

Vysoká škola logistiky o.p.s.

(Bakalářská práce)

Přerov 2021

Nikol Vašinová, DiS.



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

studentka	Nikol Vašinová, DiS.
studijní program	LOGISTIKA
obor	Logistika ve službách

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Služby nakládání s odpady ve vybrané obci**

Cíl práce:

Na základě provedené analýzy služeb v oblasti nakládání s odpady v obci Křtomil z pohledu vybraných logistických charakteristik a dotazníkového šetření předložit návrhy na zkvalitnění služby.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska služeb nakládání s odpady
2. Logistický proces nakládání s odpady v obci Křtomil a jeho analýza z pohledu vybraných logistických charakteristik
3. Návrhy a doporučení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

GROS, Ivan. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

HALÁSEK, Dušan. Logistika v odvětvích služeb. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2013. ISBN 978-80-87179-30-7.

VOŠTOVÁ, Věra. Logistika odpadového hospodářství. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2009. ISBN 978-80-01-04426-1.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Růžena Caletková

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2020

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2021

Přerov 31. 10. 2020



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 6. 5. 2021


.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Růženě Caletkové za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat a také Pavle Vojkůvkové, administrativní pracovníci Obecního úřadu ve Křtomili, za spolupráci při získávání údajů pro analytickou část práce.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá službami v oblasti odpadového hospodářství. Odpady nás provázejí na každém kroku. Cílem práce je popsat celý logistický proces služeb nakládání s odpady v obci, zanalyzovat vývoj dané problematiky a prostřednictvím průzkumu zjistit spokojenost občanů s poskytovanými službami. Na základě zjištěných aspektů pak následně vyhodnotit danou problematiku a dát obci návrhy a doporučení ke zlepšení.

Klíčová slova

odpadové hospodářství, odpady, nakládání s odpady, komunální odpad, logistický proces nakládání s odpady

Annotation

The bachelor thesis deals with services in the field of waste management system. Waste accompanies us every step of the way. The aim of the thesis is to describe the whole logistics process of waste management services in the municipality, to analyze the development of the problematics and through a survey to find out the satisfaction of citizens with the services provided. Then evaluate the issue and make suggestions and recommendations for improvement based on the identified aspects.

Keywords

waste management system, waste, waste handling, residential waste, logistics process of waste treatment

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska služeb nakládání s odpady.....	10
1.1 Obecná charakteristika služby.....	10
1.2 Právní prostředí odpadového hospodářství	11
1.3 Systém nakládání s odpady	13
1.3.1 Financování služeb OH.....	14
1.3.2 Povinnosti obce.....	14
1.4 Význam služeb nakládání s odpady	15
1.4.1 Předcházení vzniku odpadů	16
1.4.2 Nakládání s odpady.....	17
1.4.3 Péče o místo, kde jsou odpady trvale uloženy	18
1.4.4 Kontrola činností.....	18
1.5 Pojmy související s OH.....	19
1.6 Komunální odpad	21
1.6.1 Metody shromažďování a sběru.....	22
1.6.2 Způsoby nakládání s odpady.....	23
2 Logistický proces nakládání s odpady v obci Křtomil a jeho analýza z pohledu vybraných logistických charakteristik	27
2.1 Analýza logistického procesu nakládání s odpady.....	28
2.1.1 Shromažďování odpadů	29
2.1.2 Sběr a svoz odpadů	31
2.1.3 Shrnutí.....	32
2.2 Analýza produkce odpadů v obci Křtomil	33
2.3 Ekonomická analýza	34
2.4 Logistické charakteristiky z pohledu „7 S“	35
2.5 Dotazníkové šetření – spokojenost občanů se službami OH	38

3	Návrhy a doporučení	44
	Závěr	48
	Seznam zdrojů.....	49
	Seznam grafických objektů.....	51
	Seznam zkratk	53
	Seznam příloh	54

Úvod

Odpadové hospodářství je dynamicky se rozvíjející oblast. V posledních letech dochází k nárůstu povinností, které vyplývají z nově přijatých zákonů. Nejnovější znění zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech se svou účinností datuje právě do letošního roku. Ukládá nám, producentům odpadů i poskytovatelům služeb v oblasti odpadového hospodářství, povinnosti, které musí všichni plnit.

Ať už člověk dělá cokoli, aniž by si to uvědomoval, neustále produkuje odpady. Nakládání s odpady považujeme za jeden ze zásadních environmentálních problémů současnosti. Souvisí také se vzrůstající životní úrovní lidstva a hospodářským pokrokem.

Práce si stanovila za cíl popsat logistický proces, provést analýzu služeb odpadového hospodářství v obci Křtomil se zaměřením na vybrané logistické charakteristiky a předložit návrhy na zkvalitnění této služby.

První obsáhlá kapitola bude orientována na teoretická východiska, týkající se služeb nakládání s odpady. Obsáhne nejen základní charakteristiky, ale i význam služeb nebo systém nakládání s odpady. Nediílnou součástí bude i pojetí komunálního odpadu.

Následující kapitola bude věnována popisu logistického procesu nakládání s komunálním odpadem v obci Křtomil včetně vybraných logistických charakteristik, jako jsou místo, čas, množství nebo cena služeb. Nebude chybět analýza produkce odpadů ve třech sledovaných letech a ekonomická analýza popisující vývoj příjmů a nákladů obce na služby odpadového hospodářství.

A protože smysluplné, a především fungující odpadové hospodářství v obci se neobejde bez osvěty a vzdělávání všech, cílem práce bude prostřednictvím dotazníkového šetření a celkové analýzy zhodnotit danou oblast. Na základě zjištění pak předložit obci návrhy a doporučení pro zkvalitnění poskytovaných služeb v oblasti odpadového hospodářství.

1 Teoretická východiska služeb nakládání s odpady

Služby nakládání s odpady souvisí s odpadovým hospodářstvím (dále jen „OH“), které s ohledem na rozvoj průmyslu, potřeby a způsob života lidí dynamicky roste, a tím se v současné době stává tématem, který je předmětem celospolečenského zájmu.

OH zahrnuje veškeré činnosti související s předcházením vzniku odpadů. Důležitou otázkou této problematiky je především čistota životního prostředí (dále jen „ŽP“) a nepoškozená příroda pro budoucí generace. V důsledku rostoucí populace roste zároveň spotřeba s následnou produkcí většího množství odpadů. To zase způsobuje poptávku po výrobě, přičemž všechny oblasti produkují odpad. Produkce se tak stává hrozbou pro ŽP. [1]

1.1 Obecná charakteristika služby

Terminologie nejen OH, ale všech oborů se s postupem času vyvíjí nebo mění. S vývojem nových technologií, a především vstupem ČR do Evropské unie, jsou změny zásadní.[2]

Směrnice Evropské unie o službách, která nejen zjednodušuje administrativní procesy související se službami OH, ale zároveň posiluje práva spotřebitelů a prohlubuje spolupráci mezi členskými státy Evropské unie. Podle ní nejsou služby OH liberalizovány. To znamená, že každá země má tuto službu ve vlastní kompetenci z právního i logistického hlediska a nese za její poskytování plnou zodpovědnost. [1]

Logistika uvádí do vztahu lidí, zboží, výrobní kapacity a informace tak, aby správná služba byla:

- ve správném čase,
- ve správném množství,
- ve správné kvalitě,
- za správnou cenu,
- na správném místě,
- u správného zákazníka.

Služba je poskytována za úplatu – regulovanou cenu, nikoliv tržní. Příkladem regulované ceny jsou poplatky za komunální odpad, které upravuje zákon č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích. Pro poplatek za obecní systém OH stanovuje maximální výši 1 200 Kč. [6]

Dle Bílé knihy o službách v obecném zájmu řadíme OH do kategorie tzv. služeb v obecném ekonomickém zájmu. Bílá kniha popisuje služby obecného zájmu jako jeden z pilířů evropského modelu společnosti. Klade tedy důraz na nutnost zajistit tyto služby kvalitně a dostupně pro všechny občany a podniky EU. Tyto služby lze organizovat ve spolupráci se soukromým sektorem, stanovení povinností, cílů a regulování trhu včetně kontroly je úkol veřejných orgánů na příslušné úrovni [1]

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, konkrétně § 3 popisuje OH jako veškeré činnosti, jejichž úkolem je předcházení vzniku odpadů, nakládání s nimi, následná péče o místo, kde budou odpady uloženy, zprostředkování nakládání s odpady a zároveň kontrola všech jmenovaných činností. [3]

Dle CZ NACE, což je akronym, který obsahuje klasifikaci ekonomických činností od roku 1970 a je pro všechny členské státy povinná. Utváří okruh pro statistická data o ekonomických činnostech, která jsou rozdělena do 21 sekcí. Jejich hierarchické uspořádání je charakterizováno detailním členěním do dalších kategorií, přičemž každá činnost může být zařazena pouze do jedné kategorie. Služby OH zařazuje následovně:

*„E – Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi,
38 – Shromažďování, sběr a odstraňování odpadů, úprava odpadů k dalšímu využití a skupin,
38.1 – Shromažďování a sběr odpadů,
38.2 – Odstraňování odpadů a
38.3 – Úprava odpadů k dalšímu využití“* [4, s. 2].

1.2 Právní prostředí odpadového hospodářství

Legislativa – zákonodárna moc. Legislativními zdroji jsou Parlament ČR, vláda ČR, Senát ČR, Kancelář prezidenta ČR a Ministerstvo životního prostředí. Legislativa OH je zakotvena v **Zákoně č. 541/2020 Sb., o odpadech**. Jeho účelem je zajištění především vysoké úrovně ochrany životního prostředí, zdraví lidí a využívání přírodních zdrojů. Zpracovává a navazuje na předpisy Evropské unie. Upravuje:

- *„pravidla pro předcházení vzniku odpadu a pro nakládání s ním,*
- *práva a povinnosti osob v OH a*
- *působnost orgánů veřejné správy v OH“* [3, s. 427].

Mezi legislativu a metodické pokyny, vztahující se k OH mimo Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech můžeme jmenovat:

- a) zákony,
 - Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech,
 - Zákon č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích,
- b) nařízení,
 - Nařízení vlády, kterým se stanoví výše zálohy pro vybrané druhy vratných zálohovaných obalů,
 - Nařízení vlády o plánu OH České republiky pro období 2015–2024,
- c) vyhlášky,
 - Vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů,
 - Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů,
 - Vyhláška 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a mnoho dalších. [5]

Garantem a ústředním orgánem státní správy v oblasti OH je **Ministerstvo životního prostředí ČR** (dále jen „MŽP ČR“), které provádí vrchní státní dozor s výjimkou ochrany veřejného zdraví při nakládání s odpady, kterou má v kompetenci Ministerstvo zdravotnictví ČR. Další úlohy MŽP ČR jsou například:

- zařazování odpadu v případě, že jej nelze jednoznačně zařadit do skupin Katalogu odpadů,
- zpracovávání plánu odpadového hospodářství,
- dohlížení na činnosti provozovatelů a další.

Dalším garantem OH jsou **obce**. Dle zákona o odpadech se na ně totiž vztahují všechny povinnosti původců odpadů. Obec stanoví obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na jejím katastrálním území. Dále pak například navrhuje povinnosti původcům odpadů nebo jsou povinny zajistit místa pro ukládání komunálního odpadu (dále jen „KO“).

Kromě MŽP ČR a obcí mají na OH vliv i další orgány veřejné správy. Například:

Ministerstvo zdravotnictví ČR – pověřuje právnické osoby nebo fyzické osoby k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.

Ministerstvo zemědělství ČR - koordinuje provádění kontrol dodržování povinností při používání upravených kalů na zemědělské půdě

Česká inspekce životního prostředí - kontroluje, jak jsou právníckými osobami, fyzickými osobami oprávněnými k podnikání a obcemi dodržována ustanovení zákona o odpadech. Ukládá pokuty za porušení stanovených povinností. Současně může stanovit opatření a lhůty pro zjednání nápravy samostatným rozhodnutím.

A další jmenovitě: Celní úřady, Policie ČR, Česká obchodní inspekce, kraje a krajské úřady nebo obecní úřady obcí s rozšířenou působností. [1] [2]

Poskytovatelem služeb pro občany jsou obce, které jsou povinny stanovit systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO, a to formou obecně závazné vyhlášky. Dále je povinna určit místa k odkládání odpadů a zajistit místa pro odkládání nebezpečných odpadů ve stanovených termínech, avšak minimálně 2x ročně.

Uživatelé – občané a zároveň poplatníci dle obecně závazné vyhlášky mají povinnost respektovat rozhodnutí obce a odkládat komunální odpad na určených místech a odděleně shromažďovat a třídít komunální odpad a zároveň s ním dle stanoveného systému nakládat. S podnikatelskými subjekty, kteří produkují odpad, může obec uzavřít písemnou smlouvu o využívání systému nakládání s KO. Dalšími uživateli jsou samotné obce. [1]

1.3 Systém nakládání s odpady

Nový zákon o odpadech přináší významné změny v právní úpravě. Postupné zpřísnování opatření mají vést k ochraně ŽP. Nové povinnosti jsou aktuální a k jejich plnění by mělo dojít bez zbytečného odkladu – povinnost obcí nastavit obecní systém OH. Jiné povinnosti vejdou v platnost v následujících letech, např. avizovaný zákaz skládkování v roce 2030.

Obecní systém má upravit nakládání s komunálním odpadem a zajistit naplnění cílů obecního OH.

V rámci obecního systému, a tedy novinek týkajících se letošního roku bude zmíněno financování a povinnosti obce.

1.3.1 Financování služeb OH

Jedním z finančních zdrojů jsou poplatky za KO, které upravuje zákon č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích. Poplatkem za KO je:

- poplatek za obecní systém OH a
- poplatek za odkládání KO z nemovité věci,

přičemž obec může vybírat pouze jeden z uvedených.

Poplatek za obecní systém OH nahrazuje dřívější poplatek za provoz systému shromažďování, sběru přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO, jehož poplatníkem je fyzická osoba přihlášená v obci nebo vlastník bytu, rodinného domu či stavby pro rekreaci, ve které není osoba přihlášená a leží na území obce. Jak již bylo řečeno, jeho maximální výši zákon o místních poplatcích stanovuje na 1 200 Kč.

Poplatek za odkládání KO z nemovité věci, jehož předchůdcem ze starého znění zákona o odpadech je poplatek za KO. Pokud si obce zvolí tento poplatek, základem dílčího poplatku na poplatníka je

- hmotnost odpadu v kilogramech nebo objem odpadu v litrech z nemovité věci či
- kapacita soustředovacích prostředků pro nemovitou věc na odpad v litrech.

Zákon opět stanovuje nejvyšší sazby, a to 6 Kč za kilogram a 1 Kč za litr. [1][6]

Mezi další zdroje financování lze jmenovat:

- rozpočet obce,
- další zdroje – dotace EU, státu, kraje či finanční odměny od systému EKO-KOM.

1.3.2 Povinnosti obce

Co se týká povinností obce v souvislosti s obecním systémem, platí následující. Obec je povinna přebrat veškerý komunální odpad vznikající na jejím území a určit místa pro oddělené soustředování KO, alespoň pro

- nebezpečný odpad,
- papír,
- plast,
- kovy,
- biologický odpad,
- jedlé oleje a tuky a od 1. 1. 2025 bude povinné i místo pro textil.

Obce mají povinnost zajistit, aby v následujících letech odděleně soustředěvané recyklovatelné složky KO tvořily alespoň následující procenta, které znázorňuje tabulka 1.1, z celkového množství komunálních odpadů, kterých je daná obec původcem.

Tab. 1.1 Procentuální podíl vytríděných složek KO

Rok	% z celkového množství
2025	60 %
2030	65 %
2035	70 %

Zdroj: vlastní zpracování [3]

Obec nastaví obecní systém obecně závaznou vyhláškou, kterou zároveň může určit i:

- místa pro přebírání:
 - stavebního a demoličního odpadu, vznikajícího na území obce,
 - movité věci v rámci předcházení vzniku odpadů,
 - KO, který vzniká právníckým a podnikajícím osobám, které se na základě písemné smlouvy do obecního systému zapojují nebo
 - rostlinné zbytky z údržby zeleně, zahrad a domácností určené ke kompostování.
- sazbu a splatnost poplatku,
- osvobození nebo úlevu od poplatku,
- povinnosti osob, související s předáváním odpadů a další.

Zároveň má povinnost alespoň jednou ročně informovat obyvatelstvo o způsobech a rozsahu, využití a odstranění KO, o možnostech prevence a minimalizaci vzniku KO, totéž platí i o výsledcích OH. [3][6]

1.4 Význam služeb nakládání s odpady

„Logistika je ta část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby byly splněny požadavky konečného zákazníka. K typickým řízeným aktivitám patří doprava, správa vozového parku, skladování, manipulace s materiály, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatelů logistických služeb“ [7, s. 25].

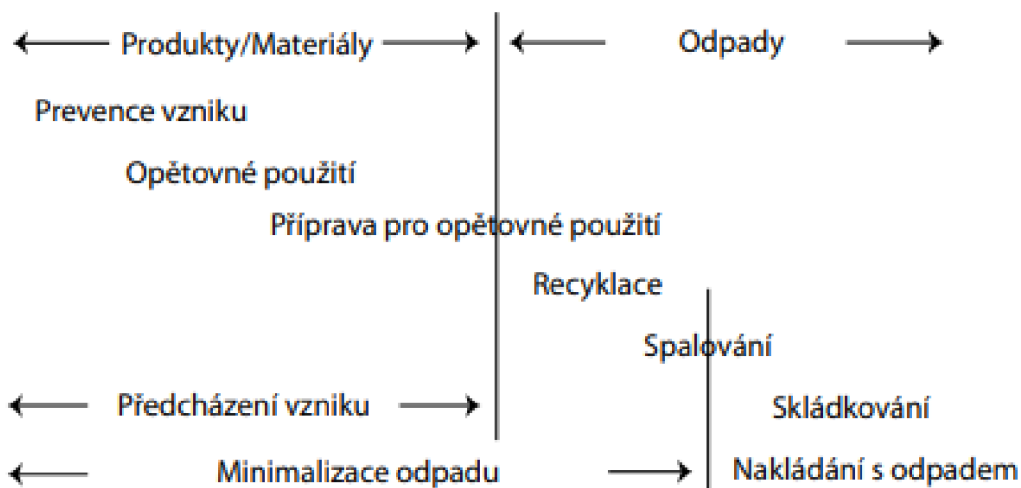
Takto definuje logistiku mezinárodní organizace CSCMP – Council of Supply Chain Management Professionals. Stejně tak lze popsat význam a cíle služeb OH. Jde o souvislý proces, který zahrnuje následující činnosti. [7]

1.4.1 Předcházení vzniku odpadů

Pojem předcházení vzniku odpadů definuje i zákon o odpadech, ale rámcová směrnice o odpadech č. 98/2008 uvádí konkrétnější definici, a to jako „opatření přijatá před tím než se látka, materiál nebo výrobek staly odpadem, která omezují:

- množství odpadu, a to i prostřednictvím opětovného použití výrobků nebo prodloužením životnosti výrobků;
- nepříznivé dopady vzniklého odpadu na ŽP a lidské zdraví nebo
- obsah škodlivých látek v materiálech a výrobcích“ [8, čl. 3].

Cílem prevence v OH je snižování množství nejen vznikajících odpadů, ale i jejich nebezpečných vlastností, které mají nepříznivý vliv na ŽP a zdraví obyvatel. Součástí prevence je i opětovné využití výrobků. Tato problematika však má velmi široký obsah. Předcházení vzniku odpadů se netýká jen sektoru nakládání s odpady, ale také těžebního sektoru a výrobního průmyslu, návrhářů a poskytovatelů služeb, vzdělávání a osvěty, veřejné i soukromé spotřeby. Následující obrázek 1.1 graficky popisuje předcházení vzniku odpadů a znamená to tedy konat tak, že odpad nevzniká nebo ho vzniká méně včetně omezování nebezpečí vůči ŽP a zdraví lidí. [1][3]



Obr. 1.1 Předcházení vzniku odpadů graficky

Zdroj: [9]

KAŽDÝ má ze zákona o odpadech v rozsahu své působnosti povinnost:

- předcházet vzniku odpadu,
- minimalizovat jeho množství a nebezpečné vlastnosti a
- maximálně využívat odpady jako primární zdroje. [1] [3]

1.4.2 Nakládání s odpady

Vyrobít – použít – vyhodit. To je již umlčený model OH, který vyšel z představy neomezené kapacity naší Země, jenž nám poskytuje neomezené množství energie a zdrojů. A ta bez problému pohlcuje naše odpady. Tomu už tak dávno není. Produkujeme více odpadů, než je Země schopna vstřebat. To se promítlo v Rámcové směrnici o odpadech, ve které byla poprvé definována hierarchie nakládání s odpady. Hierarchie zdůrazňuje význam šetření surovinami. Zároveň sděluje i to, že takový způsob nakládání s odpady má menší dopad na ŽP a zároveň na naše zdraví.

Přitom tato strategie zohledňuje **celý životní cyklus výrobků**, od těžby, jejich zpracování, produkci, distribuci i nakládání s odpady. Zákon o odpadech definuje nakládání s odpady jako

- soustředování, shromažďování odpadu,
- skladování a sběr odpadu,
- úprava, využití a odstranění odpadu,
- obchodování s odpadem a přeprava odpadu.

Jak nakládat s odpady graficky zobrazuje obrázek 1.2. a Zákon o odpadech ukládá následující povinnosti související s nakládáním odpadů.



Obr. 1.2 Hierarchie nakládání s odpady

Zdroj: [9].

KAŽDÝ je povinen:

- nakládat s odpadem takovým způsobem, jaký stanovuje zákon,
- nakládat s odpadem pouze v zařízení, které je tomu určeno,
- soustřeďovat odpady odděleně a
- nakládat s odpadem, tak aby jej někdo neodcizil nebo, aby nedošlo k jeho znehodnocení. [3] [9]

1.4.3 Péče o místo, kde jsou odpady trvale uloženy

Zákon o odpadech ukládá provozovatelům skládky tyto povinnosti.

Při provozu skládky:

- vytvářet a vést rezervu na zajištění rekultivace a
- vést průběžnou evidenci uložených odpadů včetně dokumentů prokazující jejich kvalitu.

Po ukončení provozu skládky zabezpečit:

- asanaci a rekultivaci skládky,
- následnou péči,
- vznik negativních vlivů na ŽP.

Tyto činnosti monitoringu provádí na vlastní náklady po dobu nejméně 30 let, protože skládka je tzv. živé těleso ještě mnoho let po ukončení aktivního skládkování. Chemické a biologické procesy probíhají neustále. Ukončení následné péče je důležitý zlom. Teprve poté může být plocha skládky využita k různým účelům. Například:

- zemědělství – osetí,
- lesnictví – výsadba stromů,
- rekreace a sport – zatravnění, parky, golfové hřiště
- ovocnářské a zelenářské plochy apod. [3]

1.4.4 Kontrola činností

Jak již bylo zmíněno v kapitole 1.2, kontrolu výše uvedených činností provádí MŽP ČR a Česká inspekce životního prostředí, která kontroluje dodržování povinností dle zákona. Dále ukládá pokuty za porušení stanovených povinností a současně může stanovit opatření a lhůty pro zjednání nápravy samostatným rozhodnutím.

1.5 Pojmy související s OH

Nejzákladnějším pojmem dle Zákona o odpadech je slovo **odpad**. Rozumí se jím každá movitá věc, které se zbavujeme nebo máme úmysl či povinnost se jí zbavit. Mezi základní pojmy, mimo **odpadové hospodářství**, jehož definice je zmíněna v kapitole 1.1 se řadí:

Zařazování odpadů – odpady se zařazují do

- kategorie odpadu – nebezpečný nebo ostatní odpad,
- druhu odpadu – dle Katalogu odpadů.

Sběr odpadů - soustředování odpadů firem nebo osob oprávněných k podnikání včetně jejich předběžného třídění a předběžného skladování za účelem jejich přepravy do místa určeného ke zpracování odpadu.

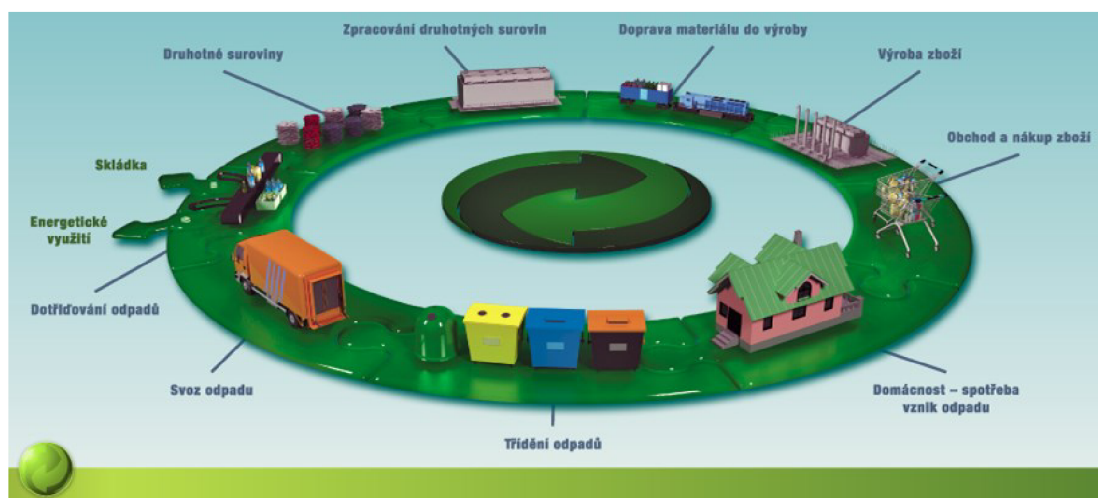
Zpracování odpadů - využití nebo odstranění odpadů, které zahrnuje i přípravu před využitím nebo odstraněním odpadů.

Úprava odpadů – jakékoliv konání s odpadem, které vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností.

Využití odpadů – činnost, jejímž výsledkem je používání odpadu k dalšímu využití,

- **energetické** – využití odpadu k výrobě energie nebo
- **materiálové** – zahrnuje přípravu pro opětovné použití, recyklaci apod.

Recyklace odpadů - jakýkoliv způsob využití odpadů, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely jejich použití. Následující obrázek 1.3 graficky znázorňuje recyklační koloběh odpadů.



Obr. 1.3 Recyklační koloběh

Zdroj: [10]

Skladování odpadů - přechodné soustředování odpadů v zařízení k tomu určeném po dobu nejvýše 3 let před jejich využitím nebo 1 roku před jejich odstraněním

Odstranění odpadů – v případě, že nejde odpad jinak využít existuje mnoho způsobů odstranění, např. skládkování, spalování, vypouštění do vodních těles apod.

Opětovné použití – postupy, jejichž výrobky nejsou odpadem a jsou znovu použity ke stejnému účelu.

Obchodování s odpady – nákup a prodej na vlastní zodpovědnost právnickou nebo podnikající fyzickou osobou i v době, kdy odpad nemají osobně v držení.

Skládka - technické zařízení určené k odstraňování odpadů jejich trvalým a řízeným uložením na zemi nebo do země.

Komunální odpad - veškerý odpad, který produkují občané obce, nikoliv odpady, které vznikají firmám či osobám oprávněným k podnikání.

Nebezpečný odpad - odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností vůči ŽP, zdraví lidí a zvířat nebo při jejich manipulaci hrozí jiné nebezpečí.

Následující pojmy popisují osoby, související s OH.

Původce odpadů – právnická nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž činnosti vznikají odpady. V obcích je za původce odpadů považována obec, nikoliv každá fyzická osoba. Ten má povinnost pro účely nakládání s odpady zařadit daný odpad do příslušné kategorie podle Katalogu odpadů. Základní skupiny odpadů naleznete jako přílohu 1 této práce.

Oprávněná osoba – každá osoba, která je oprávněna k nakládání s odpady dle zákona.

Distributor – ten, kdo v dodavatelském řetězci provádí následnou obchodní činnost po uvedení výrobku na trh.

Obchodník – právnická nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání. Nakupují nebo prodávají odpad a jednají přitom na vlastní odpovědnost včetně osob, které nemají odpady skutečně v držení.

Konečný uživatel – právnická nebo fyzická osoba užívající výrobek, na který se vztahuje povinnost zpětného odběru, před ukončením jeho životnosti nebo odevzdáním do místa zpětného odběru či odděleného sběru. [1] [3]

1.6 Komunální odpad

Mimo Katalog odpadů existuje několik způsobů dělení odpadů. Například Mečislav Kuraš člení odpady do dvou základních skupin. Odpady z výrobní činnosti, kam řadí:

- odpady z těžby a zpracování nerostných surovin;
- odpady z průmyslu (chemického, potravinářského, sklářského, dřevařského, papírenského, textilního nebo odpady z energetiky, radioaktivní odpady a další);
- odpady ze stavební činnosti a odpady ze zemědělství.

Tou druhou skupinou jsou odpady ze spotřeby, kam řadí právě

- KO;
- elektrický a elektronický odpad;
- odpady z dopravy;
- odpady ze zdravotnických zařízení a odpady z živelních pohrom. [11]

Protože se následující kapitoly budou zabývat nakládáním odpadů v obci Křtomil, je nezbytné si KO přiblížit.

Odpad podobný komunálnímu odpadu – odpad z činnosti fyzických a právnických osob, které jsou oprávněny k podnikání. Vzniká zejména v obchodech, kancelářích a institucích a je svým složením KO podobný.

Domovní odpad – součást KO a vzniká spotřebou obyvatel v jednotlivých domácnostech.

Objemný odpad – takový KO, který svými rozměry a hmotností nelze ukládat do sběrných nádob, které jsou určeny pro pravidelný sběr směsného KO.

Využitelné složky KO jsou druhy KO získané odděleným sběrem a lze je po úpravě recyklovat nebo materiálově využít. [2]

Základní dělení KO dle Katalogu odpadů:

Složky z odděleného sběru – papír a lepenka, sklo, biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven, textilní materiál, baterie a akumulátory, plasty, kovy a další.

Odpady ze zahrad a parků včetně hřbitovního odpadu zahrnují biologicky rozložitelný odpad nebo zeminu a kameny.

Ostatní KO – směsný KO, odpad z tržišť, odpad z čištění kanalizace, objemný odpad a další.

1.6.1 Metody shromažďování a sběru

Podle technického vybavení rozlišujeme:

1. **Nádobový sběr**, jehož základem je vícenásobné použití sběrných nádob. Nejrozšířenější je u nás nádobový sběr s vyprazdňováním nádob nebo nádobový sběr s výměnou nádob. Pro tento způsob se používají barevně rozlišené nádoby, viz obrázek 1.4 a jejich obvyklé barevné členění je: modrá – papír a lepenka, bílá – čiré sklo, zelená – barevné sklo, žlutá – plasty včetně PET lahví, hnědá – bioodpad, oranžová – nápojové kartony, přičemž jejich objem je 5 – 11 m³.



Obr. 1.4 Kontejnery

Zdroj: [12].

2. **Pytlový sběr** – jednotlivé složky KO občané ukládají do barevně odlišených pytlů o objemu 10 – 120 l, které následně odnášejí v den svozu buď před dům nebo na stanovené místo v obci.
3. **Beznádobový sběr** - lidé shromažďují odpad doma a ve stanovený termín jej ponechají na určeném místě. V praxi se tento způsob nejčastěji používá pro sběr železného šrotu.

Podle dostupnosti sběrného místa

1. **Donáškový sběr** – občan musí odnést vytríděné složky KO na určené místo, přičemž donášková vzdálenost by neměla překročit 150 m. Obce využívají pro tento typ sběru volně přístupné nádoby nebo tzv. sběrné nebo recyklační dvory, což je prostor pod širým nebem vyhrazený pro donášený sběr.
2. **Odvozový sběr** je charakteristický krátkou vzdáleností od bydliště, která by neměla přesahovat 50 m. Používá se nejčastěji pro směsný KO. Majitelé domu mají vlastní nádobu umístěnou doma a v den odvozu ji dávají na veřejnou komunikaci před dům. Avšak odvozovým sběrem může být i pytlový sběr.

V praxi se tyto systémy odlišují vzdáleností do sběrného místa, tedy vzdáleností od místa bydliště ke stanovišti nádob.

Podle organizace sběru

1. **Stacionární sběr** označuje všechny způsoby separovaného sběru, kdy občan na dané místo musí dojít, ať už je místo vybavené nádoby či nikoliv.
2. **Mobilní sběr** - lidé nemusí nikam docházet. Jedná se totiž o přistavení dopravního prostředku určeného pro sběr a svoz KO.

Separovaný sběr KO, jehož cílem je získat co největší množství jednotlivých komodit KO v co nejlepší kvalitě za ekologicky výhodných podmínek. Předpokladem tohoto typu sběru je vysoká úroveň třídění všech občanů. [2]

1.6.2 Způsoby nakládání s odpady

Nakládáním s odpady se podle Haláska dá považovat za logistický proces, spočívající ve shromažďování, sběru, výkupu, přepravě, dopravě, skladování, úpravě, využití i odstranění odpadů. Zákon o odpadech pak popisuje jednotlivé způsoby.

Soustředování, skladování a sběr odpadu. Soustředovat odpad může každý, kdo splní podmínky zajišťující ochranu ŽP a zdraví lidí. Skladovat a provádět sběr smí provozovatel zařízení v zařízení, které je tomu určeno, přičemž skladovat lze max. 1 rok před odstraněním odpadu nebo nejdéle 3 roky před jejich využitím.

Úprava a využití odpadů se vzhledem k rozmanitosti druhů odpadů stále rozšiřuje a měla by být součástí již v moderních výrobních postupech. Souhrnně se pro úpravu a odstranění odpadů podle Voštové využívají následující způsoby:

- zmenšování kusovosti (lisování, drcení, mletí);
- odlučování jednotlivých složek materiálů (třídění, rozdružování, odvodňování);
- zkusování (spékání, peletizace, briketizace).

Odstranění odpadů - činnost, kdy nelze odpady nelze použít k dalším účelům, ani v případě tvorby látek nebo energie.

Co se týká KO, lze jej zneškodňovat několika následujícími způsoby, přičemž každý má výhody i nevýhody. Proto je nutné, aby zvolený způsob byl co nejefektivnější jak z hlediska ŽP a zdraví lidí, tak z hlediska ekonomického.

1. Recyklace

Recyklací se rozumí znovuvyužití. Zákon o odpadech recyklaci definuje jako způsob využití odpadu, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky, ať pro původní nebo nové účely. Tento proces zahrnuje přepracování organických

materiálů, ale nezahrnuje energetické využití a přepracování materiály, které budou sloužit jako palivo nebo zásypový materiál. [3] [11]

Mohou nastat tři případy:

- a) recyklační technologie se uskutečňuje v podniku, v němž zároveň odpad vzniká;
- b) recyklační technologie se uskutečňuje v závodě, ve kterém sice odpad nevznikl, ale využívá se zde z něho vyrobená druhotná surovina;
- c) recyklační technologie je samostatným výrobním procesem a vyrobená druhotná surovina se stává zbožím.

Princip recyklace není vůbec žádnou novinkou, již v 19. století se používal starý papír a zbytky textilií pro výrobu nového papíru. A v současnosti ředitel odboru odpadů MŽP ČR Jaromír Manhart tvrdí, že recyklace je na prvním místě. Právě on navrhl postupné zvyšování poplatku za ukládání využitelných odpadů. Růst skládkovacího poplatku je podle něj na základě zkušeností okolních států tím nejúčinnějším motivačním nástrojem k cestě za zvyšující se recyklací odpadů. Skládkovací poplatek v posledních letech několikanásobně stoupá ve státech na východ od nás jako např. Rumunsko, Lotyšsko i Polsko. Západní země mají poplatky už mnoho let mnohonásobně vyšší. Navýšení poplatku nám dlouhodobě doporučuje Evropské komise. [13]

2. Skládkování

Skládkování je nejrozšířenější způsob zneškodňování odpadů, ať už tuhých, kapalných, průmyslových stavebních i komunálních odpadů. Jediný způsob, který vyhovuje zásadám ochrany ŽP je řízená skládka, což je technické zařízení pro ukládání určitých druhů odpadů. Zákon popisuje tři fáze skládkování.

- V první fázi se provádí odstranění odpadu, a to jeho uložením na úroveň terénu nebo pod něj.
- Ve druhé fázi se provádí uzavírání skládky a rekultivace.
 - Technická rekultivace zajišťuje vhodné podmínky pro další způsob rekultivace (urovnání skládky, převrstvení ornici).
 - Biologická rekultivace vytváří podmínky směřující k tvorbě nové svrchní půdy k zemědělskému nebo lesnickému využití.
- Třetí fáze skládkování představuje následnou péči o skládku.

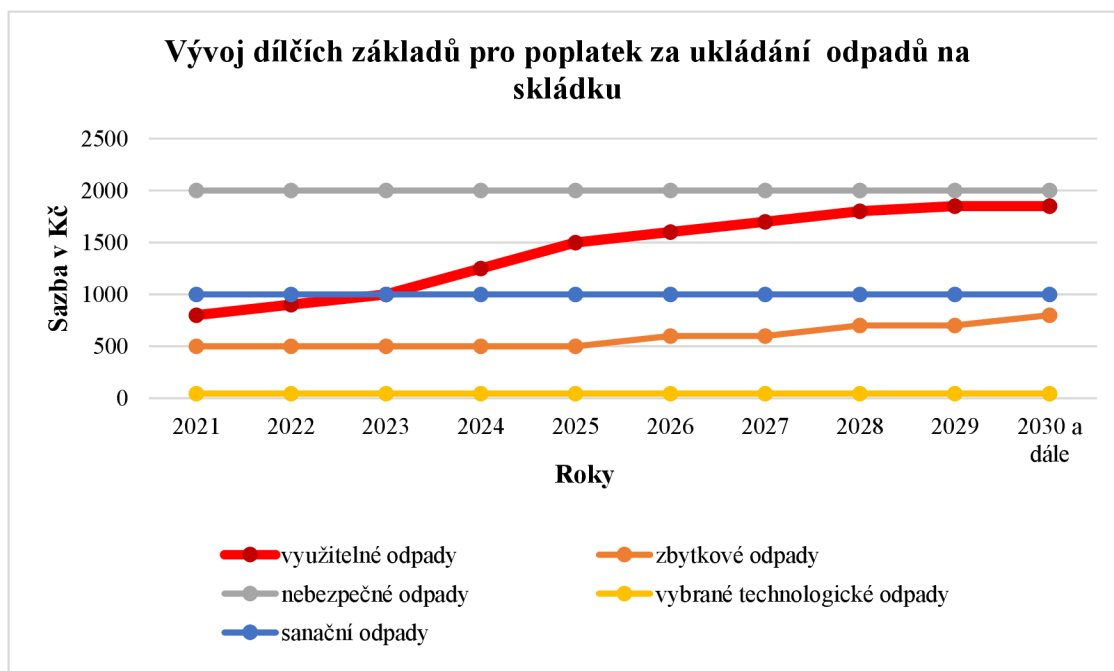
A protože MŽP usiluje o minimalizaci skládkování, je třeba v této souvislosti zmínit **poplatek za ukládání odpadu na skládku**, jehož poplatníkem je obec, pokud je původcem ukládaného KO. Základem poplatku je součet dílčích poplatků a v následujících letech dle nového zákona o odpadech budou vypadat následovně.

Tab. 1.2 Vývoj poplatku za skládkování

ROK	Dílčí základ v Kč pro				
	využitelné odpady	zbytkové odpady	nebezpečné odpady	vybrané technologické odpady	sanační odpady
2021	800	500	2000	45	1000
2022	900	500	2000	45	1000
2023	1000	500	2000	45	1000
2024	1250	500	2000	45	1000
2025	1500	500	2000	45	1000
2026	1600	600	2000	45	1000
2027	1700	600	2000	45	1000
2028	1800	700	2000	45	1000
2029	1850	700	2000	45	1000
2030 a dále	1850	800	2000	45	1000

Zdroj: vlastní zpracování [3]

A pro lepší představu je přiložen následující graf 1.1. Z něj je na první pohled zřejmé, jak se jednotlivé sazby budou v následujících letech vyvíjet. Jak se osy pro dílčí základ nebezpečných, sanačních a vybraných technologických odpadů nepohybují a pro zbytkové minimálně oproti odpadům využitelným.



Graf 1.1 Vývoj dílčích základů graficky

Zdroj: vlastní zpracování [3]

3. Biologické způsoby rozkladu odpadů

Biologicky rozložitelný odpad musí být zpracován takovým způsobem, aby nedocházelo k ohrožení ŽP nebo zdraví lidí. Jde o biologicky rozkladný proces, jehož účelem je co nejrychleji a nejehospodárněji odbourat organické substance v odpadu a převést je na humusové látky, které jsou prospěšné pro růst rostlin. K tomu dochází díky aerobním mikroorganismům, vlhkosti a přístupu kyslíku.

Vzhledem k tématu bakalářské práce stojí za zmínku další novinka nového zákona o odpadech, a tím je pojem komunitní kompostování. § 65 zákona o odpadech jej popisuje jako systém soustřeďování rostlinných zbytků z údržby nejen zahrad, ale i domácností z území obce. Kompost vzniklý komunitním kompostováním pak obec může využívat k údržbě a obnově zeleně. [3]

4. Tepelné způsoby

Pro spalování odpadu zákon vymezuje dva způsoby energetického využití odpadu. Využití odpadu podobným způsobem jako paliva k výrobě energie a samotnou výrobu paliv.

5. Fyzikální a chemické způsoby

Jsou vhodné pouze pro průmyslové odpady chemického charakteru. Cílem je umožnění regenerace surovin a získání surovin druhotných nebo energie.

2 Logistický proces nakládání s odpady v obci Křtomil a jeho analýza z pohledu vybraných logistických charakteristik

Než se dostaneme k samotnému logistickému procesu nakládání s odpady ve Křtomili, bude třeba zmínit pojem **obecně závazná vyhláška**. Obce mohou vydávat vlastní právní předpisy, jejichž působnost je vymezena jejím územím.

- Předpisy vydané v rámci samostatné působnosti obce se nazývají obecně závazné vyhlášky.
- Pokud jde o obce s přenesenou působností, nehovoříme o obecně závazné vyhlášce, ale o nařízení.

Obec Křtomil tedy vydává obecně závazné vyhlášky, kterými může občanům ukládat určité povinnosti. Zákon o obcích jmenuje následující:

- zabezpečení místního veřejného pořádku – obec dohlíží zejména na dobré mravy, bezpečnost, zdraví a majetek občanů;
- zajištění veřejného pořádku při pořádání, průběhu i ukončení přístupných sportovních a kulturních akcí;
- zajištění udržování čistoty veřejných prostranství a ochrany ŽP.

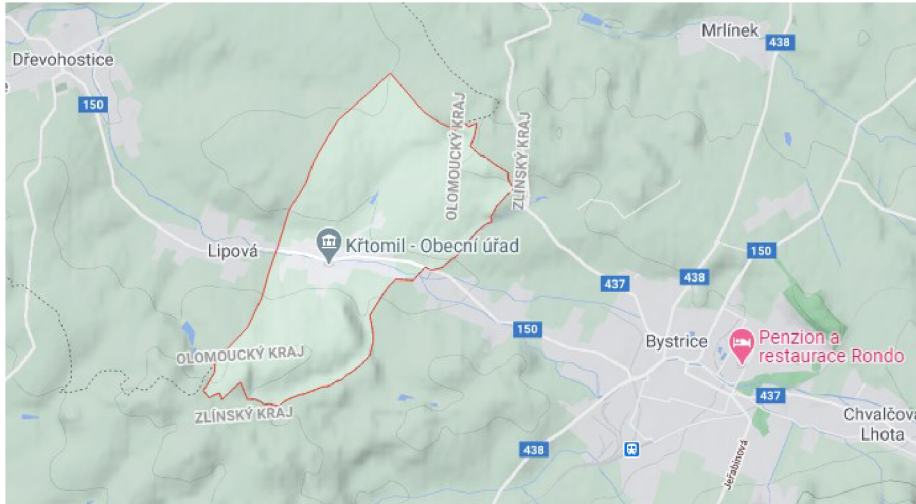
Vyhlášky jsou vydávány a schvalovány zastupitelstvem obce. Nově vytvořená a schválená obecně závazná vyhláška musí být vyvěšena na úřední desce obce po dobu 15 dnů, kterou obecní úřad zřizuje. Musí být umístěna na veřejně přístupném místě. Úřední deska se většinou umísťuje na budově nebo blízko ní, v níž má obecní úřad své sídlo. Ve Křtomili se nachází přímo před budovou obecního úřadu. Za den vyhlášení je považován první den vyvěšení této vyhlášky. [14]



Obr. 2.1 Umístění úřední desky ve Křtomili

Zdroj: vlastní zpracování

Co se týká krátké charakteristiky obce, **obec Křtomil** nese jedinečný název. Je jediná, nejen u nás, ale i ve světě. Leží na pomezí Olomouckého a Zlínského kraje a jde o nejvýchodnější obec v okrese Přerov, ve které v současnosti žije 422 obyvatel. Rozkládá se na ploše 403 ha a v nadmořské výšce 265 m. n. m. [15]



Obr. 2.2 Umístění obce Křtomil

Zdroj: vlastní zpracování [16]

2.1 Analýza logistického procesu nakládání s odpady

System odpadového hospodářství vychází z Plánu odpadového hospodářství České republiky, které vydává MŽP. Přesné podmínky pak určuje obecně závazná vyhláška č. 3/2019 o stanovení systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO a nakládání se stavebním odpadem na území obce Křtomil. Dle této vyhlášky se KO třídí na složky:

- biologické odpady rostlinného původu,
- papír,
- plasty včetně PET lahví,
- sklo,
- kovy,
- oděvy, textilie, hračky boty,
- nebezpečné odpady,
- směsný KO,
- jedlé oleje a tuky.

Přičemž směsný KO je všechen jmenovaný odpad po vytřídění, kromě objemného. [17]

2.1.1 Shromažďování odpadů

Směsný KO se shromažďuje do sběrných nádob, kterými se rozumí:

- typizované sběrné nádoby – popelnice,
- zelené igelitové pytle přímo od svozové firmy,
- odpadkové koše, které jsou umístěny na veřejných prostranstvích v obci.



Obr. 2.3 Popelnice

Zdroj: [18]

Tříděný odpad je shromažďován do zvláštních sběrných nádob, kterými jsou:

- nádoby,
- pytle,
- kontejnery vč. velkoobjemových.

Do zvláštních sběrných nádob je zakázáno ukládat jiné složky KO, než kterým jsou určeny. Jsou barevně odlišeny a označeny příslušnými nápisy.

- biologicky rozložitelné odpady:
 - kontejnery zemědělského družstva Dřevohostice,
 - domácí kompostéry;
- papír – kontejner červené a modré barvy;
- plasty, PET lahve – pytlový sběr – pytle modré barvy;
- sklo:
 - barevné sklo – zelená nádoba,
 - číré sklo – nádoba bílé barvy;
- kovy – speciální kontejner s označením „kovový odpad“;
- textilie – bíložedý kontejner;
- jedlé tuky a oleje – kontejner na vkládání 1,5 l PET lahví.

Tyto zvláštní nádoby jsou umístěny na následujících stanovištích. [17]

1) „Na návsi“

Stanoviště odpadů s největším počtem nádob. Nachází se zde 2 kontejnery na sklo, 1 na papír, textilie a jedlé oleje a tuky, viz následující obrázek 2.3.



Obr. 2.4 Stanoviště - "Na návsi"

Zdroj: vlastní zpracování

2) „Horní konec“ – mezi domy č. p. 96 a 120

1 ze stanovišť, avšak zde se nachází pouze 1 kontejner na barevné sklo.



Obr. 2.5 Stanoviště - "Horní konec"

Zdroj: vlastní zpracování

3) „Trávník“ – naproti domu s č. p. 121

Stanoviště „Trávník“ pak nabídne kontejner na papír a opět barevná skla.



Obr. 2.6 Stanoviště - "Trávník"

Zdroj: vlastní zpracování

4) Veřejné prostranství – na místě bývalého vyhořelého mlýna

Na místě bývalého vyhořelého mlýna nalezneme kontejner na bioodpad, kovy a drobný stavební materiál



Obr. 2.7 Stanoviště - "Bývalý mlýn"

Zdroj: vlastní zpracování

5) Veřejné prostranství – mezi zadní částí budovy OÚ a budovou bývalé hasičárny

Za obecním úřadem je jediné místo pro odkládání plastového odpadu prostřednictvím pytlového sběru. Najdeme zde i kontejner na papír a kartony.



Obr. 2.8 Stanoviště - za OÚ

Zdroj: vlastní zpracování

2.1.2 Sběr a svoz odpadů

Nebezpečný odpad – je zajišťován minimálně dvakrát ročně, jejich odebíráním na předem vyhlášeném přechodném stanovišti – na návsi, přímo do speciálního vozidla.

Objemný odpad je zajišťován také minimálně dvakrát ročně jeho odebíráním na předem vyhlášených přechodných stanovištích přímo do velkoobjemových kontejnerů k tomuto účelu určených.

Informace o sběru jsou zveřejňovány na úřední desce obecního úřadu, výlepkových plochách, v místním rozhlase a na webových stránkách obce.

Směsný KO je zajišťován každé sudé pondělí mezi 9 a 11 hodinou ranní.

Biologicky rozložitelné odpady zajišťovány zemědělským družstvem dle potřeb obce.

Stavební odpad, který není KO, lze odstranit za úplatu. Objednávky na velkoobjemové kontejnery lze realizovat prostřednictvím obecního úřadu. [17]

2.1.3 Shrnutí

Nová legislativa

Obce mají roční přechodné období k zajištění toho, aby mohly způsob zpoplatnění občanů přizpůsobit nové právní úpravě. Obec Křtomil proto může ještě letos ukládat povinnosti občanům dle „staré“ obecně závazné vyhlášky.

Shromažďování odpadů

- V obci se nenachází kontejnery pro plastový odpad, ten je shromažďován formou pytlového sběru. Lidé nosí pytle na veřejné prostranství mezi zadní částí budovy obecního úřadu a budovou bývalé hasičárny.
- Použité nefunkční baterie lidé mohou nosit na obecní úřad.
- Sice se v obci nachází 5 stanovišť, ale počet kontejnerů je dle předešlých fotografií nedostačující.
- Vyhláškou obec tvrdí, že shromažďování nebezpečného a objemného odpadu probíhá minimálně dvakrát ročně, což jim ukládá jako povinnost zákon, ale víckrát se v obci neuskutečňuje.

Seznam parterů, se kterými obec Křtomil v rámci služeb OH spolupracuje.

Biopas, spol. s r. o. zajišťuje v rámci obce sběr papírových a lepenkových, plastových a skleněných obalů.

SUEZ CZ a. s. je odvozcem směsného KO.

TROJEK, a. s. zabezpečuje odvoz hliníkových, železných a ocelových odpadů.

MODIT, spol. s r. o. zajišťuje sběr papíru a lepenky a kabelů mimo kabely, které obsahují ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky.

TextilEco a. s. zajišťuje odpady textilií.

Zemědělské družstvo Dřevohostice obstarává sběr objemného odpadu a biologicky rozložitelný odpad.

ČERNOHLÁVEK GROUP s. r. o. je odvozcem jedlých olejů a tuků. [19]

2.2 Analýza produkce odpadů v obci Křtomil

Produkce odpadů je jedním z nejdůležitějších nástrojů OH. Následující tabulka 2.1 zobrazuje množství vyprodukovaných KO v obci Křtomil v období 2018 – 2020.

Tab. 2.1 Produkce odpadů v tunách

Katalogové číslo odpadu	Název druhu odpadu	Množství odpadů v t		
		2018	2019	2020
150101	Papírové a lepenkové obaly	2,407	2,121	2,608
150102	Plastové obaly	3,928	4,795	4,906
150105	Kompozitní obaly	0,072	-	-
150107	Skleněné obaly	3,517	3,955	3,761
170402	Hliník	-	-	0,014
170405	Železo a ocel	0,52	4,16	4,4
170904	Stavební a demoliční odpady		3,04	-
170411	Kabely neuvedené pod. č. 170410	-	-	0,046
200101	Papír a lepenka	-	0,34	0,646
200110	Oděvy	1,056	1,875	1,581
200125	Jedlý olej a tuk	-	-	0,06164
200201	Biologicky rozložitelný odpad	96,6	100,7	127,2
200301	Směsný komunální odpad	63,705228	60,66083	58,633445
200307	Objemný odpad	5,4	7,65	10,2
Celkem		177,205228	189,29683	214,057085

Zdroj: [19]

Největší množství zastoupení představuje biologicky rozložitelný odpad se směsným KO. Avšak pozitivní je, že produkce jednotlivých druhů odpadů ne vždy úměrně stoupá a směsného KO naopak klesá. To je výsledkem třídění.

Z uvedených údajů je zřejmé, že celková hmotnost vyprodukovaných odpadů roste neúměrně vzhledem k počtu obyvatel, což znázorňuje tabulka 2.2.

Tab. 2.2 Vývoj počtu obyvatel ve Křtomili v letech 2018 - 2020

	2018	2019	2020
Počet obyvatel	425	424	422

Zdroj: vlastní zpracování [20]

Podle dat z tiskových zpráv MŽP ČR v roce 2019 vyprodukoval průměrně každý občan 551 kg KO za rok. Obyvatelé Křtomile, i vzhledem ke stoupajícímu množství odpadů v obci, produkuje ročně na jedince stále méně odpadů oproti celostátnímu průměru, viz následující výpočet. Přesně o 104,55 kg na osobu.

$$189296,83 \text{ kg} / 424 = \underline{\underline{446,45 \text{ kg na osobu}}}$$

Převod jednotek: 189,29683 t = 189296,83 kg
 Počet obyvatel v roce 2019: 424
 Výsledek oproti celostátnímu průměru: 551 – 446,45 = 104,55 kg

2.3 Ekonomická analýza

S rostoucím množstvím vyprodukovaných odpadů se zároveň zvyšují i náklady. Obec Křtomil spolupracuje se společností EKO-KOM, a. s. Jedná se o neziskovou akciovou společnost provozující celorepublikový systém, který zajišťuje třídění, recyklaci a využití obalového odpadu. Obec se do tohoto systému mohou zapojovat na základě smlouvy o zajištění zpětného odběru a využití odpadů z obalů, na jejímž základě pak obec získává nárok na odměnu. Odměna se vypočítává na základě pravidelného čtvrtletního hlášení a pomáhá především snižovat obcím náklady spojené s provozem systému sběru využitelných složek KO.

Tab. 2.3 Přehled příjmů a nákladů v letech 2018 - 2020 v Kč

Rok	Celkové náklady	Příjmy	Konečné náklady obce
2018	202 396	170 092	32 304
2019	214 540	173 669	40 871
2020	236 618	176 593	60 025

Zdroj: vlastní zpracování [21]

Celkové náklady tvoří náklady na svoz KO po odečtení odměny za separovaný odpad od systému EKO-KOM.

Příjmy zahrnují příjmy z poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO včetně příjmů z prodeje druhotných surovin.

Konečné náklady obce představují rozdíl mezi celkovými náklady a příjmy. To je hodnota skutečných nákladů, které musela obec uhradit z vlastních zdrojů.

Poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO

Obec stanovuje obecně závaznou vyhláškou č. 2/2019 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO:

- kdo je poplatník,
- ohlašovací povinnost,
- sazbu poplatku,
- splatnost poplatku,
- osvobození a úlevy,
- navýšení poplatku a
- odpovědnost za zaplacení poplatku.

Tento poplatek je ve sledovaných letech (2018 – 2020) ve stejné výši – 410 Kč za poplatníka a kalendářní rok. Jeho sazba je stanovena na základě skutečných nákladů obce předchozího kalendářního roku.

2.4 Logistické charakteristiky z pohledu „7 S“

Aby došlo k optimálnímu vztahu mezi poskytovatelem, což je v tomto případě obec Křtomil a uživatelem, obyvatelé obce, je důležité dodržovat 7 základních charakteristik.



Obr. 2.9 grafické znázornění "7 S"

Zdroj: [1]

Správná služba – zda obec Křtomil vykonává služby OH správně znázorňuje například zvyšující se množství vytríděných odpadů, což právě obec Křtomil dokazuje. Viz tabulka 2.1 Produkce odpadů v obci v letech 2018 – 2020 v tunách.

Správná kvalita – kvalitu služeb lze posoudit z více hledisek:

- spokojenost občanů např. s:
 - rozmístěním nádob
 - četností svozu KO, v souvislosti s četností výše poplatku.
- spokojenost obce s:
 - kvalitou služeb poskytovatele,
 - cenou služeb poskytovatele.

Spokojenost nebo připomínky občanů zazní v dotazníkovém šetření v následující kapitole.

Správný čas – spokojenost občanů s četností svozu a správně zvolený čas svozu, což je snadno zjistitelné zase dotazníkovým šetřením. Ve Křtomili probíhá svoz KO každé pondělí v sudém týdnu mezi osmou a jedenáctou hodinou ranní.

Správné množství – zda je správné množství poskytovaných služeb určí např.:

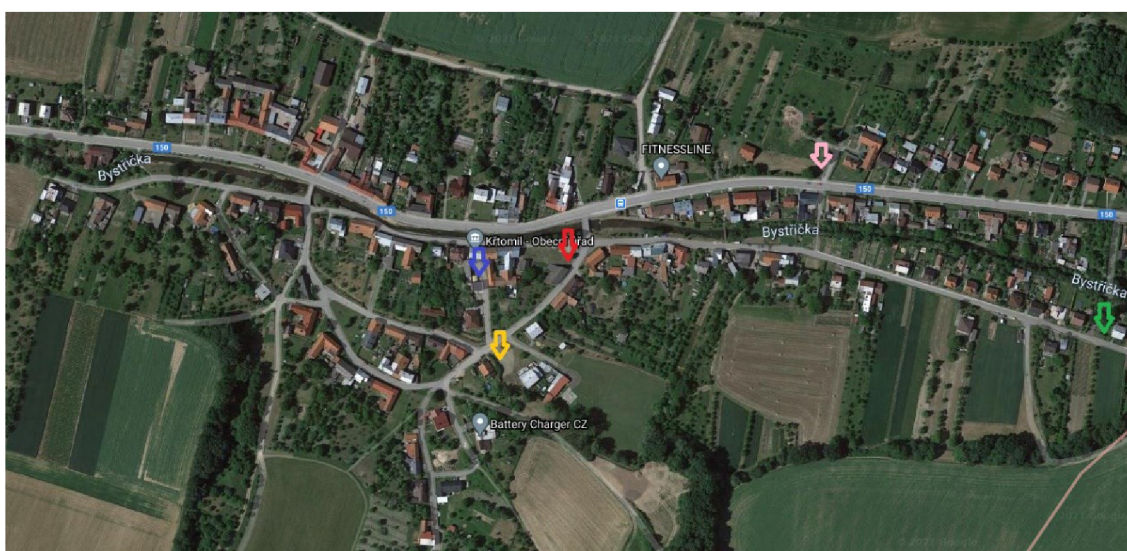
- počet rozmístěných sběrných nádob v obci nebo
- počet kompostovacích zařízení.

V roce 2015 obec zajistila tříkomorové kompostéry ke kompostování drobného odpadu rostlinného původu z domácnosti a zahrady do každé domácnosti, která o to projevila zájem. S množstvím i časem pak souvisí i umístění kontejneru na velkoobjemový odpad a sběr nebezpečného odpadu, které ve Křtomili probíhají 2x do roka, vždy na jaře a na podzim.

Správný zákazník – za zákazníky jsou považováni nejen poplatníci poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO. Tedy fyzické osoby přihlášené k trvalému bydlišti v obci a fyzické osoby, které mají ve vlastnictví stavbu určenou k rekreaci, byt či dům, ve kterých není přihlášená žádná fyzická osoba. Pokud má k těmto typům staveb vlastnické právo více osob, jsou povinny platit poplatek společně a nerozdílně. Ale všichni, kdo produkují odpady. Tedy obecně i domácnosti a podnikatelské subjekty. Všichni „zákazníci“ by měli k třídění odpadu přistupovat pozitivně a jít ostatním příkladem.

Správné místo – obec si sama s pomocí hlasu lidu určuje místo, kde jsou umístěny nádoby na komunální a tříděný odpad. Tříděný odpad je shromažďován do zvláštních sběrných nádob, kterými jsou sběrné nádoby, pytle, kontejnery včetně velkoobjemových. Rozmístění stanovišť se sběrnými nádobami zobrazuje následující mapa (obrázek 2.10),

- na návsi (červená šipka),
- mezi domy č. p. 96 a 120 – „Horní konec“ (růžová šipka),
- naproti domu č. p. 121 – „Trávník“ (zelená šipka),
- na veřejném prostranství – bývalý vyhořelý mlýn (zelená šipka).
- na veřejném prostranství – za OÚ (modrá šipka)



Obr. 2.10 Rozmístění stanovišť v obci

Zdroj: vlastní zpracování [16]

Správná cena – sazba poplatku stanovena obecně závaznou vyhláškou obce činí 410 Kč za kalendářní rok a je tvořena:

- z částky 250 Kč – fixní sazba dle Zákona o odpadech a
- z částky 160 Kč, která je stanovena na základě skutečných nákladů obce na sběr a svoz netříděného komunálního odpadu dle předchozího kalendářního roku za poplatníka a kalendářní rok.

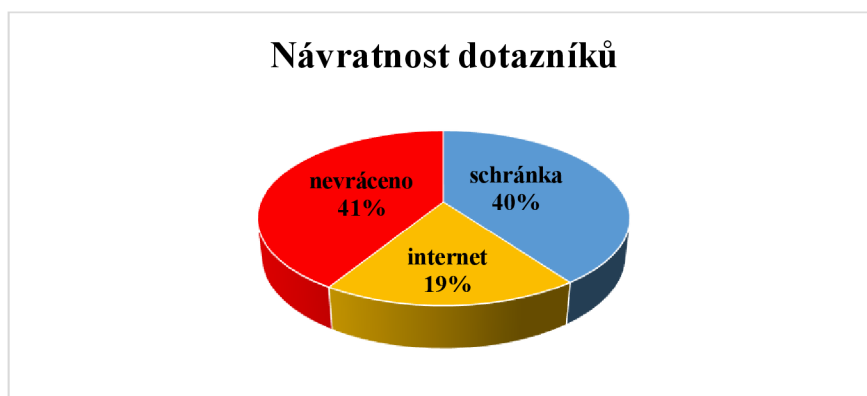
Poplatek je splatný jednorázově vždy k 30.4. příslušného kalendářního roku. Nebude-li poplatek zaplacen včas nebo ve správné výši, vyměří mu obecní úřad poplatek platebním výměrem nebo hromadným předpisným seznamem.

2.5 Dotazníkové šetření – spokojenost občanů se službami OH

Dotazníkové šetření bylo vytvořeno za účelem zjištění spokojenosti občanů se službami obce v oblasti OH a také jejich povědomí o dané problematice. Dotazník, který je přílohou B této práce byl distribuován do schránek každého domu v obci s prosbou o jeho vrácení do schránky obecního úřadu nebo mé, domu s č. p. 47.

Bylo rozneseno 128 obálek, u několika domů nebyla přístupná poštovní schránka. Vrátilo se zpět vyplněných 51, avšak pro kvalitní výsledek byl stanoven cíl pracovat s větším množstvím odpovědí. Proto byla následně využita síla sociální sítě Facebook, kde prostřednictvím webové stránky www.survio.com byl sdílen vytvořený dotazník, avšak s podmínkou, pokud již dotazník nevyplnili v tištěné verzi.. Touto cestou bylo získáno dalších 24 zodpovězených dotazníků

Celkem bude zpracováno 75 dotazníků, což je 59 %.



Graf 2.1 Návratnost dotazníků

Zdroj: vlastní zpracování

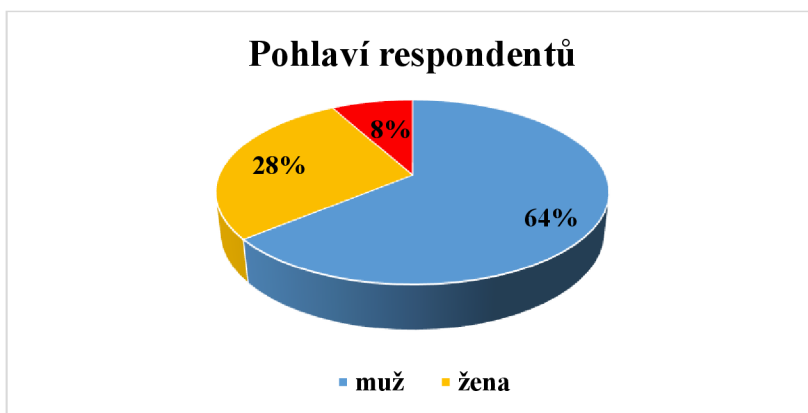
Dotazník byl koncipovaný jako anonymní, aby byl přesnější v ohledu na spokojenost a nespokojenost se současným stavem OH v obci. Respondentům jsem se před samotnými otázkami představila a obeznámila je, proč tento dotazník drží v rukou, pro jaké účely je vytvořen a kladla důraz, aby se nebáli „jít s pravdou ven“. Proto věřím, že dotazníkové šetření může být obci přínosem.

Po podrobné analýze vyplněných dotazníků, který obsahuje 8 otázek s podotázkami, celkem tedy 14, bude následovat shrnutí a v následující kapitole návrhy a doporučení pro obec.

1. a 2. otázka je směřována na charakteristiku respondentů, jejich pohlaví a věk. Další už se týkají problematiky OH.

Otázka 1: Pohlaví

Dotazník vyplňovali většinou muži, 48. Dále pak 21 žen a 6 respondentů označilo obojí. Zřejmě za domácnost.

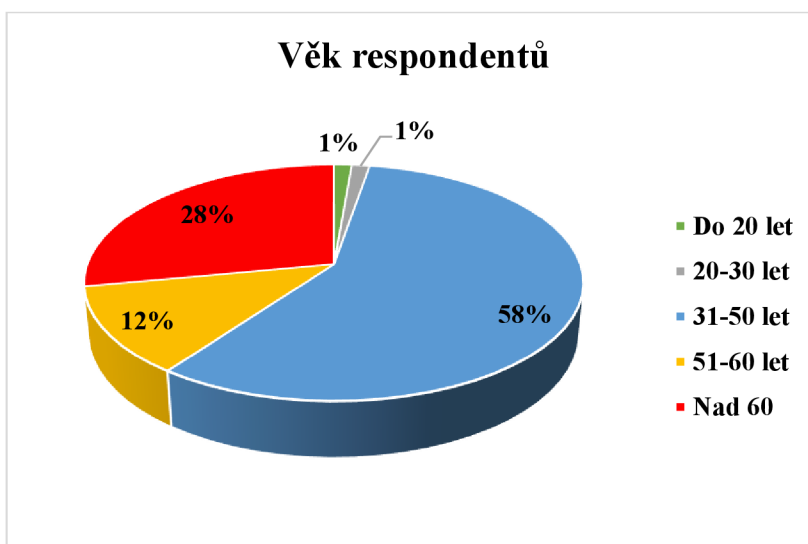


Graf 2.2 Pohlaví respondentů

Zdroj: vlastní zpracování

Otázka 2: Věk

Nejmenší podíl, 1 %, a tedy po jednom respondentovi tvoří 2 nejnižší věkové skupiny. Naopak největší podíl, co se věku respondentů týká, je v rozmezí věku 31 – 50 let (43 respondentů). Ve věku 51 – 60 let jich odpovědělo 9 a nad 60 let pak 21. Za zmínku stojí poměr odpovědí z tištěné verze dotazníků. Než byl vytvořen dotazník prostřednictvím internetu pro větší počet odpovědí a přesnější výsledky, největší podíl tvořila skupina ve věku nad 60 let, konkrétně 65 %.



Graf 2.3 Věk respondentů

Zdroj: vlastní zpracování

Otázka 3: Máte ponětí o povinnosti třídít odpad ze zákona, že Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech Vám ukládá povinnost třídít odpad?

Překvapením bylo, kolik občanů o povinnosti třídít odpady ze zákona neví. 29 respondentů ze 75 odpovědělo NE.



Graf 2.4 Povědomí lidí o povinnosti třídít odpady ze zákona

Zdroj: vlastní zpracování

Otázka 3.1: Třídíte odpad?

Avšak na podotázku, zda třídít odpad, odpověděli všichni ANO.

Otázka 4: Pokud třídíte odpad, jaký?

Dotazovaní mohli vybírat z odpovědí: papír, plasty včetně PET lahví, sklo, biologické odpady rostlinného původu, jedlé oleje a tuky a další, kde vypisovali, jaké druhy kromě jmenovaných odpadů třídít.

Tab. 2.4 Třídění odpadu

Druh	Odpovědělo
Papír	61
Plasty včetně PET lahví	73
Sklo	65
Biologické odpady	62
Oleje a tuky	8
Další	56

Zdroj: vlastní zpracování

Téměř většina respondentů třídí první 4 jmenované druhy odpadů. Oleje a tuky třídí naopak nejméně lidí, pouze 8 respondentů. Více jak 2/3 tvrdí, že třídí i další druhy odpadů, avšak neodpověděli jaké. Pouze 29 z nich jmenovalo:

Tab. 2.5 Další jmenované odpady

Název	Odpovědělo
Železo	4
Nebezpečný odpad	11
Kovy	5
Textil	6
Plechovky	3
Velkoobjemový odpad	12

Zdroj: vlastní zpracování

Po jedné odpovědi pak zazněly odpovědi: „víčka od jogurtů, hliník, baterie, staré mobily, žárovky, elektrospotřebiče.“

Otázka 5: Jste obcí dostatečně informováni o službách v oblasti odpadového hospodářství? Nejen o svozu, ale např. o složkách odpadů?

Více jak polovina dotazovaných (34) uvedla, že nejsou dostatečně informováni o službách OH v obci. Myslím si, že hlavní příčina je špatná přehlednost webových stránek obce a také věková struktura dotazovaných. Starší lidé nevyužívají internetových služeb.



Graf 2.5 Míra informovanosti občanů Křtomile

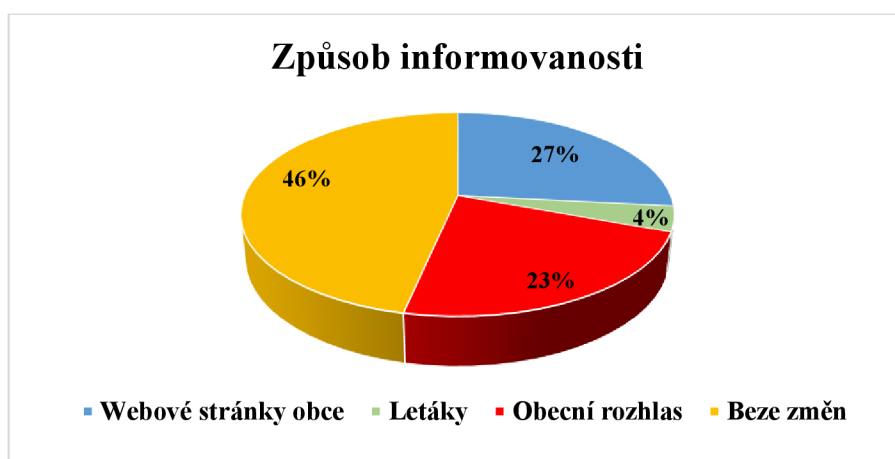
Zdroj: vlastní zpracování

Otázka 5.1: Jmenujte složky komunálního odpady, které nezazněly v otázce 4.

Co se týká vědomostí dotazovaných, téměř nikdo nezná jiné složky KO mimo ty, které třídí. Odpovědi se opakovaly jako v otázce 4.

Otázka 5.2: V případě zájmu o větší informovanost, jaký způsob byste uvítali?

I přesto, že 41 respondentů tvrdí v otázce 5, že jsou o poskytovaných službách dobře informovaní, 6 z nich uvedlo jeden ze způsobů, jak informovanost zlepšit.



Graf 2.6 Způsob pro lepší informovanost občanů

Zdroj: vlastní zpracování

Pouze 4 % respondentů (3) je pro podávání informací prostřednictvím letáků, 23 % (17) pak prostřednictvím obecního rozhlasu a 27 % (20) by uvítalo více informací na webových stránkách obce. Menší polovina dotazovaných by nic neměnila.

Otázka 6: Víte, že jsou služby zpoplatněny?

Všichni respondenti vědí, že jsou služby zpoplatněny místním poplatkem.

Otázka 6.1: Jste spokojeni s výší poplatku za komunální odpad?

Respondenti vybírali z možností: ano; mohl by být nižší; ne, je příliš vysoký nebo neznám jeho výši. 60 z nich je spokojených s výší poplatku, 9 si myslí, že by mohl být nižší a 5 nezná výši poplatku. Že je příliš vysoký odpověděl pouze 1.

Otázka 6.2: Byl/a byste ochoten/na zaplatit vyšší poplatek?

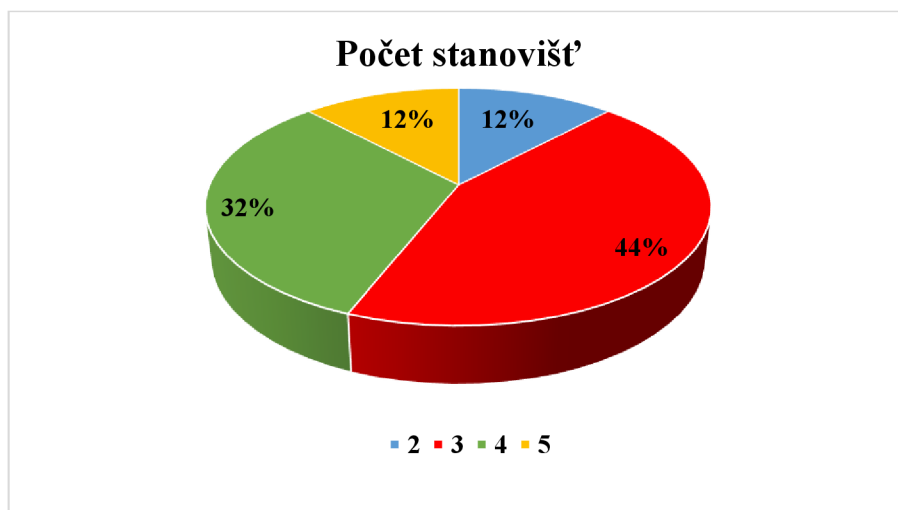
Více jak polovina respondentů je ochotna zaplatit poplatek vyšší, přesně 51. 19 naopak ne a 5 neví. Nutno podotknout, že:

- 5 respondentů tvrdící, že je poplatek vysoký a
- 2 neznající jeho výši,

by bylo ochotno zaplatit poplatek vyšší. Svým způsobem si protiřečí.

Otázka 7: Kolik stanovišť se sběrnými nádobami se v obci nachází?

Dotazovaní měli na výběr z možností: 2, 3, 4, 5.



Graf 2.7 Počet stanovišť se sběrnými nádobami

Zdroj: vlastní zpracování

Nevím, co je důvodem, ale pouze 9 respondentů, což je 12 % z dotazovaných odpovědělo správně, že se v obci nachází 5 stanovišť. 24 respondentů odpovědělo 4 – možná nepočítají stanoviště, kde se nachází pouze velkoobjemové kontejnery na kovy a biologický odpad, nikoliv plastové kontejnery. 33 odpovědělo 3 stanoviště a 9 pouze první možnost, 2.

Otázka 7.1: Jste spokojen/a s počtem kontejnerů v obci?

I přesto, že lidé odpovídali na počet stanovišť většinou nesprávně, více jak 2/3 z nich je s počtem kontejnerů spokojeno. Pouze 17 odpovědělo „ne.“

Otázka 8 Prostor pro připomínky

Závěr dotazníkového šetření patřil připomínkám. Většina respondentů nechala toto pole prázdné. Avšak:

- 7 respondentů by uvítalo sběrné nádoby na plastový odpad;
- 2 vědí, že řešení je složité, ale poctiví by měli být nějakým způsobem zvýhodněni;
- 3 jsou pro častější svoz, setkávají se s plnými nádobami na papír a nepořádkem okolo;
- 1 uvádí, že kontejner na textil je nedostačující;
- 2 upozorňují na směsný komunální odpad z hlediska počtu popelnic a účtování poplatku za jeho hmotnost (ukázalo by se kdo v jaké míře odpad třídí).

3 Návrhy a doporučení

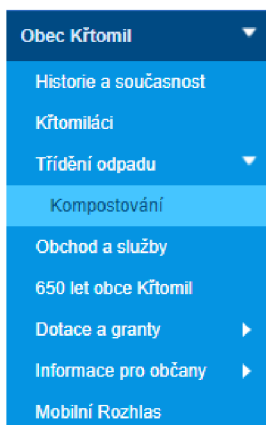
Poslední kapitola je věnována objektivnímu shrnutí celého OH ve Křtomili včetně návrhů a doporučení vycházející z dotazníkového šetření, a následně i z vlastní iniciativy.

OH ve Křtomili jako celek hodnotím pozitivně. Jak je zřejmé z analýzy produkce, množství směsného KO ve sledovaných letech klesá. To je výsledkem častějšího třídění. I přesto bude doporučeno šířit osvětu.

3.1 Osvěta prostřednictvím webových stránek

Osvěta veřejnosti hraje klíčovou roli pro dobré fungování OH obce. K informování používají obce web, místní zpravodaj, letáky. V ČR už mnoho obcí na svém webu zřídilo i samostatnou stránku. A s tím souvisí i výsledek z dotazníkového šetření. Lidé si přejí více informací na webových stránkách obce. Po důsledném prozkoumání webovek byla zjištěna následující skutečnost:

Po vstupu na www.krtomil.cz klikneme na políčko „Obec Křtomil“ a následně „Třídění odpadu,“ dostaneme se ke „Kompostování.“ Viz následující obrázek 3.1.



Obr. 3.1 Rozcestník webových stránek obce Křtomil

Zdroj: [24]

Nalezneme zde základní pravidla kompostování, sledování procesu kompostování i jak můžeme kompost osázet. Více informací o třídění odpadu zde nenalezneme. Ale! Po zadání do Google vyhledávače: Třídění odpadu Křtomil a zvolíme hned první nalezený odkaz, zobrazí se všechny potřebné informace. Jaké odpady obec třídí, jak častý je svoz nebezpečného i velkoobjemového odpadu, kolik bylo v minulých letech odpadu vytrženo, i když tyto informace nejsou úplně aktuální, i popis jednotlivých

stanovišť. Stejný problém je s informacemi o svozu komunálního odpadu. Po zadání do Google vyhledávače textu: Svoz KO Křtomil, hned druhý odkaz vede k harmonogramu svozu. Přitom v aktualitách je tato informace nedohledatelná.

LEDEN						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

ÚNOR						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

BŘEZEN						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

DUBEN						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

KVĚTEN						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

ČERVEN						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

ČERVENEC						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

SRPEN						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

ZÁŘÍ						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ŘÍJEN						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

LISTOPAD						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

PROSINEC						
PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Obr. 3.2 Harmonogram svozu směsného KO

Zdroj: [25]

Právě nepřehledné webové stránky mohou být důvodem, proč respondenti tvrdí, že nejsou dostatečně informováni o službách OH. Informační technologie jdou ku předu a přehlednější web pro občany je určitě klíčový. Každý, kdo cokoliv hledá, chce najít jednoduchou a rychlou cestu k cíli, proto si myslím, že přehlednější webové stránky obce by mohly být obrovským přínosem.

Informovanost občanů obecně je důležitým nástrojem OH. Jako příklad lze uvést nepříznivou ekonomickou situaci v OH - obyvatelé by měli být pravidelně a důsledně informováni o narůstajícím finančním zatížení obecního rozpočtu směrem k OH a vyzvání k aktivnímu přístupu při řešení této situace. Ať už prostřednictvím webových stránek nebo jinými způsoby.

3.2 Stanoviště se sběrnými nádobami

Počet stanovišť na rozlohu obce je dostačující, avšak počet sběrných nádob nikoliv. To ukazují fotografie v kapitole 2.1.1. Na největším stanovišti „Na návsi“ nalezneme 1 kontejner na čiré a 1 na barevné sklo, na papír, textil i jedlé oleje a tuky. Tak početné stanoviště, co se množství kontejnerů týká, už v obci nenalezneme. Dokonce stanoviště „Horní konec“ poskytuje pouze kontejner na barevné sklo a „Trávník navíc k tomu jen kontejner pro papírový odpad.

I v dotazníkovém šetření zazněl nesouhlas s počtem kontejnerů a k tomu nespokojenost s formou sběru plastových odpadů. Lidé by v obci uvítali kontejnery, nikoliv pytlový sběr.

Avšak z ekonomické analýzy a analýzy produkce ve Křtomili v roce 2020 lze zjistit, jak nákladný je pro obec sběr.

Tab. 3.1 Náklady na 1 tunu v roce 2020

	Náklady celkem v Kč	Produkce v t	Náklady v Kč na 1 t
Papír	47 664	3,254	14 648
Plast	22 915	4,906	4 671

Zdroj: vlastní zpracování [21]

Náklady obce na sběr papíru v roce 2020 činili 47 664 Kč. Z produkce jsou vypočítány náklady na 1 tunu, což je 14 648. Náklady na sběr plastů formou pytlového sběru jsou téměř o 2/3 nižší, 4 671 Kč/t přesně. Kdyby se obec rozhodla pro sběr plastů stejnou formou jako papír a náklady na 1 t by byly stejné jako pro sběr papíru, při stejné produkci plastu by obec za rok zaplatila ne 22 915 Kč, ale 71 863 Kč.

K tomu nutno připočítat pořízení kontejnerů. Na internetu byla zjištěna nejlevnější varianta nákupu okolo 5 700 Kč. Kdyby obec pořizovala kontejner na každé stanoviště, musela by jednorázově investovat 28 500 Kč.

Shrnutím pro tuto problematiku je, že pytlový sběr je podstatně levnější. Teď záleží na obci, zda upřednostní spokojenost obyvatel, zda by se investice vyplatila a lidé by třídili plasty více. Na druhou stranu by samozřejmě s větší produkcí stoupaly i náklady, a to rapidně.

3.3 SWOT analýza

Z dat a informací, které byly k dispozici byla zpracována pro zpřehlednění situace SWOT analýza. Ta zahrnuje jak přehled příznivých jevů, tak i vyskytujících se nedostatků. Tato metoda také nastíní příležitosti a hrozby spojené s problematikou odpadů.

Silné stránky

- podpora separace bioodpadů (kompostéry)
- snaha občanů třídit odpad
- minimální výskyt černých skládek

Slabé stránky

- nezájem obyvatel o aktivní přístup
- menší informovanost
- nízký poplatek za svoz odpadů (obec doplácí ze svých zdrojů)

Příležitosti

- dotační programy
- ekonomická motivace (změna poplatků a jiná zvýhodnění pro poctivé občany)
- silné povědomí o nutnosti separace odpadů

Hrozby

- výrazné zvyšování poplatku za skládkování
- složité legislativní povinnosti a nařízení
- nedostatek alternativních možností (nedostatek spaloven nebo podniků řešících nakládání s odpadem)
- rostoucí produkce odpadů

Na závěr je třeba shrnout současnou situaci OH ve Křtomili.

- Produkce odpadů stoupá, avšak směšného KO klesá, což je výborný výsledek třídění.
- Poplatek je ve sledovaných letech neměnný.
- Počty kontejnerů jsou nedostačující, volba sběru plastu občanům nevyhovuje, avšak mobilní sběr je finančně náročný.
- Sběr velkoobjemového odpadu by mohl být častější. V obci se nenachází sběrný dvůr a s žádným nemá uzavřenou smlouvu.

Závěr

Bakalářská práce se zabývá odpadovým hospodářstvím, konkrétně službami nakládání s odpady v obci Křtomil. Je rozdělena do 3 kapitol.

První kapitola si klade za cíl objasnit teoretická východiska a pojmy související se službami nakládání s odpady, jako je obecná charakteristika a význam služby, právní prostředí odpadového hospodářství nebo systém nakládání s odpady včetně změn týkajících se nového znění zákona o odpadech se zaměřením na financování a povinnosti obce při nakládání s komunálním odpadem.

Druhá kapitola popisuje logistický proces nakládání s odpady ve Křtomili z pohledu vybraných logistických charakteristik. Místo, způsob a čas shromažďování na základě rozboru obecně závazné vyhlášky, která systém shromažďování odpadů stanovuje. Dále pak množství vytríděných odpadů ve třech sledovaných letech, které zobrazuje analýza produkce a výstupem pro cenu poskytovaných služeb je analýza ekonomická. Analýza je doplněna podpůrnou metodou dotazníkového šetření.

Cílem práce bylo popsat logistický proces a provést jeho analýzu, na jejímž základě společně s dotazníkovým šetřením zhodnotit danou oblast a poskytnout obci návrhy a doporučení na zkvalitňování poskytovaných služeb v oblasti odpadového hospodářství.

Výstupem analýzy je klesající produkce komunálního odpadu, což je způsobeno rostoucím zájmem obyvatel o třídění. Vzhledem k tomu, že byla použita podpůrná metoda dotazníkového šetření, bylo možné využít připomínky občanů jako podklad pro možné návrhy, které pojímá kapitola 3. Jedno z předkládaných řešení je odstranění pytlového sběru plastových odpadů a nahradit jej nádobovým sběrem, stejně jako odpady papírové.

Cíl práce se podařilo naplnit. Obci byly předloženy náměty pro zkvalitnění poskytovaných služeb na základě hlasu obyvatel. Situace v oblasti OH ve Křtomili se jeví příznivě. Bylo zjištěno, že obec přistupuje ke službě z pohledu logistických charakteristik a výstupem je kvalitní služba ze strany obce.

Seznam zdrojů

- [1] HALÁSEK, Dušan. *Logistika v odvětvích služeb*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2013. ISBN 978-80-87179-30-7.
- [2] VOŠTOVÁ, Věra. *Logistika odpadového hospodářství*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2009. ISBN 978-80-01-04426-1.
- [3] ČESKO. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech. In: ÚZ Životní prostředí. 8. 2. 2021. ISBN 978-80-7488-458-0.
- [4] *Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE)*. Praha: Český statistický úřad, 2008. Metodika. ISBN 978-80-250-1688-6.
- [5] TRÍDĚNÍ JE STYL. *Odpady a legislativa*. [online] [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: <http://www.tridenijestyl.cz/odpady-a-legislativa-222.htm>
- [6] ČESKO. Zákon č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích. In: Sbírka zákonů. Praha: Parlament ČR. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1990-565#cast1>
- [7] GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [8] EU. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 98/2008, o odpadech*. [online] [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal_content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=LV
- [9] ARNIKA. HAVEL Milan. *Odpadové hospodářství obcí – příručka pro obce*. Praha: Heinrich Boll Stiftung, 2021. Dostupné z: <https://arnika.org/odpadove-hospodarstvi-malych-obci-aktualizace-2020>
- [10] EKOKOM. *Infografika*. [online] [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/obce-a-mesta/informace-pro-verejnost/infografika.html>
- [11] KURAŠ, Mečislav a kol. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.
- [12] EKONOMICKÝ DENÍK. *Obecní útrata za odpady: od 21 Kč po 3 321 Kč za osobu ročně*. [online] [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://ekonomickydenik.cz/obecni-utrata-za-odpady/>

- [13] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Nová odpadová legislativa zavádí evropské cíle recyklace komunálních odpadů a motivuje obce i občany k třídění.* [online] [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/news_09042019-nova-odpadova-legislativa-recyklace-komunalnich-odpadu-trideni
- [14] ČESKO. Zákon 128/2000 Sb., o obcích. In. Sbíрка zákonů. Praha: Parlament ČR. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-128>.
- [15] KŘTOMIL. *Historie.* [online] [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.krtomil.cz/historie-a-soucasnost>.
- [16] GOOGLE. Maps. [online] [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/>
- [17] KŘTOMIL. Vyhláška č. 3/2019, o stanovení systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO a nakládání se stavebním odpadem.
- [18] OBI. *Skladování a úložné systémy.* [online] [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: <https://www.obic.cz/odpadkove-kose/popelnice-plastova-240-l-cerna/p/3121274>
- [19] KŘTOMIL. *Hlášení MŽP ČR.*
- [20] MÍSTOPISY.CZ. *Křtomil.* [online] [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: <https://www.mistopisy.cz/pruvodce/obec/6147/krtomil/soucasnost/>
- [21] KŘTOMIL. *Dotazník o nakládání s komunálním odpadem v obci, se zaměřením na tříděný sběr.*
- [22] EKO-KOM. *Zapojení obcí do systému.* [online] [cit. 2021-04-06]. Dostupné z: <https://www.ekokom.cz/cz/obce-a-mesta/obce-funkce>
- [23] KŘTOMIL. Vyhláška č. 2/2019 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO.
- [24] KŘTOMIL. [online] [cit. 2021-04-010]. Dostupné z: <https://www.krtomil.cz/>
- [25] KŘTOMIL. [online] [cit. 2021-04-10]. Dostupné z: <https://www.krtomil.cz/aktuality/prehled-svozu-odpadu-2021-517654>

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Předcházení vzniku odpadů graficky	16
Obr. 1.2 Hierarchie nakládání s odpady	17
Obr. 1.3 Recyklační koloběh	19
Obr. 1.4 Kontejnery	22
Obr. 2.1 Umístění úřední desky ve Křtomili	27
Obr. 2.2 Umístění obce Křtomil	28
Obr. 2.3 Popelnice	29
Obr. 2.4 Stanoviště - "Na návsi"	30
Obr. 2.5 Stanoviště - "Horní konec"	30
Obr. 2.6 Stanoviště - "Trávník"	30
Obr. 2.7 Stanoviště - "Bývalý mlýn"	31
Obr. 2.8 Stanoviště - za OÚ	31
Obr. 2.9 grafické znázornění "7 S"	35
Obr. 2.10 Rozmístění stanovišť v obci	37
Obr. 3.1 Rozcestník webových stránek obce Křtomil	44
Obr. 3.2 Harmonogram svozu směsného KO	45

Seznam tabulek

Tab. 1.1 Procentuální podíl vytríděných složek KO	15
Tab. 1.2 Vývoj poplatku za skládkování	25
Tab. 2.1 Produkce odpadů v tunách	33
Tab. 2.2 Vývoj počtu obyvatel ve Křtomili v letech 2018 - 2020	33
Tab. 2.3 Přehled příjmů a nákladů v letech 2018 - 2020 v Kč	34
Tab. 2.4 Třídění odpadu	40
Tab. 2.5 Další jmenované odpady	41
Tab. 3.1 Náklady na 1 tunu v roce 2020	46

Seznam grafů

Graf 1.1 Vývoj dílčích základů graficky	25
Graf 2.1 návratnost dotazníků.....	38
Graf 2.2 Pohlaví respondentů	39
Graf 2.3 Věk respondentů.....	39
Graf 2.4 Povědomí lidí o povinnosti třídít odpady ze zákona	40
Graf 2.5 Míra informovanosti občanů Křtomile.....	41
Graf 2.6 Způsob pro lepší informovanost občanů	42
Graf 2.7 Počet stanovišť se sběrnými nádobami	43

Seznam zkratk

KO	Komunální odpad
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí České republiky
OH	Odpadové hospodářství
ŽP	Životní prostředí

Seznam příloh

Příloha A Základní skupiny odpadů

Příloha B Dotazník

Základní skupiny odpadů

Číslo skupiny	Název skupiny
01	Odpady z geologického průzkumu, těžby, úpravy a dalšího zpracování nerostů a kamene
02	Odpady z prvovýroby v zemědělství, zahradnictví, myslivosti, rybářství a z výroby a zpracování potravin
03	Odpady ze zpracování dřeva a výroby desek, nábytku, celulózy, papíru a lepenky
04	Odpady z kožedělného, kožešnického a textilního průmyslu
05	Odpady ze zpracování ropy, čištění zemního plynu a z pyrolytického zpracování uhlí
06	Odpady z anorganických chemických procesů
07	Odpady z organických chemických procesů
08	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot (barev, laků a smaltů), lepidel, těsnicích materiálů a tiskařských barev
09	Odpady z fotografického průmyslu
10	Odpady z tepelných procesů
11	Odpady z chemických povrchových úprav, z povrchových úprav kovů a jiných materiálů a z hydrometalurgie neželezných kovů
12	Odpady z tváření a z fyzikální a mechanické úpravy povrchu kovů a plastů
13	Odpady olejů a odpady kapalných paliv (kromě jedlých olejů a odpadů uvedených ve sk. 05 a 12)
14	Odpady organických rozpouštědel, chladiv a hnacích médií kromě odpadů uvedených ve sk. 07 a 08
15	Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené
16	Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
17	Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)
18	Odpady ze zdravotní či veterinární péče, a nebo z výzkumu s nimi souvisejícího (s výjimkou kuchyňských odpadů a odpadů ze stravovacích zařízení, které bezprostředně nesouvisejí se zdravotní péčí)
19	Odpady ze zařízení na zpracování odpadu, z čistíren odpadních vod pro čištění těchto vod mimo místo jejich vzniku a z výroby vody pro spotřebu lidí a vody pro průmyslové účely
20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru

Dotazník

Vážení spoluobčané,

jmenuji se Nikol Vašinová, ve Křtomili bydlím 4 roky a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia na Vysoké škole logistiky v Přerově.

Touto cestou bych si Vás dovolila požádat o vyplnění mého dotazníku, který poslouží jako podklad pro zpracování bakalářské práce, na téma „Služby nakládání s odpady v obci Křtomil“.

Zároveň Vás prosím o co nejpřesnější a pravdivé odpovědi. Účast ve výzkumu je anonymní a dobrovolná, tudíž se nebojte „jít s pravdou ven“.

Vyplněný dotazník prosím odevzdejte do schránky obecního úřadu nebo do schránky domu s č. p. 47, a to nejpozději do 7. 4. 2021, pokud jste však tento dotazník nevyplnili prostřednictvím internetu.

Předem mockrát děkuji za spolupráci.

1. Pohlaví

- muž
- žena

2. Věk

- Do 20 let
- 20 – 30 let
- 31 – 50 let
- 51 – 60 let
- Nad 60

3. Máte ponětí o povinnosti třídít odpad ze zákona, že Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech Vám ukládá povinnost třídít odpad?

- ANO
- NE

Třídíte odpad?

- ANO
- NE

4. Pokud třídíte odpad, jaký?

- Papír
- Plasty včetně PET lahví
- Sklo
- Biologické odpady rostlinného původu
- Jedlé oleje a tuky
- Další

.....

5. Jste obcí dostatečně informováni o službách v oblasti odpadového hospodářství? Nejen o svozu, ale např. o složkách odpadů?

- ANO
- NE

Jmenujte složky komunálního odpadu, které nezazněly v otázce 4:

.....
.....

V případě zájmu o větší informovanost, jaký způsob byste uvítali?

- Více informací na webových stránkách obce
- Informovanost prostřednictvím letáků
- Informovanost prostřednictvím obecního rozhlasu
- Nic bych neměnil/a

6. Víte, že jsou služby zpoplatněny?

- ANO
- NE

Jste spokojeni s výší poplatku za komunální odpad?

- Ano
- Mohl by být nižší
- Ne, je příliš vysoký
- Neznám jeho výši

Byl/a byste ochoten/na zaplatit vyšší poplatek?

- ANO
- NE
- NEVÍM

7. Kolik stanovišť se sběrnými nádobami se v obci nachází?

- 2
- 3
- 4
- 5

Jste spokojen/a s počtem kontejnerů v obci?

- ANO
- NE

8. Prostor pro připomínky

.....
.....
.....

Autorka	Nikol Vašinová, DiS.
Název BP	Služby nakládání s odpady ve vybrané obci
Studijní obor	LVS
Rok obhajoby BP	2021
Počet stran	40
Počet příloh	2
Vedoucí BP	Ing. Růžena Caletková
Anotace	Bakalářská práce se zabývá službami v oblasti odpadového hospodářství. Nejen v České republice, ale všude ve světě se lidé potýkají s problémem vzniku odpadu. Odpady vznikají při každé lidské činnosti, od domácnosti, až po průmyslovou výrobu, provázejí nás na každém kroku. Cílem práce je popsat celý logistický proces služeb nakládání s odpady v obci, zanalyzovat vývoj dané problematiky a základě průzkumu zjistit spokojenost nebo nespokojenost občanů s poskytovanými službami. Na základě zjištěných aspektů pak následně vyhodnotit danou problematiku a dát obci návrhy a doporučení ke zlepšení.
Klíčová slova	odpadové hospodářství, odpady, nakládání s odpady, komunální odpad, logistický proces nakládání s odpady
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	