

Nakládání s odpady vybraného regionu

Bc. Jiří Basta

Diplomová práce



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří Basta**
Osobní číslo: **L17083**
Studijní program: **N3953 Bezpečnost společnosti**
Studijní obor: **Bezpečnost společnosti**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Nakládání s odpady vybraného regionu**

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracujte literární rešerši se zaměřením na problematiku nakládání s odpady.**
- 2. Charakterizujte skládku odpadů v katastrálním území Horní Suchá, okres Karviná.**
- 3. Na základě zjištěných skutečností navrhnete opatření ke zlepšení nakládání s odpady na uvedené skládce a celkově v obci Horní Suchá.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] KURAŠ, Mečislav. Odpady a jejich zpracování. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014. ISBN 978-80-86832-80-7.

[2] KIZLINK, Juraj. Odpady: sběr, zpracování, zužitkování, zneškodnění, legislativa. 3., upr. a rozš. vyd., V Akademickém nakl. CERM 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-884-7.

[3] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015 – 2024. Praha, 2014.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Miroslav Musil, Ph.D.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce:

30. listopadu 2018

Termín odevzdání diplomové práce:

15. května 2019

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.

děkanka



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.

ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 15.5.2019

Jméno a příjmení studenta: Bc. Jiří Basta

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na problematiku nakládání s odpady v Moravskoslezském kraji. Práce je rozdělena do dvou částí – teoretickou a praktickou. Teoretická část obsahuje příslušné právní dokumenty, plán odpadového hospodářství, charakteristiku odpadů a rizika nakládání s odpady. Praktická část obsahuje charakteristiku zájmového území a následně je zpracována analýza rizik v nakládání s odpady v kraji i na vybrané skládce. Dále je použita metoda dotazníkového šetření ke zjištění informací o nakládání s odpady v Horní Suché. Následně jsou navržena opatření z výsledků analýz a také dotazníkového šetření, ke zlepšení aktuálního stavu nakládání s odpady.

Klíčová slova: Nakládání s odpady, odpady, riziko, nebezpečí, skládka.

ABSTRACT

The diplom thesis is focused on the isme of waste management in the Moravian-Silesian Region. The thesis is dividend into two parts – theoretical and practical. The theoretical part contains relevant juristic documents, waste management plan, waste characteristics and waste management risks. The practical part contains the characteristics of the area of interest and then the risk analysis in the waste management in the region and at the selected landfill is processed. Furthermore, the questionnaire survey method is used to find out information about waste management in Horní Suchá. Subsequently, measures from the results of the analyzes and the questionnaire survey are proposed to improve the current state of waste management.

Keywords: Waste management, waste, risk, danger, landfill

Rád bych poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D., který mi ve vytváření práce poskytnul mnoho důležitých informací, připomínek a cenných rad. Zejména bych mu chtěl poděkovat za odborné vedení při zpracování mé práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině, přátelům a své přítelkyni za podporu během studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 PRÁVNÍ PŘEDPISY V OBLASTI ODPADŮ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	11
1.1 VÝVOJ PLÁNU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ČR	13
2 PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	15
2.1 STRUKTURA A OBSAH POH ČR.....	15
2.2 ROLE SAMOSPRÁV, VÝKON STÁTNÍ SPRÁVY	16
2.3 STÁTNÍ SPRÁVA A SAMOSPRÁVA ČR V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	17
2.4 STRATEGICKÉ CÍLE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ČR NA OBDOBÍ 2015-2024	19
3 CHARAKTERISTIKA ODPADŮ	22
3.1 ZÁKLADNÍ POJMY	22
3.2 KOMUNÁLNÍ ODPAD	24
3.2.1 Katalog odpadů.....	25
3.2.2 Charakteristika a množství komunálního odpadu	25
3.3 BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÝ ODPAD	25
3.4 OBALY	26
3.5 STAVEBNÍ ODPADY	26
3.6 NEBEZPEČNÝ ODPAD	28
3.7 ZDROJE A VÝSKYT ODPADŮ	29
4 RIZIKA NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	31
4.1 KONTAMINACE VODY	31
4.2 ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ.....	32
4.3 ZNEČIŠTĚNÍ PŮDY.....	32
4.4 VLIV NA VZHLED A RÁZ KRAJINY	32
4.5 ČERNÉ SKLÁDKY	33
4.6 VLIV RIZIK PŘI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY NA OBYVATELE	33
5 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	34
5.1 HLAVNÍ CÍL.....	34
5.2 POUŽITÉ METODY	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	36
6 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	37

6.1	MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ.....	37
6.2	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI	40
6.3	POSOUZENÍ KONKRÉTNÍCH RIZIK V NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI.....	42
6.4	DEPOS HORNÍ SUCHÁ A.S.	47
6.4.1	Rozhovor s asistentkou ředitele skládky Depos.....	48
6.4.2	Obec Horní Suchá.....	51
6.5	POSOUZENÍ KONKRÉTNÍCH RIZIK V NAKLÁDÁNÍ S ODPADY FIRMOU DEPOS HORNÍ SUCHÁ A.S.	56
6.6	ZHDNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZ RIZIK	57
6.7	METODA DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	58
7	NÁVRHY OPATŘENÍ NA ZLEPŠENÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY A JEJICH OČEKÁVANÝ PŘÍNOS	69
7.1	NÁVRHY NA ŘEŠENÍ NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH RIZIK MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE	69
7.2	NÁVRHY ŘEŠENÍ NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH RIZIK SKLÁDKY DEPOS HORNÍ SUCHÁ A.S. 71	
7.3	NÁVRHY KE ZLEPŠENÍ AKTUÁLNÍHO STAVU NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V OBCI HORNÍ SUCHÁ	72
7.4	CELKOVÝ OČEKÁVANÝ PŘÍNOS	73
	ZÁVĚR	74
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	76
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	80
	SEZNAM OBRÁZKŮ	81
	SEZNAM TABULEK	82
	SEZNAM PŘÍLOH	84

ÚVOD

Tématem diplomové práce je nakládání s odpady vybraného regionu. V této práci se bude řešit problematika spojená s odpady, což obecně zahrnuje veškeré činnosti, které jsou s odpady spjaty. Od samotného vzniku odpadu, přes přepravu a odvoz odpadů, všelijaké možné úpravy až po finální využití, kdy se z odpadu stává nová surovina připravená pro další výrobu nebo jiný výrobek. Popřípadě se odpad využije pro výrobu energie.

Nakládání s odpady však také zahrnuje odstraňování odpadů, kdy jsou odpady, které se již nijak dále nevyužívají uloženy na skládku nebo jsou spáleny.

Nakládání s odpady patří neodmyslitelně do odpadového hospodářství. To se stará o předcházení vzniku odpadů, nakládání s nimi a následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy. Odpadové hospodářství se rozvíjí v oblasti národního hospodářství. Ekonomicky a průmyslově vyspělé země se již odpadovým hospodářstvím zabývají přes 20 let.

Práce bude rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části budou podrobněji vypsány nejdůležitější právní předpisy týkající se této problematiky a charakteristika odpadů. Dále se bude zajímat o plán odpadového hospodářství ČR a rizika, která s sebou tato problematika přináší.

Praktická část bude zaměřena na charakteristiku zájmového území a popisu jedné z firem, která se o nakládání s odpady ve vybraném regionu stará. Dále bude provedena analýza nakládání s odpady, jak v regionu, tak ve vybrané firmě, aby nám odhalila možná ohrožení, která se mohou v těchto místech při nakládání s odpady vyskytovat. Výsledná rizika budou porovnána a bude na ně navrženo možné opatření ke zlepšení stávající situace v regionu, ve vybrané firmě a v obci, ve které firma sídlí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRÁVNÍ PŘEDPISY V OBLASTI ODPADŮ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

V České republice existuje plno platných zákonů, vyhlášek a nařízení vlády ve vztahu z nakládání odpady. Daná problematika je ustanovena v právním řádu, který obsahuje zásadní požadavky a podmínky pro nakládání s odpady. V následující části práce jsou uvedeny vybrané nejvýznamnější zákony a vyhlášky týkající se problematiky nakládání s odpady.

Právní úprava

Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí.

Zákon vešel v platnost 16. Ledna 1992. Jeho účelem je za účasti krajů, obcí, vlastníků i správců pozemků napomáhat k udržení a obnově přírodní krásy a rovnováhy, dále pomoci ochraňovat rozmanitost různých forem života.[1]

Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů.

Tento zákon upravuje pravidla pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany lidského zdraví a trvale udržitelného rozvoje. Také upravuje pravidla pro omezování nepříznivých dopadů využívaných přírodních zdrojů a zlepšování účinnosti tohoto využívání. Stanovuje práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství a působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství. Tento zákon nabyl účinnosti 15. května 2001.[2]

Zákon č.477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů.

Účelem tohoto zákona je chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek v těchto obalech obsažených v souladu s právem Evropské unie. Tento zákon stanovuje úřadu při nakládání s obaly a uvádění obalů a balených výrobků na trh nebo do oběhu, při zpětném odběru a při využití odpadu z obalů. Stanovuje poplatky a ochranná opatření, opatření k nápravě a přestupky.[3]

Zákon č.229/2014 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Tento zákon nabyl účinnosti dne 1. 1. 2015. Účelem tohoto zákona je zákaz skládkování recyklovatelných a využitelných odpadů na skládkách komunálního odpadu od roku 2024. Dále nařizuje obcím povinné třídění biologicky rozložitelných komunálních odpadů a kovů.[4]

Vyhlášky**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.**

Vyhláška upravuje například technické požadavky, které se týkají především skládek odpadů a hlavních podmínek jejich provozování. Dále zpracovává seznam odpadů, které se nesmí ukládat na skládku a vypracovává technické požadavky pro nakládání s odpady, které vznikají při spalování nebezpečných odpadů.[5]

Vyhláška 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.

Vyhláška stanovuje obsah žádostí o udělení pověření k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. Dále navrhuje obsah na prodloužení platnosti tohoto pověření, obsah školení pro možnost hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a vypracovává následný postup hodnocení nebezpečnosti odpadů.[6]

Vyhláška 352/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s autovraky.

Vyhláška upravuje technické požadavky na nakládání s autovraky. Stanovuje podmínky pro jejich skladování, potřebné náležitosti potvrzení o převzetí autovlaků do zařízení sloužícímu ke sběru autovraků a také zabezpečuje způsob vedení průběžné evidence odpadů, které vznikají v zařízení ke sběru a zpracování autovraků.[7]

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady.

Vyhláška stanovuje základní podmínky ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.[8]

Vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařizováními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování a nakládání s nimi.

Vyhláška stanovuje technické požadavky na přednostní odstranění látek a součástí z elektroodpadů, skladování a zpracování elektroodpadů.[9]

Vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů.

Vyhláška zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a stanovuje katalog odpadů a postup pro zařazování odpadu podle katalogu odpadů.[10]

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Dokument se zabývá podrobnostmi všech činností, od sběru až po odstranění v odpadovém hospodářství. Stanovuje požadavky na zařízení k využití, odstranění, sběru či výkupu odpadu. Uvádí, kdy je potřeba vést evidenci osob, od kterých je přijímán odpad, či jak získat souhlas k provozování zařízení pro nakládání s odpady. Jedná se o zásadní dokument v oblasti odpadového hospodářství.[11]

1.1 Vývoj Plánu odpadového hospodářství ČR

- 1991 - v tomto roce nabyt účinnost první zákon o odpadech č. 238/1991 Sb., ve kterém jsou stanoveny povinnosti pro průvodce odpadů.
- 1995 – tohoto roku byl projednán program odpadového hospodářství ČR. Projednáváním se zabývala vláda ČR. Vláda však neschválila zahájení plánovaného procesu v daném rozsahu.
- 1998 – 1. ledna tohoto roku nabyt účinnosti nový zákon č. 383/1998 Sb. O odpadech, který měl potřebné informace o povinnostech zpracovávat Koncepti odpadového hospodářství ČR.
- 1999 – tohoto roku byla zpracována Koncepte odpadového hospodářství ČR a byly zahájeny práce pro zpracování prvního Plánu odpadového hospodářství ČR a Plán odpadového hospodářství krajů.
- 2001 - na začátku tohoto roku dochází k zahájení přípravných prací pro návrh Plánu odpadového hospodářství ČR.
- 2002 - 27. prosince tohoto roku byl předložen návrh vlády k projednání POH ČR.

- 2003 - 1. Července tohoto roku nabývá účinnosti Plán odpadového hospodářství ČR, který měl platit až do roku 2013
- 2009 – Novelizace Plánu odpadového hospodářství, které bylo uvedeno v platnost 31.12.2009
- 2013 – 30. Června bylo zrušeno nařízení vlády č. 473/2009 Sb.
- 2013 – 1. Července bylo předchozí nařízení novelizováno na jeden rok nařízením č. 181/2013 Sb., které platilo do 31.12.2014
- 2015 – 1. Ledna vešlo v platnost nové nařízení č. 352/2014 Sb., a nový Plán odpadového hospodářství ČR s výhledem do roku 2024.[12]

Dílčí závěr : Zákony a vyhlášky budou součástí vysvětlení proč je daná činnost zakázána a proč by měla být potrestána.

2 PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Plán odpadového hospodářství (dále jen POH ČR) je nástroj pro řízení odpadového hospodářství ČR a pro realizaci dlouhodobé strategie odpadového hospodářství. Povinnost ČR zpracovat plán nakládání s odpady na jejím území (POH ČR) je stanovena ve Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech, která byla pozměněna směrnicí Evropského parlamentu 2018/851.

Plán představuje klíčový dokument pro realizaci dlouhodobé strategie nakládání s odpady, obalovými odpady a výrobky s ukončenou životností. Hlavními cíli strategie je jednoznačně předcházení vzniku odpadů a zvýšení recyklace a materiálového využití odpadů. Součástí POH je i Program předcházení vzniku odpadů. Plán se zaměřuje na upřednostnění způsobů nakládání s odpady podle celoevropské odpadové hierarchie a plnění evropských cílů ve všech oblastech nakládání s odpady. Strategie navržená v POH ČR vede k jednoznačnému odklonu odpadů ze skládek skrze předcházení odpadů, zvýšení recyklace a materiálového využití odpadů.[12]

2.1 Struktura a obsah POH ČR

Struktura POH ČR je dána především § 41 a § 42 zákona o odpadech a dalšími souvisejícími právními předpisy, včetně prováděcích předpisů, platnými směrnicemi Evropské unie a také metodickým návodem Evropské komise pro sestavení plánu („Guidance Note for Waste Management Plan), který byl vydán v červnu 2012.[12]

POH ČR se skládá z následujících částí :

- **Úvodní část** - Poskytuje základní informace o působnosti, struktuře a obsahu POH ČR. Rovněž uvádí jednoduchou charakteristiku ČR z hlediska geografického, demografického a ekonomického. Tato charakteristika vymezuje základní rámec pro hospodaření s odpady v ČR.
- **Analytická část** - Popisuje stávající stav a vývoj odpadového hospodářství ČR z hlediska produkce a způsobů nakládání s odpady. Uvádí přehled o technicko-organizačním řešení odpadového hospodářství včetně popisu sítě zařízení pro nakládání s odpady. Součástí kapitoly je vymezení problémových oblastí odpadového hospodářství ČR a nastavení z toho vyplývajících priorit odpadového hospodářství.

- **Závazná část** - Je součástí právního řádu ČR a tvoří přílohu právního předpisu, jímž se vyhláší POH ČR (nařízení vlády). Stanovuje základní principy pro nakládání s odpady s důrazem na dodržování hierarchie způsobů nakládání s odpady. Stanoví cíle, zásady a opatření zejména pro vybrané skupiny odpadů, které mají zásadní význam pro odpadové hospodářství z hlediska své produkce nebo vlastností.
- **Směrná část** - Uvádí přehled nástrojů pro plnění stanovených cílů. Dále se zabývá systémem řízení změn v odpadovém hospodářství. Její součástí je soustava indikátorů, na jejichž základě se průběžně vyhodnocuje odpadové hospodářství a plnění cílů závazné části POH ČR.[12]

2.2 Role samospráv, výkon státní správy

Samosprávu v odpadovém hospodářství vykonávají obce a kraje.

Obce jsou původci komunálních odpadů a mají přímou odpovědnost za fyzické nakládání s odpady na svém území. Každá obec vytváří systém sběru, svozu a dalšího nakládání s odpady, který je většinou zakotven v obecní vyhlášce. Z hlediska financování systému nakládání s odpady se jedná o mandatorní výdaj obecních rozpočtů.

Obce s rozšířenou působností (dále jen „ORP“), které jsou pověřeny výkonem státní správy, resp. jejich úřady, pak vykonávají pravomoci svěřené státem v oblasti odpadového hospodářství.

Samosprávy krajů jsou ze zákona povinny pořizovat a schvalovat formou obecně závazné vyhlášky závazné části svých plánů odpadového hospodářství. Plány krajů musí vycházet a respektovat Plán odpadového hospodářství České republiky. Krajské úřady, které jsou pověřeny výkonem státní správy, vykonávají pravomoci svěřené státem v oblasti odpadového hospodářství. Také zajišťují metodickou podporu pro obce a jejich obecní úřady a vyjadřují se k legislativním normám navrhovaným ze strany Ministerstva životního prostředí.

Ministerstvo životního prostředí (dále jen „MŽP“ nebo „ministerstvo“) je ústředním orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství.[12]

2.3 Státní správa a samospráva ČR v oblasti odpadového hospodářství

Veřejná správa v odpadovém hospodářství je obecně dána platným zákonem o odpadech. Institucionální zabezpečení odpadového hospodářství koresponduje s modelem a nastavením veřejné správy na území České republiky.

a) Ministerstvo životního prostředí ČR (MŽP)

MŽP je ústředním orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství. Vykonává vrchní státní dozor v oblasti odpadového hospodářství, připravuje a navrhuje legislativní normy v oblasti odpadového hospodářství, je pořizovatelem Plánu odpadového hospodářství ČR a ostatních strategických a koncepčních dokumentů odpadového hospodářství s celorepublikovou působností. Zajišťuje metodickou činnost pro ostatní orgány veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství (v úrovni krajů a obcí). Je odvolacím orgánem proti správním rozhodnutím České inspekce životního prostředí a krajských úřadů. Je příslušným orgánem pro přeshraniční přepravu odpadů. Zpracovává a vede souhrnnou evidenci o druzích odpadů, jejich množství a způsobech nakládání s nimi, zařízeních nakládání s odpady, rozhodnutím zapisuje provozovatele kolektivních systémů a vydává rozhodnutí o autorizaci společností zajišťujících kolektivní plnění povinností v oblasti obalů. Dohlíží nad činností kolektivních systémů dle zákona o odpadech a autorizovaných společností dle zákona o obalech a poskytuje informace o odpadovém hospodářství v ČR. Poskytuje informace o stavu odpadového hospodářství v ČR příslušným složkám Evropské komise a orgánům mezinárodních úmluv a protokolů. Poskytuje data o odpadovém hospodářství orgánům Evropské komise a jiným mezinárodním institucím.

b) Samosprávy krajů a krajské úřady

Dalším orgánem v rámci státní správy v odpadovém hospodářství jsou krajské úřady (jejich územní působnost je dána hranicemi krajů, jako vyšších územních samosprávných celků). Kraje však mají v oblasti odpadového hospodářství i samostatnou působnost, především jako 10 pořizovatelé plánu odpadového hospodářství kraje. Plány krajů musí závazně vycházet a respektovat Plán odpadového hospodářství České republiky. Z hlediska výkonu státní správy krajské úřady především v rámci správních řízení vy-

dávají souhlasy k provozování zařízení k nakládání s odpady a kontrolují, jak jsou právníckými osobami, fyzickými osobami oprávněnými k podnikání a obcemi dodržována ustanovení právních předpisů a rozhodnutí ministerstva a jiných správních úřadů v oblasti odpadového hospodářství. Krajské úřady rozhodují o odvolání proti rozhodnutí obecního úřadu a obecního úřadu obce s rozšířenou působností. Z hlediska restriktivních opatření mohou například krajské úřady zakázat provoz zařízení k nakládání s odpady. Krajský úřad má pravomoc zrušit nebo změnit rozhodnutí o udělení souhlasu, který spadá do jeho kompetence podle zákona o odpadech v případě, že dojde ke změně podmínek rozhodných pro vydání rozhodnutí o udělení souhlasu, provozovatel zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů není schopen zajistit podmínky ochrany životního prostředí stanovené v právních předpisech nebo provozovatel skládky nemá vytvořenou finanční rezervu podle zákona o odpadech a v určené lhůtě nedojde ke zjednání nápravy, nebo právnícká osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, které byl udělen souhlas, opakovaně porušuje povinnosti stanovené zákonem o odpadech nebo opakovaně neplní podmínky, na které je souhlas vázán.

c) Obce a obecní úřady

Veřejná správa na úrovni obcí v odpadovém hospodářství je dána povinnostmi obcí dle platného zákona o odpadech. Obce jsou na základě tohoto zákona původci odpadů. Nakládání s odpady v roli původců odpadů je samosprávná působnost měst a obcí. V této souvislosti každá obec či město na svém území vytváří systém nakládání s odpady postavený na shromažďování, sběru, přepravě (svozu), třídění, využívání a odstraňování odpadů. Dle § 44 odst. 8 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů, mohou obce k zabezpečení svých povinností při nakládání s komunálními odpady vytvořit dobrovolný svazek obcí. Dle § 44 a § 50 odst. 1, písm. b) zákona č. 128/2000 Sb., o obcích ve znění pozdějších předpisů, mohou obce vytvářet svazky obcí, jakož i vstupovat do svazků obcí již vytvořených, a to i za účelem zabezpečování čistoty obce, správy veřejné zeleně, shromažďování a odvozu komunálních odpadů a jejich nezávadného zpracování, využití nebo zneškodnění. Oblast odpadového hospodářství je co do samosprávných kompetencí měst a obcí jednoznačně nejdůležitější a největší oblastí životního prostředí z pohledu všech velikostních skupin samospráv měst a obcí. Oblastí odpadového hospodářství, především systémem nakládání s odpady na území obce (stanovený vyhláškou v samostatné působnosti obce jako podzákon-

ným právním aktem), se zabývají orgány obcí a měst. Výkon státní správy v oblasti odpadového hospodářství v úrovni obcí zajišťují především obecní úřady obcí s rozšířenou působností. Mezi nejdůležitější pravomoci v rámci jejich územní působnosti patří udělování souhlasů pro nakládání s nebezpečnými odpady, souhlasy k upuštění od třídění nebo odděleného shromažďování odpadů, vedení a zpracovávání evidence odpadů a způsobů nakládání s nimi, kontrola dodržování ustanovení právních předpisů a rozhodnutí ústředních a ostatních správních úřadů v oblasti odpadového hospodářství, ukládání povinnosti odstranit odpad provozovatelům zařízení pro odstraňování odpadů v mimořádných případech, ukládání pokut za porušení povinností vymezených 11 zákonem o odpadech nebo uložených rozhodnutím na základě zákona. Vyjadřují se dále ke zřízení zařízení pro odstraňování odpadů v územním a stavebním řízení či například ke zřízení malých zařízení pro biologické zpracování odpadů. Obecní úřady ostatních obcí (obcí s pověřeným obecním úřadem a obecním úřadem) kontrolují, zda právnické osoby a fyzické osoby oprávněné k podnikání využívají systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálními odpady pouze na základě písemné smlouvy s obcí, zda se fyzická osoba, která není podnikatelem, zbavuje odpadu pouze v souladu se zákonem. Dále ukládají dle zákona o odpadech právnickým osobám a fyzickým osobám oprávněným k podnikání pokuty za využívání systému nakládání s odpady obce bez písemné smlouvy s obcí, současně mohou stanovit opatření a lhůty pro zjednání nápravy samostatným rozhodnutím. Dále ukládají fyzickým osobám pokuty za přestupek a současně může stanovit opatření a lhůty pro zjednání nápravy samostatným rozhodnutím. Obecní úřady obcí dále kontrolují, zda právnické osoby a fyzické osoby oprávněné k podnikání mají zajištěno využití nebo odstranění odpadu v souladu se zákonem o odpadech.[12]

2.4 Strategické cíle odpadového hospodářství ČR na období 2015-2024

Strategické cíle vychází ze směrnice evropského parlamentu a rady (EU) 2018/851 ze dne 30. Května 2018, kterou se měnila směrnice 2008/98/ES o odpadech.

1. Předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů.
2. Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.
3. Udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“.

4. Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství.[12]

Zásady pro nakládání s odpady: V zájmu splnění strategických cílů odpadové politiky České republiky je nutno přijmout zásady pro nakládání s odpady.

- a) Předcházet vzniku odpadů prostřednictvím plnění „Programu předcházení vzniku odpadů“ a dalšími opatřeními podporujícími omezování vzniku odpadů.
- b) Při nakládání s odpady uplatňovat hierarchii nakládání s odpady. S odpady nakládat v pořadí: předcházení vzniku, příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití (například energetické využití) a na posledním místě odstranění (bezpečné odstranění), a to při dodržení všech požadavků, právních předpisů, norem a pravidel pro zajištění ochrany lidského zdraví a životního prostředí. 97 Při uplatňování hierarchie nakládání s odpady podporovat možnosti, které představují nejlepší celkový výsledek z hlediska životního prostředí. Zohledňovat celý životní cyklus výrobků a materiálů, a zaměřit se na snižování vlivu nakládání s odpady na životní prostředí.
- c) Podporovat způsoby nakládání s odpady, které využívají odpady jako zdroje surovin, kterými jsou nahrazovány primární přírodní suroviny.
- d) Podporovat nakládání s odpady, které vede ke zvýšení hospodářské využitelnosti odpadu.
- e) Podporovat přípravu na opětovné použití a recyklaci odpadů.
- f) Nepodporovat skládkování nebo spalování recyklovatelných materiálů.
- g) U zvláštních toků odpadů je možno připustit odchýlení se od stanovené hierarchie nakládání s odpady, je-li to odůvodněno zohledněním celkových dopadů životního cyklu u tohoto odpadu a nakládání s ním.
- h) Při uplatňování hierarchie nakládání s odpady reflektovat zásadu předběžné opatrnosti a předcházet nepříznivým vlivům nakládání s odpady na lidské zdraví a životní prostředí.
- i) Při uplatňování hierarchie nakládání s odpady zohlednit zásadu udržitelnosti včetně technické proveditelnosti a hospodářské udržitelnosti.

j) Při uplatňování hierarchie nakládání s odpady zajistit ochranu zdrojů surovin, životního prostředí, lidského zdraví s ohledem na hospodářské a sociální dopady.

k) Jednotlivé způsoby nakládání s odpady v rámci České republiky musí vytvářet komplexní celek zaručující co nejmenší negativní vlivy na životní prostředí a vysokou ochranu lidského zdraví.[12]

Dílčí závěr: Plán odpadového hospodářství jako celek je využíván v praktické části při správné identifikaci hrozeb a návrzích možných opatření.

3 CHARAKTERISTIKA ODPADŮ

Odpady vznikají při všech lidských činnostech, například ve výrobě, průmyslu, zemědělství, ale také při běžném životě. Stejně jako je rozsáhlá škála lidských činností, je také mnoho různých druhů odpadů. Od takových, které se v přírodních podmínkách samy rozloží až po ty, které mohou významně poškodit zdraví lidí nebo zvířat, ba dokonce nenávratně zničit životní prostředí. Pro přesnější přehled si tyto odpady musíme rozdělit do několika druhů.

3.1 Základní pojmy

Pro jednodušší orientaci v oblasti problematiky odpadů jsou vyhrazeny základní pojmy dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Odpad

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů, které jsou uvedeny v příloze č. 1 zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.[2]

Nebezpečný odpad

Odpad uvedený v seznamu nebezpečných odpadů a jakýkoliv jiný odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze č.2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.[2]

Prvotní původce odpadu

Prvotní původce odpadu je každá osoba, která během činnosti odpad vytváří.[2]

Původce odpadu

Původce odpadu je právnická nebo fyzická osoba, která je oprávněná k podnikání, při jejíž činnosti vzniká odpad, nebo která je oprávněná k podnikání, během kterého se upravují odpady nebo jiné činnosti, jejichž důsledkem je změna složení nebo povahy odpadu, a dále obec od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odloží odpad na místě k tomu určenému.[2]

Domovní odpad

Odpad vznikající v domácnostech jako spotřební odpad jejich obyvatel. Domovní odpad je součástí komunálního odpadu.[2]

Nakládání s odpady

Znamená to shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití nebo odstranění odpadů.[13]

Odpadové hospodářství

Odpadové hospodářství zahrnuje takové činnosti, které jsou zaměřené na předcházení vzniku odpadů, nakládání s odpady a následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy a na kontrolu těchto činností.[13]

Shromažďování odpadů

Je to krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady.[13]

Zbavování se odpadu

Ke zbavování se odpadu dochází vždy, když osob předá movitou věc, příslušející do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k zákonu o odpadech č. 185/2001 Sb., k využití nebo k odstranění ne předá-li ji osobě oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů podle tohoto zákona bez ohledu na to, zda se jedná o bezúplatný nebo úplatný převod. Ke zbavování se odpadu dochází také tehdy, odstraní-li movitou věc příslušející do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 zákona o odpadech, osoba sama.[13]

Skládka

Zařízení, určené k odstranění odpadů provozované ve třech na sebe bezprostředně navazujících se fázích provozu:

- K odstraňování odpadů jejich ukládáním na nebo pod úroveň terénu
- K případnému využívání odpadů při uzavírání a rekultivaci skládky
- Neurčeného k nakládání s odpady za účelem zajištění následné péče o skládku po jejím uzavření.[2]

Skládkování

Skládkování je způsob odstraňování odpadů, při kterém jsou odpady zaváženy plánovitě na skládku, hutněny, pravidelně překrývány inertním materiálem. V České republice se skládkováním dosud odstraňuje převážná část odpadů, i když se postupně rozšiřují nové technologie pro odstraňování odpadů, včetně recyklace či regenerace některých složek odpadů.[2]

Sběr odpadů

Soustředování odpadů právnickou osobou nebo fyzickou osobou oprávněnou k podnikání od jiných subjektů za účelem jejich předání k dalšímu využití nebo odstranění.[13]

Výkup odpadů

Sběr odpadů v případě, kdy odpady jsou právnickou osobou nebo fyzickou osobou oprávněnou k podnikání kupovány za sjednanou cenu.[2]

Úprava odpadů

Každá činnost, která vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností odpadů (včetně jejich třídění) za účelem umožnění nebo usnadnění jejich dopravy, využití, odstraňování nebo za účelem snížení jejich objemu, případně snížení jejich nebezpečných vlastností.[13]

Recyklace odpadů

Jakýkoliv způsob využití odpadů, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely jejich použití, včetně přepracování organických materiálů; recyklací odpadů není energetické využití a zpracování na výrobky, materiály nebo látky, které mají být použity jako palivo nebo zásypový materiál.[2]

Odstranění odpadů

Činnost, která není využitím odpadů, a to i v případě, že tato činnost má jako druhotný důsledek znovuzískání látek nebo energie.[2]

3.2 Komunální odpad

Obecně lze do pojmu komunální odpad zahrnout domovní odpad a jemu podobný odpad. Domovní odpad zahrnuje bioodpad a biologicky rozložitelný komunální odpad, což jsou

kuchyňské zbytky včetně organických zbytků, odpady po úklidech, organické obalové odpady a odpady z údržby zeleně. Odpad podobný komunálnímu odpadu produkují zaměstnanci a občané a vzniká na základě činnosti právnických a fyzických osob oprávněných k podnikání v obchodech, školách, úřadech, průmyslu, živnostech.[14]

3.2.1 Katalog odpadů

V katalogu odpadů je komunální odpad charakterizován šestimístním číslem, kde 20 je první dvojčíslí, které označuje celou skupinu komunálního odpadu a odpadu podobného komunálnímu (živnostenského). Druhé dvojčíslí označuje podskupinu a poslední dvojčíslí druh odpadu. První podskupina 20 01 zahrnuje složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01, kam spadají obaly). Podskupina 20 02 jsou odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu) a ve třetí podskupině 20 03 ostatní komunální odpady (zde patří SKO).[10]

3.2.2 Charakteristika a množství komunálního odpadu

Pro účelné využívání i odstraňování KO je důležité znát současný, stav. Je potřeba znát množství a skladbu, časové i prostorové rozložení KO ve sledované lokalitě. Jako základní charakteristika KO se uvádí množství, a to celkové množství udávané v hmotnostních nebo objemových jednotkách za časové období a měrné množství udávající hmotnostní nebo objemové množství odpadu ve vztahu k jednomu obyvateli popřípadě k jednotce produkce. Mezi fyzikálně-chemické charakteristiky řadíme: objemovou hmotnost, vlhkost, obsah spalitelných látek, spalné teplo, výhřevnost, obsah uhlíku, dusíku a jejich poměr, obsah vybraných prvků. Množství a skladba se zjišťuje buď z evidenčních hlášení státních orgánů, nebo z přímého zjišťování. Evidenční hlášení zpracovává česká informační agentura Cenia pod záštitou MŽP do informačního systému odpadového hospodářství – ISOH. Sleduje se celkové množství, měrné množství i množství vytríděných využitelných složek, nebezpečných složek, biologicky rozložitelných (BRKO), směsný komunální odpad (SKO), objemný odpad a specifické druhy odpadu jako autovraky či elektrická a elektronická zařízení (EEZ).[15]

3.3 Biologicky rozložitelný odpad

K nejvýznamnějším složkám patří biologicky rozložitelný odpad, v některých zástavbách tvoří až 40% hmotnosti KO. BRKO lze rozdělit na několik druhů:

- Odpad ze zeleně
- Bioodpad z domácnosti (kuchyňský odpad)
- Odpad papíru
- Specifické bioodpady (bioodpad z provozů veřejného stravování, ze zemědělství, kaly z průmyslů potravinářského, kaly z ČOV).

Vzhledem k tomu, jak významnou složku BRKO tvoří a jak vysokou zátěž ŽP představuje, je sledovanou položkou v nakládání s KO a zahrnut do plánu OH ČR. Cílem je snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75 % hm. v roce 2015 nejvíce 50 % hm. a výhledově v roce 2020 nejvíce 35 % hm. z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995.

Cíl se zatím nedaří plnit a reálná šance jeho dosažení není příliš vysoká. Plán OH rovněž stanovuje požadavek vytvářet podmínky k oddělenému shromažďování jednotlivých druhů biologicky rozložitelných odpadů vznikajících v domácnostech, živnostech, průmyslu a úřadech, mimo směsný odpad. K tomuto se doposud odhodlalo několik obcí samostatně. Oddělený sběr BRKO není zatím celoplošně legislativně nařízen.[16]

3.4 Obaly

Až polovinu objemu KO tvoří obaly. Zákon o obalech, který vychází z principu individuální odpovědnosti výrobce zajistit nakládání s výrobky po ukončení jejich životnosti (povinnost zpětného odběru výrobku), udává povinnost pro osobu, která uvádí na trh nebo do oběhu obaly nebo balené výrobky, neprokáže, že se z těchto obalů nestaly na území České republiky odpady, je povinna zajistit zpětný odběr těchto obalů nebo odpadů z těchto obalů. Zpětný odběr zajišťuje bez nároku na úplatu za tento odběr. Přitom je povinna dbát zejména na dostatečnou četnost sběrných míst a jejich dostupnost. Většina výrobců a distributorů odpadů využívá možnosti stanovené zákonem o uzavření smlouvy o zajištění plnění povinnosti zpětného odběru a využití odpadu z obalů podle tohoto zákona s autorizovanou obalovou společností (smlouva o sdruženém plnění).[3,17]

3.5 Stavební odpady

Stavební odpad není z hlediska řazení brán jako odpad komunální, ale vzniká též při stavební, údržbářské a demoliční činnosti obyvatel (zhruba 5% hmotnosti z KO). Jeho cel-

kový podíl na produkci všech odpadů ČR se pohybuje okolo 50%, ale je významným zdrojem úspor primárních surovin.

Řada materiálů ze stavby lze využít a recyklovat. To je ale možné jen tehdy, pokud je materiál roztríděn. Pokud vše naházíme do jednoho kontejneru, potom je nutné odvézt vše na skládku. Podle metodického pokynu Ministerstva životního prostředí stavební a demoliční odpady neupravené do podoby recyklátu nelze také používat na povrchu terénu (s výjimkou zemin, které neobsahují nebezpečné látky). Nelze totiž u nich prokázat vyloučení nebezpečných vlastností, obsah škodlivin ve vodním výluhu.

To, jakým způsobem jsou odpady roztríděny, rozhoduje o výši poplatku, který za jejich likvidaci zaplatíme. Obvykle platí, že za dobře roztríděné odpady méně zaplatíte. Pokud směs odpadu obsahuje nebezpečné materiály, je hodnocena jako nebezpečný odpad a tomu odpovídá i cena za jejich likvidaci (nebezpečné odpady nelze ukládat na všechny skládky). [18]

Dělení stavebních odpadů dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb., tzv. Katalog odpadů

Tabulka 1 – Katalog odpadů. (Zdroj: [10])

Kód	Název
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Tašky a keramické výrobky
17 01 06	Směs betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky
17 01 07	Směs betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, které nebezpečné látky neobsahují
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 02 03	Plasty
17 02 04	Sklo, plasty, dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné

17 04 10	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky
17 04 11	Kabely bez obsahu nebezpečných látek
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení, vytěžená hlušina
17 06 01	Izolační materiál s obsahem azbestu
17 06 03	Izolační materiály, které jsou či obsahují nebezpečné látky
17 06 04	Izolační materiály, které neobsahují azbest ani jiné nebezpečné látky
17 06 05	Stavební materiály obsahující azbest
17 08 01	Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neobsahující nebezpečné látky

3.6 Nebezpečný odpad

Mezi nebezpečné odpady řadíme odpady, které vykazují alespoň jednu nebezpečnou vlastnost uvedenou v příloze nařízení komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech (dále jen „nařízení č. 1357/2014“).

Mezi nebezpečné vlastnosti odpadu patří např. toxicita, karcinogenita, mutagenita, infekčnost a ekotoxicita. Jako příklad nebezpečných odpadů lze uvést odpady polychlorovaných bifenyly, perzistentních organických polutantů, infekční zdravotnické odpady nebo odpady obsahující rtuť či odpady z výrob převážně používající nebezpečné chemikálie ve výrobním procesu. Symboly pro označení nebezpečného odpadu můžeme vidět na obrázku č. 1.

Nebezpečné odpady mohou poškozovat lidské zdraví či životní prostředí, a proto jim je potřeba věnovat zvýšenou pozornost. K negativnímu působení nebezpečných odpadů může docházet na místě jejich vzniku, při transportu a v blízkosti místa jejich odstranění.

Zařazování odpadů do kategorie nebezpečných odpadů se děje na základě § 6 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“). Odpad je považován za nebezpečný, pokud:

- vykazuje alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v nařízení č. 1357/2014,
- je uveden ve vyhlášce č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů jako nebezpečný odpad, nebo
- je smíšen nebo znečištěn některým z odpadů uvedených ve vyhlášce č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů jako nebezpečný.[2,19]



Obrázek 1 – Symboly pro označení nebezpečného odpadu (Zdroj:[19])

3.7 Zdroje a výskyt odpadů

Všechny druhy odpadů vznikají ve společenské sféře (služby, obchod, domácnosti, veřejné objekty) nebo ve sféře výrobní (průmyslové, zemědělské, stavební).

Odpad ze společenské sféry se označuje jako komunální odpad. Zatím se odstraňuje převážně skládkováním, část lze využít jako druhotné suroviny (papír, sklo, textil). Obsahuje malé množství nebezpečných látek, avšak změny v životním stylu vedou k tomu, že se jejich množství stále zvyšuje. Výhledově se zřejmě nakládání s komunálními odpady bude řídit stejnými pravidly jako nakládání s nebezpečnými odpady.

Výrobní odpady vznikají ve všech průmyslových odvětvích. Chemický průmysl je jedním z hlavních zdrojů nebezpečných odpadů. Nebezpečné odpady vznikají zejména při výrobě anorganických a organických chemikálií, zpracování ropy a dehtů, při výrobě barev a nátěrů, galvanickém pokovování kovů a jejich konečné úpravě. Nejvíce se zužitkuje kovový odpad a odpadní chemikálie.[20]

Dílčí závěr: Základní pojmy byly vypsány pro bližší pochopení problematiky. Objevují se různě v diplomové práci. Charakteristiku druhů odpadů využiju v praktické části ve zdrojích rizik k identifikaci hrozby.

4 RIZIKA NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Vznik odpadů a nakládání s odpady může způsobit mnoho problémů a rizik především ve vztahu k lidskému zdraví a životnímu prostředí. Mezi časté problémy bezesporu patří kontaminace vody, znečištění ovzduší a vliv na vzhled a ráz krajiny.

Největším rizikem jsou nebezpečné odpady. Nesprávné nakládání s odpady proto bývá nejčastějším důvodem znečištěného nebo zničeného životního prostředí. Lidé znečišťují životní prostředí, jak úmyslně (černé skládky, spalování odpadu v kamnech domácností, nebo na loukách), tak i neúmyslně (havárie).[21]

4.1 Kontaminace vody

Znečištění vody je velký celosvětový problém. Je hlavní příčinou úmrtí a onemocnění. Více než 14.000 lidí denně zemře v důsledku znečištění vody. Kromě toho, že existují akutní problémy se znečištěním vody v rozvojových zemích, potýkají se i vyspělé země se stejnými problémy. V poslední národní zprávě o jakosti vod ve Spojených státech, 45 % délkou vodních toků, 47 % jezer a 32 % hodnocených zálivů bylo klasifikováno jako znečištěné.

Voda je obvykle označována jako znečištěná, když je narušena antropogenní kontaminací a není pitná nebo prochází výraznou změnou s následkem omezené biodiverzity či přežití vodních organismů vůbec. Přírodní jevy, jako jsou sopky, přemnožení řas a sinic, bouře, zemětřesení způsobují také značné změny v kvalitě vody a ekologickém stavu vod. Znečišťování vody má mnoho příčin a různé charakteristiky.

Místní únik znečišťujících látek

Vztahuje se na kontaminující látky, které do vody proniknou při přepravě ze zdrojů, jako je potrubí nebo nádrž. Patří sem únik či vypouštění odpadních vod z čistíren a továren nebo měst při prudkých deštích.

Znečištění podzemních vod

Interakce mezi podzemními a povrchovými vodami jsou složité. Znečištění (kontaminace) podzemních vod nelze zjistit ani určit tak snadno jako znečištění povrchových vod. Podzemní vody jsou náchylné ke kontaminaci ze zdrojů, které nemohou ovlivnit povrchové vody, a na rozdíl od plošného znečištění je zdroj irelevantní. Unikající chemikálie konta-

minující půdu daleko od povrchových vod nemusejí nutně působit místní znečištění nebo rozptýlené znečištění. Přesto mohou kontaminovat podzemní vody. Analýzu kontaminace podzemních vod lze zaměřit na povahu kontaminace i na vlastnosti půdy.[22]

4.2 Znečištění ovzduší

Když se jedná o znečištění ovzduší, neodmyslitelně k tomu patří slovo emise. Emise jsou látky, které unikají do ovzduší a tím jej znečišťují. Nejvýznamnější podíl na emisích z odpadů do ovzduší mají biologicky rozložitelné odpady a odpady spalované ve spalovnách. Při rozkladu biologických složek se z odpadu uvolňují skleníkové plyny (zejména metan a oxid uhličitý), které jsou jednou z příčin skleníkového efektu. Metan a oxid uhličitý do ovzduší unikají při skládkování a kompostování.

Emise vznikají také při spalování odpadů. Ve spalovnách se odpady spalují při vysoké teplotě, celý proces je monitorována spaliny se následně čistí. Při nelegálním spalování například v domácnostech jako levný zdroj tepla, které zakazuje zákon o odpadech a zákon o ovzduší, se však spaliny nečistí a znečišťují ovzduší extrémně.[23]

4.3 Znečištění půdy

Odpady na skládce ovlivňují i okolní půdu. Kromě zabránění půdy, která by mohla sloužit k jinému účelu, přímo poškozují (degradují) půdní ekosystémy. Ke znehodnocení půdy dochází prostřednictvím úniku znečištěné skládkové vody, které při provozu skládek vzniká. Půda je však také znečištěná pevným podílem odpadu, který se v přírodě rozkládá několik desítek nebo i stovek let (plasty, sklo, kov). Půda je nevhodná pro další použití, například pro pěstování plodin a ztrácí tak svou produktivní funkci.[24]

4.4 Vliv na vzhled a ráz krajiny

Na krajinu mají největší vliv skládky a spalovny odpadů. Hlavním problémem je změna vzhledu a celkového rázu krajiny. Na skládce se na sebe navrší jednotlivé vrstvy odpadu, čímž vzniká hora z odpadů. Po rekultivaci může skládka vypadat jen jako kopec, avšak pod tím vším se skrývá veliká hromada odpadů, která i po desítkách let útočí na okolní ekosystém. Spalovny mají na vzhled krajiny také stejný vliv. Zabráním půdy a sestavením spalovny, která obsahuje alespoň jeden obrovský dýmící se komín narušuje vzhled a ráz krajiny.[25]

4.5 Černé skládky

Černá skládka je nelegální uložení odpadů. Z černých skládek mohou unikat škodlivé či jedovaté látky do ovzduší, půdy i vody – může tak vážně poškozovat lokální ekosystém a ohrožovat např. zdroj pitné vody pro místní obyvatelstvo. Na těchto skládkách se obvykle vyskytují hlodavci, kteří mohou přenášet různá infekční onemocnění. Podle druhu uskladněného materiálu může dojít i k vznícení a požáru okolních hořlavých budov či dokonce k požáru lesa.[26]

4.6 Vliv rizik při nakládání s odpady na obyvatele

Na zdraví a život člověka má největší vliv prostředí, tedy příroda a krajiny, ve které se člověk vyskytuje. Při nakládání s odpady je třeba dbát na všechny složky životního prostředí, pro kvalitu nejen biodiverzity, ale také podmínek pro život.

V případě kontaminace vody jsou lidé omezováni k přístupu k pitné vodě. Znečištěním vodních toků a nádrží se zhoršují životní podmínky obyvatelstva. Bez pitné vody se dokonce omezuje kvalita života. Je to celosvětový problém, jehož příčinou přichází o život tisíce lidí denně.

Dalším rizikem pro zdraví člověka je znečištění ovzduší. Spalováním odpadů se do ovzduší dostává mnoho látek, které silně poškozují zdraví. Pokud jsou lidé vystavováni těmto škodlivinám v ovzduší vystavováni často, prokazatelně jim to zkracuje život. Příkladem je Ostragen na ostravsku. Podle studie Ministerstva zdravotnictví lidé žijící na Ostravsku lépe zvládají působení škodlivin z ovzduší, to jim však zároveň zkracuje život.[42]

Kontaminovaná půda a zdraví člověka spolu nesporně souvisejí. Člověk může být ohrožen na zdraví přímým stykem s kontaminovanou půdou, a nebo přes půdu a potravinové řetězce. Pokud je plodina vypěstovaná v kontaminované půdě, stává se sama škodlivou pro zdraví a život člověka.[27]

Dílčí závěr: Rizika obsažená v této kapitole budou použita pro zpracování analýzy rizik v Moravskoslezském kraji.

5 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Prvním krokem při zpracování diplomové práce je určit si hlavní cíl. Poté si zvolit vhodné metody k jejímu zpracování.

5.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je na základě sesbíraných informací provést analýzu dat v problematice nakládání s odpady a na jejím základě navrhnout případné změny a opatření ke zlepšení aktuálního stavu nakládání s odpady v Moravskoslezském kraji. Dále charakterizovat skládku odpadů v katastrálním území Horní Suchá, okres Karviná, a na základě zjištěných skutečností navrhnout opatření ke zlepšení nakládání s odpady na uvedené skládce a celkově v obci Horní Suchá.

5.2 Použité metody

Metoda obecné analýzy – Metoda byla použita pro získání potřebných dat ke zpracování teoretické části této diplomové práce. Studoval jsem odbornou literaturu z dostupných zdrojů a také v knihovně Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Mnoho informací jsem také získal z internetových stránek. Pro zpracování praktické části jsem analyzoval současný stav nakládání s odpady v kraji a studoval, jak z internetových článků, tak materiálů, jež mi byly poskytnuty.

Metoda dedukční - Následně jsem vydedukoval nejzávažnější ohrožení, která se již stala, nebo se stát můžou v oblasti nakládání s odpady.

Metoda matice – Metoda matice posuzování rizik byla použita pro zpracování praktické části. Analyzovala rizika Moravskoslezského kraje a skládky Depos Horní Suchá a.s. Matice posuzování rizik je subjektivní návod na posouzení rizik, která souvisí s analýzou ohrožení. Matice slouží k ohodnocení rizik, bez zohlednění již existujících nebo plánovaných opatření. Do matice byla vložena ohrožení, která vyplynula z předchozí analýzy současného stavu a dedukce. Výsledky z analýz byly porovnány a byla navržena opatření proti nejzávažnějším hrozbám.

Metoda dotazníkového šetření - Tato metoda byla použita v praktické části za účelem navrhnout opatření celkově v obci Horní Suchá. Dotazník byl rozeslán občanům Horní Suché v elektronické podobě přes sociální síť. Dotazníkové šetření je jedna z kvantitativních metod výzkumu, díky níž je možné sesbírat velké množství dat. Otázky byly pokládány především na nakládání s odpady v uvedené obci. Otázky byly ve formě uzavřených otázek. U uzavřených otázek mohly dotazované osoby vybírat pouze jednu z uvedených odpovědí.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Pro bližší pochopení řešené problematiky je třeba sepsat několik nutných informací, které se týkají vybraného regionu a nakládání s odpady v něm. Jako vybraný region byl zvolen moravskoslezský kraj. Na začátek je důležité vypsát si charakteristiku kraje a poté jeho vztah k nakládání s odpady.

6.1 Moravskoslezský kraj

Jako vybraný region jsem zvolil moravskoslezský kraj. Je jedním ze 14 vyšších územních samosprávných celků v Česku. Tento kraj se nachází na severovýchodě České republiky. Z větší části leží v Českém Slezsku, zbývající část zabírá sever Moravy. Žije zde přibližně 1,2 milionu obyvatel.

Moravskoslezský kraj je geograficky velice rozmanitý region. Ze západu je sevřen masívem Hrubého Jeseníku s nejvyšším vrcholem kraje a celé Moravy horou Praděd (1 491 m n. m.). Hornatina postupně přechází do Nízkého Jeseníku, náhorní plošiny s pozvolnějším terénem, a Oderských vrchů. Střední část kraje je charakteristická hustě osídleným nížinatým terénem Opavské nížiny, Ostravské pánve a Moravské brány. Směrem na jihovýchod krajina opět získává horský charakter a kulminuje hřbety Beskyd – u slovenské hranice Moravskoslezských s nejvyšším vrcholem Lysou horou (1 323 m n. m.) a Slezských Beskyd na hranici s Polskou republikou.

Kraj leží na severovýchodě České republiky a tvoří jednu z nejvíce okrajových částí. Na severu a východě hraničí s polskými vojvodstvími – Slezským a Opolským, na jihovýchodě s Žilinským krajem na Slovensku. V rámci krajského uspořádání ČR je lemován Olomouckým krajem a na jihu se letmo dotýká kraje Zlínského. Příhraniční charakter kraje poskytuje možnosti efektivní spolupráce ve výrobní sféře, rozvoji infrastruktury, v ochraně životního prostředí, v kulturně-vzdělávací činnosti a především v oblasti turistického ruchu. Za tímto účelem působí na území kraje v současné době 4 euroregiony – Beskydy, Praděd, Silesia a Těšínské Slezsko.

Moravskoslezský kraj je vymezen okresy – Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město a je rozdělen na 22 správních obvodů obcí s rozšířenou působností, do kterých spadá celkem 300 obcí, z toho je 42 měst. Svou rozlohou 5 430 km² zaujímá 6,9 % území celé České republiky a řadí se tak na 6. místo mezi všemi kraji. Více než po-

lovinu území kraje zaujímá zemědělská půda, na dalších více než 35 % se rozprostírají lesní pozemky (především v horských oblastech Jeseníků a Beskyd. Vedle přírodního bohatství se v kraji vyskytují bohaté zásoby nerostných surovin – především rozhodující domácí zásoby černého uhlí, dále ložiska zemního plynu a dalších surovin jako jsou vápenec, žula, mramor, břidlice, sádrovec, štěrkopisky, písky a cihlářské jíly.[28,29,30]

Moravskoslezský kraj ve vztahu k odpadům

Odpadové hospodářství Moravskoslezského kraje je do značné míry ovlivněno poměrně vysokou hustotou zalidnění a velkým množstvím průmyslových zařízení. Lze jej proto charakterizovat v porovnání s jinými kraji velkým množstvím průmyslových odpadů a odpadů z obalů, stejně jako komunálních odpadů produkovaných občany.

V kraji je vytvořena fungující síť zařízení pro nakládání s odpady. Jedná se o kompostárny, skládky, spalovny, zařízení pro nakládání s autovraky, biodegradační technologie, rekultivace, terénní úpravy, materiálové recyklace papíru, plastů, kovů a práškových barev, zařízení určená k výrobě paliv a stavebních hmot, bioplynové stanice a další technologie, které jsou součástí celostátní sítě zařízení pro nakládání s odpady. Kapacity zařízení pro nakládání s odpady ve vztahu k celkové produkci odpadů, produkci odpadů v příslušných kategoriích a produkci využitelných odpadů jsou dostačující.

Celkovou produkci odpadů v kraji se daří snižovat. Dalším úspěchem v oblasti vývoje odpadového hospodářství v kraji je, že množství využitých odpadů z celkové produkce odpadů v kraji je cca 85 – 90 %. Snahou je pokračovat v co největším opětovném využití stavebních materiálů a vedlejších průmyslových produktů a naopak snižovat množství odstraňovaných odpadů.

U odpadů komunálních (komunální odpad tvoří cca 15 % z celkové produkce v kraji) však zatím dochází k navyšování využití jen pozvolně, a proto jsou cíle kraje v oblasti odpadového hospodářství směřovány právě k této komoditě (viz Plán odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje, který je schválen pro období 2016 – 2026).

Mezi hlavní cíle kraje proto patří, aby ke snižování ukládání odpadů na skládky došlo i u odpadů komunálních ve prospěch zvýšení jejich materiálového a energetického využití (v kraji doposud chybí zařízení na energetické využívání zbylé směsi komunálního

odpadu). Velká pozornost je v kraji věnována rovněž podpoře předcházení vzniku odpadů, zlepšování obecních systémů nakládání s komunálním odpadem a ekologické výchově.[29,31]

Plán odpadového hospodářství moravskoslezského kraje pro období 2016-2026

Zastupitelstvo Moravskoslezského kraje na svém 18. zasedání dne 25. února 2016 usnesením č. 18/1834 schválilo Plán odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje pro období 2016-2026 a vydalo Obecně závaznou vyhlášku Moravskoslezského kraje č. 1/2016, kterou se vyhlašuje jeho závazná část.

Plán představuje dlouhodobou strategii určující základní směr v nakládání s hlavními skupinami odpadů v zájmu splnění 4. strategických cílů, kterými jsou předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů; minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí; udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se evropské "recyklační společnosti"; maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství. Je plně v souladu s Plánem odpadového hospodářství České republiky a zavazuje se k plnění evropských cílů ve všech oblastech nakládání s odpady.

Strategie plně respektuje hierarchii způsobu nakládání s odpady s cílem odklonu odpadů ze skládek prostřednictvím předcházení vzniku odpadů, přípravy k opětovnému použití, recyklaci a dalších způsobů využití odpadů. Z priorit rovněž vyplynula potřeba optimalizovat síť zařízení k nakládání s odpady s ohledem na plnění stanovených cílů a zejména budoucího zákazu skládkování směsného komunálního odpadu, recyklovatelných a využitelných odpadů.

Závazná část POH MSK je závazným podkladem pro zpracování plánů odpadového hospodářství obcí, pro rozhodovací a koncepční činnosti příslušných správních úřadů, kraje a obcí v oblasti odpadového hospodářství a podkladem pro zpracovávání územně plánovací dokumentace kraje.

Povinností kraje je každoročně vyhodnotit plán pomocí soustavy indikátorů plnění cílů POH MSK a po dvou kalendářních letech zpracovat zprávu o plnění cílů POH MSK.[32]

6.2 Odpadové hospodářství v moravskoslezském kraji

V moravskoslezském kraji se o nakládání s odpady stará převážně celkem 7 firem. Jsou to : Depos Horní Suchá a.s., EKO Chlebičov a.s.-Marius Pedersen a.s., Frýdecká skládka a.s., FCC Česká Republika s.r.o., OZO Ostrava s.r.o., Asompo a.s., SMOLO HB s.r.o..

Depos Horní Suchá a.s.

Skládka opadů sídlící v obci Horní Suchá okres Karviná. Vznikla v roce 1994m kvůli požadavkům měst a přilehlých obcí svázat odpad a nakládat s ním. [33] Více v bodě 6.4.

EKO Chlebičov a.s. – Marius Pedersen a.s.

Počátkem roku 1990 společnost Marius Pedersen navázala v tehdejším Československu první kontakty a nabídla své zkušenosti i finanční zdroje, aby se začala řešit oblast likvidace odpadů, která byla do té doby značně zanedbávána. Cílem bylo řešit moderním způsobem nakládání s odpady v podstatné části regionu východních Čech. Po roce 2000 se společnost rozrostla po celé České republice. Firma disponuje technologiemi jako jsou například třídící linky, lisovací technologie, linky na výrobu alternativního paliva, linky na drcení a regranulaci plastů a kompostárny.

Pobočka EKO Chlebičov vyskytující se na okraji Opavy ve vesnici Chlebičov poskytuje služby jako jsou odstraňování černých skládek, kompostování odpadů, odstraňování odpadů na řízených skládkách, solidifikace, stabilizace odpadů, biodegradace a dekontaminace.[34]

Frýdecká skládka a.s.

Frýdecká skládka, a.s. byla založena městem Frýdek-Místek a 18 obcemi Pobeskydského regionu v roce 1992. Základním posláním společnosti je komplexní nakládání s odpady, tzn. sběr, svoz, třídění, úprava a konečné odstranění prakticky všech v regionu se vyskytujících odpadů, a to včetně nebezpečných. Důležitou fází práce je i zajištění koncového využití vytríděných odpadů, tj. výroba kompostu, zemních substrátů, tříděného kameniva, drenážních materiálů a dalších, s příslušnou certifikací těchto výrobků, zajištění výrobních prostor, technologií a odpovídající marketingové strategie.

Frýdecká skládka, a.s. je dynamicky se rozvíjející společnost se 108 zaměstnanci, ročním obratem přes 120 mil. Kč a své služby poskytuje pro cca 150 000 obyvatel žijících na území s rozlohou 250 km². [35]

FCC Česká republika s.r.o.

Firma s původním názvem A.S.A. byla založena v roce 1988 v Rakousku a v relativně krátkém období se stala jednou z nejvýznamnějších evropských firem, zabývajících se nakládáním s odpady a poskytováním komunálních služeb. V Moravskoslezském kraji má dvě pobočky a to v Ostravě a Českém Těšíně.

V České republice je v současnosti největší a nejperspektivnější firmou v odpadovém hospodářství. Firmy FCC v České republice obsluhují téměř 1,2 milionu obyvatel a nabízejí komplexní paletu služeb pro obce, podniky a živnostníky. Součástí nabídky služeb je zpracování druhotných surovin, provoz solidifikační jednotky a biodegradačních ploch. [36]

Asompo a.s.

Skládka „Životice“ je prvním realizovaným dílem Sdružení obcí a měst pro likvidaci odpadů – SOMPO ve spolupráci s oddělením odpadového hospodářství referátu životního prostředí na Okresním úřadě v Novém Jičíně. Sdružení SOMPO bylo založeno starosty 45 obcí a měst okresu Nový Jičín v roce 1991 za účelem vyřešit problematiku nakládání s odpady a zneškodňování odpadů v okrese odpovídajícím způsobem. Zkušební provoz na skládce byl zahájen 1.7.1993, do trvalého provozu byla skládka uvedena 1.1.1994. Dne 30.1.2001 byla zapsána do obchodního rejstříku firma ASOMPO, a.s., která převzala veškeré aktivity sdružení SOMPO. Od 1. 1. 2002 začala akciová společnost podnikatelskou činnost v oblasti nakládání s odpady vyjma nebezpečných, a to provozováním skládky „Životice“.

Podniká v oblasti nakládání s odpady jinými než nebezpečnými a podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady. [37]

OZO Ostrava s.r.o.

Společnost OZO Ostrava s.r.o. vznikla z bývalé rozpočtové organizace TAZSMO Ostrava a její historie sahá až do roku 1949. Technické a zahradní služby města Ostravy zajišťovaly svoz a skládkování odpadu z města a okolních obcí a prováděly pro město Ostrava všechny zahradní a sadové úpravy. Po roce 1990 byla rozpočtová organizace pro nakládání s domovním odpadem transformována na organizaci příspěvkovou a posléze k 30. 6. 1995 na společnost s ručením omezeným. Zkratka OZO v názvu společnosti znamená odvoz a zpracování odpadů.

Předmětem jejich podnikání je sběr, svoz, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů z měst a obcí, dále sběr svoz třídění, využívání a odstraňování průmyslových, nebezpečných a živnostenských odpadů, třídění a lisování plastů, výroba náhradního paliva pro cementárny z odpadů, jímání bioplynu a výroba elektřiny.[38]

SMOLO HB s.r.o.

Jedna z významných společností v oblasti environmentálních technologií, služeb a zpracování odpadů v Moravskoslezském kraji. Značka SMOLO se objevila na trhu až v roce 2015, ale dlouholetá profesní historie sahá až do roku 1995.

Hlavní sídlo se vyskytuje v Třinci a dále má pobočky v Ostravě a Horním Benešově. Je to regionální a česká firma zabývající se odpadovým hospodářstvím, údržbou komunikací, demolicemi a zemními pracemi v Moravskoslezském kraji. Její služby pokrývají všechny druhy odpadů v celém cyklu odpadového hospodářství a klade důraz na využívání a znovu užívání odpadů.[39]

6.3 Posouzení konkrétních rizik v nakládání s odpady v moravskoslezském kraji

Pro analýzu rizik, která mohou vzniknout v důsledku nakládání s odpady, byla vybrána vybraná metoda matice posuzování rizika.

Matice posuzování rizika je nástrojem pro subjektivní posouzení rizika, které souvisí s analyzovaným ohrožením. Jelikož matice nemá ustálenou podobu, je důležité sestavit si tabulky pro důsledky a příčiny podle svého uvážení. V tabulce č. 1 budou uvedeny dů-

sledky při nakládání s odpady a v tabulce č. 2 určím pravděpodobnost výskytu ohrožení při nakládání s odpady.

Tabulka 2 – Důsledky při nakládání s odpady (Zdroj: Vlastní)

I.	Nezávažné	Bez dopadu na život/přírodu
II.	Málo závažné	S nepatrným dopadem za život/přírodu
III.	Středně závažné	Se slabým dopadem na život/přírodu
IV.	Kritické	S větším dopadem na život/přírodu
V.	Katastrofické	Trvalé poškození života/přírody

Tabulka 3 – Pravděpodobnost výskytu ohrožení při nakládání s odpady (Zdroj: Vlastní)

A	Nepravděpodobné	Nestalo se – velmi malá pravděpodobnost (Zdroj: Vlastní)
B	Možný výskyt	Stalo se – 1x za deset let
C	Občasný výskyt	Stalo se – 1x za rok
D	Častý výskyt	Stalo se - 3x za půl roku
E	Velmi častý výskyt	Stalo se - měsíčně

Tabulka je vytvořena na základě údajů, které již vznikly, nebo by vzniknout mohly. Údaje byly získány pomocí internetu z ověřených zdrojů všech možných zpráv a článků, které se týkaly nakládání s odpady v moravskoslezském kraji.

Tabulka 4 – Matice posouzení rizik (Zdroj: Vlastní)

	A	B	C	D	E
I.	1	2	3	4	5
II.	2	4	6	8	10
III.	3	6	9	12	15
IV.	4	8	12	16	20
V.	5	10	15	20	25

Tabulka 5 – Vysvětlivky k tabulce č. 3 (Zdroj: Vlastní)

ÚROVEŇ RIZIKA	POČET BODŮ	OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ RIZIK
Bezvýznamné riziko	1	Úroveň rizika je bezvýznamná. Není vyžadováno zvláštní opatření. Řešení dle potřeb.
Akceptovatelné riziko	2,3,4	Úroveň rizika je přijatelná. Opatření se řeší dle podmínek.
Mírné riziko	5,6,8,9	Úroveň rizika je únosná. Je třeba zvýšit pozornost a opatření je prováděno dle pořadí významnosti.
Nežádoucí riziko	10,12,15	Úroveň rizika je velmi vysoká. Je nutno řešit nápravná opatření v přijatelně krátké době.

	Nepřijatelné riziko	16,20,25	Úroveň rizika je nepřijatelná. Je nutno zavést bezprostřední bezpečnostní opatření. Nutno řešit co nejdříve.
--	---------------------	----------	--

V tabulce č. 4 je znázorněna matice rizik, do níž byly zakomponovány předchozí dvě tabulky pravděpodobnosti a důsledků. V tabulce č. 5 je graficky znázorněno a popsáno vysvětlení tabulky č. 4.

Tabulka č. 6 bude obsahovat nejzávažnější a nejčastější ohrožení, která se mohou přihodit při nakládání s odpady v moravskoslezském kraji. Rizika jsou popsána již v teoretické části v kapitole č. 5.

Tabulka 6 – Výsledná tabulka (Zdroj: Vlastní)

Ohrožení	Zdroj ohrožení	Míra ohrožení	Opatření	Stav po opatření
Požár	Požár skládek odpadů a uložišť odpadů.	12	Odborné zaškolení zaměstnanců, nepouštět nepověřené osoby.	8
	Požár kontejnerů.	8	Instalace kamerových systémů, zvýšení trestu za taková jednání.	4
Černé skládky	Tvorba pneumatikových černých skládek.	9	Tvorba sběrných dvorů, Zvýšení trestu za taková jednání.	6

	Vyvážení použitých stavebních materiálů a suti do přírody.	8	Tvorba sběrných dvorů, Zvýšení trestu za taková jednání.	6
Kontaminace vody	Prosakování látek ze skládek do spodních vod.	9	Proškolení zaměstnanců, vytváření skládek na místech, kde nehrozí unik NL do spodních vod.	6
	Nezákonné vylovování škodlivých látek do řek a potoků.	8	Zvýšení trestu za taková jednání.	4
Selhání lidského faktoru	Úmyslné zapálení odpadů.	12	Zvýšení trestu za taková jednání.	8
	Neodborné třídění materiálu.	6	Proškolení zaměstnanců i občanů.	4
	Vyhazování nebezpečného odpadu mimo určené prostory.	12	Proškolení občanů.	9

	Nelegální spalování odpadů v domácnostech.	12	Zvýšení trestu za taková jednání.	9
Havárie	Havárie při přepravě chemických a nebezpečných odpadů.	12	Doprovodná jednotka připravená na okamžitý zásah a zmírnění škod.	9

6.4 Depos Horní Suchá a.s.

Firma sídlí v obci Horní Suchá na okraji obce na ulici Solecká 1/1321. Působí od roku 1994 v oblasti nakládání s odpady. Akciová společnost byla založena na základě potřeby obcí a měst okresu Karviná nakládat s odpady v souladu s platnou legislativou. V lednu 1995 zahájila firma svou praktickou činnost zprovozněním skládky odpadů skupiny S OO3 (ostatní odpady). Již v průběhu roku 1995 vstoupila firma také na trh svozu odpadů.

V dubnu roku 2000 byla společnost certifikována dle standardů řady norem ČSN EN ISO 14001 (systém řízení jakosti) pro rozsah platnosti Svoz a skládkování komunálního odpadu.

V červnu roku 2006 společnost získala certifikát – Odborný podnik pro nakládání s odpady.

Skládka S- OO3 Solecká je navržena a provozována v souladu s platnou legislativou a nejnovějšími trendy odpadového hospodářství. V roce 2003 obdržela integrované povolení dle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění.

V současné době společnost zaměstnává 40 zaměstnanců.

Předmětem podnikání společnosti je zprostředkování služeb, pronájem a půjčování věcí movitých, skladování zboží a manipulace s nákladem, poskytování obchodu a podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady.

Dále také Silniční motorová doprava - nakládání provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti přesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zví-

řat nebo věcí, nakládání provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti nepřesahující 3,5 tuny, jsou li určena k přepravě zvířat nebo věcí.[33]



Obrázek 2 – Skládka Depos Horní Suchá a.s. (Zdroj:[33])

Licence

Licence č. 110100566 - skupina 11 výroba elektřiny udělená Energetickým regulačním úřadem dne 12. 11. 2001

Licence č. 311835000 – výroba tepelné energie udělená Energetickým regulačním úřadem dne 2. 7. 2018

6.4.1 Rozhovor s asistentkou ředitele skládky Depos

- **Jak nakládáte s vytríděným odpadem?**

Papír a plasty vyvážíme do firmy FCC a sklo do Frýdku-Místku.

- **Nakládáte také s nebezpečným odpadem?**

Na tohle nemáme licenci.

- **Kolik vlastníte vozů, které sváží odpad?**

Momentálně máme k dispozici 8 vozů.

- **Pro jaké obce svážíte odpad?**

Pro město Petřvald a obce Horní Suchá, Albrechtice a Těrlicko.

- **Dováží nějaké jiné města nebo obce svůj komunální odpad k Vám za pomoci jiných společností?**

Ano. Dováží k nám svůj odpad města Karviná, Havířov, Orlová, Jablunkov, obec Stonava a také k nám vozí své odpady společnost FCC, ale v tomto případě se jedná pouze o odpady technické.

- **Přemýšlíte o přemístění skládky na jiné místo?**

Ne. Vzhledem k tomu, že má být skládkování zakázáno by nám to už ani nebylo dovoleno

- **Máte nějaké problémy se svozem odpadů v Horní Suché?**

Jediným problémem bývají přeplněné popelnice u finských domků. Svoz komunálních odpadů obec omezila na 2x za měsíc a z toho důvodu bývají popelnice přeplněné.

- **Co budete dělat, až zakáží skládkování odpadů? Má to být v roce 2024.**

Pokud projde nový návrh zákona, tak bude tento zákaz posunut až na rok 2030. Potom nadále budeme skládkovat odpad, ale už jen ostatní, komunální už ne.

(Zdroj: definováno na základě rozhovoru s asistentkou ředitele skládky Depos, úprava vlastní)

Činnost skládky

Tato firma ukládá odpad na vlastní skládce odpadů. Řeší zde svoz z velkokapacitních kontejnerů o objemu 5m³, svoz komunálních odpadů ze 110 L a 1 100 L nádob, sběr tříděného odpadu (papír, sklo, PET láhve a duté plasty) a svoz a zpracování biologicky rozložitelných odpadů.

Společnost Depos a.s. provádí svoz komunálního odpadu včetně sběru tříděného odpadu z města Petřvald a obcí Horní Suchá, Těrlicko, a Albrechtice (celkový počet obsluhovaných nádob je cca 8200 kusů).

Dále obsahuje 90 ks velkokapacitních kontejnerů.

Tyto služby provozuje svými 8 vozidly z toho 4 na komunální odpad, 2 ramenové nakladače a 2 vozidla na svoz biologicky rozložitelného komunálního odpadu.

Kromě vlastního svozu odpadů, dováží na skládku odpad i jiné firmy, které řeší svoz odpadů pro okolní města, jako jsou Orlová, Havířov, Karviná, Jablunkov a Frýdek-Místek. Nově zde také dováží konkurenční firma odpad vesnice Stonava, která až donedávna byla jednou z obcí, pro které řešila svoz odpadů firma Depos a.s., tato informace mi byla poskytnuta po konzultaci s paní asistentkou ředitele firmy Depos a.s..

Vytríděný odpad jako jsou PET láhve nebo sklo firma neukládá na své skládce, ale vyváží jinam a to konkrétně – Sklo do Frýdku-Místku, kde je firma Frýdecká skládka a.s., Plasty do firmy FCC, což je poskytovatel služeb odpadového hospodářství ve střední a jihovýchodní Evropě, která sídlí v Ostravě, Řepišti nebo Českém Těšíně. Papír firma ukládá na svém pozemku v budově vedle skládky komunálního odpadu.

Skládka by měla podle nynější platné odpadové legislativy MŽP končit v roce 2024. Firma i po roce 2024 bude moct ukládat odpad, ale jen ostatní. Za ostatní odpad je považován ten odpad, který zbyl po recyklaci.[33]

Sběrné dvory

Firma vytvořila celkem 4 sběrné dvory ve vesnicích, pro které řeší svoz odpadů, aby obyvatelů vesnic zjednodušili třídění a zbavování se odpadů co nejefektivněji. Stačí se svým odpadem dojet do sběrného dvoru ve své vesnici, nahlásit ulici a číslo popisné svého bydliště a podle instrukcí vyhodit odpad do příslušného kontejneru na pozemku sběrného dvoru. Jedná se o sběrné dvory v Horní Suché, Petřvaldě, Albrechticích a Těrlicku. Lze zde odevzdat také elektroodpad, který se poté převáží do firmy FCC.[33]

AD technologie

Je to zařízení ke zpracování bioodpadu s využitím procesu anaerobní fermentace, jejímž hlavním produktem je bioplyn. Zařízení slouží k využívání biologicky rozložitelných odpadů technologií anaerobní digesce (AD). Anaerobní technologie využívá mikrobiální přeměny organických látek bez přístupu vzduchu pro výrobu bioplynu a následně spalováním bioplynu v kogenerační jednotce pro výrobu elektrické a tepelné energie. Jedná se o princip tzv. „suché fermentace“, kdy biomasa zůstává v pevném stavu původní sušiny cca 30-35%. Teplota celého procesu se pohybuje v rozmezí 38-40°C.

Tato technologie napomáhá skládce vytvářet si svou vlastní energii, kterou využívá v provozu a fungování skládky.[33] **Více v příloze PI**



Obrázek 3 – Bioplynová stanice (Zdroj:[33])

6.4.2 Obec Horní Suchá

Obec Horní Suchá leží na území bývalého Těšínského knížectví. První písemná zmínka o obci pochází z roku 1305. Geograficky se nachází ve východním koutu republiky, mezi městy Karviná, Havířov a Český Těšín, v blízkosti hranic sousedního Polska. Rozlohou 980 ha a s 4 590 obyvateli (k 31. 12. 2018) se řadí mezi středně velké obce regionu. Pod obcí se nacházely, v dnešní době již z velké části vytěžené, zásoby černého uhlí, jehož těžba významně ovlivnila vývoj Horní Suché. [40]

Zde je plánek pro svoz odpadů v Horní Suché pro rok 2019. Termíny jednotlivých svozů jsou v kalendáři obce vyznačeny příslušným barevným piktogramem.

Svoz směsných komunálních odpadů		Svoz plastů a plechovek		Svoz papíru	
* 					
popelnice a nádoby		žluté		modré	
		pytle	nádoby	pytle	nádoby
Leden	Po 7., 14.*, 21., 28.*	Leden	Po 14., St 30. Út 15., Čt 31.	Leden	Po 7. Út 8., Pá 25.
Únor	Po 4., 11.*, 18., 25.*	Únor	Po 11., St 27. Út 12., Čt 28.	Únor	Po 4. Út 5., Pá 22.
Březen	Po 4., 11.*, 18., 25.*	Březen	Po 11., St 27. Út 12., Čt 28.	Březen	Po 4. Út 5., Pá 22.
Duben	Po 1., 8., 15., (Út) 23.*, 29.	Duben	Po 8., Čt 25. Út 9., Pá 26.	Duben	Po 1. Út 2., Pá 19.
Květen	Po 6., 13., 20.*, 27.	Květen	Po 13., St 29. Út 14., Čt 30.	Květen	Po 6. Út 7., Pá 24.
Červen	Po 3.*, 10., 17.*, 24.	Červen	Po 10., St 26. Út 11., Čt 27.	Červen	Po 3. Út 4., Pá 21.
Červenec	Po 1.*, 8., 15.*, 22., 29.*	Červenec	Po 8., St 24. Út 9., Čt 25.	Červenec	Po 1. Út 2., Pá 19.
Srpen	Po 5., 12.*, 19., 26.*	Srpen	Po 12., St 28. Út 13., Čt 29.	Srpen	Po 5. Út 6., Pá 23.
Září	Po 2., 9., 16., 23.*, 30.	Září	Po 9., St 25. Út 10., Čt 26.	Září	Po 2. Út 3., Pá 20.
Říjen	Po 7.*, 14., 21.*, 28.	Říjen	Po 14., St 30. Út 15., Čt 31.	Říjen	Po 7. Út 8., Pá 25.
Listopad	Po 4., 11., 18., 25.	Listopad	Po 11., St 27. Út 12., Čt 28.	Listopad	Po 4. Út 5., Pá 22.
Prosinec	Po 2.*, 9., 16., 23., 30.*	Prosinec	Po 9., Čt 26. Út 10., Pá 27.	Prosinec	Po 2. Út 3., Pá 20.

Obrázek 4 – Frekvence svozu odpadů v Horní Suché č. 1 (Zdroj: [41])

Svoz biologicky rozložitelných komunálních odpadů		Svoz skleněných odpadů	
			
hnědé		zelené	
popelnice a nádoby		pytle a nádoby	
Leden	Pá 25.	Leden	pondělí 28.
Únor	Pá 22.	Únor	pondělí 25.
Březen	Pá 29.	Březen	pondělí 25.
Duben	Pá 5., 12., 19., (So) 27.	Duben	úterý 23.
Květen	Pá 3., 10., 17., 24., 31.	Květen	pondělí 27.
Červen	Pá 7., 14., 21., 28.	Červen	pondělí 24.
Červenec	Pá 5., 12., 19., 26.	Červenec	pondělí 22.
Srpen	Pá 2., 9., 16., 23., 30.	Srpen	pondělí 26.
Září	Pá 6., 13., 20., 27.	Září	pondělí 23.
Říjen	Pá 4., 11., 18., 25.	Říjen	pondělí 28.
Listopad	Pá 1., 8., 15., 22., 29.	Listopad	pondělí 25.
Prosinec	Pá 20.	Prosinec	pondělí 23.

Obrázek 5 – Frekvence svozu odpadů v Horní Suché č. 2 (Zdroj: [41])

Svoz směsných komunálních odpadů od rodinných a finských domků je vždy v lichý týden. Svoz pytlů začíná v 6:00 hod, a proto je nutné vystavit pytle před tímto termínem.

Pytle na vytríděné složky komunálního odpadu si může každý občan obce vyzvednout na obecním úřadě.

Obec poskytuje občanům ke shromažďování směsného a objemného komunálního odpadu, využitelného odpadu a biologicky rozložitelného odpadu tyto sběrné nádoby a zařízení:

- a) Sběrné nádoby o objemu 110 l, 120 l (dále popelnice) – slouží k ukládání směsného komunálního odpadu
- b) sběrné nádoby o objemu 1100 l (dále kontejnery) – slouží k ukládání směsného komunálního odpadu.
- c) nádoby na využitelný odpad a biologicky rozložitelný odpad u bytových domů a na stálých stanovištích v obci
 - a. kontejnery zelené - jsou určeny k odkládání skla včetně rozbitého a tabulového skla
 - b. kontejnery žluté - jsou určeny pouze k odkládání plastů
 - c. kontejnery modré - jsou určeny k odkládání neznečištěného papíru a nápojového kartónu
 - d. kontejnery hnědé - jsou určeny k odkládání biologicky rozložitelných odpadů
- d) igelitové pytle a sběrné nádoby na využitelný odpad u rodinných domků a finských domků
 - a. zelený pytel – je určen k odkládání skla, kromě rozbitého a tabulového skla
 - b. žlutý pytel - je určen k odkládání plastů, hliníkových obalů (plechovky od nápojů, konzervy od potravin, krmiv, hliníková víčka, alobal)
 - c. modrý pytel – je určen k odkládání neznečištěného papíru a nápojového kartónu
 - d. hnědá sběrná nádoba „kompostejnér“ – je určena k odkládání biologicky rozložitelných odpadů rostlinného původu
- e) velkoprostorové kontejnery o objemu 5m³ / dále VPK/ - slouží k odkládání objemných odpadů z domácností.
- f) sběrný dvůr na ul. Chrost v Horní Suché – slouží občanům trvale hlášených v obci Horní Suchá a občanům, kteří uhradili v daném roce místní poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů v obci Horní Suchá, k odkládání objemných komunálních odpadů, nebezpečných složek vytríděných z komunálního odpadu, biologicky rozložitelných

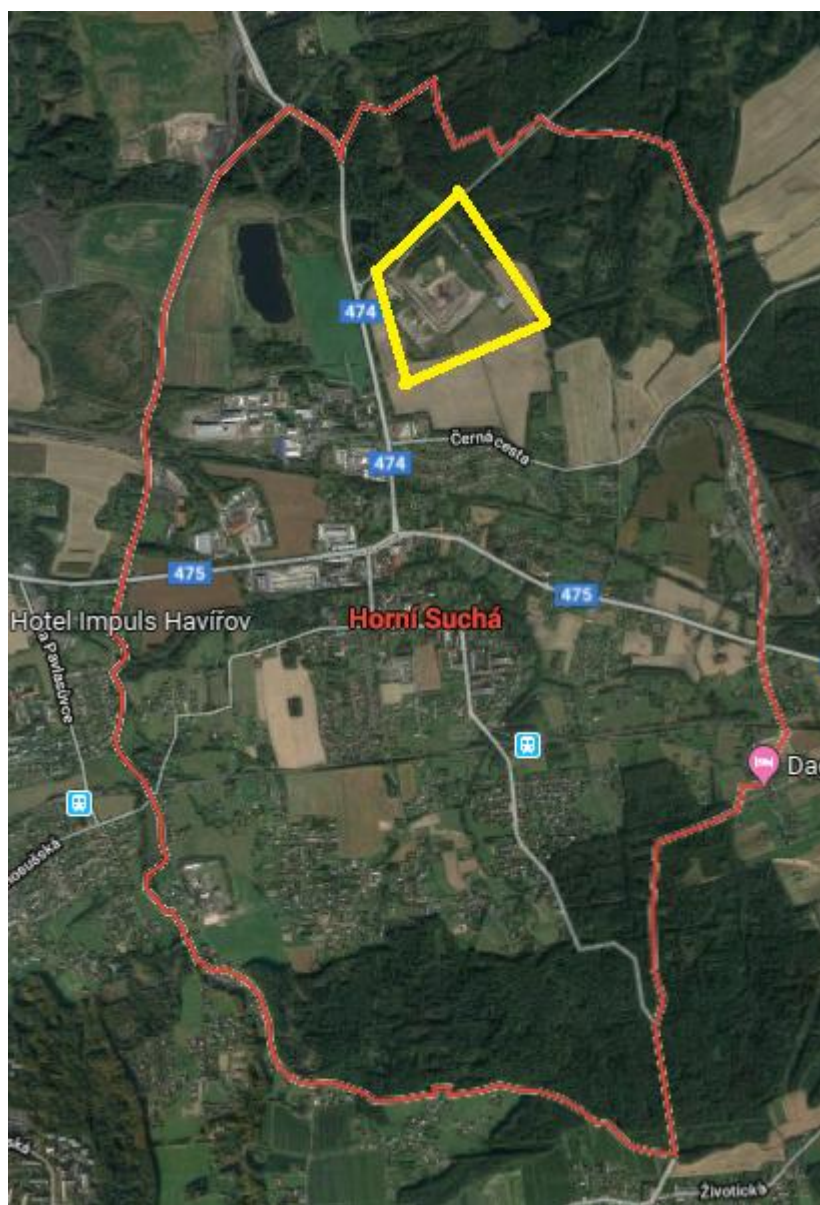
složek vytríděných z komunálního odpadu a využitelných složek vytríděných z komunálního odpadu dle provozního řádu

- g) zařízení ke sběru a výkupu odpadu (dále sběrný) - slouží k odběru využitelného odpadu dle provozního řádu
- h) odpadkové koše – slouží k odkládání drobného směsného odpadu

K shromažďování nebezpečných složek vytríděných z komunálního odpadu jsou občanům k dispozici tato místa:

- a) sběrné nádoby ve sběrném dvoře – shromažďovací místo nebezpečných složek vytríděných z komunálního odpadu
- b) lékárny – místo odběru nepotřebných léků a léků s prošlou záruční lhůtou
- c) prodejny s elektrospotřebiči – místo odběru monočlánků

Kovový odpad je možné odevzdat ve sběrných surovinách nebo ve sběrném dvoře.[41]



Obrázek 6 – Mapa Horní Suché s vyznačením skládky Depos a.s. (zdroj: maps.cz)

Na mapě je vidět obec Horní Suchá, které je ohraničená červenou čarou a skládku odpadů Depos a.s., která je ohraničená žlutou barvou.

6.5 Posouzení konkrétních rizik v nakládání s odpady firmou Depos Horní Suchá a.s.

Pro posouzení rizik ve firmě Depos Horní Suchá a.s. jsem zvolil taktéž metodu matice posuzování rizik pro přehledné porovnání všech ohrožení mezi firmou a regionem.

V tabulce č. 7 budou vypsána všechna ohrožení, která se mohou v této firmě objevit, v souvislosti nakládání s odpady.

Tabulka 7 – Výsledná tabulka (Zdroj: Vlastní)

Ohrožení	Zdroj ohrožení	Míra ohrožení	Opatření	Stav po opatření
Požár	Požár skládky.	12	Kontrola sváženého odpadu, odborné zaškolení zaměstnanců.	8
Kontaminace vody	Prosakování škodlivých látek ze skládky do spodních vod.	12	Vytvoření stok a vlastní čističky vody.	8
Selhání lidského faktoru	Úmyslné zapálení skládky.	6	Zákaz vstupu nepovolaným osobám.	4
	Neodborné třídění materiálu.	8	Přísnější kontrola sváženého odpadu, odborné zaškolení zaměstnanců.	6

Otřes	Sesuv skládky.	4	Ukončení skládkování, zvýšená opatrnost.	2
	Propad skládky	4	Ukončení skládkování, zvýšená opatrnost	2
Infekce	Hlodavci přenášející infekci	10	Rozmístění pastí na strategických místech	5

6.6 Zhodnocení výsledků analýz rizik

Pomocí matice rizik jsem analyzoval ta rizika, která nejvíce ohrožují přírodu i zdraví a život obyvatel. Byla zde zapsána základní a doplňková opatření dle mého názoru k tomu, aby byla tato rizika eliminována nebo alespoň snížena na přijatelnou úroveň.

Z matice zaměřené na Moravskoslezský kraj vyplynulo, že je zde opravdu mnoho různých rizik, která svým působením mohou silně poškodit přírodu nebo zdraví a život občanů. Mezi tato rizika patří například požár skládek odpadů a uložišť odpadů, úmyslné pálení odpadu, vyhazování nebezpečného odpadu mimo určené prostory, nelegální spalování odpadů v domácnostech, havárie při přepravě chemických a nebezpečných odpadů. Dále z matice vyplývá, že nejzávažnějším ohrožením pro moravskoslezský kraj je selhání lidského faktoru.

Mezi ty méně závažná rizika patří požár kontejneru, tvorba pneumatikových černých skládek, vyvážení použitých stavebních materiálů a suti do přírody, prosakování látek ze sklá-

dek do spodních vod, nezákonné vylévání škodlivých látek do řek a potoků a neodborné třídění materiálu.

Co se týče druhé matice, která byla zaměřená na skládku odpadů Depos v Horní suché, zde se mezi nejzávažnější z rizik řadí požár skládky, prosakování škodlivých látek ze skládky do spodních vod a hlodavci přenášející infekci.

Mezi mírnější rizika patří úmyslné zapálení skládky, neodborné třídění materiálu, sesuv skládky a propad skládky. Sesuv skládky a její propad sice nemají vysoké hodnoty vzhledem k historii podobných událostí, avšak fakt, že se skládka vyskytuje v místě poddolované oblasti, by toto riziko nemělo být opomenuto. Váha skládky s poddolovanou oblastí kvůli těžbě černého uhlí by mohlo ohrozit nejen pracovníky skládky, ale také obyvatele obce stejně jako okolní přírodu.

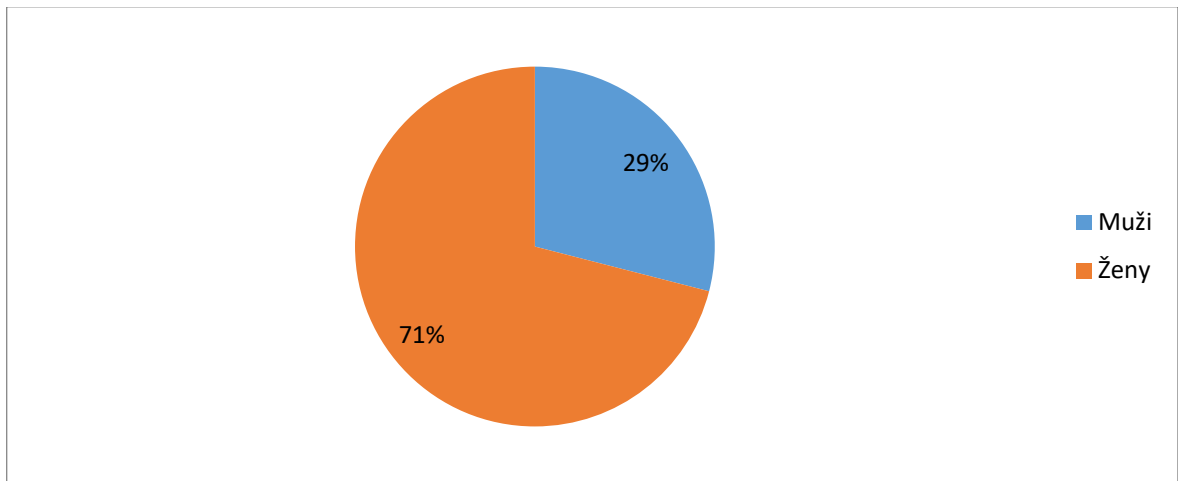
Při porovnání obou tabulek matice rizik vyplynulo, že jedno z nejzávažnějších rizik mají společné a tím rizikem je požár skládky. Toto riziko má katastrofický dopad jak na život a zdraví obyvatel, tak na okolní přírodu.

6.7 Metoda dotazníkového šetření

Pro zjištění potřebných informací, týkajících se nakládání s odpady v obci Horní Suchá, byla vybrána metoda dotazníkového šetření. Dotazník byl rozeslán obyvatelům obce Horní Suchá přes sociální síť. Vyplnilo jej 100 obyvatel této vesnice. Dotazník se skládal z 20 uzavřených otázek.

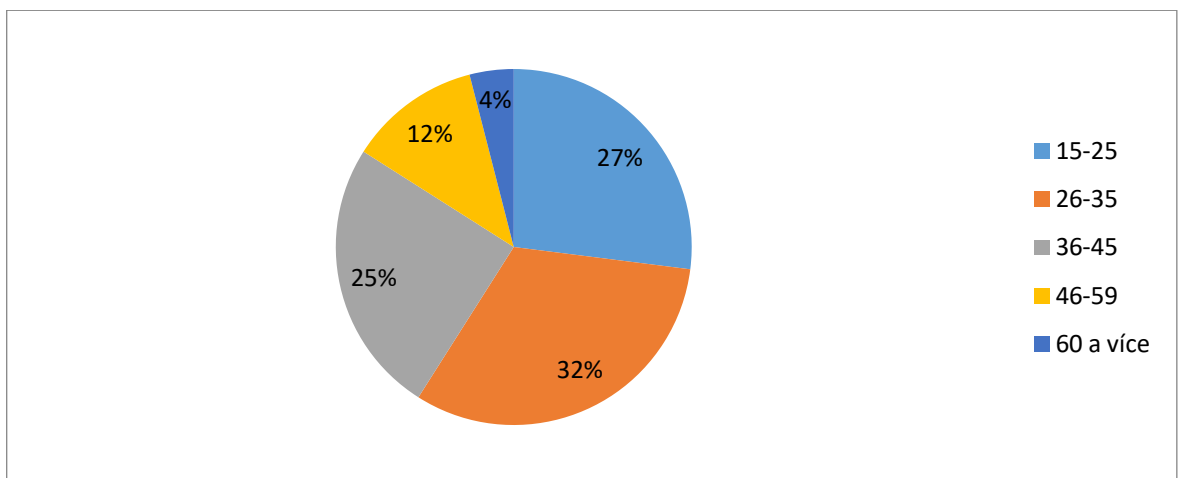
Cílem tohoto dotazníkového šetření je získat co nejvíce možných dat k tomu, aby z výsledných informací mohla být navržena opatření ke zlepšení nakládání s odpady v obci Horní Suchá.

Každá z otázek byla analyzována, zakreslená do grafu a vyhodnocena.

Otázka č. 1 : Jaké je Vaše pohlaví?

Graf 1 – Otázka č. 1. (Zdroj: Vlastní)

V první otázce byl zjišťován poměr žen a mužů. Otázka nám ukázala, že mužů odpovídalo 29%, zatímco žen 71%.

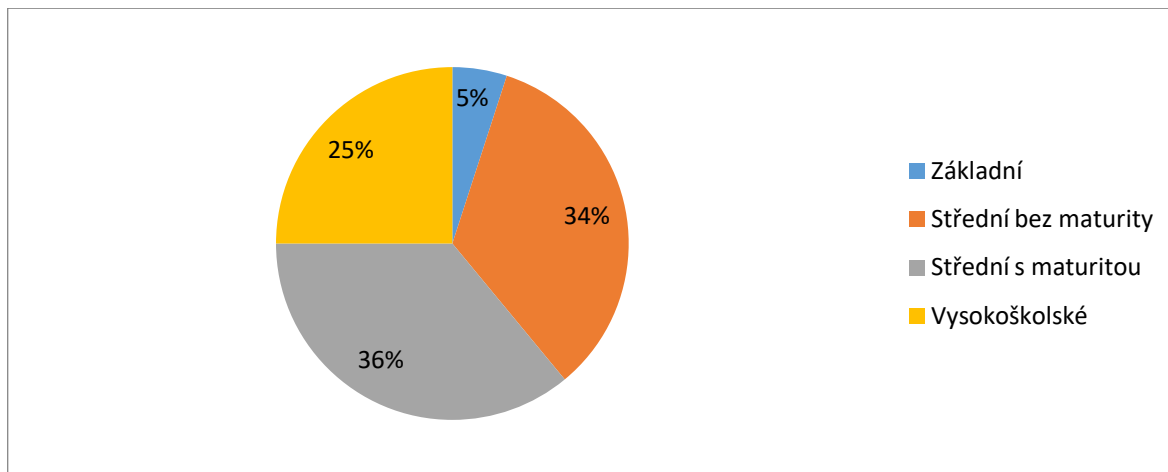
Otázka č. 2 : Kolik je Vám let?

Graf 2 – Otázka č. 2. (Zdroj: Vlastní)

Ve druhé otázce byl zjišťován věk odpovídajících osob. Podle grafu vidíme, že nejvíce odpovídali občané ve věku 26-35 let a to přesně 32% odpovídajících. Dále odpovědělo 27% lidí ve věku 15-25 let, 25% lidí ve věku 36-45, 12% ve věku 46 – 59 let a nejméně odpovídali lidé ve věku 60 let a více a to pouhá 4%.

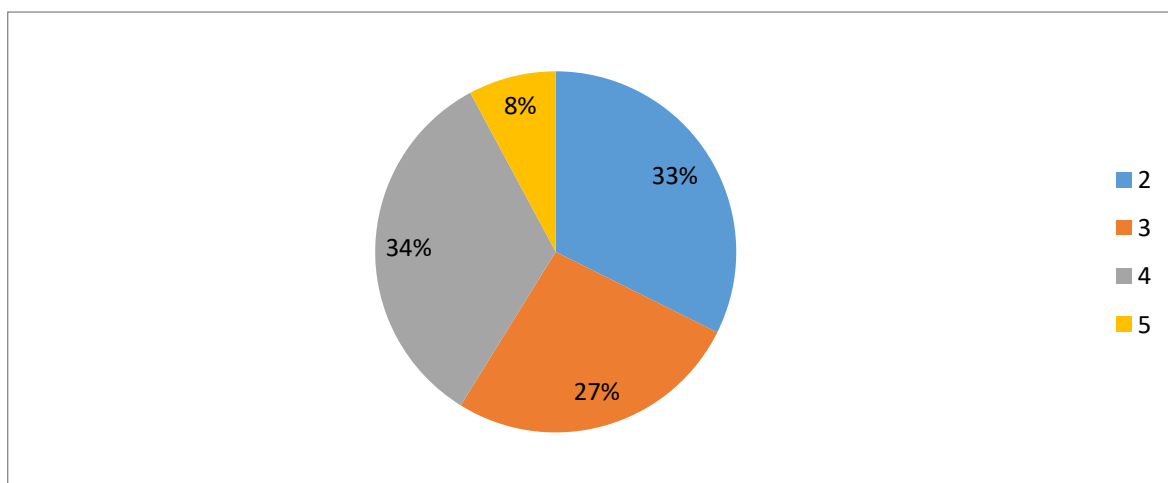
Otázka č. 3 : Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Třetí otázka má za úkol zjistit, jakého nejvyššího dosaženého vzdělání odpovídající dosáhli.



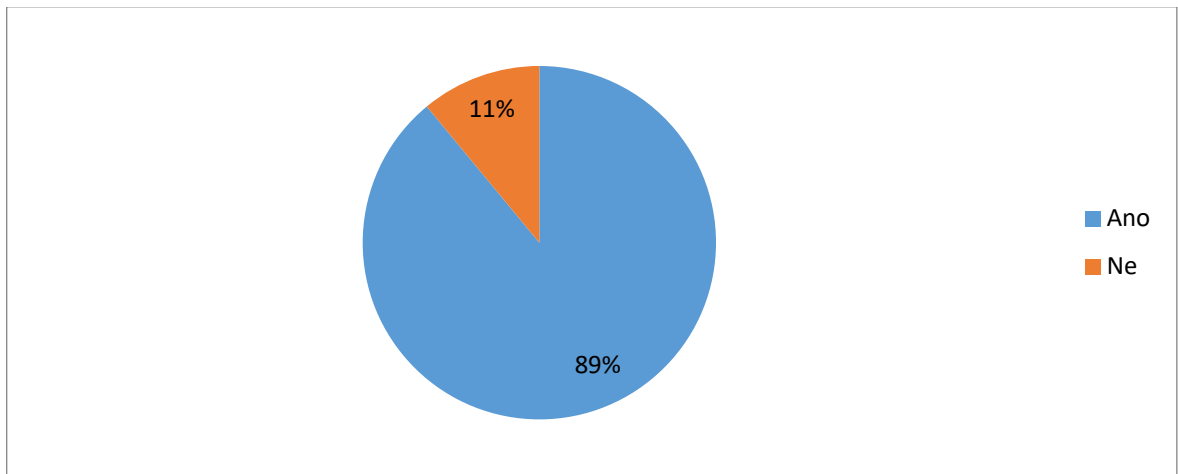
Graf 3 – Otázka č. 3. (Zdroj: Vlastní)

Třetí otázka zjišťovala nejvyšší dosažené vzdělání dotazovaných osob. Největší procento respondentů má střední školu s maturitou a to celých 36%. Střední školy bez maturity má 34% lidí, 25% má vzdělání vysokoškolské a 5% dotazovaných má pouze základní vzdělání.

Otázka č. 4 : Kolik lidí tvoří Vaši domácnost?

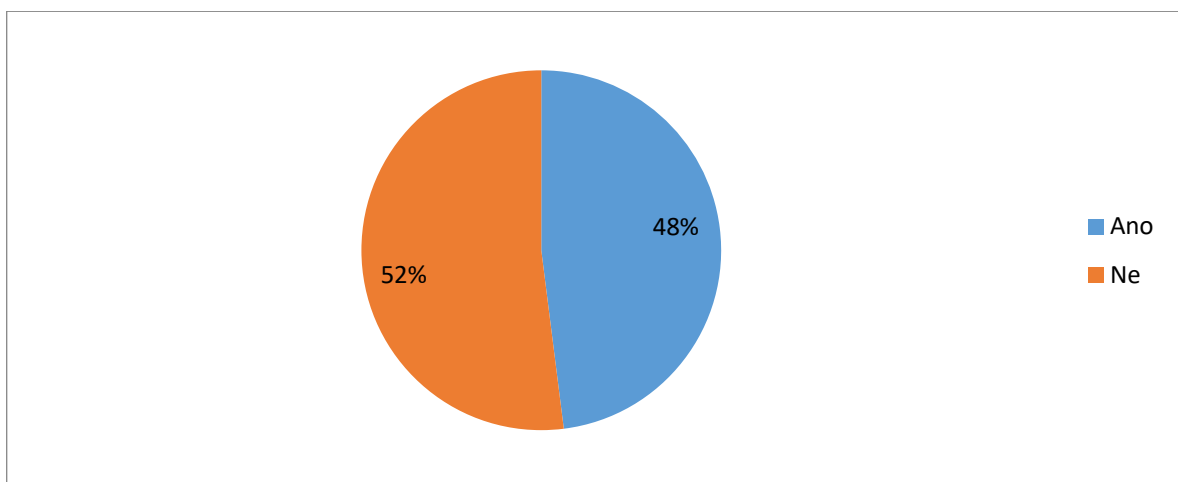
Graf 4 – Otázka č. 4. (Zdroj: Vlastní)

Čtvrtá otázka zjišťovala počet lidí v domácnosti. Nejvíce respondentů, tedy 34% odpovědělo, že jejich domácnost tvoří čtyři lidé. 33% bydlí ve dvou, 27% bydlí ve třech a 8% bydlí v pěti lidech.

Otázka č. 5 : Třídíte komunální odpad?

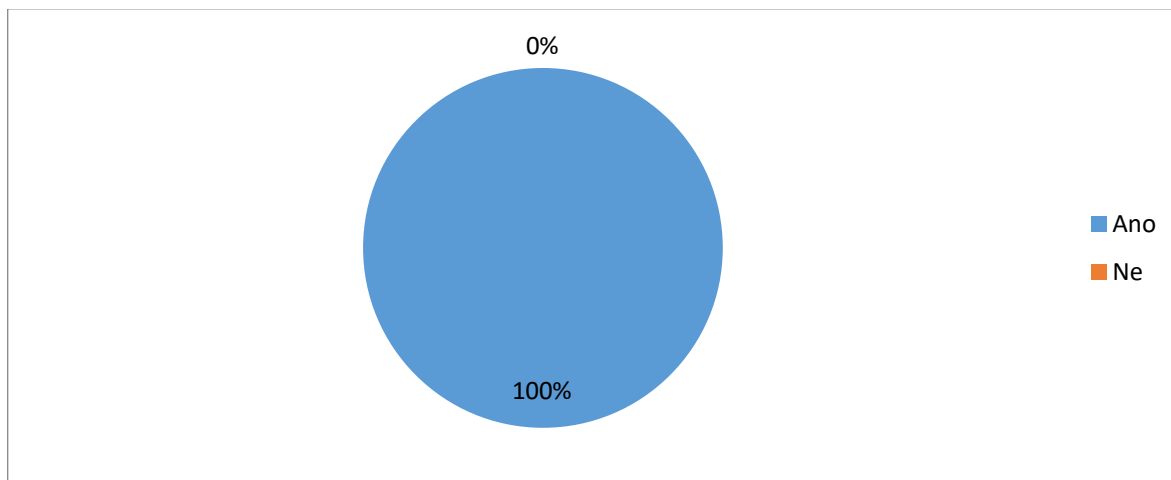
Graf 5 – Otázka č. 5. (Zdroj: Vlastní)

Otázka č. 5 se soustředila na to, zda obyvatelé obce třídí odpad. Ano odpovědělo 89% respondentů. Ne odpovědělo 11%.

Otázka č. 6 : Máte v domácnosti speciální nádoby na tříděný odpad?

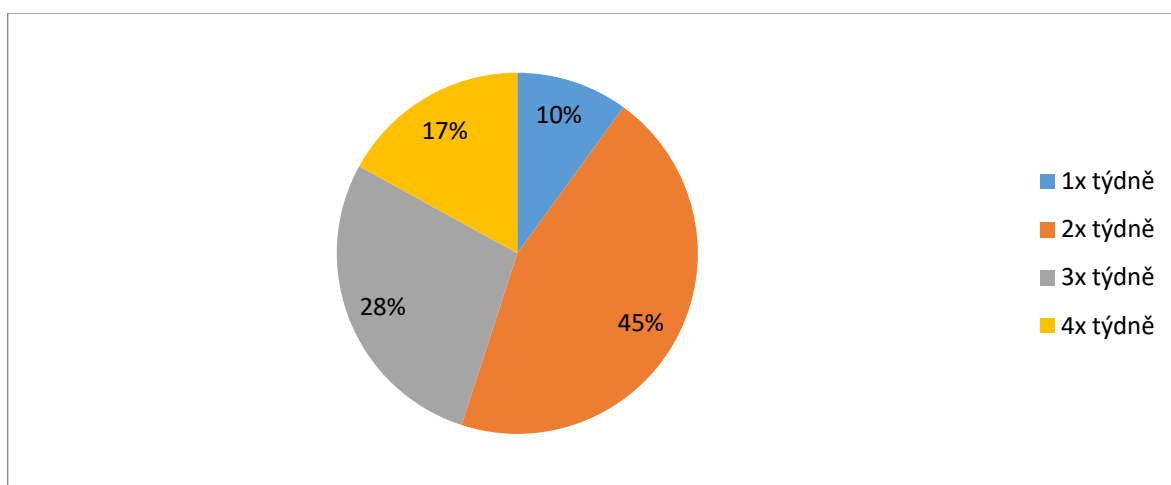
Graf 6 – Otázka č. 6. (Zdroj: Vlastní)

Tato otázka zjišťovala, zda obyvatelé obce mají v domácnosti nádoby na tříděný odpad. Skoro polovina dotázaných odpověděla, že v domácnosti mají nádoby na tříděný odpad, přesněji 48%. Zbýlých 52% odpovědělo, že takové nádoby v domácnosti nemají.

Otázka č. 7 : Myslíte si, že je třídění odpadu důležité?

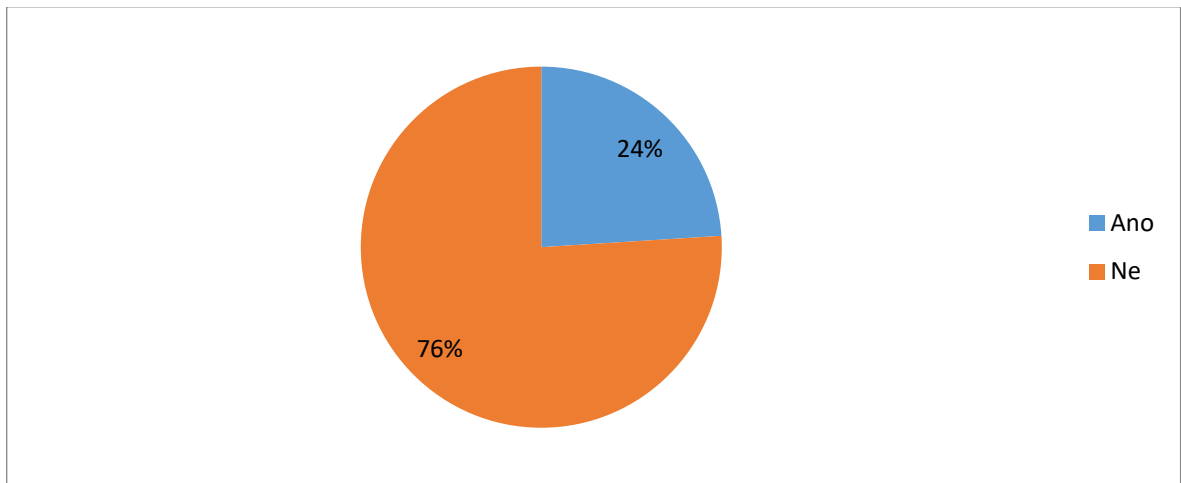
Graf 7 – Otázka č. 7. (Zdroj: Vlastní)

Otázka č. 7 zjišťovala, zda si občané myslí, jestli třídění je nebo není důležité. Všechny 100 % dotazovaných občanů se shodlo, že třídění odpadu je opravdu důležité.

Otázka č. 8 : Jak často vynášíte odpad?

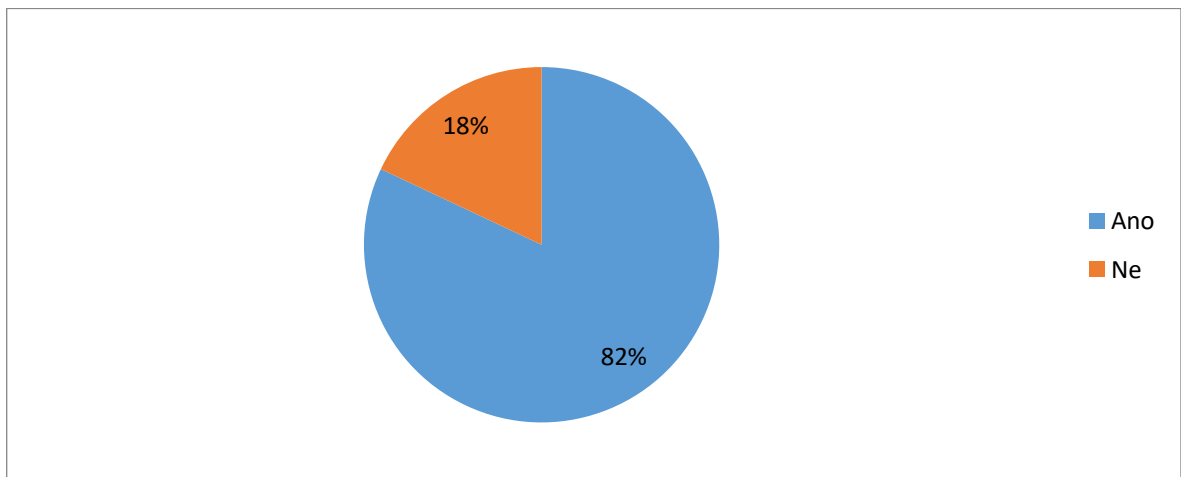
Graf 8 – Otázka č. 8. (Zdroj: Vlastní)

Osmá otázka zhodnocovala, jak často občané vynášejí odpad. Skoro polovina, tedy 45% odpovědělo, že odpad vynáší dvakrát týdně. Třikrát týdně jej vynáší 28%, čtyřikrát týdně vynáší odpad 17% dotazovaných a jednou za týden vynáší odpad 10% dotazovaných občanů.

Otázka č. 9 : Vyhovuje Vám frekvence svozu odpadů?

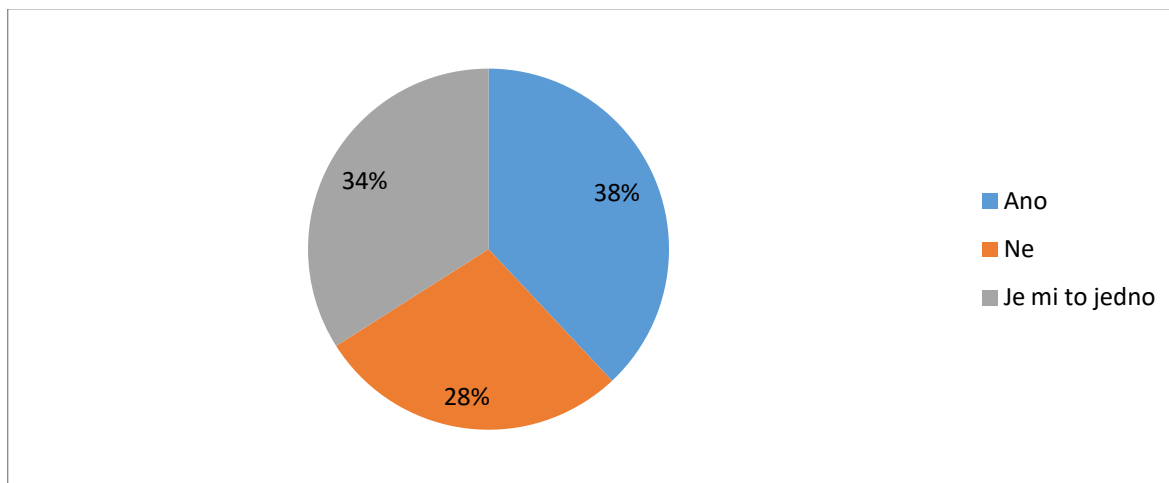
Graf 9 – Otázka č. 9. (Zdroj: Vlastní)

Otázka č. 9 se zaměřila na spokojenost občanů, co se týče frekvence svozu odpadů. Drtivá většina odpovídajících, tedy 76% respondentů, odpovědělo, že nejsou spokojeni. Zbylým 24% frekvence svozu odpadů vyhovuje.

Otázka č. 10 : Využíváte možnost vyvážet odpad do sběrného dvoru?

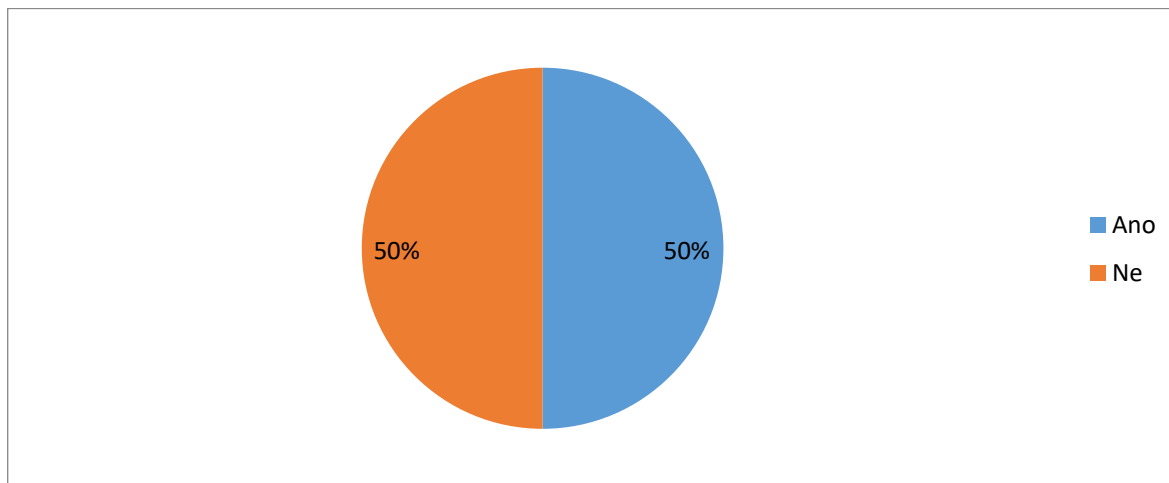
Graf 10 – Otázka č. 10. (Zdroj: Vlastní)

Desátá otázka se zajímala o to, zda občané obce využívají možnosti vyvážet odpad do sběrného dvoru. Z odpovědí jsme zjistili, že 82% občanů využívají služby sběrného dvoru zatímco 18% tyto služby nevyužívá vůbec.

Otázka č. 11 : Vadí Vám přítomnost skládky na okraji obce Horní Suchá?

Graf 11 – Otázka č. 11. (Zdroj: Vlastní)

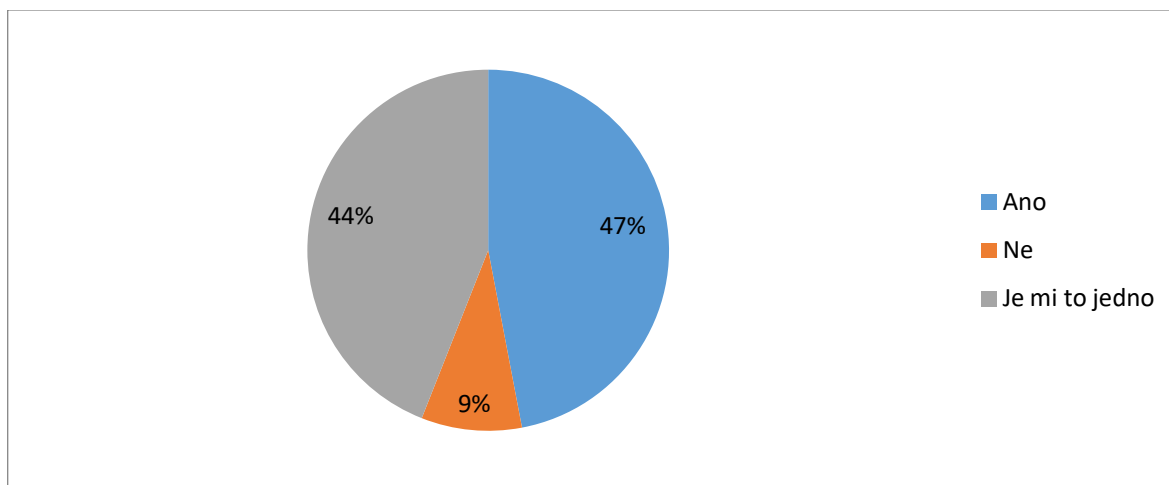
V otázce č. 11 bylo zjišťováno, zda občanům vadí přítomnost skládky v obci. Odpovědi v této otázce byly vyrovnané. Ano odpovědělo 38% dotazovaných, Ne odpovědělo 28% dotazovaných a 34% je úplně jedno, že ta skládka v obci stojí.

Otázka č. 12 : Cítíte někdy zápach ze skládky Depos a.s. v Horní Suché?

Graf 12 – Otázka č. 12. (Zdroj: Vlastní)

V otázce č. 12, která zjišťovala, zda občané obce někdy cítí zápach ze skládky byly odpovědi vyrovnané. Zápach cítí 50% občanů a 50% občanů zápach necítí.

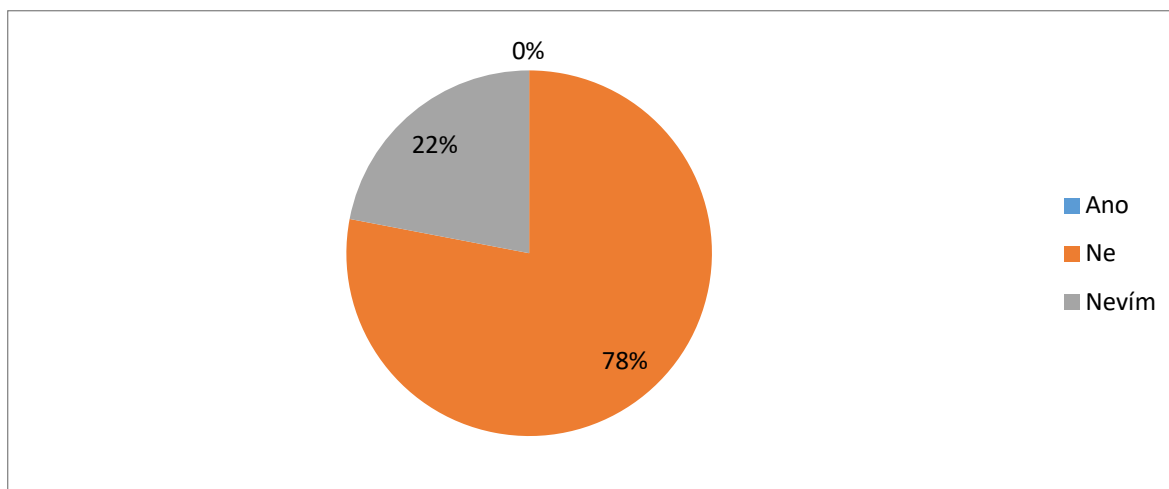
Otázka č. 13 : Uvítali byste uzavření skládky a přesun centra svozu odpadů na jiné místo?



Graf 13 – Otázka č. 13. (Zdroj: Vlastní)

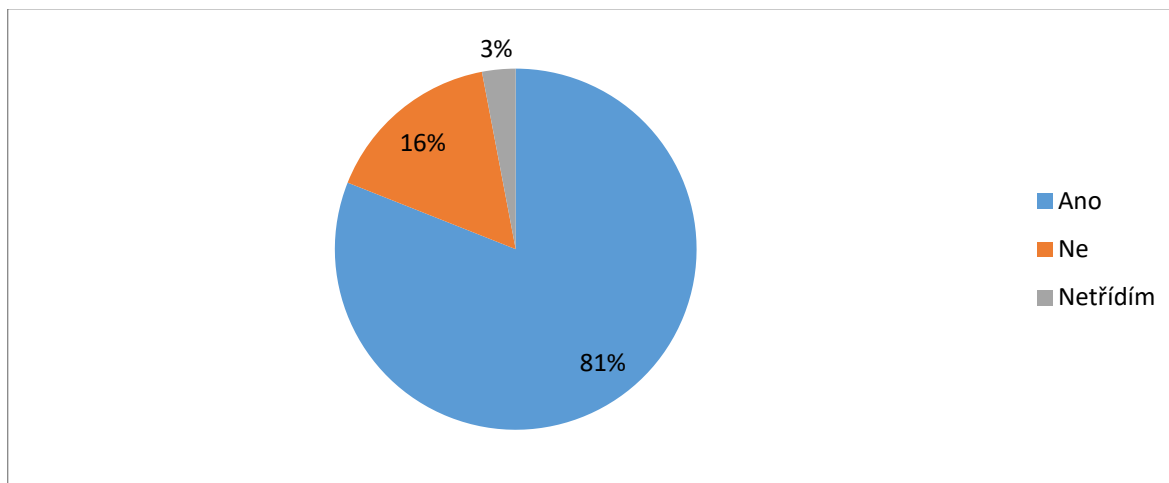
Otázka č. 13 zjišťovala, zda občanům vadí přítomnost skládky v obci. Přítomnost skládky vadí 47% dotazovaných. Dalším 44% je to jedno a 9% dotazovaných by nechtělo uzavřít a přesunout skládku z obce.

Otázka č. 14 : Motivuje Vás obec ke třídění odpadů?



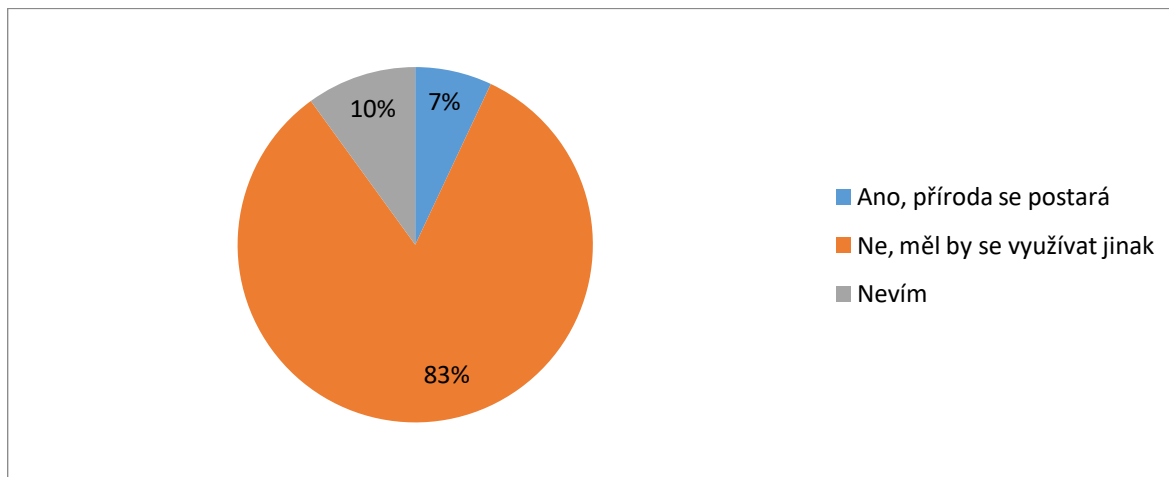
Graf 14 – Otázka č. 14. (Zdroj: Vlastní)

Na otázku, zda obec motivuje občany ke třídění odpadů odpovědělo 78%, že ne. Dalších 22% odpovědělo, že o žádné motivaci neví. Nikdo z dotazovaných neodpověděl, že jej obec motivuje ke třídění odpadů.

Otázka č. 15 : Vyhovuje Vám zavedený systém třídění odpadů v obci ?

Graf 15 – Otázka č. 15. (Zdroj: Vlastní)

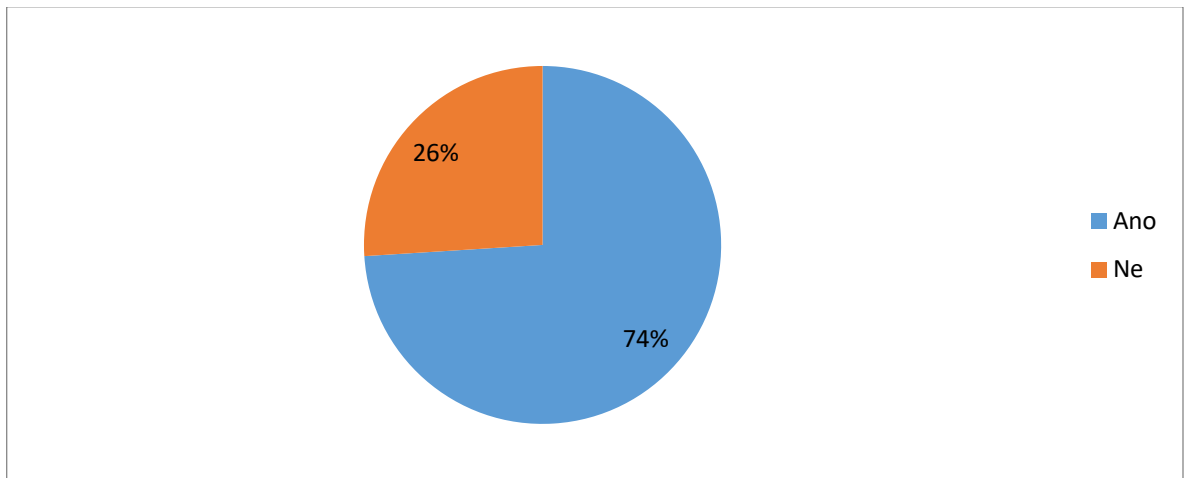
Na otázku, zda občanům vyhovuje zavedený systém třídění, odpovědělo 81% dotazovaných, že jim systém vyhovuje. Dalším 16% dotazovaných systém nevyhovuje a 3% vůbec odpad netřídí.

Otázka č. 16 : Je podle Vás správné skládkovat odpad?

Graf 16 – Otázka č. 16. (Zdroj: Vlastní)

Na otázku, zda je správné skládkovat odpad, odpovědělo 83 dotazovaných osob Nesouhlasem a měl by se podle nich využívat jinak. 7% odpovídajících si myslí, že je to správné a 10% na tuto otázku zvolili možnost nevím.

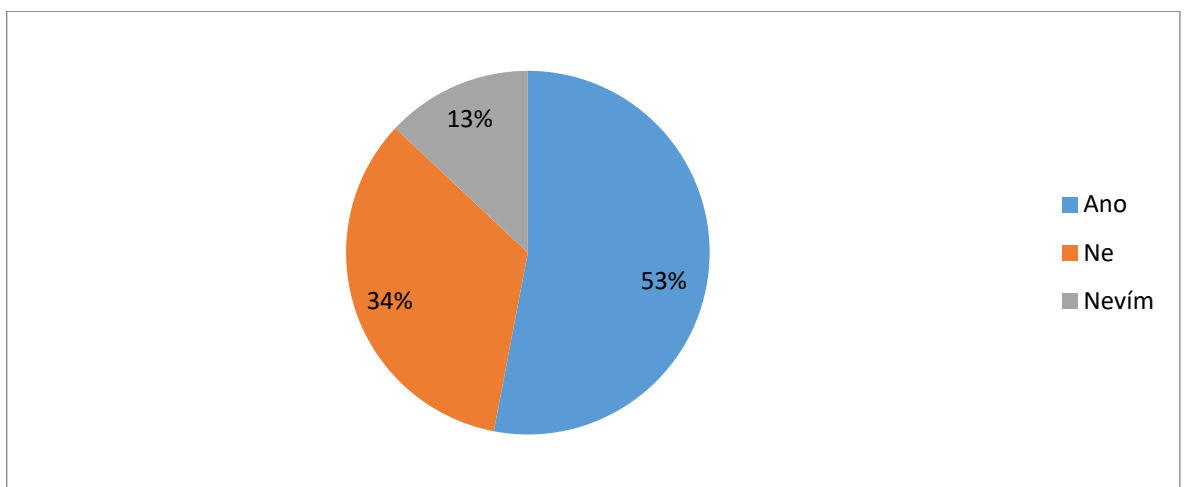
Otázka č. 17 : Máte pocit, že jsou u Vás popelnice či kontejnery často přeplněné?



Graf 17 – Otázka č. 17. (Zdroj: Vlastní)

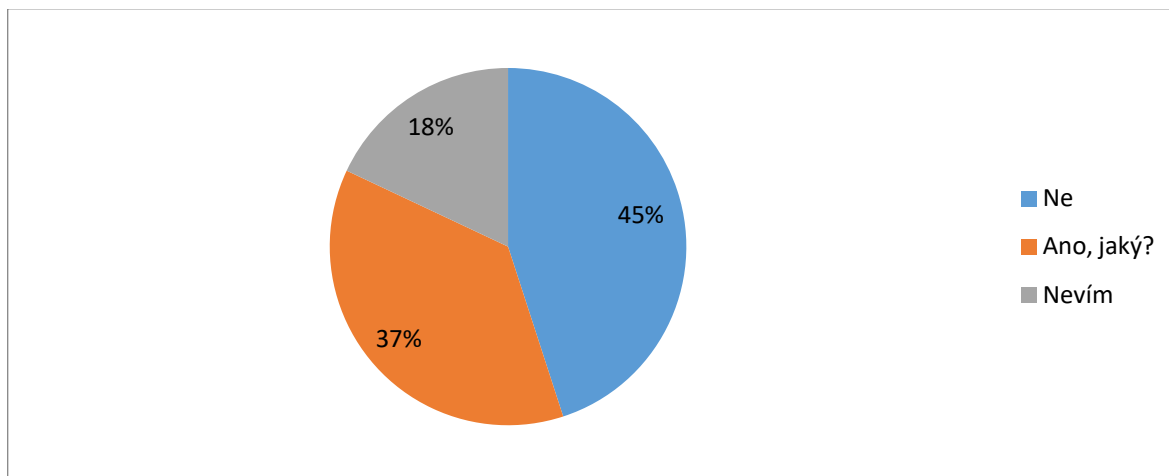
74% odpovídajících si myslí, že jsou popelnice často přeplněny. Pouze 26% dotazovaných si myslí, že tomu tak není.

Otázka č. 18 : Nakládá podle Vás firma Depos a.s. s odpadem svědomitě?



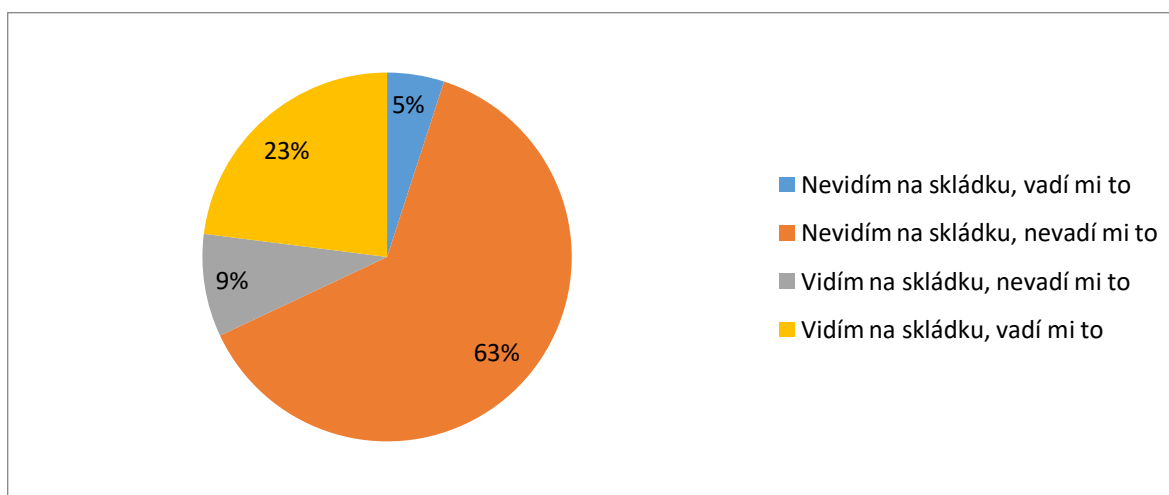
Graf 18 – Otázka č. 18. (Zdroj: Vlastní)

Podle 53 % odpovídajících nakládá firma Depos a.s. s odpady v obci svědomitě. 34% si myslí že s odpady svědomitě nezachází a 13% odpovědělo, že neví.

Otázka č. 19 : Uvítali byste nový druh popelnic/kontejnerů u Vašeho bydliště?

Graf 19 – Otázka č. 19. (Zdroj: Vlastní)

Otázka, která zjišťovala, zda by dotazovaní občané uvítali nový druh popelnic u jejich bydliště ukázala, že 45% by žádný nový druh popelnic nechtěla. 18% neví zda by nějaký nový druh u svého bydliště uvítala a 37% odpovědělo, že by nový druh popelnic uvítali. Na doplňující otázku jaký druh by to měl být odpověděli všichni, že na bioodpad.

Otázka č. 20 : Vadí Vám, že je skládka vidět z dálky?

Graf 20 – Otázka č. 20. (Zdroj: Vlastní)

Otázka č. 20 zjišťovala, zda dotazovaným občanům vadí viditelnost skládky na dálku. Většina respondentů (63%) odpověděla, že na skládku nevidí a nevadí jim to. 23% na skládku vidí a vadí jim její viditelnost. Dalších 9% odpovědělo, že na skládku vidí, ale nevadí jim to a 5% odpovědělo, že na skládku sice nevidí, ale její viditelnost jim vadí.

7 NÁVRHY OPATŘENÍ NA ZLEPŠENÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY A JEJICH OČEKÁVANÝ PŘÍNOS

Pomocí matice rizik jsem analyzoval ta rizika, která ohrožují nejvíce život a přírodu v Moravskoslezském kraji. Z analýzy vyplynulo, že by bylo vhodné provést některá opatření, aby se zmírnila rizika v problematice nakládání s odpady, jak v moravskoslezském kraji, tak na konkrétní skládce Depos Horní Suchá a.s..

7.1 Návrhy na řešení nejvýznamnějších rizik Moravskoslezského kraje

Mezi nejzávažnější rizika kraje patří v první řadě požár skládek odpadů a uložišť odpadů. Toto riziko s sebou nese velká nebezpečí. Splodiny se mohou dostat až k obydlí občanů a poškodit jim silně zdraví. Dále od hořící skládky může vzplanout blízká příroda a zasáhnout tak okolní biodiverzitu. Toto riziko tedy ohrožuje jak přírodu, tak životy a zdraví lidí.

Návrh: Navrženým opatření proti tomuto riziku by mohlo být odborné zaškolení zaměstnanců, které by se absolvovalo průběžně každý rok, pro zkvalitnění práce na skládce.

Přínos: Průběžné školení zaměstnanců by mohlo napomoci rozeznávat mezi hromadami odpadů takové odpady, které by se mohly po skládkování vznítit, a tím by se mohlo předejít těmto problémům.

Dalším velice závažným rizikem je úmyslné zapálení odpadů. Některým občanům na životním prostředí nezáleží a místo toho, aby odpad vyvezli na neblížejší skládku nebo sběrný dvůr, raději odpad zapálí. Šířící se dým, může poškodit zdraví lidem v blízkém okolí a oheň se může nekontrolovatelně rozšířit dále, což může způsobit ohromné škody (např. hoření domu, lesů apod.)

Návrh: Řešením tohoto problému by mohlo být zpřísnění trestu za porušení tohoto zákazu, který je ustanoven v zákoně č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů.

Přínos: Zpřísnění trestu za pálení odpadů by potencionální pachatele jistě odradilo. V případě, že by odpad byl jeho, raději by jej naložil a odvezl do sběrných dvorů, nebo zajistil jiný převoz nebo odvezení, než aby riskoval placení vysoké finanční pokuty.

Dalším z nejzávažnějších rizik je vyhazování nebezpečného odpadu mimo určené prostory. Netříděním nebezpečných odpadů a jejich vyhazování do jiných, než určených míst, vystavují občané, kteří tak činí, nebezpečí nejen další občany, ale také pracovníky odpadových služeb, jelikož nebezpečná látka se může dostat do reakce s jinou látkou a tím zapříčinit výbuchu nebo vznícení. Nejhorší je, že někteří občané ani neví, že tak činí.

Návrh: Alespoň jednoduché proškolení občanů o tom co je a co není nebezpečný odpad by danou problematiku mohlo řešit. Kraj nebo obec může tuto informaci rozeslat v měsíčním oběžníku, aby se dostala k co největšímu počtu obyvatel.

Přínos: Přínosem by bylo, že by se občané lépe orientovali v tom, co je, a co není nebezpečný odpad, a proto by jej snáze a častěji třídili.

Jako další závažně riziko vyšlo nelegální spalování odpadu v domácnostech. I když to zakazuje zákon o odpadech a také zákon o ovzduší, mnozí z občanů využívají tuto činnost jako levný zdroj tepla.

Návrh: Zpřísnění trestu za toto úmyslné jednání alespoň do konce roku by bylo jistým řešením, jelikož stát již proti tomuto zakročil jiným způsobem. Rok 2019 je posledním rokem, kdy můžete mít v domácnosti ještě staré kotle, které nesplňují evropské požadavky, a ve kterých se může pálit odpad. Nové kotle podle evropských požadavků již tuto činnost neumožňují. Stát na nové kotle přispívá tzv. kotlíkovými dotacemi. Tento krok výrazně zlepší kvalitu ovzduší nejen v krajích, ale také v celé republice.

Přínos: Donutí to občany využít kotlíkových dotací a pořídí si nový kotel raději už teď, než aby platili vysoké pokuty za spalování odpadů, protože výměně kotle se stejně nikdo nevyhne.

Posledním z nejzávažnějších rizik je havárie při přepravě chemických a nebezpečných odpadů. Na tomto riziku je nejhorší věc ta, že i když vše může probíhat podle předpisů, nemusí být chyba havárie na straně společnosti, jež náklad převáží. Ročně se v České republice stane cca 100 000 nehod podle statistiky PČR.

Návrh: Řešením na alespoň zmírnění následků je, že vždy za přepravovaným nákladním vozem pojede doprovodný vůz, který bude mít přichystány potřebné materiály (např. sorbent na pohlcení škodlivých látek) k okamžitému zásahu.

Přínos: Podařilo by se tak minimalizovat škody, které by mohla celková havárie bez ošetření způsobit.

Moravskoslezský kraj se rizikům samozřejmě snaží předcházet, vytváří proto i svůj vlastní plán odpadového hospodářství, který se touto problematikou zabývá. Všechna rizika by se dala lépe zvládat, kdyby byl dostatek pracovních sil, který by se o tato rizika zajímal. Více pracovníků na skládkách, aby skládkovaný odpad dostatečně překontrolovali, než jej dají skládkovat. To samé platí pro riziko přepravy nebezpečných látek. Kdyby za nákladním vozidlem jelo doprovodné vozidlo s posádkou připravenou okamžitě zasáhnout, zmírnilo by to možné škody při případné havárii.

7.2 Návrhy řešení nejvýznamnějších rizik skládky Depos Horní Suchá

a.s.

Pro analyzování rizik na skládce Depos jsem zvolil taktéž matici posuzování rizik pro jednodušší porovnání rizik kraje a této skládky.

Mezi nejzávažnější rizika na skládce Depos patří požár skládky.

Návrh: Návrhem na předcházení tomuto rizika je odborné zaškolení zaměstnanců a kontrola sváženého odpadu, který se bude skládkovat.

Přínos: Tato opatření by mohlo výrazně zlepšit nakládání s odpady na této skládce a předcházet tak požáru.

Dalším z nejzávažnějších rizik je prosakování škodlivých látek ze skládky do spodních vod. Pro jakost vody představuje skládka odpadů největší nebezpečí, jelikož jsou zde odpady soustředěny na jedno místo. Lisováním skládky jsou pak látky a špinavé vody, které se pro skládkování využívají, vytlačovány a odtékají do spodních vod.

Návrh: Návrhem, jak předcházet tomuto riziku, je okolo hory z odpadů vytvořit stoky, které budou svážet vodu a látky buď do jednoho místa, kde se bude hromadit a následně ji bude firma průběžně odčerpávat a vyvážet do čističky odpadních vod, která nejbližší sídlí ve městě Havířov, nebo si vytvoří vlastní čističku, a špinavá voda a látky budou stékat přímo do ní.

Přínos: Zkvalitnila by se tak jakost vody a skládka by tak nepoškozovala tímto způsobem okolní krajinu.

Posledním nejzávažnějším problémem na skládce jsou hlodavci. Ti se vyskytují na všech skládkách odpadů a boj proti nim je složitý. Nejhorší na nich je, že přenášejí nemoci a různé infekce. Hlodavci se potom mohou dostat až do nedalekého obydlí lidí, kde by mohli silně ohrozit zdraví a život lidí.

Návrh: Řešení tohoto problému by mohlo být rozmístění pastí na strategických místech, kde se nejvíce a nejčastěji vyskytují.

Přínos: Výskyt hlodavců na skládce by se tak mohl výrazně snížit, ne-li úplně odstranit.

7.3 Návrhy ke zlepšení aktuálního stavu nakládání s odpady v obci

Horní Suchá

Z výsledků dotazníkového šetření vyplynulo, že by bylo vhodné pro zkvalitnění nakládání s odpady v obci provést některá opatření.

Pro zlepšení aktuálního stavu nakládání s odpady v obci by měla obec v první řadě zvýšit frekvenci svozu odpadů, jelikož s dosavadní frekvencí podle výsledků dotazníkového šetření občané nejsou spokojeni. To má za následek přeplňování popelnic a kontejnerů, což také vyplynulo z dotazníkového šetření. Zvýšením frekvence svozu popelnic a kontejnerů by nebyly přeplňovány a spokojenost občanů a nakládání s odpady v obci by se razantně zvýšily.

V otázce, která zjišťovala, zda obec nějak motivuje své obyvatele ke třídění odpadů, odpovídali dotazující převážně, že ne a zbytek o žádné motivaci nevěděl. Správnou motivací, například sleva poplatků za popelnice, by obec určitě ke třídění přilákala větší počet občanů. Přínosem by bylo, že by se zlepšilo nakládání s odpady v obci a také životní úroveň obyvatel.

Co se týká otázky, která zjišťovala, zda by občané obce uvítali nový druh popelnic vyplynulo, že nemalé procento by uvítalo popelnice na bioodpad. Tyto popelnice se zatím vyskytují pouze ve sběrném dvoře a v okolí panelových domů. Obec by měla druh těchto popelnic rozšířit i mezi občany, kteří žijí ve finských domech. Přínosem by bylo, že by se zvýšilo třídění tohoto odpadu a spokojenost občanů.

7.4 Celkový očekávaný přínos

Tato diplomová práce se zpracovanou analýzou rizik, dotazníkovým šetřením a návrhy na jejich opatření mohla být jistým přínosem, jak pro Moravskoslezský kraj, tak pro skládku odpadů Depos a.s. a obec Horní Suchou, ve které skládka sídlí, co se týče problematiky nakládání s odpady. Byla analyzována všechna potřebná data, aby byla analýza co nejpřesnější a návrhy na rizika co nejefektivnější. Akceptováním návrhů na opatření proti rizikům, by mohlo vést k razantnímu snížení analyzovaných hrozeb, nebo k jejich úplné eliminaci.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala problematikou nakládání s odpady ve vybraném regionu. Jako vybraný region byl zvolen Moravskoslezský kraj, který byl popsán v praktické části. Vybranou skládkou byla firma Depos Horní Suchá, která byla v praktické části také popsána.

Cílem práce bylo na základě sesbíraných informací provést analýzu dat v problematice nakládání s odpady a na jejím základu navrhnout případné změny a opatření ke zlepšení aktuálního stavu nakládání s odpady v Moravskoslezském kraji, na skládce Depos a.s. a celkově v obci Horní Suchá.

Teoretická část práce se na začátek zabývala právními předpisy v oblasti nakládání s odpady. Poté rozebírala plán odpadového hospodářství schválený na roky 2015-2024. Následně se zabývala charakteristikou odpadů, jejími základními pojmy a druhy. Dalším bodem teoretické části byla rizika nakládání s odpady, kde jsou vypsána nejdůležitější rizika ve vztahu k přírodě a zdraví a života obyvatel.

V praktické části byla rozebrána charakteristika Moravskoslezského kraje a popis společnosti Depos a.s.. Poté byla sestavena pro identifikaci hrozeb matice posuzování rizik, která obsahovala nejčastější a nejzávažnější rizika spojená s nakládáním s odpady v Moravskoslezském kraji. Stejná analýza byla použita pro identifikaci hrozeb na skládce Depos. Poté následovalo zhodnocení výsledků analýz a porovnání mezi krajem a skládkou, zda mají stejná nebo odlišná rizika. Dále bylo zpracováno dotazníkové šetření, kvůli zjištění aktuálního stavu nakládání s odpady v obci Horní Suchá.

Rizika v analýze matice rizik, byla zhodnocena mírou ohrožení, poté bylo zvoleno vhodné opatření a následně byla určena míra ohrožení po zavedení opatření u každého rizika.

U nejvýznamnějších rizik byly poté detailně popsány hrozby, na které byly vytvořeny a popsány návrhy, jak rizika snížit a v neposlední řadě byl popsán očekávaný přínos návrhů. Z dotazníkového šetření vyplynulo několik informací, na které byly popsány návrhy na zlepšení a jejich očekávaný přínos.

Hlavním smyslem diplomové práce bylo poukázat na možná rizika v souvislosti nakládání s odpady, jak ve vybraném regionu, tak na skládce Depos a navrhnout na ně opatření pro zmírnění nebo úplné odstranění. Dále bylo hlavním smyslem zjistit aktuální situaci nakládání s odpady v obci Horní Suchá a navrhnout opatření na zlepšení nakládání s odpady

v této obci. Závěrem lze konstatovat, že vytyčený cíl diplomové práce se podařilo splnit tím, že byly formulovány návrhy opatření, ke zlepšení aktuálního stavu nakládání s odpady v Moravskoslezském kraji, také na skládce Depos a.s. a celkově v obci Horní Suchá.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČESKO. Zákon č. 17/1992 Sb. Zákon o životním prostředí [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/1992-17>
- [2] ČESKO. Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>
- [3] ČESKO. Zákon č. 477/2001 Sb. Zákon o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech) [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2001-477>
- [4] ČESKO. Zákon č. 229/2014 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2014-229>
- [5] ČESKO. Vyhláška č. 294/2005 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 [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2005-294>
- [6] ČESKO. Vyhláška č. 94/2016 Sb. Vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2016-94>
- [7] ČESKO. Vyhláška č. 352/2008 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady z autovraky [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2008-352>
- [8] ČESKO. Vyhláška č. 341/2008 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2008-341>
- [9] ČESKO. Vyhláška č. 352/2005 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2005-352>
- [10] ČESKO. Vyhláška č. 93/2016 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2016-93>
- [11] Vyhláška č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2001-383>

- [12] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015 - 2024. Praha, 2014. [cit 2019-05-14]
- [13] KIZLINK, Juraj. Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa. 3., upr. a rozš. vyd., V Akademickém nakl. CERM 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-884-7. [cit. 2019-05-14]
- [14] KURAŠ, Mečislav. Odpady a jejich zpracování. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014. ISBN 978-80-86832-80-7. [cit. 2019-05-14]
- [15] Charakteristika komunálního odpadu [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.trideniodpadu.cz/komunalni-odpad>
- [16] Biologicky rozložitelný odpad [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=biologicky_rozlozitelny_odpad&site=odpady
- [17] Odpad z obalů [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=co_je_obal_a_odpad_z_obalu&site=odpady
- [18] Stavební a demoliční odpady [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/stavebni_demolicni_odpady
- [19] Nebezpečné odpady [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/nebezpecne_odpady
- [20] Zdroje a výskyt odpadů [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <http://www.zsnovestraseci-enviro.cz/pedagog/zdroje-vyskyt-odpadu/>
- [21] Rizika spojená se vznikem a nakládáním s odpady [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=rizika_spojena_se_vznikem_a_nakladanim_s_odpady&site=odpady
- [22] Vliv odpadů na jakost vod [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv_odpadu_na_jakost_vod&site=odpady
- [23] Vliv odpadů na kvalitu ovzduší [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv_odpadu_na_kvalitu_ovzdusi&site=odpady

- [24] Vliv odpadů na biosféru a půdu [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv_na_biosferu_a_pudu&site=odpady
- [25] Vliv odpadů na krajinu [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv_odpadu_na_krajinu&site=odpady
- [26] Černé skládky [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.szesla.cz/stat/projekty/arboretum/vystupy/biologie/02_cerne%20skladky.pdf
- [27] Rizika pro lidské zdravé [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=rizika_pro_lidske_zdravi&site=odpady
- [28] Charakteristika moravskoslezského kraje [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika_moravskoslezskeho_kraje
- [29] Moravskoslezský kraj [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.msk.cz/index.html>
- [30] Moravskoslezský kraj [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Moravskoslezsk%C3%BD_kraj
- [31] Moravskoslezský kraj ve vztahu k odpadům [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.msk.cz/cz/zivotni_prostredi/zakladni-informace-a-legislativa-41571/
- [32] ČESKO. Plán odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.msk.cz/assets/zivotni_prostredi/poh-msk-uvod.pdf
- [33] Skládky Depos Horní Suchá a.s. [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <http://www.depos.cz/>
- [34] Eko Chlebičov a.s. [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.mariuspedersen.cz/cs/sluzby-ve-vasem-meste/eko-chlebicov-a-s/>
- [35] Frýdecká skládka [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.frydeckaskladka.cz/>
- [36] FCC Česká republika [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.fcc-group.eu/cs/ceska-republika/uvod.html>
- [37] ASOMPO [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.asompo.cz/o_spolecnosti.php

- [38] OZO Ostrava [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.ozoostrava.cz/>
- [39] Smolo [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <http://smolo.cz/>
- [40] Horní Suchá [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.hornisucha.cz/>
- [41] Horní Suchá - odpady [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: <https://www.hornisucha.cz/odpady>
- [42] Ostragen [online]. [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/odbornici-resi-ucinky-ostragenu-na-smog-a-lidi.A120416_131356_ostrava-zpravy_jog

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BRKO Biologicky rozložitelný komunální odpad

ČOV Čistička odpadních vod

ČR Česká Republika

EU Evropská Unie

KO Komunální odpad

MŽP Ministerstvo Životního prostředí

OH Odpadové hospodářství

ORP Obec s rozšířenou působností

POH Plán odpadového hospodářství

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Symboly pro označení nebezpečného odpadu (Zdroj:[19]).....	29
Obrázek 2 – Skládka Depos Horní Suchá a.s. (Zdroj:[33]).....	48
Obrázek 3 – Bioplynová stanice (Zdroj:[33]).....	51
Obrázek 4 – Frekvence svozu odpadů v Horní Suché č. 1 (Zdroj: [41]).....	52
Obrázek 5 – Frekvence svozu odpadů v Horní Suché č. 2 (Zdroj: [41]).....	52
Obrázek 6 – Mapa Horní Suché s vyznačením skládky Depos a.s. (zdroj: maps.cz)	55

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Katalog odpadů. (Zdroj: [10])	27
Tabulka 2 – Důsledky při nakládání s odpady (Zdroj: Vlastní).....	43
Tabulka 3 – Pravděpodobnost výskytu ohrožení při nakládání s odpady (Zdroj: Vlastní)	43
Tabulka 4 – Matice posouzení rizik (Zdroj: Vlastní).....	44
Tabulka 5 – Vysvětlivky k tabulce č. 3 (Zdroj: Vlastní).....	44
Tabulka 6 – Výsledná tabulka (Zdroj: Vlastní)	45
Tabulka 7 – Výsledná tabulka (Zdroj: Vlastní)	56

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Otázka č. 1. (Zdroj: Vlastní)	59
Graf 2 – Otázka č. 2. (Zdroj: Vlastní)	59
Graf 3 – Otázka č. 3. (Zdroj: Vlastní)	60
Graf 4 – Otázka č. 4. (Zdroj: Vlastní)	60
Graf 5 – Otázka č. 5. (Zdroj: Vlastní)	61
Graf 6 – Otázka č. 6. (Zdroj: Vlastní)	61
Graf 7 – Otázka č. 7. (Zdroj: Vlastní)	62
Graf 8 – Otázka č. 8. (Zdroj: Vlastní)	62
Graf 9 – Otázka č. 9. (Zdroj: Vlastní)	63
Graf 10 – Otázka č. 10. (Zdroj: Vlastní).....	63
Graf 11 – Otázka č. 11. (Zdroj: Vlastní).....	64
Graf 12 – Otázka č. 12. (Zdroj: Vlastní).....	64
Graf 13 – Otázka č. 13. (Zdroj: Vlastní).....	65
Graf 14 – Otázka č. 14. (Zdroj: Vlastní).....	65
Graf 15 – Otázka č. 15. (Zdroj: Vlastní).....	66
Graf 16 – Otázka č. 16. (Zdroj: Vlastní).....	66
Graf 17 – Otázka č. 17. (Zdroj: Vlastní).....	67
Graf 18 – Otázka č. 18. (Zdroj: Vlastní).....	67
Graf 19 – Otázka č. 19. (Zdroj: Vlastní).....	68
Graf 20 – Otázka č. 20. (Zdroj: Vlastní).....	68

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I : Plánek AD technologie Depos Horní Suchá

Příloha P II : Dotazník pro obyvatele Horní Suché

PŘÍLOHA P I: PLÁNEK AD TECHNOLOGIE DEPOS HORNÍ SUCHÁ

AD TECHNOLOGIE DEPOS HORNÍ SUCHÁ

BIOPLYNOVÁ STANICE – SUCHÁ FERMENTACE

Bioplynová stanice je zařízení ke zpracování bioodpadu s využitím procesu anaerobní fermentace, jejímž hlavním produktem je bioplyn.

Investor: Depos Horní Suchá, a.s.
Solecká 1/1321, 735 35 Horní Suchá

Dodavatel: Sdružení Gascontrol – Talpa
GASCONTROL, společnost s r.o., TALPA-RPF, s.r.o.

Umístění stavby: Areál skládky Depos, ul. Solecká, Horní Suchá

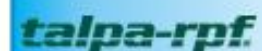
Výstavba BPS: 11/2014 – 07/2016

Projektová dokumentace: ENVIprojekt s.r.o., Na Požáře 144, 760 01 Zlín



Technické zařízení

Charakter stavby	technologie anaerobní digestce
Typ fermentace	suchá fermentace, suroviny s obsahem sušiny 30 - 35 %, mezoofilní fermentace
Teplota procesu	38 - 40°C
Projektová kapacita BPS	12 000 tun odpadu na vstupu za rok
Předpokládaná produkce	150 m ³ /hod bioplynu
Výkon BPS	195 kW _e , 340 kW _t
Kogenerace	plynové mikroturbíny „Capstone“, 3 x 65 kW
Hala příjmů	půdorysné rozměry 37,5 x 22,5 m s výškou 12 m objem haly 9000 m ³
Fermentory	plynotěsné, vodotěsné komory – 4 ks o rozměrech jedné komory 7 m x 29 m a výškou 5 m, užitný objem jedné komory je 756 m ³



AD TECHNOLOGIE DEPOS HORNÍ SUCHÁ BIOPLYNOVÁ STANICE – SUCHÁ FERMENTACE

Technické parametry	
Jímky procesní vody	železobetonové jímky s vytápěním – 2 x 100 m ³
Sklad procesní vody	ocelová montovaná nádrž – průměr 13 m, s vytápěním – 700 m ³
Plynojem	membránový o objemu 500 m ³ bioplynu
Biofiltr	Technologické zařízení - kapacita 5000 m ³ /h odpadního vzduchu s vestavěnou pračkou vzduchu, plocha 55m ² , objem náplně 62 m ³
Fléra (hořák zbytkového plynu)	150 m ³ /hod bioplynu
Náhradní zdroj tepla	Plynový kotél 150 kW s hořákem na bioplyn
Náhradní zdroj elektrické energie	Motorgenerátor 26kW, 33 kVA



Dále se BPS skládá:

- Rozvody vzduchotechniky
- Rozvody bioplynu
- Rozvody procesní vody
- Rozvody tlakového vzduchu
- Rozvody vytápění
- Rozvody NN, VO, VN a trafostanice
- Systém měření a regulace, vizualizace



DEPOS
Horní Suchá a.s.



talpa-rpf



PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK PRO OBYVATELE HORNÍ SUCHÉ**1. Jaké je Vaše pohlaví?***

Vyberte jednu odpověď

Muž

Žena

**2. Kolik je Vám let?***

Vyberte jednu odpověď

15-25

26-35

36-45

46-59

60 a více

**3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?***

Vyberte jednu odpověď

Základní

Střední bez maturity

Střední s maturitou

Vysokoškolské

**4. Kolik lidí tvoří Vaši domácnost?***

Napište odpověď

5. Třídíte komunální odpad?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne



6. Máte v domácnosti speciální nádoby na tříděný odpad?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne



7. Myslíte si, že třídění odpadu je důležité?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne



8. Jak často vynášíte odpad?*

Vyberte jednu odpověď

1x týdně

2x týdně

3x týdně

4x týdně

9. Vyhovuje Vám frekvence svozu odpadů?*

Vyberte jednu odpověď

**10. Využíváte možnost vyvážet odpad do sběrného dvoru?***

Vyberte jednu odpověď

**11. Vadí Vám přítomnost skládky na okraji obce Horní Suchá?***

Vyberte jednu odpověď

**12. Cítíte někdy zápach ze skládky Depos a. s. v Horní Suché?***

Vyberte jednu odpověď

13. Uvítali byste uzavření skládky a přesun centra svozu odpadů na jiné místo ?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne

Je mi to jedno



14. Motivuje Vás obec ke třídění odpadů?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne

Nevím



15. Vyhovuje Vám zavedený systém třídění odpadů v obci?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne

Netřídím



16. Je podle Vás správné skládkovat odpad?*

Vyberte jednu odpověď

Ano, příroda se postará

Ne, měl by se využívat jinak

Nevím

17. Máte pocit, že jsou u Vás popelnice či kontejnery často přeplněné?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne



18. Nakládá podle Vás firma Depos a.s. s odpadem svědomitě?*

Vyberte jednu odpověď

Ano

Ne

Nevím



19. Uvítali byste nový druh popelnic/kontejnerů u Vašeho bydliště?*

Vyberte jednu odpověď

Ne

Ano, jaký?



Nevím



20. Vadí Vám, že je skládka vidět z dálky?*

Vyberte jednu odpověď

Nevidím na skládku, vadí mi to

Nevidím na skládku, nevadí mi to

Vidím na skládku, nevadí mi to

Vidím na skládku, vadí mi to