

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA GEOENVIRONMENTÁLNÍCH VĚD

Nakládání s komunálními odpady v Klášterci nad

Ohří

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: **Mgr. Lukáš Trakal, Ph.D.**

Autor: **Bc. Michaela Bartáková**

2016

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Michaela Bartáková

Regionální environmentální správa

Název práce

Nakládání s komunálními odpady v Klášterci nad Ohří

Název anglicky

Waste management in Klasterec nad Ohří

Cíle práce

Cílem této diplomové práce je provést ve městě Klášterec nad Ohří podrobnou analýzu odpadového hospodářství, inventarizaci a kategorizaci černých skládek včetně odhadu jejich environmentálního rizika, zpracovat podrobné mapování pomocí GIS, vytvořit karty pro jednotlivé skládky včetně fotodokumentace skládek. V závěru budou zhodnoceny možné příčiny vzniku černých skládek a budou navržena možná opatření zabráňující této činnosti.

Metodika

Pro účely zpracování rešeršní části budou základním zdrojem dat legislativní předpisy a dokumenty na státní i městské úrovni. Za účelem analýzy bude provedeno dotazníkové šetření mezi obyvateli města, včetně oslovení příslušných orgánů státní správy města Klášterec nad Ohří. Zdroje dat praktické části bude vlastní terénní průzkum a data o nelegálních skládkách vedené městem. Z výsledku terénního průzkumu a mapových podkladů bude vytvořena databáze a GIS vrstva, která poslouží jako základ pro veškeré analýzy a mapy. Na základě výše uvedeného bude sestaven seznam možných nápravných a preventivních opatření.

Doporučený rozsah práce

cca 50 stran

Klíčová slova

odpadové hospodářství, nelegální skládky, environmentální rizika, Klášterec nad Ohří

Doporučené zdroje informací

Časopisy : Odpadové fórum, Odpady, atd.

Internetová stránky: www.cenia.cz, www.mzp.cz, www.cizp.cz,

KURAŠ, M.: Odpady, jejich využití a zneškodňování, VŠCHT, Praha 1994

Vedení obce v praxi, 2010: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o., www.raabe.cz

Vrbová, M. a kol.: Hospodaření s odpady v obcích. Praha: Ekokom, a.s. 2009.

Vyhláška číslo 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška číslo 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FŽP

Vedoucí práce

Mgr. Lukáš Trkal, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra geoenvironmentálních věd

Konzultant

Mgr. Emílie Trkalová

Elektronicky schváleno dne 29. 3. 2016

prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 29. 3. 2016

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 01. 04. 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně, pod vedením Mgr. Lukáše Trakala, Ph.D. V seznamu citované literatury jsem uvedla veškeré literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne:

10. 4. 2016

.....
Michaela Bartáková

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu diplomové práce Mgr. Lukáši Trakalovi a Mgr. Emílii Trakalové za odborné vedení, věcné připomínky, cenné rady a především za jejich trpělivost a ochotu. Dále bych chtěla poděkovat Ing. Liborovi Kocábovi z Odboru místního hospodářství, dopravy a životního prostředí města Klášterce nad Ohří za jeho vstřícný přístup a poskytnuté podklady pro odbornou část práce.

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na problematiku odpadového hospodářství města Klášterce nad Ohří. Práce se zabývá identifikací lokalit s nelegálně uloženým odpadem v Klášterci nad Ohří a jeho okolí a vyhodnocením ekologického rizika takto nalezených černých skládek.

V tomto území zatím nebyla realizována žádná studie, která by řešila a hodnotila odpadové hospodářství, proto shledávám vybrané téma diplomové práce za přínosné a inovativní.

Klíčová slova: odpadové hospodářství, nelegální skládky, environmentální rizika, Klášterec nad Ohří

ABSTRACT

The thesis is focused on waste management issues of the city Klášterec nad Ohri. The work deals with the identification of sites with illegally deposited waste in Klasterec and its surroundings and evaluation of its environmental risk.

So far, there were no studies that would address and assess waste management in the area, and therefore I find the selected topic of the thesis beneficial and innovative.

Key words: waste management, illegal dumps, environmental risks, Klasterec nad Ohri

OBSAH

1. ÚVOD.....	9
2. CÍL PRÁCE.....	10
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	11
3.1. Definice základních pojmů v oblasti odpadového hospodářství	11
3.1.1. <i>Odpad</i>	11
3.1.2. <i>Katalog odpadů</i>	11
3.1.3. <i>Nebezpečný odpad</i>	12
3.1.4. <i>Ostatní odpad</i>	12
3.1.5. <i>Inertní odpad</i>	12
3.1.6. <i>Biologicky rozložitelný odpad</i>	12
3.1.7. <i>Komunální odpad</i>	13
3.2. Nakládání s odpady	15
3.2.1. <i>Skládkování</i>	16
3.2.2. <i>Spalování</i>	19
3.2.3. <i>Recyklace</i>	20
3.2.4. <i>Kompostování</i>	21
3.3. Problematika černých skládek	23
3.3.1. <i>Dopad černých skládek na životní prostředí</i>	23
3.3.2. <i>Odpovědnost za černou skládku</i>	24
3.3.3. <i>Sanace černých skládek</i>	25

3.3.4.	<i>Sankce za ilegální skládkování</i>	26
3.4.	Právní úprava odpadového hospodářství.....	28
3.4.1.	<i>Legislativy odpadového hospodářství v ČR</i>	28
3.4.2.	<i>Plán odpadového hospodářství</i>	30
3.4.3.	<i>Legislativa odpadového hospodářství v EU</i>	31
3.4.4.	<i>Návrh oběhového hospodářství</i>	33
4.	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	35
4.1.	Základní charakteristika	35
4.2.	Hydrologické a klimatické poměry	36
4.3.	Geologické, pedologické a hydrogeologické poměry	37
4.4.	Údaje o obyvatelstvu	38
5.	METODIKA	40
5.1.	Inventarizace a vyhodnocení ekologického rizika černých skládek na katastrálním území Klášterce nad Ohří	40
5.2.	Analýza odpadového hospodářství Klášterce nad Ohří a dotazníkové šetření 44	
6.	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	45
6.1.	Odpadové hospodářství v Klášterci nad Ohří.....	45
6.1.1.	<i>Nakládání s odpady ve městě</i>	45
6.1.2.	<i>Sběrný dvůr</i>	47
6.1.3.	<i>Skládka Tušimice</i>	48
6.1.4.	<i>Produkce odpadů</i>	49

6.1.5.	<i>Poplatek za odpady</i>	51
6.1.6.	<i>Příjmy a výdaje odpadového hospodářství města Klášterce nad Ohří</i>	52
6.2.	Problematika černých skládek města Klášterce nad Ohří	54
6.2.1.	<i>Černé skládky u kontejnerového stání</i>	54
6.2.2.	<i>Černé skládky mimo kontejnerového stání</i>	55
7.	VÝSLEDKY	57
7.1.	Terénní šetření	57
7.1.1.	<i>Mapování skládek</i>	57
7.1.2.	<i>Jednotlivé nálezy černých skládek</i>	58
7.1.3.	<i>Vyhodnocení ekologického rizika</i>	71
7.2.	Dotazníkové šetření	71
7.3.	Nápravná a preventivní opatření	75
8.	DISKUZE	78
9.	ZÁVĚR	81
	ZDROJE	83
	SEZNAM TABULEK	89
	SEZNAM OBRÁZKŮ	90
	PŘÍLOHY	92

1. ÚVOD

Odpad je globálním problémem a odpadové hospodářství se proto řadí k těm nejsledovanějším odvětvím. Problém spojený s odpadem byl v 70. letech našeho století přisuzován populačnímu růstu. V posledních letech se tento pohled na věc mírně změnil. Značným problémem se ukazuje obchod s ilegálním odpadem a následné ilegální skládkování (Tompson a Chainey 2011). Současný trend skládkování a spalování odpadů dostatečně nestačí uspokojovat nárůst tvorby odpadů. Potýkáme se s problémem složení materiálů, které spalujeme nebo skládkujeme. Jsme nuceni přehodnotit naše názory na přírodní zdroje, protože kvůli naší produkci a spotřebě dochází ke změně světových ekosystémů. V této souvislosti Evropská komise na ochranu životního prostředí definovala nový model udržitelného rozvoje, který je založen na tzv. ekopolitice (Ionescu 2011).

Přestože má většina obyvatel moderních společností k dispozici odpadkové koše v domácnosti, kontejnery na směsný komunální odpad, nádoby na tříděný odpad, velkoobjemové kontejnery dostupné několikrát do roka v místě bydliště a dokonce i sběrné dvory v krátké dojezdové vzdálenosti, setkáváme se v běžném životě neustále s nelegálními skládkami odpadů, tzv. černými skládkami. Nabízí se tedy otázka, proč tyto nelegální skládky podél cest, silnic a okrajů lesů vlastně vznikají. V České republice bohužel neexistuje jednotný systém monitorování a následného vyhodnocování ekologických rizik černých skládek.

Je nutné, aby se problematika odpadů řešila v celosvětovém měřítku, neboť odpady vznikají v každém koutu světa. K nápravě a předcházení škod vzniklých poškozením životního prostředí je zapotřebí celosvětové vzdělanosti v této problematice.

2. CÍL PRÁCE

Cílem této diplomové práce je provést ve městě Klášterec nad Ohří podrobnou analýzu odpadového hospodářství, včetně inventarizace a kategorizace černých skládek, včetně odhadu jejich environmentálního rizika, zpracovat podrobné mapování pomocí GIS, vytvořit karty pro jednotlivé skládky včetně fotodokumentace skládek. Dílčím cílem bude dotazníkové šetření, které zjistí a vyhodnotí postoje obyvatel města Klášterce nad Ohří k odpadovému hospodářství. V závěru budou zhodnoceny možné příčiny vzniku černých skládek a budou navržena možná opatření zabráňující této činnosti.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1. Definice základních pojmů v oblasti odpadového hospodářství

Odpadové hospodářství je velmi obsáhlým tématem. Pro lepší uvedení do dané problematiky a její pochopení se následující kapitola věnuje základním pojmům a definicím.

3.1.1. Odpad

Definice odpadu lze charakterizovat podle platného znění zákona č.185/2001 Sb., o odpadech, kdy se v § 3, odst. 1 uvádí definici, jež vysvětluje odpad, jako movitou věc, kterou má někdo za povinnost se jí zbavit, nebo to má aspoň v úmyslu.

Odpady lze kategorizovat podle různých hledisek do mnoha skupin. Dělení odpadů je odvíjeno především od vlastností odpadu, nebo od místa jeho vzniku. Odpady podle fyzikálních vlastností rozdělujeme na: tuhé, kapalné, plynné a směsné a podle místa vzniku na: komunální, zemědělské, průmyslové, stavební, kaly z čistíren odpadních vod a ostatní (Altmann, 1996). Odpady dále můžeme dělit podle chemického složení na: organické a anorganické, nebo podle vlivu na životní prostředí na: škodlivé, neškodlivé, toxické a nebezpečné (Wittlingerová a Jonáš, 2001).

3.1.2. Katalog odpadů

Katalog odpadů, stanovený vyhláškou č. 381/2001 Sb., v platném znění rozděljuje odpady do několika kategorií a podkategorií. Základní rozdělení spočívá v dělení odpadu na nebezpečný odpad (NO) a ostatní odpad (OO). Ostatní odpady nemají žádné nebezpečné vlastnosti, kdežto nebezpečné odpady mají jednu nebo několik nebezpečných vlastností. Jednotlivé odpady jsou na základě katalogu odpadů opatřeny šestimístným kódem. Tento číselný kód vymezuje druh materiálu odpadu a místo, kde tento odpad vznikl. Opatření odpadů jednotlivými kódy je důležité

především pro evidenci odpadu, k nakládání s odpady a využití odpadů (Malčeková a Šimek, 2014).

3.1.3. Nebezpečný odpad

Nebezpečný odpad charakterizují jeho vlastnosti, které ho činí nebezpečným. Jedná se o odpady: výbušné, oxidující, hořlavé, dráždivé, karcinogenní, žíravé, infekční, toxické pro reprodukci, mutagenní a jiné. Tyto vlastnosti jsou uvedeny v nařízení Evropské komise č. 1357/2014 ze dne 18. 4. 2014.

3.1.4. Ostatní odpad

Ostatními odpady se označují odpady nevykazující nebezpečné vlastnosti. Spolu s nebezpečnými odpady jsou ostatní odpady základním rozdělením odpadů. Ačkoliv směsný komunální odpad může obsahovat nebezpečné vlastnosti, řadí se do odpadů ostatních (Balner a Vrbová, 2013).

3.1.5. Inertní odpad

Pojem inertní odpad je uveden ve vyhlášce č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. Inertním odpadem je takový odpad, který nevykazuje žádné nebezpečné vlastnosti a nedochází u něj při běžných podmínkách k žádným podstatným změnám. Inertní odpad nehoří a biologicky se nerozkládá. Inertní odpad je například odpad stavebních výrobků nebo sklo.

3.1.6. Biologicky rozložitelný odpad

Biologicky rozložitelný odpad (dále jen BRO) je podle zákona o odpadech takový odpad, který se aerobně nebo anaerobně rozkládá. Biologicky rozložitelný odpad vzniká z úprav veřejné zeleně a zahrad, řadí se sem také potravinářský a kuchyňský odpad z domácností, restaurací apod. Jelínek a kol. (2001) uvádí, že BRO je vzhledem ke svému objemu a hmotnosti, značně podstatnou částí komunálního odpadu.

Biologicky rozložitelný odpad může sloužit k látkovému nebo materiálovému využití. Součástí BRO jsou rostlinné živiny a organické látky, díky nimž lze získávat

kvalitní organické hnojivo. Další možností využití biologicky rozložitelných odpadů je anaerobní digestace. Při anaerobní digestaci vzniká tzv. digestát, který je využíván jako organické hnojivo a bioplyn sloužící k následné produkci energie. Příkladem je teplo, motorové palivo nebo elektrická energie (MŽP, 2015c).

3.1.7. Komunální odpad

Pod pojmem komunální odpad si můžeme představit všechnen odpad, který vzniká na území dané obce. Komunální odpad vzniká činnostmi fyzických osob, s výjimkou odpadů, které vznikají u podnikajících osob fyzických či právnických. Komunálním odpadem se rozumí i odpad, který vzniká při údržbě veřejných komunikací, veřejného prostranství a veřejné zeleně (Jelínek a kol. 2001).

Novela zákona o odpadech č. 223/2015 Sb. doplnila pojem komunální odpad. Jako komunální odpad se označuje odpad, který je takto uveden v Katalogu odpadů. Pojem je nově uveden v § 4 odst. 1 písm. b).

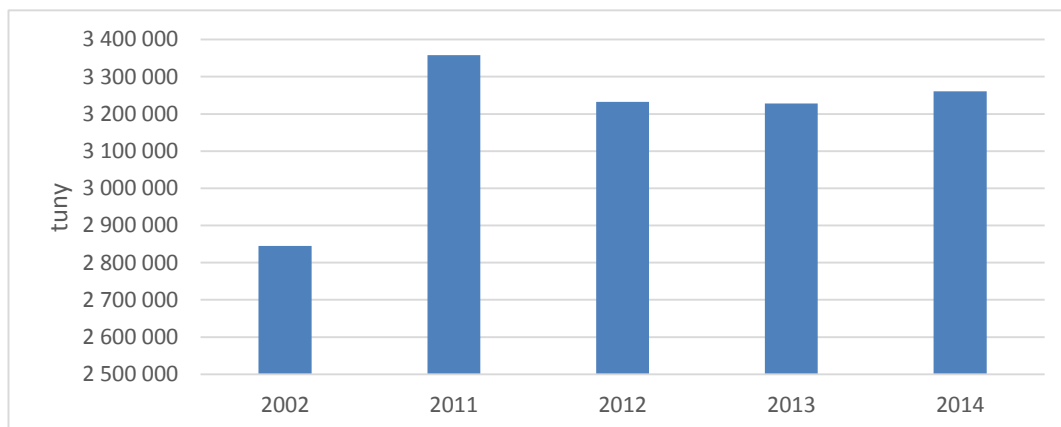
Komunální odpad vzniká nejčastěji při činnostech spojených s bydlením a provozem domácností, s údržbou technické a občanské vybavenosti (Kudelová a kol. 1999).

Komunální odpad můžeme dále dělit na další podskupiny: domovní odpad, směsný komunální odpad, využitelné složky komunálního odpadu a objemný odpad. (Kotoulová a Váňa, 2001). Další třídění komunálního odpadu na podskupiny: domovní odpad a obalový odpad, biologický odpad, nebezpečný odpad, objemový odpad, kaly ze septiků a jiných zařízení, uliční smetky a odpad z tržišť a živnostenský odpad. Domovním odpadem se rozumí běžný odpad z denní spotřeby domácností. Biologický odpad představuje především kompostovatelné odpady ze zahrad a parků. Jako nebezpečná část komunálního odpadu jsou označovány např. zářivky, rozpouštědla, barvy, baterie a akumulátory, pesticidy. Jednotlivé složky komunálního odpadu označované jako nebezpečné uvádí Katalog odpadů. Objemovým odpadem se myslí odpad větších rozměrů, který není vhodný k ukládání do běžných sběrných nádob. Živnostenský odpad je odpad vyprodukovaný právnickými a podnikajícími fyzickými osobami (Balner a Vrbová, 2013).

S pojmem komunální odpad se pojí pojem **původce odpadu**. Za původce odpadu se považuje obec, která se stává vlastníkem tohoto odpadu. Vlastníkem odpadu se obec stává tehdy, kdy fyzická osoba odpady odkládá na místě, které je k tomuto ukládání určené (Jelínek a kol. 2001). Obci jakožto původci odpadu vyplývá ze zákona o odpadech několik povinností. Povinnost nakládat s odpady a likvidovat je pouze určenými metodami, které stanovuje zákon o odpadech. Mezi další povinnosti patří například zařazování odpadů podle druhu, oddělený sběr odpadů, zajištění přednostního využití odpadů před jejich likvidací, zabezpečení odpadů, vedení evidence odpadů a určení místa k odkládání odpadů (Balner a Vrbová, 2013).

Produkce komunálního odpadu

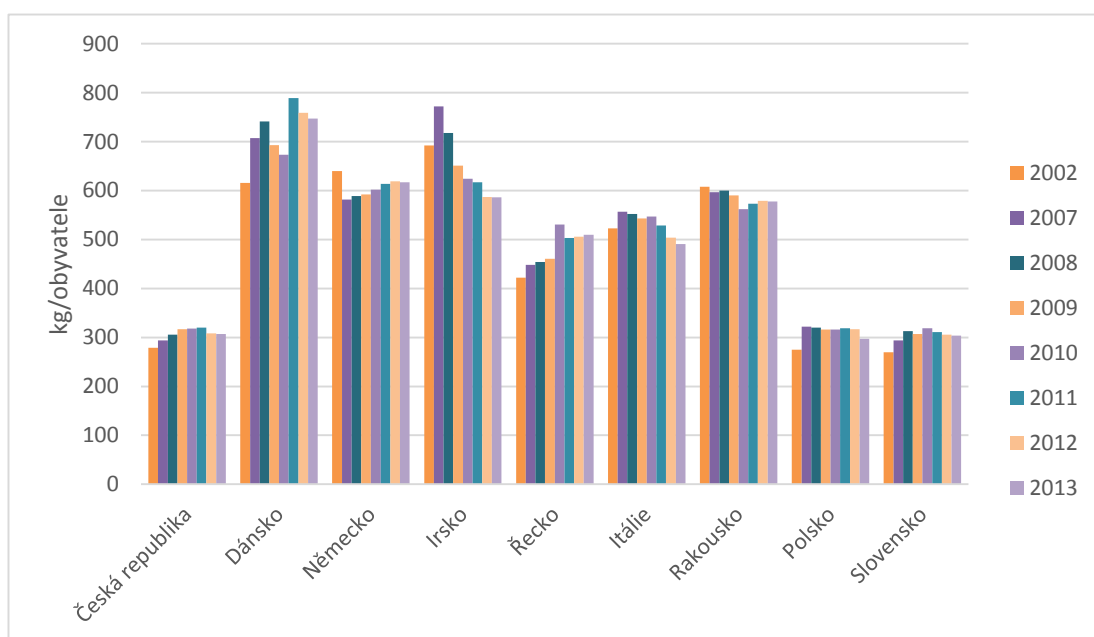
Podle údajů Českého statistického úřadu sledujeme od roku 2002 vzrůstající tendenci produkce komunálního odpadu na území České republiky. Jeho největší produkce byla zaznamenána v roce 2011, kdy bylo napočítáno 3 357 876 tun komunálního odpadu.



Obr. č. 1: Vývoj produkce komunálního odpadu v České republice od r. 2002 do r. 2014 (ČSÚ, 2015)

Produkce na našem území sice mírně roste, ale v porovnání s okolními státy je Česká republika spolu s Polskem a Slovenskem na nejnižších příčkách v produkci komunálního odpadu. Z níže uvedeného grafu vyplývá, že míra produkce komunálního odpadu úzce souvisí s mírou vyspělosti a ekonomickou situací země.

Ačkoliv v předešlých několika letech byl zaznamenán mírný nárůst produkce komunálního odpadu, prognóza uvedená v Plánu odpadového hospodářství České republiky 2014 - 2020 počítá s postupným poklesem komunálního odpadu od roku 2015. Je odhadováno, že roční pokles produkce komunálního odpadu bude činit 0,18 %. V roce 2024 by tedy měl být celkový objem komunálního odpadu v České republice 5,3 mil. tun (MŽP, 2015d).



Obr. č. 2: Produkce komunálního odpadu (v kg/obyv.) v Evropě (ČSÚ, 2015)

3.2. Nakládání s odpady

Zákon o odpadech definuje v § 4 odst. 1 písm. e) nakládání s odpady jako shromažďování, sběr, výkup, přepravu, dopravu, skladování, úpravu, využití a odstranění odpadů.

V souvislosti s nakládáním s odpady hovoříme o principech udržitelného rozvoje. Hlavní principy udržitelného rozvoje v rámci odpadového hospodářství se týkají předcházení vzniku odpadů a jejich nebezpečnosti, využívání odpadů jako zdroje surovin a energie a bezpečné likvidace nepoužitelných zbytků. Směrnice Evropské unie, které se věnují odpadovému hospodářství, uvádějí důležitost nastavovat nakládání s odpady tak, aby pravidla odpadového hospodářství byla co nejšetrnější k životnímu prostředí (Balner a Vrbová, 2013).

Důležité je předcházet vzniku odpadů. V dnešní době je již několik možností jak tohoto cíle dosáhnout. Předcházení vzniku odpadu podporuje tzv. čistá produkce, bezodpadové a nízkoodpadové technologie. Odpad je sledován v rámci celého svého vývoje, od výroby, až po dobu kdy je odstraňován. V rámci celého procesu by neměly (pokud možno) vznikat žádné odpady, které nelze dále zpracovat nebo je dále využít. Snaha je tedy využívat takové materiály, které lze následně zpracovat (Braniš, 2004).

S nakládáním s odpady se pojí i **Integrovaný systém nakládání s odpadem** (dále jen ISNO). ISNO v sobě zahrnuje systém sběru, oddělený sběr využitelných složek, svoz, zařízení pro využití odpadů a likvidaci. V ISNO je klíčové postavení obce, jakožto původce odpadů a řádného hospodáře, který je zodpovědný za ekonomickou situaci a environmentálně šetrné nakládání s odpady (Kotyza, 2009)

V České republice bylo v roce 2014 nakládáno celkem s 30,9 miliony tun odpadu. Z celkového počtu odpadu bylo 12, 8 mil. tun dále využito, což činí 41,5 %. Oproti roku 2013 byl celkový počet odpadu, s nímž bylo nakládáno, navýšen o 6,5 %. O 13% také stoupl využití odpadů na terénní úpravy. Toto navýšení bylo způsobeno především stavbou dálnice D8 a rekultivací krajiny po těžbě uhlí v Ústeckém kraji. Pozitivní změna byla zaznamenána také v rámci zpracování elektroodpadů. V roce 2014 se díky oddělenému sběru zachytilo 88 607 tun elektroodpadu na zpracovatelských linkách, což znamenalo navýšení ve srovnání s rokem 2013 o 42,4% (ČSÚ, 2015).

3.2.1. Skládkování

Nejlevnějším způsobem nakládání s komunálním odpadem je skládkování, bohužel je tento způsob málo šetrný k životnímu prostředí. Skládky komunálního odpadu produkují i po uzavření skládky skládkový plyn. Každá skládka je nejméně po dobu 50 let potenciálním nebezpečím pro životní prostředí. Ještě větší nebezpečí představují skládky ilegální, které jsou velkou zátěží pro životní prostředí (Mrázek a kol. 1998). Skládkování je bráno jako nejméně vhodný způsob pro nakládání s odpady. Nepříznivě ovlivňuje životní prostředí. Velkou nevýhodou je velká prostorová náročnost skládky. Problémem skládkování je biologicky rozložitelný

odpad, který tvoří skoro polovinu komunálního odpadu. Při rozkladu BRO vzniká oxid uhličitý a metan (Kadrnožka, 2010). Uvádí se, že zhruba 50% z 243 mil. tun komunálního odpadu vznikající na území 25 zemí EU je ukládán na skládky (Bilík, 2006).

I když je stále větší snaha snižovat množství skládkovaného odpadu, některé druhy odpadů se budou skládkovat neustále. Vzhledem k tomu je nezbytné, aby docházelo pouze k přísně řízenému skládkování. Pozornost musí být směřována komplexně od vyhledání vhodné lokality, napříč projektovou dokumentací, provoz, až po skončení skládkování a následnou rekultivaci. Každá skládka musí splňovat několik podmínek, aby nedocházelo k ohrožení životního prostředí. Důležité jsou u skládek bezchybné těsnicí systémy nebo jiné bariéry, které budou chránit okolní prostředí před nepříznivými vlivy. Významný je i drenážní systém, zařízení na jímání skládkového plynu, zařízení na příjem, hutnění, a ošetření odpadu, projekt na rekultivaci včetně finanční rezervy na samotnou rekultivaci (Kudelová a kol. 1999).

Stále vzrůstají tendence na zužitkování odpadů. Zpracovávání odpadů s sebou nese především finanční náročnost, a proto v mnohých případech dochází k převážení odpadů. Většinou se převážejí odpady ohrožující životní prostředí. Často se odpady převážejí na velké vzdálenosti, klidně i na jiné kontinenty. Pro převoz odpadů jsou voleny oblasti, které nemají přísně stanovené podmínky pro nakládání s odpady nebo je zde méně finančně náročné odpady zpracovat či likvidovat. Česká republika se v letech 2005 - 2006 stala zemí, do které se vozil odpad z jiných států (Kadrnožka, 2010).

Velká obliba skládkování odpadu je mimo jiné podporována neochotou lidí uvěřit, že energetické využití odpadu má vůči skládkování méně negativní dopady na životní prostředí. Dokonce biologicky rozložitelný odpad, který je v 50-60 % ukládán na skládky, má vysoký energetický obsah a směrnice Evropské unie uznává BRO jako biomasu, čili obnovitelný zdroj (Bilík, 2006).

Nově budované skládky odpadů nejsou využívány pouze pro skládkování, ale také k zpracování a využití odpadů. Často se na skládkách budují bioplynové stanice nebo kompostárny (Šťastná, 2008).

Ilegální skládkování

Nelegální skládkování znamená nezákonné uložení odpadů. Odpadní materiály jsou vysypávány nebo jinak uloženy na soukromých nebo veřejných pozemcích. Nelegální skládkování se pohybuje od malých pytlů odpadků v městském prostředí, až po velké množství uloženého odpadu v izolovaných oblastech (DECC, 2008).

Jedním z hlavních faktorů nelegálního skládkování je nedostatek zařízení pro řádné zpracování odpadu. Čím méně se takových zařízení v dané oblasti nachází, tím dražší je likvidace odpadu legálně. Z tohoto můžeme usuzovat, že pokud bude legální způsob likvidace odpadu stále dražší, začnou lidé využívat mnohem častěji likvidaci ilegální – levnější. (Ichinose a Yamamoto 2011). V oblasti ilegálního skládkování je nutná především prevence. Jedná se o zvyšování pokut za nelegální skládkování a snižování poplatků za likvidaci odpadu (Tasaki a kol. 2007).

Další možností, jak pomoci v boji s ilegálním skládkováním, je aktivní dohled. Příkladem nám může být Japonsko, kde se o aktivní dohled starají vládní úředníci. Jedná se však o způsob, který vyžaduje čas a peníze. S dalším nápadem přišla organizace v USA s názvem New Spirit. Ta se rozhodla dostat problematiku ilegálního skládkování do povědomí obyčejných lidí. Cílem tohoto projektu bylo zapojit širokou veřejnost do kontroly míst, kde se často nacházejí ilegální skládky. Tato kontrola měla být prováděna za pomoci lidí, kteří se v dané lokalitě běžně pohybují, aniž by je za to někdo musel platit. Problém byl však v mapování samotných ilegálních skládek. Ručně malované mapy ukazovaly pouze objevené ilegální skládky, neukazovaly však místa, kde by potenciálně skládky mohly vzniknout. Mapy tím pádem neměly preventivní charakter. Proto byla za pomoci GISu vytvořena speciální metoda nejen pro mapování potenciálních míst pro ilegální skládkování, ale také pro odhalování ilegálních skládek. Celkově vedlo mapování za pomoci GISu ke zlepšení možnosti kontroly v této problematice (Tasaki a kol. 2007).

3.2.2. Spalování

Další možností pro nakládání s odpady jsou spalovny odpadů. Poté co jsou z komunálního odpadu vytríděny složky určené k recyklaci, je zbylý odpad spalován s využitím vznikajícího tepla. Mezi hlavní výhody spalování odpadu patří využití vznikající energie (elektřina, teplo) a zajištění hygienické nezávadnosti odpadu. Nevýhodou tohoto nakládání s odpady jsou vysoké náklady na zařízení a provoz spalovny (Jelínek a kol. 2001). Spalovny nacházejí své uplatnění i při likvidaci některých druhů nebezpečných odpadů, např. z bezpečnostních důvodů se nepotřebná léčiva pouze spalují (Mrázek a kol. 1998).

Spalování je jednou z možností jak odpady využít. Když odpady nelze recyklovat, můžeme je zneškodnit pomocí fyzikálního a chemického procesu, tepelně je zpracovat. Hlavním přínosem spalování je snižování objemu odpadu, který by byl jinak ve velkém ukládán na skládky. Energie získaná spalováním slouží pro výrobu tepla nebo elektřiny (Mocek, 2007). V České republice je zatím poměrně nízký podíl spalovaných odpadů, což můžeme hodnotit pozitivně vzhledem k tomu, že mohou být využívány ještě šetrnější způsoby odstraňování odpadů. Šetrnější technologie k životnímu prostředí je např. mechanicko – biologická úprava komunálních odpadů (Váňa a kol. 2005). Hlavním důvodem nízkého podílu spalovaných odpadů v České republice je nutnost velké investice a provozních nákladů na vybudování spalovny odpadů. Další nevýhodou je, že při procesu spalování vznikají emise plyných škodlivin, které nelze ze spalin zcela odstranit (Kudelová a kol. 1999). Ačkoliv při procesu spalování dochází ke snížení množství odpadu o 70 – 90 %, nejedná se o bezodpadovou technologii. Při spalovacích procesech vzniká škvára, která může být využita např. ve stavebnictví, nesmí však vykazovat nebezpečné vlastnosti. Dalším produktem spalovny je popílek, který obsahuje celou řadu nebezpečných látek a nemůže být proto dále využit. Popílek je stabilizován procesem solidifikace a poté je v nerozpuštěné formě ukládán na skládce nebezpečného odpadu (Balner a Franková, 2003).

3.2.3. Recyklace

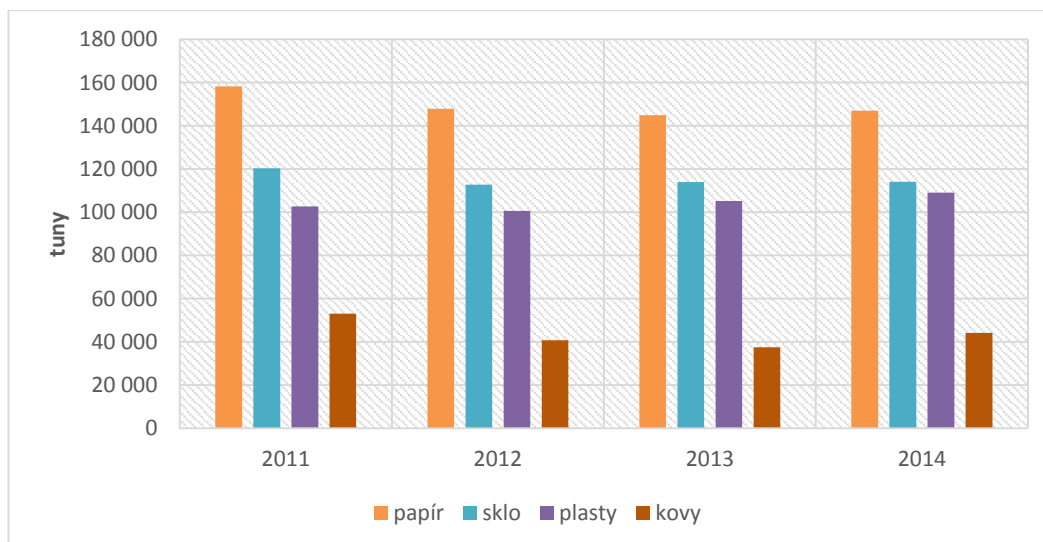
Dalším způsobem nakládání s odpady je jejich recyklace. Recyklace je proces od sběru odpadu, jeho třídění, čištění a následného zpracování pro výrobu materiálu či produktu. Můžeme rozlišovat dva druhy recyklace: výrobní a spotřebitelský. Samotný proces recyklace může nastat v průběhu výrobního procesu, nebo až u samotného spotřebitele (Williams, 2005). Proces recyklace má kladný dopad na životní prostředí, šetří přírodní zdroje a energii včetně snížení ekologické zátěže. Recyklace je souhrn vzájemně navazujících výrobních procesů, operací a postupů. Hlavním cílem recyklace je přeměna odpadu na využitelnou surovinu (Altman, 1996). K recyklaci dochází díky ucelené síti sběrných nádob, nebo sběru v rámci sběrných dvorů, mobilních sběrů a výkupem (Balner, 2009).

I proces recyklace má však několik nevýhod. Jendou z nich je ekonomická stránka, neboť shromažďování, skladování a přeprava je poměrně nákladná. Hlavní nevýhodou je však to, že procesem recyklace vznikají produkty snížené kvality a jakosti ve srovnání se surovinami nerecyklovanými. Jako příklad můžeme uvést pevnost betonu, ta se snižuje při použití recyklovaných surovin o 20%, obdobné je to u výroby papíru, plastu, textilu a pryže (Kudelová a kol. 1999).

V České republice je nejvíce sběrných nádob na plast s počtem 64 tis. nádob. Sklo je možné třídit pomocí 63. tis. nádob (Balner, 2009).

Od roku 1997 funguje v České republice společnost EKO - KOM, která zajišťuje zpětný odběr odpadů a obalů. Dalšími činnostmi společnosti jsou informační, poradenská, výzkumná a vzdělávací činnost, které jsou v rámci odpadového hospodářství podstatnými (Hřebíček, 2009).

V České republice se podle statistických údajů Českého statistického úřadu vytřídí nejvíce papíru. V roce 2011 bylo zaznamenáno 158 348 tun vytříděného papíru. Druhou komoditou, která od roku 2011 zaujímá pomyslné druhé místo, je sklo, kterého se vytřídí v průměru 115 373 tun během jednoho roku. Kovu se za rok v průměru od roku 2011 vytřídí 43 934 tun.



Obr. č 3: Separovaný sběr v ČR podle jednotlivých vytríděných složek (ČSÚ, 2015)

3.2.4. Kompostování

Dalším způsobem nakládání s odpady je kompostování, které zaznamenává stále více pozornosti. Nejenom spalováním dochází ke snížení hmotnosti původního odpadu, ale i kompostováním dochází ke snižování o 50 % objemu, hmotnosti a obsahu vody. V podstatě se jedná o přirozený proces, který běžně probíhá v půdě. Kompostování je však proces řízený a můžeme ho technologicky ovládat (Erhart a Hartl, 2008). Proces kompostování probíhá v několika etapách. V první etapě, která trvá 2 - 5 dní, dochází k velkému nárůstu mikroorganismů a zvýšení teploty až na 50 ° C. Druhou fází doprovází teploty dosahující až 60 ° C, v této fázi se množí termofilní organismy a rozkládají se jednoduché látky a proteiny. Tato fáze trvá 5 - 12 dní. Vysoká teplota ničí choroboplodné zárodky a zabraňuje klíčení plevelů. V dalších fázích už teplota klesá, obnovuje se aktivita hub, bakterií a aktinobakterií, rozkládají se polymery. V poslední fázi dochází ke zrání a syntéze látek, které provázejí další pokles teploty (Kudelová a kol. 1999). Při kompostování je využíván biologický odpad. Za bioodpad považujeme takový odpad, který je schopný aerobního a anaerobního rozkladu, který doprovází činnost mikroorganismů, bakterií, plísní, kvasinek, žížal a dalších živých organismů (Fečko a kol. 2010).

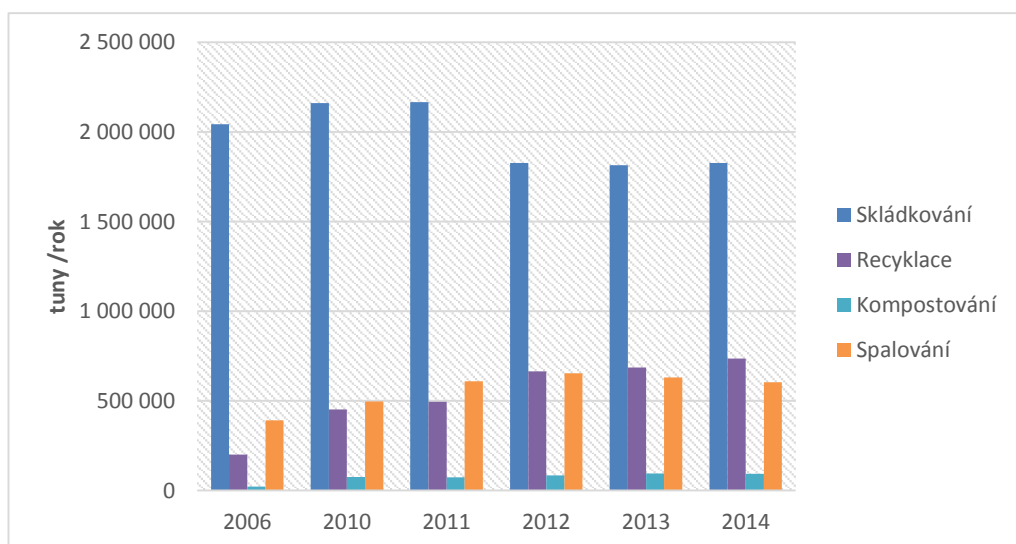
Velkou výhodou kompostování je stabilizace organických látek a omezení negativních dopadů odpadu na životní prostředí. Při procesu kompostování dochází k hygienizaci zpracovaných substrátů (Kudelová a kol. 1999).

Podle Balnera a Vrbové (2003) rozlišujeme několik druhů kompostování:

- domácí kompostování (na vlastní zahradě)
- komunitní kompostování (v zahrádkářské kolonii, školní pozemky ...)
- centrální kompostování (průmyslové, zemědělské)
- centrální zpracování na bioplynové stanici

Ačkoli je v České republice stále velký podíl objemově náročného skládkování, stává se trendem u nás a i v celé Evropské unii zpracování biodegradabilního odpadu aerobními postupy, čímž se rozumí kompostování. I když je kompostování provázeno produkcí skleníkových plynů, je tato míra produkce 21 krát nižší než u skládkování (Kotoulová a Váňa, 2001).

Z obrázku č. 4 vyplývá, že v České republice je skládkování odpadu nejčastější formou zpracování odpadu. V porovnání s lety předešlými má však tento způsob nakládání s odpadem klesající tendence. Druhým nejčastějším způsobem nakládání s odpady je recyklace. Ta však v průběhu sledovaných let stoupá. V roce 2006 došlo k recyklování 200 603 tun odpadu a v roce 2014 to bylo již 736 022 tun, což činí nárůst o 267%. Spalování zaznamenává od roku 2013 mírný pokles. Kompostování nezaznamenalo od roku 2010 bohužel větší nárůst.



Obr. č 4: Nakládání s odpady v České republice za období 2006- 2014 (ČSÚ, 2015)

3.3. Problematika černých skládek

Nelegální skládkování představuje velký problém, protože k nezákonnému ukládání odpadu může dojít v podstatě kdekoli. Konkrétní nelegální skládky jsou považovány za problém místní samosprávy. Problematika černých skládek úzce souvisí s hustotou osídlení. Městské zástavby zaznamenávají na svém území více nelegálních skládek než oblasti venkova. Obsahem nelegálních skládek je všeobecně domovní odpad. Jedná se o větší domácí položky, jako jsou matrace, nábytek nebo tzv. bílé zboží (například ledničky, pračky). Kromě domovního odpadu je na nelegálních skládkách ukládán i stavební odpad, který může být kontaminován chemikáliemi, zvláště azbestem. Dalšími položkami černých skládek je zahradní organický materiál, chemikálie, autodíly a jiný nebezpečný odpad (DECC, 2008).

Nejčastějšími místy výskytu černých skládek jsou v městských oblastech, krajnice vozovek, křoví, úzké průchody, parky, stavební pozemky, vlakové nádraží. Mimo městské oblasti se černé skládky nejčastěji vyskytují v blízkosti rekreačních míst, přístupových cest do vzdálených oblastí a železničních koridorů (EPA, 2013).

Pochopení důvodů vedoucích k nelegálnímu skládkování vytvořeného jednotlivci a průmyslem vede k vytvoření účinné strategie v boji proti nezákonnému ukládání odpadu. Motivací k nelegálnímu skládkování často bývá neochota platit za odpad, lhostejný postoj k životnímu prostředí a především pohodlí. Dalším možným faktorem bývají omezené provozní hodiny sběrných dvorů, nebo jejich vzdálenost. Obvyklým původcem nelegálního skládkování vytvořeného průmyslem bývají malé subjekty. Velké podnikatelské subjekty mají zavedený systém ekologického provozu (DECC 2008; EPA 2013).

3.3.1. Dopad černých skládek na životní prostředí

Černé skládky vedou k degradaci přírody, zahrnující devastaci rostlinných a živočišných stanovišť. Můžeme hovořit o snížení hodnoty biologické rozmanitosti a zabránění obnovy rostlinného pokryvu. Odtok vody ze skládek může kontaminovat půdu a vodní zdroje. Uložený materiál by se mohl dokonce vznítit (samovznícením,

žhářstvím), což může vést k dalšímu poškození přírody nebo i majetku (DECC, 2008).

Výskytem černé skládky dochází ke snižování estetické hodnoty krajiny. To odráží lidi od návštěvy těch oblastí, ve kterých dochází k častému nezákonnému ukládání odpadu. Jednotlivé složky skládek vytvářejí fyzické (např. vyčnívající hřebíky) a chemické (škodlivé tekutiny, prach) nebezpečí pro každého, kdo by toto stanoviště navštívil (DECC, 2008). Dalším zdravotním rizikem je výskyt hlodavců, hmyzu a ostatních škůdců, které skládky přitahují. Skládky odpadů obsahující pneumatiky poskytují ideální prostředí pro množení komárů. V teplé stojaté vodě s odpadem z pneumatik se množí až 100 krát rychleji než v normálním prostředí (DECC 2008; PA CleanWays 2009). Dalšími negativními faktory černých skládek jsou zdravotní rizika pro obyvatele žijících v jejich blízkosti. Znečištění životního prostředí odpady ovlivňuje zdraví v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. Příklady krátkodobých efektů jsou vrozené anomálie, astma a respirační problémy, infekce. Mezi obecné příznaky patří stres, úzkost, bolest hlavy, závratě, nevolnost, podráždění očí a dýchacích cest. Dlouhodobé zdravotní účinky mají většinou závažnější charakter. (Triassi a kol. 2015). Poměr mezi zdravotními obtížemi obyvatel a vzdáleností obydlí od nelegálních skládek musí být prokázán analýzou pitné vody, půdy, prachu a kvality ovzduší v okolí skládky. Tato analýza bude sloužit jako podklad k identifikaci toxických látek způsobujících negativní zdravotní potíže. Výsledky samozřejmě ovlivňuje i velikost sledované černé skládky. U menších skládek nemusí být zdravotní obtíže obyvatel pozorovány (Al-Delaimy a kol. 2014).

3.3.2. Odpovědnost za černou skládku

Největším problémem v oblasti černých skládek je neznalost osoby či osob, které černou skládku vytvořili. V této oblasti rozlišujeme subjekt protiprávního jednání. Za správní delikt jsou zodpovědné právnické a fyzické osoby, které jsou oprávněné k podnikání, za přestupek jsou odpovědné fyzické osoby. Jednotlivé situace jsou šetřeny obecními úřady s rozšířenou působností, krajskými úřady a příslušným inspektorátem České inspekce životního prostředí. Jednotlivé pravomoci jsou stanoveny v zákonu o odpadech (Havelka, 2009).

3.3.3. Sanace černých skládek

Problémem černých skládek je především řešení jejich odstraňování. Obce samy ze svých rozpočtů odstraňují tyto nelegální skládky, na pozemcích, které obci patří. Obec tak musí počítat s dalšími značnými výdaji. Na území hlavního města Prahy se černé skládky uklízejí zejména na pozemcích ve vlastnictví města či městských částí. Pokud jsou skládkami ohrožovány další složky životního prostředí, řeší tyto případy i jednotlivé zákony (zákon o ochraně přírody a krajiny vodní zákon, zákon o lesích) týkající se ochrany složek životního prostředí (Havelka, 2009). K nápravě škod vedou pravidelné organizované úklidy. Vykližení kontaminované lokality je efektivní způsob, jak bojovat proti dalšímu odhazování odpadků (PA CleanWays, 2009). Některé položky černých skládek lze recyklovat, zejména zahradní organický materiál, nápojové obaly, ale i počítače, pneumatiky a karosérie automobilů (DECC, 2008).

Sanace skládek lze rozdělit do tří způsobů:

1. Po nalezení znečištěné lokality dojde k vytěžení a odklizení uložených odpadů, které se na místě skládky nacházely. Některé odpady lze využít jako druhotné suroviny. Po vyloučení nebezpečných vlastností skládky, který zajišťuje chemický rozbor, lze získat kompostovatelné hmoty.
2. Při druhém způsobu se skládka překrývá vrstvou zeminy, která umožní zúrodnění a návaznou rekultivaci oblasti. Někdy je tento způsob nutný kombinovat s ochrannými opatřeními.
3. Třetím způsobem je odvoz stávající skládky na skládku s řízeným provozem (Filip a kol. 2013).

Další možností odstranění černých skládek je využití dotačních možností, které poskytuje stát národními dotacemi, nebo Evropská unie. V rámci programového období 2014- 2020, je možné získat finanční prostředky z prioritní osy 3. Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika a specifického cíle 3.4 - Dokončit inventarizaci a odstranit staré ekologické zátěže. Podporovány budou projekty na odstranění černých skládek, kde není znám původce kontaminace nebo již neexistuje (MŽP, 2015).

3.3.4. Sankce za ilegální skládkování

Zákon o odpadech v § 12 stanovuje povinnosti nakládání s odpady pouze způsoby stanoveným tímto zákonem. Dále určuje, že s odpady musí být nakládáno tak, aby nebylo ohroženo lidské zdraví nebo poškozeno životní prostředí. Sankce fyzickým osobám oprávněným k podnikáním a právníkům osobám jsou uvedeny v § 66 zákona o odpadech. Sankce ukládá Česká inspekce životního prostředí a v některých případech obecní úřad s rozšířenou působností. V případě, že je pokuta uložena Českou inspekcí životního prostředí, je stanovená pokuta rozdělena do příjmu obce (50 %), na jejímž katastrálním území došlo k porušení zákona, a Státního fondu životního prostředí (50 %). Sankce do 10 mil. Kč může uložit Česká inspekce životního prostředí v případě, kdy je provozováno zařízení k odstraňování odpadů bez příslušného souhlasu, nebo v jeho rozporu či rozporu se stanoveným provozním řádem. Dále je možno podle zákona o odpadech uložit pokutu do výše 50 mil. Kč při nakládání s odpady v zařízeních, kde to není povoleno či je to dokonce zakázáno. ČIŽP může dále uložit pokutu do 50 mil. Kč za nepovolené nakládání s nebezpečnými odpady či ukládání odpadů na skládky odpadů, které se skládkovat nesmí.

Česká inspekce životního prostředí nemá bohužel dostatečnou pravomoc k prošetřování fyzických osob, proto tuto činnost musí provádět sama obec, na jejímž katastrálním území dochází k porušování zákona o odpadech (Havelka, 2009).

Pokud obec zná původce černé skládky, umožňuje jí § 58 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích uložit pokutu podnikající právnické a fyzické osobě do výše 100 000 Kč za nedodržování pořádku a čistoty narušující vzhled obce na pozemku, jež vlastní nebo užívá. Dále má obec možnost uložit pokutu ve výši 200 000 Kč právnické osobě a fyzické osobě, která je podnikatelem, pokud naruší životní prostředí v obci, znečistí veřejné prostranství, nebo uloží věc mimo vyhrazené místo.

Další sankce umožňuje uložit zákon č. 114/ 1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, který se v § 86 zabývá odstraněním následků neoprávněných zásahů. Zákon ukládá povinnost navrácení přírody a krajiny do původního stavu při jejím poškození nebo jiném narušení v případě, kdy je to možné a účelné. Pokud hrozí poškození

povrchových a podpovrchových vod, věnuje se této problematice zákon č. 254/ 2001 Sb., o vodách, který ukládá povinnost podle § 42 opatření k nápravě. Pokud fyzická osoba jakožto původce havárie neučiní bezprostřední opatření k odstranění příčin či následků havárie, může být této osobě uložena pokuta do výše 500 000 Kč. Stejná výše pokuty hrozí osobám i tehdy, pokud se při odstraňování příčin a následků havárie neřídí havarijním plánem nebo pokyny vodoprávního úřadu nebo České inspekce životního prostředí.

Přestupku se dopustí také ten, kdo podle § 53 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích odhazuje v lese odpady nebo odpadky, zde hrozí pokuta 15 000 Kč. Orgán státní správy lesů uloží pokutu až do výše 100 000 Kč tomu, kdo provádí činnosti v lese zakázané. Mezi zakázané činnosti podle § 20 patří znečišťování lesa odpady a odpadky. Majiteli lesa za činnosti v lese nepovolené a zakázané hrozí od orgánu státní správy lesů pokuta až do výše 1 000 000 Kč.

Přestupku se podle zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích dopustí ten, kdo nezákonně vytvoří skládku nebo ukládá odpadky nebo odpady mimo vyhrazená místa, lze mu uložit pokutu ve výši 50 000 Kč. Na činy proti životnímu prostředí myslí i zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, který rozlišuje poškození a ohrožení životního prostředí úmyslné (§293) a poškození a ohrožení z nedbalosti (§294). Neoprávněnému nakládání s odpady se věnuje § 298 trestního zákona.

3.4. Právní úprava odpadového hospodářství

Stejně jako Česká republika i Evropská unie se snaží docílit vhodné politiky šetrné k životnímu prostředí.

3.4.1. Legislativy odpadového hospodářství v ČR

Nadcházející kapitola uvede historický přehled důležitých částí legislativy České republiky v oblasti odpadového hospodářství.

První právní akt v oblasti odpadového hospodářství v České republice byl zaznamenán v roce 1991, kdy byl přijat zákon č. 238/1991 Sb., o odpadech, na který navázala řada dalších prováděcích předpisů. Dalším historickým mezníkem bylo přijetí zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech, který obsahoval zapracování nedostatků předcházejícího zákona (Kudelová a kol. 1999). Dalším přijatým zákonem byl zákon č. 185/2001, který se měl přiblížit zákonům Evropské unie. Další požadavky Evropské unie jsou zapracovávány v novelách tohoto zákona. Poslední novelou zákona o odpadech je novela č. 223/2015 Sb., která má přinést další soulad s legislativou Evropské unie. Novela zákona o odpadech přinesla například změny v některých definicích používaných v odpadovém hospodářství, upravila znění paragrafů týkajících se evidence a ohlašování odpadů, oblasti baterií a akumulátorů nebo přinesla zcela nový paragraf týkající se recyklace lodí a nakládání se sedimenty. Novela o odpadech vyšla dne 10. 9. 2015 ve Sbírce zákonů a nabyla účinnosti 1. 10. 2015.

Další důležité zákony, vyhlášky a normy v odpadovém hospodářství uvádí Ministerstvo životního prostředí (2015a):

- Zákon o obalech - č. 477/2001 Sb.,
- Zákon o hnojivech - č. 156/1998 Sb.,
- Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015-2024 – č. 352/2014 Sb.,

- Vyhláška o bateriích a akumulátorech a o změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů – č. 170/2010 Sb.,
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu o způsobu označování vratných zálohovaných obalů - č. 116/2002 Sb.,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků – č. 237/2002 Sb.,
- Vyhláška o podrobnostech provádění zpětného odběru pneumatik - č. 248/2015 Sb.,
- Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady – č. 294/2005 Sb.,
- Vyhláška o rozsahu a způsobu zajištění odděleného soustředování složek komunálních odpadů - č. 321/2014 Sb.,
- Vyhláška o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady) - č. 352/2005 Sb.,
- Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky 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 (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady) - č. 341/2008 Sb.,
- Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků, vybraných autovraků, o způsobu vedení jejich evidence a evidence odpadů vznikajících v zařízeních ke sběru a zpracování autovraků a o informačním systému sledování toků vybraných autovraků (o podrobnostech nakládání s autovraky) - č. 352/2008 Sb.,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) - č. 381/2001 Sb.,

- Vyhláška o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)- č. 374/2008 Sb.,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů - č. 376/2001 Sb.,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě - č. 382/2001 Sb.,
- Vyhláška MŽP o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence - č. 641/2004 Sb.,
- Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady - č. 383/2001 Sb.,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monometyltetrachlorodifenylmetanem, monometyldichlorodifenylmetanem, monometyldibromdifenylmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 60 mg/kg (o nakládání s PCB) - č. 384/2001 Sb.,
- Vyhláška o stanovení vzoru návrhu na zápis do Seznamu povinných osob v oblasti zpětného odběru pneumatik a obsahu roční zprávy o plnění povinnosti zpětného odběru pneumatik – č. 465/2013 Sb.,

3.4.2. Plán odpadového hospodářství

Plány odpadového hospodářství (dále jen POH), jsou zakotveny v zákoně č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění. Zákon o odpadech kategorizuje Plán odpadového hospodářství na tři stupně: POH České republiky, POH kraje, POH obce. Plány zpracovávají ministerstvo, kraje a obce. Smyslem POH je vytvoření takových podmínek, aby docházelo k nastavení strategie odpadového hospodářství. Hlavní strategií je jak předcházet vzniku odpadů a jak s odpady nakládat. POH České republiky zpracovává podle § 42 zákona o odpadech ministerstvo za pomoci příslušných orgánů veřejné správy a veřejnosti. Obsahem POH České republiky jsou programy předcházení vzniku odpadů, vyhodnocení stavu odpadového hospodářství, závazná část a směrná část. Programy předcházení vzniku stanovují konkrétní cíle

a navrhovaná opatření. Závazná část POH je vyhlášena nařízením vlády a určuje rámcové cíle, opatření a soustavu indikátorů k hodnocení odpadového hospodářství. Plán odpadového hospodářství ČR je zpracováván na dobu minimálně 10 let. POH obce je zpracováváno podle § 44 zákona o odpadech v případě, kdy obec vyprodukuje ročně více jak 10 tun nebezpečného odpadu nebo více než 1 tisíc tun ostatního odpadu. POH obce musí být v souladu s Plánem odpadového hospodářství kraje a je zpracováván minimálně na 5 let.

Plán odpadového hospodářství České republiky

Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015 – 2024 stanovuje několik strategických cílů. Jedním z hlavních cílů je předcházet vzniku odpadu a snižovat měrnou produkci odpadů. Dalším cílem je udržitelný rozvoj společnosti za souladu evropským požadavků. Důležité je také maximalizovat využívání odpadů jako druhotných surovin, což by mělo především šetřit primární zdroje. Ke splnění cílů je nutné, aby Česká republika přijala několik zásad pro svou odpadovou politiku. Je nutné nakládat s odpady tak, aby to zvyšovalo jejich hospodářskou využitelnost, nahrazovat primární přírodní suroviny druhotnými, zaměřit se na opětovné použití a recyklaci odpadů. Tím by se recyklovatelné materiály neměly dostat na skládky nebo do spaloven odpadů.

Jednou z priorit, které stanovuje nový Plán odpadového hospodářství, je povinné stanovení systému pro oddělený sběr biologicky rozložitelného odpadu v obcích. Tímto opatřením by došlo v roce 2020 k poklesu množství biologicky rozložitelného komunálního odpadu ukládaného na skládky max. na 35 % z celkové hmotnosti (MŽP, 2015d).

3.4.3. Legislativa odpadového hospodářství v EU

Hlavním cílem Evropská unie v oblasti odpadového hospodářství je omezení degradace životního prostředí odpady. Politika EU je proto zacílena na předcházení vzniku odpadů a na jejich využívání. Pokud se musí odpady zneškodňovat, mělo by se tak činit velmi uvědoměle (Kudelová a kol. 1999).

Vybrané právní předpisy Evropské unie v oblasti odpadového hospodářství (EUR-Lex, 2015):

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady o obalech a obalových odpadech – č. 94/62/ES ze dne 20. prosince 1994
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady o nakládání s odpady z těžebního průmyslu a o změně směrnice 2004/35/ES - Prohlášení Evropského parlamentu, Rady a Komise – č. 2006/21/ES ze dne 15. března 2006
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) o odpadech a o zrušení některých směrnic - č. 98/2008 ze dne 19. listopadu 2008
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady o vozidlech s ukončenou životností – č. 2000/53/ES ze dne 18. září 2000
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) -č. 2012/19/EU ze dne 4. července 2012
- Směrnice Rady o skládkách odpadů – č. 1999/31/ES ze dne 26. dubna 1999
- Směrnice Rady o odstraňování polychlorovaných bifenyly a polychlorovaných terfenyly (PCB/ PCT) - ze dne 16. září 1996
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), kterým se zřizuje evropský registr úniků a přenosů znečišťujících látek a kterým se mění směrnice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES - č. 166/2006 ze dne 18. ledna 2006,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) o přepravě odpadů - č. 1013/2006 ze dne 14. června 2006
- Směrnice Rady, kterou se normalizují a racionalizují zprávy o provádění některých směrnic týkajících se životního prostředí - ze dne 23. prosince 1991
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady o bateriích a akumulátorech a odpadních bateriích a akumulátorech a o zrušení směrnice 91/157/EHS – č. 2006/66/ES ze dne 6. září 2006
- Nařízení Komise (ES) o vývozu některých odpadů určených k využití, uvedených v příloze III nebo IIIA nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006, do některých zemí, na které se nevztahuje rozhodnutí OECD o kontrole pohybů odpadů přes hranice - č. 1418/2007 ze dne 29. listopadu 2007

- Rozhodnutí Komise, kterým se zavádí identifikační systém pro obalové materiály podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES o obalech a obalových odpadech - ze dne 28. ledna 1997
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady o přístavních zařízeních pro příjem lodního odpadu a zbytků lodního nákladu – č. 2000/59/ES ze dne 27. listopadu 2000
- Směrnice Komise, kterou se přizpůsobuje technickému pokroku směrnice Rady 91/157/EHS o bateriích a akumulátorech obsahujících určité nebezpečné látky – č. 93/86/EHS ze dne 4. října 1993
- Rozhodnutí Rady (EU) o postoji, který má být zaujat jménem Evropské unie ve Smíšeném výboru EHP ke změně přílohy II (Technické předpisy, normy, zkoušení a certifikace) Dohody o EHP (Baterie a akumulátory) – č. 2015/1156 ze dne 13. července 2015
- Rozhodnutí Komise, kterým se stanoví pravidla pro sledování souladu členských států a kterým se zřizují formáty údajů pro účely směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních – č. 2005/369/ES ze dne 3. května 2005
- Rozhodnutí Rady, kterým se stanoví kritéria a postupy pro přijímání odpadů na skládky podle článku 16 a přílohy II směrnice 1999/31/ES - ze dne 19. prosince 2002

3.4.4. Návrh oběhového hospodářství

Evropská komise přijala 2. 12. 2015 nový „balíček odpadového hospodářství“. Přijatý balíček má za cíl přispět k více oběhovému hospodářství. Navrhovaná opatření mají přispět k využívání zdrojů udržitelnějším způsobem. Návrhy na maximalizaci využívání výrobků a surovin zahrnuje celoživotní cyklus od výroby ke spotřebě až po nakládání s odpady a trh s druhotnými surovinami. Dále má být usnadněno uznávání organických hnojiv a hnojiv na bázi odpadů. Očekává se i řada opatření pro opětovné používání vody, které bude legislativně zakotveno s požadavky na minimální požadavek opětovného využití odpadních vod. Do roku 2030 je stanoven cíl recyklovat 65 % komunálního odpadu, 75 % obalových

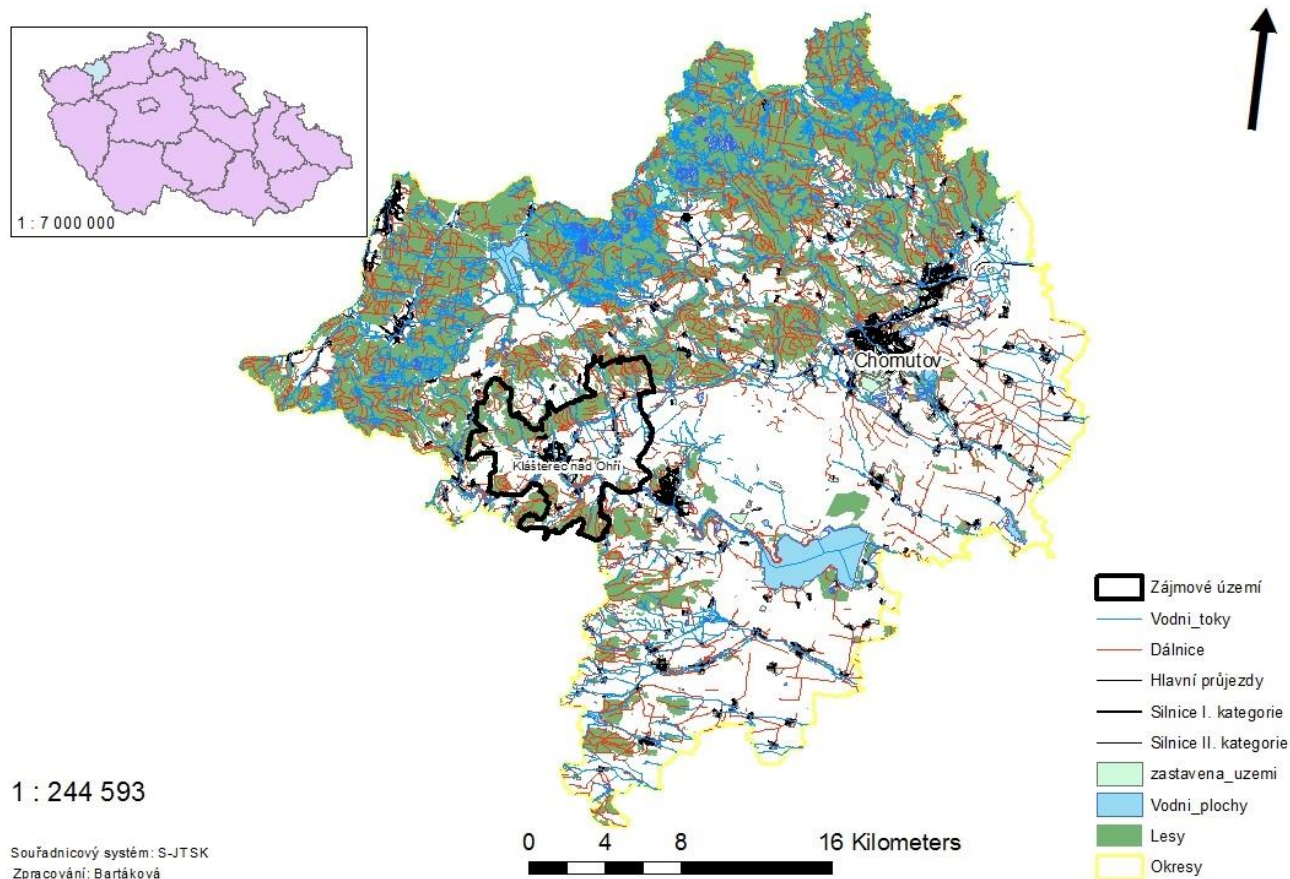
odpadů a snížit skládkování na 10 % objemu veškerého odpadu. Bude zakázáno skládkovat odpad pocházející z odděleného sběru. Výrobci vyrábějící ekologické výrobky budou ekonomicky motivováni, což by mělo přinést vyšší míru recyklace u obalů, baterií, elektrických zařízení nebo vozidel (European Commission, 2015).

Oběhový balíček zahrnuje úpravu směrnic, které upravují směrnici 94/62/ES o obalech a obalových odpadech, směrnici 99/31/ES o skládkování odpadů, směrnici 99/31/ES o skládkování odpadů, směrnici 2000/53/ES (autovraky) a směrnici 2008/98/ES o odpadech. Evropská komise očekává, že oběhový balíček zajistí větší konkurenceschopnost Evropy a sníží spotřebu cenných primárních surovin. Evropská komise předpokládá úsporu až ve výši 600 miliónů tun skleníkových plynů mezi lety 2015 - 2035 (MŽP, 2015e).

4. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

4.1. Základní charakteristika

Vybrané území města Klášterce nad Ohří se nachází v Ústeckém kraji, v okrese Chomutov. Město se rozprostírá na levém břehu řeky Ohře mezi Krušnými a Doupovskými horami. Název město získalo podle svého vzniku, začalo se totiž tvořit kolem benediktinského kláštera ve 13. století. Klášterec nad Ohří se nachází v nadmořské výšce 320 m. n. m. a má 14 865 obyvatel. Město má 12 obecních částí: Klášterec nad Ohří, Miřetice u Klášterce nad Ohří, Ciboušov, Klášterecká Jeseň, Suchý Důl, Hradiště, Lestkov, Mikulovice, Rašovice, Útočiště, Šumná a Verněřov (Klášterec nad Ohří, 2016).



Obr. č 5: Vyznačené zájmové území

4.2. Hydrologické a klimatické poměry

Správním obvodem Klášterce nad Ohří protéká 8 vodních toků: Ohře, Široký potok, Klášterecký potok, Podmilenský potok, Hradištský potok, Pruněřovský potok, Rašovický potok, Suchý potok. Zájmové území se nachází na pomezí třech klimatických pásem C7, MW7, MW11 (Aquatest, 2010). Klimatické charakteristiky jednotlivých oblastí jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tab. č. 1 : Klimatická pásma Klášterce nad Ohří

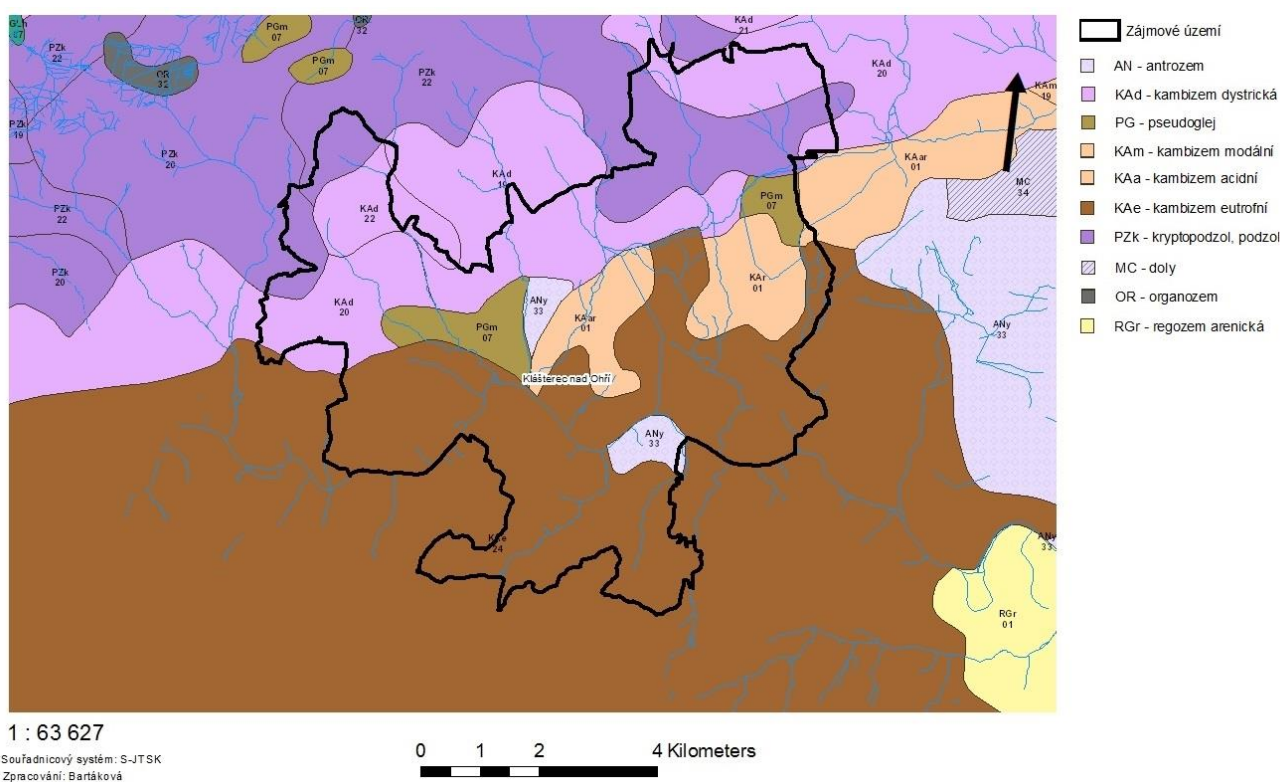
Klimatické pásmo	Klimatická charakteristika pásma	Počet letních dní	Počet dní s mrazem	Suma srážek ve vegetačním období	Suma srážek v zimním období	Počet dní se sněhovou pokrývkou
MW11	mírně teplá oblast	40-50	110-130	350-400	200-250	50-60
MW7	mírně teplá oblast	30-40	110-130	400-450	250-300	60-80
C7	chladná oblast	10-30	140-160	500-600	350-400	150-160

(Quitt, 1971)

Vodní toky patří mezi toky se zachovalým břehovým porostem, čímž dochází k samočisticím procesům. Pruněřovský potok je však výjimkou. Je veden podél odkališť v betonovém korytu bez možnosti samočištění. Voda z Pruněřovského potoka je klasifikována jako IV. jakostní třída, což je zapříčiněno silným znečištěním způsobeným elektrárnou, která vodu z potoka používá. Vodohospodářský potenciál povrchových vod města a okolí hodnotíme jako nadprůměrný, u podzemních vod jako nízký. V blízkosti Klášterce nad Ohří vyvěrají také minerální vody (Ekora, 2012).

4.3. Geologické, pedologické a hydrogeologické poměry

Město Klášterec nad Ohří je součástí tzv. Krušnohorského krystalinika. Charakteristické typy půd pro zájmové území uvádí blíže obr. č. 6. Vyskytují se zde **nezpevněné sedimenty** (kamenitý až hlinito - kamenitý sediment, spraš, sprašová hlína, písek, šterk), **vulkanity** (foidit bezolivinický, tefrit analcimický, bazalt, trachybazalt, brekcie subvulkanická,tuf) a **metamorfity** (pararula, ortorula) (Česká geologická služba, 2016).



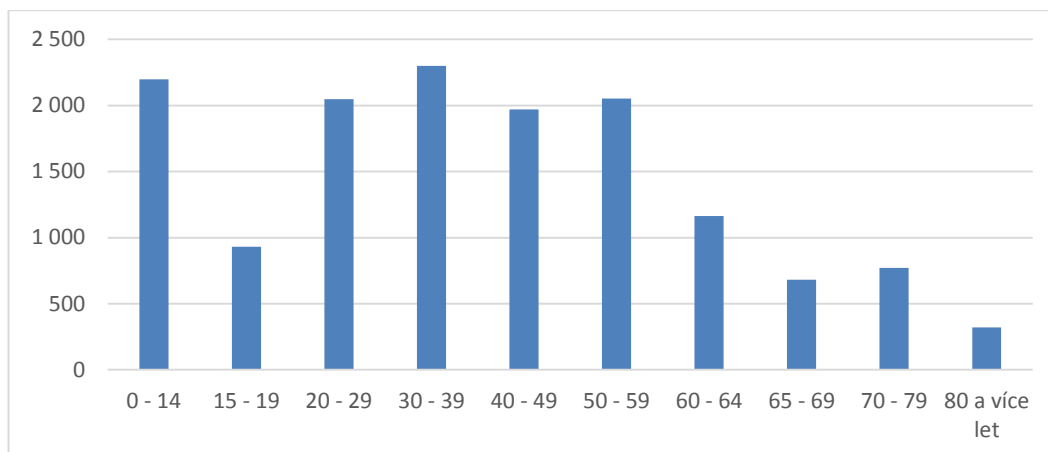
Obr. č 6: Typy půd v zájmovém území

Klášterec nad Ohří je součástí hydrogeologického rajónu: Krystalinikum v mezipovodí Ohře po Kadaň (Povodí Ohře, 2014). Vodohospodářský potenciál povrchových vod města lze hodnotit jako nadprůměrný, avšak u vod podzemních je potenciál nízký. V zájmovém území vyvěrají minerální vody. Nachází se zde přírodní pramen Eugenie (Aquatest, 2010).

V zájmovém území se vyskytují rozdílné druhy půd, což je způsobeno především členitostí a různorodostí terénu a hlavně nestejnorodostí horninového podloží. V oblasti Klášterce nad Ohří se nejčastěji vyskytují živné hnědé půdy na bazických podkladech, které jsou typické pro region Doupovských hor a Mosteckou pánev. Odhadem se jedná o 70 % území. Tyto hnědé půdy jsou středně těžkými půdami s většinou kamenitým charakterem s dobrými vláhovými poměry (RRA, 2004). O kamenitých půdách se zmiňuje také Povodí Ohře (2014), které uvádí, že kamenité půdy se nacházejí v okrajových částech Krušných hor a na Chomutovsku se v menší míře mohou vyskytovat také jílovité půdy. V okolí Klášterce nad Ohří se vyskytují nivní půdy oglejené a glejové, jež doprovázejí vodoteče. Zaujímají přibližně 1 % rozlohy území. Výskyt černozemních hnědozemí je odhadován na 5 %. Svažité půdy na bazických vyvělinách (čediče) zaujímají přibližně 15 % území. V tomto případě se jedná o středně těžké půdy s různou šterkovišti až kamenitostí, jež výjimečně přecházejí v sutě. Vláhové poměry těchto půd jsou závislé na srážkách (RRA, 2004). Celkově můžeme vyskytující půdy zhodnotit jako bohaté až velmi bohaté na minerální látky (Povodí Ohře, 2014).

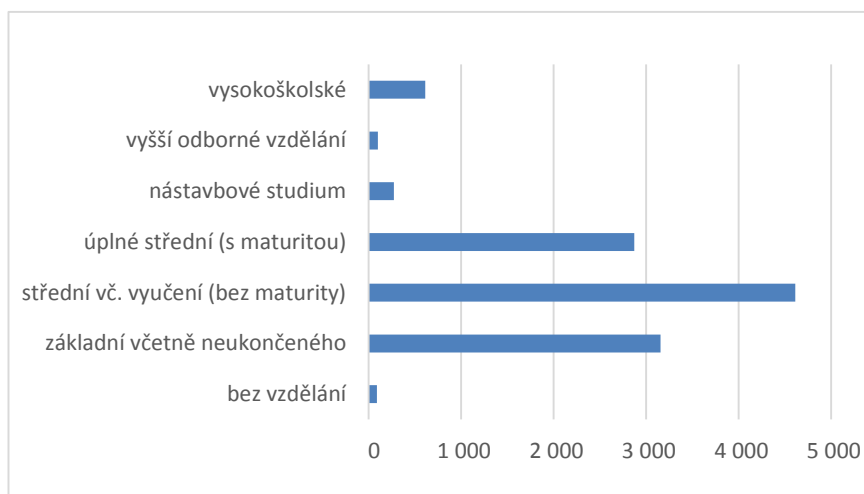
4.4. Údaje o obyvatelstvu

Následující podkapitola je věnována vybraným údajům o obyvatelstvu Klášterce nad Ohří. Prvním sledovaným údajem je rozdělení obyvatelstva Klášterce nad Ohří podle pohlaví a rodinného stavu. Sčítáním obyvatelstva, které proběhlo v roce 2011, bylo zjištěno, že ve sledovaném území žije přibližně stejný počet mužů a žen. Žen bylo 7 444 a mužů 7147. Z obr. č. 7 je zřetelné, že největší skupinou obyvatel jsou lidé ve věku 30 až 39 let, kteří tvoří 16 % obyvatelstva. Další nejpočetnější skupinou jsou děti ve věkovém rozmezí 0 - 14 let, tvoří 15 % obyvatelstva. Nejmenší skupinu obyvatelstva tvoří občané starší 80 let (ČSÚ, 2016).



Obr. č 7: Věková struktura obyvatelstva Klášterce nad Ohří v roce 2011 (ČSÚ, 2016)

Jak vyplývá z obr. č. 8, převážnou část obyvatel tvoří svobodní lidé, druhou početnou skupinou obyvatel jsou rozvedení občané města Klášterce, kteří tvoří 38 % obyvatelstva města. Pokud budeme nahlížet na obyvatelstvo podle stupně dosaženého vzdělání, dojdeme k závěru, že nejvíce obyvatel města dosáhlo středního vzdělání bez maturity. Obyvatelé s ukončeným středním vzděláním bez maturity tvoří 39 % obyvatelstva města. Základního vzdělání dosáhlo 27 % obyvatelstva. Úplné střední vzdělání s maturitou uvedlo 25 % obyvatel. Pouze 5% občanů města dosáhlo vysokoškolského vzdělání (ČSÚ, 2016).



Obr. č 8: Rozdělení obyvatelstva Klášterce nad Ohří podle dosaženého vzdělání v roce 2011 (ČSÚ, 2016)

5. METODIKA

Metodickou část práce lze dle charakteru prací rozdělit na: inventarizaci a vyhodnocení ekologického rizika černých skládek na katastrálním území Klášterce nad Ohří a analýzu odpadového hospodářství Klášterce nad Ohří a dotazníkové šetření.

5.1. Inventarizace a vyhodnocení ekologického rizika černých skládek na katastrálním území Klášterce nad Ohří

Metodická část práce začala provedením podrobného terénního šetření, které probíhalo od roku 2014 až do konce roku 2015 na katastrálním území Klášterce nad Ohří. Před zahájením terénního šetření byla vymezena přesná hranice zájmového území. Zájmové území bylo vyznačeno v programu ArcGis a byl tak vytvořen první podklad pro mapování. Zájmovým územím bylo katastrální území města Klášterce nad Ohří. Tipování skládek probíhalo na základě tipování možných lokalit s výskytem černých skládek. Byly vybírány lokality s dobrou dopravní dostupností, okolí chatových oblastí za městem, blízké okolí průmyslových areálů nebo okraje lesů a lesní cesty.

Na základě předem vytipovaných míst probíhala terénní práce, která vedla k nalezení lokalit s nelegálně uloženým odpadem, černou skládkou. Při nalezení lokality s černou skládkou došlo ke zdokumentování této skládky. Skládky byly vyfoceny, byla určena přibližná velikost skládky a její složení. Pomocí mapové mobilní aplikace byla zjištěna přibližná poloha skládky pomocí GPS. Informace, které byly získány na místě skládky, sloužily k vyhodnocení ekologického rizika jednotlivých skládek.

Vizualizaci dat jsem provedla v programu ArcMap ESRI. K zobrazení širší a bližší polohy všech skládek jsem použila WMS mapu ZM 25 a ZM 10 přístupnou na adrese Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (CÚZK). Obě tyto mapy poskytuje CÚZK zdarma. K určení půdního typu jsem použila WMS mapu klasifikace půdních typů podle TKSP a WRB 2006, kterou poskytuje Národní

Geoportál INSPIRE, dostupnou na webu České informační agentury životního prostředí (CENIA). Takto vznikl mapový podklad pro vytváření jednotlivých karet černých skládek. Pomocí ArcCatalogu byla vytvořena nová bodová vrstva, která sloužila po otevření v ArcMapu k editaci bodů jednotlivých nalezených skládek. Výsledné mapy jednotlivých karet černých skládek byly vytvořeny pomocí funkce Layout View, která slouží pro tvorbu výstupů z ArcMap. Každá černá skládka získala mapový výstup s mapovým výřezem oblasti, kde se skládka nachází, a mapu půdního typu. Pomocí hlavního menu v ArcMap – Insert byly vkládány položky pro přehlednost mapy. Jednalo se o legendu mapy, měřítko a směrovou šipku. Do mapového výstupu byla také vložena fotografie nalezené skládky. Pro další postup byla určena kritéria pro hodnocení ekologického rizika jednotlivých skládek. Rozhodujícím u černých skládek bylo: velikost skládky, druh odpadů, horninové a půdní prostředí a prostředí skládky. Jednotlivé sledované hodnoty byly opatřeny body, na jejichž základě se určovala povaha každé skládky. Rizikovost skládky stoupala s přibývajícím bodovým ziskem.

Prvním hodnotícím kritériem byla velikost skládky. Velikost skládky byla zjišťována při terénním šetření. Jelikož s velikostí skládky roste riziko ohrožení černou skládkou, rostlo bodové hodnocení s velikostí skládky. Nulové hodnocení získala skládka o velikosti do 2 m², skládky od 2 m² do 6 m² byly ohodnoceny 1 bodem. Dva body za velikost skládky získávala plocha skládky 6,1 m² až 10 m². Tři body získala skládka o ploše 10m² až 20m². Ploše nad 20 m² byly přiřazeny 4 body.

Tab. č. 2 : Hodnocení dle velikosti skládky

Sledovaná hodnota	Získané body
< 2 m ²	0
2 – 5 m ²	1
6 – 10 m ²	2
10 – 20 m ²	3
> 20 m ²	4

Další hodnotícím kritériem byl druh odpadu, který se vyskytoval na nalezených černých skládkách. Po zjištění obsahu černé skládky byly jednotlivé složky zařazovány podle katalogu odpadů. Za výskyt odpadu černé skládky, který řadíme mezi nebezpečný odpad podle zákona o odpadech, se přičítalo deset bodů.

Další sledovanou hodnotou bylo horninové prostředí. Čím více bylo propustné podloží, tím více bodů skládka získala. Jílovité podloží, jako nejméně propustné získalo nulové ohodnocení. Nejvíce bodů bylo přiřazeno kvůli velké zrnitosti podloží štěrku (8 bodů), dále středně zrnité podloží získalo 6 bodů, drobnozrnné až středně zrnité 4 body.

Tab. č. 3 : Hodnocení podle horninového prostředí

Sledovaná hodnota	Získané body
jílovité podloží	0
drobnozrnné – středně zrnité podloží	4
středně zrnité podloží	6
hrubozrnné podloží	8

Poslední body navíc mohla skládka získat, pokud byla v blízkosti vodního toku. Pokud byla skládka nalezena ve vzdálenosti do 200 metrů od vodního toku, obdržela skládka dalších 6 bodů navíc, pokud tato vzdálenost byla od 200 metrů do 500 metrů, získala skládka 4 body.

Tab. č. 4 : Hodnocení dle blízkosti vodního toku

Sledovaná hodnota	Získané body
< 200 m	6
200 – 500 m	4
> 500 m	0

Dále byl u každé nalezené černé skládky zjišťován majitel pozemku, na kterém se skládka nachází. Pro tyto účely byla využita služba nahlížení do katastru od Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního. Přes mapový aplikační server Marushka byla zobrazena katastrální mapa a ortofoto mapa zájmového území. Na mapě byla vyhledána oblast nálezů černé skládky a pomocí funkce KN byla zjištěna informace o vlastnictví parcely a druhu pozemku.

Tab. č. 5 : Souhrn hodnotících kritérií

Hodnotící kritérium	bodové hodnocení
velikosti skládky	0 - 4
výskyt nebezpečného odpadu	10
horninového prostředí	0 - 8
blízkosti vodního toku	0 -6

Každá černá skládka byla posuzována podle stanovených hodnotících kritérií a byla po vyhodnocení jednotlivých bodů stanovena přibližná míra ekologického rizika nalezené skládky. Podle celkového součtu bodů byla skládkám přiřazena: nízká míra ekologického rizika, střední míra ekologického rizika a vysoká míra ekologického rizika.

Tab. č. 6 : Vyhodnocení ekologického rizika

Počet získaných bodů	Míra ekologického rizika
0 – 15	nízké ekologické riziko
16 – 25	střední ekologické riziko
> 25	vysoké ekologické riziko

Takto získané údaje posloužily k vytvoření přehledných informačních tabulek ke každé jednotlivé skládce, jež doplňuje mapový výstup pomocí ArcGis a vyhodnocení ekologického rizika.

5.2. Analýza odpadového hospodářství Klášterce nad Ohří a dotazníkové šetření

Na základě dat poskytnutých Městským úřadem Klášterce nad Ohří byla provedena analýza odpadového hospodářství za roky 2012 – 2015. Údaje byly zpracovány v MS Office Excel a byly vytvořeny přehledné grafy, které slouží k prezentaci získaných poznatků. Byla zpracována data příjmů a nákladů odpadového hospodářství města Klášterce nad Ohří. Dalším výstupem analýzy odpadového hospodářství města bylo zjištění informací o produkci odpadů, a o způsobu nakládání s nimi.

Dále byl distribuován respondentům dotazník. Respondenti dotazníku byli obyvatelé města Klášterce nad Ohří. Pro větší návratnost a efektivitu byl dotazník rozšířen dvěma způsoby. Pomocí webové aplikace byl umístěn odkazem na sociální síť města, zde se k němu mohlo vyjádřit široké věkové spektrum občanů města a tištěnou formou byl rozdán v místním gymnáziu studentům, aby dotazník obsahoval i věkové kategorie pod 18 let.

Dotazník byl vytvořen formou uzavřených otázek. Tato varianta byla zvolena proto, aby respondentům umožnil jednoduché vyplňování. U otázek se nabízelo několik možností odpovědí a respondent si vybíral jednu, nebo u některých otázek několik odpovědí.

Počet otázek byl 11, pouze jedna otázka požadovala doplňující informace. Dotazník byl sestaven tak, aby byl lehce pochopitelný a aby respondenti po dobu vyplňování udrželi pozornost. Cílem tohoto výzkumného šetření bylo zjistit, jak jsou obyvatelé města Klášterce nad Ohří spokojeni v oblasti odpadového hospodářství. Dotazník měl prověřit, zda jsou obyvatelé ochotni třídít komunální odpad a zda ví o existenci černých skládek na katastrálním území města. Získaná data sloužila jako podklad pro vytvoření grafické prezentace výsledků pomocí tabulek a grafů.

V samotném závěru práce je na základě získaných informací a poznatků sestaven seznam možných nápravných a preventivních opatření, které by mohly pomoci v řešení problematiky černých skládek v zájmovém území.

6. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

6.1. Odpadové hospodářství v Klášterci nad Ohří

Prvním krokem ke zlepšení stavu odpadového hospodářství je uvědomělé hospodaření s odpady v obcích. Každá obec by měla zajistit uvědomělé nakládání s odpady tak, aby reagovala na běžné potřeby svých občanů a především na stav životního prostředí.

6.1.1. Nakládání s odpady ve městě

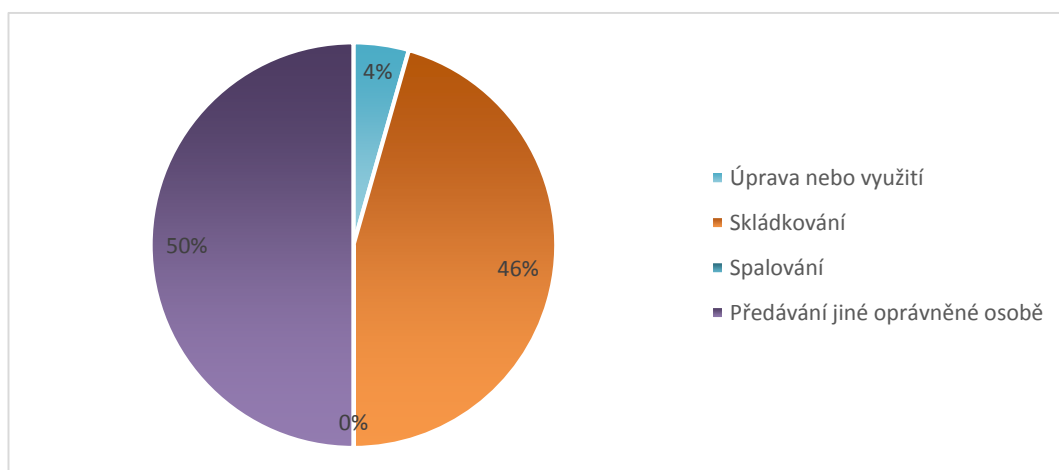
Město Klášterec nad Ohří se v oblasti odpadového hospodářství řídí platnými vyhláškami města týkajícími se odpadů a samozřejmě zákonem o odpadech a Plánem odpadového hospodářství obce, který je v souladu s POH kraje. V současné době se čeká na vypracování aktuálního POH obce, který musí být vypracován do tří měsíců od vydání nového POH Ústeckého kraje 2016 – 2025.

Podle obecně závazné vyhlášky města Klášterce nad Ohří č. 6/2009, o stanovení systému shromažďování, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání se stavebním odpadem na území města Klášterce nad Ohří (dále jen vyhláška č. 6/2009), je tříděný odpad shromažďován do určených sběrných nádob. Jednotlivé nádoby jsou umístěny v dílčích částech města. Komunální odpad je dělen na tříděné složky odpadu (papír, sklo, PET lahve, textil, rostlinný bioodpad) a na složky komunálního odpadu určené jako nebezpečné, objemový odpad a směsný odpad. Směsným odpadem se rozumí zbylý odpad po vytrídění předchozích složek.

Dále probíhá ve městě sběr objemového odpadu, mezi který se řadí nábytek, koberce a jiné rozměrně náročné odpady, které se nemohou ukládat do běžných sběrných nádob. Sběr objemového odpadu je zajišťován 3x ročně na předem stanovených místech ve městě Klášterci nad Ohří. Ke sběru velkoobjemového odpadu jsou určeny velkokapacitní kontejnery a o umístění těchto kontejnerů se občané mohou dozvědět z úřední desky městského úřadu, na webových stránkách města a z městských novin. Objemový odpad je dále možné odevzdávat ve sběrném dvoře (Vyhláška č. 6/2009).

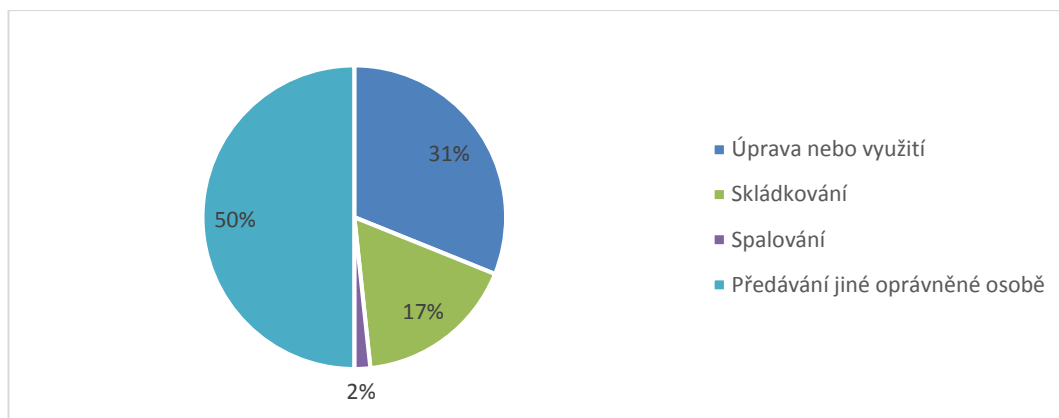
Obečně závazná vyhláška města č. 6/2009 se dále věnuje shromažďování smíšeného odpadu, který probíhá pomocí typizovaných sběrných nádob. Jedná se o plastové černé nebo kovové popelnice o objemech: 110, 120, 140 a 240 litrů. Dále jsou v zájmovém území umístěny plastové černé nebo kovové kontejnery o vnitřním objemu 1100 litrů a odpadkové koše, které jsou určeny pro ukládání drobného odpadu. Odpadkové koše jsou rozmístěny na území města na veřejných prostranstvích. Zpětný odběr a recyklaci odpadů z obalů má město smluvně zajištěno společností EKO – KOM, a.s.

Město Klášterec nad Ohří má několik možností, jak může s odpady nakládat. Z obr. č. 9 je patrné, že v roce 2009 bylo 50 % celkové produkce odpadu předáno jiné oprávněné osobě. Celkem se jednalo o 4736,4 tun za sledovaný kalendářní rok. Dalších 4317,8 tun odpadu bylo určeno ke skládkování, což činilo 46 % z celkové produkce odpadu. Úpravy nebo dalšího využití se dočkala 4 % odpadů (obr. č. 9).



Obr. č 9: Nakládání s odpady ve městě Klášterec nad Ohří v roce 2009 (Ekora, 2012).

Nakládání s odpady města Klášterce nad Ohří můžeme rozdělit podle kategorií odpadů na nakládání s ostatními odpady a na nakládání s nebezpečnými odpady. Ostatních odpadů se v roce 2009 celkem vyprodukovalo 9436,5 tun. Nakládání s ostatními odpady odpovídá v procentuálním rozdělení grafickému znázornění celkového nakládání se všemi odpady (jak ostatními, tak nebezpečnými).



Obr. č 10: Nakládání s nebezpečnými odpady ve městě Klášterec nad Ohří v roce 2009 (Ekora, 2012).

Jak uvádí obr. č. 10, nebezpečných odpadů se za rok 2009 vyprodukovalo na území Klášterce nad Ohří 36,3 tun. Polovina vyprodukovaných nebezpečných odpadů byla předána jiné oprávněné osobě. Upraveno nebo jinak dále využito bylo celkem 11,3 tun nebezpečného odpadu. Ke skládkování bylo určeno 17 % vyprodukovaných nebezpečných odpadů. Ke spalování bylo postoupeno 0,6 tun nebezpečného odpadu.

Z příložených obrázků 9 a 10 vyplývá, že město Klášterec nad Ohří bude muset v budoucnosti více řešit problematiku skládkování odpadů, neboť Evropská unie klade na své členské státy požadavky na zásadní omezení skládkování odpadů. Česká republika proto uzákonila v novele zákona o odpadech ukončení skládkování využitelných odpadů do roku 2024.

6.1.2. Sběrný dvůr

Sběrný dvůr se nachází v obecní části Ciboušov. Sběrný dvůr vznikl na základě požadavku města Klášterce nad Ohří. Nyní provozuje sběrný dvůr firma Marius Pedersen, a.s. Do sběrného dvora lze ukládat objemný a stavební odpad, plasty, sklo, papír, kartony, smíšené kovy, kompostovatelný odpad, pneumatiky a elektrozařízení v rámci zpětného odběru. Sběrný dvůr je dále možno využít k odbornému sběru nebezpečného komunálního odpadu. Sběrný dvůr je občanům města a místním podnikatelům k dispozici každý den, kromě soboty (Marius Pedersen, 2016a).

Zázemí sběrného dvora nabízí 4 velkokapacitní kontejnery, které umožňují sběr odpadu kategorie ostatní – pneumatiky, směsný komunální odpad a kovy. Pro nebezpečné odpady je určený uzamykatelný plechový sklad o rozměrech 6 x 3 m (Ekora, 2012).

6.1.3. Skládka Tušimice

Směsný komunální odpad je likvidován na skládce Tušimice, které se nachází necelých 15 km od města Klášterec nad Ohří. Skládka Tušimice je akciovou společností a mezi její akcionáře patří i město Klášterec nad Ohří (Ekora, 2012).



Obr. č. 11: Skládka Tušimice (Marius Pedersen, 2016b).

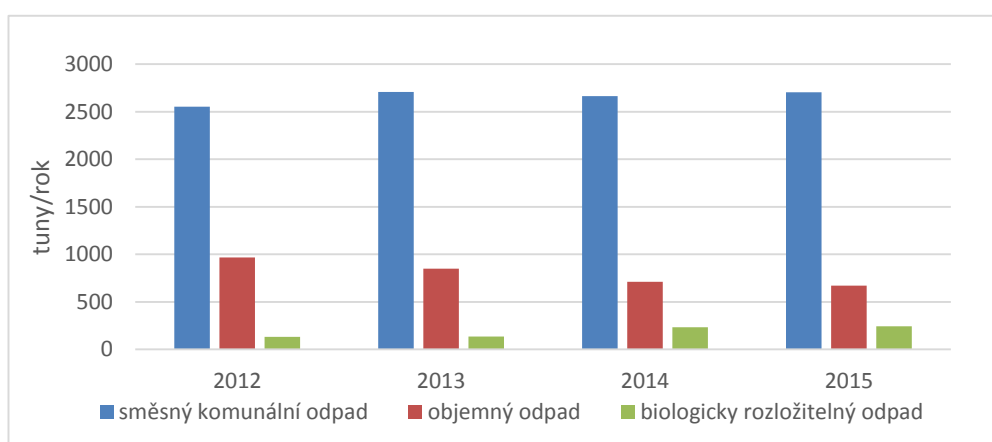
Na základě platné odpadové legislativy a požadavků Evropské unie se připravuje postupná výstavba zpracovatelské linky na úpravu směsných komunálních a biologicky rozložitelných odpadů a odpadů určených k energetickému využití. Svozovým územím by bylo území okresu Chomutov a část okresu Louny. Plánem je vybudovat zařízení na mechanické úpravy odpadů, ve kterém dojde k nadrcení odpadů a oddělení kovů. Dále by separační linka postupně odstraňovala lehké frakce (pro energetické využití). Ostatní složky směsného komunálního odpadu by byly skládkovány. Uvažuje se i o dalším zkvalitnění separace a využitelnosti směsného komunálního odpadu zpracováním bioprosevu jeho biologickou úpravou. Po nutné

stabilizaci by byla nevyhovující část produktu využita k technickému zabezpečení skládky a vyhovující konečný produkt by sloužil jako průmyslový kompost, který by mohl v rámci oblasti sloužit pro biologickou rekultivaci skládek odpadů, odkališť elektráren nebo výsypek hnědouhelných dolů. Do budoucna se uvažuje i o možnosti zpracovávat odpady na biopalivo a zapojit i mechanicko-biologickou úpravu (Ekora, 2012).

6.1.4. Produkce odpadů

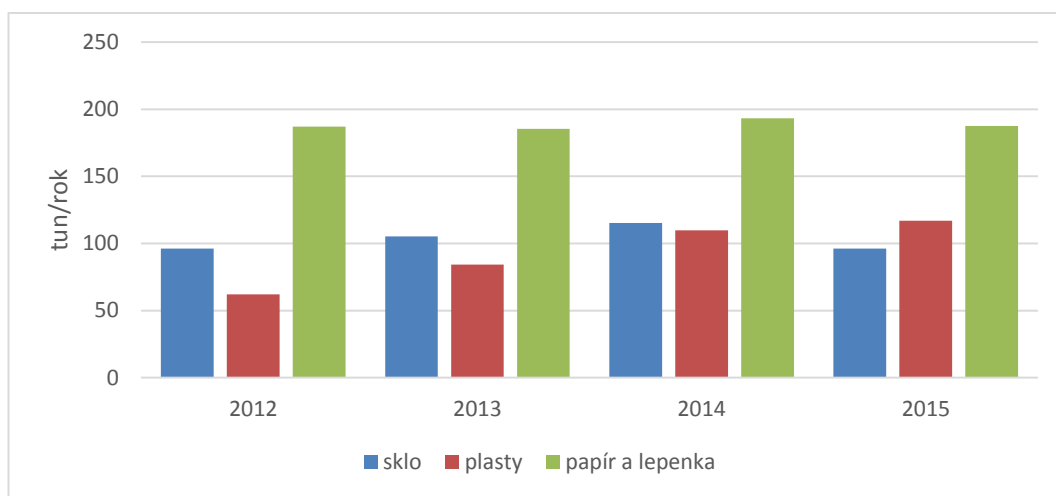
V rámci sledování produkce odpadů ve městě Klášterci nad Ohří byly vybrány následující komodity: pneumatiky, dřevo, papír a lepenka, sklo, textilní materiály, plasty, biologicky rozložitelný odpad, směsný komunální odpad a objemový odpad.

Na základě získaných údajů z MěÚ bylo zjištěno, že produkce směsného komunálního odpadu od roku 2012 mírně roste, což může být důsledek nepatrného nárůstu počtu obyvatel. Oproti tomu ve městě klesá od roku 2012 produkce objemného odpadu. Směsného komunálního odpadu se v roce 2015 vyprodukovalo 2705,7 tun. Vzhledem k tomu, že v roce 2015 žilo ve městě Klášterec nad Ohří 14 822 obyvatel, činila produkce směsného komunálního odpadu 0,18 tun na jednoho obyvatele. V roce 2015 byl zaznamenán i nárůst produkce biologicky rozložitelného odpadu, který je patrný z obrázku č. 12. Produkce BRO čítala v předešlém roce 241,7 tun.



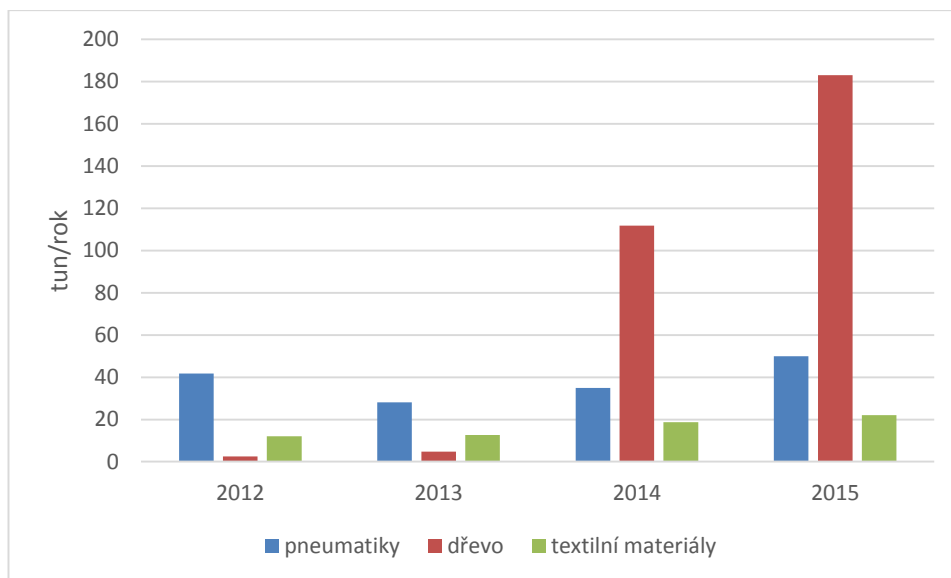
Obr. č. 12: Produkce směsného komunálního, objemného a biologicky rozložitelného odpadu v Klášterci nad Ohří v letech 2012 - 2015

Z obr. č. 13 je patrné, že produkce skla ve městě Klášterci nad Ohří byla v předešlém roce 96 tun, plastů se vytrídilo necelých 117 tun a papíru bylo získáno odděleným sběrem 187, 6 tun. Produkce plastů má od roku 2012 stoupající charakter. Z 61 vytríděných tun plastu v roce 2012 se v roce 2015 stalo necelých 117 tun, což činí nárůst o 88,8 %. Produkce skla od roku 2012 do roku 2014 meziročně rostla, v minulém roce se však produkce dostala na hodnotu nižší, než jaká byla v roce 2012. Produkce papíru se v průměru pohybuje kolem 187 tun ročně, výjimkou byl rok 2014, kdy produkce papíru a lepenky činila 193,3 tun.



Obr. č. 13: Produkce papíru, plastu a skla v Klášterci nad Ohří v letech 2012 – 2015

Vzrůstající tendence produkce byla zaznamenána i u dalších komodit. Tyto stoupající tendence jsou zachyceny na obrázku č. 14. Velký nárůst byl spatřen u produkce dřeva, kdy v předešlém roce 2015 bylo vytríděno 183,1 tun této komodity. Produkce dřeva tak v roce 2015 přesáhla produkci skla i plastů. Nárůst zaznamenala i produkce textilních materiálů, která dosáhla v minulém roce 22 tun.



Obr. č. 14: Produkce pneumatik, dřeva a textilních materiálů v Klášterci nad Ohří v letech 2012 - 2015

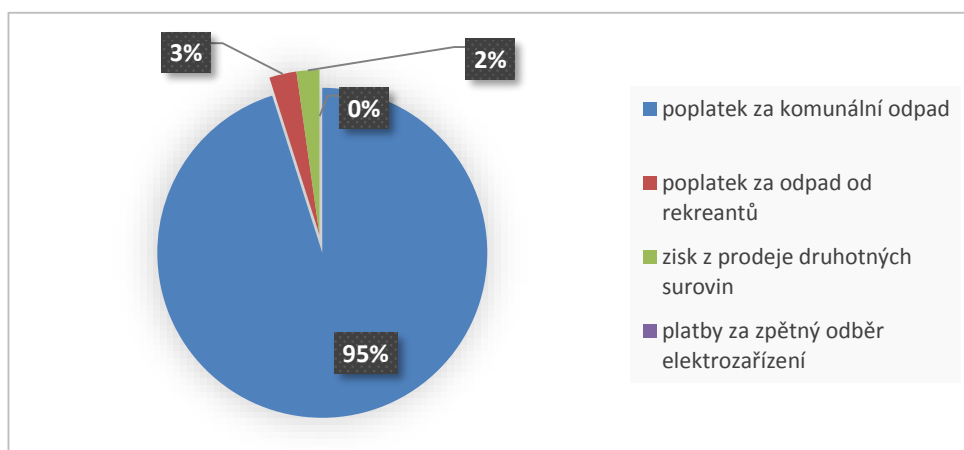
6.1.5. Poplatek za odpady

Město Klášterec nad Ohří stanovilo výši místního poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, třídění, přepravy, využívání, a odstraňování komunálních odpadů obecně závaznou vyhláškou č. 4/2012 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů. Poplatek platí především fyzické osoby, jež mají v obci trvalý pobyt. Dále pak platí poplatek fyzické osoby vlastníci stavbu určenou k individuální rekreaci, byt či dům, kde nemá žádná osoba trvalý pobyt. Výše poplatku je ve městě Klášterci nad Ohří stanovena na 500 Kč za jeden kalendářní rok. Od stanoveného poplatku jsou podle platné vyhlášky osvobozeny osoby pobývající v Městském ústavu sociálních služeb Klášterec nad Ohří, osoby umístěné v zařízeních sociálních služeb, psychiatrické léčebně, dětském domově, nebo léčebně dlouhodobě nemocných. Dále jsou od poplatku osvobozeny osoby ve výkonu trestu odnětí svobody, nebo osoby s trvalým bydlištěm na adrese Městského úřadu Klášterce nad Ohří. Určitá úleva ve výši 50% slevy je poskytována obyvatelům starším 75 let.

6.1.6. Příjmy a výdaje odpadového hospodářství města Klášterce nad Ohří

Celkové příjmy odpadového hospodářství města Klášterce nad Ohří se od roku 2012 do roku 2015 průměrně pohybují kolem 6,7 miliónů korun ročně. Největší příjem do obecního rozpočtu pochází zejména z místního poplatku za komunální odpad. Průměrně se jedná o roční příjem ve výši 6,4 mil. Kč. Další významnou každoroční položkou v příjmech odpadového hospodářství je poplatek za odpady od rekreatantů.

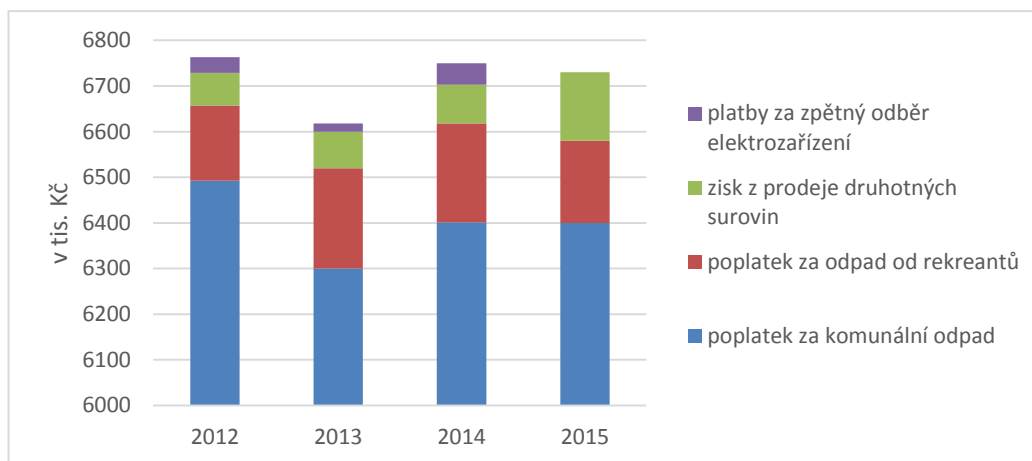
Příjmy odpadového hospodářství v roce 2015 znázorňuje obr. č. 15. Největší příjem byl místní poplatek, který tvořil 95% příjmu, od rekreatantů bylo vybráno na poplatcích 180 tis. korun, což v roce 2015 tvořilo 3% příjmů. Pouhá dvě procenta příjmů byla získána prodejem druhotných surovin.



Obr. č 15: Příjmy odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří za rok 2015 (MěÚ Klášterec nad Ohří)

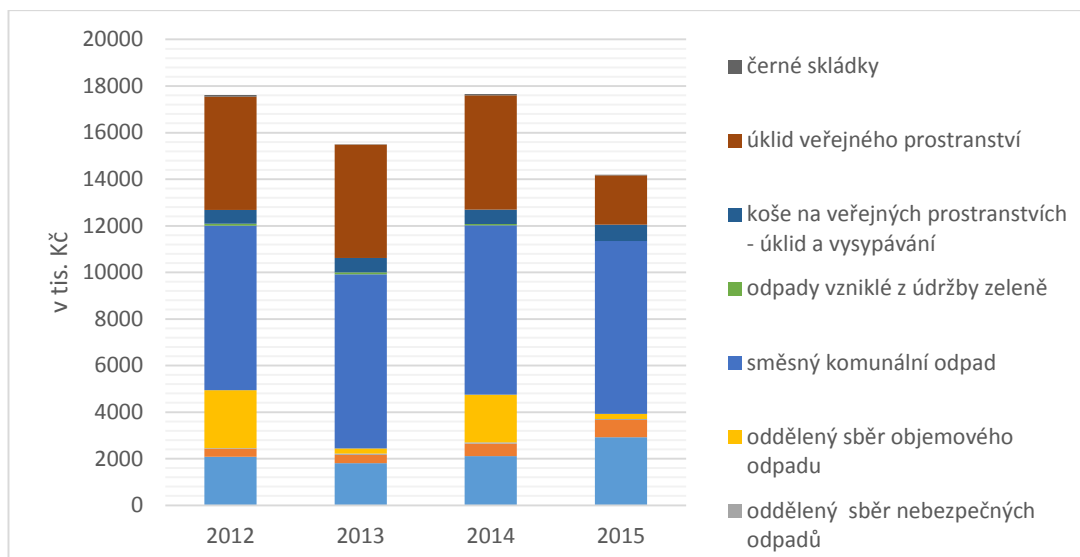
Z obrázku č. 16 je zřejmé, kdy město dosáhlo nejmenších a největších příjmů odpadového hospodářství. Největších příjmů dosáhlo město Klášterec nad Ohří v roce 2012 a v roce 2014. Vyšší příjem v předešlých letech je především ovlivněn větším výnosem na místních poplatcích, což úzce souvisí s vyšším počtem rekreatantů, kteří zaplatili poplatek za odpady a vyšším počtem obyvatel, kteří měli v městě Klášterci trvalé bydliště. V roce 2013 a 2015 se snížil příjem na místních poplatcích, neboť oproti předešlému roku došlo k poklesu obyvatel města i rekreatantů.

Pozitivním ukazatelem je zisk z prodeje druhotných surovin, který od roku 2012 pravidelně narůstá. V roce 2012 byl příjem z tohoto prodeje 71 488 Kč. V roce 2015 činil příjem z prodeje druhotných surovin již 150 489 Kč, to představuje 110,5% nárůst oproti roku 2012.



Obr. č 16: Příjmy odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří od roku 2012 – 2015 (MěÚ Klášterec nad Ohří)

Celkové náklady v odpadovém hospodářství ve městě Klášterci nad Ohří uvádí obrázek č. 17. Tyto náklady se skládají z plateb: za odvoz a nakládání se směsným komunálním odpadem, za objemový odpad, úklid veřejného prostranství, černé skládky, úklid a vysypání košů na veřejných prostranství a plateb za odpady vzniklých z údržby zeleně. Celkové náklady se od roku 2012 pohybují v intervalu 14 – 17,6 mil Kč ročně. V roce 2015 byl nejvyšší výdajovou položkou odvoz a nakládání se směsným komunálním odpadem, která tvořila roční náklad ve výši 7 416 559 Kč. Druhou nejvyšší položkou byl náklad na sběr využitelných odpadů ve výši 2 923 278 Kč. Náklady na likvidaci černých skládek klesly v roce 2015 oproti předešlému roku o 42 352 Kč.



Obr. č 17: Náklady odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří (MěÚ Klášterec nad Ohří)

6.2. Problematika černých skládek města Klášterce nad Ohří

Dle sdělení MěÚ Klášterce nad Ohří rozlišuje město dva typy černých skládek. Černé skládky u kontejnerových stání a černé skládky mimo kontejnerová stání.

6.2.1. Černé skládky u kontejnerového stání

Obsahem černých skládek, které se vyskytují u kontejnerového stání je nejčastěji nelegálně odložený velkoobjemný odpad (nábytek, ledničky, televize, koberce apod.), který občané odloží u kontejnerů, místo aby jej odvezli do sběrného dvora, zde jej mohou odevzdat bezplatně. Dále se jedná o volně odložené pytle s odpadem z domácností a pytle vyházené ven z kontejnerů a vysypané po zemi lidmi, kteří prohledávají kontejnery a berou si z nich věci pro svou potřebu.

Úklid takového nepořádku a odvoz odpadu, který se nachází mimo kontejnery, zajišťuje pro město firma Marius Pedersen, a.s. Tato služba je nad rámec běžné smlouvy, která řeší svoz směsného komunálního odpadu. Služba je tedy vyčíslena na základě skutečně provedených úklidů. Úklid u kontejnerů se provádí pravidelně, v současné době několikrát týdně, obvykle 4 x, přičemž v některých lokalitách není

ani tento počet dostačující. Náklady se pohybují v průměru 635 tis. Kč za jeden kalendářní rok. Paradoxem tedy je, že nákladově bývají pro město finančně náročnější než skládky mimo kontejnerové stání.

6.2.2. Černé skládky mimo kontejnerového stání

Černé skládky mimo kontejnerové stání jsou klasickým příkladem černých skládek vznikající poblíž silnice, na okrajích lesů, v městské zeleni, v příkopech u silnic apod. Dle sdělení MěÚ jsou při zjištění černé skládky zajištěny informace o skládce, především se pomocí katastru nemovitosti zjišťuje vlastník pozemku, na kterém se černá skládka vyskytuje. Pro další postup města je nutné tohoto vlastníka pozemku znát.

Černé skládky na soukromých pozemcích jsou velkým problémem, protože jejich úklid nezajišťuje město Klášterec nad Ohří. Nelze používat veřejné peníze na úklid soukromých pozemků. V případě, že se černá skládka nachází na pozemku, který nevlastní město, je tento vlastník upozorněn a vyzván k nápravě závadného stavu. Pokud je znám původce odpadu nebo vlastník pozemku a ten nespolupracuje, předává město Klášterec nad Ohří podněty na místa příslušná k řešení takových situací.

Podle zjištění MěÚ se černé skládky na soukromých pozemcích nejčastěji vyskytují v Mikulovicích, na zemědělských pozemcích v okolí města a pozemcích v blízkosti průmyslové zóny Verne, která se nachází za městem. Vlastníci těchto pozemků jsou pravidelně upozorňováni na výskyt černých skládek.

Město Klášterec nad Ohří nechává ze svých pozemků uklízet černé skládky během plánovaných větších úklidů, které se provádějí dvakrát do roka, vždy na jaře a na podzim. Pokud jsou černé skládky tvořeny stavební sutí, hlínou, kameny a jiným velkoobjemným odpadem jsou tyto skládky na základě samostatné objednávky likvidovány firmou Marius Pedersen a.s. V roce 2014 se náklady na likvidaci černých skládek firmou Marius Pedersen a.s. vyšplhaly na částku 72 456 Kč.

Úklid menších skládek si město Klášterec nad Ohří zajišťuje samo prostřednictvím pracovníků vykonávajících veřejnou službu, nebo svými lesními dělníky. Odvoz je

zajištěn vlastním vozidlem úřadu nebo se v případě většího rozsahu objednává větší vozidlo.

Nejvýhodnějším způsobem likvidace černých skládek je spolupráce města s různými skupinami občanů, ať už se jedná o myslivecká sdružení, rybářský svaz, studenty nebo dobrovolníky z řad občanů. Tyto skupiny zajistí vlastními silami úklid a město pak dle potřeby zajistí odvoz a uložení odpadu ve sběrném dvoře. V tomto směru funguje i spolupráce s různými firmami - Povodím Ohře, s.p., Správou a údržbou silnic Ústeckého kraje apod.

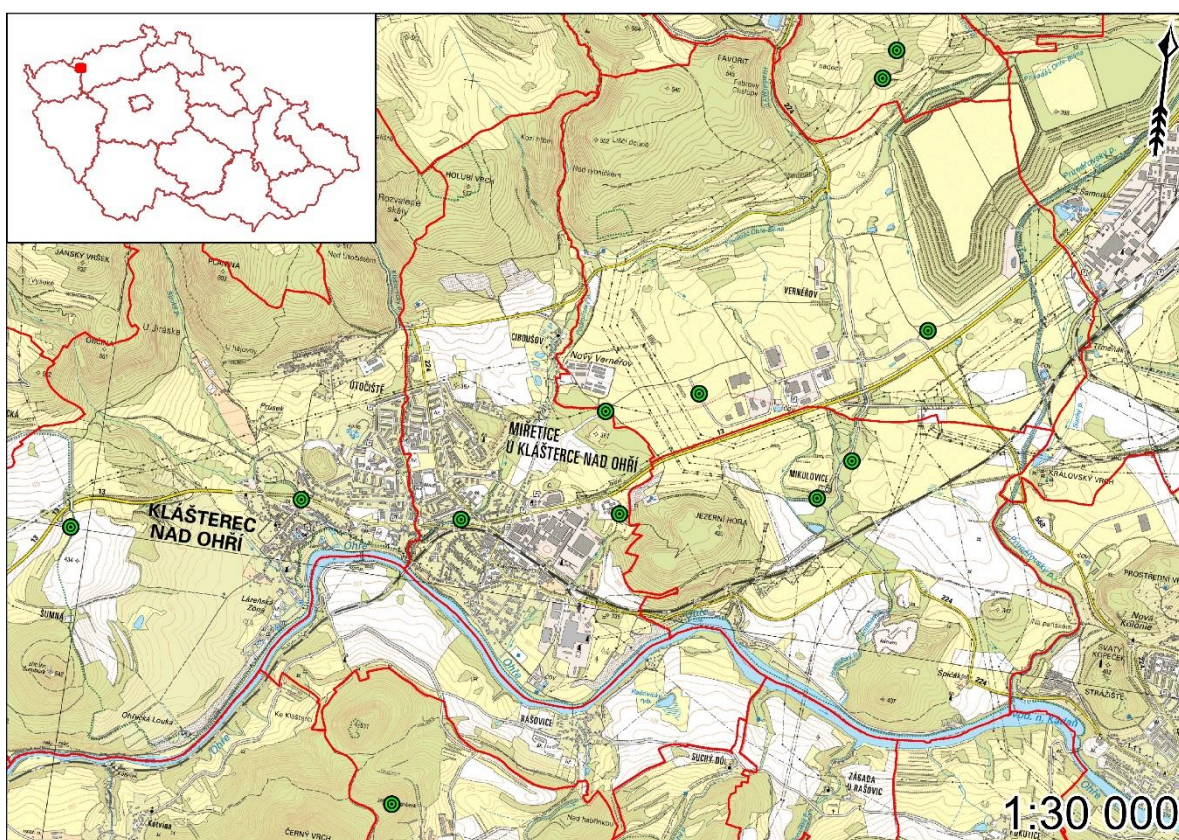
Součástí nákladů za úklid obou typů černých skládek jsou: náklady za služby (práce dělníků, provoz techniky, doprava apod.). Odpad z černých skládek je odvezen do sběrného dvoru, a pokud ho lze vytřídit, jsou z něj separovány požadované komodity a následně je evidován na sběrném dvoře s ostatním odpadem dle druhu a počítá se tak do celkové produkce odpadu bez rozlišení, ať už pochází z černé skládky či nikoliv.

7. VÝSLEDKY

7.1. Terénní šetření

V této kapitole jsou předloženy výsledky terénního šetření. Výsledky jsou zpracovány mapovými výstupy, tabulkovým přehledem, který uvádí shrnutí vlastností černých skládek, a vyhodnocením ekologického rizika.

7.1.1. Mapování skládek



Obr. č 18: Nalezené černé skládky ve městě Klášterec nad Ohří

V rámci terénního šetření bylo v katastrálním území Klášterce nad Ohří nalezeno celkem 13 černých skládek. Skládky byly nalezeny v lokalitách s dobrou dopravní dostupností. Nalezené skládky jsou uvedeny na obr. č. 18.

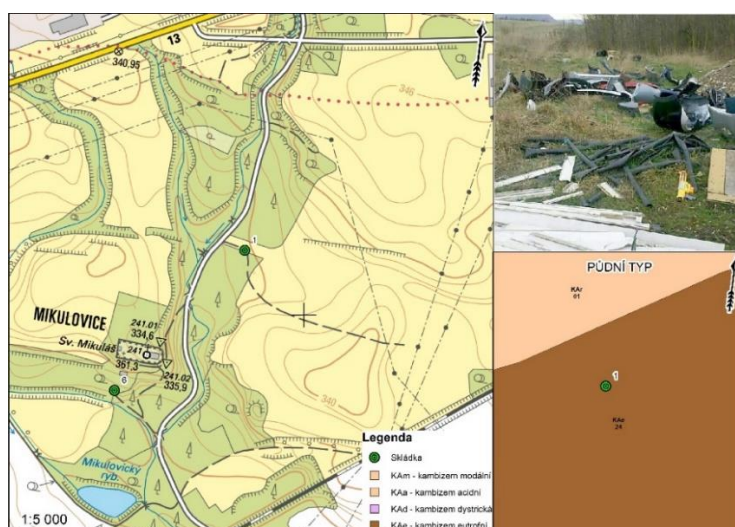
7.1.2. Jednotlivé nálezy černých skládek

Následující kapitola představí nalezené skládky pomocí vytvořených karet skládek za pomoci programu ArcGis.

Tab. č. 7 : Identifikace skládky č. 1

ID	<u>Skládka č. 1</u>
Lokalizace	50.3951600N, 13.2276900E
Katastrální území	Mikulovice u Verněřova
Vlastník pozemku	Česká republika
Velikost skládky	25 m ²
Složení skládky	pneumatiky, autodíly, dřevotříska, plasty

Skládka byla nalezena v katastrálním území Mikulovice u Verněřova, na parcele patřící České republice, která přísluší Státnímu pozemkovému úřadu (obr. č. 19). Skládka je v blízkosti vedlejší komunikace a lesa. Bylo zde nalezeno značné množství autodílů, pneumatik, plastů a několik kusů desek z dřevotřísky. Mezi nebezpečné odpady řadíme dřevotřískové desky. Podloží je eutrofní kambizem s převážně hrubozrnnými horninami. Skládka se nachází přibližně 67 m od vodního toku.

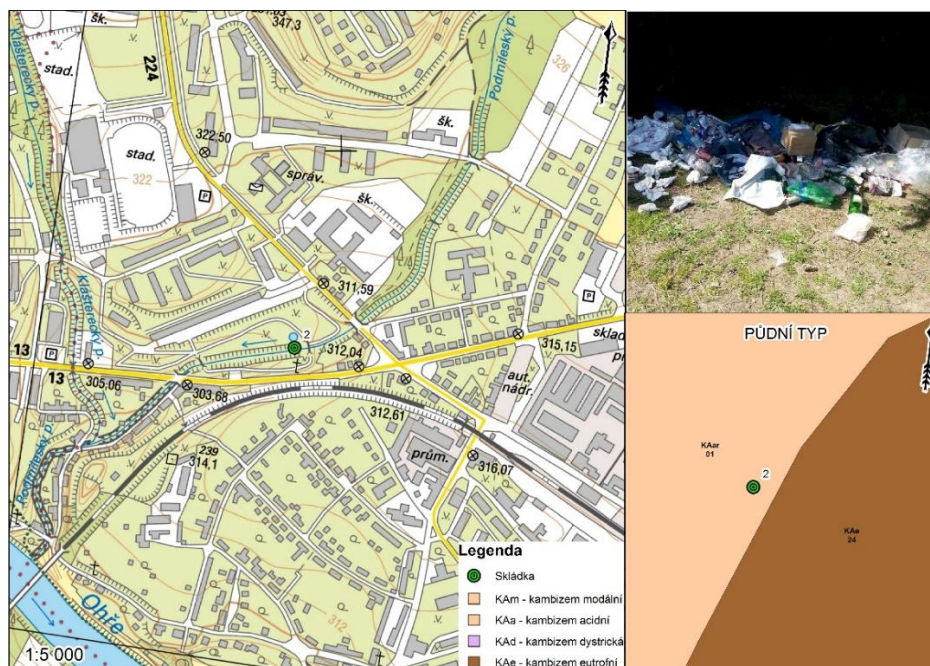


Obr. č 19: Černá skládka č. 1

Tab. č. 8: Identifikace skládky č. 2

ID	Skládka č. 2
Lokalizace	50.3871811N, 13.1875722E
Katastrální území	Miřetice u Klášterce nad Ohří
Vlastník pozemku	město Klášterec nad Ohří
Velikost skládky	4,5 m ²
Složení skládky	složky komunálního odpadu, PET lahve, sklo, papírové a lepenkové obaly

Tato skládka byla nalezena v blízkosti skateparku u hlavní silniční trasy E442 v katastrálním území Miřetice u Klášterce nad Ohří (obr. č. 20). Pozemek patří městu a slouží jako rekreační plocha. Pozemek je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha. Půdním typem je acidní kambizem s převážně hrubozrnnými horninami. Černá skládka obsahovala především složky komunálního odpadu. Všechn nalezený odpad na této černé skládce byl zařazen do kategorie ostatní, nejedná se tedy o skládku s nebezpečným odpadem. Skládka byla nalezena v těsné blízkosti vodního zdroje.

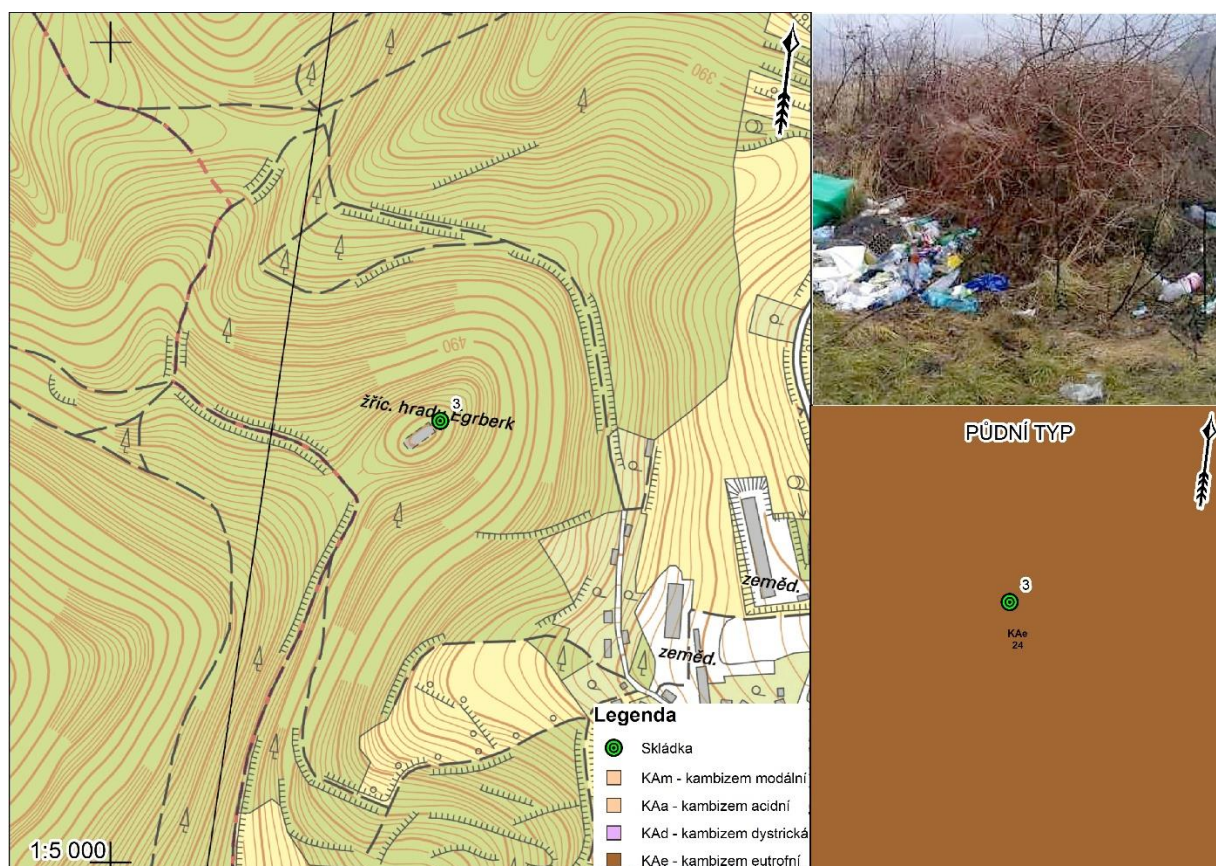


Obr. č 20: Černá skládka č. 2

Tab. č. 9: Identifikace skládky č. 3

ID	Skládka č. 3
Lokalizace	50.3673600N, 13.1849100E
Katastrální území	Klášterec nad Ohří
Vlastník pozemku	město Klášterec nad Ohří
Velikost skládky	2,5 m ²
Složení skládky	PET lahve, plastové obaly,

Skládka byla nalezena v blízkosti hradu Lestkov v poměrně velké vzdálenosti od komunikace (obr. č. 21). Skládka byla menšího rozsahu a obsahovala především PET lahve a ostatní plastové obaly, které řadíme mezi ostatní odpady dle Katalogu odpadů. Podloží je eutrofní kambizem s převahou hrubozrnných hornin.

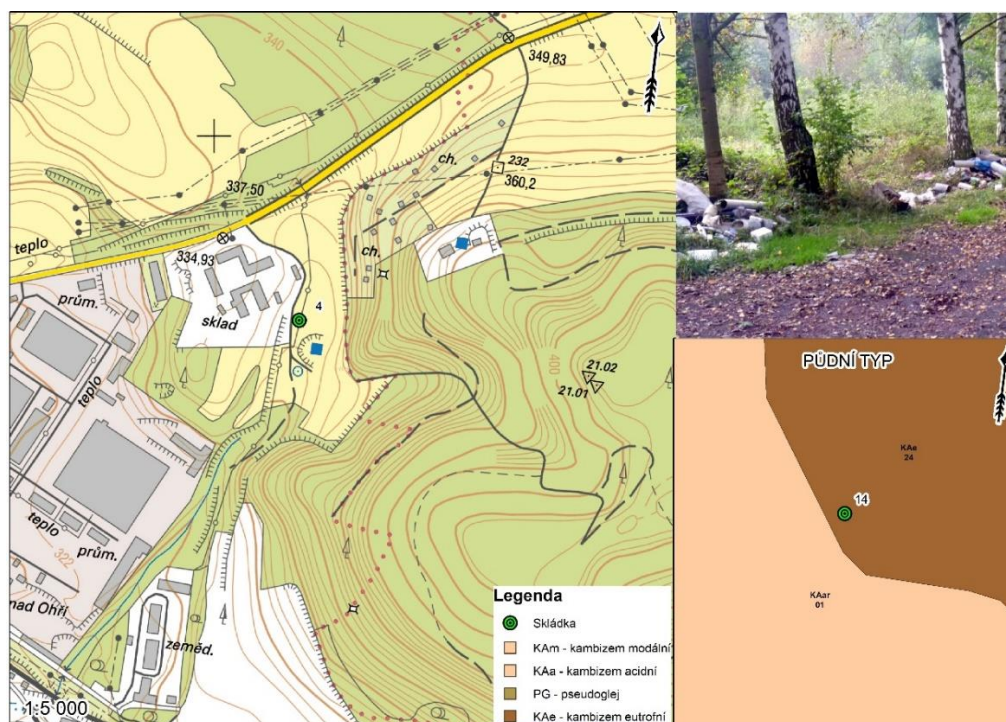


Obr. č 21: Černá skládka č. 3

Tab. č. 10: Identifikace skládky č. 4

ID	Skládka č. 4
Lokalizace	50.3891956N, 13.2041428E
Katastrální území	Mikulovice u Verněřova
Vlastník pozemku	město Klášterec nad Ohří
Velikost skládky	8 m ²
Složení skládky	plastové trubky, desky z dřevotřísky, polyesterové desky, PET lahve, igelitové obaly

Skládka byla objevena nedaleko ubytovny, která se nachází na okraji města u hlavní silnice E442 (obr. č. 22). Parcela, kde byla tato černá skládka nalezena, se nachází v katastrálním území Mikulovice u Verněřova a vlastníkem pozemku je město Klášterec nad Ohří. V katastru nemovitostí je pozemek veden jako pozemek určený k plnění funkcí lesa. Podloží je eutrofní kambizem s převahou hrubozrnných hornin. Nejbližší vodní tok je ve vzdálenosti přibližně 350 m. Obsahem skládky byly i komodity, které řadíme mezi nebezpečný odpad.

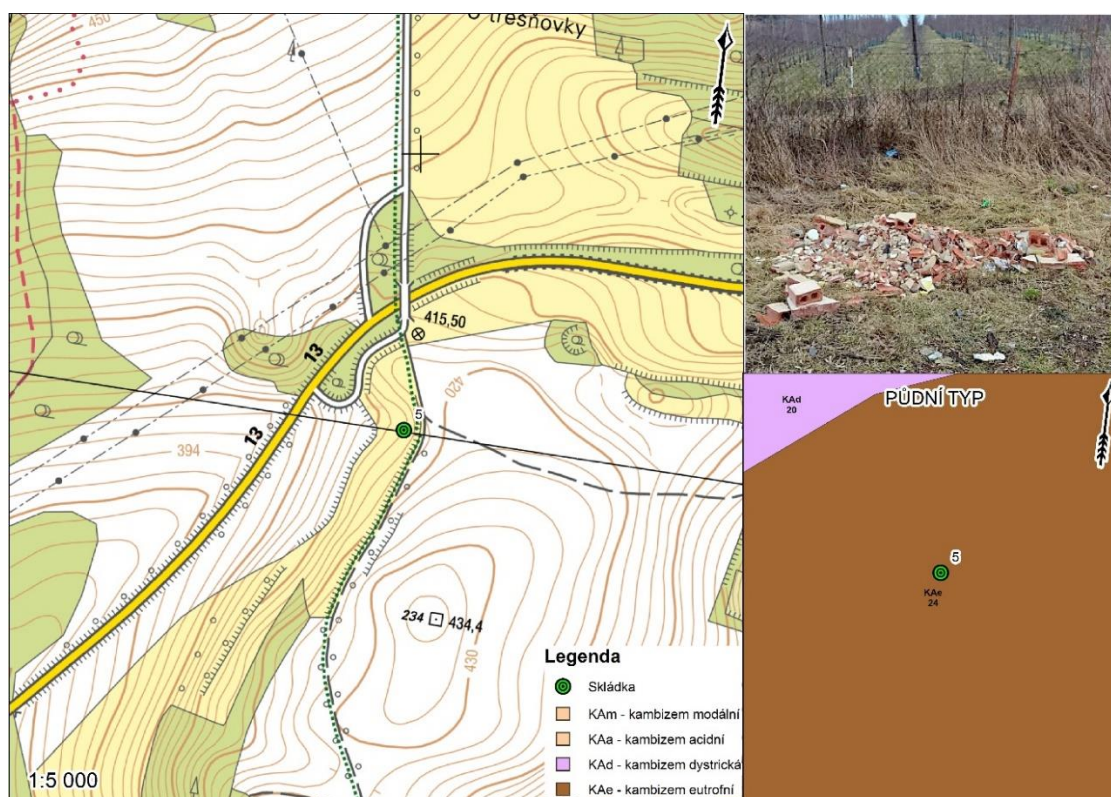


Obr. č 22: Černá skládka č. 4

Tab. č. 11: Identifikace skládky č. 5

ID	Skládka č. 5
Lokalizace	50.3826283N, 13.1467222E
Katastrální území	Klášterec nad Ohří
Vlastník pozemku	Česká republika
Velikost skládky	4,5 m ²
Složení skládky	stavební odpad, sklo, plasty

Skládka byla objevena na okraji vedlejší silnice vedoucí od zříceniny hradu Šumburk, který spadá pod katastrální území Klášterec nad Ohří (obr. č. 23). Skládka je dobře viditelná z komunikace, avšak nejedná se o moc frekventované místo. Na skládce byl zaznamenány převážně beton, cihly, tašky a další stavební odpad, vyskytovaly se zde i plasty a sklo. I tato nalezená černá skládka spadá do lokality, kde je půdní typ kambizem s většinou zastoupením hrubozrnných hornin.

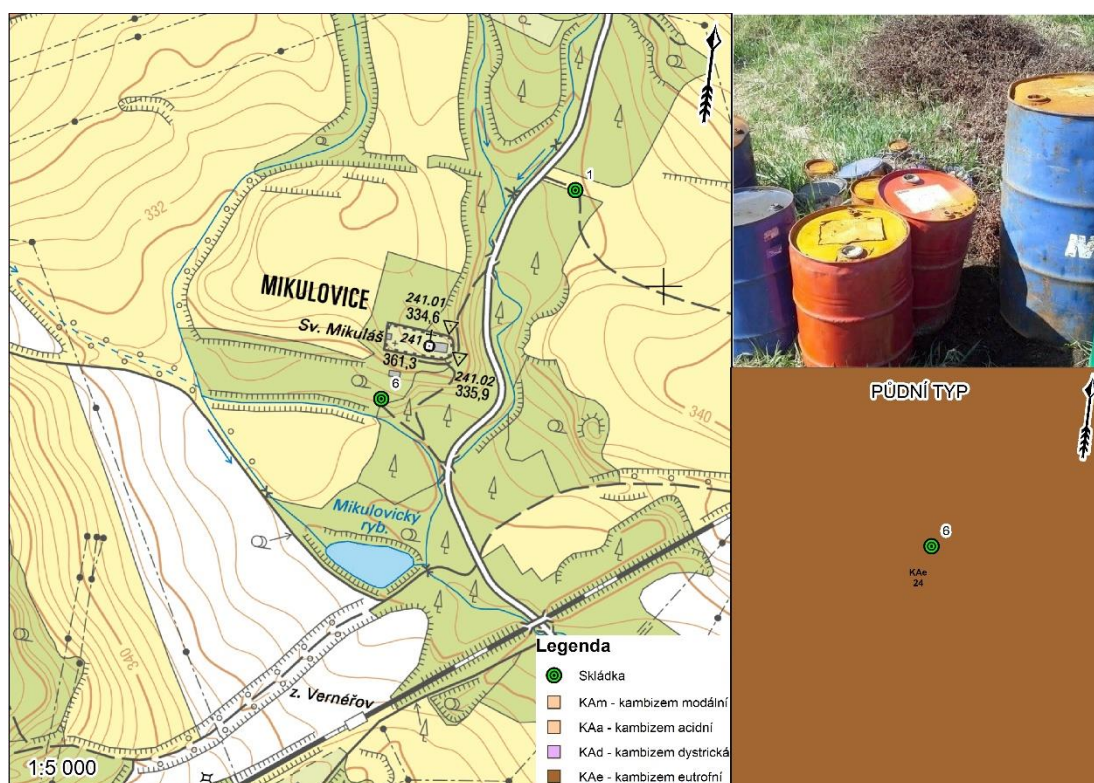


Obr. č 23: Černá skládka č. 5

Tab. č. 12: Identifikace skládky č. 6

ID	Skládka č. 6
Lokalizace	50.3922900N, 13.2246400E
Katastrální území	Mikulovice u Verněřova
Vlastník pozemku	Česká republika
Velikost skládky	2 m ²
Složení skládky	kovové barely s olejovou hmotou

Skládka byla nalezena poblíž lesa v blízkosti silnice vedoucí od místní části města k průmyslové zóně Verněřov. Skládka spadá pod katastrální území Mikulovice u Verněřova (obr. č. 24). Ačkoliv se jedná o skládku malého rozsahu, svým obsahem je zařazena mezi skládky nebezpečného odpadu. Půdním typem je kambizem s většinovým zastoupením hrubozrnných hornin. Nepříznivá je i skutečnost, že se nedaleko skládky nachází vodní tok.

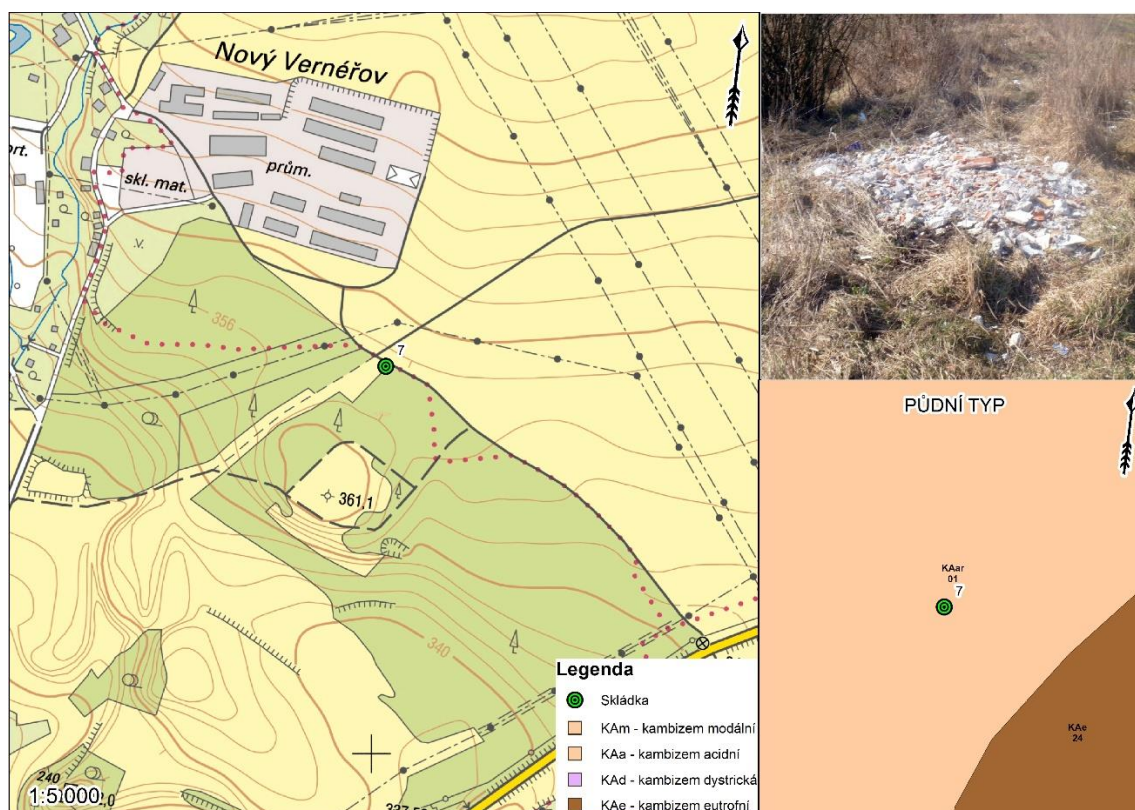


Obr. č 24: Černá skládka č. 6

Tab. č. 13: Identifikace skládky č. 7

ID	Skládka č. 7
Lokalizace	50.3959397N, 13.2010100E
Katastrální území	Verněřov
Vlastník pozemku	Česká republika
Velikost skládky	8 m ²
Složení skládky	cihly, dlaždice, plechy, igelit, stavební suť

Skládka byla nalezena v katastrálním území Verněřov, poblíž průmyslových areálů nedaleko komunikace (obr. č. 25). Skládka obsahovala převážně stavební suť a stavební odpad, jako jsou cihly a dlaždice. Skládka se nenachází v blízkosti žádného vodního toku a dle zařazení Katalogu odpadů se jedná o skládku ostatního odpadu. Půdním typem je zde kambizem s převahou hrubozrnných hornin.

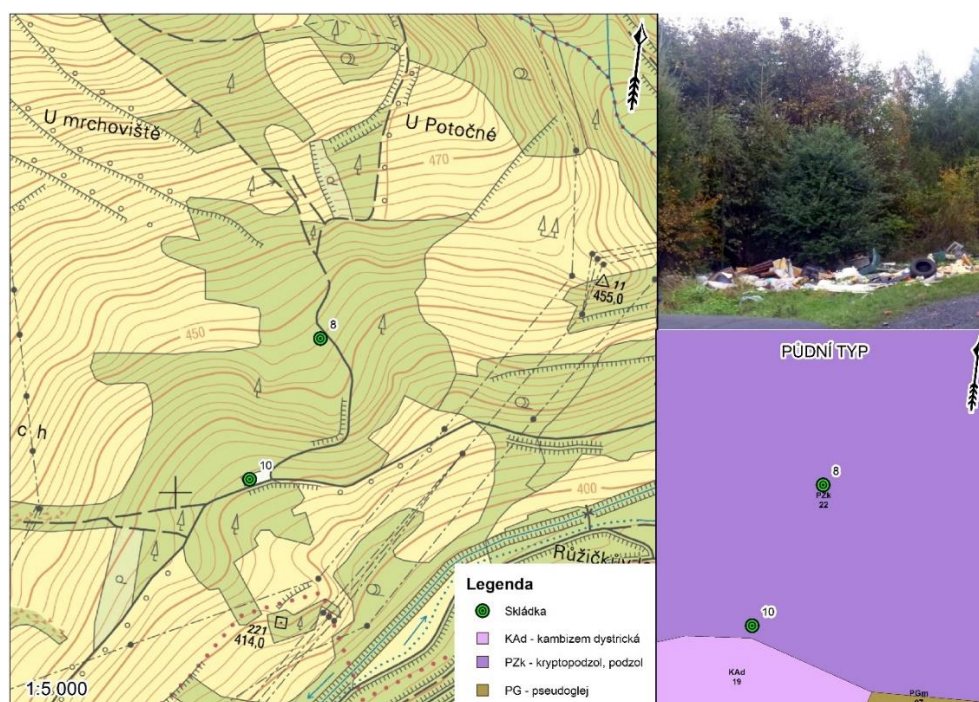


Obr. č 25: Černá skládka č. 7

Tab. č. 14: Identifikace skládky č. 8

ID	<u>Skládka č. 8</u>
Lokalizace	50.4231931N, 13.2257531E
Katastrální území	Pavlov u Vernéřova
Vlastník pozemku	ČEZ, a. s.,
Velikost skládky	18 m ²
Složení skládky	stavební a demoliční suť, části autovraku, pneumatiky, beton

Skládka byla nalezena v katastrálním území Pavlov u Vernéřova v těsné blízkosti vedlejší komunikace (obr. č. 26). Jelikož je pozemek v soukromém vlastnictví společnosti ČEZ, a. s., vyzvalo město Klášterec nad Ohří vlastníka pozemku k nápravě, musí černou skládku zlikvidovat na své náklady. Pozemek slouží k plnění funkce lesa. Na skládce byla nalezena stavební a demoliční suť, pneumatiky, části autovraku a beton. Půdním typem je zde podzol s převahou hornin: svor a pararula, jejichž zrnitost je střední až hrubozrná. Skládka byla ve vzdálenosti cca 400 m od malého vodního toku.

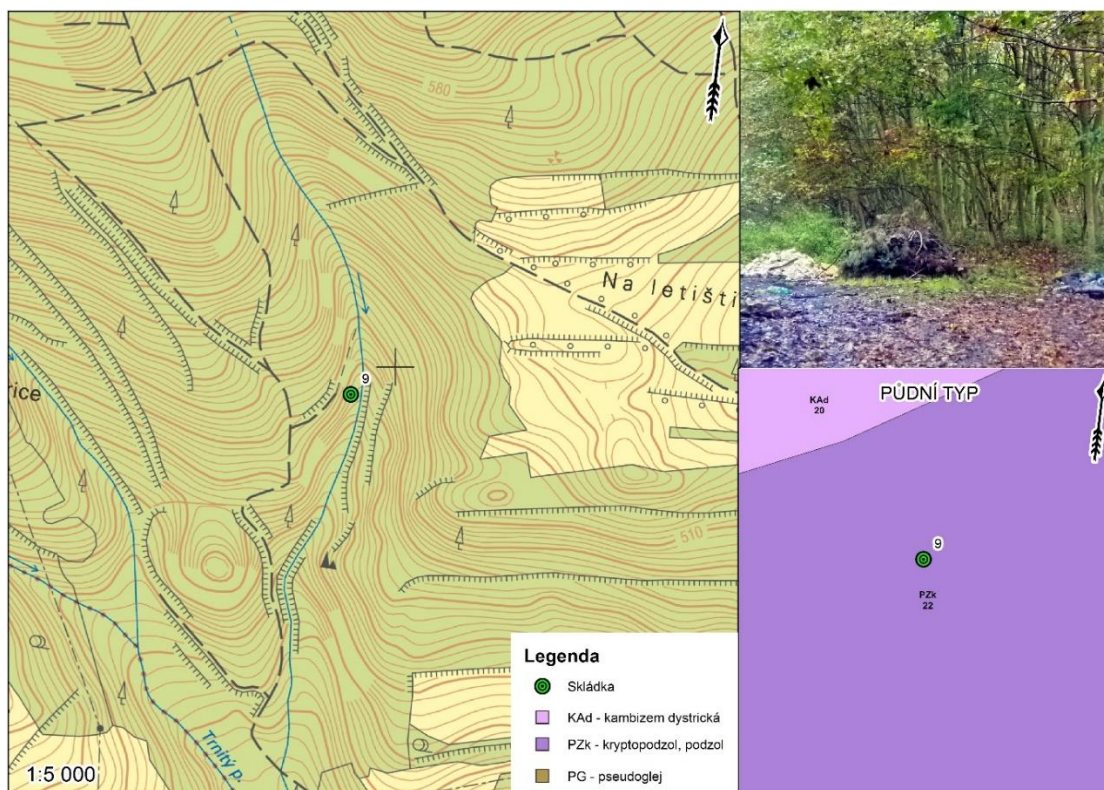


Obr. č 26: Černá skládka č. 8

Tab. č. 15: Identifikace skládky č. 9

ID	<u>Skládka č. 9</u>
Lokalizace	50.4306711N, 13.2342267E
Katastrální území	Potočná u Vernéřova
Vlastník pozemku	ČEZ, a.s
Velikost skládky	2,5 m ²
Složení skládky	pneumatiky, stavební suť, igelitové obaly, PET lahve

Skládka byla nalezena na soukromém pozemku společnosti ČEZ, a.s., v katastrálním území Potočná u Vernéřova (obr. č. 27). Skládka nacházející se na lesním pozemku obsahovala stavební suť, pneumatiky, PET lahve a igelitové obaly. Skládka byla nalezena přibližně 50 m od malého vodního toku. Půdní typ je charakterizován jako podzol s převahou hornin: svor a pararula, jejichž zrnitost je střední až hrubozrná. Vzhledem k tomu, že majitel pozemku je soukromý vlastník, město majitele pozemku vyzvalo k odstranění černé skládky na jeho náklady.

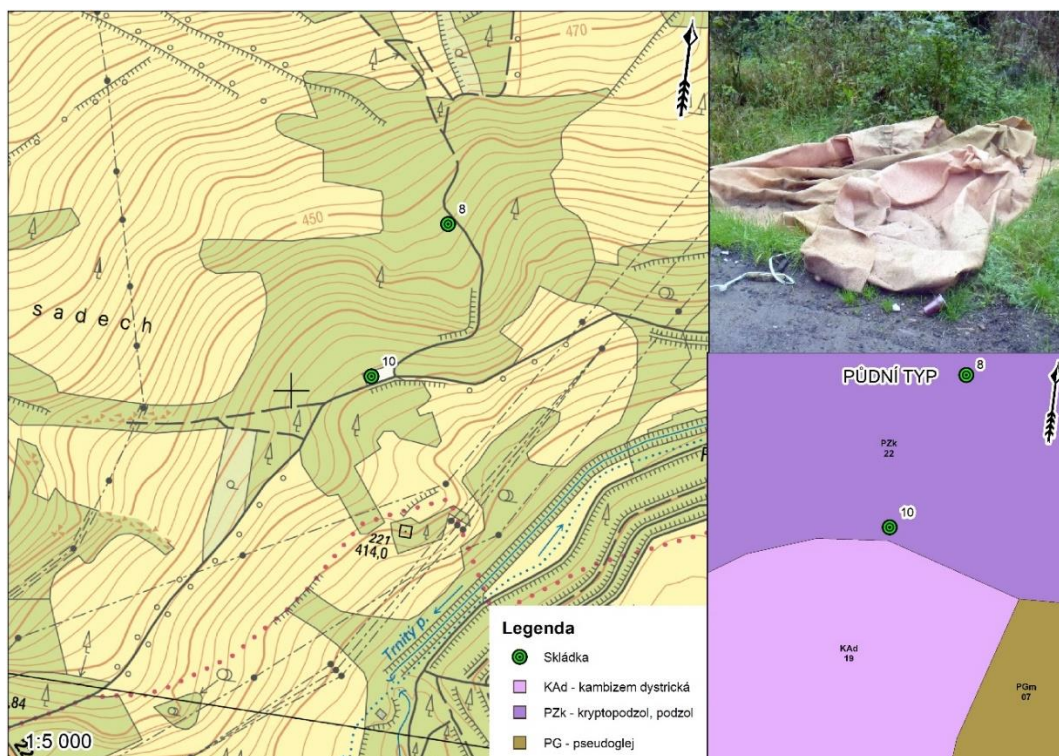


Obr. č 27: Černá skládka č. 9

Tab. č. 16: Identifikace skládky č. 10

ID	Skládka č. 10
Lokalizace	50.4211567N, 13.2247208E
Katastrální území	Pavlov u Vernéřova
Vlastník pozemku	město Klášterec nad Ohří
Velikost skládky	1,5 m ²
Složení skládky	sklo, pneumatiky, beton, papír

Skládka byla nalezena na pozemku patřící městu v katastrálním území Pavlov u Vernéřova (obr. č. 28). Skládka je v blízkosti komunikace na pozemku určeném k plnění funkce lesa. Půdním typem je u této skládky podzol s převahou hornin: svor a pararula, jejichž zrnitost je střední až hrubozrnná. Na místě této černé skládky byly nalezeny části betonu, sklo, papír a několik kusů pneumatik. Složení skládky je dle Katalogu odpadu zařazeno jako ostatní odpad. Nejbližší vodní tok se nachází ve vzdálenosti cca 350 m.



Obr. č 28: Černá skládka č. 10

Tab. č. 17: Identifikace skládky č. 11

ID	<u>Skládka č. 11</u>
Lokalizace	50.3981008N, 13.2105586E
Katastrální území	Verněřov
Vlastník pozemku	Toyoda Gosei Czech, s.r.o.
Velikost skládky	6 m ²
Složení skládky	stavební odpad, cihly, plast

Skládka byla nalezena v katastrálním území Verněřov v průmyslové zóně, která se nachází za městem Klášterec nad Ohří (obr. č. 29). Vlastníkem pozemku je společnost Toyoda Gosei Czech, s.r.o, město vyzvalo tuto společnost k nápravě a zajištění úklidu skládky na své náklady. Skládka byla v těsné blízkosti výrobní haly společnosti a komunikace. Skládka nebyla v blízkosti žádného vodního toku a její podloží se skládá z půdního typu kambizem s hrubozrnnými horninami.



Obr. č 29: Černá skládka č. 11

Tab. č. 18: Identifikace skládky č. 12

ID	<u>Skládka č. 12</u>
Lokalizace	50.4046933N, 13.2335828E
Katastrální území	Verněřov
Vlastník pozemku	CENTREPOINT VERNE a. s.
Velikost skládky	6 m ²
Složení skládky	zemina, zemina, plasty

Skládka byla objevena nedaleko hlavní silnice E442, v oblasti vedlejší komunikace, která vede z průmyslové zóny Verne (obr. č. 30). Katastrálním územím je Verněřov a majitelem pozemku je soukromý vlastník. Půdním typem je kambizem s převahou drobnozrné až středně zrnité ortoruly, podle katastru nemovitostí se jedná o ornou půdu. Skládka byla nalezena v blízkosti cca 60 metrů od vodního toku. Obsahem černé skládky byla především zemina a plasty. Jelikož nelze určit, o jaký typ a původ zeminy se jedná, bude zařazena dle Katalogu odpadu jako nebezpečný odpad.

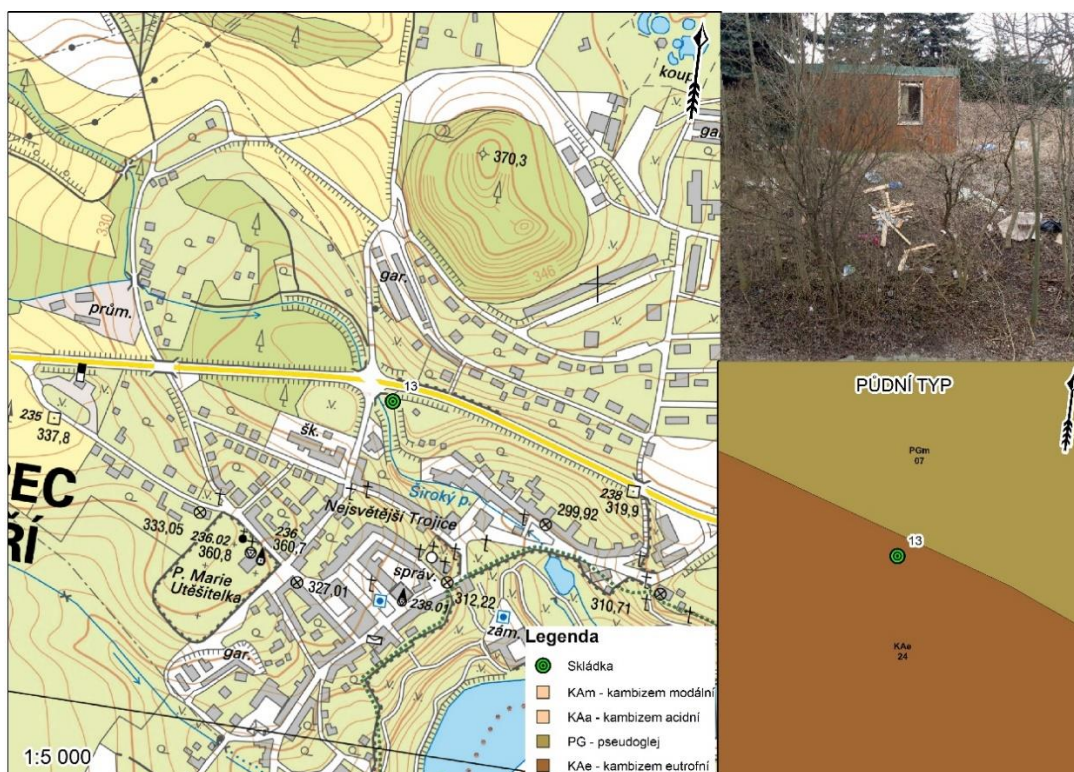


Obr. č 30: Černá skládka č. 12

Tab. č. 19: Identifikace skládky č. 13

ID	Skládka č. 13
Lokalizace	50.3868647N, 13.1704786E
Katastrální území	Klášterec nad Ohří
Vlastník pozemku	Rostislav Babáček
Velikost skládky	2 m ²
Složení skládky	dřevo, komunální odpad

Skládka byla nalezena na soukromém pozemku v katastrálním území Klášterec nad Ohří (obr. č. 31). Jedná se o poměrně malou skládku, svým množstvím, zabírá však rozsáhlejší prostor v okolí chátrající chaty. Pozemek je u křižovatky hlavní silnice E422 a vedlejší silnice vedoucí z náměstí. Nejedná se o odlehlé místo, jak bývá u černých skládek časté. Skládka se nachází v těsné blízkosti vodního toku a je složena především z komunálního odpadu a dřeva. Půdní typ je eutrofní kambizem s převažující ortorulou, jež je drobnozrnná, až středně zrnitá.



Obr. č 31: Černá skládka č. 13

7.1.3. Vyhodnocení ekologického rizika

Na základě stanovených hodnotících kritérií byly jednotlivé černé skládky klasifikovány. Za každé sledované hodnotící kritérium získaly černé skládky body, na jejichž základě byl stanoven stupeň ekologického rizika. Největší ekologické riziko bylo přiřazeno černým skládkám č. 1 a č. 12. Černé skládky získaly nejvyšší stupeň ekologického rizika především proto, že se nacházely na propustném podloží, byly blízko vodního toku a byl na nich identifikován nebezpečný odpad podle Katalogu odpadů.

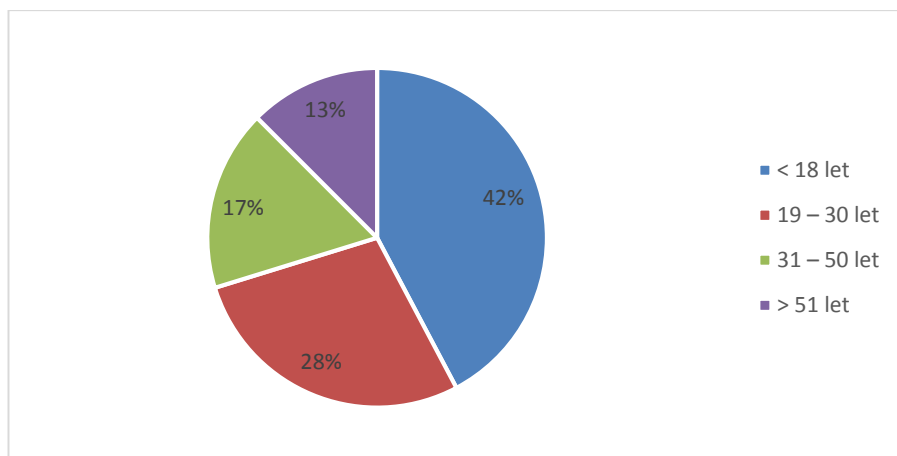
Středního stupně ekologického rizika dosáhly dvě černé skládky. Skládky č. 4 a č. 6 získaly shodně 24 bodů. Zbylé nalezené skládky byly podle hodnotících kritérií zařazeny do nízkého ekologického rizika. Přesné hodnocení znázorňuje tabulka č. 20, která je uvedena níže.

Tab. č. 20: Vyhodnocení ekologických rizik nalezených černých skládek

Skládka č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
velikost skládky	4	1	1	2	1	0	2	3	1	0	2	2	0
druh odpadu	10	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	10	0
horninové prostředí	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6	8	8	6
blízkost vodního zdroje	6	6	0	4	0	6	0	4	6	4	0	6	6
získané body celkem	28	15	9	24	9	24	10	13	13	10	10	26	12

7.2. Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření probíhalo od října do listopadu roku 2015. Respondenti byli obyvatelé zájmového území. Celkový počet vyplněných dotazníků činí 168. V Klášterci nad Ohří žije 14 865 obyvatel. Z celkového počtu respondentů bylo 59 mužů a 109 žen. Vzor dotazníku je uveden v příloze č. 1. Výsledky dotazníkového šetření jsou zpracovány v grafech.



Obr. č 32: Zařazení respondentů podle věkové kategorie

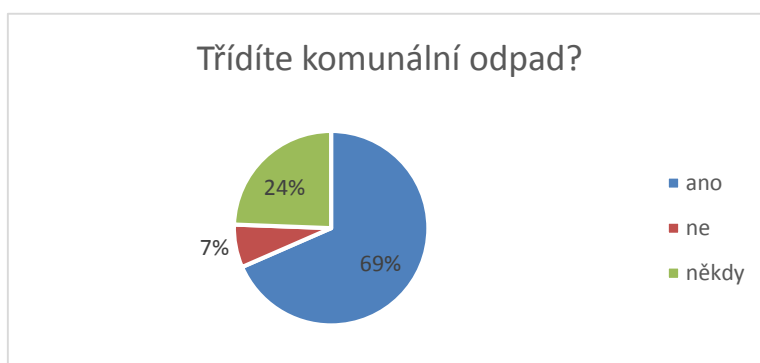
Nejvíce respondentů bylo ve věkové kategorii 18 let a méně (obr. č. 32). Celkem se jednalo o 71 mladistvých. Další obsáhlou skupinou respondentů byli obyvatelé ve věku 19 – 30 let s počtem 47. 17 % respondentů bylo ve věku 31- 50 let s počtem zastoupení 29 obyvatel. Nejmenší skupinu respondentů tvoří obyvatelé nad 51 let, jsou zastoupeni 13 %.

Následovaly otázky týkající se sběrného dvoru. 89 % dotázaných respondentů ví, kde se v blízkosti nachází sběrný dvůr. Pouhých 11% uvedlo, že neví, kde se tento sběrný dvůr nachází. Jednalo se o 17 obyvatel ve věkovém rozmezí 18 let a méně a jednoho obyvatele ve věku 19 - 30 let. Z tohoto lze usuzovat, že mladší obyvatelé nevyužívají služby sběrného dvora, proto nezjišťují, kde se nachází. Další otázka ohledně sběrného dvora byla zaměřena na frekvenci využívání sběrného dvora. Z obrázku č. 33 je patrné, že nejvíce odpovědí zaznamenala možnost, kdy respondent využívá sběrný dvůr zřídka. Tuto odpověď zvolilo 71 dotázaných obyvatel. 30% dotázaných nevyužívá sběrný dvůr vůbec, jen 41 respondentů uvedlo, že sběrný dvůr využívá několikrát do roka.



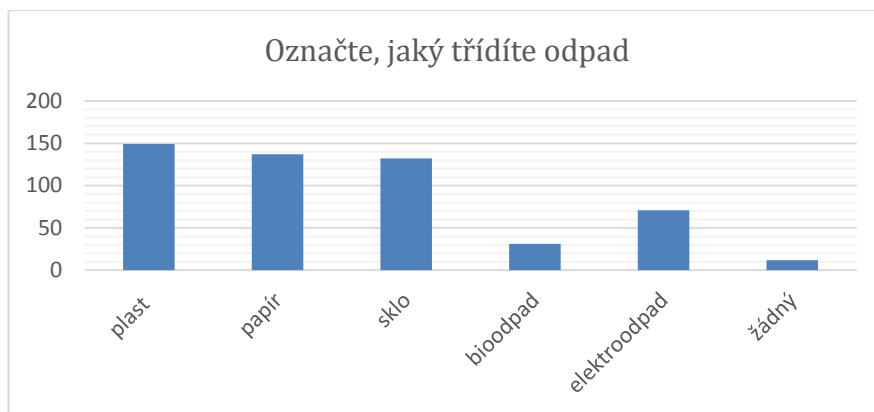
Obr. č 33: Frekvence využití sběrného dvora

Další otázky měly za cíl zjistit ochotu obyvatelstva třídit komunální odpad a spokojenost s rozmístěním nádob na tříděný odpad. Na otázku, zda respondent třídí komunální odpad (obr. č. 34), odpovědělo 119 obyvatel kladně. Pouhých 7 % dotázaných se přiznalo, že netřídí odpad vůbec. Zbylých 24 % respondentů třídí odpad jenom někdy.



Obr. č 34: Ochota respondentů třídit komunální odpad

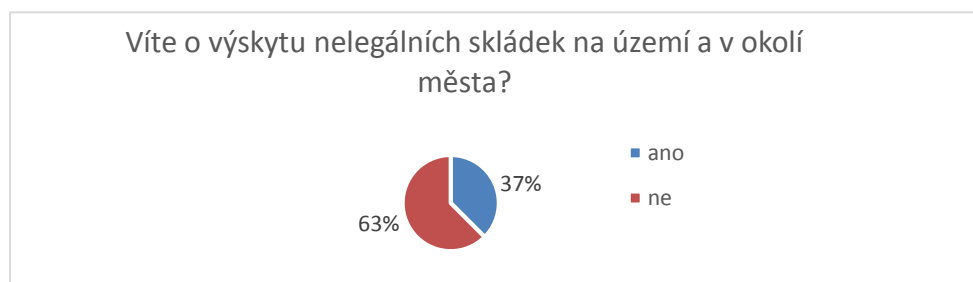
Plast označila téměř většina respondentů, kteří uvedli, že komunální odpad třídí (obr. č. 35). Další často tříděnou komoditou je papír a sklo. Více než polovina dotázaných obyvatel, kteří třídí komunální odpad, uvedla za tříděnou komoditu elektroodpad. Dokonce bylo zaznamenáno i třídění bioodpadu 31 respondenty, což může být důsledek akce provedené městským úřadem a to je poskytnutí domácích kompostérů zdarma obyvatelům, kteří si o domácí kompostér zažádali.



Obr. č 35: Tříděné komodity komunálního odpadu

Co se týká počtu a rozmístění nádob na tříděný odpad je spokojeno 63 % dotázaných, 23 % respondentů je nespokojeno a zbylým 14 % je to jedno. Nejvíce nespokojenými respondenty jsou ženy ve věku 19 až 30 let. S intervalem svozu nádob na tříděný odpad je spokojeno 56 % respondentů, 9 % dotázaných spokojeno není. Poplatek za odvoz komunálního odpadu se zdá přiměřený 73% respondentů a 23 % se jeví tento poplatek jako vysoký. Pouze dva lidé uvedli, že je tento poplatek nízký.

Předposlední dvě otázky byly zaměřeny na problematiku černých skládek. Je vcelku překvapivé, že 63 % respondentů v dotazníku uvedlo, že neví o výskytu nelegálních skládek na území města ani v jeho okolí (obr. č. 36).



Obr. č 36: Povědomí o výskytu černých skládek

Na otázku, zda jsou respondenti s řešením černých skládek ze strany města spokojeni, se odpovědi rozdělily téměř na třetiny. 31% respondentů si myslí, že město řeší černé skládky dostatečně, 37 % si myslí opak. 32 % dotázaných zvolilo za odpověď možnost jiný, kde uvedli, že neví.

Poslední otázka byla otevřená a umožňovala respondentům sdělit doplňující informace ohledně odpadového hospodářství ve městě. Tuto otázku vyplnilo celkem 9 respondentů. Respondenti většinou psali o nepořádku v kontejnerovém stání (obr. č. 37), mají pocit, že tento nepořádek je ve městě velmi častý. Respondenti také informovali o nedostatečném počtu sběrných nádob na elektroodpad, o absenci kontejnerů na tříděný odpad v menších obecních částech a o absenci kontejnerů na bioodpad.



Obr. č 37: Nepořádek v kontejnerovém stání v Klášterci nad Ohří

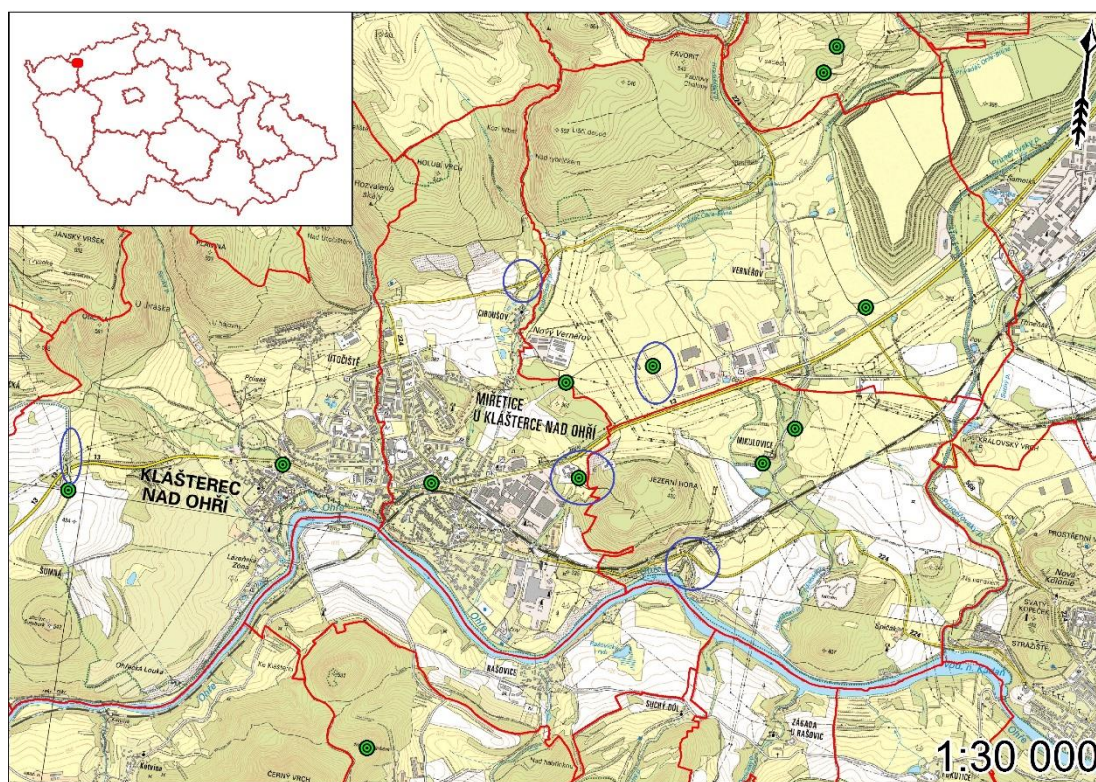
7.3. Nápravná a preventivní opatření

Nápravná a preventivní opatření proti nelegálnímu skládkování musí být vedena na místní úrovni, protože co funguje v jedné oblasti, nemusí fungovat v jiné. Důležitým faktorem v prevenci černých skládek je osvěta lidí, kteří se uchýlí k této nelegální činnosti.

V rámci prevence vzniku nelegálního skládkování by měla být vytvořena mapa rizikových oblastí, která bude znázorňovat pravděpodobná místa vzniku černých skládek. Na základě získaných zkušeností by měla být vyznačena především místa

opakovaného vzniku černých skládek. Další vyznačená místa by měla být vyznačena na základě znalosti místních podmínek.

Na mapě možných rizikových míst (obr. č. 38) byly modrou barvou zvýrazněny lokality u průmyslové zóny Verněřov, místa poblíž zahrádkářských kolonií a lokalita s větším výskytem sociálně slabých obyvatel. Označena byla také oblast kolem cesty vedoucí na Kláštereckou Jeseň, která se sice nachází nedaleko samotného města, ale jedná se o poměrně odlehlé místo. Vytipovaná místa by měla být více sledována v rámci terénního šetření. Na místech opakovaného výskytu černých skládek by mělo dojít k umístění fotopastí, které by pomáhaly identifikovat původce černé skládky. Počáteční investice do fotopastí by vedla ke snížení nákladů na odstraňování černých skládek. Díky nim by byl původce skládky zjištěn a obec by na něm mohla náklady na jejich odstranění vymáhat. Dalším preventivním opatřením může být umístění osvětlení v problematických lokalitách. Vhodné je i umístění výstražných tabulí, jež informují o sankcích a pokutách za zakládání černých skládek. Vytipovaná místa a místa opakovaného vzniku černých skládek by měla být častěji navštěvována městskou policií.



Obr. č 38: Mapa možných rizikových oblastí v Klášterci nad Ohří

Dalším vhodným opatřením může být přímé zapojení obyvatel do likvidace černých skládek. Řešení by mohlo představovat pořádání úklidových akcí pod záštitou města. Dobrovolníci by pak v tomto případě mohli dostávat určitou kompenzaci za svou činnost formou benefitů. V rámci různých zábavných akcí by mohlo docházet k náboru nových dobrovolníků a k výchově a osvětě u dětí a mladších žáků.

Město Klášterec nad Ohří se často potýká s problémem černých skládek v kontejnerovém stání. V místech, které je zapotřebí často uklízet, by mohly pomoci častější kontroly prováděné městskou policií. Preventivním opatřením v problematice černých skládek je výchova a osvěta v oblasti životního prostředí.

Realizace odborného vzdělávání dětí na základních školách a v předškolních zařízeních pomocí různých her a přednášek pro dospělé by podpořila informovanost a vzdělanost v oblasti odpadového hospodářství. Uvědomělé smýšlení obyvatel by vedlo ke správnému nakládání s odpady. O nakládání s odpady ve městě Klášterec nad Ohří a o výskytu a řešení černých skládek by měly pravidelně informovat i Klášterecké noviny pomocí odborných článků. Každý občan města by měl mít povědomí o tom, jaké černé skládky se v katastrálním území města nacházejí, jak je město řeší, jak vysoké jsou náklady na jejich likvidaci a především to, jak má každý občan postupovat, pokud nějakou skládku odpadu sám objeví. Důležité je i pravidelně občany informovat o tom, jak mohou s odpady legálně nakládat a jaký vliv má nelegální skládkování na životním prostředím.

8. DISKUZE

Pro fungování odpadového hospodářství a zachování životního prostředí je důležité, aby se s odpady zacházelo dle platných právních předpisů. Za uvědomělé chování občanů nelze považovat nelegální skládkování, se kterým se obce a města setkávají na svém území. Černé skládky ohrožují životní prostředí a narušují estetiku krajiny. Nejčastějším místem výskytu černých skládek jsou pozemky na okraji lesa, lesní pozemky blízko komunikací, okrajové a odlehlé části města. Pro místa výskytu černých skládek je typická snadná mobilní dostupnost, nacházejí se obvykle do několika desítek metrů od hlavní či vedlejší komunikace.

Pro posuzování vzniklých černých skládek a jejich důsledků na životní prostředí a lidské zdraví vznikla metoda hodnocení ekologického rizika černých skládek tak, která představuje finančně nenáročnou metodu a nevzniká tak městu další finanční položka v nákladech na odpadové hospodářství. Navrhovaná metoda je postavena na volně dostupných informacích, které umožní snadné a přehledné zpracování výstupů. Zavedená evidence mapování černých skládek umožní analyzování potřebných dat, které jsou hlavním podkladem pro navrhování preventivních opatření v boji proti černým skládkám. Takto vytvořená evidence současně usnadní rozhodování v určování priorit v odstraňování skládek. Přednostně by měly být likvidovány skládky, u nichž bylo vyhodnoceno vyšší ekologické riziko.

Přestože je v obecní části města Klášterce nad Ohří sběrný dvůr, který je v provozu každý den v týdnu kromě soboty, a přestože několikrát do roka také město organizuje svoz velkoobjemového odpadu pomocí velkokapacitních kontejnerů, vznikají na území města a jeho okolí černé skládky. Ichinose a Yamamoto (2011) potvrzují, že frekvence nelegálního skládkování je omezováno počtem poskytovaných zařízení na zpracování odpadů.

Díky provedenému mapování černých skládek v Klášterci nad Ohří můžeme posoudit místa výskytu tohoto nelegálního jednání. Mapováním černých skládek se zabýval také Tasaki a kol. (2007), který ve své práci tvrdí, že mapování černých

sládek pomocí programu ArcGIS vede ke zlepšení možnosti dohledu v této problematice.

Převážná část nelegálních skládek v Klášterci nad Ohří byla objevena poblíž komunikace v místech, kde se zřídka nějaký občan objeví. Jedna skládka však byla nalezena i uprostřed města, v menším parku poblíž skateparku. Celkem 6 skládek bylo nalezeno v těsné blízkosti vodního toku ve vzdálenosti do 200 m a na čtyřech skládkách byl identifikován nebezpečný odpad podle Katalogu odpadů. Nalezené skládky dokazují tvrzení Theodore a Theodore (2009), že hlavní složkou nelegálních skládek je směsný komunální odpad a demoliční materiál. Město Klášterec nad Ohří přistupuje ke vznikajícím černým skládkám velmi zodpovědně a pro zjištění černé skládky dochází velmi rychle k její likvidaci. Z tohoto důvodu nesouhlasím s míněním, že město černé skládky neřeší dostatečně, jak v dotazníku uvedlo 37 % respondentů. Důvod tohoto tvrzení shledávám v nedostatečné informovanosti obyvatel o této problematice, neboť u otázky o výskytu nelegálních skládek na území města a jeho okolí odpovědělo 63 % dotázaných, že o výskytu černých skládek neví. O důležitosti vzdělanosti obyvatel v odpadovém hospodářství se zmiňuje i Tunnell (2008), který potvrzuje, že nevzdělanost a chudoba ovlivňují vztah lidí k odpadkům a jejich nakládání s nimi. Jelikož vzdělanost ve sledovaném zájmovém území vykazuje nižší hodnoty oproti celorepublikovému průměru, považuji tento faktor za spoluurčující ve vztahu s nakládání s odpady.

V problematice černých skládek je podstatné řešení preventivních opatření. Jako základní podklad pro navrhování preventivních opatření by měla sloužit mapa možných rizikových oblastí (obr. 38). Tasaki a kol. (2007) ve své práci taktéž uvádí speciální metodu pro mapování potenciálních míst pro ilegální skládkování, ale také i pro odhalování ilegálních skládek. Kromě navrhovaných opatření, která jsou uvedena v kapitole 7.3, uvádí Jooa a Kwonb (2015) jako další možnost prevence městskou zeleň, aby se předešlo ukládání komunálního odpadu na místa k tomu neurčená. Kromě toho, že zeleň ve městě vytváří řadu důležitých funkcí např. estetická funkce, předchází i vzniku ilegálního skládkování. Zakládání městské zeleně v místech výskytu černých skládek může mimo jiné podpořit psychologické jednání osob, kterým se nebude chtít ničit hezky upravené prostředí. Glanville

a Chang (2015) se zmiňují o tom, že k pochopení nelegálního skládkování musíme pochopit rozsah ekonomických, environmentálních a sociálních faktorů. Pochopení všech faktorů může vést k rozklíčování motivace lidí k nelegálnímu skládkování, což povede k lepšímu nastavení preventivních opatření jako celku.

Dle mého názoru by se mělo město soustředit také na řešení problému s nakládáním s odpady. Jak vyplývá z obr. č. 10, dochází ke skládkování 46 % odpadů. Jsem přesvědčena, že správným krokem bude motivace obyvatelstva ke třídění odpadů. Z dotazníkového šetření mimo jiné vyplynulo, že odpady pravidelně třídí 69 % respondentů. K větší podpoře třídění by mohla vést informovanost obyvatel o správném třídění a o tom, jak třídění podporuje využití druhotných surovin a šetří primární zdroje. Pro některé obyvatele může být motivující i finanční stimul. Některé obce za tzv. ekologické chování obyvatel snižuje poplatky za svoz komunálního odpadu.

Z obrázku č. 35 vyplývá, že nejvíce respondentů třídí plasty, papír a sklo. Tato skutečnost je způsobena počtem nádob na tyto tříděné komodity. Toto zjištění je pochopitelné vzhledem k tomu, že se ve městě nachází nejvíce nádob právě na tyto komodity. Více jak polovina respondentů, kteří třídí odpad, třídí i elektroodpad. Vzhledem k tomu, že produkce elektroodpadu stále roste, hodnotím toto zjištění jako velmi pozitivní. Efektivní recyklace tzv. e-odpadu je proto velice důležitá, nejen na úrovni měst, ale i celosvětově. Toto tvrzení potvrzuje i Rajarao a kol. (2014), který uvádí, že elektroodpad je nejrychleji rostoucí forma odpadu po celém světě, roste až 3x rychleji než tuhý komunální odpad. Ročně se odhadem vyprodukuje 20 až 50 milionů tun e-odpadu po celém světě, nejvíce se tvoří v rozvojových zemích.

Někteří obyvatelé města Klášterce nad Ohří jsou nespokojeni s rozmístěním nádob na tříděný odpad. V dotazníkovém šetření tuto možnost zvolilo 23 % respondentů. Myslím, že nespokojenost je dána docházkovou vzdáleností k nádobám na tříděný odpad. S docházkovou vzdáleností může dále souviset kromě nespokojenosti obyvatel i ochota obyvatel třídít. Také společnost EKO-KOM (2014) ve svém výročním shrnutí zmiňuje souvislost mezi docházkovou vzdáleností ke kontejnerům na tříděný odpad a výsledky třídění.

9. ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo provedení analýzy odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří. Práce přináší popis systému odpadového hospodářství v zájmovém území. V rámci práce byla provedena analýza nakládání s odpady ve městě Klášterec nad Ohří, při níž bylo zjištěno, že většina vyprodukovaných odpadů města končí v rukou jiné oprávněné osoby, která s odpady dále nakládá, a druhá necelá polovina odpadů je skládkována. Vzhledem k zpřísnujícím se požadavkům Evropské unie bude nutno toto skládkování výrazně omezit. V oblasti komunálního odpadu ve městě Klášterec nad Ohří byly dále zjišťovány poměry mezi příjmy a výdaji na odpadové hospodářství města.

Bylo zjištěno, že produkce směsného komunálního za poslední čtyři roky činí 2657,7 tun ročně. Pokud se zaměříme na množství vytríděných složek komunálního odpadu, zjistíme, že mají rostoucí tendence. Rostoucí množství vytríděných složek komunálního odpadu je pozitivní ukazatel, neboť to znamená, že dojde k využití většího množství odpadů pro druhotné suroviny. Součástí bylo i zjištění příjmů a výdajů odpadového hospodářství v městě Klášterec nad Ohří. Největším výdajem města v rámci odpadového hospodářství jsou výdaje vynaložené na sběr směsného komunálního odpadu, které v průměru posledních čtyř let dosahují 7 306 854,25 Kč ročně. Největším příjmem je místní poplatek za komunální odpad, jehož výše závisí na počtu obyvatel města. Průměrně město tímto poplatkem získá 6 398 425 Kč ročně. Ve sledovaných letech 2012 až 2015 činily celkové náklady na odpadové hospodářství 16 241 486,5 Kč a příjmy 6 715 500,19 Kč ročně.

Odpadové hospodářství je nedílnou součástí všech moderních politik. Každá politika by měla stanovovat, jak nakládat s odpady, aby to bylo přijatelné pro životní prostředí. Vzhledem k životnímu prostředí je důležité se věnovat problematice černých skládek, které představují zátěž pro životní prostředí a mohou být nebezpečné i pro zdraví lidí a živočichů. Odpadová politika města Klášterce nad Ohří se řídí platným Plánem odpadového hospodářství. Poslední aktualizace Plánu odpadového hospodářství města Klášterce nad Ohří byla provedena v roce 2012 a v následujících měsících dojde k vytvoření nového dokumentu.

Jedním z hlavních cílů práce bylo provedení inventarizace a kategorizace černých skládek. Výsledkem práce je vytvoření mapových dokumentů, které znázorňují umístění jednotlivých nalezených černých skládek. Podrobným mapováním pomocí ArcGIS byly vytvořeny karty jednotlivých skládek, které uvádějí mapový výřez umístění skládky, půdní typ a fotodokumentaci. Na základě zjištěných informací byla u každé skládky stanovena míra ekologického rizika. Na sledovaném území bylo nalezeno 13 černých skládek odpadů. Z celkového počtu nalezených skládek s nelegálně uloženým odpadem byly dvě skládky vyhodnoceny jako skládky s vysokou mírou ekologického rizika, další dvě skládky se středním mírou ekologického rizika a zbylé skládky byly vyhodnoceny jako černé skládky s nízkou mírou ekologického rizika. Na základě získaných informací byla navržena preventivní opatření, která by mohla zabránit vzniku černých skládek.

Dotazníkovým šetřením byla zhodnocena úroveň odpadové problematiky, informovanost obyvatel o třídění odpadů, o umístění sběrného dvora či o výskytu černých skládek. Bylo zjištěno, že 69 % respondentů třídí odpad, což je pozitivní zjištění. Negativní zjištění je, že celých 63 % dotázaných neví o výskytu nelegálních skládek, které se nacházejí v katastrálním území města Klášterce nad Ohří. Ačkoliv město Klášterec nad Ohří řeší problematiku černých skládek svědomitě a efektivně skládky likviduje, je nutné, aby své obyvatele informovalo o aktuálním dění v této oblasti a zvýšilo tak povědomí obyvatel v problematice černých skládek.

Přínosem této diplomové práce je především seznámení s metodami hodnocení ekologického rizika černých skládek, které není finančně náročné a umožní hodnocení místním správám. Na základě zpracovaných údajů o ekologickém riziku a mapových výstupů mohou být výsledky prezentovány občanům a město může snadněji určovat priority v řešení likvidace jednotlivých černých skládek. Důležitým cílem v oblasti prevence vzniku černých skládek a správného nakládání s odpady je vzdělanost a informovanost obyvatel, protože jen tak občané pochopí, že je nutné životní prostředí chránit i v rámci běžného života každého z nás.

ZDROJE

AQUATEST, 2010: Povodňový plán města Klášterec nad Ohří, Aquatest a.s., Praha, 55 s.

AL-DELAIFY W. K., LARSEN C. W., PEZZOLI K., 2014: Differences in Health Symptoms among Residents Living Near Illegal Dump Sites in Los Laureles Canyon, Tijuana, Mexico: A Cross Sectional Survey, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11 (9): 1-21, 9532-9552.

ALTMANN V., 1996: Odpadové hospodářství. VŠB-Technická univerzita, Ostrava, 89 s., ISBN 80-7078-372-9.

BALNER P., VRBOVÁ M. (ed.), 2003: Hospodaření s odpady v obcích. EKO-KOM, Praha, 184 s., ISBN 80-239-0743-3.

BALNER P., 2009: Rozvoj tříděného sběru - efektivní spolupráce obcí a průmyslu, Sborník přednášek konference, odpady a obce: Hospodaření s komunálními odpady, EKO – KOM, 3 – 9 .

BILÍK O., 2006: Jaké jsou šance energetického využití odpadu a kam směřuje vývoj. Odpadové fórum, 10:25.

BRANIŠ M., 2004: Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy. Informatorium, Praha, 203 s., ISBN 80-7333-024-5.

Česká geologická služba, Geologická mapa 1: 50 000, online : http://mapy.geology.cz/geocr_50/, cit. 20. 2. 2016.

ČSÚ, 2015: Produkce, využití a odstranění odpadů. Český statistický úřad, Praha, online: <https://www.czso.cz/csu/czso/produkce-vyuziti-a-odstraneni-odpadu-2014>, cit. 13. 12. 2015.

ČSÚ, 2016: Vše o území, Český statistický úřad, online: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31288&u=__VUZEMI__43__563129#, cit. 1. 3. 2016.

DECC, 2008: Crackdown on illegal dumping: handbook for local government, N.S.W: Department of Environment and Climate Change NSW. Sydney South, 133 s. ISBN 9781741224733.

COMMISSION REGULATION (EU) No 1357/2014 of 18 December 2014.

EKO-KOM, 2014: Výroční shrnutí 2014, EKO-KOM, Praha, 13 s.

EKORA , 2012: Plán odpadového hospodářství města Klášterec nad Ohří, Ekora, Praha, 66 s.

EPA, 2013: NSW Illegal Dumping Strategy 2014–16, NSW Environment Protection Authority, Sydney, 19 s.

ERHART E., HARTL W., 2008: Využití kompostu v ekologickém zemědělství. ZERA, Náměšť nad Oslavou, 24 s. ISBN 978-80-903548-8-3.

EUR-Lex, 2015 : Rejstřík právních předpisů Evropské unie. EUR-Lex, online: <http://eur-lex.europa.eu/browse/directories/legislation.html>, cit. 12. 1. 2016.

EUROPEAN COMMISSION, 2015: Press release, European Commission, online: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6203_en.htm, cit. 1. 3. 2016.

FEČKO P., MICHNIAK R., V, MUCHA N., 2010: Problematika komunálního odpadu na Ostravsku. Vysoká škola báňská – technická univerzita Ostrava, Ostrava, 143 s. ISBN 978-80-248-2281-5.

FILIP J., KOTVOVUCOVÁ J., BOŽEK F., 2013: Komunální odpad a skládkování. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 121 s.

GLANVILLE, K., CHANG, H. C., 2015 : Mapping illegal domestic waste disposal potential to support waste management efforts in Queensland, Australia, International Journal of Geographical Information Science, 29: 1042-1058.

HAVELKA P., 2009: Černé skládky odpadů. Odpadové fórum 2009/12: 13-15.

HŘEBÍČEK, J., 2009: Integrovaný systém nakládání s odpady na regionální úrovni. Littera, Brno, 202 s. ISBN 978-808-5763-546.

IONESCU, S., 2011: Waste as a global problem. Union of Jurists of Romania, Law Review, I(2): 1-8.

ICHINOSE, D., YAMAMOTO, M., 2011: On the relationship between the provision of waste management service and illegal dumping. Resource and Energy Economics, 33: 79-33.

JELÍNEK A., ALTMAN V., ANDRT M., ČERNÍK B., PLÍVA P., 2001: Hospodaření a manipulace s odpady ze zemědělství a venkovských sídel. Agrospoj, Praha, 236 s., ISBN 80-239-4234-4.

JOOA Y., KWONB Y., 2015 : Urban street greenery as a prevention against illegal dumping of household garbage-A case in Suwon, South Korea, Urban Forestry & Urban Greening, 14 : 1088–1094.

KADRNOŽKA J., 2010: Země se ubrání. Akademické nakladatelství CERM, Brno, 238 s., ISBN 978-80-7204-678-2.

KLÁŠTEREC NAD OHŘÍ, 2016: Informace o městě, Klášterec nad Ohří, online: <http://www.klasterec.cz/mesto/informace-o-meste-1/zakladni-informace/soucasnost/>, cit. 20. 2. 2016.

KOTOULOVÁ Z., VÁŇA J., 2001: Příručka pro nakládání s komunálním bioodpadem. Ministerstvo životního prostředí ČR ve spolupráci s Českým ekologickým ústavem, Praha, 69 s., ISBN 80-7212-201-0.

KOTYZA T., 2009: KIC – Krajské integrované centrum pro zpracování odpadu. Odpadové fórum, 10:15-17.

KUDELOVÁ K., JODLOVSKÁ J., ŠARAPATKA B.:1999: Odpady, Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, 186 s., ISBN 80-244-0046-4.

MALČEKOVÁ H., ŠIMEK V., 2014: Průvodce odpadovým hospodářstvím: praktická příručka. Linde Praha, Praha 255 s., ISBN 978-80-7201-905-2.

- MOCEK K. 2007: Cesty ke snižování množství odpadů. Odpady 2007/1: 16.
- MŽP, 2015a: Platná legislativa. Ministerstvo životního prostředí, Praha, online: <http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/categories.xsp?OpenView&Start=1&Count=30&Expand=3#3>, cit. 28. 12. 2015.
- MŽP, 2015b: Programový dokument 2014- 2020. Ministerstvo životního prostředí, Praha, online: <http://www.opzp.cz/obecne-pokyny/dokumenty>, cit. 29. 12. 2015.
- MŽP, 2015c: Biologicky rozložitelné odpady. Ministerstvo životního prostředí, Praha, online: www.mzp.cz/cz/biologicky_rozlozitelne_odpady, cit. 28. 12. 2015.
- MŽP, 2015d: Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015-2024, Ministerstvo životního prostředí, online: http://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr, cit. 1. 3. 2016.
- MŽP, 2015e: Tiskové zprávy, Ministerstvo životního prostředí, online: http://www.mzp.cz/cz/news_151202_balicek_obehove_hospodarstvi, cit. 1. 3. 2016.
- MARIUS PEDERSEN, 2016a: Provozovny k dispozici, Marius Pedersen, online: <http://www.mariuspedersen.cz/cs/sluzby-ve-vasem-meste/mp-klasterec-nad-ohri/provozovny-k-dispozici/14-sberny-dvur-cibousov.shtml>, cit. 29. 2. 2016.
- MARIUS PEDERSEN, 2016b: Skládky Tušimice, Marius Pedersen, online: <http://www.mariuspedersen.cz/cs/sluzby-ve-vasem-meste/skladka-tusimice-a-s/dostupne-sluzby/701.shtml>, cit. 29. 2. 2016.
- Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024, ze dne 22. prosince 2014.
- PA CleanWays, 2009: Westmoreland County Illegal Dumpsite Survey Acknowledgements, PA CleanWays, Pennsylvania, 45 s.
- Povodí Ohře, 2014: Plán oblasti povodí Ohře a dolního Labe – úplné znění, Povodí Ohře, online: http://www.poh.cz/VHP/pop/web/A_popis_oblasti_povodi.html, cit. 4. 4. 2016.

QUITT E., 1971: Klimatické oblasti Československa. Academia, Studia Geographica 16, GÚ ČSAV v Brně, 73 s.

RAJARAO R., SAHAJWALLA V., CAYUMIL R., PARK M., KHANNA R., 2014: Novel Approach for Processing Hazardous Electronic Waste, Procedia Environmental Sciences, 21: 33-41, ISSN 1878-0296.

RRA, 2004: Strategický plán rozvoje města Klášterce nad Ohří, Regionální rozvojová agentura Ústeckého kraje, online: <http://strategie-klasterec.cz/dokumenty/>, cit. 4. 4. 2016.

ŠŤASTNÁ J, 2008: Skládky budou mít svůj význam pořád. Odpady, 4: 7-8.

TASAKI T., KAWAHATA T., OSAKO M., MATSUI Y., TAKAGISHI S., MORITA A. ET AKISHIMA S., 2007: A GIS-based zoning of illegal dumping potential for efficient surveillance. Waste management, 27: 256 – 267.

TOMPSON, L., CHAINEY, S., 2011: Profiling illegal waste activity: Using crime scripts as a data collection and analytical strategy. European Journal on Criminal Policy and Research, 17(3): 179-201.

THEODORE M. K., THEODORE L., 2009: Introduction to environmental management. CRC Press Taylor & Francis Group, Florida, 572 s., 978-1-4200-8908-0.

TRIASSI M., ALFANO R., ILLARIO M., NARDONE A., CAPORALE O., MONTUORI, P., 2015: Environmental pollution from illegal waste disposal and health effects: A review on the “Triangle of Death”. International journal of environmental research and public health, 12(2), 1216-1236.

TUNNELL, K. D., 2008: Illegal dumping: Large and small scale littering in rural Kentucky. Southern Rural Sociology, 23(2): 29-42.

VÁŇA J., BALÍK J., TLUSTOŠ P., 2005: Pevné odpady. Česká zemědělská univerzita, Katedra agrochemie a výživy rostlin, Praha, 177 s., ISBN 80-213-1097-9.

WILLIAMS, P., T. 2005: Waste treatment and disposal. John Wiley & Sons, England, 380 s., ISBN 0470849134.

WITTLINGEROVÁ Z., JONÁŠ F., 2001: Ochrana životního prostředí. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, 131 s.

Vyhláška č. 4/2012 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů, v platném znění.

Vyhláška č. 6/2009 o stanovení systému shromažďování, přepravy třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání se stavebním odpadem na území města Klášterce nad Ohří, v platném znění.

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, v platném znění.

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), v platném znění.

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, v platném znění.

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích, v platném znění.

Zákon č. 114/ 1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.

Zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, v platném znění.

Zákon č. 254/ 2001 Sb., o vodách, v platném znění.

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, v platném znění.

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1 : Klimatická pásma Klášterce nad Ohří

Tab. č. 2 : Hodnocení dle velikosti skládky

Tab. č. 3 : Hodnocení podle horninového prostředí

Tab. č. 4 : Hodnocení dle blízkosti vodního toku

Tab. č. 5 : Souhrn hodnotících kritérií

Tab. č. 6 : Vyhodnocení ekologického rizika

Tab. č. 7 : Identifikace skládky č. 1

Tab. č. 8: Identifikace skládky č. 2

Tab. č. 9: Identifikace skládky č. 3

Tab. č. 10: Identifikace skládky č. 4

Tab. č. 11: Identifikace skládky č. 5

Tab. č. 12: Identifikace skládky č. 6

Tab. č. 13: Identifikace skládky č. 7

Tab. č. 14: Identifikace skládky č. 8

Tab. č. 15: Identifikace skládky č. 9

Tab. č. 16: Identifikace skládky č. 10

Tab. č. 17: Identifikace skládky č. 11

Tab. č. 18: Identifikace skládky č. 12

Tab. č. 19: Identifikace skládky č. 13

Tab. č. 20: Vyhodnocení ekologických rizik nalezených černých skládek

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Vývoj produkce komunálního odpadu v České republice od r. 2002 do r. 2014

Obr. č. 2: Produkce komunálního odpadu (v kg/obyv.) v Evropě

Obr. č. 3: Separovaný sběr v ČR podle jednotlivých vytríděných složek

Obr. č. 4: Nakládání s odpady v České republice za období 2006- 2014

Obr. č. 5: Vyznačené zájmové území

Obr. č. 6: Typy půd v zájmovém území

Obr. č. 7: Věková struktura obyvatelstva Klášterce nad Ohří v roce 2011

Obr. č. 8: Rozdělení obyvatelstva Klášterce nad Ohří podle dosaženého vzdělání v roce 2011

Obr. č. 9: Nakládání s odpady ve městě Klášterec nad Ohří v roce 2009

Obr. č. 10: Nakládání s nebezpečnými odpady ve městě Klášterec nad Ohří v roce 2009

Obr. č. 11: Skládka Tušimice

Obr. č. 12: Produkce směsného komunálního, objemného a biologicky rozložitelného odpadu v Klášterci nad Ohří v letech 2012 - 2015

Obr. č. 13: Produkce papíru, plastu a skla v Klášterci nad Ohří v letech 2012 – 2015

Obr. č. 14: Produkce pneumatik, dřeva a textilních materiálů v Klášterci nad Ohří v letech 2012 - 2015

Obr. č. 15: Příjmy odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří za rok 2015

Obr. č. 16: Příjmy odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří od roku 2012 – 2015

Obr. č. 17: Náklady odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří

Obr. č. 18: Nalezené černé skládky ve městě Klášterec nad Ohří

- Obr. č 19: Černá skládka č. 1
- Obr. č 20: Černá skládka č. 2
- Obr. č 21: Černá skládka č. 3
- Obr. č 22: Černá skládka č. 4
- Obr. č 23: Černá skládka č. 5
- Obr. č 24: Černá skládka č. 6
- Obr. č 25: Černá skládka č. 7
- Obr. č 26: Černá skládka č. 8
- Obr. č 27: Černá skládka č. 9
- Obr. č 28: Černá skládka č. 10
- Obr. č 29: Černá skládka č. 11
- Obr. č 30: Černá skládka č. 12
- Obr. č 31: Černá skládka č. 13
- Obr. č 32: Zařazení respondentů podle věkové kategorie
- Obr. č 33: Frekvence využití sběrného dvora
- Obr. č 34: Ochota respondentů třídit komunální odpad
- Obr. č 35: Tříděné komodity komunálního odpadu
- Obr. č 36: Povědomí o výskytu černých skládek
- Obr. č 37: Nepořádek v kontejnerovém stání v Klášterci nad Ohří
- Obr. č 38: Mapa možných rizikových oblastí v Klášterci nad Ohří

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Dotazník použitý pro dotazníkové šetření

Odpadové hospodářství v Klášterci nad Ohří

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku.

Zařazení do věkové kategorie

- < 18 let
- 19 – 30 let
- 31 – 50 let
- > 51 let

Pohlaví

- žena
- muž

Víte, kde se nachází sběrný dvůr?

- ano
- ne

Jak často využíváte sběrný dvůr?

- pravidelně
- několikrát do roka
- zřídka
- nevyužívám vůbec

Třídíte komunální odpad?

- ano
- ne
- někdy

Označte, jaký třídíte odpad.

- plast
- papír
- sklo
- bioodpad
- elektroodpad
- žádný

Jste spokojeni s počtem a rozmístěním sběrných nádob na tříděný odpad v obci?

- ano, jsem spokojen/a
- ne, nejsem spokojen/a
- je mi to jedno

Poplatek za odvoz odpadu se Vám zdá:

- nízký
- přiměřený
- vysoký

Jste spokojeni s intervalem svozu sběrných nádob na tříděný odpad?

- ano
- ne
- mohl by být častější

Víte o výskytu nelegálních skládek na území a v okolí města?

- ano
- ne

Řeší podle Vás město černé skládky dostatečně

ano

ne

Jiná

Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků

Možnost doplňujícího komentáře k problematice odpadového hospodářství ve městě Klášterec nad Ohří.



Napište odstavec



Zbývá 1500 znaků

ODESLAT DOTAZNÍK