

Studie proveditelnosti - Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady v Olomouckém kraji včetně možnosti energetického využití zbytkových směsných komunálních odpadů

Analytická část



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

<http://www.fite.cz> , email: 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



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU



Obsah

1	Úvod - východiska a cíle studie	5
2	Metodika zpracování	5
3	Analytická část.....	6
3.1	Analýza produkce a nakládání s KO.....	6
3.1.1	Separace využitelných složek KO	9
3.1.2	Směsný komunální odpad, objemný odpad.....	19
3.1.3	Separovaný bioodpad.....	21
3.1.4	Nebezpečný odpad.....	30
3.1.5	Stanovení reálné separace složek KO včetně zpětných odběrů.....	33
3.1.6	Další složky KO	33
3.2	Analýza zařízení pro nakládání s KO v Olomouckém kraji.....	34
3.2.1	Analýza zařízení pro separaci a využívání vzniklých složek KO	34
3.2.2	Analýza zařízení pro sběr a využívání BRKO	41
3.2.3	Analýza skládkových kapacit v Olomouckém kraji	45
3.3	Analýza stávajícího systému odpadového hospodářství v obcích a městech Olomouckého kraje	49
3.3.1	Organizace systému odpadového hospodářství v obcích	49
3.3.2	Ekonomický rozbor systémů odpadového hospodářství v obcích.....	50
3.4	Analýza připravovaných legislativních opáření	63
3.5	Identifikace hlavních problémových oblastí nakládání s KO vzhledem k plnění POH kraje a vzhledem k prognóze ekonomiky a připravované legislativy.....	64
3.5.1	Plnění povinnosti na omezení skládkování BRKO	65
3.6	SWOT analýza Analytické části.....	66
3.7	Analýza možností řešení nakládání se směsným KO v Olomouckém kraji	68
3.7.1	Nulová varianta	68
3.7.2	Řešení SKO založené na konceptu MBÚ a spojené s energetickým využívání kalorické frakce.	72

3.7.3	Výstavba zařízení na využívání SKO v OK – přímé energetické využívání (ZEVO).....	78
3.7.4	Varianta plnění povinností POH maximalizací separace a dalších konceptů jako je koncept Zero Waste apod.....	84
3.7.5	Porovnání variant řešení SKO v OK	86
3.7.6	Hodnocení jednotlivých navržených variant.....	91
3.8	Shrnutí analytické části	97

Seznam zkratk

OK	Olomoucký kraj
KO	Komunální odpad
ISNOL	Integrovaný systém nakládání s odpady v Olomouckém kraji
ZEVO	Zařízení na energetické využívání odpadů
ISNO	Integrovaný
BRO	Biologicky rozložitelný odpad
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
ISOH	Informační systém odpadového hospodářství
IURMO o.p.s.	Institut pro udržitelný rozvoj města a obcí
ORP	Obec s rozšířenou působností
SKO	Směsný komunální odpad
NO	Nebezpečný odpad
MBÚ	Mechanicko-biologická úprava
TS	Technické služby
ČOV	Čistírna odpadních vod
BPS	Bioplynová stanice
OH	Odpadové hospodářství
CZT	Centrální zásobování teplem
DPH	Daň z přidané hodnoty
POH ČR	Plán odpadového hospodářství České republiky
OH ČR	Odpadové hospodářství České republiky
VaV	Věda a výzkum
EU	Evropská unie
AOS	Autorizovaná obalová společnost
SMO ČR	Svaz města a obcí České republiky
OPŽP	Operační program Životní prostředí
ČSU	Český statistický úřad
OO	Objemný odpad
KOS	Krajský odpadový svaz
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŽP	Ministerstvo životního prostředí

1 Úvod - východiska a cíle studie

Současný stav nakládání s komunálními odpady (dále jen „KO“) v Olomouckém kraji je charakterizován snahou o vytvoření integrovaného systému nakládání s komunálními a ostatními odpady z obcí (dále jen „ISNO“) tak, aby tento plnil veškeré požadavky kladené na moderní a efektivní odpadové hospodářství.

Integrovaný systém nakládání s odpady je cílem i prostředkem pro plnění závazků daných POH ČR a POH OK a musí zároveň zohlednit připravované legislativní a ekonomické změny, neboť jednotlivé prvky ISNO jsou většinou plánovány dlouhodobě v horizontu let a jejich provoz potom na desetiletí.

Cílem studie je navrhnout takový systém nakládání s KO a dalšími odpady z obcí, který bude dlouhodobě zaručovat environmentální, ekonomickou a sociální stabilitu systému, který bude výhodný pro obce a města a současně s cílem minimalizovat náklady na OH.

Studie proveditelnosti navazuje v určitých oblastech na předchozí práce, především na „Studii možností energetického využívání směsného KO v Olomouckém kraji“, která definovala některé základní předpoklady a možnosti, se kterými bude pracovat studie proveditelnosti.

Dalšími podkladovými materiály, ze kterých bude čerpat studie proveditelnosti, budou dokumenty vyhodnocování POH ČR a POH OK, popř. některé studijní materiály odpadového hospodářství zpracované pro Olomoucký kraj, popř. města Olomouckého kraje a také studijní a strategické materiály IURMO.

2 Metodika zpracování

Osnova studie proveditelnosti je koncipována na 2 základní části, tj. analytickou část a návrhovou část.

Metodika zpracování studií na realizaci integrovaných systémů nemá daná jasná pravidla, a proto při zpracování této studie bude zpracovatel postupovat po jednotlivých logických krocích vedoucích k definici integrovaného systému, který bude zajišťovat veškeré požadavky legislativy, ekologie a ekonomiky.

Primárně je studie zaměřena na odpady produkované v rámci systému měst a obcí Olomouckého kraje. Z pohledu plánování kapacit vhodných klíčových zařízení, která jsou nutná pro zajištění stabilního nakládání s odpady, bude ISNOL brát v úvahu veškerou produkci skupiny komunálních odpadů na území kraje, tedy i těch, které jsou produkovány ostatními původci mimo obce.

Z hlediska stanovení cílů odpadového hospodářství Olomouckého kraje bude studie proveditelnosti zpracována tak, aby se držela plnění cílů stávajícího platného POH a zaměřila se především na plnění cíle na snižování skládkování BRKO.

Zásadní pro predikci ISNOL bude připravovaná legislativa kraje, POH ČR a nový zákon o odpadech. Vliv na kvantifikaci cílů bude mít především razantní zpoplatnění skládkování formou nového zákonného ekonomického nástroje. Tato legislativně-ekonomická změna

bude mít zásadní vliv na plánování zařízení pro nakládání s jednotlivými druhy KO a může zásadním způsobem ovlivnit stávající toky KO.

Ekonomické znevýhodnění skládkování bude jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících navrhovanou strukturu ISNOL.

3 Analytická část

Cílem analytické části studie je popsat aktuální stav nakládání s komunálními odpady původem ze systému obcí a ostatních původců, kteří by měli být dle připravované legislativy zahrnuti do systému obce. Kromě zmapování toků komunálních odpadů v Olomouckém kraji, stavu zařízení pro nakládání s odpady, je základním úkolem analytické části definovat hlavní skupiny KO, které je nutno řešit v rámci následné části studie, a to včetně těch, u kterých je nutno zásadním způsobem změnit způsob nakládání. Součástí celé analýzy je popis stávajícího stavu organizace odpadového hospodářství v obcích a městech v kraji, a to včetně ekonomického hodnocení systému hospodaření s odpady.

V rámci analýzy jsou popisovány odpady komunální (sk. 20) a odpady obalové sesbírané odděleným sběrem v rámci systému obce (sk. 15)

Zdroje dat

Databáze ISOH – kraj
Data a studie Svazu měst a obcí a IURMO o.p.s.
Data AOS EKO-KOM, a.s.
Data odborných organizací ZERA, Česká bioplynová asociace
Vlastní šetření
Studie možnosti energetického využívání SKO v Olomouckém kraji (2010)
Vyhodnocení POH Olomouckého kraje (za roky 2008 – 2010)

Výstupem analytické části je zjištění potenciálu množství odpadů v ISNOL a vybavenosti zařízeními pro jejich sběr, úpravu, využití a odstranění.

3.1 Analýza produkce a nakládání s KO

Základní představu o produkci celé skupiny 20 – „Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek odděleného sběru“ a části skupiny 15 – „Odpadní obaly; absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené“ v Olomouckém kraji podává tabulka č.1.

Tabulka ukazuje vývoj produkce skupiny 20 v letech 2008-2010 a rozložení produkce mezi jednotlivé druhy komunálních odpadů a podíl odpadů pocházejících z produkce obcí.

V tabulce je uvedena produkce části skupiny 15- obalové odpady ze systému obcí, neboť tyto patří logicky a systematicky do komunálních odpadů (způsob vykazování využitelných odpadů ve skupině 20 a ve skupině 15 je dán nejednoznačností zákona o odpadech a Katalogu odpadů).

Konkrétní komentáře k jednotlivým podskupinám KO jsou uvedeny níže v kapitolách analytické části.

Tabulka č.1: Produkce komunálních odpadů sk.20 + část sk.15 v Olomouckém kraji v letech 2008 – 2010

Kod odpadu	Název odpadu	Celkem			Z Obcí			Podíl z obcí na celku		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
150101	Papírové a lepenkové obaly	2 001,7	2 150,4	2 529,4	2 001,7	2 150,4	2 529,4	100,0%	100,0%	100,0%
150102	Plastové obaly	8 152,2	1 967,9	2 288,9	8 152,2	1 967,9	2 288,9	100,0%	100,0%	100,0%
150103	Dřevěné obaly	3,5	20,7	8,1	3,5	20,7	8,1	100,0%	100,0%	100,0%
150104	Kovové obaly	281,3	58,1	44,3	281,3	58,1	44,3	100,0%	100,0%	100,0%
150105	Kompozitní obaly	152,9	187,0	204,5	152,9	187,0	204,5	100,0%	100,0%	100,0%
150106	Směsné obaly	3,1	1,5	1,2	3,1	1,5	1,2	100,0%	100,0%	100,0%
150107	Skleněné obaly	2 434,6	2 378,9	2 667,3	2 434,6	2 378,9	2 667,3	100,0%	100,0%	100,0%
200101	Papír a lepenka	33 477,6	14 425,2	11 432,0	9 130,2	8 430,3	7 360,6	27,3%	58,4%	64,4%
200102	Sklo	5 116,2	4 668,4	4 698,1	3 976,1	4 095,2	4 256,6	77,7%	87,7%	90,6%
200108	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	383,1	519,6	388,0	0,1	4,2		0,0%	0,8%	0,0%
200110	Oděvy	3,1	10,4	13,7	1,2	7,2	11,5	38,2%	69,0%	84,0%
200111	Textilní materiály	319,1	302,1	238,4	111,8	135,8	187,4	35,0%	45,0%	78,6%
200113	Rozpouštědla	16,5	3,3	2,3	16,5	3,3	2,3	99,8%	99,8%	99,7%
200114	Kyseliny	0,7	1,6	0,4	0,4	0,4	0,3	62,7%	22,5%	71,8%
200115	Zásady	0,0	0,7	0,0	0,0	0,1	0,0	50,0%	13,3%	100,0%
200117	Fotochemikálie	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	21,6%	67,9%	99,9%
200119	Pesticidy	5,6	5,3	5,0	4,1	5,3	4,6	72,9%	100,0%	91,6%
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	63,5	13,5	9,3	0,6	0,8	0,4	0,9%	6,1%	3,9%
200123	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlovodíky	48,0	42,6	38,6	30,3	11,4	15,3	63,0%	26,7%	39,8%
200125	Jedlý olej a tuk	123,1	121,6	129,0	0,6	0,3	0,6	0,5%	0,3%	0,4%
200126	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	23,4	28,8	30,8	23,2	28,4	29,7	99,2%	98,8%	96,6%
200127	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	817,9	203,0	169,0	816,2	201,6	163,7	99,8%	99,3%	96,9%
200128	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod číslem 20 01 27		0,2	0,1		0,1			63,1%	0,0%
200129	Detergenty obsahující nebezpečné látky	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0%	20,4%	100,0%
200130	Detergenty neuvedené pod číslem 20 01 29		0,0			0,0			100,0%	
200131	Nepoužitelná cytostatika	0,5	0,8	0,8	0,5	0,8	0,7	95,6%	95,0%	93,3%
200132	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31	6,4	7,4	9,0	0,7	0,6	0,5	10,9%	7,8%	6,1%
200133	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	17,8	31,1	10,6	16,3	23,3	9,1	91,8%	75,1%	85,5%
200134	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33	0,1	0,0	0,3		0,0		0,0%	100,0%	0,0%
200135	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23	107,8	62,9	51,7	26,2	17,7	23,6	24,3%	28,2%	45,7%
200136	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	123,1	133,2	103,3	50,4	71,0	56,3	41,0%	53,3%	54,5%
200137	Dřevo obsahující nebezpečné látky		0,6			0,6			100,0%	
200138	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	498,2	479,3	379,1	387,2	442,3	344,2	77,7%	92,3%	90,8%
200139	Plasty	4 365,0	4 834,5	4 929,0	2 879,9	3 374,2	3 609,8	66,0%	69,8%	73,2%
200140	Kovy	5 111,4	10 239,4	6 076,1	3 820,9	2 329,4	5 529,9	74,8%	22,7%	91,0%
200199	Další frakce jinak blíže neurčené	34,6	28,8	13,8	0,0	1,2		0,0%	4,2%	0,0%
200201	Biologicky rozložitelný odpad	8 528,2	10 902,7	13 824,7	3 075,9	5 484,9	7 148,0	36,1%	50,3%	51,7%
200202	Zemina a kameny	685,0	455,3	5 323,5	39,1	85,3	27,6	5,7%	18,7%	0,5%
200203	Jiný biologicky nerozložitelný odpad	2 202,2	2 556,3	2 864,0	1 832,9	2 427,8	2 217,6	83,2%	95,0%	77,4%
200301	Směsný komunální odpad	184 188	181 469	181 358	133 727	140 899	140 900	72,6%	77,6%	77,7%
200302	Odpad z tržišť	478,9	494,8	486,5	224,5	222,4	153,2	46,9%	44,9%	31,5%
200303	Uliční smetky	5 572,0	5 553,4	5 246,0	2 766,2	2 679,0	2 283,2	49,6%	48,2%	43,5%
200304	Kal ze septiků a žump	7 162,8	6 696,6	4 287,2	150,0	70,0	62,0	2,1%	1,0%	1,4%
200306	Odpad z čištění kanalizace	1 449,3	881,5	864,6			1,8	0,0%	0,0%	0,2%
200307	Objemný odpad	19 297,1	25 755,7	23 403,7	16 416,0	24 022,3	21 154,8	85,1%	93,3%	90,4%
200399	Komunální odpady jinak blíže neurčené	145,4	2,0		0,1			0,0%	0,0%	
Celkem		293 402	277 696	274 130	192 554	201 841	203 299			

Zdroj: Olomoucký kraj - ISOH

Z tabulky vyplývá, že v roce 2010 tvořilo 14 katalogových čísel komunálních a obalových odpadů 96% množství produkovaných komunálních a obalových odpadů v kraji.

Z hlediska produkce odpadu původem ze systému obcí jsou nejvýznamnější Směsný komunální odpad a objemný odpad, který tvoří okolo 74% celkového komunálního odpadu včetně vytríděných obalů v rámci systému obcí a 79-81% komunálních odpadů ze systému obcí, včetně vytríděných obalů v rámci systému obcí.

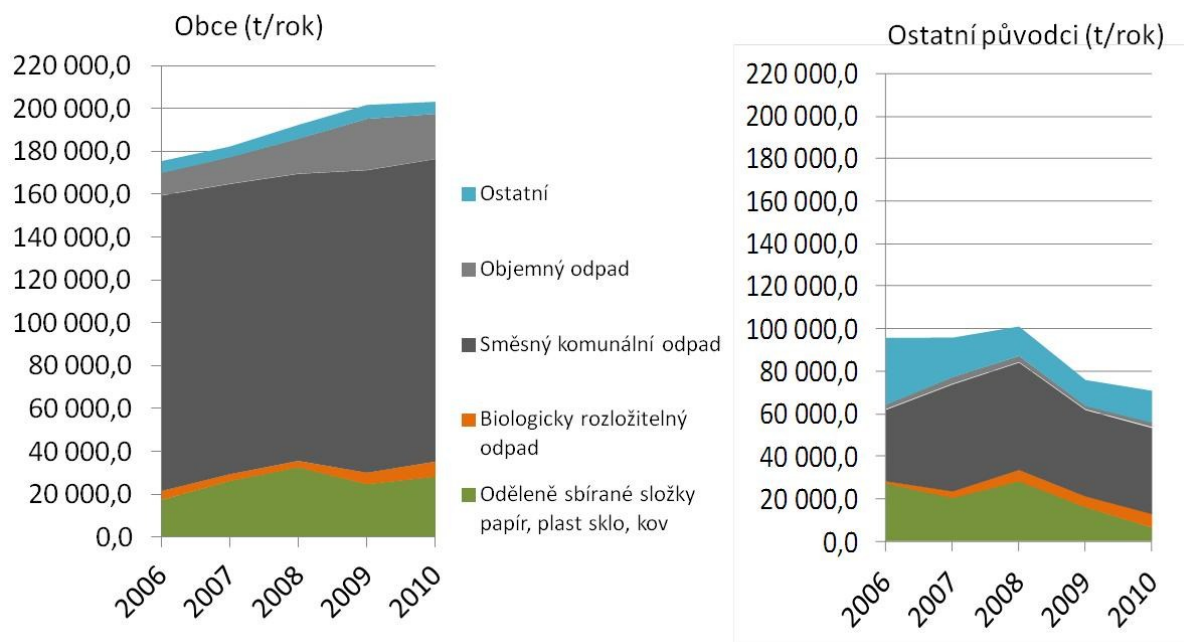
Vývoj Produkce komunálních odpadů ze systému obce a od ostatních původců je znázorněn v grafu č. 1.

Graf č.1. Produkce komunálních odpadů ze systém obce a od ostatních původců (t/rok)



Z grafu vyplývá, že produkce komunálních odpadů včetně odděleného sběru ze systému obcí, meziročně roste o 1-4%. Vývoj produkce komunálních odpadů od ostatních původců (živnosti, firmy) byl v období 2009 a 2010 ovlivněn poklesem především odděleného sběru využitelných odpadů, jak je patrné z grafu č. 2.

Graf č.2. Vývoj produkce komunálních odpadů v systému obce a od ostatních původců s ohledem na nejvýznamnější skupiny odpadu



Z hlediska budoucího plánování kapacit zařízení je nutno definovat tyto kapacity především s ohledem na produkci odpadů původem ze systému obce, který se chová konzistentně a lze jej v rámci připravovaného záměru efektivně řídit. Odpady původem od ostatních subjektů budou v připravované legislativě částečně zahrnuty do systému obce a to díky povinnosti zapojení živnostníků do systému obce.

3.1.1 Separace využitelných složek KO

Olomoucký kraj patří v posledních několika letech k nejlepším krajům z hlediska míry třídění a následného využití recyklovatelných složek KO (především papír, plast, sklo, kovy, nápojový karton). Množství odděleně sbíraných využitelných odpadů v kraji v jednotlivých letech ukazuje tabulka č.2. Jedná se o údaje, které vykazují obce do systému EKO-KOM, a.s. Představují veškeré odděleně sbírané využitelné odpady z obcí prostřednictvím různých způsobů sběru, a to včetně privátních výkupen a dalších sběrů (např. školní sběry apod.).

Tabulka č.2: Množství odděleně sbíraných využitelných složek KO v období 2005-2011 (t/rok)

Rok	Papír	Plast	Sklo směsné	Sklo bílé	Sklo celkem	Nápojový karton	Kov	Celkem	Celkem bez kovů
2005	5 450	3 536	4 497	273	4 770	49	6 055	19 860	13 805
2006	7 370	4 055	5 479	379	5 857	123	13 577	30 982	17 405
2007	11 791	4 598	5 413	792	6 205	153	17 777	40 524	22 747
2008	13 842	5 108	5 142	1 955	7 097	182	20 749	46 978	26 229
2009	12 256	5 540	4 894	1 937	6 831	210	11 609	36 446	24 837
2010	12 471	6 031	5 075	1 997	7 072	225	20 658	46 457	25 799
2011	13 009	6 378	5 198	2 162	7 360	247	20 589	47 583	26 994

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

Dalším zdrojem dat pro zjištění produkce využitelných odděleně sbíraných složek KO je ISOH (spravuje CENIA), který je souhrnnou databází informací ze zákonné evidence odpadů. Pro odpady sbírané v systémech odděleného sběru jsou na úrovni obcí používány především kódy podskupiny 20 01 a 15 01. Agregované údaje z ISOH jsou uvedeny v tabulce č.3.

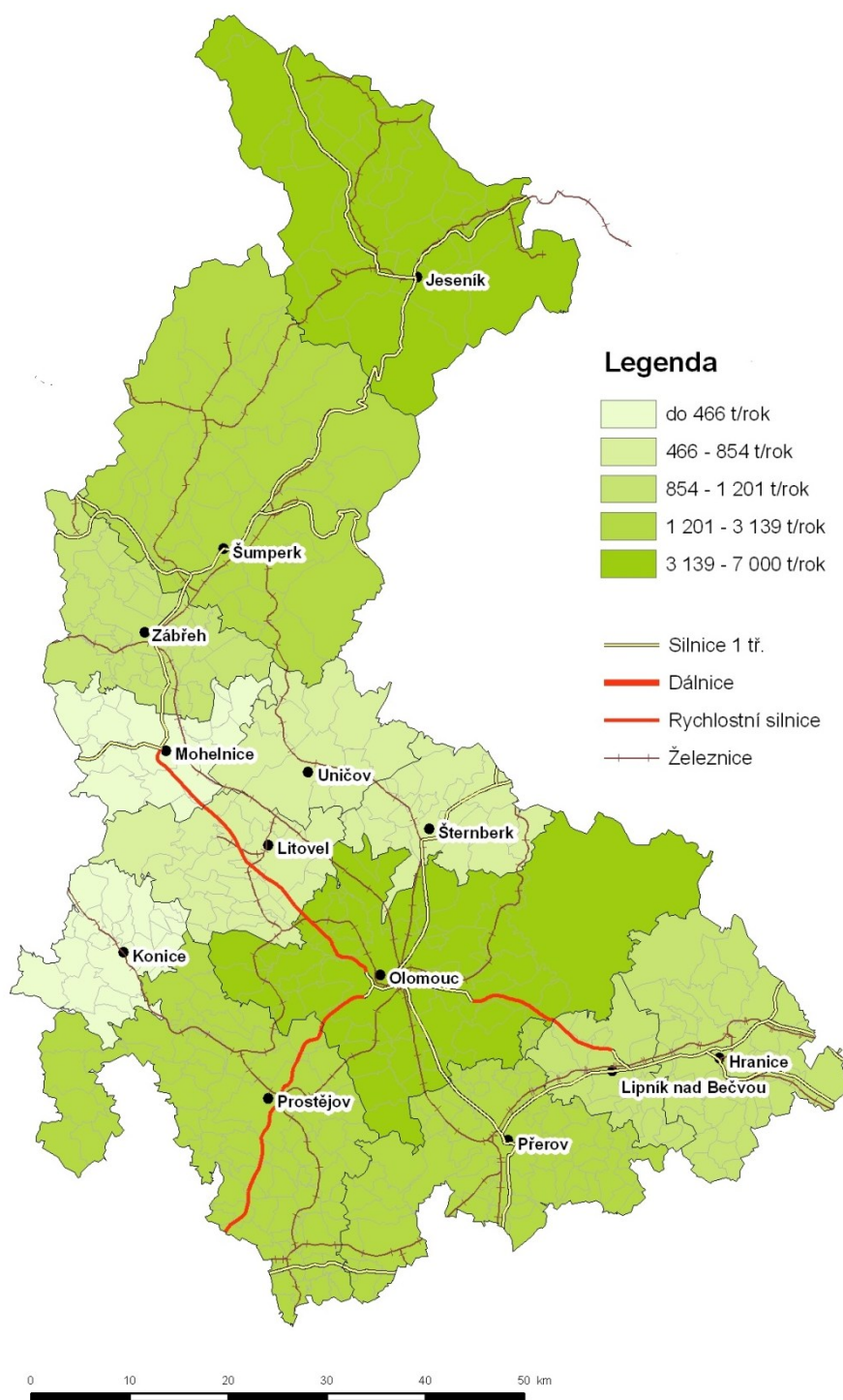
Tabulka č.3: Produkce využitelných složek KO (t/rok)

Název odpadu	Papír	Plast	Sklo	Kovy	Celkem
Kód odpadu	150101; 200101	150102; 200139	200102	200140	
2006	6 558	3 824	5 336	1 609	17 327
2007	10 653	4 819	6 313	4 370	26 156
2008	11 132	11 032	6 411	3 821	32 396
2009	10 581	5 342	6 474	2 329	24 726
2010	9 890	5 899	6 924	5 530	28 242

Zdroj: Olomoucký kraj - ISOH

Celkovou produkci využitelných odpadů podle ISOH v roce 2010 v dělení na správní území jednotlivých ORP ukazuje mapa.

Mapa produkce využitelných složek komunálních odpadů dle území ORP (2010)



Oba zdroje údajů o množství odděleně sbíraných využitelných odpadů (ISOH, EKO-KOM) jsou porovnány v následující tabulce č.4.

Tabulka č.4: Produkce vytríděných složek komunálního odpadu ze systému obcí v roce 2010 (t/rok)

Zdroj	Papír	Plast	Sklo	Kovy	Nápojový karton	Celkem
EKO-KOM, a.s.	12 471	6 031	7 072	20 658	225	46457
ISOH	9 890	5 899	6 924	5 530		28 242

Rozdíl je zřejmý u komodit, které jsou sbírány také prostřednictvím výkupu odpadů. Jedná se především o papír (rozdíl 26 %) a o kovy (274 %). Tyto odpady jsou v rámci zákonné evidence evidovány často pod jinými kódy a nejsou uváděny jako produkce obecních komunálních odpadů. **Z hlediska plánování regionálního integrovaného systému nakládání s odpady je vhodnější používat komplexnější údaje o celkovém množství odděleně sbíraných odpadů bez ohledu na zákonnou evidenci odpadů a využít data sbírána v rámci systému EKO-KOM.**

Pro porovnání výkonu odděleného/tříděného sběru využitelných KO se v praxi často používá měrný ukazatel, tzv. výtěžnost tříděného sběru. Udává se v kg/obyvatel/rok a znamená množství KO, které vytrídil průměrný občan sledované územní jednotky za rok. Vývoj tohoto ukazatele pro Olomoucký kraj ukazuje tabulka č.5.

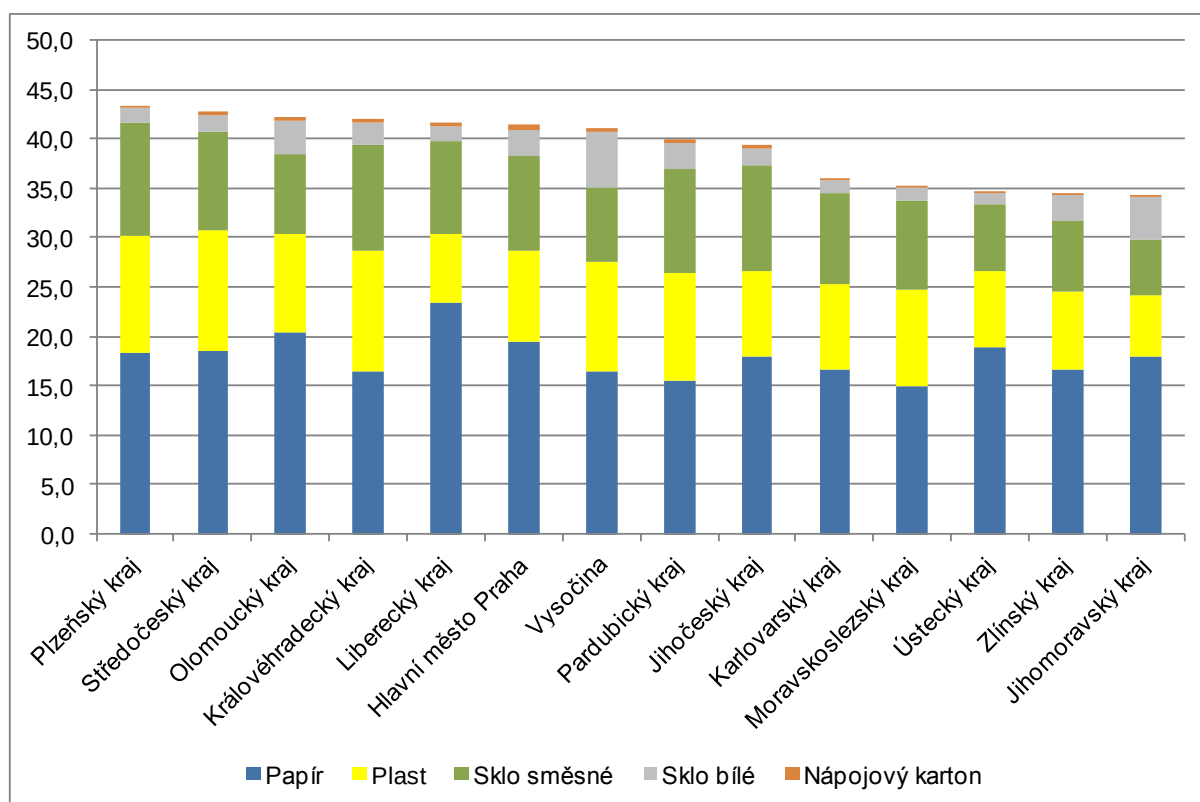
Tabulka č.5: Výtěžnost tříděného sběru (kg/obyvatele a rok)

Rok	Papír	Plast	Sklo směsné	Sklo bílé	Nápojový karton	Kov	Celkem	Celkem bez kovů
2005	8,6	5,6	7,1	0,4	0,1	9,6	31,4	21,8
2006	11,7	6,4	8,7	0,6	0,2	21,5	49,1	27,6
2007	18,6	7,3	8,6	1,3	0,2	28,1	64,0	35,9
2008	21,9	8,1	8,1	3,1	0,3	32,8	74,2	41,4
2009	19,2	8,7	7,7	3,0	0,3	18,2	57,1	38,9
2010	19,5	9,4	7,9	3,1	0,4	32,3	72,7	40,3
2011	20,4	10,0	8,1	3,4	0,4	32,2	74,5	42,3

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

Pro srovnání s ostatními kraji v ČR je uveden následující graf č.3, který ukazuje výtěžnost tříděného sběru papíru, plast, skla a nápojových kartonů za rok 2011 ve srovnání s průměrem ČR.

Graf č.3. Výtěžnost tříděného sběru v krajích v ČR r. 2011 (bez kovů)
(kg/obyvatele a rok)



Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

Při srovnání s ostatními kraji je Olomoucký již dva roky třetím nejlepším krajem v ČR. Průměrný občan Olomouckého kraje vytřídil v roce 2011 celkem 42,3 kg/obyvatel/rok (74,5 kg včetně kovových odpadů), což je o téměř 9 % více, než je průměr ČR.

V rámci kraje existují značné rozdíly ve výkonnosti tříděného sběru využitelných komunálních odpad. Mezi nejvýkonnější patří obce z správního území ORP Olomouc, Jeseník a Přerov. K nejhorším pak naopak patří obce z ORP Konice, Šternberk a Lipník nad Bečvou.

Detailnější přehled o výtěžnosti tříděného sběru v obcích podle jednotlivých ORP je uveden v tabulce č.6.

Tabulka č.6: Výtěžnost tříděného sběru využitelných KO v obcích dle ORP (kg/obyvatel/rok) v r.2011

ORP	Papír	Plast	Sklo směsné	Sklo bílé	Sklo Celkem	Nápojový karton	Kov	Celkem	Celkem bez kovů
Olomouc	31,1	11,5	10,9	1,6	12,4	0,5	46,9	102,4	55,5
Jeseník	17,8	10,5	7,7	9,4	17,1	0,4	96,9	142,7	45,8
Přerov	26,9	6,5	8,6	1,4	10,0	0,2	7,6	51,2	43,6
Prostějov	18,0	11,0	4,7	5,4	10,2	0,2	33,6	72,9	39,3
Litovel	13,6	12,1	9,0	3,3	12,3	0,1	17,0	55,1	38,1
Šumperk	16,8	8,6	7,5	4,4	11,9	0,8	18,3	56,3	38,0
Uničov	12,9	12,0	8,5	0,6	9,2	0,5	0,3	34,9	34,6
Zábřeh	11,8	9,7	5,8	6,5	12,3	0,2	16,7	50,7	34,0
Hranice	12,1	10,1	8,3	1,6	9,9	0,4	55,8	88,2	32,4
Mohelnice	10,1	9,4	9,5	0,6	10,1	0,4	1,2	31,3	30,0
Lipník nad Bečvou	9,8	9,1	8,2	2,1	10,3	0,3	57,9	87,3	29,5
Šternberk	9,9	9,1	5,8	4,1	9,9	0,1	0,6	29,6	29,0
Konice	6,4	9,4	7,6	4,6	12,3	0,1	1,2	29,2	28,1

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

Zajímavé je také srovnání výkonu tříděného sběru ve velikostních skupinách obcí (viz tabulka č.7). Z tabulky je zřejmé, že města nad 20 tis. obyvatel mají výrazně vyšší výtěžnost než malé obce. Nejvyšší výkon vykazuje město Olomouc.

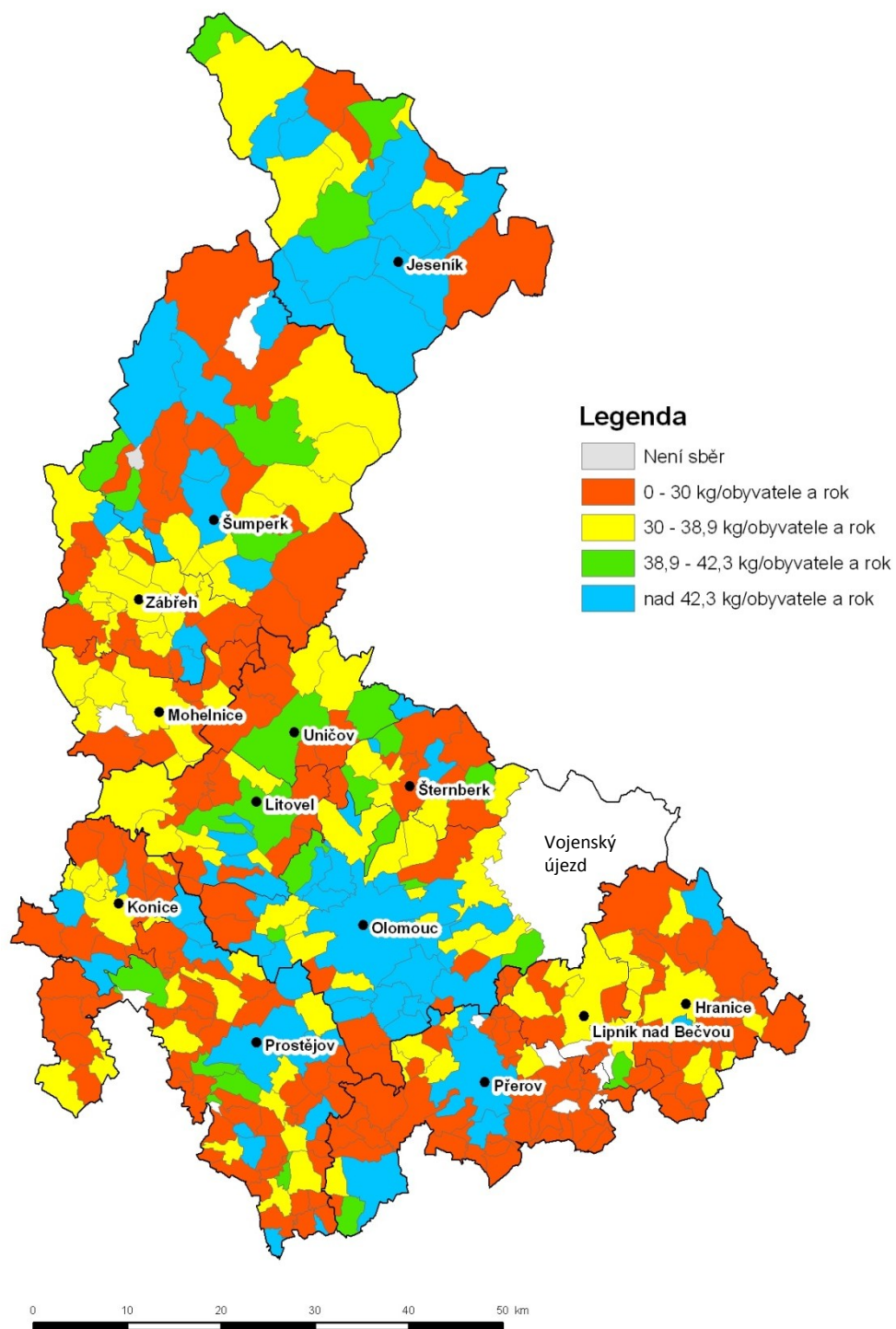
Tabulka č.7: Výtěžnost tříděného sběru využitelných KO (kg/obyvatel/rok) ve velikostních skupinách obcí v r.2011

Velikost	Papír	Plast	Sklo směsné	Sklo bílé	Celkem z Sklo	Nápojový karton	Kov	Celkem	Celkem bez kovů
(0 až 500 obyvatel včetně)	4,9	10,1	7,9	4,9	12,8	0,3	2,1	30,1	28,0
(501 až 1000 obyvatel včetně)	7,7	10,6	7,9	4,4	12,4	0,3	1,6	32,6	31,1
(1001 až 4000 obyvatel včetně)	11,8	11,2	8,6	3,8	12,4	0,3	10,9	46,7	35,7
(4001 až 10000 obyvatel včetně)	22,0	8,8	7,6	2,6	10,2	0,3	33,6	74,9	41,3
(10001 až 20000 obyvatel včetně)	18,5	10,0	6,7	4,3	11,0	0,4	62,9	102,9	40,0
nad 20000 obyvatel	35,3	8,9	8,4	2,2	10,7	0,5	53,6	109,0	55,4
Celkem	20,4	10,0	8,1	3,4	11,5	0,4	31,2	73,5	42,3

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

Mapa ukazuje rozdíly výkonu tříděného sběru (bez kovů) v jednotlivých obcích Olomouckého kraje. Jedná se o výsledky r.2011. Nejlepší obce jsou vyznačeny zelenou a modrou barvou.

Mapa výtěžnosti odděleného sběru (bez kovů) v kg/obyvatel/rok dle území obcí (2011)



Oddělený sběr využitelných komunálních odpadů

Následující informace dávají přehled o odděleném sběru využitelných složek komunálních odpadů - papíru, plastů, sklo (barevné/čiré), kovů a nápojových kartonů v obcích Olomouckého kraje. Rozvoj sběru papíru, plastů, skla, nápojových kartonů a kovů v systémech organizovaných obcemi ukazuje tabulka č.8.

Tabulka č.8: Rozvoj sběru papíru, plastů, skla, nápojových kartonů a kovů

rok	Papír		Plast		Sklo směsné		Sklo bílé		Nápojový karton		Kov	
	Počet obcí	obyvatel	Počet obcí	obyvatel	Počet obcí	obyvatel	Počet obcí	obyvatel	Počet obcí	obyvatel	Počet obcí	obyvatel
2006	243	560 093	364	628 560	363	628 016	77	221 600	168	409 885	156	421 595
2007	274	577 361	371	631 594	363	629 277	148	339 137	217	505 489	161	426 228
2008	290	592 998	372	632 118	372	631 629	278	478 833	243	548 230	166	421 573
2009	298	600 381	379	637 281	374	635 360	274	483 973	255	557 061	166	421 507
2010	307	605 953	381	639 186	375	637 642	277	481 127	265	573 045	151	405 053
2011	326	609 402	383	638 526	380	637 405	287	489 507	306	599 836	158	457 907

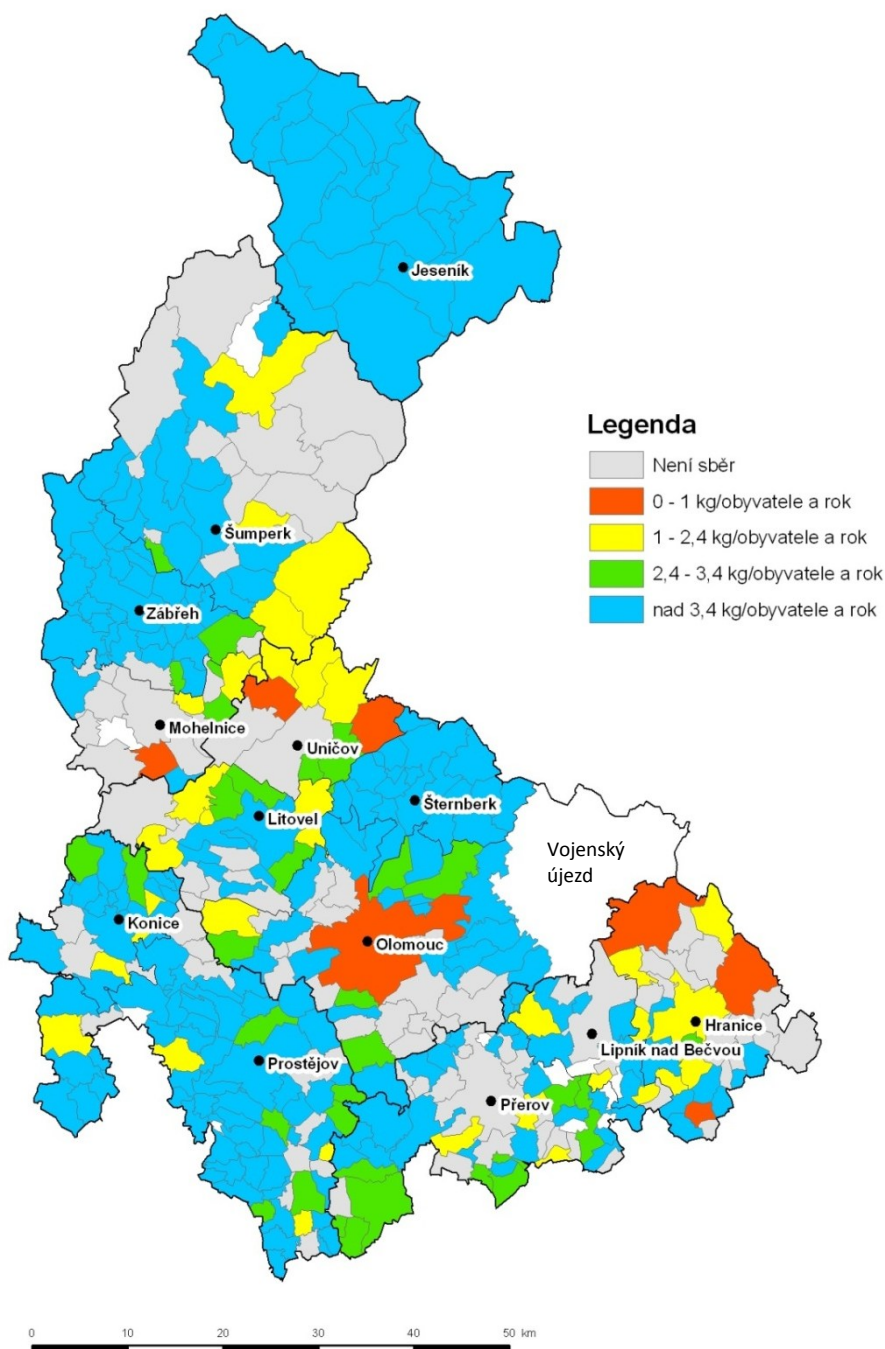
Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

Nejsbíranější komoditou jsou **plasty a barevné (směsné) sklo**. Tyto komodity jsou sbírány prakticky ve všech obcích kraje. Plasty jsou sbírány jako směs, která je posléze upravena v dotřídovacích linkách na převážně jednodruhové druhotné suroviny.

Od roku 2008 se velmi výrazně rozvíjí oddělený sběr **čirého skla**. V současné době jej sbírá více než tři čtvrtiny obcí kraje. Vysoký podíl čirého skla je logický vzhledem k tomu, že dominantní zpracovatel čirého skla provozuje výrobní linku v Kyjově. Právě do Kyjova směřuje většina vytríděného skla z Olomouckého kraje.

Zajištění odděleného sběru čirého skla v jednotlivých obcích Olomouckého kraje ukazuje mapa.

Mapa výtěžnosti tříděného sběru čírého skla (kg/obyvatel/rok) v obcích Olomouckého kraje v r.2011



Papír byl v uplynulých letech sbírán v menším počtu obcí (v r.2005 se jednalo o 60 % obcí). Situace se výrazně zlepšila. V současné době je oddělený sběr papíru zajištěn 85 % všech obcí Olomouckého kraje (95 % všeho obyvatelstva). Papír je komoditou, která je sbírána také prostřednictvím soukromých výkupen. Podíl výkupu na celkovém množství odděleně sbíraného papíru závisí na výkupních cenách. V roce 2011, kdy došlo k nárůstu cen oproti předcházejícím rokům, bylo celých 43 % hmotnostních papíru odneseno občany do výkupu namísto využití veřejné sběrné sítě kontejnerů.

Minoritní komoditou, pro kterou je zajišťován oddělený sběr, je **nápojový karton**. V Olomouckém kraji je poměrně hodně rozšířen. Pro svoje občany jej organizuje 79 % všech obcí (94 % obyvatel kraje). Řada obcí sbírá nápojový karton ve směsi s papírem (případně s plasty). Nápojové kartony se pak získávají dotříděním na dotřídovacích linkách. Část obcí sbírá nápojové kartony do samostatných nádob nebo pytlů.

Kovové odpady jsou až na malé výjimky v obcích sbírány prostřednictvím privátních výkupen odpadů a sběrných surovin. Některé obce umožňují odevzdat občanům kovové odpady ve sběrných dvorech. Obecně však sběr kovových odpadů není v obcích samostatně organizován.

Sběr tří hlavních komodit papír - plast – sklo je organizován ve velké části obcí Olomouckého kraje. V aktualizovaném POH ČR se předpokládá zavedení povinného odděleného sběru vyjmenovaných komodit společně s komoditou kov. V současné době je tento 4 – komoditní sběr organizován obcemi v Olomouckém kraji ojediněle.

Míra recyklace využitelných složek papíru, plastu, skla, NK a kovů v roce 2010 je uvedena v tabulce č. 9. Jedná se výpočet recyklace na základě výskytu jednotlivých druhů odpadů v komunálním odpadu a to v návaznosti na povinnosti splnění materiálové recyklace výše uvedených druhů odpadů v roce 2020 dosažení 50% recyklace. Jak již bylo uvedeno v komentáři k tabulce č.4 je množství odděleně sesbíraného odpadu použito z evidence systému EKO-KOM.

Tabulka č.9: Míra recyklace využitelných složek papíru, plastu, skla, NK a kovů v roce 2010

Komodita	Průměrná skladba SKO původem z obcí *		Vytříděné množství	Celková produkce domovního odpadu		Materiálově nevyužitelný podíl		Výskyt materiálově využitelných komodit	Míra recyklace
	%	t/rok	t/rok	t/rok	%	%	t/rok	t/rok	
Papír/lepenka	11,80%	16 626	12 471	29 097	16%	11,80%	3 433	25 664	49%
Plasty	10,80%	15 217	6 031	21 248	11%	20,40%	4 335	16 914	36%
Sklo	3,60%	5 072	7 072	12 144	6%	5,80%	704	11 440	62%
Nápojový karton	1,30%	1 832	225	2 057	1%	4,30%	88	1 968	11%
Kovy	2,20%	3 100	20 658	23 758	13%	3,40%	808	22 950	90%
Bioodpad	25,40%	35 789		35 789	19%	* S ohledem na heterogenitu analyzovaného materiálu se předpokládá vyšší variabilita naměřených hodnot, u kterých může přípustná chyba dosáhnout až výše 20 %.			
Textil	6,10%	8 595		8 595	5%				
Minerální odpad	1,10%	1 550		1 550	1%				
Nebezpečný odpad	0,20%	282		282	0%				
Spalitelný odpad	9,30%	13 104		13 104	7%				
Elektroodpad	0,40%	564		564	0%				
Podsítná frakce pod 40 mm	27,80%	39 170		39 170	21%				
Celkem	100,00%	140 900	46 457	187 357	100%				

Komodita	Průměrná skladba SKO původem z obcí *		Vytříděné množství	Celková produkce domovního odpadu		materiálově nevyužitelný podíl		Výskyt materiálově využitelných komodit	Míra recyklace
	%	t/rok	t/rok	t/rok	%	%	t/rok	t/rok	%
Celkem využitelné složky	30%	41 847	46 457	88 304	47%		9 369	78 936	59%

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

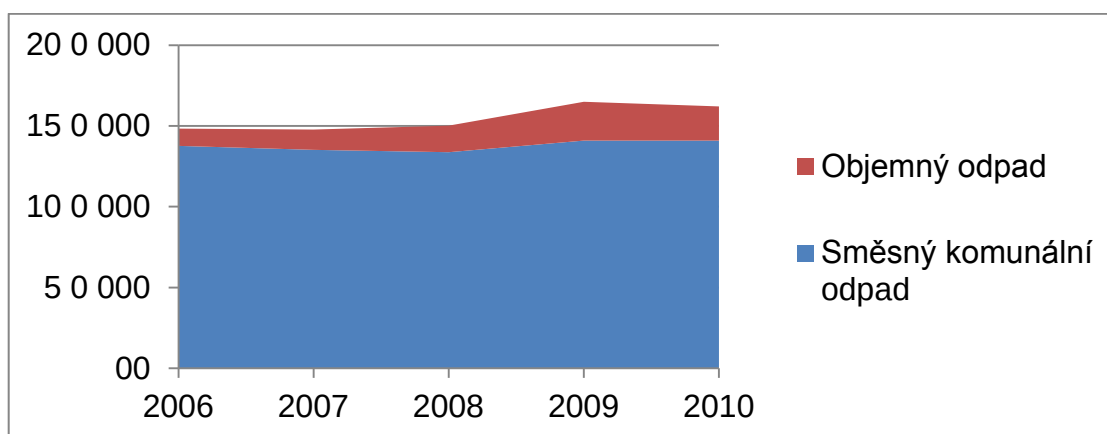
3.1.2 Směsný komunální odpad, objemný odpad

Směsný komunální odpad katalogového čísla 20 03 01 (dále jen „SKO“) tvoří rozhodující položku v produkci komunálních odpadů.

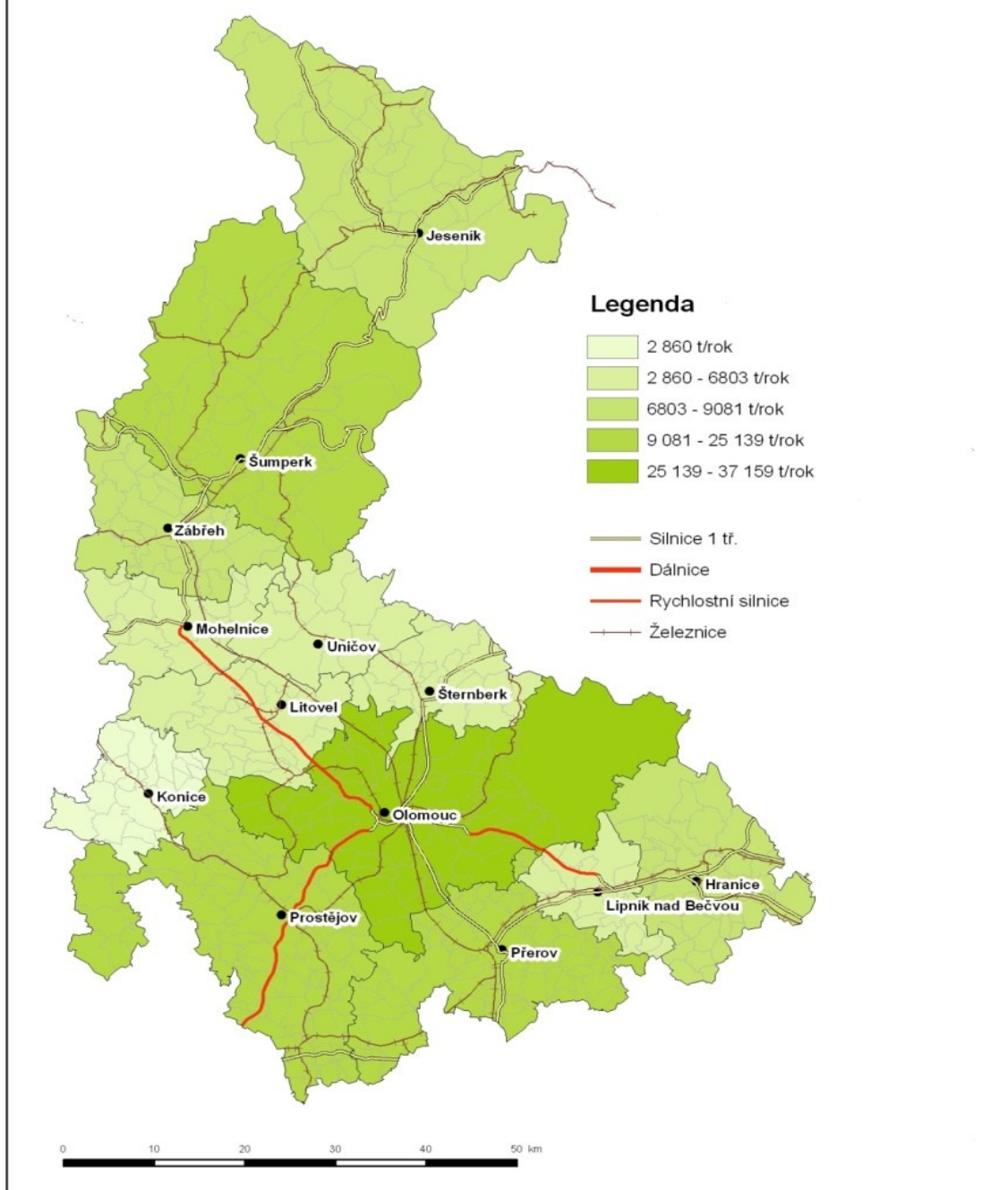
Jedná se o složku komunálního odpadu, která vzniká po vytřídění recyklovatelných složek a nebezpečných složek a případně kompostovatelných bioodpadů. Producenty tohoto odpadu jsou především obce (cca 77%). Zbytek směsných odpadů vzniká v rámci živností a ostatních původců jako odpad podobný komunálnímu s tím, že jeho vlastnosti i současný stav nakládání a budoucí potencionální využití je obdobné.

V současnosti je většina produkce katalogového čísla 20 03 01 bez úpravy a jakéhokoli využití odstraňována ukládáním na jednotlivé skládky. Pouze cca 15% je energeticky využíváno v ZEVO SAKO Brno. Jedná se odpad z produkce měst Olomouc a Prostějov.

Graf č.4. Vývoj množství produkovaného směsného komunálního odpadu a objemných odpadů v rámci systému obce (t/rok)



Produkce SKO a Objemného odpadu dle ORP 2010 (t/rok)



Analýza složení a vlastností SKO

Směsný komunální odpad je svým heterogenním složením poměrně atypickým odpadem, který má řadu charakteristických vlastností, které jej předurčují k dalšímu možnému využívání (viz tabulka č.9).

Pro složení SKO je charakteristický vysoký obsah biologicky rozložitelné složky, která dosahuje 40-50%. To vzhledem k produkci a způsobu nakládání činí z SKO rozhodující druh odpadu pro plnění limitu na odklon BRKO od skládkování. Výpočet limitu pro roky 2013 a 2020 je uveden v kapitole 3.6.1.

Při naplnění cíle 50% recyklace výše uvedených komodit zůstane ve směsném komunálním odpadu stále velké množství odpadů, které mají potenciál využití. Při oddělení kvalitních a pro materiálovou recyklaci vhodných odpadů zůstane ve směsném odpadu odpad více znečištěný, ale odpad s potenciálem energetického využití.

K významným vlastnostem směsného odpadu patří také jeho výhřevnost, která dosahuje v současné době hodnot v rozpětí mezi 6,3-13,2 MJ/kg. Výhřevnost SKO je závislá na řadě se měnících faktorů jako jsou např. předmětná svozová oblast, tj. zda je SKO produkováno v rámci sídlištní nebo venkovské zástavby, na ročním období, kdy je značná variabilita např. mezi zimním a letním svozem v rámci vesnické zástavby. Lze konstatovat, že se celková výhřevnost směsných odpadů mírně snižuje, zřejmě i v důsledku třídění energeticky významných složek, jako jsou plasty nebo papír a zvýšením podílu frakcí s vysokou popelnatostí, vlhkostí a podílu nehořlavých odpadů vlivem opětovného přechodu na pevná paliva v domácnostech.

Tato výhřevnost je srovnatelná s výhřevností např. méně kvalitního hnědého uhlí, které je v ČR spalováno např. v elektrárně ČEZ Tušimice.

Objemný odpad katalogové číslo 20 03 07

Objemným odpadem v rámci uvedených standardů komunálního odpadu se rozumí objemný odpad z domácností, tj. domovní odpad, který svým charakterem (většinou rozměry a hmotností) nevyhovuje běžnému pravidelnému svozu domovního odpadu.

Objemný odpad má podobné vlastnosti jako směsný komunální odpad, a to především téměř identickou výhřevnost a obsah biologicky rozložitelné složky.

Objemný odpad je produkován z více než 90% v systému obcí a vzniká sběrem od občanů ve sběrných dvorech nebo při mobilních sběrech (systém sezónních přistavování velkokapacitních kontejnerů).

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem bude ve výpočtech a úvahách v návrhové části počítáno s oběma druhy odpadů společně.

Produkce katalogového čísla 20 03 07 má kolísavou tendenci a dosahuje cca 20 tisíc tun za rok. Většina objemných odpadů je v současnosti odstraňována skládkováním.

3.1.3 Separovaný bioodpad

Biologicky rozložitelným odpadem se rozumí odpad, který podléhá aerobnímu nebo anaerobnímu rozkladu. Za biologicky rozložitelný komunální odpad (BRKO) jsou považovány odpady papíru a lepenky, biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven, část odpadů oděvů a textilních materiálů, dřevo, biologicky rozložitelný odpad ze zahrad a parků, část směsného komunálního odpadu, odpadu z tržišť a objemného odpadu ve skupině 20 Katalogu odpadů. Problematika odděleného sběru BRKO a jeho dalšího využití se týká především rozložitelných odpadů rostlinného původu. Ve studii je pro tuto skupinu používán pojem bioodpad.

Vývoj odděleného sběru bioodpadu

Jedním ze strategických cílů POH Olomouckého kraje je snižování skládkování BRKO. K naplnění tohoto cíle přispívá také zavádění a rozšiřování odděleného sběru, svozu a využívání některých skupin těchto odpadů. Při odděleném sběru jsou bioodpady sbírány do speciálních nádob, ve kterých jsou přepravovány k další úpravě a využití, nebo jsou přesypávány do speciálních svozových vozidel a přepraveny do zpracovatelského zařízení. Některé odpady jsou soustřeďovány a přepravovány v pytlích nebo volně ložené zejména pomocí velkokapacitních kontejnerů. Způsoby shromažďování a přepravy biologicky rozložitelných odpadů musí vyhovovat hygienickým požadavkům na manipulaci s odpady a podmínkám bezpečné přepravy.

Odděleně sbírány (separovány) jsou, kromě papíru a textilu, především následující druhy BRKO:

- biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven (kat.č. 200108),
- biologicky rozložitelný odpad ze zahrad a parků (kat.č. 200201).

V tabulce č. 10 jsou uvedena množství produkce odděleně sebraných bioodpadů v absolutních hodnotách evidovaná v Olomouckém kraji v rámci Informačního systému odpadového hospodářství ČR (ISOH). V tabulce č. 11 je provedeno srovnání měrných hodnot těchto druhů odpadů (kg na obyvatele a rok) v Olomouckém kraji s průměrnými hodnotami v ČR.

Tabulka č.10: Produkce odděleně sebraných bioodpadů

BRO Olomoucký kraj (Kat.č. 200108 a 200201)		Celkem (t)	Systém obce (t)	Podíl obce na celku
2005		4 693	0	0 %
2006		5 822	4 340	75 %
2007		6 952	3 297	47 %
2008		8 911	3 076	35 %
2009		11 423	5 489	48 %
2010		14 213	7 148	50 %
v tom	k.č. 200108	388	0	0 %
	k.č. 200201	13 825	7 148	52 %

Zdroj: ISOH, IURMO o.p.s.

Tabulka č.11: Produkce odděleně sebraných bioodpadů na obyvatele

BRO (Kat.č. 200108 a 200201)		Olomoucký kraj			ČR		
		Celkem (kg/obyv/r)	Systém obce (kg/obyv/r)	Podíl obce na celku	Celkem (kg/obyv/r)	Systém obce (kg/obyv/r)	Podíl obce na celku
2005		7,34	0	0 %	22,85	-	-
2006		9,10	6,78	75 %	13,19	-	-
2007		10,83	5,14	47 %	13,95	-	-
2008		13,88	4,79	35 %	16,85	-	-
2009		17,79	8,55	48 %	19,62	-	-
2010		22,15	11,14	50 %	21,38	-	-
V tom:	k.č. 200108	0,61	0	0 %	1,47	-	-
	k.č. 200201	21,54	11,14	52 %	19,91	-	-

Zdroj: ISOH, IURMO o.p.s., SLEKO

Na základě analýzy údajů evidovaných v ISOH, lze konstatovat, že množství odděleně sebraných bioodpadů v Olomouckém kraji má vzestupnou tendenci. Za posledních pět let se zvýšilo téměř trojnásobně. Přesto podíl separovaných bioodpadů na celkovém množství produkováných komunálních a obalových odpadů je zatím zanedbatelný. V jednotlivých letech to jsou 2-5 % hmotnostních.

Produkce odděleně sebraných bioodpadů v roce 2010 představuje přibližně 14 tis. tun, tj. 22 kg na obyvatele za rok. Tuto produkci tvoří především biologicky rozložitelný odpad ze zahrad a parků, který také je výlučným druhem bioodpadu v systému obcí. Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven není v rámci systému obcí evidován. Produkce bioodpadu v systému obcí v roce 2010 představuje 11 kg na obyvatele a rok, tj. 50 % celkové produkce bioodpadů v kraji. Na ostatní původce v kraji tedy připadá rovněž 11 kg na obyvatele a rok.

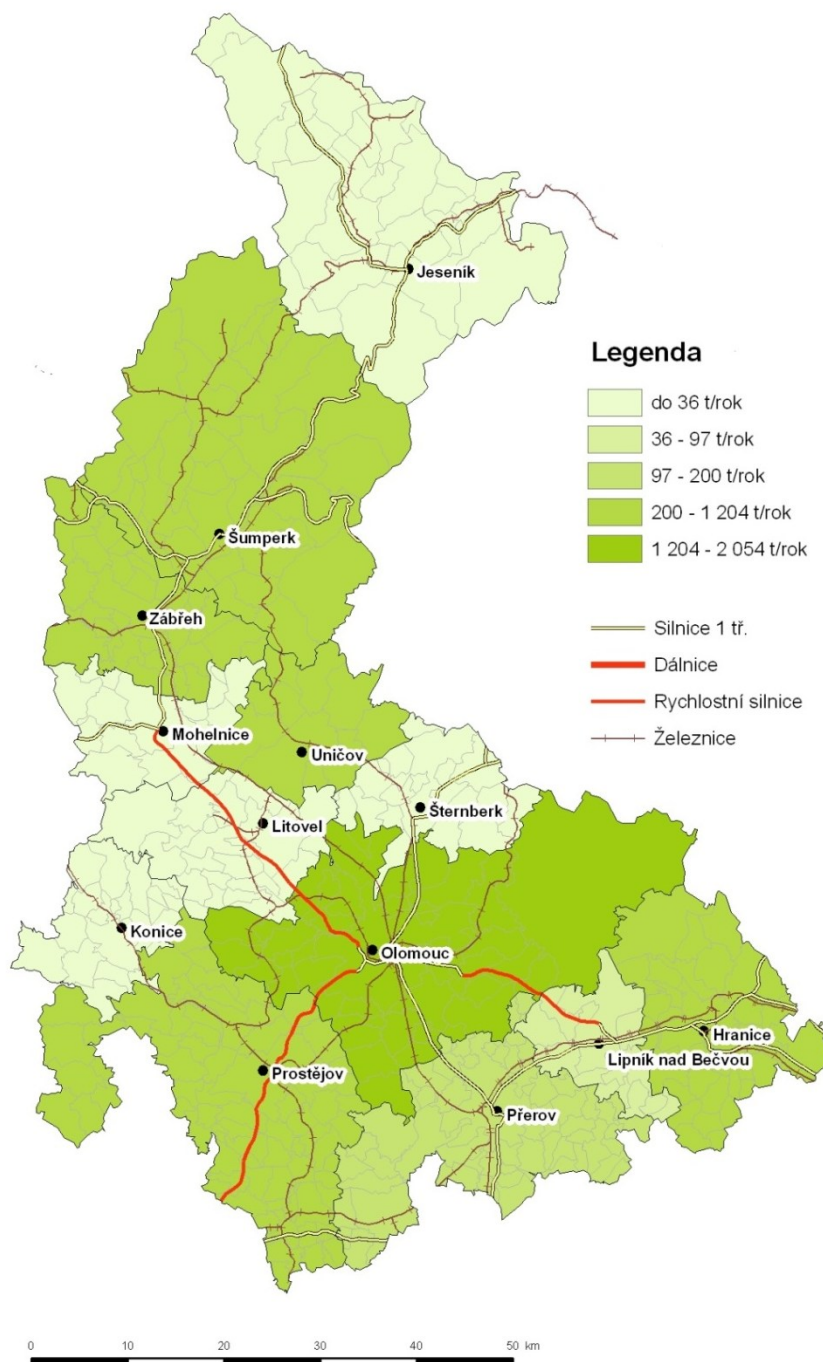
Množství odděleně sebraných bioodpadů v Olomouckém kraji odpovídá průměru ČR. V posledním roce (r. 2010) dokonce tento průměr nepatrně převyšuje. Z tabulky č. 12 vyplývá, že nejvyšší produkce bioodpadu je v ORP Olomouc, Zábřeh, Prostějov, Uničov, Šumperk, Hranice. Těchto šest ORP se na celkové produkci odděleně sbíraných bioodpadů podílí 96 %.

Tabulka č.12: Podíl produkce jednotlivých ORP na odděleně sebraných bioodpadech původem z obcí

Kód odpadu	Název odpadu	Hranice	Jeseník	Konice	Lipník	Litovel	Mohelnice	Olomouc	Prostějov	Přerov	Šternberk	Šumperk	Uničov	Zábřeh
200201	Biologicky rozložitelný odpad	10%	0%	0%	1%	0%	0%	29%	15%	3%	1%	11%	14%	17%

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

Mapa produkce biologicky rozložitelného odpadu dle ORP v roce 2010 (ISOH)



Oddělený sběr bioodpadů v Olomouckém kraji, stejně jako v jiných oblastech ČR, je převážně zaměřen na zelený odpad ze zahrad a parků a další vhodný odpad rostlinného původu. Bioodpad je ve většině měst a obcí v kraji sbírán prostřednictvím mobilního sběru do velkokapacitních kontejnerů či shromažďován ve sběrných dvorech. Ve větších městech, jako jsou Olomouc, Hranice, Šumperk, Lipník nad Bečvou je zaveden oddělený sběr bioodpadu do speciálně k tomu určených nádob o objemu 240 litrů, případně 1100 litrů. Zatím je málo zkušeností s běžným provozem tříděného sběru bioodpadu z domácností v sídlištní zástavbě.

Dosavadní poznatky v rámci ČR ukazují na to, že při zavedení odděleného sběru bioodpadů, vzniká nový odpadový tok v podobě odpadu rostlinného původu z údržby městské zeleně a zahrad ve vlastnictví občanů, který se dosud realizoval mimo režim odpadů. Zahradnické firmy upouští od kompostování bioodpadu a předávají odpad z údržby zeleně do městského systému zpracování, stejně tak občané využívají zahrady k rekreačním účelům a odklání se od kompostování. Změnou způsobů nakládání se zbytky rostlinného původu vzrůstá produkce komunálních odpadů.

Na základě průzkumu produkce biologického odpadu v obcích ČR (Studie „Produkce a složení biologických odpadů z údržby zeleně ve městech a obcích ČR“, SLEKO, 2011) se zjistilo, že v podmínkách ČR se ročně vyprodukuje 700 – 900 tis. tun komunálních bioodpadů a dalších rostlinných materiálů, které se za určitých podmínek mohou stát odpadem. V přepočtu toto množství představuje 64–89 kg/obyv. a rok. Reálnost zjištěných hodnot potvrzují informace o produkci bioodpadů v zemích EU. To ukazuje na to, že potenciál odděleného sběru komunálních bioodpadů je poměrně vysoký.

Oddělený sběr bioodpadu v kraji

V rámci statistického šetření (dotazník AOS EKO-KOM, a.s., 2011) byla v Olomouckém kraji sebrána data z 335 obcí reprezentujících 601 760 obyvatel. V tabulce č. 13 je uveden počet obcí, které evidují sběr bioodpadu, včetně procentního podílu těchto obcí na celkovém vzorku hodnocených obcí. V tabulce č. 14 je pak uveden počet obyvatel v těchto obcích.

Sběr bioodpadu je evidován v 26 % obcí. Nejmenší podíl je zaznamenán u obcí do 500 obyvatel (15 %). Obce, které evidují sběr bioodpadu, v průměru představují 59 % obyvatel z celkového hodnoceného vzorku v kraji (ze 601 760 obyvatel).

Tabulka č.13: Počet obcí evidujících oddělený sběr bioodpadu

Velikost	Vzorek obcí (počet obcí)	Obce, které evidují sběr bioodpadu (počet obcí)	podíl obcí evidujících sběr bioodpadu (% obcí)
A (0 až 500 obyvatel)	136	20	15%
B (501 až 1000 obyvatel)	91	19	21%
C (1001 až 4000 obyvatel)	93	36	39%
D (4001 až 10000 obyvatel)	6	4	67%
E (10001 až 20000 obyvatel)	5	4	80%
F (nad 20001 obyvatel)	4	3	75%
Celkový součet	335	86	26%

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s 2011

Tabulka č.14: Počet obyvatel žijících v obcích evidujících sběr bioodpadu

Velikost	Vzorek obcí (počet obyvatel)	Obce, které evidují sběr bioodpadu (počet obyvatel)	Podíl obyvatel žijících v obcích evidujících sběr bioodpadu (% obyvatel)
A (0 až 500 obyvatel)	39 229	6472	16%
B (501 až 1000 obyvatel)	60 545	12 828	21%
C (1001 až 4000 obyvatel)	168 544	69 818	41%
D (4001 až 10000 obyvatel)	43 005	34 428	80%
E (10001 až 20000 obyvatel)	71 005	58 937	83%
F (nad 20001 obyvatel)	219 432	173 178	79%
Celkový součet	601 760	355 661	59%

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Způsob sběru bioodpadu u obcí, které evidují sběr bioodpadu je uveden v tabulkách č. 15 a č. 17. Z předložených informací je patrné, že převládá sběr bioodpadu způsobem mobilního sběru, který realizuje 66 % obcí evidujících tento sběr. Sběr do sběrných nádob je zaveden u 41 % obcí. Prostřednictvím sběrných dvorů sbírá bioodpad 29 % obcí. Pytlový sběr je zanedbatelný a realizuje se výlučně u malých obcí do 500 obyvatel.

Tabulka č.15: Podíl jednotlivých způsobů sběru bioodpadu u obcí, které evidují sběr bioodpadu (% obcí)

Velikost	Sběrný dvůr	Mobilní sběr	Nádoby	Pytle
A (0 až 500 obyvatel)	10%	65%	55%	10%
B (501 až 1000 obyvatel)	5%	79%	53%	0%
C (1001 až 4000 obyvatel)	33%	58%	31%	0%
D (4001 až 10000 obyvatel)	100%	50%	0%	0%
E (10001 až 20000 obyvatel)	75%	75%	50%	0%
F (nad 20001 obyvatel)	100%	100%	50%	0%
Celkový součet	29%	66%	41%	2%

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Způsoby sběru bioodpadu dle typu původu bioodpadu

Podle původu odpadu lze rozdělit bioodpady do čtyř hlavních skupin. Odpad ze zahrad, odpad z domácností tzv. kuchyňský odpad, odpad z jídelen a odpad z údržby obecní zeleně. V následující části se studie zabývá jednotlivými skupinami detailněji. Z tabulky č. 16 je patrné, že informace o původu odpadu poskytlo 258 obcí, což je 77 % obcí z hodnoceného vzorku.

Tabulka č.16: Počet obcí evidujících sběr jednotlivých skupin bioodpadů

Velikost	Odpady ze zahrad	kuchyňský odpad	obecní zeleň	odpad z jídelen
A (0 až 500 obyvatel)	25	7	27	1
B (501 až 1000 obyvatel)	24	1	29	1
C (1001 až 4000 obyvatel)	48	8	46	8
D (4001 až 10000 obyvatel)	6	1	6	1
E (10001 až 20000 obyvatel)	4	2	4	1
F (nad 20001 obyvatel)	3	1	3	0
Celkový součet	110	21	115	12

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Evidovaná data ukazují na to, že nejvýznamnější skupinou jsou odpad ze zahrad a odpad z údržby obecní zeleně. Kuchyňský odpad a odpad z jídelen je sbírán minimálně. Ve studii se proto dále věnujeme pouze těmto dvěma dominantním skupinám bioodpadu.

Odpad ze zahrad

Počet obcí, které evidují způsoby sběru bioodpadu ze zahrad, uvádí tabulka č. 17. Celkově to je 110 obcí. Bioodpad ze zahrad v těchto obcích je především sbírán mobilním sběrem (61 obcí) a přes sběrné nádoby (42 obcí). Prostřednictvím sběrných dvorů sbírá 26 obcí. Způsob pytlového sběru uvádí 1 obec.

Tabulka č.17: Počet obcí, které evidovaly daný způsob sběru odpadu ze zahrad

Velikost	Celkem obcí	Sběr nádoby	Sběr pytle	Sběr mobilní	Sběr sběrný dvůr
A (0 až 500 obyvatel)	25	10	0	15	0
B (501 až 1000 obyvatel)	24	11	0	13	2
C (1001 až 4000 obyvatel)	48	14	1	25	15
D (4001 až 10000 obyvatel)	6	2	0	3	3
E (10001 až 20000 obyvatel)	4	2	0	2	3
F (nad 20001 obyvatel)	3	3	0	3	3
Celkový součet	110	42	1	61	26

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Dále byla sledována produkce odděleně sebraného množství. V následující tabulce č. 18 je uvedeno množství odpadu od obcí, které jej vykázaly. V průměru je v těchto obcích sbíráno 19 kg na obyvatele a rok bioodpadu ze zahrad. Nejvíce bioodpadu ze zahrad sebere město nad 100 tis. obyvatel, tj. v tomto případě město Olomouc (29 kg na obyvatele a rok). Následují malé obce do 4 tis. obyvatel (ve třech kategoriích se toto množství pohybuje od 19 do 22 kg na obyvatele za rok). Nejméně pak sbírají obce v kategorii 10-20 tis. obyvatel (2 kg na obyvatele a rok).

Způsoby nakládání s odděleně sebraným bioodpadem ze zahrad uvádí tabulka č. 19. Bioodpad ze zahrad se v Olomouckém kraji zpracovává výhradně na kompostárnách.

Tabulka č.18: Zjištěné množství bioodpadu ze zahrad

Velikost	Počet obcí	Počet obyvatel	Vytříděné množství (t/rok)	Měrná produkce na občana (kg/rok)
A (0 až 500 obyvatel)	13	4046	75,252	19
B (501 až 1000 obyvatel)	15	10238	226,979	22
C (1001 až 4000 obyvatel)	33	62667	1326,239	21
D (4001 až 10000 obyvatel)	3	18567	225,3	12
E (10001 až 20000 obyvatel)	3	45192	86,47	2
F (nad 20001 obyvatel)	3	173178	3897,51	23
Celkový součet	70	313888	5837,75	19

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Tabulka č.19: Způsoby nakládání s odděleně sebraným odpadem ze zahrad

Velikost	Počet obcí, které evidovaly způsob nakládání (počet obcí)	Kompostárna (počet obcí)	Bioplynová stanice (počet obcí)
A (0 až 500 obyvatel)	13	13	0
B (501 až 1000 obyvatel)	12	12	0
C (1001 až 4000 obyvatel)	29	29	0
D (4001 až 10000 obyvatel)	4	4	0
E (10001 až 20000 obyvatel)	3	3	0
F (nad 20001 obyvatel)	3	3	0
Celkový součet	64	64	0

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Odpad z údržby obecní zeleně

Počet obcí, které evidují způsoby sběru bioodpadu z údržby obecní zeleně uvádí tabulka č. 20. Celkově je to 115 obcí. Bioodpad z údržby zeleně je v 72 obcích sbírán mobilním sběrem, ve 29 obcích přes sběrné nádoby a zbývajících obce provádí sběr prostřednictvím sběrných dvorů.

Tabulka č.20: Počet obcí, které evidovaly daný způsob sběru odpadu z údržby obecní zeleně

Velikost	Celkem obcí	Sběr nádoby	Sběr pytle	Sběr mobilní	Sběr sběrný dvůr
A (0 až 500 obyvatel)	27	10	0	16	1
B (501 až 1000 obyvatel)	29	10	0	18	2
C (1001 až 4000 obyvatel)	46	6	1	28	13
D (4001 až 10000 obyvatel)	6	2	0	5	0
E (10001 až 20000 obyvatel)	4	1	0	2	1
F (nad 20001 obyvatel)	3	0	0	3	0
Celkový součet	115	29	1	72	17

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Tabulka č.21: Zjištěné množství bioodpadu z obecní zeleně

Velikost	Počet obyvatel	Počet obcí	Vytříděné množství (t/rok)	Měrná produkce na občana (kg/rok)
A (0 až 500 obyvatel)	5469	17	148,943	27
B (501 až 1000 obyvatel)	11393	17	269,657	24
C (1001 až 4000 obyvatel)	48748	25	1337,144	27
D (4001 až 10000 obyvatel)	18567	3	845,44	46
E (10001 až 20000 obyvatel)	45192	3	2347,38	52
F (nad 20001 obyvatel)	146616	2	5221,735	36
Celkový součet	275985	67	10170,299	37

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Tabulka č.22: Způsoby nakládání s odděleně sebraným bioodpadem z obecní zeleně

Velikost	Počet obcí, které evidovaly způsob nakládání (počet obcí)	Kompostárna (počet obcí)	Bioplynová stanice (počet obcí)
A (0 až 500 obyvatel)	14	14	0
B (501 až 1000 obyvatel)	18	18	0
C (1001 až 4000 obyvatel)	32	32	0
D (4001 až 10000 obyvatel)	4	4	0
E (10001 až 20000 obyvatel)	4	4	0
F (nad 20001 obyvatel)	2	2	0
Celkový součet	74	74	0

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s. 2011

Sběr bioodpadu z údržby zeleně evidují především menší obce do 4000 obyvatel. Tohoto odpadu se sebere v průměru více než 37 kg na obyvatele a rok. Nejvíce sebraného bioodpadu evidují obce v kategorii 10 – 20 tis. obyvatel, více než 52 kg na obyvatele a rok. Dále pak v kategorii 4-10 tis. obyvatel a 20-50 tis. obyvatel, a to v rozmezí 44-46 kg na

obyvatele za rok. Stejně jako bioodpad ze zahrad, tak i bioodpad z údržby obecní zeleně je výhradně kompostován.

Souhrn

V rámci šetření byla získána data od 335 obcí kraje, které reprezentují 601 760 obyvatel. Oddělený sběr bioodpadu je evidován u 86 obcí, což představuje 26 % obcí a v nich žijících 355 661 obyvatel (59 % z celého vzorku). Sběr bioodpadu se většinou provádí mobilním sběrem (66 % obcí) a přes sběrné nádoby (41 % obcí). Oddělený sběr bioodpadu ve sběrných dvorech vykazuje 29 % obcí.

Z hlediska původu bioodpadu je nejvíce zastoupen odpad ze zahrad a odpad z údržby obecní zeleně. Kuchyňský odpad a odpad z jídelen jsou sbírány minimálně. Bioodpad ze zahrad je nejvíce sbírán mobilním způsobem sběru (61 obcí) a přes sběrné nádoby (42 obcí). V průměru je sbíráno 19 kg na obyvatele a rok bioodpadu ze zahrad. Bioodpad z obecní zeleně je stejně jako odpad ze zahrad sbírán především mobilním sběrem (72 obcí) a přes sběrné nádoby (29 obcí). Zbývající obce provádí sběr přes sběrné dvory. Bioodpadu z obecní zeleně se sebere v průměru 37 kg na obyvatele a rok.

Celkový výskyt odděleně sebraného bioodpadu v obcích, které v kraji evidují tento sběr (odpad ze zahrad i z obecní zeleně), představuje v průměru 56 kg na obyvatele a rok a podle jednotlivých velikostních kategorií obcí **se pohybuje v rozmezí 46 – 61 kg/obyv/rok**. Ke stanovení celkového výskytu bioodpadu v obci je nutné ještě připočítat bioodpad zpracovaný v rámci domácího kompostování, neboť někteří obyvatelé rodinných domů jsou vybaveni kompostéry.

V této části studie je vhodné uvést, že zde uvedené množství odděleně sebraného bioodpadu se vztahuje pouze k obcím, které provádí sběr tohoto odpadu, a k počtu obyvatel, žijících v těchto obcích. Informace získané z evidence v rámci ISOH, které uvádí přibližně 11 kg/obyv/rok odděleně sebraných BRO v kraji ze systému obcí, se vztahují k celkovému počtu obyvatel v kraji.

Bioodpad ze zahrad i z obecní zeleně se v kraji zpracovává výhradně v kompostárnách.

3.1.4 Nebezpečný odpad

Nebezpečné složky jsou přítomny v komunálním odpadu sk.20 zásadně ve dvou skupinách.

Jednak jsou přítomny jako separovaná složka v rámci katalogových čísel (200113, 200114, 200115, 200117, 200119, 200121, 200123, 200126, 200127, 200129, 200131, 200132, 200133, 200135 a 200137) a dále pak jako součást směsných komunálních odpadů a odpadu objemného.

Oddělený sběr nebezpečných složek komunálních odpadů je v současné době na dobré úrovni. Část NO je sbírána prostřednictvím sběrných dvorů, malé obce zajišťují s pomocí oprávněných osob mobilní sběr nebezpečných odpadů.

K zásadní změně v evidované produkci nebezpečných odpadů došlo se zavedením povinnosti zpětného odběru vybraných výrobků, především elektrozařízení a baterií. Tím došlo k poklesu výskytu NO v KO.

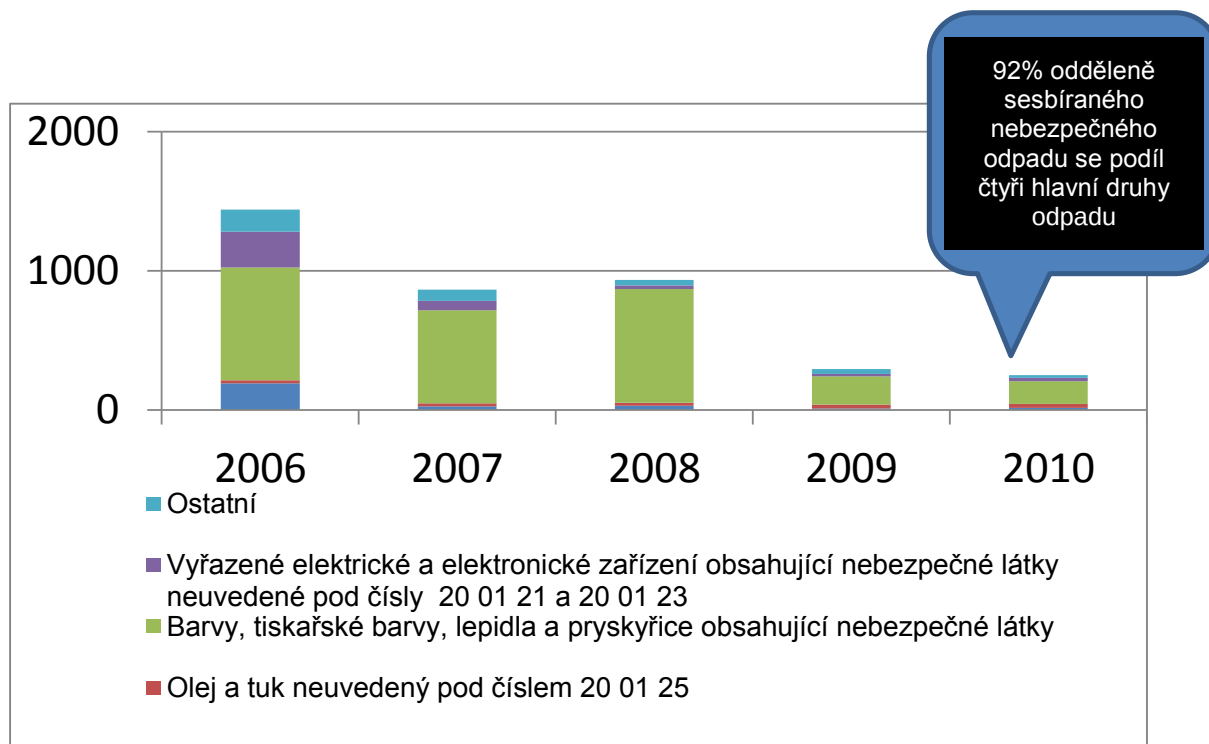
Celkové množství vyseparovaných NO v roce 2010 na území kraje je 2271 t, tj 0,75%, což je naprosto zanedbatelné množství vzhledem k celkové produkci KO. V následující tabulce je uveden vývoj produkce odděleně sesbíraných nebezpečných odpadů ze systému obcí

Tabulka č.23: Vývoj produkce nebezpečných odpadů ze systému obcí (t/rok)

Kód odpadu	Název odpadu	2006	2007	2008	2009	2010	Trend
200113	Rozpouštědla	1,6	1,3	16,5	3,3	2,3	
200114	Kyseliny	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	
200115	Zásady	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	
200117	Fotochemikálie	2,0	0,5	0,0	0,2	0,1	
200119	Pesticidy	24,1	4,4	4,1	5,3	4,6	
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	3,6	1,0	0,6	0,8	0,4	
200123	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohlodíky	193,1	26,1	30,3	11,4	15,3	Pokles
200126	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	21,7	21,6	23,2	28,4	29,7	Růst
200127	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	808,8	668,6	816,2	201,6	163,7	Pokles
200129	Detergenty obsahující nebezpečné látky	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	
200131	Nepoužitelná cytostatika	0,4	0,7	0,5	0,8	0,7	
200132	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	
200133	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	127,2	73,2	16,3	23,3	9,1	
200135	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísla 20 01 21 a 20 01 23	256,2	67,3	26,2	17,7	23,6	Pokles
200137	Dřevo obsahující nebezpečné látky				0,6		
Celkový součet		1 440,2	865,6	935,0	294,4	250,4	Pokles

Zdroj: Olomoucký kraj - ISOH

Graf č.5. Množství odděleně sesbíraných odpadů (t)



Z výše uvedené tabulky a grafu vyplývá, že množství odděleně sesbíraných odpadů stále klesá. Tento pokles je zapříčiněn z velké části tzv. vyskladněním starých zásob NO z domácností, což je patrné především u barev a lepidel. Dalším důvodem výrazného poklesu je fungující oddělený sběr vyřazených elektrozařízení což se projevuje především u odpadu „Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohydrodoky, Baterie a akumulátory a Vyřazené elektrické a elektronické zařízení, obsahující nebezpečné látky“.

Na produkci 92% odděleně sesbíraného nebezpečného odpadu se podílí čtyři hlavní druhy odpadu v tabulce označené šedě.

Obsah nebezpečných složek, které zůstanou v SKO a objemném odpadu po separaci výše uvedenými systémy, má důležitý vliv na technologie využívání těchto odpadů, které budou navrhovány v následných částech studie proveditelnosti.

U technologie MBÚ mohou tyto složky znečistit jak kalorickou frakci určenou k energetickému využívání, tak frakci určenou pro další biologický stupeň zpracování a následné skládkování.

V případě přímého energetického využívání SKO je z podstaty používaných technologií eliminován vliv nebezpečných složek na ovzduší, určitý negativní vliv může mít zvýšený obsah nebezpečných složek na případné využívání zbytků po spalování jako je struska, škvára popř. popílek zachycených na tkaninových a elektrofiltrech.

Proto je v každém případě žádoucí v rámci ISNOL podporovat a rozvíjet stávající systém separace nebezpečných složek KO tak, aby byl jejich obsah co nejvíce snížen a omezil se tak

jejich negativní vliv na využívání těchto odpadů v rámci systémů, které budou navrhovány a vyhodnocovány v další části studie proveditelnosti.

3.1.5 Stanovení reálné separace složek KO včetně zpětných odběrů

Tato kapitola souhrnně popisuje reálnou separaci složek KO nejen z evidence odpadů, ale také např. začleněním separace vzniklé v rámci různých kolektivních systémů, které se běžně v rámci plnění cílů na separaci a materiálové využívání neuvádí, neboť tyto odpady nemají katalogová čísla dle katalogu odpadů Vyhlášky č. 381/2001 Sb.

Tabulka č.24: Reálná separace složek KO za rok 2010

SWOT tabulka r.2010	KRAJ			SYSTÉM OBCE		
	Celkem	Na obyvatele	Podíl na celku	Celkem	Na obyvatele	Podíl na celku
	kt/rok	kg/ob./rok	%	kt/rok	kg/ob./rok	%
Počet obyvatel k 31.12.2010, (czso)		641 681			641 681	
Produkce	274,1	427,2	100	203,3	316,8	100
sk. 20	266,4	415,2	97,2	195,6	304,8	96,2
sk.15 z obcí	7,7	12,0	2,8	7,7	12,0	3,8
SKO (kat.č.200301)	181,4	282,7	66,2	140,9	219,6	69,3
Objemný odpad (kat.č.200307)	23,4	36,5	8,5	21,2	33,0	10,4
Separace (papír, plast, sklo)	28,6	44,6	10,4	25,6	39,9	12,6
Plast (kat.č.150102 a 200139)	7,2	11,2	2,6	6	9,4	3,0
Sklo (kat.č.150107 a 200102)	7,4	11,5	2,7	7,1	11,1	3,5
Papír (kat.č.150101 a 200101)	14	21,8	5,1	12,5	19,5	6,1
BRKO (kat.č.200108 a 200201)	14,2	22,1	5,2	7,1	11,1	3,5
NO	0,3	0,5	0,1	0,25	0,4	0,1
Elektrozařízení *	2,5	3,9	0,9	2,5	3,9	1,2

Zdroj: ISOH, krajská data

Zdroj: ISOH, krajská data, IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

* Zdroj: Kolektivní systémy

Tabulka také uvádí produkci zbytkových odpadů (směsný komunální a objemný odpad), pro které je nutno dlouhodobě vyřešit efektivní nakládáním s cílem maximalizace využití jejich energetického potenciálu.

3.1.6 Další složky KO

Mezi významnější komunální odpady, kterým se nevěnovaly předchozí kapitoly studie proveditelnosti, patří především odpady kat. č. 200202 – zemina a kameny a kat. č. 200303 – uliční smetky, popř. kat. č. 200399 – komunální odpady jinak blíže neurčené.

Produkce odpadu kat. č. 200202 zemina a kameny je závislá především na aktivitě stavebnictví a na způsobu zařazení tohoto materiálu – odpadu. Materiál – odpad může být dle kvality dále využíván na terénní úpravy nebo je odstraňován skládkováním.

Odpad kat. č. 200303 – uliční smetky je v současnosti ukládán na skládky bez významného potenciálu pro recyklaci nebo jiná využívání.

Dohromady tvoří tyto odpady v roce 2010 cca 3% veškerých produkováných KO v kraji.

Další neuvedené a nekomentované odpady ze skupiny 20 tvoří malou a nevýznamnou skupinu určenou především k odstranění skládkování bez toho, aby bylo nutno se jimi dále zabývat, protože svým množstvím a kvalitou neovlivní žádný ze sledovaných parametrů.

Zvláštní skupinu tvoří odpad kat. č. 200304 – kal ze septiků a žump. Odpad musí být odstraňován na ČOV, tj. mimo infrastrukturu odpadového hospodářství.

3.2 Analýza zařízení pro nakládání s KO v Olomouckém kraji

Důsledná analýza stávajících, popř. plánovaných zařízení pro nakládání s komunálními odpady umožní v dalších částech studie proveditelnosti navrhnout úpravu a případné dobudování sítě zařízení tak, aby bylo co nejefektivnější z pohledu logistiky a ekonomiky.

Stávající zařízení pro nakládání s KO, která budou vyhovovat podmínkám ISNOL, budou tvořit základ sítě zařízení budoucího plánovaného ISNOL v kraji.

3.2.1 Analýza zařízení pro separaci a využívání vzniklých složek KO

3.2.1.1 Sběrná síť pro oddělený sběr využitelných složek KO

Převládajícím způsobem sběru papíru, plastů a skla je donáškový způsob s využitím různých typů kontejnerů. Komodita sklo je pouze sbírána prostřednictvím kontejnerů. Plasty jsou takto sbírány v 82 % obcí (92 % obyvatel kraje), papír v 73 % obcí (90 % obyvatel kraje). V současné době je na území obcí Olomouckého kraje umístěno celkem 15, 5 tis. sběrných nádob na využitelné složky komunálních odpadů. Vývoj počtu kontejnerů pro sběr jednotlivých komodit ukazuje tabulka č. 25.

Tabulka č.25: Počet kontejnerů na oddělný sběr využitelných KO v Olomouckém kraji

Rok	Papír	Plast	Sklo směsné	Sklo bílé	Sklo celkem	Nápojový karton	Kov	Celkem
2006	2 177	3 958	3 134	696	3 830	863	158	10 986
2007	2 451	4 160	3 187	1 045	4 232	896	50	11 789
2008	2 860	4 489	3 325	1 588	4 913	1 038	63	13 363
2009	3 073	4 661	3 431	1 675	5 106	1 082	76	13 998
2010	3 233	4 794	3 528	1 754	5 282	1 138	83	14 530
2011	3 528	5 029	3 675	1 896	5 571	1 245	122	15 495

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.

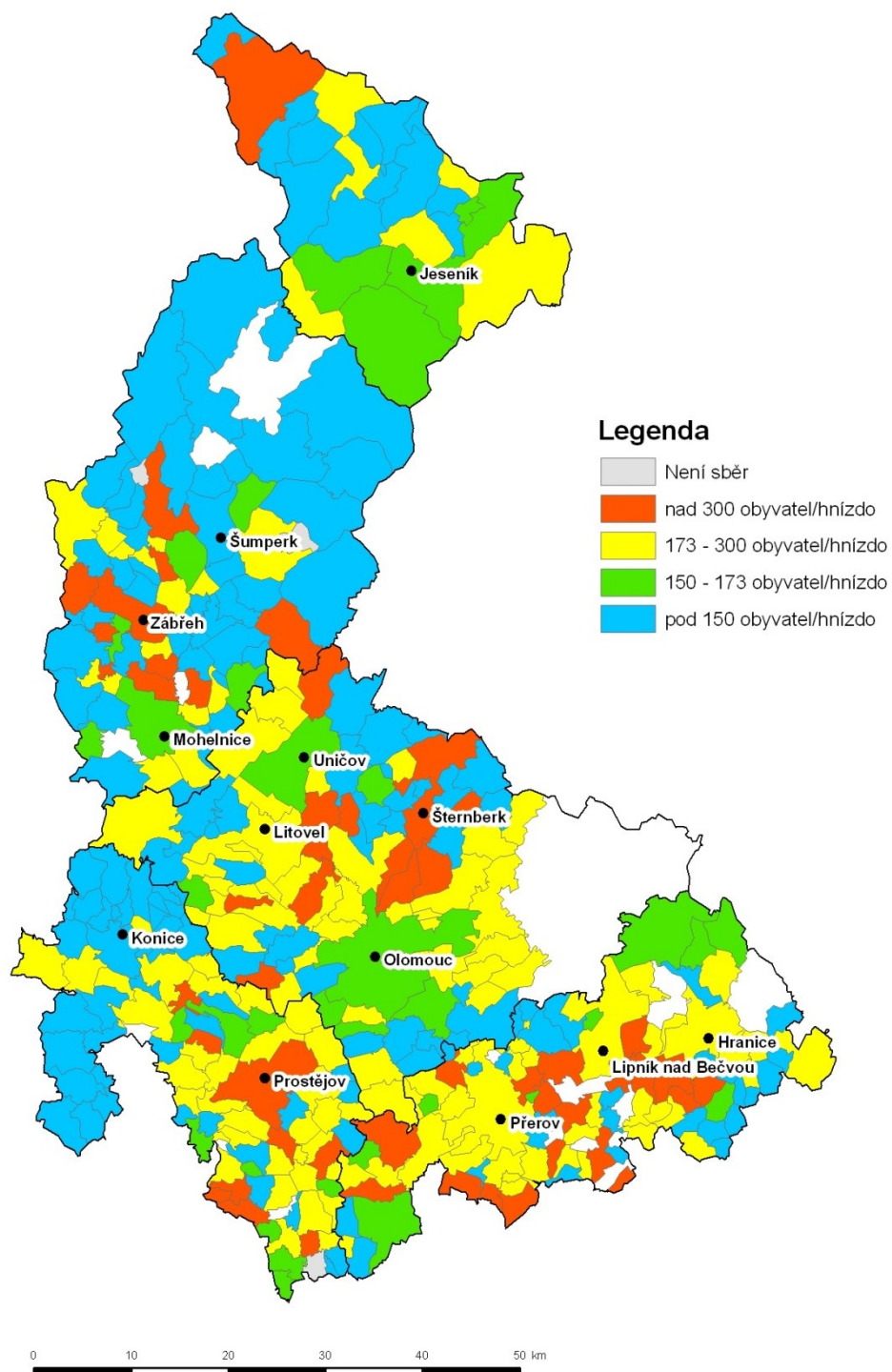
Pytlový sběr je prováděn v několika desítkách obcí Olomouckého kraje. Nejčastěji je pytlový sběr používán pro sběr nápojových kartonů (124 obcí, 133 tis. obyvatel) a sběr plastů (106 obcí, 120 tis. obyvatel). U ostatních komodit je použití spíše ojedinělé.

Doplňkově jsou sbírány využitelné odpady i ve sběrných dvorech. Jen některé obce sbírají využitelné odpady pouze prostřednictvím sběrných dvorů (28 obcí).

Technická vybavenost obcí pro oddělený sběr využitelných odpadů je zásadní parametr, který ovlivňuje míru třídění a následného využití komunálních odpadů. Ukazatelem je tzv. hustota sběrné sítě. Stanoví se nejčastěji jako průměrný počet obyvatel na jedno standardní sběrné místo (sběrným místem se rozumí jedna nádoba na papír, jedna na plast a jedna na sklo).

Situace v Olomouckém kraji se výrazně zlepšila v posledních dvou letech. V současné době je hustota sběrné sítě cca 157 obyvatel/sběrné místo. Tato hodnota již téměř odpovídá průměru České republiky. Hustotu sběrné sítě v jednotlivých obcích Olomouckého kraje ukazuje mapa.

Mapa hustoty sběrné sítě v obcích Olomouckého kraje v r.2011 (počet obyvatel/sběrné místo)



S ohledem na cíle pro oddělený sběr využitelných odpadů v obcích lze očekávat, že investice do rozšíření sběrné sítě budou i nadále pokračovat.

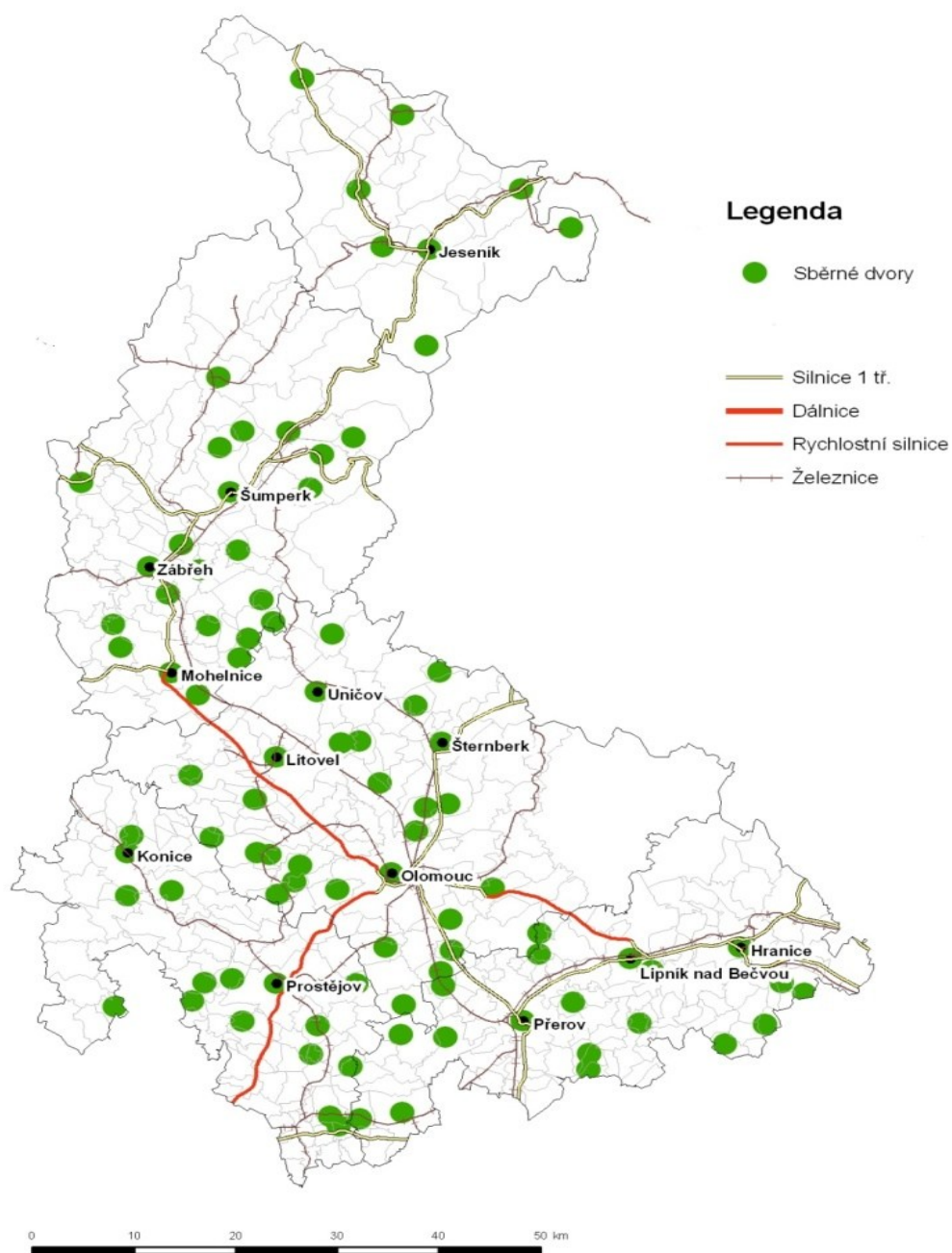
3.2.1.2 Sběrné dvory

Nedílnou součástí systému sloužící ke sběru separovaných komodit KO jsou sběrné dvory. Na území Olomouckého kraje bylo zjištěno 95 sběrných dvorů. V tabulce č. 26 jsou uvedeny komodity sbírané na těchto sběrných dvorech.

Tabulka č.26: Komodity sbírané ve sběrných dvorech

Sbíraná komodita	Počet sběrných dvorů
Zpětný odběr elektrozařízení	76
Objemný odpad	71
Nebezpečné odpady	69
Stavební odpad	59
Bioodpad	58
Tříděné složky	40

Sběrné dvory v Olomouckém kraji



3.2.1.3 Dotřídovací linky

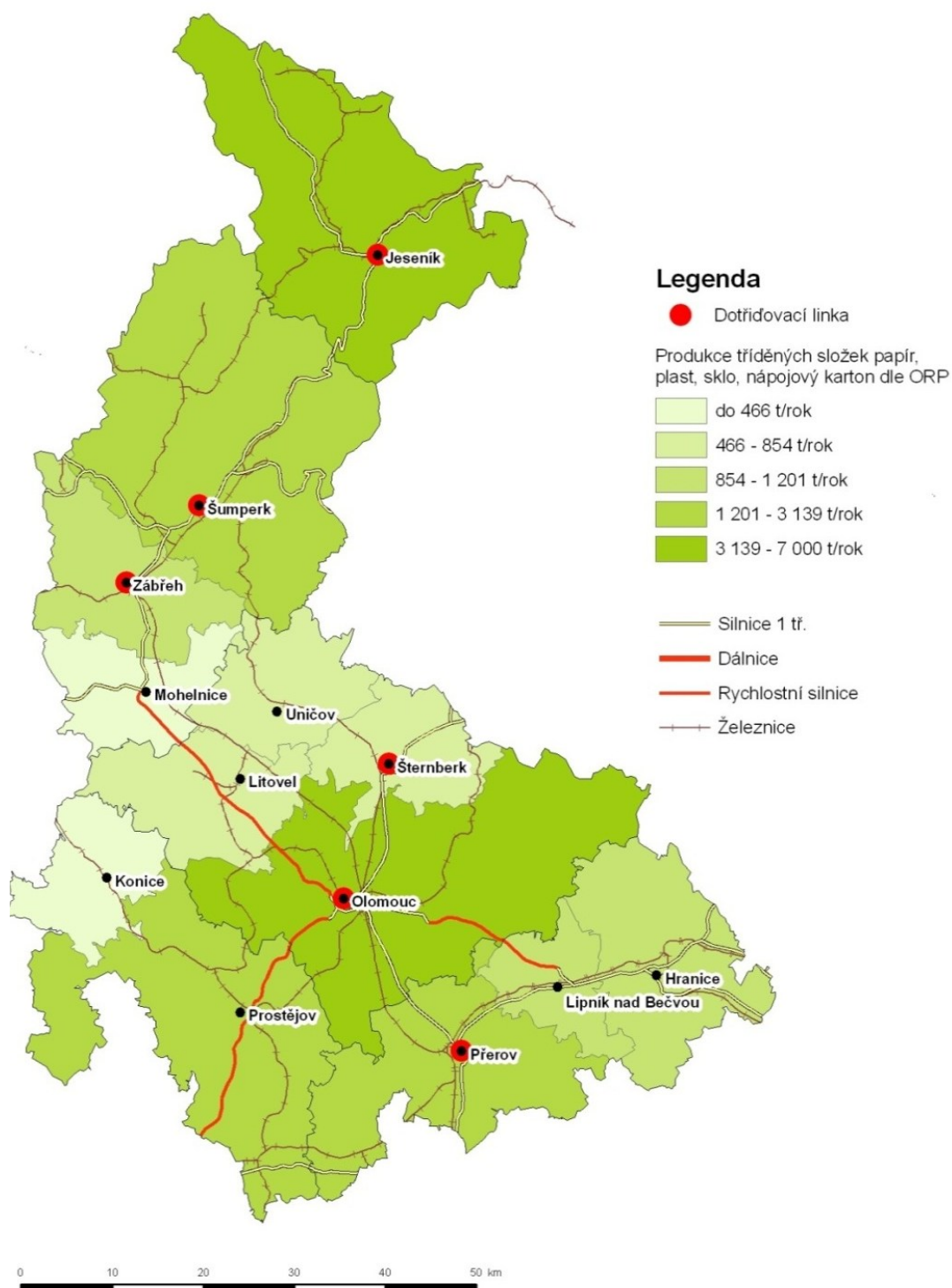
Vytříděný odpad z obcí je přepravován na dotřídovací linky v kraji, případně na zařízení v jiných krajích. Dotřídovací linky na papír, plast a nápojový karton jsou provozovány jako kombinované. Jedná se o celkem 7 zařízení z toho dvě ve městě Olomouci. Jedná se o dotřídovací linky - ECOPAK, spol. s r.o., EKO Servis Zábřeh, s.r.o., REMIT s.r.o., Technické služby Jeseník a.s., Technické služby města Olomouc, a.s., Technické služby města Přerov, s.r.o., van Gansewinkel, a.s. (pobočka Olomouc).

Jedná se vesměs o menší zařízení s kapacitou do 1,5 tis tun zpracovaných odpadů ročně. Větší objemy zpracovává pouze zařízení TS Olomouc a TS Přerov.

Na těchto zařízeních bylo v r. 2011 upraveno cca 70 % všech plastových odpadů z obcí a cca 50 % papírových odpadů.

Umístění dotřídovacích linek je patrné z mapy.

Mapa lokalizace dotřídňovacích linek na papír/plast v Olomouckém kraji (stav 2011)



Sklo je většinou shromažďováno na střepištích větších firem, odkud je dováženo k úpravě a následnému zpracování, a to převážně do provozu Vetropack Moravia Glass v Kyjově.

3.2.2 Analýza zařízení pro sběr a využívání BRKO

Nakládání s biologicky rozložitelným komunálním odpadem předchází prevence spojená se snižováním jeho množství. Obce mohou od roku 2006 ve své samostatné působnosti stanovit obecně závaznou vyhláškou obce systém komunitního kompostování a způsob využití zeleného kompostu k údržbě a obnově veřejné zeleně na území obce (§ 10a zákona o odpadech).

Komunitní kompostování se většinou realizuje jako společné kompostování nejčastěji u zahrádkářských kolonií nebo jako podpora kompostování zahradního odpadu v obytných částech obcí. Tradičně je rozšířeno domácí kompostování na zahradách. S rozvojem okrasných zahrad okolo obytných objektů a s pozvolným ústupem od produkčních zahrad se však četnost zahradních kompostů snižuje.

Odděleně sebrané bioodpady jsou v Olomouckém kraji soustřeďovány a zpracovávány výhradně v kompostárnách. Kvalita a způsoby použití výsledných produktů ze zpracování tohoto odpadu závisí na kvalitě vstupní suroviny. Dlouhodobé zkušenosti potvrzují, že zpracování frakcí získaných mechanizovaným zpracováním směsného komunálního odpadu na kompost představuje výrazné riziko kontaminace vstupní suroviny a následně výsledného produktu. Proto se kompostuje výhradně bioodpad získaný odděleným sběrem. Pokud je biologicky rozložitelný odpad zpracováván v bioplynových stanicích, je vhodné využívat rovněž odděleně sebraný bioodpad, neboť tímto opatřením se vytváří podmínky pro využití zbytkového digestátu.

Pro aerobní zpracování (kompostování) jsou vhodné: komunální bioodpady rostlinného původu (zeleň), kaly z ČOV a menší množství odpadů z lesnického průmyslu. Při dodržení určitých pravidel je možné na kompostárnách využívat i bioodpad ze separovaného sběru od občanů.

Pro anaerobní zpracování (bioplynové stanice) jsou vhodné: komunální bioodpady z jídelen, ze separovaného sběru z domácností, část zemědělských a potravinářských odpadů (živočišného původu). Množství komunálních bioodpadů nelze příliš dostatečně odhadnout, protože vhodnost pro technologii závisí na mnoha faktorech.

BRO z kuchyní a stravoven při zpracování v kompostárnách a na bioplynových stanicích podléhají specifickým technologickým podmínkám. Na základě nařízení (ES) č. 1069/2009 musí být tato zařízení pro zpracování odpadů ze stravovacích zařízení a živočišných materiálů kategorie 3 vybavena zejména:

- uzavřeným reaktorem (sledování teploty, kontinuální záznamy, bezpečnostní systém nedostatečného ohřevu),
- zařízením pro čištění a dezinfekci vozidel a nádob.

Zpracování takovýchto živočišných materiálů kategorie 3 musí splňovat požadavky:

- maximální velikosti částic do 12 mm,
- minimální doba ošetření při teplotě 70 °C (v celé hmotě) činí 60 minut.

Přehled kompostáren v Olomouckém kraji je uveden v tabulce č. 27. V současné době je v kraji evidováno 27 kompostáren. Kompostárny mají převážně malé kapacity zpracovávaného materiálu a krechťový způsob technologie kompostování.

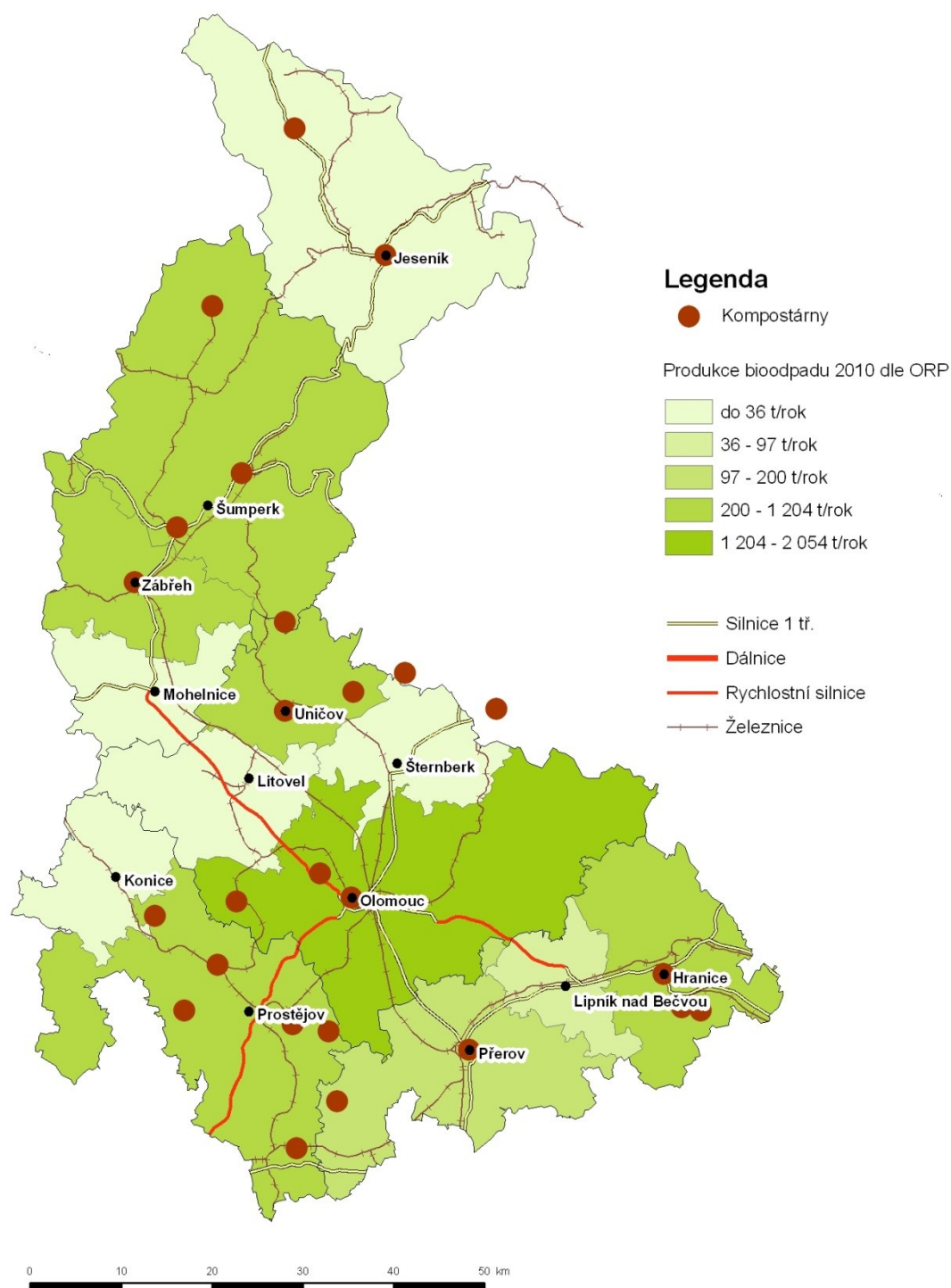
Tabulka č.27: Kompostárny v Olomouckém kraji

Lokalita	t/rok	Rozloha zájmového území	Technologie
Bělotín	1 100	svoz z okolí do 15km, pro účely rekultivace skládky	krechty
Biskupice			
Bludov	1 000	svoz ze Šumperka	volná plocha
Dolní Břežany			
Drahanovice-Luděřov	3 500		neprovozují, nebyl zájem
Hranice			
Huzová - komunitní kompostárna			
Hynčice	3 000		
Jeseník*	400		8 provzdušněných kontejnerů
Kompostárna Křelov	5 000	okolní obce	krechtové kompostování
Kompostárna Polkovice	5 000	okolní obce	krechtové kompostování
Kostelec na Hané			
Kralice na Hané	3 000		
Libina			
Moravský Beroun			
Němčice nad Hanou	5 000		
Olomouc - Holice			
Paseka - komunitní kompostárna			
Plumlov			
Přemyslovice	1 400		volná plocha
Přerov - Žeravice			
Rapotín	15 000		
Skalička			
Uničov	1 000	servis města Uničov	biokompostárna, fáze projektu
Ústí			
Vlčice			
Zábřeh	900		

*TS Jeseník budou v roce 2013 spouštět kompostárnu s kapacitou 5500t/rok

Zdroj: Olomoucký kraj, Zera agency

Mapa lokalizace kompostáren v Olomouckém kraji (stav 2011)



Zpracování komunálních bioodpadů, které je službou producentům odpadů, je spojeno s nízkou cenou, která je neúměrně nižší než na skládkách. Nabídka odděleně sebraných komunálních bioodpadů je zatím nedostatečná, stejně jako je nedostatečná poptávka po výstupních produktech. Především stagnuje využití kompostů v zemědělství. Důsledkem toho jsou nevyužité kapacity zařízení a vysoké provozní náklady zařízení.

Dalším způsobem zpracování bioodpadu je jejich energetické využití, způsobem zplynování. Přehled bioplynových stanic a producentů bioplynu, který je dále energeticky využíván je uveden v tabulce č.28. V Olomouckém kraji je 24 bioplynových stanic (BPS). Žádná z těchto

stanic není určena výhradně pro komunální bioodpad. Vstupním materiálem do většiny BPS jsou zemědělské odpady (kukuřičná siláž, hovězí hnůj, kejda skotu a prasat, drůbeží podestýlka, cukrové řízky), ale i energetické rostliny. Celkově je v kraji 11 zemědělských BPS, 7 BPS zpracovává kaly z ČOV, 2 BPS průmyslový odpad a 4 bioplyn ze skládek odpadů.

Tabulka č.28: Zařízení pro výrobu bioplynu na území Olomouckého kraje

Název a lokalita	Inst. el. výkon [kW]	Inst. tep. výkon [kW]	Rok zprovoznění	Druh
Bioplynová stanice Bohuňovice	500	464	2008	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Holice - Nový Dv	1000	928	2011	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Kostelec na Hané	480	591	2007	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Lešany	426	591	2007	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Rokytnice II	500	464	2010	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Švábenice	1052	1116	2009	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Temenice	728	565	2009	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Tištin	526	558	2009	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Troubky nad Bečvou	500	464	2010	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Třeština	999	1297	2009	BPS zemědělské
Bioplynová stanice Želatovice	999	587	2010	BPS zemědělské
ČOV Hranice				ČOV
ČOV Jeseník				ČOV
ČOV Olomouc				ČOV
ČOV Prostějov				ČOV
ČOV Přerov				ČOV
ČOV Šumperk				ČOV
ČOV Záhřeb				ČOV
Seliko, Olomouc				BPS průmyslové
Skládka Medlov u Uničova	300	386	2004	Skládkový bioplyn
Skládka Mrskolessy na Moravě	400	550	2005	Skládkový bioplyn
Skládka Němčice na Hané	330	450	2004	Skládkový bioplyn
Skládka Rapotín	300	400	2003	Skládkový bioplyn

Zdroj: Česká bioplynová asociace

Využívání BRKO v podmínkách ČR je spojeno zejména s následujícími problémy:

- výše poplatku za skládkování nemotivuje původce k oddělenému sběru BRO a k jeho předání k využití, někteří původci předávají BRO k odstranění zejména ve směsi komunálních odpadů,
- BRO jsou mnohdy po samovolné fermentaci používány k rekultivaci skládek bez kontroly dodržování pravidel pro jejich zpracování a použití, což usnadňuje provozování zpracoven bioodpadů v areálech skládek odpadů,
- zařízení pro zpracování BRO, často podporovaná z veřejných prostředků, jsou budována bez příslušných vazeb na již provozovaná zařízení v rámci regionu a narušují tak materiálovou, technickou, ekonomickou i environmentální vyváženost projektovaných integrovaných systémů,
- odbyt výstupních produktů ze zpracování odděleně sebraných BRO, jako je kompost a digestát, není zajištěn, opatření ke zlepšení využití těchto produktů např. v rámci zadávání veřejných zakázek či v lokální zemědělské výrobě nebyla dosud realizována.

Rozšíření odděleného sběru bioodpadů v obcích a jejich zpracování vyžaduje zavést některé administrativní i ekonomické nástroje, jako je např. povinnost obcí zavést a obecní vyhláškou upravit systém odděleného sběru biologického odpadu na jejich území, zvýšení poplatků za skládkování odpadů, realizace ekonomických opatření ke stimulaci využití komunálních bioodpadů v zemědělství.

Ministerstvo životního prostředí připravuje nový zákon o odpadech, ve kterém je navrženo zavedení povinnosti pro obce od roku 2015 zajistit oddělený sběr BRO rostlinného původu a také návrh na navýšení poplatků za skládkování odpadu. Tato opatření by pravděpodobně mohla vést k navýšení materiálového využití BRO a k jeho částečnému odklonu od skládkování.

Prioritou k naplnění strategie odklonu BRKO ze skládkování však je podpora výstavby zařízení na zpracování směsných komunálních odpadů v rámci integrovaných regionálních systémů.

3.2.3 Analýza skládkových kapacit v Olomouckém kraji

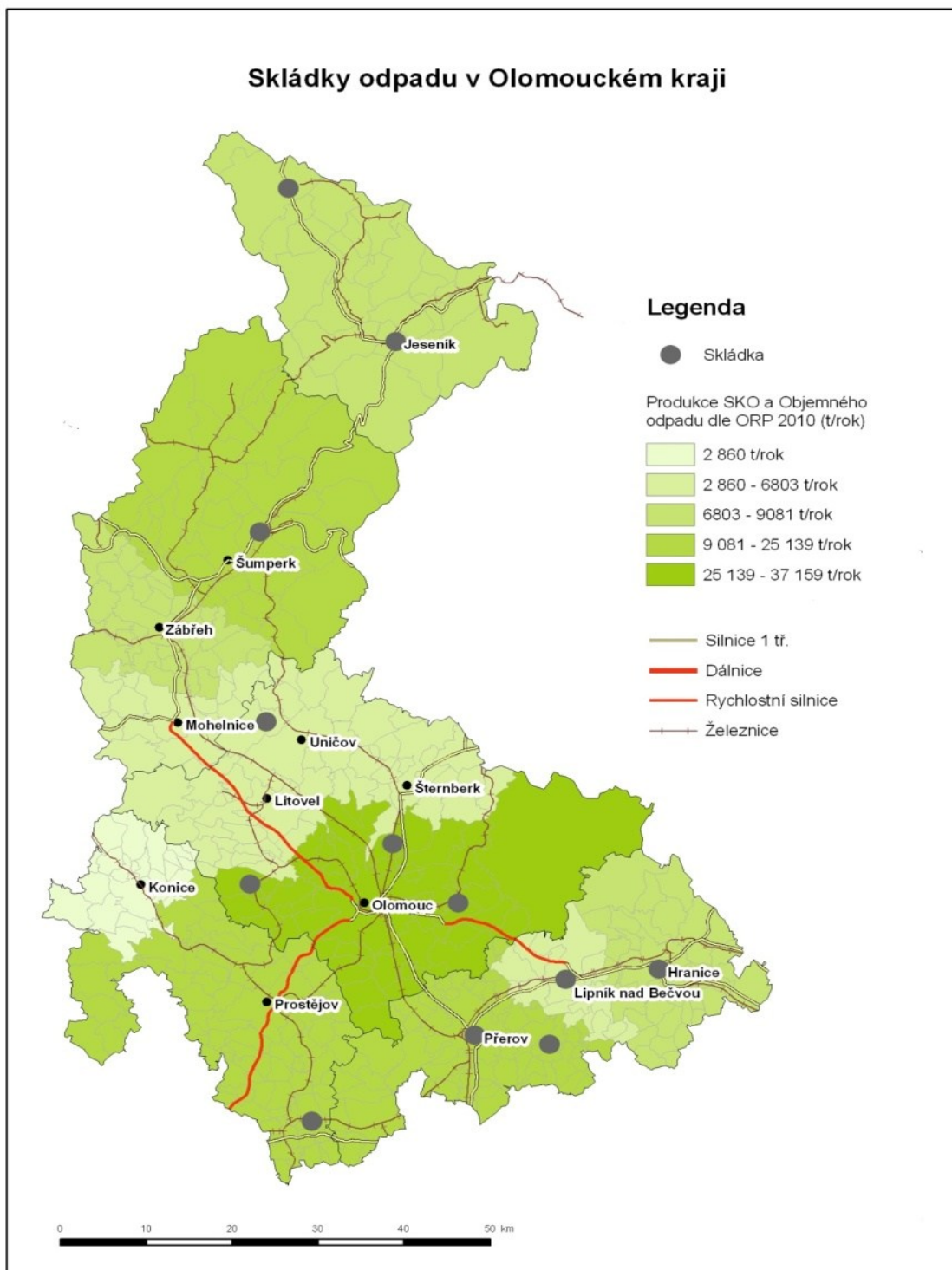
Skládky jsou významným druhem zařízení pro nakládání s odpady v kraji. V současné době je právě naprosto nežádoucí skládkování upřednostňováno při nakládání se směsnými KO díky neexistenci jiných alternativ. Kapacita aktuálně provozovaných skládek dle níže uvedené tabulky je na území kraje dostatečná a v případě realizace opatření na snižování skládkování BRKO popř. opatření nad rámec tohoto cíle vzhledem k předpokládanému zdražení skládkovacího poplatku může do budoucna velká část skládkových kapacit omezit svou činnost, popř. značně prodloužit svou životnost. V provozu je celkem 12 skládek.

Tabulka č.29: Seznam provozovaných skládek komunálních odpadů v Olomouckém kraji (stav 2010)

Název skládky	Provozovatel	Katastr	Projektovaná kapacita (m3)
Řízená skládka S-003 Javorník	Město Javorník	Javorník - město	36 682
Řízená skládka odpadů S-003 a S-001 Supíkovice	Technické služby Jeseník a.s.	Supíkovice, Hradec u Jeseníka	369 300
Skládka odpadů Rapotín	SITA CZ a.s.	Rapotín	1 662 731
Řízená skládka odpadů Medlov	EKO-UNIMED s.r.o.	Medlov u Uničova	639 000
Skládka ostatního odpadu S-003 Bohuňovice	Obec Bohuňovice	Moravská Loděnice	75 000
Skládka sdružení obcí Senice na Hané, Náměšť na Hané, Loučany	Obec Senice na Hané	Senice na Hané	50 000
Skládka odpadů S-003 a S-001 Mrsklesy	LO Haná, s.r.o.	Mrsklesy na Moravě	702 670
Řízená skládka TKO Hranice a skládka odpadů S-003 Běloutín - Jelení kopec	EKOLTES Hranice, a.s.	Běloutín	251 223
Skládka odpadů Lipník nad Bečvou,	AVE Lipník, zájmové sdružení	Lipník nad Bečvou	354 000
Řízená skládka odpadů S-003 Žeravice II	Technické služby města Přerova, s.r.o.	Žeravice, Čekyně	671 000
Skládka průmyslového odpadu Hradčany	SITA CZ a.s.	Hradčany na Moravě	1 059 000
Odpadové hospodářství Němčice nad Hanou, SITA CZ	SITA CZ a.s.	Němčice nad Hanou	1 807 000

Zdroj: Atlas zařízení pro nakládání s odpady 2010, VUV TGM

- Kapacita skládek je dvojího druhu
 - Kapacita otevřené etap
 - Kapacita celkového území skládek

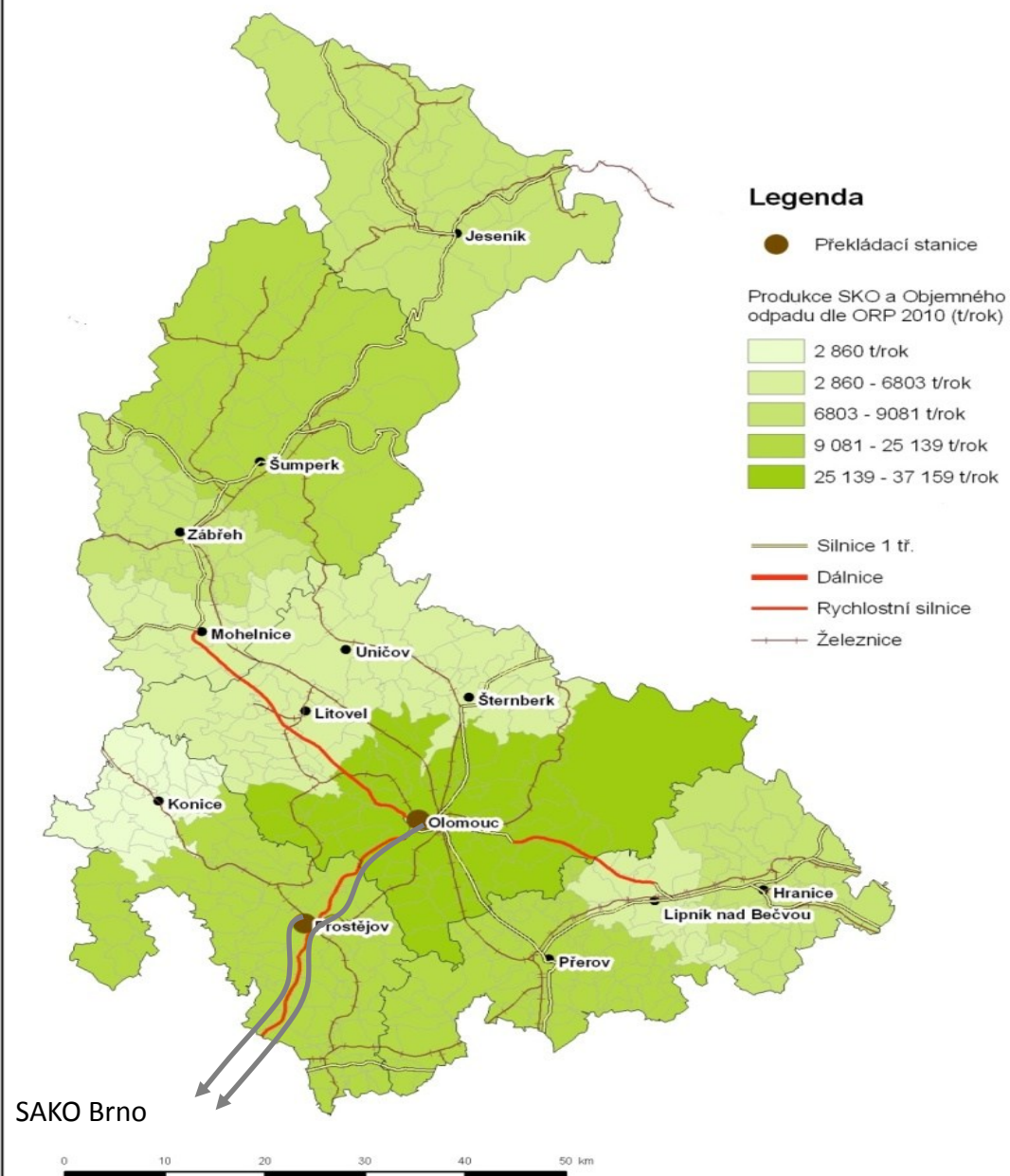


Překládací stanice

Důležitou úlohu ve fungování ISNOL budou mít s ohledem na přepravu odpadů k zařízením překládací stanice.

V současnosti pracují v OK 2 překládací stanice. Jedná se o kapacity ve městě Olomouc a Prostějov, které fungují pro překládání SKO před jejich odvozem do ZEVO SAKO. Jedná se ale o technicky nevyhovující provozy, které je nutno modernizovat. Každá z těchto překládacích stanic má kapacitu cca 15kt.

Překládací stanice v Olomouckém kraji



3.3 Analýza stávajícího systému odpadového hospodářství v obcích a městech Olomouckého kraje

Pro správnou definici ISNOL je nezbytná analýza stávajícího systému hospodaření s odpady u nejvýznamnějších producentů KO, kterým jsou obce a města.

Podstatnou část analýzy tvoří ekonomický rozbor stávajících systémů hospodaření s odpady v obcích. Základní ekonomické ukazatele obecních systémů budou vstupem do ekonomického modelu, který by měl v základní podobě umožnit porovnání navrhovaných variantních řešení komplexního ISNOL.

3.3.1 Organizace systému odpadového hospodářství v obcích

Odpadové hospodářství obcí je souborem činností, kterými je zajišťován zejména sběr, svoz, přeprava a následné nakládání s komunálním odpadem. Většinu těchto činností realizují obce s pomocí oprávněných osob – svozových firem, které na základě smluv nebo jiných obchodních vztahů odpady svážejí a dále s nimi nakládají. Svozové firmy také většinou rozhodují o dalším nakládání s odpady, a to včetně výběru zařízení na jejich úpravu nebo konečné odstranění.

Na území Olomouckého kraje působí cca 26 firem, které působí v oblasti komunálního odpadového hospodářství. Jsou to firmy privátní i komunální, vlastněné nebo spoluvlastněné obcemi a městy.

Mezi firmy obsluhující významnější počty obcí na území kraje patří zejména Technické služby města Olomouc, .A.S.A., SITA, Technické služby města Přerov, EKO – UNIMED, REMIT (Marius Pedersen), Technické služby Jeseník, EKO-Servis, EKOLTES, van Gansenwinkel, RESPONO. Vyjmenované firmy obsluhují téměř 92 % všech obcí Olomouckého kraje (cca 92 % obyvatel).

Z pohledu obsluhovaného počtu obyvatel jsou nejvýznamnějšími firmami v kraji v oblasti nakládání s komunálním odpadem firmy Technické služby Olomouc, .A.S.A. a SITA. Tyto tři firmy zajišťují služby v oblasti nakládání s odpady pro více než 48 % obyvatel kraje (cca 41 % obcí).

Komunální firmy, tj. firmy, které jsou vlastněny nebo spoluvlastněny obcemi a městy, obhospodařují cca 40 % obcí v kraji (cca 48 % obyvatelstva).

Privátní firmy vlastněné nebo spoluvlastněné zahraničním majitelem zajišťují služby v 57 % obcí (47 % obyvatel).

Význam ostatních firem, než těch výše uvedených, je spíše lokální a často vázaný na jedinou obec.

3.3.2 Ekonomický rozbor systémů odpadového hospodářství v obcích

Ekonomika hospodaření s odpady je jedním z hlavních parametrů, které ovlivňují rozsah sběru a dalšího nakládání s odpady v obcích. U řady obcí je faktorem určujícím a to bez ohledu na dodržování hierarchie způsobů nakládání s odpady, která upřednostňuje jejich recyklaci a další využívání.

Sledování a pravidelné hodnocení ekonomických ukazatelů komunálního odpadového hospodářství je v praxi nezbytné pro dlouhodobý rozvoj regionálních systémů nakládání s odpady, které budou environmentálně, ale také sociálně a ekonomicky únosné pro občany, obce a další subjekty v systému.

Stávající stav odpadového hospodářství z pohledu nákladů a příjmů je popsán v následující kapitole.

Vstupní data

Ekonomické ukazatele komunálního odpadového hospodářství nejsou v ČR systematicky sledovány. Jediným zdrojem dat jsou údaje AOS EKO-KOM, a.s., která vyhodnocuje ekonomické údaje od obcí již od r. 2001. Údaje jsou získávány z ročního dotazníku o nakládání s komunálními odpady, který všechny obce zúčastněné v systému EKO-KOM poskytují jedenkrát ročně.

Pro studii byly již použity údaje z obcí za rok 2011. V Olomouckém kraji bylo na konci roku 2011 do systému EKO-KOM zapojeno smluvně 385 obcí, ve kterých žije 638 765 obyvatel. Dostatečně vyplněný dotazník, který byl použit pro následující hodnocení, byl získán od 339 obcí, které reprezentují 605 351 obyvatel (94,8 % populace Olomouckého kraje v roce 2011).

Údaje za obce Olomouckého kraje jsou hodnoceny ve srovnání s ostatními kraji, a to i podle velikostních skupin obcí.

Olomoucký kraj je správně rozdělen do působnosti 13 obcí s rozšířenou působností (ORP). Pro vyhodnocení a porovnání obcí v jednotlivých ORP bylo možné provést pouze celkové srovnání bez rozlišení velikosti obcí.

Hodnocení ve srovnání s ostatními kraji ČR

Pro hodnocení ekonomiky odpadového hospodářství obcí Olomouckého kraje byly použity standardní ukazatele používané dlouhodobě EKO-KOM, a.s. Soubor základních ekonomických ukazatelů byl navržen v roce 2001 jako jasně definované položky, které popisují základní prvky odpadového hospodářství obcí. Tyto položky jsou podle potřeby a vývoje odpadového hospodářství dále doplňovány.

Náklady na odpadové hospodářství

U všech nákladových položek se jedná vesměs o provozní náklady (v případě investic je zahrnuta i část odpisů investice v daném roce, nikoliv však celková výše investic v daném roce).

V tabulce č. 30 jsou uvedeny základní nákladové položky, které jsou u obcí sledovány. V případě směsných odpadů se jedná o náklady spojené se svozem a odstraněním odpadů na skládkách nebo spalením v ZEVO.

Položka objemné odpady zahrnuje pouze náklady na samostatný sběr objemných odpadů (většinou formou přistavovaných velkokapacitních kontejnerů), pokud jej obce organizují. Ostatní náklady na sběr objemných odpadů jsou zahrnuty v nákladech na provoz sběrného dvora.

Položka tříděný sběr zahrnuje součet nákladů spojených s odděleným sběrem využitelných složek (papír, plasty, sklo, nápojový karton, případně kovy).

Náklady na nebezpečné odpady představují náklady spojené se samostatným nejčastěji mobilním sběrem nebezpečných odpadů v obcích.

Sběrné dvory v sobě zahrnují náklady na provoz sběrného dvora a všechny odpady, které se v něm shromažďují a se kterými se dále nakládá (nebezpečné odpady, objemné odpady, stavební odpady, vybrané výrobky zpětného odběru, odpady ze zeleně apod.).

Náklady na černé skládky jsou spojené s likvidací nelegálních skládek odpadů, které likvidují obce na vlastní náklady.

Celkové náklady na odpadové hospodářství obcí, uvedené v posledním sloupci tabulky, nejsou prostým součtem jednotlivých položek tabulky. Představují průměrnou hodnotu celkových nákladů jednotlivých obcí a zohledňují tak skutečnost, že v každé obci je jiný rozsah služeb zajišťovaných v rámci odpadového hospodářství.

Tabulka č.30: Vybrané náklady na hospodaření s odpady (v Kč/obyvatel/rok) v roce 2011

	směsný odpad	objemný odpad	koše	tříděný sběr	NO	sběrné dvory	černé skládky	celkem
ČR	515,0	47,9	37,5	145,2	15,4	98,3	9,9	912,0
OK	448,8	34,3	35,9	99,1	18,6	107,4	5,2	903,5

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Z tabulky č.30 je zřejmé, že základní nákladové položky, které charakterizují odpadové hospodářství v obcích Olomouckého kraje, jsou ve většině nižší (kromě sběrných dvorů a sběru NO), než je průměr těchto položek za celou ČR.

Náklady na odpadové hospodářství se samozřejmě liší v jednotlivých velikostních skupinách obcí. V tabulce č.31 je uveden přehled vybraných nákladových položek v Kč/obyvatel/rok za celou ČR v roce 2011. Tyto údaje lze porovnat s údaji v tabulce č.32, která zobrazuje nákladové položky podle velikostních skupin v obcích Olomouckého kraje.

Tabulka č.31: Vybrané náklady na OH ve velikostních skupinách obcí v ČR za rok 2011 (v Kč/obyvatel/rok)

Velikost obce	tříděný sběr	směsný KO	sběrný dvůr	objemný odpad	koše	NO	celkem
do 500	158,6	571,4	76,3	73,7	83,3	41,6	916,4
501 - 1 000	134,0	527,7	83,4	67,7	15,6	29,7	849,0
1001 - 4000	132,1	494,4	116,5	64,9	20,3	22,3	852,1
4 001 - 10 000	123,7	475,4	125,2	54,1	40,7	9,2	937,0
10 001 - 20 000	117,7	471,3	141,5	35,7	45,7	7,7	1 010,0
20001 - 50000	122,8	459,7	103,6	34,4	44,6	4,3	903,4
50 001 - 100 000	113,8	456,0	97,8	43,0	38,2	2,4	928,7
100 001 – 1 000 000	136,3	551,1	73,4	34,5	27,4	27,1	816,4
Celkem ČR	145,2	515,0	98,3	47,9	37,5	15,4	912,0

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.2012

Tabulka č.32: Vybrané náklady na OH ve velikostních skupinách obcí v Olomouckém kraji za rok 2011 (v Kč/obyvatel/rok)

Velikost obce	tříděný sběr	směsný KO	sběrný dvůr	objemný odpad mobilní sběr	koše	NO mobilní sběr	celkem
do 500	98,6	406,6	20,7	53,5	11,0	36,7	680,5
501 - 1 000	91,7	391,1	26,2	47,4	8,7	32,2	634,5
1001 - 4000	89,6	413,4	85,4	38,6	14,5	20,4	680,4
4 001 - 10 000	90,0	456,5	146,8	17,5	52,9	4,9	970,6
10 001 - 20 000	151,5	449,9	122,3	17,2	44,6	1,4	885,6
nad 20 001							1087
	97	498	104	33	41	2,0	
Celkem kraj	99,1	448,8	107,3	34,3	35,9	18,6	903,5

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.2011

*Údaj nebyl poskytnut

Celkově jsou náklady v Olomouckém kraji cca o 1 %, než je tomu v průměru v České republice.

Malé a menší obce do 4 tis. obyvatel Olomouckého kraje mají výrazně nižší celkové náklady, než je tomu u větších obcí a měst. Rozdíl mezi malými obcemi a velkými městy v celkových nákladech činí až 45 %. V průměru ČR není tento rozdíl tak významný.

Směsný komunální odpad

Nejvýznamnější nákladovou položkou pro všechny obce bez rozdílu je svoz a odstraňování směsných komunálních odpadů (49 - 80 % z celkových nákladů na OH v obci). Produkce směsných komunálních odpadů, kterou vykázaly obce zapojené v systému EKO-KOM, byla v roce 2011 v průměru 217,4 kg/obyvatel/rok.

V Olomouckém kraji vykázaly obce zapojené v systému EKO-KOM průměrně 218,3 kg/obyvatel/rok, přičemž hodnoty produkce směsného KO se pohybovaly mezi 154,9 – 299,0

kg/obyvatel/rok v jednotlivých ORP. Rozdíly jsou značné, mohou být částečně způsobeny produkcí živnostenského odpadu, který se stává ve městech součástí komunálního odpadu.

Náklady na svoz a odstranění směsného KO se v ČR pohybují mezi 456,0 – 608,5 Kč/obyvatel/rok (průměr 515,0 Kč/obyvatel/rok). V přepočtu na jednu tunu svezeneho a odstraněného směsného KO to pak představuje cca 2 369,2 Kč v rámci celé republiky.

V Olomouckém kraji jsou průměrné náklady na jednoho obyvatele 448,8 Kč/rok, přičemž rozptyl nákladů je mezi 347,7 – 517,7 Kč/rok v jednotlivých ORP.

V přepočtu na 1 tunu směsných komunálních odpadů se průměrné náklady pohybují v Olomouckém kraji kolem 2 056 Kč. Náklady obcí v jednotlivých ORP se přitom pohybují mezi 1236 - 3066 Kč/t.

Jedná se o cenu, kterou zaplatí obce firmám za svoz a odstranění odpadů na skládkách, a to včetně zákonného skládkovacího poplatku a DPH.

Pochopitelně, že obce, které nají na svém území skládku, skládkovací poplatek neplatí. V průměru v ČR mají takové obce o cca 25 % nižší náklady než ostatní obce. Záleží ale samozřejmě na konkrétní lokální situaci.

Zajímavé je se také podívat na cenu za samotné odstraňování – skládkování odpadů. Průměrná cena skládkování 1 tuny komunálních odpadů v Olomouckém kraji stojí cca 1238 Kč, přičemž průměr ČR je 1255,6 Kč/t. Průměrné ceny za skládkování v jednotlivých ORP jsou uvedeny v tabulce č.10.

Tříděný sběr

Druhou nejvýznamnější nákladovou položkou se stal v několika posledních letech tříděný sběr využitelných složek komunálních odpadů (především se jedná o komodity papír, plast, sklo, nápojové kartony). V roce 2011 tvořil 11,7 – 25,8 % z celkových nákladů na odpadové hospodářství obcí (průměr 15,9 %). Náklady jsou dány jednak investicí do sběrových nádob (pokud obec takovou investici učiní) a jednak vlastními provozními náklady. Ty jsou velmi variabilní, protože jsou do jisté míry ovlivňovány mírou poptávky a cenami druhotných surovin a rozsahem systému tříděného sběru. Důležitou roli hraje také cenová politika svozových firem v jednotlivých regionech.

Náklady na tříděný sběr byly v roce 2011 v jednotlivých velikostních skupinách obcí v ČR 113,8 – 254,8 Kč/obyvatel/rok (průměr 145,2 Kč/obyvatel/rok). V Olomouckém kraji se tyto náklady pohybovaly průměrně kolem 99,1 Kč/obyvatel/rok. V případě tříděného sběru využitelných odpadů však nejsou měrné náklady přepočtené na 1 průměrného obyvatele vhodným ukazatelem. Vzhledem k dlouhodobým cílům odpadového hospodářství je žádoucí, aby množství vytríděných a následně recyklovaných komunálních odpadů neustále rostlo.

Vhodnějším ukazatelem jsou pak jednotkové ceny vztažené na tunu vytríděného odpadu či lépe na tunu konkrétní sbírané komodity – papír, plast, sklo, nápojový karton apod. Pro představu jednotkových nákladů za sběr a další nakládání s hlavními odděleně sbíranými komoditami odpadů je uvedena následující tabulka č.33, která uvádí základní údaje pro ČR. Rozptyl hodnot ukazuje rozdíly průměrných hodnot v jednotlivých velikostních skupinách obcí v ČR. Rozptyl průměrných nákladů při srovnání území ORP v rámci ČR je daleko větší, pohybuje se ve stovkách procent.

Tabulka č.33: Jednotkové náklady na oddělený sběr hlavních využitelných odpadů v obcích ČR za rok 2011 (v Kč/t)

Kč/t	papír	plast	sklo
průměr	3 938	8026	1928
mezí hodnoty	2 785 – 6 191	6 303 – 12 177	1 323 – 2 272

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s.2012

Náklady obcí Olomouckého kraje pro hlavní využitelné komodity uvádí tabulka č.34. Mezní hodnoty jsou uvedeny jako rozdíly v průměrných cenách v jednotlivých ORP. Situace v přepočtu na jednotlivé obce může být ve skutečnosti ještě horší.

Tabulka č.34: Jednotkové náklady na oddělený sběr hlavních využitelných odpadů v obcích Olomouckého kraje za rok 2011 (v Kč/t)

Kč/t	papír	plast	sklo
průměr	2 906	5 025	1 677
mezí hodnoty	1638 – 4 898	1862 – 12 255	783 – 3 268

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Průměrné jednotkové náklady jsou nižší, než je uvedený průměr obcí ČR. Rozptýl hodnot, tedy v konečném důsledku cen, které jsou obce ochotny zaplatit za obdobnou službu, je ale obrovský. Ani obce Olomouckého kraje nejsou tedy v rámci republiky žádnou výjimkou. Zastupitelstva obcí často bez hlubší analýzy přijímají nabídky firem na poskytování služeb a platí stanovené ceny. Přitom technická náročnost tříděného sběru hlavních komodit využitelných odpadů je na většině území republiky téměř totožná.

Ostatní náklady

Sběrné dvory

Třetí nejvýznamnější položkou v odpadovém hospodářství obcí je sběrný dvůr, pokud jej obec zřídila. Sběrné dvory jsou ve většině případů zařízení i pro sběr nebezpečných odpadů. Průměrné náklady na provoz sběrného dvora (provozuje jej asi tisíc obcí v ČR) činí v rámci ČR cca 98,3 Kč/obyvatel/rok. Z toho představují náklady na sběr a další nakládání s nebezpečnými odpady cca 12,9 Kč/obyvatel/rok (cca 13 % z celkových nákladů spojených s provozem sběrného dvora).

S rozvojem sběrných dvorů se začínají samozřejmě snižovat samostatné náklady na sběr objemných odpadů. Objemné odpady jsou nejvýznamnějším druhem odpadů sbíraným ve sběrných dvorech.

Náklady spojené s provozem sběrného dvora v Olomouckém kraji vykazalo v dotazníkovém šetření pouze 55 obcí (s 392,5 tis. obyvateli). Průměrné náklady na provoz sběrného dvora činily cca 107,3 Kč/obyvatel/rok (rozptýl nákladů byl 20,7 – 146,8 Kč/obyvatel). Náklady spojené se sběrem nebezpečných odpadů v rámci sběrných dvorů jsou průměrně 11,3 Kč/obyvatel/rok (rozptýl nákladů 7,5 – 26,3 Kč/obyvatel).

Sběr nebezpečných odpadů mimo sběrné dvory

Nejčastějším způsobem sběru nebezpečných složek komunálních odpadů jsou mobilní sběry, které zajišťují oprávněné osoby na základě dohody s obcí. Mobilní sběr je řešením pro menší obce, které neprovozují sběrné dvory. Náklady spojené s realizací mobilního sběru

nebezpečných odpadů uvedlo v Olomouckém kraji 277 obcí (s 312,5 tis. obyvateli). Průměrné náklady činily 18,6 Kč/obyvatel/rok (rozptyl nákladů je 1,4 – 38,3 Kč/obyvatel).

Sběr objemných odpadů mimo sběrné dvory

Jak již bylo řečeno, s rozvojem sběrných dvorů dochází k omezování mobilních a jiných způsobů sběru objemných odpadů, které obce organizují. Náklady spojené se samostatným sběrem objemných odpadů přesto vykázalo v roce 2011 v Olomouckém kraji 215 obcí (s 443,8 tis. obyvateli). Průměrné náklady se pohybovaly kolem 34,3 Kč/obyvatel/rok (rozptyl nákladů činil 17,2 – 53,7 Kč/obyvatel).

Sběr bioodpadů

Systematické řešení bioodpadů v obcích není zatím rozšířené. Náklady v ČR za rok 2011 se pohybovaly kolem 20,1 Kč/obyvatel/rok, přičemž ale jednotkové náklady se pohybují v rozmezí mezi 2,5 – 49,2 Kč/obyvatel/rok. Do budoucna je nutné počítat s nárůstem nákladů spojených se sběrem a následným nakládáním s KO, a to zejména v důsledku rozvoje komunálních sběrů biologicky rozložitelných odpadů.

Přímé náklady spojené se sběrem a dalším nakládáním s kompostovatelným bioodpadem uvedlo pouze 64 obcí Olomouckého kraje (cca 286,3 tis. obyvatel kraje). Průměrné náklady přitom činily 30,2 Kč/obyvatel/rok (s rozptylem 24,3 – 64,5 Kč/obyvatel/rok).

Černé skládky

Náklady spojené s odstraňováním nelegálních skládek odpadů nejsou zásadní položkou v rozpočtu obcí na odpadové hospodářství. V rámci celé ČR v roce 2011 uvedlo pouze 678 obcí, tj. 13 % obcí ve vzorku, náklady spojené s černými skládkami. Nejvíce černých skládek se přitom likvidovalo v obcích do 4 tis. obyvatel (71 % všech obcí, které poskytly údaje o černých skládkách).

V Olomouckém kraji tuto položku uvedlo 44 obcí včetně velkých měst. Na likvidaci skládek města a obce celkem vynaložily cca 1,4 mil. Kč. To představuje cca 5,2 Kč/obyvatel/rok.

Kromě nákladově významných sběrných dvorů jsou sledovány i další nákladové položky, které souvisí s hospodařením s odpady nebo jeho organizací. Jedná se např. o náklady spojené s odpady z údržby veřejné zeleně, náklady za úklid veřejných prostranství, náklady související s administrativou v odpadovém hospodářství apod.

Údržba zeleně, údržba prostranství

Od roku 2009 jsou také sledovány položky vztahující se k veřejné zeleni a údržbě veřejných prostranství. Souvisí sice s nakládáním s odpady okrajově, ale představují významný náklad při údržbě pořádku ve městě. Náklady spojené s úklidem veřejných prostranství (bez pouličních košů) se v roce 2011 pohybovaly průměrně kolem 74,6 Kč/obyvatel/rok. Další poměrně vysokou nákladovou položku představují náklady spojené s údržbou veřejné zeleně. Zde se náklady pohybují průměrně kolem 51,9 Kč/obyvatel/rok.

V Olomouckém kraji vykázalo náklady spojené s odpady z údržby zeleně celkem 81 obcí. Průměrné náklady činily cca 129,2 Kč/obyvatel/rok. Náklady s údržbou veřejných prostranství vykázalo 118 obcí a měst a průměrný náklad činil cca 142,8 Kč/obyvatel/rok.

Náklady na propagaci

Byť je informování obyvatel a jejich trvalá výchova k aktivní účasti na systému nakládání s odpady velmi důležité, jen málo obcí je ochotno na ni vynakládat prostředky. V rámci ČR

pouze 19 % sledovaných obcí uvedlo náklady spojené s přímým informováním a výchovou obyvatel ke správnému nakládání s odpady. Průměrný náklad přitom činil 6,1 Kč/obyvatel/rok. V Olomouckém kraji uvedlo tento údaj pouze 82 obcí, přičemž průměrný náklad činil 6,1 Kč/obyvatel/rok.

Příjmové položky

Odpadové hospodářství měst a obcí má také příjmovou část. Ta je tvořena nejčastěji poplatky od občanů, platbami podnikajících nebo právnických osob („živnostníků“) zapojených do systému obce a případně tržbou za prodej druhotných surovin získávaných z odpadů. Významnou položku tvoří také odměny systému EKO-KOM, a.s. a případně úspora nákladů či platby kolektivních systémů zpětného odběru elektrozařízení.

Pro srovnání je uvedena tabulka č.35, která uvádí základní bilanci průměrných příjmů a nákladů v obcích podle velikostních skupin v ČR za rok 2011.

Tabulka č.35: Bilance příjmů a nákladů v OH obcí ČR dle velikostních skupin v Kč/obyvatel/rok (r.2011)

Velikost obce	Příjmy							Náklady celkem	průměrně obec doplácí
	Od obyvatel	živnosti	druhotné suroviny	od chatařů	Odměna EK	Odměna KS	celkem		
do 500	406,2	35,7	40,5	59,2	105,5	13,9	661,0	916,4	28%
501-1000	416,3	35,3	29,5	46,9	97,2	13,1	638,4	849,0	25%
1001-4000	426,7	45,0	21,8	34,0	99,7	11,2	638,5	852,1	25%
4001-10000	441,2	53,0	16,5	16,3	104,6	8,0	639,6	937,0	32%
10001-20000	449,5	72,2	30,7	6,7	100,4	7,5	666,9	1 010,0	34%
20001-50000	452,4	46,3	18,2	3,3	89	5,1	614,3	903,4	32%
50001-100000	438,5	1,8	85,2	4,7	80,5	15,0	625,6	928,7	33%
100 001 -1 mil.	451,8		33,2		76,8	1,8	563,6	816,4	31%
nad 1 mil.	560,1	1,3	9,5		125,2		696,1	988,7	30%
Celkem		29,4	20,5	27,0	98,2	8,4	637,6	912,0	30%

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Obdobná tabulka č.36 s přehledem hlavních skupin příjmů a nákladů byla vytvořena z údajů obcí a měst Olomouckého kraje za rok 2011. Opět se jedná o průměrné náklady vzorku obcí v jednotlivých velikostních skupinách v dané položce.

Tabulka č.36: Bilance nákladů a příjmů ve velikostních skupinách obcí Olomouckého kraje v roce 2011 v Kč/obyvatel/rok

velikost obce	Příjmy							Náklady celkem	průměrně obec doplácí
	Od obyvatel	živnosti	druhotné suroviny	od chatařů	Odměna EK	Odměna KS	celkem		
do 500	368,2	21,7	24,7	30,9	87,4	9,6	542,4	680,5	20%
501 - 1 000	373,9	21,6	16,4	14,8	94,8	5,9	527,4	634,5	17%
1001 - 4000	383,2	52,7	25,4	15,1	103,6	10,4	590,5	680,4	13%
4 001 - 10 000	429,6	70,9	21,6	14,7	89,1	8,0	633,8	970,6	35%
10 001 - 20 000	430,7	122,5	162,4	9,5	116,4	15,9	857,3	885,6	3%
nad 20 001	452,0				110		567,5	1087	
				2,4		3,1			48%
celkem	416,9	50,9	46,8	13,4	104,3	8,6	640,7	903,5	29%

Zdroj: IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Nejvýznamnější příjmovou položkou obecních systémů odpadového hospodářství jsou bezesporu poplatky od obyvatel, které mohou mít formu místního poplatku nebo poplatku za komunální odpad. V ČR činil tento poplatek cca 71 % veškerých příjmů obce do OH. V Olomouckém kraji je průměrný poplatek kolem 417 Kč/obyvatel/rok, tj. o 9 % nižší než v ČR. Příjem z poplatku v Olomouckém kraji činí v průměru 65 % možných příjmů. Je otázkou, proč obce a zejména větší města i při poměrně vysokých nákladech na odpadové hospodářství neuplatňují poplatek v maximální zákonné výši.

Poplatek od chatařů vykázalo v Olomouckém kraji 180 obcí (258,4 tisíc obyvatel), tedy necelá polovina všech obcí.

Zapojování živnostníků (ostatní původci odpadů podle zákon o odpadech) není příliš populárním opatřením v rámci ČR (příjem vykazuje pouze 30 % obcí – vesměs se ale jedná o menší obce do 4 tis. obyvatel), ani v rámci Olomouckého kraje. Pouze 165 obcí Olomouckého kraje (většinou do 4 tis. obyvatel) získalo od živnostníků v roce 2011 přibližně 9,7 mil. Kč za služby v odpadovém hospodářství.

Zajímavou položkou je prodej využitelných odpadů, které jsou dále používány jako druhotné suroviny (papír, plast, sklo, kovy). V Olomouckém kraji uvedlo pouze 67 obcí (většinou do 4 tis. obyvatel) příjmy za prodej odpadů nebo jejich zohlednění v ceně služby za tříděný sběr.

Významnou příjmovou položkou je odměna ze systému EKO-KOM, a.s., která tvoří více než 16 % celkových průměrných příjmů obcí v Olomouckém kraji.

Při pohledu na bilanční tabulku č.35 je zřejmé, že obce doplácí na provoz svého odpadového hospodářství cca 29 % ze svého rozpočtu. U větších měst je tento poměr vyšší. Nejvyrovnanější poměr mezi náklady a příjmy v odpadovém hospodářství mají v Olomouckém kraji města ve velikostní skupině 10 – 20 tis. obyvatel.

Hodnocení ekonomiky OH v rozdělení podle území ORP

Území Olomouckého kraje je správně rozděleno do působnosti 13 obcí s rozšířenou působností. Tyto tzv. malé okresy nahradily původní správní členění do okresů. Pro

vyhodnocení ekonomiky stávajícího komunálního odpadového hospodářství v kraji je uveden i detailnější pohled na vybrané nákladové položky pro jednotlivá ORP.

V tabulce č.37 je uvedeno pro srovnání, jak velký počet obcí byl zahrnut do vzorku z dotazníkového šetření. Vzorek zahrnuje 85 % obcí z celého kraje a současně téměř 95 % všech obyvatel kraje.

Tabulka č.37: Počet obcí zahrnutých do dotazníkového šetření (dle území se správou ORP)

ORP	celkem		vzorek	
	obcí	obyvatel	obcí	obyvatel
Hranice	31	34 703	25	30 968
Jeseník	24	41 255	20	38 127
Konice	21	11 195	18	9 823
Lipník nad Bečvou	14	15 435	9	12 421
Litovel	20	23 697	18	21 962
Mohelnice	14	18 736	12	18 079
Olomouc	45	161 262	43	158 691
Prostějov	76	99 019	66	93 599
Přerov	59	84 186	47	81 283
Šternberk	21	23 889	18	22 357
Šumperk	36	72 078	28	63 218
Uničov	10	22 995	10	22 995
Zábřeh	28	33 591	25	31 828
celkem	398	638 591	339	605 351

IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

U jednotlivých nákladových položek je počet obcí za jednotlivé oblasti ORP kolísavý. Ne všechny obce do dotazníku uvedly všechny sledované položky.

V tabulce č. 38 jsou uvedeny vybrané náklady na odpadové hospodářství obcí a to v jednotkových nákladech v Kč/obyvatel/rok.

Tabulka č.38: Vybrané nákladové položky odpadového hospodářství obcí Olomouckého kraje podle jednotlivých ORP za rok 2011 (v Kč/obyvatel/rok)

ORP	směsný	tříděný	sběrný dvůr	nebezpečný	objemný	celkem
Hranice	481,6	85,1	210,7	12,3	33,8	854,8
Jeseník	474,9	222,1	194,4	28,5	45,5	973,2
Konice	456,1	79,9	149,3	80,1	74,1	696,6
Lipník nad Bečvou	435,9	89,6	48,9	35,0	19,5	841,7
Litovel	347,7	109,7	146,6	14,6	28,5	582,6
Mohelnice	449,9	117,0	123,0	21,9	24,1	980,6
Olomouc	517,7	96,5	68,7	20,7	46,6	1 028,6
Prostějov	403,2	75,1	198,0	33,4	20,9	842,0
Přerov	371,7	90,5	47,5	10,0	27,3	1 052,2
Šternberk	471,2	93,3	30,1	10,3	20,1	639,3
Šumperk	429,5	91,9	135,4	14,0	36,3	733,6
Uničov	369,5	66,6	65,5	22,7	22,5	502,9
Zábřeh	393,8	71,6	33,4	17,1	27,5	695,2
kraj	448,8	99,1	107,3	18,6	34,3	903,5

IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Směsný komunální odpad

Nejvýznamnější nákladovou položkou v odpadovém hospodářství obcí jsou náklady spojené se svozem a odstraněním směsných komunálních odpadů. V tabulce č. 39 jsou uvedeny v prvním sloupci průměrné měrné produkce směsných komunálních odpadů v kg/obyvatel/rok, které vykazují jednotlivé obce v rámci svých výkazů do systému EKO-KOM, a.s. Údaje odpovídají datům ze zákonné evidence odpadů. V dalším sloupci jsou uvedeny průměrné jednotkové náklady v Kč/t svezných a odstraněných SKO v daném ORP. Třetí sloupec ukazuje ceny za samotné skládkování (jsou uvedeny včetně poplatku a DPH). Poslední sloupec pak ukazuje průměrné náklady v Kč/obyvatel/rok. Červeně označeny jsou vždy tři nejvyšší hodnoty.

Tabulka č.39: Náklady na směsný komunální odpad v obcích Olomouckého kraje v r. 2010 (v členění na území se správou ORP)

Území ORP	produkce SKO (kg/ob)	Náklady (Kč/t)	Z toho skládkování (Kč/t)	Náklady (Kč/ob)
Hranice	205,0	2 349	1 260,1	481,6
Jeseník	154,9	3 066	1 154,6	474,9
Konice	204,4	2 231	1 502,3	456,1
Lipník nad Bečvou	288,3	1 512	1 512,8	435,9
Litovel	236,0	1 473	1 247,5	347,7
Mohelnice	280,4	1 604	1 468,9	449,9
Olomouc	194,2	2 666	1 102,4	517,7
Prostějov	226,3	1 782	1 308,1	403,2
Přerov	236,8	1 570	1 155,0	371,7
Šternberk	261,7	1 800	1 130,3	471,2
Šumperk	199,1	2 157	1 372,8	429,5
Uničov	299,0	1 236	1 095,3	369,5
Zábřeh	246,0	1 601	1 152,4	393,8
kraj	218,3	2 056	1 238,3	448,8

IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Údaje uvedené v ORP Lipník nad Bečvou, Mohelnice a Uničov jsou zřejmě zkreslené, protože je zde uvedena vysoká měrná produkce směsných KO na obyvatele a přitom poměrně nízké náklady spojené se svozem a odstraněním na skládce. Zejména u ORP Lipník nad Bečvou jsou náklady na svoz a odstranění odpadů stejné jako náklady spojené s vlastním skládkováním odpadů. Pro další použití uvedených údajů např. jako např. pro ekonomický model regionálního systému v návrhové části studie je nutné data prověřit.

Tříděný sběr využitelných odpadů

Druhou nejvýznamnější položkou jsou náklady spojené s odděleným sběrem a dalším nakládáním s využitelnými složkami komunálních odpadů. V následujících tabulkách 40-42 jsou uvedeny přehledy výkonů a nákladů při sběru hlavních využitelných komodit – plastů, papíru a skla, a to jako průměrné hodnoty v jednotlivých ORP.

V prvním sloupci tabulky je uvedena výtěžnost tříděného sběru, tj. množství plastových odpadů, které vytrídí průměrný občan v kg/rok. Druhý sloupec ukazuje jednotkové náklady spojené se sběrem a dalším nakládáním s 1 průměrnou tunou odpadů v daném roce. Třetí

sloupec uvádí náklady v Kč/obyvatel/rok. Ve čtvrtém sloupci je vypočtena tzv. efektivita tříděného sběru, která uvádí jakou cenu stojí průměrný kilogram vytríděných plastů v přepočtu na obyvatele.

Vysvětlivky:

1. sloupec – **černě tučně** jsou uvedeny tři nejlepší výkony ve sběru plastů v kraji, **červeně** jsou pak označeny nejhorší výtěžnosti
 2. sloupec – **červeně** jsou označeny nejvyšší náklady v Kč/t
 4. sloupec – **červeně** jsou označeny nejhorší hodnoty efektivity v rámci kraje
- Probarvené řádky označují ORP s nejlépe nastavenými systémy třídění s vysokou výtěžností sběru a přijatelnými náklady

Tabulka č.40: Náklady na tříděný sběr komodity PLAST v jednotlivých ORP Olomouckého kraje (r.2011)

ORP	Výtěžnost (kg/obyv.)	Náklady (Kč/t)	Naklady (Kč/obyv.)	efektivita Kč/kg/obyv.
Hranice	10,4	5 555	58,0	5,6
Jeseník	9,7	12 255	118,5	12,3
Konice	9,8	5 488	53,8	5,5
Lipník nad Bečvou	7,8	3 819	29,7	3,8
Litovel	13,2	5 053	66,8	5,1
Mohelnice	9,6	5 221	50,1	5,2
Olomouc	15,0	3 323	49,7	3,3
Prostějov	9,5	4 199	39,9	4,2
Přerov	6,4	6 218	39,8	6,2
Šternberk	8,6	3 399	29,4	3,4
Šumperk	8,4	3 485	29,3	3,5
Uničov	8,6	1 862	16,0	1,9
Zábřeh	9,7	2 976	28,8	3,0
kraj	9,3	5 025	46,5	5,0

IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Nejllepší systém na oddělený sběr plastových odpadů mají obce v ORP Olomouc, kde je také dosahováno nejvyšších výkonů třídění plastů v rámci celého kraje. Z hlediska poměru výtěžnosti tříděného sběru a nákladů s ním spojených lze označit za úspěšné také obce ORP Zábřeh a Prostějov. Jednoznačně nejhorší systém sběru plastů je v obcích ORP Přerov, kde je nejnižší výtěžnost sběru v kraji a rovněž jedny z nejvyšších nákladů spojených se sběrem a svozem plastových odpadů.

Tabulka č.41: Náklady na tříděný sběr komodity PAPÍR v jednotlivých ORP Olomouckého kraje (r. 2011)

ORP	Výtěžnost (kg/obyv.)	Náklady (Kč/t)	Naklady (Kč/obyv.)	efektivita Kč/kg/obyv.
Hranice	4,3	4 432	19,1	4,4
Jeseník	16,2	4 898	79,2	4,9
Konice	7,9	2 447	19,4	2,4
Lipník nad Bečvou	9,8	3 636	35,8	3,6
Litovel	13,9	2 173	30,3	2,2
Mohelnice	11,5	2 299	26,3	2,3
Olomouc	13,8	1 638	22,6	1,6
Prostějov	11,5	2 336	26,9	2,3
Přerov	10,1	3 606	36,4	3,6
Šternberk	11,0	3 328	36,8	3,3
Šumperk	20,2	2 479	50,0	2,5
Uničov	4,6	2 786	12,9	2,8
Zábřeh	12,5	1 916	23,9	1,9
kraj	12,9	2 906	37,5	2,9

IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Nejlépe nastavené systémy sběru papíru mají obce v ORP Olomouc a Mohelnice. Obdobně je tomu i v obcích ORP Šumperk, kde je dosahováno nejvyšší výtěžnosti ve sběru papíru při relativně přiměřených nákladech na sběr a svoz papírových odpadů. K nejhorším obcím ve sběru papíru patří obce ORP Hranice, kde jsou také velmi vysoké náklady na zajištění tříděného sběru.

Tabulka č.42: Náklady na tříděný sběr komodity SKLO v jednotlivých ORP Olomouckého kraje (r. 2011)

ORP	Výtěžnost (kg/obyv.)	Náklady (Kč/t)	Naklady (Kč/obyv.)	efektivita Kč/kg/obyv.
Hranice	11,4	1 641	18,7	1,6
Jeseník	16,4	1 418	23,2	1,4
Konice	12,6	1 039	13,1	1,0
Lipník nad Bečvou	10,3	2 440	25,2	2,4
Litovel	9,8	1 406	13,8	1,4
Mohelnice	10,2	783	8,0	0,8
Olomouc	14,5	809	11,8	0,8
Prostějov	8,1	2 596	20,9	2,6
Přerov	10,3	1 673	17,3	1,7
Šternberk	8,1	3 268	26,6	3,3
Šumperk	11,4	1 436	16,4	1,4
Uničov	7,7	1 668	12,9	1,7
Zábřeh	10,3	1 987	20,5	2,0
kraj	10,9	1 677	18,3	1,7

IURMO o.p.s., EKO-KOM, a.s., 2012

Nejlépe organizované systémy pro sběr skla jsou v obcích ORP Jeseník (nejvyšší výtěžnost tříděného sběru skla v kraji) a Olomouc. Jednoznačně nejhorší jsou systémy pro sběr skla v obcích ORP Šternberk, kde jsou také nejvyšší ceny za svoz skla v kraji, a v ORP Prostějov. V obou ORP je také velmi nízká výtěžnost tříděného sběru skla.

Příjmy do odpadového hospodářství

Hlavní příjmovou položkou je poplatek od občanů za zajištění systému nakládání s komunálním odpadem. Většina obcí používá místní poplatek, jehož výše je omezena zákonem o místních poplatcích na 500 Kč/obyvatel/rok. Hlavní příjmové položky do rozpočtu obcí ukazuje tabulka č.43.

Tabulka č.43: Vybrané příjmové položky OH v jednotlivých ORP Olomouckého kraje (v Kč/obyvatel) za rok 2011

ORP	poplatek obyv.	chataři	živnosti	druhotné suroviny	EKO-KOM	Kolektivní systémy	Příjmy celkem	Podíl na nákladech
Hranice	429,9	12,0	25,6	43,8	94,9	5,3	611,4	28%
Jeseník	388,9	12,8	80,3	24,8	142,6	7,7	656,9	32%
Konice	443,8	42,0	72,4	4,7	83,8	7,4	654,1	6%
Lipník nad Bečvou	471,6	20,4	67,4	30,6	76,6	3,3	669,9	20%
Litovel	359,9	9,1	77,9	14,5	109,5	1,5	572,4	2%
Mohelnice	400,9	10,6	67,2	7,2	83,1	5,3	574,5	41%
Olomouc	411,9	20,8	24,0	19,7	131,5	27,2	635,1	38%
Prostějov	429,1	30,3	25,1	20,1	100,8	3,4	608,9	28%
Přerov	464,0	3,1	45,1	14,4	66,3	6,7	599,5	43%
Šternberk	425,4	13,9	54,1	7,4	77,0	1,9	579,7	9%
Šumperk	349,1	17,3	48,2	31,5	98,3	1,0	545,3	26%
Uničov	345,2	9,1	90,6	34,5	105,3	4,4	589,2	-17%
Zábřeh	412,5	9,9	30,1	97,4	99,6	33,1	682,6	2%
kraj	416,9	13,4	50,9	46,8	104,3	8,6	640,8	29%

IURMO o.p.s., EKO-KOM,, a.s., 2012

I při započítání všech průměrných příjmových položek obce průměrně doplácí necelých 29 % ze svého rozpočtu na provoz odpadového hospodářství. Mezi jednotlivými ORP jsou poměrně velké rozdíly. Výrazný podíl mají zejména náklady spojené se směsným komunálním odpadem, kde v některých obcích (zejména se skládkou na území obce) jsou měrné náklady přepočtené na obyvatele výrazně nižší, než je průměr kraje.

Shrnutí

Hodnocení stavu ekonomiky odpadového hospodářství obcí Olomouckého kraje je založeno na údajích z dotazníků systému EKO-KOM, a.s., ve kterých všechny obce na základě smlouvy každoročně poskytují základní informace o technicko-organizačním řešení nakládání s komunálními odpady, a to včetně ekonomických údajů. Pro hodnocení byla použita data za rok 2011.

Služby v oblasti odpadového hospodářství poskytované firmami na území Olomouckého kraje obcím a městům jsou celkově levnější, než je průměr ČR.

Přesto se ale jednotkové náklady za konkrétní dílčí služby liší v řádech i stovek procent u jednotlivých obcí. Přitom technické požadavky na konkrétní službu vzhledem k podobným podmínkám na území kraje nevykazují žádné významné rozdíly, které by vysvětlovaly rozptyly cen. Výjimkou může být oblast Jesenicka, kde jsou ztížené podmínky pro sběr odpadů v horských obcích.

Celkově velký rozptyl nákladů svědčí o malém povědomí obcí o nákladech v odpadovém hospodářství a rovněž o jejich neochotě nebo malé schopnosti vyjednávat o rozsahu a finančních podmínkách poskytovaných služeb v oblasti hospodaření s odpady.

3.4 Analýza připravovaných legislativních opáření

Rámec rozvoje odpadového hospodářství vymezují kromě technických, technologických a ekonomických podmínek také legislativní pravidla, která upravují oblast nakládání s odpady. Legislativní rámec je v současné době tvořen rámcovými evropskými směrnici, dalšími oborovými směrnici a samozřejmě českým právním řádem, který vymezuje požadavky a cíle pro nakládání s odpady na území ČR.

V roce 2008 byla přijata nová rámcová směrnice o odpadech (98/2008), která reaguje na aktuální vývoj a potřeby odpadového hospodářství EU. Klíčovými body nové směrnice je zavedení cílů pro recyklaci a prevenci vzniku odpadů, zavedení pětistupňové hierarchie způsobů nakládání s odpady a přesné rozlišení využívání a odstraňování odpadů. Nově zavádí také pojmy vedlejší produkt a stav, kdy odpad přestává být odpadem.

Směrnice byla z podstatné části implementována do českého zákona o odpadech (novela č.154/2010 Sb.). K dalším důležitým směrnici patří směrnice o skládkách, o obalech a obalových odpadech, o vozidlech s ukončenou životností, o odpadních elektrických a elektronických zařízeních, o bateriích atd.

Kromě evropských směrnic tvoří rámec pro nový zákon o odpadech také Rozšířené teze rozvoje odpadového hospodářství, které schválila v r. 2011 vláda ČR. Kromě nového zákona o odpadech se předpokládá vznik samostatného zákona/zákonů o výrobcích s ukončenou životností (zpětný odběr), a dále novela zákona o obalech.

Mezi principy připravovaného nového zákona o odpadech patří:

- Důraz na materiálové a energetické využívání odpadů
- Znevýhodnění skládkování a jeho důsledné omezení
- Nové ekonomické nástroje
- Vymezení pojmu komunální odpad jako odpadu z obcí od fyzických osob včetně právnických osob zapojených do systému obce

V rámci zákona se předpokládá:

- Povinnost pro obce zavést oddělený sběr papíru, plastů, skla a kovů do r.2015
- Zajistit do r.2020 recyklaci 50 % papíru, plastů, skla a kovů v komunálním odpadu
- Povinnost pro obce zavést oddělený sběr a zajistit nakládání s bioodpadem rostlinného původu
- Povinnost pro obce stanovit systém nakládání s odpady také pro „živnostníky. K tomu do systému obce začlenit živnostníky pro vybrané odpady.
- Zajištění energetického využití KO, zejména směsných KO
- Omezení skládkování BRKO podle evropské směrnice o odpadech

- Zavedení regionálních integrovaných systémů nakládání s odpady (ISNO) jako nástroje pro stabilní a udržitelné OH v obcích
- Změny evidence a statistiky odpadů

Základním předpokladem pro funkčnost nového zákona o odpadech jsou zejména nové ekonomické nástroje:

- Skládkovací poplatek, který významně znevýhodní skládkování odpadů
 - o Kompenzační část bude určena pro obce, na jejichž území leží skládka
 - o Významnější část výnosu skládkovacího poplatku bude určena na rozvoj regionálních ISNO
- Nová konstrukce výše poplatků pro občany (místní poplatek se zohledněním skutečných nákladů obce na OH)
- Nový poplatek pro živnostníky zapojené do systému obce
- Směrování veřejné podpory do rozvoje využívání odpadů zejména v ISNO
-

3.5 Identifikace hlavních problémových oblastí nakládání s KO vzhledem k plnění POH kraje a vzhledem k prognóze ekonomiky a připravované legislativy

Analýza nakládání s KO v Olomouckém kraji potvrdila skutečnosti uváděné v předchozích studiích a dokumentech, jako je např. Vyhodnocování POH, tj. že rozhodujícím a nejdůležitějším identifikovaným problémem odpadového hospodářství v oblasti komunálních odpadů je stav a nejbližší výhled nakládání se směsným komunálním odpadem a odpadem objemným.

Skládkování SKO představuje hrozbu z hlediska neplnění zásadního cíle daného POH ČR a kraje na snižování skládkování BRKO a neřešení tohoto problému může municipalitám přinést velké ekonomické problémy, které s sebou přinese postupné zdražování skládkování. Vzhledem k absolutní produkci SKO a odpadu objemného je současný stav nakládání s těmito odpady také problémem environmentálním, neboť tento způsob nakládání představuje skutečná rizika a zátěž pro životní prostředí.

Negativní vliv skládkování SKO je možno vysledovat v několika rovinách a ovlivňuje řadu složek ŽP.

Pro příklad je možno uvést zábor půdy, ovlivnění povrchových a spodních vod a především plýtvání cenných surovin, které jsou nenávratně ztraceny pro další použití v hospodářství.

V neposlední řadě je možno uvést také teoreticky negativní vliv skládkování na klimatický systém, což je dáno především únikem metanu ze skládek, a to i v případě odplyněných skládek.

Analytická část hodnotila také energetické prostředí a infrastrukturu zařízení v Olomouckém kraji. Energetická část analýzy je velmi významná vzhledem k tomu, že většina řešení pro alternativu nakládání s SKO, která budou posuzována v následujících kapitolách studie proveditelnosti, souvisí s energetickým využíváním.

Další analyzované oblasti nakládání s KO mají uspokojivou až velmi dobrou úroveň, i když v rámci těchto oblastí budou v následujících kapitolách studie proveditelnosti hledána vylepšení a další rozvoj, a to zejména s ohledem na nové cíle OH ČR. Jedná se především o oblast separace a materiálového využívání složek KO a separace a využívání separovaného bioodpadu.

Právě tyto složky, i když nakládání s nimi je v OK na dobré úrovni, budou tvořit zásadní kostru integrovaného systému nakládání SKO, a to především z důvodů respektování nastavené hierarchie nakládání s odpady, s vědomím environmentální prospěchu v případě racionálního materiálového využívání separovaných složek.

Z pohledu organizace a fungování stávajících systémů nakládání s KO byla jako hlavní problém identifikována roztříštěnost komunálních systémů OH, která v konečném důsledku vede k neefektivnímu hospodaření a k nadměrným nákladům spojeným s nakládáním s odpady.

Takto roztříštěné systémy nakládání s KO omezují možnosti jednotlivých obcí efektivně řídit nebo ovlivňovat OH s výše uvedenými negativními dopady do ekonomiky těchto systémů.

3.5.1 Plnění povinnosti na omezení skládkování BRKO

SKO a objemný odpad jsou rozhodujícími odpady, které mají obsah BRO a jsou skládkovány, a proto i povinnost na snížení BRO na skládky je v podstatě záležitostí snižování skládkování SKO popř. odpadu objemného.

Vzhledem k připravovaným legislativním změnám, tj. především vzhledem k zvyšování poplatku za ukládání na skládku, se však bude jednat pouze o pomocný ukazatel, neboť ekonomické tlaky způsobí, že producenti odpadu budou motivováni téměř 100% současně skládkovaných odpadů odklonit.

Vše bude samozřejmě záviset na ekonomických podmínkách systému nebo řešení, které bude navrženo v následujících fázích studie proveditelnosti.

Cílové hodnoty jsou přepočteny na SKO pro referenční roky 2013 a 2020. Množství SKO vychází s předpokladu 0,5% ročního nárůstu SKO oproti roku 2010.

2013**Počet obyvatel v roce 1995****640 000****SKO v roce 2013****184 000 t****BRO v SKO 48% 88 320 t****Bilanční výpočet BRO**Referenční rok : **1995**Množství vzniklého BRO v ref.roce: **94 720 t**Bilanční rok : **2013**Předepsaný pokles BRO uloženého na skládkách oproti referenčnímu roku **50%**Maximální množství BRO uloženého na skládkách **47 360 t**Odstranit BRO jinak než skládkováním : **40 960 t****Odstranit směsného KO jinak než skládkováním : 85 333 t****Max. množství směsného KO uloženého na skládky : 98 667 t****2020****Počet obyvatel v roce 1995****640 000****SKO v roce 2020****190 000 t****BRO v SKO 48% 91 200 t****Bilanční výpočet BRO**Referenční rok : **1995**Množství vzniklého BRO v ref.roce: **94 720 t**Bilanční rok : **2020**Předepsaný pokles BRO uloženého na skládkách oproti referenčnímu roku **35%**Maximální množství BRO uloženého na skládkách **33 152 t**Odstranit BRO jinak než skládkováním : **58 048 t****Odstranit směsného KO jinak než skládkováním : 120 933 t****Max. množství směsného KO uloženého na skládky : 69 067 t**

3.6 SWOT analýza Analytické části

Silné stránky:

- nakládání s KO je na standardní úrovni v souladu se zákonem,
- rostoucí oddělený sběr a míra recyklace využitelných složek komunálních odpadů,
- rozvoj separace a využívání bioodpadů,
- využívání části SKO energeticky v SAKO Brno (15%)

Slabé stránky:

- neplnění POH v ukazateli snižování skládkování BRKO pro rok 2010,
- neplnění platného POH v ukazateli materiálového využití KO pro rok 2010, (v novém zákoně o odpadech bude ale úprava),
- absence zařízení na přímé energetické využití, především směsných komunálních odpadů,

• ustanovení společného memoranda samospráv velkých měst a samosprávy kraje k řešení situace v plnění POH kraje a ISNOL, • vznik nových kapacit na zpracování BRKO (Operační program ŽP), • Dobře vybavená sběrná síť pro využitelné složky odpadů • Existence dlouhodobé komunikační kampaně pro veřejnost o třídění a recyklaci odpadů	• neexistence jednoznačné a dlouhodobé strategie rozvoje OH na území kraje s ohledem na lokální podmínky a specifika obcí v kraji
Příležitosti: • založení regionálního svazku obcí a kraje za účelem řízení integrovaného systému nakládání s odpady v kraji, • stanovení společné dlouhodobé strategie s respektováním hierarchie nakládání s odpady ve vazbě na lokální možnosti • možnost realizace projektů spolufinancovaných z jiných zdrojů, • využít energetického potenciálu SKO ve vazbě na energetický systém v kraji, • vybudování zařízení na energetické využití odpadů a tím snížení skládkování BRKO, • využití vhodných lokalit v OK pro ZEVO • nastavení ekonomického modelu hospodaření s odpady v obcích založeného na sdílení některých druhů nákladů za účelem optimalizace a maximální efektivity vynakládaných nákladů, • nutnost ekologizace a náhrady stávajících zdrojů energie, • nová právní úprava OH s ekonomickými a dalšími nástroji podporujícími rozvoj kolektivního řešení OH obcí v regionech • Meziregionální spolupráce při řešení nakládání s některými skupinami odpadů	Hrozby: • dlouhodobé neplnění POH a to především s ohledem na hierarchii nakládání s odpady • vystavení se sankcí za neplnění směrnic EU ze strany původců odpadů (obce), • Neúměrně rostoucí náklady na OH, spojené s roztříštěností OH v jednotlivých obcích, • Rostoucí náklady spojené se skládkovacím poplatkem při zachování skládkování jako hlavního řešení pro SKO, • Při zachování stávajícího skládkování nebude existovat v dlouhodobém horizontu vhodná alternativa, • Neplnění zákonných cílů v OH a tím i možnost omezení čerpání veřejných prostředků na rozvoj OH

3.7 Analýza možností řešení nakládání se směsným KO v Olomouckém kraji

Předchozí kapitoly analytické části potvrdily zásadní problematickou oblast nakládání s komunálním odpadem z pohledu plnění směrnic EU a POH OK , kterou zůstává převažující skládkování SKO a objemného odpadu.

Proto je nutno hledat vlastní řešení pro SKO a objemný odpad produkované v Olomouckém kraji, které bude dlouhodobě udržitelné především po stránce ekonomické a environmentální.

Z pohledu výběru technologických alternativ je možno v zásadě uvažovat o 4 variantních řešeních daného problému.

1. **Nulová varianta**
2. **Řešení SKO založené na technologickém konceptu MBÚ ve spojení s energetickým využíváním kalorické frakce**
3. **Výstavba zařízení na přímé energetické využívání SKO v OK.**
4. **Varianta plnění povinností POH maximalizací separace a dalších konceptů jako je koncept Zero Waste apod.**

3.7.1 Nulová varianta

Tato varianta v zásadě nepředpokládá koordinované municipální řešení SKO v rámci jednotného ISNOL.

Pod pojmem nulová varianta může být míněno v zásadě konzervování stávajícího stavu nebo hledání partikulárních řešení v rámci jednotlivých svozových oblastí nebo jednotlivých měst a obcí, tedy bez využití vlastního ZEVO nebo výstavby MBÚ.

Stávající situace je dána m.j. i částečným odkloněním části těchto odpadů od skládkování k energetickému využívání v ZEVO Brno. Jedná se především o odpady z měst Olomouce a Prostějov, v souhrnu je to cca 26 500 tun za rok 2011, což je cca 15% z celkové produkce SKO v OK.

Přesto je tato situace dlouhodobě neudržitelná, především z důvodů omezené kapacity ZEVO Brno pro jiné odpady než jsou KO z produkce Jihomoravského kraje. V současnosti je nelogická situace v ZEVO Brno dána m.j. různými zájmy obcí Jihomoravského kraje a neexistencí integrovaného systému v Jihomoravském kraji a množstvím provozovaných skládek v Jihomoravském kraji, kdy tyto subjekty nemají zájem na odvoz vlastního SKO do ZEVO Brno

Kapacita ZEVO SAKO Brno je dnes 240 kt, přičemž produkce SKO v Jihomoravském kraji byla v roce 2010 322 kt, společně s objemným odpadem se jedná o 380 kT.

Proto je nutno brát současnou situaci v odvozu SKO z Olomouckého kraje do ZEVO Brno jako sice variantu environmentálně výhodnou, ale dočasnou, a lze předpokládat, že ZEVO Brno bude v případě legislativního omezování skládkování využívána přednostně pro Jihomoravský region.

Subvariantou nulové varianty je také možnost spoléhání na stávající nebo plánované projekty v okolních krajích.

Níže uvádíme známé projekty ZEVO v ČR, **které jsou koncipovány výhradně pro potřeby jednotlivých krajů.**

Uvedená varianta je technicky uskutečnitelná pro celý kraj, pokud by se dobudovala alespoň část ISNOL, tj. především infrastruktura překládacích stanic, která je schopna zabezpečit svoz SKO do příslušného zařízení za přijatelných ekonomických podmínek.

Varianta předpokládá využívání stávajících a plánovaných ZEVO v širším okolí OK do výše plnění alespoň požadavku na snižování skládkování BRKO, popř. celé produkce v případě předpokládaného razantního zvýšení skládkovacího poplatku.

V současnosti pracují v ČR tři funkční energetická zařízení na SKO (Praha, Brno, Liberec).

Praha

ZEVO Praha Malešice má kapacitu 300 kt SKO. V současnosti se blíží kapacita svému naplnění. Lokalita je napojena na CZT. Od roku 2010, kdy byla zapojena 20MW turbína, splňuje lokalita veškeré požadavky na energetické využívání odpadů a je navíc uschopněna pro celoroční kontinuální využívání odpadů (dříve byly problémy s odbytem tepla).

Do ZEVO je svážen SKO výhradně z města Prahy. Kapacita je naplněna.

Brno

ZEVO SAKO Brno prošla v roce 2010 zásadní rekonstrukcí, jejíž součástí bylo kromě výstavby nových kotelních jednotek s kapacitou 230 kt také instalace el. turbíny.

ZEVO je napojeno na CZT města Brna, jehož toplárenská soustava je vytápěna převážně zemním plynem.

V ZEVO je zpracováván SKO z města Brna a Jihomoravského kraje, částečně také z OK.

V současnosti se neuvažuje o navýšení kapacity jednotky.

Liberec

ZEVO má kapacitu 100 kT SKO. Pracuje v kogeneračním režimu a substituuje topný olej, který je základním médiem dané teplovodní soustavy.

ZEVO využívá odpady z měst Liberce a Jablonce.

V současnosti se neuvažuje o navýšení kapacity jednotky.

Všechna tato ZEVO mají aktuálně naplněnou kapacitu odpady z domovského kraje.

V širším okolí Olomouckém kraji se připravuje nebo připravovala řada projektů v různé fázi úvah, které ale nemají stanovený pevný a jistý harmonogram realizace.

V současnosti je plánováno několik energetických zařízení na přímé energetické využívání v různém stádiu přípravy. Nejdále jsou projekty v Moravskoslezském kraji a v Plzeňském kraji.

Projekt Moravskoslezský kraj – lokalita Barbora – Karviná

Projekt na výstavbu KIC je ve fázi schválené dokumentace EIA a těsně před schválením stavebního povolení.

Záměr je dimenzován na cca 200 kt SKO s tím, že nová kapacita nahradí část výkonu teplárny Karviná (náhrada ekvivalentního množství černého uhlí). Uvedená kapacita neřeší celou produkci SKO v MSK, která je aktuálně téměř dvojnásobná.

Jednotka předpokládá kogenerační výrobu elektřiny a tepla.

Spuštění ZEVO je plánováno na rok 2015. Předpokladem je čerpání 40 % dotace z operačního programu životní prostředí, které je ale dle aktuálních informací ohrožené. Investorem je Sdružení KIC, které zahrnuje 6 nejvýznamnějších měst Moravskoslezského kraje a Moravskoslezský kraj.

Plzeňský kraj

Záměr na výstavbu energetické jednotky ve městě Plzni je v podobném stupni jako v Moravskoslezském kraji, tj. prošlo zjišťovacím řízením EIA. Záměr je dimenzován na 100- 150 kT SKO. Investorem je Plzeňská teplárenská, která je ve vlastnictví města Plzně.

Předpokladem je čerpání dotačních prostředků z operačního programu životní prostředí.

Záměr předpokládá kogenerační výrobu elektrické a tepelné energie.

Jednotka na využívání odpadů nahradí ekvivalentní množství hnědého uhlí (cca 100kt).

Uvedená kapacity nepostačí ani produkci SKO z Plzeňského kraje!

Kraj Vysočina

V současnosti je projednáván záměr výstavby ZEVO na kapacitu 100 -150 kT tj. na produkci SKO kraje Vysočina

Středočeský kraj

Středočeský kraj je v obdobném stádiu jako OK, tj. zpracovává studii, která řeší budoucí směřování odpadového hospodářství.

Studie identifikovala potenciální místa výstavby zařízení na přímé energetické využívání SKO.

Jedna z těchto lokalit je v současnosti předmětem užšího zkoumání. Jedná se z hlediska energetiky o lokalitu schopnou využít až 500-700 000 tun SKO.

Ústecký kraj

V kraji je rozpracováván soukromým investorem projekt energetického využívání SKO v lokalitě Komořany s cílem náhrady hnědého uhlí. Projekt nemá podporu ze strany Krajského úřadu Ústeckého kraje. Kapacita záměru neřeší ani celou produkci Ústeckého kraje.

Možnosti odvozu SKO do zahraničních ZEVO

Samostatnou kapitolou a technicky proveditelnou možností je využít kapacity zahraničních ZEVO, z hlediska OK jsou to především ZEVO v Rakousku (Zistersdorf), popř. v SRN.

Některé z těchto jednotek jsou v dopravně dostupné vzdálenosti kraje a mají potvrzenou volnou kapacitu. Jedná se například o ZEVO Zwentendorf-Durnrohr, ale i jiné. Toto ZEVO má aktuálně dostatečnou kapacitu pro část SKO z ČR. Problematické je zajistit vývoz odpadu, který je nutno vyjednat s MŽP. Zásadním problémem je ale cena za příjem odpadu, která se aktuálně pohybuje mezi 70 - 120 Euro za tunu, tj. 1 700 – 3 000 Kč /t bez započtení nákladů na dopravu.

Uvedená koncepce navíc ani není v souladu s filosofií nakládání s odpady, tedy využít maximum možných odpadů v místě jejich vzniku.

3.7.1.1 SWOT analýza nulové varianty

Silné stránky • Žádné nároky na organizaci ISNO ze strany municipalit	Slabé stránky • Nemožnost dlouhodobě ovlivňovat ekonomiku odpadového hospodářství ze strany municipalit • Spoléhat na kapacity ZEVO v okolních krajích • Nemožnost definovat komplexní ISNOL v OK
Příležitosti • Nejsou	Hrozby • Razantní růst nákladů odpadového hospodářství obcí s možnými negativními dopady do sociální oblasti • Neschopnost dlouhodobě efektivně řídit OH na úrovni obcí • Neplnění POH – v budoucnu hrozba sankcí

3.7.2 Řešení SKO založené na konceptu MBÚ a spojené s energetickým využíváním kalorické frakce.

Tato varianta předpokládá výstavbu a provoz jednoho nebo více zařízení na mechanicko-biologickou úpravu v rámci komplexního municipálního projektu.

Charakteristika metody MBÚ

Metoda mechanicko-biologické úpravy je metoda zahrnující řadu na sebe navazujících technologických operací, jejíž úkolem je roztřídit a upravit SKO tak, aby byla jeho část následně energeticky využitelná s cílem omezit skládkování části předmětného odpadu a využít energetický potenciál který daný odpad obsahuje.

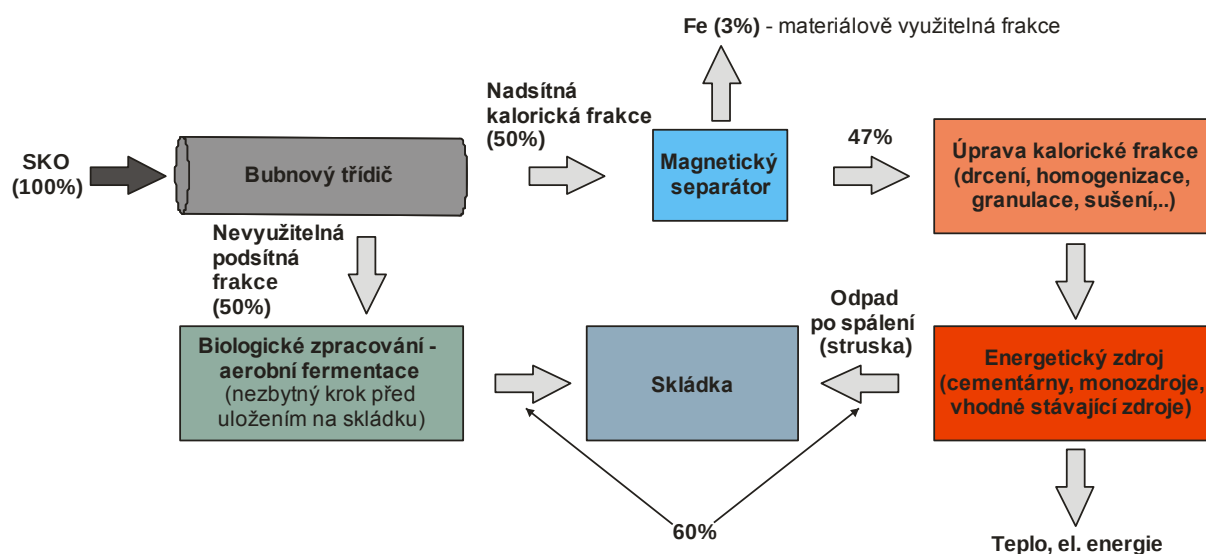
Možná variace technologie MBÚ je uvedena v níže znázorněném schématu.

Dle této koncepce může být SKO roztříděn na bubnu (síto 40-70mm) na podsítnou a nadsítnou frakci. Podsítná frakce s vysokým obsahem biologicko rozložitelné složky musí být dále před uložením na skládku upravena některou z metod biologického zpracování (aerobní, anaerobní zpracování)

Nadsítná (kalorická) frakce je před vlastním energetickým využitím ještě upravována např. granulací, drcením.

Daný koncept nese sebou řadu legislativních, ekonomických a technologických úskalí, jejichž analýzu v kontextu reálného nasazení metody v rámci OK uvádíme níže.

Příklad technologického konceptu MBÚ



Základní problémy metody MBÚ:

- Zajistit ekonomický odbyt pro kalorickou frakci
- Překonat ekonomické překážky pro nakládání s jinak nevyužitelnými frakcemi (podsítná frakce)

Metoda mechanicko biologické úpravy (MBÚ) je zde záměrně uváděna výhradně ve spojení s energetickým využíváním, neboť bez zajištění energetického využívání kalorické frakce z kterékoli modifikace MBÚ nebo MBS (mechanicko biologická stabilizace), není tato metoda funkční a nemá smysl jí zařazovat do ISNOL. Tato metoda však nijak zásadně neřeší problém snižování množství odpadů ukládaných na skládky. Více jak polovina množství odpadů na vstup do MBÚ nenajde, díky svým vlastnostem, další uplatnění a je ukládáno na skládky.

Možnosti energetického využívání kalorické frakce :

A) Cementárny

B) Tzv. monozdroje stavěné speciálně pro využívání kalorické frakce z MBÚ (Německo)

C) Stávající zdroje tzv. "klasické energetiky", především ty, které jsou vybaveny fluidními kotly - spalování s klasickým palivem především s hnědým nebo černým uhlím

D) Další zdroje (zplyňovací zařízení typu Vřesová u Sokolova, roštové kotle, aj.)

A) Cementárny

Možnosti využívání kalorických frakcí v cementářských pecích je v současnosti jedinou legislativně podepřenou možností energetického využívání.

Tato možnost je ale zásadním způsobem limitována kapacitou cementářských pecí, především kvalitativními požadavky na předmětné palivo.

V současnosti jsou v cementárnách přednostně využívány alternativní paliva na bázi odpadů, které mají vysokou výhřevnost a jsou převážně homogenní (pneumatiky, vyjeté oleje). Další alternativou jsou vyrobená paliva částečně na bázi vytríděných komunálních odpadů. Do této kategorie je možno zařadit např. palivo vyráběné ve společnosti OZO Ostrava, s.r.o., která zajišťuje svoz odpadu z Ostravy a okolí. Palivo je vyrobeno částečně z materiálově nevyužitelných separovaných komodit (plasty, papír, složky separované z objemného odpadu), které jsou ve vhodném poměru smíchány s některými průmyslovými energeticky bohatými odpady. Takto vyrobené tzv. RDF paliva jsou testována na kvalitu, kde zásadní význam má hodnota výhřevnosti a obsah některých pro cementářskou technologii nevhodných škodlivin (chlor, apod.). SKO do procesu výroby RDF paliva nevstupuje!

V případě možnosti přípravy paliv z technologie MBÚ jsou právě výše uvedená kritéria jedním z omezujících faktorů, neboť příprava paliv splňujících tyto podmínky vyžadují poměrně sofistikovanou technologii MBÚ.

B) Monozdroje

Termín monozdroj je používán výhradně v Německu, kde byly tyto energetické jednotky stavěny vzhledem k velkému množství jinak nevyužitelných frakcí MBÚ. Jedná se prakticky o ZEVO, které je technologicky dimenzované na odpady s vyšší výhřevností (15-20MJ).

Tato filosofie mohla být uplatněna pouze v rámci opačného postupu t.j nejdříve byla masivní výstavba MBÚ kapacit, které neměly zajištěnu energetickou koncovku pro kalorické frakce. Proto se muselo přistoupit k tomuto řešení.

Toto řešení ale v případě plánování nemá logiku a ani ekonomickou a environmentální opodstatněnost a jedná se proto pouze o teoretickou možnost podloženou legislativními nástroji.

C) Stávající zdroje tzv. "klasické energetiky", především ty, které jsou vybaveny fluidními kotly - spoluspalování s klasickým palivem především s hnědým nebo černým uhlím

Tato možnost je prakticky omezena na technologie fluidního spalování, kdy kalorická frakce je spoluspalována se základním palivem, kterým může být černé nebo hnědé uhlí popř. biomasa.

Tato možnost vypadá logicky a mohla by mít také ekonomické opodstatnění, pokud by se využilo již stávajících zdrojů bez nutnosti větších investic. Také prakticky byly učiněny technologické spalovací zkoušky, kdy do 10% příměsi kalorické frakce nebyly shledány zásadní technologické problémy.

Možnost spoluspalování je zásadně v současnosti limitována legislativními omezeními. Není ujasněná definice alternativního paliva a z toho vyplývající emisní limity pro potencionální zdroje spoluspalování.

Z technologických omezení jsou například nejasnosti kolem životnosti zařízení (fluidních kotlů), které mohou být spoluspalováním ohroženy např. chlorovou nebo fosforovou korozi.

D) Další zdroje (zplyňovací zařízení typu Vřesová u Sokolova, roštové kotle, aj.)

Z této alternativy je aktuálně rozvíjena možnost spoluzplyňování kalorických frakcí z MBÚ v tlakové fluidní plynárně ve Vřesové. Na tento záměr je navázáno několik žádostí na MBÚ soukromých investorů ve Středočeském kraji a počítá s ním také návrh ISNO v Karlovarském kraji.

V současnosti probíhají ověřovací zkoušky na stanovení vstupních předpokladů pro jednotlivé typy kalorických frakcí.

Není stanovena kapacita zařízení ani termín pro zkušební provoz.

Je proto velmi nejisté zda budou tyto plánované projekty dotaženy do realizační fáze, vzhledem k uvedeným ekonomickým a legislativním překážkám.

Zpracování **podsítné nebo jiné zbytkové frakce MBÚ** je v současnosti limitováno nutností eliminace organických látek některou z forem biologického zpracování (aerobní, anaerobní fermentace).

V podstatě se jedná o další operaci v rámci celého komplexu MBÚ, která vyžaduje energii a dodatečné finance. Bez této operace není možno tyto frakce ukládat na skládky.

Aerobní zpracování

Z hlediska výběru technologie aerobního zpracování pro podsítnou frakci je nutno počítat s moderními zařízeními v uzavřených fermentorech pro eliminaci environmentálních rizik a pro splnění závazných limitů pro možnost ukládání na skládku. Jiné využití upravené podsítné frakce jako je například výroba kompostu nebo rekultivačních substrátů nepřichází vzhledem k vstupní surovině v úvahu. Tato skutečnost je podepřena jednak výsledky úkolu VaV a také zkušenostmi ze zahraničí (Německo, Rakousko).

Anaerobní zpracování

Některé z připravovaných konceptů MBÚ jsou koncipovány s využitím organické frakce pro výrobu bioplynu, tj. počítají s anaerobní technologií.

Tato koncepce může být problematická vzhledem ke zkušenostem z VaV úkolu, který ani v laboratorních podmínkách nepotvrdil reálné možnosti vývinu dostatečného množství metanu z podsítné frakce a navíc nezbavil nutnosti odstranění zbytku po anaerobním procesu (ČOV).

Skládkování upravené podsítné frakce

Jedná se o další podstatnou operaci v rámci celého komplexu MBÚ.

V rámci této operace je nutno počítat se zvýšenou cenou za skládkování vlivem navýšení skládkovacího poplatku, která zatíží celkovou ekonomiku MBÚ.

Uvedenou problematikou se zabýval státní úkol vědy a výzkumu, který zadalo MŽP s názvem VaV č.SL –7 – 183-05 MŽP ČR „Ověření použitelnosti metody mechanicko-biologické úpravy KO a stanovení omezujících podmínek z hlediska dopadů na životní prostředí“.

Tento úkol VaV analyzoval zkušenosti s metodou MBU v zahraničí např.v Německu, které provozuje největší počet MBÚ technologií v EU, cca 50 a v rámci praktických technologických zkoušek s tuzemským odpadem analyzovala možnosti uplatnění výstupních frakcí v rámci platné legislativy ČR.

Závěry a doporučení VaV

1. Metoda MBÚ, v kterékoli variaci, není metoda zajišťující konečné využívání nebo odstranění odpadů, ale jejím začátkem.
2. Metoda MBÚ může smysluplně fungovat pouze v komplexu dalších navazujících technologií, které jsou schopny využívat, popř. odstraňovat, výstupní produkty vzniklé metodou MBÚ.
3. Metoda MBÚ neslouží dle zahraničních zkušeností primárně pro materiálové využívání složek směsných KO.
4. Produkty podsítné frakce po biologickém zpracování mají v zahraničí pouze velmi omezené praktické využití. V zemích s podobným složením KO a porovnatelnými přírodními poměry (Německo, Rakousko) jsou po úpravě a stabilizaci ukládány na skládku.
5. Metoda MBÚ může být úspěšně aplikována v podmínkách ČR jen pokud se najde ekonomicky a legislativně schůdné energetické využití nadsítné kalorické frakce.

Z VaV úkolu vyplynula také ekonomická a environmentální výhodnost metody přímého energetického využívání před komplexem metody MBÚ.

Základní ekonomický rozbor operací konceptu MBÚ

Níže uvedená tabulka se snaží ukázat možné náklady na zpracování 1 tuny SKO v celém cyklu MBÚ. Hodnoty jsou kvalifikovaně odhadnuty ze zkušeností při zpracování VAV úkolu a ze znalosti nákladů na pořízení jednoduché verze MBÚ a znalosti technologických operací jako je např. aerobní fermentace.

Tabulka č.44: Tabulka provozních nákladů MBÚ

MBU na 1 tunu SKO v Kč		
Základní přetřídění SKO na sítě		700
Aerobní zpracování podsítné frakce	60%	420
Úprava nadsítné frakce na palivo	40%	280
Uložení podsítné frakce na skládku	60%	1000
Prodej paliva	40%	-100
Investice (odpisy, úvěry apod.)		300
Celkem náklady na 1 tunu		2600

Aktuální možnosti realizace MBÚ v Olomouckém kraji

V současnosti není dořešené především potenciální energetické využívání kalorické frakce ve vazbě na legislativu mimo cementárny.

Jedná se o nejasnou definici alternativních paliv a s tím související stanovení emisních limitů pro dané potencionální energetické zdroje, kterými jsou především fluidní kotle stávajících tepláren a elektráren.

V rámci OK je potenciálním zdrojem schopným energeticky využít kalorické frakce fluidní kotel Dalkia a.s v Olomouci, popř. cementárna Hranice.

Cementárna Hranice je v současnosti zásobována různými druhy paliv na bázi odpadů, jako např. staré pneumatiky, RDF paliva ze separovaných odpadů apod.

Z výše uvedených důvodů nebyla v ČR realizována ani jedna ze zamýšlených jednotek MBÚ.

3.7.2.1 SWOT analýza

Silné stránky • Plnění požadavků POH • Menší odpor obyvatel a nevládních organizací při výstavbě MBÚ zařízení než u klasického ZEVO • Teoretická možnost využití stávajících energetických zařízení s menší investiční náročností	Slabé stránky • Vyšší provozní náklady • Nutnost ekonomicky udržitelného odbytu kalorické frakce • Nutnost skládkování 40-60% KO (podsítná frakce) • Environmentálně méně výhodná metoda než přímé energetické využívání • Nutnost zajištění stabilního odbytu vytříděných frakcí • Zajistit plnění emisních limitů u energetických zdrojů spalujících kalorické frakce
Příležitosti • Využít a modernizovat stávající energetické zdroje na multipalivové jednotky • Možnosti alternativního odbytu kalorické frakce pro více odběratelů	Hrozby • Ekonomika celého cyklu metody MBÚ • Možné zpřísnění legislativy na skládkování zbytkové frakce MBÚ s obsahem BRKO • Závislost na odběru kalorické frakce od externího odběratele • Zpoplatnění ukládání zbytkové frakce

3.7.3 Výstavba zařízení na využívání SKO v OK – přímé energetické využívání (ZEVO)

Varianta výstavby energetického zdroje využívajícího SKO byla předmětem již v prvotní studii, která se zabývala tímto tématem s názvem „Možnosti energetického využívání směsného komunálního odpadu v Olomouckém kraji“.

Varianta předpokládá výstavbu energetického zdroje na území OK, který bude využívat SKO a objemný odpad z Olomouckého kraje.

Předpokladem této varianty je výstavba standardního zařízení tj. technologický koncept roštového kotle.

Tato varianta stojí na vyvážené synergii možnosti odbytu výstupní energie a zajištění odpovídajícího množství odpadů pro tento zdroj.

Zajištění dostatečného dlouhodobého přísunu odpadů do plánovaného zdroje je zajištěno municipálním charakterem projektu tj. vlastnictvím odpadu městy a obcemi dle zákona.

Zajištění optimálního místa výstavby ZEVO je dáno pečlivou analýzou předmětného území a následným výběrem a spoluprací s energetickou společností ve všech fázích přípravy projektu. Od optimálního výběru místa výstavby a nastavení energetických charakteristik se odvíjí také ekonomická výhodnost předmětného záměru.

Základní obecná charakteristika ZEVO

Odpad je shromažďován v patřičně dimenzovaném bunkru, kde se skladuje a připravuje pro vstup do ohniště, který je zajištěn zvláště pro tento účel konstruovanými jeřáby.

V samotném ohništi dosahuje teplota 950 - 1100 °C, při níž nastane proces termicko-oxidačního rozkladu odpadu na jednotlivé složky (hlavně CO₂, H₂O, SO_x, Cl, F). Vzniklé spaliny jsou při prostupu parním kotlem postupně ochlazovány až na cca 180-220 °C (výstupní teplota z kotle), při čemž doba setrvání spalin při teplotě 850 °C obnáší dle zákona, při 6% O₂, minimálně dvě vteřiny. Je použito roštové ohniště odpovídající stavu techniky a kritériím nejlepší dostupné techniky – BAT. Jednotlivé segmenty roštu jsou konstruovány tak, že umožňují vstup vzduchu pro oxidační proces a zároveň zajišťují transport odpadu od jeho vstupu do ohniště až po výstup spáleného odpadu (škváry).

Při zmíněném ochlazení spalin je vyráběna pára, která se využívá k výrobě elektrické a tepelné energie pro vlastní potřebu a pro potřebu třetích právnických osob.

Spaliny jsou před jejich vypuštěním do atmosféry podrobeny několikasupňovému komplexnímu procesu čištění. Emisní hodnoty vyhovují s rezervou zákonným emisním limitům.

Úletový popílek z kotlů a elektrostatického odlučovače je meziskladován v sílech popílku.

Vyhořelé palivo – struska padá z roštu do vodního uzávěru kotle a vynašečem je dopraveno do bunkru škváry.

Vzhledem k tomu, že se v odpadu nachází relativně vysoký podíl železných a neželezných kovů, je ze škváry v magnetickém separátoru odstraněno železo, které je paketoáno a odváženo k dalšímu zpracování. Následně jsou z proudu škváry separátory vytrženy

neželezné kovy a škvára je rozdělena na frakce k dalšímu použití (k přípravě stavebního materiálu). Nevyužitelný zbytek je ukládán na skládku.

Za posledních několik let se výrazně prohloubily poznatky o energetickém využívání odpadu a byly vyvinuty klíčové technologie jak v oblasti vlastní výroby energie, tak právě v oblasti snižování či eliminování emisí z procesu termické oxidace.

Vývoj energetického využívání odpadů posledních let směřoval k dosažení vysoké spolehlivosti kompletních technologických řetězců – na úroveň elektrárenských a teplárenských systémů. Úspěšně byly vyvinuty hlavně:

- Spalovací jednotky vhodné ke spalování nízkovýhřevných i vysokovýhřevných odpadů. (Fluidní spalování surových čistírenských kalů, roštová ohniště, speciální chladicí systém pro roštová ohniště na vysokovýhřevné odpady, bubnová ohniště s dopalovací komorou)
- Speciální konstrukce parních kotlů s vhodným řazením teplosměnných ploch. (Vícetahové kotle s horizontálním uspořádáním konvekční části.)
- Čištění konvekčních teplosměnných ploch kotle. (Systém oklepového a vibračního čištění.)
- Automatické řízení výkonu spalovacího procesu. (Rychle reagující systémy pracující na principu analýzy zbytkového obsahu kyslíku ve spalínách, či systémy pracující na principu měření teploty v ohništi umožňující pravidelnou konstantní výrobu páry.)
- Procesy ke zpracování zbytkových materiálů z procesu energetického využívání odpadů s integrovanou imobilizací škodlivých, mobilních látek.
- Procesy k recyklaci surovin ze zbytkových materiálů (Zn, HCl).
- Výkonné systémy k čištění spalín.

Ochrana ovzduší z pohledu ZEVO

Jedním z potencionálních výhod konceptu ZEVO je možnost zlepšení ovzduší v rámci substituce některého ze stávajících zdrojů výroby tepla a elektrické energie.

Obecně patří emisní limity pro ZEVO dané stávající legislativou (zákon č.201/2012 Sb., Nařízení vlády č.354/2002) mezi nejpřísnější ze všech stanovených emisních limitů.

Potenciál je patrný z tabulky emisí porovnávající stávající emisní limity pro spalování uhlí a ZEVO.

Je vhodné upozornit na skutečnost, že zařízení na energetické využívání odpadu jsou provozována s výraznou rezervou vzhledem k emisním limitům. Klasická energetická zařízení jsou provozována téměř vždy na jejich hranici. Ve spalínách se samozřejmě vyskytují další škodliviny, které jsou však limitovány pouze při spalování odpadů, zatímco v případě spalování ostatních paliv se nesledují. A nemělo by se zapomínat, že škodlivé látky nezatěžují životní prostředí svou koncentrací ve spalínách, ale absolutním hmotovým množstvím. Z tohoto pohledu bude „velká“ energetika na bázi spalování uhlí vždy dominantní.

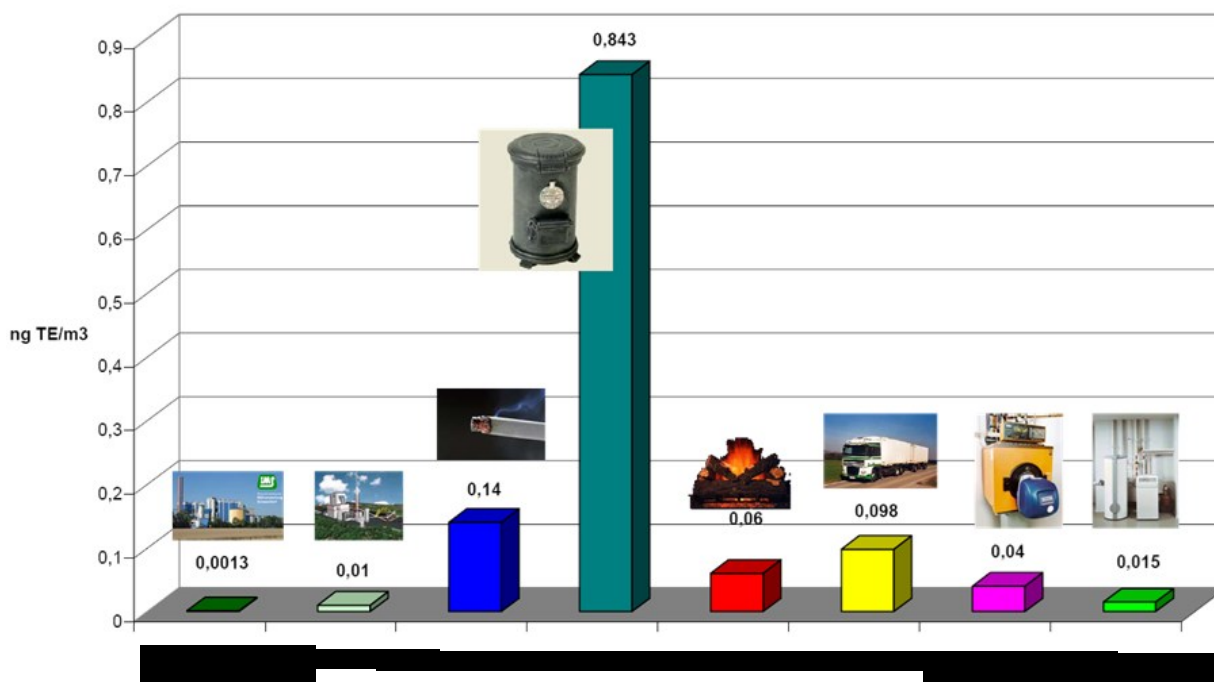
Tabulka č.45: Porovnání emisních limitů vybraných zařízení dle Směrnice EU 76/2000 a Nařízení vlády č. 352/2002 (střední a malé zdroje znečišťování – do 50 MW)

Přepočteno na 11% O₂. Hodnoty jsou uvedeny v mg/m³ (kromě *1 - v ng TE/Nm³) a vztaženy na suchý plyn při normálních stavových podmínkách (273 K, 1013 mbar), zdroj (6)

	Směrnice 76/2000/EC o spalování odpadů	Uhelné kotle	Kotle na dřevo	Kotle na mazut	Plynové kotle	Fluidní kotle
Vztaženo na	11%O ₂	11%O ₂	11%O ₂	11%O ₂	11%O ₂	11%O ₂
Tuhé emise	10	100	250	55	28	67
Org. C	10	-	50	-	-	-
SOx jako SO ₂	50	1667	2500	945	19	533
NO jako NO ₂	200	435	650	250	111	267
NH ₃	-	-	-	-	-	-
N ₂ O	-	-	-	-	-	-
CO	50	267	650	97	55	167
HCl	10	-	-	-	-	-
HF	1	-	-	-	-	-
PCDD/PCDF *1)	0.1	-	-	-	-	-
Hg	0.05	-	-	-	-	-
Cd	0,05	-	-	-	-	-
Ostatní těžké kovy	0,5	-	-	-	-	-

Z pohledu ochrany ovzduší je důležitou hodnotou, která bývá někdy nesprávně interpretována emise dioxinů. Z grafu č.6 jsou patrné měrné emise z jednotlivých antropogenních zdrojů.

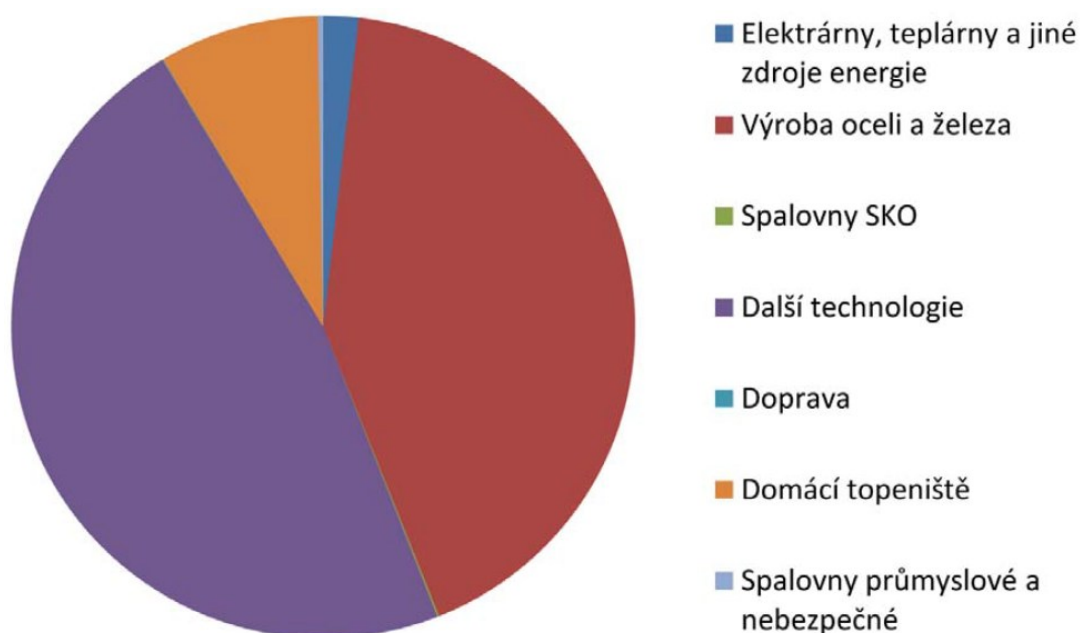
Graf č.6. Porovnání antropogenních emisí dioxinů



Zdroj: Studie Schwandorf

Roční produkce dioxinů je v ČR cca 1 kg. **Z toho cca 175 g připadá na lidskou činnost – tedy pouhých 17,5%!** Ostatní emise jsou důsledkem požárů a jiných přírodních procesů. Z celkové antropogenní produkce dioxinů pak na všechny spalovny komunálních odpadů připadá pouhé 1 promile! Např. na domácí topeniště (kde také končí část odpadů a kde jejich spalování není tak účinné a o čištění zplodin se nedá vůbec mluvit) připadá cca 8% antropogenní produkce (tedy 80 krát více) a na elektrárny a teplárny pak necelá dvě procenta. Zdaleka největším producentem dioxinů jsou pak výroby železa a oceli, která je zodpovědná za cca 40% produkce – viz také následující graf, který má ovšem tu „nevýhodu“, že podíl spaloven na produkci dioxinů je tak malý, že jej nelze graficky ani prostým okem zachytit.

Graf č.7. Podíl jednotlivých zdrojů na antropogenní produkci dioxinů



Zdroj: www.spalovna.info/veda-odpady-spalovny.html

Podmínky pro výstavby energetického zdroje

Pro výstavbu a provoz energetického zdroje spalujícího SKO je nutno splnit řadu kritérií, bez kterých není možno zajistit ekonomický provoz, a v neposlední řadě by nebylo možno uvažovat o získání dotace z fondů EU.

- **Odbyt energie v režimu splnění povinností směrnice EU – 65% energetická účinnost-nutnost dostatečného odbytu tepla**
- Místo výstavby energetického zdroje musí mít odběr energie v kogeneračním cyklu a zajistit odbyt tepelné energie (pára, horká voda) pro technologické účely
- Dobrá dopravní dostupnost pro návoz odpadu, ideálně včetně železničního napojení
- Stabilita odběru tepla jak v průběhu roku, tak dlouhodobě tj. zajištění stabilních odběratelů tepla
- Možnost vyvedení elektrické energie

Obecná kritéria pro výběr místa výstavby energetického zdroje

Při respektování výše uvedených kritérií byla provedena analýza jednotlivých potencionálních lokalit výstavby v rámci Olomouckého kraje.

Z hlediska stability odběratelů je nejlepší možností napojení zdroje na CZT zásobující teplem obyvatelstvo.

Další výhodnou alternativou je nalezení stabilního odběratele ze sféry průmyslu, který umožní odběr a dodávku tepla ve formě technologické páry nebo tepla obecně.

Z hlediska konkrétních potencionálních odběratelů jsou takovými provozy kromě těžké chemie a hutního průmyslu také celulózky a papírny.

Identifikace konkrétních potencionálních míst

V rámci analýzy bylo identifikováno několik potencionálních lokalit, které splňují alespoň teoreticky výše uvedené kritériální požadavky.

Aktuálně jsou k dispozici ještě některé další energetické lokality a subjekty Olomouckého kraje, které projevily zájem o účast na projektu přímého energetického využívání. Tyto budou zařazeny do výběru v případě odsouhlasení alternativy přímého energetického využívání SKO v OK.

Nakládání se zbytky po spalování

Dalším významným environmentálním faktorem ovlivňující celkový náhled na metodu ZEVO je nakládání se zbytky po spalování.

Produkce zbytků po spalování uhlí cca 25% z celkového množství energeticky využitého SKO.

Obecně je možno rozdělit tyto na popílek zachycený na tkaninových a elektrostatických filtrech a škváru oddělenou na roštu.

Poměr mezi oběma druhy odpadů je do 10% popílku a cca 90% škváry.

Popílek zachycený na filtru je nebezpečný odpad, který je nutno před uložením na skládku nebezpečného odpadu upravit např. solidifikací pro eliminaci možných úniků škodlivin např. vyluhováním, neboť tento obsahuje poměrně vysoký měrný obsah těžkých kovů. Další možností nakládání s tímto odpadem je ukládání do stabilních geologických struktur solných dolů, jako je tomu např. Německu.

Možnosti využití nebo odstraňování škváry je závislé na technologii čištění spalin.

V současnosti převažuje trend na využívání škváry po spalování jako materiálu ve stavebnictví nebo jako rekultivační materiál v závislosti na konkrétních environmentálních charakteristikách jednotlivých druhů produkované škváry.

Dalšími možnými produkty (odpady) při spalování jsou různé druhy filtračních koláčů, soli z odparky apod.

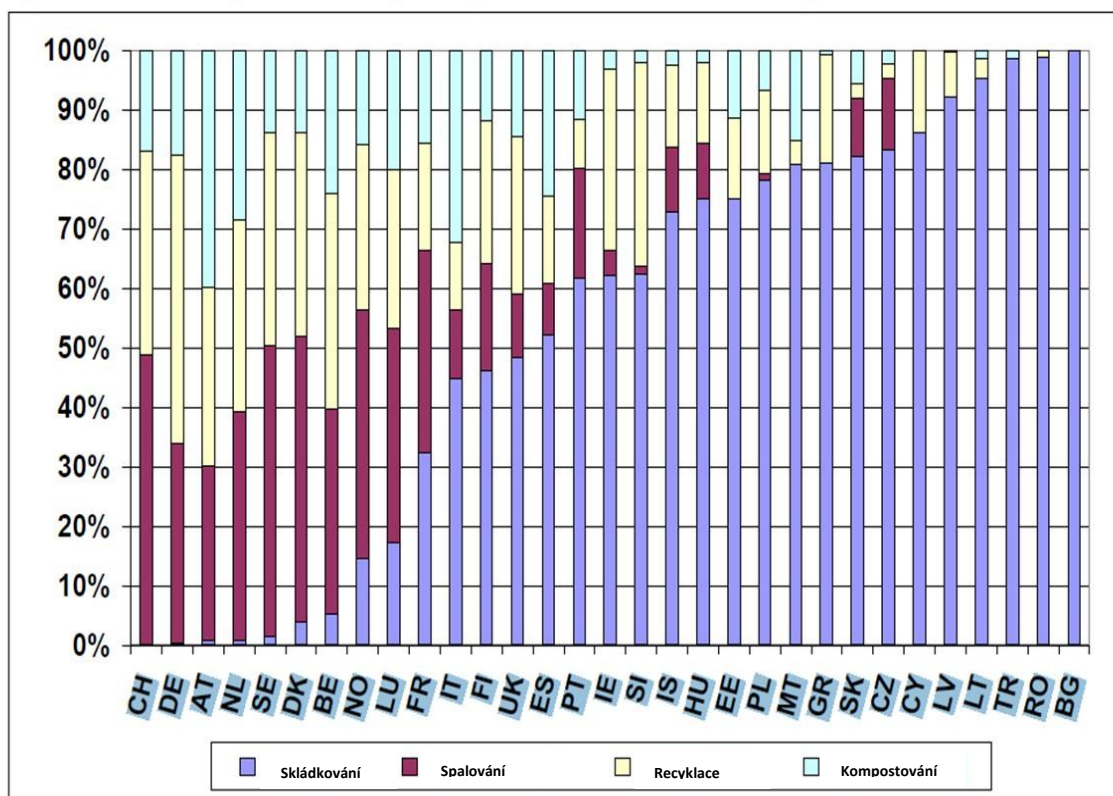
Porovnání nakládání s KO v evropských zemích

Energetické využívání KO ve vyspělých státech Evropy je nedílnou součástí odpadového hospodářství, jak je patrné z následujícího grafu.

V zemích s vysokým podílem energetického využívání je také vysoké procento třídění.

Graf č.8. Nakládání s komunálními odpady v evropských zemích

Figure 11 EU-27 municipal waste management (Eurostat, waste data centre 2010)



3.7.3.1 SWOT analýza

Silné stránky	Slabé stránky
---------------	---------------

• Dlouhodobé plnění požadavků POH i Evropské legislativy po roce 2020 • Omezení skládkování KO na nezbytné minimum • Technologie přímého energetického využívání je nejrozšířenějším technologickým konceptem využívání KO v EU • Ekonomicky obhajitelná a environmentálně výhodná varianta	• Nutnost zajistit organizační zabezpečení projektu a následné realizace • Pokusit se zajistit dotační prostředky po roce 2013 • Zajistit politickou podporu pro daný projekt od většiny měst v OK
Příležitosti • Nastartování širší spolupráce obcí a měst OK v odpadovém hospodářství – definice ISNO (integrovaný systém nakládání s komunálními odpady) • Kontrola a možnost ovlivňování procesu využívání KO ze strany municipalit • Zajistit dlouhodobě stabilní a ekonomicky výhodně teplo pro obyvatele popř. průmysl ve zvolené lokalitě • Při nastavení stabilního prostředí možnost aktivního zapojení soukromých investorů do projektu • Splnění indikátorů POH ČR	Hrozby • Odpor obyvatel k projektu vlivem demagogických kampaní nevládních a tzv. ekologických iniciativ • Zajištění dostatku odpadů v případě realizace konkurenčních projektů v širším okolí • Zajištění výhodných smluv na odbyt energií s odběrateli • Nalezení dostatečného odbytu tepla ve zvolené lokalitě

3.7.4 Varianta plnění povinností POH maximalizací separace a dalších konceptů jako je koncept Zero Waste apod.

Koncept navyšování separace popř. aplikace postupů „Zero waste“ v kontextu plnění POH a závazků vzešlých ze směrnice EU není zatím v EU nikde aplikovaný a z důvodu technické a ekonomické nerealizovatelnosti.

Dané tvrzení je možno doložit skutečnou realitou nakládání s KO v okolních zemích, jako je Rakousko nebo Německo.

V případě, že by tento koncept byl aplikován na plnění směrnice na snižování skládkování BRKO, musela by být plošně v rámci kraje zavedena separace BRO složky z SKO. Vzhledem k obsahu BRO složky v SKO cca 45% by bylo nutno v roce 2020 separovat a využít cca 80 000 t materiálů na bázi takto separovaného BRKO.

Tento materiál je ale obtížně využitelný. Při výrobě kompostů nejsou splněny normy ani na hnojiva.

Zásadním problémem při úvahách o zavedení tohoto systému, který by umožnil separaci tak velkého množství BRO v rámci celého kraje je jeho aplikace především v rámci sídlištní zástavby, kde by se obtížně plnily především hygienické normy.

Systém je také závislý na ochotě občanů separovat a především na „typu BRO“ složek, které jsou alespoň teoreticky vhodné pro kompostování nebo anaerobní digesti.

Dle rozborů např. (OZO 2009) je pro další zpracování vhodné max. 30% BRO složek z SKO. Nevhodné jsou např. pleny, různě znečištěný papír, živočišné zbytky apod.

Již v současnosti je problém s odbytem kompostů vyrobených z „kvalitních“ odpadů z údržby zeleně (tráva, listí, rostlinný odpad), pro které neexistuje poptávka.

Stejný problém nastává i u ostatních potenciálně recyklovatelných složek (papír, plasty), kdy část je technologicky i environmentálně obtížně recyklovatelná s vysokými nároky na vstupní energii a s obtížným uplatněním výsledných produktů na trhu.

Stejně jako u BRO je navíc velmi nejisté zajistit a vyžadovat totální separaci u občanů.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem se studie nezabývá dalším rozpracováním výše uvedené varianty.

Vypořádání připomínky - Teoretická možnost výstavby menších jednotek ZEVO

Varianta výstavby více menších zařízení 20-50 kT na energetické využívání SKO

Daná varianta je založena na předpokladu, že je možno ekonomicky provozovat zařízení s řádově menší kapacitou než je 100kT SKO na vstupu. Tento předpoklad nemá oporu v současně budovaných zařízeních na energetické využívání SKO v ČR ani v EU.

Základním předpokladem pro smysluplnou realizaci této varianty je harmonizace množství energeticky využitelného SKO a spotřeby takto vyrobené energie v dané síti CZT.

Energetické jednotky o kapacitě 20-50kT mohou pracovat v režimu výtopny tj. nemusí mít výrobu elektřiny a přesto plní požadavek na účinnost energetické přeměny a navíc mohou profitovat z prodeje tepla.

V ČR má tato úvaha logický předpoklad v poměrně široce vybudované síti CZT.

V Olomouckém kraji představuje tato varianta výstavbu 2-4 energetických jednotek tak, aby byl naplněn cíl na plnění POH pro rok 2020 tj. odklonit od skládkování cca 120 kT SKO.

Konkrétní energetická koncepce daného záměru musí být ještě dopracována vzhledem ke kampaňové výrobě tepla s maximem odběrů v zimním období a minimem v letním období.

Vzhledem k vyrovnané produkci odpadů v průběhu celého roku bude nutno najít mezi tímto rozporem řešení, které může být např. v tom že SKO bude skladován (nárůst nákladů), nebo bude v průběhu letního minima skládkován, popř. bude zdroj pracovat v kogeneračním režimu, což u těchto malých jednotek znamená výrazné snížení účinnosti.

Dané řešení omezuje nutnost výstavby předkládacích stanic, neboť umožňuje využít stávající svozové oblasti kolem předpokládaných míst výstavby.

Překládací stanice budou vybudovány pouze účelově v závislosti na konkrétní lokalitě, její kapacitě a možnostem svozu odpadů.

Varianta předpokládá postupné budování jednotlivých energetických jednotek v závislosti na připravenosti jednotlivých lokalit.

U této varianty bude nutno stanovit jakým způsobem bude celý proces výstavby probíhat.

3.7.5 Porovnání variant řešení SKO v OK

3.7.5.1 Kriteriační tabulka

Pro porovnání jednotlivých variant uvedených v kapitole návrhové části byla zvolena tabulka, která uvádí řadu kriteriačních hledisek, kde každé je obodováno a výsledné bodové hodnocení udává, jakým způsobem je daná technologie nebo systém vhodný pro řešení klíčového problému identifikovaném v analytické části, tj. problematiky využívání SKO v kontextu snižování skládkování BRKO. Jednotlivým kriteriačním hlediskům byla určena dle jejich faktické významnosti váha 1 a 2, který se násobí získaným bodovým ohodnocením. Bodové hodnocení je stanoveno v rozmezí 0-3 bodů.

Váha vyjadřuje relativní důležitost daného kriteriačního hlediska.

Tabulka č.46: Kriteriační tabulka jednotlivých variant

Kriteriační posouzení klíčového zařízení (systému) v ISNO v Olomouckém kraji													
varianta kriteriační hlediska	celková ekonomická výhodnost (váha 2)	celková environ. přijatelnost (váha 2)	ochrana ovzduší v Olomouckém kraji (váha 1)	obecné přínosy pro Olomoucký kraj (váha 2)	realizace v čase do r. 2016 (váha 1)	dlouhodobá udržitelnost (váha 2)	pozitivní zkušenosti z praxe v EU (váha 1)	pozitivní zkušenosti z praxe v ČR (váha 1)	akceptovatelnost ze strany veřejnosti (váha 1)	soulad s legislativou (váha 2)	možnosti realizace v režii municipalit (váha 1)	Plnění POH Olomouckého kraje (váha 1)	součet
Výstavba zařízení na přímé energetické využívání SKO v OK	6	6	2	6	2	6	3	3	1	6	2	2	45
Řešení SKO založené na technologickém konceptu MBÚ ve spojení s energetickým využíváním kalorické frakce	2	2	1	2	3	2	1	0	2	2	1	2	20
Nulová varianta	0	0	0	0	-	0	0	1	1	0	1	0	3
Varianta plnění povinností POH maximalizací separace a dalších konceptů jako je koncept Zero Waste apod.	2	2	0	2	-	2	0	0	1	6	1	3	19
váha 1 - 2 body 0 - 3													

Celková ekonomická výhodnost

Váha daného kritériálního hlediska je stanovena na hodnotu 2, neboť se jedná o jedno z nejdůležitějších hledisek ohodnocujících danou variantu, která bude mít zásadní vliv na rozhodování. Celkově je možno získat až 6 bodů. Ekonomika byla propočítána na finanční náročnost tuny zpracovaných SKO v porovnání se skutečnou stávající cenou za skládkování.

Ekonomické a cenové kalkulace jsou stanoveny na základě odborného odhadu, tj. jsou porovnávány informace o cenách od jednotlivých svozových a skládkových firem. Tyto ekonomické údaje jsou získávány většinou neoficiální cestou a nemohou být konkretizovány v oficiálním dokumentu, neboť podléhají firemnímu tajemství. Predikce vývoje cen v budoucnosti vycházející ze stávajících cenových trendů a jsou vztaženy k roku 2016, kdy se předpokládá zdražení skládkování formou zvýšení poplatku na 900 Kč/tunu.

0 bodů – ekonomicky značně náročnější než současná hodnota více než 2000 Kč/t

1 bod – varianta bude ekonomicky náročnější 1500 – 2000 Kč/t

2 body – varianta je porovnatelná – 1300 – 1500 Kč/t

3 body – varianta může zlevnit nakládání s SKO 1000 – 1300 Kč/t

Celková environmentální přijatelnost

Dané kritériální hledisko hodnotí přínosy technologie nebo systému pro řadu environmentálních oblastí jako je náhrada neobnovitelných zdrojů, ochrana půdy a spodních vod (skládkování), produkce skleníkových plynů apod.

Vzhledem k tomu, že principiálně je ochrana životního prostředí zásadním důvodem pro implementaci nových technologií a systémů do systému nakládání s komunálními odpady, byla danému hledisku přiřazena váha 2.

0 bodů – technologie systému bude mít nulový nebo záporný vliv na vybrané složky životního prostředí

1 bod – technologie nebo systém bude mít malý vliv na zlepšení environmentálních složek

2 body – technologie nebo systém ovlivní výrazně pozitivně řadu environmentálních složek

3 body – varianta bude mít zásadní pozitivní vliv na řadu environmentálních hledisek

Ochrana ovzduší v Olomouckém kraji

Hledisko ochrana ovzduší prezentuje jakým způsobem se projeví implementace jednotlivých variant na zlepšení ovzduší v kraji. Vzhledem k tomu, že ochrana ovzduší není zásadním environmentálním problémem v Olomouckém kraji na rozdíl od např. Moravskoslezského kraje, Ústeckého kraje, bylo pro toto hledisko zvolena váha 1.

0 bodů-varianta nebude mít pozitivní vliv na stav ovzduší , za jistých okolností může dojít i k jeho zhoršení

1 bod – varianta přinese pouze minimální zlepšení stavu ovzduší nebo bude neutrální

2 body – varianta přinese lokální zlepšení ovzduší

3 body – varianta přinese výraznější zlepšení lokálního ovzduší s přesahy na celý region

Obecné přínosy pro Olomoucký kraj

Dané hledisko znázorňuje celkové další přínosy pro obyvatele Olomouckého kraje implementací dané varianty. Mezi tyto přínosy je možno jmenovat zaměstnanost, energetická bezpečnost, přijatelné ceny za tepelnou energii, apod.

0 bodů – varianta nebude generovat žádné známé obecné přínosy pro kraj, může mít i negativní dopad

1 bod – varianta bude mít minimální vliv na zlepšení výše uvedených ukazatelů

2 body – varianta bude mít pozitivní vliv minimálně na jeden přínos pro kraj (např. energetická bezpečnost)

3 body – varianta bude generovat minimálně 2 obecné přínosy (zaměstnanost, energetická bezpečnost)

Realizace v čase do r. 2016

Hledisko realizace v čase do r. 2016 je uvedeno z důvodu předpokládaného zdražení skládkování formou navýšení skládkového poplatku právě v tomto roce (předpoklad MŽP).

V případě, že nebude navržena varianta realizovaná do uvedeného roku, hrozí reálně zásadní zdražení nakládání s KO v kraji, popř. realizace řady náhradních opatření, které mohou ohrozit v té době rozpracovanou variantu municipálního řešení. Danému hledisku byla přisouzena váha 1, neboť i v případě pozdější realizace může být varianta životaschopná.

0 bodů – variantu není možno za žádných okolností realizovat do roku 2016

1 bod – variantu je možno realizovat do roku 2016 pouze s obtížemi, větší je pravděpodobnost nerealizace daného záměru do r.2016

2 body – variantu je možno realizovat do r.2016 s pravděpodobností 50%

3 body – variantu je možno realizovat do roku 2016 s pravděpodobností 70-100%

Dlouhodobá udržitelnost

Uvedené hledisko charakterizuje jak je schopna daná varianta čelit dlouhodobě nejrůznějším změnám v odpadovém hospodářství a potažmo v energetice. Vzhledem k tomu, že systémy využívání SKO jsou náročné na investice i dobu přípravy, je nutno, aby se jejich navržení a provoz mohly plánovat alespoň v horizontu 20 let. Proto byla uvedenému hledisku přiřazena váha 2.

0 bodů – varianta není udržitelná ani v krátkodobém horizontu (5 let)

1 bod – varianta je podmíněně udržitelná v delším horizontu (10 let)

2 body – varianta je udržitelná za stávajících podmínek minimálně 20 let

3 body – varianta má reference udržitelnost přesahující 20 let

Pozitivní zkušenosti z praxe v EU

Důležitým rozhodovacím kritériem pro rozhodování o realizaci varianty jsou zkušenosti s nasazením systému nebo technologie v zemích EU, které mají porovnatelné legislativní prostředí. U daného hlediska byla zvolena váha 1, neboť i systémy doposud neprovozované nebo s negativní zkušeností mohou být za určitých podmínek přijatelné pro ČR.

0 bodů – varianta nemá reference v EU

1 bod – varianta má reference v EU, ale pozitivní nejsou převažující zkušenosti

2 body – varianta je zastoupena v EU a má kladné reference

3 body – varianta je převažujícím konceptem nakládání s KO v EU

Pozitivní zkušenosti z praxe v ČR

Jedním z důležitých pomocných ukazatelů jsou zkušenosti s navrženým systémem nebo technologie v jiných lokalitách ČR. Uvedenému ukazateli byla přisouzena váha 1, neboť i kdyby

system nebyl na území ČR provozován, nemusí to nutně znamenat závažné nevýhody pro jeho aplikaci v Olomouckém kraji.

0 bodů – varianta nebyla v rámci odpadové praxe odzkoušena

1 bod – varianta má předpoklady pro aplikaci v ČR

2 body – varianta má reference v rámci odpadového hospodářství ČR

3 body – varianta má velmi dobré a dlouhodobé reference ve více oblastech ČR

Akceptovatelnost ze strany veřejnosti v Olomouckém kraji

Důležitou součástí celého procesu schvalování a realizace navržené varianty bude práce s veřejností, která v krajním případě může celý proces zpomalit, nebo i zablokovat. Vzhledem k tomu, že tento proces je možno ze strany investora pozitivně ovlivnit vhodnou PR kampaní, je uvedenému ukazateli přiřazena váha 1.

0 bodů – varianta je neakceptovatelná ze strany veřejnosti

1 bod – varianta je problematická a obtížně vysvětlitelná i v případě vedení profesionální PR kampaně

2 body – varianta je akceptovatelná v případě řádného vysvětlení (PR kampaň)

3 body – varianta je plně akceptovatelná veřejností bez nutnosti vysvětlování

Soulad s legislativou

Ukazatel soulad s legislativou vyjadřuje nejen současnou korelaci záměru s platným legislativním rámcem, ale hodnotí i soulad s předpokládaným vývojem legislativy v odpadovém hospodářství a některými dalšími (ovzduší, energetika). Vzhledem k tomu, že soulad s legislativou je základním požadavkem, je ukazateli přisouzena váha 2.

0 bodů – varianta je v rozporu se současnou i připravovanou legislativou

1 bod – varianta není úplně v souladu se současnou právní úpravou, je zde šance pro harmonizaci varianty s legislativou

2 body – varianta plní většinu (podstatných) požadavků legislativy

3 body – varianta plní současné legislativní požadavky beze zbytku a je předpoklad, že splní i připravované právní úpravy

Možnosti realizace v režii municipalit

Jedním z důvodů iniciace celého záměru na změnu a intenzifikaci ISNOL byla snaha měst, obcí a kraje mít celý proces pod kontrolou ve smyslu udržení ekonomické náročnosti a tím pádem i sociální únosnosti pro obyvatelstvo kraje. Ukazateli byla přiřazena váha 1.

0 bodů – variantu není možno realizovat v režii municipalit

1 bod – variantu je možno realizovat v municipální režii pouze částečně - nenutná spolupráce se soukromým sektorem

2 body – variantu je možno realizovat čistě v municipální režii, ale je možno s výhodou uvažovat i o PPP projektu.

3 body – variantu je ideální a výhodné realizovat čistě v municipální režii

Plnění POH Olomouckého kraje

POH Olomouckého kraje je základním dokumentem odpadového hospodářství a cíle a závazky dané tímto dokumentem byly iniciátorem aktivit vedoucích k jeho naplnění (studie a následná realizace zvolené varianty).

0 bodů – varianta neplní současné ustanovení a cíle POH ve více bodech, které jsou zásadní (směrnice EU)

1 bod – varianta neplní současné POH v méně závažných ustanoveních, které lze v budoucnu změnit bez toho, aby byly ohroženy strategické cíle

2 body – varianta plní většinu cílů POH kromě požadavku na 50% materiálové využívání KO (požadavek bude revidován připravovaným POH)

3 body – varianta plní veškeré požadavky současného POH

3.7.6 Hodnocení jednotlivých navržených variant

3.7.6.1 Výstavba zařízení na přímé energetické využívání SKO v OK

Varianta dostala dle níže uvedených kritériálních hledisek nejvíce bodů ze všech navržených variant.

- **Celková ekonomická výhodnost**

Varianta obdržela největší počet bodů, neboť v případě dodržení veškerých předpokládaných podmínek může zajistit cenu za odběr odpadů srovnatelnou se současnou cenou za skládkování, nebo i menší. Na základě dosavadních jednání s energetickými firmami je výše uvedená skutečnost ověřena a bude případně rozpracována v rámci jednotlivých konkrétních variant.

- **Celková environmentální přijatelnost**

Uvedená varianta je vysoce přínosná pro zlepšení řady environmentálních složek. V případě realizace dojde k úspoře neobnovitelných fosilních paliv hnědého uhlí popř. plynu. V případě substituce hnědého uhlí dojde k úspoře až 150 000 tis. tun. V této lokalitě dojde navíc k výraznému zlepšení ovzduší. Dojde navíc k redukci skládkování, a tím nebude nutno budovat nové kapacity a s tím související nároky na zábor půdy.

- **Ochrana ovzduší v Olomouckém kraji**

Bylo ohodnoceno pouze 2 body, neboť ještě není jasné jestli bude zdroj substituovat stávající uhelný zdroj.

- **Přínosy pro Olomoucký kraj**

Tento bod dostal plný počet bodů, neboť KO bude využíván v kraji, tj. zůstane pozitivní vliv na zaměstnanost. Dalším pozitivem je, že odpad z produkce Olomouckého kraje zůstane energetickým zdrojem pro obyvatele nebo průmysl Olomouckého kraje.

- **Realizace v čase do r. 2016**

Bodové hodnocení 2 body. Dané kritériální hledisko nedostalo plný počet bodů, neboť realizace do roku 2016 není jistá a splnění tohoto termínu bude vyžadovat značné úsilí ze strany všech zainteresovaných.

- **Dlouhodobá udržitelnost**

Ukazatel dostal plné bodové ohodnocení, neboť systém je z dlouhodobého hlediska udržitelný min. na 20 – 30 let.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v EU**

Počet bodů 3 – plná hodnota. Daný systém přímého energetického využívání je nejrozšířenějším konceptem nákladní s SKO v EU s velmi pozitivním referendem.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v ČR**

Počet bodů 3. Plný počet bodů dostal daný indikátor, neboť v ČR pracují 3 energetické zdroje, které plní veškeré environmentální, ekonomické a sociální předpoklady.

- **Akceptovatelnost ze strany veřejnosti**

Vzhledem k obecným předsudkům veřejnosti k tomuto typu zařízení může být při plánování a realizaci projektu problém s odporem veřejnosti a cílenou kampaní tzv. zelených aktivit.

- **Soulad s legislativou**

Kritérium dostalo plný počet bodů, neboť záměr je plně v souladu se všemi environmentálními a legislativními předpisy (odpady, vody, ovzduší).

- **Možnosti realizace v režii municipalit**

Vzhledem k tomu, že některé potencionální lokality nebudou pro čisté municipální řešení vhodné, bylo kritérium ohodnoceno 2 body.

- **Plnění POH Olomouckého kraje**

Kritérium nedostalo plné bodové hodnocení ale „pouze“ 2 body, neboť ve stávajícím POH je také požadavek na 50% materiálové využívání, které sice bude řešeno v rámci ISNOL, ale jeho splnění není zajištěno.

3.7.6.2 Řešení SKO založené na technologickém konceptu MBÚ ve spojení s energetickým využíváním kalorické frakce

- **Celková ekonomická výhodnost**

Vzhledem k tomu, že celková cena přepočtená na 1 tunu SKO překročí v dané variantě jistě 1500 Kč na t, byla varianta obodována 1 bod.

Tento předpoklad je podložen základní úvahou o náročnosti technologického konceptu, který je dán řadou po sobě jdoucích operací, jak je patrné ze schématu v kapitole 3.8.2.

Každá z těchto operací zatěžuje finančně celý technologický koncept.

Příklad hrubé ekonomické rozvahy ukazuje tabulka č. 44.

V tabulce navíc nejsou započteny náklady na převoz odpadů mezi jednotlivými operacemi.

- **Celková environmentální přijatelnost**

Technologie bude mít malý pozitivní vliv na složky životního prostředí v Olomouckém kraji. Skládkování se sníží pouze max. o 50%. Energetické využívání kalorické frakce by bylo realizováno pravděpodobně mimo území kraje. Varianta byla ohodnocena 1 bodem.

- **Ochrana ovzduší v Olomouckém kraji**

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem byla varianta ohodnocena pouze 1 bodem.

- **Přínosy pro Olomoucký kraj**

Varianta může přinést určitá pozitiva ve zvýšené zaměstnanosti (varianta je náročnější na pracovní sílu vzhledem k většímu počtu operací), proto byla ohodnocena 1 bod.

- **Realizace v čase do r. 2016**

Vzhledem k tomu, že se předpokládá budování pouze jednoduchých technologických konceptů MBÚ je možno danou variantu realizovat do r. 2016. Plný počet bodů.

- **Dlouhodobá udržitelnost**

Varianta je ohrožována změnami legislativy (ovzduší, poplatky za skládkování, přísnější legislativa na skládkování) a není zaručena tímto dlouhodobá udržitelnost. Proto byla ohodnocena 1 bodem.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v EU**

Technologie je poměrně etablovaná v Německu, Rakousku, Itálii. V Německu je ale část těchto technologických linek již uzavřená. Další zkušenosti z provozu MBÚ byly zjišťovány v rámci úkolu Vědy a výzkumu, kde probíhaly semináře s odborníky v Německu, kteří potvrdili některé negativní zkušenosti s technologickým konceptem MBÚ. Varianta dostala 1 bod.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v ČR**

Technologie MBÚ fungovala pouze krátce v Ostravě s negativními zkušenostmi. V současnosti nepracuje v ČR žádná technologie MBÚ. O bodů.

- **Akceptovatelnost ze strany veřejnosti**

Daný koncept je pro veřejnost přijatelnější než koncept přímého energetického využívání, proto byl ohodnocen 2 body.

- **Soulad s legislativou**

Současná legislativa umožňuje částečnou implementaci technologie MBÚ do českého odpadového prostředí. Kalorické frakce je možno v současnosti využívat pouze v cementárnách. Určité komplikace mohou nastat v případě zpřísnění legislativy na skládkování odpadů. Bodové hodnocení – 1 bod.

- **Možnosti realizace v režii municipalit**

Současné plánované MBÚ v ČR jsou realizovány většinou v režii soukromých, většinou skládkářských firem. Realizace více zařízení MBÚ v režii municipalit je značně obtížná, proto dostala varianta 1 bod.

- **Plnění POH Olomouckého kraje**

Varianta s obtížemi splní zásadní cíl POH na snižování skládkování BRKO, plnění požadavku na 50% materiálové využívání KO není zaručeno. Bodové ohodnocení 2 body.

3.7.6.3 Nulová varianta

- **Celková ekonomická výkonnost**

Varianta může způsobovat značné ekonomické potíže, především v budoucnu po roce 2016, proto získala 0 bodů.

- **Celková environmentální přijatelnost:**

Varianta nepřináší žádné zlepšení environmentálních složek. Bodové hodnocení 0 bodů.

- **Ochrana ovzduší v kraji**

Varianta nepřináší žádná zlepšení ovzduší. Bodové hodnocení 0 bodů.

- **Obecné přínosy pro kraj**

Varianta nepřináší žádná měřitelná pozitiva pro Olomoucký kraj, 0 bodů.

- **Realizace v čase do r. 2016**

Varianta v kontextu tohoto cíle neohodnotitelná.

- **Dlouhodobá udržitelnost**

Varianta nemá vzhledem k postupnému naplnění skládkových kapacit a postupného zdražení poplatku za skládkování dlouhodobou udržitelnost. Bodové hodnocení 0.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v EU**

V EU není možno pokračovat v této praxi i vzhledem k platným směrnicích. O bodů.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v ČR**

Daná varianta je prakticky aplikovaná téměř na celém území ČR. Bodové hodnocení 1 vzhledem k nemožnosti provozování po roce 2016

- **Akceptovatelnost ze strany veřejnosti**

Varianta bude bez problémů akceptovatelná do r. 2016 t.j. do roku předpokládaného navýšení poplatku

- **Soulad s legislativou**

Varianta není v souladu se současnou legislativou. Bodové hodnocení 0.

- **Možnosti realizace v režii municipalit**

Varianta je v současnosti částečně realizovaná v režii municipalit. Bodové hodnocení 1.

- **Plnění POH Olomouckého kraje**

Varianta neplní POH kraje. Bodové hodnocení 0.

3.7.6.4 Varianta plnění povinností POH maximalizací separace

- **Celková ekonomická výkonnost**

Varianta je obtížně ekonomicky posuzovatelná, neboť ji není možno realizovat v současném právním prostředí (vymahatelnost u občanů, plnění směrnice BRKO apod.).

Varianta by mohla generovat teoreticky celkové náklady na SKO v hodnotách 2 500 – 3 500 Kč/t. Počet bodů 1.

- **Celková environmentální přijatelnost:**

Varianta by v celém svém cyklu neměla zásadní přínosy, neboť by se nenahradila primární surovina pro kraj pro výrobu energie a recyklace znečištěných komodit sebou nese nároky na energii, vodu apod. Část recyklace by probíhala v zahraničí (EU, Asie) Bodové hodnocení 1.

- **Ochrana ovzduší v kraji**

Varianta by mohla paradoxně zhoršit ovzduší v kraji vlivem zvýšené přepravy velkého množství různých komodit na různá místa zpracování. Bodové hodnocení 0..

- **Obecné přínosy pro kraj**

Varianta může generovat určité množství pracovních příležitostí, neboť separace a následné zpracování je pracné. Bodové hodnocení 1.

- **Realizace v čase do r. 2016**

Variantu je možno realizovat do r. 2016 velmi obtížně. Bodové hodnocení 0.

- **Dlouhodobá udržitelnost**

V případě realizace varianty byla její dlouhodobá udržitelnost teoreticky možná jen v případě velkého tlaku (ekonomika, osvětová kampaň, sankcionování obyvatelstva) na občany regionu. Bodové hodnocení 1.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v EU**

Varianta nemá obdobu v žádné zemi EU, ani jiné vyspělé zemi. Bodové hodnocení 0.

- **Pozitivní zkušenosti z praxe v ČR**

Varianta nemá reference z žádného regionu ČR. Bodové hodnocení 0.

- **Akceptovatelnost ze strany veřejnosti**

Varianta může být za určitých podmínek alespoň ideologicky podporována v části veřejnosti. Bodové hodnocení 1.

- **Soulad s legislativou**

Varianta je plně v souladu s legislativou , proto je ohodnocena plným počtem bodů.

- **Možnosti realizace v režii municipalit**

Variantu by bylo možno za cenu značného úsilí udržet jako municipální. Bodové hodnocení 1.

- **Plnění POH Olomouckého kraje**

Varianta je plně v souladu s POH kraje – plné bodové hodnocení 3 body.

Souhrnná přehledná tabulka variant

Klíčový ekonomický parametr – cena za odstranění nebo využití 1 tuny SKO - jednotlivých technologických konceptů pro řešení skládkování SKO uvádíme přehledně ve svodné tabulce č.47.

V tabulce je také kvantifikována potřeba skládkování u jednotlivých technologických konceptů. V případě nulové varianty je předpoklad využití části produkce „kvalitního“ SKO (až 20%) v energetickém zařízení Sako Brno.

Množství skládkovaných odpadů - zbytků po spalování SKO je závislé na aplikované technologii čištění spalin, které určí zda produkovanou škváru je možno využít ve stavebnictví jako výrobek, nebo je nutno ji uložit na skládku. Maximální množství zbytku po spálení uložené na skládku je cca 25%.

U technologického konceptu MBÚ je nutno uložit na skládku cca 60% neuplatnitelných výstupních frakcí z dané technologie.

Tabulka č.47: Souhrnná tabulka nákladů

	Náklady na 1 t SKO (Kč)	Nároky na skládkování z celkové produkce SKO
Nulová varianta	2600	80 - 100%
MBÚ	2600	60%
Jednotka ZEVO	1100 - 1400	5-25 %

Pozn. Varianta "Zero Waste" není z tohoto pohledu hodnotitelná, viz kap.3.7.4

3.8 Shrnutí analytické části

Analytická část studie proveditelnosti navázala na stručnou analýzu prvotní studie . Celkově byla Analytická část doplněna a precizována na základě nově zjištěných údajů především v souvislosti s ekonomikou a celkovou organizací odpadového hospodářství obcí a měst v Olomouckém kraji. Výsledky Analytické části jsou bodově shrnuty ve SWOT analýze.

Analytická část znovu potvrdila zásadní problém nakládání s KO, kterým je část KO tvořená SKO a odpadem objemným.

Nově se analytická část zaměřila především na odpady produkované obcemi Olomouckého kraje, neboť ty budou tvořit rozhodující podíl při úvahách o výstavbě, popř. dobudování potřebných zařízení pro nakládání s odpady v ISNOL. Pokud bude v rámci výsledků dalších fází studie rozhodnuto o realizaci dlouhodobých, ekonomicky a organizačně náročných projektů, budou to právě odpady z obcí, které budou tvořit základ pro dimenzování případných zařízení na využívání KO.

Druhým zásadním problémem identifikovaným analytickou částí je fragmentovaný systém nakládání s KO v jednotlivých svazových oblastech neumožňující koordinovat a zefektivnit odpadové hospodářství tak, aby z něho profitovaly především obce.

Východiskem může být připravovaný ISNOL v podobě regionálního svazku obcí s krajem za účelem zodpovědného řízení nakládání s KO a dalšími odpady z obcí, který bude ekonomicky efektivnější i s ohledem na dostatečnou vytíženost tzv. klíčových zařízení pro nakládání s odpady, jako jsou např. velkokapacitní dotřídění a úprava využitelných složek, zpracování a využívání separovaných bioodpadů a začlenění energetického využívání SKO.

Návrh těchto systémů a snaha o jejich implementaci do stávajících vazeb odpadového hospodářství kraje bude úkolem následných fází studie proveditelnosti.

Stávající analýza je dostatečným podkladem pro relevantní návrh integrovaného systému nakládání s odpady v obcích a městech OK, a to včetně přípravy pro jeho realizaci po stránce organizační, ekonomické i technologické.

Důležitým prvkem analytické části bylo zhodnocení možností řešení SKO v OK a porovnání těchto možností v rámci navržené kritériální tabulky.

V analýze možných technologických řešení je zásadní srovnání mezi technologickým konceptem přímého energetického využívání (ZEVO) a konceptem založeným na technologii MBÚ.

V rámci srovnání základních technickoekonomických a environmentálních parametrů obou zmíněných řešení vyšlo jednoznačné doporučení zpracovatele pro technologii přímého energetického využívání SKO a výstavbu ZEVO v OK.

V návrhové části bude rozpracováno řešení odsouhlasené členy řídicího týmu.