

Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta managementu v Jindřichově Hradci

Diplomová práce

Jan Růžička
2015



Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta managementu v Jindřichově Hradci

Katedra společenských věd

Management nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci

Autor diplomové práce: Jan Růžička

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Oldřich Syrovátka, CSc.

Rok obhajoby: 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma

„Management nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci“

jsem vypracoval samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny

jsem řádně označil a uvedl v přiloženém seznamu.

V Jindřichově Hradci dne 16. prosince 2014

podpis



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatel : **Bc. Jan Růžička**
Studijní program: **Ekonomika a management**
Obor: **Management**
Název tématu: **Management nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci**

Zásady pro vypracování:

1. Cílem diplomové práce je provést rozbor současného systému nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci. Na základě získaných poznatků budou navržena vhodná opatření vedoucí k celkovému zefektivnění systému s důrazem na nakládání s bioodpady. V rámci realizace studie se předpokládá úzká spolupráce s MÚ Jindřichův Hradec.

Rozsah práce: 60

Seznam odborné literatury:

1. KURAŠ, Mečislav. Odpadové hospodářství. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.
2. MALČEKOVÁ, Hana a Vlastimil ŠIMEK. Průvodce odpadovým hospodářstvím. Praha: Linde Praha, akciová společnost, 2014. ISBN 978-80-7201-905-2.
3. PAČESOVÁ, Terezie a Monika PŘIBYLOVÁ. Odpadové fórum: Průzkum situace volně pohozených odpadů. Praha 10: České ekologické manažerské centrum, 2009, roč. 10, 1.

Datum zadání diplomové práce: listopad 2014

Termín odevzdání diplomové práce: červen 2015

Bc. Jan Růžička
Řešitel

RNDr. Oldřich Syrovátka, CSc.
Vedoucí práce

Mgr. Eliška Novotná, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Radim Jiroušek, DrSc.
Děkan FMJH VŠE

Název diplomové práce:

Management nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci

Abstrakt:

Diplomová práce se zaměřovala na rozbor současného systému nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci. Cílem bylo vyhodnotit vývoj produkce odpadů ve městě a dále vyhodnotit vývoj příjmů a výdajů města na odpadové hospodářství. Dalším cílem bylo zjistit, zda obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť Hvězdárna a Vajgar třídí odpad a zda třídí také bioodpad. Zjišťovány byly také důvody, proč obyvatelé sídlišť netřídí odpad a bioodpad. Dále byly zjišťovány závislosti mezi tříděním odpadů a věkem, pohlavím a stupněm dosaženého vzdělání dotázaných. Tento průzkum probíhal metodou osobního rozhovoru na ulicích jindřichohradeckých sídlišť. Výsledky tohoto průzkumu byly základním podkladem pro následný třetí cíl práce, kterým bylo navrhnout vhodná opatření, která povedou k zefektivnění sběru odděleně sbíraných složek odpadu a tím i k snížení množství ukládaného odpadu na skládku.

Klíčová slova:

Komunální odpad, Bioodpad, Kompostování

Abstract:

This thesis is focused on the analysis of the current system of municipal waste management in Jindřichův Hradec. The aim was to evaluate the development of waste in a further evaluate the development of revenue and expenditure of city waste management. Another objective was to determine whether residents of housing estate Hvězdárna and Vajgar in Jindřichův Hradec sort waste and whether the class also biological waste. Also investigated were the reasons why the inhabitants of settlements not sorted waste and organic waste. Furthermore, we were determined according to sorting waste and by age, gender and educational attainment of respondents. This survey was conducted by personal interview in the streets of housing estate Hvězdárna and Vajgar in Jindřichův Hradec. The results of this survey were fundamental for the subsequent third objective, which was to propose appropriate measures that will lead to more efficient collection of sorted waste, and thereby reduce the amount of waste deposited in landfills.

Keywords: Municipal waste, biological waste, Composting

Poděkování:

Rád bych poděkoval panu RNDr. Oldřichu Syrovátkovi, CSc., který byl vedoucím mé diplomové práce a poskytnul mi při zpracování mnoho cenných rad.

Obsah

Úvod	12
1 Legislativa	14
1.1 Vývoj legislativy	14
1.2 Vliv EU na hospodaření s odpady v ČR	15
1.3 Katalog odpadů	16
2 Komunální odpad	19
2.1 Směsný komunální odpad	20
2.2 Odděleně sbírané složky	21
3 Nakládání s odpady	25
3.1 Skládkování	26
3.2 Spalování	27
3.3 Recyklace	27
3.3.1 Recyklace papíru	28
3.3.2 Recyklace plastů	28
3.3.3 Recyklace skla	28
3.3.4 Recyklace nápojových kartónů	29
3.4 Biologické způsoby	29
4 EKO-KOM	32
4.1 Komunikace s veřejností	33
4.2 Příprava a realizace informační kampaně	35
5 Metodologie	36
6 Odpadové hospodářství města	39
6.1 Charakteristika města Jindřichův Hradec	39
6.2 Legislativní úprava	39
6.3 Plán odpadového hospodářství města Jindřichův Hradec	40
6.4 Vývoj produkce odpadů ve městě Jindřichův Hradec	41
6.5 Financování odpadového hospodářství v J. Hradci	43
6.6 Sběr a svoz komunálního odpadu v J. Hradci	44
6.6.1 Sběr a svoz SKO	45
6.6.2 Sběr a svoz separovaného odpadu v Jindřichově Hradci	46
6.6.3 Sběr a svoz BRKO	48
6.7 Komunální kompostárna	49
6.8 Sběrný dvůr	50
6.9 Zpětný odběr	51
6.10 Popis rozhovoru	52
7 Dotazníkový průzkum	55
7.1 Cíl dotazníkového šetření	55

7.2 Popis dotázaných osob.....	56
7.3 Výsledky dotazníkového šetření	56
7.4 Výsledný výstup z dotazníkového šetření.....	60
8 Návrh řešení – Kampaň na třídění bioodpadu.....	61
8.1 Záměry a cíle kampaně	61
8.2 Výběr cílových skupin	61
8.3 Nástroje, techniky, kanály a média.....	62
8.4 Domácí kompostování	64
8.5 Propagace ve školách.....	65
8.6 Propagace třídění	65
8.7 Časový plán kampaně	67
8.8 Rozpočet kampaně.....	68
Závěr	70
Zdroje literatury	75
Přílohy	80

Seznam obrázků

Obrázek 1 – SKO vyprodukovaný v J. Hradci za období 2007 - 2014 (v t)	43
Obrázek 2 – Proč netřídí někteří obyvatelé sídlišť odpady (v %).....	58
Obrázek 3 – Proč obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť netřídí bioodpad	59
Obrázek 4 – Tašky na tříděný odpad.....	66

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Produkce komunálního odpadu v ČR v letech 2009 - 2013 (v t)	19
Tabulka 2 – Komunální odpad a odděleně sbírané složky v krajích ČR v roce 2013 (v kg/obyvatele)	20
Tabulka 3 – Nakládání s komunálními odpady v ČR v letech 2008 - 2013 (v t)	26
Tabulka 4 – Vývoj produkce vybraných odpadů v J. Hradci v letech 2011 - 2014 (v t)	41
Tabulka 5 – Procentuální zastoupení jednotlivých složek na celkovém množství odpadů vyprodukovaných v J. Hradci za období 2011 – 2014 (v %)	42
Tabulka 6 – Výdaje města J. Hradec na odpadové hospodářství	44
Tabulka 7 – Přehled příjmů města J. Hradec za odpadové hospodářství	44
Tabulka 8 – Četnost svozu SKO v J. Hradci v roce 2012.....	46
Tabulka 9 – Četnost svozu SKO v J. Hradci v roce 2015.....	46
Tabulka 10 – Cenová úroveň za uložení na skládku Fedrpuš včetně rekultivační rezervy v letech 2009 - 2014	46
Tabulka 11 – Přehled sběrných nádob na separovaný odpad v J. Hradci v roce 2012	47
Tabulka 12 – Přehled sběrných nádob na separovaný odpad v J. Hradci v roce 2014.....	48
Tabulka 13 – Množství vybraných odpadů odevzdaných na sběrný dvůr v J. Hradci v letech 2012 a 2014 (v t)	51
Tabulka 14 – Třídění odpadů podle pohlaví občanů	56
Tabulka 15 – Třídění odpadů podle věku	57
Tabulka 16 – Třídění odpadů podle dosaženého vzdělání.....	57
Tabulka 17 – Třídění odpadů podle sídliště	59
Tabulka 18 – Třídění odpadů podle sídliště (v %).....	59

Úvod

S odpadem se setkáváme každý den, ať jsme mladí nebo staří, ať jsme v České republice nebo v zahraničí. Nezáleží na tom, zda se nacházíme v rozvojové zemi nebo žijeme v některém vyspělém státě světa, na odpad narazíme úplně všude. Odpad nás obklopuje a každým dnem ho přibývá. Co bychom měli dělat, aby nás odpadky úplně nezavalily? Vyvážet odpad do moří a oceánů nebo ukládat v přírodě rozhodně není nejlepší způsob, jak se zbavit odpadu, protože se ho zbavíme jen na oko. Přemístíme ho například dál od svého bydliště, ale pak zůstane v moři nebo přírodě a nikam nezmizí. To, že za nějaký čas se některé věci rozloží je pravda, ale co takové plastové nebo dokonce skleněné láhve. Rozkladu těchto odpadů už se naše generace rozhodně nedožije. A co naše, ale ani ta další. Proto bychom měli jednat zodpovědně, abychom nenechali dalším generacím na Zemi jen hory odpadků.

Za celý život každý z nás vyprodukuje mnoho odpadů. Stačí si jen představit, kolik odpadu jsme schopni vyprodukovat během obyčejného vaření. Nakoupíme potřebné suroviny, přičemž řada těchto surovin je v nějakých obalech, ať už jsou to obaly z papíru, plastu nebo dalších materiálů. Tyto suroviny dáme do různých igelitových sáčků a tašek a poté je přepravíme domů. Doma je vybalíme a už nám vzniká odpad v podobě již nepotřebných sáčků. Pak jdeme vařit a už je na světě další odpad. Příkladem mohou být obaly od různých konzerv, kečupů, slupky od brambor nebo obyčejný sáček od čaje. Další odpad, který se v domácnosti může vyprodukovat, jsou různé elektronické spotřebiče. Koupíme si například ledničku, pračku nebo televizi a po určité době tyto spotřebiče přestanou fungovat a tak se stanou nepotřebnými.

Pokud bych měl nějak definovat odpad svými slovy, tak bych mohl uvést, že odpadem se stávají všechny věci, které používáme a to v době, kdy se stanou pro nás nepotřebnými. Zároveň platí, že co je odpadem pro jednoho, nemusí být odpadem pro druhého. Někteří lidé zkrátka vyhazují věci, které ještě někdo jiný nějakým způsobem využije. Příkladem toho může být staré oblečení. Již ho nenosíme a zabírá nám místo v šatníku. Rozhodneme se, že se ho zbavíme a vyhodíme jej do kontejneru. Nicméně toto oblečení se ještě dá využít a je škoda, pokud končí v kontejneru na směsný odpad. V dnešní době již v některých městech existují speciální kontejnery, do kterých je možné použité oblečení odložit. Rozhodně je to lepší varianta, než když toto oblečení skončí na skládce. A stejně je to i u ostatního odpadu. Celá řada odpadků se dá nějakým způsobem využít a je škoda, když všechno odpad končí na skládkách. Proto je dobré, že dochází k třídění odpadů a alespoň částečně zmírňujeme negativní vliv člověka na přírodu. V dnešní době se na odpad nemusíme dívat

jen negativně, ale také pozitivně, protože vytríděný odpad se pro nás stává surovinou, kterou použijeme při výrobě nových výrobků.

Diplomová práce se skládá ze dvou hlavních částí. První část je tzv. teoretická a ta druhá je tzv. praktická. V teoretické části vás seznámím s odpadovou problematikou. Nejdříve se budu věnovat legislativě, která ovlivňuje hospodaření s odpady v České republice, a následně rozdělím odpady do jednotlivých skupin, přičemž se budu věnovat hlavně komunálním odpadům. V další části bych se věnoval tomu, jak můžeme s odpadem nakládat.

Praktická část bude zaměřena hlavně na odpadové hospodářství v městě Jindřichův Hradec. Toto město jsem si vybral z toho důvodu, protože zde žiju. V okolí je krásná krajina, kterou nezatěžují doly nebo velké průmyslové zóny. Řada lidí z celé České republiky sem jezdí na dovolenou nejen kvůli památkám, ale také proto, že se zde nachází mnoho lesů, rybníků a zdejší krajina zatím není tak zatěžována jako v jiných částech naší republiky. Proto by jistě nebylo správné okolní krajinu ničit například skládkami odpadů.

V praktické části uvedu, jak město hospodář s odpady, jaký je vývoj produkce odpadů ve městě, jaké má příjmy a výdaje město v oblasti odpadového hospodářství a zda poplatek za likvidaci odpadů pokrývá náklady města na odpadové hospodářství.

Druhým cílem této práce je zjistit, zda obyvatelé Jindřichova Hradce třídí odpad a bioodpad a následně zjistit, proč tento odpad netřídí. Zároveň bude zjišťováno, zda existuje spojitost mezi pohlavím, věkem a dosaženým stupněm vzdělání a tříděním odpadů.

Po získání všech poznatků budou navržena opatření, která by vedla k zefektivnění celého systému odpadového hospodářství ve městě a informovanosti občanů v oblasti nakládání s odpady a zvláště bioodpady.

1 Legislativa

Každého z nás ovlivňují zákony z různých oblastí, ať je to bydlení, doprava nebo obchod. Stejně tak je upraveno zákonem i nakládání s odpady. Právě legislativě v oblasti odpadového hospodářství se budu věnovat nejdříve. Zaměřím se na vývoj právního rámce v České republice, následně uvedu, jak ovlivňuje hospodaření s odpady EU a poté se zaměřím na Katalog odpadů.

1.1 Vývoj legislativy

V minulosti člověk neřešil takové věci jako je třídění odpadu nebo kam s tímto odpadem. Jednoduše odpad vyhodil do popelnice a bylo mu jedno, že by se tento odpad dal nějak využít. Odpad končící na skládkách zatěžoval a stále ještě zatěžuje přírodu. Žádné normy, které by nějakým způsobem omezovaly špatné hospodaření s odpady, neexistovaly. Možná i to je důvodem, proč v současné době se čím dál častěji setkáváme s živelnými pohromami.

V České republice odpadové hospodářství neupravoval žádný zákon až do roku 1991. Výjimku tvořily pouze tzv. druhotné suroviny. V roce 1991 vznikl první zákon v oblasti odpadového hospodářství. Jednalo se o zákon č. 238/1991 Sb., o odpadech. Tento zákon ještě zdaleka nebyl dokonalý, ale byla to první vlaštovka na cestě za lepším hospodařením s odpady. Druhý zákon o odpadech, který nahradil ten první, je z roku 1997. Nicméně v současné době ani tento zákon již není aktuální. V současné době platí zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále již jen zákon o odpadech) (MŽP, 2008). „*Tento zákon upravuje pravidla pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany lidského zdraví a trvale udržitelného rozvoje* (Česko, 2014)“. Zároveň tento zákon stanovuje práva a povinnosti osob a působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství. Mimo tento zákon je důležité uvést ještě další zákon z této oblasti.

Tím dalším zákonem je zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů. Tento zákon ukládá povinnosti osobám, které uvádí na trh obaly. „*Účelem tohoto zákona je chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek v těchto obalech obsažených v souladu s právem Evropských společenství* (Česko, 2014)“. Tento zákon je velmi důležitý, protože se v dnešní době bez různých obalů a balených výrobků neobejdeme. Obaly mají svá pozitiva, kdy například chrání daný výrobek při přepravě, ale jejich negativní stranou je to, že obaly mohou ohrozit životní prostředí stejně jako ostatní produkty. Navíc obal je vždy potenciálním

odpadem, a když si představíme například nákup potravin, tak si s danou potravinou kupujeme spoustu budoucího odpadu v podobě obalů.

V současné době mezi platnou legislativou v oblasti odpadového hospodářství nalezneme dva zmíněné zákony. Tyto zákony bych nazval jako stěžejní pro hospodaření s odpady na území ČR. Kromě těchto zákonů platí také řada vyhlášek, které tyto zákony doplňují. Jako důležité považuji, se zmínit o Plánu odpadového hospodářství České republiky. V prosinci roku 2014 schválila vláda České republiky Plán odpadového hospodářství pro roky 2015 až 2024. Hlavním cílem tohoto plánu je předcházení vzniku odpadů a zvýšení recyklace a materiálového využití odpadů. Poprvé je součástí tohoto dokumentu Program předcházení vzniku odpadů (MŽP, 2014).

Do této doby platil Plán odpadového hospodářství, který byl určen pro roky 2003 až 2013, následně byla platnost tohoto plánu ještě o rok prodloužena. Od 1. ledna 2015 již je v platnosti nový POH.

1.2 Vliv EU na hospodaření s odpady v ČR

Česká republika se v roce 2004 stala jedním z členských států Evropské unie. A tak mimo právní předpisy, které vyšly ve Sbírce zákonů, se musíme řídit také předpisy Evropské unie. Některé tyto předpisy jsou implementovány do národních právních předpisů, ale jsou tu i ty, které nevycházejí v české Sbírce zákonů a přesto je nutné je dodržovat. Tyto právní předpisy se uvádí do Úředního věstníku Evropské unie. Přímo aplikovatelná jsou evropská nařízení, naopak směrnice přímou aplikovatelnost nemají. To znamená, že směrnice musejí být nejprve implementovány do národních právních řádů.

V oblasti odpadového hospodářství je platná Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech a rušící některé směrnice. „Tato směrnice vytváří právní rámec pro zpracování odpadů. Cílem této směrnice je chránit životní prostředí a lidské zdraví (EU, 2009)“.

Další směrnicí je Směrnice Rady 1999/31/ES ze dne 26. dubna 1999 o skládkách odpadů. „Cílem této směrnice je předcházet negativním účinkům skladování odpadů na životní prostředí nebo tyto účinky maximálně omezit (EU, 2009)“.

Další směrnicí je Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/76/ES ze dne 4. prosince 2000 o spalování odpadů. Tato směrnice stanovuje provozní podmínky a technické požadavky na zařízení na spalování odpadů, protože spalováním nebezpečných odpadů mohou vznikat emise znečišťující jak ovzduší, tak vodu nebo půdu. Touto směrnicí se EU snaží tyto rizika omezit (EU, 2009). Dále je platné Nařízení

Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 ze dne 14. června 2006 o přepravě odpadů a Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES ze dne 20. prosince 1994 o obalech a obalových odpadech a Směrnice 2012/19/EU o odpadech, která obsahuje v příloze č. 5 minimální cíle využívání elektroodpadů. Tyto cíle jsou součástí přílohy č. 14 zákona o odpadech. Do 14. srpna 2015 zůstávají v platnosti stávající cíle. Od 15. srpna 2015 dochází ve všech skupinách k navýšení minimální úrovně využití elektroodpadu o 5 % s výjimkou výbojek, pro které zůstává minimální úroveň pro recyklaci ve výši 80 % (MŽP, 2014). A další platnou směrnicí je Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/96/ES, o OEEZ.

1.3 Katalog odpadů

V této části diplomové práce se zmíním také o Katalogu odpadů, protože struktura odpadů a jejich původ je velmi pestrý. Podle tohoto Katalogu odpadů se zařazují jednotlivé druhy odpadů a zároveň se vede evidence o nakládání a produkci odpadů. Katalog odpadů je legislativně upraven vyhláškou č. 381/2001 Sb., včetně pozdějších změn. (dále jen Katalog odpadů) Jak uvádí Katalog odpadů v § 2 a § 3, rozlišujeme odpady podle kategorie a podle druhu.

Nejprve se zaměřím na rozdělení odpadů podle kategorie. Podle kategorie se nám odpady dělí na nebezpečné a ostatní. „*Ostatní odpady jsou takové, které nevykazují žádné nebezpečné vlastnosti* (Malčeková, 2014 str. 18)“. Tyto odpady značíme velkým písmenem „O“. Druhou skupinu tvoří nebezpečné odpady. Za nebezpečné odpady považujeme ty, „*kteřé mají jednu nebo více nebezpečných vlastností* (Malčeková, 2014 str. 18)“. Tyto nebezpečné vlastnosti jsou uvedeny v příloze 2 Zákona o odpadech. Příkladem těchto nebezpečných vlastností může být hořlavost, výbušnost, dráždivost nebo žíravost. Nebezpečné odpady značíme hvězdičkou (*) nebo velkým písmenem „N“.

Druhé dělení odpadů je podle druhu. „*Odpady se člení do skupin odpadů, kterých je 20 a druhů odpadů, kterých je více než 800* (Kuraš, 2008 str. 19).“ Než se dostanu k samotnému číslování odpadů, tak považuji za nezbytné vysvětlení dvou pojmů, které se v následujícím textu objeví. První pojem je původce odpadu a ten druhý je oprávněná osoba. K tomuto vysvětlení jsem použil definici uvedenou v Zákoně o odpadech. „*Původcem odpadů 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* (Česko, 2014)“. K vysvětlení druhého pojmu jsem

použil definici z literatury. „Oprávněná osoba je fyzická nebo právnická osoba oprávněná nakládat s odpady. Bud' podle zákona o odpadech, nebo podle jiných zákonů, například živnostenského nebo obchodního. Přebírá odpad od jeho původce nebo jiné oprávněné osoby a tento odpad se tím stává jejím vlastnictvím. Zároveň tím přebírá všechny povinnosti, které měl vůči odpadu do té doby původce odpadu (Kuraš, 2008 str. 21)“.

Katalog odpadů uvádí, že původce odpadů a oprávněná osoba zařazují odpady pod šestimístná katalogová čísla (kódy). Toto šestimístné číslo můžeme rozdělit na tři dvojčíslí. První dvojčíslí označuje skupinu odpadů, druhé dvojčíslí určí podskupinu odpadů a třetí dvojčíslí označuje druh odpadu. Může také nastat situace, kdy odpad nelze jednoznačně zařadit podle Katalogu odpadů. V těchto případech „zařadí odpad MŽP na návrh příslušného obecního úřadu obce s rozšířenou působností (Malčeková, 2014 stránky 18, 19)“.

Tato diplomová práce je věnována především komunálním odpadům, proto je důležité uvést, že komunální odpady se v Katalogu odpadů zařazují do skupiny 20. Nyní uvedu příklad, jak správně zařadit konkrétní odpad. Pro tento účel, jsem si vybral uliční smetky vzniklé běžným úklidem, protože je tato práce zaměřena také na konkrétní město. V Katalogu odpadů tuto položku nalezneme pod katalogovým číslem (kódem) 20 03 03. Jak již bylo zmíněno, tak první dvojčíslí označuje skupinu odpadů. V tomto případě se jedná o skupinu 20, jejíž celý název je Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru. Druhé dvojčíslí určuje podskupinu odpadů, v tomto případě se jedná o dvojčíslí 03. Název této podskupiny je Ostatní komunální odpady. Třetí dvojčíslí nám říká, o jaký druh odpadu se jedná (Malčeková, 2014 str. 18). V mém případě se jedná o dvojčíslí 03, které se v Katalogu odpadů nazývá Uliční smetky. Kdybych měl uliční smetky zařadit i podle kategorie, tak by měly označení O, protože se jedná o odpad ostatní.

Ohledně těchto uličních smetků bylo provedeno několik průzkumů. Odborný měsíčník o odpadech Odpadové fórum v roce 2009 zveřejnil výsledky několika průzkumů v této oblasti. Uvádí, že ve Velké Británii podle studie z roku 2004 největší část pohozených odpadů tvořily žvýkačky (61,2 %) a cigaretové nedopalky (33,3 %). Podobnou studii provedla také Ekonomická univerzita ve Vídni. Ta provedla tuto studii v pěti evropských metropolích, mezi které byla zařazena také Praha. Výsledkem bylo, že největší zastoupení mezi volně pohozenými odpady měly cigarety (58,3 %), plasty (11,8 %) a karton a papír (8,8 %) (Pačesová, 2009). Na podzim roku 2007 byla zpracována podobná studie i v ČR. Z této studie plyne, že největší zastoupení mezi volně pohozenými odpady měly plasty. Z celkové hmot-

nosti těchto odpadů bylo 41,44 % plastů a na celkovém objemu těchto odpadů se plasty podílely 75,75 %. Kdybychom rozdělily tyto uliční smetky podle účelu výrobků, tak největší část tvoří obaly, které se podílely na celkové hmotnosti z více jak 63 % a na celkovém objemu se podílely 87 % (Příbylová, 2009). Jak je vidět, člověk někdy vyhodí odpady i mimo odpadkové koše. Proč se však někteří chovají venku jinak než doma? Doma určitě odpadky neodhazují jen tak na zem. Města by se mohla zbavit nebo omezit tyto odpady, pokud by docházelo k postihování tohoto nešvaru.

2 Komunální odpad

Každá věc, kterou dnes používáme, se stane odpadem dnem, kdy se porouchá nebo kdy už ji nepotřebujeme. Definice odpadu je součástí zákona o odpadech. Tento zákon definuje odpad následně. „Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit (Česko, 2014)“. Slovo zbavit rozhodně neznamená, že danou věc vyhodíme někde v lese, ale myslí se tím předání movité věci k využití nebo odstranění podle zákona nebo předání oprávněné osobě, kterou může být například obec.

Nyní se dostávám k samotnému komunálnímu odpadu. Zákon o odpadech definuje komunální odpad takto: „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 (Česko, 2014)“. Komunálním odpadem je směsný komunální odpad, vytríděné složky komunálního odpadu, nebezpečné odpady, objemný odpad a biologicky rozložitelný komunální odpad.

Tabulka 1 – Produkce komunálního odpadu v ČR v letech 2009 - 2013 (v t)

	2009	2010	2011	2012	2013
Produkce KO celkem	3 309 667	3 334 240	3 357 877	3 232 643	3 228 232
Běžný svoz	2 374 027	2 390 421	2 446 597	2 195 867	2 139 595
Svoz objemového odpadu	402 899	352 399	361 592	312 708	317 161
Odpady z komunálních služeb	72 438	62 587	66 204	56 574	52 034
Odděleně sbírané složky	460 302	528 893	483 483	448 088	448 428

Zdroj: ČSÚ

Tabulka1 obsahuje data, která nám ukazují produkci KO v ČR za období 2009 až 2013. Z tabulky můžeme vidět, že produkce komunálních odpadů v ČR se pohybuje kolem 3 milionů tun. V letech 2012 a 2013 můžeme sledovat mírný pokles produkce komunálních odpadů. Co, můžeme shledat za pozitivní, je mírné snižování produkce komunálního odpadu a zároveň mírný růst odděleně sbíraných složek. Když se podíváme na delší časový horizont, tak zjistíme, že jsme schopni třídit odpad lépe než v minulosti. „V roce 2002 bylo odděleně sebráno 16 kg/obyvatele a v roce 2013 už to bylo 43 kg/obyvatele (ČSÚ, 2014).“

Jak se třídilo v jednotlivých krajích ČR v roce 2013, ukazuje následující tabulka 1. V tabulce nejsou uvedeny všechny kraje ČR, ale vždy jen ty, co mají v daném ukazateli nejvyšší nebo nejnižší hodnoty. Když se podíváme na ukazatel produkce KO, tak zjistíme, že největší produkce KO v ČR je v kraji Středočeském a Ústeckém. Naopak nejnižší produkce KO je v kraji Plzeňském a Libereckém. Kraj Vysočina je nejlepší v ukazateli odděleně sbírané složky, kdy na jednoho obyvatele kraje připadá 54 kg odpadu. Jihomoravský kraj je kraj, kde se třídí nejméně, pouze 31 kg/obyvatele.

Tabulka 2 – Komunální odpad a odděleně sbírané složky v krajích ČR v roce 2013 (v kg/obyvatele)

Název kraje	Komunální odpad	Odděleně sbírané složky
Jihočeský	315	44
Jihomoravský	288	31
Liberecký	265	39
Plzeňský	231	41
Středočeský	372	41
Ústecký	327	35
Vysočina	318	54
Zlínský	297	52

Zdroj: ČSÚ

2.1 Směsný komunální odpad

Tento odpad můžeme nazvat jako zbytkový nebo běžný. Jde o odpad, který již dále nejde třídít, ani následně využít. Většinou putuje na skládky a tam zůstane ležet. Někdy také putuje do spaloven a může ještě sloužit jako zdroj tepla, případně také jako zdroj elektrické energie.

Směsný komunální odpad vyhazujeme do běžných popelnic nebo kontejnerů, které mají většinou černou barvu. Ačkoliv by v těchto popelnicích měl končit jen odpad, který zbyl po vytrídění odpadů, tak se často setkáváme s tím, že zde končí například papíry, plasty, léky, elektroodpad nebo baterie.

Jak již bylo řečeno, tak směsný komunální odpad putuje buď do spalovny odpadů, nebo na skládky. U nás převažuje ten druhý způsob. A právě to je důvod, proč bychom se měli zamyslet nad tím, co do kontejnerů na směsný komunální odpad hodíme.

2.2 Odděleně sbírané složky

Odpad vzniká při většině činností člověka. Z tohoto důvodu je důležité s těmito odpady správně nakládat, protože bychom se za chvíli mohli v odpadcích topit. Možná si to ani někteří z nás neuvědomují, ale i taková maličkost, jakou je vyhození papíru nebo plastové lahve do směsného odpadu, znehodnocuje tento odpad. Jednoduše řečeno, nedáme tomuto odpadu šanci na opětovné použití. Vždyť papír i plast se dají dále využít na výrobu mnoha věcí. Navíc si to možná někteří lidé neuvědomují, ale podle zákona o odpadech má každý povinnost se zbavovat odpadů předepsaným způsobem, který určují městské nebo obecní vyhlášky.

Pokud se rozhodneme třídit odpad a přesně nevíme, co do jaké popelnice či kontejneru patří, tak nám mohou pomoci internetové stránky společnosti EKO-KOM, webové stránky jaktridit.cz nebo nalezneme informace přímo na barevných sběrných nádobách v podobě nálepek popisujících, co do těchto nádob patří.

V dnešní době můžeme třídit už celou řadu odpadů. Mezi odděleně sbírané složky můžeme zařadit papír, plasty, sklo, kovy, textil, bioodpad, elektroodpad nebo i nebezpečný odpad jako jsou baterie, zářivky, léky apod. Všechno tento odpad můžeme ještě využít. Proto by neměl končit v popelnicích na směsný komunální odpad.

Když se rozhodneme, zbavit se nějakého nepotřebného papíru, tak nejlepším způsobem je, vyhodit ho do příslušného kontejneru. Pro sběr papíru jsou určeny kontejnery modré barvy. Do těchto kontejnerů můžeme vhazovat například časopisy, noviny, rozložené krabice, obálky, knihy, sešity nebo reklamní letáky. Co bychom rozhodně do těchto kontejnerů neměli vhazovat, je mastný, promáčený nebo znečištěný papír, samopropisovací papír, obvazy a ubrousky.

Pokud se chystáme vyhodit nějaký plast, tak pro sběr plastů jsou určeny kontejnery žluté barvy. „V průměrné české popelnici zabírají plasty nejvíc místa ze všech odpadů, proto je nejenom důležité jejich třídění, ale i sešlápnutí či zmačkání před vyhozením (Jaktřidit, 1992)“. Do těchto žlutých kontejnerů můžeme vhazovat fólie, sáčky, plastové tašky, sešlápnuté PET láhve, obaly od pracích, čistících a kosmetických přípravků, kelímky od jogurtů, mléčných výrobků, balící fólie od spotřebního zboží, obaly od CD disků, polystyren, plastové hračky, květináče a další výrobky z plastů. Co do těchto nádob rozhodně nepatří, jsou mastné obaly se zbytky potravin nebo čistících přípravků, obaly od žiravin, barev a jiných nebezpečných látek, nádoby od léků, guma nebo molitan.

Další odděleně sbíranou složkou je sklo. Sklo většinou vhazujeme do zelených kontejnerů. V některých případech se můžeme setkat také s bílým kontejnerem, který je určen pro čiré sklo. Pokud jsou přistaveny oba tyto kontejnery, tak do bílé-

ho vhazujeme čiré sklo a do zeleného barevné sklo. Často se však setkáme jen se zeleným kontejnerem a tak vhazujeme všechno sklo do jednoho kontejneru. Jako příklad toho, co patří do zelených kontejnerů, mohu zmínit skleněné lahve od alkoholických nebo nealkoholických nápojů, sklo z oken nebo dveří. Pokud je k dispozici také bílý kontejner, tak do něj můžeme vhazovat například sklenice od zavařenin nebo marmelád. Do těchto kontejnerů nepatří autosklo, zlacená skla, zrcadla, počítačové monitory, žárovky, keramika ani porcelán (Jaktrídít, 1992).

V některých obcích se také můžeme setkat s kontejnery označenými oranžovou barvou nebo nálepkou. Tyto sběrné nádoby jsou určené pro nápojové kartony. Do těchto kontejnerů můžeme vhazovat například krabice od mléka, vína nebo džusů. Naopak sem nepatří sáčky od kávy a potravin v prášku.

Mimo tyto tradiční odpady můžeme odděleně sbírat také celou řadu dalších. Následující informace byly získány z internetové stránky jihočeské třídění. Jednou z dalších odděleně sbíraných složek jsou kovy. *„Kovy jsou ceněnou surovinou pro další výrobu. Jejich sběr probíhá prostřednictvím výkupu druhotných surovin. Do sběrných surovin nepatří plechovky od barev a jiných nebezpečných látek, domácí spotřebiče a jiná vysloužilá zařízení složená z více materiálů (jihočeské třídění, 2015).“*

Dalším odpadem, který se sbírá odděleně a neměl by končit mezi směsným komunálním odpadem je velkoobjemový odpad. Příkladem tohoto odpadu může být starý nábytek, umyvadla, kuchyňské linky, elektrotechnika, drobný stavební odpad a další. Tento odpad bychom správně měli odvést do sběrného dvora.

Vedle tohoto odpadu dochází také k třídění textilu, který se vhazuje do velkých bílých kontejnerů. Tam můžeme vhodit již nepotřebné oblečení nebo boty. Tento odpad se následně roztřídí a použitelný textil se využije k charitativním účelům.

Co rozhodně by nemělo končit v kontejnerech na směsný komunální odpad je nebezpečný odpad. Nicméně se tak děje, protože řada lidí vyhazuje například léky nebo lepidla do běžných popelnic. Za nebezpečný odpad jsou považovány odpady nebo obaly jimi znečištěné, které mohou ohrozit zdraví lidí a životního prostředí. Příkladem tohoto odpadu jsou barvy, lepidla, rozpouštědla, oleje, léky apod. Tyto odpady se využívají nebo odstraňují ve speciálních zařízeních. Rozhodně tyto odpady nepatří do komunálního odpadu. Jak naložit s takovými odpady, by mělo být uvedeno na obalu daného výrobku. Například u léků bývá uvedeno, že staré léky se mají vrátit do lékárny (jihočeské třídění, 2015).

Další odděleně sbíranou složkou jsou elektrozařízení a baterie. Tak jako se rozvíjí informační technologie, tak dochází k nárůstu elektronických odpadů. Tyto zařízení podléhají tzv. zpětnému odběru, který zajišťují specializované firmy. Zdarma mů-

žeme tyto odpady odkládat na místech, která jsou označena jako Místa zpětného odběru, většinou tato místa nalezneme ve sběrných dvorech nebo v prodejnách elektro. Pro drobná elektronická zařízení jsou určeny kontejnery červené barvy. Do těchto kontejnerů můžeme vhazovat baterie, drobná elektronická zařízení jako rádio, telefon apod. Co bychom neměli vhazovat do těchto sběrných nádob, jsou například žárovky, zářivky nebo ledničky (Asekol, 2014). Rozhodně bychom neměli vhazovat elektroodpad do nádob na směsný komunální odpad. Kdyby to tak udělal každý, tak dojde k rychlému zaplnění skládek a hlavně to bude velké zatížení a zároveň ohrožení životního prostředí.

Zákon o odpadech v Příloze 7 rozděluje elektrozařízení do 10 skupin. První skupinu tvoří velké domácí spotřebiče, příkladem může být lednička nebo sporák. Druhou skupinu tvoří malé domácí spotřebiče jako žehlička nebo vysavač. Třetí skupinu tvoří zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení např. tiskárny, telefony. Další skupinou jsou spotřebitelská zařízení, mezi která můžeme zařadit kamery, fotoaparáty, televizory apod. Pátou skupinou jsou osvětlovací zařízení, např. zářivky, svítidla. Další skupiny tvoří elektrické a elektronické nástroje (vrtačky, sekačky), hračky a vybavení pro volný čas, lékařské přístroje, přístroje pro monitorování a kontrolu a poslední skupinou jsou výherní automaty (Česko, 2014).

Toto rozdělení do 10 skupin by se mělo k 15. srpnu 2018 změnit. Skupin, do kterých se bude elektrozařízení zařazovat, by mělo být nově 6. První budou zařízení pro tepelnou výměnu, druhou skupinu budou tvořit obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm², třetí skupinou budou světelné zdroje, další velká zařízení, poté malá zařízení a poslední skupinu budou tvořit malá zařízení IT a telekomunikační zařízení. Toto rozdělení je součástí stručného průvodce elektronovelou zákona o odpadech, který byl zdrojem informací v tomto odstavci (MŽP, 2014).

Firm zabývajících se zpětným odběrem elektroodpadů je v ČR několik. Mezi ty největší a řekl bych i nejnámější mohu zařadit firmy ASEKOL, s.r.o., EKOLAMP s.r.o. a ELEKTROWIN a.s. Firma ASEKOL se zabývá zpětným odběrem elektrozařízení. Firma EKOLAMP zajišťuje zpětný odběr osvětlovacích zařízení a firma ELEKTROWIN zajišťuje zpětný odběr elektrospotřebičů. Podrobnější informace o těchto firmách včetně těch ostatních zajišťujících zpětný odběr elektrozařízení nalezneme na stránkách MŽP (MŽP, 2008).

Společnost ASEKOL od 1. ledna 2015 zvýšila odměny pro sběrné dvory za sebraná elektrozařízení. Za rok 2013 společnost ASEKOL rozdala sběrným dvorům odměny ve výši 16 173 105 Kč. Pokud za čtvrtletí sběrný dvůr shromáždí více než

3 tuny drobných spotřebičů, tak získá odměnu 6 Kč za každý odevzdaný kilogram (Asekol, 2014).

V roce 2014 společnost ASEKOL – 11 637 tun elektrozařízení, od září roku 2005 je to 125 366 tun. Rok 2013 zajistit sběr a recyklaci 15 685 tun elektrospotřebičů, to je 1,49 kg na osobu (Asekol, 2014).

V roce 2013 společnost ELEKTROWIN odebrala 27 114 tun spotřebičů, to je o 8 % více než v roce 2012. Podíl na zpětném odběru podle místa sběru mají největší obce 61 % za rok 2012 a 56 % za rok 2013 a druhý největší podíl mají prodejci 22 % za rok 2012 a 23 % za rok 2013 (Elektrowin, 2014).

Dalším odděleně sbíraným odpadem je bioodpad. Bioodpady můžeme rozdělit na biologicky rozložitelné odpad (BRO) a biologicky rozložitelné komunální odpady (BRKO). Mezi BRO řadíme všechny kompostovatelné odpady z prvovýroby v zemědělství, zahradnictví, zpracování potravin, odpady ze zpracování dřeva, nábytku apod. „BRKO jsou odpady z domácnosti a jim podobné odpady z živností, úřadů i průmyslu (Kompostuj.cz, 2009)“.

Pro sběr bioodpadu se využívají popelnice hnědé barvy. Jsou určeny pro odpad biologicky rozložitelný. Příkladem tohoto odpadu je odpad pocházející z údržby zahrad, jako jsou zbytky rostlin, listy, větve stromů nebo keřů, spadané ovoce nebo z kuchyně například slupky od brambor, banánů, sáčky od čajů, skořápky od vajec apod. Tento druh odpadu bychom měli separovat, protože nám může být dále užitečný. Tento odpad je v kompostárně přeměněn na humusové látky, které nám nahradí různá průmyslová hnojiva. Kompost je možné využít jak v zemědělství, tak při údržbě zeleně ve městech. Navíc od 1. ledna 2015 bude platná novela zákona o odpadech, která nařizuje obcím a městům, aby zajistily třídění bioodpadu.

3 Nakládání s odpady

Nakládání s odpady zahrnuje jejich shromažďování, sběr, výkup, přepravu, dopravu, skladování, úpravu, využití a odstranění. Přičemž shromažďováním odpadů se rozumí krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě vzniku před dalším nakládáním s nimi. Sběr odpadů je soustředování odpadů právnickou osobou nebo fyzickou osobou oprávněnou k podnikání od jiných subjektů za účelem jejich předání k dalšímu využití nebo odstranění. Výkup odpadů je sběr odpadů v případě, kdy jsou odpady právnickou osobou nebo fyzickou osobou oprávněnou k podnikání kupovány za sjednanou cenu. Skladování odpadů je přechodné soustředování odpadů ve skladu odpadů. Využití odpadů je nahrazení materiálů používaných ke konkrétnímu účelu, odpady, a to i v zařízení neurčeném k využití odpadů. Odstranění odpadů je takové nakládání s odpady, které je uvedeno v příloze číslo 4 zákona o odpadech, a které není využitím odpadů (Malčeková, 2014).

Každý původce odpadů musí při produkci a nakládání s odpady postupovat podle zákona. Zákon o odpadech nám určuje hierarchii, která musí být dodržována v rámci odpadového hospodářství. Tato hierarchie je následující: „*v maximální možné míře předcházet vzniku odpadů, je-li to možné, zajistit opětovné použití odpadů, recyklace odpadů, jiné využití odpadů, čímž může být například spalování ve spalovně odpadů a odstranění odpadů* (Malčeková, 2014)“.

Z tabulky 3, která zahrnuje informace o nakládání s KO v ČR, můžeme vyčíst, že jednoznačně v ČR převládá skládkování. Jako druhý nejčastější způsob nakládání s KO je v ČR recyklace a třetím nejčastějším způsobem je spalování s využitím tepla. Zatím není příliš využívaným způsobem kompostování, ale to by se mohlo v následujících letech změnit.

Tabulka 3 – Nakládání s komunálními odpady v ČR v letech 2008 - 2013 (v t)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Skládkování (D1-D7, D12)	2 057 429	2 113 893	2 161 801	2 167 041	1 827 868	1 815 103
Spalování s využitím tepla (R1)	367 470	369 953	494 949	607 222	651 563	628 413
Spalování bez využití tepla (D10)	1 723	2 120	2 152	2 618	2 834	2 696
Recyklace (R2-R12)	279 849	352 787	451 765	498 695	665 279	685 920
Kompostování (N13)	50 187	55 712	75 724	73 762	85 099	96 101

Zdroj: ČSÚ, dostupné z: (ČSÚ, 2014)

3.1 Skládkování

Uvádí se, že skládkování je základní a nejlevnější způsob pro zneškodnění odpadu. To bude pravděpodobně hlavní důvod, proč se u nás tak využívá. Nicméně v budoucnu by se od tohoto způsobu nakládání s odpady mělo upouštět, protože jde o způsob, který zatěžuje naši přírodu.

Zvláštní ustanovení pro skládkování odpadů je uvedeno v § 21 zákona o odpadech. Jsou zde uvedeny povinnosti provozovatele skládky, mezi které patří například vybírání poplatků za uložení odpadů na skládku nebo musí provozovatel po ukončení provozu skládky zabezpečit její rekultivaci a následnou péči o ni, aby nedocházelo k negativním vlivům na životní prostředí.

Skládky můžeme podle technického zabezpečení rozdělit do tří skupin. První skupinou jsou skládky pro ukládání inertních odpadů. To je odpad, který nepodléhá biologickému rozkladu, příkladem takového odpadu je kamení nebo stavební suť. Tyto skládky mají označení S-OI. Druhou skupinu tvoří skládky pro ukládání ostatních odpadů (Česko, 2005). Ostatní odpady jsou ty, které nejsou nebezpečné. To znamená, že tyto odpady nemají žádnou z nebezpečných vlastností. Všechny ostatní odpady se zařazují, tak jako ty nebezpečné odpady pod šestimístná katalogová čísla s uvedeným názvem odpadu. Zatímco nebezpečné odpady mají u čísla „*“, tak ostatní odpady tam mají „0“. Tato skupina skládek je označována S-OO. Třetí skupinou skládek jsou skládky pro ukládání nebezpečných odpadů, označují se jako S-NO. Na tyto skládky je možné ukládat nebezpečný odpad jako zářivky, barvy, oleje apod. (Česko, 2005).

Každá skládka se skládá z několika vrstev. Součástí skládky je těsnicí vrstva, která by měla zabránit úniku skládkových vod do okolí a odvodňovací vrstva, která odvádí skládkovou vodu. Odpady na skládce jsou hutněny, čímž dochází k tvorbě skládkového plynu, ten se pak využívá energeticky nebo se spaluje. Každá skládka má nějakou kapacitu, pokud se skládka naplní, tak se uzavře, aby do ní nevnikala dešťová voda, zabezpečí se, zasype se zeminou a oseje travou. Zkrátka je tato skládka rekultivována, aby nenarušovala ráz krajiny (ESF, 2013).

Skládkování rozhodně není nejlepší způsob nakládání s odpady, ale u nás je to zatím nejvyužívanější způsob. Není divu, že patříme mezi evropské skládkařské velmoci. Bylo by dobré to do budoucna změnit, protože na skládkách končí mnoho odpadu, který by se ještě dal smysluplně využít, ať už recyklací nebo energeticky. Změnu by mohl přinést zákon, který má zakázat od roku 2024 skládkování směsného komunálního odpadu a recyklovatelných odpadů v České republice.

3.2 Spalování

Druhý způsob nakládání s komunálními odpady je jejich spalování. Je to lepší způsob nakládání s komunálními odpady než skládkování, protože spalováním odpadů se sníží hmotnost tohoto odpadu a navíc může být odpad také zdrojem energie.

Odpad se spaluje ve spalovnách odpadů. Spálením odpadů získáme tepelnou energii. Tu poté můžeme využít k zásobování města teplem. Případně můžeme získat také elektrickou energii, která se následně předá do elektrické rozvodné sítě. Důležité je uvést, že by nemělo docházet ke spalování veškerého odpadu, ale měl by se spalovat pouze ten odpad, který nelze využít jako druhotnou surovinu. Přičemž druhotná surovina je materiál, který můžeme opětovně použít do výroby. Příkladem může být například papír, sklo nebo železné a neželezné kovy.

V České republice se momentálně nachází několik spaloven odpadů, ale pouze tři se zaměřují na spalování KO. Zařízení pro tepelné zpracování KO se nachází v Praze, Liberci a Brně (ČHMÚ, 2015).

3.3 Recyklace

Pokud nevíme, co si představit pod tímto pojmem, se kterým se setkáváme v posledních letech velmi často, tak recyklace znamená znovuvyužití. Recyklace odpadů je proces složený z několika kroků. Prvním krokem je vytrídění jednotlivých složek odpadů, následuje úprava těchto odpadů a poté se z nich vytváří materiál, který se použije pro následnou výrobu.

3.3.1 Recyklace papíru

Co se děje s papírem, když ho vyhodíme do modrého kontejneru? Nejen odpověď na tuto otázku, ale i mnohé další informace nalezneme na webových stránkách www.jaktridit.cz.

Modrých kontejnerů je v České republice 66 365. Papír odveze vozidlo pro svoz tříděného odpadu na dotříd'ovací linku, kde dochází k dotřídění podle druhů papíru. Třídí se zvláště noviny, časopisy, kartonlepenka a ostatní papír. Během tohoto třídění se odstraní nežádoucí odpadky a následně se papír slisuje do velkých balíků. Poté dochází k samotné recyklaci. Nejčastěji dochází k opětovné výrobě papíru v papírnách, kde se papír nasype do nádrže s vodou a rozmixuje se na řídkou kaši, která obsahuje papírová vlákna. Následně se tato kaše zbaví nečistot, například kancelářských sponek. Poté se tato směs nanáší na papírenské síto, kde se již tvoří tenká vrstvička papíru, následuje lisování a poté sušení. Uvádí se, že v průměru se dá papír recyklovat pětikrát až sedmkrát. Kromě opětovné výroby papíru můžeme recyklovat papírové odpady výrobou tepelných izolací, příměsí do stavebních hmot, energeticky využít nebo při výrobě kompostu a bioplynu. S recyklovaným papírem se můžeme setkat denně. Jsou z něj vyrobené obaly od vajíček, sešity, noviny, toaletní papír nebo kancelářský papír (Jaktridit, 1992).

3.3.2 Recyklace plastů

Plasty vyhazujeme do žlutých kontejnerů, kterých je v České republice 88 972. Stejně jako ostatní odpady se také plasty po svozu třídí na dotříd'ovací lince. Na dotříd'ovací lince dojde k odstranění nežádoucích příměsí a plasty se roztřídí podle materiálu na základní skupiny, kterými jsou PET lahve, polystyren a směsný plast. Následně se tyto druhy plastů zpracovávají samostatně, přičemž PET lahve se mohou dotřídít podle barev. Tyto roztříděné a slisované plasty se přepraví ke zpracovatelům, kde dochází k drcení, praní a přetváření těchto odpadů na suroviny pro výrobu nových výrobků (Jaktridit, 1992).

Z těchto recyklovaných plastů můžeme vyrobit celou řadu nových výrobků. Příkladem takových výrobků může být zatravnovací dlažba, protihlukové stěny nebo textilní vlákna, ze kterých se následně vyrobí koberce, oděvy a další výrobky (Jaktridit, 1992).

3.3.3 Recyklace skla

Kontejnerů na tento druh odpadu je v České republice 77 797 (Jaktridit, 1992). Stejně jako u ostatních druhů odpadů, tak i sklo nejdříve zamíří na dotříd'ovací linku, nicméně těchto linek v České republice není mnoho.

Dotřídění skla musí být důkladné, protože jinak by mohlo dojít k znehodnocení celé várky skleněných výrobků. Postup při dotřídění skla je následný: „V první fázi se ručně vyberou velké nečistoty, jako je keramika, porcelán, kovy a další pevné částice. Následně se sklo nadrtí a pomocí dopravníků a vibračních sít se upravuje. Nakonec se na požadovanou vysokou kvalitu čistí pomocí optoelektrických čidel. Nečistoty by se mohly dramaticky projevit na zhoršených vlastnostech nových skleněných výrobků. Běžnými nástrahami, se kterými si dotřídovací linka na sklo snadno poradí, jsou etikety a kovové části (Jaktrídít, 1992).“ Na rozdíl od jiných surovin můžeme sklo recyklovat neomezeně stále dokola, což je rozhodně velkou výhodou.

3.3.4 Recyklace nápojových kartónů

Kromě papírů, plastů a skla můžeme recyklovat také nápojové kartóny. Tento odpad se někdy sváží společně s plasty a vytřídí se až na dotřídovací lince. I v městě Jindřichův Hradec, na který je tato diplomová práce zaměřena, nemají občané možnost třídít zvlášť nápojové kartóny. Ty se zde vhazují do kontejnerů na plasty.

Když dojde ke svozu tohoto odpadu a následnému vytřídění, tak jsou nápojové kartony slisovány do balíků. Následně jsou dopraveny k finálnímu zpracování. Tyto nápojové kartony jsou zpracovány buď v papírnách a použijí se na výrobu nových papírových výrobků nebo se používají na výrobu stavebních a izolačních desek ve stavebnictví. Jak je vidět, tak v dnešní době lze zpracovat a následně využít mnoho odpadků (Jaktrídít, 1992).

3.4 Biologické způsoby

S biologicky rozložitelným odpadem můžeme nakládat dvěma způsoby. Prvním způsobem je kompostování a tím druhým je získávání bioplynu z bioplynových stanic. V následující části se zmíním o obou způsobech využití bioodpadu.

Nejprve se zaměřím na kompostování. Laicky řečeno, je kompostování přeměna biologicky rozložitelných odpadů na zeminu bohatou na živiny. Jinak můžeme definovat kompostování jako: „přirozený biochemický proces probíhající v přírodě, při němž z původních organických látek pod vlivem živých organismů (mikrobů) vzniká stabilní hnojivo – kompost, bohatý na humusové látky a rostlinné živiny (A.S.A., 2009)“. Kompostování probíhá za přítomnosti vzduchu, proto můžeme říct, že jde o aerobní proces.

V České republice má kompostování dlouhou tradici. „První kompostárna s řízenou technologií byla u nás zavedena v roce 1912. Od té doby byl nepřetržitý rozvoj kompostování až do roku 1987“ (Kuraš, 2008). Po roce 1989 přestalo být kompostování dotováno a následně se od tohoto nakládání s odpady upouštělo.

Nyní se však o tomto způsobu stále více mluví a tak není vyloučeno, že začne být kompostování zase častější, než tomu bylo doposud.

Kompostování můžeme dělat na různých úrovních. První je domácí kompostování, další je komunitní kompostování a poslední je centrální kompostování. Domácí kompostování probíhá v domácnostech nebo v zahradách, komunitní kompostování může probíhat například na sídlištích nebo v zahrádkářských koloniích a centrální kompostování na centrální úrovni, například ve sběrných dvorech (Kompostuj.cz, 2009).

Protože se praktická část zaměřuje na třídění odpadů a hlavně na sběr bioodpadu na sídlišti, tak se nyní musím zmínit o tom, jak můžeme třídit bioodpad a dále ho kompostovat i mimo zahradu. Pokud někdo bydlí v panelovém domě, tak si může říct, že kompostování v panelovém domě je nemožné. Nicméně kompostování v bytě možné je. Nejde o kompost, jak ho známe ze zahrad, ale můžeme kompostovat s pomocí kompostéru. Pokud chceme kompostovat přímo v kuchyni, na chodbě nebo jinde v bytu můžeme k tomu využít vermikompostér. Tento kompostér je vhodný také do škol nebo kanceláří (KOMPOSTUJ.CZ, 2015).

Někteří mohou říct, že takové kompostování uvnitř bytu bude obtížné, protože kompost bude zapáchat, ale pokud se dodrží základní pravidla pro kompostování, tak žádný zápach nebude. Na dno vermikompostéru se umísťuje nějaká podestýlka, příkladem může být tráva, listí, rašelina nebo navlhčený papír. Dále na dno vložíme násadu žížal a kousky bioodpadů (KOMPOSTUJ.CZ, 2015).

Následně je důležité sledovat přiměřenou vlhkost kompostu. Doporučuje se dělat tuto zkoušku vlhkosti rukou. Nabereme hrst kompostovaného materiálu a stiskneme ho v dlani. Pokud se neobjeví žádné kapky vody, tak je kompost příliš suchý a měli bychom ho zavlažit. Pokud se objeví pár kapek vody, tak je to v pořádku. Pokud nám však při zmáčknutí teče voda mezi prsty, tak je kompost až příliš vlhký. V tomto případě se doporučuje přidat suchý natrhaný papír (KOMPOSTUJ.CZ, 2015).

Samotné žížaly nám z bioodpadu udělají organické hnojivo. Přibližně 0,5 kg žížal zkonzumuje za jeden den asi 0,25 kg bioodpadů. Pro kompostování ve vermikompostéru jsou nejvhodnější kalifornské žížaly, které se rychle množí. Zároveň tyto žížaly dokážou intenzivně přeměnit bioodpad na vermikompost. Kalifornské žížaly jsou vyšlechtěné z žížaly hnojní. A jak samotný název žížal napovídá, byly vyšlechtěné v Kalifornii (Veronica, 2015).

Pokud se někdo na domácí kompostování necítí, ale chtěl by se účastnit komunitního kompostování, tak by bylo nejlepší se domluvit například na radnici, zda by

bylo možné zřídit malé obecní kompostoviště. V Praze tento princip již funguje, příkladem je pražská čtvrť Řepy.

Druhým způsobem, jak nakládat s bioodpadem, je rozklad bioodpadu bez přítomnosti kyslíku (anaerobní způsob), při kterém vzniká bioplyn. V bioplynové stanici dojde k rozkladu odpadů bez přítomnosti kyslíku, přičemž vzniká bioplyn, který se zachytává a slouží jako pohon pro generátory. Následně dojde k výrobě energie. Bioplyn se nejčastěji využívá v kogeneračních jednotkách. To je výroba elektrické energie a ohřev teplonosného média. Při této metodě dochází k přeměně 80 až 90 % bioplynu na elektrickou a tepelnou energii. Uvádí se, že v ČR jsou největší překážkou pro rozvoj bioplynových stanic celkem vysoké investiční náklady a náročné bezpečnostní požadavky. Vzhledem k tomu, že sílí tlak na snižování skládování bioodpadů, není vyloučeno, že se s tímto způsobem nakládání s bioodpadem v ČR budeme setkávat stále častěji (Mužík, 2009).

4 EKO-KOM

Práva a povinnosti podnikajících právnických a fyzických osob v oblasti nakládání s obaly stanovuje Zákon o obalech. V tomto zákoně je mj. uvedeno, že tyto osoby mají povinnost zpětně odebírat obaly. Jak je uvedeno v § 15a Zákona o obalech, tak tato a další povinnosti uvedené v § 10 až 15 neplatí pro osoby, které splňují následující podmínky. „*Celkové množství obalů jimi uvedených na trh nebo do oběhu za kalendářní rok nepřekročí 300 kg a zároveň jejich roční obrat nepřekročí 4 500 000 Kč (Česko, 2014)*“. Dále se mohou povinnosti zpětného odběru vyhnout osoby za předpokladů uvedených v odstavci 2 až 4 § 15a Zákona o obalech. Pokud by tyto povinnosti zmíněné právnické a fyzické osoby neplnily, mohou jim kontrolní orgány uložit pokutu ve výši až 10 mil. Kč (MŽP, 2008).

Ve Stručném průvodci podnikatele labyrintem zákona o obalech se můžeme dočíst, že plnění povinností zpětného odběru a využití odpadů z obalů si osoba samostatně volí mezi třemi možnými variantami. První z nich je, že osoba tyto povinnosti plní „*samostatně organizačně a technicky na vlastní náklady. V tomto případě je osoba povinna podat návrh na zápis do Seznamu osob, vést evidenci a ohlašovat údaje z této evidence a platit registrační a evidenční poplatky (MŽP, 2008)*“. Druhá možnost je „*přenesení povinností na jinou osobu spolu s převodem vlastnického práva k obalu. V tomto případě je osoba povinna podat návrh na zápis do Seznamu osob, vést evidenci a ohlašovat údaje z této evidence a platit registrační a evidenční poplatky. A třetí možností je uzavření smlouvy o zajištění plnění povinností zpětného odběru a využití odpadu z obalů s autorizovanou obalovou společností. Osoba poté nemusí plnit povinnosti stanovené v § 14, 15 a 30 odst. 1 zákona o obalech (MŽP, 2008)*“. Momentálně v ČR je jedinou autorizovanou obalovou společností EKO-KOM, a.s. To se však může brzy změnit. O vstup na český odpadový trh usiluje německá firma Interseroh. Ta v březnu roku 2014 požádala MŽP o udělení licence. Na konci roku 2014 však stále nebylo jasné, zda tuto licenci firma Interseroh obdrží nebo ne.

Jedinou společností v této oblasti zatím zůstává EKO-KOM. Společnost EKO-KOM byla založena v roce 1997. Informace o této společnosti jsou čerpány z jejích internetových stránek. „*Společnost byla založena průmyslovými podniky vyrábějícími balené zboží. Tato nezisková akciová společnost vytvořila a efektivně provozuje celorepublikový systém, který zajišťuje třídění, recyklaci a využití obalového odpadu na kvalitní evropské úrovni (EKO-KOM, 2011)*“.

Celý systém se zakládá na spolupráci průmyslových podniků, měst a obcí. Cílem je zajistit vytrídění odpadů z použitých obalů spotřebitelem, svoz a dotřídění tohoto odpadu a využití odpadu jako druhotné suroviny nebo jako zdroj energie.

Celý systém funguje následně. Podnik, pod kterým si můžeme představit dovozce, výrobce nebo distributora, nejprve uzavře smlouvu o sdružení plnění se společností EKO-KOM. Této společnosti platí poplatek, jehož výše je závislá na množství vyprodukovaných obalů. Potom, co si zákazník koupí výrobek a následně vyhodí obal, tak se musí tento obal zpětně odebrat. To je důvod, proč společnost EKO-KOM uzavírá s obcemi a také s oprávněnými osobami, které nakládají s odpadem Smlouvu o zajištění zpětného odběru a recyklaci odpadu z obalů. Jak obce, tak i podniky vedou evidenci a tím se získají informace o tom, jaké množství obalů se zpětně odebralo z celkového množství uvedeného na trh (EKO-KOM, 2011).

V tiskové zprávě společnosti EKO-KOM, se uvádí, že si ČR vede ve třídění a recyklaci obalových materiálů velmi dobře. Za rok 2013 bylo recyklováno 72 % obalů uvedených na trh. V této tiskové zprávě je také uvedeno, že ve srovnání s ostatními státy EU si ČR nevede vůbec špatně. V celkové míře recyklace obalů patří ČR 4. místo. Když se podíváme na jednotlivé druhy odpadů, tak největší míra recyklace je u papíru, kde je to 87 %, na druhém místě je sklo 76 %, třetí je plast 67 %, následují kovy s 56% a poté ještě nápojové kartony, kde je míra recyklace 21 % (EKO-KOM, 2014).

Výsledky třídění a recyklace obalových odpadů v roce 2013 jsou následující. Počet klientů zapojených do systému EKO-KOM se příliš nemění. V období mezi lety 2009 a 2013 vždy počet klientů přesahoval hranici 20 000. V ČR se ročně uvede na trh téměř 3 miliony tun obalů, přičemž přibližně 30 % těchto obalů je nevratných a přibližně 70 % vratných. Počet obcí zapojených do tohoto systému se každým rokem zvyšuje. Zatímco v roce 2009 se zapojilo do tohoto systému 5 861 obcí, v roce 2013 jich bylo 6 057 (EKO-KOM, 2011).

Důležité je také se zmínit o ochranné známce Zelený bod. Touto ochrannou známkou jsou označeny ty obaly, za které byl uhrazen finanční příspěvek organizací zajišťující zpětný odběr a využití obalového odpadu v souladu se Směrnicí ES 94/62 (EKO-KOM, 2011).

4.1 Komunikace s veřejností

Kromě zmíněných činností se společnost EKO-KOM podílí také na propagaci třídění odpadů. Příkladem toho mohou být reklamní spoty, které se v minulosti objevovaly na televizních obrazovkách.

Společnost EKO-KOM rozděluje komunikaci s veřejností na dvě složky. První složku komunikace tvoří informovanost občanů. Aby systém nakládání s komunálním odpadem v obci byl efektivní, musí občané dodržovat obecní vyhlášky. Ty stanoví, kde mají občané daný odpad shromažďovat. Každý občan by měl být informován o rozsahu a způsobu třídění KO ve své obci. První složku komunikace vystihuje EKO-KOM stručně a jasně jednou větou. „*Každý občan musí být informován, které složky má z domovního odpadu vytržít, kde je má skladovat a kam a kdy je odložit.*“ (EKO-KOM, 2011) Druhou složku komunikace s občany tvoří motivace obyvatel. Nestačí pouze informovat občany, ale musíme je také přesvědčit, že je správné dodržovat obecní vyhlášky. (EKO-KOM, 2011)

Kromě rozdělení komunikace na dvě složky, rozděluje EKO-KOM na dvě části také informace. První informace jsou praktického charakteru a ty druhé jsou obecného charakteru. Praktické informace občan využije při každodenním nakládání s odpady. Tyto praktické informace mohou ze svého pohledu nazvat informacemi základními o třídění odpadu. Do této skupiny informací patří například informace o tom, jak správně třídit jednotlivé složky odpadu, kde se nachází nejbližší sběrné místo a kontejnery na tříděný odpad, jak probíhá likvidace jednotlivých odpadů nebo harmonogram svozu odpadu v místě bydliště. Druhou skupinu informací tvoří obecné informace. O tyto informace mají zájem občané, kteří se zajímají o obecnější témata spojená s tříděním odpadů. (EKO-KOM, 2011) Jako příklad těchto informací uvádí EKO-KOM „*informace poukazující na důležitost třídění v kontextu ochrany životního prostředí, vysvětlení dopadů legislativní úpravy v ČR nebo možnosti a formy využití druhotných surovin.*“ (EKO-KOM, 2011)

Společnost EKO-KOM také doporučuje jaké komunikační prostředky použít při informování obyvatel o třídění odpadů. Z průzkumu této společnosti vyplývá, že obyvatelé nejvíce preferují informace na kontejnerech a letáky. Za těmito komunikačními prostředky se umisťují televize, místní tisk, vývěska v domě a dopis do schránky. Poslední dvě pozice v průzkumu obsadil rozhlas a besedy. (EKO-KOM, 2011)

Když se dělá kampaň pro veřejnost, tak musíme vždy vybrat cílovou skupinu, pro kterou bude kampaň určena. EKO-KOM uvádí, jako nejčastější členění cílových skupin na širokou veřejnost a žáky základních nebo středních škol. Zatímco pro širokou veřejnost jsou vhodné informace o tom, jak, kde a kdy třídit, tak pro děti EKO-KOM doporučuje informace o pozitivních dopadech některých procesů při nakládání s odpady na životní prostředí. EKO-KOM považuje děti a mládež za nejvnímavější cílovou skupinu, se kterou bývá komunikace nejefektivnější. (EKO-KOM, 2011)

4.2 Příprava a realizace informační kampaně

Společnost EKO-KOM má v této oblasti bohaté zkušenosti, proto bych se zmínil o postupu tvorby informační kampaně, který tato společnost doporučuje. Informační kampaň můžeme rozdělit do tří kroků.

V prvním kroku se stanoví záměry a cíle kampaně. Musíme si udělat analýzu stávajícího stavu a také si vymezit cílový stav. Když si odpovíme na otázku, co chceme po obyvatelích obce a do kdy to chceme, tak můžeme přistoupit k druhému kroku.

Tímto krokem výběr cílových skupin, témat a informačních kanálů. EKO-KOM doporučuje oslovit širokou veřejnost za pomoci místního tisku nebo televize, nálepkami na kontejnerech nebo informačními letáky. Děti a mládež je vhodné oslovit různými soutěžemi, hrami a vzdělávacími programy, které společnost EKO-KOM poskytuje zdarma.

Třetím krokem při tvorbě informační kampaně je vytvoření časového plánu a rozpočtu kampaně. Při plánování je dobré myslet na to, že je potřeba informovat občany s dostatečným předstihem, aby se mohli na novou skutečnost dostatečně připravit. Zároveň je důležité opakování nových informací, aby si je obyvatelé lépe zapamatovali. Rozpočet kampaně závisí na finančních možnostech dané obce a případně i dalších subjektů, které se na této kampani podílejí. U kampaní se většinou pohybují náklady na průměrného obyvatele mezi 5 až 10 Kč. (EKO-KOM, 2011)

5 Metodologie

Cílem této diplomové práce je vyhodnotit management nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci. Toto město jsem si vybral, protože zde žiju a není mi úplně jedno, co se ve městě a jeho okolí děje.

Sběr dat bude proveden následujícím způsobem. První způsob, jak získat potřebné informace, je navštívit internetové stránky města Jindřichův Hradec. Zde jsou zveřejněny rozpočty města za poslední roky. Z těchto rozpočtů získám některé informace týkající se hospodaření s odpady ve městě. Z internetových stránek města získám také informace o vyhláškách, které upravují nakládání s komunálními odpady ve městě, a další informace týkající se nakládání s odpady.

Druhý a pravděpodobně nejdůležitější způsob, jakým provedu sběr dat, je rozhovor s příslušnou pracovnící Městského úřadu v Jindřichově Hradci. Zde navštívím odbor životního prostředí a získám potřebné informace, které se týkají hospodaření s odpady ve městě. Tyto informace získám prostřednictvím rozhovoru. Tento rozhovor bude polostrukturovaný. Některé otázky týkající se hospodaření s komunálními odpady ve městě budu mít předem připravené a v závislosti na odpovědích mohu přidat další, případně některé předem připravené vynechat. Získané informace budou v průběhu rozhovoru zaznamenávány do připraveného bloku. Po tomto rozhovoru získané informace budou seskupeny a bude z nich vyvozen závěr, jak se hospodář s odpady ve městě. Zjistí se, jaké má město celkové příjmy a celkové výdaje v oblasti odpadového hospodářství a jaký je vývoj těchto ukazatelů. Zároveň bude zjištěno, zda poplatek za odpady pokrývá náklady města na odpadové hospodářství.

Třetím způsobem, jak budu sbírat informace, je dotazování se občanů Jindřichova Hradce. Konkrétně budou dotazováni obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť a to na to, zda třídí odpad a zda třídí také bioodpad. Součástí tohoto dotazování bude také otázka, proč lidé odpad netřídí. Dále bude zjišťováno, zda se liší odpovědi lidí různých věkových skupin, různého stupně dosaženého vzdělání a také pohlaví.

Toto dotazování bude probíhat formou osobního dotazování, protože pokud by se dotazníky rozdaly mezi občany, tak návratnost by pravděpodobně nebyla velká a

zároveň by to bylo dost obtížné. Pro toto osobní dotazování bude použita technika PAPI. Rozhovory s respondenty budou zaznamenávány do předem připraveného formuláře. Dotazník s předem připravenými otázkami je součástí příloh. V dotazníku jsou použity otázky, které mají formu uzavřenou a polouzavřenou.

Otázky jsou zaměřeny na třídění odpadů a zvláště na třídění bioodpadů, protože v minulosti město na sídlištích zkušebně nechalo přistavět popelnice na bioodpad, ale následně vyhodnotilo, že lidé tento druh odpadů příliš netřídí nebo vhazují do nádob na bioodpad i jiný odpad.

Úkolem je zjistit, zda lidé bioodpad třídit nechtějí nebo jsou málo informováni o tom, co to bioodpad je. Vzorek respondentů budou představovat obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť Hvězdárna a Vajgar. Data, která získám z tohoto dotazování, následně zanesu do počítačového programu Exel a poté je vyhodnotím. To zda třídění odpadů závisí na pohlaví, věku nebo dosaženém vzdělání zjistím pomocí funkce CHITEST v programu Exel. Tato funkce porovná pozorované a očekávané četnosti. Výsledkem je pravděpodobnost, která nám umožní, se rozhodnout o zamítnutí nebo potvrzení dané hypotézy. Pokud je tato pravděpodobnost menší než 0,05, tak nulovou hypotézu zamítáme.

Po tomto průzkumu budou navržena opatření, která by informovala občany Jindřichova Hradce o tom, jak správně třídit bioodpad a co jim třídění bioodpadu může přinést. Zároveň by navrhovaná opatření měla občany J. Hradce motivovat k třídění tohoto odpadu a dalších odděleně sbíraných složek.

Výzkumné otázky:

Jaký je vývoj produkce KO v Jindřichově Hradci?

Kolik průměrně vyprodukuje odpadu občan Jindřichova Hradce?

Jak velkou část nákladů za svoz a likvidaci KO pokrývá poplatek města?

Pokrývají příjmy města J. Hradec výdaje za odpadové hospodářství?

Je město Jindřichův Hradec připraveno na jiný způsob nakládání s odpadem, než je skládkování?

Proč netřídí obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť bioodpad?

Hypotéza:

Třídění odpadů závisí na pohlaví

Třídění odpadů závisí na věku

Třídění odpadů závisí na vzdělání občanů

6 Odpadové hospodářství města

V této části se zaměřím na odpadové hospodářství města Jindřichův Hradec.

6.1 Charakteristika města Jindřichův Hradec

Město Jindřichův Hradec se nachází v Jihočeském kraji, nedaleko hranic s Rakouskem a v blízkosti území nazývaného Česká Kanada. Počet obyvatel v Jindřichově Hradci přesahuje hranici 21 000. K 1. lednu 2014 byl počet obyvatel města 21 601. Rozloha města je 74,27 km² a město leží v nadmořské výšce 478 m nad mořem. Jindřichův Hradec má několik místních částí, jsou to Buk, Děbolín, Dolní Radouň, Dolní Skrýchov, Horní Žďár, Matná, Otín, Políkno a Radouňka.

Nedaleko města Jindřichův Hradec, ve směru na Novou Bystřici, se nachází skládka odpadů Fedrpuš.

6.2 Legislativní úprava

Stejně tak jako na státní úrovni, je nakládání s komunálními odpady legislativně upraveno i na úrovni obecní. V Jindřichově Hradci je sběr, svoz a nakládání s komunálními odpady upraveno dvěma vyhláškami a také plánem odpadového hospodářství města.

První vyhláškou je obecně závazná vyhláška Města Jindřichův Hradec č. 1/2015 o systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na území města Jindřichův Hradec, včetně systému nakládání se stavebním odpadem. Tato vyhláška nahradila v roce 2015 stejnojmennou vyhlášku č.3/2008. Novou vyhlášku vydalo 25. března 2015 zastupitelstvo Města Jindřichův Hradec. Vyhláška nabyla účinnosti 1. dubna 2015. Ve vyhlášce se dočteme o tom, jaké povinnosti mají fyzické osoby na území města, že musejí KO odděleně shromažďovat, třídit a je nepřípustné, aby do nádob na vybrané druhy odpadů lidé vkládali odpad jiný. Proto je až zarážející, že někteří občané odpad netřídí nebo vhazují do nádob nesprávný odpad a znehodnocují tím tento sběr. Vyhláška dále stanovuje také místa, kde mohou občané odkládat odpad vzniklý na území města. K tomuto účelu slouží nádoby na třídění, sběrný dvůr a kompostárna.

Druhou vyhláškou, která je spojena s odpadovým hospodářstvím města, je obecně závazná vyhláška města Jindřichův Hradec č. 1/2014, o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování

komunálních odpadů stanovuje místní poplatek za provoz systému sběru a odstraňování KO a určuje, kdo je poplatníkem. Sazba poplatku se již několik let nezměnila a je ve výši 500 Kč. Tato částka se skládá ze dvou částí. První část tvoří částka 110 Kč za kalendářní rok a ta druhá část se určuje podle skutečných nákladů obce předchozího kalendářního roku. Výpočet této druhé části se provádí tak, že se vezmou skutečné náklady za rok na sběr a svoz netříděného KO a vydělí se počtem osob s pobytem na území města, ke kterým se připočítávají stavby určené k individuální rekreaci a byty s rodinnými domy, ve kterých nejsou hlášeny žádné fyzické osoby. Následně vyjde sazba, ze které se stanoví výsledný poplatek.

Můžeme si ukázat příklad za rok 2013, kdy skutečné náklady na sběr a svoz netříděného KO byly ve výši 8 725 445 Kč, počet osob s pobytem na území obce byl 21 698 a počet staveb k rekreaci, bytů a rodinných domů bez hlášené fyzické osoby byl 484.

Výpočet je tedy následující: $8\,725\,445 / (21\,698 + 484) = 393 \text{ Kč}$

Druhá část sazby byla stanovena na hodnotu 390 Kč.

6.3 Plán odpadového hospodářství města Jindřichův Hradec

Město Jindřichův Hradec zpracovalo Plán odpadového hospodářství v roce 2005. Tento POH města musí být v souladu s POH ČR a POH kraje. Původní platnost tohoto POH města byla stanovena na období 5 let, konkrétně měl být v platnosti mezi lety 2006 a 2010, nicméně jeho platnost byla nakonec prodloužena až do konce roku 2015.

Na území města Jindřichův Hradec jsou odpady shromažďovány do nádob o objemu 110, 240 a 1 100 litrů. Ve městě je zároveň v provozu sběrný dvůr v ulici Ruských legií, který má otevřeno každý den kromě pondělí a státních svátků.

Shromažďování a nakládání s komunálním odpadem na území města Jindřichův Hradec upravuje obecně závazná vyhláška města č. 1/2015 o systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na území města Jindřichův Hradec, včetně systému nakládání se stavebním odpadem. Další obecně závaznou vyhláškou města, která je v platnosti, je vyhláška č. 1/2014 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů.

6.4 Vývoj produkce odpadů ve městě Jindřichův Hradec

Tabulka 4 znázorňuje vývoj produkce vybraných odpadů v Jindřichově Hradci za období 2011 až 2014. Největší podíl na produkci všech odpadů má směsný komunální odpad. Můžeme také vidět, že se postupně zvyšuje množství vytríděného plastu a naopak se snižuje množství vytríděného skla. To může být způsobeno tím, že řada výrobků, které měly skleněné obaly, se nyní balí do plastových obalů. Na množství vytríděného plastu může mít vliv také lepší dostupnost sběrných nádob na plasty, kterých v posledních letech ve městě přibýlo.

Tabulka 4 – Vývoj produkce vybraných odpadů v J. Hradci v letech 2011 - 2014 (v t)

	2011	2012	2013	2014
Papír a lepenka	408,32	341,72	373,79	338,42
Sklo	199,45	170,24	169,32	167,72
Plasty	125,68	120,60	148,12	161,46
Kovy	46,46	23,82	24,43	19,81
BRKO	1 078,09	528,48	379,36	415,61
Směsný komunální odpad	5 507,34	4 392,30	4 215,41	4 233,30
Objemný odpad	496,15	347,87	286,67	312,58
Odpady celkem	10 201,05	8 718,58	6 341,28	6 421,57

Zdroj: (Jindřichův Hradec, 2012), (Jindřichův Hradec, 2013), (Jindřichův Hradec, 2014), (Jindřichův Hradec, 2015)

V porovnání s minulostí je třídění odpadů ve městě na lepší úrovni. Provedu srovnání roků 2004 a 2014, tedy jak se změnila produkce odpadů ve městě za posledních 10 let. V roce 2004 se vytrídilo celkem 144,21 tun papíru, 27,18 tun plastu, 77,74 tun skla, 899,97 tun BRKO. Především u BRKO je vidět, že se jeho množství snížilo na polovinu, to může být způsobeno tím, že ubylo zelené plochy ve městě.

Podle údajů z POH města, se v přepočtu na obyvatele za rok 2004 vytrídilo 6,27 kg papíru, 1,18 plastu a 3,38 kg skla. Pro výpočet za rok 2014 jsem použil počet obyvatel J. Hradce k 1. lednu 2014. Za rok 2014 připadá na každého občana J. Hradce 15,67 kg papíru, 7,76 kg skla a 7,47 kg plastů. Každý občan J. Hradce vytrídí v průměru 30,91 kg papíru, skla a plastů. Každý občan ČR však v roce 2014 vytrídil v průměru 40,5 kg plastů, skla, papíru a nápojových kartonů. Z tohoto pohledu se nachází město pod celorepublikovým průměrem. Celkové množství

odpadů vyprodukovaných ve městě se postupně snižuje. Za rok 2014 připadalo na každého občana města 297,28 kg odpadu.

Tabulka 5 – Procentuální zastoupení jednotlivých složek na celkovém množství odpadů vyprodukovaných v J. Hradci za období 2011 – 2014 (v %)

	2011	2012	2013	2014
Papír a lepenka	4,00	3,92	5,89	5,27
Sklo	1,96	1,95	2,67	2,61
Plasty	1,23	1,38	2,34	2,51
Kovy	0,46	0,27	0,39	0,31
BRKO	10,57	6,06	5,98	6,47
Směsný komunální odpad	53,99	50,38	66,48	65,92
Objemný odpad	4,86	3,99	4,52	4,87

Zdroj: Vlastní zpracování

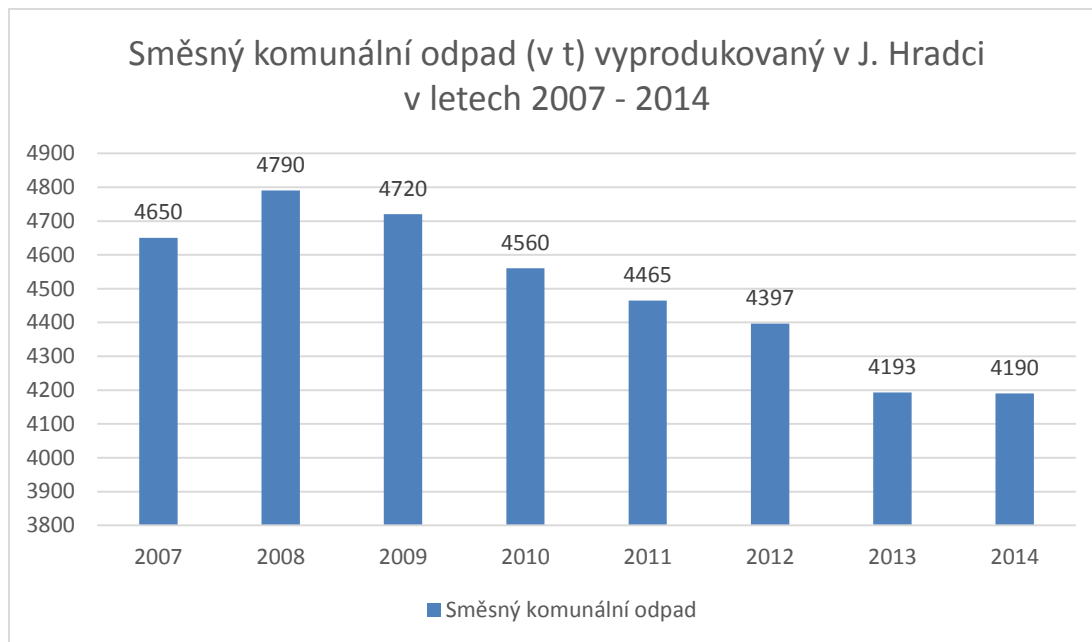
Další tabulka 5 5 5 5 5 ukazuje procentuální zastoupení jednotlivých odpadů na celkových odpadech vyprodukovaných ve městě. Součet procent za jednotlivé roky nedosahuje 100 %, protože v tabulce jsou pouze vybrané druhy odpadů. Není žádným překvapením, že největší zastoupení mezi odpady má SKO, jeho procentuální podíl na celkovém množství odpadů ve městě se za sledované období zvýšil o 11,93 procentních bodů. Dále můžeme pozorovat, že procentuální zastoupení skla se mírně zvyšuje, přestože množství vytríděného skla se každým rokem snižuje. Znamená to, že celková produkce odpadů klesá rychleji než množství vytríděného skla. Podíl plastů na celkovém množství odpadů se za sledované období zvýšil o 1,28 procentních bodů.

Zajímavé však je, že se liší údaje o množství vyprodukovaného SKO ve městě Jindřichův Hradec v závislosti na použitý zdroj. Jiné údaje mi poskytl MÚ Jindřichův Hradec a jiné údaje jsou uvedeny v zadávací dokumentaci veřejné zakázky, které jsou uvedeny v grafu 1. Podle údajů z veřejné zakázky byla produkce SKO v Jindřichově Hradci v roce 2004 na úrovni 4 673,61 tun, o rok později se úroveň SKO ještě navýšila na 4 755,11 tun, následně došlo k mírnému snížení produkce SKO, ale v roce 2008 se produkce SKO opět navýšila, nicméně to už bylo naposled. Od roku 2008 se produkce SKO v Jindřichově Hradci neustále snižuje.

Za rok 2014 se uvádí podle veřejné zakázky 4 190 tun SKO, ale údaje z MÚ J. Hradec vykazují hodnotu 4 233 tun SKO. V každém případě je pozitivní, že množství

SKO klesá. Tento trend můžeme připsat tomu, že lidé ve městě mnohem více třídí odpad a tak toho zbytkového ubývá.

Obrázek 1 – SKO vyprodukovaný v J. Hradci za období 2007 - 2014 (v t)



Zdroj: Vlastní zpracování, dostupné z (Jindřichův Hradec, 2015)

6.5 Financování odpadového hospodářství v J. Hradci

Městu Jindřichův Hradec vznikají v oblasti odpadového hospodářství značné náklady. Výdaje města J. Hradec na odpadové hospodářství se pohybují kolem 17 milionů Kč. Jejich vývoj ukazuje tabulka 6. Výdaje se skládají z celé řady složek.

Zahrnují svoz SKO, svoz odpadkových košů, úklid kontejnerových stání, odstraňování černých skládek, jarní a podzimní přistavování velkoobjemových kontejnerů, separaci skla, papíru a plastů, provoz sběrného dvora a úklid vánočních stromků. Dále výdaje obsahují náklady na skládkování a na odstranění odpadů a také náklady na nákup a opravy nádob včetně odpadkových košů.

Příjmy města z odpadového hospodářství tvoří několik složek. Přehled příjmů zobrazuje tabulka 7. Jednou ze složek je poplatek za likvidaci KO. Přestože se poplatek 500 Kč za komunální odpad může zdát někomu příliš vysoký, tak výdaje města na odpadové hospodářství tento poplatek nepokryje. Tento poplatek v roce 2011 pokrýval 60,7 % nákladů na odpady, v roce 2012 pokrýval pouze 58,7 %, v roce

2013 to bylo nejvíce za sledované období 64,2 % a v roce 2014 pokrýval 63,3 % nákladů na odpady.

Když sečteme veškeré příjmy města z odpadového hospodářství a porovnáme je s celkovými výdaji, tak dojdeme k závěru, že celkové příjmy města J. Hradec pokrývají celkové náklady na odpadové hospodářství.

Tabulka 6 – Výdaje města J. Hradec na odpadové hospodářství

	2011	2012	2013	2014
Výdaje (v Kč)	17 128 785	17 838 915	16 174 464	16 314 127

Zdroj: (Bulíček, 2015)

Tabulka 7 – Přehled příjmů města J. Hradec za odpadové hospodářství

Příjmy v (Kč)	2011	2012	2013	2014
Z poplatku za uložení odpadků na skládku	13 503 855	13 469 040	11 689 890	10 020 430
Z poplatku za likvidaci KO	10 410 696	10 465 727	10 381 860	10 334 021
Ze separace odpadů	1 134 588	1 777 334	2 603 033	2 937 481

Zdroj: (Bulíček, 2015)

6.6 Sběr a svoz komunálního odpadu v J. Hradci

Sběr a svoz odpadů v Jindřichově Hradci zajišťuje firma AVE. Skupina AVE se zabývá nakládáním s odpady ve střední a východní Evropě. Společnost AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. působí na trhu služeb odpadového hospodářství a nakládání s odpady v České republice již od roku 1993.

V Jindřichově Hradci zajišťovala v minulosti svoz komunálního odpadu společnost TESCO Jindřichův Hradec, spol. s r.o. Tato společnost se stala v roce 2006 součástí skupiny AVE a o dva roky později společnost změnila název na AVE CZ odpadové hospodářství, s.r.o., provozovna Jindřichův Hradec. Tato společnost zajišťuje na území J. Hradce svoz a odstranění odpadů, zajišťuje provoz na skládce Fedrpuš a také provoz sběrného dvora v Jindřichově Hradci a v dalších obcích v okolí (Kardašova Řečice, Kunžak a Suchdol nad Lužnicí). Současná smlouva mezi městem J. Hradec a společností AVE by měla vypršet 30. září 2015. Město Jindři-

chův Hradec již vypsaló výběrové řízení na nového partnera v oblasti odpadového hospodářství, ale není vyloučeno, že partnerem zůstane společnost AVE.

Nový nebo staronový partner by měl služby v oblasti odpadového hospodářství vykonávat do 30. listopadu 2016. Podle toho, co zaznělo na 4. zasedání zastupitelstva města, které se konalo 28. ledna 2015, se předpokládá, že si služby v oblasti odpadového hospodářství město bude zajišťovat samo. Plánuje se, že by tyto služby zajišťovala společnost Služby města Jindřichův Hradec s.r.o., která je 100 % dceřinou společností Města Jindřichův Hradec. SMJH již nyní zajišťují veřejně prospěšné služby pro město, příkladem těchto služeb je údržba komunikací, dopravní značení, úklid veřejného prostranství, údržba zeleně a další.

6.6.1 Sběr a svoz SKO

Jak je patrné ze specifikací veřejných zakázek, které se týkají svozu komunálních odpadů, počet sběrných nádob na SKO ve městě se za poslední roky navýšil. Zatímco v roce 2012 bylo používáno na území města celkem 3 100 sběrných nádob na SKO, tak v roce 2015 je používáno 3 373 nádob, přičemž sběrné nádoby jsou v majetku Města Jindřichův Hradec.

Svozové dny SKO jsou v Jindřichově Hradci pondělí až pátek vždy mezi 6 – 20 hodinou. Dříve se konal tento svoz až do 22 hodiny, ale na žádost některých občanů byla tato doba zkrácena. Četnost svozu SKO ukazuje tabulka 8. Zatímco menší nádoby na SKO jsou obsluhovány jednou týdně, kontejnery jsou obsluhovány mnohem častěji. Například na sídlišti Hvězdárna jsou kontejnery na SKO obsluhovány třikrát za týden a to v pondělí, ve středu a v pátek. Dříve se na sídlišti Hvězdárna konal svoz dvakrát týdně a často byly sběrné nádoby přeplněné a odpadky se povalovaly kolem těchto nádob. Nyní ani není potřeba vyvážet všechny kontejnery, stává se, že například ze 4 přistavených kontejnerů se vyveze 1 až 2. Celkově bych tento krok, navýšení četnosti svozu na sídlišti, hodnotil kladně, protože se kolem kontejnerů nepovaluje tolik odpadu jako dřív a také zápach odpadků není tak velký. Na druhou stranu lze tento krok hodnotit také negativně, protože je zde možnost třídit bioodpad a tím by se snížilo množství SKO a svoz tohoto odpadu by se nemusel konat tak často.

Tabulka 8 – Četnost svozu SKO v J. Hradci v roce 2012

Četnost svozu	1 x za týden	2 x za týden	3 x za týden
Kontejnery 1100 l	40 ks	50 ks	180 ks
Nádoby 110 l a 120 l	2 830 ks	-	-

Zdroj: (Jindřichův Hradec, 2013)

Tabulka 9 – Četnost svozu SKO v J. Hradci v roce 2015

Četnost svozu	1 x za týden	2 x za týden	3 x za týden
Kontejnery 1100 l	42 ks	52 ks	190 ks
Nádoby 110 l a 120 l	3 089 ks	-	-

Zdroj: (Jindřichův Hradec, 2015)

Směsný komunální odpad se odváží na skládku Fedrpuš. Cenovou úroveň za uložení odpadu na tuto skládku ukazuje tabulka 10.

Tabulka 10 – Cenová úroveň za uložení na skládku Fedrpuš včetně rekultivační rezervy v letech 2009 - 2014

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Cena v Kč	521	527	536	544	600	600

Zdroj: (Jindřichův Hradec, 2013) a (Jindřichův Hradec, 2015)

Skládka Fedrpuš leží na území města Jindřichův Hradec. Tato skládka není ve vlastnictví Města Jindřichův Hradec. Vlastníkem skládky je společnost EKO SKLÁDKA spol. s r.o. Z účetních závěrek společnosti se mi podařilo zjistit, kolik odpadu se uloží za celý rok na skládku. Zatímco v roce 2011 se na skládku uložilo 32 258 tun odpadu, v roce 2014 to bylo 24 720,41 tun, což je o 7 537,59 tun méně než v roce 2011. Největší úbytek odpadu ukládaného na skládku nastal v roce 2013, kdy oproti roku 2012 se uložilo na skládku o 3 937,44 tun méně odpadu. Mezi roky 2013 a 2014 činil tento rozdíl 3 134,04 tun odpadu (Jindra, 2015).

6.6.2 Sběr a svoz separovaného odpadu v Jindřichově Hradci

Mezi základní složky separovaného odpadu, které se sbírají mimo sběrný dvůr, mohou zařadit papír, plast, sklo a nápojové kartony, které se sbírají někdy společně s plasty a někdy odděleně. Ve městě Jindřichův Hradec se sváží nápojové kartony společně s plasty.

Sběr tříděného odpadu je na území města realizován donáškovým způsobem. V Jindřichově Hradci bylo v roce 2014 přibližně 218 stanovišť s nádobami na separovaný sběr. V roce 2012 bylo těchto stanovišť přibližně 210. Zadávací dokumentace

veřejné zakázky týkající se nakládání s KO v J. Hradci v letech 2013 až 2015 stanovila cíl, že každý rok by měla přibýt přibližně 4 nová stanoviště s nádobami na separovaný odpad. Vzhledem k tomu, že v roce 2012 bylo těchto stanovišť 210 a v roce 2014 jich bylo 218, mohu zhodnotit, že došlo k naplnění tohoto cíle.

Když znám počet obyvatel a počet sběrných míst, tak jednoduše mohu zjistit, pro kolik obyvatel je v průměru jedno sběrné místo. V roce 2012 bylo jedno sběrné místo pro 103 obyvatel a v roce 2014 to bylo pro 99 obyvatel. Z toho vyplývá, že pro obyvatele Jindřichova Hradce se dostupnost sběrných míst zlepšila. V porovnání s Jihočeským krajem je na tom Jindřichův Hradec podle tohoto ukazatele lépe. Za rok 2014 připadalo jedno sběrné hnízdo v kraji na 113 obyvatel.

V následující tabulce 11 a 12 můžeme vidět počty jednotlivých sběrných nádob na území města J. Hradec za roky 2012 a 2014. Tyto nádoby jsou z části v majetku města a z části v majetku společnosti EKO-KOM. V roce 2014 společnost EKO-KOM vlastnila 39 ks nádob na papír o objemu 1 100 l a 49 ks nádob na plast o stejném objemu. Zbylé nádoby byly v majetku města.

Tabulka 11 – Přehled sběrných nádob na separovaný odpad v J. Hradci v roce 2012

	Typ nádoby (objem - li- try)	Počet sběr- ných nádob	Četnost svo- zů	Počet svozů za rok
Papír	240	125	1 x za týden	6 500
	1 100	135	1 x za týden	7 020
Plast, PET, nápojový karton	240	7	1 x za týden	364
	1 100	155	1 x za týden	8 060
Sklo	240	79	1 x za 2 týdny	2 054
	1 100	58	1 x za 2 týdny	1 508

Zdroj: (Jindřichův Hradec, 2013)

Tabulka 12 – Přehled sběrných nádob na separovaný odpad v J. Hradci v roce 2014

	Typ nádoby (objem - li- try)	Počet sběr- ných nádob	Četnost svo- zů	Počet svozů za rok
Papír	240	122	1 x za týden	7 564
	1 100	145	1 x za týden	8 990
Plast, PET, nápojový karton	240	7	1 x za týden	434
	1 100	169	1 x za týden	10 478
Sklo	240	80	1 x za 2 týdny	2 480
	1 100	60	1 x za 2 týdny	1 860

Zdroj: (Jindřichův Hradec, 2015)

Z tabulky 11 a 12 vidíme, že četnost svozů v roce 2012 a v roce 2014 zůstala stejná, nicméně tím, jak došlo k navýšení počtu sběrných míst a sběrných nádob na tříděný odpad, tak počet svozů za rok se navýšil. Největší rozdíl mezi roky 2012 a 2014 vidíme u kontejnerů na plast o objemu 1 100 l, kterých v daném období přibýlo nejvíce, a počet svozů za rok se navýšil o 2 418 svozů. Zvýšení počtu sběrných nádob na separovaný odpad ve městě vidím jednoznačně za pozitivní krok.

Svoz papíru probíhá na území města jednou za týden a to konkrétně každé úterý. Svoz plastů probíhá na území města jednou za týden a to konkrétně každý čtvrtek. Do nádob určených pro plast mohou obyvatelé Jindřichova Hradce vhazovat také nápojové kartony, které se nesbírají zvlášť jako v některých jiných městech. Sklo se nesváží tak často jako papír a plast. V J. Hradci se sklo sváží každé sudé pondělí, tzn. jednou za 14 dní. Sběr skla probíhá tak, že se do sběrných nádob vhazuje jak bílé tak barevné sklo.

6.6.3 Sběr a svoz BRKO

Sběr a svoz BRKO je prováděn podobně jako sběr a svoz SKO, rozdíl je v tom, že nádoby na BRKO nejsou po celém městě a odpad neputuje na skládku Fedrpuš, ale do komunitní kompostárny, která je v majetku Města Jindřichův Hradec a provozují ji Služby města Jindřichův Hradec. Na skládce Fedrpuš se bioodpad kompostuje také, ale ten se tam sváží z ostatních měst nebo ho tam mohou odevzdávat sami občané.

Podle zadávací dokumentace by v roce 2015 a 2016 mělo být na území města Jindřichův Hradec a jeho místních částí rozmístěno přibližně 2 500 nádob (biokompostérů). Předpokládá se 1 700 ks o objemu 120 l a 800 ks o objemu 240 l. Úkolem

firmy zajišťující svoz odpadů v Jindřichově Hradci je zajistit propagaci svozu BRKO, rozmístit nádoby na tento druh odpadu a následně je po 30. listopadu 2016 zase stáhnout z oběhu, protože právě do tohoto data by měla trvat smlouva mezi městem a svozovou společností. BRKO se na území města již několikrát zkušebně konal, ale nikdy sběr BRKO netrval dlouho. Nejprve se zavedl svoz na sídlišti Hvězdárna, poté na sídlišti Vajgar a od 1. května 2014 do 31. října 2014 se zkušební provoz svozu bioodpadů konal ve vybraných ulicích J. Hradce. Jednalo se především o ulice, kde se nacházejí rodinné domy se zahrádkami. Obyvatelé těchto částí města dostali kromě sběrné nádoby také vysvětlující informace v podobě letáku o tom, co mohou do této nádoby vhazovat a co ne. Od roku 2015 již mají obce povinnost zajistit místa pro oddělený sběr bioodpadu od 1. dubna do 31. října a tak je pravděpodobně dobře, že se v minulosti zkušebně konal svoz tohoto odpadu na území města a obyvatelé se již měli možnost seznámit i se sběrem bioodpadu.

V roce 2014 bylo rozmístěno po městě Jindřichův Hradec 380 ks nádob na sběr bioodpadu a za dobu šesti měsíců, kdy sběr probíhal, bylo sebráno 95 tun BRKO. V roce 2015 došlo k výraznému nárůstu počtu nádob na bioodpad ve městě a předpokládá se, že naprostá většina rodinných domů se zahradou by měla mít svoji popelnici na bioodpad.

Předpokládaný počet nádob na bioodpad ve městě v roce 2015 a 2016 je 2 500 ks. Předpokládá se, že v roce 2016 by se mohlo za 8 měsíců svozu podařit vytrídit 830 tun BRKO. Tyto údaje jsou uvedeny v zadávací dokumentaci veřejné zakázky města (Jindřichův Hradec, 2015).

V současné době probíhá svoz BRKO jednou za 14 dní, v některých částech města je to pondělí v sudém týdnu, někde to je úterý v sudém týdnu a jinde zase středa v sudém týdnu.

6.7 Komunální kompostárna

Komunální kompostárna byla vybudována v areálu společnosti Služby města Jindřichův Hradec na Jiráskově předměstí. Ukládá se sem biologický odpad ze sběrného dvora, materiál z veřejného prostranství a nově se sem sváží také bioodpad z biokompostérů, které část občanů J. Hradce dostala do užívání. Vzniklý kompost na kompostárně je následně využíván na úpravu veřejných ploch ve městě.

Výhody, které investice do komunální kompostárny přinesla, vidí zastupitelé města především v tom, že dojde k lepšímu chování se k životnímu prostředí a přinese to také finanční úsporu, protože se sníží náklady na vyvážení bioodpadu na skládku Fedrpuš. Nevýhoda této kompostárny však spočívá v tom, že není schopna technologicky zpracovat materiál živočišného původu.

Ti obyvatelé města, kteří nemají rodinný dům se zahradou a nedostali popelnice na bioodpad, mohou využít sběrný dvůr. Tam mohou lidé vozit bioodpad, který bude následně převezen do kompostárny. Výhodou sběru bioodpadů je to, že tento odpad nekončí v nádobách na klasický komunální odpad a následně na skládce. Je to lepší jak pro přírodu, tak pro peněženku každého z nás, protože skládkování je mnohem dražší než kompostování.

Od 1. ledna 2015 mají města a obce povinnost zajistit vedle odděleného sběru papíru, skla a plastů i třídění bioodpadu a kovů. Obce podle vyhlášky mají možnost si vybrat způsob, jakým tento sběr zajistí.

6.8 Sběrný dvůr

Kromě jednotlivých sběrných míst mohou občané města odevzdávat bezplatně vytríděný odpad ve sběrném dvoře. Musí však předložit doklad, který potvrdí, že mají trvalý pobyt v J. Hradci. Tento sběrný dvůr se nachází v ulici Ruských legií a provoz ve sběrném dvoře zajišťuje společnost AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. Otevřeno má sběrný dvůr každý den kromě pondělí a státních svátků.

Množství odpadů vytríděných ve sběrném dvoře za rok 2012 a 2014 ukazuje tabulka 13. Nejsou zde uvedeny všechny odpady, uvádím pouze některé a to především ty, které podle katalogového čísla začínají číslicí 20 a řadíme je mezi komunální odpady.

Tabulka 13 – Množství vybraných odpadů odevzdaných na sběrný dvůr v J. Hradci v letech 2012 a 2014 (v t)

Katalogové číslo	Název odpadu	Množství v roce 2012 (v t)	Množství v roce 2013 (v t)	Množství v roce 2014 (v t)
150101	Papírové a lepenkové obaly	36,41	-	30,95
150102	Plastové obaly	3,92	2,72	2,61
150107	Skleněné obaly	6,44	16,19	19,35
200101	Papír a lepenka	-	-	0,38
200111	Textilní materiály	32,35	4,79	4,62
200114	Kyseliny	-	-	0,04
200125	Jedlý olej a tuk	0,18	0,26	0,35
200126	Olej a tuk	1,21	-	1,78
200127	Barvy, tiskařské barvy a lepidla	19,5	-	12,72
200131	Nepoužitelná cytostatika	0,03	-	0,17
200138	Dřevo	184,22	119,33	156,55
200140	Kovy	23,82	-	19,81
200201	BRO	206,37	189,96	215,05
200307	Objemný odpad	306,55	239,98	271,85

Zdroj: Vlastní zpracování, dostupné z (Jindřichův Hradec, 2013), (Jindřichův Hradec, 2015), (Jindřichův Hradec, 2014)

6.9 Zpětný odběr

Občané Jindřichova Hradce mají možnost také odevzdávat vyřazené elektrospotřebiče. Jednou z možností je, že elektrospotřebiče odnesou do sběrného dvora nebo na sběrné místo skládky Fedrpuš a tou druhou možností je, že využijí některý z kontejnerů na tyto spotřebiče. Samozřejmě velké spotřebiče se do kontejneru nemohou vejít, tak ty musejí občané odevzdat pouze na prvně zmíněných sběrných místech. Na území města jsou kontejnery určené pro vyřazené elektrospotřebiče od několika společností.

Jednou z těchto společností je Elektrowin. Do kontejnerů této společnosti mohou obyvatelé vkládat drobné elektrospotřebiče jako například žehličky nebo varné konvice. Tyto kontejnery jsou rozmístěny v místních částech města (Buk, Děbolín, Dolní Radouň, Dolní Skrýchov, Horní Žďár, Matná, Otín, Políkno, Radouňka).

Další kontejnery pro zpětný odběr drobného elektrozařízení na území města jsou od společnosti Asekol. Tyto červené kontejnery jsou rozmístěny ve městě a to na 12 místech. Do těchto kontejnerů mohou lidé vhazovat telefony, počítače nebo drobné baterie.

Kromě elektrospotřebičů mohou občané J. Hradce třídit také textilní výrobky. Bílé kontejnery od společnosti TextilEco jsou rozmístěny na 18 místech města a obyvatelé města mohou do těchto kontejnerů vkládat oděvy, koberce, deky, obuv apod. Na zmíněný textil jsou ve dvou místních částech města kontejnery od společnosti Diakonie Broumov. Dalších 12 míst v místních částech města je obsazeno kontejnery na textil od společnosti ECOTEXTIL.

To, že třídění odpadů má smysl, ukazují také výsledky studie společnosti Asekol, která s městem Jindřichův Hradec dlouhodobě spolupracuje v oblasti třídění drobných elektrospotřebičů. Za rok 2014 občané Jindřichova Hradce odevzdali k recyklaci 1 507 televizí, 415 monitorů a 15 185,85 kg drobného elektr. Tím pomohli jindřichohradečtí občané uspořit 664,86 Mwh elektřiny, 31 782,35 litrů ropy, 2 916,87 m³ vody a 25,88 tun primárních surovin. Dále se tímto vytríděním snížila emise skleníkových plynů o 147,39 tun CO₂ a produkce nebezpečných odpadů o 573,44 tun (ASEKOL, 2015).

6.10 Popis rozhovoru

Původní záměr byl navštívit Městský úřad v Jindřichově Hradci a udělat s příslušnou osobou rozhovor. 23. února 2015 jsem navštívil Odbor životního prostředí. Zde jsem navštívil Ing. Janu Peltanovou, která má na starost odpadové hospodářství. Rozhovor neodmítla, ale po položení první otázky, mi sdělila, že by musela odpovědi hledat. To by trvalo dlouho a zrovna se jí to moc nehodilo, proto mi navrhl, abych jí otázky zaslal e-mailem.

Proto jsem otázky zaslal e-mailem. Následně mi přišla odpověď, že otázky přeposlala k posouzení na Odbor správy majetku města. 27. února mi přišla odpověď od Ing. Františka Bulíčka, že mi na otázky odpoví, ale až v květnu. Důvodem bylo vyhlášení výběrového řízení na dodavatele služeb nakládání s komunálními odpady v J. Hradci. Město si nepřálo zveřejňovat údaje o odpadovém hospodářství před rozbalením obálek. Proto jsem kontaktoval Ing. Františka Bulíčka znovu po nabíd-

nutém datu a žádal jsem odpovědi na otázky ohledně odpadového hospodářství města. Tentokrát mi již bylo vyhoveno a potřebné informace jsem získal.

Cílem bylo získat informace o produkci odpadů v Jindřichově Hradci, dále příjmů a výdajů města na odpadové hospodářství a také informace týkající se bioodpadů ve městě a plánů města v oblasti odpadového hospodářství. Konkrétní otázky kladené příslušnému pracovníkovi MÚ uvádím v příloze č. 2.

Informace týkající se produkce odpadů a příjmů a výdajů města byly použity při zpracování praktické části diplomové práce. Následně jsem se zajímal o bioodpady a budoucnost odpadového hospodářství ve městě. Nyní shrnu získané informace, nejedná se o přepis otázek a odpovědí, ale o celkové shrnutí.

Pokud jde o bioodpady tak, město Jindřichův Hradec postupně zavádí svoz bioodpadů od rodinných a řadových domů na celém území města. Postupně má město v plánu tento svoz rozšířit také o svoz od bytových domů a plánuje možnost přímého svozu bioodpadů občany na kompostárnu. V současné době mohou občané tento odpad vozit do sběrného dvora. Zároveň probíhají přípravy na výstavbu nového sběrného dvora v lokalitě Na Hliněnce a plánuje se také rekonstrukce stávajícího sběrného dvora.

V oblasti odpadového hospodářství plánuje město na podzim roku 2015 navýšit počet kontejnerů na plast a papír ve městě. Tím by mělo opět dojít k lepší dostupnosti těchto kontejnerů a občané by se neměli vymlouvat na to, že v jejich okolí kontejnery nejsou nebo jsou příliš daleko. Kromě těchto plánů a investic bude muset město vybudovat třídící linku, protože se od začátku prosince 2016 chystá změna v oblasti nakládání s komunálními odpady ve městě. V současné době služby v této oblasti zajišťuje firma AVE CZ, ale od prosince 2016 by tuto činnost měly provádět Služby města Jindřichův Hradec (SMJH).

Problémy, které město J. Hradec má v současné době v oblasti odpadového hospodářství se týkají občanů. Někteří z nich vhazují do nádob na tříděný odpad to, co tam vůbec nepatří. Zároveň někteří občané nedodržují pravidla sběrného dvora a odpady, které tam přivezou, neroztřídí a nedodržují pokyny obsluhy sběrného dvora.

Za největší problém v oblasti odpadového hospodářství však považují zástupci města naplnění legislativních podmínek ohledně omezení skládkování odpadů. Tento problém se město chystá řešit s ostatními městy a obcemi v kraji, například dotřídováním před skládkováním nebo spalovnou (Bulíček, 2015).

Je jasné, že se od skládkování odpadů bude upouštět, proto by se mělo uvažovat také o dalších způsobech zpracování odpadů. Jako vhodný způsob zpracování biologicky rozložitelného odpadu se nabízí kompostování.

7 Dotazníkový průzkum

Vzhledem k tomu, že v minulosti se na jindřichohradeckých sídlištích konal svoz bioodpadů, ale vždy to skončilo neúspěchem a svoz bioodpadů byl v těchto částech města ukončen, byl proveden tento dotazníkový průzkum.

Sběr dat byl proveden metodou osobního rozhovoru s respondentem. Na základě zjištěných informací budou navržena opatření, která by vedla k efektivnějšímu sběru bioodpadů a dalších odděleně sbíraných složek odpadu.

7.1 Cíl dotazníkového šetření

Cílem tohoto dotazníkového šetření je zjistit, zda obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť třídí odpad (papír, plast, sklo) a pokud tomu tak není, tak proč tyto odděleně sbírané složky netřídí. Dalším cílem je zjistit, z jakého důvodu obyvatelé netřídí bioodpad.

Dílčím cílem je zjistit, zda jsou nějaké rozdíly v odpovědích mužů a žen, osob s různým stupněm vzdělání a různého věku. Posledním dílčím cílem je zjistit, zda se liší odpovědi občanů žijících na sídlišti Hvězdárna od těch, kteří žijí na sídlišti Vajgar. Po zjištění těchto údajů bude možné navrhnout vhodná opatření, která by vedla k efektivnějšímu sběru bioodpadů a snížení množství bioodpadu ukládaného na skládku komunálního odpadu.

Výzkumná otázka:

Proč netřídí obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť bioodpad?

Hypotéza:

Třídění odpadů závisí na pohlaví

Třídění odpadů závisí na věku

Třídění odpadů závisí na vzdělání občanů

Tento dotazníkový průzkum probíhal od 22. dubna 2015 do 12. května 2015. Sběr dat probíhal formou osobního kontaktu s občany jindřichohradeckých sídlišť.

7.2 Popis dotázaných osob

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 108 obyvatel Jindřichova Hradce, kteří bydlí na sídlišti Vajgar nebo na sídlišti Hvězdárna. Z celkového počtu 108 dotázaných bylo 55 žen a 53 mužů.

Celkem bylo dotázáno 64 obyvatel sídliště Vajgar a 44 obyvatel sídliště Hvězdárna. Počet dotázaných na sídlišti Vajgar je větší, protože se jedná o větší sídliště, než je sídliště Hvězdárna.

7.3 Výsledky dotazníkového šetření

Nejprve se zaměřím na výsledky třídění odpadů podle pohlaví. Z tabulky 14 můžeme vidět, že většina lidí na jindřichohradeckých sídlištích odpad třídí.

Více jak 56 % dotázaných uvedlo, že třídí vždy. Druhou skupinu tvoří ti, kteří odpovíděli, že netřídí vždy nebo netřídí vše. Tuto skupinu představuje přibližně 33 % dotázaných. Poslední skupinu tvoří ti, co odpovíděli, že netřídí. Tuto skupinu tvoří přibližně 10 % dotázaných.

Tabulka 14 – Třídění odpadů podle pohlaví občanů

	Třídí vždy	Třídí, ale ne vždy a vše	Netřídí	Celkem
Muž	28	17	8	53
Žena	33	19	3	55
Celkem	61	36	11	108

Zdroj: Vlastní šetření

Za pomoci programu Exel jsem zjišťoval, zda existuje závislost mezi tříděním a pohlavím. Hypotézu: Třídění odpadů závisí na pohlaví, mohu zamítnout, protože hodnota pravděpodobnosti je vyšší než 0,05. Ačkoliv počet mužů, kteří netřídí je vyšší než počet netřídících žen, tak nelze říct, že ženy třídí více než muži.

Dále bylo zjišťováno, zda třídění odpadů závisí na věku. Tuto hypotézu mohu také zamítnout, protože hodnota pravděpodobnosti po provedení funkce CHITEST je vyšší než 0,05. Třídění odpadů nezávisí na věku obyvatel sídlišť. To, jak jednotlivé věkové skupiny třídí, ukazuje tabulka 15.

Tabulka 15 – Třídění odpadů podle věku

Věk	Třídí vždy	Třídí, ale ne vždy a vše	Netřídí	Celkem
15 – 29 let	13	8	0	21
30 – 44 let	18	8	1	27
45 – 59 let	17	13	8	38
60 let a více	13	7	2	22
Celkem	61	36	11	108

Zdroj: Vlastní šetření

Třetí hypotéza sledovala to, zda třídění odpadů závisí na stupni dosaženého vzdělání. Přehled odpovědí jednotlivých skupin je uveden v tabulce 16.

Tuto třetí hypotézu mohu potvrdit. Na základě výsledků provedeného CHITESTu mohu říct, že třídění odpadů závisí na dosaženém vzdělání. Při pohledu na tabulku je vidět, že lidé s vysokoškolským vzděláním třídí odpad více než ostatní, v provedeném dotazníkovém šetření se neobjevil žádný vysokoškolsky vzdělaný člověk, který by odpověděl, že odpad netřídí.

Tabulka 16 – Třídění odpadů podle dosaženého vzdělání

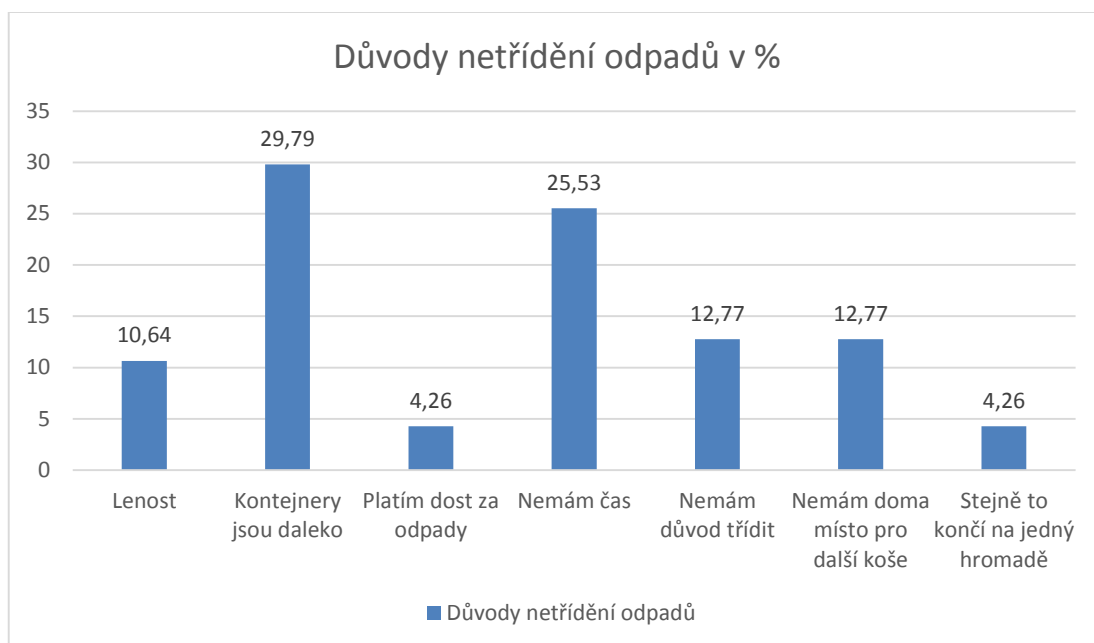
	Třídí vždy	Třídí, ale ne vždy a vše	Netřídí	Celkem
Základní	17	22	9	48
Střední	24	11	2	37
Vysokoškolské	20	3	0	23

Zdroj: Vlastní šetření

Těch lidí, co odpověděli, že netřídí vždy nebo třídí jen něco a těch, co netřídí vůbec, jsem se dotazoval, proč odpad netřídí.

Mezi nejčastější odpovědi patřilo, že jsou kontejnery daleko a z časových důvodů. Především ti, kteří odpověděli, že netřídí vždy, odpovídali, že netřídí, když chvátají apod. Část obyvatel také odpověděla, že nemá doma prostor pro další koše nebo že nemají důvod třídít odpad. Přehled odpovědí ukazuje obrázek 2.

Obrázek 2 – Proč netřídí někteří obyvatelé sídlišť odpady (v %)

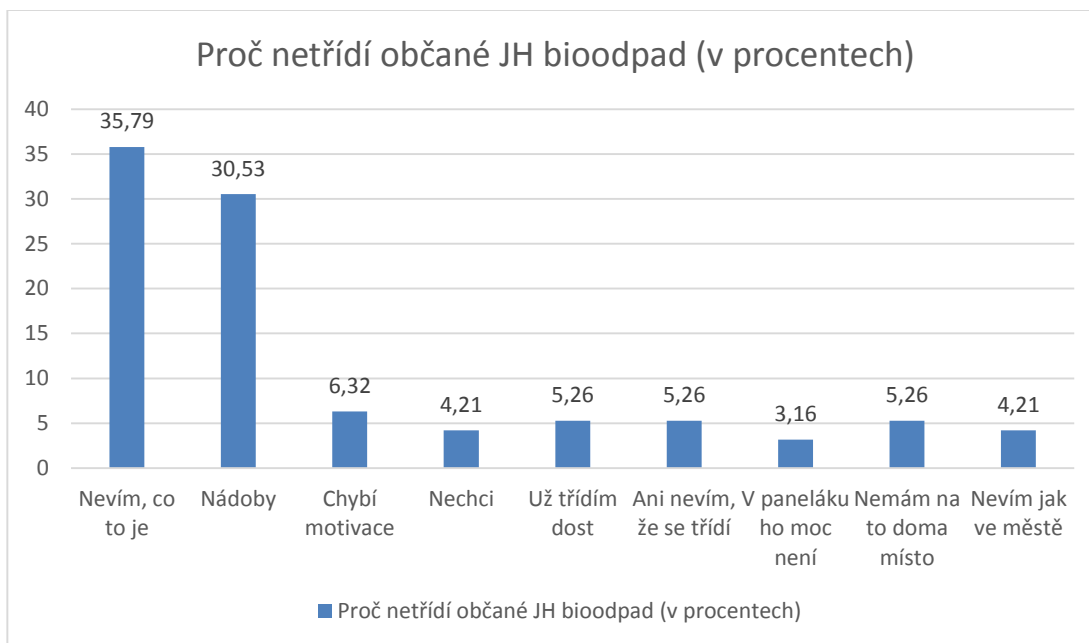


Zdroj: Vlastní šetření

Dále jsem se ptal na to, zda lidé třídí bioodpad. Vzhledem k tomu, že jsem se ptal obyvatel na sídlištích, kteří bydlí v panelových domech, a také vzhledem k tomu, že se svoz bioodpadů ze sídlišť nekoná, tak není žádným překvapením, že nejčastější odpovědí bylo, netřídím. Objevilo se také pár odpovědí typu, třídím na zahradě, chalupě apod., ale v paneláku ne. S těmito odpověďmi se však dalo počítat a mnohem důležitější bylo zjištění toho, proč lidé bioodpad netřídí.

Výsledky ukazuje obrázek 3. Můžeme vidět, že nejčastější odpovědí bylo, nevím, co to je. Neznamená to, že jsou obyvatelé nevzdělaní, protože v této skupině jsou zahrnuti i ti, kteří vědí, že mezi bioodpad patří například tráva, ale dál moc nevěděli. Druhou nejčastější odpovědí bylo, že bioodpad netřídí, protože na sídlišti nejsou nádoby na tento odpad. Ostatní odpovědi se nevyskytovaly tak často.

Obrázek 3 – Proč obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť netřídí bioodpad



Zdroj: Vlastní šetření

V porovnání sídlišť, na kterých se toto dotazníkové šetření konalo, nejsou výrazné rozdíly v odpovědích. Při provedení CHITESTu vyšla hodnota 0,40, proto nelze říct, že lidé na jednom sídlišti třídí lépe než na druhém. Pokud převedeme získané hodnoty na procenta, tak můžeme malé rozdíly vidět. Přehled odpovědí je uveden v tabulce 17 a 18.

Tabulka 17 – Třídění odpadů podle sídliště

	Třídí vždy	Třídí, ale ne vždy a vše	Netřídí	Celkem
Hvězdárna	28	13	3	44
Vajgar	33	23	8	64

Zdroj: Vlastní šetření

Tabulka 18 – Třídění odpadů podle sídliště (v %)

	Třídí vždy	Třídí, ale ne vždy a vše	Netřídí	Celkem
Hvězdárna	63,64	29,55	6,82	100
Vajgar	51,56	35,94	12,50	100

Zdroj: Vlastní šetření

Výsledky mohou porovnat s výsledky průzkumu, který provedlo Centrum pro výzkum veřejného mínění v květnu 2014. Tento průzkum zkoumal vztah k životnímu

prostředí a chování domácnosti. Jedna z položených otázek se týkala toho, zda lidé třídí běžný odpad, 83 % dotázaných uvedlo, že odpad třídí. Když toto číslo porovnáme s údaji získanými mezi občany jindřichohradeckých sídlišť, tak zjistím, že občané J. Hradce třídí více. Za předpokladu, že sečtu ty, kteří třídí vždy a ty, kteří třídí, ale ne vždy a vše, tak se dostanu na hodnotu téměř 90 %. Ti, kteří třídí vždy, představují zhruba 56 %.

7.4 Výsledný výstup z dotazníkového šetření

V dotazníkovém šetření bylo zjišťováno, zda obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť třídí odpad a bioodpad a z jakého důvodu odpad netřídí. Zároveň bylo zjišťováno, zda se liší odpovědi mužů a žen, lidí s různým stupněm dosaženého vzdělání a různého věku.

Výsledkem tohoto šetření je, že třídění odpadu nezávisí na pohlaví ani věku, závisí pouze na úrovni dosaženého vzdělání. V průzkumu se neobjevil žádný vysokoškolsky vzdělaný člověk, který by odpověděl, že netřídí odpad. Z tohoto pohledu je dobré zaměřit kampaň už na školáky na základních školách. Tam by se měli žáci s možností třídít odpady a bioodpady seznámit. Zároveň by jim měly být vysvětleny výhody s tím spojené. Podle odpovědí na otázku, proč netřídí lidé bioodpad, bych navrhol kampaň, která by seznámila obyvatele s bioodpady a zároveň jim nabídla možnost domácího kompostování. Rozhodně by také stálo uvažovat o tom, zda přeci jen neobnovit svoz bioodpadů ze sídlišť.

8 Návrh řešení – Kampaň na třídění bioodpadu

Každý má na třídění odpadů svůj názor. Pokud je tento názor na třídění odpadů negativní z jakéhokoliv důvodu, není jednoduché daného člověka přesvědčit o opačném. Navíc je potřeba, aby člověk, který začal třídit, třídil trvale a ne například jen jednou za měsíc. Lidé musí změnit své návyky a chování, to ovšem nejde mávnutím proutku, ale je to běh na dlouhou trať.

Před tvorbou kampaně bychom si měli odpovědět na 3 základní otázky. První otázkou je, co chceme sdělit? Další je, komu to chceme sdělit? A následně bychom si měli odpovědět na otázku, jak to chceme sdělit?

8.1 Záměry a cíle kampaně

Když se budu držet třech základních otázek, tak nejprve je třeba si odpovědět na tu první, co chceme sdělit? Rok 2015 přinesl městům a obcím novou povinnost a to zajistit třídění bioodpadu. V Jindřichově Hradci se v minulosti zkušebně konal svoz tohoto odpadu, ale vždy to skončilo neúspěchem. V současné době se zdá, že se začíná blýskat na lepší časy, protože alespoň v těch částech města, kde se nacházejí rodinné domy se zahradami, se po zkušebním svozu bioodpadu v roce 2014, v letošním roce svoz opět obnovil a navíc ještě rozšířil.

Na jindřichohradeckých sídlištích se však tento svoz bioodpadu po minulých neúspěšných pokusech již nekoná. Cílem této navrhované kampaně je zlepšit povědomí o bioodpadech, prohloubení znalostí občanů města o bioodpadech a vysvětlit jim výhody s tím spojené.

Dalším cílem, který s tím úzce souvisí, je snížení množství směsného komunálního odpadu ukládaného na skládku a zvýšení množství vytríděného odpadu na obyvatele. To by s sebou přineslo několik pozitiv, jednak by se méně zatěžovalo životní prostředí a dále by se ušetřily finance za ukládání odpadu na skládku.

8.2 Výběr cílových skupin

Po splnění prvního kroku, můžeme přistoupit k druhé otázce, komu to chceme sdělit. Musíme si určit cílovou skupinu, na kterou bude kampaň zaměřena. V tomto případě budou cílovou skupinou obyvatelé Jindřichova Hradce, kteří bydlí na sídlišti Hvězdárna a sídlišti Vajgar.

Věková hranice cílové skupiny by byla 8+. Věkovou hranici můžeme rozdělit na dvě různé části. První z nich by byla skupina žáků základních a středních škol a tou druhou by byla veřejnost složená ze zbývajících obyvatel Jindřichova Hradce starších osmi let.

8.3 Nástroje, techniky, kanály a média

Třetím krokem je, odpovědět si na otázku, jak to chceme cílové skupině sdělit. V současné době propagaci třídění bioodpadu ve městě zajišťuje firma AVE. Ta také informuje ty občany, kteří dostali popelnice na BRKO. Nicméně pokud by se do třídění bioodpadu měli zapojit i občané na sídlištích, tak bych doporučoval informovat občany o třídění dříve, než začne samotný svoz. Samotné informování občanů jsem si rozdělil do několika kroků.

Prvním krokem je informovat občany o možnosti třídění. To většina občanů již zaregistrovala. Pro ty ostatní bych navrhoval vytvořit článek o třídění bioodpadu a otisknout ho v místním tisku. Nabízí se hned několik možností, kam článek umístit. Jednou z nich je Jindřichohradecký zpravodaj, což je měsíčník, jehož vydavatelem je samo město Jindřichův Hradec, dále Jindřichohradecký deník a využít by se měly i webové stránky města.

Druhým krokem by bylo vysvětlit lidem výhody, které jim třídění bioodpadu přinese. Tento krok by se dal spojit s tím prvním v rámci nějakého článku v tisku a na webových stránkách města.

Třetím krokem by bylo informovat občany o tom, co do popelnic na bioodpad patří a co ne. U tohoto kroku už nelze použít pouze tisk, ale bylo by vhodné použít informační letáky a nebylo by na škodu natočit ve spolupráci s místní televizí (JHTV) reportáž k třídění bioodpadu. Vzbudit zájem občanů by mohlo, kdyby se v reportáži objevily i známé místní osobnosti, které by se k třídění bioodpadu hlásily a propagovaly jej. Mohou to být například úspěšní podnikatelé, radní nebo místní sportovci.

Když občané budou vědět, co mohou vhodit do popelnice na bioodpad, tak následuje čtvrtý krok, kterým je motivace občanů třídit. V tomto kroku jsou občané již dostatečně informováni a stačí jen, aby začali třídit. Někteří začnou třídit ihned, protože chtějí alespoň tříděním odpadů pomoc krajině a přispět k lepšímu životní-

mu prostředí. Některé občany je třeba popostrčit. Někoho by přiměl k třídění již zmíněný spot nebo reportáž, kde by byla známá místní osobnost, která by podporovala třídění. Jiné je třeba přimět jinak. V rámci zmíněné reportáže by bylo dobré uvést příklady, kde tento sběr funguje velmi dobře.

Příkladem takového města jsou Hustopeče, kde se díky ochotě občanů třídit odpad mohlo přistoupit ke snížení poplatku za odpad. Městu se snížily náklady na svoz a likvidaci odpadů a tak obyvatelé Hustopečí, kteří dříve platili 500 Kč za odpady, platí nyní o 30 Kč méně.

Právě peněžní úspora by mohla jindřichohradecké obyvatele motivovat nejvíce. Uvádí se, že přibližně 40% bioodpadů končí na skládkách a vzhledem k tomu, že skládkování je výrazně dražší než kompostování, tak by stálo za to, uvažovat o finančních výhodách pro ty, kteří bioodpad třídí. Zda dotyčný třídí nebo ne, by se dalo zjistit několika způsoby.

U obyvatel s rodinnými domky je kontrola, zda třídí nebo ne mnohem jednodušší než u obyvatel na sídlišti. Obyvatelé, kteří letos mají popelnice na bioodpad, nesmí tento odpad vyhazovat do sběrných nádob na SKO. Za předpokladu, že to udělají, tak firma svážející odpad tyto popelnice neobsloží.

Problém však nastává u obyvatel jindřichohradeckých sídlišť, kde jsou sběrná hnízda pro několik panelových domů najednou a těžko by se tam kontrolovalo, kdo třídí a kdo ne. Navíc, i kdyby obyvatelé některých domů třídili, tak může k popelnici přijít jeden a třeba i náhodný kolemjdoucí, který do popelnice hodí jiný odpad a znehodnotí tím sběr bioodpadu.

Kdo třídí a kdo netřídí, by se dalo zjistit, pokud by se zavedl systém třídění pomocí čárových kódů. Není to rozšířený systém, ale pak by každý, kdo třídí, mohl být spravedlivě odměněn. Bez čárových kódů to je složitější, ale kdyby ti co chtějí třídít bioodpad a získat finanční prémii, zažádali o popelnici na bioodpad a následně byli za obsah v popelnici zodpovědní, tak by mohli být odměněni za třídění. Na sídlišti by se nedal praktikovat systém za každou rodinu, ale pokud by se rodiny z jednoho panelového domu shodly na tom, že chtějí získat finanční úlevu a třídit bioodpad, tak by dostal popelnici panelový dům. Popelnice se mohou také přistavit na jednotlivá sběrná hnízda, ale existuje zde to riziko, že jeden člověk může znehodnotit celý

svoz. Řešením by bylo použít na popelnice zámek, nicméně na sídlišti by to bylo složité praktikovat.

Kromě možnosti udělovat finanční prémii pouze některým občanům za třídění odpadu, je možné poskytnout slevu všem. Aby však obyvatelé byli nadále motivováni třídít nejen bioodpad, ale všechny komodity, bylo by dobré, kdyby na začátku roku město vyhlásilo cíl, kolik odpadů je zapotřebí vytřídit, aby občané získali příští rok finanční prémii, v podobě sníženého poplatku za odpad. A stejně tak i naopak, pokud by se nedosáhlo určité hranice, tak by se poplatek navýšil. Tento systém by mohl přimět k třídění i ty, kteří zatím netřídí nebo třídí jen občas.

8.4 Domácí kompostování

Mimo svoz bioodpadu zde existuje druhá možnost, jak snížit objem bioodpadu končícího na skládce. Tou možností je domácí kompostování. Domácí kompostování je vhodné hlavně pro obyvatele, kteří mají u domku zahradu, pro obyvatele sídlišť už je to přeci jen trochu obtížnější, ale jde to taky.

Stačí si pořídit malý kompostér. Pro domácí kompostování je vhodný vermikompostér. Kompostér můžeme umístit například na balkoně nebo na chodbě, je to jedno, důležitější je teplota, která by se měla pohybovat kolem 20°C. Vermikompostér je domácí kompostér, jehož součástí jsou žížaly. Jeho výhody jsou v tom, že dochází k efektivnějšímu rozkladu odpadu a rychleji se vytvoří humus. Výhodou je také to, že se o kompost nemusíme tolik starat, jako o kompost bez žížal. U něj bychom museli dodávat látky podporující rozklad a neustále kompost kypřit. Výhodou domácího kompostování je to, že snížíme množství směsného odpadu, vytvoříme si vlastní domácí kompost, který můžeme dále využít například na pokojové rostliny nebo pokud pěstujeme na balkoně zeleninu, tak na ni. Nevýhoda, která může napadnout každého člověka, je zápach. Nicméně za správných podmínek, při stálé teplotě a vzdušného místa by domácí kompostér zapáchat neměl. Proto se často používají žížaly, které kompost provzdušní a nedochází k zápachu.

Za předpokladu, že by lidé provozovali domácí kompostování, nemusel by se provádět svoz bioodpadu všude. Pokud se někdo rozhodne pro domácí kompostování, vzniknou mu náklady na pořízení kompostéru. Ceny kompostérů jsou různé, můžeme pořídit kompostér za 700 Kč nebo také za 7 000 Kč. Pokud by si například

daný dům pořídil kompostér a staral se o něj, tak by bylo vhodné, aby obyvatelé tohoto domu platili nižší poplatky za odpad. Tímto domácím kompostováním by se ušetřily finanční prostředky za svoz nejen bioodpadů, ale hlavně i za svoz směsného komunálního odpadu. Svoz SKO na sídlišti by jistě nemusel být tak častý, z četnosti svozu 3 krát za týden bychom minimálně jeden svoz týdně mohli ubrat.

8.5 Propagace ve školách

Kromě zmíněné skupiny lidí na sídlištích je kampaň určena také pro školáky. Ty je třeba náležitě informovat o výhodách a možnostech nakládání s bioodpadem a připravil bych pro ně například různé soutěže. Zúčastnily by se jindřichohradecké školy ve vědomostní části a praktické části a ta nejlepší by získala nějakou cenu. Praktická část by spočívala v třídění odpadu a kompostování. Školy by měly buď vlastní kompost, nebo by měly kompostér a soutěžily by mezi sebou, kdo vytrídí víc.

Informovat obyvatele o možnosti a způsobu třídění bioodpadu je důležité, ale vzhledem k budoucí generaci a cílům, kdy se má v budoucnu minimalizovat skládání odpadů, tak je důležitější naučit mladou generaci třídit, aby se to v budoucnu již nemusela učit a třídila automaticky.

8.6 Propagace třídění

Takovým příkladem, jak by mohla propagace vypadat, je navázání kontaktu se společensky prospěšným podnikem KOKOZA, o.p.s., který propaguje kompostování a pěstování ve městě a už má za sebou také úspěšné projekty jako například vybudování komunitní kompostárny v Praze.

KOKOZA zajišťuje několik činností, ale ty které by se daly využít při propagaci třídění odpadů v Jindřichově Hradci, jsou propagace a práce s veřejností v oblasti ekologického zpracování bioodpadu a v oblasti dalšího využívání odpadu a recyklace. Tato spolupráce by přinesla přínos v podobě lepší osvěty v oblasti nakládání s bioodpadem. Na svých webových stránkách má KOKOZA mapu komunitních zahrad, kompostáren a dalších míst po celé České republice, kde se pěstuje a kompostuje.

Pro budoucí aktivně kompostující lidi má tato mapa význam v tom, že se na mapě zobrazují také majitelé domácích vermikompostérů. Jak jsem se již zmínil, tak v

těchto kompostérech se o bioodpad starají žízály a právě násadu žížal mohou zdarma získat od těchto lidí noví zájemci o domácí kompostování.

V rámci propagace třídění odpadů bych navrhoval také ve spolupráci se společnostmi EKO-KOM, tak jako tomu je v některých dalších městech ČR, zajistit pro občany speciální tašky z recyklovaného plastu na tříděný odpad. Tyto tašky zobrazuje obrázek4.

Obrázek 4 – Tašky na tříděný odpad



Zdroj: (Celý, 2014)

Tyto tašky jsou omyvatelné a určené pro opakované použití. Mají barvy podle toho, jaký druh odpadu do nich patří, pro papír je modrá, pro plast je žlutá a na sklo zelená. Na taškách je zároveň popis, co do jednotlivých tašek vhazovat. Výhodou těchto tašek je, že lidé třídí odpad již doma.

Propagace třídění formou těchto tašek již proběhla v roce 2013 v Olomouci, kde dostali všichni občané tyto tašky zdarma, přičemž město rozdalo více než 40 tisíc tašek v hodnotě 2 milionů korun. Stejný typ tašek se rozdával zdarma i v dalších městech jako Lanškroun, Kralupy nad Vltavou, Nový Jičín, Králův Dvůr nebo Krnov.

Například Znojmo nabízí tyto tašky svým občanům za symbolickou částku 30 Kč. Jak můžeme vidět, některá města rozdávají tašky občanům zdarma, někde si občané musejí tašky koupit za symbolickou částku. Pokud bych měl navrhnout nějaký systém pro město Jindřichův Hradec, tak bych tašky dával občanům zdarma, protože bych to pojal jako propagační akci na třídění odpadů. A protože v J. Hradci existuje řada občanů, kteří neplatí poplatky za odpad nebo je platí pozdě, tak bych tyto tašky dával občanům zdarma po zaplacení poplatku za odpad. To by mohlo přimět ty, kteří platí poplatek za odpad pozdě ke včasnému uhrazení tohoto poplatku.

Náklady spojené s tímto typem propagace by záležely na několika faktorech. Záleží na velikosti příspěvku společnosti EKO-KOM a také na velikosti daných tašek. Například na internetu se cena jedné sady tašek pohybuje okolo 300 Kč. Tašky vysoké 40 cm, široké 23 cm a hluboké 23 cm se na internetu nabízejí za 297 Kč. Při objednání 1 000 setů je však cena 128 Kč za jeden set. Celková cena by při objednání 4 000 setů včetně dopravy byla 512 000 Kč. Když budu vycházet z údajů o ceně tašek, které nabízí například Znojmo, tak se uvádí, že občané zaplatí třetinu ceny. Vzhledem k tomu, že platí 30 Kč, tak cena jedné sady tašek od společnosti EKO-KOM by měla být 90 Kč. Celkové náklady v tomto případě by po objednání 4 000 setů byly 360 000 Kč. Pokud by ještě přispěla i společnost EKO-KOM, tak jako to dělá v ostatních městech, tak by náklady pro město byly ještě menší.

8.7 Časový plán kampaně

Vzhledem k tomu, že tento rok se již v části města bioodpad třídí a společnost AVE se zaměřila na informování těchto občanů o možnostech třídit bioodpad, tak bych tuto kampaň navrhoval pro následující rok.

Svoz bioodpadu začíná v jarních měsících, proto bych navrhoval začít informovat občany koncem února 2016. Zhruba dva měsíce bych věnoval propagaci a informování občanů a následně někdy ve druhé polovině dubna 2016 by mohl začít samotný svoz bioodpadů. Nicméně vzhledem k tomu, že od prosince roku 2016 se pravděpodobně o svoz a likvidaci odpadů v Jindřichově Hradci bude starat město samotné, tak by druhou možností bylo, posunout začátek kampaně o rok. Město by tím mělo dostatek času se připravit na tuto kampaň a zároveň by se do té doby

mohl vyřešit problém stávající kompostárny, která nedokáže zpracovat odpad živočišného původu.

Pro školáky bych navrhoval začít kampaň mnohem dříve než pro obyvatele jindřichohradeckých sídlišť. V podzimních měsících bych navrhoval informovat školáky o možnostech třídění bioodpadů a výhodách s tím spojenými. Tato informovanost školáků by se mohla například udělat tak, že by se pro ně připravil program v kině. Tam by se ve spolupráci s pracovníkem ze společensky prospěšného podniku KOKOZA konala akce, kde by byli žáci informováni o bioodpadech, co to jsou bioodpady, jak je zpracovávat, jaké výhody kompostování přináší a kde tento systém již funguje. Následně by tyto poznatky mohli žáci využít při následných soutěžích. Kromě vědomostní soutěže by bylo dobré pro žáky připravit také výtvarnou soutěž o nejlepší logo, případně i maskota kampaně zaměřené na kompostování. Žáci by během listopadu a prosince mohli tvořit návrhy na logo kampaně a na začátku následujícího roku by se provedlo vyhodnocení soutěže. Vítěz by byl oceněn například nějakou hmotnou cenou, voucherem apod. Bylo by také dobré ohodnotit každou zúčastněnou školu, proto bych navrhoval vyhlásit vítěze za každou školu a poté vítěze celkového, který by získal cenu nejhodnotnější.

Vítězné logo by se umístilo na připravované letáky a během měsíce března by již mohla začít kampaň pro obyvatele sídlišť.

8.8 Rozpočet kampaně

Rozpočet samotné kampaně záleží na několika faktorech. Jedním z nich jsou finanční možnosti města a dalšími například podpora ostatních subjektů vyskytujících se v odpadovém hospodářství (AVE CZ, EKO-KOM, KOKOZA apod.)

Přesto mohu vyčíslit náklady spojené s tiskem letáků. Za tisk letáků formátu A5 (oboustranný tisk) by se náklady vyšplhaly na hodnotu 4 000 až 11 000 Kč. Záleželo by na formě tisku. Pro tuto kampaň jsem stanovil počet letáků na 4 000 ks. Při výpočtu ceny jsem vycházel z nabídky společnosti iNETPrint. Za 4 000 barevných letáků by se zaplatilo 4 186 Kč, při použití digitálního tisku by byla cena 10 942 Kč.

Pokud by se propagace třídění bioodpadu spojila i s propagací na třídění ostatních složek KO, tak by zde byly náklady ještě na pořízení tašek na tříděný odpad. Podle cen uvedených na webových stránkách jedné havířovské obchodní společ-

nosti, která tyto tašky nabízí, závisí cena na počtu objednaných tašek. Při objednání 4 000 ks tašek by byla cena za jednu sadu 128 Kč, celkové náklady by tak vyšplhaly na hodnotu 512 000 Kč. Náklady mohou být ale nižší, protože cena jedné sady tašek od společnosti EKO-KOM by se měla pohybovat kolem 90 Kč, vycházím z toho, že si obyvatelé Znojma tyto tašky od města kupují za 1/3 ceny, přičemž za ně platí 30 Kč. V tomto případě by celková cena byla 360 000 Kč.

Ke zmíněným nákladům je nutné ještě připočítat náklady za odměny v soutěži škol. Tyto náklady by neměly přesáhnout hranici 10 000 Kč. Celkový rozpočet by pak záležel na ochotě města přispět na propagaci a dále ochotě dalších spolupracujících subjektů.

Po sečtení nákladů za tvorbu letáků, pořízení tašek na tříděný odpad a odměny žákům škol by se celkové náklady na kampaň vyšplhaly do výše zhruba 400 000 Kč. Odhadovaný rozpočet kampaně by byl ve výši 374 186 Kč až 532 942 Kč.

Závěr

Diplomová práce byla zaměřena na odpadové hospodářství města Jindřichův Hradec. Cílem diplomové práce bylo provést rozbor současného systému nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci. Celá práce se skládala ze tří hlavních cílů a několika cílů dílčích.

První hlavní cíl byl provést rozbor odpadového hospodářství města Jindřichův Hradec. Druhý hlavní cíl byl zjistit, zda obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť třídí odpad a zvláště bioodpad. Zároveň byly zjišťovány důvody, proč odpad netřídí. Třetí hlavní cíl práce byl, navrhnout opatření, která by vedla ke zlepšení systému nakládání s odpady a zvláště s bioodpady.

V první části práce byly uvedeny základní pojmy, popis a rozdělení komunálních odpadů do jednotlivých skupin. Dále byl uveden přehled produkce KO v ČR a také možnosti nakládání s odpadem. Byla zmíněna také společnost EKO-KOM, protože se jedná o společnost, která zajišťuje třídění, recyklaci a využití obalových materiálů.

Druhá část práce byla zaměřena na vlastní výzkum. Cílem diplomové práce bylo provést rozbor systému nakládání s komunálními odpady v Jindřichově Hradci.

Prvním úkolem bylo zjistit, jaký je vývoj produkce odpadů v Jindřichově Hradci. Pozitivní je, že celková produkce odpadů ve městě postupně klesá. Stejně tak klesá produkce SKO, který je ukládán na skládku. Za pozitivní můžeme považovat také to, že se zvyšuje množství vytríděného plastu, což můžeme připsat tomu, že se ve městě zlepšila dostupnost kontejnerů na tento druh odpadu.

Dalším dílčím úkolem bylo, zjistit, kolik průměrně vyprodukuje odpadu občan Jindřichova Hradce. V roce 2014 vyprodukoval každý občan Jindřichova Hradce průměrně 297,28 kg odpadu. V třídění odpadů si J. Hradec také nevede úplně špatně. V porovnání let minulých a současnosti se třídění odpadů ve městě výrazně zlepšilo. Každý občan města v průměru vytrídí 15,67 kg papíru, 7,76 kg skla a 7,47 kg plastů. Oproti roku 2004 je to výrazné zlepšení, ale když to porovnáme s celorepublikovým průměrem, tak město J. Hradec zaostává. Každý občan ČR v průměru vytrídí 40,5 kg plastů, skla, papíru a nápojových kartonů. Po sečtení těchto odpadů v J. Hradci za rok 2014 dojdeme k hodnotě 30,91 kg. V třídění těchto složek odpadů jsou ve městě určité ještě rezervy a je možnost dosáhnout lepších výsledků.

Další dílčí cíl se týkal financí za odpadové hospodářství. Bylo zjišťováno, jak velkou část nákladů za svoz a likvidaci komunálních odpadů pokrývá poplatek města a dále bylo zjišťováno, zda příjmy města J. Hradec za odpadové hospodářství pokrývají náklady v této oblasti. Občané platí v J. Hradci poplatek 500 Kč za odpady. Tento poplatek náklady města na odpadové hospodářství nepokrývá. Pokrývá přibližně 60 % celkových nákladů. V roce 2014 pokrýval poplatek 63,3 % nákladů na odpadové hospodářství. Po sečtení veškerých příjmů za odpadové hospodářství a srovnání s položkou celkových výdajů za odpadové hospodářství bylo zjištěno, že celkové příjmy převyšují celkové náklady. Ačkoliv poplatek za odpady náklady nepokryje, tak celkově město nekončí ve ztrátě.

Dalším dílčím cílem bylo zjistit, zda je město Jindřichův Hradec připraveno na jiný způsob nakládání s odpadem, než je skládkování. Po získání informací z MÚ v J. Hradci mohu vyhodnotit, že zatím tomu tak není. První kroky už se dělají, například byla nedávno vybudována komunální kompostárna, nicméně nevýhodou je, že nedokáže zpracovat materiál živočišného původu. Tyto složky tak nadále budou končit na skládce. Město má v plánu omezení skládkování řešit se zástupci ostatních měst a obcí. V současné době však město J. Hradec není dostatečně připraveno na jinou možnost nakládání se zbytkovým odpadem, než je právě skládkování.

Druhým hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, zda obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť třídí odpad a zvláště také bioodpad a jaké jsou důvody jeho netřídění. Dotazování probíhalo na přelomu dubna a května 2015. Dotazování probíhalo formou osobního kontaktu. Celkově bylo dotázáno 108 osob, z toho bylo 55 žen a 53 mužů. Nejprve bylo zjišťováno, zda obyvatelé třídí odpad. Z celkového počtu 108 dotázaných odpovědělo 61 osob, že třídí vždy, 36 občanů odpovědělo, že třídí, ale ne vždy nebo ne všechny druhy odpadů. 11 občanů se přiznalo k tomu, že odpad netřídí. Rozdíly v odpovědích mužů a žen byly malé a podle provedeného CHITESTu nemohu říct, že některá skupina obyvatel třídí víc nebo méně. Zároveň bylo zjišťováno, zda některá věková skupina je v třídění aktivnější, ale ani v tomto bodě nebyla zjištěna závislost. Následně došlo k šetření, zda existuje závislost mezi tříděním a stupněm dosaženého vzdělání. Tentokrát vyšla výsledná hodnota CHITESTu 0,0005 a mohlo dojít k potvrzení hypotézy, že třídění odpadů závisí na stupni dosaženého vzdělání.

Dále bylo zjišťováno, proč lidé netřídí odpad nebo proč ho třídí pouze někdy. Nejčastější odpověď byla, že jsou kontejnery příliš daleko. Často se také objevovala odpověď, typu nemám čas třídít, když chvátám, tak to hodím do jednoho apod. Část občanů také odpověděla, že nemá motivaci třídít nebo že nemají doma místo na třídění.

Následně bylo zjišťováno, zda obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť třídí bioodpad. Vzhledem k tomu, že se svoz bioodpadů ze sídlišť nekoná, tak není překvapivé, že většina odpověděla, netřídím. Tuto odpověď použilo téměř 89 % dotázaných. Téměř 10 % dotázaných uvedlo, že třídí, ale ne ve městě. Třídí například na zahradě, chalupě apod. Důležité bylo zjistit důvod, proč lidé bioodpad netřídí. Nejčastější odpovědí lidí bylo, že neví, co to bioodpad je nebo že to neví přesně. Tuto možnost využilo necelých 36 % dotázaných. Přes 30 % měla také odpověď, že nejsou na sídlišti nádoby na bioodpad. Ostatní odpovědi už nebyly tak časté a jejich hodnoty se pohybovaly mezi 3 – 7 %. Třetí místo obsadila odpověď, nemám motivaci třídít (6,32 %). Rozdíly v odpovědích obyvatel sídlišť Hvězdárna a Vajgar se neobjevovaly nebo byly velmi malé. Podle provedeného testu CHITEST žádná závislost mezi tříděním a místem bydliště není.

Z uvedených výsledků by bylo dobré občany dostatečně informovat o třídění bioodpadů a stálo by za to, uvažovat o svozu bioodpadů, i když místní kompostárna zpracuje pouze složky rostlinného původu.

Třetím hlavním cílem bylo, na základě zjištěných poznatků navrhnout řešení. K dosažení tohoto cíle, byla navržena kampaň na třídění odpadů a zvláště bioodpadů. Cílovou skupinou kampaně byli zvoleni obyvatelé jindřichohradeckých sídlišť a také žáci základních a středních škol.

Pro žáky škol byla navržena kampaň v podobě vzdělání v oblasti odpadového hospodářství a soutěže o hmotnou cenu, voucher apod. Soutěž by se týkala právě této kampaně. Žáci by měli možnost vytvořit logo pro kampaň třídění odpadů a bioodpadů. Nejlepší návrh by byl oceněn a stal se součástí propagačního materiálu. Kromě výtvarné soutěže byla navržena pro školáky také soutěž vědomostní a praktická, která by spočívala v třídění bioodpadu. Vzdělávat mladou generaci v oblasti odpadového hospodářství je důležité, protože by se mělo v budoucnosti skládková-

ní odpadu výrazně omezit. Mnohem více by se mělo recyklovat, kompostovat apod. Z těchto důvodů je potřeba informovat a vzdělat mladou generaci již nyní.

Pro obyvatele jindřichohradeckých sídlišť byla připravena kampaň v podobě informování za pomoci místního tisku a televize, webových stránek města a také s pomocí letáků, které by občané dostali do svých poštovních schránek. S pomocí těchto informačních kanálů by občané byli informováni o možnostech třídění bioodpadů a také o výhodách, které by toto třídění přineslo. Kromě třídění bioodpadu je také důležité propagovat domácí kompostování. To je vhodné nejen pro obyvatele, kteří mají rodinný dům se zahradou, ale s pomocí vermikompostéru je možné kompostovat například i v panelovém domě. Výhodou tohoto kompostování je, že za pomoci žížal dochází k efektivnějšímu rozkladu odpadu a rychleji se tvoří humus. Pro město by z tohoto plynula výhoda, že by se nemuselo starat o svoz bioodpadu, protože by si tento odpad lidé zpracovali sami doma.

Toto kompostování by vedlo ke snížení podílu bioodpadu ve směsném komunálním odpadu. Zároveň by se také snížilo množství SKO ukládaného na skládku. Pro město by mohly snížit náklady za svoz SKO, protože by ho nebylo tolik a nebylo by potřeba vyvážet kontejnery tak často. Aby občané J. Hradce začali třídít bioodpad, je potřeba je také motivovat. Jako motivace by mohlo sloužit zvýhodnění těch, kteří bioodpad třídí.

Propagace třídění odpadu jako je papír, plast a sklo by se mohla provádět ve spolupráci se společností EKO-KOM, která již v několika městech propaguje třídění těchto odpadů tak, že „rozdává“ speciální omyvatelné tašky na odpad. Pro propagaci třídění bioodpadu a domácího kompostování bych navrhoval spolupráci se společensky prospěšným podnikem KOKOZA, který se právě na kompostování ve městě specializuje.

Celkové náklady na kampaň by záležely na tom, kolik by bylo město ochotné na kampaň přispět a kolik by přispěly další organizace jako například EKO-KOM. Bez příspěvku ostatních subjektů by celkové náklady kampaně byly zhruba ve výši 365 000 Kč až 523 000 Kč. K této částce by se následně musela připočíst částka za odměnu v podobě výhry v soutěži pro žáky. Hodnota odměny by neměla přesáhnout

nout 10 000 Kč. Celkové odhadované náklady za kampaň by měly být 374 186 Kč až 532 942 Kč.

S odpady se budeme setkávat vždy a všude. Proto bychom se měli chovat tak, abychom přírodu zatěžovali odpady co nejméně. Každý z nás může přispět k ochraně přírody tím, že bude třídit odpad. Pokud třídit nebudeme, tak tento odpad bude končit na skládkách a bude zatěžovat životní prostředí. Třídit papír, plast a sklo se většina lidí již naučila a bere třídění tohoto odpadu jako samozřejmost. Nyní bychom se měli soustředit také na ostatní odpady. Příkladem takového odpadu je bioodpad, který ani nemusíme nazývat odpadem, ale velmi cennou surovinou.

Zdroje literatury

A.S.A. A.S.A.: *Služby: Svoz bioodpadu: Co je to bioodpad* [online]. © A.S.A. Abfall Service AG, 2009-2015 [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <http://www.asa-group.com/cs/Ceska-republika/Sluzby/Svoz-bioodpadu/Co-je-to-bioodpad.asa>

ASEKOL. *Červené kontejnery* [online]. Praha, 2014 [cit. 2015-01-05]. Dostupné z: <http://www.cervenekontejnery.cz/>

ASEKOL, ASEKOL: *Napsali o nás: Jindřichův Hradec recyklací spotřebičů výrazně ulevil životnímu prostředí* [online]. 2015 [cit. 2015-06-24]. Dostupné z: <http://www.asekol.cz/tiskove-centrum/napsali-o-nas/jindrichuv-hradec-recyklaci-spotrebicu-vyrazne-ulevil-zivotnimu-prostredi/>

ASEKOL. *Tiskové zprávy* [online]. Praha, 11. 11. 2014 [cit. 2015-01-04]. Dostupné z: <http://www.asekol.cz/tiskove-centrum/aktuality/sberne-dvory-se-dockaji-vyssich-odmen/>

ASEKOL. *O nás: Výroční zpráva 2013* [online]. Praha, 2014 [cit. 2014-12-20]. Dostupné z: <http://www.asekol.cz/asekol/o-nas/vyrocní-zprava/>

BULÍČEK, František. *Nakládání s odpady v J. Hradci* [rozhovor]. 2015 [cit. 2015-06-24]. (Bulíček, 2015)

CELÝ, Petr. *Město Lanškroun: Městský úřad a samospráva: Aktuality z úřadu: Tašky na třídění odpadu* [online]. 2014 [cit. 2015-06-05]. Dostupné z: <http://www.lanskroun.eu/cz/urad/aktuality/aktuality-z-uradu/tasky-na-trideni-odpadu/>

Česko. Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. In: *Sbírka zákonů*. 2005. Dostupné z: <http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/d8ba26756f2f18b5c1257561003d1242?OpenDocument>

Česko. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších předpisů. In: [http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8FC3E5C15334AB9DC125727B00339581/\\$file/Z_185_2001.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8FC3E5C15334AB9DC125727B00339581/$file/Z_185_2001.pdf). 2014. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8FC3E5C15334AB9DC125727B00339581/\\$file/Z_185_2001.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8FC3E5C15334AB9DC125727B00339581/$file/Z_185_2001.pdf)

Česko. Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*. 2014. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/2E3A627D45671704C1257563004137A8/\\$file/Z_477_2001.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/2E3A627D45671704C1257563004137A8/$file/Z_477_2001.pdf)

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. *Oddělení emisí a zdrojů: Seznam spaloven odpadů v ČR* [online]. 15. 01. 2015 [cit. 2015-01-17]. Dostupné z:

<http://www.chmu.cz/files/portal/docs/uoco/oez/emise/spalovny/index.html>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Produkce, využití a odstranění odpadů 2013: Nakládání s KO* [online]. 10. 10. 2014 [cit. 2014-11]. Dostupné z:

[http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/6B0034E1B6/\\$File/2800201407.pdf](http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/6B0034E1B6/$File/2800201407.pdf)

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Produkce, využití a odstranění odpadů 2013: Komentář* [online]. 10. 10. 2014 [cit. 2014-12]. Dostupné z:

[http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/6B0034E1A2/\\$File/28002014k.pdf](http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/6B0034E1A2/$File/28002014k.pdf)

EKO-KOM, *EKO-KOM: Obce a města: Užitečné informace: Jak informovat veřejnost* [online]. 2011 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/obce-a-mesta/uzitecne-informace-obce/jak-informovat-verejnost>

EKO-KOM. *O společnosti: Aktuální stav* [online]. Copyright © 2011 EKO-KOM, a.s. [cit. 2015-01]. Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/system-eko-kom/aktualni-stav>

EKO-KOM. *O společnosti: EKO-KOM* [online]. © 2011 [cit. 2014-12]. Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/system-eko-kom/o-systemu>

EKO-KOM. *O společnosti: Systém Zeleného bodu* [online]. © 2011 [cit. 2014-12]. Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/system-zeleneho-bodu>

EKO-KOM. *Tiskové zprávy: Výsledky třídění a recyklace obalových materiálů v roce 2013* [online]. 23. 05. 2014 [cit. 2015-01-04]. Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/media/tiskove-zpravy>

ELEKTROWIN. *Výroční zpráva 2013* [online]. Praha, 18. 03. 2014 [cit. 2015-01]. Dostupné z: http://www.elektrowin.cz/cs/download/vyrocní_zpráva_2014.pdf

ESF, CENIA, PARTNEŘI, *Vítejte na Zemi: Odpady: Skládání* [online]. 2013 [cit. 2014-12-20]. Dostupné z: <http://vitejenazemi.cz/cenia/index.php?p=skladkovani&site=odpady>

EU. *Evropa: Životní prostředí: Biologický odpad* [online]. 04. 03. 2014 [cit. 2014-12]. Dostupné z:

http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/ev0010_cs.htm

JAK TŘÍDIT. *Co se děje s odpadem: Recyklace a využití nápojových kartonů* [online]. Copyright © 1992 - 2015 [cit. 2014-12]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklace-a-vyuziti-napojovych-kartonu>

JAK TRÍDIT. *Jak třídit: Co se děje s odpadem: Recyklace a využití papíru* [online]. Copyright © 1992 - 2015 [cit. 2014-11-29]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklace-a-vyuziti-papiru>

JAK TRÍDIT. *Jak třídit: Co se děje s odpadem: Recyklace a využití plastů* [online]. Copyright © 1992 - 2015 [cit. 2014-12-10]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklace-a-vyuziti-plastu>

JAK TRÍDIT. *Co se děje s odpadem: Recyklace a využití skla* [online]. Copyright © 1992 - 2015 [cit. 2014-12]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklace-a-vyuziti-skla>

JAK TRÍDIT. *Jak správně třídit: Barevné kontejnery: Plast* [online]. Copyright © 1992 - 2015 [cit. 2014-12]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/trideni/jak-spravne-tridit--barevne-kontejnery/plast>

JIHOČESKÉ TRÍDĚNÍ. *Veřejnost: Jak třídit: Ostatní odpady* [online]. © 2015 [cit. 2015-01-02]. Dostupné z: <http://www.jihocesketrideni.cz/ostatni-odpady>

JINDRA, Tomáš. *Justice.cz: EKO SKLÁDKA: Účetní závěrka* [online]. Jindřichův Hradec, 2015 [cit. 2015-06-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=39086339&subjektId=431627&spis=417326>

KOMPOSTUJ.CZ. *Víme jak: Jak třídit kuchyňské zbytky: Co je to bioodpad* [online]. Copyright © 2009 - 2015 [cit. 2014-12]. Dostupné z: <http://www.kompostuj.cz/vime-jak/jak-tridit-kuchynske-zbytky/co-je-bioodpad/>

KOMPOSTUJ.CZ., 2015. Základní pravidla vermikompostování. Kompostuj.cz [online]. [cit. 2015-05-16]. Dostupné z: <http://www.kompostuj.cz/vime-jak/vermikompostovani/zakladni-pravidla-vermikompostovani/>

KURAŠ, Mečislav. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.

MALČEKOVÁ, Hana a Vlastimil ŠIMEK. *Průvodce odpadovým hospodářstvím*. Praha: Linde Praha, akciová společnost, 2014. ISBN 978-80-7201-905-2.

MĚSTO JINDŘICHŮV HRADEC, *Vhodne-uverejneny.cz: Zadávací dokumentace veřejné zakázky "Nakládání s komunálním odpadem v Jindřichově Hradci v letech 2013 - 2015": Příloha č. 1* [online]. 2013 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <https://www.vhodne-uverejneni.cz/zakazka/nakladani-s-komunalnim-odpadem-v-jindrichove-hradci-v-letech-2013-2015>

MĚSTO JINDŘICHŮV HRADEC, *Vhodne-uverejneny.cz: Zadávací dokumentace veřejné zakázky "Nakládání s komunálním odpadem v Jindřichově Hradci v letech 2015 - 2016": Příloha č. 1* [online]. 2015 [cit. 2015-06-14]. Dostupné z: <https://www.vhodne-uverejneni.cz/zakazka/nakladani-s-komunalnim-odpadem-v-jindrichove-hradci-v-letech-2013-2015>

MĚSTO JINDŘICHŮV HRADEC, *Přehled odpadů*. Jindřichův Hradec, 2013.

MĚSTO JINDŘICHŮV HRADEC, *Přehled odpadů*. Jindřichův Hradec, 2014.

MĚSTO JINDŘICHŮV HRADEC, *Přehled odpadů*. Jindřichův Hradec, 2015.

MĚSTO JINDŘICHŮV HRADEC, *Seznam odpadů za provoz*. Jindřichův Hradec, 2012.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Elektronovela zákona o odpadech: Stručný průvodce zákonem č. 184/2014 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech* [online]. Praha, 2014 [cit. 2015-01]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pruvodce_elektronovelou/\\$FILE/OODP-Strucny_pruvodce_elektronovelou-20141111.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pruvodce_elektronovelou/$FILE/OODP-Strucny_pruvodce_elektronovelou-20141111.pdf)

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Ministerstvo životního prostředí: Odpadové hospodářství* [online]. Praha, © 2008–2014 [cit. 2014-11]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/odpadove_hospodarstvi

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Provozovatelé kolektivních systémů pro zajištění financování nakládání s elektroodpady* [online]. Praha, © 2008–2014 [cit. 2015-01]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kolektivni_systemy_oeez/\\$FILE/OODP-kontakty_kol_systemy-20150102.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kolektivni_systemy_oeez/$FILE/OODP-kontakty_kol_systemy-20150102.pdf)

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Odpadové hospodářství: Zpětný odběr výrobků: Obaly: Stručný průvodce podnikatele labyrintem zákona o obalech* [online]. Praha, © 2008–2014 [cit. 2015-01]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strucny_pruvodce_podnikatele/\\$FILE/St_rucny_pruvodce_podnikatele_labyrintem_zakona_o_obalech_\(aktualni_k_26.8.2014\).pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strucny_pruvodce_podnikatele/$FILE/St_rucny_pruvodce_podnikatele_labyrintem_zakona_o_obalech_(aktualni_k_26.8.2014).pdf)

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Stručný průvodce zákonem č. 184/2014 Sb.* [online]. Praha, 29. 10. 2014 [cit. 2015-01-02]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pruvodce_elektronovelou/\\$FILE/OODP-Strucny_pruvodce_elektronovelou-20141111.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pruvodce_elektronovelou/$FILE/OODP-Strucny_pruvodce_elektronovelou-20141111.pdf)

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Tiskové zprávy* [online]. Praha, 22. 12. 2014 [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/news_141222_Vlada_schvalila_POH

MUŽÍK, Oldřich, KÁRA, Jaroslav: Možnosti výroby a využití bioplynu v ČR. *Biom.cz* [online]. 2009-03-04 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/moznost-vyroby-a-vyuziti-bioplynu-v-cr>>. ISSN: 1801-2655.

PAČESOVÁ, Terezie a Monika PŘIBYLOVÁ. *Odpadové fórum: Průzkum situace volně pohozených odpadů*. Praha 10: České ekologické manažerské centrum, 2009, roč. 10, 1. ISSN 1212-7779. Dostupné z: <http://www.odpadoveforum.cz/upload/pageFiles/1-2009-pdf.pdf>

Zadávací dokumentace veřejné zakázky "Nakládání s komunálním odpadem v Jindřichově Hradci v letech 2015 - 2016": Příloha č. 1. *Vhodne-uverejneni.cz*. Jindřichův Hradec, 2015. Dostupné z: <https://www.vhodne-uverejneni.cz/zakazka/nakladani-s-komunalnim-odpadem-v-jindrichove-hradci-v-letech-2015-2016>

ZO ČSOP VERONICA, *Veronika ekologický institut: Dům: Zelená domácnost a nakupování: Odpady: Žížalové kompostování* [online]. 2015 [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.veronica.cz/?id=360>

Přílohy

Příloha č. 1 Seznam použitých zkratk

BRO - biologicky rozložitelný odpad

BRKO - biologicky rozložitelný komunální odpad

ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav

ČR - Česká republika

EU - Evropská unie

JHTV - Jindřichohradecká televize

KO - Komunální odpad

SMJH - Služby města Jindřichův Hradec

Příloha č. 2 - Otázky kladené při rozhovoru

1. Kolik se ve městě J. Hradec vyprodukuje komunálních odpadů za rok?
2. Kolik odpadů se vytrídí (papír, plast, sklo, bioodpad, objemný odpad, kovy)?
3. Jaké jsou příjmy a výdaje města v oblasti odpadového hospodářství?
4. V minulosti probíhal zkušebně svoz bioodpadů také na sídlištích, obnoví se v budoucnosti tento svoz nebo to není v plánu?
5. Jaké má město plány v oblasti odpadového hospodářství? Slyšel jsem, že by mělo svoz odpadů zajišťovat samo město (SMJH).
6. Jaké má město problémy v oblasti odpadového hospodářství?

Příloha č. 3 - Dotazníkový průzkum

7. Bydlíte na sídlišti Hvězdárna nebo na sídlišti Vajgar?
 - a) ANO, bydlím na sídlišti Hvězdárna
 - b) ANO, bydlím na sídlišti Vajgar
 - c) NE
8. Pokud ANO, třídíte ve Vaší domácnosti odpad (papír, plast, sklo, elektrozařízení)?
 - a) ANO
 - b) ANO, ale ne vždy/vše
 - c) NE
9. Pokud netřídíte vždy/vše nebo netřídíte vůbec, proč odpad netřídíte?
 - a) NECHCI
 - b) NEVÍM, JAK
 - c) NEJSOU ZDE NÁDOBY NA TŘÍDĚNÍ
 - d) PLATÍM DOST ZA ODPADY
 - e) JINÝ DŮVOD, UVEĎTE JAKÝ
10. Pokud ANO nebo ANO, ale ne vždy/vše, třídíte také bioodpad (BRO)?
 - a) ANO
 - b) NE
11. Pokud NE, proč bioodpad netřídíte?
 - a) NECHCI
 - b) NEVÍM, CO TO JE
 - c) NEJSOU ZDE NÁDOBY NA BIOODPAD
 - d) JINÝ DŮVOD, UVEĎTE JAKÝ
12. Vaše pohlaví?
 - a) MUŽ
 - b) ŽENA

13. Váš věk?

- a) 15 – 29 let
- b) 30 – 44 let
- c) 45 – 59 let
- d) 60 a více

14. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) ZÁKLADNÍ
- b) STŘEDNÍ
- c) VYSOKOŠKOLSKÉ