

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

Katedra biologie



Bakalářská práce

Bohumila Šišková

**ZHODNOCENÍ VÝZNAMU SEPARACE KOMUNÁLNÍHO ODPADU Z POHLEDU
PLÁNU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE**

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Zhodnocení významu separace komunálního odpadu z pohledu Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci, 20. dubna 2015

.....

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Doc. Ing. Ivo Macharovi, Ph.D. za konzultace, cenné připomínky a rady.

ÚVOD	5
1. CÍL PRÁCE	7
2. METODIKA PRÁCE	8
3. TEORETICKÉ POZNATKY	9
3.1 Základní pojmy	9
3.1.1 Původce odpadu	10
3.1.2 Povinnosti a oprávnění obcí a fyzických osob	10
3.2 Legislativa	11
3.2.1 Odpady	11
3.2.1.1 Zákon	11
3.2.1.2 Vyhlášky	11
3.2.1.3 Nařízení	12
3.3 Datové zdroje	12
3.4 Plán odpadového hospodářství	13
3.4.1 Plán odpadového hospodářství ČR	13
3.5 Kategorie a dělení odpadů	13
3.5.1 Dělení odpadů podle původu nebo vzniku	14
3.5.2 Dělení odpadů podle vlastností	14
3.5.3 Zařazování odpadů dle druhů a kategorií	14
3.5.3.1 Příklad zařazení odpadu podle katalogu odpadů	15
3.6 Komunální odpad	15
3.6.1 Skladba komunálního odpadu	16
4. VÝSLEDKY	19
4.1 Plány odpadového hospodářství Olomouckého a Moravskoslezského kraje	19
4.1.1 Směrná část POH Olomouckého kraje komunální odpady	19
4.1.2 Srovnání směrné části POH Moravskoslezského kraje a POH OK	19
4.1.3 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v letech 2005-2020 z POH OK a MSK	21
4.2 Skutečné množství separovaného odpadu	23
4.2.1 Veřejný informační systém odpadového hospodářství Ministerstva životního prostředí (VISOH)	23
4.2.2 Příklad zadání v systému VISOH	24
4.3 Plnění hlavních cílů POH OK a POH MSK	24
4.3.1 Porovnání celkového množství separovaného KO v letech 2005-2013 s jednotlivými POH OK a MSK	25
4.3.2 Vývoj jednotlivých složek separovaného komunálního odpadu v letech 2009-2013	26
4.3.3 Separace složek KO	27
4.3.4 Separace nebezpečných složek KO	29
4.3.5 Využívání zbytkových směsných komunálních odpadů	29
5. DISKUZE	31
6. ZÁVĚR	33
7. PRAMENY	34
7.1 Seznam použitých zdrojů	34
7.2 Seznam zkratk	35
7.3 Seznam grafů	36
7.4 Seznam tabulek	36
7.5 Seznam obrázků	36
8. SEZNAM PŘÍLOH	37

ÚVOD

Motto:

„Kampak se dává taková sláma stará?“ „To já nevím!“ „Hm,“ povídám najednou, „Zde tumáte peníz, jenž je šesták. Jděte tamhle do toho vysokého domu. Tam mají jámu na smetí, dejte domovníkovi ten peníz šesták a on vám dovolí, abyste do jámy vysypala slamník.“ Vždyť on rozum mužský také není zrovna k zahození! Šla a přišla. Že prý domovník nechce. Že prý tam do jámy házejí služby také horký popel a sláma by se mohla vzchytit. A jáma by prý také byla brzy plna a sedlák si teď pro smetí nepřijede, až v zimě, teď prý má doma dost co dělat. „Tak co?“ „Já nevím!“¹

Za nejstarší skládku odpadů na území naší republiky můžeme považovat skládku mamutích kostí z více než stovky mamutů u tábořiště lovců mamutů ze starší doby kamenné² v Dolních Věstonicích nebo v Předmostí u Přerova³. V jejich případě lze i použít dnes hojně frekventovaný pojem materiálové využití odpadů, tedy využití odpadu, kostí ulovených zvířat, pro výrobu zbraní, ozdob, nebo jako stavebního materiálu (nosná kostra obydlí). V této souvislosti další hojně užívaný pojem recyklace.

Recyklace je systematická činnost vedoucí k přepracování druhotných surovin na znovupoužitelnou surovinu, lze u nás doložit archeologickými nálezy z doby ze střední a mladší doby bronzové⁴, kdy byly organizovaným sběrem sbírány k přetavení poškozené a nepotřebné předměty z bronzu.

Ve středověku (až do novověku) se odpady většinou vyhazovaly na hnojiště, zvláštními smetišti jsou studny zasypané odpady našimi předky (např. na zámku Stráž, Dominikánské náměstí Brno, atd.). Tento způsob ukládání odpadů, ve spojení s morovými epidemiemi, zejména ve 14tém a následně 15tém století, vedl k tomu, že zejména města začala odstraňovat odpady ze svých správních obvodů⁵.

Ve vrcholném období průmyslové revoluce se začala zvyšovat produkce pevných odpadů a začínají se tvořit efektivní systémy nakládání s odpady. Pevné odpady se odvázejí na skládky a pro splašky se budují centrální kanalizace. Okolo roku 1870 se objevují problémy s kapacitou skládek. Řešením se stává spalování odpadů, které zmenšuje jeho objem. Nejstarší systémové spalování komunálního odpadu v Evropě se datuje do roku 1870 v Londýně (v části Paddington), po něm do Bruselu v roce 1892 (dvoulinkové zařízení). V Čechách byla první spalovna odpadů postavena v Brně v roce 1905 (spoluvýroba elektrické energie, provozována do roku 1941). V Praze byla postavena spalovna ve Vysočanech v roce 1933 (kapacita 2.000 t/rok) a patřila v té době mezi nejmodernější v Evropě. Spalovala odpady do roku 1958, získané teplo bylo využito pro vytápění, po ukončení spalování odpadů sloužila jako teplárna. Zbořena byla na počátku 21. století.

Trampoty se slámou ze starého slamníku ve fejetonu z konce 19. století měly dobrý konec. Slámu si nakonec vzala mlékařka domů jako podstýlku do chléva (optikou této práce - jednalo se o materiálové využití odpadu). Dnes, na začátku 21. století, jsme dále. A to i v množství odpadů, které by si ani pan Neruda neuměl představit. Veškerá výrobní i nevýrobní činnost

¹ Z fejetonu „Kam s ním?“ Jana Nerudy v Národních listech [online]. [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://www.cesky-jazyk.cz/citanka/jan-neruda/kam-s-nim.html>

² gravettien - asi 30 000- 15 000 let př. n. l.

³ skládka s kostmi více než 1 000 mamutů

⁴ tedy od 17. do 10. stol. př. n. l.

⁵ Například město Hamburk začalo s organizovaným odvozem odpadu z města okolo roku 1600, po vypuknutí epidemie moru v roce 1597. Epidemie cholery v roce 1892 vedla správu města v roce 1893 k rozhodnutí o stavbě spalovací pece na odpady v anglickém stylu.

dnešní společnosti je, a byla, doprovázena vznikem odpadů, z nichž část má vlastnosti odpadů nebezpečných. Otázka jejich odstranění a racionálního využití představuje prvořadý úkol jak z hlediska ochrany životního prostředí, tak i z hlediska ekonomického [20].

1. CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce je provést analýzu významu separace komunálního odpadu v olomouckém kraji s ohledem na jeho celkový objem pomocí srovnání cílů uvedených v Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje se skutečností a srovnání s úrovní separace ve vybraném regionu (Moravskoslezský kraj).

2. METODIKA PRÁCE

Teoretická část bakalářské práce slouží k pochopení problematiky nakládání s komunálními odpady obecně a je psána formou literární rešerše. Využívá dostupné materiály, vztahující se k dané oblasti, ze zdrojů ve formě knižní literatury, odborných periodik a internetu, uvedených v seznamu literatury. Tato část bakalářské práce je členěna do celkem šesti kapitol, ve kterých jsou postupně popsána nejdůležitější témata týkající se komunálních odpadů a nakládání s nimi.

V praktické části bakalářské práce byly vybrány konkrétní kraje a jejich Plány odpadového hospodářství pro posouzení konkrétního vlivu komunálního odpadu na ně. Použit byl zejména normativní přístup ke zkoumání systému (analýza a syntéza minulosti, současnosti a predikce budoucnosti) a na jeho základě byly oba zvolené systémy odpadového hospodářství zhodnoceny, včetně vlivu separace komunálního odpadu na ně. Praktická část je členěna do tří kapitol, přičemž ta poslední se věnuje plnění vybraných cílů obou Plánů odpadového hospodářství.

Pro diskuzi byla zvolena forma polemiky se zástupci názorově opačné strany spektra pro postup nakládání s odpady, a to s Hnutím DUHA a s Českou asociací odpadového hospodářství.

3. TEORETICKÉ POZNATKY

Nakládání s odpady obecně zahrnuje veškeré činnosti, které s odpady souvisí. Od samotné produkce, tedy vzniku odpadu, přes odvoz a přepravu, nejrůznější úpravy až po možné finální využití, kdy se z odpadu stává surovina pro další výrobu nebo výrobek. Nakládání s odpady zahrnuje také odstraňování odpadů, kdy jsou nevyužitelné odpady uloženy na skládku nebo spáleny.

3.1 Základní pojmy

- *Odpad*; je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.
- *Ke zbavování se odpadu*; dochází vždy, kdy osoba předá movitou věc, k využití nebo k odstranění ve smyslu zákona o odpadech⁶ nebo předá-li ji osobě oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů podle tohoto zákona bez ohledu na to, zda se jedná o bezúplatný nebo úplatný převod. Ke zbavování se odpadu dochází i tehdy, odstraní-li movitou věc osoba sama.
- *Komunálním odpadem*; je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.
- *Odpadem podobným komunálnímu odpadu*; je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů.
- *Nebezpečným odpadem*; je odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze 2 zákona o odpadech⁷.
- *Nakládáním s odpady*; je shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění odpadů.
- *Shromažďováním odpadů*; je krátkodobé soustředění odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady.
- *Sběrem odpadů*; je soustředění odpadů právnickou osobou nebo fyzickou osobou oprávněnou k podnikání od jiných subjektů za účelem jejich předání k dalšímu využití nebo odstranění.
- *Úpravou odpadů*; je každá činnost, která vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností odpadů (včetně jejich třídění) za účelem umožnění nebo usnadnění jejich dopravy, využití, odstraňování nebo za účelem snížení jejich objemu, případně snížení jejich nebezpečných vlastností.
- *Opětovným použitím*; jsou postupy, kterými jsou výrobky nebo jejich části, které nejsou odpadem, znovu použity ke stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny.
- *Využitím odpadů*; je činnost, jejímž výsledkem je, že odpad slouží užitečnému účelu tím, že nahradí materiály používané ke konkrétnímu účelu, a to i v zařízení neurčeném k využití odpadů podle § 14 odst. 2, nebo že je k tomuto konkrétnímu účelu upraven; v příloze č. 3 k zákonu je uveden příkladný výčet způsobů využití odpadů.

⁶ zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění

⁷ zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění

- *Materiálovým využitím odpadů*; je způsob využití odpadů zahrnující recyklaci a další způsoby využití odpadů jako materiálu k původnímu nebo jiným účelům, s výjimkou bezprostředního získání energie.
- *Recyklací odpadů*; je jakýkoliv způsob využití odpadů, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely jejich použití, včetně přepracování organických materiálů; recyklací odpadů není energetické využití a zpracování na výrobky, materiály nebo látky, které mají být použity jako palivo nebo zásypový materiál.
- *Odstraněním odpadů*; je činnost, která není využitím odpadů, a to i v případě, že tato činnost má jako druhotný důsledek znovuzískání látek nebo energie; v příloze č. 4 k zákonu je uveden příkladný výčet způsobů odstranění odpadů.
- *Zpracováním odpadů*; je využití nebo odstranění odpadů zahrnující i přípravu před využitím nebo odstraněním odpadů.
- *Prvotním původcem odpadů*; je každý, při jehož činnosti vzniká odpad.
- *Oprávněnou osobou*; je každá osoba, která je oprávněna k nakládání s odpady podle tohoto zákona nebo podle zvláštních právních předpisů (například živnostenský zákon, obchodní zákoník, zákon č. 254/2001 Sb., zákon č. 86/2002 Sb.).
- *Plán odpadového hospodářství (POH)*; plán odpadového hospodářství je nástroj pro řízení odpadového hospodářství (ČR, Kraje, Obce) a pro realizaci dlouhodobé strategie odpadového hospodářství.
- *Kolektivní systém*; umožňuje, aby výrobce sám nemusel zajišťovat zákonné povinnosti (zpětný odběr, recyklace, likvidace), ale smluvně si zajistil toto plnění u specializované společnosti - kolektivního systému.

3.1.1 Původce odpadu

Původcem odpadů⁸ je právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejichž činnosti vznikají odpady, nebo právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, které provádějí úpravu odpadů nebo jiné činnosti, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadů, a dále obec od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odpad odloží na místě k tomu určeném; obec se současně stane vlastníkem tohoto odpadu.

3.1.2 Povinnosti a oprávnění obcí a fyzických osob

Obec⁹ ve své samostatné působnosti stanoví obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na jejím katastrálním území.

Obecně závaznou vyhláškou může stanovit také systém nakládání se stavebními odpady produkovanými na jejím katastrálním území nepodnikajícími fyzickými osobami.

⁸ Zákonem č. 169/2013 Sb. bylo v zákoně č. 185/2001 Sb., o odpadech upraveno ustanovení § 16 odst. 3 tak, aby se povinnost původce odpadu získat souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady nevztahovala na shromažďování odpadu. Souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady tak musí původce v souladu s definicí nakládání s odpadem získat v případě, že odpad skladuje nebo jej upravuje.

⁹ Na obce se vztahují povinnosti původců podle § 16 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění, pokud dále zákon nestanoví jinak.

Obec je povinna zajistit

- místa pro odkládání veškerého komunálního odpadu produkovaného fyzickými nepodnikajícími osobami na jejím katastrálním území.
- místa pro oddělené soustředování složek komunálního odpadu, minimálně nebezpečných odpadů, papíru, plastů, skla, kovů a biologicky rozložitelných odpadů.

Původci, kteří produkují odpad podobný komunálnímu odpadu, mohou na základě smlouvy s obcí využít systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů zavedeného obcí. Smlouva musí být vyhotovena písemně a musí obsahovat vždy vyšší sjednané ceny za tuto službu.

Fyzické osoby a původci odpadů zapojení do systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů zavedeného obcí jsou povinni v souladu s obecně závaznou vyhláškou obce komunální odpad a odpad podobný komunálnímu odpadu třídit a odkládat odděleně na místa k tomu obcí určená, pokud s odpadem nenakládají nebo se jej nezbavují jiným způsobem stanoveným zákonem¹⁰.

Obec může vybírat úhradu za shromažďování, sběr, přepravu, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů od fyzických osob na základě smlouvy. Smlouva musí být uzavřena písemně a musí obsahovat vyšší úhradu. Vybírá-li obec tuto úhradu, nemůže stanovit poplatek za komunální odpad podle § 17¹¹ a ani místní poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů podle zákona o místních poplatcích.

3.2 Legislativa

Tato část obsahuje přehled platných právních předpisů, nejen zákonů, ale i prováděcích předpisů, vztahujících se k tématu.

3.2.1 Odpady

3.2.1.1 Zákon

Zákon č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech;

Zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje pravidla pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany lidského zdraví a trvale udržitelného rozvoje a při omezování nepříznivých dopadů využívání přírodních zdrojů a zlepšování účinnosti tohoto využívání, práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství a působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství.

3.2.1.2 Vyhlášky

- 237/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků;
- 321/2014 Sb.; Vyhláška Ministerstva životního prostředí o rozsahu a způsobu zajištění odděleného soustředování složek komunálních odpadů;
- 341/2008 Sb.; Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady;

¹⁰ zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

¹¹ zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

- 352/2005 Sb.; Vyhláška o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady);
- 352/2008 Sb.; Vyhláška o podrobnostech nakládání s autovraky;
- 374/2008 Sb.; Vyhláška Ministerstva životního prostředí o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb.;
- 376/2001 Sb.; Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů;
- 381/2001 Sb.; Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu;
- 383/2001 Sb.; Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady;
- 465/2013 Sb.; Vyhláška Ministerstva životního prostředí o stanovení vzoru návrhu na zápis do Seznamu povinných osob v oblasti zpětného odběru pneumatik a obsahu roční zprávy o plnění povinnosti zpětného odběru pneumatik.

3.2.1.3 Nařízení

- 197/2003 Sb.; Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky.
- 352/2014 Sb.; Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015-2024.

3.3 Datové zdroje

Sběr údajů o produkci komunálních odpadů a nakládání s nimi probíhá v ČR třemi způsoby.

Prvním z nich je *sběr údajů, který od roku 2007 provádí Česká informační agentura životního prostředí (CENIA)*. Data jsou, na základě evidence vycházející ze zákona o odpadech, shromažďována v Informačním systému odpadového hospodářství (ISOH). Původci odpadů se sami k této evidenční povinnosti přihlašují a zasílají roční hlášení o produkci a nakládání s odpady. Výstupy jsou děleny do tří skupin, a to na obce včetně zapojených subjektů, nezapojené subjekty (ostatní původci vyjma obcí, kteří nejsou zapojeni do systému obce a mají ohlašovací povinnost) a celkovou produkci bez rozlišení původu [3]. Sběr pomocí databáze ISOH je výjimečný tím, že umožňuje přístup k individuálním datům o jednotlivých tocích odpadů.

Databáze ISOH je využívána Ministerstvem životního prostředí (MŽP). S výstupy z databáze má být MŽP schopno monitorovat a vyhodnocovat jednotlivé cíle Plánu odpadového hospodářství. Dalšími funkcemi je využití k inspekčním účelům stejně jako vyhodnocování závazků ČR k mezinárodním smlouvám, zejména EU.

Druhým zdrojem dat je *statistika, kterou zpracovává Český statistický úřad (ČSÚ)* na základě zákona o státní statistické službě. Metoda sběru dat je zde ale odlišná, ČSÚ sám obesílá vybrané původce odpadů, resp. komunálního odpadu (v roce 2009 cca 10000 respondentů, respektive 982 obcí) a data poté statisticky zpracovává, dopočítává a vyhodnocuje pro celou ČR.

Údaje týkající se komunálního odpadu jsou o jeho produkci a způsobu jeho využití nebo odstranění. Výstupy z ČSÚ jsou odesílány pro srovnání na mezinárodní úrovni, které má na starost Evropský statistický úřad (EUROSTAT).

Třetí databázi *provozuje nezisková akciová společnost EKO-KOM, a.s.* Evidovaný je zde veškerý odděleně sbíraný využitelný odpad (papír, plast, sklo, kovy, nápojové kartóny) ze systémů sběru obce a směsný komunální odpad.

První dva systémy (ISOH a ČSÚ) používají rozdílnou metodiku sběru a zpracování dat. V případě ISOH se jedná o plošný sběr dat, který umožňuje sledovat odpadové hospodářství jako celek, naproti tomu ČSÚ uvádí statistické zhodnocení pouze vybraných údajů (produkce a nakládání s odpady).

Rozdílem a výhodami či nevýhodami obou hlavních systémů a jejich významem pro tvorbu Plánů odpadového hospodářství nebo pro povinný reporting se podrobně zabývaly v poslední době články uvedené v časopise *Odpadové fórum*.¹²

3.4 Plán odpadového hospodářství

Plán odpadového hospodářství (POH) je nástroj pro řízení odpadového hospodářství České republiky a pro realizaci dlouhodobé strategie odpadového hospodářství.

Povinnost České republiky zpracovat plán nakládání s odpady na jejím území je stanovena ve Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech, v článku č. 28. Plán představuje klíčový dokument pro realizaci dlouhodobé strategie nakládání s odpady, obalovými odpady a výrobky s ukončenou životností.

3.4.1 Plán odpadového hospodářství ČR

Plán odpadového hospodářství ČR pro období 2003–2013¹³ je, jak již bylo uvedeno, nástroj pro řízení odpadového hospodářství České republiky a pro realizaci dlouhodobé strategie odpadového hospodářství.

Hlavními cíli strategie tohoto plánu bylo jednoznačně předcházení vzniku odpadů a zvýšení recyklace a materiálového využití odpadů. Součástí plánu byl i Program předcházení vzniku odpadů.

Plán se zaměřil na upřednostnění způsobů nakládání s odpady podle celoevropské odpadové hierarchie a plnění evropských cílů ve všech oblastech nakládání s odpady. Strategie navržená v POH ČR měla vést k jednoznačnému odklonu odpadů ze skládek prostřednictvím filozofie předcházení odpadů, zvýšení recyklace a materiálového využití odpadů.

Nařízením vlády ČR č. 181/2013 Sb., kterým se mění Nařízení vlády ČR č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky, byla prodloužena platnost stávajícího POH ČR, která měla skončit k 30. 06. 2013 do 31. 12. 2014.

3.5 Kategorie a dělení odpadů

Odpady se dělí podle dvou základních hledisek, a to podle původu a podle vlastností. Při členění *podle původu* je základním znakem *odkud odpad pochází* (domácnosti, průmysl apod.).

Podle vlastností je základním kritériem *rozdělení na nebezpečné odpady a ostatní odpady*. O tom, do jaké skupiny je odpad zařazen, rozhoduje míra rizika, která jejich převoz, zpracování nebo dlouhodobé vystavení přírodnímu prostředí či škodlivému působení na zdraví člověka, provází.

¹² *Odpadové fórum: odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách*. České ekologické manažerské centrum, roč. 2014, č. 12. ISSN 1212-7779.

¹³ Věstník Ministerstva životního prostředí. Praha: ALQ Plus, s.r.o. ISSN 0862-9013.

3.5.1 Dělení odpadů podle původu nebo vzniku

V rámci tohoto členění se dělí odpady do následujících základních skupin:

- z průmyslu,
- komunální
 - vyřaditelné složky,
 - směsný komunální odpad,
 - nebezpečný komunální odpad,
 - biologicky rozložitelný komunální odpad,
 - objemný odpad,
- zemědělské,
- ostatní, do těchto kategorií nezařazené odpady.

3.5.2 Dělení odpadů podle vlastností

Nebezpečnost odpadů je charakterizována nejen chemickým složením, ale také jejich vlastnostmi. Vlastnosti charakteristické pro nebezpečné odpady jsou uvedeny v příloze 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.

Jsou to následující – výbušnost; žíravost; oxidační schopnost; vysoká hořlavost; teratogenita; infekčnost; dráždivost; mutagenita; škodlivost zdraví; schopnost uvolňovat vysoce toxické nebo toxické plyny ve styku s vodou, vzduchem nebo kyselinami; toxicita; schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při jejich odstraňování; karcinogenita; ekotoxicita.

Zařazení odpadu do kategorie nebezpečný se děje na základě několika kritérií:

- odpad je uveden v Katalogu odpadů jako nebezpečný odpad,
- odpad je smíšen nebo znečištěn některým z odpadů uvedených v Katalogu odpadů jako nebezpečný,
- odpad vykazuje alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v příloze 2 zákona.

Splňuje-li odpad některou z uvedených podmínek, je nutné jej zařadit jako odpad nebezpečný a jako s nebezpečným s ním nakládat¹⁴.

3.5.3 Zařazování odpadů dle druhů a kategorií

Původce odpadů je povinen zařazovat odpady podle Katalogu odpadů¹⁵. Odpady se zařazují do skupiny podle technologie výroby, ve které odpad vzniká a poté je odpadu přidělen číselný kód odpadu a jeho kategorie (odpad nebezpečný/ostatní). Zařazování odpadů slouží k evidenci a jednotné identifikaci odpadů a způsobů nakládání s nimi. Vymezení kategorie ostatních (O) a nebezpečných (N) odpadů je základním dělením odpadů. Nakládání s nebezpečnými odpady je spojeno s přísnějším právním režimem. Zákon vymezuje případy, kdy je stanovena povinnost zařadit odpad do kategorie nebezpečný. Výjimku tvoří pouze směsný komunální odpad, kterému je vždy přiřazena kategorie ostatní.

¹⁴ Výjimku mohou tvořit odpady, pro které bylo vydáno osvědčení o vyloučení nebezpečných vlastností odpadu vydané pověřenou osobou. Pokud je však odpad uveden v Seznamu nebezpečných odpadů, není možné u takového odpadu vyloučit nebezpečné vlastnosti.

¹⁵ § 5 a § 6 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

Postup pro zařazování odpadů je stanoven Vyhláškou č. 381/2001 Sb. Původce odpadů a oprávněná osoba zařazují odpad pod šestimístní katalogová čísla druhů odpadů uvedená v Katalogu odpadů, v nichž první dvojčíslí označuje skupinu odpadů, druhé podskupinu a třetí dvojčíslí druh odpadu. Jde o 5 nadskupin, 25 skupin, 83 podskupin a 709 druhů odpadů. Z toho bylo zařazeno do kategorie zvláštních odpadů 466 druhů a z nich bylo vyčleněno 360 nebezpečných odpadů.

Tento počet není konečný a druhy odpadů mohou přibývat a ubývat podle potřeby.

3.5.3.1 Příklad zařazení odpadu podle katalogu odpadů

Katalogizaci odpadů lze symbolicky vyjádřit ve tvaru **XX YY ZZ**, například **20 01 01**.

Druh odpadu (XX=20)

Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru

Podskupina odpadů (YY=01)

Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)

Skupina odpadů (ZZ=01)

Papír a lepenka

3.6 Komunální odpad

Za *komunální odpad* je v souladu se zákonem (§ 4 písm. b) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů) považován veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, a který je uveden jako komunální odpad v prováděcím právním předpisu s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání. Obecně lze do pojmu komunální odpad zahrnout domovní odpad a jemu podobný odpad.

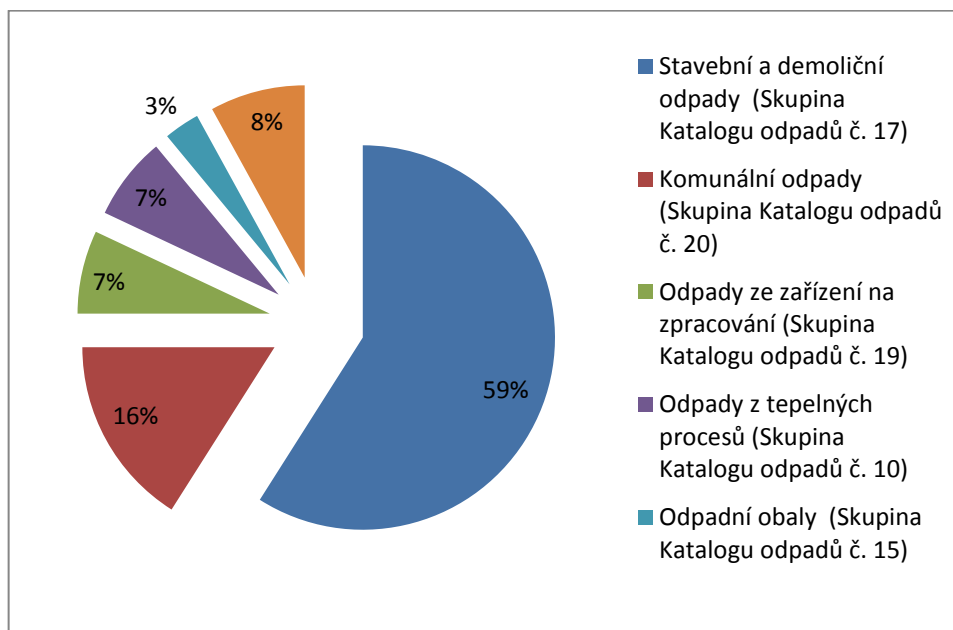
Na území obce je také produkován *odpad podobný komunálnímu odpadu*. Rozumí se jím odpad podobného složení, jako má komunální odpad, respektive ta jeho část, která je nazývána domovním odpadem, vznikající při nevýrobní činnosti právnických nebo fyzických osob oprávněných k podnikání (především v kancelářích a v živnostech nevýrobní povahy). Původcem tohoto odpadu není obec, ale právnické a fyzické osoby, při jejichž činnosti tyto odpady vznikají. Tito původci mají při odstraňování odpadu podobného komunálnímu možnost využít systému zavedeného obcí.

V *katalogu odpadů* je komunální odpad začleněn do skupiny 20 „Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru“.

V katalogu odpadů je komunální odpad charakterizován šestimístním číslem, kde 20 je první dvojčíslí, které označuje celou skupinu komunálního odpadu a odpadu podobného komunálnímu (živnostenského). Druhé dvojčíslí označuje podskupinu a poslední dvojčíslí druh odpadu.

První podskupina 20 01 zahrnuje složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01, kam spadají obaly). Podskupina 20 02 jsou odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu) a ve třetí podskupině 20 03 ostatní komunální odpady (tady patří směsný komunální odpad).

Graf 1 Podíl jednotlivých skupin odpadů na celkové produkci odpadů za rok 2013



Zdroj: CENIA

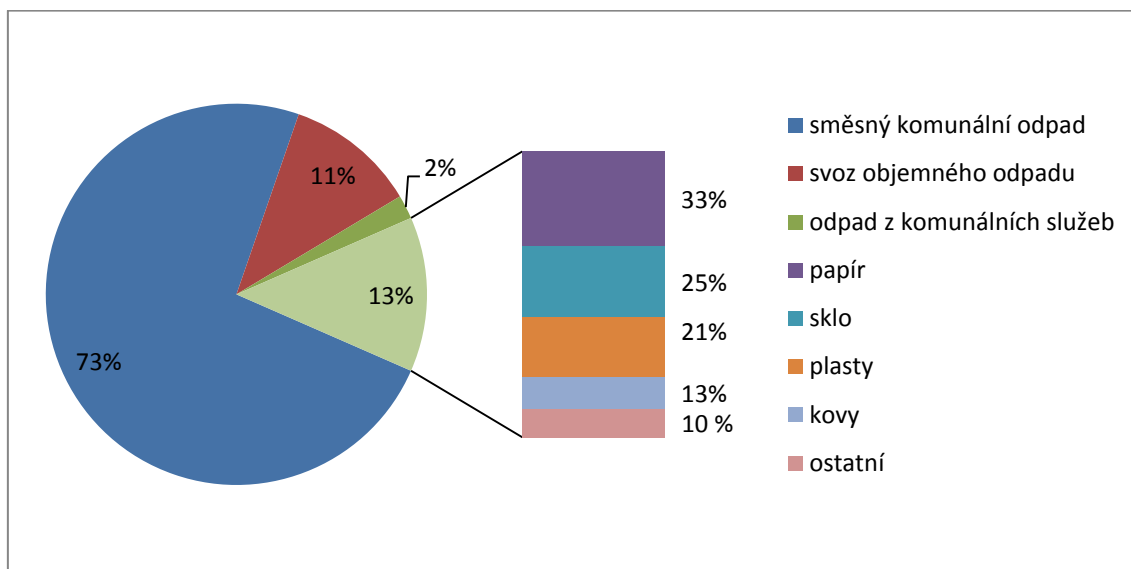
3.6.1 Skladba komunálního odpadu

Pojem KO zahrnuje též výraz *domovní odpad (DO)*, což je odpad z domácností obsahující zbytky z kuchyně (kuchyňský odpad), obaly, odpady po úklidu apod. Místo kuchyňský odpad se dnes spíše používá pojmu *bioodpad*, což jsou jak kuchyňské zbytky, tak i další organické zbytky, např. rostlin. Kromě bioodpadu se objevuje i termín *biologicky rozložitelný komunální odpad - BRKO*, který zahrnuje veškeré organické odpady nacházející se v DO, tedy včetně organického obalového odpadu a organického odpadu z údržby zeleně. *Objemný odpad* je KO větších rozměrů, který nelze shromažďovat v nádobách na odpad do velikosti 1,1 m³ (např. starý nábytek, koberce, klozetové mísy, ...). *Obalový odpad* tvoří použité obaly.

Odpad podobný KO, někdy ne zcela správně nazývaný živnostenský, je odpad, který vzniká v nebytových objektech právnických nebo fyzických osob či správních orgánů, tedy na úřadech, ve školách, v živnostech, v průmyslu, a který má charakter KO. Produkuje ho jak občané jakožto zaměstnanci, tak i podnikatelé při provozování činnosti, kterou vykonávají v souladu s živnostenským oprávněním. Tento odpad se shromažďuje a odváží jako KO, ovšem náklady na jeho odstraňování musí hradit jeho původce [5].

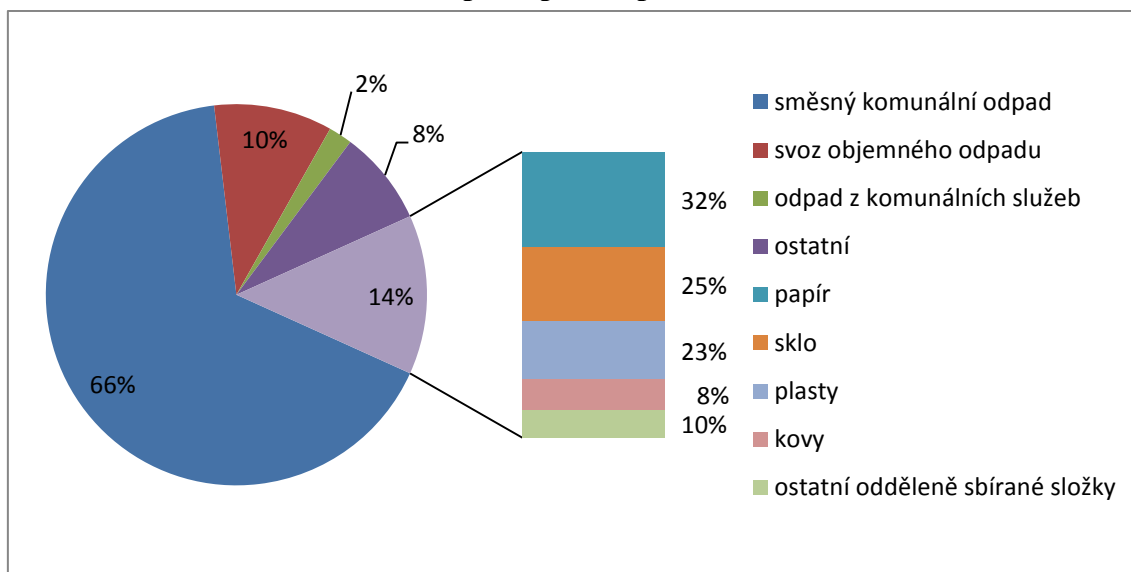
Hlavní části komunálního odpadu tvoří směsný komunální odpad, objemný odpad, odděleně sbíraný recyklovatelný odpad (papír, sklo, plast, kov), odděleně sbíraný bioodpad, ostatní odpad.

Graf 2 Množství komunálního odpadu podle způsobu sběru/svozu za rok 2011



Zdroj: ČSÚ

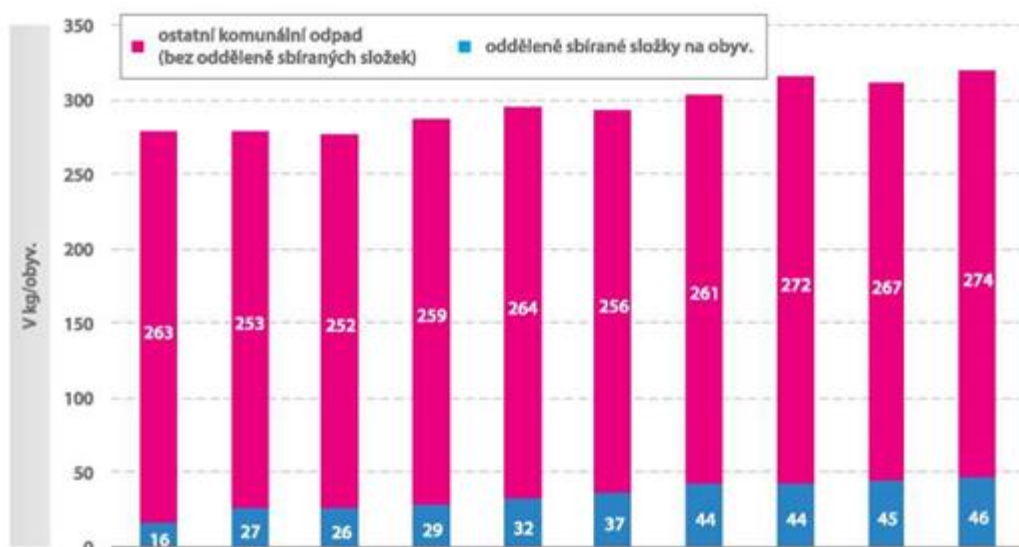
Graf 3 Množství komunálního odpadu podle způsobu sběru/svozu za rok 2013



Zdroj: ČSÚ

Srovnáním obou grafů lze dovodit, že množství odděleně sbíraného recyklovatelného odpadu se mezi roky 2011–2013 zvýšilo o jeden procentní bod, alespoň dle dat, která získal ČSÚ.

Graf 4 Vývoj produkce komunálních odpadů v ČR v letech 2002-2011



Zdroj: ČSÚ

Pokud vycházíme z dat, která publikuje ČSÚ, bylo v roce 2013 vyprodukováno celkem 3,2 mil. tun komunálního odpadu. Jeden obyvatel tak vyprodukoval 307 kg komunálního odpadu a z toho připadlo 46 kg na odděleně sbírané složky.

4. VÝSLEDKY

4.1 Plány odpadového hospodářství Olomouckého a Moravskoslezského kraje

Základní kontury POH kraje upravuje § 43 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění. Podle tohoto ustanovení:

- kraj v samostatné působnosti zpracovává Plán odpadového hospodářství kraje pro jím spravované území a jeho změny;
- podle odst. 7 tohoto paragrafu se Plán odpadového hospodářství kraje zpracovává na dobu nejméně 10 let a musí být změněn při každé zásadní změně podmínek, na jejichž základě byl zpracován;
- podle odst. 10 tohoto paragrafu závaznou část Plánu odpadového hospodářství kraje a její změnu vyhlásí kraj obecně závaznou vyhláškou.

Závazná část Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje (POH OK) je vyhlášena obecně závaznou vyhláškou Olomouckého kraje č. 2/2004 ze dne 17. 09. 2004. Tato vyhláška nabyla účinnosti patnáctým dnem po jejím vyhlášení ve Věstníku právních předpisů Olomouckého kraje, což připadlo na den 04. 11. 2004.

Podle § 43 odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění musí být POH OK v souladu se závaznou částí POH ČR a jejími změnami. Na základě výše uvedeného byla změněna doba platnosti POH OK do 31. 12. 2014.

4.1.1 Směrná část POH Olomouckého kraje komunální odpady

Směrná část *POH OK komunální odpady* definuje, na základě možných variant řešení, podmínky a nástroje pro splnění cílů odpadového hospodářství v oblasti komunálních odpadů, zdůvodňuje výběr varianty řešení a opatření stanovená v závazné části Plánu¹⁶.

Základem pro navržení a realizaci systému nakládání s odpady skupiny 20 byla podmínka, aby kraj, jako celek, splňoval veškeré požadavky POH ČR, a aby navržený systém byl schopen reagovat na pravděpodobný vývoj v požadavcích legislativy na nakládání s komunálními odpady.

Veškeré parametry systému měly být nastaveny tak, aby bylo dosaženo:

- 50 % materiálové využívání komunálních odpadů,
- pokles biologicky rozložitelných odpadů ukládaných na skládky,
- kraj, jako celek, bude splňovat výše uvedené požadavky,
- systém bude koncipovaný a dimenzovaný na požadavky roku 2013,
- požadavky roku 2020 budou řešeny následně po zprovoznění a zaběhnutí systému a jeho průběžným vyhodnocováním.

4.1.2 Srovnání směrné části POH Moravskoslezského kraje a POH OK

Zastupitelstvo Moravskoslezského kraje na svém 25. zasedání dne 30. 9. 2004 usnesením č. 25/1120/1 schválilo Plán odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje (POH MSK) a vydalo Obecně závaznou vyhlášku Moravskoslezského kraje č. 2/2004, kterou vyhlásilo jeho závaznou část.

¹⁶ V koncepci nakládání s odpady bylo navrženo a diskutováno několik variant, ze kterých byla vybrána varianta vhodná k realizaci. Po projednání v řídicím a poradním týmu POH OK a z porovnání jednotlivých možných variant byla k realizaci zvolena varianta V4.

Směrná část POH komunální odpady v obou případech definuje, na základě možných variant řešení, podmínky a nástroje pro splnění cílů odpadového hospodářství v oblasti komunálních odpadů.

Základem pro návržení a realizaci systému nakládání s odpady skupiny 20 tak byla podmínka, aby kraj jako celek splňoval veškeré požadavky POH ČR, a aby navržený systém byl schopen reagovat na pravděpodobný vývoj v požadavcích legislativy na nakládání s komunálními odpady.

Návrh systému vycházel v obou případech ze stávajících prvků pro nakládání s komunálními odpady, jejich následné intenzifikace a rozšíření či doplnění vhodným způsobem tak, *aby vznikl nový a moderní integrovaný systém nakládání s komunálními odpady v obou krajích.*

Tabulka 1 Srovnání POH OK A POH MSK

POH OK	POH MSK
Separace složek KO minimálně na úrovni obalového zákona (papír, plasty, sklo a kovy) – materiálové využití.	Separace složek KO minimálně na úrovni obalového zákona (papír, plasty, sklo a kovy) – materiálové využití.
Separace nebezpečných složek KO, sběr vybraných výrobků (zpětné odběry), velkoobjemový odpad.	Separace nebezpečných složek KO, sběr vybraných výrobků (zpětné odběry), velkoobjemový odpad.
Separace BRKO – veřejná a soukromá zeleň, BRO z odpadu podobného, domácí kompostování.	Separace BRKO – veřejná a soukromá zeleň, BRO z odpadu podobného, domácí kompostování.
Využívání zbytkových směsných komunálních odpadů pro splnění 50% materiálového využití do roku 2010 a pro splnění poklesu skládkování BRKO	Využívání zbytkových směsných komunálních odpadů
Předúprava zbytkových směsných komunálních odpadů s cílem jejich využití (modifikace MBT).	Předúprava zbytkových směsných komunálních odpadů s cílem jejich využití (modifikace MBT).
Kovy - materiálové využití.	Kovy - materiálové využití.
Biosložka a inertní materiál - fermentace a vyžití (překryvy skládek, rekultivace).	Biosložka a inertní materiál - fermentace a vyžití (překryvy skládek, rekultivace).
Spalitelná složka -využití jako palivo v energetických zdrojích.	Spalitelná složka -využití jako palivo v kraji.
Těžká frakce - nespalitelný odpad ukládán na skládky.	Těžká frakce - nespalitelný odpad ukládán na skládky.
Skládkování zbývající nevyužitelné části zbytkového směsného KO	Skládkování zbývající nevyužitelné části zbytkového směsného KO.

Nevýhody	Nevýhody
Metoda není dosud v ČR vyzkoušena.	Metoda není dosud v ČR vyzkoušena.
Investičně dražší než V1.	Investičně dražší než V1.

Výhody	Výhody
Plní požadavky obalového zákona.	Plní požadavky obalového zákona.
Plní požadavky POH ČR vč. 50% využití KO.	Plní požadavky POH ČR vč. 50% využití KO.
Nahrazuje neobnovitelné zdroje komunálními odpady.	Nahrazuje neobnovitelné zdroje komunálními odpady.
Minimalizuje rizika neúspěchu - malá závislost na občanech.	Minimalizuje rizika neúspěchu - malá závislost na občanech.
Plní požadavek PRK OL kraje - energetické využívání odpadů.	Plní požadavek PRK MS kraje - energetické využívání odpadů.
Neomezuje rozvoj separace, flexibilní systém.	Neomezuje rozvoj separace, flexibilní systém.

Zdroj: Směrné části POH OK a POH MSK

Ze srovnání vyplývá, že směrné části POH OK a POH MSK komunální odpady, jsou celkem totožné. Na základě možných variant oba kraje shodně zvolily řešení pomocí modifikace V4, která je v obou směrných částech takřka shodně definována a to i přesto, že zpracovatelem olomoucké části je společnost FITE a.s.¹⁷ a moravskoslezské části KONEKO, spol. s r.o.¹⁸.

4.1.3 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v letech 2005-2020 z POH OK a MSK

Součástí obou Plánů je prognóza množství separovaného komunálního odpadu pro roky 2005-2020 (Příloha č. 1 a č. 2). Z hodnot, které jsou tam uvedeny, jsou odvozeny i následující tabulky 2 a 3 a graf 5.

Tabulka 2 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v kg na obyvatele – POH OK

POH OK/rok	2005	2010	2013	2020
počet obyvatel	639 000	639 000	639 000	639 000
komodita	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok
papír a lepenka	34	43,5	43,5	43,5
sklo	21	22	22	22
plasty	9,6	11,7	11,7	11,7
kovy	8,2	8,2	8,2	8,2
textil	0,5	1,4	1,4	1,4
nebezpečné složky	0,6	0,8	0,9	1
sep. BRO	15,2	19,7	21	22,8
Součet:	89,1	107,2	108,6	110,5
Celkové množství KO a OP (bez 20 03 04 - kal ze septiků a/nebo žump, z chemických toalet)	342,6	398,2	398,2	398,2

Zdroj: Směrná část POH OK

¹⁷ FITE a.s., Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava-Mariánské Hory, IČ 47674938

¹⁸ KONEKO, spol. s r.o., Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava-Mariánské Hory, IČ 00577758

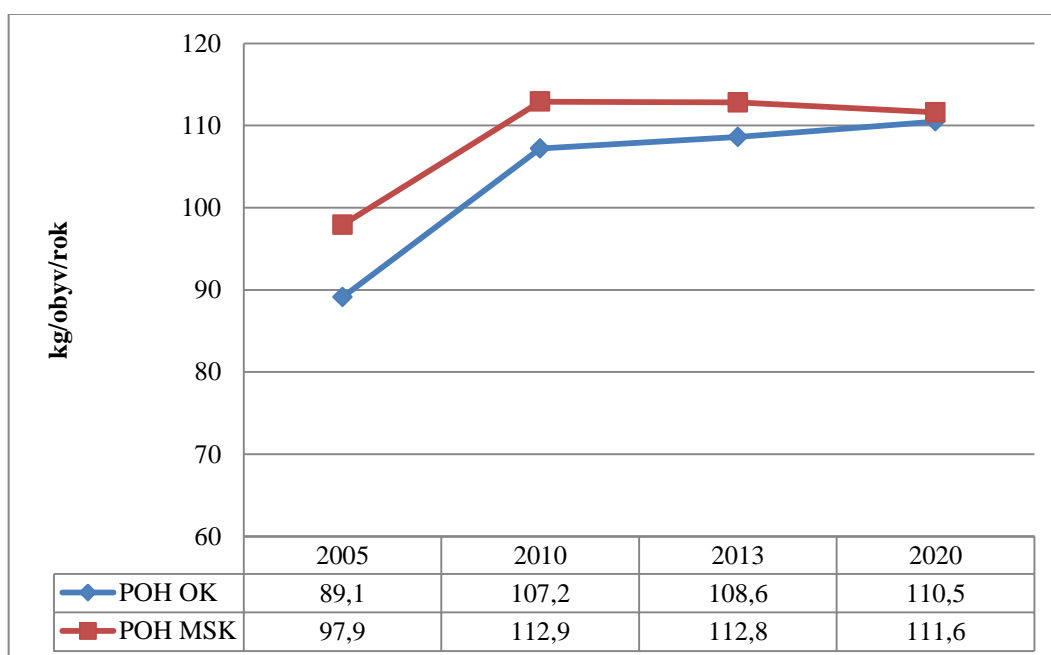
Z obou tabulek 2 a 3 a následného grafu 5 je zřejmé, že prognózy zaměřené na množství separovaného odpadu se výrazně neliší. Rozdíl je dán především počáteční hodnotou, od které se odvíjí prognóza. Pokud jde o ostatní POH jednotlivých krajů, pak jsou na tyto data skromnější a používají jiné datové řady. Například POH Středočeského kraje má první a jediný cíl stanoven pro rok 2008 a to 93 kg/občan/rok.

Tabulka 3 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v kg na obyvatele – POH MSK

POH MSK/rok	2005	2010	2013	2020
počet obyvatel	1263036	1319715	1337659	1376581
komodita	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok
papír a lepenka	40	48,8	48,1	46,8
sklo	20,8	21	20,7	20,1
plasty	9,6	11,2	11	10,7
kovy	9,3	8,9	8,8	8,5
textil	-	0,9	0,9	0,9
nebezpečné složky	0,6	0,8	0,9	0,9
sep. BRO	17,2	21,4	22,4	23,7
Součet:	97,9	112,9	112,8	111,6
Celkové množství KO a OP (bez 20 03 04 - kal ze septiků a/nebo žump, z chemických toalet)	329,8	372,3	367,3	356,9

Zdroj: Směrná část POH MSK

Graf 5 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v kg na obyvatele z POH OK a POH MSK



Zdroj: POH OK a POH MSK

4.2 Skutečné množství separovaného odpadu

Pro získání dat o skutečném množství separovaného odpadu byly použity dva způsoby. Vždy sice prostřednictvím agentury CENIA¹⁹, ale pro potřeby srovnání celkového množství komunálního odpadu prostřednictvím webové stránky²⁰ a ve druhém, pro porovnání jednotlivých položek odděleného sběru, prostřednictvím portálu Veřejného informačního systému odpadového hospodářství Ministerstva životního prostředí (VISOH)²¹. Důvodem pro to je skutečnost, že výstupy, které publikuje CENIA, jsou tvořeny podle metodiky Zpracování matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“²². Podle této metodiky je do celkové produkce komunálních odpadů započítáváno množství odpadů skupiny 20, u kterých byl vykázan kód nakládání „A00“ a „AN60“, množství odpadů podskupiny 15 01, u kterých byl vykázan kód nakládání „A00“ a „AN60“ a evidentem je obec, a množství odpadů skupiny 20 a podskupiny 15 01, u kterých byl vykázan kód nakládání „BN30“ a partnerem je občan obce. Ty CENIA publikuje pouze jako celkovou produkci komunálních odpadů, ať již za celou ČR nebo jednotlivé kraje, nikoli podle jednotlivých podílů (papír, plast, sklo,...) na celkovém množství odděleně sbíraného recyklovatelného odpadu.

Takto podrobné parametry však nelze zadat do VISOH a proto v této práci byla použita datová sada s produkcí jednotlivých druhů odpadů v letech 2003-2013, která je dostupná na internetových stránkách CENIA²³ a data získaná po zadání jednotlivých kódů odpadu.

A to i při vědomí, že dojde k určité míře zkreslení. To ovšem při podílu objemu odděleně sbíraného recyklovatelného odpadu na celkovém množství komunálního odpadu 13 % (v roce 2011) respektive 14 % (v roce 2013) nepovažuji za výrazné zkreslení (viz kapitola 3.6.1).

4.2.1 Veřejný informační systém odpadového hospodářství Ministerstva životního prostředí (VISOH)

Data do něj jsou získávána na základě zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a souvisejících prováděcích předpisů v platném znění (stav dat k 1. 9. 2014). Databáze je určena především pro odbornou veřejnost se znalostí platné legislativy v odpadovém hospodářství.

¹⁹ CENIA, Česká informační agentura životního prostředí; Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10

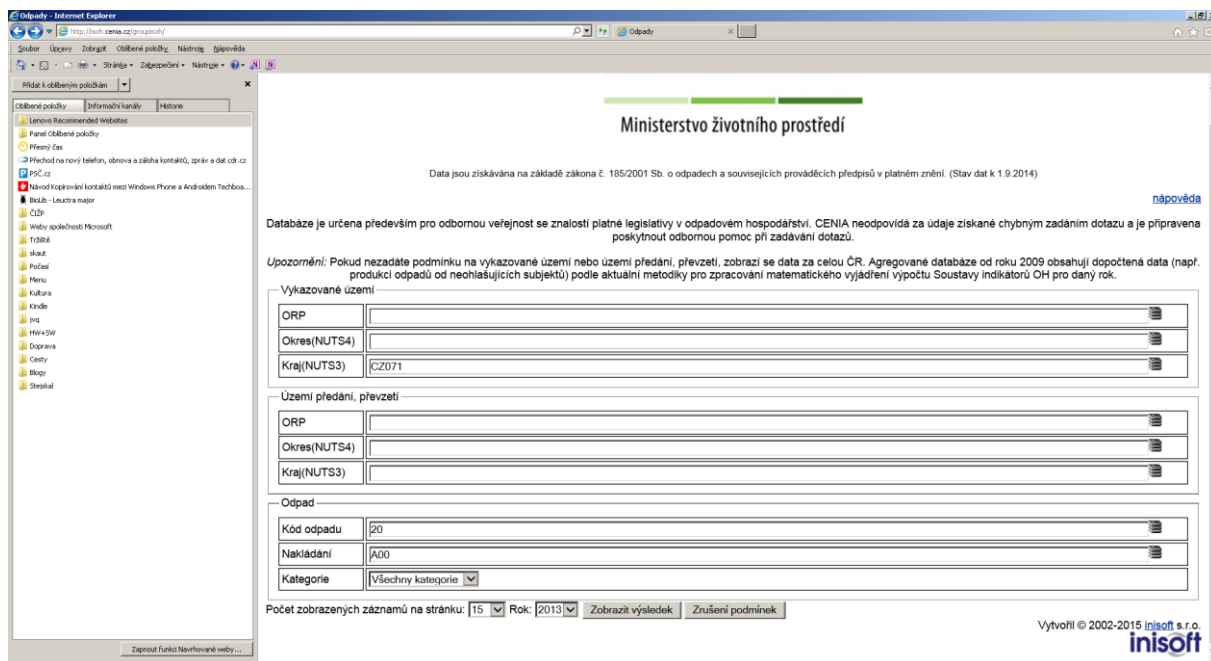
²⁰ http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Produkce_odpadu_kraje_2003_2013.pdf

²¹ *Veřejný informační systém odpadového hospodářství Ministerstva životního prostředí: VISOH* [online]. 2002-2015. [cit. 2015-04-14]. Dostupné z: <http://isoh.cenia.cz/groupisoh/>

²² Dostupné z [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/matematicke_vyjadreni/\\$FILE/OODP-matematicke_vyjadreni_indikatoru-2013117.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/matematicke_vyjadreni/$FILE/OODP-matematicke_vyjadreni_indikatoru-2013117.pdf).

²³ http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Produkce_odpadu_kraje_2003_2013.pdf.

Obrázek 1 Webová aplikace VISOH



4.2.2 Příklad zadání v systému VISOH

Zadání Nakládání: A00 – produkce, Odpad: 20

20	KOMUNÁLNÍ ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ŽIVNOSTENSKÉ, PRŮMYSLOVÉ ODPADY A ODPADY Z ÚŘADŮ), VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU	
2001	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	vybrat
2002	Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)	vybrat
2003	Ostatní komunální odpady	vybrat

Výsledek

Rok	Kraj	Odpad	Množství (t)
2013	CZ071	20 komun.	269 163.042609
2013	CZ072	20 komun.	226 113.602378
2013	CZ	20	4 416 586.944552
2013	CZ		28 543 991.871100

4.3 Plnění hlavních cílů POH OK a POH MSK

Pro zhodnocení vlivu významu separace komunálního odpadu v olomouckém kraji s ohledem na jeho celkový objem, pomocí srovnání cílů uvedených v Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje se skutečností a srovnání s úrovní separace ve vybraném regionu (Moravskoslezský kraj), byly zvoleny „pilíře“ navržených variant integrovaného systému nakládání a to:

- Separace složek KO minimálně na úrovni obalového zákona (papír, plasty, sklo a kovy)
- Separace nebezpečných složek KO, sběr vybraných výrobků (zpětné odběry)
- Využívání zbytkových směsných komunálních odpadů.

4.3.1 Porovnání celkového množství separovaného KO v letech 2005-2013 s jednotlivými POH OK a MSK

Pro toto porovnání byly použity údaje ze směrných částí Plánů odpadového hospodářství krajů Olomouckého a Moravskoslezského a údaje z datové sady s celkovou produkcí komunálních odpadů za roky 2005-2013 získaných prostřednictvím agentury CENIA²⁴.

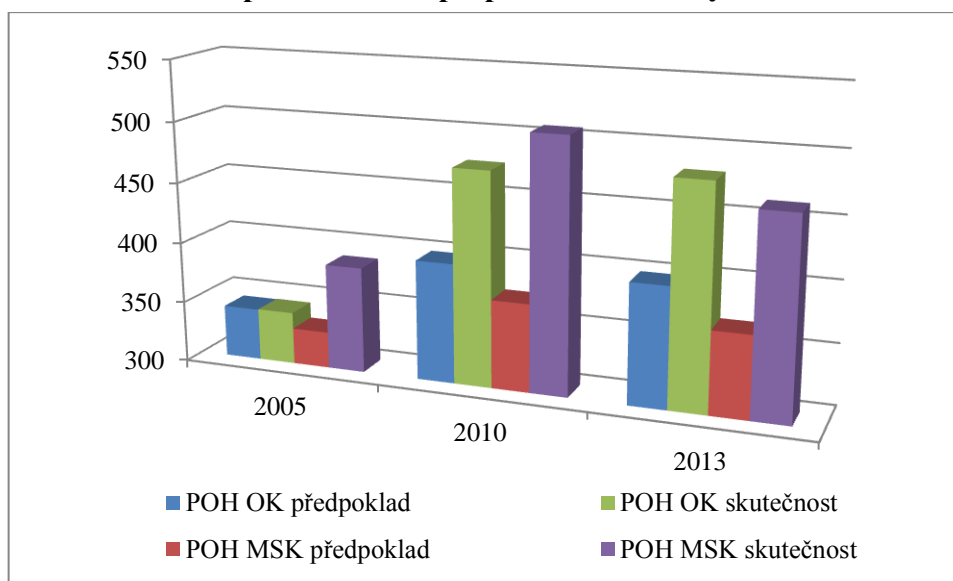
Tabulka 4 Porovnání celkové produkce KO přepočítané na 1 obyvatele s POH

	POH OK	2005	2010	2013	POH MSK	2005	2010	2013
počet obyvatel	předpoklad	639 000	639 000	639 000	předpoklad	1 263 036	1 319 715	1 337 659
	skutečnost	638 981	641 661	636 659	skutečnost	1 251 767	1 224 739	1 223 923
separovaný odpad		kg/obyv/rok	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok		kg/obyv/rok	kg/obyv/rok	kg/obyv/rok
	předpoklad	342,6	398,2	398,2	předpoklad	329,8	372,3	367,3
	skutečnost	343	475	480,7	skutečnost	387	506,7	462,1

Zdroj: CENIA, POH OK a POH MSK

Z tabulky 4 a následného grafu 6 je zřejmé, že produkce komunálního odpadu na jednoho obyvatele porovnávaných krajů rostla rychleji, než předpokládaly prognózy a to řádově o desítky procent.

Graf 6 Porovnání celkové produkce KO přepočítané na 1 obyvatele s POH



Zdroj: Vlastní zpracování

²⁴ http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Produkce_odpadu_kraje_2003_2013.pdf.

Dopočítaný rozdíl mezi plánem, respektive prognózou a skutečností (počet obyvatel x kg na osobu a tabulka 5) naznačuje nesoulad prognóz a skutečnosti, se kterými se oba POH musely vyrovnat a reagovat na ně, alespoň návrhem změny strategie. Polemika s těmito návrhy (FITE Studie proveditelnosti [6] a Vyhodnocení Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje [24]) je součástí zejména kapitoly Diskuse.

Tabulka 5 Porovnání celkové produkce KO s POH

	POH OK	2005	2010	2013	POH MSK	2005	2010	2013
počet obyvatel	předpoklad	639 000	639 000	639 000	předpoklad	1 263 036	1 319 715	1 337 659
	skutečnost	638 981	641 661	636 659	skutečnost	1 251 767	1 224 739	1 223 923
separovaný odpad		t/rok	t/rok	t/rok		t/rok	t/rok	t/rok
	předpoklad	218 921	254 450	254 450	předpoklad	416 549	491 330	491 322
	skutečnost	219 170	304 789	306 042	skutečnost	484 434	620 575	565 575
	rozdíl	249	50 339	51 592	rozdíl	67 885	129 245	74 253

Zdroj: CENIA, POH OK a POH MSK

4.3.2 Vývoj jednotlivých složek separovaného komunálního odpadu v letech 2009-2013

Pro porovnání byla použita data získaná jednak z Plánů odpadového hospodářství a jednak z přehledu vytvořeného prostřednictvím Veřejného informačního systému odpadového hospodářství Ministerstva životního prostředí.

Tabulka 6 Produkce vybraných složek komunálního odpadu v Olomouckém kraji

rok	2009		2010		2011		2012		2013	
počet obyvatel	642 041		641 681		638 638		637 609		636 356	
komodita	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok
papír a lepenka	15 439	24	13 147	20,5	13 626	21,3	11 521	18,1	11 977	18,8
sklo	4 563	7,1	4 718	7,4	5 302	8,3	5 048	7,9	5 536	8,7
plasty	4 869	7,6	4 916	7,7	5 654	8,9	5 974	9,4	6 118	9,6
kovy	10 070	15,7	5 913	9,2	2 215	3,5	3 308	5,2	1 065	1,7
textil	280	0,4	283	0,4	326	0,5	286	0,4	270	0,4
biolog. rozl.odpad	7 267	11,3	9 937	15,5	18 435	28,9	16 873	26,5	21 171	33,3
součet	42 488	66,1	38 914	60,7	45 558	71,4	43 010	67,5	46 137	72,5
Celkové množství KO a OP	318 666	496,3	304 818	475	350 719	549,2	291 371	457	305 916	480,7

Zdroj: CENIA

Tabulka 7 Produkce vybraných složek komunálního odpadu v Moravskoslezském kraji

rok	2009		2010		2011		2012		2013	
počet obyvatel	1 247 373		1 243 220		1 230 613		1 226 602		1 221 832	
komodita	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok	množství (t)	kg/obyv/rok
papír a lepenka	21 096	16,9	20 407	16,4	33 417	27,2	26 916	21,9	27 700	22,7
sklo	10 314	8,3	11 474	9,2	11 817	9,6	11 400	9,3	12 181	10
plasty	10 195	8,2	11 144	9	11 470	9,3	11 446	9,3	12 541	10,3
kovy	12 510	10	17 028	13,7	10 144	8,2	10 699	8,7	16 352	13,4
textil	39	0	42	0	61	0	60	0	80	0,1
biolog. rozl.odpad	32 605	26,1	38 155	30,7	41 068	33,4	41 414	33,8	42 839	35,1
součet	86 759	69,5	98 250	79	107 977	87,7	101 935	83	111 693	91,6
Celkové množství KO a OP	601 485	482,2	629 975	506,7	640 099	520,1	627 618	511,7	564 626	462,1

Zdroj: CENIA

Legenda:

počet obyv. 2009-2013

<https://www.czso.cz/csu/xm/obyvatelstvo-xm>Odpad:ze stránek www.isoh.cenia

Výběrové parametry:

Nakládání: A00, Kategorie: Všechny, zaokrouhlo

papír a lepenka

kód odpadu: 200101

sklo

kód odpadu: 200102

plast

kód odpadu: 200139

kovy

kód odpadu: 200140

textil

kód odpadu: 200111

biol.rozlož.odpad

kód odpadu: 200201

KO+OP

kód odpadu: 20, 1501

Celkové množství KO a OP (bez 20 03 04 - kal ze septiků a/nebo žump, z chemických toalet)

POH byly pro nakládání s komunálními odpady nastaveny na plnění dvou hlavních požadavků POH ČR, tj. požadavku na 50% materiálovou recyklaci KO v roce 2010 ve srovnání s rokem 2000 a požadavek na pokles skládkování BRKO v roce 2010 a v roce 2013.

4.3.3 Separace složek KO

Směrná část obou POH předpokládala, že pro jejich splnění dojde k separaci složek KO minimálně na úrovni obalového zákona²⁵ (papír, plasty, sklo a kovy) a oba uvádějí prognózy

²⁵ zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), a jeho příloha č.3

separace těchto komodit z celkového množství komunálních odpadů včetně hodnot přepočtených na obyvatele. Takto stanovené hodnoty jsou dle POH minimálním požadavkem pro separaci.

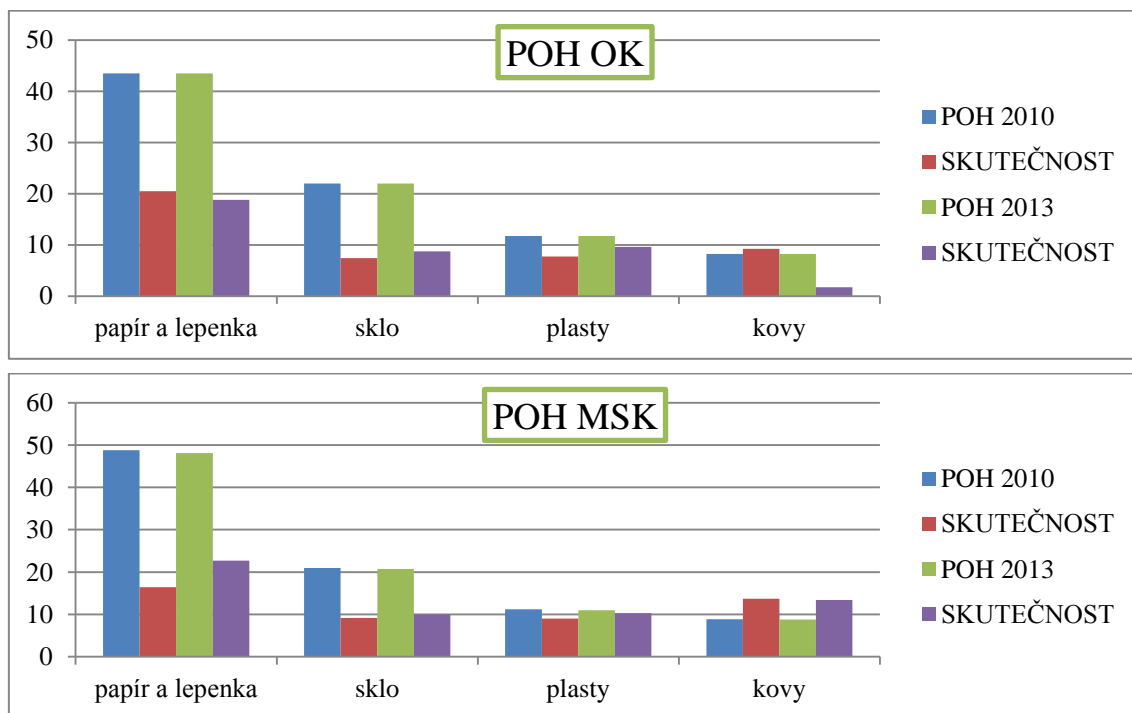
Tabulka 8 Porovnání skutečné produkce vybraných složek KO s POH OK a POH MSK

	POH OK	SKUTEČNOST	POH OK	SKUTEČNOST	POH MSK	SKUTEČNOST	POH MSK	SKUTEČNOST
rok	2010		2013		2010		2013	
komodita	kg/obyv/ rok	kg/obyv/ rok	kg/obyv/ rok	kg/obyv/ rok	kg/obyv/ rok	kg/obyv/ rok	kg/obyv/ rok	kg/obyv/ rok
papír a lepenka	43,5	20,5	43,5	18,8	48,8	16,4	48,1	22,7
sklo	22	7,4	22	8,7	21	9,2	20,7	10
plasty	11,7	7,7	11,7	9,6	11,2	9	11	10,3
kovy	8,2	9,2	8,2	1,7	8,9	13,7	8,8	13,4

Zdroj: CENIA, POH OK a POH MSK

Ještě lépe demonstruje nesoulad prognóz a skutečnosti následný graf 7, ale tak, jako tak, je zřejmé, že tento požadavek POH nebyl ve sledovaném období naplněn.

Graf 7 Porovnání skutečné produkce vybraných složek KO s POH OK a POH MSK



Zdroj: CENIA, POH OK a POH MSK

4.3.4 Separace nebezpečných složek KO

Separace nebezpečných složek KO byla a je v POH jednou z priorit separace. Důvodem jsou nebezpečné složky, které jsou obsaženy ve směsném KO a jsou tak potenciálním ohrožením pro nakládání a další využívání.

Směrné hodnoty separace nebezpečných složek KO v jednotlivých POH měly být „vodítkem pro jednotlivé obce v úspěšnosti zavedených systémů sběru“.

Směrná část POH OK tak pro rok 2010 predikovala hodnotu 492 tis. tun produkovaných systémy obcí. Studie proveditelnosti [6] musela revidovat tyto hodnoty a na základě dat z ISOH zaznamenala ve vývoji produkce nebezpečných odpadů z obcí významný pokles oproti roku 2006 nebo oproti prognóze POH a to na hodnotu 294,4 v roce 2009, respektive hodnotu 250,4 v roce 2010 (jde o údaje v tis. tunách za rok). Stejnou korekci lze nalézt i ve vyhodnocení Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje za rok 2012, který zaznamenal pokles proti roku 2000 o 72 % a uvádí pro období 2009, 2010 hodnoty 356, respektive 266 tisíc tun za rok.

Studie proveditelnosti má pro tento pokles následující vysvětlení „...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 chlorofluoruhlodivky, Baterie a akumulátory a Vyřazené elektrické a elektronické zařízení, obsahující nebezpečné látky“[6].

4.3.5 Využívání zbytkových směsných komunálních odpadů

Jedná se o plnění dvou zásadních požadavků POH ČR týkajících se komunálního odpadu:

a) Snížení maximálního množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75% hmotnostních, v roce 2013 nejvíce 50 % hmotnostních a výhledově v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995.

b) Zvýšení materiálového využití komunálních odpadů na 50% do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.

Tabulka 9 Bilanční propočty nakládání se SKO v Olomouckém a Moravskoslezském kraji

		POH OL	POH MSK	POH OL	POH MSK
		2010		2013	
Předepsaný pokles BRO uloženého na skládkách oproti referenčnímu roku		75%		50%	
Maximální množství BRO uloženého na skládkách	t	70 637	133500	47116	89000
Odstranit BRO jinak než skládkováním	t	12407	33844	40285	85480
Odstranit SKO a OP jinak než skládkováním	t	25849	66360	78991	161245
Max. množství SKO a OP uloženého na skládky	t	146715	262648	93187	166301

Zdroj: POH OK a POH MSK

Při každoročním vyhodnocení plnění POH MSK je v rámci vyhodnocení plnění tohoto indikátoru vždy konstatováno, že dosud nebyly splněny indikátory pro nakládání s komunálními odpady. Následující tabulka (Tabulka 10 Množství komunálního odpadu ukládaného na skládky v Moravskoslezském kraji) sestavená z dat uvedených ve vyhodnocení POH MSK za rok 2013 ukazuje, že nedochází ke snižování množství komunálního odpadu na skládkách a k neplnění indikátoru snižování procent ukládání biologicky rozložitelného odpadu na skládkách.

Tabulka 10 Množství komunálního odpadu ukládaného na skládky v Moravskoslezském kraji

Rok	Celková produkce komunálního odpadu	Množství komunálního odpadu odstraněného skládkováním
2010	670 398	415 057
2011	711 780	404 231
2012	669 520	396 028
2013	625 870	369 877

Zdroj: Vyhodnocení Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje za rok 2013

Data za Olomoucký kraj nejsou součástí žádného hodnocení, ale ze Studie proveditelnosti [6] je zřetelné, že se potýká se stejným problémem.

5. DISKUZE

Pro zhodnocení vlivu významu separace komunálního odpadu jsem zvolila „pilíře“ navržených variant integrovaného systému nakládání a to:

- Separace složek KO minimálně na úrovni obalového zákona (papír, plasty, sklo a kovy)
- Separace nebezpečných složek KO, sběr vybraných výrobků (zpětné odběry)
- Využívání zbytkových směsných komunálních odpadů.

Pokud se jedná o separaci složek komunálního odpadu, pak z dat ČSÚ a jejich interpretace, stejně tak z výsledků získaných prostřednictvím VISOH, je zřejmé, že dochází k ustálení množství vyříděných položek, které jdou do barevných kontejnerů. Na webu lze dohledat materiál, zpracovaný zástupcem občanského sdružení Hnutí Duha [10] a prezentovaný na semináři Výboru pro životní prostředí Poslanecké sněmovny: „Odpady a obaly stav a praxe, legislativa po roce 2014“. V této prezentaci lze jako doporučení pro zvýšení procent separace najít tyto náměty:

- Lepší recyklaci ve městech a obcích
- Třídění bioodpadů
- Domácí a komunitní kompostování
- Opakované použití
- Snižování produkce odpadu

Podle mého názoru jde o již dlouhodobě opakovanou frázi. Separace složek KO vykazuje dlouhodobě setrvalý trend, a nelze ji bez výrazných stimulů, zejména ekonomických, posunout dále. Domácnosti, zejména ve městech, třídí na hranici dané zejména ochotou překonat pohodlí jednoho koše a předpokládat důslednější separaci, opakované použití již odložených výrobků nebo větší míra balkonového kompostování jsou spíše činnostmi zapálených jedinců, než systémovým řešením.

Separace nebezpečných složek komunálního odpadu, sběr vybraných výrobků (tzv. zpětné odběry) patří mezi ty plněné cíle POH a to díky vlivu kolektivních systémů. Zpětný odběr výrobků vychází z principu individuální odpovědnosti výrobce zajistit nakládání s výrobky po ukončení jejich životnosti a praxi prozatím ukazuje svoji životaschopnost.

V případě *využívání zbytkových směsných komunálních odpadů* se jedná o plnění dvou zásadních požadavků POH týkajících se komunálního odpadu a to:

- a) Snížení maximálního množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75% hmotnostních, v roce 2013 nejvíce 50 % hmotnostních a výhledově v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995.
- b) Zvýšení materiálového využití komunálních odpadů na 50% do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.

Pro plnění tohoto indikátoru pro nakládání s komunálními odpady oba kraje shodně přijaly řešení spočívající ve vybudování Integrovaného systému nakládání s odpady založené na dobudování kapacity pro energetické využití zbytkových komunálních odpadů.

Zatímco varianta zvolená v POH OK nepředpokládala výstavbu energetického zdroje na území Olomouckého kraje, vzhledem k politické neprůchodnosti a k dostatečným kapacitám v sousedním Jihomoravském kraji a připravované kapacitě v Moravskoslezském kraji, „Návrh strategie nakládání s komunálními odpady na území Olomouckého kraje“ z února 2011 již s touto variantou počítá.

Důvodem je zejména „...neplnění indikátorů stanovených pro plnění POH OK. Při každoročním vyhodnocení plnění POH OK nebyly doposud ani jednou splněny indikátory pro nakládání s komunálními odpady a to především z důvodu, že nedochází ke snižování množství komunálního odpadu na skládkách a neplnění indikátoru snižování procent ukládání biologicky rozložitelného odpadu na skládkách, tento indikátor se naopak zvyšuje oproti výchozí hodnotě...“. Naproti tomu POH MSK s variantou výstavby ZEVO²⁶ počítal hned od začátku.

V případě spalování odpadů bych se přiklonila na stranu ČAOH²⁷. V podmínkách ČR funguje oblast nakládání s odpady dlouhodobě na bázi volného trhu a působí zde poměrně velké množství společností, které poskytují služby v oblasti nakládání s odpady. V posledních šesti letech zde navíc výrazně zhoustla síť různých typů zařízení, které se snaží upravovat odpady a dále s nimi nakládat v souladu se stanovenou hierarchií nakládání s odpady. Vznikla řada sběrných dvorů, zařízení na úpravu stavebních odpadů (drtičky, třídičky), biologicky rozložitelných odpadů (bioplynové stanice, kompostárny), řada linek na třídění či úpravu komunálních odpadů apod. Ačkoli spalování odpadů ve spalovně KO je objektivně jedním z možných a environmentálně bezpečných způsobů jak využít odpady, dotování jejich výstavby a provozu vede k deformaci trhu, a k potlačení rozvoje a uplatnění dalších technologií na využití odpadů.

Jejich výstavba by tak měla být, i s ohledem na značné částky potřebné pro jejich výstavbu v řádech miliard korun, a také značný nesouhlas obyvatel pro budování v jejich blízkosti (NIMBY²⁸ syndrom), výsledkem promyšleného řešení zahrnujícího budování jejich kapacit nikoli podle potřeb jednotlivých krajů, ale na základě POH ČR a s nadkrajovou působností.

²⁶ Zařízení pro energetické využití odpadu (odborný výraz pro spalovnu), Karviná, lokalita Dolu Barbora

²⁷ Česká asociace odpadového hospodářství

²⁸ Spojení písmen NIMBY je akronym, tvořený počátečními písmeny anglických slov Not In My Back Yard, tj. česky „ne na mém dvorku“. Charakterizuje postoje lidí, kteří odmítají, aby nějaká obecně spíše prospěšná nebo dokonce nezbytná stavba byla nablízku jejich domova. Předmětem takových protestů bývá typicky dálnice, letiště, skládka, ale také věznice nebo útulek pro uprchlíky. Pojem se poprvé vyskytl v USA, počátkem 80. let 20. století.

6. ZÁVĚR

Práce se věnuje separaci komunálního odpadu a vlivu separace na Plán odpadového hospodářství Olomouckého a Moravskoslezského kraje. Jsou v ní porovnávány směrné části Plánu odpadového hospodářství, jejich cíle a následně plnění těchto cílů.

Odpadová politika České republiky v oblasti komunálních odpadů prošla během posledních 20 let významnými změnami. Ve městech i obcích jsou umístěny nádoby na tříděný sběr papíru, plastů, skla, roste sběr nápojových kartonů, kovů a textilu. V neposlední řadě se započalo se sběrem bioodpadu. Zajištěn je také zpětný odběr baterií nebo elektrospotřebičů. Pokud jde o nebezpečný odpad, tak jeho množství klesá i díky opatřením ve výrobě. Odpad, který přesto vznikne, můžeme předat do sběrného dvora nebo odevzdat v době mobilního sběru. Nakládání s komunálními odpady se stává nedílnou součástí odpadového hospodářství obcí a způsoby jejich sběru jsou zakládány na ověřených postupech s přihlédnutím k možnostem a logice vyplývající z místních zvyklostí a předpokladů.

Přesto je v ČR stále převážná část odpadů skládkována. Separace odpadů a jejich následné opětovné využití je tak vcelku oprávněným cílem. Bohužel samotná separace prostřednictvím barevných kontejnerů dlouhodobě stagnuje a kraje jsou tak postaveny před otázku, jaké opatření zvolit či jak řešit plnění požadavků Plánu odpadového hospodářství ČR.

V této souvislosti probíhá poměrně značná diskuse, která rozebírá klady a zápory jednotlivých řešení. Zejména jde o diskusi nad výhodami spalování, vlivem separace biologicky rozložitelné části komunálního odpadu nebo nad možnostmi využití stávajících kapacit skládek.

Tato práce si takto ambiciózní cíle nekladla. Jejím záměrem bylo prokázat vztah, respektive význam, separace komunálního odpadu k Plánu odpadového hospodářství. Výsledkem je, že jeho vliv, měřeno kilogramy, není zásadní a v poslední době stagnuje. Separace má však zásadní vliv na zapojení jedince (dle EKO-KOM je 70 % občanů zapojeno do třídění) do procesu aktivní ochrany životního prostředí.

Nakládání s komunálním odpadem je neodmyslitelnou součástí našeho života a hospodaření. Je nezbytné věnovat mu dostatečnou pozornost a posouvat ho vpřed. Není to ale jen na obcích, městech a na vládě ČR zajistit tento posun, ale je to především o nás a našem zaujetí správného postoje k této problematice.

7. PRAMENY

7.1 Seznam použitých zdrojů

1. *Aktualizovaná strategie rozvoje nakládání s odpady v obcích a městech ČR. 2011.* vyd. Svaz měst a obcí ČR a Asociace krajů ČR. Dostupné z: <<http://www.smocr.cz/cz/publikace/aktualizovana-strategie-rozvoje-nakladani-s-odpady-v-obcich-a-mestech-cr.aspx>>
2. *A.P.E. s.r.o.: AGENTURA PRO EKOLOGII.* [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <<http://www.odpady-ape.cz/cs/>>
3. *ČAOH: Česká asociace odpadového hospodářství.* [online]. [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: <<http://www.caoh.cz>>
4. FILIP, Jiří. *Odpadové hospodářství.* Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2002, 116 s. ISBN 80-7157-608-5.
5. FILIP, Jiří, Jana KOTOVICOVÁ a František BOŽEK. *Komunální odpad a skládkování.* Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 121 s. ISBN 80-7157-712-x.
6. FITE a.s. *Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady v Olomouckém kraji včetně možnosti energetického využití zbytkových směsných komunálních odpadů: Studie proveditelnosti.* 2012.
7. HRBEK, Jiří a Miroslava VESELÁ. *Odpady a druhotné suroviny.* In: [online]. Praha, 2012 [cit. 2015-04-12]. Dostupné z: <<http://www.slideshare.net/statistickyurad/odpady-2012>>
8. JUCHELKOVÁ, Dagmar. *Odpady, vedlejší produkty a nakládání s nimi.* 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2005, 98 s. ISBN 80-248-0753-x.
9. *KIC Odpady* [online]. [cit. 2015-04-16]. Dostupné z: <<http://www.kic-odpady.cz/>>
10. KROPÁČEK, Ivo. *Řešení komunálního odpadu v městech a obcích: Seminář Výboru pro životní prostředí Poslanecké sněmovny: „Odpady a obaly stav.“* Dostupné z: <<http://slideplayer.cz/slide/1942989/>>
11. *Kr-olomoucky.cz/odpadove-hospodarstvi-cl-269.html* [online]. [cit. 2015-03-06].
12. *Kr-zlinsky.cz/plan-odpadoveho-hospodarstvi-zlinskeho-kraje-cl-638.html* [online]. [cit. 2015-03-06].
13. *Obecně závazná vyhláška Moravskoslezského kraje č 2/2004: PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE.* In: Moravskoslezský kraj, 2004. Dostupné z: <<http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/cz/temata/koncepce/plan-odpadoveho-hospodarstvi-moravskoslezskeho-kraje-11/>>
14. *Obecně závazná vyhláška Olomouckého kraje č 2/2004: PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE.* In: Olomoucký kraj, 2004. Dostupné z: <<http://www.kr-olomoucky.cz/odpadove-hospodarstvi-cl-269.html>>
15. *Obecně závazná vyhláška Středočeského kraje č 1/2005: PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE.* In: Středočeský kraj, 2005. Dostupné z: <<http://ftp.aspi.cz/opispdf/kraje/2005/ks01-05.pdf>>
16. *Odpadové fórum: odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách.* České ekologické manažerské centrum. ISSN 1212-7779.
17. Olomoucký kraj: *Odpadové hospodářství.* [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <<http://www.kr-olomoucky.cz/odpadove-hospodarstvi-cl-269.html>>
18. *Plán odpadového hospodářství ČR* [online]. [cit. 2015-03-06]. Dostupné z: <http://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr>
19. *Platná legislativa* [online]. [cit. 2015-03-07]. Dostupné z: <<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf>>

20. PAŠEK, Josef a Markéta PURMOVÁ. *K vývoji skládkování a odpadových technologií aneb něco historie neuškodí*. Envic.cz [online]. [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <<http://www.envic.cz/k-vyvoji-skladkovani-a-odpadovych-technologii-aneb-neco-historie-neuskodi.htm>>
21. *PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE. MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ. Informační systém životního prostředí* [online]. [cit. 2015-04-18]. Dostupné z: <<http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/cz/temata/koncepce/plan-odpadoveho-hospodarstvi-moravskoslezskeho-kraje-11/>>
22. *Veřejný informační systém odpadového hospodářství Ministerstva životního prostředí: VISOH* [online]. 2002-2015. [cit. 2015-04-14]. Dostupné z: <http://isoh.cenia.cz/groupisoh/>
23. *Věstník ministerstva životního prostředí*. Praha: ALQ Plus, s.r.o. ISSN 0862-9013.
24. *Vyhodnocení Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje za rok 2013. KRAJSKÝ ÚŘAD MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ. PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE* [online]. [cit. 2015-04-20].
25. *Legislativní příručka* [online]. [cit. 2015-03-06]. Dostupné z: <<http://www.inisoft.cz/strana/zakon-185-2001-sb/>>.
26. *Produkce odpadů v roce 2013 a nakládání s nimi podle ISOH*, Odpadové fórum č. 12/2014
27. *Odpadová politika ČR* [online]. [cit. 2015-04-14]. Dostupné z: <<http://arnika.org/odpadova-politika-cr>>

7.2 Seznam zkratek

- | | |
|------------|--|
| • BRKO | Biologicky rozložitelný komunální odpad |
| • BRO | Biologicky rozložitelný odpad |
| • CENIA | Česká informační agentura životního prostředí |
| • ČAOH | Česká asociace odpadového hospodářství |
| • ČR | Česká republika |
| • ČSÚ | Český statistický úřad |
| • DO | Domovní odpad |
| • EU | Evropská unie |
| • EUROSTAT | Evropský statistický úřad |
| • ISOH | Informační systém odpadového hospodářství |
| • KO | Komunální odpad |
| • MŽP | Ministerstvo životního prostředí |
| • N | Nebezpečný odpad |
| • O | Ostatní odpad |
| • OP | Odpad podobný komunálnímu odpadu |
| • POH ČR | Plán odpadového hospodářství České republiky |
| • POH OK | Plán odpadového hospodářství Olomouckého kraje |
| • POH MSK | Plán odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje |
| • SKO | Směsný komunální odpad |
| • VISOH | Veřejný informační systém odpadového hospodářství |

7.3 Seznam grafů

Graf 1 Podíl jednotlivých skupin odpadů na celkové produkci odpadů za rok 2013

Graf 2 Množství komunálního odpadu podle způsobu sběru/svozu za rok 2011

Graf 3 Množství komunálního odpadu podle způsobu sběru/svozu za rok 2013

Graf 4 Vývoj produkce komunálních odpadů v ČR v letech 2002-2011

Graf 5 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v kg na obyvatele z POH OK a POH MSK

Graf 6 Porovnání celkové produkce KO přepočítané na 1 obyvatele s POH

7.4 Seznam tabulek

Tabulka 1 Srovnání POH OK A POH MSK

Tabulka 2 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v kg na obyvatele – POH OK

Tabulka 3 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v kg na obyvatele – POH MSK

Tabulka 4 Porovnání celkové produkce KO přepočítané na 1 obyvatele s POH

Tabulka 5 Porovnání celkové produkce KO s POH

Tabulka 6 Produkce vybraných složek komunálního odpadu v Olomouckém kraji

Tabulka 7 Produkce vybraných složek komunálního odpadu v Moravskoslezském kraji

Tabulka 8 Porovnání skutečné produkce vybraných složek KO s POH OK a POH MSK

Tabulka 9 Bilanční propočty nakládání se SKO v Olomouckém a Moravskoslezském kraji

Tabulka 10 Množství komunálního odpadu ukládaného na skládky v Moravskoslezském kraji

7.5 Seznam obrázků

Obrázek 1 Webová aplikace VISOH

8. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v letech 2005-2020 z POH OK

Příloha 2 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v letech 2005-2020 z POH MSK

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bohumila Šišková
Katedra:	Biologie
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Ivo Machar, Ph.D.
Rok obhajoby:	2015
Název práce:	Zhodnocení významu separace komunálního odpadu z pohledu Plánu odpadového hospodářství olomouckého kraje
Název v angličtině:	Assessing the importance of separation of municipal waste in terms of the Waste Management Plan of the Olomouc Region
Anotace práce:	Cílem bakalářské práce je provést analýzu významu separace komunálního odpadu v Olomouckém kraji s ohledem na jeho celkový objem pomocí srovnání cílů uvedených v Plánu odpadového hospodářství olomouckého kraje se skutečností a srovnání s úrovní separace ve vybraném regionu.
Klíčová slova:	komunální odpad, odpadové hospodářství, nakládání s odpady, směsný komunální odpad, biologicky rozložitelný komunální odpad, produkce odpadu, třídění.
Anotace v angličtině:	The aim of this bachelor's dissertation is to analyze the importance of separation of municipal waste in the Olomouc region with respect to its total volume by comparing the targets between The Waste Management Plan of the Olomouc Region and reality. It will be also researched the level of separation in the selected region.
Klíčová slova v angličtině:	municipal waste, waste management, waste management, mixed municipal waste, biodegradable municipal waste, waste production, sorting.
Přílohy vázané v práci:	2
Rozsah práce:	40 stran
Jazyk práce:	Čeština

Příloha 1 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v letech 2005-2020 z POH OK

rok		2005			2010			2013			2020					
počet obyvatel		639 000			639 000			639 000			639 000					
komodita																
separovaný odpad					mn ožství (t)	% materiálového využití	kg/obyv/rok	mn ožství (t)	% materiálového využití	kg/obyv/rok	mn ožství (t)	% materiálového využití	kg/obyv/rok	mn ožství (t)	% materiálového využití	kg/obyv/rok
	2005	2010	2013	2020												
papír a lepenka	55,00%	55,00%	55,00%	55,00%	21 754	9,90%	34	27 765	10,90%	43,5	27 765	10,90%	43,5	27 765	10,90%	43,5
sklo	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	13 395	6,10%	21	14 078	5,50%	22	14 078	5,50%	22	14 078	5,50%	22
plasty	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	6 120	2,80%	9,6	7 446	2,90%	11,7	7 446	2,90%	11,7	7 446	2,90%	11,7
kovy	55,00%	55,00%	55,00%	55,00%	5 264	2,40%	8,2	5 264	2,10%	8,2	5 264	2,10%	8,2	5 264	2,10%	8,2
textil	3,00%	7,00%	7,00%	7,00%	321	0,10%	0,5	868	0,30%	1,4	868	0,30%	1,4	868	0,30%	1,4
nebezpečné složky	40,00%	50,00%	60,00%	65,00%	393	0,20%	0,6	492	0,20%	0,8	590	0,20%	0,9	639	0,30%	1
sep. BRO	30,00%	32,00%	34,00%	37,00%	9 711	4,40%	15,2	12 603	5,00%	19,7	13 391	5,30%	21	14 572	5,70%	22,8
součet:					56 958	26,00%	89,1	68 515	26,90%	107,2	69 401	27,30%	108,6	70 631	27,80%	110,5
Celkové množství KO a OP (bez 20 03 04 - kal ze septiků a/nebo žump, z chem.toalet)					218 937	-	342,6	254 479	-	398,2	254 479	-	398,2	254 479	-	398,2

Zdroj: Obecně závazná vyhláška Olomouckého kraje č. 2/2004

Příloha 2 Prognóza množství separovaného komunálního odpadu v letech 2005-2020 z POH MSK

rok		2005			2010			2013			2020					
počet obyvatel		1 263 036			1 319 715			1 337 659			1 376 581					
komodita																
separovaný odpad					mm ožství (t)	% materiálového využití	kg/obyv/rok	mm ožství (t)	% materiálového využití	kg/obyv/rok	mm ožství (t)	% materiálového využití	kg/obyv/rok			
	2005	2010	2013	2020												
papír a lepenka	55,00%	55,00%	55,00%	55,00%	50	12,10%	40	64	13,10%	48,8	64	13,10%	48,1	64	13,10%	46,8
sklo	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	26	6,30%	20,8	27	5,60%	21	27	5,60%	20,7	27	5,60%	20,1
plasty	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	12	2,90%	9,6	14	3,00%	11,2	14	3,00%	11	14	3,00%	10,7
kovy	55,00%	55,00%	55,00%	55,00%	11	2,80%	9,3	11	2,40%	8,9	11	2,40%	8,8	11	2,40%	8,5
textil	3,00%	7,00%	7,00%	7,00%	454	0,10%	-	1 229	0,30%	0,9	1 229	0,30%	0,9	1 229	0,30%	0,9
nebezpečné složky	40,00%	50,00%	60,00%	65,00%	798	0,20%	0,6	997	0,20%	0,8	1 197	0,20%	0,9	1 296	0,30%	0,9
sep. BRO	30,00%	32,00%	34,00%	37,00%	21	5,20%	17,2	28	5,70%	21,4	29	6,10%	22,4	32	6,60%	23,7
					719	%		187	%		948	%		591	%	
				součet:	123 600	29,70%	97,9	148 947	30,30%	112,9	150 908	30,70%	112,8	153 650	31,30%	111,6
Celkové množství KO a OP (bez 20 03 04 - kal ze septiku a/nebo žump, z chem.toalet)					416511		329,8	491 355		372,3	491 355		367,3	491 355		356,9

Zdroj: Obecně závazná vyhláška Moravskoslezského kraje č. 2/2004 s uvedením separovatelných složek [8]