

Cirkulární hospodářství u původců odpadů

Bc. Milan Pekárek

Diplomová práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav environmentální bezpečnosti

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Milan Pekárek
Osobní číslo:	L22353
Studijní program:	N1032A020002 Bezpečnost společnosti
Specializace:	Environmentální bezpečnost
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Cirkulární hospodářství u původců odpadů

Zásady pro vypracování

- Provedte rešerši odborné literatury zaměřené na cirkulární a odpadové hospodářství.
- Definujte legislativní rámec pro oblast odpadového hospodářství.
- Analýzujte současnou situaci původců odpadů s ohledem na návaznost cirkulárního a odpadového hospodářství u vybraných technologických firem ve Zlínském kraji.
- Navrhněte řešení ke zlepšení cirkulárního a odpadového hospodářství u původce odpadů.

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

Seznam doporučené literatury:

1. *Cirkulární Česko*. Online. Cirkulární Hub Praha, 2018. Dostupné z <https://hub.cirkularnicesko.cz/wp-content/uploads/2019/01/Cirkularni-Cesko-final.pdf>. [cit. 2024-22-15].
 2. Targets for a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*. 2020, roč. 2020, č. 153, s. 1 – 12.
 3. *The Circular Economy*. 2019. ISBN 978-0-12-815267-6.
 4. Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, 2021. In: *Sbírka zákonů (Česká republika 1. 1. 2000 – 31. 12. 2023)*. 119/2021. Dostupné také z: <https://www.e-sbirka.cz/sb/2021/273?zalozka=dalsiinformace>.
 5. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, 2020. In: *Sbírka zákonů (Česká republika 1. 1. 2000 – 31. 12. 2023)*. 222/2020. Dostupné také z: <https://www.e-sbirka.cz/sb/2020/541?zalozka=text>.
- Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Ing. Jiří Lehejček, Ph.D.**
Ústav environmentální bezpečnosti

Datum zadání diplomové práce: **2. prosince 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **25. dubna 2025**

L.S.

prof. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

doc. Ing. Pavel Valášek, CSc. LL.M.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení diplomové práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne 25. 04. 2025

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zaměřuje na implementaci principů cirkulárního hospodářství v plastikářském průmyslu ve Zlínském kraji. Hlavním cílem bylo zjistit, jak firmy v tomto odvětví nakládají s odpady a jakým způsobem zavádějí cirkulární principy do svých výrobních procesů. Výsledky ukazují, že všechny firmy splňují legislativní požadavky na nakládání s odpady, ale přechod na cirkulární hospodářství je v začátcích. Firmy k přechodu na cirkulární hospodářství motivuje především ekonomická stránka věci, zejména snaha o snížení nákladů, což se projevuje v implementaci některých recyklačních opatření. Administrativní zátěž je vnímána jako přitěžující faktor, ale nikoliv překážka. Významným problémem je také nízká spolupráce mezi firmami a výzkumnými institucemi, což zpomaluje inovace v oblasti odpadového a cirkulárního hospodářství. Na základě těchto zjištění byla navržena metodika pro snazší přechod na cirkulární model, zahrnující strategie pro legislativní a technologický přístup.

Klíčová slova: cirkulární hospodářství, odpadové hospodářství, legislativa, udržitelnost, recyklace

ABSTRACT

This thesis focuses on the implementation of circular economy principles in the plastics industry in the Zlín region. The main goal was to investigate how companies in this sector manage waste and how they integrate circular principles into their production processes. The results show that while all companies comply with waste management legislation, the transition to a circular economy is still in its early stages. Companies are primarily motivated by the economic aspect, particularly the desire to reduce costs, which is reflected in the implementation of some recycling measures. The administrative burden is seen as a challenging factor but not as a barrier. A significant issue is the low level of collaboration between companies and research institutions, which slows down innovations in waste and circular economy practices. Based on these findings, a methodology for a easier transition to a circular model has been proposed, including strategies for legislative and technological approach.

Keywords: circular economy, waste management, legislation, sustainability, recycling

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé diplomové práce, Mgr. Ing. Jiřímu Lehejčkovi, PhD., za jeho odborné vedení, vstřícnost, cenné rady a trpělivost, které mi byly velkou oporou při zpracování této práce.

Mé hluboké poděkování patří také mé manželce, Ing. Marice Pekárkové, DiS., za její neochvějnou podporu, trpělivost a pochopení nejen během psaní této práce, ale i po celou dobu mého studia.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	14
1 PRÁVNÍ RÁMEC ODPADOVÉHO A OBĚHOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	15
1.1 MEZINÁRODNÍ ÚMLUVY V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ	15
1.1.1 Basilejská úmluva	15
1.1.2 Rotterdamská úmluva.....	16
1.1.3 Stockholmská úmluva	16
1.2 CÍKULÁRNÍ EKONOMIKA A PRÁVO EVROPSKÉ UNIE	17
1.2.1 Evropské právní předpisy.....	18
1.2.2 Směrnice o odpadech	18
1.2.3 Směrnice o skládkách odpadů	18
1.2.4 Směrnice o obalech a obalových odpadech	19
1.2.5 Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních	19
1.2.6 Směrnice o bateriích a akumulátorech	19
1.2.7 Směrnice o vozidlech s ukončenou životností	19
1.2.8 Doplnující směrnice z oblasti odpadového hospodářství.....	20
1.3 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ V ČESKÉ REPUBLICE	20
1.3.1 Historie odpadového hospodářství v České republice	20
1.3.2 Ústavní rámec ochrany životního prostředí	21
1.3.3 Právní rámec odpadového hospodářství v České republice.....	22
1.3.4 Základní legislativní pojmy.....	25
1.3.5 Povinnosti původce odpadu	27
2 CÍKULÁRNÍ HOSPODÁŘSTVÍ.....	31
2.1 LINEÁRNÍ EKONOMIKA	32
2.2 CÍKULÁRNÍ PŘÍSTUP: DEFINICE A TERMINOLOGICKÉ ROZLIŠENÍ.....	32
2.2.1 Definice cirkulárního hospodářství	32
2.2.2 Cirkulární hospodářství versus cirkulární ekonomie	33
2.3 CÍLE CÍKULÁRNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	33
2.4 STRATEGIE CÍKULÁRNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ	34
2.4.1 Užitečné využití materiálů	36
2.4.2 Prodloužení životnosti produktu a jeho částí	38
2.4.3 Chytřejší využívání produktů a výroba	39
2.5 PLASTY V OBĚHOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ.....	40
2.5.1 Produkce plastů	41
2.5.2 Zpracování plastů	42
2.5.3 Víze oběhového hospodářství plastů.....	43
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	46
3 PŮVODCI ODPADŮ VE ZLÍNSKÉM KRAJI.....	47
3.1 PRŮMYSL VE ZLÍNSKÉM KRAJI	47

3.2	METODIKA VÝBĚRU VÝROBNÍCH SPOLEČNOSTÍ	47
3.3	VÝROBNÍ FIRMY	49
3.3.1	Gumárny Zubří a. s.	49
3.3.2	ZÁLESÍ a. s.	49
3.3.3	SPUR a. s.	49
3.3.4	GUMOTEX Coating, s. r. o.	50
3.3.5	OBZOR, výrobní družstvo	50
3.3.6	PLASTIKA a. s.	50
3.3.7	PROMENS Zlín a. s.	50
3.3.8	KONFORM – Plastic, s. r. o.	51
3.3.9	D Plast a. s.	51
3.3.10	KASKO spol. s r. o.	51
3.4	PŘEDSTAVENÍ POLOSTRUKTUROVANÉHO ŠETŘENÍ	51
3.5	POLOSTRUKTUROVANÝ ROZHOVOR	52
3.5.1	Produkce a druhy odpadů	53
3.5.2	Nakládání s odpadem	53
3.5.3	Výrobní strategie a sledování odpadového hospodářství	54
3.5.4	Plány výrobních firem	55
3.6	VÝSLEDKY Z POLOSTRUKTUROVANÝCH ROZHOVORŮ	55
3.6.1	Produkce odpadů u původců odpadů	55
3.6.2	Druhy plastového odpadu	56
3.6.3	Recyklace plastového odpadu	57
3.6.4	Předání oprávněné osobě	58
3.6.5	Vedlejší produkt	59
3.6.6	Vedení průběžné evidence	60
3.6.7	Postupy pro snižování odpadu	60
3.6.8	Školení zaměstnanců	61
3.6.9	Výhledy do budoucna	62
3.6.10	Spolupráce v oblasti cirkulárního hospodářství	62
3.6.11	Přínos cirkulárního hospodářství	63
3.7	DISKUSE	64
4	KONCEPT METODICKÉHO DOPORUČENÍ	68
4.1	VERTIKÁLNÍ PŘÍSTUP	68
4.2	HORIZONTÁLNÍ PŘÍSTUP	69
4.3	CELOSTNÍ PŘÍSTUP K CIRKULÁRNÍMU HOSPODÁŘSTVÍ	70
	ZÁVĚR	71
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	73
	SEZNAM TABULEK	79
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	80
	SEZNAM PŘÍLOH	81

ÚVOD

V současném ekonomickém světě převládá lineární ekonomický systém založený na fosilních palivech, který je z velké části postaven na pilířích hromadné výroby a spotřeby. Po mnoha desetiletích uplatňování tohoto modelu v globálním měřítku se ukázaly jeho vážné koncepční a strukturální nedostatky, a proto jej ekonomové, ekologové a další vědci označují za neudržitelný model, který je potřeba co nejdříve a s plnou pozorností nahradit. (Ellen MacArthur Foundation, 2021)

Odborníci po celém světě stále častěji upozorňují na zásadní problémy spojené s lineární ekonomikou. Jedná se především o plýtvání přírodními zdroji a rostoucím tlakem na jejich spotřebu ze strany průmyslu a populace. Situace zhoršují znečišťující procesy spojené s těžbou, zpracováním i likvidací produktů. (Sillanpää, 2019)

Jako odpověď na rostoucí problémy lineárního modelu se začíná prosazovat alternativní přístup – cirkulární hospodářství, známé také jako cirkulární ekonomika. Jeho cílem je udržet výrobky, materiály a zdroje co nejdéle v oběhu a na konci jejich životnosti je opětovně začlenit do výrobního procesu. Tímto způsobem se minimalizuje odpad a snižuje tlak na přírodní zdroje. Tento koncept vychází z fungování přírodních ekosystémů, kde odpad v našem smyslu slova prakticky neexistuje. Vše má svůj další účel a přispívá k udržení rovnováhy. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Hlavní výzvou v přechodné fázi z lineární na cirkulární hospodářství je potřeba, aby model cirkulárního hospodářství navrhl a zavedl udržitelné systémy výroby a spotřeby, které budou stejně efektivní jako ty lineární a zároveň pomalu napravoval škody způsobené lineární ekonomikou, především v oblasti životního prostředí a společností. Tento cíl je bezesporu náročný, ale považuje se za jediný realistický způsob, jak dosáhnout celosvětového přechodu na skutečně udržitelný ekonomický model. (Sillanpää, 2019)

Tento přechod je zásadní pro všechny výrobní společnosti, tedy původce odpadů, kteří se musí adaptovat na rostoucí environmentální požadavky a legislativní změny. Cirkulární hospodářství se zaměřuje na minimalizaci odpadu a maximalizaci jeho využití, čímž pomáhá zmírnit negativní dopady na životní prostředí a zdraví lidí.

Firmy napříč průmyslovými odvětvími čelí rostoucímu tlaku na dodržování přísnějších environmentálních regulací, což je vede k hledání efektivnějších přístupů k řízení odpadového hospodářství a k naplňování nově stanovených legislativních povinností. Jedním z perspektivních rámců, který nabízí komplexní řešení těchto výzev, je koncept

cirkulárního hospodářství. Jeho implementace ve výrobní praxi však není bez obtíží, často naráží na řadu překážek, a to jak technického, tak ekonomického charakteru. Patří sem zejména nedostupnost vhodných recyklačních technologií, omezená znalost možností využití druhotných surovin, ale také nedostatečná motivace k investicím do inovací, které nejsou okamžitě návratné.

Zároveň je nutné poukázat na skutečnost, že přechod od tradičního lineárního modelu k principům cirkulární ekonomiky, respektive hospodářství je dosud nedostatečně prozkoumán z pohledu praktické implementace ve výrobních firmách. Tato skutečnost otevírá řadu otázek souvisejících s tím, jak nejefektivněji navrhnout metodické a strategické přístupy, které by firmám umožnily nejen plnit legislativní požadavky, ale zároveň systematicky snižovat environmentální dopady jejich činnosti a zvyšovat materiálovou efektivitu v celém hodnotovém řetězci.

Téma diplomové práce bylo zvoleno s ohledem na potřebu prozkoumat postupy a strategie, které mohou firmy v plastikářském průmyslu ve Zlínském kraji využít při přechodu z lineárního modelu na cirkulární hospodářství. Výzkum se zaměřuje na identifikaci praktických přístupů, které pomohou podnikům efektivně implementovat nové praktické postupy v souladu s principy cirkulárního hospodářství.

Hlavním cílem práce je analyzovat, jak výrobní společnosti ve Zlínském kraji nakládají s odpady a zda zavádějí do svých výrobních procesů základní principy cirkulárního hospodářství se zvláštním zaměřením na plastikářský průmysl. Na základě těchto zjištění bude formulováno doporučení pro efektivnější řízení odpadového hospodářství a přechod na cirkulární model. Předpokládá se, že výrobní společnosti ve Zlínském kraji si uvědomují důležitost cirkulárního hospodářství, avšak jeho implementace je v praxi omezená. V rámci plastikářského průmyslu se očekává, že firmy využívají recyklační opatření, ale stále jim chybí komplexní strategie pro přechod na cirkulární model. Dále se předpokládá, že i když legislativní tlak motivuje firmy k lepšímu nakládání s odpady, je vnímán jako administrativní zátěž. Významným faktorem je i to, že spolupráce s výzkumnými institucemi a odbornými organizacemi není mezi výrobními společnostmi dostatečně rozšířená, což zpomaluje inovace v oblasti recyklace a odpadového hospodářství.

Pro získání relevantních informací byla zvolena metoda polostrukturovaných rozhovorů s představiteli firem, což umožnilo podrobněji pochopit jejich přístupy a strategie v oblasti odpadového hospodářství a přechodu na cirkulární hospodářství. Diplomová práce je rozdělena na několik částí. První se zaměřuje na právní rámec odpadového a oběhového hospodářství. Druhá část teorie se věnuje principům cirkulárního hospodářství se zvláštním zaměřením na strategie tohoto hospodářství pro původce odpadů, které jim mohou pomoci k efektivnějšímu nakládání s materiály a snižování vzniku odpadů. Praktická část práce popisuje metodiku výzkumu, způsobu sběru dat a následné vyhodnocení odpovědí na jednotlivé otázky. Na základě analýzy výsledků je v poslední části práce formulováno metodické doporučení pro původce odpadů, které jim může pomoci zlepšit jejich odpadové a cirkulární hospodářství.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRÁVNÍ RÁMEC ODPADOVÉHO A OBĚHOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Legislativa odpadového hospodářství zaměřená na původce odpadů vychází z víceúrovňového právního rámce, který propojuje mezinárodní, evropské a vnitrostátní předpisy. Na mezinárodní úrovni se regulace opírá o klíčové úmluvy zaměřené na kontrolu pohybu odpadů a jejich bezpečné nakládání. Na evropské úrovni harmonizuje pravidla Evropská unie, která ukládá specifické povinnosti pro nakládání s odpady prostřednictvím směrnic a nařízení. Tyto právní akty slouží jako nástroje pro implementaci obecných cílů v oblasti odpadového a oběhového hospodářství. Evropská unie má významnou roli v podpoře přechodu k oběhovému hospodářství, což je kladeno do popředí zejména v rámci Zelené dohody pro Evropu. Směrnice a nařízení EU jsou následně transponovány do vnitrostátní legislativy jednotlivých členských států, které je přizpůsobují svým podmínkám.

Právní úprava odpadového hospodářství usiluje o minimalizaci negativních dopadů na životní prostředí a zdraví lidí a zároveň podporuje přechod k oběhovému hospodářství, ve kterém odpady představují cenný zdroj surovin. Tento krok je postupně realizován na základě harmonizovaných evropských pravidel, které se vyvíjejí z původní orientace na zajištění bezpečného nakládání s odpady.

1.1 Mezinárodní úmluvy v odpadovém hospodářství

Mezinárodní úmluvy tvoří právní rámec pro odpadové hospodářství a regulaci nakládání s nebezpečnými látkami na globální úrovni. Mezi klíčové patří tři úmluvy, které se různou mírou dotýkají nakládání s odpady a jejich dopadu na životní prostředí a zdraví lidí. Nejvýznamnější z nich je Basilejská úmluva, jež upravuje přeshraniční pohyb nebezpečných odpadů s cílem minimalizovat jejich negativní důsledky. Rotterdamská úmluva se zaměřuje na kontrolu mezinárodního obchodu s nebezpečnými chemickými látkami, zatímco Stockholmská úmluva reguluje omezení perzistentních organických polutantů. Společným cílem těchto úmluv je zajistit odpovědné nakládání s odpady a zajistit ochranu životního prostředí a lidského zdraví na mezinárodní úrovni. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

1.1.1 Basilejská úmluva

Basilejská úmluva byla sjednána dne 22. března 1989 v rámci Programu OSN pro životní prostředí. Úmluva vstoupila v platnost 5. května 1992. V České republice začala platit od 1. ledna 1993. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Tato úmluva o kontrole pohybu nebezpečných odpadů přes hranice států a jejich zneškodňování představuje nejvýznamnější globální mezinárodně právní dokument upravující pohyb nebezpečných odpadů přes státní hranice za účelem jejich zneškodňování i využívání. Jedním z cílů Basilejské úmluvy je snížení pohybu nebezpečných a ostatních odpadů přes hranice států v souladu s postupy pro správné nakládání s těmito odpady z hlediska životního prostředí, tak aby byly odpady zneškodňovány co nejbližší svému zdroji. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Mezi další cíle Basilejské úmluvy patří minimalizovat vznik nebezpečných odpadů přes hranice států a zamezit nelegální přepravě odpadů. Dále Basilejská úmluva požaduje zákaz nebezpečných odpadů do zemí, které nedisponují legislativní, administrativní a technickou kapacitou k jejich řízení a zneškodňování v souladu s environmentálními postupy. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

1.1.2 Rotterdamská úmluva

Úmluva byla přijata v rámci Programu OSN pro životní prostředí. Česká republika se k ní připojila dne 22. července 1999. Rotterdamská úmluva vstoupila v platnost 24. února 2004. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Rotterdamská úmluva se zaměřuje na ochranu životního prostředí a zdraví lidí před negativními dopady nebezpečných chemických látek. Tato úmluva stanovuje systém předchozího informovaného souhlasu, který umožňuje kontrolovat pohyb nebezpečných chemických látek a pesticidů mezi státy. Rotterdamská úmluva stanovuje seznam látek, jejichž výroba a použití jsou v některých zemích zakázány nebo významně omezeny. Pro každou z těchto látek je zpracován hodnotící dokument, který shrnuje její potenciální rizika a důvody pro omezení jejího užívání. Tento systém potom umožňuje jednotlivým státům rozhodnout, zda povolí dovoz těchto látek na své území, čímž se zefektivní kontrola šíření těchto nebezpečných látek. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

1.1.3 Stockholmská úmluva

Stockholmská úmluva o perzistentních organických polutantech byla přijata v květnu roku 2001 v rámci Programu OSN pro životní prostředí a v platnost vstoupila 17. května 2004. Ve stejný den začala platit i pro Českou republiku. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Poskytuje opatření k odstranění výroby, použití, dovozu a vývozu perzistentních organických polutantů (dále jen jako „POPs“) uvedených v dokumentu. Stockholmská

úmluva dále stanovuje opatření k jejich nebezpečnému nakládání, zneškodnění a u nezáměrně vyráběných POPs má za cíl odstranění nebo snížení jejich úniku. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Perzistentní organické polutanty jsou organické látky škodlivé pro organismy a životní prostředí, ve kterém přetrvávají dlouhou dobu, kumulují se v živých organismech prostřednictvím potravních řetězců a jsou přenášeny na velké vzdálenosti. Perzistentní organické polutanty jsou průmyslové chemikálie nebo se používají jako pesticidy, taktéž mohou vznikat i tzv. průmyslovou nezamýšlenou výrobou, tzn. jako nežádoucí vedlejší produkty např. při spalovacích procesech. V původním znění úmluvy byl seznam dvanácti POPs, který se nadále postupně rozšiřuje o další látky, o čemž rozhoduje zasedání tzv. Konference smluvních stran, které se koná každé dva roky. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

1.2 Cirkulární ekonomika a právo Evropské unie

Zelená dohoda pro Evropu (*European Green Deal*) je strategický dokument vydaný Evropskou komisí, který stanovuje cíle a opatření vedoucí k udržitelnému hospodářství a uhlíkové neutralitě do roku 2050. Přestože se jedná o sdělení Komise, a tedy právně nezávazný akt, slouží jako výchozí rámec pro následné legislativní kroky. (Kislingerová, 2021)

V oblasti oběhového hospodářství byly v rámci Zelené dohody představeny dva akční plány. První byl zveřejněn v roce 2015 a zaměřoval se na zlepšení nakládání s odpady a podporu recyklace. Druhý akční plán, publikovaný v roce 2020 pod názvem Čistší a konkurenceschopnější Evropa, kladl důraz na udržitelný design výrobků, snižování množství odpadu a podporu inovací. (Kislingerová, 2021)

Ačkoli akční plány nejsou samy o sobě právně závazné, slouží jako podklad pro vznik konkrétní legislativy. Evropská komise na jejich základě připravuje návrhy směrnic a nařízení, které následně projednávají Evropský parlament a Rada EU. Po schválení se tyto právní akty stávají závaznými pro členské státy, které je musí implementovat do svých právních řádů. (Kislingerová, 2021)

Tento proces umožňuje Evropské unii postupně zavádět opatření vedoucí k přechodu na oběhové hospodářství, přičemž členské státy i průmyslové subjekty mají čas se na nové požadavky adaptovat (Kislingerová, 2021).

1.2.1 Evropské právní předpisy

Evropská unie v oblasti odpadového hospodářství vydává především směrnice a nařízení, což jsou právní akty stanovující cíle, kterých musí všechny členské státy EU dosáhnout. Směrnice vyžadují implementaci do vnitrostátního práva členskými státy, zatímco nařízení jsou přímo aplikovatelná ve všech členských státech bez potřeby jejich transpozice do národních právních předpisů.

V České republice představuje zákon o odpadech klíčový nástroj pro implementaci evropských právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství. Jeho hlavním cílem je zajistit soulad s evropskými požadavky a vytvořit podmínky pro efektivní nakládání s odpady, přičemž klade důraz na hierarchii způsobů nakládání s odpady a podporu oběhového hospodářství.

1.2.2 Směrnice o odpadech

Jedním z hlavních unijních předpisů, ze kterého zákon o odpadech vychází a jeho požadavky jsou transponovány do české legislativy, je směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2008/98/ES o odpadech ze dne 19. listopadu 2008, která byla později změněna směrnicí 2018/851 ze dne 30. května 2018. (Evropská unie, 2018 a)

Jedná se o základní směrnici, které se říká rámcová směrnice jakožto stěžejní právní předpis Evropské unie v oblasti odpadového hospodářství. Tato směrnice zavádí hierarchii nakládání s odpady, která upřednostňuje prevenci vzniku odpadu, jeho přípravu k opětovnému použití, recyklaci, jiné způsoby využití jako např. energetické a až jako poslední jeho odstranění např. skládkování. Směrnice rovněž stanovuje povinnosti členských států v oblasti plánování odpadového hospodářství a udává cíle pro recyklační podíly u různých skupin odpadů. (Evropská unie, 2018 a)

1.2.3 Směrnice o skládkách odpadů

Další důležitou evropskou směrnicí, která byla transponována do českého právní systému je směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů ze dne 26. dubna 1999, která byla změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/850 ze dne 30. května 2018. Tato směrnice stanovuje pravidla pro provoz a uzavírání skládek s cílem minimalizovat jejich negativní vliv na životní prostředí a zdraví lidí. Směrnice dále zavádí požadavky na postupné snižování množství biologicky rozložitelného odpadu ukládaného na skládky a podporuje nakládat s odpady v rámci hierarchie odpadového hospodářství. (Evropská unie, 1999)

1.2.4 Směrnice o obalech a obalových odpadech

Další důležitou směrnicí v oblasti odpadového hospodářství, implementovanou do zákona č. 477/2001 Sb., o obalech, je Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES ze dne 20. 12. 1994 o obalech a obalových odpadech. Tato směrnice stanovuje cíle pro snižování celkového množství obalového odpadu a podporuje jeho opětovné využití a recyklaci. Zároveň ukládá požadavky na redukci objemu a hmotnosti obalů, stanovuje recyklační cíle pro jednotlivé materiály, jako jsou plast, papír, sklo a kovy, a zavazuje členské státy k zajištění efektivního systému sběru a využití obalového materiálu. (Evropská unie, 1994)

1.2.5 Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních

Základní evropskou směrnicí, která byla implementována do zákona č. 542/2020 Sb. o výrobcích s ukončenou životností je směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ), ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2018/849/EU. Tato směrnice upravuje pravidla pro nakládání s elektroodpadem a stanovuje požadavky na jeho sběr a zpracování. Směrnice zavádí systém rozšířené odpovědnosti výrobce, což znamená, že výrobci jsou povinni zajistit zpracování svých výrobků po skončení jejich životnosti. (Evropská unie, 2012)

1.2.6 Směrnice o bateriích a akumulátorech

Další implementovanou směrnicí do zákona o výrobcích s ukončenou životností je směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/66/ES ze dne 6. září 2006 o bateriích a akumulátorech. Tato směrnice reguluje výrobu, označování, sběr a zpracování baterií a akumulátorů s cílem minimalizovat jejich negativní dopad na životní prostředí a zdraví lidí. Obsahuje ustanovení o zákazu nebezpečných látek, jako je rtuť, kadmium, a stanovuje cíle pro sběr a recyklaci baterií a akumulátorů. (Evropská unie, 2006)

1.2.7 Směrnice o vozidlech s ukončenou životností

Poslední z hlavních implementovaných směrnic do zákona o výrobcích s ukončenou životností je směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/53/ES ze dne 18. září 2000 o vozidlech s ukončenou životností, která reguluje nakládání s autovraky a stanovuje požadavky na jejich sběr a zpracování. Cílem směrnice je minimalizovat negativní dopady vozidel s ukončenou životností na životní prostředí a zdraví lidí a zajistit jeho maximální možné využití. (Evropská unie, 2000)

1.2.8 Doplnující směrnice z oblasti odpadového hospodářství

Kromě klíčových směrnic, které byly podrobněji rozebrány v předchozí části, existuje celá řada dalších evropských právních předpisů, které doplňují legislativní rámec odpadového hospodářství. Ačkoliv jejich podrobnější rozbor není hlavním cílem této práce, pro ilustraci komplexnosti jsou tyto předpisy uvedeny v příloze II.

1.3 Odpadové hospodářství v České republice

Legislativní rámec odpadového hospodářství má své kořeny hluboko v historii. Již ve středověku existovala pravidla pro nakládání s odpady, zejména ve městech, kde byla snaha předcházet hygienickým a environmentálním rizikům. S rozvojem průmyslu a urbanizace se problematika nakládání s odpady stávala stále naléhavější, což vedlo k postupnému vzniku komplexnějších právních předpisů. Dnešní legislativa je tak výsledkem dlouhodobého vývoje, která reflektuje nejen vnitrostátní předpisy, ale také závazky vyplývající z mezinárodních úmluv a evropské legislativy. Od ústavních principů přes zákony a vyhlášky až po regionální obecně závazné vyhlášky tvoří právní rámec, jehož cílem je nejen efektivní nakládání s odpady a minimalizace jejich negativních dopadů, ale také nově podpora cirkulárního hospodářství a udržitelného využívání surovin. Následující kapitoly přináší přehled klíčových vnitrostátních právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství zaměřený na původce odpadů s vazbou na cirkulární hospodářství a podporou udržitelného využívání surovin v historickém kontextu.

1.3.1 Historie odpadového hospodářství v České republice

Prvním zákonem, který se zabýval odpadovým hospodářstvím v České republice, byl zákon č. 238/1991 Sb. přijatý v roce 1991 (Česká republika, 1991). Před tímto zákonem byla právní úprava v oblasti odpadového hospodářství regulována různými vyhláškami a předpisy. První právní úprava v oblasti odpadového hospodářství byla přijata již v roce 1939 jako vládní nařízení č. 29/1940 Sb., o hospodaření s odpadky, které bylo nařízeno vládou Protektorátu Čechy a Morava (Protektorát Čechy a Morava, 1939). V roce 1949 došlo k přijetí nového vládního nařízení č. 88/1949 Sb., které nahradilo předchozí předpisy a zaměřovalo se na sběr a prodej sběrných surovin (Československo, 1949). Následně byla vydána další vládní nařízení, jako například č. 34/1951 Sb., o sběrných surovinách (Československo, 1951) a č. 68/1960 Sb., o hospodaření s kovovým odpadem a sběrnými surovinami (Československo, 1960).

Právní předpis z roku 1960 byl zrušen až přijetím prvního zákona o odpadech, kterým se stal zákon č. 238/1991 Sb., s účinností od 1. srpna 1991 (Česká a Slovenská Federativní republika, 1991). Ačkoliv byl tento zákon poměrně stručný, poprvé systematicky vymezil povinnosti původců odpadů, čímž položil základy pro rozvoj odpadového hospodářství, které se dále rozvíjely v dalších právních úpravách. Tento zákon byl zrušen k 1. lednu 1998 a nahrazen zákonem č. 125/1997 Sb., o odpadech, s účinností téhož dne (Česká republika, 1997). V zákoně č. 125/1997 Sb., bylo poprvé zavedeno vybírání poplatků za ukládání odpadů na skládkách a stanovena hierarchie nakládání s odpady (Česká republika, 1997). Tento zákon byl zrušen k 1. lednu 2002 a nahrazen zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, s účinností téhož dne (Česká republika, 2001). V tomto novém zákoně byl zaveden evropský katalog odpadů, zvýšené poplatky za skládkování a implementována evropská legislativa (Česká republika, 2001). Tento zákon byl zrušen k 1. lednu 2021 a nahrazen aktuálním zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, s účinností téhož dne (Česká republika, 2020 a).

1.3.2 Ústavní rámec ochrany životního prostředí

Ústava České republiky, přijatá dne 16. prosince 1992 Českou národní radou a publikovaná pod číslem 1/1993 Sb., je základním právním předpisem České republiky (Česká republika, 1992). Zákony týkající se odpadového hospodářství, konkrétně zákon č. 541/2020, o odpadech, zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností a zákon č. 477/2001 Sb., o obalech (ve znění pozdějších předpisů), jsou v souladu s ústavním pořádkem a vycházejí z principů obsažených v Ústavě České republiky a Listině základních práv a svobod (Česká republika, 2020 b).

Především se tato legislativa opírá o zásadu legální licence, která stanoví, že státní moc může být uplatňována pouze v případech, v mezích a způsoby, které stanoví zákon. Zároveň je ukládání povinností možné pouze na základě zákona, a to v mezích a s respektem k základním právům a svobodám, jak uvádí článek 4 Listiny. (Česká republika, 2020 b)

Ústava rovněž v článku 7 stanoví povinnost státu dbát o šetrné využívání přírodních zdrojů a ochranu životního prostředí, což vytváří rámec pro veřejnou moc v oblasti ochrany životního bohatství a prevence jeho znečištění. V rámci odpadového hospodářství jsou pak respektována i práva uvedená v článku 35 Listiny, tedy právo na příznivé životní prostředí a právo na včasné a úplné informace o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů. Zároveň platí zásada, že při výkonu svých práv nikdo nesmí ohrožovat ani poškozovat životní prostředí a přírodní zdroje nad míru stanovenou zákonem (Česká republika, 2020 b).

1.3.3 Právní rámec odpadového hospodářství v České republice

Základním legislativním předpisem pro oblast odpadového hospodářství v České republice je zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech (dále jen jako „zákon o odpadech“), účinný od 1. ledna 2021. Tento zákon stanovuje práva a povinnosti pro všechny subjekty zapojené do nakládání s odpady a prosazuje základní principy oběhového hospodářství, ochrany životního prostředí a zdraví lidí (Česká republika, 2020 a). *Cílem a předmětem zákona o odpadech, jak je uvedeno v § 1 odst. 1, je zajistit vysokou úroveň ochrany životního prostředí a zdraví lidí a trvale udržitelné využívání přírodních zdrojů a předcházením vzniku odpadů a nakládáním s nimi v souladu s hierarchií odpadového hospodářství za současné sociální únosnosti a ekonomické přijatelnosti tak, aby bylo dosaženo cílů odpadového hospodářství stanovených v příloze č. 1 k tomuto zákonu a umožněn přechod k oběhovému hospodářství* (Česká republika, 2020 a).

Tento zákon dále podle odst. 2 zpracovává příslušné předpisy Evropské unie, zároveň navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravuje:

- a) pravidla pro předcházení vzniku odpadu a nakládání s ním,*
- b) práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství a*
- c) působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství* (Česká republika, 2020 a)

Odpadové hospodářství je založeno na hierarchii odpadového hospodářství, podle níž je prioritou předcházení vzniku odpadu, a nelze-li vzniku odpadu předejít, pak v následujícím pořadí jeho příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití, včetně energetického využití, a není-li možné ani to, jeho odstranění (Česká republika, 2020 a).

K zákonu o odpadech byly přijaty také prováděcí vyhlášky, které upřesňují a konkretizují jednotlivé povinnosti a postupy stanovené tímto zákonem. Tyto vyhlášky jsou klíčové pro správnou implementaci a aplikaci legislativy v praxi, neboť specifikují podrobnosti týkající se nakládání s odpady, povinnosti původce, recyklace a dalších aspektů odpadového hospodářství. Níže uvedené prováděcí vyhlášky tvoří důležitou součást legislativního rámce, který zabezpečuje efektivní a odpovědné nakládání s odpady v České republice.

Zákon o odpadech a jeho prováděcí vyhlášky:

- Vyhláška č. 8/2001 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů s účinností od 27. ledna 2021, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2021 a),
- Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady s účinností od 7. srpna 2023, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2021 b),
- Vyhláška č. 169/2023 Sb., o stanovení podmínek, při jejichž splnění přestává být tuhé palivo z odpadu odpadem s účinností od 17. června, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2023 a),
- Vyhláška č. 283/2023 Sb., o stanovení podmínek, při jejichž splnění jsou znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam vedlejším produktem nebo přestávají být odpadem s účinností od 1. října 2023, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2023 b).

Dalším zákonem v oblasti odpadového hospodářství je zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností (dále jen jako „zákon o výrobcích s ukončenou životností“) s účinností od 1. ledna 2021 (Česká republika, 2020 c). Předmětem úpravy tohoto zákona o výrobcích s ukončenou životností je dle § 1 zpracování příslušných předpisů Evropské unie, zároveň navázat na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravit:

- a) *pravidla pro předcházení vzniku odpadu z vybraných výrobků,*
- b) *práva a povinnosti výrobců při uvedení vybraných výrobků na trh,*
- c) *práva a povinnosti osob při nakládání s výrobky s ukončenou životností a*
- d) *působnost správních orgánů v oblasti předcházení vzniku odpadu vybraných výrobků a v oblasti nakládání s výrobky s ukončenou životností.* (Česká republika, 2020 c).

Podobně jako zákon o odpadech, i zákon o výrobcích s ukončenou životností představuje klíčovou součást právního rámce odpadového hospodářství v České republice. Tento zákon se zaměřuje na specifické skupiny výrobků, které po skončení své životnosti představují významný odpadový tok, a stanovuje pravidla pro jejich sběr, recyklaci a další nakládání. Cílem je minimalizovat negativní dopady těchto produktů na životní prostředí, podpořit oběhové hospodářství a zajistit odpovědnost výrobců za celý životní cyklus jejich produktů. K zákonu byly přijaty prováděcí vyhlášky, které upřesňují a konkretizují

jednotlivé postupy, například v oblasti nakládání s vozidly s ukončenou životností, elektrozařizeními či bateriemi. Tyto vyhlášky hrají klíčovou roli při správné implementaci legislativy a zajišťují její efektivní uplatňování v praxi. Níže jsou pro přehlednost uvedeny prováděcí vyhlášky zákona o výrobcích s ukončenou životností.

Zákon o výrobcích s ukončenou životností a jeho prováděcí vyhlášky:

- Vyhláška č. 345/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s vozidly s ukončenou životností s účinností od 1. října 2021, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2021 c),
- Vyhláška č. 16/2022 Sb., o podrobnostech nakládání s některými výrobky s ukončenou životností s účinností od 1. února 2022, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2022).

Nakládání s odpady z obalů upravuje zákon č. 477/2001 Sb., o obalech s účinností od 1. ledna 2002, ve znění pozdějších předpisů (dále jen jako „zákon o obalech“) (Česká republika, 2001).

Účelem a předmětem zákona o obalech je:

- *dle § 1 odst. 1 chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek (dále jen jako „látky“) v těchto obalech obsažených v souladu s právem Evropské unie. Tento zákon stanoví práva a povinnosti podnikajících právnických a fyzických osob (dále jen jako „osoba“) a působnost správních úřadů při předcházení vzniku odpadu z obalů, uvádění obalů na trh nebo do běhu a při nakládání s obaly nebo odpady a stanoví poplatky a ochranná opatření, opatření k nápravě a přestupky,*
- *dle odst. 2 tento zákon se vztahuje na nakládání se všemi obaly, které jsou v České republice uváděny na trh nebo do oběhu, s výjimkou kontejnerů užívaných v silniční, železniční nebo letecké dopravě nebo při námořní nebo vnitrozemské plavbě podle mezinárodních smluv nebo v předcházející obdobné sbírce,*
- *dle odst. 3 nestanoví-li tento zákon jinak, použije se na nakládání s odpady z obalů zákon o odpadech a*
- *dle odst. 4 tímto zákonem nejsou dotčeny další požadavky na obaly stanovené zvláštními právními předpisy (Česká republika, 2001).*

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

- Vyhláška č. 30/2021 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o obalech s účinností od 16. února 2021, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2021 d).

1.3.4 Základní legislativní pojmy

V následujícím textu bude uveden základní legislativní rámec pro původce odpadů v kontextu této diplomové práce. Cílem není poskytnout komplexní přehled všech povinností původců odpadů, ale zaměřit se na specifické povinnosti vztahující se k výrobním společnostem a jejich propojení s konceptem cirkulárního hospodářství. Hlavní pravidla pro nakládání s odpady u původců odpadů vymezuje především zákon o odpadech.

Odpadové hospodářství je definováno hned v úvodu zákona o odpadech v § 3 odst. 1, kde se uvádí, že *odpadovým hospodářstvím se rozumí činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadu, na nakládání s odpadem, na následnou péči o místo, kde je odpad trvale uložen, zprostředkování nakládání s odpady a kontrola těchto činností* (Česká republika, 2020 a). Základem odpadového hospodářství je hierarchie, která stanovuje priority v nakládání s odpady.

Odpadové hospodářství je založeno na hierarchii odpadového hospodářství, podle níž je prioritou předcházení vzniku odpadu, a nelze-li vzniku odpadu předejít, pak v následujícím pořadí jeho příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití, včetně energetického využití, a není-li možné ani to, jeho odstranění (Česká republika, 2020 a). Tato hierarchie tedy klade největší důraz na prevenci vzniku odpadu, a pokud to není možné, upřednostňuje se opětovné použití a recyklace před energetickým využitím a skládkováním.

Výklad a použití zákona o odpadech musí být v souladu s hierarchií odpadového hospodářství (Česká republika, 2020 a). To znamená, že všechny činnosti a rozhodnutí týkající se odpadů musí být prováděny s ohledem na tuto hierarchii.

Při uplatňování hierarchie odpadového hospodářství je třeba zohlednit několik klíčových faktorů:

- *Celý životní cyklus výrobků a materiálů, s důrazem na snižování dopadů nakládání s odpady,*
- *Zásadu předběžné opatrnosti a udržitelnosti,*

- *Technickou proveditelnost a hospodářskou udržitelnost,*
- *Ochranu zdrojů, životního prostředí, lidského zdraví a hospodářské a sociální dopady a*
- *Cíle, zásady a opatření Plánu odpadového hospodářství České republiky (Česká republika, 2020 a).*

Od hierarchie odpadového hospodářství je možné se odchýlit v případě odpadů, u nichž je to při zohlednění celkových dopadů životního cyklu výrobků a materiálů zahrnujícího vznik odpad a nakládání s ním vhodné s ohledem na nejlepší výsledek z hlediska ochrany životního prostředí a zdraví lidí (Česká republika, 2020 a). V odůvodněných případech je tedy možné odchýlit se od stanovené hierarchie, pokud to přinese lepší výsledky pro životní prostředí a zdraví lidí (Česká republika, 2020 a).

Zákon o odpadech definuje odpad dle § 4 zákona o odpadech jako **odpadem** je každá movitá věc, které se osoba zbavuje, má úmysl nebo povinnost se jí zbavit (Česká republika, 2020 a).

Má se za to, že osoba má úmysl zbavit se movité věci, pokud tuto věc není možné používat k původnímu účelu (Česká republika, 2020 a).

Osoba má povinnost zbavit se movité věci, jestliže:

- a) *ji nepoužívá nebo ji není možné používat k původnímu účelu a tato věc současně ohrožuje životní prostředí,*
- b) *byla vyřazena nebo stažena na základě jiného právního předpisu, nebo*
- c) *vznikla při výrobě, jejímž prvotním cílem nebyla výroba nebo získání této věci, ale není vedlejším produktem podle § 8 odst. 1 (Česká republika, 2020 a).*

Tento paragraf tedy definuje, co se považuje za odpad v rámci českého právního řádu.

Dalším důležitým pojmem v legislativě odpadového hospodářství je **původce odpadu**, který je definován § 5 zákona o odpadech jako *původcem odpadu se rozumí každý, při jehož činnosti vzniká odpad (Česká republika, 2020 a).*

Tato definice je klíčová pro výrobní firmy, protože jejich výrobní procesy často generují různé druhy odpadů. Pro výrobní podniky to znamená, že jsou zodpovědné za veškerý odpad, který vzniká v rámci jejich výrobní činnosti.

Dalším důležitým legislativním pojmem pro původce odpadu je **vedlejší produkt**, který je definován jako *movitá věc, která vznikla při výrobě, jejímž prvotním cílem není výroba nebo získání této věci, ale není odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud:*

- a) *vzniká jako nedílná součást výroby,*
- b) *je její další využití zajištěno,*
- c) *je její další využití možné bez dalšího zpracování způsobem jiným, než je běžná výrobní praxe,*
- d) *je její další využití v souladu s jinými právními předpisy nebo přímo použitelnými předpisy Evropské unie a nepovede k nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo zdraví lidí a*
- e) *jsou splněna kritéria pro jednotlivé materiály pro posouzení splnění podmínek podle písmene a) až d), pokud jsou stanovena prováděcím právním předpisem nebo přímo použitelným předpisem Evropské unie, splnění těchto kritérií je ověřeno vzorkováním a zkoušením nebo jiným způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem nebo přímo použitelným předpisem Evropské unie a je vypracována průvodní dokumentace v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem nebo přímo použitelným předpisem Evropské unie (Česká republika, 2020 a).*

Pojem vedlejší produkt hraje klíčovou roli v odpadovém hospodářství, zejména pro výrobní firmy. Rozlišení mezi odpadem a vedlejším produktem má zásadní dopad na to, jak je s materiálem nakládáno. Pro výrobní podniky je důležité rozumět definici vedlejšího produktu, protože to může vést k úspoře nákladů a efektivnějšímu využití zdrojů. Správné zařazení materiálu jako vedlejšího produktu namísto odpadu může snížit administrativní zátěž a náklady spojené s nakládáním s odpady. Navíc využití vedlejších produktů může přispět k udržitelnějšímu výrobnímu procesu a snížení dopadu na životní prostředí.

1.3.5 Povinnosti původce odpadu

V následujících odstavcích se zaměříme na výčet základních povinností, které zákon o odpadech ukládá původcům odpadů, s důrazem na specifika výrobních společností. Tyto povinnosti jsou klíčové pro zajištění souladu s legislativou a pro minimalizaci dopadů výrobních procesů na životní prostředí a zdraví lidí.

V rámci nakládání s odpady hraje klíčovou roli princip **předcházení jejich vzniku**. Tento přístup je zakotven v zákoně o odpadech a ukládá povinnost minimalizovat množství

i nebezpečné vlastnosti odpadu. Zákon o odpadech stanovuje, že *každý je povinen při své činnosti předcházet vzniku odpadu, omezovat jeho množství a nebezpečné vlastnosti* (Česká republika, 2020 a). Tento princip se vztahuje nejen na jednotlivce, ale i na právnické osoby a podnikající fyzické osoby, které vyrábějí výrobky. Tyto subjekty mají povinnost zajistit, aby jejich výrobní procesy snižovaly produkci odpadu, zejména nebezpečných odpadů. Pokud se vzniku odpadu nelze vyhnout, je nezbytné *zabezpečit, aby bylo možné dosáhnout co nejvyšší míry využití těchto odpadů v souladu s hierarchií odpadového hospodářství* (Česká republika, 2020 a).

Tento legislativní rámec podporuje přechod k oběhovému hospodářství, kde se klade důraz na efektivní využití surovin a minimalizaci environmentálních dopadů na výrobu.

Při nakládání s odpady je nutné dodržovat zákonem stanovené postupy s cílem minimalizovat negativní dopady na životní prostředí a zdraví lidí. Zákon ukládá povinnost, že *každý je povinen nakládat s odpadem pouze způsobem stanoveným tímto zákonem a jinými právními předpisy vydanými na ochranu životního prostředí a zdraví lidí pro daný druh a kategorii odpadu* (Česká republika, 2020 a). Zároveň je stanoveno, že při těchto činnostech nesmí být překročeny limity znečišťování stanovené dalšími právními předpisy. Důležitým aspektem správného nakládání s odpady je také jejich třídění, kdy zákon stanovuje, že *každý je povinen soustřeďovat odpady odděleně*, čímž podporuje efektivní recyklace (Česká republika, 2020 a).

Původce odpadů má další řadu povinností, které zajišťují správné a odpovědné nakládání s odpady. Jednou z povinností je správné zařazení odpadu, kdy *původce odpadu je povinen zařadit odpad podle druhu a kategorie a nakládat s ním podle jeho skutečných vlastností* (Česká republika, 2020 a). Dále je povinen doložit kontrolnímu orgánu, že odpad byl předán v odpovídajícím množství oprávněnému subjektu, což se vztahuje i na nepodnikající fyzické osoby v případě stavebního a demoličního odpadu (Česká republika, 2020 a).

Pro určité druhy odpadů, které původce sám nezpracuje, je nutné mít zajištěné jejich předání na základě smlouvy před jejich vznikem. Konkrétně zákon stanovuje, že *v případě komunálního odpadu, který běžně produkuje, a stavebního a demoličního odpadu, které sám nezpracuje, musí mít jejich předání zajištěno písemnou smlouvou před jejich vznikem* (Česká republika, 2020 a). Další povinností je předání informací provozovatelům zařízení pro nakládání s odpady, kde s první dodávkou odpadu musí původce dodat údaje o odpadu a jeho původu. *Při první z řady opakovaných dodávek odpadu do zařízení určeného pro*

nakládání s odpady musí původce spolu s odpadem předat provozovateli zařízení nebo obchodníkovi s odpady údaje o své osobě a údaje o odpadu nezbytné pro zajištění, zda smí být s daným odpadem v zařízení nakládáno nebo zda smí obchodník s odpady takový odpad převzít (Česká republika, 2020 a).

Další povinností původce odpadu je odpovědnost za nakládání s odpady i v případě ukončení činnosti provozovny. *Původce odpadu je před ukončením činnosti provozovny povinen předat odpady soustředěné v provozovně do zařízení určeného pro nakládání s odpady. Pokud tak neučiní, přechází tato povinnost po uplynutí 60 dnů na vlastníka nemovitosti, kde byly odpady soustředěny, přičemž původce odpadu je povinen uhradit vlastníkovvi nemovitosti účelně vynaložené náklady spojené s předáním odpadu. (Česká republika, 2020 a)*

Další povinností pro původce odpadů je podle § 11 odst. 3 písm. a) *soustřeďovat odpad v místě jeho vzniku, pokud uložení odpadu v místě shromáždění nepřesáhne dobu 1 roku.*

Cílem tohoto ustanovení je omezit dlouhodobé uskladnění odpadu, což může vést k negativním dopadům na životní prostředí a zdraví lidí.

Původce odpadu, provozovatel zařízení a obchodník s odpady mají povinnost vést průběžnou evidenci o odpadech. Tato povinnost zahrnuje vedení samostatné evidence pro každý druh odpadu, každé zařízení určené pro nakládání s odpady a každého obchodníka s odpady, jako pro každou provozovnu, kde odpad vzniká. *Průběžná evidence se vede samostatně za každý druh odpadu, za každé zařízení určené pro nakládání s odpady, za každého obchodníka s odpady a za každou provozovnu, kde odpad vzniká. (Česká republika, 2020 a).*

Evidence musí být vedena způsobem, četností a v rozsahu stanoveném vyhláškou ministerstva. *Součástí průběžné evidence jsou alespoň údaje o osobě, zařízení nebo provozovně, ze které je průběžná evidence vedena, druhu a kategorii odpadu, údaje o množství odpadu, způsobech nakládání s odpady, původcích odpadu, zařízeních určených pro nakládání s odpady nebo obchodnících s odpady, od kterých je odpad přebírán, a zařízeních určených pro nakládání s odpady nebo obchodnících s odpady, kterým je odpad předáván. (Česká republika, 2020 a)*

Původce odpadu je také povinen uchovávat tuto evidenci po dobu 5 let od provedení záznamu. *Původce odpadu, provozovatel zařízení a obchodník s odpady jsou povinni*

uchovávat průběžnou evidenci po dobu 5 let od provedení záznamu do evidence. (Česká republika, 2020 a)

Původce odpadu je také povinen podat souhrnné hlášení při překročení hmotností limitů do 28. února následujícího roku. *Původce odpadu, který vyprodukoval nebo nakládal v uplynulém kalendářním roce s více než 600 kg nebezpečných odpadů, s více než 100 tunami ostatních odpadů nebo odpadem perzistentních organických znečišťujících látek vymezeným vyhláškou ministerstva, je povinen zaslat do 28. února následujícího roku hlášení souhrnných údajů z průběžné evidence za uplynulý kalendářní rok. (Česká republika, 2020 a)*

2 CÍRKULÁRNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

Rostoucí spotřeba materiálů a přírodních zdrojů má vážné negativní důsledky pro životní prostředí. Podle Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD) se očekává, že celosvětová spotřeba materiálů a s tím spojené ekologické dopady se mezi roky 2018 a 2060 zdvojnásobí, pokud se nezmění současný přístup. Tento trend podtrhuje potřebu přijmout efektivnější a šetrnější opatření pro využívání omezených přírodních zdrojů. Tradiční lineární modely podnikání, které vedou k nadměrné spotřebě a vzniku odpadu, musí být nahrazeny oběhovými modely, které podporují recyklaci, opětovné využívání a udržitelnost. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Oběhové hospodářství neboli cirkulární ekonomika se soustředí na to, aby výrobky, materiály a zdroje zůstávaly v oběhu co nejdéle. Cílem je vrátit produkty na konci jejich životnosti zpět do výrobního procesu, přičemž se minimalizuje vznik odpadu. Tento přístup vychází z přírodních ekosystémů, kde odpad, jak ho vnímáme v lidském kontextu, neexistuje – vše se stává zdrojem pro nový cyklus. Tento princip cirkulární ekonomiky tedy napodobuje přirozené cykly v přírodě, kde nic nezaniká, ale vše slouží pro něco nového. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Přechod na cirkulární hospodářství není pouze otázkou snížení negativních dopadů tradiční lineární ekonomiky, ale představuje hlubokou systémovou změnu. Tato změna podporuje dlouhodobou ekologickou a ekonomickou odolnost, vytváří nové příležitosti a přináší ekologické i sociální přínosy. Aby byl tento přechod úspěšný, je nezbytná spolupráce mezi různými politikami, hodnotovými řetězci a jejich propojení na všech úrovních, od vlády až po jednotlivé podniky a spotřebitele. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

Oběhové hospodářství se také profiluje jako klíčový nástroj pro hledání řešení současných globálních výzev, mezi které patří populační růst, rostoucí spotřeba omezených přírodních zdrojů, zvyšující se produkce komunálních odpadů, degradace ekosystémů, rostoucí spotřeba potravin, energie a vody a stále rychlejší urbanizace. Ta je spojena s rostoucí poptávkou po materiálech pro městskou infrastrukturu a dalšími environmentálními problémy. Cirkulární hospodářství nabízí nejen řešení těchto problémů, ale i nový přístup k výrobě a spotřebě, který může přispět k udržitelnějšímu a odpovědnějšímu fungování společnosti. (Ministerstvo životního prostředí, b. r.)

2.1 Lineární ekonomika

V souvislosti s cirkulární ekonomikou se jako protiklad nejčastěji zmiňuje tzv. lineární ekonomika nebo hospodářství, která je tradičním modelem ekonomiky od dob průmyslové revoluce. Tento model využívá přírodní zdroje k výrobě produktů, které jsou následně spotřebovány a jako odpad zlikvidovány. Takový přístup vede k neustálé potřebě získávat nové přírodní zdroje, jejich množství je omezené, což následně omezuje i růst této ekonomiky. (Govindan a Hasanagic, 2018)

Stručně řečeno, lineární ekonomika se řídí destruktivním principem maximalizace produkce prostřednictvím levně dostupných surovin a krátké životnosti výrobků. Tento přístup, který byl (a v mnoha případech stále je) vysoce efektivní z hlediska výroby a spotřeby, však opomíjí osud produktů po skončení jejich užité doby. Většina z nich končí na skládkách nebo ve spalovnách, čímž dochází k dalšímu plýtvání zdroji a environmentální zátěži. (Giusti, 2009)

2.2 Cirkulární přístup: definice a terminologické rozlišení

Cirkulární hospodářství je koncept, který se zaměřuje na efektivní využívání zdrojů, minimalizaci odpadu a uzavírání materiálových cyklů. V této kapitole se věnuji jeho definici a rozdílu mezi pojmy cirkulární ekonomika a cirkulární hospodářství, které se v odborné literatuře často prolínají.

2.2.1 Definice cirkulárního hospodářství

Cirkulární ekonomika je komplexní koncept, který lze definovat různými způsoby. Níže uvádím jak podrobnější vysvětlení, tak i stručnou definici pro rychlé pochopení její podstaty.

Cirkulární hospodářství je ekonomický model zaměřený na efektivní využívání zdrojů, minimalizaci odpadu, dlouhodobé udržení hodnoty, snížení spotřeby primárních surovin a uzavírání materiálových cyklů. To vše v souladu s ochranou životního prostředí a socioekonomickými přínosy. Cirkulární hospodářství má potenciál přispět k udržitelnému rozvoji a zároveň oddělit hospodářský růst od negativních důsledků vyčerpávání přírodních zdrojů a degradace životního prostředí. (Moreau a kol., 2017; Babbitt a kol., 2018; Hofmann, 2019)

Velmi zjednodušeně můžeme cirkulární ekonomii definovat jako teorii způsobu náhrady lineárních výrobních řetězců (Cradle to Grave) řetězci cyklickými (Cradle to Cradle)

s cílem minimalizovat odpad vznikající jak v průběhu řetězce, tak i na jeho konci (Kislingerová, 2021).

2.2.2 Cirkulární hospodářství versus cirkulární ekonomie

V anglicky píšících textech v oblasti oběhového hospodářství se často vyskytuje slovní spojení *circular economy* nebo *circular economics*. Obě mohou mít mírně odlišná specifika, proto se budeme dále zaměřovat pouze na termín *circular economy*, který používá v oficiálních legislativních dokumentech Evropská unie. (Kislingerová, 2021)

V českých překladech *circular economy* se často používá termín *cirkulární ekonomika*, což je doslovné přeložení. V dokumentech Evropské unie se však převážně uvádí volnější a pojmově konkrétnější překlad, a to *oběhové hospodářství*. (Kislingerová, 2021)

Cirkulární ekonomika v českém významu představuje celý systém, relativně obtížný mechanismus složený z mnoha součástí. Na rozdíl od toho *oběhové hospodářství* označuje konkrétnější pojem, který se vztahuje na menší počet specifických událostí. V tomto ohledu je *oběhové hospodářství* v českém jazyce považováno za jednu z oblastí, která spadá do širší a komplexnější kategorie cirkulární ekonomiky. Slovo *hospodářství* naznačuje vyšší míru cílevědomosti a konkrétnější představu o výsledku, než jak je tomu u pojmu *ekonomika*. (Kislingerová, 2021)

V diplomové práci jsou použity pojmy *cirkulární hospodářství* a *cirkulární ekonomika* volněji, přičemž reflektují výše uvedené rozdíly. Pojem *cirkulární ekonomika* se vztahuje k obecnějšímu kontextu, zatímco *cirkulární hospodářství* je užíváno v konkrétnějších případech, například při popisu různých procesů spjatých s odpadovým hospodářstvím.

2.3 Cíle cirkulárního hospodářství

Cíle na přechod k cirkulárnímu hospodářství jsou téměř všudypřítomné, avšak neexistuje mnoho přesných definic toho, co vlastně cíl představuje. Mohou být definovány jako *smysluplné referenční hodnoty, které syntetickým, a to často číselným způsobem vyjadřují požadovaný operační výsledek politiky*. (Morseletto, 2020)

Liší se od obecných záměrů cirkulárního hospodářství. Zatímco záměry představují široce formulované, obecné vize bez jasných termínů dokončení (Wheelen a Hunger, 2004), cíle jsou konkrétními a měřitelnými výsledky, které tyto vize realizují. Hrají proto klíčovou roli ve správě a řízení, protože poskytují jasný směr a vyžadují závazek k dosažení předem stanovených výsledků. (Lester a Neuhoof, 2009; Boswell, 2015; Akenji a kol., 2016)

Dále jsou cíle důležité pro motivaci aktérů k dosažení konkrétních výsledků (Hood a Lodge, 2006) a slouží k monitorování pokroku prostřednictvím jasně definovaných ukazatelů (Milios, 2016). Cíle správy a řízení pomáhají subjektům posouvat se z výchozího stavu směrem k tomu požadovanému, přičemž zároveň podporují pragmatický přístup k definování dosažitelných výsledků (Morseletto, 2020).

Cíle jsou oblíbené především proto, že jsou pragmatické, měřitelné a zaměřené na realizaci konkrétních výstupů (Bevan a Hood, 2006; Lester a Neuhoof, 2009). Jejich hlavní přínos spočívá v tom, že mohou výrazně ovlivnit efektivitu, což je jeden ze způsobů, jak mohou přispět k rozvoji cirkulárního hospodářství (Milios, 2016; Akenji a kol., 2016).

V současnosti již existuje mnoho konkrétních cílů stanovených organizacemi s úmyslem podpořit přechod na cirkulární hospodářství.

Cíle cirkulárního hospodářství mohou být zkoumány různými způsoby, včetně následujících typologických kmenů:

- ekonomických sektorů,
- obchodních modelů,
- toků materiálů,
- kategorií materiálu,
- typologií cílů,
- dlouhodobých cílů / výsledků cirkulárního hospodářství,
- oblastí životního cyklu,
- metriky / indikátory cirkulárního hospodářství,
- a strategií cirkulárního hospodářství (Morseletto, 2020).

2.4 Strategie cirkulárního hospodářství

Tato práce se zaměřuje především na klíčové strategie v oběhovém hospodářství, které jsou považovány za nejkomplexnější přístup k jeho řízení a přechodu, a to z několika důvodů:

Za prvé, strategie představují soubor opatření zaměřených na implementaci řešení cirkulární ekonomiky v ekonomických systémech.

Za druhé, mají mezioborový charakter a zahrnují všechny aktéry a produkty, čímž reflektují mnohostranné aspekty cirkulárního hospodářství na různých úrovních:

- makro úrovni (globální a národní úroveň),
- mezo úrovni (regionální a průmyslové oblasti),
- mikro úrovni (spotřebitelé a jednotlivé podniky). (Morseletto, 2020)

Díky těmto vlastnostem jsou strategie klíčovým nástrojem pro efektivní přechod k oběhovému hospodářství (Morseletto, 2020).

Třetím hlavním důvodem je, že různé strategie uplatňují cíle v různých kontextech a podmínkách řízení, tento aspekt umožňuje ověřit transformativní povahu cílů v politické a organizační praxi (Morseletto, 2020).

Existuje několik přístupů ke kategorizaci strategií oběhového hospodářství, přičemž jednotlivé rámce se liší v důrazu na specifické prvky cirkularitě. Tato diplomová práce se zaměřuje na rámec podle (Pottinga a kol., 2017), který systematizuje strategie podle jejich rostoucího potenciálu přispět k oběhovému hospodářství – od strategie s nejnižší úrovní cirkularity (R9) po nejvyšší (R0). Autoři tohoto rámce nicméně upozorňují, že hierarchické řazení strategií nelze považovat za univerzální pravidlo, neboť v praxi existují výjimky a sekundární efekty, které mohou pořadí strategií modifikovat v závislosti na konkrétních produktech či podmínkách. Z těchto důvodů je nezbytné tuto hierarchii vnímat s určitou mírou obezřetnosti, avšak stále může poskytnout cenné vodítko při analýze a aplikaci strategií v rámci oběhového hospodářství. (Pottinga a kol., 2017)

V této studii je rámec (Pottinga a kol., 2017) využit k identifikaci a systematizaci cílů oběhového hospodářství v souladu s jednotlivými strategiemi. Tento rámec byl zvolen především proto, že je nejkomplexnější a zároveň nejpropojenější s praxí původců odpadu. Oběhové hospodářství je širokospektrální oblast, a proto je v této diplomové práci kladen důraz na strategie, které mohou nejlépe poskytnout relevantní informace právě původcům odpadu. Díky této aplikovatelnosti lze lépe pochopit, jak základní prvky oběhového hospodářství, jako jsou uzavřené materiálové toky, uchování hodnoty a minimalizace odpadu, mohou být efektivně realizovány prostřednictvím vhodně navržených strategií. (Morseletto, 2020)

Tato diplomová práce se zaměřuje na stručný rozbor strategií oběhového hospodářství. V tabulce 1 přílohy diplomové práce jsou strategie rozděleny do tří hlavních skupin: užitečné využití materiálů, prodloužení životnosti produktů a jejich částí a chytřejší výroba a používání produktů. Každá z těchto skupin je rozebrána v samostatných kapitolách, které se věnují specifickým strategiím a jejich aplikovatelnosti v praxi. Tento systematický přístup

umožňuje lépe pochopit, jak jednotlivé strategie přispívají k dosažení cílů oběhového hospodářství.

2.4.1 Užitečné využití materiálů

Tato skupina strategií – energetické využití a recyklace – se zaměřuje na pevný odpad, který by jinak skončil na skládkách nebo byl spálen bez využití tepla. Odpad se skládá z organických a anorganických materiálů, které lze dále klasifikovat jako biologické a technické živiny. (Morseletto, 2020)

Zpracováním těchto biologických a technických živin dochází k získávání energie (strategie R9) a materiálů (strategie R8). U těchto strategií je však typicky nízká výtěžnost, vysoké náklady na zpracování a zároveň dochází ke zničení původní integrity produktu. Dalším klíčovým aspektem je skutečnost, že se tyto strategie uplatňují až na konci výrobního cyklu výrobků, což znamená, že jejich dopad na celkový systém výroby a spotřeby je relativně malý. (Potting a kol., 2017)

R9 – Recovery – Získávání energie

Podle (Potting a kol., 2017) se definuje energetické využití jako spalování materiálu za účelem získání energie. Kromě získání energie má spalování tu výhodu, že doplňuje recyklaci, která není vždy možná. Nevýhodou však je, že spalováním dochází k nenávratnému zničení materiálů a produktů s výjimkou uhlíku a malého množství popela, které lze jen obtížně znovu využít. Tento proces také podporuje plýtvání materiály. (Morseletto, 2020)

Některé země stanovily cíle na snížení množství komunálního pevného odpadu prostřednictvím spalování, např. Čína, zatímco jiné země, jako Dánsko v 90. letech, si naopak stanovily cíle ke snížení spalování odpadu. Dokonalé oběhové hospodářství by však mělo směřovat k nulovému spalování. Nulové procento je však pouze ideální, a i přístupy k nulovému odpadu uznávají, že existuje určitý podíl (až 10 %) složených odpadů ze smíšených materiálů, které nelze recyklovat, kompostovat ani znovu využít. Většina studií životního cyklu ukazuje, že zařízení za účelem výroby energie je lepší alternativou než skládkování. Proto by realistický cílový rozsah pro spalování odpadu mohl být mezi 0 až 10 %, přičemž by se měla preferovat co nejnižší hodnota. (Morseletto, 2020)

R8 – Recycle – Recyklace

Recyklace je proces zpracování materiálů za účelem získání nových recyklačních materiálů vyšší nebo nižší kvality. Při recyklaci dochází k extrakci materiálů (tzv. sekundárních surovin) z vyřazených materiálů. (Morseletto, 2020)

Sekundární materiály lze dále zpracovat upcyklací, tedy procesem, který je přeměňuje na materiály vyšší kvality se stejnou nebo lepší funkcí. Naopak při downcyklaci dochází k výrobě produktů nižší kvality. Ačkoli se upcyklace intuitivně jeví jako výhodnější varianta díky vyšší hodnotě a kvalitě výsledného materiálu, její realizace je často technicky náročná nebo nemožná. (Morseletto, 2020)

Dále rozlišujeme také recyklaci v uzavřeném a otevřeném cyklu. Uzavřená recyklace znamená, že se recyklovaný materiál vrací zpět do stejného výrobního procesu a nahrazuje primární surovinu stejného typu. Naproti tomu otevřená recyklace nastává, když se recyklovaný materiál použije v jiném systému nebo odvětví. (Morseletto, 2020)

Obecně by měla být preferována uzavřená recyklace, protože eliminuje potřebu přepravy a třetí strany při sběru odpadu a umožňuje přímé využití recyklovaného materiálu bez nadměrné spotřeby energií či přídavných látek. Přesto některé závěry dokazují, že uzavřená recyklace není vždy výhodnější než otevřená. Efektivita recyklace totiž závisí na různých faktorech, jako je využití energie, materiálů, jejich cena, vlastnosti nebo nečistoty vznikající při recyklaci. (Morseletto, 2020)

V rámci řízení oběhového hospodářství je recyklace jedním z prvních rozvíjených cílů v různých částech světa. Nicméně je energeticky náročná a není zcela bez dopadu na životní prostředí. Vyžaduje dopravu a různé fyzikální, chemické nebo mechanické úpravy. Především však recyklace ničí integritu produktu a jeho tržní hodnotu, snižuje kvalitu materiálu a nevede k podstatným změnám v navrhování a výrobě produktů. Navíc není vždy proveditelná nebo ekonomicky výhodná. Například kompozitní materiály jsou obtížně nebo draze recyklovatelné, kovy podléhají korozi, polymery lze recyklovat pouze sedm až devětkrát a celulózová vlákna čtyři až šestkrát. Dokonce i recyklace skla, které je teoreticky nekonečně recyklovatelné, může být nepraktická a nákladná, pokud je skleněný odpad roztržštěný, kontaminovaný nebo má různé barvy. Přesto stále zůstává nejvýznamnější strategií na světě. (Morseletto, 2020)

2.4.2 Prodloužení životnosti produktu a jeho částí

Tato skupina strategií se soustředí na prodloužení životnosti hotových výrobků a jejich částí v ekonomice, přičemž jejich hodnota je zachována nebo dokonce zvýšena. Pro jejich úspěšné fungování je nezbytné, aby byly přijaty trhem, podpořeny efektivní zpětnou logistikou a zároveň ekonomicky udržitelné pro všechny zúčastněné strany. Klíčovou roli hraje také jejich integrace do různých obchodních modelů, které umožňují jejich široké uplatnění. (Morseletto, 2020)

Výrobky spadající pod tyto kategorie se mohou lišit jak v množství, tak v kvalitě. To představuje výzvy pro řízení cirkulární ekonomiky, jelikož vyžaduje inovace a úpravy obchodních modelů i socioekonomických vztahů. Při stanovování cílů je nutné tyto aspekty zohlednit a zároveň vnímat možná omezení těchto strategií. Například prodloužení životnosti některých produktů může totiž na druhou stranu zpomalit inovace nebo bránit vývoji nových, ekologičtějších výrobků. V jiných případech mohou regulace omezovat přímo tyto strategie, například požadavkem na ukončení používání určitých výrobků nebo zprůsnění standardů, např. v oblasti bezpečnosti či energetické účinnosti. (Morseletto, 2020)

R7 – Repurpose – Přetvoření

Přetvoření znamená využití vyřazených produktů nebo jejich částí k vytvoření nového výrobku s odlišnou funkcí, případně jejich opětovné použití pro jiný účel, což se označuje jako recyklace v otevřené smyčce. Tento proces se odlišuje od ostatních strategií (R6 – R3) tím, že produkty získávají zcela novou identitu a funkci. Stanovení konkrétních cílů pro strategii přetvoření je však náročné, protože využití komponent závisí zcela na kreativité jednotlivců, probíhá v omezeném měřítku a obvykle neexistuje přímá vazba na původního výrobce. Sledovatelnost materiálů může být také komplikovaná. Proto by se cíle pro přetvoření měly vnímat spíše jako doplněk k ostatním strategiím, a to zejména u produktů, které není možné znovu vyrobit, repasovat, opravit nebo přímo znovu použít. (Morseletto, 2020)

R6 – Remanufacture – repasování, R5 – Refurbish – renovace a R4 – Repair – oprava

Tato podkapitola se věnuje strategiím repasování, renovace a opravy. Všechny se odehrávají buď v rámci výrobce a jeho partnerských společností, nebo přímo u soukromých spotřebitelů. Každý produkt může být buď repasován, renovován, nebo opraven, avšak tyto procesy nelze kombinovat současně. Společným cílem strategií R6 až R4 je zvrátit nebo alespoň oddálit zastarávání produktů a prodloužit tak jejich životnost. (Morseletto, 2020)

R6 – Remanufacture – repasování

Repasování, také nazývané výroba pro druhý život, znamená využití částí vyřazených produktů při výrobě nového produktu se stejnou funkcí. Repasovaný produkt by měl dosahovat kvality nového výrobku, i když obsahuje získané či znovu použité komponenty z jiných produktů používané jako náhradní díly. (Morseletto, 2020)

R5 – Refurbish – renovace

Renovace nebo její ekvivalent rekonstrukce znamená obnovení starého produktu a jeho přizpůsobení aktuálním požadavkům. Renovace spočívá v upgradu nebo modernizaci funkce produktu. Obvykle nezahrnuje demontáž, ale nahrazení dílů, z tohoto důvodu je také označována jako „lehká“ forma repasování. Obecně platí, že renovované produkty jsou vylepšeny a uvedeny zpět do stanovených kvalitativních standardů nebo uspokojivého pracovního stavu. (Morseletto, 2020)

R4 – Repair – oprava

Oprava je definována jako proces opravy a údržby vadného produktu, aby mohl být znovu používán se svou původní funkcí. Zahrnuje uvedení rozbitého produktu zpět do provozuschopného stavu opravou nebo výměnou vadných částí. Oprava je běžnou praxí, pokud se vlastník rozhodne produkt opravit, a to bez ohledu na to, zda je ještě v záruce. Údržba prováděna jako reakce na poruchu se obvykle považuje za opravu. (Morseletto, 2020)

R3 – Reuse – opětovné použití

Znovupoužití lze definovat jako opětovné nebo další využití produktu jiným uživatelem či vlastníkem, přičemž si produkt zachovává svou původní funkci a identitu. Přestože je znovupoužití běžnou praxí po celém světě, konkrétní cíle na jeho podporu jsou vzácné. Existují však výjimky, například cíle na opětovné využití a obnovu součástí ve směrnici Evropské unie o vozidlech s ukončenou životností nebo cíle Španělska týkající se nábytku, textilu a elektrospotřebičů. (Morseletto, 2020)

2.4.3 Chytřejší využívání produktů a výroba

Tato skupina zahrnuje snížení, přehodnocení a odmítnutí, která probíhají při koncipování, navrhování a vývoji produktů. Tyto strategie jsou předběžné, umožňující a transformační. Předběžné, protože nastávají před jinými strategiemi oběhového hospodářství. Umožňující, protože podporují všechny ostatní strategie a transformační, protože mohou proměnit

ekonomický systém na skutečně cirkulární, pokud jsou aplikovány rozsáhle. Strategie R2 až R0 tedy mohou vést k přechodu na oběhové hospodářství ještě před samotnou výrobou. (Morseletto, 2020)

R2 – Reduce – snížení

Snížení znamená používání menšího množství přírodních zdrojů, a tedy i nižší vstupy energie, surovin a odpadu. Tato definice může být rozšířena na snižování počtu produktů obecně. (Morseletto, 2020)

R1 – Rethink – přehodnocení

Podle (Potting a kol., 2017) přehodnocovací strategie spočívá v intenzivnějším využívání produktů, například prostřednictvím jejich sdílení nebo uvádění multifunkčních variant na trh. Tento koncept má však širší význam, neboť zahrnuje přepracování a přehodnocení nejen samotných produktů, ale i souvisejících procesů, konceptů, způsobů použití a jejich následného využití. Přehodnocení také umožňuje dematerializaci, tedy nahrazení fyzických produktů nemateriálními alternativami se stejnou užitnou hodnotou, což je klíčový princip oběhového hospodářství. Tato strategie je vždy součástí přechodu k větší cirkularitě, neboť pro dosažení udržitelnějšího systému je nezbytné produkty i jejich funkci do určité míry přehodnotit. (Morseletto, 2020)

R0 – Refuse – odmítnutí

Odmítnutí znamená vyřazení produktu tím, že se jeho funkce zcela opustí nebo se nahradí radikálně odlišným řešením. Zahrnuje také odmítnutí určitých materiálů či výrobních procesů pro podporu cirkulární ekonomiky. Některé státy zavedly cíle pro postupné vyřazování produktů, jako jsou plastové tašky nebo klasické žárovky. Podobné cíle lze uplatnit na jednorázové výrobky, plastová brčka, nadbytečné obaly nebo produkty, které lze nahradit digitální alternativou. Tyto cíle musí být specificky definovány pro jednotlivé kategorie produktů. (Morseletto, 2020)

2.5 Plasty v oběhovém hospodářství

Plasty jsou dnes nedílnou součástí našich životů. Najdeme je téměř všude – od obalů a stavebních materiálů přes elektroniku a automobilový průmysl až po zdravotnické nástroje a přístroje. Díky svým vlastnostem jsou v mnoha oblastech nenahraditelné a využívají se také v běžných výrobcích, jako jsou hračky, nádobí, nábytek, sportovní vybavení nebo

oblečení. Jakmile ale doslouží, stávají se odpadem, který může negativně ovlivňovat životní prostředí a zdraví lidí. (Evropská unie, 2018 b)

Celosvětová výroba plastů neustále roste a spolu s ní i množství plastového odpadu. Podle statistik OECD se za posledních dvacet let produkce plastového odpadu zdvojnásobila a očekává se, že tento trend bude pokračovat. Proto je nutné plasty lépe využívat a řídit jejich životní cyklus – omezovat jednorázové výrobky, předcházet vzniku odpadu, podporovat recyklaci a tam, kde to není možné, zajistit energetické využití nerecyklovatelných plastů. (Evropská unie, 2018 b)

Plasty hrají klíčovou roli v moderní ekonomice. Lehké konstrukční materiály snižují spotřebu paliva v automobilovém a leteckém průmyslu, čímž pomáhají snižovat emise CO₂. Ve stavebnictví zase plastové izolační materiály zvyšují energetickou efektivitu budov. V obalovém průmyslu zajišťují bezpečnost potravin a umožňují efektivní přepravu materiálů. (Evropská unie, 2018 b)

Současný model výroby, používání a likvidace plastů však stále přehlíží principy cirkulárního hospodářství. Množství plastového odpadu neustále narůstá a velká část končí v přírodě a oceánech, což představuje globální ekologickou hrozbu. Tento problém se proto dostává do popředí veřejného zájmu. Řešení vyžaduje systémovou změnu – od výrobců plastů přes spotřebitele až po zpracovatele. Je třeba zavést efektivnější recyklační strategie a udržitelnější modely spotřeby, které povedou k odpovědnějšímu nakládání s plasty a snížení jejich dopadu na životní prostředí. (Evropská unie, 2018 b)

2.5.1 Produkce plastů

V posledních 50 letech úloha a význam plastů v našem hospodářství trvale roste. Celosvětová produkce plastů se od 60. let 20. století zdvacetinásobila a v roce 2015 dosáhla 322 milionů tun. Každoročně se v Evropě vyprodukuje přibližně 25,8 milionů tun plastového odpadu. Obrovské množství tohoto odpadu uniká do oceánů. V celosvětovém měřítku se odhaduje, že každoročně skončí v oceánech 5 až 13 milionů tun plastů, což odpovídá až 4 % celosvětové výroby plastů. (Evropská unie, 2018 b)

Každý rok se v Evropské unii dostane do oceánů 150 000 až 500 000 tun plastového odpadu. I když představuje jen malou část celkového množství plastů končících v oceánech, jeho dopad je značný. Velká část tohoto odpadu se hromadí v citlivých oblastech, jako je Středozemní moře, kde se postupně akumuluje. Kromě závažných ekologických dopadů

způsobuje plastové znečištění také hospodářské škody, zejména v odvětví cestovního ruchu, rybolovu a námořní dopravy. (Evropská unie, 2018 b)

Rostoucí množství plastového odpadu představuje významný environmentální problém, který je dále umocněn zvyšující se spotřebou plastových výrobků na jedno použití. Tyto produkty, jakou jsou obaly, plastové sáčky, jednorázové kelímky, víčka či plastové příbory, jsou po krátkém použití vyhozeny, přičemž jejich recyklace je minimální. Hlavními důvody jejich širokého využívání jsou nízké náklady, praktičnost a lehkost, avšak jejich dopad na životní prostředí je značný, jelikož často končí v přírodě či vodních ekosystémech. (Evropská unie, 2018 b)

Kromě plastů na makroskopické úrovni roste problém i na mikroskopické úrovni tzn. mikroplastů, tedy částic plastu menších než 50 mm, které vznikají fragmentací větších plastových odpadů nebo se do životního prostředí dostávají přímo jako primární mikroplasty z průmyslových procesů a spotřebitelských výrobků. Tyto částice se hromadí v mořském prostředí, kde je snadno konzumují mořští živočichové, čímž se mohou dostávat do potravního řetězce. Mikroplasty byly navíc detekovány i v ovzduší, pitné vodě a potravinách, přičemž dlouhodobé dopady na lidské zdraví nejsou dosud dostatečně prozkoumány. Odhady uvádějí, že v rámci Evropské unie se do životního prostředí ročně uvolní přibližně 75 000 až 300 000 tun mikroplastů, přičemž jejich šíření a následné odstranění představuje značnou výzvu. (Evropská unie, 2018 b)

Další problematickou oblastí je rostoucí využívání biologicky rozložitelných plastů, které sice přináší nové příležitosti, ale zároveň i rizika. Nedostatečné označování a nesprávné nakládání s těmito materiály může vést ke zvýšení úniku plastů do životního prostředí a komplikovat proces mechanické recyklace. Na druhé straně mohou biologicky rozložitelné plasty sehrát pozitivní roli v určitých specifických aplikacích, pokud budou správně zpracovány a integrovány do udržitelných recyklačních systémů. V Evropské unii zaměstnává odvětví plastů 1,5 milionu lidí a v roce 2015 vygenerovalo obrát ve výši 340 miliard eur. (Evropská unie, 2018 b)

2.5.2 Zpracování plastů

Plastový odpad má výrazně nižší míru recyklace než jiné materiály, jako je papír, sklo nebo kov. K recyklaci se dostane méně než 30 % plastového odpadu, přičemž značná část z tohoto množství je zpracovávána v třetích zemích, kde mohou platit méně přísné environmentální normy. Stále přetrvává vysoký podíl plastů končících na skládkách (31 %) i ve spalovnách

(39 %). Ačkoli skládkování plastového odpadu v posledních letech klesá, spalování naopak nabývá na významu. (Evropská unie, 2018 b)

Odhaduje se, že výrobou plastů a spalováním plastového odpadu vzniká každoročně na celém světě přibližně 400 milionů tun CO₂. Větší využívání recyklovaných plastů může snížit závislost na těžbě fosilních paliv při výrobě plastů a omezit emise CO₂. Podle odhadů odpovídají možné roční energetické úspory, jichž by bylo možné dosáhnout recyklací veškerého celosvětového plastu, 3,5 miliard barelů ropy za rok. Mezi alternativní druhy vstupních surovin patří např. bioplasty nebo plasty vyrobené z oxidu uhličitého nebo metanu, které mají potenciálně nižší dopad na životní prostředí a zdraví lidí. Tyto alternativní druhy vstupních surovin pro plastovou výrobu tvoří však jen velmi malou část. (Evropská unie, 2018 b)

2.5.3 Vize oběhového hospodářství plastů

Plasty a výrobky obsahující plasty jsou v současnosti navrhovány s cílem zvýšit jejich trvanlivost, umožnit jejich opětovné použití a zajistit vysoce kvalitní recyklaci. Do roku 2030 by měly být všechny plastové obaly uvedené na trh Evropské unie jako buď znova použitelné, nebo recyklovatelné nákladově efektivním způsobem. Tyto změny ve výrobě a návrhu plastových produktů by měly vést k vyšší míře recyklace plastů napříč různými průmyslovými odvětvími. Očekává se, že více než polovina plastových odpadů vytvořených v Evropě bude recyklována, přičemž oddělený sběr plastového odpadu dosáhne vysoké úrovně. Recyklace plastových obalových odpadů by tak měla dosahovat srovnatelné úrovně s recyklací jiných obalových materiálů. (Evropská unie, 2018 b)

Současně se předpokládá, že recyklační kapacity pro plasty v Evropské unii projdou zásadním rozšířením a modernizací. Odhaduje se, že do roku 2030 vzrostou třídící a recyklační kapacity až čtyřnásobně, což povede ke vzniku přibližně 200 000 nových pracovních míst v celé Evropské unii. Zároveň se očekává, že díky zlepšení odděleného sběru plastového odpadu a investicím do inovací se postupně omezí vývoz nedostatečně tříděného plastového odpadu, přičemž recyklovatelné plasty se stanou cenným vstupním materiálem pro různá průmyslová odvětví v Evropské unii i mimo ni. (Evropská unie, 2018 b)

Je také předpokladem, že dojde k užší spolupráci mezi chemickým průmyslem, resp. plastikářským průmyslem a recyklačními subjekty s cílem hledat širší a hodnotnější využití recyklovaných plastů. Ve spolupráci s plastikářským průmyslem budou postupně látky,

kteří brání efektivnímu zpracování plastových odpadů, vyřazovány. Úspěšný model oběhového hospodářství s recyklovatelnými a inovativními plasty zajistí stabilní poptávku po recyklovatelných materiálech, což následně povede ke čtyřnásobnému nárůstu spotřeby recyklovatelných plastů v Evropské unii. Tento trend poskytne stabilní příjem zpracovatelskému sektoru plastových odpadů a zároveň poskytne jistotu zaměstnání pro jeho rostoucí pracovní sílu. (Evropská unie, 2018 b)

Zvýšená míra recyklace navíc přispěje ke snížení závislosti Evropské unie na dovozu fosilních paliv a pomůže omezit emise CO₂, což je v souladu se závazky přijatými v rámci Pařížské dohody. V případě prokazatelné udržitelnosti budou vyvíjeny a využívány inovativní materiály a alternativní suroviny pro výrobu plastů, což podpoří snížení emisí uhlíku a vytvoří nové příležitosti pro ekonomický růst. (Evropská unie, 2018 b)

Evropská unie se tak nadále bude profitovat jako lídr v oblasti zpracování, zejména třídění a recyklačních technologií plastového odpadu, přičemž poptávka po udržitelných metodách zpracování plastů se skončenou životností se bude neustále navyšovat i na mezinárodní úrovni. Vývoz těchto technologií a know how proto představuje významnou příležitost pro další ekonomický rozvoj regionu. (Evropská unie, 2018 b)

Občané Evropské unie, vlády i průmysl budou stále více podporovat udržitelnější a bezpečnější způsoby spotřeby nových příležitostí. Klíčovým cílem je oddělení produkce plastového odpadu od hospodářského růstu. Spotřebitelé si stále více budou uvědomovat nutnost předcházení plýtvání a budou tomu přizpůsobovat svá rozhodnutí. Budou motivováni různými pobídkami a informováni o výhodách udržitelných alternativ, což jim umožní se aktivně podílet na přechodu k oběhovému hospodářství. (Evropská unie, 2018 b)

Podnikatelské prostředí bude reagovat na poptávku po udržitelných řešeních. Mnoho podnikatelů bude vnímat opatření na předcházení vzniku plastového odpadu jako příležitost k inovacím a růstu. Budou se objevovat nové obchodní modely, například systém zpětné logistiky pro obaly nebo alternativy k plastům na jedno použití, které využívají možnosti digitalizace a nových technologií. (Evropská unie, 2018 b)

Při postupném zavádění oběhového hospodářství bude docházet k výraznému snížení úniku plastů do životního prostředí. Efektivnější sběr systému odpadu v kombinaci s menší produkcí odpadu a vyšší informovaností spotřebitelů zajistí, že s odpadem bude nakládáno odpovědně a nebude docházet k jeho nekontrolovatelnému úniku. Významně bude klesat i množství plastového odpadu pocházejícího z námořních zdrojů, jako například z rybolovu

a lodní dopravy. To přinese čistší moře a pobřeží, která budou mít příznivý dopad nejen na ochranu ekosystémů, ale také na odvětví cestovního ruchu. (Evropská unie, 2018 b)

Kromě makroplastů se také bude zvyšovat důraz na problematiku mikroplastů, jejichž přítomnost v oceánech, ovzduší, pitné vodě a potravinách představuje stále větší ekologickou i zdravotní hrozbu. Výzkumné instituce se budou zaměřovat na identifikaci zdrojů mikroplastů, jejich šíření a dopady na lidské zdraví. Spolupráce mezi průmyslem a veřejnými orgány povede k novým řešením, která budou zabránit úniku mikroplastů do životního prostředí. (Evropská unie, 2018 b)

Evropská unie převzme vedoucí roli v celosvětovém úsilí o omezení plastového odpadu. Společně s dalšími státy mimo Evropskou unii bude aktivně spolupracovat na prevenci znečištění oceánů a zavádění opatření k likvidaci již nahromaděného plastového odpadu. Dále bude šířit osvědčené postupy v omezování plastového odpadu, zlepšovat vědecké poznání a zapojovat občany, to vše se dá poté aplikovat nejen v Evropské unii, ale i v dalších částech světa. (Evropská unie, 2018 b)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 PŮVODCI ODPADŮ VE ZLÍNSKÉM KRAJI

Praktická část této diplomové práce se zaměřuje na analýzu nakládání s plastovými odpady ve Zlínském kraji s důrazem na implementaci principů cirkulární ekonomiky. Nejprve bude představen Zlínský kraj jako územní celek, a to z hlediska jeho průmyslové struktury a významu odpadového hospodářství. Následně se práce zaměří na konkrétní firmy působící v regionu, jejich přístup k nakládání s odpady a strategie směřující k zavedení cirkulárního hospodářství. Klíčovou součástí praktické části je také dotazníkové šetření, jehož cílem je získat relevantní data od firem ohledně jejich postupů, výzev a možností optimalizace odpadového hospodářství v kontextu cirkulárního hospodářství. Výsledky analýzy poskytnou přehled o aktuálním stavu v této oblasti u vybraných výrobních firem ve Zlínském kraji a mohou posloužit jako podklad pro návrh efektivnějšího řešení pro výrobní firmy.

3.1 Průmysl ve Zlínském kraji

Zlínský kraj je vyšší územní samosprávný celek, jeden ze 14 krajů České republiky, který vznikl 1. ledna 2000 na základě Ústavního zákona č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávních celků. Zlínský kraj je tvořen čtyřmi okresy, kterými jsou okres Zlín, Kroměříž, Vsetín a Uherské Hradiště. Zlínský kraj se nachází na východě České republiky, přičemž východní okraj tvoří hranici se Slovenskem. Na jihozápadě sousedí s Jihomoravským krajem, na severozápadě s Olomouckým krajem a v severní části s Moravskoslezským krajem. Zlínský kraj má rozlohu 3 963 km², což z něj činí čtvrtý nejmenší kraj v České republice. Celkem má 307 obcí s průměrnou hustotou zalidnění 146 obyvatel/km². (Český statistický úřad, b. r.)

Zlínský kraj je historicky známý svou silnou průmyslovou základnou, která se vyvinula zejména díky podnikatelským aktivitám Tomáše Bati ve 20. století. Vlivem těchto aktivit se dále rozvinula další průmyslová odvětví, a to včetně dnes již typického plastikářského průmyslu. Podle údajů Českého statistického úřadu z roku 2023 působilo ve Zlínském kraji 181 průmyslových podniků s více než 100 zaměstnanci, ve kterých pracovalo 50 455 osob. Tento počet představuje významný podíl na celkové zaměstnanosti ve Zlínském kraji. (Český statistický úřad, b. r.)

3.2 Metodika výběru výrobních společností

Výběr výrobních firem pro praktickou část této diplomové práce byl proveden na základě několika kritérií, která zajišťují relevanci získaných dat a zároveň umožňují komplexní

pohled na problematiku odpadového hospodářství v plastikářském průmyslu ve výrobních společnostech.

Hlavním kritériem výběru bylo zaměření výrobních firem. Volba plastikářských podniků vycházela z dlouhodobé tradice tohoto průmyslového odvětví ve Zlínském kraji. Region je historicky spjat s obuvnickým a gumárenským průmyslem, což vedlo k rozvoji firem specializujících se na zpracování polymerních materiálů a výrobu plastových produktů. Plastikářský průmysl tak tvoří významnou součást průmyslové struktury kraje a jeho propojení s odpadovým hospodářstvím hraje klíčovou roli v podpoře udržitelného rozvoje.

Dalším klíčovým kritériem byla velikost firem. Dle regionální rešerše Zlínského kraje je ekonomika tohoto kraje tvořena převážně malými a středními podniky. Firem s počtem zaměstnanců nad 1000 je celkem šest, z toho dvě jsou společnosti z plastikářského průmyslu, konkrétně Continental Barum s. r. o. a Fatra, a. s. Do výzkumného vzorku proto byly zařazeny podniky středního rozsahu s počtem zaměstnanců do 1000, tak aby reprezentativní vzorek 10 náhodně vybraných firem odpovídal charakteristické velikosti výrobních podniků v regionu a nebyl výrazně ovlivněn extrémními hodnotami. (Český statistický úřad, b. r.)

Výběr výrobních firem zohledňoval také geografické rozložení, přičemž cílem bylo, aby byl v každém z okresů Zlínského kraje zastoupen alespoň jeden výrobní podnik. Tím je zajištěna reprezentativnost vzorku z hlediska regionálního rozložení.

Výběr výrobních firem nebyl na jednotlivé okresy nijak kvótován, avšak přirozeným způsobem reflektuje distribuci firem v regionu. Počet vybraných firem se v jednotlivých okresech proto liší, přičemž posledním, však rozhodujícím kritériem byla jejich ochota k participaci na výzkumu.

Výběr 10 firem do výzkumného vzorku byl proveden náhodným způsobem, avšak v rámci předem stanovených kritérií, jako je zaměření výrobních podniků, velikost podniku a geografické rozložení v rámci Zlínského kraje. Tento přístup umožnil zajistit reprezentativnost vzorku a současně minimalizovat riziko zkreslení výsledků, které by mohlo vzniknout při výběru firem na základě subjektivních faktorů. Náhodný výběr tedy přispěl k objektivitě analýzy a umožnil získat spolehlivější data o implementaci principů cirkulárního hospodářství v plastikářském průmyslu regionu.

3.3 Výrobní firmy

Každá z vybraných firem má svá specifika, ať už z hlediska výrobního zaměření, technologických procesů nebo přístupu k udržitelnému hospodaření s materiály. Zároveň však sdílejí určité společné prvky, jako je orientace na plastikářský průmysl, implementace moderních výrobních technologií a snaha reagovat na rostoucí požadavky v oblasti cirkulárního hospodářství.

3.3.1 Gumárny Zubří a. s.

Společnost Gumárny Zubří a. s. byla založena již roku 1935 se sídlem v Zubří. Firma je ryze českou společností s více než 85letou tradicí ve vývoji a výrobě produktů z technické pryže, termoplastů a termoplastických elastomerů. Díky vlastnímu výzkumu a vývoji se řadí mezi nejvýznamnější plastikářské firmy nejen v České republice, ale i v Evropě. (Guzu, 2023)

Výrobní program zahrnuje širokou škálu produktů, mezi něž patří pryžové a plastové autokoberce, přesné technické výlisky pro automobilový průmysl, NBC plynové masky, gumárenské směsi a vytlačované pryžové profily a hadice. (Guzu, 2023)

Gumárny Zubří kladou důraz na udržitelnou výrobu s ohledem na životní prostředí. V rámci svých cílů rozvíjejí procesy recyklace a regranulace plastů, čímž podporují principy cirkulární ekonomiky od dodavatelů až po konečné uživatele jejich produktů. Tyto produkty společnosti nacházejí odbyt nejen v Evropě, ale také v Americe a Asii, což svědčí o jejich vysoké kvalitě a spolehlivosti. (Guzu, 2023)

3.3.2 ZÁLESÍ a. s.

Společnost ZÁLESÍ a. s. sídlí v Luhačovicích a nabízí široké spektrum služeb a výrobních činností. Jedním z klíčových segmentů je závod Plasty, který se specializuje na výrobu plastových dílů technologií vstřikování. Tento závod disponuje vlastní konstrukcí, vývojem a výrobou vstřikovacích forem, což umožňuje realizaci kompletní výroby vstřikovaných dílů, včetně jejich montáže. Hlavní zaměření spočívá ve výrobě pro automobilový průmysl, přičemž závod má také dlouholetou tradici ve výrobě plastových uzávěrů na tuby. (Zálesí, 2025)

3.3.3 SPUR a. s.

SPUR a. s. je rodinná firma s dlouholetou tradicí v plastikářském průmyslu, která se specializuje na výrobu širokého sortimentu plastových produktů, včetně izolačních

materiálů, obalových produktů a kabelových chrániček. Společnost klade důraz na moderní technologie a efektivní zpracování recyklování materiálů, čímž podporuje udržitelnost. Ročně zpracovávají miliony PET lahví a v rámci své výroby zúročí až 600 000 kilogramů materiálu, což je součástí její politiky a ekologických aktivit. (Spur, 2025)

3.3.4 GUMOTEX Coating, s. r. o.

GUMOTEX Coating, s. r. o. je firma zaměřená na výrobu gumárenských a plastových produktů, včetně automobilových komponentů a nafukovacích člunů. Jejich závod v Rožnově pod Radhoštěm je klíčovým místem pro výrobu technických textilií a dalších inovací. Společnost se orientuje na udržitelnost a moderní výrobní procesy, přičemž klade důraz na ekologické a kvalitativní standardy. (Gumotex, 2025)

3.3.5 OBZOR, výrobní družstvo

Firma OBZOR, v. d. je renomovaný český výrobce domovních vypínačů a zásuvek, vačkových spínačů a dalších elektropříslušenství. Společnost se zaměřuje na inovativní výrobní procesy a vysokou kvalitu svých produktů, přičemž její výrobní zařízení je vybaveno moderními technologiemi. Firma OBZOR se také věnuje vstřikováním plastů a poskytování strojírenských služeb, čímž pokrývá široké spektrum výrobních potřeb. (Obzor, 2025)

3.3.6 PLASTIKA a. s.

PLASTIKA a. s. je česká výrobní firma se sídlem v Kroměříži, která má více než šedesátiletou tradici v oblasti průmyslového zpracování plastů. Specializuje se na sériovou výrobu plastových dílů, komplexních plastových modulů a vstřikovacích forem. Společnost poskytuje komplexní služby zákazníkům po celém světě, včetně vývoje výrobků. Jejich výrobky pokrývají širokou škálu od automobilového průmyslu po kancelářské aplikace. Zakládá si na kvalitě a efektivitě výrobních procesů. (Plastika, 2025)

3.3.7 PROMENS Zlín a. s.

Společnost PROMENS Zlín a. s. se specializuje na vývoj, výrobu a dodávky plastových dílů a montážních celků. Je významným dodavatelem pro široké spektrum průmyslových odvětví, včetně autobusového průmyslu, stavebních strojů, zemědělské techniky, kamionů a osobních vozidel. (Promens Zlín, 2017)

3.3.8 KONFORM – Plastic, s. r. o.

Společnost KONFORM – Plastic, s. r. o. byla založena v roce 1991 a specializuje se na konstrukci a výrobu vstřikovacích forem na plasty a hliník, lisovacích a střížných nástrojů. V roce 1993 se firma zaměřila na výrobu plastových dílů a postupně expandovala. V současnosti se orientuje na sériové dodávky pro automobilový průmysl. (Konform Zlín, 2022)

3.3.9 D Plast a. s.

Firma D Plast a. s. se specializuje na výrobu a zpracování plastových materiálů. Mezi její hlavní produkty patří potravinářské granuláty, technické granuláty, PVC plasty, plastové trubky a hadice, poplastované plechy a spirálové trubky. Společnost také nabízí plastové povlaky a nánosy, které nacházejí uplatnění v různých průmyslových odvětvích. (D Plast, 2022)

3.3.10 KASKO spol. s r. o.

KASKO spol. s r. o. se specializuje na vstřikování plastů a poskytuje komplexní služby, včetně vývoje a konstrukce výrobků, výroby forem a nástrojů, montáže a svařování plastových dílů. Dále nabízí i automatizaci a důslednou údržbu forem. Společnost KASKO se zaměřuje na vysokou kvalitu a inovace, čímž se etablovala jako silný a spolehlivý partner pro své zákazníky v oblasti plastového průmyslu. Firma vyrábí širokou škálu plastových komponentů pro různé průmyslové sektory. (Kasko, 2023)

3.4 Představení polostrukturovaného šetření

Polostrukturovaný soubor otázek se zaměřuje na oblast odpadového hospodářství a cirkulární ekonomiky v plastikářském průmyslu. Jeho cílem je zjistit množství a druhy produkovaného odpadu, přístup výrobních firem k recyklaci a opětovnému použití plastových materiálů, dále pak metody evidence odpadu a strategie pro jeho minimalizaci. Významnou součástí je také pohled firem na přínosy a výzvy spojené s uplatňováním principů cirkulární ekonomiky a jejich zapojení do spolupráce v této oblasti.

Data byla získána prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů, které umožnily kombinovat předem připravené otázky s doplňujícími dotazy, a také z veřejně dostupných zdrojů. Tento přístup zajistil zachování struktury polostrukturovaného rozhovoru, ale zároveň umožnil hlubší pochopení postojů jednotlivých firem. Respondenti tak mohli nejen

odpovídat na konkrétní otázky, ale i sdílet své zkušenosti s oběhovým hospodářstvím a přístupem k odpadovému hospodářství v praxi.

Pro lepší pochopení a vpravení do textu zde bude popsána struktura polostrukturovaného rozhovoru a záměr jednotlivých otázek. Cílem tohoto je umožnit čtenáři lepší orientaci v souvislostech polostrukturovaného šetření a pochopit, jakým způsobem získaná data přispívají k analýze problematiky odpadového hospodářství v plastikářském průmyslu. Nutně je třeba upozornit na skutečnost, že níže uvedené vysvětlení nebylo součástí samotného dotazníkového šetření. Důvodem bylo především to, aby nebyla ovlivněna spontánnost odpovědí respondentů a zároveň bylo možné posoudit jejich orientaci v legislativních otázkách v oblasti odpadového hospodářství.

Jednotlivé otázky byly koncipovány tak, aby pokryly klíčové aspekty cirkulárního hospodářství a nakládání s odpady v plastikářském průmyslu. Polostrukturovaný rozhovor se zaměřuje nejen na kvantifikovatelné údaje, jako je množství vyprodukovaného odpadu nebo podíl recyklovatelných materiálů, ale i na kvalitativní aspekty, například postoje firem k cirkulárnímu hospodářství a jejich ochotu zapojit se do udržitelných procesů. Struktura otázek umožňuje kombinaci uzavřených a otevřených odpovědí, což poskytuje prostor pro detailnější rozbor přístupu jednotlivých podniků k problematice odpadového hospodářství.

Dále jsou v praktické části práce představeny názory zástupců organizací na problematiku oběhového hospodářství. Zjišťovanými oblastmi jsou zejména motivace k uplatňování principů cirkulárního hospodářství, celkový pohled na tuto oblast a názory na její podporu.

3.5 Polostrukturovaný rozhovor

Polostrukturovaný rozhovor v diplomové práci je rozdělen do čtyř tematických okruhů, které se zaměřují na klíčové aspekty odpadového a cirkulárního hospodářství ve firmách. Otázky byly respondentům kladeny v různém pořadí, aby se minimalizovalo riziko ovlivnění odpovědí a zajistila se jejich spontánnost. První blok se zaměřuje na produkci a druhy odpadů ve výrobních firmách, druhá část zjišťuje způsoby nakládání s odpadem, třetí blok se soustředí na strategii a sledování odpadů ve firmě a poslední zjišťuje plány firem do budoucna. Schéma polostrukturovaného rozhovoru je k nahlédnutí v příloze I.

3.5.1 Produkce a druhy odpadů

První blok polostrukturovaného dotazníku se zaměřuje na zjištění množství a typů odpadů produkovaných ve výrobních firmách, což poskytuje základní přehled o odpadech, zejména plastových, a jejich vlivu na odpadové hospodářství podniku. Tato část je klíčová pro pochopení struktury odpadů, které vznikají v průběhu výroby, a umožňuje firmám lépe identifikovat oblasti, kde by bylo možné implementovat opatření ke snížení odpadu a zlepšení environmentální udržitelnosti.

První otázka slouží k určení celkového množství produkovaného plastového odpadu v kategorizaci ostatní a nebezpečný odpad u vybraných firem. Je důležitá pro pochopení rozsahu produkovaného odpadu a následného nakládání s ním. Také umožní srovnání mezi jednotlivými podniky.

Cílem druhé otázky bylo identifikovat specifické druhy plastového odpadu. Otázka zároveň zjišťovala, zda původce odpadu správně zařazuje odpady podle § 15 odst. 2 písm. a) zákona o odpadech, a dále zjišťovala, jaký plastový druh odpadu nejčastěji v těchto podnicích vzniká.

3.5.2 Nakládání s odpadem

Druhý blok polostrukturovaného rozhovoru se zaměřuje na nakládání s odpadem, což je zásadní součást cirkulárního hospodářství. Zjišťuje, jakým způsobem firmy nakládají s odpadem, zda efektivně zavádějí recyklační opatření a jakým způsobem předávají odpad dál, pokud ho samy nezpracovávají.

Cílem třetí otázky bylo zjistit, zda firmy aktivně využívají recyklační opatření přímo ve výrobním procesu, což je klíčový aspekt cirkulární ekonomiky. Podotázkou bylo stanovení kvantifikace úrovně interní recyklace, které umožní vyhodnotit míru efektivity recyklačních procesů ve firmě. Druhou podotázkou bylo zjištění, jakých konkrétních technologických postupů a metod používají výrobní firmy, a ty případně mezi sebou porovnat.

Čtvrtá otázka zkoumá, jakou oprávněnou osobu k předání daného plastového odpadu firmy využívají. Cílem je zjistit, zda si výrobní společnosti hlídají předání odpadu osobě, která má pro daný druh odpadu povolení, a zároveň zkoumá materiálový tok odpadu v kontextu hierarchie odpadového hospodářství. Tzn. zda předávají odpad k recyklaci, jinému využití, včetně energetického, a pokud není možné ani to, pak k jeho odstranění.

Pátá otázka se zaměřuje na zjištění, zda v rámci výrobního procesu vznikají vedlejší produkty, čímž se sníží množství vyprodukovaného odpadu. Následně bylo zkoumáno, jaké je jeho další využití. Cílem otázky je také zjistit, zda vedlejší produkt splňuje veškeré podmínky uvedené v ustanovení § 8 zákona o odpadech.

3.5.3 Výrobní strategie a sledování odpadového hospodářství

Třetí blok polostrukturovaného rozhovoru se zaměřuje na strategie a sledování odpadů ve firmách, což je klíčové pro efektivní řízení odpadového hospodářství a zajištění environmentální udržitelnosti. Tato část zjišťuje, jak společnosti monitorují, analyzují a implementují opatření ke zlepšení nakládání s odpady a jakým způsobem tyto procesy integrované do výroby přispívají k dosažení environmentálních cílů.

Šestá otázka se zaměřuje na monitorování odpadů ve firmách, konkrétně na vedení jejich průběžné evidence. Umožňuje posoudit, zda podniky disponují efektivním systémem sledování a řízení odpadového hospodářství. Cílem je zjistit, zda původci odpadů plní svou povinnost dle § 94 odst. 1 zákona o odpadech vést průběžnou evidenci. Zároveň otázka zkoumá, zda výrobní společnosti využívají komerční software nebo vlastní systém pro správu odpadového hospodářství.

Sedmá otázka zjišťuje, zda firmy aktivně implementují strategie na snižování odpadu. V případě, že podnik aktivně pracuje na systémech snižování produkovaného odpadu, tak otázka sleduje, jaké to jsou mechanismy.

Tento dotaz doplňuje a rozšiřuje podobnou šestou otázkou, která se ptá pouze na vedení průběžné evidence. Cílem tohoto dotazu je však prozkoumat, zda tyto společnosti systematicky sledují a analyzují produkci odpadů a zda tato data využívají ke zlepšení svého odpadového hospodářství. Tzn. otázka zjišťuje, zda firmy sledují, proč odpad vůbec vzniká za přispění dané analýzy, která by pomohla optimalizovat výrobní procesy. Podotázkou je zjišťováno, jakým způsobem jsou data implementována do výroby ke snížení produkce odpadů.

Cílem osmé otázky je zkoumat, zda firmy informují své zaměstnance v oblasti odpadového hospodářství. A případě, že ano, tak otázka dále zjišťuje, jakým způsobem jsou pracovníci o odpadovém hospodářství informováni. Tato otázka se zaměřuje na to, zda společnost své zaměstnance školí a zda sama nebo externí firmou, dále v jaké podobě školení probíhá a jak často je opakováno.

3.5.4 Plány výrobních firem

Čtvrtý blok polostrukturovaného rozhovoru se zaměřuje na plány výrobních firem do budoucna, což umožňuje posoudit jejich zájem o implementaci cirkulárních principů a opatření ke snížení odpadu. Tato část se soustředí na to, jaké kroky společnosti plánují podniknout v oblasti snižování odpadu a zavádění cirkulárního hospodářství, a zkoumá spolupráci s dalšími organizacemi nebo podniky v této oblasti.

Devátá otázka zkoumá, zda mají výrobní firmy zájem implementovat opatření ke snižování vyprodukovaného odpadu a v budoucnu zavádět mechanismy, které podpoří cirkulární hospodářství. V případě, že ano, tak podotázka zjišťuje, jaké konkrétní opatření chtějí výrobní podniky aplikovat ke zvýšení cirkulárního hospodářství.

Desátá otázka zjišťuje, zda podniky spolupracují s jinými firmami nebo organizacemi zaměřenými na cirkulární hospodářství. Zaměřuje se na teoretickou možnost spolupráce s konkurenčními podniky či na využívání, případně plánované využívání nezávislých organizací, které se zabývají problematikou cirkulárního hospodářství.

Poslední, jedenáctá otázka, ověřuje, zda firmy vidí ve snižování odpadu a zapojení do cirkulárního hospodářství nějaké výhody, které jsou přínosné pro jejich podnikání. V případě, že firma vnímá cirkulární hospodářství kladně, tak další podotázka zjišťuje, jaké hlavní přínosy výrobní společnosti vidí v cirkulárním hospodářství.

3.6 Výsledky z polostrukturovaných rozhovorů

Tato kapitola se zaměřuje na analýzu výsledků polostrukturovaných rozhovorů u vybraných původců odpadů ve Zlínském kraji. Cílem bylo získat relevantní data, která poskytují náhled na oblast cirkulárního hospodářství u plastikářských firem ve Zlínském kraji. Polostrukturovaný rozhovor obsahoval 11 základních otázek, které byly navrženy tak, aby pokryly klíčové aspekty zkoumané problematiky. V následujících podkapitolách budou postupně jednotlivé otázky, resp. odpovědi rozebrány do výsledků a následně bude provedena analýza vyplývající z odpovědí respondentů.

3.6.1 Produkce odpadů u původců odpadů

První otázka slouží k určení celkového množství produkovaného plastového odpadu v kategorizaci ostatní a nebezpečný odpad u vybraných firem. Je důležitá pro pochopení rozsahu produkovaného odpadu a následného nakládání s ním. Také umožní srovnání mezi jednotlivými podniky.

Vyhodnocení

Deset vybraných firem v plastikářském průmyslu ve Zlínském kraji vyprodukovalo celkem 2619 tun plastového odpadu, převážně ze skupin 07 (Odpady z organických chemických procesů) a 15 (Odpadní obaly) dle vyhlášky č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (dále jako „katalog odpadů“). Z celkového množství připadá 2479 tun na ostatní odpady a 140 tun na nebezpečné odpady. Podíl nebezpečných odpadů činí 5,3 % z celkové produkce odpadu, přičemž hlavní část odpadů tvoří plastové zbytky a obaly z výrobních procesů.

Analýza

Výsledky ukazují, že v plastikářském průmyslu převažuje produkce ostatních odpadů, což odpovídá charakteru výroby zaměřené na zpracování plastů. Nízký podíl nebezpečných odpadů naznačuje, že většina provozů nevyužívá ve velké míře nebezpečné látky nebo že s nimi nakládají efektivně. Pro srovnání, celková produkce odpadu v plastikářském a pryžovém průmyslu je v ČR 180 129 tun za rok, což znamená, že odpady analyzovaných firem představují 1,45 % celkové republikové produkce v tomto odvětví.

Přestože jsou všechny zkoumané společnosti součástí jednoho průmyslového odvětví, vzájemné porovnání jejich produkce odpadů je komplikované. Každá firma má odlišný výrobní program, rozdílné technologické postupy, a tudíž i různou produkci odpadu. Velikost podniku, objem výroby a míra využívání recyklačních opatření mohou významně ovlivnit množství vznikajícího odpadu. Srovnání mezi firmami proto neodráží nutně efektivitu jejich odpadového hospodářství, ale spíše specifické podmínky jejich výroby.

3.6.2 Druhy plastového odpadu

Cílem druhé otázky bylo identifikovat specifické druhy plastového odpadu. Otázka zároveň zjišťovala, zda původce odpadu správně zařazuje odpady podle § 15 odst. 2 písm. a) zákona o odpadech, a dále zjišťovala, jaký plastový druh odpadu nejčastěji v těchto podnicích vzniká.

Vyhodnocení

Na základě odpovědí lze konstatovat, že nejčastěji produkováným plastovým odpadem dle katalogu odpadů je 07 02 13 Plastový odpad, který uvedlo 8 z 10 firem. Druhým nejčastěji uváděným odpadem je 15 01 02 Plastové obaly, které označilo 6 z 10 firem.

Další plastové odpady byly zastoupeny pouze jednotlivými odpověďmi:

- 07 02 11* Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky,
- 07 02 99 Odpady jinak blíže neurčené (pryž),
- 12 01 05 Plastové hobliny a třísky,
- 15 01 06 Směsné obaly.

Analýza

Výsledky naznačují, že firmy v plastikářském průmyslu primárně produkují odpady spojené s výrobními procesy, které správně zařazují podle katalogu odpadu do skupiny 07 – Odpady z organických chemických procesů a skupiny 15 – Odpadní obaly. To odpovídá zákonným požadavkům a povinnostem původce odpadů dle § 15 odst. 2 písm. a) zákona o odpadech.

Nízký výskyt některých dalších katalogových čísel může naznačovat, že podniky kategorizují odpady méně podrobně, případně že tyto druhy plastového odpadu skutečně vznikají pouze v menším množství. Zejména 07 02 11* Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky byly uvedeny pouze jednou, což může ukazovat na nízkou produkci tohoto druhu odpadu nebo na možné odlišné zařazení odpadu některými firmami.

Celkově lze výsledky využít ke sledování produkce plastového odpadu v plastikářském průmyslu a k případným opatřením ke snižování produkce určitých druhů odpadu, především plastových obalů, které tvoří významnou část odpadu u více než poloviny oslovených společností.

3.6.3 Recyklace plastového odpadu

Cílem třetí otázky bylo zjistit, zda firmy aktivně využívají recyklační opatření přímo ve výrobním procesu, což je klíčový aspekt cirkulární ekonomiky. Podotázkou bylo zjištění kvantifikace úrovně interní recyklace, které umožní vyhodnotit míru efektivity recyklačních procesů ve společnosti. Druhou podotázkou bylo zjištění, jakých konkrétních technologických postupů a metod užívají výrobní firmy, a ty případně mezi sebou porovnat.

Vyhodnocení

Výsledky ukazují značné rozdíly v přístupu společností k recyklaci plastového odpadu. Zatímco některé podniky nerecyklují vůbec, jiné dosahují 100% recyklace. Průměrná míra recyklace činí 31,6 % což ukazuje, že zpětné využití plastového odpadu je běžné, ale u většiny firem probíhá v omezené míře. Medián 23 % potvrzuje, že více než polovina společností recykluje méně než čtvrtinu plastového odpadu. Směrodatná odchylka 33,7 % naznačuje výraznou variabilitu mezi firmami, což může souviset s rozdílnými technologickými možnostmi a strategiemi nakládání s odpady.

Společnosti v plastikářském průmyslu primárně využívají drcení jako hlavní metodu recyklace plastového odpadu, což uvedlo 7 z 10 podniků. Tavení jako způsob recyklace bylo uvedeno ve 3 případech. Jedna firma nerecykluje plastový odpad vůbec, což odpovídá dřívějším zjištěním o nulové míře recyklace.

Analýza

Výsledky ukazují, že recyklace plastového odpadu je v plastikářském průmyslu rozšířená, ale její míra se mezi firmami výrazně liší. Zatímco některé podniky plně integrují recyklaci do výroby, jiné ji neprovádějí vůbec. To může být dáno faktory, jako jsou rozdílné výrobní technologie, dostupnost recyklační infrastruktury nebo ekonomická výhodnost recyklace oproti likvidaci odpadu. Vysoká směrodatná odchylka ukazuje na značnou variabilitu v přístupech jednotlivých společností, což může naznačovat, že neexistuje jednotný model recyklace v rámci odvětví.

Co se týče metod recyklace, drcení jednoznačně dominuje jako nejčastější postup. To může být způsobeno technickou nenáročností a širokou využitelností výsledného regranulátu ve výrobě. Nižší podíl tavení naznačuje, že tento proces může být méně rozšířený kvůli vyšším nárokům na čistotu materiálu, technologické vybavení nebo energetickou náročnost procesu. Skutečnost, že jedna firma nerecykluje vůbec, ukazuje, že i v plastikářském průmyslu stále existují podniky, které se na interní recyklaci nezaměřují, a jejich odpad pravděpodobně směřuje ke zpracovatelům odpadů.

3.6.4 Předání oprávněné osobě

Čtvrtá otázka zkoumá, jakou oprávněnou osobu k předání daného plastového odpadu firmy využívají. Cílem je zjistit, zda si výrobní společnosti hlídají předání odpadu osobě, která má pro daný druh odpadu povolení, a zároveň zkoumá materiálový tok odpadu v kontextu

hierarchie odpadového hospodářství, tzn. zda předávají odpad k recyklaci, jinému využití, včetně energetického, a pokud není možné ani to, pak k jeho odstranění.

Vyhodnocení

Všechny oslovené firmy předávají odpad oprávněné osobě s příslušným povolením. Osm podniků dává odpad primárně ke třídění, tzn. k úpravě, zatímco dvě firmy jej odevzdávají přímo k recyklaci, tzn. k využití. Žádná společnost nevydává plastový odpad na skládku ani k energetickému využití. Výsledky se však vztahují pouze na první krok, tedy předání od původce do zařízení k nakládání s odpady.

Analýza

Skutečnost, že všechny firmy dávají odpad oprávněným subjektům, naznačuje, že jsou si vědomy základních legislativních povinností za správné nakládání s odpady. Jelikož žádná společnost nevyužívá skládkování ani energetické využití, lze usuzovat, že veškerý odpad směřuje k dalšímu použití, což je v souladu s principy hierarchie odpadového hospodářství a podporuje vyšší míru cirkularity materiálů v plastikářském průmyslu.

3.6.5 Vedlejší produkt

Pátá otázka se zaměřuje na zjištění, zda v rámci výrobního procesu vznikají vedlejší produkty, čímž se snižuje množství vyprodukovaného odpadu. Následně bylo zkoumáno, jaké je jeho další využití. Cílem otázky je také zjistit, zda vedlejší produkt splňuje veškeré podmínky uvedené v ustanovení § 8 zákona o odpadech.

Výsledky

Výsledky ukazují, že většině firem v plastikářském průmyslu (6 z 10) vedlejší produkt ve výrobním procesu nevzniká. U čtyř společností byl vedlejší produkt, avšak pouze jedna firma splňuje všechny legislativní podmínky uvedené v § 8 zákona o odpadech. Tento vedlejší produkt je následně prodáván jiné firmě k dalšímu využití ve výrobě. U zbývajících tří podniků nesplňuje vedlejší produkt zákonné požadavky, a proto je z právního hlediska nadále považován za odpad.

Analýza

Výsledky naznačují, že výroba plastových produktů zpravidla nevede ke vzniku vedlejších produktů v souladu s legislativou, což může být dáno přísnými podmínkami jejich uznání. Pouze jedna firma efektivně využívá vedlejší produkt jako surovinu pro jinou výrobu, což

přispívá k principům cirkulární ekonomiky. Ostatní společnosti, u nichž vedlejší produkt vzniká, nesplňují právní požadavky, což je způsobeno především jejich nedostatečnou znalostí. Výsledky ukazují, že vznik vedlejšího produktu je v plastikářském průmyslu spíše výjimkou a většina materiálových toků spadá pod režim odpadového hospodářství.

3.6.6 Vedení průběžné evidence

Šestá otázka se zaměřuje na monitorování odpadů ve firmách, konkrétně na vedení jejich průběžné evidence. Umožňuje posoudit, zda podniky disponují efektivním systémem sledování a řízení odpadového hospodářství. Cílem je zjistit, zda původci odpadů plní svou povinnost dle § 94 odst. 1 zákona o odpadech vést průběžnou evidenci. Zároveň otázka zkoumá, zda výrobní společnosti využívají komerční software nebo vlastní systém pro správu odpadového hospodářství.

Výsledky

Všechny dotázané firmy splňují zákonnou povinnost vést průběžnou evidenci odpadů. Přesto žádná z nich nevyužívá komerční software k jejímu vedení. Osm podniků eviduje odpady v elektronické podobě, zatímco dva stále využívají papírovou evidenci.

Analýza

Výsledky naznačují, že firmy v plastikářském průmyslu mají zavedený systém sledování odpadů a dodržují legislativní požadavky. Převaha elektronické evidence ukazuje na snahu o efektivnější správu dat, nicméně absence komerčních softwarových řešení naznačuje, že společnosti pravděpodobně využívají interně vytvořené systémy nebo jednoduché databázové nástroje, jako jsou tabulkové procesy. Papírová evidence u dvou podniků může znamenat nižší digitalizaci procesů nebo menší objem produkovaného odpadu, který nevyžaduje komplexnější správu.

3.6.7 Postupy pro snižování odpadu

Cílem této otázky je prozkoumat, zda tyto společnosti systematicky sledují a analyzují produkci odpadů a zda tato data využívají ke zlepšení svého odpadového hospodářství. Tzn. otázka zjišťuje, zda firmy sledují, proč odpad vůbec vzniká za přispění dané analýzy, která by pomohla optimalizovat výrobní procesy. Podotázkou je zkoumáno, jakým způsobem jsou data implementována do výroby ke snížení produkce odpadů.

Výsledky

Výsledky ukazují, že většina společností (7 z 10) má zavedené postupy pro snižování produkce odpadu, zatímco 3 firmy žádné takové procesy neimplementují. Z podniků, které se tímto tématem zabývají, se 6 snaží optimalizovat výrobní procesy na základě průběžné evidence, která je každoročně vyhodnocována. Jedna firma se zaměřuje na opětovné využití surovin jako druhotných materiálů.

Analýza

Přestože většina společností sleduje a vyhodnocuje produkci odpadu, jejich přístup k optimalizaci je poměrně základní a omezuje se na pravidelné roční vyhodnocování průběžné evidence. Chybí hlubší analýzy materiálových toků, které by mohly vést k efektivnějšímu snižování odpadu. Pouze jedna firma využívá druhotné suroviny, což naznačuje, že potenciál cirkulární ekonomiky v plastikářském průmyslu zatím není plně využit. Podniky se soustředí primárně na snižování odpadu přímo ve výrobním procesu, ale nevyužívají pokročilé metody analýzy, které by mohly identifikovat další příležitosti pro redukci odpadu.

3.6.8 Školení zaměstnanců

Cílem osmé otázky bylo zjistit, zda firmy informují své zaměstnance v oblasti odpadového hospodářství. V případě, že ano, tak otázka dále zkoumá, jakým způsobem jsou pracovníci o odpadovém hospodářství informováni. Tato otázka se zaměřuje na to, zda společnost své zaměstnance školí a zda sama nebo externí firmou, dále v jaké podobě školení probíhá a jak často je opakováno.

Výsledky

Devět z deseti podniků informuje své zaměstnance o odpadovém hospodářství, avšak ne formou samostatného školení, ale jako součást širšího environmentálního vzdělávání. Většina firem organizuje školení interně prostřednictvím vlastního odborného pracovníka, přičemž frekvence školení je stanovena na jednou ročně. Pouze jedna společnost uvedla, že žádné školení v oblasti odpadového hospodářství neprovádí.

Analýza

Výsledky ukazují, že povědomí zaměstnanců o odpadovém hospodářství je v plastikářském průmyslu součástí širšího environmentálního vzdělávání. To naznačuje, že firmy vnímají problematiku odpadového hospodářství jako součást celkového řízení environmentálních

dopadů. Interní organizace školení může znamenat lepší přizpůsobení obsahu specifickým potřebám podniku, avšak zároveň existuje riziko nedostatečného pokrytí nejnovějších legislativních změn či moderních přístupů v oblasti cirkulárního hospodářství. Frekvence školení jednou ročně je poměrně běžná praxe, která pomáhá podpůrně ožивovat základní pravidla svým zaměstnancům.

3.6.9 Výhledy do budoucna

Devátá otázka zkoumá, zda mají výrobní podniky zájem implementovat opatření ke snižování vyprodukovaného odpadu a v budoucnu zavádět mechanismy, které podpoří cirkulární hospodářství. V případě, že ano, tak podotázka zjišťuje, jaké konkrétní opatření chtějí výrobní společnosti aplikovat ke zvýšení cirkulárního hospodářství.

Výsledky

Většina firem (8 z 10) plánuje do budoucna zavést opatření ke snižování produkce odpadu a podpoře cirkulárního hospodářství. Dvě společnosti takové plány nemají. Nejčastěji uváděná opatření zahrnují optimalizaci výrobního procesu, výzkum chemické recyklace a investice do nové výrobní technologie.

Analýza

Výsledky ukazují, že firmy v plastikářském průmyslu si uvědomují důležitost snižování odpadů a přechodu k oběhovému hospodářství. Nejčastěji zmiňovaná opatření, jako je optimalizace výrobního procesu, potvrzují snahu podniků minimalizovat odpad už v raných fázích výroby, což je v souladu s principy prevence vzniku odpadu. Výzkum chemické recyklace naznačuje, že některé společnosti hledají nové způsoby, jak efektivně využít plastový odpad, který nelze snadno recyklovat mechanicky. Investice do nových technologií pak poukazují na ochotu firem modernizovat výrobu s cílem dosáhnout vyšší materiálové efektivity.

3.6.10 Spolupráce v oblasti cirkulárního hospodářství

Desátá otázka zjišťuje, zda podniky spolupracují s jinými firmami nebo organizacemi zaměřenými na cirkulární hospodářství. Zaměřuje se na teoretickou možnost spolupráce s konkurenčními podniky či na využívání, případně plánované využívání nezávislých organizací, které se zabývají problematikou cirkulárního hospodářství.

Výsledky

Z odpovědí vyplývá, že spolupráce výrobních podniků s externími organizacemi v oblasti cirkulárního hospodářství je minimální. Devět z deseti firem žádnou spolupráci neprovádí. Pouze jedna společnost uvedla, že spolupracuje na výzkumném projektu zaměřeném na podporu chemické recyklace, přičemž jejím partnerem je organizace Green-Future.cz a.s.

Analýza

Výsledky naznačují, že většina výrobních podniků zatím nevyužívá možnosti spolupráce s externími subjekty, což může být způsobeno nedostatkem informací, omezenými zdroji nebo nízkou prioritou v oblasti rozvoje cirkulárního hospodářství. Spolupráce s výzkumnými institucemi, univerzitami nebo environmentálními organizacemi by však mohla přivést inovativní řešení v oblasti recyklace plastového odpadu a pomoci firmám efektivněji zavádět principy oběhového hospodářství. Výjimkou je jedna společnost, která se aktivně zapojuje do výzkumných aktivit v oblasti chemické recyklace, což naznačuje, že podniky vnímají tuto oblast jako příležitost k inovacím a udržitelnosti.

3.6.11 Přínos cirkulárního hospodářství

Poslední, jedenáctá otázka, ověřuje, zda firmy vidí ve snižování odpadu a zapojení do cirkulárního hospodářství nějaké výhody, které jsou přínosné pro jejich podnikání. V případě, že firma vnímá cirkulární hospodářství kladně, tak další podotázka zjišťuje, jaké hlavní přínosy výrobní společnosti vidí v cirkulárním hospodářství.

Výsledky

Devět z deseti firem vnímá snižování odpadu a zapojení do cirkulárního hospodářství jako přínosné. Hlavním motivátorem je ekonomická úspora, kterou tyto společnosti označily. Dalšími vnímanými přínosy jsou pozitivní dopad na životní prostředí, který zmínilo několik podniků, a to 4, a jeden respondent uvedl také přínos v marketingu. Pouze jedna firma nevidí v cirkulární ekonomice žádný přínos.

Analýza

Výsledky naznačují, že většina firem v plastikářském průmyslu vnímá oběhové hospodářství především jako prostředek ke snižování nákladů a zvyšování efektivity výrobního procesu. Ekonomický přínos je nejčastěji zmiňovanou motivací k zavádění opatření v oblasti odpadového hospodářství. Naopak environmentální nebo společenské výhody jsou firmami vnímány spíše okrajově, případně nejsou reflektovány vůbec. Tento přístup může být

důsledkem nízké informovanosti o širších benefitech cirkulárního přístupu. Výsledky poukazují na potřebu rozšířit porozumění cirkulárnímu hospodářství i mimo ekonomický rámec.

3.7 Diskuse

Celková analýza jednotlivých otázek z polostrukturovaného rozhovoru odhaluje několik klíčových trendů, které mají vliv na současný stav a další rozvoj tohoto odvětví. Z výsledků vyplývá, že i když všechny podniky splňují základní legislativní předpisy na správné nakládání s odpady, stále existují značné rozdíly mezi jednotlivými firmami v přístupu k nakládání s odpady a přechodu na cirkulární hospodářství. V rámci následující diskuse dochází v některých oblastech k porovnání zjištěných výsledků s daty z výzkumu, který v roce 2023 provedla agentura Ipsos pro Asociaci malých a středních podniků a živnostníků ČR.

Důležitou oblastí, která byla v rámci polostrukturovaných rozhovorů zkoumána, bylo systematické sledování produkce odpadu a jeho využití pro optimalizaci výrobních procesů. Přestože se jednalo o samostatnou otázku, tematicky přímo souvisí s možnostmi zefektivnění odpadového hospodářství v rámci principů cirkulárního hospodářství. Výsledky ukazují, že většina firem (7 z 10) má zavedena opatření pro sledování a omezování produkce odpadu. Šest podniků využívá každoroční vyhodnocování průběžné evidence, přičemž tyto informace následně slouží k optimalizaci výroby. Jedna společnost se navíc zaměřuje na využití druhotných surovin ve výrobním procesu. I přesto se však přístupy většiny firem jeví jako základní, chybí hlubší analytické nástroje či sofistikovanější modely sledování materiálových toků, které by mohly zvýšit efektivitu implementovaných opatření.

Tyto poznatky korespondují s výsledky šetření agentury Ipsos, podle kterých více než třetina podniků (36 %) sleduje dopady zavedených principů cirkulárního hospodářství a vyhodnocuje je pomocí konkrétních ukazatelů (Ipsos pro AMSP ČR, 2023). Na druhé straně však 47 % firem uvedlo, že dopady nesleduje, a 17 % respondentů nevědělo (Ipsos pro AMSP ČR, 2023). To naznačuje, že podobně jako v plastikářském průmyslu i v širším průřezu podnikatelského prostředí existuje rezerva ve využití analytických nástrojů pro řízení efektivitu cirkulárního opatření. Tato skutečnost může výrazně ovlivnit úspěšnost a udržitelnost těchto strategií v dlouhodobém horizontu.

Dále byla zkoumána informovanost zaměstnanců v rámci odpadového hospodářství. Z výsledků vyplynulo, že 9 z 10 podniků zahrnuje tuto problematiku do širšího rámce

environmentálního vzdělávání, přičemž školení probíhá nejčastěji interně s ročním opakováním. Pouze jedna společnost žádnou formu vzdělávání v této oblasti neprovádí. Tento přístup svědčí o určitém standardu v oblasti vzdělávání zaměstnanců, i když ve většině případů nejde o specializovanou formu školení, ale o součást obecného environmentálního školení.

Tento výsledek nepřímo koresponduje s výzkumem agentury Ipsos, který uvádí, že za překážku implementace principů cirkulárního hospodářství považují firmy mimo jiné i nedostatečné „know – how“ (Ipsos pro AMSP ČR, 2023).

Výsledky analýzy rovněž ukazují, že digitalizace a využívání moderních softwarových nástrojů mohou výrazně zlepšit efektivitu odpadového hospodářství. Zatímco většina firem používá elektronickou evidenci, absence specializovaných softwarových řešení ukazuje na omezené využívání digitálních nástrojů pro analýzu materiálových toků a optimalizaci procesů. Firmy, které investují do pokročilých digitálních nástrojů, mohou získat lepší přehled o svých materiálových tocích, což jim umožní rychleji identifikovat příležitosti pro snížení odpadu a zlepšení cirkularitě.

Dle výzkumu Ipsos 74 % firem již implementovalo postupy cirkulárního hospodářství, zatímco 24 % plánuje tuto změnu v budoucnosti (Ipsos pro AMSP ČR, 2023). V souladu s těmito zjištěními i výsledky diplomové práce ukazují, že většina firem (8 z 10) má v plánu implementovat opatření ke snižování odpadu a podporu cirkulárního hospodářství v budoucnu. Z konkrétních opatření nejvíce firem uvádí optimalizaci výrobního procesu, výzkum chemické recyklace a investice do nových technologií. V porovnání s výzkumem Ipsos, kde 74 % firem již cirkulárního hospodářství zavádí (Ipsos pro AMSP ČR, 2023), je tedy patrné, že plastikářský průmysl se stále nachází ve fázi plánování a implementace těchto opatření, což může být ovlivněno různými ekonomickými faktory a technologickými možnostmi.

Důležitým aspektem cirkulárního hospodářství je recyklace, která byla v diplomové práci posouzena jako samostatná otázka. Cílem této otázky bylo zjistit, zda firmy aktivně využívají recyklační opatření přímo ve výrobním procesu, což je podle (Potting a kol., 2017) strategie R8, která je až na předposledním místě ze všech uvedených strategií v tabulce č. 1., avšak stále patří mezi klíčové aspekty cirkulárního hospodářství pro výrobní společnosti. Podotázkou byla zjištěna kvantifikace úrovně interní recyklace, která umožňuje vyhodnotit míru efektivity recyklačních procesů ve společnosti. Výsledky ukázaly značné rozdíly v přístupu společnosti k recyklaci plastového odpadu. Zatímco některé podniky nerecyklují

vůbec, jiné dosahují 100 % recyklace. Průměrná míra recyklace činí 31,6 %, což ukazuje, že zpětné využití plastového odpadu do výrobního procesu je časté, ale probíhá v omezené míře. Směrodatná odchylka 33,7 % naznačuje výraznou variabilitu mezi firmami, což může souviset s rozdílnými technologickými možnostmi a strategiemi nakládání s odpady. Společnosti primárně využívají drcení jako hlavní metodu recyklace plastového odpadu (7 z 10 podniků), zatímco tavení je uvedeno v 3 případech.

Tato data ukazují, že i když recyklace plastového odpadu tvoří nedílnou součást cirkulárního hospodářství, její intenzita a metoda se mezi firmami výrazně liší. To může být způsobeno technologickými a ekonomickými faktory, jako je dostupnost infrastruktury pro recyklaci, náklady na implementaci recyklačních technologií a energetické náročnosti procesů.

Podle zjištěných výsledků je spolupráce výrobních podniků s externími subjekty v oblasti cirkulárního hospodářství v plastikářském průmyslu minimální, přičemž pouze jedna firma z deseti deklarovala účast na výzkumném projektu v oblasti chemické recyklace. Tento trend potvrzují i výsledky šetření agentury Ipsos, podle nichž nadpoloviční většina malých a středních firem spoluprací s externími partnery dosud nevyužívá (Ipsos pro AMSP ČR, 2023). Přibližně 53 % respondentů uvedlo, že nemají v současnosti žádného partnera v oblasti cirkulárního hospodářství, a jen malá část spolupracuje s univerzitami nebo výzkumnými organizacemi (Ipsos pro AMSP ČR, 2023). Tento nedostatek kooperace může být překážkou při zavádění pokročilých technologií nebo efektivnějších recyklačních procesů. Výsledky obou šetření tedy poukazují na nízkou míru spolupráce jako na jeden z faktorů, který brzdí širší rozvoj cirkulárního hospodářství v praxi.

Dále bylo zjištěno, že firmy v plastikářském průmyslu vnímají přínosy efektivního cirkulárního hospodářství především z ekonomického hlediska. Nejčastěji zmiňovaným faktorem je snižování nákladů spojených s nakládáním s odpady, optimalizace výrobních procesů a investice do nových technologií, které mohou vést k vyšší materiálové efektivitě. Tento přístup je pochopitelný, protože ekonomická návratnost je klíčovým kritériem pro rozhodování firem. Na druhou stranu však naznačuje, že environmentální aspekty cirkulárního hospodářství nejsou pro většinu podniků prioritou. Tato zjištění jsou v souladu s výzkumem agentury Ipsos, podle které 55 % malých a středních podniků označilo ekonomickou úsporu za hlavní motivaci k zavádění cirkulárních principů, zatímco udržitelnost byla na druhém místě se 17 % (Ipsos pro AMSP ČR, 2023). Stejný trend se projevil i ve vlastním výzkumu, kdy devět z deseti oslovených firem vnímá cirkulární

ekonomiku jako přínosnou z ekonomických důvodů, které převažovaly nad environmentálními či marketingovými přínosy.

Přestože některé firmy investují do inovativních recyklačních technologií, například výzkumu chemické recyklace, tyto aktivity jsou motivovány především potenciálním snížením nákladů nebo vytvořením nových tržních příležitostí. Ekologické výhody, jako je snížení uhlíkové stopy, omezení využívání primárních surovin nebo pozitivní dopad na veřejné zdraví, nejsou vnímány jako hlavní důvod pro změnu přístupu.

Celkově lze konstatovat, že ačkoliv firmy již vnímají ekonomické přínosy cirkulárního hospodářství, tak potenciál jeho širších dopadů zatím není plně využit. Posun směrem ke komplexnějšímu přístupu by mohl přispět nejen ke zlepšení ekonomické udržitelnosti firem, ale také k celkovému rozvoji cirkulární ekonomiky v plastikářském průmyslu.

4 KONCEPT METODICKÉHO DOPORUČENÍ

Tento koncept metodického doporučení jsem nazval „vertikálně-horizontální přístup k cirkulárnímu hospodářství pro původce odpad“. Je rozdělen na dvě části, na vertikální a horizontální, které se vzájemně doplňují a umožňují snadnější a komplexnější přechod od lineární ekonomiky k implementaci principů cirkulárního hospodářství u původců odpadů.

4.1 Vertikální přístup

Vertikální přístup představuje hierarchickou strukturu opatření, nezbytných pro efektivní zavedení udržitelných strategií v rámci podniku. Jednotlivé úrovně se na sebe systematicky navazují, přičemž základ tvoří legislativní rámec, který je závazný pro všechny výrobní subjekty. Na tomto základu jsou dále budovány další úrovně řízení a procesů, které umožňují praktickou implementaci principů cirkulárního hospodářství.

1. **Legislativa a regulatorní požadavky** – Základním východiskem pro každou výrobní firmu je plnění zákonných povinností. Český i evropský legislativní rámec stanovuje pravidla pro nakládání s odpady, která jsou závazná napříč všemi sektory. Správná interpretace těchto předpisů je klíčová nejen pro minimalizaci rizika sankcí, ale i pro nastavení efektivního a udržitelného systému odpadového hospodářství v podniku.
2. **Vedení firmy a strategické rozhodování** – Klíčovou roli v úspěšném přechodu na cirkulární hospodářství sehrává management podniku. Vedení by mělo vnímat udržitelná opatření nejen jako legislativní povinnost, ale také jako příležitost ke zvýšení konkurenceschopnosti. Strategické rozhodování v této oblasti zahrnuje například investice do recyklačních technologií, podporu inovací či aktivní vyhledávání nových možností snižování produkce odpadu v rámci výrobních procesů.
3. **Management odpadového hospodářství** – Efektivní řízení odpadového hospodářství zahrnuje systematické sledování materiálových toků, analýzu vzniku odpadů a následné plánování jejich dalšího nakládání. Moderní podniky v této oblasti stále častěji využívají elektronické systémy pro evidenci odpadů, které umožňují přesnější monitoring, zefektivnění procesů a celkovou optimalizaci.
4. **Interní školení a firemní kultura** – Pro efektivní fungování cirkulárního hospodářství je nezbytné, aby byli zaměstnanci dostatečně informováni

o principech cirkulárního hospodářství a zároveň si osvojili správné postupy při nakládání s odpady v rámci svých pracovních činností. Interní školení by měla probíhat pravidelně, s důrazem na praktické aspekty a reálné situace z provozu, čímž se zároveň posiluje celková firemní kultura udržitelnosti.

5. **Spolupráce s externími subjekty** – Podniky by měly aktivně vyhledávat možnosti spolupráce s výzkumnými organizacemi, univerzitami a specializovanými institucemi, které se zaměřují na recyklaci, cirkulární hospodářství a vývoj udržitelných materiálů. Vzájemná spolupráce může vést k zavádění inovací v oblasti zpracování odpadů a k efektivnějšímu využívání druhotných surovin v rámci výrobních procesů.

4.2 Horizontální přístup

Horizontální přístup představuje soubor technologických strategií a procesních inovací, které umožňují firmám implementovat udržitelné postupy v rámci jejich specifických výrobních a logistických procesů. Na rozdíl od vertikálního přístupu, jenž se zaměřuje především na organizační a řídicí struktury, horizontální přístup klade důraz na praktická opatření realizovaná přímo na úrovni výroby, logistiky a technických řešení.

1. **Ekodesign a vývoj produktů** – Jedním z klíčových nástrojů horizontálního přístupu je samotný návrh produktu, který by měl být od počátku koncipován tak, aby umožňoval snadnou recyklaci, repasování, opětovné využití nebo jinou strategii zaměřenou na minimalizaci odpadu. Aplikace principů ekodesignu umožňuje minimalizaci vzniku odpadu již ve fázi vývoje, čímž se snižuje environmentální dopad celého životního cyklu.
2. **Optimalizace výrobních procesů** – Firmy mohou minimalizovat odpad prostřednictvím efektivnějšího využívání surovin, snížení zmetkovitosti a uzavírání výrobních cyklů, ve kterých se odpad stává novým materiálem pro další výrobu. Tato opatření nejenže zlepšují efektivitu výrobního procesu, ale také přispívají k uzavřenému cyklu materiálu, čímž se zajišťuje dohledatelnost a efektivní recyklace v rámci celkového hodnotového řetězce.
3. **Recyklace a využití druhotných surovin** – Firmy mohou zavádět interní recyklační procesy, jako drcení a opětovné využití plastového odpadu, což umožňuje uzavření materiálového cyklu v rámci firmy. V některých případech

mohou jít ještě dál a zapojit se do pokročilých metod recyklace, například chemické recyklace, která umožňuje zpracování složitějších materiálů a zvyšuje efektivitu využívání druhotných surovin.

4. **Logistika a nakládání s odpady** – Efektivní sběr a přeprava odpadů jsou důležité pro optimalizaci nákladů a zajištění správného zpracování materiálů v rámci cirkulárního hospodářství. Tento proces zahrnuje i úzkou spolupráci s recyklačními firmami a dodavateli druhotných surovin, kteří pomáhají zajistit efektivní a ekologické nakládání s odpady a podporují oběhový tok materiálů.
5. **Zapojení spotřebitelů** – Firmy mohou významně přispět k udržitelnosti i prostřednictvím aktivního zapojení svých zákazníků. Mezi nejčastější přístupy patří systémy zpětného odběru, podpora oprav a prodlužování životnosti produktů, sdílená ekonomika či edukace spotřebitelů v oblasti recyklace a odpovědné spotřeby. Aktivní účast spotřebitelů umožňuje uzavírat materiálové toky, snižovat množství odpadu a zároveň posilovat pozitivní vztah ke značce, která se profiluje jako odpovědná a udržitelná.

4.3 Celostní přístup k cirkulárnímu hospodářství

Vzájemná provázanost vertikálního a horizontálního přístupu dokládá, že úspěšná implementace udržitelných strategií vyžaduje komplexní, systémové a koordinované řešení. Zatímco vertikální přístup vytváří pevný rámec pravidel, hierarchie a řízení, horizontální přístup přináší inovace, technologická řešení a praktická opatření napříč firmou. Jejich souhra umožňuje podnikům postupně a systematicky zavádět principy cirkulárního hospodářství a přizpůsobovat je vlastním specifickým podmínkám a kapacitám.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zaměřila na analýzu přístupu firem v plastikářském průmyslu ve Zlínském kraji k odpadovému hospodářství a přechodu na cirkulární hospodářství. Na základě provedeného výzkumu a analýzy polostrukturovaných rozhovorů s představiteli firem, bylo zjištěno několik klíčových trendů, které ovlivňují implementaci principů cirkulárního hospodářství v tomto sektoru.

Prvním hlavním zjištěním je, že všechny firmy v plastikářském průmyslu splňují své legislativní povinnosti v oblasti nakládání s odpady, avšak přechod na cirkulární hospodářství je pro většinu z nich stále spíše okrajovým tématem. Hlavním motivátorem pro zavádění recyklačních opatření zůstává ekonomický aspekt, zejména úspora nákladů, nikoliv environmentální dopady. Ačkoliv je recyklace běžně prováděna, většina podniků nemá implementovanou komplexní strategii pro přechod na oběhový model. Toto zjištění potvrzuje výchozí hypotézu, že podniky sice používají recyklační opatření, ale postrádají systematický přístup k jejich integraci do celkového fungování.

Dalším hlavním zjištěním je administrativní zátěž, kterou firmy v plastikářském průmyslu pocítují v souvislosti s dodržováním legislativních požadavků. I když tato zátěž není považována za přímo překážku, její rozsah je vnímám jako přítěžující faktor, který zpomaluje širší přechod na cirkulární model.

Významným zjištěním je rovněž absence spolupráce s výzkumnými institucemi. Tento faktor zpomaluje technologické inovace a snižuje potenciál pro efektivnější využívání recyklovaných materiálů a optimalizaci výrobních procesů. Firmy se zaměřují na krátkodobé ekonomické přínosy, ale chybí jim širší pohled na dlouhodobé environmentální a ekonomické výhody oběhového hospodářství.

Na základě zjištěných dat bylo navrženo metodické doporučení, tzv. vertikálně-horizontální přístupu, který kombinuje požadavky legislativy a řízení (vertikální dimenze) s technologickými inovace a provozní optimalizací (horizontální dimenze). Tento přístup umožňuje firmám systematicky přecházet na udržitelný model výroby. Klíčovým krokem by měl být hlubší průzkumu materiálových a energetických toků ve firmách, což umožní lépe pochopit potenciál pro úspory a zlepšení efektivity recyklačních a výrobních procesů. Významným prvkem bude také zaměření na ekonomickou stránku věci, přičemž firmy by měly hledat způsoby, jak optimalizovat náklady spojené s přechodem na cirkulární hospodářství.

Závěrem lze říci, že přechod na cirkulární hospodářství v plastikářském průmyslu ve Zlínském kraji je stále v počátcích, ale i malý krok směrem k udržitelnosti může přinést pozitivní změny. Důležité je, aby firmy začaly aktivně spolupracovat s výzkumnými organizacemi a hledaly nové způsoby, jak efektivně využívat odpad jako surovinu, čímž nejen sníží své náklady, ale také přispějí k širším environmentálním cílům.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AKENJI, L., Bengtsson, M., Bleischwitz, R., Tukker, A. a Schandl, H. 2016. *Ossified materialism: introduction to the special volume on absolute reductions in materials throughput and emissions*. Journal of Cleaner Production, Vol. 132, s. 1–12. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0959-6526.

BABBITT, Christopher W., Gaustad, Geoffrey, Fisher, Adam, Chen, W.Q. a Liu, G. 2018. *Closing the loop on circular economy research: from theory to practice and back again*. Resources, Conservation and Recycling, Vol. 135, s. 1–2. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0921-3449.

BEVAN, Gwyn a Christopher HOOD. 2006. *What's measured is what matters: targets and gaming in the English public health care system*. Public Administration, Vol. 84, no. 3, s. 517–538. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0033-3298.

BOSWELL, Christina. 2015. *The double life of targets in public policy: disciplining and signalling in UK Asylum policy*. Public Administration, Vol. 93, no. 2, s. 490–505. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0033-3298.

Česká a Slovenská Federativní republika: *Vládní nařízení o hospodaření kovovým odpadem a sběrnými surovinami*, 1991. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-238>. [cit. 2025-04-13].

Česká republika: *Ústava České republiky*, 1992. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1993-1>. [cit. 2025-04-13].

Česká republika: *Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)*, 2021. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8>. [cit. 2025-04-13]. (a)

Česká republika: *Vyhláška o podrobnostech nakládání s některými výrobky s ukončenou životností*, 2022. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2022-16>. [cit. 2025-04-13].

Česká republika: *Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady*, 2021. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-273>. [cit. 2025-04-13]. (b)

Česká republika: *Vyhláška o podrobnostech nakládání s vozidly s ukončenou životností*, 2021. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-345>. [cit. 2025-04-13]. (c)

Česká republika: *Vyhláška o provedení některých ustanovení zákona o obalech*, 2021. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-30>. [cit. 2025-04-13]. (d)

Česká republika: *Vyhláška o stanovení podmínek, při jejichž splnění přestává být tuhé palivo z odpadu odpadem*, 2023. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2023-169>. [cit. 2025-04-13]. (a)

Česká republika: *Vyhláška o stanovení podmínek, při jejichž splnění jsou znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam vedlejším produktem nebo přestávají být odpadem*, 2023. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2023-283>. [cit. 2025-04-13]. (b)

Česká republika: *Zákon o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)*, 2001. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-477>. [cit. 2025-04-13].

Česká republika: *Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů*, 2001. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>. [cit. 2025-04-13].

Česká republika: *Zákon o odpadech*, 1991. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-238>. [cit. 2025-04-13].

Česká republika: *Zákon o odpadech*, 1997. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-125>. [cit. 2025-04-13].

Česká republika: *Zákon o odpadech*, 2020. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>. [cit. 2025-04-13]. (a)

Česká republika: *Zákon o odpadech, Důvodová zpráva*, 2020. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541/souvislosti>. [cit. 2025-04-13]. (b)

Česká republika: *Zákon o výrobcích s ukončenou životností*, 2020. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-542>. [cit. 2025-04-13]. (c)

Československo: *Vládní nařízení o hospodaření kovovým odpadem a sběrnými surovinami*, 1960. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1960-68>. [cit. 2025-04-13].

Československo: *Vládní nařízení o sběrných surovinách*, 1951. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1951-34>. [cit. 2025-04-13].

Československo: *Vládní nařízení o sběru a odbytu sběrných surovin*, 1949. Online. In: . Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1949-88>. [cit. 2025-04-13].

Český statistický úřad: *Charakteristika kraje*, b. r.. Online. In: . Dostupné z: https://csu.gov.cz/zlk/charakteristika_kraje. [cit. 2025-04-14].

Český statistický úřad: *Charakteristika kraje*, b. r.. Online. In: . Dostupné z: https://csu.gov.cz/zlk/charakteristika_kraje. [cit. 2025-04-14].

D Plast, 2022. Online. DPLAST. Dostupné z: <https://www.dplast.cz/cs/>. [cit. 2025-04-14].

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *Case studies and examples of circular economy in action*. [online]. 18. října 2021 [cit. 16. dubna 2025]. Dostupné z: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/examples>

Evropská unie: *Evropská strategie pro plasty v oběhovém hospodářství*, 2018. Online. In: . Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0028>. [cit. 2025-04-14]. (b)

Evropská unie: *Směrnice o bateriích a akumulátorech*, 2006. Online. In: . Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=celex:32006L0066>. [cit. 2025-04-13].

Evropská unie: *Směrnice o obalech a obalových odpadech*, 1994. Online. In: . Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A31994L0062>. [cit. 2025-04-13].

Evropská unie: *Směrnice o odpadech*, 2018. Online. In: . Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=celex:32018L0851>. [cit. 2025-04-13]. (a)

Evropská unie: *Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních*, 2012. Online. In: . Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=celex%3A32012L0019>. [cit. 2025-04-13].

Evropská unie: *Směrnice o skládkách odpadů*, 1999. Online. In: . Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A31999L0031>. [cit. 2025-04-13].

Evropská unie: *Směrnice o vozidlech s ukončenou životností*, 2000. Online. In: . Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A32000L0053>. [cit. 2025-04-13].

GIUSTI, Laura. 2009. *A review of waste management practices and their impact on human health*. Waste Management, Vol. 29, no. 8, s. 2227–2239. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0956-053X.

GOVINDAN, Kannan a Melika HASANAGIC. 2018. *A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective*. International Journal of Production Research [online]. Vol. 56, no. 1, s. 278–311. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0020-7543. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>

Gumotex, 2025. Online. GUMOTEX. Dostupné z: <https://www.gumotex.cz/>. [cit. 2025-04-14].

Guzu, 2023. Online. Gumárny Zubří. Dostupné z: <https://guzu.cz/>. [cit. 2025-04-14].

HOFMANN, Fabian. 2019. *Circular business models: business approach as driver or obstructer of sustainability transitions?* Journal of Cleaner Production, Vol. 224, s. 361–374. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0959-6526.

HOOD, Christopher a Martin LODGE. 2006. *The Politics of Public Service Bargains: Reward, Competency, Loyalty – and Blame*. Oxford: Oxford University Press.

IPSOS pro AMSP ČR. *Cirkulární ekonomika: Výzkumná zpráva*. 11/2023. [online]. [cit. 16. dubna 2025]. Dostupné z: https://storage.googleapis.com/businessinfo_cz/2023/12/192db964-ipsos-pro-amsp-cirkularni-ekonomika-2023.pdf

Kasko, 2023. Online. KASKO. Dostupné z: <https://www.kasko.cz/>. [cit. 2025-04-14].

KISLINGEROVÁ, Eva, 2021. *Cirkulární ekonomie a ekonomika*. Expert. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3230-0.

Konform Zlín, 2022. Online. KONFORM PLASTIC. Dostupné z: <https://www.konform-zlin.cz/>. [cit. 2025-04-14].

LESTER, Timothy a Karsten NEUHOFF. 2009. *Understanding the role of policy targets in National and International Governance*. EPRG Working Paper 0909. Cambridge: University of Cambridge.

MILIOS, Leonidas. 2016. *Policies for Resource Efficient and Effective Solutions: A Review of Concepts, Current Policy Landscape and Future Policy Considerations for the Transition to a Circular Economy*. Mistra REES Report. [cit. 2025-04-13].

Ministerstvo životního prostředí: *Basilejská úmluva*, b. r.. Online. In: Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z: <https://mzp.gov.cz/cz/zahranicni-vztahy/mezinarodni-organizace/basilejska-umluva-o-kontrola-pohybu-nebezpecnych-odpadu>. [cit. 2025-04-13].

Ministerstvo životního prostředí: Cirkulární ekonomika, b. r.. Online. In: *Ministerstvo životního prostředí*. Dostupné z: <https://mzp.gov.cz/cz/agenda/odpadove-hospodarstvi-a-cirkularni-ekonomika/cirkularni-ekonomika>. [cit. 2025-04-13].

Ministerstvo životního prostředí: Mezinárodní smlouvy v oblasti životního prostředí, b. r.. Online. In: *Ministerstvo životního prostředí*. Dostupné z: <https://mzp.gov.cz/cz/zahranicni-vztahy/mezinarodni-smlouvy-v-oblasti-zivotniho-prostredi>. [cit. 2025-04-13].

Ministerstvo životního prostředí: Rotterdamská úmluva, b. r.. Online. In: *Ministerstvo životního prostředí*. Dostupné z: <https://mzp.gov.cz/cz/zahranicni-vztahy/mezinarodni-organizace/rotterdamska-umluva-o-postupu-predchoziho-souhlasu-pro>. [cit. 2025-04-13].

Ministerstvo životního prostředí: Stockholmská úmluva, b. r.. Online. In: *Ministerstvo životního prostředí*. Dostupné z: <https://mzp.gov.cz/cz/zahranicni-vztahy/mezinarodni-organizace/stockholmska-umluva-o-persistentnich-organickych>. [cit. 2025-04-13].

MOREAU, V., Sahakian, M., Griethuysen, P. a Vuille, F. 2017. *Coming full circle: why social and institutional dimensions matter for the circular economy*. Journal of Industrial Ecology, Vol. 21, no. 3, s. 497–506. [cit. 2025-04-13]. ISSN 1088-1980.

MORSELLETTO, Piero. 2020. *Targets for a circular economy*. Resources, Conservation and Recycling [online]. Vol. 153, 104554. [cit. 2025-04-13]. ISSN 0921-3449. Dostupné z: [Cíle pro oběhové hospodářství - ScienceDirect](#)

Obzor, 2025. Online. OBZOR. Dostupné z: <https://www.obzor.cz/>. [cit. 2025-04-14].

Plastika, 2025. Online. PLASTIKA. Dostupné z: <https://www.plastika.cz/>. [cit. 2025-04-14].

POTTING, José, Mark HEKKERT, Ernst WORRELL a Arnold HANEMAAIJER. 2017. *Circular economy: Measuring innovation in the product chain* [online]. The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. [cit. 2025-04-13]. Dostupné z: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>

Promens Zlín, 2017. Online. PROMENS ZLÍN. Dostupné z: <https://www.promenszlin.com/>. [cit. 2025-04-14].

Protektorát Čechy a Morava: Vládní nařízení o hospodaření odpadky, 1939. Online. In: . Dostupné z: <https://www.aspi.cz/products/lawText/1/8262/0/2/vladni-narizeni-c-29-1940->

sb-o-hospodareni-odpady/vladni-narizeni-c-29-1940-sb-o-hospodareni-odpady. [cit. 2025-04-13].

SILLANPÄÄ, Mika; NCIBI, Chaker. *The Circular Economy: Case Studies about the Transition from the Linear Economy*. 1. vyd. London: Academic Press, 2019. ISBN 978-0-12-815267-6. DOI: 10.1016/C2017-0-02916-6.

Spur, 2025. Online. SPUR. Dostupné z: <https://www.spur.cz/>. [cit. 2025-04-14].

The Circular Economy, 2019. Academic Press. ISBN 978-0-12-815267-6.

WHEELEN, Thomas L. a J. David HUNGER. 2004. *Strategic Management and Business Policy*. 9. vyd. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Zálesí, 2025. Online. Zálesí. Dostupné z: <https://www.zalesi.cz/>. [cit. 2025-04-14].

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Strategie podle (Potting a kol., 2017)	86
--	----

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AMSP Asociace malých a středních živnostníků

ČR Česká republika

ES Evropské společenství

EU Evropská unie

IPSOS Mezinárodní výzkumná agentura

OECD Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

OEEZ Odpadní elektrická a elektronická zařízení

OSN Organizace spojených národů

PET Polyethylentereftalát

POPs Perzistentní organické látky

Sb. Sbírka zákonů

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: DOTAZNÍK

Příloha P II: SMĚRNICE A NAŘÍZENÍ

Příloha P III: TABULKA

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK

1. Jaké celkové množství plastových odpadů vyprodukuje Vaše firma za rok?
 - a) ostatních odpadů
 - b) nebezpečných odpadů
2. Jaké druhy plastového odpadu dle vyhlášky č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů, jsou ve Vaší výrobě nejvíc produkovány?
3. Provádí Vaše společnost recyklaci plastového odpadu zpět do výroby?
 - a) Jaké procento plastových odpadů zpětně recyklujete?
 - b) Jaké konkrétní metody používáte pro zavádění plastového odpadu zpět do výroby?
4. Jaké oprávněné osobě předáváte jednotlivé druhy odpadů, které zpětně nezpracujete?
5. Vzniká ve Vaší firmě vedlejší produkt?
 - a) Pokud ano, jaké je jeho další využití?
6. Jakým způsobem vedete průběžnou evidenci odpadů?
7. Má Vaše firma stanovené postupy pro snižování produkce odpadu?
 - a) Pokud ano, jaké postupy zavádíte k minimalizaci produkce odpadů?
8. Informujete své zaměstnance o důležitosti odděleného soustředování odpadu a cirkulárního hospodářství?
 - a) Pokud ano, jakým způsobem informujete své zaměstnance o důležitosti odpadového a cirkulárního hospodářství?
9. Máte do budoucna plány v oblasti snižování produkovaného plastového odpadu a zapojení se více do cirkulárního hospodářství?
 - a) Pokud ano, jaké konkrétní plány máte v oblasti cirkulárního hospodářství.
10. Spolupracujete s jinými firmami nebo organizacemi na projektech souvisejících s cirkulárním hospodářstvím?
 - a) Pokud ano, s jakými?
11. Myslíte si, že je snižování odpadů a zapojení se do cirkulární ekonomiky pro Vaši firmu přínosné?

- a) Pokud ano, jaké hlavní přínosy vidíte ve snižování produkovaného odpadu a zapojení do cirkulárního hospodářství?

PŘÍLOHA P II: SMĚRNICE A NAŘÍZENÍ

- Směrnice Rady 86/278/EHS o ochraně životního prostředí a zejména půdy při používání kalů z čistíren odpadních vod v zemědělství ze dne 12. 6. 1986, ve znění pozdějších předpisů,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění), ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Rady (EU) č. 333/2011 ze dne 31. 3. 2011, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy určité typy kovového šrotu přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 ze dne 14. 6. 2006 o přepravě odpadů, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2150/2002 ze dne 25. 11. 2002 o statistice odpadů, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1257/2013 ze dne 20. 11. 2013 o recyklaci lodí, a o změně nařízení (ES) č. 1013/2006 a směrnice 2009/16/ES, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2017/852 ze dne 17. 5. 2017 o rtuti a o zrušení nařízení (ES) č. 1102/2008, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2019/1021 ze dne 20. 6. 2019 o perzistentních organických znečišťujících látkách, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Rady (EU) 2017/997 ze dne 8. 6. 2017, kterým se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, pokud jde o nebezpečnou vlastnost HP 14 „ekotoxický“, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) Č. 1069/2009 ze dne 21. 10. 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské potřebě, a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu), ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 767/2009 ze dne 13. 7. 2009 o uvádění na trh a používání krmiv, o změně nařízení Evropského parlamentu

a Rady (ES) č. 1831/2003 a o zrušení směrnice Rady 79/373/EHS, směrnice Komise 80/511/EHS, směrnic Rady 82/471/EHS, 83/228/EHS, 93/74/EHS, 93/113/ES a 96/25/ES a rozhodnutí Komise 2004/217/ES, ve znění pozdějších předpisů,

- Nařízení komise (EU) č. 715/2013 ze dne 25. července 2013, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy měděný šrot přestává být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení Rady (EU) č. 333/2011 ze dne 31. 3. 2011, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy určité typy kovového šrotu přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení komise (EU) č. 1179/2012 ze dne 10. 12. 2012, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy skleněné střepy přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES.

PŘÍLOHA P III: TABULKA

Tabulka 1 – Strategie podle (Potting a kol., 2017)

Skupiny strategií	Číslování strategie	Pojmenování strategie	Základní popis strategie
Chytřejší využití produktu a výroba	R0	Refuse (Odmítnutí)	Zamítnutí nepotřebných produktů nebo obalů
	R1	Rethink (Přehodnocení)	Zahrnuje intenzivnější využívání produktů
	R2	Reduce (Snížení)	Minimalizace spotřeby materiálů a energie při výrobě a používání produktů.
Prodloužení životnosti produktu a jeho částí	R3	Reuse (Opětovné použití)	Opakované použití výrobků ke stejnému účelu bez nutnosti zásadních úprav
	R4	Repair (Oprava)	Oprava poškozených produktů
	R5	Refurbish (Renovace)	Obnova výrobků do původního stavu modernizací nebo vylepšením
	R6	Remanufacture (Repasování)	Rozebírání produktu a jeho opětovné sestavení s použitím nových nebo opravených dílů
	R7	Repurpose (Přetvoření)	Přizpůsobení produktu pro jiný účel, než pro který byl původně navržen
Užitečné využití materiálu	R8	Recycle (Recyklace)	Zpracování materiálů z výrobků na nové suroviny pro výrobu nových produktů
	R9	Recovery (Získávání energie)	Využití energetického obsahu materiálů