Trvalé rozmístění kontejnerů vyžaduje velice dobrou osvětlu, a pak zaručuje dobrý materiál pro kompostárnu umístěnou v blízkosti svozu, neboť se jedná o přepravu relativně lehkého materiálu.

V případě, kdy není zajištěn dohled nad plněním kontejnerů, vzniká nebezpečí odkládání odpadů všeho druhu včetně nebezpečných a vzniku černých skládek.

Velkokapacitní kontejnery jsou obvykle objemu 7-10 m<sup>3</sup>. Systém téměř nevytváří úsporu provozních nákladů, neboť nepostihuje odpad sbíraný doposud jako směsný komunální odpad.

### **Mobilní sběr bioodpadu pomocí kontejnerů umístěných na omezenou dobu s dohledem**

Systém je vhodný do větších obcí. Velkokapacitní kontejnery jsou obvykle objemu 7-10 m<sup>3</sup>. Tento způsob je relativně finančně nenáročný jak na pořízení kontejnerů, tak provozně. Systém je spíše doplňkovým způsobem sběru bioodpadu ze zeleně, postihuje omezené množství tohoto odpadu např. při jarních úklidech po zimním období, či podzimních úklidech po ukončení vegetačního období.

### **Sběrné dvory a stálá sběrná místa**

Sběrné dvory a stálá sběrná místa jsou místy soustředování bioodpadu vznikajícího při údržbě zahrad především ve vlastnictví občanů. Ve sběrných dvorech je odpad ukládán do velkokapacitních kontejnerů o objemu 7-10 m<sup>3</sup>, určených výhradně pro tento druh odpadu. Shromážděný odpad je ze sběrných dvorů svážen převážně na kompostárnu. Tam, kde je docházková vzdálenost do sběrných dvorů příliš vysoká nebo sběrný dvůr není zřízen, mohou

být zřizována „stálá sběrná místa“. Tato sběrná místa by měla být vybavena velkokapacitním kontejnerem, měla by být označená a oplocená. Odpad by měl být ukládán pod dohledem obsluhy sběrného místa. Frekvence odvozu bioodpadů ze sběrných stanovišť se předpokládá cca 24 během vegetační sezóny.

### **Sběr bioodpadu do sběrných pytlů**

S ohledem na ekonomiku sběru a zvýšené požadavky na úpravu bioodpadu před zpracováním (vysypání obsahu, rozdužení a odstranění pytlů) se pytlový sběr považuje spíše za doplňkový sběr bioodpadů.

V domácnostech mohou občané ukládat bioodpad do malých sběrných nádob nebo do biodegradabilních sáčků vyráběných na bázi rostlinných škrobů (objem do 10 l), jejich rozkladem při aerobním zpracování bioodpadu odpadá problém odstranění balastního materiálu.

## **1.7.2.2 Vhodný systém sběru bioodpadů pro velikostní kategorie obcí**

### **Obce do 2 tis. obyvatel**

Ve velikostní kategorii obcí do 2 tis. obyvatel bude převládat domácí a komunitní kompostování. Výjimkou může být napojení obce na systém regionálního kompostování, pokud se taková kompostárna nachází v blízkosti obce a nakládání s bioodpady je pro obec výhodné.

Domácí kompostování bioodpadu je považováno za preventivní opatření, související s předcházením vzniku odpadů. Je to jednoduchý způsob, jak omezit znečišťování obcí vytvářením černých skládek a také snížit podíl bioodpadů ve směsném komunálním odpadu. Stejně tak komunitním kompostováním lze předcházet produkci bioodpadů. Vždy se bude jednat o komunitní kompostárny s maximální kapacitou do 150 t/rok. Výsledný (zelený) kompost bude využíván při údržbě a obnově zeleně v obci. Komunitní kompostování a užití zeleného kompostu bude upraveno obecně závaznou vyhláškou obce. Postup při zřizování komunitní kompostárny, jako zařízení pro prevenci vzniku odpadů dle § 10a zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů je upraven Metodickým návodem MŽP – komunitní/obecní kompostárna, červen 2012.

Sběr bioodpadu provádí občané sami. Sebraný bioodpad předávají přímo v komunitní kompostárně, případně v blízkém regionálním zařízení pro zpracování bioodpadů. Stejně tak je nakládáno s bioodpady z údržby obecní zeleně.

### **Obce od 2 tis. do 10 tis. obyvatel**

Uvedená velikostní kategorie obcí je vhodná pro oddělený sběr bioodpadu rostlinného původu s následným jeho zpracováním v regionálním zařízení. Doplňkem odděleného sběru bude domácí a komunitní kompostování.

Při odděleném sběru bioodpadu bude převládat sběr do velkokapacitních kontejnerů umístěných na stálých sběrných místech v obci nebo na sběrných dvorech či přistavených na omezenou dobu v rámci mobilního sběru. Pokud je v obci zřízen sběrný dvůr, je výhodné umístit kontejner na tomto dvoře, kde je zajištěn dohled obsluhy nad jeho plněním. Tam, kde je docházková vzdálenost do sběrných dvorů příliš vysoká, nebo sběrný dvůr není zřízen,

mohou být zřizována „stálá sběrná místa“. Tato místa, kromě vybavení velkokapacitním kontejnerem, mají být označená a oplocená. Mobilní sběr bioodpadu do velkokapacitních kontejnerů je pak doplňkem sběru bioodpadu, např. při jarních nebo podzimních úklidech. Doplňkovým způsobem je také pytlový sběr bioodpadu. V obci odděleně sebraný bioodpad je předáván k využití v regionálním zařízení pro zpracování bioodpadů. Stejně tak je nakládáno s bioodpady z údržby obecní zeleně.

Větší města v této kategorii obcí mohou zvolit organizačně i nákladově náročnější způsob odděleného sběru bioodpadu, a to oddělený sběr do nádob o objemu 120 a 240 litrů v zástavbě s rodinnými domky nebo vilové

Při domácím a komunitním kompostování se postupuje stejně jako v kategorii obcí do 2 tis. obyvatel. Rozdíl je především u komunitního kompostování, které se v této velikostní kategorii obcí nebude realizovat plošně, ale jen ve vybraných částech obce a v určitých komunitách (vnitrobloky obytných domů, na školním pozemku, v zahrádkářské či chatařské osadě apod.).

### **Obce nad 10 tis. obyvatel**

Města nad 10 tis. obyvatel většinou zvolí oddělený sběr bioodpadu rostlinného původu do samostatných sběrných nádob s následným jeho zpracováním v regionálním zařízení. Tento způsob odděleného sběru bude realizován v zástavbě, kde je to účelné a efektivní, neboť je zde předpoklad největšího výskytu tohoto odpadu, a tou jsou zástavby vilová a rodinných domů. Doplňkem odděleného sběru bude domácí kompostování.

Při odděleném sběru bioodpadu v zástavbě vilové a rodinných domů bude zaveden sběr do nádob o objemu 120 nebo 240 litrů. Umístění nádob bude realizováno buď na stanovišti SKO v poměru 1 : 1 nebo na stanovišti separačních stání. Speciálně upravené nádoby jsou vybaveny biofiltrem, který umožňuje regulovat bakterie, plísně a zápach.

Občané města mohou bioodpad také odevzdávat na sběrných dvorech.

Odděleně sebraný bioodpad na území města je předáván k využití v regionálním zařízení pro zpracování bioodpadů. Stejně tak je nakládáno s bioodpady z údržby obecní zeleně.

### **1.7.2.3 Náklady na oddělený sběr bioodpadů**

Náklady na oddělený sběr jsou tvořeny investicí do sběrných prostředků (nádoby, kontejnery, velkokapacitní kontejnery apod.) a dále pak provozními náklady souvisejícími se svozem odpadů na místo konečného zpracování nebo další úpravy.

Vzhledem k tomu, že v jednotlivých obcích a městech bude struktura sběrné sítě velmi rozdílná a bude se týkat především zástavby rodinných domků a vil, nelze přesněji v této fázi zpracování projektu konkrétní náklady spojené s investicí nebo vlastním provozem vyčíslit.

U provozních nákladů nádobového sběru je nutné počítat s obdobnými jednotkovými náklady jako při svozu směsných komunálních odpadů (ty představují v průměru ČR cca 1100 Kč/t svezeneho odpadu). Celkové náklady se pak budou odvíjet od frekvence svozu, kterou je nutné přizpůsobit zejména vegetační sezóně, a od nákladů přepravy na místo dalšího zpracování bioodpadů. Obce, které zkušebně zavádějí oddělený sběr bioodpadů s jejich svozem, platí různé ceny za svoz a to od minimálních cen ve zkušebním období až po plnou smluvní cenu se svozovou firmou. Některé obce nabízejí svoz bioodpadů z nádob občanům

jako placenou službu. Výslednou cenu služby také ovlivní cena za bioodpad, přijatý ke konečnému zpracování. Ta může být minimální v případě komunitního kompostování nebo tržní v případě využití komerčních zařízení.

Celkové předpokládané náklady pro sběr a další nakládání s bioodpady nelze odhadnout. Pokud bude v budoucnu stanoven v rámci kraje systém nakládání s bioodpady v obcích s unifikovanými principy sběrných systémů, svozu a konečného zpracování, pak lze kvalifikovaně odhadnout náklady celého systému.

### 1.7.3 Sběr objemných odpadů

Objemné odpady jsou směsí různých druhů odpadů. Část z nich lze dotřídit a využít běžnými způsoby recyklace (karton, plastové nádoby a předměty, dřevo apod.). V praxi je většina objemných odpadů odstraňována na skládkách. Objemné odpady patří k odpadům s podílem BRKO, upravené jsou tedy vhodné pro energetické využití.

#### Způsoby sběru

Objemný odpad je sbírán v řadě obcí a měst mobilním způsobem pomocí velkokapacitních kontejnerů, které jsou přistavovány několikrát ročně na určených místech v obci. Pokud jsou kontejnery bez obsluhy, pak je občané často využívají k odkládání jakýchkoliv odpadů včetně nebezpečných.

Vhodnější způsob sběru objemných odpadů je ve sběrných dvorech. S jejich rozvojem dochází k omezování mobilního sběru, který je rovněž finančně nákladný. Obsluha sběrného dvora může objemný odpad při přebírce roztrždit na využitelné složky a část určenou pro energetické využití nebo odstranění. Výhodou sběrného dvora je možnost celoročního přístupu občanů.

Optimálním řešením pro obce Středočeského kraje je dobudování sítě sběrných dvorů ve větších obcích nad 1000 obyvatel. V současné době je provozováno na území kraje cca 200 sběrných dvorů, z nichž některé z nich zejména v malých obcích mají charakter spíše stacionárních sběrných míst. Přitom cca polovina z uvedeného počtu je umístěno v obcích do 1000 obyvatel.

Ve Středočeském kraji je více než 1100 obcí. Jedná se spíše o malé obce, přičemž obcí nad 1000 obyvatel je 229. Bylo by vhodné podpořit výstavbu sběrných dvorů v těchto obcích, přičemž sběrné dvory by mohly po dohodě s okolními obcemi sloužit i obyvatelům malých obcí. Přitom je nutné stanovit jasné podmínky, za jakých lze využívat sběrný dvůr, a rovněž tak podíl na provozních nákladech sběrného dvora pro okolní obce.

U malých obcí, které se nedohodnou na „spádovém“ sběrném dvoře, je nutné zvážit možnost mobilního sběru objemných odpadů 1-2 x ročně. Mobilní sběr lze spojit i se sběrem dalších druhů odpadů včetně nebezpečných (je ale nutné zajistit podmínky pro sběr NO podle zákona o odpadech).

Náklady na sběr objemných odpadů pro příští období nejsou v této fázi studie vyčísleny. Pořizovací náklady spojené se zřízením běžného sběrného dvora se pohybují v rozmezí 4 – 10 mil. Kč. Mohou být pokryty dotacemi z veřejných zdrojů – SFŽP, grantové programy krajů apod.

## 1.7.4 Sběr nebezpečných odpadů, stavebních odpadů a výrobků zpětného odběru

V rámci obecních systémů sběru je nutné vytvořit pro občany podmínky ke sběru dalších druhů odpadů, které mohou vznikat v domácnostech nebo v obci. Jedná se především o nebezpečné složky komunálních odpadů, stavební odpady nebo výrobky v režimu zpětného odběru (elektrozařízení, baterie, pneumatiky apod.).

Ke sběru takových odpadů jsou nejvhodnější sběrné dvory s obsluhou, která zajistí správné nakládání s odpady nebo použitými výrobky. Pro síť sběrných dvorů se navrhuje stejná pravidla, která byla uvedena u předchozí kapitoly.

Důležitá je pak organizace sběrného dvora, rozsah přijímaných odpadů a rozsah doprovodných služeb. U stavebních odpadů je nutné omezit bezplatné odložení odpadu pro občany stanoveným celoročním maximálním množstvím. Stejně tak je vhodné doplnit možnost odložení odpadů na sběrném dvoře pro podnikatele z obce na základě úplaty.

Pro provoz sběrného dvora a zejména krytí části jeho nákladů je důležitá vazba na kolektivní systémy zajišťující zpětný odběr vybraných výrobků ve spolupráci s obcemi. Tyto organizace mohou zajistit částečné vybavení sběrného dvora sběrnými prostředky a také další nakládání a tím i krytí nákladů spojených se zpracováním sebraných použitých výrobků.

Do budoucna je nutné považovat sběrné dvory jako sběrné místo pro kovové odpady v rámci obecního systému, protože obce budou muset rozšířit sběrné systémy také o kovy a zajistit jejich dostatečnou recyklaci ve smyslu rámcové směrnice o odpadech. V případě vysoce pozitivní hodnoty kovů na trhu druhotných surovin lze uvažovat o formě výkupu těchto odpadů od občanů, ale zajišťovaného obcí.

Sběrné dvory mohou stejně tak disponovat sběrnými prostředky nebo plochou pro rostlinné bioodpady, jejich úpravu (štěpkování apod.) nebo jednoduché zpracování (komposty).

## 1.7.5 Sběr směsného komunálního odpadu

Směsný komunální odpad je sbírán do nádob různých objemů. Ve většině případů se jedná o nádoby s horním výsypem, případně různě upravené velkokapacitní kontejnery. Pytlový sběr se používá spíše ojediněle. Obec většinou určuje způsob sběru a svozu odpadů na svém území po dohodě se svozovou firmou (svozový plán).

Sběrné nádoby jsou často vlastněny přímo majiteli nemovitostí, bytovými družstvy, podniky, úřady apod. Část sběrných nádob je vlastněna obcemi – nádoby jsou pak zapůjčeny ke konkrétním nemovitostem. V některých obcích a městech jsou nádoby pronajaty od svozové firmy majitelům nemovitostí nebo jejich správcům. V takových případech je nutné, aby obec měla cenu svozu určenou na základě skutečně svezeneho množství odpadů (s rozlišením odpadů od živnostníků, kteří nejsou zapojeni do systému nakládání s KO v obci).

Doporučený objem sběrných nádob na domácnost nebo průměrného obyvatele je často měřítkem, které používají obce pro stanovení poplatku za komunální odpad na domácnost.

Sběrný systém pro sběr směsných KO není v rámci regionálního ISNO samostatně řešen. Předpokládá se, že je systém v současné době plně saturovaný. Počet sběrných nádob na



směsný KO by se měl do budoucna spíše snižovat s předpokládaným nárůstem tříděného sběru využitelných odpadů a zavedením odděleného sběru bioodpadů v obcích.

Důležitým prvkem ISNO bude přeprava směsných komunálních odpadů a jeho následné energetické využití v odpovídajícím zařízení.

## 1.7.6 Shrnutí

### Sběr využitelných složek KO (papír, plasty, sklo, kovy)

#### Zásady

- Zachování samostatného komoditního sběru pro papír, plasty (směs), sklo (čiré a barevné), kovy
- Sběr prostřednictvím sběrných nádob ve veřejné sběrné síti pro papír, plasty, sklo
- Sběr prostřednictvím sběrných dvorů a sběrných míst určených obcí pro kovy
- Pytlový sběr je pouze doplňkovým způsobem
- Využití spolupráce se systémem zpětného odběru a využití obalových odpadů

#### Prognóza

- Vychází z požadavku na zajištění 50 % recyklace papíru, plastů, skla a kovů v KO obcí
- Předpokládá nárůst celkového množství vyříděných odpadů z obcí o cca 56 % do r.2020, tj. z cca 50,3 tis. t (r.2011) na 76 tis. t (r.2020)
- Celkové množství využitelných složek KO od ostatních původců výrazně nevzroste (předpokládaný nárůst cca 7 % do r.2020)

#### Sběrná síť

- Vytvoření dostatečné sběrné sítě pro plánované množství využitelných odpadů v obcích bude zajištěno kombinací zahuštění sítě nákupem nových nádob (zejména v obcích s nízkou hustotou sběrné sítě) a zvýšením frekvence svozu nádob.
- Náklady budou tvořeny investicí do nádob a provozními náklady. Maximální investice (v případě nezvýšení frekvence svozu) by mohla dosáhnout cca 96 mil. Kč do roku 2020 při nákupu téměř 16 tis. sběrných nádob. Při zvýšení frekvence svozu (bez nákupu nádob) by se provozní náklady zvýšily ze současných cca 143 mil. Kč (115 Kč/obyvatel/rok) na předpokládaných 243 mil. Kč, tj. 196 Kč/obyvatel/rok.
- Zdroje financí
  - o Nákup nádob obcemi s podporou SFŽP nebo krajských grantových programů
  - o Bezplatná výpůjčka nádob od systému EKO-KOM
  - o Příspěvky systému EKO-KOM na zpětný odběr a využití obalové složky využitelných KO (kryjí průměrně 60-70 % všech provozních nákladů)
  - o Prodej vyříděných odpadů s pozitivní hodnotou úpravcům odpadů (zejména papír, sklo)
  - o Platby občanů a živnostníků zapojených do systému obce

- Úspory ze společné poptávky služeb v rámci svazku obcí – možnost výraznějšího ovlivnění cen (sběr a svoz odpadů včetně přepravy, prodej využitelných odpadů úpravcům, ceny úpravy)
- Teoreticky lze uvažovat i s částečným použitím výnosu skládkovacího poplatku z kraje, určeného na podporu využití odpadů

Systém sběru využitelných odpadů by neměl být do budoucna dotován obcemi. S použitím uvedených zdrojů lze pokrýt náklady systému.

#### Organizace sběru

- Systém sběru odpadů by měl být organizován obcí podle místních podmínek a s ohledem na možnosti následné přepravy a úpravy odpadů v rámci regionu. Pokud jsou stanoveny jednotné principy sběru odpadů v rámci svazku obcí pro širší území, pak je nutné tyto principy dodržet (zejména druhy sbíraných odpadů, typy sběrných prostředků, minimální frekvence svozu apod.).
- Sběrná síť ve vlastnictví obce nebo bezplatně zapůjčená od systému EKO-KOM

### **Sběr bioodpadů**

#### Zásady

- Důsledná podpora domácího kompostování nebo komunitní kompostování v malých a menších obcích do 2000 obyvatel. V malých obcích se vzhledem k vysokým investičním i provozním nákladům nepředpokládá masivní tvorba stálé sběrné sítě.
- Zavedení odděleného sběru rostlinných bioodpadů v obcích a městech velikostní skupiny 2 -10 tis. obyvatel s využitím velkokapacitních kontejnerů na stabilních sběrných místech nebo ve sběrných dvorech. Případně použití sběrných nádob 120 – 240 l ve vazbě na regionální zařízení na zpracování bioodpadu. Podpora domácího kompostování a komunitního kompostování
- Zavedení sběrných systémů pro oddělený sběr rostlinných bioodpadů ve větších obcích a městech nad 10 tis. obyvateli zástavbě s rodinnými domky (nádoby, kontejnery, případně pytle). Zpracování bioodpadů se předpokládá v regionálním zařízení. Podpora domácího kompostování ve vilových čtvrtích.
- Oddělený sběr dalších druhů bioodpadů (včetně živočišných) je možné pouze ve vazbě na vhodné zařízení v regionu, které dokáže zajistit hygienizaci odpadů a další nakládání s nimi.

#### Prognóza

- Vychází z předpokladu zavedení odděleného sběru rostlinných bioodpadů v obcích podle uvedených principů
- Předpokládá nárůst celkového množství odděleně sebraných rostlinných bioodpadů v obcích (odpad za zeleně a odpad z domácností) z cca 26,15 tis. t v r.2011 na cca

51,5 tis. tun v r.2020 (nárůst o cca 96 %). S bioodpadem od ostatních původců by se mělo jednat celkem o cca 65 tis. t v r.2020.

#### Náklady na sběr

- U nádobového sběru lze počítat s obdobnými jednotkovými náklady jako u svozu směsných komunálních odpadů (samozřejmě bez nákladů na odstranění nebo jiné konečné zpracování odpadů).
- Celkové náklady investiční ani provozní nelze odhadnout vzhledem k předpokládané velké variabilitě sběrných systémů a způsobu zpracování bioodpadů z jednotlivých kategorií obcí.
- Krytí investičních nákladů může částečně zajistit čerpání veřejné podpory ze SFŽP nebo krajských grantových programů.
- Krytí provozních nákladů lze částečně předpokládat z výnosu skládkovacího poplatku v kraji, který bude určen na využití odpadů

#### **Sběr objemných odpadů**

##### Zásady

- Vytvoření dostatečné sítě sběrných dvorů nebo stálých sběrných míst v obcích nad 1000 obyvatel
- Malé obce ve spádové oblasti (přiměřené dojezdové vzdálenosti např. do 2-10 km) větších obcí a měst využijí po dohodě a při stanovení podmínek krytí poměrné části nákladů sběrných dvorů těchto „střediskových“ obcí a měst.
- V malých obcích bez možnosti využití sběrných dvorů jiných obcí zajistí 1-2x ročně mobilní sběr objemných odpadů s použitím velkokapacitních kontejnerů.
- Objemný odpad bude na sběrných dvorech tříděn na recyklovatelné druhy odpadů, spalitelné odpady, nebezpečné odpady.

##### Náklady

- Jednotkové náklady spojené se zřízením standardního sběrného dvora jsou stanoveny na 4 - 10 mil. Kč.
- Celkové náklady nelze v této fázi projektu odhadnout, protože není znám sběrný systém zvolený v jednotlivých obcích
- Investiční náklady lze částečně pokrýt z veřejných prostředků ze SFŽ a grantových projektů krajů

## **Sběr ostatních odpadů**

### Zásady

- Obce zajistí organizovaný sběr dalších druhů odpadů produkovaných občany nebo na území obce a to především nebezpečných odpadů, stavebních odpadů, použitých výrobků zpětného odběru, kovových odpadů
- Předpokládá se obdobný způsob sběru jako u objemných odpadů, tj. sběrnými dvory a případně doplňkovým mobilním sběrem.
- U komunálních nebezpečných odpadů je podle zákona povinnost při neexistenci stabilního sběrného místa zajistit mobilní sběr minimálně 2x ročně
- Do systému sběru lze zapojit i podnikající osoby na území obce při stanovení jasných podmínek zejména finančního krytí nákladů

### **Sběr směsných KO**

- Obce stanoví v obecní vyhlášce způsob sběru směsných KO a frekvenci svozu s ohledem na místní podmínky
- Doporučuje se vlastnictví sběrných nádob vlastníky nemovitostí nebo správci budov, případně obcí

## **1.8 Systém přepravy odpadů v regionálním ISNO**

Přeprava odpadů, zejména využitelných složek KO a směsných komunálních odpadů, není nijak uspokojivě v rámci Středočeského kraje organizována. Odpady jsou přepravovány na různé vzdálenosti podle smluvních partnerů jednotlivých svozových firem. Často jsou zcela nelogicky přesouvány v rámci regionu i mimo něj, protože smluvní zařízení se nenachází v běžné dojezdové vzdálenosti od místa produkce odpadů. Přeprava odpadů do zařízení není organizovaná v logických celcích a vede tak ke zvyšování nákladů na OH obcí.

Regionální ISNO předpokládá vymezení klíčových zařízení, zejména úpravu využitelných odpadů, energetické využití, zpracování bioodpadů apod. Zajištění stabilního a ekonomického provozu těchto zařízení předpokládá vytvoření dostatečně velkých spádových území v rámci celého kraje.

Pro efektivní přepravu odpadů bude nutné vybudovat síť překládacích stanic, na kterých dojde k přeložení odpadů a jejich částečné úpravě (lisování) na velkokapacitní přepravní soupravy, které zajistí přesun odpadů do zařízení. Překládací stanice mohou pak využívat automobilovou přepravu a tedy standardní dopravní síť v rámci kraje. Možností je také využití železnice, což ale předpokládá vybudování stanic s odlišným technologickým řešením.

Konkrétní umístění jednotlivých překládacích stanic bude záviset především na konečném rozhodnutí o umístění ZEVO, neboť základní úkol systému překládacích stanic bude právě svoz vhodných odpadů (SKO, objemné apod.) do ZEVO. Překládací stanice mohou v systému plnit i další funkce, jako např. přepravu vytříděných využitelných odpadů do kapacitních

zařízení na jejich úpravu. Ve vhodných lokalitách mohou sloužit i jako mezideponie stavebních odpadů s možností jejich recyklace mobilním zařízením.

### 1.8.1 Svoz odpadů

Svozem odpadů se rozumí činnost, při které je obsah sběrných nádob přemístěn do speciálních svozových automobilů. Odpady jsou pak po naplnění svozového automobilu odvezeny na místo určení, tj. na dotřídňovací linku nebo mezideponii v případě využitelných odpadů z odděleného sběru, nebo na skládku (do spalovny) v případě směsných komunálních a dalších odpadů.

Systém svozu odpadů odpovídá technickému vybavení pro sběr odpadů v obci. Použitá technika musí zohlednit místní podmínky ke svozu (úzké ulice, špatně dostupný terén apod.). Svoz odpadů je zajišťován oprávněnými osobami (svozovými firmami) většinou na základě smlouvy s obcí. Ve většině případů v současné době svozová firma rozhoduje také o dalším způsobu nakládání s odpady a vybírá si vhodné zařízení.

Svoz odpadů v regionálním ISNO by měl zůstat plně v kompetenci obcí. Obce by však měly určovat, jak se bude s odpady nakládat a na jakých konkrétních zařízeních odpady skončí. S tím souvisí i ujednání o cenách nakládání s odpady u koncových zařízení, které by měla učinit obec. Vhodnější je pak využít možností vyjednávání v rámci regionálních sdružení obcí, které se jeví jako nejvhodnějším modelem pro dosažení cílů OH za přijatelných podmínek.

### 1.8.2 Přeprava odpadů

Přepřavou odpadů v regionálním ISNO se rozumí transport mechanicky upravených (slisovaných) odpadů velkokapacitními přepravními prostředky automobilové nebo železniční dopravy z místa takové úpravy a překládky odpadů na místo jejich konečného zpracování nebo využití.

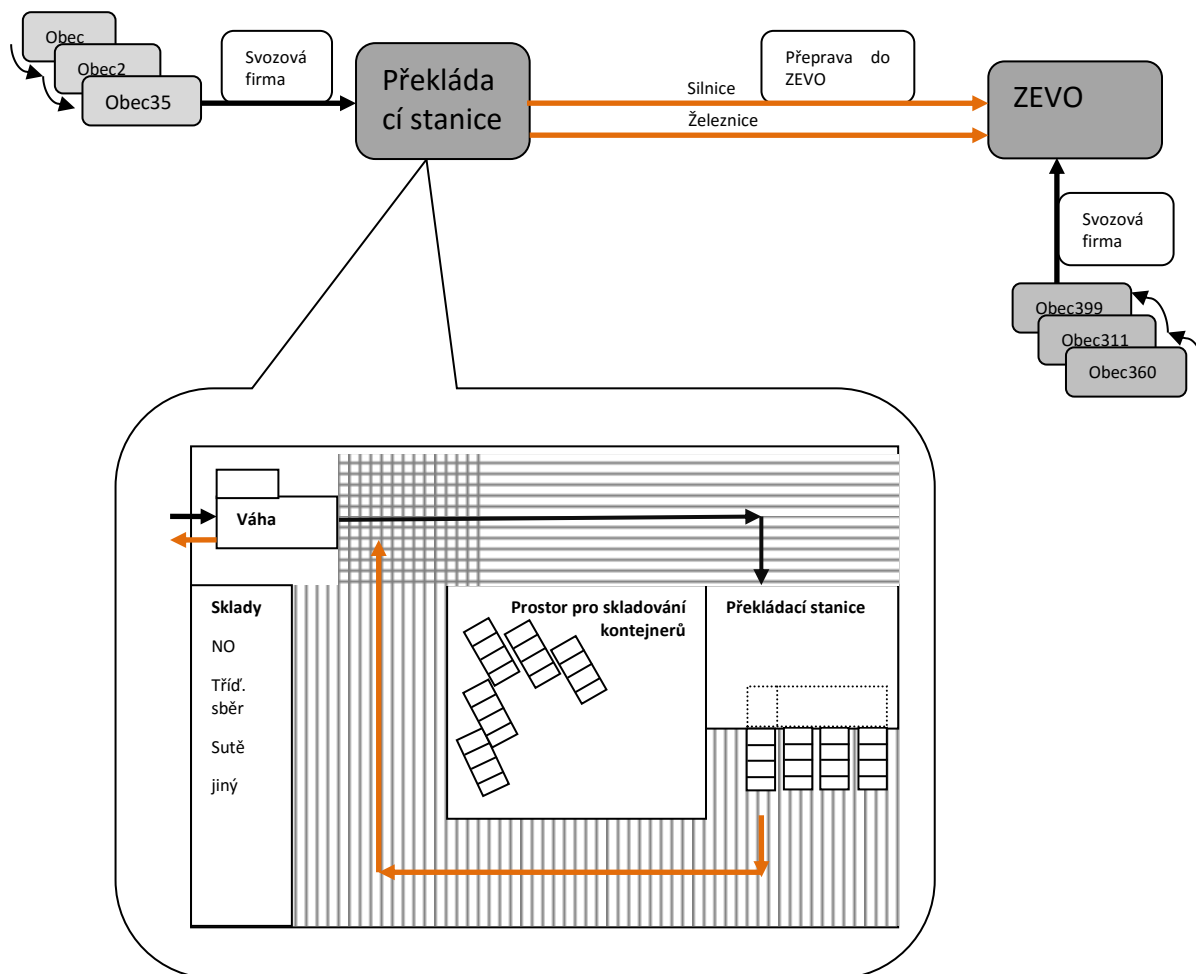
Podmínkou efektivní přepravy do velkých zařízení v regionálním ISNO (spalovny, dotřídňovací linky, kompostárny, bioplynové stanice apod.) je existence překládacích stanic. Protože nejvýznamnější množství přepravovaných odpadů se bude týkat směsných komunálních odpadů z obcí (a od ostatních původců) a objemných odpadů do zařízení na energetické využití odpadů (ZEVO), je v následujícím textu popsán princip překládacích stanic, které by měly vzniknout na území kraje právě z pohledu přepravy uvedených odpadů do ZEVO.

Předpokladem je, že obce a jejich svazky zajistí svoz odpadů z jednotlivých obcí na vybranou překládací stanici, která je ve vhodné dojezdové vzdálenosti.

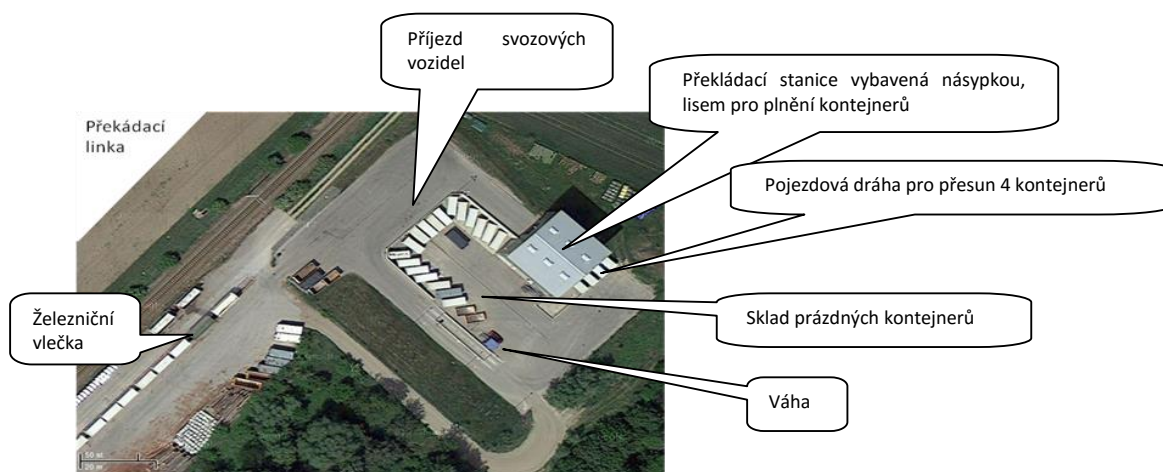
#### **Popis překládací stanice**

Z překládací stanice bude odpad dopravován na ZEVO. Schema je uvedeno na následujícím obrázku.

## Schéma toku odpadů z obcí do ZEVO



Pro vybudování stanice je nutný zábor plochy. Velikost plochy a vybavení stanice závisí vždy na konkrétním účelu, ke kterému je stanice budována, a na místních podmínkách. Jako příklad je uvedena konkrétní překládací stanice v Rakousku sloužící pro oblast cca 80 tis. obyvatel. Zde se jedná se o zpevněnou plochu 60x80 m, na které je postavená překládací hala vybavená násypkou, lisem, a pojezdovou dráhou pro přesun 4 velkokapacitních kontejnerů. Kontejnery jsou po naplnění hermeticky uzavřeny a mohou v naplněném stavu čekat i několik dní na odvoz. Uvedená překládací linka využívá železniční dopravu pro přepravu kontejnerů do ZEVO. V tomto případě po zaplnění všech 4 kontejnerů přijede vozidlo s natahovacím mechanismem a převeze plné kontejnery na vagony a na pojezdovou dráhu umístí prázdné kontejnery.



### Svozová vozidla pro návoz odpadu do stanice

Překládací stanice musí mít dostatečný prostor pro příjezd a odjezd svozových vozidel, které dovážejí směsný komunální odpad ze svozových oblastí (obcí a měst), dále pro vysypání obsahu svozových vozidel do násypky, kontejneru, návěsu, či na volnou plochu.

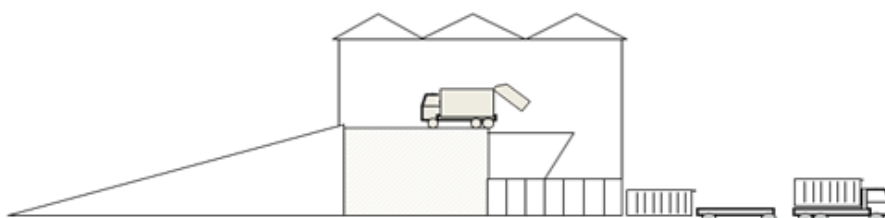
#### *Příklad svozových vozidel*



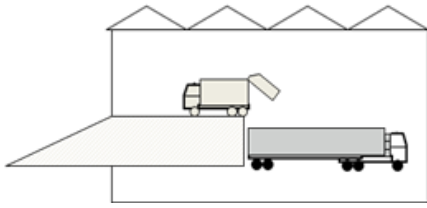
Jedná se o standardní vozidla s nástavbou s lineárním nebo rotačním presem (dále v tabulkách označení Press).

**Překládka odpadu** je většinou gravitační. Variant překládacích linek je nepřehledné množství. Pro ukázkou uvádíme dvě řešení.

Var.1 - překládka odpadu ze svozového vozidla do kontejnerů pro dálkovou přepravu probíhá následovně: svozové vozidlo vysype odpad z nástavby do násypky, následně prostřednictvím lisu je odpad vtlačěn do velkokapacitního kontejneru, který je po zaplnění naložen na přepravní prostředek či přívěs a je odvážen k využití do ZEVO, viz. následující obrázek.



Var.2 - překládka odpadu ze svozového vozidla do návěsu pro dálkovou přepravu probíhá následovně: svozové vozidlo vysype odpad z nástavby buď do násypky, či přímo do návěsu, nebo na plochu a následně nakladačem dochází k plnění návěsu, který je po zaplnění odvážen k využití do ZEVO, viz. následující obrázek.



## **Přeprava odpadů z překládací linky do ZEVO nebo jiného koncového zařízení**

### Silniční kontejnerová přeprava:

Jedná se přepravu kontejnerů na vozidlech pro přepravu kontejnerů typu Abroll (dále v tabulkách uveden Abrol). Objem kontejnerů je 40 m<sup>3</sup>. tj. jedna souprava odveze dva kontejnery o celkovém objemu 80 m<sup>3</sup> odpadu a hmotnosti cca 20 tun. Výhodou této přepravy je možnost využití nosiče kontejnerů i pro jiné účely v době plnění kontejnerů.



### Silniční přeprava návěsem:

Jedná se jednouúčelovou soupravu tahače a návěsu určenou pro přepravu odpadu. Objem návěsu se pohybuje mezi 90-100 m<sup>3</sup>. Nevýhodou této přepravy je minimální možnost využití tahače pro jiné účely v době plnění návěsu.



### Železniční kontejnerová přeprava:

Jedná se přepravu kontejnerů na vagonech. Typy kontejnerů závisí na volbě technologie překládací linky. Vždy se jedná o hermeticky uzavřené kontejnery, které mohou být na vagonech naloženy i několik dní, aniž by obtěžovaly jakkoliv své okolí pachem, či úniky tekutin.

Železniční přeprava má svá specifika a to především potřebou zajistit přepravu odpadu do ZEVO v celém vlaku, tj. nutnost seřadit několik vagonů z jednotlivých překládacích stanic do vlaku a až ten vypravit do cílové stanice ZEVO. Tyto podmínky danou službu budou ještě více prodražovat.

Obecně dle zkušeností z Německa i Rakouska lze konstatovat, že vlaková doprava se vyplatí až na velké vzdálenosti nad cca 200 km a to v ideálním případě, pokud může být vypraven celý vlak.



## **Zátěž okolního prostředí způsobené překládací stanicí**

### Dopravní

- svozová vozidla přivážející odpad a vozidla odpad odvázející. Počet vozidel závisí na kapacitě překládací linky a počet obyvatel, od kterých je na danou překládací linku odpad svážen.

### Hluk

- v rámci překladiště nejsou provozovány žádné hlučné stroje mimo dopravní prostředky

### Zápach

- díky přepravě odpadů v hermeticky uzavřených kontejnerech není problém se zápachem

### Prach

- díky překládce v uzavřené hale nedochází k šíření prachu původem z odpadu. Pokud se jedná o běžnou prašnost, která bude vznikat pohybem vozidel po areálu překládací linky je potřeba zajistit občasný úklid areálu, tj. zametání.

## **Návrh překládacích stanic pro ISNO ve Středočeském kraji**

### Výchozí předpoklady

- ZEVO bude umístěno v lokalitě Mělník (výběr varianty řídicím výborem ISNO)
- Předpokládaná kapacita ZEVO pojme veškeré produkované SKO a objemný odpad z obcí Středočeského kraje
- Ve spádové oblasti v okolí ZEVO se předpokládá přímá přeprava odpadů ve svozových vozidlech z jednotlivých obcí do ZEVO
- Vzdálenější svozové oblasti využijí překládací stanice.
- Pro vytvoření základní představy u možném umístění stanic a přepravních trasách byly vybrány dvě krajní varianty – silniční doprava velkokapacitními soupravami (var.1) a železniční doprava speciálními vagony na místo určení (var. 2)
- V reálném modelu, který bude předmětem další studie, budou překládací stanice zřejmě kombinací obou variant podle vhodných podmínek v konkrétních částech Středočeského kraje.
- Výpočty jsou prováděny pro rok 2017, kdy je možné předpokládat provoz daného systému. Jedná se modelové řešení a použité vstupní parametry odrážejí současnou znalost a předpoklady vývoje budoucí situace v oblasti nakládání s odpady.

### **1.8.2.1 Var. 1 – Silniční přeprava**

- Modelový návrh překládacích stanic vychází z lokalizace stávajících významnějších skládek komunálních odpadů. Na tyto skládky je již v současné době soustředován svoz odpadů z konkrétních obcí k trvalému odstranění. Areály skládek většinou disponují dostatečným prostorem a jsou uzpůsobeny k převážce a dalšímu nakládání s odpady.

- Pro variantu byly vybrány areály, které jsou svou lokalizací potenciálním spádovým místem k vybudování překládací stanice
- Při konkretizaci celého projektu je výrazným omezením vlastnictví skládek privátními i komunálními subjekty, které nemusí mít zájem na umístění překládací stanice na svém zařízení.
- Model umožňuje přepočítání celého systému podle konkrétních vybraných lokalit. Výběr lokalit je nutné ale omezit podle váhy produkce SKO ve spádové lokalitě a dostupnosti přepravní trasy do ZEVO.

**Tabulka č.8: Základní parametry var.1**

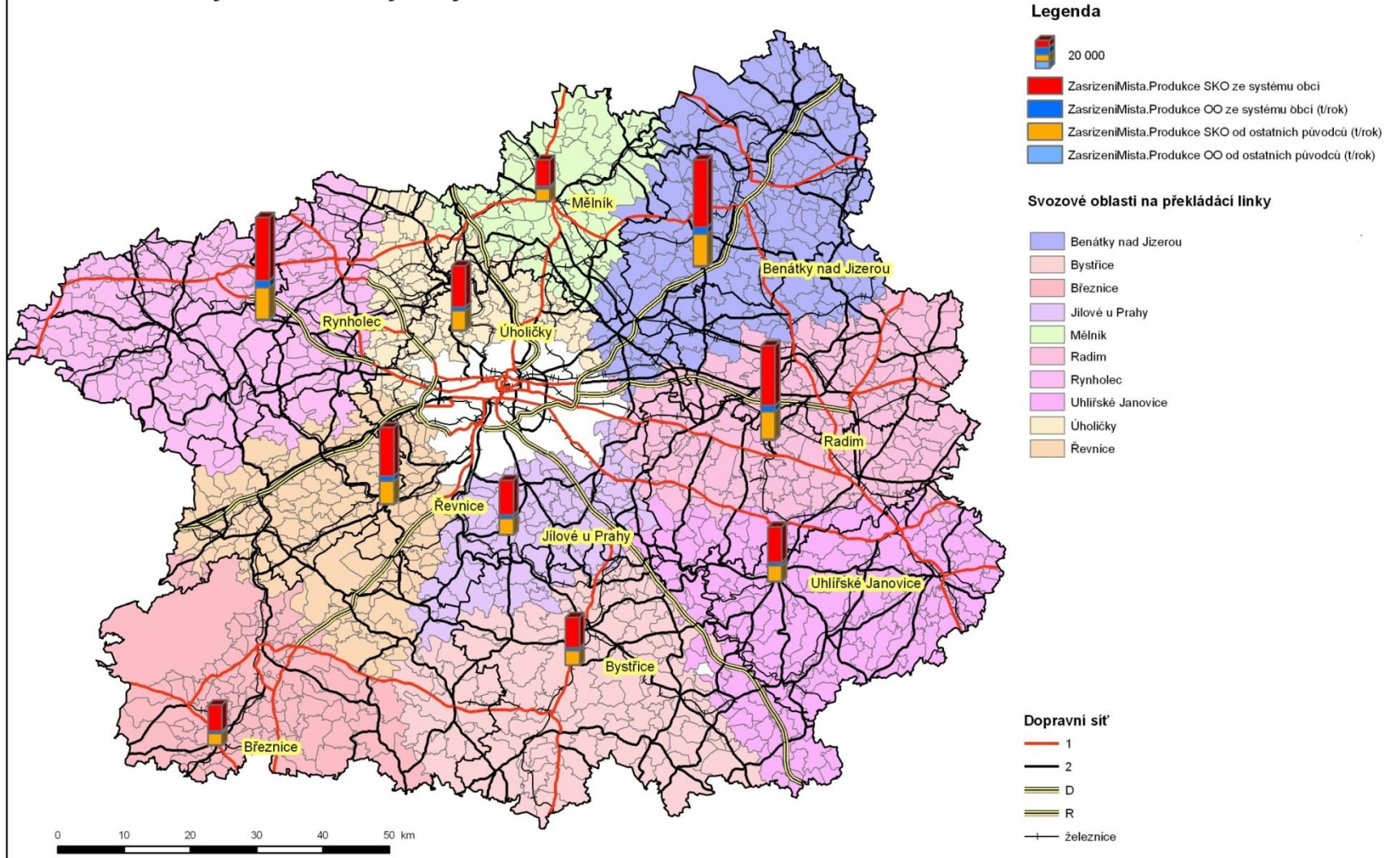
Zařízení	Lokalita zařízení k překládce odpadu z primárního svozu	Počet obcí napojených na zařízení	Počet obyvatel napojených na zařízení	Produkce SKO ze systému obcí	Produkce OO ze systému obcí	Produkce SKO od ostatních původců	Produkce OO od ostatních původců	Produkce SKO+OO tok na zařízení k překládce odpadu z primárního sběru	Podíl množství připadající na jednotlivé zařízení
		obcí	obyvatel	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	%
Sk- ps	Benátky nad Jizerou	165	195 173	48 936	5 052	23 007	1 041	78 036	16%
Sk- ps	Březnice	79	71 455	18 864	1 850	8 423	381	29 518	6%
Sk- ps	Bystřice	87	87 089	21 995	2 254	10 266	464	34 980	7%
Sk- ps	Jílové u Prahy	76	98 316	25 058	2 545	11 590	524	39 717	8%
ZEVO	Mělník	61	75 245	19 058	1 948	8 870	401	30 277	6%
Sk- ps	Radim	157	167 898	43 419	4 346	19 792	895	68 453	14%
Sk- ps	Rynholec	149	194 304	45 844	5 029	22 905	1 036	74 814	15%
Sk- ps	Řevnice	134	139 032	35 402	3 599	16 389	741	56 131	11%
Sk- ps	Uhlířské Janovice	140	96 076	25 727	2 487	11 326	512	40 052	8%
Sk- ps	Úholičky	97	116 798	29 877	3 023	13 768	623	47 291	9%

IURMO, 2012

Vysv.: Sk-ps – skládka s překládacími stanicemi, ZEVO – zařízení na energetické využití odpadů

Do ZEVO bude bez překládky přepravováno 6% odpadu. Překládací stanice s největší kapacitou mohou být vybudovány v Benátkách nad Jizerou, v Rynholci a v Radimi. Oblasti svážené na jednotlivé překládací stanice jsou koncipovány tak, aby byl odpad převážně na nejbližší dostupné zařízení. Na následující mapě jsou graficky znázorněny jednotlivá území a k nim náležící překládací stanice včetně množství, které na nich bude v roce 2017 přeloženo za účelem energetického využití.

# Překládací linky Středočeský kraj - lokalizace v areálu skládek a ZEVO Mělník



V rámci modelování produkce a následné přepravy odpadu z překládacích stanic do ZEVO je nutno přistupovat, že se jedná o model, který počítá s průměrnými hodnotami. Z tohoto důvodu jsou vypočtené hodnoty navýšeny o cca 30% z důvodu sezónních výkyvů a nepřesností modelu.

V následující tabulce je uveden hypotetický počet jízd svozových vozidel na překládací stanici a počet velkokapacitních souprav ze stanice do ZEVO.

**Tabulka č.9: Počet jízd svozových vozidel na překládací stanici a počet velkokapacitních souprav ze stanice do ZEVO.**

Zařízení	Lokalita zařízení k překládce odpadu z primárního svozu	Primární svoz na zařízení - Press	Odvoz ze zařízení - Abrol 2*40	Primární svoz na zařízení - Press	Odvoz ze zařízení - Abrol 2*40	Primární svoz na zařízení - Press	Odvoz ze zařízení - Abrol 2*40	přepravené množství za den
		jízd /rok	jízd /rok	jízd /týden	jízd /týden	jízd /den	jízd /den	t/den
Sk- ps	Benátky nad Jizerou	14 451	3 902	278	75	56	15	300,1
Sk- ps	Březnice	5 466	1 476	105	28	21	6	113,5
Sk- ps	Bystřice	6 478	1 749	125	34	25	7	134,5
Sk- ps	Jílové u Prahy	7 355	1 986	141	38	28	8	152,8
ZEVO	Mělník	5 607	0	108	0	22	0	116,4
Sk- ps	Radim	12 676	3 423	244	66	49	13	263,3
Sk- ps	Rynholec	13 854	3 741	266	72	53	14	287,7
Sk- ps	Řevnice	10 395	2 807	200	54	40	11	215,9
Sk- ps	Uhlířské Janovice	7 417	2 003	143	39	29	8	154
Sk- ps	Úholičky	8 758	2 365	168	45	34	9	181,9

IURMO, 2012

## **Ekonomické zhodnocení Var. 1 – silniční přeprava odpadů do ZEVO**

### **Předpoklady:**

- V rámci výpočtu nákladovosti varianty 1 jsou zanedbány náklady na primární svoz SKO v obcích. Primární svoz SKO tvoří především náklady na zajištění obsluhy sběrných nádob v obcích a městech na jednotlivých svozových trasách. Rozsah této služby bude muset být zachován i při variantě přepravy SKO a OO k využití do ZEVO a proto není v modelu zahrnut.
- Cenové hladiny pro výpočet byly vzaty z roku 2012 – výstavba a provoz překládací stanice, přeprava
- Předpokládaná cena za předání odpadu do ZEVO v době jeho zprovoznění – 1400 Kč/t
- Prognózané množství produkce SKO a OO pro energetické využití v ZEVO v roce 2017 (viz kapitola prognóza).

V tabulce č.10 je uveden odhad nákladů v Kč/t na přepravu a předání SKO a vhodných OO vhodných k využití do ZEVO a to z jednotlivých modelových překládacích stanic.

**Tabulka č.10: Odhad nákladů překládacích stanic**

Zařízení	Lokalita zařízení k překládce odpadu z primárního svozu	Produkce odpadu pro ZEVO	Jednotkové náklady celkem	Náklady celkem
		kt/rok	Kč/t	mil. Kč/rok
Sk-ps	Benátky nad Jizerou	78	1 607	125
Sk-ps	Březnice	30	1 884	56
Sk-ps	Bystřice	35	1 820	64
Sk-ps	Jílové u Prahy	40	1 699	67
ZEVO	Mělník	30	1 400	42
Sk-ps	Radim	68	1 697	116
Sk-ps	Rynholec	75	1 689	126
Sk-ps	Řevnice	56	1 734	97
Sk-ps	Uhlířské Janovice	40	1 817	73
Sk-ps	Úholičky	47	1 570	74
Celkem		499	1 685	841

IURMO, 2012

Průměrné náklady na jednu tunu odpadu předaného na překládací stanici a přepraveného a předaného do ZEVO v rámci Středočeského kraje pro množství odpadů v r.2017 v cenách roku 2012 představuje cenu 1400-1884 Kč/t. Náklady se liší podle přepravní vzdálenosti z jednotlivých stanic. Pokud by měl v rámci ISNO Středočeského kraje fungovat princip sdílení přepravních nákladů v rámci regionálních svazků obcí, pak by se jednotkové náklady pro všechny zúčastněné obce měly pohybovat na hranici cca 1700 Kč/t . Tento náklad nahrazuje dnešní cenu za skládkování odpadů včetně skládkovacího poplatku 500 Kč/t.

### 1.8.2.2 Var. 2 – Železniční přeprava

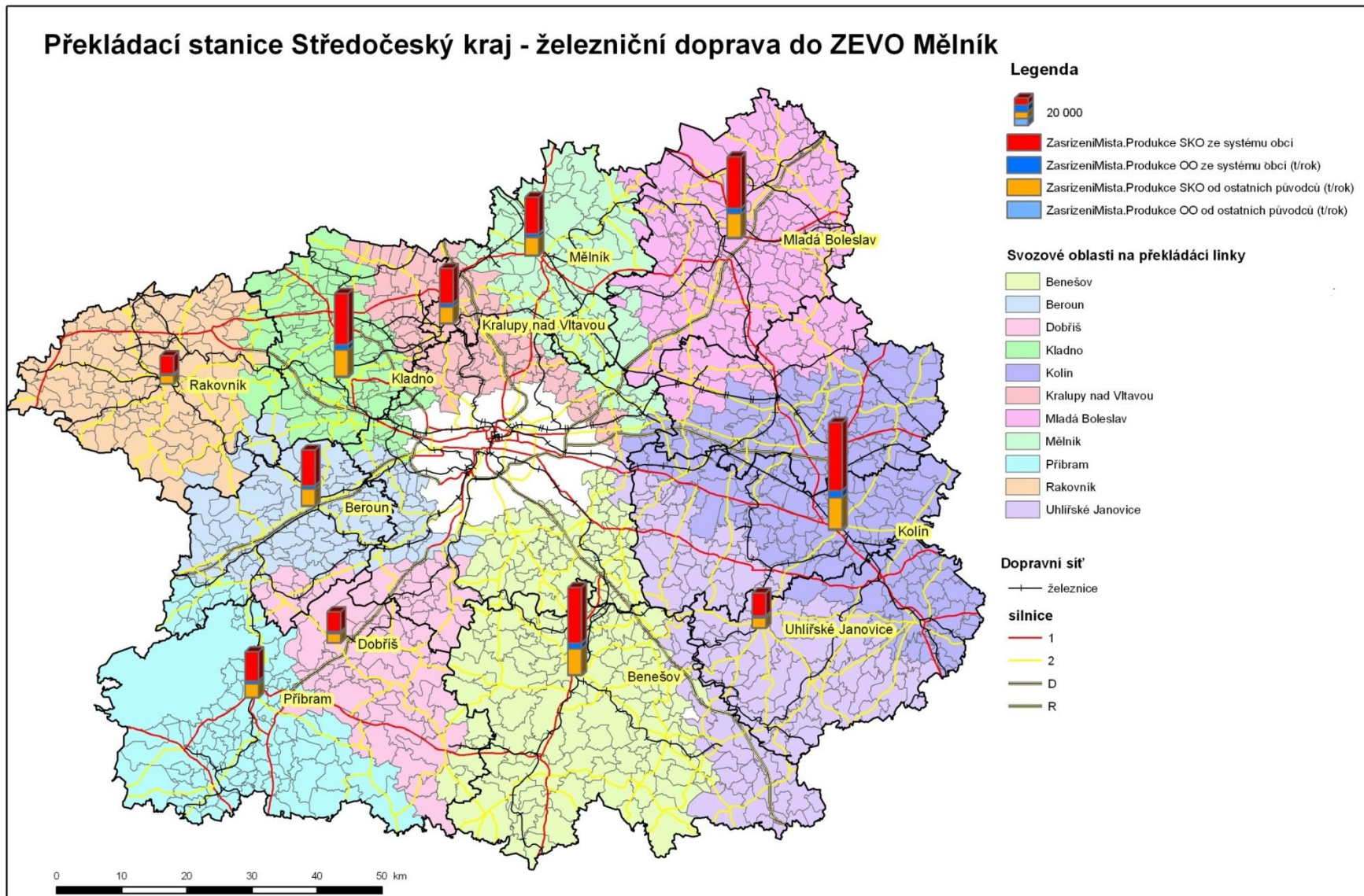
- Modelový návrh překládacích stanic vychází z lokalizace významnějších železničních uzlů.
- Pro variantu byly vybrány místa, které jsou svou lokalizací potenciálním spádovým místem k vybudování překládací stanice z hlediska vedení železnice a produkce odpadů v dané lokalitě.
- V rámci železniční přepravy budou použity hermeticky uzavíratelné kontejnery z důvodu zamezení šíření zápachu. Předpokladem je použití spádových tras tak, aby bylo možné vagony spojovat do několika vlakových souprav, končících v ZEVO.

- Při konkretizaci celého projektu je výrazným omezením nalezení vlastního místa na vybudování stanice, která by měla být přímo v prostorách železnice tak, aby umožnila nakládku odpadů přes lisovací jednotku přímo do vagónů.
- Model umožňuje přepočítání celého systému podle konkrétních vybraných lokalit. Pro další konkretizaci železniční přepravy je nutné jednání s provozovatelem železnice – ČD.

Varianta umístění překládacích stanic s železniční dopravou je uvedena v následující mapce.

Základní parametry varianty jsou uvedeny v tabulce č.11.

# Překládací stanice Středočeský kraj - železniční doprava do ZEVO Mělník



**Tabulka č.11: Základní parametry varianty**

Zařízení	Lokalita zařízení k překládce odpadu z primárního svozu	Počet obcí napojených na zařízení (t/rok)	Počet obyvatel napojených na zařízení (t/rok)	Produkce SKO ze systému obcí	Produkce OO ze systému obcí	Produkce SKO od ostatních původců	Produkce OO od ostatních původců	Produkce SKO+OO tok na zařízení k překládce odpadu z primárního sběru	Podíl množství připadající na jednotlivé zařízení
		obcí	obyvatel	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	%
PS	Benešov	144	162 464	41 242	4 205	19 152	866	65 465	13%
PS	Beroun	92	103 028	26 363	2 667	12 145	549	41 724	8%
PS	Dobříš	70	56 618	14 667	1 465	6 674	302	23 109	5%
PS	Kladno	90	163 755	37 674	4 239	19 304	873	62 090	12%
PS	Kolín	170	196 744	50 588	5 092	23 193	1 049	79 922	16%
PS	Kralupy nad Vltavou	82	101 436	26 089	2 626	11 958	541	41 212	8%
ZEVO	Mělník	70	109 864	27 115	2 844	12 951	586	43 496	9%
PS	Mladá Boleslav	145	150 943	38 208	3 907	17 793	805	60 713	12%
PS	Příbram	86	83 550	21 795	2 163	9 849	445	34 252	7%
PS	Rakovník	76	51 218	13 379	1 326	6 038	273	21 015	4%
PS	Uhříšské Janovice	120	61 767	17 062	1 599	7 281	329	26 271	5%

IURMO, 2012

V následující tabulce je uveden hypotetický počet jízd svozových vozidel na překládací stanici a počet vagonů (speciální železniční kontejnery) ze stanice do ZEVO.

**Tabulka č.12: Počet jízd svozových vozidel na překládací stanici a počet vagonů (speciální železniční kontejnery) ze stanice do ZEVO**

Zařízení	Lokalita zařízení k překládce odpadu z primárního svozu	Primární svoz na zařízení - Press	Odvoz ze zařízení - železniční kontejner	Primární svoz na zařízení - Press	Odvoz ze zařízení - železniční kontejner	Primární svoz na zařízení - Press	Odvoz ze zařízení - železniční kontejner	přepravené množství za den
		jízd /rok	jízd /rok	jízd /týden	jízd /týden	jízd /den	jízd /den	t/den
PS	Benešov	12 123	5 083	233	98	47	20	251,8
PS	Beroun	7 727	3 239	149	62	30	12	160,5
PS	Dobříš	4 279	1 794	82	35	16	7	88,9
PS	Kladno	11 498	4 821	221	93	44	19	238,8
PS	Kolín	14 800	6 205	285	119	57	24	307,4
PS	Kralupy nad Vltavou	7 632	3 200	147	62	29	12	158,5
ZEVO	Mělník	8 055	0	155	0	31	0	167,3
PS	Mladá Boleslav	11 243	4 714	216	91	43	18	233,5
PS	Příbram	6 343	2 659	122	51	24	10	131,7
PS	Rakovník	3 892	1 632	75	31	15	6	80,8
PS	Uhříšské Janovice	4865	2040	94	39	19	8	101

IURMO, 2012

Pro konkretizaci skutečného umístění překládacích stanic je nutné ověřit podmínky pro silniční přepravu u správců komunikací. Je také nutné projednat s Českými drahami jako



provozovatelem železniční přepravy ve Středočeském kraji možnosti vybudování takových technologických celků v přímé blízkosti železnice a následně možnosti dopravy speciálních souprav napříč krajem denně do lokality Mělník.

Ve Středočeském kraji bude ale kombinace obou způsobů dopravy nutná. Je potřeba ji posoudit nejen z hlediska technické proveditelnosti, ale také z pohledu ekonomické náročnosti.

Do nákladů je nutné započítat především investici na vybudování stanice, její vybavení technikou, přepravními prostředky, v případě železnice speciálními vagony.

### 1.8.2.3 Porovnání Varianty přepravy SKO a využití v ZEVO se stávajícím stavem nakládání s SKO

Pro potřeby studie bylo provedeno na základě zjištěných skutečností a vypočtených předpokladů porovnání stávajícího způsobu nakládání s SKO a OO (skládkování na skládkách v rámci kraje) s navrhovaným využitím odpadů v ZEVO s použitím překládacích stanic pro přepravu odpadů.

#### Podmínky:

V rámci srovnání jsou použity průměrné náklady/ceny sběru, skládkování roku 2011 pro celé období. Podle avizovaných změn skládkovacího poplatku na další období by se jeho výše měla významně změnit tak, aby velmi výrazně znevýhodnila skládkování odpadů oproti ostatním způsobům jeho využití. Pro modelový výpočet byla použita střední varianta, která je kompromisem mezi vyšší poplatku navrhovanou MŽP a SMO ČR - předpokládaný růst r. 2012 - 500 Kč/t, r.2017 - 1300 Kč/t, r.2020 – 2000 Kč/t.

Cena přejímky odpadu na bráně ZEVO byla pro účely modelu stanovena na 1400 Kč/t po celou dobu. Po celou dobu byla také brána konstantní cena 286 Kč/t pro překládku a přepravu odpadu do ZEVO. Výsledek výpočtu, tj. rozdíl mezi současnými náklady na skládkování a variantou využití odpadů v ZEVO ukazuje tabulka č.13.

**Tabulka č.13: Rozdíl mezi současnými náklady na skládkování a variantou využití odpadů v ZEVO**

		rok		
	rok	2 012	2 017	2 020
Var. 1 ZEVO Mělník	mil. Kč/rok	-123	145	419

*IURMO, 2012*

Pokud by bylo zařízení postaveno a již za definovaných podmínek provozováno, vykazovalo by v současné době ztrátu (bylo by dražší) oproti skládkování v rozsahu cca 120-125 mil Kč/rok pro odpady původem z obcí.

Reálná doba spuštění zařízení do provozu je při optimistickém pojetí v období kolem roku 2017, kdy by za daných podmínek energetické využití odpadů ušetřilo obcím cca 140 - 150 mil Kč ve srovnání s variantou skládkování. V roce 2020 by to činilo úsporu cca 415 – 425 mil. Kč při plánované výši skládkovacího poplatku.

Obdobné srovnání je uvedeno v tabulce č.14, kde jsou ale náklady přepočteny v Kč/obyvatel/rok.

**Tabulka č.14: Porovnání variant využití odpadů v ZEVO s variantou skládkování pro odpady původem z obcí (Kč/obyvatel/rok)**

	jednotky	rok		
		2 012	2 017	2 020
Var. 1 ZEVO Mělník	Kč/občana	-96	117	337

IURMO, 2012

Pokud by bylo zařízení postaveno a za definovaných podmínek provozováno již v roce 2012, vykazovalo by ztrátu oproti skládkování v rozsahu cca 90 – 100 Kč/obyvatel/rok pro odpady původem z obcí.

Reálná doba spuštění provozu zařízení je v období roku 2017, kdy by za daných podmínek energetické využití ušetřilo rodině cca 350 Kč/rok z rodinného rozpočtu ve srovnání s variantou skládkování. V roce 2020 by tato úspora činila cca 900-1200 Kč/rok na průměrnou rodinu.

#### **Závěr:**

Z výše uvedeného rozboru řešení nakládání s SKO a OO ve Středočeském kraji vyplývá, že z dlouhodobého hlediska je energetické využití SKO a OO v ZEVO finančně výhodnější než skládkování.

Náklady na přeložení a přepravu tvoří pouze cca 15-19% nákladů na využití odpadu v ZEVO. Z toho vyplývá, že pro cenotvorbu bude mít zásadní vliv dohodnutá a vyjednaná cena, za kterou bude ZEVO odebírat odpad.

Pro variantu železniční přepravy je nutno specifikovat přesné technologie kontejnerů, vagonů a celé logistiky ve spolupráci s přepravci zajišťujícími železniční přepravu v ČR. Další možnou variantou je přeprava části odpadů z vhodných území vodní cestou. Obdobně jako u železniční přepravy je nutné zjistit konkrétní podmínky u provozovatele lodní dopravy na území Středočeského kraje.

Výše uvedené závěry vyplývají z modelového řešení a použité vstupní parametry odrážejí současnou znalost a předpoklady vývoje budoucí situace v oblasti nakládání s odpady. V současné době je celá řada neznámých, především výše skládkovacích poplatků, jejichž cílem je ekonomicky znevýhodnit skládkování oproti jiným způsobům nakládání s odpady.

## **1.9 Zařízení pro úpravu odpadů v regionálním ISNO**

Kapacita dotřídňovacích linek byla posuzována v analytické části studie k ISNO Středočeského kraje. Z hlediska úpravy jednotlivých využitelných komodit odpadů lze konstatovat:

- Ve Středočeském kraji se nachází linka na úpravu skleněných odpadů nadregionálního významu. Sklo z obecních systémů sběru je přes překladiště svozových firem nebo

napřímo odváženo do zařízení AMT Příbram. Kapacita tohoto zařízení je dostatečná a pojme odpady i z okolních krajů.

- Stěžejní pro Středočeský kraj jsou dotřídňovací linky na papír a plasty. V současné době je provozována na území kraje cca 18 dotřídňovacích linek. Kapacita těchto zařízení je cca úprava 8-20 tis. tun papírových odpadů ročně a cca -1-13 tis. tun plastových odpadů ročně.
- Dotřídňovací linky jsou velmi rozdílné kvality. Většinou se jedná o malá zařízení s nedostatečnými prostory pro manipulaci a skladování odpadů či druhotných surovin a málo výkonnými lisami. Důsledkem jsou vyšší provozní náklady spojené s úpravou zejména komunálních využitelných odpadů, kdy malá zařízení nejsou schopna produkovat širší portfolio druhotných surovin v požadované kvalitě a standardizovaném balení. Suroviny se obvykle dopravují na dalších zařízeních nebo jsou prodávány za méně výhodných podmínek.
- To vede také k tomu, že řada zařízení dotřídňuje pouze lukrativní druhy odpadů (např. jen PET z plastů), zbytek skládá. Rozsah úpravy odpadů v zařízení pak omezuje často rozsah sbíraných komodit ve spádovém území takového zařízení

Plánování kapacit zařízení na úpravu je třeba věnovat pozornost především odpadům ze systému obcí. Vytříděné odpady od ostatních původců, a to jak komunální tak i obalové jsou většinou ve velmi dobré kvalitě a jedná se mnohdy o jednodruhový materiál bez nutnosti dotřídňování.

Kvalitativní požadavky na vyrobenou druhotnou surovinu se neustále zvyšují. Tříděné odpady, původem ze systému obcí, jsou směsí různých druhů odpadů, obalů a neobalů s odlišnými vlastnostmi. U papíru se jedná o především směs novin, časopisů, kartonů a jiných obalů a nežádoucích příměsí. U komodity plasty se jedná ještě o větší škálu materiálů a výrobků s odlišnými vlastnostmi počínaje PET lahvemi, přes folie, dózy z PP, PE, PS, kelímky, hračky a jiné plastové výrobky až po nežádoucí příměsí.

## **1.9.1 Předpokládaný rozvoj sítě na úpravu/dotřídění využitelných odpadů**

V kap. 1.1 byla uvedena prognóza vývoje produkce, resp. odděleného sběru využitelných složek KO (papíru, plastů, skla) do roku 2020. Množství odpadů, které bude potřeba upravit na druhotnou surovinu, vzroste v obcích cca o 30 % oproti dnešnímu stavu. Pokud započteme také podobný odpad ostatních původců, který je také z velké části upravován na dotřídňovacích linkách, pak se množství odpadů pro úpravu vzroste o cca 19 tis. tun v případě papíru a cca 7 tis. tun plastů. Do budoucna bude potřeba posílit procesy úpravy na území kraje pro obě uvedené komodity.

Možnosti řešení:

- Z hlediska rostoucích kvalitativních požadavků na výstupní kvalitu druhotné suroviny a náklady na dotřídění je nutno do budoucna zvážit zvýšení účinnosti a efektivnosti dotřídění.
- Z dlouhodobého hlediska jsou možná tato řešení:

- Postupně rekonstruovat a modernizovat některé dotřídovací linky se širší spádovou oblastí a to včetně rozšíření kapacity linky, pokud to bude možné
- Vybudovat nová velkokapacitní moderní zařízení - poloautomatickou technologii s optickými třídíči s následným řešením logistiky a přepravy odpadů do tohoto zařízení. Taková zařízení by měla být budována ve vazbě na překládací stanice odpadů, čímž by se zvýšila efektivita provozu celých provozů
- S ohledem na očekávaný vývoj a zkušenosti ze zahraničí jednoznačně doporučujeme orientovat se na jedno až dvě větší zařízení vybavené moderními třídícími technologiemi a nižšími provozními náklady, než na udržení stávajícího stavu více malých manuálních třídících linek.

Konkrétní umístění zařízení do vhodných lokalit s vazbou na celkovou logistiku přepravy odpadů z obcí v regionu bude řešeno v další fázi projektu ISNO. Lokalizace nových zařízení a posouzení použitelnosti stávajících zařízení jako klíčových zařízení v regionu pro zajištění úpravy odpadů bude podkladem pro Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje, který by měl definovat síť páteřních zařízení pro nakládání s odpady v regionu.

## **1.9.2 Zařízení pro nakládání s bioodpady v regionálním ISNO**

Bilance kapacit zařízení a stanovení požadavků na jejich rozšíření respektive výstavbu je zaměřeno na zařízení pro zpracování bioodpadů rostlinného původu, kterými jsou především regionální kompostárny a regionální bioplynové stanice.

### **1.9.2.1 Bilance požadavků na zpracování bioodpadů**

Na základě prognózy množství bioodpadu rostlinného původu jsou v následující tabulce uvedeny požadavky na vývoj potřebných kapacit pro zpracování bioodpadů ze systému obcí Středočeského kraje.

Vývoj produkce v prognóze je již stanoven pro domácnosti v zástavbě rodinných domů, u kterých se očekává produkce bioodpadu v množství 130 kg/obyv. a rok. Bilance vychází z tohoto vývoje produkce a je založena na zhodnocení současné kapacity zpracovatelských zařízení a jejich naplnění, přírůstku produkce bioodpadu do roku 2020 a výpočtu potřebných nových kapacit.

**Tabulka č.15: Bilance potřeb kapacit na zpracování bioodpadů ve Středočeském kraji**

	Produkce (t/rok)				
	2011	2013	2015	2018	2020
Množství bioodpadu ze systému obcí	26 150	31 462	37 222	45 801	51 584
Množství bioodpadu od ostatních původců	7 795	9 042	10 546	12 660	14 012
Množství bioodpadu celkem	33 945	40 504	47 768	58 461	65 596
Přírůstky množství bioodpadu	-	6 559	7 264	10 693	7 135
Současná kapacita pro zpracování bioodpadu	30 000				
Rezerva kapacit včetně nových kompostáren	66 000 *)				
Současná kapacita komunálních BPS	30 000				
Bilance potřeb zpracovatelských kapacit	-92 055	-85 496	-78 232	-67 539	-60 404

IURMO, 2012

\*) další rezervy jsou v kompostárnách na skládkách odpadů (přibližně 100 tis. t/rok)

Údaje o kapacitě kompostáren a BPS jsou převzaty z tabulek v analytické části ISNO pro Středočeský kraj.

Z provedené bilance kapacit provozovaných kompostáren a komunálních bioplynových stanic a předpokladů požadavků vývoje produkce odděleně sebraných bioodpadů rostlinného původu vyplývá, že dosud provozované kapacity zařízení v kraji jsou dostatečné pro zpracování bioodpadů až do roku 2020. K tomu je třeba připočítat kompostárny ve výstavbě a vzniká rezerva, která je více než dvojnásobná. Navíc je zde kapacita přibližně ve výši 100 tis. tun v kompostárnách umístěných na regionálních skládkách komunálních odpadů. Na druhé straně je třeba zdůraznit, že kompostárny na území kraje nejsou rovnoměrně rozmístěny.

### 1.9.2.2 Návrh na výstavbu nových zařízení

Z analýzy kapacit pro zpracování bioodpadů rostlinného původu ve Středočeském kraji vyplývá, že kapacity současných zařízení a zařízení ve výstavbě jsou dostatečné pro zpracování těchto odděleně sebraných bioodpadů do roku 2020. Rezerva v kapacitách je více než dvojnásobná. Avšak s ohledem na lokalizaci zařízení v rámci kraje je vhodné podpořit nové investice na zpracování bioodpadů. Zařízení pro zpracování bioodpadů zcela schází nebo kapacity jsou nedostatečné ve správních obvodech ORP Beroun, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, Český Brod, Dobříš, Mělník, Neratovice, Rakovník, Sedlčany, Slaný, Votice.

V uvedených správních obvodech by měly být provozovány menší regionální kompostárny o roční kapacitě 1 až 3 tis. tun zpracovávaného bioodpadu. Celková investice do uvedených regionálních kompostáren se odhaduje na 70 mil. Kč.

Regionální kompostárny většinou provozují soukromé podnikatelské subjekty včetně podniků veřejných služeb zřizovaných (zakládáných) obcemi. Regionální kompostování je náročnou činností, která musí splňovat řadu předpisů vodohospodářských, hygienických a předpisů ochrany životního prostředí a nakládání s odpady. Vysoké kvalitativní požadavky jsou kladeny na kompostárny v těch případech, kdy se vyrobený kompost uvádí do oběhu prodejem. K optimálnímu provozu kompostárny je potřebná určitá provozní kapacita, její nenaplnění je jednou z příčin ztrátového provozu současných kompostáren. Skladba vstupních surovin do zakládek kompostu je velmi rozmanitá a jejich dodávky souvisí se širokým spektrem původců v rámci regionu.

Obce v těchto správních obvodech by mohly být také napojeny na již provozovaná zemědělská zařízení. Je účelné zpracovávat bioodpady na bioplynových stanicích zřizovaných u zemědělských provozů pro zpracování zvířecích fekálií. Při dostatečném zásobení vhodnou surovinou se eliminuje poměrně vysoká investiční náročnost technologie a vyšší provozní náklady. Tato zdánlivá nevýhoda je při naplnění projektované kapacity kompenzována energetickým přínosem bioplynu.

## **1.10 Zařízení pro energetické využití odpadů v ISNO Středočeského kraje**

Předchozí analytická část definovala, jako zásadní problém odpadového hospodářství, řešení ukončení nebo zásadního omezení skládkování především odpadů katalogových čísel 20 03 01 směsný komunální odpad a 20 03 07 objemný odpad.

Pro tyto odpady byly v návrhové části porovnány možnosti využití v kontextu obecných technologických možností a také v kontextu konkrétních podmínek Středočeského kraje. Pro řešení těchto odpadů byla vybrána technologie přímého energetického využívání s výstavbou ZEVO na území Středočeského kraje v lokalitě ČEZ a.s. Mělník .

### **1.10.1 Stanovení kapacity ZEVO**

Stanovení optimální kapacity ZEVO ve Středočeském kraji je závislé na dvou základních aspektech. Jedná se především o optimální kapacitu z hlediska produkce a potřebě energetického využití SKO, popřípadě některých dalších odpadů ze Středočeského kraje.

Druhým základním pilířem pro stanovení optimální kapacity ZEVO je energetická charakteristika zvolené lokality vzhledem k možnostem odbytu tepelné energie . Pokud se tyto dva požadavky nebudou shodovat, je nutno následně zvolit oboustranně přijatelný kompromis, přičemž prioritu z pohledu municipalit tj. obcí, jakožto producentů odpadů má odpadové hledisko.

Původní potřeba pro implementaci ZEVO do odpadového hospodářství SK vycházela z povinnosti plnění POH SK, především požadavku na postupné snižování ukládání BRKO na skládky. Tento požadavek byl přepočítán na SKO, který obsahuje cca 45% BRO, který je ukládána na skládky.

Pro rok 2020 se uvažovalo, že bude nutno dle tohoto požadavku energeticky využít cca 75 – 80% produkce SKO v SK.

Vzhledem k připravované legislativní úpravě, která směřuje k výraznému zdražení skládkovacího poplatku až na více než trojnásobek současné hodnoty, je nutno koncipovat ISNO v SK tak, aby bylo schopno omezit skládkování energeticky využitelných odpadů na minimální úroveň, optimálně skládkování těchto odpadů úplně vyloučit.

Dalším důvodem proč je nutno uvažovat o energetickém využití celé produkce SKO popř. OO je připravovaný zákaz skládkování neupraveného KO do roku 2022 - 2025.

Tato kalkulace vychází z předpokladu, že jakékoli množství skládkovaného odpadu zatíží neúměrně ekonomiku svozu postižených obcí nebo jiných subjektů.

Situace ve stanovení kapacity ZEVO ve Středočeském kraji je komplikovaná nejistotou ohledně výstavby MBÚ jednotek, které mohou potenciálně odčerpat část produkce SKO. V analytické a návrhové části jsou uvedeny známé záměry na výstavbu MBÚ v kraji.

Dle předběžných propočtů je vysoce pravděpodobné, že ekonomika celého cyklu MBÚ, jejíž část bude zatížena navýšeným skládkovacím poplatkem, bude v konečném součtu převyšovat náklady na energetické využívání SKO v ZEVO Mělník.

Vzhledem k těmto skutečnostem bude snaha o koncepci ZEVO v kapacitě celé prognózované produkce SKO a objemného odpadu ve Středočeském kraji.

## **1.10.2 Popis stávajícího stavu lokality Mělník**

Pro ilustraci a pochopení souvislostí s navrhováním kapacity ZEVO v lokalitě Mělník uvádíme podrobný popis aktuální výchozí situace v dané lokalitě, kterou dnes kompletně provozuje energetická společnost ČEZ a.s..

Elektrárna Mělník leží přibližně třináct kilometrů pod soutokem Labe a Vltavy. Skládá se původně ze tří technologických celků EMĚ I, EMĚ II, EMĚ III, vybudovaných postupně v rozmezí konců šedesátých a sedmdesátých let jako komplex kondenzačních elektráren spalujících hnědé uhlí dopravované vlaky ze severočeských a západočeských dolů. V současnosti činí instalovaný výkon bloků v Mělníku 1 x 352 MW, 2 x 110 MW a 1 x 500 MW.

### **1.10.2.1 Elektrárna Mělník I (1 x 352 MWe)**

Elektrárna Mělník I disponuje celkovým tepelným výkonem 1098 MWt a instalovaným elektrickým výkonem 352 MWe. Její stavba byla zahájena v roce 1956, provoz byl zahájen v roce 1960. Od roku 1993 je jejím provozovatelem společnost Energotrans a. s., v červnu 2012 povolil Úřad pro ochranu hospodářské soutěže začlenění Energotrans do skupiny ČEZ.

Spaliny ze spalování hnědého uhlí jsou odsiřovány mokrou vápencovou vypírkou. Emisní limity jsou stanoveny Integrovaným povolením následovně:

pro TZL 50 mg/Nm<sup>3</sup>, pro SO<sub>2</sub> 400 mg/Nm<sup>3</sup>, pro NO<sub>x</sub> 500 mg/Nm<sup>3</sup> a pro CO 250 mg/Nm<sup>3</sup>. Koncentrace škodlivin ve spalinách jsou měřeny pomocí kontinuálního emisního monitoringu.

Emisní stropy byly zrušeny Rozhodnutím Městského soudu v Praze, č.j. A 103/2010-103-108 ze dne 30. 6. 2011.

Elektrárna Mělník I zajišťuje kromě výroby elektřiny i dodávku tepla. Obě komodity vyrábí ve společném, tzv. kombinovaném cyklu, což vede k podstatně vyššímu využití paliva a tím k energetickým úsporám s pozitivním vlivem na životní prostředí.

V devadesátých letech došlo k rekonstrukci elektrárny Mělník I. a instalaci tepelného napáječe pro dodávku tepla do pražské teplovodné sítě. Od roku 2003 je do dodávky tepla zahrnuto i město Neratovice. Projektovaný výkon pro dodávky tepla je 696 MWt, využívaný výkon je do 650 MWt. Roční dodávka tepla dosahuje necelých 10 mil. GJ ročně při dosažitelném max. výkonu 1098 MWt (max. 250 t páry za hodinu na 1 kotel).

### **1.10.2.2 Elektrárna Mělník II (2 x 110 MW)**

Původní čtyři bloky Elektrárny Mělník II byly uvedeny do trvalého provozu v listopadu roku 1971. Období let 1971 - 1976 bylo charakteristické postupnou optimalizací hlavního technologického zařízení. V dalších letech probíhala modernizace technologie zařízení. V letech 1994 - 1996 prošly dva bloky pokračující v perspektivním provozu celkovou rekonstrukcí. Byly instalovány nové turbíny s budoucí možností odběru tepla jak v páře, tak v horké vodě.

Od roku 2000 je z Elektrárny Mělník II dodáváno teplo do regionálního tepelného napáječe pro město Mělník a blízké obce Horní Počaply a Dolní Beřkovice. V roce 2013 se předpokládá výstavba horkovodního propoje mezi EME II a EME I, která zvýší spolehlivost dodávek tepla do pražského horkovodu.

### **1.10.2.3 Elektrárna Mělník III (1 x 500 MW)**

Elektrárna Mělník III s blokem 500 MW byla uvedena do trvalého provozu v roce 1981. Tento blok je největším uhelným blokem v ČR. U tohoto bloku byla poprvé použita nová skladba řídicí techniky - volně programovatelné sekvenční automaty a počítačový informační a řídicí systém. Díky své technické koncepci se stal jedním z neekonomičtějších energetických bloků uhelných elektráren. Po roce 2015 se předpokládá odstavení bloku do zálohy. Výkon má nahradit nově budovaný blok ČEZ 660 MW v ELE (Ledvice).

### **1.10.2.4 Dodávka tepla**

Elektrárna Mělník zajišťuje kromě výroby elektřiny i dodávku tepla. Obě komodity vyrábí ve společném, tzv. kombinovaném cyklu, což vede k podstatně vyššímu využití primární energie v palivu a tím k energetickým úsporám s pozitivním vlivem na životní prostředí.

Teplo je dodáváno horkovodem do města Mělník a do obce Horní Počaply a dále odběratelům v areálu a v blízkosti elektrárny. V provozu je také dodávka technologické páry do sousedícího závodu fy Xella (výroba pórobetonu). Celková roční dodávka je cca 500 TJ při max. výkonu 80 MW.



## 1.10.3 Variantní možnosti výstavby ZEVO v lokalitě Mělník

Podstatou záměru výstavby ZEVO v lokalitě Mělník je filosofie nahrazení části současného výkonu instalovaného v dané lokalitě a jeho využití pro kogenerační výrobu tepelné a elektrické energie.

Výběr optimální kapacity ZEVO bude průsečíkem energetických možností optimálního odbytu tepla a možností zajištění dostatečného množství vhodných odpadů.

Variantní možnosti výstavby ZEVO je možno zvažovat ze dvou hledisek.

Jedná se o možnost variantního řešení kapacity SKO na vstupu pro ZEVO a variantní řešení investice a provozování ZEVO.

Z pohledu provozovatele lokality společnosti ČEZ, má smysl uvažovat v zásadě pouze o dvou základních alternativách kapacity ZEVO a o dvou alternativách investice a provozování ZEVO.

Jedná se o základní kapacitu 200 – 300 kt a o kapacitu optimální 400 – 500 kt.

Menší kapacita nemá v dané lokalitě ekonomický smysl a kapacita větší než 500 kt by mohla mít zase problémy se splněním energetické účinnosti zařízení.

Z pohledu investice a provozování ZEVO je možno uvažovat o variantě investice a provozování výhradně v režii ČEZ a.s. nebo o společném záměru ČEZ a.s. a samosprávy kraje a obcí Středočeského kraje.

Varianta investice a provozování ZEVO v režii samospráv kraje a obcí se současným prodejem tepla a elektrické energie pro odběratele ČEZ a.s. není v lokalitě Mělník z pohledu současného vlastníka organizačně ani ekonomicky smysluplná, proto se jí ve studii nebudeme zabývat.

Obě varianty budou mezi sebou porovnány a vyhodnoceny.

### 1.10.3.1 Posouzení kapacity ZEVO

#### Kapacita ZEVO 200-300kt

Varianta výstavby ZEVO mezi 200-300 kt vychází z předpokladu skutečné realizace projektů MBÚ v SK v maximalistické variantě.

V této variantě bude energeticky v lokalitě Mělník využito cca 50% SKO z produkce Středočeského kraje.

Tuto kapacitu je možno z pohledu provozovatele ČEZ a.s. bezproblémově implementovat do struktury současných zdrojů a využít ji v základním výkonu pro vytápění Prahy a dalších měst a obcí napojených na horkovod.

Ekonomické a environmentální parametry dané varianty jsou patrné především v rámci porovnání s druhou, kapacitní variantou.

Rizikem této varianty je nenaplnění očekávání výstavby MBÚ jednotek nebo jejich neuspokojivá ekonomika, která může být pro producenty odpadů dlouhodobě neudržitelná.

Je otázkou zda by mohla být následně daná kapacita ZEVO Mělník rozšířena nebo by v dané lokalitě již provozovatel našel jiné energetické řešení .

### Kapacita ZEVO 400-500 kt

Varianta výstavby ZEVO o kapacitě 400- 500 000 t SKO na vstupu vychází z předpokladu, že ve Středočeském kraji nebudou z výše uvedených důvodů zprovozněny kapacity MBÚ nebo budou

vybudovány pouze menší zanedbatelné kapacity této technologie.

V této variantě je předpoklad využití veškerých produkovaných SKO a objemných odpadů ze SK v ZEVO Mělník. Tato varianta je proveditelná i v případě, že kapacity MBÚ v kraji vybudovány budou. V tomto případě by bylo nutné doplnit „chybějící“ množství SKO ze sousedních krajů. Množství disponibilních energeticky využitelných odpadů ze sousedních krajů uvádí tabulka č. 16.

V tabulce jsou zohledněny stávající a plánované ZEVO v okolních uvedených krajích.

Z tabulky je patrné, že množství disponibilních SKO v sousedních krajích, pro které zatím není v uvedených krajích smysluplná alternativa skládkování daleko převyšuje možnosti ZEVO Mělník.

Varianta kapacity ZEVO v rozmezí 400-500kt zajišťuje optimální využití dodávek tepla v rámci zařazení ZEVO do základního energetického režimu v rámci lokality Mělník.

**Tabulka č.16: Množství disponibilních energeticky využitelných komunálních odpadů ze sousedních krajů**

	Kraj							
	Praha	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Pardubický	Královehradecký
<b>SKO</b>	462 572	162 702	121 997	94 393	234 678	121 467	130 298	146 998
<b>OO</b>	89 700	21 927	33 737	15 679	48 109	24 388	18 014	11 932
<b>Celkem</b>	552 272	184 628	155 734	110 072	282 786	145 855	148 312	158 930
<b>Disponibilní</b>	<b>252 272</b>	<b>184 628</b>	<b>55 734</b>	<b>110 072</b>	<b>132 786</b>	<b>45 855</b>	<b>148 312</b>	<b>158 930</b>

ISOH

### 1.10.3.2 Environmentální porovnání variant

Environmentální porovnání variant vychází ze základního předpokladu záměru, tj. náhrady stávajícího výkonu zdrojů EMĚ 1 a EMĚ 2 nově vybudovanou jednotkou ZEVO.

Vzhledem ke skutečnosti, že emisní limity nově budovaných ZEVO jsou výrazně přísnější než aktuálně platné emisní limity u současných uhelných zdrojů, dojde v případě realizace projektu výstavby ZEVO k výrazné redukci všech měřených polutantů a tím ke zlepšení ovzduší v lokalitě realizace.

Konečný environmentální profit bude ještě výraznější, protože reálné emise moderních ZEVO jsou vždy z praktických zkušeností výrazně pod limitními hodnotami.

V tabulce č. jsou uvedeny pouze polutanty, pro které mají stanoveny platné emisní limity uhelné zdroje.

V případě ZEVO budou měřeny ještě další polutanty jako např. dioxiny, těžké kovy apod.

Dalším environmentálním profitem bude náhrada přírodního neobnovitelného zdroje hnědého uhlí, které bude ušetřeno s pozitivním vlivem na krajinu v místě těžby.

Z tabulky č.17 vyplývá, jakým způsobem budou ovlivněny výše uvedené environmentální profity kapacitou zdroje. Větší kapacita má logicky v tomto případě větší pozitivní environmentální dopad.

V případě náhrady hnědého uhlí komunálními odpady je možno počítat téměř s poměrem 1:1, neboť současná energetická hodnota hnědého uhlí spalovaného v lokalitě EMĚ 1 a EMĚ 2 je téměř totožná s energetickou hodnotou SKO, tj. 10 – 12 KJ/kg.

V případě realizace optimální kapacity ZEVO bude nahrazeno a ušetřeno cca 450 – 550 000 t hnědého uhlí.

Vedlejším efektem nahrazení hnědého uhlí, který sice nemá přímý vliv na kvalitu ŽP, bude úspora ekvivalentního množství CO<sub>2</sub>, neboť cca 45% objemu SKO tvoří BRO, který je z pohledu emisí CO<sub>2</sub> neutrální, tzn. že rostliny, tvořící biologickou složku SKO absorbovaly uhlík obsažený v atmosférickém CO<sub>2</sub> a ten je v procesu spalování opětovně uvolněn. Nejedná se tedy o fosilní uhlík, na který se vztahují limitní povolenky a o kterém se předpokládá, že je příčinou klimatických změn.

Uvedené jednoduché základní environmentální porovnání možných kapacitních variant ZEVO jasně hovoří ve prospěch kapacitní jednotky 400 – 500 kT.

**Tabulka č.17: Porovnání emisí ZEVO a uhelného zdroje**

Polutant		TZL	TOC	SO <sub>2</sub>	HCL	HF	NO <sub>x</sub>
Límit spalovny	mg/Nm <sup>3</sup>	10	10	50	10	1	200
Limity BAT - max. 24h prům.	mg/Nm <sup>3</sup>	5	10	40	8	1	180
Limity	t/rok	10,72	10,72	53,60	10,72	1,07	214,40
Limity spalovny (BAT)	t/rok	5,36	10,72	42,88	8,58	1,07	192,96
Spalovna KO	t/rok	5,24	10,48	41,92	8,38	1,05	188,64
Limity	kg/TJ	6,70	6,70	33,50	6,70	0,67	134,00
Limity spalovny (BAT)	kg/TJ	3,35	6,70	26,80	5,36	0,67	120,60
Spalovna KO	kg/TJ	3,42	6,84	27,36	5,47	0,69	123,13
Emise EME	kg/TJ	11,25	-	120,20	-	-	156,19
Úspora emisí	kg/TJ	-7,83	-	-92,84	-	-	-33,06
Úspora emisí 1 (1600 TJ)	t	-12,52	-	-148,54	-	-	-52,89
Úspora emisí 2 (4000 TJ)	t	-31,31	-	-371,35	-	-	-132,23

Kapacita 1                      200              kt/rok

Kapacita 2                      500              kt/rok

Účinnost                      0,8

Výhřevnost paliva              10              MJ/kg

Provoz                      8 000              h/rok

Celková energie(v teple) 1    1 600              TJ

Celková energie(v teple) 2    4 000              TJ

### 1.10.3.3 Ekonomické porovnání variant

Ekonomické tabulky potenciálních výnosů a nákladů jsou uvedeny pro orientaci, aby bylo zřejmé, že veškeré ekonomické úvahy jsou založeny na reálných úvahách a reálných a aktuálních ekonomických ukazatelích.

Tabulka č.18, která ukazuje možnou výši výnosu a jejich strukturu, je určena především pro variantu společného podniku ČEZ a.s. a samospráv kraje a obcí, aby municipality měly k dispozici reálnou představu o možném ekonomickém pozadí, protože s těmito a podobnými údaji disponuje potenciální partner projektu ČEZ a.s.

Reálné a přesné výpočty ekonomických ukazatelů bude možno predikovat v případě zadávání upřesněných dat od provozovatele zdroje a na základě aktuálních cen, ale uvedená kalkulace může alespoň řádově věrně modelovat aktuální ekonomické možnosti záměru.

V tabulce kalkulací výnosů je uvedena cena za příjem odpadů v ZEVO na úrovni aktuální průměrné ceny za příjem odpadů na skládkách v ČR. Cena za odběr tepla je uvedena s ohledem na palivo spalované v dané lokalitě.

V rámci provozních nákladů bude zásadním nákladem výdaj na poskytnutý úvěr. V kalkulaci nejsou zohledněny možné pozitivní efekty získání dotačních prostředků.

Provozní náklady jsou odhadnuty zhruba, neboť řada proměnných ukazatelů, často zásadního významu bude známá až v další fázi projektu. Jedním z těchto nákladů je např. možný náklad za likvidaci škváry, který je ale závislý na tom, zda se podaří produkovanou škváru udat jako certifikovaný materiál ve stavebnictví nebo ji bude nutno uložit na skládku. V případě, že bude nutno škváru ze spalování ukládat na skládky, může tento náklad tvořit až 50% provozních nákladů ZEVO.

Z porovnání tabulek potenciálních výnosů a potenciálních nákladů vyplývá, že uvedené započítané ekonomické parametry mohou přinést nejen vyrovnané hospodaření, ale v případě kapacitní jednotky také přiměřený zisk.

Z výnosů je patrné, že zásadní položkou jsou tržby za příjem odpadů a výnosy z prodeje tepla, pouze doplňkové, jsou při aktuálních cenách silové elektřiny tržby za prodej elektrického proudu.

V případě, že investorem a provozovatelem ZEVO Mělník bude ČEZ a.s., bude jediným ekonomickým ukazatelem relevantním pro obce a města sdružených regionálním svazkem cena za odběr SKO.

V rámci předběžných cenových kalkulací je schopna ČEZ a.s. v případě kapacitní jednotky 400 – 500 kT SKO udržet ceny za odběr odpadů na úrovni aktuálních cen za skládkování v SK, v případě, že by bylo rozhodnuto o výstavbě jednotky varianty 200 – 300 kT, je nutno počítat s 25% navýšením ceny za příjem odpadů.

**Tabulka č.18: Kalkulace výnosů z energetické jednotky**

Energetická jednotka	kt	200	500
Příjem odpadu	kt	200	500
Produkce tepla	GJ	1 333 333	3 333 000
Produkce el. En.	MWh	68 000	170 000
Příjem odpadu	1300 Kč/t	260 000	650 000
Prodej tepla	140 Kč/GJ	186 667	466 620
Prodej el. Energie	1 Kč/kWh	68 000	170 000
<b>Celkem</b>	<b>tis.Kč</b>	<b>514 667</b>	<b>1 286 620</b>

FITE a.s.

**Tabulka č.19: Příklad investiční náročnosti výstavby ZEVO**

	ZEVO 500 kt	ZEVO 200 kt
Investice	5 000 000 000 Kč	3 000 000 000 Kč
Technologie	60 %	60 %
Stavební část	40 %	40 %
Odpis technologie	6 let	6 let
Odpis stavební části	30 let	30 let
úvěr	4 % p.a.	4 % p.a.
Splatnost	10 let	10 let
úvěrová zátěž	1,22	1,22
Investice vč. úvěru	6 100 000 000 Kč	3 660 000 000 Kč
Roční náklad investice	691 333 333 Kč	414 800 000 Kč
Roční provozní náklady	400 000 000 Kč	200 000 000 Kč
<b>Celkem</b>	<b>1 091 333 333 Kč</b>	<b>614 800 000 Kč</b>

FITE a.s.

### 1.10.3.4 Variantní možnosti investice a provozování ZEVO

#### Varianta investice a provozování ZEVO v režii ČEZ

Tato varianta je organizačně nejjednodušší variantou z pohledu samospráv kraje a obcí Středočeského kraje. Základním úkolem tohoto subjektu v této variantě je zajistit logistiku dopravy SKO do zdroje a mít k dispozici dostatečné množství odpadů pro plánovanou kapacitu ZEVO.

Úkolem investora a provozovatele zdroje ZEVO směrem k obcím Středočeského kraje je zajistit ekonomicky výhodnou cenu za příjem odpadu. Veškerou organizaci výstavby a provozu ZEVO by následně zajišťovala společnosti ČEZ a.s.

Výstavbu ZEVO by v této variantě mohl ČEZ zajistit pouze v případě, že by měl smluvně zajištěno dostatečné množství odpadu – paliva.

Zajištění organizace dopravy je patrné z kapitoly překládací stanice.

V rámci této varianty není jasné, jestli by bylo možno čerpat dotace na výstavbu ZEVO. S velkou pravděpodobností by mohly být čerpány dotace na infrastrukturu dopravy v režii samospráv kraje a obcí.

#### **Varianta společné investice samospráv kraje a obcí SK a ČEZ a.s.**

Varianta společné investice v sobě ukrývá řadu potenciálních synergických efektů, které mohou být atraktivní pro oba partnery.

Závazek společného vlastnictví samospráv kraje a obcí a energetické společnosti může především výrazně přispět k zajištění jistoty dodávek potřebného množství odpadů do ZEVO.

Z hlediska zajištění prostředků na investice je možno v rámci municipálního spoluvlastnictví uvažovat o využití dotačních prostředků.

V současné době není prozatím rozhodnuto o pokračování možnosti čerpání dotací z operačního programu životní prostředí z EU, ale i tuto alternativu je nutno neustále vést v patrnosti a eventuálně využít.

Další možností je využít připravovanou podporu MŽP, které předpokládá využití prostředků z výnosů navýšených poplatků za skládkování pro realizaci energetického využívání KO a příslušné infrastruktury potřebné pro daný typ nakládání s odpady.

Podrobné mechanismy tohoto typu podpory ještě nejsou definovány, ale předpokládá se, že část prostředků bude k dispozici krajům, které je využijí v rámci aktuálních potřeb a situace v daném regionu.

Z hlediska typu společného podniku je favoritem akciová společnost, kde ČEZ a.s. předpokládá a vyžaduje zisk majoritního podílu.

Výhodou uvedeného typu vlastnictví ZEVO pro samosprávy kraje a obcí je získání určité formy kontroly nad projektem a především možnost získání výnosů ze zisku.

### **1.10.4 Doporučená varianta ZEVO v lokalitě Mělník**

Výše uvedené kapitoly a úvahy zahrnující širší souvislosti vstupující do procesu realizace ZEVO Mělník jako jednoho ze základních pilířů budoucího komunálního odpadového hospodářství Středočeského kraje vygenerovaly optimální parametry tohoto záměru.

Z pohledu ekonomického a environmentálního profitu vychází jako optimální varianta výstavba ZEVO Mělník v kapacitě 400- 500kt SKO na vstupu.

Přesná kapacita bude stanovena až v další fázi, kdy provozovatel ČEZ a.s. dopracuje na základě údajů ze studie o komplexní podobě lokality Mělník optimální kapacitu ZEVO začleněné do energetického komplexu.

Na první pohled se jedná o poměrně kapacitní jednotku, která nemá v ČR obdoby. Je nutno si uvědomit, že tato skutečnost je dána především energetickými předpoklady dané lokality, která má zajištěný dlouhodobý odbyt tepelné energie do hlavního města Prahy a také pro okolní města a obce.

Cenným synergickým efektem a profitem takto nakoncipovaného projektu je zajištění spolehlivých a cenově dostupných dodávek teplené energie pro okolní města a obce v dlouhodobém horizontu bez závislosti na cenových turbulencích na trhu s palivy.

Z tohoto faktu následně rezultují příznivé ekonomické parametry pro odběr SKO pro obce a města, které budou do systému zapojeny, a které mohou dlouhodobě stabilizovat ekonomiku celého nakládání s KO v SK.

Kapacita 400- 500 000 tun SKO popř. odpadů objemných zajišťuje 100% odklon těchto odpadů od skládkování v rámci predikované produkce do roku 2020 bez ohledu na to, kolik bude nakonec realizováno v současnosti plánovaných MBÚ jednotek.

V případě, že přes veškeré legislativní, ekonomické a environmentální překážky bude část produkce SKO zpracována technologií MBÚ je v okolních krajích dostatek disponibilních energeticky využitelných pro ZEVO Mělník viz tabulka č.16.

Z pohledu zajištění investice a provozování ZEVO je dle analýzy možností optimální společný podnik mezi samosprávami kraje a obcí a společností ČEZ a.s..

Forma a způsob spolupráce bude předmětem další fáze projektu, pokud tento bude schválen.

#### 1.10.4.1 SWOT analýza doporučené varianty

<p><b>Silné stránky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Možnost odklonění až 100% SKO a objemného odpadu od skládkování</li> <li>- Zajištění výhodné ceny za nakládání s SKO na dlouhou dobu</li> <li>- Stabilizace ekonomiky nakládání s KO pro obce středočeského kraje</li> <li>- Možnost využití synergických efektů pro oba partnery projektu (svazek obcí a ČEZ a.s.)</li> </ul>	<p><b>Slabé stránky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nalezení společné platformy pro obce a města středočeského kraje v relativně krátké době</li> </ul>
<p><b>Příležitosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Možnost získání finančních zdrojů z výnosů ZEVO a.s. pro obce a města středočeského kraje</li> <li>- Možnost získání dotací na výstavbu a vylepšit ekonomické parametry projektu</li> </ul>	<p><b>Hrozby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malá aktivita obcí středočeského kraje při ustavení sdružení a tím související nedostatečné disponibilní množství SKO pro ZEVO</li> <li>- Odpor nevládních organizací k projektu a s tím související manipulace veřejnosti</li> </ul>

## 1.10.5 Možnosti uplatnění kompenzačních opatření v lokalitě realizace ZEVO

Jako nedílnou součástí přípravy na výstavbu ZEVO v lokalitě Mělník navrhujeme již v přípravné fázi možnost uplatnění tzv. kompenzačních opatření pro město nebo obce v okolí lokality Mělník.

I když výstavba ZEVO nepředstavuje žádné zhoršení životního prostředí daného území a má řadu pozitivních efektů včetně zlepšení ekologických parametrů především v oblasti ovzduší, je vhodné, vlivem dlouhodobých demagogických kampaní především ze strany nevládních tzv. ekologických organizací zohlednit negativní nálepkou ZEVO a určitým způsobem jej zatraktivnit a zvýšit tak pobídku pro budování ZEVO ve vybrané lokalitě.

Konkrétní podobu kompenzačních opatření bude nutné hledat po přijetí a odsouhlasení projektu nejlépe již na platformě svazku obcí a v souladu s požadavky a představami města Mělník a obce Horní Počápy.

V současnosti je možno uvažovat o několika možnostech zatraktivnění dané investice pro města a obce v okolí jako je např. možnost platby určené částky za 1 t SKO určené k energetickému využívání do rozpočtu města, úleva na poplatku za platbu KO pro občany daného města či obce, výnos části zisku v případě realizace ZEVO s účastí svazku obcí apod.

V případě dovozu odpadů ze sousedních krajů je možno v závislosti na stanovené ceně získat i prostředky do rozpočtu sdružení obcí nebo kraje.

Varianta výstavby ZEVO v lokalitě Mělník byla odsouhlasena a doporučena k rozpracování řídicím týmem složeného ze zástupců kraje a obcí.

## 1.11 Skládky v ISNO Středočeského kraje

Přestože jednou ze základních úloh nově navržených opatření je omezení skládkování KO, je role skládek ve fungování odpadového hospodářství nezastupitelná. Především bude k dispozici stále ve značném množství energeticky nevyužitelný KO (cca 50kt). Dalším potenciálním odpadem ke skládkování je škvára z procesu energetického využívání odpadů v případě, že se nepodaří nalézt pro tuto uplatnění ve stavebnictví. Množství této škváry je závislé na kapacitě ZEVO. V maximální variantě se může jednat až o 150kt.

Kromě standardní role klasického skládkování budou skládky plnit roli bezpečnostní pojistky v případě mimořádných událostí, při kterých nebude možno využívat standardní toky odpadů. Takovými mimořádnými událostmi mohou být živelné katastrofy typu povodně apod. a dále neočekávané události na zařízení na energetické využití odpadů apod.

Stávající kapacity skládek ve Středočeském kraji jsou pro nutné skládkování při provozu ZEVO dostatečné, což je patrné z údajů obsažených a analytické části.

Nebezpečné odpady ze ZEVO (popílek z filtrů popř. jiné dle technologie čištění spalin) budou upraveny tak, aby je bylo možno uložit na skládky nebezpečných odpadů, přičemž je možno využívat skládky prakticky na celém území ČR, neboť dopravní náklady hrají marginální roli.



## 1.12 Možnosti spolupráce obcí při hospodaření s odpady v regionu

Jedním z hlavních nedostatků odpadového hospodářství ČR, jak konstatuje podkladový materiál k novému POH ČR, je roztržitost řešení hospodaření s odpady. Jednotlivé obce stanovují vlastní systémy nakládání s odpady většinou bez zásadní vazby na okolní obce a širší region. Obecní systémy jsou svébytné a obec rozhoduje o rozsahu a zaměření systému.

Tato roztržitost vede k polarizaci a roztržitosti při výběru vhodných partnerů pro zajišťování služeb nakládání s odpady z měst a obcí, přímo úměrně tomu dochází ke zvyšování nákladů na všech stupních nakládání s odpady. Oprávněné osoby – podnikatelé zajišťující služby v odpadovém hospodářství nezajistí díky roztržitosti trhu optimální podmínky pro sběr (jednotná sběrná síť), svoz odpadů (optimalizované svozové trasy s omezením nadbytečné přepravy odpadů) atd. V rámci takové organizace odpadového hospodářství nelze ani v rozumné a optimální míře zajistit dostatečné a sociálně-ekonomicky únosné procesy pro úpravu, využití a odstraňování odpadů v rámci provozovaných zařízení.

Jedním z hlavních principů Strategie odpadového hospodářství ČR zpracované SMO ČR za podpory HK ČR a dalších organizací je tedy nutnost optimalizace veškeré činnosti v odpadovém hospodářství, s ohledem na vynaložené náklady a ekonomickou a sociální udržitelnost. Dalším principem s tím souvisejícím je zajištění dlouhodobé stability odpadového hospodářství v regionech i v rámci ČR.

Většina menších obcí a velkých měst není schopna plnit požadavky zákona spojené s recyklací a využitím odpadů samostatně. Pro naplnění těchto principů je nutné podpořit vytváření regionálních integrovaných systémů nakládání s odpady z obcí jako kolektivních řešení, které zajistí stabilní a dlouhodobě udržitelné komunální odpadové hospodářství.

Navrhuje se, aby obec měla možnost plnit povinnosti zákona o odpadech (zejména v oblasti zajištění recyklace a využití odpadů, včetně směsných KO) samostatně nebo prostřednictvím svazků obcí.

### Základní princip

Navrhuje se, aby se obce sdružovaly do úcelových svazků pro řešení odpadového hospodářství, příp. dalších společných zájmů (zákon o obcích 128/2000 Sb., § 49 až § 53). Aby mohl svazek zajistit efektivní nakládání s odpady s kontrolovanými náklady, je nutné, aby se počet obyvatel obcí sdružených ve svazku pohyboval na úrovni větších měst, tj. min. 40-70 tis. obyvatel. Pro výrazně menší svazky nelze technicky a logisticky uspokojivě řešit hospodaření s odpady. Tyto svazky mohou společně řešit problematiku zejména sběru a svozu odpadů a některých dalších činností.

Svazky obcí se následně sdruží v regionálním svazku, který bude organizovat přepravu a konečné využití (materiálové, energetické), případně odstranění odpadů na smluvní zařízení. Regionální svazek může být pověřen řadou dalších činností (evidence, informační aktivity, POH, vyjednávání apod.).

Svazky obcí a regionální svazek zajišťují činnosti na základě výběrových řízení podle pravidel o veřejných zakázkách. Svazky mohou vlastnit některá zařízení nebo systémy pro nakládání s odpady.

Svazky obcí a regionální svazek může případně založit obchodní organizaci, která může vykovávat pro členy svazky některé činnosti při nakládání s odpady.

Kraje mají v celém systému koordinační a kontrolní roli. Stanovují povinnosti pro původce v krajském POH, navrhují rovněž regionální integrovaný systém nakládání s odpady, tj. síť zařízení (typy zařízení a minimální požadavky na tato zařízení včetně potřebných celkových kapacit) a procesy, potřebné k zajištění nakládání s odpady produkovanými na území kraje.

Kraje jako správci výnosu ze skládkovacího poplatku budou hodnotit žádosti na čerpání finančních prostředků určených pouze na využití odpadů v obecních systémech. Příjemci mohou být obec/město, účelový svazek obcí nebo regionální svazek, kteří plní zákonné cíle pro využití odpadů.

### **Možnost modelu obchodní společnosti**

Pro efektivní zajištění veřejné služby vykonávané samosprávami obcí se nedoporučuje zřizovat jako prvotní organizaci obchodní společnost (např. s.r.o., a.s. apod.). Do obchodních společností podle obchodního zákoníku (zákon č.513/1991 Sb. v pozdějším znění) mohou vstupovat jakékoliv subjekty komerčního charakteru, což může vést k roztržitosti subjektů – akcionářů (hrozba skryté privatizace veřejné správy). Majetkové nebo hlasovací podíly jsou diferencovány podle množství nebo váhy držení akcií, což vede od samého začátku k nerovnosti jednotlivých členů. Popírá se tím rovný přístup k jednotlivým samosprávám. Obchodní společnosti jsou zakládány jednoznačně za účelem zisku nikoliv za účelem realizace úkolů veřejné správy. Jsou mimo veřejnou kontrolu (vzniká zde problém se zadáváním veřejných zakázek). Nelze na ně přenášet i úkoly a povinnosti jednotlivých obcí (akcionářů) dle zvláštních zákonů. Model obchodní společnosti je vhodný pro založení podpůrné struktury pro některé činnosti svazku obcí, např. pro provozování překládacích stanic, vlastnictví a správu některých zařízení pro nakládání s odpady apod. Prvotní sdružení samospráv by mělo zůstat na principu rovné dobrovolné spolupráce v rámci svazků obcí.

### **Právní hledisko**

Svazek obcí je legislativně upraven zejména v zákoně o obcích 128/2000 Sb. (§ 49 až § 53) a v zákoně o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů č. 250/2000 Sb. V ČR jde o velmi známou a frekventovanou formu sdružování obcí za účelem realizace jejich zájmů (různé názvy – mikroregiony, dobrovolné svazky či sdružení obcí).

Svazek je dobrovolný. Vzniká na základě dohody členských obcí. Je určen pouze pro oblast samostatné působnosti obcí. Členy mohou být pouze obce bez rozdílu velikosti.

Účelem svazku obcí je obecně realizace společných zájmů v oblasti veřejné správy (zdravotnictví, školství, kultura, doprava, veřejného pořádku, požární ochrana, péče o veřejnou zeleň, shromažďování a odvozu komunálních odpadů a jejich nezávadného zpracování, využití nebo zneškodnění, zásobování vodou, odvádění a čištění odpadních vod). Na svazky lze přenášet i úkoly a povinnosti jednotlivých obcí dle zvláštních zákonů (např. školství).

Zastupitelstva členských obcí odsouhlasují smlouvu a stanovy svazku. Delegují zástupce nebo způsob volby těchto zástupců do vrcholného orgánu svazku (sněm, předsednictvo apod.).

Postavení obcí ve svazku je rovné, většinou s rovnou vahou hlasů. Lze ale zohlednit váhu hlasů jednotlivých obcí vzhledem k jejich majetkovému vkladu do svazku (úprava váhy hlasu

se zohledněním velikosti obce se nedoporučuje, protože malá obec je v oblasti samostatné působnosti na stejné úrovni jako velké město).

Svazek vyvíjí vlastní (obchodní) činnost, může i zakládat právnické osoby za účelem zajištění veřejné služby v samostatné působnosti obcí.

Při činnosti svazku může být generován i zisk, který se podle dohodnutých pravidel dělí mezi členy nebo se generuje do rezervního nebo investičního fondu (nákup majetku, vybavení svazku);

Svazek obcí má vlastní právní subjektivitu, vlastní vedení, vlastní hospodaření (obdobné jako u příspěvkových organizací) a nabývá i vlastní majetek (Upozornění: majetek vložený členskými obcemi je stále majetkem obcí, nikoliv svazku, svazek s ním jen hospodaří);

O některých majetkových úkonech (zejména v oblasti nemovitosti) musí rozhodovat i členská zastupitelstva obcí.

Svazek je veřejně kontrolován krajským auditem (pokud si svazek nenajme svého auditora). Přezkoumání hospodaření a jeho výsledek projednávají zastupitelstva členských obcí.

Navrhovaný regionální svazek je založený na stejných principech jako základní svazek obcí. Členy mohou být obce bez rozdílu velikostí nebo základní svazky obcí. O členství v regionálním svazku (samostatném, prostřednictvím základních svazků obcí) musí rozhodnout členská zastupitelstva.

### **Výhody kolektivního řešení**

Cílem společného řešení OH je efektivní realizace veřejné služby nakládání s odpady při zachování rovných podmínek pro všechny obce. Případná obchodní činnost svazku nebo jím zřízených organizací je doplňkem při nabídce využití aktivit svazku jiným původcům odpadů mimo svazek.

Výhodou společného řešení je:

- Přímé ovlivňování nákladů na OH díky zvýšení vyjednávacího potenciálu v rámci svazku s provozovateli zařízení a zajišťovateli služeb (svoz, přeprava, úprava, využití, odstraňování odpadů), investory zařízení pro nakládání s odpady apod.
- plnění zákonných povinností přenesené na svazek (obcím přitom zůstává odpovědnost za své odpady podílem na spolurozhodování o procesech v rámci svazku)
- Snížení administrativní zátěže obcí s organizováním OH (výběrová řízení, smlouvy a smluvní podmínky s dodavateli služeb, účetnictví apod.)
- Zajištění odborného řízení OH ve svazku (např. optimalizace systémů sběru, svozu, přepravy a dalšího nakládání s ohledem na plnění zákonných cílů. Stanovení podmínek pro dodavatele služeb) s plněním dalších povinností (např. zpracování POH pro svazek, vedení evidence odpadů apod.)
- Optimalizace nákladů na OH v rámci celého svazku (např. sdílení nákladů na přepravu odpadů do koncových zařízení, nákladů na zajištění využití včetně energetického nebo bezpečné odstranění odpadů). Náklady mohou být částečně pokryty výnosem skládkovacího poplatku, který bude rozdělovat kraj dle určených pravidel do svazků obcí.

- zvýšení investičního potenciálu (možnost čerpání dotací, sdružení vlastních prostředků, využití výnosu skládkovacího poplatku) na případné investování do rozvoje infrastruktury pro nakládání s odpady (sběrná síť, přepravní prostředky, překládací stanice apod.) nebo spoluinvestování do velkých zařízení

### **Charakteristika jednotlivých typů svazků obcí**

V následujícím textu je uvedena stručná charakteristika základních účelových svazků obcí, které spolu (případně se samostatnými městy nebo obcemi) vytvoří regionální svazek. Obě úrovně svazků mají své opodstatnění pro zohlednění konkrétních místních podmínek anebo pro zajištění nejvýhodnějších způsobů konečného nakládání s odpady s ohledem na plnění zákonných cílů a cílů POH.

#### **1. Účelový svazek obcí**

Kdo

- jednotlivé obce a města v ucelené oblasti/části regionu s obdobnými podmínkami pro nakládání s odpady
- minimální velikost 40-70 tis. obyvatel v obcích svazku

Řízení

- svazek s rovným postavením samospráv a rovnou váhou hlasu
- vrcholným orgánem je sněm členských samospráv
- sněm jmenuje předsednictvo (5-9 členů) se zastoupením hlavních velikostních skupin obcí ve svazku
- svazek vytvoří provozní aparát s manažerským řízením a zastoupením odborníků, finance a účetnictví, právní podpora atd. Na činnost výkonné složky svazky dozorá předsednictvo

Činnosti

- sběrné systémy zajišťují samostatně obce podle dohodnutých principů svazku (např. druhy sbíraných komodit, způsoby sběru apod.). Svazek může vlastnit část sběrné sítě na některé druhy odpadů
- svoz zajišťují samostatně obce podle dohodnutých principů (např. frekvence svozu, způsob dopravy apod.), nebo mohou pověřit zajištěním svozu svazek, který organizuje výběrové řízení na dodavatele služby. Případně může svazek zajistit službu přímo vlastní k tomu zřízenou obchodní organizací.
- svazek může provozovat nebo vlastnit předkládací stanice pro přepravu do koncových zařízení vybraných regionálním svazkem nebo základním účelovým svazkem dle dohodnutých principů v regionálním svazku. Účelový svazek může být také vlastníkem nebo spoluvlastníkem některých koncových zařízení (např. skládka, dotřídovací linka apod.).
- svazek může zajišťovat jednotnou evidenci odpadů, zpracování POH, optimalizaci procesů v rámci celého svazku

- svazek rozúčtovává společné náklady na zajištění činností podle dohodnutých pravidel jednotlivým členům svazku
- může zpracovat jednotkou vyhlášku pro nakládání s odpady na území svazku
- v případě sdílení nákladů (z činností přenesených na svazek) stanovuje výši fixní části poplatku pro občany v členských obcích, které se stávají součástí poplatku v jednotlivých obcích
- svazek je členem regionálního svazku obcí
- Vlastníkem komunálních odpadů se stává svazek (vlastnictví přechází na svazek v okamžiku svozu nebo přepravy odpadů z obce zajišťovaného svazkem, pokud není dohodnuto jinak). Obec přeneše své povinnosti podle zákona o odpadech na svazek. Na svazek se pak vztahují vybrané povinnosti obce jako původce odpadů.

#### Financování

- Členské poplatky obcí na provoz svazku
- hrazení nákladů obcemi podle produkce odpadů v hlavních skupinách podle nakládání s odpady u činností, kde zajišťuje svazek nakládání s odpady (např. přeprava do koncových zařízení)
- příjem za prodej recyklovatelných odpadů na dotřídňovací zařízení, pokud je tato činnost zajišťována svazkem
- případně příjem od AOS, KS apod.
- dotaze z veřejných zdrojů na investice

## 2. Regionální svazek obcí

#### Kdo

- účelové svazky obcí, samostatná města nebo obce nezapojené do základních lokálních svazků
- minimální velikost 300 – 500 tis. obyvatel z regionu (kraje)

#### Řízení

- obdobný model jako v základním účelovém svazku s rovným postavením členských samospráv zastupovaných jednotlivými svazky
- vrcholným orgánem je sněm, do kterého delegují svazky svoje zástupce (3-5)
- sněm jmenuje představenstvo (5-9 členů) tak, aby byl pokud možno zastoupen každý členský svazek
- svazek zřizuje provozní aparát, řízený manažery s odborníky na OH, ekonomiku, právo, případně komunikaci. Vedení účetnictví svazku. Činnost je kontrolována předsednictvem svazku.

#### Činnosti

- svazek vybírá na základě dohodnutých principů ve veřejné soutěži koncová zařízení pro úpravu, využití nebo odstranění odpadů (např. dotřídňovací linky, kompostárny,

bioplynové stanice, skládka apod.). Svazek může vlastnit nebo spoluvlastnit překládací stanice nebo některá další zařízení pro nakládání s odpady.

- Svazek zajišťuje energetické využití směsných komunálních odpadů na vybraném zařízení dle dohodnutých podmínek výhodných pro všechny členy svazku. Vyjednává pro všechny členy svazku s dodavatelem služby o cenách a technických podmínkách. Svazek může být spoluinvestorem nebo akcionářem velkých zařízení
- svazek může zajišťovat jednotnou evidenci odpadů, zpracování POH, optimalizaci procesů v rámci celého svazku
- svazek může zajistit jednotnou komunikaci, informování a vzdělávání obyvatel a dalších účastníků OH v rámci celého svazku
- svazek vyjednává o zájmech svých členů a zastupuje je na jednáních, např. k novým zákonům
- svazek rozúčtovává společné náklady na zajištění činností podle dohodnutých pravidel jednotlivým členům svazku

Financování

- provozní náklady jsou hrazeny z členských poplatků
- hrazení nákladů obcemi podle produkce odpadů v hlavních skupinách podle nakládání s odpady u činností, kde zajišťuje svazek nakládání s odpady (např. přeprava do koncových zařízení, energetické využití, kompostování apod.)
- příjem za prodej recyklovatelných odpadů na dotřídňovací zařízení, pokud je tato činnost zajišťována svazkem
- svazek je příjemcem části výnosu skládkovacího poplatku od kraje. Při rozpočítání nákladů je zohledněn tento příjem na úhradu celkových nákladů spojených např. s přepravou odpadů, energetickým využitím apod. dle pravidel svazku tak, aby jednotkové náklady na uvedené činnosti byly shodné pro všechny obce ve svazku.
- Dotace z veřejných zdrojů

## 1.13 Doporučení dalšího postupu

Realizace postupného dobudování integrovaného systému ve Středočeském kraji v intencích doporučení směrné části je nutno započít neprodleně po odsouhlasení principů a závěrů studie řídicím týmem.

### 1.13.1 Harmonogram výstavby klíčového zařízení - ZEVO

Realizace opatření na dobudování systému pro plnění opatření - je nutno navrhnout harmonogram, který by stanovil jednotlivé etapy dobudování systému, přičemž rozhodující bude dodržet harmonogram realizace ZEVO.

1 – 3/2013	ustanovení municipální společnosti (samospráv kraje a obcí)
2 – 12/2013	uzavření rámcových smluv mezi samosprávami kraje a obcí a ČEZ a.s. jako investorem
2014	výstavba překládacích stanic
2014	EIA + územní řízení ZEVO
2015	schválení procesu EIA + územní řízení ZEVO
2015	stavební povolení + zahájení výstavby ZEVO
2016	výstavba + zkušební provoz ZEVO
2017	zkušební provoz ZEVO
2018	vedení do trvalého provozu

Harmonogram je uváděn jako rámcový, ale pokud se mají splnit cíle odpadového hospodářství, není možno se od tohoto procesu příliš odklonit.

## 1.13.2 Nutné kroky

Prvotním úkolem, klíčovým pro realizaci dalších kroků vedoucích k realizaci energetického využívání SKO v SK je institucionalizace sdružení obcí tak, aby mohl vzniknout oficiální partner, který zaštití zájmy obcí a bude partnerem energetické společnosti ČEZ při realizaci ZEVO v lokalitě Mělník.

V případě definitivního odsouhlasení parametrů ZEVO v lokalitě Mělník a dohodě na dalších předběžných opatřeních pro realizaci záměru (kompenzační opatření apod.) je nutno paralelně pracovat na budování infrastruktury pro svoz SKO do ZEVO.

V harmonogramu v kap. 1.13.1 jsou uvedeny rámcové termíny pro realizaci jednotlivých etap budování systému.

V období příprav je nutno řešit řadu ekonomických a organizačních záležitostí jako je zajištění dotačních prostředků apod., které budou určovat, zda realizace projektu bude úspěšná. Zásadní je zapojení co největšího počtu obcí Středočeského kraje, které shromáždí dostatečné množství energeticky využitelných odpadů.

V rámci svazku obcí je potom nutno řešit řadu konkrétních otázek, jako je zajištění spravedlivé ekonomiky svozu pomocí překládacích stanic, tj. taková, která nebude znevýhodňovat vzdálenější obce.

Proto je zásadní, aby obce na základě předpokládaného harmonogramu realizace ZEVO a celého ISNO neuzavíraly dlouhodobé smlouvy na odběr a odstranění KO se současnými nebo budoucími odběrateli, neboť by tím mohly zablokovat uzavírání potřebných smluv popř. smluv o smlouvách budoucích s investorem nebo spoluinvestorem projektu pro kterého je klíčové právě zabezpečení dostatečného množství odpadů.

## 1.14 Závěr studie

Studie proveditelnosti na Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady zodpověděla řadu otázek nad budoucností komunálního odpadového hospodářství ve Středočeském kraji. Jednotlivé kapitoly studie byly připomínkovány odpovědnými politiky a odbornými pracovníky měst, obcí a kraje, proto je zde garance, že závěry studie budou postupně uváděny do života.

Studie reaguje nejen na současnou legislativní situaci v odpadovém hospodářství, ale snažila se na základě dostupných údajů, předjímat připravované legislativní opatření, především situaci kolem zvyšování poplatků za ukládání odpadů na skládky a možného ukončení skládkování v horizontu let 2022 – 2025.

Implementace cílů odpadového hospodářství v rámci návrhu Integrovaného systému nakládání s odpady sebou přinesla řadu konkrétních řešení, přičemž jedním z nejdůležitějších je výběr konkrétní technologie pro řešení směsných KO.

Zároveň byly nově formulovány cíle pro separaci a materiálové využívání složek KO. V této oblasti jsou stanoveny ambiciózní cíle uvedené v příslušné kapitole, které jasně ukazují, že separace složek KO a jejich materiálové využívání zůstává prioritou a bude tvořit základní pilíř komunálního odpadového hospodářství.

Vzhledem k tomu, že tato část odpadového hospodářství je poměrně dobře rozvinuta a má neustále zlepšující se tendenci, byl jí věnován ve studii menší prostor než v případě zatím nedostatečně řešené otázky snižování skládkování SKO. Nicméně i tak bude plnění nastavených cílů separace velmi obtížná a bude vyžadovat velké úsilí všech zainteresovaných.

Zásadní organizační změnou, která může být rozvíjena na základě závěrů studie, je možnost určité rekommunizace komunálního hospodářství Středočeského kraje a tím získání kontroly a ovlivňování toků KO ve prospěch ekonomiky obcí, což se nakonec může pozitivně projevit v platbách občanů za tyto služby.

Nově nadefinovaný systém je nutno v následujícím období přenést do konkrétních cílů, tj. především založit společnost samospráv kraje a obcí, která bude nositelem nebo komunikátorem projektu na energetické využívání KO a může také pozitivně ovlivňovat další odvětví odpadového hospodářství jako je využívání separovaných komodit apod.

Studie v žádném případě nedoporučuje jakékoli rušení nebo omezování dobře fungujících subsystémů odpadového hospodářství SK, ať už jsou v režii municipálních svozových firem nebo soukromých subjektů.

Zásadní změnu ale bude logicky tvořit kompletní přesměrování toků SKO ze skládek k energetickému využívání, což si určité korekce v obslužnosti systému stávajícími firmami vyžádá, i když konkrétní mechanismy budou známy až po dobudování systému s konkrétními místy překládacích stanic.

Zásadním výstupem studie je definování konkrétního místa realizace ZEVO, které sebou zároveň přináší konkrétního partnera a potenciálního investora projektu, který má o projekt vážný zájem a je připraven na přípravě dalších fází realizace.



Tato skutečnost je obrovskou komparativní výhodou měst a obcí středočeského kraje, neboť jim může přinést náskok oproti ostatním krajům v České republice, které se mohou dostat do časové a ekonomické tísně při zabezpečení odklonění SKO od skládkování.

Ve studii je uveden ambiciózní harmonogram realizace systému, který kopíruje připravované zdražení skládkování a jeho nedodržení sebou může přinést citelné negativní ekonomické dopady, které se projeví výrazným zdražením nakládání s KO jak pro města a obce, tak v konečném důsledku pro každého obyvatele Středočeského kraje

Proto je nutno, po odsouhlasení závěrů studie, pokračovat v realizaci navržených řešení, přičemž klíčovým se v následujícím období (měsíce) jeví založení konkrétní municipální organizace – samospráv kraje a obcí, která bude pokračovat v realizaci navržených opatření a bude partnerem pro vyjednání konkrétních podmínek jednotlivých zařízení především s předpokládaným partnerem pro výstavbu ZEVO společností ČEZ a.s.