

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Služby odpadového hospodářství
nabízené společností EKO servis Zábřeh**

s.r.o.

(Bakalářská práce)



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

studentka	Marika Mikulcová
studijní program obor	LOGISTIKA 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 odpadového hospodářství nabízené společností EKO servis Zábřeh s.r.o.

Cíl práce:

Na základě provedené analýzy služeb nabízených společností EKO servis Zábřeh s.r.o. předložit návrhy na zkvalitnění těchto služeb.

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 odpadového hospodářství
 2. Služby nabízené společností EKO servis Zábřeh s.r.o.
 3. Analýza služeb nabízených vybranou společností z pohledu zvolených logistických charakteristik
 4. Návrhy a opatření
- Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

FIEDOR, Jiří. Odpadové hospodářství I: učební text. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2012. ISBN 978-80-248-2573-1.

HLAVATÁ, Miluše. Odpadové hospodářství. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2004. ISBN 80-248-0737-8.

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

KURAŠ, Mečislav. Odpadové hospodářství. Chrudim: Ekomonitor, 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Růžena Caletková

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2021

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021



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.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 19. 08. 2022



.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Růženě Caletkové, za odborné vedení, cenné rady, vstřícnost, a trpělivost při této práci. Mé poděkování patří taktéž panu jednateři společnosti EKO servis Zábřeh Bc. Milanu Doubravskému, za jeho ochotu, pomoc a poskytnutí potřebných informací, které mi byly nápomocny při psaní této práce.

Anotace

Bakalářská práce se věnuje zkvalitnění poskytovaných služeb a nakládání s odpady ve společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o. V této práci se zaměřím na seznámení s teoretickými východisky služeb odpadového hospodářství, platnou legislativu odpadového hospodářství a seznámení se službami zpracování odpadu společnosti EKO servis Zábřeh. Dále se budu věnovat analýze, ke zvýšení efektivnosti třídění odpadu a jeho dalšího využití v dané společnosti.

Klíčová slova

Odpady, odpadové hospodářství, nakládání s odpady, třídění odpadů, recyklace, skládkování

Annotation

The bachelor's thesis deals with the improvement of services provided and waste management in the company Eko servis Zábřeh s.r.o. In this work I will focus on getting acquainted with the theoretical basis of waste management services, current waste management legislativ and getting acquainted with waste treatment services of the company Eko cervis Zábřeh s.r.o. I will also focus on the analysis to increase the efficiency of waste sorting and its further use the company.

Keywords

Waste, waste management, waste sorting, recycling, landfilling

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska služeb odpadového hospodářství.....	11
1.1 Odpadové hospodářství.....	11
1.1.1 Nakládání s odpady.....	11
1.1.2 Třídění odpadu.....	13
1.1.3 Komunální odpad.....	14
1.1.4 Metody zpracování odpadu.....	15
1.1.5 Nežádoucí efekty	18
1.1.6 Logistika a nakládání s odpadem.....	19
1.2 Odpadové hospodářství v České republice	20
1.2.1 Legislativa a opatření odpadového hospodářství.....	21
1.2.2 Současná situace	22
1.2.3 Všeobecný pohled Evropské unie.....	28
2 Služby nabízené společností EKO servis Zábřeh s.r.o.	30
2.1 Historie společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o.	30
2.2 Organizační struktura společnosti	32
2.3 Nabízené služby	34
2.3.1 Odpady.....	34
2.3.2 Prodej materiálu.....	41
2.3.3 Zboží z e-shopu.....	42
2.4 Další aktivity společnosti	44
3 Analýza služeb nabízených vybranou společností z pohledu zvolených logistických charakteristik.....	47
3.1 Door-to-door	48
3.2 Logistika svozu	54
3.3 SWOT analýza	56

3.3.1	Silné stránky	56
3.3.2	Slabé stránky	57
3.3.3	Příležitosti	57
3.3.4	Hrozby	58
3.3.5	Zhodnocení SWOT analýzy.....	59
4	Návrhy a opatření	60
	Závěr	63
	Seznam zdrojů.....	65
	Seznam grafických objektů.....	67
	Seznam zkratk	70

Úvod

V dnešním moderním světě, plném nových technologií a kybernetických vymožeností by člověk předpokládal, že si dokážeme poradit naprosto se vším. Bohužel z nás tato doba, kdy prakticky nic není nemožné a nereálné, udělala zhýčkané a sobecké jedince, pro které je vlastnictví velkého množství materiálních věcí důležitějších, než jejich planeta, budoucnost a zdraví. Produkce odpadu po celém světě každoročně stoupá v neskutečném měřítku.

Ať už se jedná o komunální či průmyslového odpady. Množství, které vyprodukujeme, úzce souvisí s naším způsobem života, spotřeby a výroby. Dalším problémem je samotný počet výrobků, které jsou každoročně uváděny na trh různými společnostmi. Taktéž demografické změny, jako je například rostoucí počet jednočlenných domácností, ovlivňují množství odpadu, které společnost vyprodukuje.

Místa na skládkách rapidně ubývají, je proto potřeba zaměřit se na třídění odpadu, jeho recyklaci a následné druhotné využití. Pokud by se podařilo snížit produkci komunálního odpadu, mohlo by dojít také ke snížení jeho dopadu na životní prostředí. Nesprávné nakládání s odpady přispívá ke změně klimatu, znečištění ovzduší a ovlivňuje mnoho ekosystémů a živočišných a rostlinných druhů. Nejlepší by bylo, kdyby vůbec žádný odpad nevznikal, ovšem klíčovou rolí má nakládání s již vyprodukovaným odpadem.

Bližšímu seznámení s legislativou v České republice řešící problematiku hospodaření a nakládání s odpady se věnuji v první části bakalářské práce. Hlavním právním předpisem je rámcová směrnice o odpadech. Tato směrnice stanovuje hierarchii při nakládání s odpadem, počínaje předcházením vzniku přes jejich přípravu na opětovné využití a konče odstraňováním odpadů.

Jejím cílem je v co největší možné míře předcházet vzniku odpadů, využívat vzniklé odpady jako zdroj a co nejvíce snížit množství odpadů ukládaných na skládkách.

V druhé kapitole se zaměřuji na služby odpadového hospodářství nabízené společností EKO servis Zábřeh s.r.o. Nejprve se seznámíme se společností a s činností, které se věnuje. Dále se budu zabývat konkrétními službami, které společnost poskytuje, ať už se jedná o odpady, prodej materiálu, zboží z e-shopu, kompostovací systém, provoz plaveckého areálu, provoz psiho útulku, zajišťování veřejného osvětlení a osvětové činnosti. V následující kapitole analyzuji průběh jednotlivých služeb, a to door-to-door a

logistiku svozu a na zhodnocení těchto dvou služeb u firmy EKO servis Zábřeh s.r.o. jsem se zaměřila v poslední, čtvrté, kapitole.

1 Teoretická východiska služeb odpadového hospodářství

Hlavním obsahem této práce bude stanovení teoretického rámce v souvislosti s problematikou odpadového hospodářství, definice hlavních pojmů, dělení odpadu, procesy při jeho zpracování, aktivity s tímto spojené, dále systém odpadového hospodářství v České republice a legislativa.

1.1 Odpadové hospodářství

Prakticky každý obyvatel, organizace a lidská činnost vytváří nějaký druh odpadu. Vzniká mnoho různých druhů, včetně pevného komunálního odpadu, zemědělského a živočišného odpadu, lékařského odpadu, radioaktivního odpadu, nebezpečného odpadu, průmyslového odpadu, stavební a demoliční suť, odpadu z těžby, odpadu z produkce ropy a zemního plynu, fosilních odpadů odpady ze spalování paliva a kaly z čistíren odpadních vod atd.

Množství produkovaného odpadu je ovlivněno ekonomickou aktivitou, spotřebou a růstem populace. Vyspělé společnosti obecně produkují velké množství tuhého komunálního odpadu (např. potravinářský odpad, balené zboží, zboží na jedno použití, použitá elektronika) a komerční a průmyslové odpady (např. demoliční suť, zbytky ze spalování, kaly z rafinérií) [1].

Vznik odpadu ve většině případů představuje neefektivní využití materiálů. Sledování trendů v množství, složení a účincích těchto materiálů poskytuje pohled na efektivitu, s jakou země využívá (a znovu využívá) materiály a zdroje, a poskytuje prostředky k lepšímu pochopení účinků odpadů na lidské zdraví a ekologický stav [1].

1.1.1 Nakládání s odpady

Jakmile jsou odpady vytvořeny, musí být řízeny opětovným použitím, recyklací, skladováním, zpracováním nebo likvidací. S většinou pevných komunálních odpadů a

nebezpečných odpadů se nakládá v jednotkách v rámci zneškodňování půdy. U nebezpečných odpadů představují zneškodňování půdy skládky, povrchové nádrže, úprava půdy, obdělávání půdy a podzemní injektáže.

Moderní skládková zařízení jsou vybavena ochrannými systémy a monitorovacími programy. Postupy nakládání s odpady před nařízeními o ochraně a obnově zdrojů zanechaly nežádoucí dědictví kontaminované půdy.

Současné přístupy k nakládání s odpady se vyvíjely především kvůli zdravotním problémům a potřebě kontrolovat zápach. V minulosti se odpad často ukládal v blízkosti obytných oblastí [2].

Likvidace odpadů často doprovázela jeho spalování za účelem snížení objemu, což je praxe, která se nakonec ukázala být přispěvatelem ke zhoršené kvalitě ovzduší v městských oblastech. Spalování odpadu probíhalo na několika úrovních, od spalování na menších prostranstvích přes velké skládky komunálního tuhého odpadu na otevřeném ohni až po spalování komerčního a průmyslového odpadu na místě.

Dále následky znečištění půdy způsobily problémy, jako je kontaminace podzemních vod, tvorba a migrace metanového plynu [2].

Nakládání s pevným odpadem je výzvou převážně pro města všude na světě, a to převážně kvůli rostoucí produkci odpadů, zátěži městského rozpočtu v důsledku vysokých nákladů spojených s jeho nakládáním, nedostatečnému pochopení různých faktorů, které ovlivňují různé fáze manipulace s odpady a propojení nezbytná k tomu, aby celý manipulační systém fungoval [3].

Manipulace či nakládání s odpadem lze definovat jako disciplínu spojenou s řízením tvorby, skladování, sběru, přepravy, třídění, zpracování a odstraňování odpadu způsobem, který je v souladu s nejlepšími zásadami veřejného zdraví, ekonomiky, inženýrství, konzervace, estetických, ekologických a legislativních zásad. Nakládání s odpadem ve svém rozsahu zahrnuje všechny administrativní, finanční, právní, plánovací a inženýrské funkce spojené s řešením všech problémů týkajících se odpadů. Řešení mohou zahrnovat složité vztahy mezi obory, jako je politologie, městské a regionální

plánování, geografie, ekonomie, veřejné zdraví, sociologie, demografie, ochrana přírody, ekologie či inženýrství [3].

1.1.2 Třídění odpadu

Třídění odpadu je proces, při kterém se odpad rozděluje na různé složky. Třídění odpadu může probíhat ručně v domácnosti a shromažďováno prostřednictvím systémů sběru mimo budovu nebo automaticky separováno v zařízeních na získávání materiálů nebo v systémech mechanického biologického čištění. Ruční třídění bylo první použitou metodou v historii třídění odpadu.

Tříděním odpadu se rozumí rozdělení odpadu na suchý a vlhký. Suchý odpad zahrnuje dřevo a příbuzné produkty, kovy a sklo. Vlhkým odpadem se obvykle rozumí organický odpad, který vzniká v potravinářských provozech a má vysokou hmotnost kvůli vlhkosti. Sběr odpadu se liší od třídění odpadu. Sběr odpadu je seskupování odpadu do různých kategorií. Každý odpad jde do své kategorie v místě skládky nebo sběru, ale třídění probíhá až po sběru. Třídění odpadu zajišťuje čistý a kvalitní materiál. Na druhé straně třídění skončí výrobou nečistých materiálů s nižší kvalitou.

Odpad je shromažďován u zdroje v každé oblasti a separován. Způsob třídění odpadu musí odrážet místní systémy likvidace. Běžné jsou následující kategorie [3]:

- Papír
- Plasty
- Sklo (čiré, tónované – žádné žárovky nebo okenní tabule, které patří do zbytkového odpadu)
- Bio odpad
- Olej a tuky
- Karton (včetně obalů pro vrácení dodavatelům)
- Textilie
- Dřevo, kůže, guma

- Šrot
- Kompost
- Speciální/nebezpečný odpad
- Zbytkový odpad
- Organický odpad (ten lze také třídit k likvidaci) [3]:

Zbytky potravin, které byly v kontaktu s masem, lze sbírat odděleně, aby se zabránilo šíření bakterií. Maso a kosti mohou získat orgány odpovědné za živočišný odpad. Pokud se další zbytky posílají například místním farmářům, lze je před krmením zvířat sterilizovat.

Slupky a odřezky z ovoce a zeleniny lze kompostovat spolu s jinými rozložitelnými látkami. Další odpad lze zahrnout do kompostování, jako jsou řezané květiny, zátky, kávová sedlina, hnilící ovoce, čajové sáčky, skořápky od vajec a ořechů a papírové utěrky.

1.1.3 Komunální odpad

Komunální odpad je problém, se kterým se potýká každá země, ať už jde o zemi chudou, rozvojovou nebo dokonce vyspělou. Údaje ze Světové banky pro rozvoj měst a místní samosprávu uvádí, že na světě se zvyšuje průměrný objem komunálního odpadu. V roce 2002 byl objem vyprodukovaného tuhého odpadu na osobu kolem 0,64 kg/obyv./den, zatímco v roce 2012 byl vyprodukovaný tuhý odpad 1,2 kg/obyv./den a odhaduje se, že v roce 2025 to bude 1,42 kg/obyv./den.

To je také posíleno Programem OSN pro životní prostředí, že roční nárůst celosvětového pevného odpadu dosahuje 2 milionů tun. Kromě explozivního růstu hmotnosti a objemu je složení tuhého komunálního odpadu stále složitější. Proto je velmi důležité diskutovat, zkoumat a zkoumat tuhý komunální odpad. Špatné nakládání s pevným komunálním odpadem bude mít za následek neusazený pevný odpad. Pevný komunální odpad způsobil vážné zhoršení kvality ovzduší, vody a veřejného zdraví, jako jsou respirační onemocnění, průjem a horečka, a také přispěl ke změně klimatu (například uvolňováním metanu) [5].

Komunální odpad tvoří pouze část celkových vyprodukovaných odpadů (asi 10 %), ale nakládání s ním často představuje více než jednu třetinu finančního úsilí veřejného sektoru o snížení a kontrolu znečištění. Hlavní obavy vyvolané komunálním odpadem se týkají možného dopadu nevhodného nakládání s odpady na lidské zdraví a životní prostředí (kontaminace půdy a vody, kvalita ovzduší, klima, využívání půdy a krajiny).

V posledních dvou desetiletích vynaložily země OECD značné úsilí na omezení produkce tuhého komunálního odpadu. Stále více odpadu se odklání ze skládek a spaloven a recyklací se vrací zpět do ekonomiky. Mechanická a biologická před úprava se stále více používá ke zvýšení míry využití a účinnosti spalování a ke snížení množství ukládaného na skládky. Výrobci jsou stále více povzbuzováni nebo vyžadováni, aby přijali odpovědnost za své výrobky po jejich prodeji. Evropská unie zavedla cíle recyklace pro všechny své členské země. Skládkování komunálního odpadu bylo v několika zemích zakázáno. Skládkování nicméně zůstává hlavní metodou likvidace v mnoha zemích OECD [5].

1.1.4 Metody zpracování odpadu

Moderní metody likvidace odpadu poskytují několik různých možností, jak se ho zbavit. Pohled, na různé možnosti pomůže najít řešení, které je vhodné pro životní prostředí.

Metody mohou být následující [4]:

a) Skládkování:

V tomto procesu se odpad, který nelze znovu použít nebo recyklovat, oddělí a rozloží jako tenká vrstva v nízko položených oblastech. Po každé vrstvě odpadu se přidává vrstva zeminy. Po dokončení tohoto procesu je však oblast prohlášena za nezpůsobilou pro výstavbu budov na dalších 20 let. Místo toho může sloužit pouze jako hřiště nebo park.

b) Spalování:

Spalování je proces řízeného spalování odpadků za účelem jejich redukce na nehořlavou hmotu, jako je popel a odpadní plyn. Unikající plyny z tohoto procesu mohou být toxické, proto se před uvolněním do životního prostředí upravují. Tento proces snižuje objem

odpadu o 90 % a je považován za jeden z nejhygieničtějších způsobů likvidace odpadu. V některých případech se vyrobené teplo využívá k výrobě elektřiny. Někteří však považují tento proces za ne zcela šetrný k životnímu prostředí kvůli vytváření skleníkových plynů, jako je oxid uhličitý a oxid uhelnatý.

c) Zhutňování odpadu:

Odpadní materiály, jako jsou plechovky a plastové lahve, jsou slisovány do bloků a odeslány k recyklaci. Tento proces zabraňuje oxidaci kovů a snižuje potřebu vzdušného prostoru, čímž usnadňuje přepravu a umístění.

d) Výroba bioplynu:

Biologicky rozložitelný odpad, jako jsou potraviny, živočišný odpad nebo organický průmyslový odpad ze zpracování a balení potravin, se posílá do zařízení na biodegradaci. V biodegradčních zařízeních se přeměňují na bioplyn degradací za pomoci bakterií, hub nebo jiných mikrobů. Zde organická hmota slouží jako potrava pro mikroorganismy. Degradace může probíhat aerobně (s kyslíkem) nebo anaerobně (bez kyslíku). V důsledku tohoto procesu vzniká bioplyn, který se používá jako palivo, a zbytek se používá jako hnůj.

e) Kompostování:

Všechny organické materiály se časem rozkládají. Zbytky jídla, odpady ze zahrad atd. tvoří jeden z hlavních organických odpadů, který je každý den vyhazován. Proces kompostování začíná tím, že tyto organické odpady jsou umístěny pod vrstvami půdy a poté jsou ponechány rozkladu působením mikroorganismů, jako jsou bakterie a houby [4].

To má za následek tvorbu hnoje bohatého na živiny. Tento proces také zajišťuje doplňování živin v půdě. Kromě obohacování půdy kompostování také zvyšuje schopnost zadržovat vodu. V zemědělství je to nejlepší alternativa k chemickým hnojivům.

f) Vermikompostování:

Vermikompostování je proces využití červů k degradaci organické hmoty na hnůj bohatý na živiny. Červi spotřebovávají a tráví organickou hmotu. Vedlejší produkty trávení, které jsou vylučovány červy, činí půdu bohatou na živiny, čímž podporují růst bakterií a plísní. Je také mnohem efektivnější než klasické kompostování.

g) Recyklace:

Recyklace je proces přeměny odpadních materiálů na nové materiály a předměty. Do tohoto pojmu je často zahrnuto získávání energie z odpadních materiálů. Recyklovatelnost materiálu závisí na jeho schopnosti znovu nabýt vlastnosti, které měl v původním stavu. Je to alternativa ke „konvenční“ likvidaci odpadu, která může ušetřit materiál a pomoci snížit emise skleníkových plynů. Může také zabránit plýtvání potenciálně užitečnými materiály a snížit spotřebu čerstvých surovin, snížit spotřebu energie, znečištění ovzduší (ze spalování) a znečištění vody (ze skládkování).

Recyklace je klíčovou složkou moderního snižování odpadu a je třetí složkou hierarchie odpadů „Reduce, Reuse, and Recycle“. Podporuje udržitelnost životního prostředí tím, že odstraňuje vstupní suroviny a přesměrovává produkci odpadu v ekonomickém systému. Existují některé normy ISO související s recyklací, jako je ISO 15270:2008 pro plastový odpad a ISO 14001:2015 pro environmentální řízení recyklace [4].

Mezi recyklovatelné materiály patří mnoho druhů skla, papíru, lepenky, kovu, plastu, pneumatik, textilu, baterií a elektroniky. Formou recyklace je také kompostování a další opětovné použití biologicky rozložitelného odpadu – jako je potravinový a zahradní odpad. Materiály pro recyklaci jsou buď dodávány do recyklačního centra pro domácnost, nebo jsou vyzvednuty z venkovních nádob, poté roztríděny, vyčištěny a znovu zpracovány na nové materiály pro výrobu nových produktů.

V ideálních implementacích recyklace materiálu vytváří novou zásobu stejného materiálu – například použitý kancelářský papír by se přeměnil na nový kancelářský papír a použitý pěnový polystyren na nový polystyren. Některé druhy materiálů, jako jsou kovové plechovky, lze opakovaně repasovat bez ztráty čistoty. U jiných materiálů je to často obtížné nebo příliš drahé (ve srovnání s výrobou stejného produktu ze surovin nebo jiných

zdrojů), takže recyklace mnoha produktů a materiálů zahrnuje jejich opětovné použití při výrobě různých materiálů (například lepenky).

Další formou recyklace je záchrana základních materiálů ze složitých produktů, a to buď kvůli jejich skutečné hodnotě (jako je olovo z autobaterií a zlato z desek plošných spojů), nebo kvůli jejich nebezpečné povaze (např. odstranění a opětovné použití rtuti z teploměrů a termostatů) [4].

1.1.5 Nežádoucí efekty

Účinky spojené s odpady se značně liší a jsou ovlivněny látkami nebo chemikáliemi, které se v odpadech nacházejí a způsobem, jakým se s nimi nakládá. Ačkoli neexistují údaje, které by přímo spojovaly trendy v odpadech s účinky na lidské zdraví a životní prostředí, nakládání s odpady může vést k tomu, že se odpad a chemikálie v odpadech dostanou do životního prostředí.

Nebezpečný odpad má ze své podstaty potenciál negativně ovlivnit lidské zdraví a životní prostředí, a proto je tak přísně regulován. Nebezpečné odpady jsou buď výslovně uvedeny jako nebezpečné nebo vykazují jednu nebo více z následujících charakteristik [6]:

- zápalnost,
- žíravost,
- reaktivita,
- toxicita.

Produkce a nakládání s nebezpečnými odpady může kontaminovat půdu, vzduch a vodu a negativně ovlivnit lidské zdraví a podmínky životního prostředí.

Skládky tuhého komunálního odpadu jsou třetím největším zdrojem emisí metanu. Metan je jedním z několika plynů, které přispívají ke globální změně klimatu. Při rozkladu odpadů se uvolňuje metan a emise jsou funkcí celkového množství a složení odpadů.

Emise plynů mohou být ovlivněny recyklací a změnou použití produktu. Například recyklace kancelářského papíru nebo hliníku může snížit dopady na životní prostředí (např. snížením potřeby těžit stromy nebo těžit bauxit k výrobě hliníku) a také vytvoří

pozitivní přínos pro životní prostředí, jako je snížení spotřeby energie a skleníkových plynů (např. emise spojené s výrobou produktů z primárních materiálů).

Během několika posledních desetiletí došlo ke změnám v nakládání s odpady, jejichž cílem bylo snížit nebezpečné a potenciální expozice, ale údaje, které konkrétněji měří celkovou expozici (a tedy účinky na lidské zdraví a životní prostředí způsobené odpady a postupy nakládání s odpady) stále chybí [6].

1.1.6 Logistika a nakládání s odpadem

Logistické procesy jsou obecně definovány jako tok informací a materiálů. Tok informací od zákazníka k plánu a od plánu k dodavateli či materiálový tok od dodavatele k plánu a od plánu k zákazníkovi. Když se logistický proces přidá k nákupu, kapacitnímu plánování, plánování dodávek, pak se nazývá proces dodavatelského řetězce. Nejdůležitější činností v dodavatelském řetězci je, jak vyvážit nabídku a poptávku. Na druhou stranu legislativa v oblasti životního prostředí vyžaduje, aby společnosti byly odpovědné za svůj odpad, zatímco náklady na likvidaci odpadu rostou.

Když se dopředné logistické procesy rozšíří přidáním zpětných logistických procesů, stanou se z nich nové modely, které souvisí s uzavřenou smyčkou dodavatelského řetězce. Zde se objevuje termín „reverzní logistika“, která zahrnuje několik logistických činností od správy použitých produktů, které již uživatel nepotřebuje, až po produkty, které lze znovu použít nebo je lze znovu uvést na trh. Další věc, kterou je třeba v reverzní logistice zvážit, souvisí s fyzickou přepravou potřebnou k přepravě použitých produktů od koncového uživatele zpět k výrobcí. Je tedy velmi nutné zvážit aspekty plánování distribuce. Než další projde procesem transformace ke zpracování, aby použitý produkt mohl být znovu použit a měl prodejní hodnotu. Reverzní logistika nejen vyjádřila globální zájem společnosti o udržitelný rozvoj, ale také ovlivňuje na strategické úrovni negativní dopady na životní prostředí v důsledku nakládání s odpady [7].

Takové dopady existují v celém dodavatelském řetězci: od logistického řízení surovin až po konečný produkt, který mají zákazníci použít. Dodavatelský řetězec proto musí zajistit snížení plýtvání ve výrobním procesu svého zboží navržením výrobních systémů šetrných k životnímu prostředí, řízením sekundárních trhů a plněním ekologických norem. Stejně tak řízení materiálů nebo produktů vracejících se do dodavatelského řetězce také zahrnuje

dopady na životní prostředí, což je jejich vlastní výzvou. Ke splnění této výzvy se reverzní logistika stala strategií, která se skládá z řady operací týkajících se správného hodnocení a alokace pevného odpadu poté, co produkt dokončí svůj životní cyklus [7].

1.2 Odpadové hospodářství v České republice

Odpadové hospodářství je relativně mladé, ale dynamicky se rozvíjející odvětví národního hospodářství. Průmyslově a hospodářsky vyspělé země rozvinuly své odpadové hospodářství intenzivně až v posledních 20-30 letech; první zákon o odpadech byl v ČR přijat teprve v roce 1991. Před rokem 1991 nepodléhalo nakládání s odpady v ČR žádné legislativní kontrole ani pravidlům a neřídilo se žádnými sektorovými pravidly s výjimkou tzv. druhotné suroviny.

S administrativními úkony úzce souvisí zákonná práva a povinnosti. Současný nový zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech klade důraz na prevenci vzniku odpadů, definuje hierarchii nakládání s odpady a prosazuje základní principy ochrany životního prostředí a zdraví při nakládání s odpady [8].

V části Odpady jsou uvedeny informace o nakládání se vzniklými odpady, dále o předcházení vzniku odpadů, o povinném nakládání s vybranými výrobky, druhy odpadů a spotřebičů a příslušné metodické pokyny. Jedná se například o baterie a akumulátory, odpadní oleje, kaly z čistíren odpadních vod, azbestový odpad, autovraky a elektrické a elektronické spotřebiče. V části Sběr použitých výrobků jsou uvedeny informace o výrobcích, na které se vztahují pravidla sběru, příslušné metodické pokyny a doplňující informace podle zákona o odpadech.

Vzhledem ke svým specifickým vlastnostem a různému stupni ohrožení životního prostředí vyžaduje každý tok odpadu specifickou metodu zpracování. Základní pravidla pro nakládání s odpady stanoví zákon o odpadech a jeho prováděcí předpisy. Cíle pro jednotlivé způsoby nakládání s odpady a optimální způsoby jejich dosažení stanoví Plán odpadového hospodářství České republiky, který byl zveřejněn ve formě nařízení vlády v souladu se zákonem o odpadech. Jeho plnění je každoročně vyhodnocováno prostřednictvím zprávy o hodnocení, zveřejněné na webových stránkách ministerstva.

Krajské plány odpadového hospodářství a plány odpadového hospodářství původců odpadů v celé republice musí být v souladu s Plánem odpadového hospodářství České republiky [8].

Aby bylo možné plány odpadového hospodářství zodpovědně posuzovat a získávat podklady pro administrativní a kontrolní činnost, je v rámci odpadového hospodářství vedena evidence; poskytují podrobné údaje o produkci a nakládání s odpady v souladu s předpisy EU. Získané informace jsou klíčové pro další plánování odpadového hospodářství, legislativní činnost a pro poradní orgány ministerstva, včetně Rady odpadového hospodářství ČR, složené z předních odborníků ze všech resortů i nevládního sektoru.

Do oblasti odpadového hospodářství patří i přeshraniční přeprava odpadů z a do České republiky nebo přes její hranice. Přeshraniční přeprava je pokryta legislativou EU a povolena v rámci správních postupů s cílem minimalizovat její rizika a dopady na životní prostředí [8].

1.2.1 Legislativa a opatření odpadového hospodářství

Politiky zaměřené na předcházení vzniku odpadů a jejich minimalizaci, opětovné použití a recyklaci mají definovány následující body a ustanovení:

- Zřízení zařízení pro kombinovanou úpravu/likvidaci nebezpečných odpadů v malých a středních průmyslových odvětvích.
- Šíření vědeckých a technických informací zabývajících se různými zdravotními a environmentálními aspekty nebezpečných odpadů.
- Předcházení nezákonné mezinárodní přepravě nebezpečných odpadů.

Základními právními předpisy jsou [8]:

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů provedené do vyhlášky č. 381/2001 Sb.
- Zákon č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech
- Katalog odpadů v platném znění.
- Vyhláška č. 686/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

- Vyhláška č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu zpětného odběru některých výrobků, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách skládkování odpadů a jejich uplatňování na zemském povrchu a o změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrickými a elektronickými zařízeními a bližších podmínkách financování nakládání s nimi.
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, proveden ve vyhlášce č. 641/2004 Sb., o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z těchto záznamů.
- Nařízení vlády č. 111/2002 Sb., kterým se stanoví výše záloh na vybrané druhy vratných obalů.
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 116/2002 Sb., o způsobu označování vratných obalů.

Využívají se také ekonomické nástroje, jako je snížení daně z přidané hodnoty pro určité druhy recyklovaných materiálů nebo služeb a zelené veřejné zakázky na podporu využívání recyklace [8].

1.2.2 Současná situace

Využití odpadů má potenciál úspor při využívání fosilních paliv. V ČR v současnosti fungují tři spalovny komunálního odpadu, na realizaci dalších existuje řada projektů; bohužel většinou neuspějí kvůli ekonomickému ohodnocení. Podpora výstavby nových zařízení na tepelné zpracování odpadů prakticky neexistuje. Zřejmě by to šlo řešit řadou alternativních přístupů – kombinované spalování, zpracování tříděného odpadu; stále však chybí koncepční řešení [9].

Česká republika se zavázala ke změně nakládání s komunálním odpadem; největší výzvou je nakládání se směsným tuhým komunálním odpadem.

Přestože jeho produkce v posledních letech klesá, směsný komunální odpad je největší skupinou odpadů ve skupině komunálních odpadů a s ohledem na zákaz skládkování v roce 2030 bude nutné kompletní produkci využít jiným způsobem.

V roce 2020 bylo nutné likvidovat asi 75 % odpadu jiným způsobem než skládkováním; zvláštní pozornost by měla být věnována postupnému snižování skládkování biologicky rozložitelného komunálního odpadu.

Přestože Česká republika připravovala strategii již řadu let, cíl zřejmě ještě není v dohledu; zvláštní pozornost je však věnována způsobům ekologického a ekonomického využití směsného komunálního odpadu, čímž se výrazně omezí skládkování.

Klíčovou otázkou je, která technologie využití odpadu dokáže reálně splnit požadavek na ekonomickou a společenskou přijatelnost a zároveň být přínosná pro životní prostředí [9].

Strategie odpadového hospodářství

V rámci poznatků, které Evropská komise získala za posledních 10 let, vedlo zpracování politických materiálů týkajících se směsného komunálního odpadu v ČR k závěru, že několik technologických koncepcí, které buď samy, nebo v kombinaci slibují řešení této problematiky aktuálně soutěží [9].

Toto jsou hlavní technologicko-ekonomické a logistické koncepty:

- Způsob přímého energetického využití (WtE závod – Waste-to-Energy plant – V ČR se doporučuje vyhýbat se termínu spalovna),
- Technologie tzv. malých spaloven (20 až 50 kt),
- Mechanicko-biologické čištění spojené s energetickým využitím výhřevné frakce,
- Technologie zplyňování (pyrolýza, plazma),
- Vývoz TKO pro energetické využití do zahraničí (současná legislativa to neumožňuje).

Všechny technologické koncepce využití odpadu jsou spojeny s energetickým využitím, řešení této problematiky by proto mělo být vždy koncipováno v návaznosti na reálné podmínky české energetiky, případně s možností rekuperace tepla.

Základní předpoklady pro úspěšnou transformaci managementu směsného komunálního odpadu v České republice [10].

- Do roku 2030 musí být veškerý směsný komunální odpad, resp. produkce objemného odpadu zneškodněn jinak než skládkováním.
- Celá produkce odpadu musí být využívána v rámci země.
- Bez ohledu na výši poplatku za skládkování v budoucnu je nutné se snažit nezvyšovat cenu za likvidaci odpadu, která se v současnosti odvíjí od ceny skládkování (cca 500-800 Kč/tuna včetně daně), případně jen trochu upravit poplatek.
- Řešení musí být koordinováno mezi řadou činitelů (měst a obcí) a vybraným operátorem.
- Je nutné dodržovat stávající legislativu ČR a EU (ovzduší, odpady atd.).
- Řešení musí být udržitelná a přijatelná pro obyvatelstvo.

Jednou z možností, kterou potvrzuje zájem zahraničních, zejména německých a rakouských firem, je export odpadu pro energetické využití do zahraničí. Tato možnost je založena na určité přebytečné kapacitě spaloven v těchto zemích.

Jde pravděpodobně o jeden z nejhorších scénářů českého odpadového hospodářství, protože by to znamenalo nejen export cenných energetických zdrojů, ale v dlouhodobém horizontu by došlo k odlivu finančních prostředků od obyvatel a v konečném důsledku i firem vyrábějících tento odpad. Navíc je zde rozpor s legislativou a zásadou, že vše, co se v této zemi vyrobí jako vedlejší produkt, by se mělo zpracovávat i zde [10].

Aktuální situace odpadového hospodářství ČR

V současné době fungují v České republice tři spalovny komunálního odpadu: v Praze, Brně a Liberci. Celková kapacita je 626 kt odpadu (Praha:310 kt, Brno: 220 kt, Liberec: 100 kt). Další spalovna, která se bude nacházet v Přerově, je v procesu příprav.

Z hlediska připravovaných bloků je situace velmi nepřehledná, protože ani v jedné lokalitě ČR se nepodařilo získat dotaci na výstavbu elektráren Waste to Energy a výstavba elektráren Waste to Energy v ČR je prakticky pozastavena nebo zpožděna.

V aktuálním plánovacím období jsou zpracovány projekty na výstavbu elektráren Waste to Energy v lokalitách Plzeň, Karviná a Komořany. Počáteční plánovaná kapacita bude

95 kt pro lokalitu Plzeň, 195 kt pro lokalitu Karviná (Moravskoslezský kraj) a 150 kt pro lokalitu Komořany (Ústecký kraj).

Začal se realizovat pouze projekt v Plzni, který byl ale z důvodu právního napadení stavebního povolení pozastaven (napadeno správní rozhodnutí) [9].

Základní podmínkou pro úspěšnou implementaci technologie je splnění požadavku na energetické využití odpadů, tzv. koeficient R1, což je 65% využití vstupní energie odpadů.

Tento parametr lze splnit pouze v případě, že zdroj pracuje v kogeneračním režimu s dostatečným odbytem tepla. Požadavek lze splnit pouze v oblastech se správně dimenzovaným dálkovým vytápěním nebo v průmyslových oblastech s odbytem tepla v průmyslové výrobě (např. papírny). Většinou se jedná o tzv. teplárenské lokality.

V současné době při souběžné tepelné úpravě budov současně klesá spotřeba tepla, což má negativní vliv na možnost využití spaloven jako dodavatele tepla.

Energetická hodnota směsného komunálního odpadu je v současnosti na úrovni méně kvalitního hnědého uhlí, tj. přibližně 8 až 10 MJ/kg [10].

Jako ekonomičtější se ukazuje volba kapacity zdroje – lokality, kde je možné umístit zdroj o kapacitě minimálně 300 kt. Minimální ekonomicky udržitelná kapacita elektrárny Waste to Energy je asi 100 kt směsného komunálního odpadu/rok.

Jednou ze zásadních podmínek pro výstavbu Waste to Energy elektráren je možnost náhrady uhelných zdrojů. Výhodou možnosti uplatnění ekologických přínosů plynoucích z úspor emisí jak klasických znečišťujících látek, tak CO₂. Zařízení Waste to Energy (spalovny), mají zdaleka nejpřísnější limity na emise do životního prostředí, včetně nutnosti odstraňovat těžké kovy a dioxiny.

Udržitelnost cen závodu Waste to Energy v topných systémech je založena na předpokladu, že většina tržeb v energetice pochází z prodeje tepla, což představuje 40 až 60 % všech výnosů v závislosti na nákladech na odpad a aktuální tržní ceně elektřiny.

Další variantou, která se jeví jako reálná, je spoluspalování odpadů, zejména v oblastech, kde jsou zdroje využívající fosilní paliva na konci životnosti a jejich obnova směrem ke spoluspalování se vyplatí.

V současné době v ČR není provozována žádná jednotka na úpravu směšného komunálního odpadu. Na řadě lokalit byly provedeny spalovací zkoušky obdobných palivových odpadů dovezených ze zahraničí a řada lokalit tuto variantu zvažuje.

Ve skutečnosti se ale vyrábí velké množství alternativního paliva, protože směšný komunální odpad se musí nějak upravovat a většinou končí v cementárnách [10].

Výhledy do budoucna

Základ řešení Plánu nakládání s odpady (POH ČR) a POH krajů direktivně nenastavil síť zařízení pro energetické využití směšného komunálního odpadu a nechal tuto otázku dořešit na regionální úrovni. Plán navíc neupřednostňuje žádnou z nabízených technologií energetického využití, přičemž ani jednu z možností neodmítá.

V současné době se v ČR hovoří o [9]:

- Tuhý komunální odpad TKO mechanicko-biologické zpracování (MBT) spojené s energetickým využitím energetického zlomku: Technologický koncept mechanicko-biologického zpracování směšného tuhého komunálního odpadu je založen na řadě přizpůsobitelných procesů vedoucích k výrobě energeticky bohaté frakce a frakcí, které lze skládkovat. Možnosti využití vyrobených frakcí pro materiálové využití jsou pouze teoretické, a to včetně možnosti výroby biologicky využitelných produktů jako kompost nebo ekonomicky udržitelné suroviny pro výrobu bioplynu.

Lze však konstatovat, že kvalita produktů pro bioplynové stanice v ČR se neosvědčila. Prodej produktů z MBT zatím není v ČR na dostatečné úrovni.

Systémové nedostatky procesu MBT v jakékoli podobě představují fakt, že jsou pouze zařízením pro zpracování odpadu, nikoli pro jeho konečné využití. Jediným používaným materiálem je železo (ostatní výstupy nejsou v podmínkách ČR recyklovatelné z důvodu kvalitativních požadavků koncových zpracovatelů druhotných surovin) [9].

Možnosti energetického využití výhřevné frakce jsou omezeny především legislativně, to znamená, že je nutné dodržovat limity spoluspalování při energetickém využití v tzv. standardní energetice (fluidní kotle spolu s uhlím). V případě použití jako tuhého alternativního paliva v cementárnách je nutné splnit poměrně přísné normy, např. pro chlór. Zásadním omezením masivního využití kalorické frakce z MBT je však omezená kapacita cementáren (do 200 kt energeticky využitelných frakcí) a jejich sezónní výroba v závislosti na stavebním cyklu minimálně v zimním režimu (výluky) a na jaře, v létě, na podzim. Cementárny také využívají různé další homogenní a energeticky výhřevné odpady (pneumatiky, odpadní oleje, průmyslové plasty atd.).

Pro posouzení celkové udržitelnosti metody MBT je nutné znát celkovou cenu komplexu operací až po konečnou likvidaci nebo využití výstupních frakcí [9].

Česká republika má jedinečnou příležitost přeměnit část stávajícího nakládání s komunálním odpadem na dodavatele cenných energetických komodit pro české teplárenství.

České teplárenství stojí před zásadní změnou palivové základny a špatné nastavení budoucího palivového mixu může celý systém výrazně zmenšit či dokonce rozvrátit, což je jedna z mála komparativních výhod, které v české ekonomice zůstaly. České teplárenství představovalo vzor pro celou EU.

Na realizaci navrhovaného systému směsného komunálního odpadu, založeného na částečné náhradě uhlí jako primárního paliva v teplárenství komunálním odpadem, nezbývá mnoho času. S ohledem na dlouhou dobu potřebnou k povolovacím řízením a také z důvodu složitých vyjednávacích procesů mezi potenciálními dodavateli paliv a dotčenými provozovateli tepláren je nutné postup co nejdříve vyjasnit.

V případě neúspěchu integrace energetického využití odpadů do celého systému nakládání s tímto odpadem mohou náklady na nakládání se směsným komunálním odpadem podstatně vzrůst, v nejhorším scénáři v závislosti na zahraničních odběratelích a s tím spojenou cenovou nejistotou.

Negativním vedlejším účinkem v případě nezavádění těchto přístupů nebo alespoň části navrhovaného systému mohou být také nevyužité ekologické přínosy a ztracená příležitost zajistit části teplárenství dlouhodobé dodávky dostupného energetického zdroje ve formě směsného komunálního odpadu [10].

1.2.3 Všeobecný pohled Evropské unie

Podle Evropské unie má v současnosti Česká republika potíže s dodržováním cílů EU týkající se odklonu biologicky rozložitelného odpadu ze skládek. Nicméně soubor politických opatření očekává, že posledních několik let přispěje k přemostění této implementační mezery.

To zahrnuje revizi zákona o odpadech nařizující oddělený sběr.

Spravovaná data z Informačního systému odpadového hospodářství ze strany Ministerstva životního prostředí vykazuje pozitivnější trendy.

V rámci „Environmental Implementation Review 2019 – Czech Republic“ byla v roce 2015 přijata implementace o nakládání s biologicky rozložitelným odpadem ve všech obcích a dále vyhlášený zákaz skládkování recyklovatelného, využitelného a směsného komunálního odpadu od roku 2030.

V celé republice je zaveden povinný oddělený sběr odpadních rostlinných olejů a tuků. Stále však existují velké nesrovnalosti mezi údaji Ministerstva životního prostředí, např. v národním plánu odpadového hospodářství a pro vykazování podle odpadových směrnic EU a odpadové statistiky Českého statistického úřadu (ověřené Eurostatem). Tyto dva informační systémy jsou založeny na různých právních aktech EU, existuje však prostor pro sladění, jak bylo formálně dohodnuto Ministerstvem životního prostředí a Českým statistickým úřadem [7].

Určitého pokroku bylo dosaženo v návaznosti na pokračující práci v rámci sladění statistik odpadů vyplývajících z této dohody. Tempo reformy je však velmi pomalé a vzbuzuje obavy s ohledem na potřebu zintenzivnit implementační úsilí a naplánovat soulad s ambicióznějšími cíli pro období po roce 2020 v oblasti recyklace komunálního odpadu a odklonu od skládkování.

Národní plán odpadového hospodářství 2015-2024 a regionální plány odpadového hospodářství stanoví opatření zaměřená na zvýšení míry recyklace. Existují však obavy ohledně plánované kapacity pro zpracování zbytkového odpadu, konkrétně energetického odpadu. Problém přímo souvisí s výše popsáním problémem dat.

Česká republika má dobře fungující systém rozšířené odpovědnosti výrobce v problematice obalů a v této oblasti dosahuje požadovaných výsledků (75 % recyklace obalů v roce 2016, třetí místo v EU) [7].

Další doporučení EU

Recyklace komunálního odpadu představuje 34 %, což je stále pod průměrem EU (46 %). Zatímco Česká republika je již na dobré cestě ke splnění cíle recyklace do roku 2024 pomocí metodiky zvolené k dosažení souladu, bude muset vyvinout mnohem větší úsilí v rámci zavedení souladu s recyklačními cíli stanovenými pro období po roce 2024.

EU se zavázala podniknout ambiciózní opatření v oblasti klimatu na mezinárodní úrovni i v EU poté, co dne 5. října 2016 ratifikovala Pařížskou dohodu o klimatu. Cílem EU je snížit emise skleníkových plynů o 20 % do roku 2020 a nejméně o 40 % do roku 2030 ve srovnání s rokem 1990. Jako dlouhodobý cíl si EU klade za cíl snížit své emise do roku 2050 o 80–95 % v rámci úsilí, které vyžadují rozvinuté země jako celek. Přizpůsobení se nepříznivým dopadům změny klimatu je životně důležité pro zmírnění jeho již viditelných účinků a zlepšit připravenost a odolnost vůči budoucím dopadům [10].

Další cíle, na které je potřeba se zaměřit [10]:

- Zvýšit stávající daň za skládkování s cílem odklonit odpad ze skládky.
- Nasměrovat tyto příjmy na opatření ke zlepšení nakládání s odpady v souladu s hierarchií odpadů.
- Vyvarování se budování nadměrné infrastruktury pro zpracování zbytkového odpadu, např. zařízení pro mechanicko-biologickou úpravu (MBT) nebo spalovny.
- Přesunout znovu použitelný a recyklovatelný odpad ze spalování zavedením daně ze spalování.
- Zlepšit a rozšířit tříděný sběr odpadů, včetně biologického odpadu. Stanovení minimálního servisního standardu pro tříděný sběr.
- Dokončit sladění dvou oficiálních souborů údajů o odpadech, aby byla zajištěna konzistence údajů ohlašovaných Evropské komisi.

- Zlepšit fungování systémů rozšířené odpovědnosti výrobce v souladu s obecnými minimálními požadavky v článku 8a směrnice 2018/851/EU.

2 Služby nabízené společností EKO servis Zábřeh s.r.o.

Společnost EKO servis Zábřeh vznikla v roce 2002 jako obchodní společnost a je vlastněna městem Zábřeh. V témže roce se stala členem Sdružení veřejně prospěšných služeb pro Moravu a Slezsko. Společnost tak nahradila, dosavadní komunální podnik Bobr servis Zábřeh. Poskytuje komplexní komunální služby pro město a jeho občany, a taktéž pro řadu okolních obcí, firem a podnikatelů.

Společnost provozuje dva sběrné dvory, z toho je jeden Separex a druhý, který se nachází v sídle společnosti. Stará se o veřejné osvětlení ve městě Zábřeh, provozuje plavecký areál a psí útulek. Dále zaštiťuje stavební práce.

2.1 Historie společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o.

V prvních letech fungování, se společnost angažovala v projektu Výměny svítidel, kde se zapojila do výměny kompletního osvětlení ve městě Zábřeh. Získala certifikát ISO 14001, který je tvořen systémem environmentálního managementu životního prostředí. Podařilo se jí získat vlastní čerpací stanice, čímž se stala nezávislou na těch externích. V roce 2005

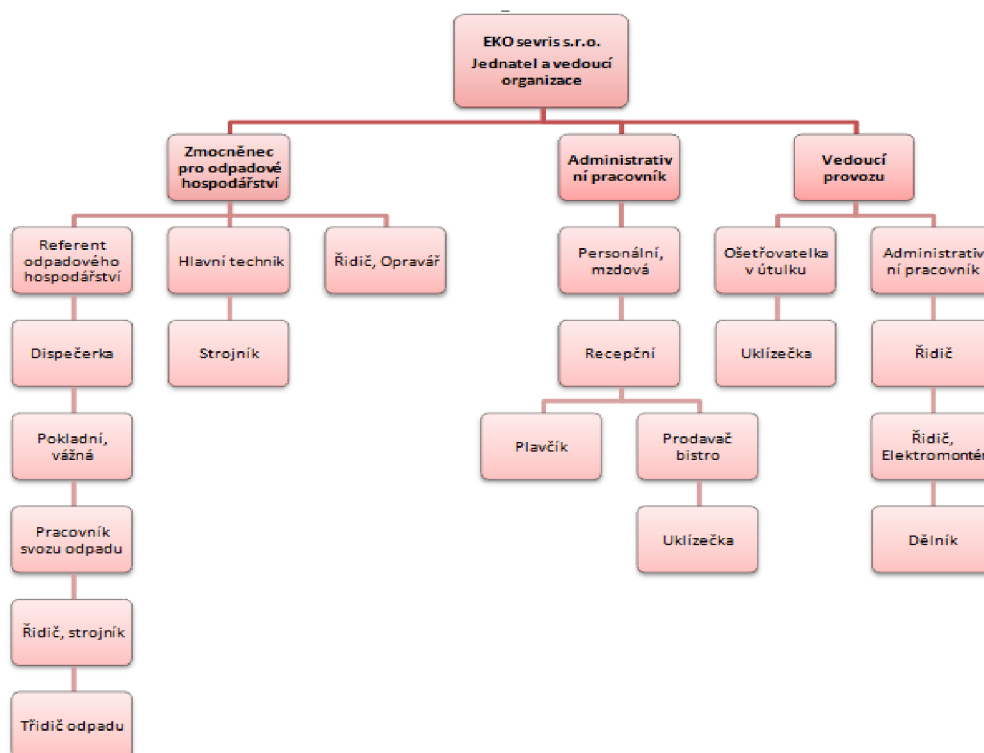
získala akreditaci svozové firmy od společnosti EKO-COM a investovala do nového svozového vozidla značky MAN pro dosažení ekologičtějšího provozu. V následujícím roce došlo ve sběrném dvoře Separex k rekonstrukci třídící linky, kdy se její kapacita zvýšila o 20 procent a byla taktéž zakoupena nadzemní váha. Společnost se dále snažila o ekonomičtější a ekologičtější provoz, proto nakoupila další svozové vozidlo MAN Rotopress.

V dalších letech zahájila společnost svoz a zpracování biologického odpadu pro město Zábřeh a spádový region. Jelikož firma zahájila i provoz plaveckého areálu, investovala do nákupu univerzálního čistícího stroje UNIMOG, který umožnil efektivnější provoz. Plavecký areál v následujících letech opravila a zmodernizovala. Dále došlo k dalšímu navýšení kapacity třídící linky zakoupením výkonnějšího lisu a společnost zavedla sběrové soboty.

V roce 2012 došlo k personálním změnám, novým jednatelem společnosti se stal pan Milan Doubravský. Vznikla nová koncepce svozu biologického odpadu a došlo k lepšímu využití skladovacích ploch. V následujících letech došlo k navýšení počtu nádob na separovaný odpad (nárůst 50 procent). Zefektivnění svozu odpadu díky nákupu svozového vozidla a zavedení identifikačního systému. K nákupu speciálního zametače, který slouží ke snížení počtu prachových částic ve městě Zábřeh. V roce 2014 rozšířil Separex nabídku stavebních a recyklovaných materiálů, a docílil rychlejšího odbavování zákazníků pořízením výkonnějšího nakladače. Společnost upravila a rozšířila plochy pro ukládání a zpracovávání recyklovaných materiálů. Snížila taktéž dopady na životní prostředí, a to díky nákupu prvního vozidla na CNG pohon (stlačený zemní plyn) pro svoz odpadkových košů.

Další rok se podařilo společnosti vyhrát druhé místo v soutěži kompost roku, a stala se členem Sdružení Komunálních Služeb. Separex v roce 2018 získal certifikát environmentálního vyúčtování od firmy Asekol a pořídil do města Zábřeh 15 nádob na jedlé oleje. V roce 2019 vyhrál Separex 3. místo v celostátní soutěži Přeměna odpadů na zdroje v kategorii stavební práce, s výstavbou BMX dráhy z recyklátů. V tomto roce vznikl projekt Sběrný dvůr, jehož cílem bylo zefektivnit třídění odpadů. V roce 2020 byl do sběrného dvoru Separex pořízen třídící stroj na recykláty a společnost získala další ocenění za inovace odpadového hospodářství na komunální úrovni.[11]

2.2 Organizační struktura společnosti



Obr. 2.1 Organizační struktura

Zdroj: Vlastní zpracování 2022

Organizační struktura společnosti je 3- úroňová a znázorněna je na následujícím obrázku. Podle schématu jsou v manažerských funkcích:

1. úroveň: jednatel společnosti
2. úroveň: zmocněnec pro odpadové hospodářství, recepční, vedoucí provozu

Ostatní role ve společnosti nemají podřízení pracovníky. Díky tomu, že společnost zajišťuje více různorodých služeb (odpadové hospodářství, plavecký bazén apod.), jsou někteří pracovníci ve stejných rolích a funkcích pod různými nadřízenými (například dva

administrativní pracovníci, jeden je přímo podřízen jednatelem společnosti a druhý je podřízen vedoucímu provozu.)

Společnost má v obchodním rejstříku zapsány tyto podnikatelské činnosti:

- podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady,
- montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení,
- provádění staveb, jejich změn a odstraňování,
- výroba tepelné energie a rozvod tepelné energie, nepodléhající licenci realizovaná ze zdrojů tepelné energie s instalovaným výkonem jednoho zdroje nad 50 kW,
- hostinská činnost,
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona,
- silniční motorová doprava - nákladní provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti přesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí, - nákladní provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti nepřesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí,
- poskytování tělovýchovných a sportovních služeb v oblasti plavecká škola, plavecký klub, potápění, plavání kojenců a batolat. [20]

Společnost má jednoho jednatele, který firmu zastupuje samostatně. Dozorčí rada má celkem 5 členů, jednoho předsedu a 4 členy. 100 %- ním vlastníkem firma je město Zábřeh, základní kapitál firmy je ve výši lehce přes 48 mil. Kč (Obchodní rejstřík, 2022).

Poslední zveřejněná účetní závěrka, výroční zpráva a zpráva auditora jsou za rok 2019 a publikovány (v Obchodním rejstříku) byly v srpnu roku 2020.

Podle výkazu zisků a ztrát ke dni 31.12.2019 měla společnost v roce 2019 výsledek hospodaření po zdanění ve výši -2,061 mil. Kč (byla tedy ve ztrátě) a v roce 2018 ve výši 1,034 mil. Kč (byla v zisku). Důvodem tohoto propadu byly nižší tržby v roce 2019.

Auditorská zpráva společnosti upozorňuje na možná ekonomická rizika související s pandemií COVID-19. Do jaké míry se různá omezení (například týkající se provozu plaveckého bazénu) projevila na hospodářských výsledcích za roky 2020 a 2021 není možné posoudit, protože společnost zatím nezveřejnila slušné účetní doklady v obchodním rejstříku.

2.3 Nabízené služby

Společnost nabízí své služby formou jejich fyzického objednání v provozně ve Dvorské ulici č. 19 v Zábřehu (v běžné pracovní době) a paralelně prostřednictvím elektronického obchodu (e-shopu), který firma provozuje na internetu a který je součástí její webové prezentace.

Základní nabídka služeb, které je možné přes internet objednat, je rozdělena do 3 oblastí:

- odpady,
- prodej materiálu,
- zboží z e-shopu.

2.3.1 Odpady

Nabídka služeb v oblasti odpadů, které společnost poskytuje, je rozdělena do pěti různých oblastí, kterými jsou:

- **biologický rozložitelný odpad** (člověk, který si likvidaci tohoto druhu odpadu objednává, musí v objednávce určit, zda chce zlikvidovat trávu s listím, větve stromů nebo trávu s listím a s větvemi dohromady a vybrat si kontejner (vybírat si může z objemových velikostí 13 m³ (o rozměrech 3,9 x 2,1 x 1,9 m) nebo 18 m³ (o rozměrech 4,2 y 2,4 x 2 m)). V objednávce dále určí adresu, kam chce kontejner přistavit, datum přistavení a datum odvozu kontejneru),
- **nebezpečný a průmyslový odpad** (během vyplňování formuláře objednávky pro odvoz tohoto typu odvozu si musí zákazník vybrat, jaký typ nebezpečného a průmyslového odpadu má být odvezen. Aplikace mu nabídne různé varianty, ze kterých si musí vybrat. Přehled nebezpečných a průmyslových odpadů, které společnost umí odvézt, je uveden v následující tabulce),

Tab. 2.1 Odvoz odpadu

Druh odpadu	Měrná jednotka	Cena za jednotku bez DPH
Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy obsahující NL	1 tuna	11 190 Kč
Odpadní barvy a laky	1 tuna	12 915 Kč
Odpadní tiskařský toner	1 tuna	12 915 Kč

Odpadní minerální řezné oleje neobsahující halogeny (kromě emulzí a roztoků)	1 tuna	8 800 Kč
Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny	1 tuna	8 800 Kč
Nechlorované hydraulické minerální oleje	1 tuna	9 775 Kč
Jiné hydraulické oleje	1 tuna	8 050 Kč
Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	1 tuna	9 775 Kč
Syntetické motorové, mazací oleje	1 tuna	9 775 Kč
Jiné motorové, mazací oleje	1 tuna	9 775 Kč
Olej z odlučovače oleje	1 tuna	9 775 Kč
Kaly z odlučovačů oleje	1 tuna	9 775 Kč
Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje	1 tuna	9 775 Kč
Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	1 tuna	11 765 Kč
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	1 tuna	12 915 Kč
Absorpční činidla, filtr. mat., čisticí mat. a ochranné oděvy znečišť. NL	1 tuna	12 915 Kč
Pneumatiky		
Olejevé filtry	1 tuna	11 975 Kč
Brzdové kapaliny	1 tuna	11 975 Kč
Nemrzoucí kapaliny obsahující nebezpečné složky	1 tuna	11 975 Kč
Nebezpečné součástky neuvedené pod čísla 16 01 07 až 16 01 11 a 16 01 13 a 16 01 14	1 tuna	11 975 Kč
Laboratorní chemikálie a jejich směsi, které jsou nebo obsahují NL	1 tuna	19 260 Kč
Autobaterie		
Niklkadmiové baterie		
Stavební materiál obsahující azbest	1 tuna	2 865 Kč
Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky	1 tuna	12 185 Kč
Kaly z jiných způsobů čištění průmyslových odpadních vod obsahující nebezpečné látky	1 tuna	12 315 Kč
Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	1 tuna	12 075 Kč
Barvy, tiskařské barvy	1 tuna	13 125 Kč
Baterie, akumulátory		
Baterie, akumulátory		

Ostatní elektrotechnický odpad		
--------------------------------	--	--

Zdroj: [12]

Společnost u některých druhů odpadu neuvádí ani měrnou jednotku, ani cenu za odvoz a likvidaci. Důvodem může být nepořádnost (na straně společnosti EKO Servis Zábřeh s.r.o.) při správě stránky a aktualizaci cen s touto nabídkou nebo (což je v dnešní době pravděpodobnější) rychle se měnící ceny dodavatele společnosti, který dané odpady fyzicky ekologicky likviduje a společnost EKO Servis Zábřeh s.r.o. by musela velmi často danou stránku v e-shopu opravovat/aktualizovat. Protože lze předpokládat, že tyto služby (odvoz nebezpečného nebo průmyslového odpadu) si klienti neobjednávají každý den, firma proto na základě poptávky/objednávky ceny ověřuje a se zákazníkem odvoz domlouvá individuálně.

Na druhé straně je možné konstatovat, že nekompletně vyplněná tabulka nepůsobí na zákazníky profesionálně. Doporučením pro společnost je, doplnit do nevyplněných polí obecnou větu ve stylu „informace o ceně na vyžádání“.

- **objemný odpad** (v objednávce odvozu tohoto typu odpadu zákazník vyplňuje kromě svých personálií a datumů na přistavení a odvoz kontejneru vybírá jen typ kontejneru. Na výběr má stejně jako u biologického rozložitelného odpadu dva kontejnery o velikosti 13m³ (o rozměrech 3,9 x 2,1 x 1,9 m) a 18 m³ (o rozměrech 4,2 y 2,4 x 2 m)),
- **směsný stavební odpad** (za tento druh odpadu společnost podle doplňujících informací na svých stránkách, typicky považuje odpad, který vznikl během stavební nebo demoliční činnosti. Podle společnosti do něj patří například beton, cihly, střešní krytina, stavební suť, tvárnice, omítky, obklady, dlažby apod. Jedinou vylučující podmínkou je to, že v odpadu nesmí být azbest, dehet a žádné jiné nebezpečné látky (jaké přesně, společnost již neupřesňuje). Součástí objednávky je opět výběr velikosti kontejneru (z 2 variant), personální, logistické a organizační informace),
- **tříděný odpad** (v této kategorii společnost odváží a likviduje jen 2 druhy odpadu, kterými jsou papír a lepenka. Papírem jsou podle firmy míněny staré časopisy, noviny, krabice, papírové obaly, knihy apod. Do kontejnerů s plasty patří podle společnosti PET láhve, plastové sáčky, různé fólie, obaly z kosmetických, pracích nebo čistících přípravků apod.

Zákazník si stejně jako v předchozích případech vybírá kontejner a zadává ostatní potřebné údaje.

Při vystavování objednávek na odvoz jednotlivých typů odpadu má zákazník k dispozici ceník dopravy, kde si může vybrat ze 4 automobilů. Cena dopravy je závislá od vzdálenosti v kilometrech a času podle následující tabulky.

Tab. 2.2 Ceník dovozu

vozidlo	čas	cena bez DPH	cena včetně DPH
FUMO, FUSO – do 4 t			
0 – 4 km	20 min	284,00	344,00
5 – 7 km	30 min	389,00	471,00
8 – 10 km	40 min	545,00	659,00
11 – 13 km	50 min	700,00	847,00
14 – 16 km	1 hod	855,00	1 035,00
17 – 20 km	1 hod 15 min	1 044,00	1 263,00
21 – 23 km	1 hod 30 min	1 218,00	1 474,00
24 – 26 km	1 hod 45 min	1 373,00	1 661,00
MAN – do 6,5 t			
0 – 4 km	20 min	326,00	394,00
5 – 7 km	30 min	450,00	545,00
8 – 10 km	40 min	637,00	771,00
11 – 13 km	50 min	823,00	996,00
14 – 16 km	1 hod	1 009,00	1 221,00
17 – 20 km	1 hod 15 min	1 195,00	1 446,00
21 – 23 km	1 hod 30 min	1 443,00	1 746,00
24 – 26 km	1 hod 45 min	1 630,00	1 972,00
MAN HR– do 7,5 t			
0 – 4 km	20 min	456,00	552,00
5 – 7 km	30 min	566,00	685,00
8 – 10 km	40 min	810,00	980,00
11 – 13 km	50 min	1 054,00	1 275,00
14 – 16 km	1 hod	1 298,00	1 571,00
17 – 20 km	1 hod 15 min	1 542,00	1 866,00
21 – 23 km	1 hod 30 min	1 867,00	2 259,00
24 – 26 km	1 hod 45 min	2 111,00	2 554,00
DAF – do 8,5 t			
0 – 4 km	30 – 40 min	447,00	541,00
5 – 7 km	40 – 50 min	618,00	748,00
8 – 10 km	50 min – 1 hod	875,00	1 059,00
11 – 13 km	1 hod – 1 hod 10 min	1 132,00	1 370,00
14 – 16 km	1 hod 10 min – 1 hod 20 min	1 389,00	1 681,00
17 – 20 km	1 hod 20 min – 1 hod 30 min	1 645,00	1 990,00
21 – 23 km	1 hod 30 min – 1 hod 40 min	1 988,00	2 405,00
24 – 26 km	1 hod 40 min – 1 hod 50 min	2 244,00	2 715,00
Výpočet: průměr km + 1x manipulace dle ceníku			

Zdroj: [13]

Hlavní sběrný areál, který společnost provozuje, je středisko SEPAREX v Leštinské ulici v Zábřehu na Moravě. V objektu je umístěna hala s třídící linkou využitelných odpadů a oblouková hala pro překladiště a dotřídění odpadů. Vedle obloukové haly je situován box na velkoobjemový odpad, který slouží pro skladování vytríděných surovin z velkoobjemového odpadu.

Kapacita třídící linky je 3.500 tun odpadků za rok, denní kapacita na vstupu je 15 tun odpadu. Na vstupu zpracovatelského procesu provádí odpovědný pracovník vizuální kontrolu odpadu, odpad zváží a určí jeho další zpracování (třídící linka, překladiště v obloukové hale nebo umístění v boxu na velkoobjemový odpad).

Součástí provozního řádu provozu střediska je postup při zjištění případné havárie, kterou může být zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami, nebezpečnými látkami, radioaktivními látkami a odpady. Příslušné postupy počítají se zabráněním dalšímu úniku problematické látky, při jejím úniku do kanalizace přehrazením plovoucí vrstvy nornou stěnou, zasypaním sorbentem (je připraven v dílně) a dalšími úkony (včetně nahlášení havárie).

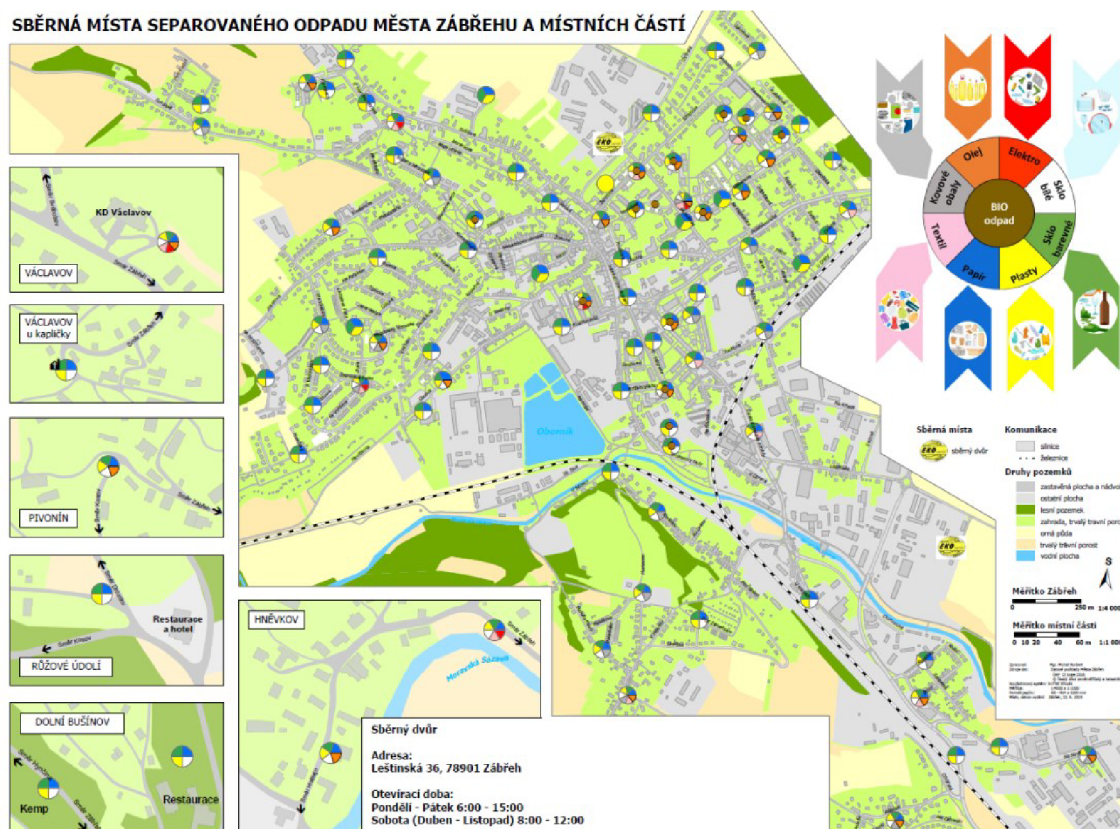
Pravidla třídění odpadu a jejich soustředování do sběrných nádob upřesňuje obecní vyhláška č. 5 z roku 2021. Podle této vyhlášky mohou obyvatelé města Zábřeh umísťovat do příslušných sběrných nádob barevné i bílé sklo, plasty, PET lahve, nápojové kartony, kovy, oděvy, textilní materiály, biologické odpady a drobná elektronická zařízení a baterie podle barev nádob dle následující tabulky.

Název odpadu	Barevné označení	Nápis
sklo barevné	zelená	sklo barevné
sklo bílé	bílá	sklo bílé
plasty, PET lahve a nápojové kartony	žlutá	plasty
papír a lepenka	modrá	papír
Kov	šedá	kov
oděvy a textilní materiály	bílá, oranžová	textil, použité oděvy
jedlý olej a tuk	zelená s oranžovým víkem	použité jedlé oleje a tuky
biologické odpady	zelená, hnědá	bioodpad
drobná elektrozařízení a baterie	červená	elektroodpady

Obr. 2.2 Barevné třídění odpadu

Zdroj: [18]

Společnost provozuje několik desítek sběrných míst separovaného odpadu na území města Zábřeh, jejich umístění je znázorněno na následujícím obrázku.



Obr. 2.3 Mapa sběrných míst

Zdroj: [15]

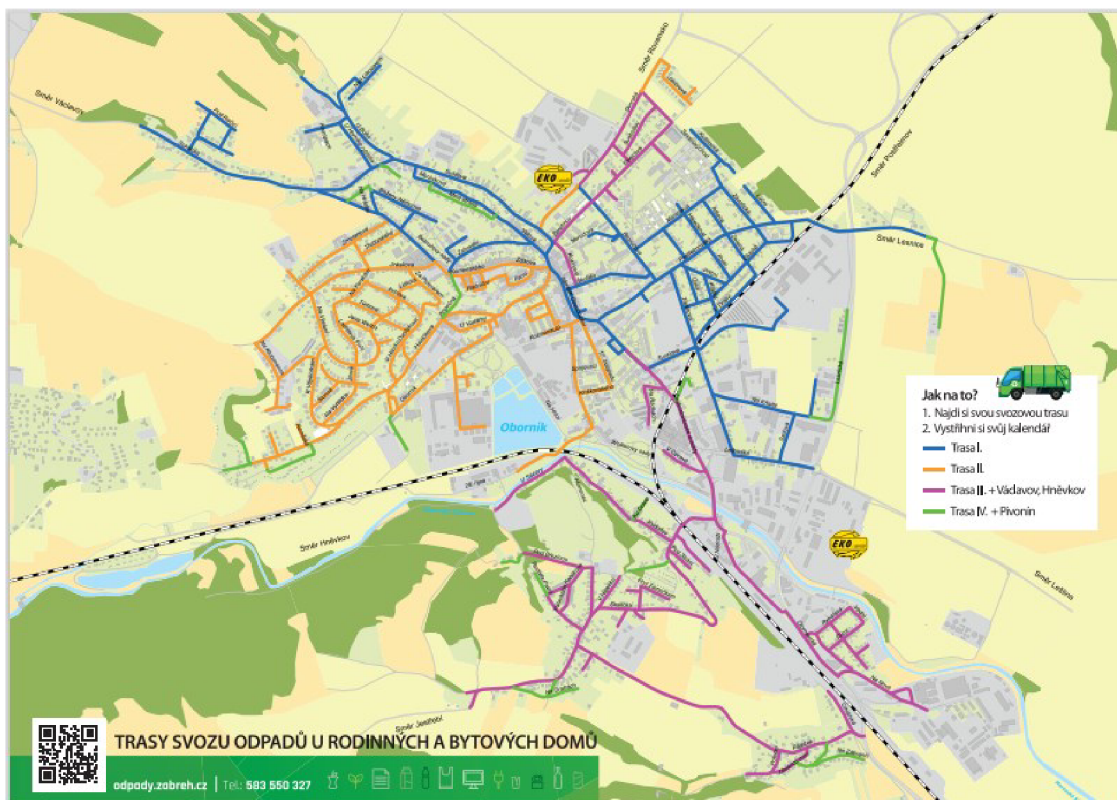
Společnost EKO servis Zábřeh zajišťuje svoz komunálního odpadu z města Zábřeh a dalších 28 okolních obcí. Jejich seznam spolu s množstvím produkovaného odpadu v tunách je uveden v následující tabulce.

Tab. 2.3 Spádová oblast svozu

Svozová firma	Svážené obce	Množství SKO (t/rok)	
Název			
Eko servis Zábřeh s.r.o.	Bmičko, Strupšín	157,5	
	Dlouhomilov, Benkov	126,2	
	Drozdov	66	
	Dubicko	9	
	Horní Studénky	41	
	Hoštějn	84	
	Hrabová, Vitošov	98,9	
	Jedlí	174	
	Jestřebí, Pobuči	109,12	
	Košov	190	
	Kosov	70	
	Lesnice	139	
	Leština	13	
	Nemile, Lupěné	153,4	
	Potřelmůvek	77	
	Postřelmov	636	
	Rájec	82	
	Rovensko	187	
	Sudkov	325	
	Svébohov	88	
	Vyšehoři	57	
	Zborov	17	
	Zvole	174	
	Zábřeh	2817	
	Celkem	29 obcí	5921

Zdroj: vlastní zpracování 2022

V rámci města Zábřeh je svoz odpadu rozdělen do 4 svozových tras podle následující mapy.



Obr. 2.4 Trasy svozů odpadů

Zdroj: [15]

2.3.2 Prodej materiálu

Společnost prodává tři druhy materiálů., kterými jsou štěrky/písky, recykláty a zemina.

Štěrkypísky

V nabídce společnosti jsou různé druhy písků a štěrků o různých frakcích, určené pro různé způsoby užití (betonování, obsypy a zásypy, na zdění, pod dlažby, jako konstrukční vrstvy komunikace, okrasné kameny kolem chodníků a rybníčků, ale také do pískoviště).

Recykláty

Firma prodává různé druhy recyklátů (asfaltový, cihelný, betonový) o různých frakcích. V dnešní době, kdy se výrazně zvyšují ceny stavebních materiálů, zažívají recykláty lehkou renesanci a zájem o ně se na straně stavebníků zvyšuje.

Zemina

V této kategorii produktů nabízí společnost prodej a dovoz zeminy, agrokompostu, štěpky a mulčovací kúry.

U všech druhů sypkých materiálů je součástí objednávky informace o množství v tunách, které chce zákazník dovést a upřesnění, zda zákazník bude platit hotově řidiči nebo chce nakoupit na fakturu. U dopravy mají zákazníci také možnost odvést si objednaný materiál vlastní dopravou (jakkoliv zařízenou), tedy bez využití transportních služeb společnosti.

2.3.3 Zboží z e-shopu

V této kategorii nabízí společnost svým zákazníkům 6 druhů výrobků, kterými jsou:

- plátěná taška (nákupem zákazník podpoří Psí útulek Zábřeh),
- malé tašky na tříděný odpad,
- velké tašky na tříděný odpad,
- plastové popelnice o objemu 120 litrů,
- plastové popelnice o objemu 240 litrů,
- kovové popelnice o objemu 110 litrů.

Kromě stránek www.ekozabreh.cz provozuje společnost EKO servis Zábřeh s.r.o. také stránky www.separex.cz, jejichž prostřednictvím nabízí služby:

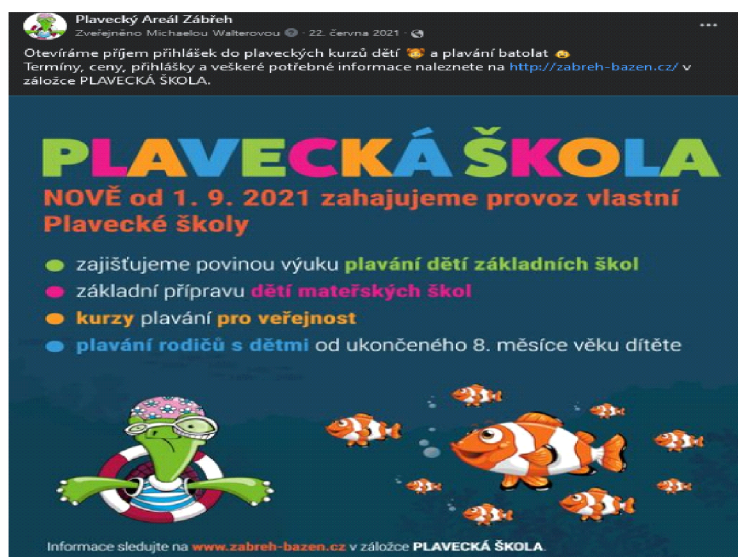
- **prodej materiálů** (písky, šterky, recykláty, zemina, zahradní materiál, stavební materiál),
- **školení, exkurze a osvětová činnost** (v oblasti odpadového hospodářství společnost nabízí osvětovou činnost v podobě exkurzí na sběrném dvoře Separex, školení s EKO KOMem a ve spolupráci se ZŠ a DDM Krasohled Zábřeh EKO stezku s EKO Servisem).
Společnost (v rámci osvětové činnosti) názorně zájemcům na své stránce www.separex.cz ukazuje nárůst objemu odpadů na 1 člověka a strukturu běžného odpadu domácnosti. Cílem propagace je podpora ekologického třídění odpadu.
- **dispečink** – autodoprava, odpadové taxi (nákladní autodoprava, likvidace komunálního odpadu, doprava sypkých materiálů a pronájem kontejnerů o velikosti 2–18 m³),
- **odpady** (nabídka odvozu biologicky rozložitelného odpadu, nebezpečného a průmyslového odpadu, objemného odpadu, sběru rostlinných olejů, směsného odpadu, stavebního odpadu, tříděného odpadu, živnostenského odpadu),
- **re-use** (služba, jejímž prostřednictvím mohou lidé ve dvoře Separex odevzdávat nepotřebné věci a firma je dále prodává za symbolické ceny (výtěžek podporuje Psí útulek Zábřeh),
- **swap** (projekt, jehož prostřednictvím mohou lidé místo prodeje nepotřebných a nákupů nových věcí vyměňovat „staré za nové“. K tomuto účelu společnost provozuje skupinu na sociální síti Facebook),
- **sběrné dvory** (nabídka služeb sběrných dvorů, které společnost provozuje),
- **evidence odpadů** (nabídka služeb evidence odpadů obcím, kterým společnost zajišťuje svoz odpadu jejich obyvatel).

Na obou zmíněných stránkách společnosti jsou zveřejněny seznamy prodávaných produktů a publikovány ceníky. Obsah ceníků a nabídka služeb a produktů se prolínají, nejsou na obou adresách identické, což je pro návštěvníka, který zaregistruje obě stránky, poměrně matoucí. Doporučením pro společnost v této oblasti je sladit obsahy obou stránek formou sjednocení, aby se firma prezentovala na jediném místě, které by sloužilo jako rozcestník nabízených služeb. Druhou variantou je naopak rozdělení služeb a nabízených produktů tak, aby zákazník nebyl zmaten a nevěděl, že obě stránky provozuje jediná společnost.

2.4 Další aktivity společnosti

Kromě vyjmenovaných služeb společnost EKO servis Zábřeh s.r.o. realizuje další činnosti a aktivity, mezi které patří například:

- účast na lokálních jarmarcích (na posledním jarmarku konaném na podzim roku 2021 společnost prezentovala svou nejnovější techniku pro sběr komunálního odpadu, poskytovala zájemcům informace o recyklaci odpadů a jako poděkování za vyplněný formulář rozdávala tašky na tříděný odpad),
- společnost provozuje v plaveckém areálu Zábřeh od 1.9.2021 vlastní plaveckou školu pro děti z mateřských a základních škol i pro veřejnost.



Obr. 2.5 Reklamní leták

Zdroj: [14]

Díky pandemii COVID-19 byl provoz plaveckého bazénu v letech 2020 a 2021 omezen, což se projevilo i na návštěvnosti, která se razantní způsobem propadla.

ROK	POČET NÁVŠTĚVNÍKU
2018	130 977
2019	121 710
2020	64 114
2021	37 931

Obr. 2.6 Návštěvnost plaveckého areálu

Zdroj: [14]

Snížená návštěvnost, ke které došlo díky preventivním vládním nařízením omezujícím provoz plaveckých bazénů, se negativně projevila i na hospodářském výsledku.

- zajištění provozu veřejného osvětlení (obsluhovaná síť je složena z 1839 světelných bodů),
- provozování psího útulku (vlivem pandemie COVID-19 došlo i zde k poklesu umístěných psů a zkrácení doby jejich pobytu),

Rok	Počet psů
2018	63
2019	36
2020	34
2021	12

Obr. 2.7 Počty psů umístěných v útulku

Zdroj: [14]

- péče o rybník Oborník,
- provoz stacionárního kompostovacího systému.

Celoročně provozovaný kompostovací systém s kapacitou 2000 tun za rok je umístěn v areálu střediska SEPAREX v průmyslové zóně města Zábřeh. Zařízení slouží ke zpracování biologicky rozložitelného odpadu ve spádové lokalitě Zábřeh a okolí. Přivezený biologický odpad je zde drcen, rozřezáván a promícháván pomocí techniky ZAGO EcoGreen se 4 otáčivými šneky. Zpracovaná biomasa je ukládána do provzdušňovaných kompostovacích vaků.

V rámci zajištění svozu biologického odpadu provozuje společnost svozovou techniku složenou z několika svozových vozidel a 50 kontejnerů o objemu 2-13 m³. Součástí technického zázemí kompostárny je i další technika, jako například teleskopický manipulátor, mobilní třidič, traktor apod. Kompostárna zpracovává převážně trávu, listí a dřevní štěpku, živočišný odpad není do kompostárny přijímán.

02 01 03	Odpad rostlinných pletiv
02 01 07	Odpady z lesnictví
02 03 04	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
02 03 99	Odpady jinak blíže neurčené – odpady z výroby krmných směsí
02 06 01	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
02 07 01	Odpad z praní, čištění a mechanického zpracování surovin
02 07 02	Odpad z destilace lihovin
02 07 04	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
03 01 01	Odpadní kůra a korek
03 01 05	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04
03 03 01	Odpadní kůra a dřevo
03 03 07	Mechanicky oddělený výmět z rozvlákňování odpadního papíru a lepenky
03 03 08	Odpady ze třídění papíru a lepenky určené k recyklaci
04 02 10	Organické hmoty z přírodních produktů (např. tuk, vosk)
04 02 21	Odpady z nezpracovaných textilních vláken
04 02 22	Odpady ze zpracovaných textilních vláken
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 03	Dřevěné obaly
16 03 06	Organické odpady neuvedené pod číslem 16 03 05
17 02 01	Dřevo
19 12 01	Papír a lepenka
19 12 07	Dřevo neuvedené pod číslem 19 12 06
20 01 01	Papír a lepenka
20 01 11	Textilní materiály
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad
20 03 02	Odpad z tržišť
20 03 07	Objemný odpad

Obr. 2.8 Bio odpad zprac. kompostárnou

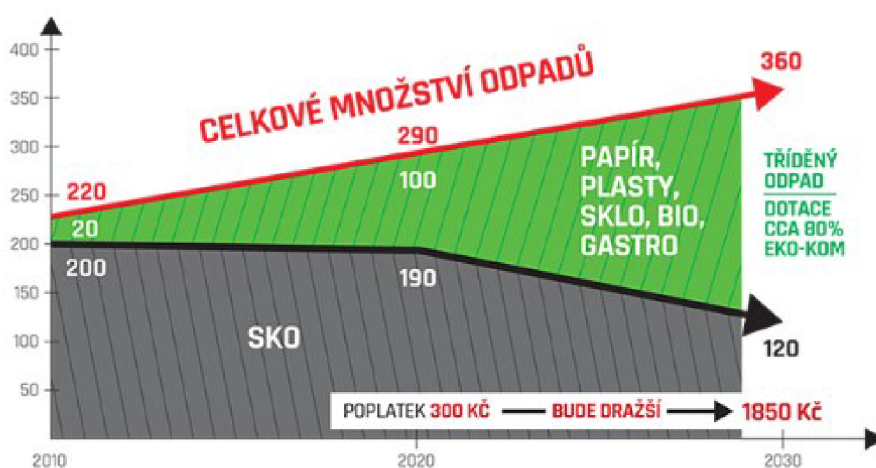
Zdroj: [17]

Výstupy kompostárny jsou po prosetí určeny k použití jako hnojivo pro zemědělskou půdu a jako substrát pro okrasné zahradnictví.

3 Analýza služeb nabízených vybranou společností z pohledu zvolených logistických charakteristik

Největším a nejzásadnějším problémem, který společnost EKO servis Zábřeh s.r.o. má je produkce sváženého směsného komunálního odpadu. Tato produkce každoročně stoupá a to v nemalém měřítku. V roce 2030 nabude v platnosti zákon o zákazu skládkování využitelných odpadů, a v roce 2035 bude možné ukládat na skládky už jen 10 procent z celkového množství komunálního odpadu. S tím je spojené i zvyšování poplatků za ukládání odpadu na skládky.

V roce 2020 činil poplatek za 1 tunu komunálního odpadu uloženého na skládky 300 Kč, v roce 2021 stoupl na 800 Kč, a jak je vidět z následujícího obrázku, v roce 2030 se vyšplhá až na 1850 Kč. Proto je nutné, snížit produkci směsného komunálního odpadu v co nejkratším možném časovém horizontu.



Obr. 3.1 Růst objemu odpadu

Zdroj: [16]

Každoročně také rostou náklady (výdaje města) na likvidaci komunálního odpadu. Přepočítání výdajů na jednoho občana se zvýšilo z 666 Kč v roce 2010 na 859 Kč v roce 2020 (ceny s DPH).

Tab. 3.1 Růst nákladů na zprac. odpadu

Výdaje přepočtené na občana	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Kč/ 1 obyvatele vč. DPH										
Počet Obyvatel	14033	14004	13977	13867	13798	13792	13792	13645	13666	13589	13456
Nakládání s komunálním netříděným odpadem	425	405	436	417	404	391	385	386	345	420	476
Objemný odpad jaro, podzim	21	20	20	16	201	9	10	12	12	11	13
Objemný odpad- SD+soboty	0	12	13	11	14	20	28	42	39	44	66
Svoz a zpracování separovaného odpadu	84	72	73	84	145	161	134	145	183	162	164
Bioodpady	27	39	25	34	50	54	64	67	37	58	62
Sběrný dvůr- NO	6	9	7	9	8	11	8	10	18	11	10
Sběrný dvůr-provoz							30	31	31	33	34
Chatová oblast Bušínov	11	11	11	12	11	12	13	16	17	15	24
Svoz a štěpkování vánočních stromků	3	2	3	1	1	1	1	1	1	4	2
Mandátní smlouva	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
Príspevek od EKO-KOMU (bez DPH)	83	64	61	70	0	0	0	0	0	0	0
Náklady celkem	666	640	655	662	659	665	680	716	689	765	859
Úklid černých skládek	6	6	4	2	3	4	4	4	9	4	5

Zdroj: vlastní zpracování 2022

Obdobně roste objem odpadů, které vyprodukuje jeden průměrný občas města. V roce 2010 připadlo na jednoho obyvatele 235 kilogramů (za rok), v roce 2020 se tato hodnota zvýšila na 349 kg.

Tab. 3.2 Růst odpadu na občana

Množství odpadů přepočtené na občana	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Kč/ 1 obyvatele vč. DPH										
Počet Obyvatel	14033	14004	13977	13867	13798	13792	13792	13645	13666	13589	13456
Nakládání s komunálním netříděným odpadem	203,81	194,16	203,33	192,76	187,06	181,12	178,41	178,95	198,53	194,96	190,19
Objemný odpad jaro, podzim	11,05	10,07	9,87	8,08	9,64	4,13	4,88	6,01	4,95	5,38	5,59
Objemný odpad- SD+soboty	0	7,57	7,58	5,99	7,83	13,78	19,16	28,36	25,46	27,62	38,63
Svoz a zpracování separovaného odpadu		23,35	24,74	28,23	39,14	39,23	45,33	48,93	45	45,85	49,95
Bioodpady	16,46	29,92	21,39	29,13	43,92	48	59,26	60,02	48,99	55,75	
Sběrný dvůr- NO									1,9	2,13	2
Sběrný dvůr-provoz											
Chatová oblast Bušínov	3,71	3,71	3,36	3,39	3,36	4,13	4,55	5,48	6,43	6,59	8,57
Svoz a štěpkování vánočních stromků							0,28	0,29	0,38	0,37	0,4
Úklid černých skládek							0,8	1,24	3,54	2,74	1,3
Mandátní smlouva											
Príspevek od EKO-KOMU (bez DPH)											
Množství odpadů na občana	235	269	270	268	291	290	313	329	335	341	349

Zdroj: vlastní zpracování 2022

3.1 Door-to-door

Zábřeh na Moravě musí stejně jako jiné obce dodržovat zákon o odpadech, z kterého plyne povinnost zajistit občanům možnost jejich třídění. Společnost EKO servis Zábřeh s.r.o. ve spolupráci se Svazkem obcí Mikroregionu Zábřežsko a 26 obcemi mikroregionu včetně města Zábřeh, nabízí občanům od konce loňského roku možnost využití systému D2D (door-to-door). S blížícím se koncem skládkování, je možné díky tomuto systému snížit množství vyprodukovaného odpadu, které je na skládku ukládáno a naopak zvýšit produkci tříděného odpadu.

V praxi to znamená, že město nebo obec nabízí občanům k vypůjčení nádoby na tříděný odpad, konkrétně papír, plast a bio odpad. Žádost si podávají občané u města, kde podepíší smlouvu o výpůjčce a následně si pak vyzvedávají nádoby přímo u svozové společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o. Tato služba má poskytnout výhody všem občanům, i díky narůstajícím cenám svozu, a zároveň slouží jako motivace ke třídění. Projekt má za cíl snížení vyprodukovaného zbytkového komunálního odpadu a zpomalení nárůstu nákladů za likvidaci odpadu.

Aby byl tento systém efektivní, musela společnost zvážit a následně upravit četnost svozu u směšného komunálního odpadu, a dále pak nastavit jak často se bude svážet tříděný odpad, aby byl systém efektivní, pohodlný a zároveň ekologický. Vše je nastavené tak, aby četnost svozů odpovídala potřebám, protože neefektivní nastavení svozů by vedlo ke zvýšení celkových nákladů. Finančně byl projekt podpořen z Operačního programu Životní prostředí. V rámci realizace projektu bylo pořízeno, 10 114 nádob na tříděný odpad s horním výsypem, 167 nádob na tříděný odpad se spodním výsypem a 13 velkoobjemových kontejnerů.

Ekologicky pozitivní trend třídění odpadu se projevil díky silné podpoře vedení společnosti, která dokázala prosadit a zrealizovat tuto změnu mimo jiné tím, že:

V oblasti rodinných domů:

- bylo dodáno celkem 4900 ks nádob (2000 ks na papír, 2000 ks na plast, 900 ks na bio),
- bylo vydáno 874 ks nádob na papír, 1024 ks na plast, 483 ks na bio + 900 ks nádob z minulého projektu,
- společnost sváží 3281 ks nádob 240l na separaci ve frekvenci papír 1x měsíčně, plast 1x měsíčně, bio 1x za 14dní a v zimě 1x měsíčně,
- společnost snížila frekvenci svozu SKO z popelnicových nádob (110-240l) z 1x týdně na 1 x za 14 dní což se pozitivně projevilo ve snížení množství sváženého odpadu.

V oblasti sídlišť:

- bylo dodáno celkem 130 ks kontejnerů (100 ks na plast, 10 ks na papír, 20 ks na kov),
- bylo vydáno 42 ks kontejnerů pro zahuštění míst pro separaci na sídlišti Severovýchod, ul. Nerudova, Žerotínov, Kozinova, Školská.
- odvezla 31 ks kontejnerů na směsný komunální odpad při zachování stejné frekvence vývozu 1 x týdně - i zde se projevilo snížení množství sváženého odpadu.

V této kapitole jsem se zaměřila na to, jak systém D2D (door-to-door) funguje, jaké změny nastaly v produkci směsného komunálního odpadu, zda došlo k jeho snížení či naopak zvýšení. Dále, jsem hodnotila, nakolik se zvýšila díky nádobám na tříděný odpad produkce plastu ve městě Zábřeh a přiléhajících obcích, které má ve své svozové kompetenci společnost EKO servis Zábřeh s.r.o.

V následující tabulce, jsou vypracovány získaná data z roku 2021 a 2022, konkrétně byly vybrány měsíce leden-květen z těchto dvou let. Toto časové rozpětí poskytlo relevantní informace, jelikož systém D2D (door-to-door) funguje, respektive rozbíhá se od konce roku 2021. Systém svozu započal 3. 1. 2022. Dále jsou zde uvedeny počty obyvatel v daných obcích a množství vyprodukovaného komunálního odpadu v kilogramech na jednoho občana. Výsledek tohoto zkoumání je uveden v sloupci trend, kde byl analyzován procentuální podíl snížení produkce komunálního odpadu. Jak je vidět z uvedených dat, systém má velmi vysokou úspěšnost, i přesto, že funguje krátkou dobu. Ne všichni občané totiž prozatím využili nabízenou službu. Systém je v začátcích a občané si musí teprve zvyknout na změnu četnosti svozu, která by je mohla donutit k pořízení nádob na separovaný odpad. Z uvedených dat ale vyplývá, že je o tuto službu zájem, a že občané díky ní přehodnotili přístup ke třídění odpadů.

Z poskytnutých nádob bylo doposud využito:

- 43,7% nádob na papír,
- 51,2 % nádob na plast,
- 53,66 % nádob na bio odpad.

Pouze u dvou, z 26 hodnocených obcí narostlo množství produkce komunálního odpadu, a to z toho důvodu, že tyto obce mají nově od roku 2021 zaveden svoz směsného komunálního odpadu z popelnicových nádob přímo z domácností. Dříve neměli popelnice a občané museli nosit odpad do kontejneru umístěného v obci na třech k tomu určených místech. I tak je ale množství vyprodukovaného směsného komunálního odpadu na občana malé.

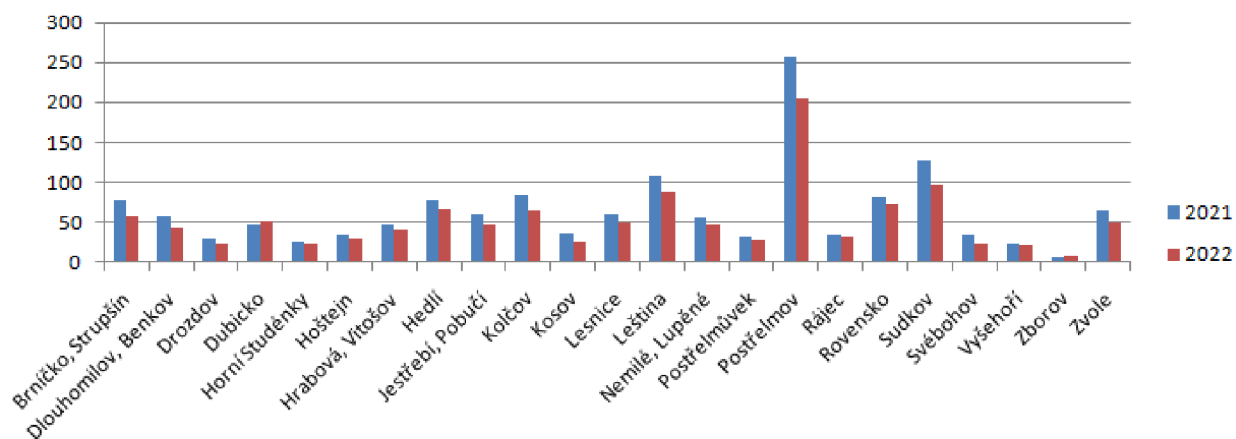
Tab. 3.3 Pokles produkce směs. kom. odp.

Směsný komunální odpad					
	1-5/2021	1-5/2022	trend	obyvatel 2022	kg/ os 2022
Brníčko, Strupšín	76,93	59,26	-22,97 %	659	89,92
Dlouhomilov, Benkov	57,56	43,66	-24,15 %	489	89,28
Drozdov	29,98	24,10	-19,61 %	352	68,47
Dubicko	47,59	52,64	10,61 %	1102	47,77
Horní Studénky	26,24	24,62	-6,17 %	343	71,78
Hoštejn	35,44	30,58	-13,71 %	433	70,62
Hrabová, Vitošov	47,30	42,02	-11,15 %	657	63,96
Jedlí	78,60	66,68	-15,17 %	678	98,35
Jestřebí, Pobučí	59,94	48,10	-19,75 %	668	72,01
Kolšov	83,94	63,94	-23,83 %	714	89,55
Kosov	35,70	26,26	-26,44 %	320	82,06
Lesnice	59,37	48,70	-17,97 %	651	74,81
Leština	107,56	88,30	-17,91 %	1258	70,19
Nemile, Lupéné	55,93	46,78	-16,36 %	667	70,13
Postřelmůvek	32,98	27,86	-15,52 %	313	89,01
Postřelmov	257,85	204,02	-20,88 %	2983	68,39
Rájec	35,08	33,36	-4,90 %	527	63,30
Rovensko	81,10	72,36	-10,78 %	824	87,82
Sudkov	127,82	96,30	-24,66 %	1175	81,96
Svébohov	33,94	24,49	-27,84 %	420	58,31
Vyšehoří	23,40	21,30	-8,97 %	252	84,52
Zborov	6,94	9,37	35,01 %	217	43,18
Zvole	63,69	49,69	-21,98 %	852	58,32
Zábřeh	1126,00	701,00	-37,74 %	13479	52,01

Zdroj: vlastní zpracování 2022

Na grafu níže můžeme vidět znázornění úbytku směsného komunálního odpadu v obcích, porovnáním mezi dvěma časovými úseky a to rok 2021 a rok 2022. Město Zábřeh nebylo do grafu zahrnuto, jelikož v porovnání s okolními vesnicemi jsou jeho hodnoty tak vysoké, že jsou absolutně neporovnatelné. Se svými 37,74 % úbytku směsného komunálního odpadu za pouhých 5 měsíců dokazuje, že systém třídění D2D (door-to-door) má efektivní a pozitivní dopad na budoucnost odpadového hospodářství.

Produkce SKO obce 2021 a 2022



Graf 3.1 Pokles produkce směs. kom. odp.

Zdroj: vlastní zpracování 2022

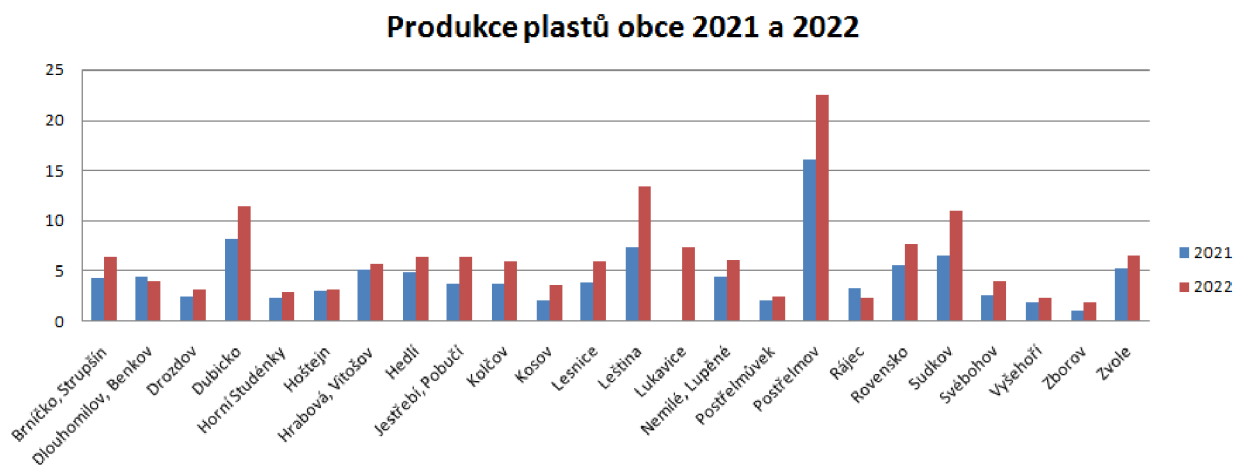
Dalším ukazatelem přínosnosti systému D2D (door-to-door) je zvýšení produkce plastů. Z uvedených dat v tabulce lze vyčíst, jak se produkce díky nádobám na separovaný odpad téměř u všech obcí zvedla. To je jasným ukazatelem toho, že lidé začali více třídit plasty, což mělo za následek snížení produkce směsného komunálního odpadu. Výjimku tvoří pouze obce Dlouhomilov a Benkov kterým byl ponechán sběr z pytlů, a tedy ne všem občanům byly poskytnuty nádoby na plast. V obci Rájec došlo k úbytku produkce plastů z neznámých důvodů, ale jedná se pouze o jednu tunu, proto se bude vývoj v obci nadále sledovat a očekává se, že se množství vyprodukovaného plastu v nadcházejících měsících zvýší.

Tab. 3.4 Růst produkce plastů

	Plast				
	1-5/2021	1-5/2022	trend	obyvatel 2022	kg/ os 2022
Brničko, Strupšín	4,31	6,44	49,42 %	659	9,77
Dlouhomilov, Benkov	4,462	4,032	-9,64 %	489	8,25
Drozdov	2,5	3,198	27,92 %	352	9,09
Dubicko	8,29	11,4	37,52 %	1102	10,34
Horní Studénky	2,32	2,92	25,86 %	343	8,51
Hoštejn	3,12	3,24	3,85 %	433	7,48
Hrabová, Vitošov	5,13	5,78	12,67 %	657	8,8
Jedlí	4,88	6,38	30,74 %	678	9,41
Jestřebí, Pobučí	3,82	6,42	68,06 %	668	9,61
Kolšov	3,756	5,98	59,21 %	714	8,38
Kosov	2,08	3,66	75,96 %	320	11,44
Lesnice	3,898	6,03	54,69 %	651	9,26
Leština	7,394	12,36	67,16 %	1258	9,83
Lukavice		7,34		866	8,48
Nemilé, Lupěné	4,42	6,2	40,27 %	667	9,3
Postřelmůvek	2,05	2,57	25,37 %	313	8,21
Postřelmov	16,046	22,42	39,72 %	2983	7,52
Rájec	3,376	2,38	-29,50 %	527	4,52
Rovensko	5,546	7,725	39,29 %	824	9,38
Sudkov	6,554	11,01	67,99 %	1175	9,37
Svébohov	2,59	4,1	58,30 %	420	9,76
Vyšehoří	2,02	2,375	17,57 %	252	9,42
Zborov	1,1	1,96	78,18 %	217	9,03
Zvole	5,254	6,5	23,72 %	852	7,63
Zábřeh	64,81	95,98	48,09 %	13479	7,12

Zdroj: vlastní zpracování 2022

V následujícím grafu vidíme, jak se zvýšila produkce plastů v obcích v roce 2022 oproti roku 2021, kdy ještě nebyl zaveden systém D2D (door-to-door). V některých obcích stoupla produkce o více než 60 procent. Ve městě Zábřeh se produkce zvýšila téměř o 50 procent.



Graf 3.2 Růst produkce plastů

Zdroj: vlastní zpracování 2022

3.2 Logistika svozu

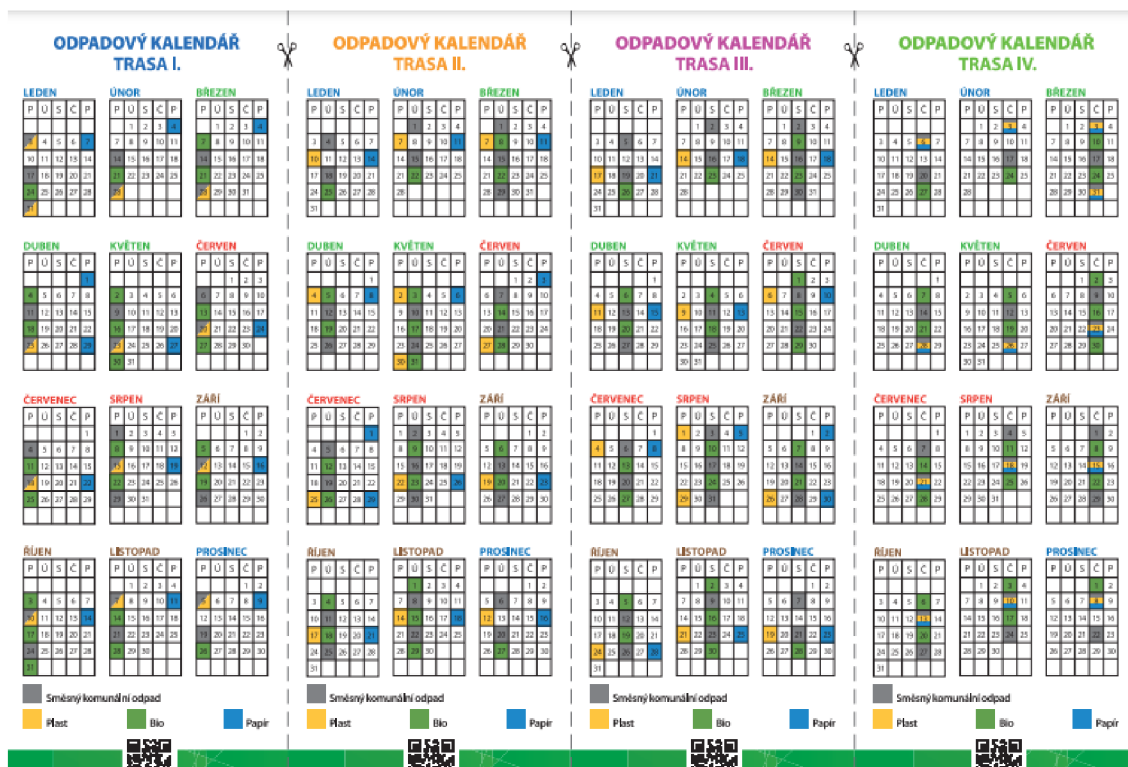
Společnost disponuje celkem třemi svozovými vozy, z toho jedním 26 tunovým opatřeným rotační lisovací nástavbou (rotopress), jedním 26 tunovým vozem s lineární lisovací nástavbou a jedním 12 tunovým vozem s lineární lisovací nástavbou. Tyto vozy vždy při svozu obsluhuje řidič a další dva zaměstnanci.

Výhodou vozů s rotační nástavbou je především úspora nákladů na provoz, díky nižším nárokům na údržbu, oproti jiným vozům o stejné nákladové kapacitě. Tyto vozy jsou nejlepším řešením pro svoz biologického odpadu, díky homogenizaci, probíhající ve stále rotujícím bubnu. Mezi další výhody patří nižší váha, až o 800 kg oproti vozidlu s lineární nástavbou. Díky tomuto snížení hmotnosti je možné zvýšit hmotnost sváženého odpadu.

U lineárních lisovacích nástaveb funguje systém stlačování pomocí lineární desky. Výhodou lineárních lisovacích nástaveb oproti rotačním, je snadné čištění a nenáročná údržba. Navíc se hodí pro svoz všech druhů odpadů.

Při plánování svozů, byl kladen důraz na co nejefektivnější využití svozové komunální techniky. Jak je patrné na svozovém kalendáři, vozy jezdí a sváží různý odpad každý den, což se může zdát z hlediska jejich opotřebení a nákladovosti na provoz náročné, ale zato velmi efektivní a pro techniku tohoto charakteru prospěšné. Město, je rozdělené do 4 svozových tras. Každá trasa má definovaný den, kdy dochází ke svozu komunálního odpadu, vždy jednou za 14 dní.

- Komunální odpad – svoz prováděn 1x 14 dní, trasa č. 1 pondělí, trasa č.2 úterý, trasa č.3 středa, trasa č.4 čtvrtek
- Plast – svoz plastu je prováděn 1 x měsíčně, na trase č. 1,2,3 v pondělí, na trase č. 4 ve čtvrtek
- Bio odpad – svoz bio odpadu je prováděn 1x 14 dní, trasa č. 1 pondělí, trasa č. 2 úterý, trasa č. 3 středa, trasa č. 4 čtvrtek
- Papír – svoz papíru je prováděn 1x za měsíc, u tras č. 1, č. 2, č. 3 v pátek, a u trasy č. 4 ve čtvrtek



Obr. 3.2 Kalendář svozu odpadu

Zdroj: [15]

Ve městě Zábřeh probíhá svoz po celý kalendářní rok v závislosti na sudém či lichém týdnu. Avšak ne v každém týdnu se sváží vždy komunální odpad, naopak je svážen i plast, bio odpad nebo papír. Jako příklad uvádím tabulku měsíce ledna 2022, ze které je patrné, že v sudém týdnu dochází ke svozu biologického odpadu, plastu a papíru, v lichých týdnech dochází ke svozu komunálního odpadu, plastu a papíru.

Měsíc	Týden	Místo	Svoz
Leden	Sudý	Zábřeh	komunální odpad, plast, papír
	Lichý		plast, papír
	Sudý		komunální odpad, plast, papír
	Lichý		biologický odpad

Obr. 3.3 Příklad svozu 1

Zdroj: vlastní zpracování 2022

3.3 SWOT analýza

Pro přiblížení prostředí společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o. byla vypracována i SWOT analýza, která vyhodnotí její silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Díky této metodě je možné komplexně určit, jak společnost funguje, jaké má problémy, nebo naopak jaké má na současném trhu příležitosti.

SILNÉ STRÁNKY Kvalita poskytovaných služeb Stabilní společnost Technické vybavení Vhodná poloha Webové stránky Osvěta občanů	SLABÉ STRÁNKY Kapacita třídící linky Klesající počty kvalifikovaných řidičů Omezená rozhodovací pravomoc
PŘÍLEŽITOSTI Nové technologie Rekonstrukce, modernizace, údržba a opravy Dotace EU Efektivní využití zaměstnanců Spalování odpadu	HROZBY Nárůst cen energií a paliv Poruchovost techniky Zvyšování cen ze strany dodavatelů Konec skládkování odpadu Konkurence

Obr. 3.4 SWOT analýza společnosti

Zdroj: vlastní zpracování 2022

3.3.1 Silné stránky

Kvalita poskytovaných služeb - společnost přistupuje ke službám profesionálně a nabízí takové služby, o které má zákazník a obec zájem.

Stabilní společnost – firma je na trhu již 20.tým rokem a za tu dobu si vybudovala pevné postavení na trhu.

Technické vybavení – firma disponuje vozovým parkem, který obsahuje širokou škálu techniky a automobilů, díky kterým se může realizovat v mnoha oblastech služeb.

Vhodná poloha – společnost sídlí v okrajové části města, která je občanům dobře dostupná. Je to i z důvodu umístění třídící linky, která je v prostorách sběrného dvora

SEPALEX. Další sběrný dvůr provozuje firma na druhé straně města, aby byl co nejdostupnější občanům.

Webové stránky – v roce 2021 nabídla služby občanům a klientů také prostřednictvím webových stránek, což je v dnešní moderní době, kdy lidé vyhledávají služby většinou na internetu velmi žádoucí.

Osvěta občanů – společnost klade velký důraz na informovanost občanů, pořádá mnoho promotérských akcí, kde prezentuje své inovace. Každoročně figuruje také na májovém jarmarku s projektem EKO scéna, kde občany informuje o možnostech třídění a zpracovávání odpadu, vystavuje svou techniku, představuje nové projekty a zároveň tuto akci využívá pro poskytnutí zpětné vazby. Věnuje se také osvětě pro školy, kdy pořádá dny otevřených dveří pro studenty a žáky, kteří si mohou prohlédnout areál firmy, a naučit se tak jak správně třídit odpad.

3.3.2 Slabé stránky

Kapacita třídící linky – ačkoliv její kapacita byla v roce 2006 navýšena, stále je nedostačující vzhledem k množství produkce sváženého odpadu.

Klesající počty kvalifikovaných řidičů (zaměstnanců) – společnost řeší problém s náborem nových pracovních sil i se stávajícími pracovníky. Kvůli ne příliš vysokým finančním odměnám, je problém udržet kvalitní zaměstnance, zároveň je poté obtížné sehnat nové, dostatečně kvalifikované.

Omezená rozhodovací pravomoc – rozhodnutí o zakázkách většího rozsahu podléhají stoprocentnímu vlastníku městu Zábřeh.

3.3.3 Příležitosti

Motivovat občany ke třídění odpadu – řešení problému se snížením produkce směsného odpadu, je donutit, respektive motivovat občany k jejich třídění. Firma zavedla systém D2D, ale chtělo by to dostat se občanům více do podvědomí, aby tuto službu využil opravdu každý.

Nové technologie – příležitost pro společnost představují nové technologie v oblasti odpadového hospodářství, například popelářské vozy se samonakládacím systémem, dále pak pořízení systému chytrých odpadů, zřízení monitoringu výsypů nádob, nebo pořízení podzemních velkoobjemových kontejnerů.

Rekonstrukce, modernizace, údržba a opravy – společnost by se měla zaměřit na rekonstrukci a modernizaci prostor, kde je její činnost provozována a zefektivnit plán údržeb a oprav veškeré techniky.

Efektivní využití zaměstnanců – jelikož se společnost realizuje v mnoha odvětvích, nabízí se zde možnost využití pracovníku na více pozicích a u různých služeb.

Dotace EU - společnost by měla využívat dotace, které poskytuje Evropská Unie.

Spalování odpadu – firma by mohla přes železniční tratě odvážet část komunálního odpadu do spalovny SAKO Brno

3.3.4 Hrozby

Nárůst cen energií a paliv – nelze je ovlivnit.

Poruchovost techniky – stroje a technika se bohužel opotřebovávají, společnost ačkoliv klade důraz na prevenci a o techniku se dobře stará, občas se potýká s problémy, které nemůže ovlivnit.

Zvyšování cen ze strany dodavatelů – stoupající ceny energií se odrážejí i na stoupajících cenách techniky. Dochází k rapidnímu zdražování, zdržují se dodávky nové techniky, díky tomu dochází i k situacím kdy na dodávku nového vozu, musí společnost čekat i několik měsíců. Dalším problémem je nedostatek materiálu a jeho zdražování, které se odráží na cenách kontejnerů.

Konec skládkování odpadu – nová legislativa ukládá povinnost splnit cíle množství vytríděného komunálního odpadu, cílem je motivovat obce k nižší produkci, otázkou bude nakolik je společnost schopná motivovat k třídění odpadů občany.

Konkurence - veřejný zadavatele, kterým je město Zábřeh nemůže přidělovat napřímo zakázky společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o., veškerá obchodní činnost společnosti podléhá zákonu o veřejných zakázkách. Společnost bojuje s konkurencí a musí podle toho nastavovat i ceny za své služby.

3.3.5 Zhodnocení SWOT analýzy

Ze SWOT analýzy je zřejmé, že silné stránky převyšují slabé stránky, nejspíše z důsledku dlouholetých zkušeností a působení společnosti na trhu. Díky tomu se zřejmě byli schopni poučit z vlastních chyb a eliminovat své nedostatky. Velkou výhodou je spolupráce s městem, výborná sověta občanů a také zavedení webových stránek pro klienty. V dnešní době kdy jsou lidé pohodlní, využívají pro dodání materiálu a služeb internetové obchody.

Slabou stránkou je pro společnost omezení rozhodovacích pravomocí, kdy část obratu společnosti tvoří práce pro cizí subjekty, a rozhodnutí o těchto zakázkách podléhá městu Zábřeh. Další problém představuje kapacita třídící linky, kdy by bylo aktuální její navýšení, z hlediska zvyšující se produkce komunálního odpadu. Slabou stránkou jsou také zaměstnanci (řidiči). Společnost by měla více spolupracovat s úřadem práce k získávání zaměstnanců, dále se zaměřit na zvýšení finančních benefitů, aby bylo finanční ohodnocení pro kvalifikované pracovníky lukrativní.

Hrozby pro firmu představují nárůsty cen energií a paliv, stoupající ceny u dodavatelů, poruchovost techniky a konkurence, kterou podnik nedokáže ovlivnit. Největší hrozbou je však konec skládkování, tudíž se firma musí zaměřit na zvýšení třídění odpadu ve městě. Pokud její nově zavedený systém door-to-door využije každý občan, bude na dobré cestě tohoto cíle dosáhnout.

Příležitostí pro firmu jsou především nové technologie. Pořízením nových automobilů pro svoz komunálního odpadu s nižší emisní třídou, přechodem na systém chytrého odpadu, který by společnosti ušetřil nemalé peníze za svozy, nebo zavedením velkoobjemových kontejnerů na frekventovaná místa a sídliště. S využitím dotací z Evropské Unie, by se snížily i náklady společnosti na tuto modernizaci. Další příležitostí je odvázet komunální odpad do spalovny SAKO Brno. Tato možnost se nabízí přes železniční dopravu, kdy by byl odpad dopravován kontejnery na železnici a následně dopravován do Brna. Mezi příležitostmi patří také rekonstrukce a oprava obou sběrných dvorů a sídla společnosti. Kdyby došlo k modernizaci, mohly by být tyto prostory využívány ještě efektivněji než doposud.

4 Návrhy a opatření

V této kapitole jsou definovány hlavní problémy odpadového hospodářství ve městě Zábřeh a jeho okolí, které společnost EKO servis Zábřeh s.r.o. musí řešit a jsou navržena možná opatření pro jejich eliminaci. Mezi hlavní problémy dnešního odpadového hospodářství na území města Zábřeh (a okolí) patří:

- **konec skládkování od roku 2030** (společnost zavedla systém D2D (door-to-door), aby donutila občany k efektivnějšímu třídění odpadů. Město poskytlo rodinným domům popelnice na tříděný odpad a současně se podařilo snížit četnost svozu komunálního odpadu. Podle přijaté české legislativy čeká naši společnost ústup od skládkování, které přejde na energetické využívání nevytříděného odpadu spalováním. Legislativa počítá s výrazným zdražením poplatků za skládkování na více než trojnásobek v roce 2030. Služby spaloven budou v budoucnu výrazně výše zpoplatněny (Město Humpolec, 2022). [19]

Tříděný odpad firma nezpracovává, ale předprodává jej dále. Zde se nabízí možnost, aby společnost EKO servis Zábřeh s.r.o. pořídila stroje a techniku, a sama zpracovávala plastový odpad, který by následně prodávala firmám či domácnostem pod svojí značkou. Samozřejmě, že takováto investice by byla jistě finančně náročná, ale firma by se tímto dostala do povědomí široké veřejnosti nebo i zahraničních firem a stoupl by tak její kredit.

V případě spaloven, je potřeba si smluvně zajistit kapacitu nejbližší spalovny pro spalování odpadu dle platné legislativy. Lze očekávat, že stávající spalovny nebudou kapacitně zvládat budoucí provoz a nebudou moci vyhovět všem městům a obcím. Může se stát, že si spalovny budou své zákazníky v budoucnu vybírat formou aukce (výrazně prodražení pro obec).

- **černé skládky** - firma se je snaží likvidovat, ale jejich zabránění nelze trvale a zcela zabránit ani pomocí osvětových kampaní. Účinným nástrojem pro boj s černými skládkami je služba a web *Černé skládky*, jejímž prostřednictvím mohou občané města hlásit městu (s možností posílání fotografií) výskyt nepovolených skládek. Počty černých skládek, které firma každoročně likviduje, víceméně stagnují a ve většině případů na ně upozorňuje statutární město Olomouc.

Jejich počty jsou zaznamenány v následující tabulce

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
6	6	4	2	3	4	4	4	9	4	5

Tab. 4.1 Počty černých skládek

Zdroj: vlastní zpracování 2022

Opatřením proti černým skládkám je, pokud je to technicky možné, umístit na exponovaná místa, kde se černé skládky objevují nejčastěji, webové kamery, které budou posílat foto-snímky při zaregistrovaném pohybu většího rozsahu. Tuto informaci následně propagovat v lokálních médiích (letáky, místní rozhlas, vývěsky apod.) s cílem upozornit občany na výrazné zvýšení pravděpodobnosti odhalení pachatele černé skládky a následně související restrikce nebo opatření.

- **růst cen i objemu odpadů** (jak bylo dle uvedených statistik vidět, ceny za likvidaci odpadu i jejich objem v čase neustále narůstá. Tento problém je pro všechna města i všichni obyvatelé společný).

S růstem cen likvidace odpadů město ani jeho občané v praxi nic nezmohou, pravidla cenotvorby jsou závislá na skutečnostech, které občané v jediné lokalitě individuálně nijak zásadně neovlivní. S objemem produkovaného odpadu občané udělat něco mohou, nicméně tato problematika není černobílá., Společnost západního světa žije dnes konzumním způsobem života, což mj. znamená, že je zvyklá pořizovat výrobky pro krátkodobou spotřebu a neustále je obměňovat. Dopadem tohoto chování je také to, že vzniká větší množství odpadu, protože téměř každé zboží musí být pro jeho distribuci zabaleno. Lidé si na jedné straně uvědomují, že tento způsob života není optimální a k přírodě je nešetrný, na druhé straně je lidem příjemný, což znamená, že se jej lidé snadno nevzdají. Osvětové kampaně by tedy s vysokou mírou pravděpodobností neměly takový dopad, který by něco zásadně změnil, nicméně i malá změna je pozitivní změna, takže pro město má smysl uvažovat vyčlenění přiměřených prostředků z městského rozpočtu a zrealizovat vhodnou kampaň cílenou na podporu omezování produkce odpadů domácnostmi (například i formou snížení spotřeby).

➤ **logistika svozu** – jak již bylo zmíněno v předešlé kapitole, svoz je prováděn v závislosti na sudém či lichém týdnu. Domnívám se, že úsporným řešením pro společnost EKO servis Zábřeh s.r.o. by mohlo být zavedení dvousměnného provozu. Snížily by se tak náklady na provoz techniky a její údržbu. Dalším možným úsporným řešením jsou vozy s možností automatizovaného nakládání a vyklápění nádob. Jedná se o bezobslužné komunální vozy, které mají zabudovaný systém samonakládání nádob. Tímto by se rapidně snížila potřeba lidského faktoru, jelikož k těmto svozům postačí řidič. Je však nutné zajistit dobrou přístupnost pro komunální vozy k nádobám s odpadem, což by znamenalo upravit umístění veškerých kontejnerů ve městě.

Dalším návrhem ke zkvalitnění logistiky svozu, jsou takzvané chytré popelnice. Jedná se o chytrý svoz odpadu, kdy jsou nádoby na odpad vybavené čipem, který by senzory sledoval jejich zaplněnost a tento údaj by následně posílal do svozové firmy. Díky této technologii, by vozy nejezdily k poloprázdným nádobám, ale vyrážely by každý den na jinou trasu, pouze k těm naplněným.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se věnovala odpadovému hospodářství. Nejen, že je mi toto téma blízké, ale domnívám se, že v dnešním světě je to i jeden z nejaktuálnějších problémů. Cílem této práce bylo analyzovat služby nakládání s odpadem ve společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o.

V první části jsem se zaměřila na odpadové hospodářství obecně, popsáním jeho teoretických východisek, nakládání s odpady, zpracování odpadu, dále pak odpadovým hospodářstvím v České republice, legislativou, strategií odpadového hospodářství, výhledem do budoucna a všeobecným pohledem Evropské unie.

V další části jsem provedla seznámení se, se společností EKO servis Zábřeh s.r.o. a přiblížila jsem služby, kterým se věnuje. Pokusila jsem se o provedení analýzy, kde jsem se zaměřila na dvě konkrétní služby a to door-to-door a logistiku svozu. Dále jsem provedl SWOT analýzu společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o., kde jsem vyhodnotila silné stránky, slabé stránky, hrozby a příležitosti.

Při navrhování opatření jsem se soustředila na aktuální problém, a to konec skládkování v roce 2030. Samozřejmě co se týče odpadového hospodářství, existuje široká škála jiných problémů, ať už je to růst cen likvidace odpadů, černé skládky, růst objemu odpadů, nastavení četnosti svozů, při sběru odpadu a mnoho dalších, které mají nemalý vliv na služby door-to-door a logistiku svozu. Proto jsem se ve čtvrté kapitole věnovala doporučením a několika způsobů na zkvalitnění těchto služeb.

Pokud jde o konec skládkování, nejlepším způsobem jak naložit s již vyprodukovaným odpadem je buďto využití spaloven, kam by mohla společnost EKO servis Zábřeh dopravovat směsný komunální odpad prostřednictvím železniční dopravy, nebo jeho tříděním. Dále může firma investovat do nového vybavení a techniky, odpad zpracovávat více formou recyklace a vyrábět své vlastní produkty, které může využít k chodu společnosti nebo prodávat.

Další, poměrně velký problém představují černé skládky, kterým v mnoha případech nelze zabránit. Nezbyvá tedy než šířit osvětu, a spoléhat se na občany, že tento problém nebudou nadále zvětšovat a budou ohleduplní k sobě a hlavně k přírodě. V případě, že se spoluobčané dozvědí o takovéto skládce, je na místě nahlásit její existenci statutárnímu městu Olomouc, aby se postaralo o její likvidaci. Stejně tak jako je tomu u černých

skládek, velký problém představují také růsty cen i růsty objemu odpadů, a to díky dnešní konzumní době. Bohužel stoupající produkce odpadu má za následek zvyšování cen na jeho likvidaci a zpracování.

Díky zvolenému tématu jsem měla možnost dozvědět se spoustu nových informací o službách odpadového hospodářství a dále je využít i v praxi. Velkým přínosem mé bakalářské práce je zpracování analytické části, a následné doporučení ke zkvalitnění služeb door-to-door a logistiky svozu. Taktéž vypracování SWOT analýzy vedlo ke specifikaci problémů, a následnému doporučení na jejich řešení. Pevně věřím, že veškeré nové získané poznatky budu moci využít k rozšíření při zpracování diplomové práce.

Seznam zdrojů

- [1] FIEDOR, Jiří. *Odpadové hospodářství I: učební text*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2012. ISBN 978-80-248-2573-1.
- [2] KURAŠ, Mečislav. *Odpady a jejich zpracování*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014. ISBN 978-80-86832-80-7.
- [3] MARŠÁK, J. *Odpady a obce 2019: Sborník přednášek*. 2019. Praha: Ministerstvo životního prostředí.
- [4] HUNG, Yung-Tse, Lawrence K. WANG a Nazih K. SHAMMAS, 2014. *Handbook of environment and waste management: Land and Groundwater Pollution Control*. Vol. 2. Singapore: World Scientific. ISBN 978-981-4449-16-8.
- [5] EVROPSKÁ AGENTURA PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. 2017. *Cesta k celosvětové udržitelnosti* [online]. [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/cs/signaly/signaly-2012/clanky/cesta-k-celosvetoveudrzitelnosti>.
- [6] KURAŠ, Mečislav. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Ekomonitor, 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.
- [7] EVROPSKÝ PARLAMENT. 2018. *Zpravodajství: Nakládání s odpadem v EU: fakta a čísla (infografika)* [online]. [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20180328STO00751/nakladani-s-odpadem-v-eu-fakta-a-cisla-infografika>.
- [8] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR 2022. *Odpadové hospodářství* [online]. [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/en/waste_management.
- [9] VIVIS. 2020. *Strategie odpadového hospodářství v ČR* [online]. [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.vivis.de/wp-content/uploads/WM5/2015_WM_59-66_Juchelkova.pdf.
- [10] EVROPSKÁ KOMISE. 2020. *Environment and Czech republic 2020*. [online]. [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_cz_en.pdf.
- [11] EKOZABREH.CZ. *Historie společnosti*. (cit. 2022-07-10). Dostupné online z <https://www.ekozabreh.cz/o-spolecnosti-1>

- [12] EKOZABREH.CZ. *Odpady / nebezpečný a průmyslový odpad*. (cit. 2022-07-10). Dostupné online z <https://www.ekozabreh.cz/eshop/nebezpecny-a-prumyslovy-odpad-1>
- [13] EKOZABREH.CZ. *Dovoz materiálů – paušální ceník*. (cit. 2022-07-10). Dostupné online z https://www.ekozabreh.cz/admin/uploadFiles/Text/43/Dovoz_materialu_2022.pdf
- [14] EKO SERVIS. *Výroční zpráva 2021*. EKO servis Zábřeh s.r.o. (cit. 2022-07-23)
- [15] ODPADY.ZÁBŘEH.CZ. *Sběrná místa separovaného odpadu města Zábřeh*. (cit. 10.7.2022). Dostupné online z https://odpady.zabreh.cz/assets/File.ashx?id_org=101563&id_dokumenty=1026
- [16] SEPAREX.CZ. *Školení, exkurze a osvětová činnost*. (cit. 2022-07-10). Dostupné online z <https://www.separex.cz/skoleni-exkurze-a-osvetova-cinnost>
- [17] EKO SERVIS. *Uzavřený kompostovací systém – EKO servis Zábřeh s.r.o. Provozní řád vyjmenovaného stacionárního zdroje*. 2020. Zábřeh na Moravě.
- [18] MĚSTO ZÁBŘEH. *Obecně závazná vyhláška č. 5/2021 o stanovení obecního systému odpadového hospodářství*. 2021.
- [19] MĚSTO HUMPOLEC. *Odpady a systém D2D*. (cit. 2022-07-23). Dostupné online z <https://www.mesto-humpolec.cz/odpady-a-system-d2d/ds-11548>
- [20] OBCHODNÍ REJSTŘÍK. *Veřejný rejstřík a sbírka listin*. (cit. 2022-07-23). Dostupné online z [https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-\\$firma?nazev=EKO+servis+Zabreh](https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-$firma?nazev=EKO+servis+Zabreh)

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

OBR. 2.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA	32
OBR. 2.2 BAREVNÉ TŘÍDĚNÍ ODPADU	38
OBR. 2.3 MAPA SBĚRNÝCH MÍST	39
OBR. 2.4 TRASY SVOZŮ ODPADŮ	41
OBR. 2.5 REKLAMNÍ LETÁK	44
OBR. 2.6 NÁVŠTĚVNOST PLAVECKÉHO AREÁLU	44
OBR. 2.7 POČTY PSŮ UMÍSTĚNÝCH V ÚTULKU	45
OBR. 2.8 BIO ODPAD ZPRAC. KOMPOSTÁRNOU	46
OBR. 3.1 RŮST OBJEMU ODPADU	47
OBR. 3.2 KALENDÁŘ SVOZU ODPADU	55

OBR. 3.3 PŘÍKLAD SVOZU	55
------------------------	----

OBR. 3.4 SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI	56
-----------------------------------	----

Seznam Tabulek

TAB. 2.1 ODVOZ ODPADU	34
-----------------------	----

TAB. 2.2 CENÍK DOVOZU	37
-----------------------	----

TAB. 2.3 SPÁDOVÁ OBLAST SVOZU	40
-------------------------------	----

TAB. 3.1 RŮST NÁKLADŮ NA ZPRAC. ODPADU	48
--	----

TAB. 3.2 RŮST ODPADU NA OBČANA	48
--------------------------------	----

TAB. 3.3 POKLES PRODUKCE SMĚS. KOM. ODP.	51
--	----

TAB. 3.4 RŮST PRODUKCE PLASTŮ	53
-------------------------------	----

TAB. 4.1 POČTY ČERNÝCH SKLÁDEK	61
--------------------------------	----

Seznam grafů

GRAF 3.1 POKLES PRODUKCE SMĚS. KOM. ODP. 1 52

GRAF 3.2 RŮST PRODUKCE PLASTŮ 53

Seznam zkratek

CNG	Stlačený zemní plyn
ČR	Česká republika
DDM	Dům dětí a mládeže
EU	Evropská unie
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
Kč	Koruna česká
Ks	Kus
Kt	Kilotuna
MBT	Mechanické biologické zpracování odpadu
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OSN	Organizace spojených národů
POH	Plán odpadového hospodářství
TKO	Tuhý komunální odpad
WtE	Waste to Energy
ZŠ	Základní škola

Autor/ka BP	Marika Mikulcová
Název BP	Služby odpadového hospodářství nabízené společností EKO servis Zábřeh s.r.o.
Studijní program	LVS
Rok obhajoby BP	2022
Počet stran	45
Počet příloh	0
Vedoucí BP	Ing. Růžena Caletková
Anotace	Bakalářská práce se věnuje zkvalitnění poskytovaných služeb a nakládání s odpady ve společnosti EKO servis Zábřeh s.r.o. V této práci se zaměřím na seznámení s teoretickými východisky služeb odpadového hospodářství, platnou legislativu odpadového hospodářství a seznámení se službami zpracování odpadu společnosti EKO servis Zábřeh. Dále se budu věnovat analýze, ke zvýšení efektivity třídění odpadu a jeho dalšího využití v dané společnosti.
Klíčová slova	Odpady, odpadové hospodářství, nakládání s odpady, třídění odpadů, recyklace, skládkování.
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	