

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

BRNO 2015

SOŇA JONÁŠOVÁ

Mendelova univerzita v Brně

Agronomická fakulta

Ústav výživy zvířat a pícninářství



**Možnosti implementace principů cirkulární ekonomiky
v podmínkách České republiky**

Diplomová práce

Vedoucí práce:

doc. Ing. Jiří Skládanka, PhD.

Vypracovala:

Bc. Soňa Jonášová

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Možnosti implementace principů cirkulární ekonomiky v podmínkách České republiky vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala doc. Ing. Jiřímu Skládankovi, Ph.D., vedoucímu diplomové práce, za ochotu, odborné vedení, přínosné připomínky a zejména za jeho lidský přístup. Dále firmě JRK Waste Management, s. r. o. a celému jejímu úžasnému kolektivu za umožnění absolvování odborné stáže, která vedla k navázání spolupráce, které si velmi vážím. V neposlední řadě bych ráda poděkovala mé rodině a všem, kteří mě v průběhu studia a vypracovávání práce podpořili.

ABSTRAKT

Jonášová S., 2015: „*Možnosti implementace principů cirkulární ekonomiky v podmínkách České republiky*“ Mendelova univerzita v Brně. Diplomová práce.

Práce se věnuje současné situaci rozvoje cirkulární ekonomiky v prostředí EU a České republiky se zaměřením na biologicky rozložitelný odpad a jeho roli v systému navracení odpadů zpět do koloběhu. Vlastní práce vychází z návržení nejvhodnější struktury organizačního celku, jehož cílem je šíření povědomí a vzdělávání o principech CE v České republice a to se zaměřením na využití odpadní biomasy kompostováním. V modelové situaci je nastíněno možné řešení problematiky bioodpadu v Městské části Praha 7 s využitím analýzy zainteresovaných stran a dotazníkového šetření. Je vytvořen funkční model spolupráce mezi obyvateli, obcí a zemědělcem se zaměřením využití kompostů na travnatých porostech, kdy by se kompost dal využít jako materiál pro top dressing travnatých ploch.

Dotazníkovým šetřením byl zjištěn významný zájem obyvatel o třídění BRKO, avšak odhalil i zcela nedostatečné podmínky pro separaci. V závěru práce byly navrženy způsoby separace BRKO v dané oblasti.

Klíčová slova: cirkulární ekonomika, bioodpad, kompostování, dotazníkové šetření

ABSTRACT

Jonášová S., 2015: *"Possibilities for implementation of the principles of Circular Economy in the Czech Republic"* Mendel University in Brno. Thesis.

This master thesis deals with current situation of development of Circular Economy in EU as well as in the Czech Republic, focusing on biodegradable waste and its circular return back to the cycle. The main part proposes the most suitable structural and organizational design which aims to spread awareness and bring up the main principles of CE focusing specifically on biomass reuse.

Case study serves as a model situation to describe how to possibly solve an issue with organic waste in District Prague 7. This case study is supported by analysis of joined parties (stakeholders) and as by statistics from filled questionnaires from citizens of District Prague 7. Lastly, the functioning model is proposed to underline the collaboration between citizens (residents), municipalities (communities) and cultivators (farmers) with main focus on the use of compost on grassland if the compost could be used as material for top dressing lawns.

Community interest was investigated via online questionnaire. The results uncovered positive as well as negative parts of waste separation. In conclusion, appropriate way of waste separation is proposed for specific area.

Keywords: Circular Economy (CE), organic waste, composting, questionnaire survey

OBSAH

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | ÚVOD..... | 8 |
| 2 | CÍL PRÁCE..... | 10 |
| 3 | SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ..... | 11 |
| 3.1 | Cirkulární ekonomika – historie, principy a vize..... | 11 |
| 3.1.1 | Implementace principů CE v prostředí EU..... | 13 |
| 3.1.2 | Legislativa EU v oblasti cirkulární ekonomiky a odpadů..... | 15 |
| 3.1.3 | Současný stav implementace principů CE v prostředí České republiky .. | 16 |
| 3.2 | Role BRKO v cirkulární ekonomice | 17 |
| 3.2.1 | Definice..... | 17 |
| 3.2.2 | Legislativa ČR v oblasti odpadů a bioodpadů | 18 |
| 3.2.3 | Možnosti zpracování bioodpadů..... | 20 |
| 3.2.4 | Kompost a jeho využití | 22 |
| 3.2.5 | Kompost jako součást řešení problematiky degradace půd | 26 |
| 3.3 | Definice aktérů v oblasti řešení bioodpadů..... | 27 |
| 4 | METODIKA..... | 29 |
| 4.1 | Analýza zájmových skupin | 29 |
| 4.2 | Odborné konzultace | 29 |
| 4.3 | Dotazníkové šetření..... | 29 |
| 5 | NÁVRH STRUKTURY ORGANIZACE INCIEN, Z. Ú. | 30 |
| 5.1 | Organizační struktura | 30 |
| 5.1.1 | Zapsaný ústav | 30 |
| 5.2 | Vize a mise organizace – důvod zřízení..... | 31 |
| 5.2.1 | Základní popis organizace | 31 |
| 5.2.2 | Účel a předmět činnosti ústavu..... | 32 |
| 5.2.3 | Definice a hodnocení trhu a cílových skupin..... | 33 |
| 5.2.4 | Analýza konkurence | 34 |
| 5.2.5 | Marketingový plán..... | 34 |
| 5.2.6 | Swot analýza | 36 |
| 5.3 | Finanční analýza..... | 37 |
| 6 | IMPLEMENTACE PRINCIPŮ CE V PRAXI – PROJEKT P7 | 39 |
| 6.1 | Charakteristika vybrané oblasti..... | 39 |
| 6.2 | Předmět projektu | 40 |
| 6.2.1 | Stávající nakládání s BRKO | 40 |

| | | |
|-------|---|----|
| 6.2.2 | Předpokládané způsoby řešení..... | 41 |
| 6.2.3 | Předmět analýzy..... | 42 |
| 6.2.4 | Analýza zainteresovaných stran v oblasti MČP7 | 42 |
| 6.2.5 | Postup realizace projektu | 45 |
| 6.2.6 | Propagace projektu | 46 |
| 6.2.7 | Možnosti financování projektu | 46 |
| 6.2.8 | Benefity projektu | 47 |
| 7 | VÝSLEDKY..... | 49 |
| 7.1 | Dotazníkové šetření..... | 49 |
| 7.2 | Odhad množství BRKO produkovaného v MČP7 | 57 |
| 7.3 | Návrh řešení | 58 |
| 7.3.1 | Kompostování v bytech | 58 |
| 7.3.2 | Kompostování v zahradních kompostérech | 59 |
| 7.3.3 | Komunitní kompostování | 60 |
| 7.3.4 | Svoz bioodpadů pomocí sběrných nádob | 60 |
| 7.4 | Nakládání s nadbytečným kompostem: spolupráce se zemědělcem..... | 61 |
| 7.4.1 | BRKO je zpracováváno v rámci obce, zemědělec přebírá hotový kompost 61 | |
| 8 | ZÁVĚR..... | 63 |
| 9 | POUŽITÁ LITERATURA..... | 65 |
| 10 | SEZNAM NEJČASTĚJI POUŽÍVANÝCH ZKRATEK..... | 69 |
| 11 | SEZNAM TABULEK | 69 |
| 12 | SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 69 |
| 13 | SEZNAM PŘÍLOH..... | 70 |
| 14 | PŘÍLOHY | 71 |

1 ÚVOD

Koncept cirkulární ekonomiky vznikl jako odpověď na touhu po změně běžného systému fungování společnosti směrem k udržitelnému rozvoji. Odráží tlak, který současný způsob produkce a konzumace vytváří na přírodní zdroje. Ty jsou čerpány takovým způsobem, který nedává prostor pro obnovu a udržování jejich kvality. A to jak v případě zdrojů organických, tak neorganických. Čerpání zdrojů v dnešní době je typické svým lineárním modelem „vzít – vyrobit – použít – vyhodit“, přičemž významným nedostatkem je skutečnost, že v poslední části životního cyklu se předměty stávají odpadem a běžně končí na skládkách nebo spalovnách, kde automaticky ztrácí svoji hodnotu.

Přestože zatím neexistuje učebnicová definice, cirkulární ekonomika je často definována jako koncept, ve kterém neexistuje odpad. S inspirací v přírodních ekosystémech, které jsou založeny na dokonalých a funkčních cyklech organických živin, cirkulární ekonomika tuto představu aplikuje ve světě lidí. V dnešní době už se běžně recyklují plasty, papír, sklo a kovy, ale podstatná část jiných materiálů je nenávratně ztracena. U některých výrobků je recyklace velmi náročná, avšak stále možná. Velká část předmětů denní potřeby prošla tak komplexním procesem zpracování, že přímý návrat do přírody je v mnoha případech nemožný. Proto je nutný dokonalý recyklační systém, který se postará o to, abychom ze systému, kdy jsme zvyklí věc koupit, použít a vyhodit, přešli na systém uzavřeného koloběhu materiálů.

V EU se skládkuje nebo spaluje více než 50 % z veškerého odpadu, který produkuje. Tento proces generuje toxické a klima zcela zásadně narušující emise, které ruší hodnotné zdroje. Výsledkem je promarněná příležitost pro tvorbu nových pracovních míst a udržitelný rozvoj životního prostředí, které nás obklopuje. Odpad je ukládán a postupně se dostává do každého nevyužitého koutu přírody a to od hlubokých vod oceánů až po jídlo, které konzumujeme. Styl našeho udržitelného či naopak bezohledného zacházení s přírodními zdroji je tedy kritický pro budoucí generace, jež jsou závislé na zdrojích, které jim právě naše generace zanechá. Přitom právě bioodpad, jež je hlavním tématem této práce, je jeden z materiálových toků, které jsou v případě skládkování či spalování zcela degradovány a je jimi výslovně plýtváno.

Jedním z nejjednodušejí recyklovatelným druhem odpadu jsou právě bioodpady. Díky kompostování je možné vytvářet uzavřené cykly cenných živin, které jsou navraceny zpět do půdy. Významnou výhodou jsou v tomto případě nízké náklady a fakt, že samotným kompostováním v domácích podmínkách lze jednoduše předcházet vzniku odpadu v místě jeho vzniku. Důležitost řešení problematiky bioodpadů v České republice významně vzrostla začátkem roku 2015, kdy vstoupila v platnost novela zákona o odpadech ukládající obcím povinnost zajistit občanům oddělený sběr právě bioodpadů. Tuto povinnost lze vnímat jako významnou výzvu na cestě k implementaci systému, kde se odpady stanou zdrojem.

Pojem cirkulární ekonomika, na první pohled pojem nový a málo známý, ale i tak může získat jasné kontury díky skutečně praktickým krokům, jako je i založení organizace Institut Cirkulární Ekonomiky, z. ú., jejíž cílem je nejen šíření povědomí a osvěty o tomto konceptu, ale i realizace aktivit vedoucích k jeho implementaci v praxi. Proces založení je součástí této práce stejně tak jako návrh projektu pro Městskou část Praha 7.

2 CÍL PRÁCE

Práce si klade za cíl zjištění současného stavu poznání v oblasti cirkulární ekonomiky (dále jen „CE“) a to jak v podmínkách Evropské unie, tak konkrétně v České republice. K vytvoření tohoto celku povede studium odborné literatury dostupné k danému tématu. Pozornost bude věnována využití konceptu cirkulární ekonomiky jako cesty k zavedení systému, který bude respektovat uzavřené cykly živin jako cestu k obnově půdní úrodnosti a to využitím odpadní biomasy jako zdroje organické hmoty navracené zpět do půdy.

Důležité je taktéž vytvoření analýzy zainteresovaných stran, která nám odhalí skupiny, jež jsou schopny celý rozvoj podpořit a zároveň mají i zájem se na všech aktivitách podílet. Dalším krokem bude navržení takové organizační struktury, díky níž by bylo možné tyto zainteresované strany propojit ve funkční platformu, kde bude docházet k pravidelným diskuzím a spolupráci, jež vyústí v kroky vedoucí k přechodu z lineární na cirkulární ekonomiku a tento proces bude probíhat celospolečensky a efektivně.

V závěrečné části práci bude pro názornost vytvořen model spolupráce mezi zainteresovanými stranami založen na uzavření materiálového cyklu – odpadní biomasy. Důraz bude kladen na zpracování biomasy formou kompostování jako na velmi efektivní přeměnu, při které dochází k zachování výživných látek v obsahu biomasy a je možno ji využít v zemědělství jako organické hnojivo. Z toho důvodu, že s otázkou řešení biomasy se v současnosti potýkají zejména obce, bude kladen důraz na návrh řešení, při kterém by byl výsledný kompost aplikován na travní porosty. V prostředí obcí a měst by byl tak lehce využitelný na rekultivace zelených ploch, hřišť a parků. Tímto způsobem by bylo možné uzavírat cyklus toku materiálu biomasy i ve městech a obcích, kde je často problémové najít vhodný způsob spolupráce s místními zemědělci. Současně bude navržen systém navázání spolupráce mezi producenty kompostu a jeho uživatelem, tedy zemědělcem. Cílem totiž stále zůstává navracení biomasy zpět do půdy a zabránění tak snižování její kvality.

3 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ

3.1 Cirkulární ekonomika – historie, principy a vize

Koncept cirkulární ekonomiky (dále jen „CE“) byl poprvé představen ve zprávě pro Evropskou komisi pro životní prostředí a to v roce 1974. Jejími autory byla skupina vědců z oblasti pro životní prostředí. Ačkoliv ještě neexistuje žádná obecně akceptovaná definice, cirkulární ekonomika je často popisována jako přístup zdůrazňující zásady 3R, tedy reduce – reuse – recycle (český překlad: snižování, opětovné používání a recyklování) využívané ve smyslu zacházení s materiály a energiemi (ANDERSEN, 2007). Jinými slovy se jedná o podporu trvale udržitelného rozvoje prostřednictvím uzavírání materiálových a energetických cyklů s důrazem na minimalizaci využívání primárních materiálů. Cirkulární ekonomika představuje systém, který uchovává přidanou hodnotu v produktu po tak dlouhou dobu, dokud je to možné a zároveň eliminuje vznik odpadů. O produktech se v cirkulární ekonomice neuvažuje jako o budoucím odpadu, ale jako o zdroji pro další využití (LEHMANN, 2014).

V naprosto ideálním případě není nic ztraceno a všechny materiály a energie jsou transformovány. Stejně jako v přírodních ekosystémech jsou odpady jakéhokoliv druhu považovány za cenný zdroj a jsou tedy určeny k dalšímu využití. To je zásadní rozdíl mezi současně pozorovaným stavem, tedy stavem, kdy jsou odpady všeobecně považovány za surovinu, která již není určena k dalšímu využití (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

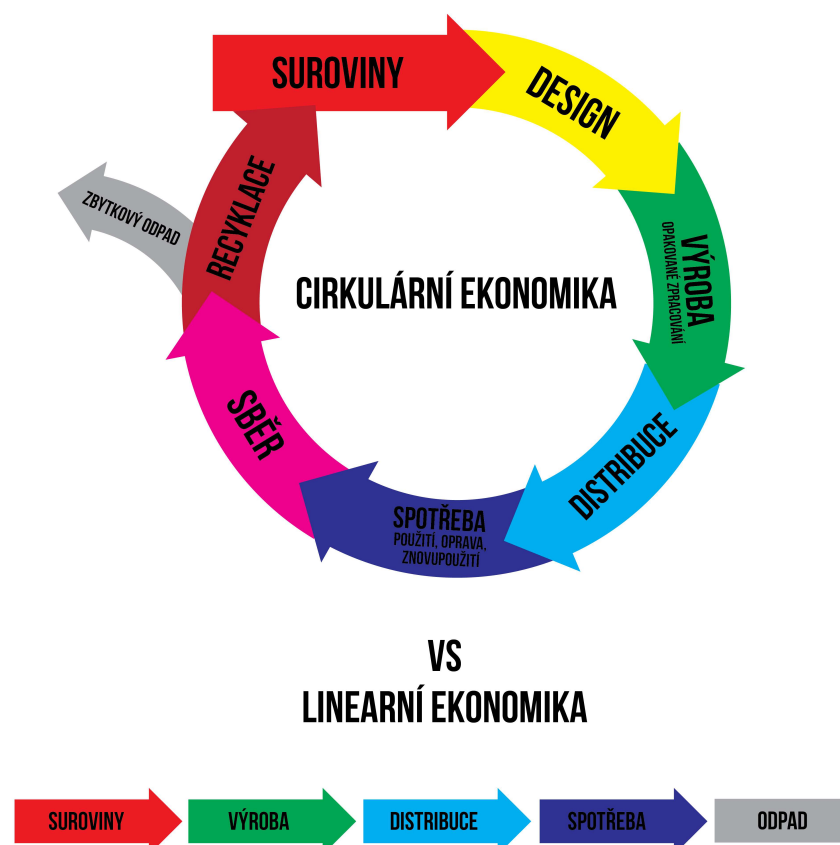
Zároveň tento systém vznikl jako odpověď na touhu po změně systému produkce směrem k udržitelnému rozvoji. Odráží tlak, který současný způsob produkce a konzumace vytváří na přírodní zdroje. Ty jsou čerpány takovým způsobem, který nedává prostor pro jejich obnovu a udržování jejich kvality. A to jak v případě zdrojů organických, tak neorganických. Čerpání zdrojů v dnešní době je typické svým modelem „vzít - vyrobit - použít - vyhodit“, přičemž významným nedostatkem je skutečnost, že v poslední části životního cyklu se předměty stávají odpadem, kterému nikdo nepřikládá takovou hodnotu, jež si zaslouhuje (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2014).

Hodnotné materiály jsou využívány k produkci potravin, stavění budov a infrastruktury a výrobě statků a služeb. V době, kdy však tyto produkty nesou známky opotřebení nebo již nejsou více potřebné, jsou vyřazené a označené jako odpad. Avšak současný růst populace a rostoucí bohatství činí poptávku po vzácných statcích tak vysokou, jako ještě nikdy předtím, což logicky vede k degradaci životního prostředí (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Kovy, minerály, fosilní paliva, krmiva, potraviny stejně tak jako čistá voda a kvalitní půda, se stávají den ode dne dražšími a vzácnějšími statky. Zejména neustále se snižující kvalita půdy je v souvislosti s produkcí potravin často zmiňovaným problémem. Ten souvisí s vlastnictvím půdy, kdy například v ČR je 84 % půdního fondu obděláváno farmáři, kteří jí mají v nájmu. Tím je vztah k dlouhodobé údržbě kvalitní půdy snížen a dochází tak k jevům jako je eroze půdy, snížení půdní úrodnosti a celkové půdní degradaci. Přitom změna systému by mohla významnou měrou půdní úrodnost ovlivnit už jen tím, že jednotlivé zainteresované strany mezi sebou začnou spolupracovat a vytvářet fungující cykly živin, které se budou dostávat zpět tam, odkud vzešly. Tedy do půdy.

Často je CE popisována jako průmyslové hospodářství, ve kterém jsou materiálové toky udržovány v oběhu ve vysokém hodnotovém měřítku (myšleno ve smyslu kvality, vlastnictví, funkce a rozsahu použití), aniž by tyto materiály vstupovaly do biosféry. Vstup do biosféry je možný jedině v případě, jsou-li dané materiály biologickými živinami (LEHMANN, 2014). Magazín The Guardian přišel s alarmujícím číslem týkajícím se skutečné využitelnosti surovin při výrobě výrobků. Až 90 % surových materiálů, které jsou využívány pro výrobu, se stávají odpadem ještě před tím, než vůbec opustí továrnu a 80 % produktů končí na skládce po 6 měsících, kdy byly vyrobeny (PERELLA, 2014).

Uzavřený cyklus toku materiálů je znázorněn na Obr. č 2 níže. Rozdíl mezi lineární a cirkulární ekonomikou je tedy zřejmý, základním rozdílem je sběr a co nejkvalitnější recyklace, jejímž výsledkem je minimum odpadu, které již nelze z různých důvodů využít a zbytek materiálových a energetických toků je navrácen zpět do oběhu.



Obr. 1 Systém fungování toku materiálů v prostředí cirkulární a lineární ekonomiky (Zdroj: European Commission 2014, upraveno autorem)

3.1.1 Implementace principů CE v prostředí EU

Novým standardem CE je opětovné využití, oprava a recyklace. Odpady se stávají minulostí. Uchováváním materiálů v produktivním využití po delší dobu díky jejich opětovnému použití a díky vyšší efektivitě by se také zvýšila konkurenceschopnost EU v celosvětovém měřítku. Tento přístup je představen ve sdělení Komise, v němž se vysvětluje, jak se díky inovacím na trzích s recyklovanými materiály, novým obchodním modelům, ekodesignu a průmyslové symbióze můžeme posunout směrem k ekonomice a společnosti produkující nulový objem odpadů (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2014).

Podle sdělení, které bylo vydáno Evropskou komisí dne 2. 7. 2014 s názvem „Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe“ (přeloženo jako „Směrem k cirkulární ekonomice: program nulového odpadu pro Evropu“) mají Evropané do roku 2030 zrecyklovat až 70 % komunálního odpadu a až 80 % obalového odpadu. Celý

system obalového hospodářství je však téma k dlouhodobější diskuzi neboť se spekuluje, že veškeré nařízení udávající nutnost balit potraviny do plastových obalů (zejména ovoce a zelenina, pečivo aj.) je záležitostí, která vznikla spíše jako důsledek dlouhodobého lobbingu obalových firem než jako aktivita vedoucí primárně ke zvýšení potravinové bezpečnosti (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Rostoucí povědomí vedoucí k přijímání zákonů a zakládání podpůrných iniciativ již v současnosti významnou měrou přispívají k přechodu na systém CE. Avšak současné sociální, politické, technologické a ekonomické bariéry stále přetrvávají. Jedná se například o bariéry následující:

- Společnosti mají nedostatek povědomí, znalostí nebo kapacity k zavedení CE ve svých podmínkách.
- Současný systém, infrastruktura, byznys modely a technologie pracují takovým způsobem, který upevňuje sílu lineární ekonomiky.
- Investice do inovativních byznys modelů či zvýšení efektivity zůstávají nedostatečné, jelikož jsou stále vnímány jako riskantní a velmi komplexní, což v případě neúspěchu má fatální důsledky pro podnik.
- Poptávka po produktech splňujících požadavky na udržitelnost jsou v současnosti nízké a je riziko, že nízké i zůstanou, neboť zahrnují nutnost změny v povědomí zákazníka již při samotném nákupu, což je mnohdy zdoluhavý proces vyžadující mnoho úsilí a nákladů.
- Cena často nevyjadřuje skutečné náklady, které musí společnost vyvinout na nákup zdrojů a energie nutné k výrobě daného statku či služby.

Signály vedoucí k přeměně na cirkulární ekonomiku jsou stále nedostatečně silné a konzistentní (EUROPEAN COMMISSION, 2014). Klíčový je také ekonomický přínos zavedení principů CE v podnikání. Předpokládané benefity přechodu na tento systém se odhadují na 1 trilion \$ v globální ekonomice do roku 2025 spolu se vznikem 100 000 nových pracovních míst v příštích 5 letech. Právě tato pracovní místa by vznikala při tvorbě cyklických dodavatelských řetězců, jež by vedly ke zvyšování rychlosti recyklace a opětovného využití výrobků na konci jejich životního cyklu. Ke změně ekonomického systému přitom dochází na všech úrovních - společenské, sektorové, organizační i osobní, tedy na úrovni jednotlivců (ELLEN MACARTHUR

FOUNDATION, 2014). Další zdroje hovoří dokonce o vytvoření 860 000 pracovních pozic a zabránění vzniku 415 milionů tun emisí oxidu uhličitého do roku 2030 (BEASLEY, 2014).

Evropská komise vydala studii, která navrhuje využívat zdroje efektivněji, přináší i nový růst a pracovní příležitosti. Lepší ecodesign, předcházení vzniku odpadů a opětovné použití může přinést čisté úspory pro podniky v EU až o 600 miliard eur, a zároveň snížit celkové roční emise skleníkových plynů (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

3.1.2 Legislativa EU v oblasti cirkulární ekonomiky a odpadů

V uplynulých letech Evropská komise vydala velké množství veřejných prohlášení týkajících se plánů v oblasti odpadového hospodářství. Odpadové hospodářství, jeho cíle a vliv na životní prostředí jsou tématem, jež je v současné době diskutován mnoha zájmovými stranami a evropská legislativa je neustále transformována tak, aby splňovala podmínky, jež jsou nezbytné pro udržitelný rozvoj společnosti.

Aktuální stav je takový, že Evropská komise dne 2. 7. 2014 zveřejnila nové sdělení týkající se otázky CE s názvem „Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe“, dle kterého mají Evropané do roku 2030 zrecyklovat až 70 % komunálního odpadu a až 80 % obalového odpadu. Celý systém obalového hospodářství je však téma k dlouhodobější diskuzi neboť se spekuluje, že veškeré nařízení udávající nutnost balit potraviny do plastových obalů (zejména ovoce a zelenina, pečivo aj.) je záležitostí, která vznikla spíše zejména jako důsledek dlouhodobého lobbingu obalových firem než jako aktivita vedoucí primárně ke zvýšení potravinové bezpečnosti.

Ohlasy hlavních zájmových skupin jasně naznačují zájem podpořit poplatky za skládkování recyklovatelných materiálů a více konkrétní a jasné cíle v oblasti plánování cílů v oblasti odpadového hospodářství s ohledem na diferenciaci možností týkajících se zacházení s odpadem. Konkrétně v oblasti zacházení s bioodpadem a dalšími hodnotnými toky živin Evropský úřad pro životní prostředí plánuje závazné cíle v oblasti odděleného shromažďování odpadu vedoucí k dosažení vysoké kvality sekundárních materiálů a věří, že jakákoliv strategie vedoucí k zákazu skládkování by měla být doplněna restrikcemi v oblasti spalování odpadu. Součástí by měly být i daně a poplatky za ukládání recyklovatelného odpadu na skládky již v období před zavedením

kompletního zákazu skládkování. Toto počínání si klade za cíl posun směrem k udržitelné formě nakládání s bioodpadem (BARZCAK, 2013).

Každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí a který je v souladu s tímto zákonem a se zvláštními právními předpisy právnická osoba a fyzická osoba oprávněná k podnikání, která vyrábí výrobky, je povinna tyto výrobky vyrábět tak, aby omezila vznik nevyužitelných odpadů z těchto výrobků, zejména pak nebezpečných odpadů. Právnická osoba a fyzická osoba oprávněná k podnikání, která uvádí na trh výrobky, je povinna uvádět v průvodní dokumentaci výrobku, na obalu, v návodu na použití nebo jinou vhodnou formou informace o způsobu využití nebo odstranění nespotřebovaných částí výrobků (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Nejdůležitějším bodem, který však v produkci bioodpadů je, je předcházení vzniku odpadu. Jedním z cílů principů cirkulární ekonomiky je již redesign výrobků. Tedy navrhovat výrobky tak, aby byly lehce znovu využitelné. Můžeme tedy místo řešení problémů kam s bioodpady, podporovat vzdělávací centra a projekty, které mají za cíl vzniku bioodpadu předcházet. Ve světě jsou tomuto přístupu nejbliže tzv. projekty Zero Waste (ELEN MACARTHUR FOUNDATION, 2014).

3.1.3 Současný stav implementace principů CE v prostředí České republiky

Na základě literárního šetření bylo zjištěno, že v současné době není v České republice žádná výzkumná organizace, jejímž cílem by bylo šíření povědomí právě o konceptu CE a s tím i související publikační činnost. Dostupné materiály jsou ve většině případů překladem nařízení a sdělení od Evropské komise či dalších evropských orgánů zabývajících se touto problematikou.

Problematickým prvkem při šíření konceptu CE může být i různá verze překladů pojmu „circular economy“ a to např. cyklické hospodářství, cirkulární hospodářství, oběhové hospodářství aj. Tyto rozdílné vyjádření činí informace o celém konceptu matoucí jak pro jednotlivce, tak pro vyšší organizační celky.

3.2 Role BRKO v cirkulární ekonomice

3.2.1 Definice

Podle sdělení o budoucím postupu při nakládání s biologickým odpadem Evropská unie produkuje mezi 118 a 138 milionů tun biologického odpadu ročně, z toho asi 88 milionů tun je komunální odpad. Přičemž těchto 88 milionů tun biologického odpadu může být použito jako surovina pro produkci kompostu či digestátu, výrobu bioplynu, biopaliv, v hospodářství založeném na produkci využívající organické složky může sloužit k výrobě chemikálií a biopolymerů. Živiny a organická hmota z kompostu, které nejsou využity jako látky zlepšující půdní úrodnost by mohly být použity pro biologickou produkci taktéž. Tímto způsobem je BRKO maximálně využíván a přispívá k udržitelnému hospodářství, tedy cirkulární ekonomice (EUROPEAN COMPOST NETWORK, 2014).

Definice bioodpadu dle Evropské komise: „Bioodpad je definován jako biologicky rozložitelný odpad ze zahrad a parků, potravinářský a kuchyňský odpad z domácností, restaurací, stravovacích a maloobchodních zařízení a srovnatelný odpad ze zařízení potravinářského průmyslu. Bioodpad zároveň tvoří zhruba 30 – 45 % pevného komunálního odpadu. Nezahrnuje ale odpad z lesního hospodářství a zemědělství, hnůj, kal z čistíren nebo jiné biologicky rozložitelné odpady, jako jsou přírodní textilie, papír nebo zpracované dřevo. To platí i pro ty vedlejší produkty výroby potravin, které se nikdy nestanou odpadem“ (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

V praxi se ale často setkáváme s pojmem bioodpad, což je zkratka, která se využívá právě pro biologicky rozložitelný komunální odpad, zkráceně BRKO. Nutno zmínit, že pojem bioodpad či BRKO však nerozlišuje, zdali se jedná o odpad rostlinného či živočišného původu. V praxi se také můžeme setkat s laickým názorem, že bioodpad je název pro BRKO produkovaný v rámci ekologického zemědělství. Tato domněnka je však zcela mylná a nepravdivá.

Největší negativní dopad má bioodpad na přírodu zejména v případě, že je ukládán na skládky. Tento proces produkuje metan, potenciální skleníkový plyn, který je zároveň 21 krát silnější než oxid uhličitý a který tvoří cca 3 % celkového množství skleníkových plynů produkovaných na území EU v roce 1995. Hlavním cílem Směrnice Rady 1999/31/ES ze dne 26. dubna 1999 o skládkách odpadů je tedy redukovat množství

skládkových biologicky rozložitelných odpadů a aplikovat takové legislativní cíle, které se budou zaměřovat na maximalizaci prodloužení životního cyklu těchto odpadů (SCHIESSLER, 2007).

Co patří mezi bioodpady:

Bioodpady produkované obcí:

- tráva ze sekání trávníků,
- listí, větve a odpad ze záhonů z údržby veřejné zeleně nebo hřbitovů.

Bioodpady produkované živnostníky:

- obchody s květinami, ovocem a zeleninou,
- zbytky z potravinářských provozů (pekárny, restaurace, jídelny),
- zbytky vznikající při zpracování dřeva (piliny, hobliny, štěpky),
- znečištěné papíry, které již nelze recyklovat.

Bioodpady z domácností:

- slupky z ovoce a zeleniny,
- zbytky z přípravy jídel, vaječné skořápky, kávová sedlina,
- zahradní odpad (listí, větve),
- mastné papíry, ubrousky.

Bioodpady s hygienickými riziky:

- zbytky jídel z restaurací, školních jídelen, kuchyní atd.

3.2.2 Legislativa ČR v oblasti odpadů a bioodpadů

Pro odpadové hospodářství obcí, pro nakládání s komunálními odpady a bioodpady jsou klíčové následující předpisy:

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška č. 321/2014 Sb. o zajištění odděleného soustředěování složek komunálních odpadů
- Vyhláška č. 341/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

- Nařízení vlády č. 352/2014 Sb. Plán odpadového hospodářství ČR pro období 2015-2024

Česká republika se v roce 1999 zavázala ke snížení podílu bioodpadu ukládaného na skládky na 75 % celkové hmotnosti do roku 2010 (procentuální vyjádření je oproti roku 1995), na 50 % do roku 2013 a 35 % do roku 2020. Tento závazek vychází ze Směrnice o skládkách odpadů č. 1999/31/EC, jež vznikla s účelem minimalizování podílů skládkování jako způsobu odstraňování odpadu v zemích Evropské unie. Tímto závazkem se Česká republika současně snaží snížit negativní vliv skládkování na životní prostředí, neboť skládkování je, jako ve většině zemí unie, stále převládající a tím i alarmující problém. Jedním z důvodů jsou emise skleníkových plynů (zejména metanu a oxidu uhličitého), které vznikají hnitím bioodpadu v anaerobním prostředí skládky.

Rámcová směrnice o odpadech č. 98/2008 o odpadech z června 2008 je v mnohém konkrétnější než původní z roku 1975. Je potřeba ji chápat jako ucelený dokument, číst ji celou a využít její racionalitu. Např. že odpady mají být odděleně sbírány, jestliže je to technicky, environmentálně a ekonomicky průchozí a vhodné. Vzájemná propojenost technické proveditelnosti, environmentálního přístupu a ekonomického hlediska se musí promítat do všech činností v odpadovém hospodářství. Cílem nové směrnice je přispět k vytvoření „recyklační společnosti“ v Evropě. Poprvé jsou v rámcové směrnici stanoveny konkrétní recyklační cíle: do roku 2020 recyklovat 50% odpadů z domácností a jim podobných a 70 % stavebních a demoličních odpadů a do roku 2015 každý stát musí zavést separaci minimálně skla, papíru, kovů a plastů (FRIEDOR, 2012).

Důvody řešení této problematiky jsou o to více aktuální tím, že od 1. 1. 2015 jsou obce povinny zajistit podmínky pro oddělený sběr jak kovů, tak i BRKO. Toto nařízení je dáno novelou Zákona č. 229/2014 Sb. Podle § 17 odst. 3 zákona o odpadech je obec povinna zajistit místa pro odkládání veškerého komunálního odpadu produkovaného fyzickými nepodnikajícími osobami na jejím katastrálním území. Obec je povinna zajistit místa pro oddělené soustředování složek komunálního odpadu, minimálně nebezpečných odpadů, papíru, plastů, skla, kovů a biologicky rozložitelných odpadů. Podle vyhlášky je obec povinna zajistit místa pro oddělené soustředování minimálně pro biologické odpady rostlinného původu, a to minimálně v období od 1. dubna do 30. října kalendářního roku.

Důležité je zmínit i zákaz skládkování SKO (směsného komunálního odpadu) a recyklovatelných a využitelných odpadů od roku 2024.

Cíle novely zákona lze shrnout do následujících bodů:

- snížení skládkování BRKO,
- splnit cíle směrnice 1999/31 ES o skládkách odpadů,
- navrácení organické hmoty zpět do půdy,
- využití vytríděných BRKO + naplnit stávající zpracovatelské kapacity.

Pro podporu a přijetí recyklovaného BRKO na trh musí být kvalita výrobků jasně definována a dokázána nezávislým výzkumem kvality. Proto European Compost Network (dále jen „ECN“) vyvinula „Evropský program pro zajišťování kvality pro kompost a Digestát (ECN-QAS).

3.2.3 Možnosti zpracování bioodpadů

V EU byla v roce 2008 schválena rámcová směrnice o odpadech, definující závaznou hierarchii nakládání s odpady. Zmíněná hierarchie viz Obr. č. 2, se stala součástí našeho odpadového zákona. Státy EU jsou povinny zajistit, aby všechny odpady byly využity materiálově nebo energeticky a jedině v případě, že tato možnost není možná, lze přistoupit k šetrné likvidaci odpadů. Situace je však taková, že v roce 2013 bylo v České republice podle MŽP vyprodukováno celkem 1 443 358 tun nebezpečných odpadů. V přepočtu na jednoho obyvatele je to 137 kilogramů. 485 209 tun z těchto odpadů bylo materiálově využito, dalších 73 014 tun bylo odstraněno spalováním, přes 45 tisíc tun se využilo energeticky a více než 35 tisíc tun skončilo na skládkách (AGENTURA PRO EKOLOGII, 2015).



Obr. 2 Hierarchie nakládání s odpady (Zdroj: Agentura pro ekologii, 2015).

Na vrcholu této hierarchie se nachází nejdůležitější bod, tedy **prevence vzniku odpadů**. Předcházení vzniku odpadů nebo snížení jejich množství je nejekonomičtější a nejekologičtější aktivitou. Současně se může jednat o zacházení s materiály tak, že jsou méně nebezpečné či lehčeji recyklovatelné, což má přímý dopad na lidské zdraví a životní prostředí. K redukci odpadu přispíváme již tím, že preferujeme zboží s žádným či malým množstvím obalových materiálů nebo produkty používáme opakovaně. To se týká jak výrobků, tak obalových materiálů. Snižování množství odpadu pomáhá šetřit suroviny i energii (HANSEN, 2002). Do této kategorie jednoznačně patří i domácí kompostování neboť přispívá k předcházení vzniku odpadu již v místě jeho vzniku.

Opětovné využívání odpadů je další žádoucí možností. V tomto případě se jedná o využívání produktů bez strukturální změny v jeho materiálovém složení. Opětovné využívání často vyžaduje jeho sběr a následnou distribuci, stále se ale jedná o variantu, která je méně zatěžující pro životní prostředí, jelikož si nevyžaduje další materiálové zpracování či transformaci.

Recyklací se myslí jakýkoli způsob využití, jímž je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky, ať pro původní nebo pro jiné účely. Zahrnuje i přepracování organických materiálů. Předpokladem pro recyklaci je však třídění jednotlivých druhů materiálů a to s nejvyšší možnou čistotou vytríděné suroviny. V současné době je v České republice prováděn oddělený sběr papíru, plastů, skla, nápojových kartonů, bioodpadů, kovů, baterií, elektroodpadů a akumulátorů.

Do této kategorie řadíme i kompostování. Z důvodu rychlé zkázy bioodpadů a následnému zapáchání je nutné zajišťovat, v případě, že v domácnosti není využíván systém kompostování, bioodpad svážet. K tomu jsou zapotřebí speciální kontejnery, speciální svozové vozy a zajištění častých svozů. Z tohoto důvodu se svoz bioodpadů stává ekonomicky náročným (ŠTASTNÁ, 2007).

Další využívání odpadů dělíme do dvou kategorií: na využívání materiálů a energií. Obnova materiálů zahrnuje činnosti jako recyklace a některé zdroje zde uvádějí i kompostování (HANSEN, 2002). Tyto činnosti obecně taktéž vyžadují sběrný systém a následnou konverzi materiálů na nový produkt. Obnova energie je zajištěna například spalováním, což je obvykle méně preferovaná možnost.

Likvidace je vždy nejméně žádané nakládání s materiálem a energiemi. Jedná se o možnost, která se nachází na spodní části pyramidy hierarchie nakládání s odpadem a v současné době jsou všechny legislativní změny směřovány k eliminaci této možnosti nakládání s odpady. Do této kategorie řadíme skládkování a spalování.

3.2.4 Kompost a jeho využití

Jedním z nepřírozenějších a neekologičtějších způsobů využívání biodegradabilních odpadů je jejich kompostování. Kompost je nejpřírozenějším prostředkem ke zlepšení půdy. Jeho příprava je založena na využití organických odpadů z domácnosti a ze zahrady. Kompost je významný nejen pro zlepšování půdy, ale i pro výživu rostlin (MACH, 2009).

Kompostování je aerobní proces, jehož cílem je odbourání organické hmoty a její převod na humusové látky. To se děje za přístupu kyslíku, který je spolu se hmotou zdrojem energie pro aerobní mikroorganismy, jež se starají právě o zmíněný proces (FLOWERDEW, 2011). Část uhlíků z původní hmoty je vázána právě v mikroorganismech a část se uvoluje jako oxid uhličitý. Postupně dochází k hydrolýze bílkovin, sacharidů a tuků a následnému vzniku aminokyselin, monosacharidů. Při tomto procesu dochází k tvorbě tepla a přeměně na organické kyseliny, oxid uhličitý, bílkovinné mikroorganismy a amoniak (PLÍVA, 2006).

Kompostování navrácí původní materiály do potravních cyklů, neboť v jeho průběhu dochází ke zneškodnění škodlivých látek a k přeměně na nové materiály. Další výhodou

je snížení původní hmoty až o 30 %, což významně ovlivňuje náklady potřebné na přepravu výsledné suroviny. Výsledný kompost je stabilizovaná, nepáchnoucí, načernalá homogenní hmota, jež je charakteristická svojí drobtovitou až hrudkovitou strukturou. Kompost je také bohatý na humusové látky a živiny. Důležité je zmínit, že při odbourávání organických substancí za pomoci mikroorganismů dochází k takovému zvyšování teploty až na 60 – 70°, což je teplota umožňující přežití pouze termofilním organismům. Naopak organismy patogenní se rozkládají (PLÍVA, 2006).

Proces kompostování však potřebuje optimální podmínky pro rozvoj mikroorganismů a tyto jsou: úprava poměru uhlíku a dusíku s cílem výsledného poměru 25 -30 : 1, úpravou pH, úpravou vlhkosti, provzdušňování substrátu, regulace teploty a zajištění homogeneity substrátu (FLOWERDEW, 2006).

Tabulka 1 Příklady materiálů vhodných na kompostování, upraveno autorem

| Dusíkaté materiály (měkké, zelené a šťavnaté) | Uhlíkaté materiály (tvrdé, hnědé a suché materiály) |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Zbytky ze zeleniny a ovoce • Zbytky jídel rostlinného původu • Posekaná tráva, plevele • Hnůj a trus hospodářských zvířat • Čaj, kávová sedlina • Znehodnocené potraviny • Shnilé ovoce a zelenina • Zvahlé květiny | <ul style="list-style-type: none"> • Seno a sláma • Suché zbytky z pěstování • Větve, štěpka, hobliny, piliny • Listí, jehličí • Kukuřičné klasy a stonky • Papírové ubrousky a utěrky • Kartón • Popel z dřeva |

Pro správné kompostování je nutné míchat dusíkaté a uhlíkaté materiály. Příklady vhodných materiálů ke kompostování jsou uvedeny v Tabulce č. 1. Průměrně kompost obsahuje z biologického odpadu zhruba 5 – 16 kg dusíku v 1 tuně kompostu. V sušině se dusík pohybuje mezi 0,5 až 2,5 % a ve více než 90 % je celkové množství dusíku v kompostu vázáno v organických látkách. Z celkového množství dusíku v kompostu jsou až dvě třetiny přítomné v huminových kyselinách, kvůli čemuž je velká část dusíku pro rostliny nedostupná. Dostupnost se zvyšuje až při mineralizaci přičemž 5 a 20 % dusíku je možné považovat za dusík dostupný pro rostliny již v průběhu prvního roku. Dusík je základním stavebním kamenem pro tvorbu bílkovin a zároveň je i výnosotvorným faktorem (ŠREFL, 2012).

Koncentrace fosforu v kompostu z biologického odpadu se standardně pohybují mezi 2,5–13 kg v 1 t kompostu, v sušině je to 0,25–2,0 %. Na jedné straně kompost obohacuje půdu o fosfor pomocí přímého dodání do půdy (oproti dusíku je zhruba 20 – 40 % fosforu okamžitě přístupné pro rostliny). Organický fosfor v kompostu z rostlinných materiálů je snadno rozložitelný a je snadno přístupný pro plodiny. Fosfor se v kompostu stane téměř dostupným pro plodiny v průběhu tří vegetačních období po aplikaci kompostu. Celkový obsah fosforu v kompostu může být považován jako náhrada minerálního hnojení fosforem (ŠREFL, 2012). Při správném obhospodařování půdy je však nutné brát v úvahu zásobu fosforu v půdě, jeho dostupnost a taktéž potřebu fosforu rostlinou. Precizní zemědělská praxe je při správném aplikování kompostu zásadní a maximalizuje efektivní využití zmíněných živin (ESPC, 2015).

Koncentrace draslíku v kompostu se pohybuje mezi 3–13 kg na 1 t kompostu, v sušině 0,3–2,0 %. Pro rostliny je okamžitě dostupných až 58 % draslíku, zbytek se lehce mineralizuje a obsah dostupného draslíku se v půdě typicky zvyšuje při aplikaci kompostu z rostlinných zbytků. Draslík ovlivňuje hospodaření rostliny s vodou a u organických hnojiv lze počítat s téměř stoprocentní využitelností. (ŠREFL, 2012).

3.2.4.1 Využití v zemědělství

Vzhledem k poklesu živočišné produkce v minulých letech, došlo k nedostatku statkových hnojiv a také k narušení struktury osevních postupů, konkrétně k významnému snížení ploch, na kterých se pěstují víceleté pícniny jako vojtěška či jetel. Tyto plodiny se označují jako zlepšující a měly velmi pozitivní vliv na fyzikální vlastnosti půd, její úrodnost, zvýšení výnosů následných plodin vlivem ponechaných živin (fixace vzdušeného N) a zejména měly přímý vliv na ochranu půdy před erozí. Zároveň po nich v půdě zůstávalo velké množství posklizňových zbytků v podobě zaorané nadzemní či podzemní biomasy. Ta poskytuje ideální substrát pro rozvoj půdní mikroflóry. V dlouhodobém měřítku je nedostatek kvalitní a rozložitelné organické hmoty faktor, který tedy přímo ovlivňuje samotnou úrodnost půdy a samozřejmě i její mimoprodukční funkce (HEJÁTKOVÁ, 2012).

Dle následující tabulky lze pozorovat, že právě rostlinná výroba je nejvýznamnější oblastí, kde lze kompost využít. Jedná se o přímé navracení BRKO zpět do půdy a tedy námi preferovanou možnost. Zároveň je však vhodné zmínit, že právě rekultivace a

hobby zahradnictví jsou oblasti, kde můžeme využít kompost produkovaný v rámci měst, kde se může zdát otázka využitelnosti odpadů na první pohled problematická.

Tabulka 2 Odhad uplatnění kompostů ve vybraných sektorech EU (Zdroj: Statistika European Compost Network ECN e.V.)

| Odhadovaná oblast využití kompostu | Podíl z celkové produkce |
|---|---------------------------------|
| Rostlinná výroba | 54 % |
| Tvorba krajiny | 10 % |
| Rekultivace | 15 % |
| Speciální aplikace | 2 % |
| Výroba profesionálních substrátů | 14 % |
| Hobby zahradnictví | 5 % |

V rámci výzkumu, na kterém pracoval Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i. a jehož cílem bylo zjistit vliv zpracování půdy a zapravení kompostu do půdy na její schopnost vázat vodu. Z výsledků vyplývá, že zpracování půdy mělo okamžitý vliv na změnu struktury půdy i na intenzitu vsakování vody do půdy, ale zapravení kompostu sice ovlivnilo půdní vlastnosti s časovým odstupem, ale mělo dlouhodobý účinek. Přeměny organické hmoty v půdě taktéž příznivě působí na tvorbu půdních agregátů a jejich vodostálost, prokázána byla i zvýšená odolnost k nežádoucímu zhutňování. Zlepšená půdní struktura je předpokladem pro zvýšení retence vody v půdě a předchází půdní erozi formou splavení zeminy z ornice. Bylo prokázáno, že kompost zapravený do půdy zvyšuje infiltraci vody a to zejména na těžších hlinitých a jílovitých půdách (KOVAŘÍČEK, 2014).

3.2.4.2 Využití v trávníkářství

Jelikož je výsledným produktem při kompostování biologicky rozložitelných odpadů vždy kompost, nejedná se tedy o odpad, ale o organické hnojivo, které je ideální pro zvyšování půdní úrodnosti. Kompost může být tedy využit i na trávníky a slouží k jejich vyrovnávání či hnojení, při čemž je zamezováno vysychání trávníků zejména v období, kdy trpí nedostatkem vláhy z důvodu nedostatečných srážek. Využití kompostu

v trávníkářství je vhodné zejména ve městech a větších obcích, kde lze tímto způsobem vyřešit problematiku nakládání s nadbytečným kompostem.

Konkrétně vegetační vrstva trávníků, která by měla tvořit vhodné prostředí pro růst kořenů, intenzivní odnožování trav, hustotu drnu a pružnost drnu je místo, kde můžeme kompost využít. Je totiž nutné, aby tato vrstva poskytovala trávníkům efektivní využití doplňkové závlahy a živin z minerálních a organických hnojiv a jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, kompost se podílí na zvyšování schopnosti půd infiltrovat vodu. Základní materiál vegetační vrstvy bývá tvořen pískem, zeminou, jemným štěrkem a substrát dále tvoří přídavné látky zvyšující zásobu živin a regulující vodní režim, zde je vhodné použít právě rašelinu, půdní kondicionéry či kompost (OTEVŘEL, 2006).

3.2.5 Kompost jako součást řešení problematiky degradace půd

Jak již bylo zmíněno v úvodu práce, v posledních desetiletích se v Evropě i ve světě významným způsobem zvýšila intenzita procesů vedoucí k degradaci zemědělské půdy. Tento jev má negativní vliv nejen na ochranu vod, klimatu, přírody, biologické rozmanitosti, ale týká se i bezpečnosti ochrany lidského zdraví a to zejména svojí úzkou spojitostí s bezpečností potravin. Jedním z opatření, které může tuto situaci napravit je právě aplikace kompostu do půd (ŠREFL, 2012).

V současnosti je zhutněním ohroženo kolem 30 – 50 % zemědělských půd v České republice a to zejména kvůli použití nevhodné zemědělské mechanizace. Vodní erozí je ohrožena více než polovina ploch zemědělské půdy a dle Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půd se ukazuje, že poškozeno je asi 1,4 mil. ha, z toho je přibližně 450 tis. ha poškozeno významně. Větrnou erozí je u nás potenciálně ohroženo 23 % orné půdy na Moravě a 41 % ve Slezsku (HANÁK, 2013).

V současnosti máme k dispozici potenciální zdroj stovek tisíc tun kvalitní organické hmoty odpovídající kvality, který by mohl všechny negativní trendy eliminovat a jedná se o BRKO. Právě BRKO je významný podíl komunálních odpadů a mohl by být kompostován a vzniklý výrobek použit ke hnojení zemědělské půdy. Česká republika musí postupně odklánět biologickou složku komunálního odpadu ze skládek, což přináší problém jak s ním naložit. Za vydatné podpory dotačních programů vznikly i kapacity pro výrobu kompostů, avšak nedostatečnou koordinací a absencí vůle ke spolupráci jsou mnohdy jen velmi málo využity. Existují i rezervy na straně zemědělců, kteří stále

nemají dostatečné povědomí o výhodách aplikace kompostů a nejeví o ně patřičný zájem. Dlouhodobé hledisko péče o půdu je často převáženo krátkodobým ekonomickým zájmem (HEJÁTKOVÁ, 2012).

3.3 Definice aktérů v oblasti řešení bioodpadů

Stakeholdeři jsou takzvané zainteresované skupiny, jež jsou tvořeny subjekty či lidmi, kterých se určitá společnost nějakým způsobem dotýká, nebo jsou jí ovlivňovány. (BĚLOHLÁVEK, 2006). Pro tvorbu strategických plánů a studií aplikovatelnosti principů CE v podmínkách jednotlivých států je právě diskuze mezi jednotlivými zájmovými stranami klíčovým faktorem úspěchu. To prakticky dokládá studie *Opportunities for a circular economy in the Netherlands* která je založená právě na vzájemném dialogu, přenosu znalostí a ochotě spolupracovat mezi jednotlivými aktéry (BASTEIN, 2013).

Pro přechod k CE je tedy potřeba právě spolupráce těchto skupin, přičemž každá z nich má svoji unikátní úlohu a roli. Úlohou **vlády** je zajištění rámcových podmínek a zároveň jistoty a předvídatelnosti, která podnikatelům, stejně jako spotřebitelům, dá jasně najevo, že celý koncept bude silně podpořen a přinese všeobecný prospěch a užitek všem zúčastněným stranám. **Podniky** tak budou mít jistotu, že v případě, že dojde k přebudování dodavatelských řetězců či systému výroby ve prospěch účinného využívání primárních zdrojů v souladu s principy cirkulární ekonomiky, nebude tento krok riskantní či vedoucí k záhubě podniku. S tím úzce souvisí i zapojení **občanů**, jako zodpovědných spotřebitelů, rozumějícím důvodů přeměny systému a tím i ochotě platit za statky a služby produkované podniky respektující vizi cirkularity. Významným aktérem jsou v oblasti odpadového hospodářství i **samosprávy**, které jsou zároveň rozhodným orgánem ve věci související s nakládání s bioodpady a dle jejich nařízení se musí občané řídit a přeorganizovat svoje zvyky tak, aby byly v souladu s přijatými nařízeními. Dalším aktérem, který uzavírá cyklus, který by měl fungovat v ideálních podmínkách s nakládání s bioodpady, jsou **zemědělci**.

Celková změna přináší zatím stále podceňovaný potenciál, který se projeví zejména v dokonalé propojenosti všech zúčastněných stran za současné možnosti benefitovat z této komplexní změny. CE totiž vytváří nové trhy, které efektivně a rychle reagují na změně ve spotřebních vzorcích, konkrétně odpoutání se od potřeby věci vlastnit a přechodu k ochotě statky pouze užívat, pronajímat, opětovně využívat, sdílet a případně

dokonale recyklovat. V případě komplexní změny, která na rozdíl od lineární ekonomiky, vrací na konci životnosti produkty do výroby jako surové materiály díky propracovanému systému recyklace (European Commission, 2014).

4 METODIKA

4.1 Analýza zájmových skupin

Jedním ze základních kroků projektu bude kompletní vytvoření Analýzy zainteresovaných stran (stakeholder analysis). Tato analýza je velmi často používaný postup při řízení projektů, kdy se jedná o identifikaci a analýzu subjektů, kteří jsou do projektu buď aktivně zapojeni, nebo jsou jejich zájmy ovlivněny jeho realizací. Často také mohou ovlivnit průběh nebo výsledky projektu. Cílem je posouzení tohoto ovlivnění a naplánování strategie pro jednání se zainteresovanými stranami. Tato analýza je nezbytná pro následné řízení zainteresovaných stran, které následuje po samotné analýze (GRASSEOVÁ, 2010).

4.2 Odborné konzultace

Kapitola 5, návrh struktury organizace INCIEN, z. ú., byla vypracována na základě konzultací s panem advokátem Mgr. Pavlem Říčkou. Podmínkou zvolení právě Mgr. Říčky, jako osoby poskytující poradenství, jsou zejména jeho dlouholeté zkušenosti jak z velké mezinárodní advokátní kanceláře, tak i z advokátní kanceláře české a kvalita poskytování právních služeb. Pro konkrétní spolupráci při zakládání výše zmíněné organizace byly nejdůležitější zkušenosti se zakládáním obchodních společností, jejich změnami, úpravami, optimalizacemi či řešení kompletní agendy týkající se podnikatelské činnosti právnických osob a jejich styku s obchodními partnery a úřady.

4.3 Dotazníkové šetření

Pro zjištění zájmu obyvatel Městské části Prahy 7 bylo zvoleno dotazníkové šetření – kvantitativního výzkumu. Tento výzkum používá statistické metody k popisu společenských jevů (BORŮVKOVÁ, 2013). Měřitelné znaky jsou zpracovány a interpretovány a v rámci našeho výzkumu bylo dotázáno 160 respondentů (což je významný rozdíl oproti kvalitativnímu výzkumu). V našem případě bude sloužit k zodpovězení otázek týkajících se současného stavu recyklace BRKO na území Městské části Praha 7. K dotazníkovému šetření bylo využito webové stránky www.surveio.com, jež slouží k vytváření online dotazníků. Online dotazníky jsou určeny primárně pro kvantitativní sběr dat prostřednictvím webového formuláře.

5 NÁVRH STRUKTURY ORGANIZACE INCIEN, Z. Ú.

Jako nástroj implementace principů cirkulární ekonomiky v podmínkách České republiky bylo vybráno založení organizace, jejíž hlavní činností a dalšími aktivitami bude právě naplňování tohoto cíle. Vzhledem k charakteru hlavních a dílčích cílů bylo nutné vhodnou formu konzultovat s odborníky z praxe, v našem případě tedy panem advokátem Mgr. Pavlem Říčkou. Zvolená forma je nejvhodnější pro naplnění hlavních i dílčích cílů organizace, přičemž byl kladen důraz na finanční udržitelnost organizace, jež bude zajištěna činnostmi přinášejícími příjmy umožňující vlastní existenci a rozvoj.

5.1 Organizační struktura

5.1.1 Zapsaný ústav

Forma zapsaný ústav byla zvolena zejména proto, neboť zákon přímo stanovuje, že účelem zapsaného ústavu je provozování činnosti užitečné společensky nebo hospodářsky, což je vzhledem ke stanovené vizi zcela vhodný záměr. Účel je tak potenciálně vhodná forma jak pro poskytovatele služeb sociálních, tak i jiných. Současně také došlo k projednání a poradenství ve věci volby vhodné struktury námi zakládaného organizačního celku s advokátní kancelář.

Ustanovení § 402 Nového občanského zákoníku obsahuje zásadní omezení pro fungování ústavu, kdy výsledky činnosti provozované ústavem musí být každému rovnocenně dostupné za podmínek předem stanovených. Tím je omezen vznik ústavu jen pro účel plnění zájmů příbuzných zakladatele či jiných spřízněných osob. Dalším omezením je, že hlavní činností ústavu nemůže být hlavní činností podnikání, avšak to může být činností vedlejší. Zároveň dle zákona zvolená podnikatelská činnost nesmí být plněna na újmu rozsahu, dostupnosti a jakosti služeb, jež jsou provozovány v rámci hlavní činnosti.

Struktura: U formy zapsaný ústav je zřejmě stanoveno, že statutární orgán je monokratický, což znamená, že je jím ředitel. Mezi další povinné orgány patří správní rada, jejíž povinností je volba a dovolávání ředitele, taktéž dohlíží na výkon jeho působnosti a jedná za ústav vůči řediteli. Jelikož ústav nemá žádné členy, není tedy možno stanovit členské příspěvky. Avšak je možné, aby zakladatel nebo zakladatelé, kteří ústav zakládají, určovali pravidla jeho fungování a majetkově mu přispívali ve

formě peněžitého nebo nepeněžitého vkladu. Ze zákona zakladatel také jmenuje a odvolává členy správní rady (statut ale může určit jiný způsob jejich jmenování a dovolávání).

Vedení účetnictví ústavu: Ústav je povinen vést podvojně účetnictví. Účetní závěrka musí být povinně ověřena auditorem pouze v případě, že výše čistého obrátu ústavu překročí 10 milionů korun. Ústav je také podle § 416 NOZ povinen vydávat výroční zprávu (spolek takovou povinnost ze zákona nemá).

Daňové souvislosti ústavu: Také ústav je veřejně prospěšným poplatníkem. Podle § 18a odst. 5 ZDP jsou ústavy poplatníkem „se širokým základem daně“, u nichž jsou předmětem daně všechny příjmy, kromě příjmů z investičních dotací. Právní forma ústavu tak může být výhodná pro ty organizace, které mají diverzifikované činnosti, kdy jedna činnost je velmi zisková a druhá velmi ztrátová.

5.2 Vize a mise organizace – důvod zřízení

5.2.1 Základní popis organizace



Obr. 3 Logo organizace Institut Cirkulární Ekonomiky, z. ú. (Zdroj: vlastní)

Vizí naší organizace je zvyšovat povědomí, informace a organizovat takové aktivity, které povedou k přechodu na cirkulární ekonomiku, jež je chápána jako koncept, který vytváří v rámci společnosti toky materiálů ve funkčních cyklech, kdy jsou zdroje čerpány udržitelným způsobem a produkty jsou po ukončení jejich životnosti navráceny do systému díky fungující dokonalé recyklaci a kooperaci mezi jednotlivými entitami.

Vize organizace na rok 2015: Naše NGO poskytuje analytické a vzdělávací programy stejně tak, jako projektový management a to pro různé organizace či jednotlivce. Vzhledem k aktuální legislativě je v roce 2015 činnost zaměřena zejména na oblast

bioodpadů. Významnou aktivitou je pro rok 2015 série přednášek o domácím kompostování „KOMPOST TOUR 2015“, která započala již v prvním čtvrtletí roku 2015. Fotodokumentace z průběhu aktivit je součástí Přílohy č. 1 na konci této práce.

5.2.2 Účel a předmět činnosti ústavu

Účelem ústavu je rozšiřování povědomí o principech CE v České Republice a podpora rozvoje tohoto konceptu a to především skrze organizování odborných konferencí a seminářů a tvorbu analýz a publikací s touto tematikou.

Výzkum a publikační činnost

- Samostatný výzkum a vývoj v oblasti CE a poskytování informačních služeb
- Testování, měření, analýzy, kontroly.
- Podpora při propojení výzkumné činnosti, konzultačních aktivit a výuky na vysokých, vyšších, středních, základních školách nebo na jiných vzdělávacích programech a stupních.
- Publikační činnost.

Organizace akcí a vzdělávacích aktivit

- Mimoškolní výchova a vzdělávání, pořádání konferencí, kurzů, školení, včetně lektorské činnosti.
- Šíření výsledků prostřednictvím výuky, publikování nebo transferu technologií
- Pořádání konferencí, seminářů, workshopů a vzdělávacích akcí.
- Zapojení studentů sekundárních a terciálních vzdělávacích programů do vlastních aktivit a projektů.

Projektový management

- Poskytování poradenství a služeb v oblasti projektového managementu.

Platforma pro spolupráci

- Vytvoření virtuální komunikační platformy pro spolupráci zainteresovaných stran v oblasti projektů podporujících rozvoj CE.
- Budování vazeb a sítí pro stimulaci spolupráce odborníků z různých institucí v české republice i zahraničí.
- Spolupráce s orgány veřejné správy a samosprávy, akademickou obcí, školskými právníckými osobami i odborníky z neziskového sektoru a podnikové sféry.

5.2.3 Definice a hodnocení trhu a cílových skupin

V oblasti informací o konceptu CE je na Českém trhu obrovský nedostatek. Firmám není koncept významně známý a nevidí v něm příležitosti pro rozvoj jejich podnikání. Přitom v současné době na zahraničních trzích (viz. Holandsko) zažívá tento koncept boom a firmy se snaží v rámci marketingových kampaní uvádět, že jejich činnost je postavena na bázi cirkulární ekonomiky. Z důvodu tohoto nedostatku je potřeba firmy povzbudit a nabídnout jim spolupráci na utváření nového konceptu – konceptu synergie s principy cirkulární ekonomiky, pomoci s hledání partnery v zahraničí, získání certifikace Cradle to Cradle¹ a osvětlit jim možnosti, které jim cirkulární ekonomika nabízí.

Cílovou skupinou jsou INCIEN, z. ú. jak MSP, tak i samosprávy, vzdělávací instituce či jednotlivci. Díky rozsahu činností může být přínosem pro široké spektrum zákazníků, přičemž individuální přístup a pochopení výchozí situaci zákazníka je základ pro dlouhodobou spolupráci. Významnou cílovou skupinu, jež bude přímo oslovena činnostmi organizace, jsou studenti vysokých škol, kteří se budou moci přímo zapojovat do našich projektů a získat tak cennou zkušenost.

Segment malých a středních firem hraje v hospodářství České republiky významnou roli. Na celkové zaměstnanosti se dlouhodobě podílí zhruba polovinou, na výstupech z ekonomiky přibližně třetinou. V letech 2009 a 2010 vytvářely malé a střední firmy 32,1 %, resp. 32,6 % nominálního HDP ČR a 35,6 %, resp. 36,1 % hrubé přidané hodnoty. Přesto jsou tyto podíly dosud nižší než např. v Německu, kde v malých a středních firmách nachází práci kolem 70 % zaměstnaných, přičemž na německém HDP participuje tento segment zhruba polovinou.

¹ Cradle to Cradle design (zkráceně C2C, přeloženo jako concept z kolébky do kolébky, nebo regenerační design) je biomimetický přístup k designu produktů a systémů. Zjednodušeně řečeno, je to komplexní ekonomický, průmyslový a sociální rámec, který se snaží vytvořit systémy, které jsou nejen účinné, ale také v podstatě bezodpadové. Tento systém není omezen sférami, kde je aplikovatelný. O systému cradle to cradle můžeme hovořit v souvislosti s městským prostředím, budovami, ekonomikou, zemědělstvím či sociálními systémy (MCDONOUGH, 2002).

5.2.4 Analýza konkurence

Po prozkoumání trhu v České republice bylo zjištěno, že nejsou poradenské společnosti či přímí konkurenti se specializací obdobnou vizím INCIEN, z. ú. Za organizace podobné můžeme považovat např. Asociace společenské odpovědnosti (A-CSR), což je nezisková organizace, která tvoří platformu, jež sdružuje, propojuje a reprezentuje zájmy společensky odpovědných subjektů v ČR. Její vize zapojuje do tématu společenské odpovědnosti nejen firmy, ale i další subjekty. V rámci diverzifikace činnosti a rozšíření spolupráce s partnerskými organizacemi by byla v budoucnu spolupráce s obdobnými organizacemi vhodná.

Znalost dané problematiky, účast na zahraničních konferencích, implementování inovativních postupů a procesů na trh je vhodným krokem k odlišení se od potenciálních konkurentů. V zemích jako je Nizozemí či Belgie se principy CE staly samy o sobě kvalitním marketingovým nástrojem nejen pro koncové uživatele, ale i pro navázání spolupráce mezi jednotlivými podniky. Tato inspirace je impulsem k vytvoření obdobných podmínek i na českém trhu a překonání tak informační prodlevy, která by vedla k pozdnímu zavedení principů do českého tržního prostředí.

5.2.5 Marketingový plán

Webová platforma bude vytvořena jako marketingový nástroj, který bude mít jak informační, tak propagační charakter. Jeho součástí budou i dílčí celky sloužící k informování o jednotlivých aktivitách a již uskutečněných nebo aktuálních projektech. V současné době již portál funguje na adrese www.incien.org.

Zpravodajský blog *Zajímej.se* (www.zajimej.se). Tento portál má za cíl sdružovat jedince, kteří se zajímají o výše zmíněná témata, tedy zejména CE a témata týkající se její implementace do praxe. Významným zdrojem informací jsou zahraniční případové studie a další publikace v cizím jazyce, které jsou překládány a publikovány pro české čtenáře. Zároveň je vhodný k prezentaci našich vlastních výsledků a to srozumitelnou formou jako pro neodborné čtenáře, tak i pro potenciální zájemce o spolupráce, kteří se díky publikaci článků mohou dozvědět o naší činnosti.

Jak již bylo zmíněno v začátku této kapitoly, důležitým prvkem pro fungování institutu je spolupráce se studenty vysokých škol. Zájmem je tedy dávat mladým lidem příležitost získat praktické zkušenosti a podílet se na přípravě reálných projektů. V současné době je do činností organizace zapojeno již přes dvacet mladých lidí, kteří svojí činností přispívají k rozvoji a plnění daných cílů. K navazování kontaktů s těmito lidmi nám slouží zejména portál Uplatni.se (www.uplatni.se), který vznikl před dvěma lety a stále plní svůj prvotní cíl a tedy zprostředkovat studentům spolupráci s firmami již v průběhu studia a to formou odborných stáží, exkurzí a zejména zpracovávání diplomových prací ve spolupráci s firmami. Tento inzertní a informační portál slouží k navazování kontaktů mezi studenty a firmami. V sekci marketingový plán je tento dílčí projekt zařazen z toho důvodu, že díky Uplatni.se dochází k udržování kontaktu s firmami a v současnosti dochází i k navazování dlouhodobé spolupráce, která je cenná zejména pro budoucí udržitelnost a rozvoj organizace.



Obr. 4 Logo projektu Uplatni.se (Zdroj: vlastní)

V přílohách této práce jsou k dispozici i vizualizace již fungujících webových stránek INCIEN, z. ú., Zajímej.se i Uplatni.se

5.2.6 Swot analýza

K vizualizaci potenciálních silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb byla vytvořena SWOT analýza. V rámci analýzy je pro dlouhodobou udržitelnost vhodné využít zjištěné informace ke tvoření strategií, jejichž cílem je minimalizace hrozeb a slabých stránek a maximalizace využití příležitostí, jež jsou k dispozici.

Tabulka 3 SWOT analýza INCIEN, z. ú.

| SWOT ANALÝZA | | |
|-------------------|--|--|
| Vnitřní prostředí | Silné stránky (strengths) | Slabé stránky (weaknesses) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • jasná vize a mise organizace • znalost problematiky • obdobné fungující organizace v zahraničí • legislativa podporující principy CE • znalost témat týkajících se CE • partnerské organizace v zahraničí | <ul style="list-style-type: none"> • nedostatek povědomí a informovanosti v ČR • nedostatek obdobných projektů v ČR |
| Vnější prostředí | Příležitosti (opportunities) | Hrozby (threats) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • přenos informací ze zahraničí • vytvoření funkční platformy pro zainteresované strany • využití již fungujících projektů k podpoře vlastních činností (Uplatni.se, Zajímej.se) • dotační možnosti pro nevládní neziskové organizace • mezinárodní spolupráce • velmi přívětivé konkurenční prostředí • přístup k absolventům, spolupráce se studenty | <ul style="list-style-type: none"> • problém se získáním grantů • malý zájem o problematiku • noví konkurenti |

5.3 Finanční analýza

Tabulka 4 Předpokládané nákladové a výdajové položky v prvním roce podnikání

| Náklady v prvním roce | Výnosy v prvním roce |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Náklady na zřízení společnosti• Pronájem kancelářských prostor• Osobní ohodnocení• Cestovní náklady• Vytvoření webové stránky• Propagace (sociální média, PR)• Administrativní poplatky• Služby účetní firmy | <ul style="list-style-type: none">• Granty EU• Granty z rozpočtu ČR• Příjmy z dílčí činnosti (specifikace v zakládací listině)• Sponzoring |

Nezbytné pro jakoukoli firmu jsou prostory k podnikání, ty k sobě však váží poměrně vysoké náklady v podobě nájmu či velké vstupní investice. Obchodní a personální strategie mé společnosti však dovoluje náklady snížit na minimum.

Požadavkem je tedy poradenství provádět distančně, což je předpoklad pro vstup do tohoto druhu podnikání. Další strategií je maximální se přizpůsobení se klientovi, kdy počítáme s dojížděním za klientem do jeho sídla společnosti, výroby či podobně. Virtuální sídlo tedy bude v Praze či Brně, kde se dají pronajmout prostory k podnikání.

Společnost tedy využije možnosti a bude používat služeb „virtuální sídlo společnosti“ od společnosti Virtuálních kanceláří Brno na adrese Brno, Olomoucká 80. Cena služby je 990 Kč / měsíc bez DPH.

Pro poradenskou činnost tohoto typu potřebujeme vybavení k zajištění:

- dopravení se ke klientovi,
- kancelářské práce,
- komunikace a přístup na internet,
- výpočetní výkon,
- prezentace a projekce.

Důležitým aspektem poradenství v rámci cirkulární ekonomiky je založení projektu na minimalizaci nákladů a to následovně: poradenská činnost je možno vykonávat z domova či při schůzkách ve firmách. Náklady jsou tedy zejména tvořeny cestovními

náklady, což však šetří náklady na pronájem kancelářských prostor. Může být využito i virtuálních konferencí z důvodu ušetření výdajů na cestovné. K výkonu činnosti bude v prvním roce taktéž využito vlastní výpočetní techniky, mobilního telefonu i vlastního automobilu, což významnou měrou snižuje náklady. To současně významnou měrou snižuje riziko v případě špatné finanční situace.

6 IMPLEMENTACE PRINCIPŮ CE V PRAXI – PROJEKT P7

Jako příklad implementace principů cirkulární ekonomiky v praxi byl vybrán jeden z projektů, jehož realizace je plánována na druhou polovinu roku 2015. Spolupráce je navázána s Úřadem Městské části Praha 7 (dále jen „ÚMČP7), konkrétně s Odborem životního prostředí. V současné době (duben 2015) je projekt v počáteční fázi realizace, tedy dochází k vyjednávání se zadavatelem projektu, kterým je právě ÚMČP7. Prvotní spolupráce byla založena na projektu řešení problematiky BRKO, avšak v průběhu projektu je zřejmé, že z hlediska nutné komplexnosti náhledu na danou problematiku, kterou je odpadové hospodářství, bude spolupráce rozšířena. Celý projekt a jeho výsledky je možné sledovat na webových stránkách INCIEN, z. ú. (www.incien.org).

6.1 Charakteristika vybrané oblasti

| | |
|---------------------|---|
| Město: | Hlavní město Praha |
| Místo realizace: | Městská část Praha 7 |
| Katastrální výměra: | 7,14 km ² |
| Počet obyvatel: | 41 699 (ke dni 31. 12. 2013) |
| Hustota zalidnění: | 5 840 obyvk./km ² |
| Adresa úřadu MČ: | Úřad městské části Praha 7, Nábřeží Kapitána Jaroše 1000, 170 00 Praha 7, www.praha7.cz |



Obr. 5 Mapa území Městské části Praha 7 (Zdroj: www.google.maps.com)

Praha 7 je od 24. listopadu 1990 městská část hlavního města Prahy, která se rozkládá na sever od historického centra Prahy. Leží převážně na levém břehu Vltavy, ale část území zakrývá i břeh pravý. Do této městské části patří téměř celé katastrální území Holešovic, zhruba polovina katastru Bubenče a taktéž zahrnuje i malou část katastru Libně. Praha 7 zahrnovala až do roku 1991 i část katastrálního území Troja, ale ta se v následujícím roce osamostatnila a vznikla tak nová městská část Praha-Troja (Městská část Praha 7, 2014).

6.2 Předmět projektu

Projekt spočívá v elegantním, jednoduchém a komplexním řešení, jak efektivně naložit s biologicky rozložitelným odpadem (dále jen BRKO) v městské části Praha 7 (dále jen MČP7). Základním cílem projektu je vyřešit problematiku BRKO navržením ekologicky, ekonomicky a sociálně pozitivně hodnoceným způsobem, který bude přijatelný všemi zainteresovanými stranami (pro více informací čtěte kapitolu Zainteresované strany). Cílem našeho projektu je řešit problematiku BRKO tou nejekologičtější, nejekonomičtější a společensky nejprospěšnější formou, tedy předcházením vzniku odpadu.

6.2.1 Stávající nakládání s BRKO

V současnosti mají obyvatelé MČP7 možnost s biologicky rozložitelnými odpady ze zahrad několika způsoby. Primárně mají možnost kompostovat odpad ze zeleně na vlastních zahradách.

Dalšími možnostmi jsou:

- odevzdávání odpadů ze zeleně ve sběrných dvorech města a městských částí. Na území městské části Praha 7 v současné době nejsou žádné sběrné dvory, kde by měli obyvatelé možnost odkládat BRKO, proto pro tento odpad musí navštívit sběrné dvory jiných městských částí, kde je jim umožněno bezplatně odpad odložit.
- Odkládání tohoto odpadu do velkoobjemových kontejnerů, které jsou pravidelně přistavovány ve vybraných lokalitách.
- Odkládání odpadu ze zeleně do sběrných nádob na odpad ze zeleně, jejichž odvoz je zajištěn přímo od rodinných a bytových domů u svozové společnosti, která za úplatu nabízí tuto službu.

Přesto bylo v minulých letech tímto způsobem občany odloženo ve srovnání s celkovou produkcí odpadu pouze malé množství odpadů (do 10 000 tun za rok na území celého hlavního města Prahy).

6.2.2 Předpokládané způsoby řešení

Řešení může spočívat v kombinaci způsobů předcházení vzniku BRKO a to například rozmístěním kompostérů na rostlinný odpad na předem vytyčená místa, jako jsou vnitrobloky a zahrady rodinných domů, či velkokapacitní kompostéry na veřejná prostranství. Jedním z řešení pro bioodpady jak rostlinného, tak živočišného původu (tento odpad je nutné řešit zejména v rámci restauračních zařízení, jídelen, supermarketů atd.) můžeme využít například i elektrické kompostéry, které fungují na bázi technologie schopné přeměnit organickou hmotu na kvalitní kompost během 24 hodin díky technologii GreenGood². Nutné však bude zapojení komunity a edukace osob zodpovědných za kontrolu a správný průběh kompostování. Další formou řešení jsou komunitní kompostárny, případně přistavení velkoobjemového kontejneru na svoz BRKO v případě nadměrné produkce BRKO z veřejných prostranství. Touto cestou je zároveň možno řešit legislativní požadavky, které neuznávají domácí či komunitní kompostování jako kompletní řešení problematiky.

Výsledný organický odpad (tvořící 50% hmotnosti veškerého odpadu vyprodukovaného průměrným obyvatelem v ČR) by tím měl možnost být zpracován již u svého zdroje původu a vytvářet tak cenné a vysoce kvalitní přírodní hnojivo, jinými slovy kompost. Výsledný kompost by bylo dále možné použít na různé účely, jak ke zlepšení kvality půd lokálně, v již zmíněných vnitroblocích a jejich zahrádkách, tak například k prodeji firmám pohybujících se v zemědělském a zahradnickém odvětví. Obyvatelé by tímto sami přispívali ke kvalitnějšímu a udržitelnějšímu životu v jejich čtvrti a projekt by mohl mít potenciál vydělat sám na svůj chod a údržbu.

² Technologie GreenGood při své činnosti využívá extrémně odolných Mikroorganismů Acidulo™, které se v přírodě vyskytují přirozeně a nejsou žádným způsobem geneticky modifikovány. K jejich objevení došlo v druhé polovině 20. století v Japonsku. Díky těmto mikroorganismům je technologie GreenGood redukovat bioodpadu až o 90 % v čase nepřesahujícím 24 hodin (GREENGOOD COMPOSTER, 2015).

6.2.3 Předmět analýzy

Samotnému návrhu a následnému umístění nejvhodnějšího řešení vak vždy musí předcházet rozsáhlá analýza a sběr dat a je nezbytné zodpovědět na otázky, které jsou klíčové pro návrh řešení.

- Jaký je celkový objem odpadu v dané městské části (objem za rok, přepočet na obyvatele, objem BRKO)?
- Je v současnosti nějakým způsobem problematika BRKO již řešena?
- Kde dochází k produkci BRKO z veřejných ploch v nejvyšší míře?
- Jaká je zástavba v oblasti (rodinné domy, panelové domy, bytové zástavby, atd.)?
- Jaký je zájem obyvatel o řešenou problematiku a jaké řešení považují za relevantní?
- Byli by obyvatelé ochotni se zapojit do programu předcházení vzniku odpadu?
- Jaké jsou nejefektivnější komunikační kanály pro informování obyvatel o plánovaném projektu a pro komunikaci v průběhu řešení projektu?
- V případě navržení systému předcházení vzniku odpadů – jakým způsobem by byl výsledný produkt (kompost) využit?
- Jaké budou pořizovací náklady na řešení problematiky BRKO včetně zajištění chodu projektu a edukace obyvatel?

Zodpovězení části výše uvedených otázek se bude zabývat dotazníkové šetření a rozsáhlá analýza dat, které jsou však, dle předběžných šetření, ne zcela dostupné. Problematická je zejména evidence odpadů, kterou nevede ÚMČP7, ale Magistrát hlavního města Prahy.

6.2.4 Analýza zainteresovaných stran v oblasti MČP7

Jedním ze základních kroků projektu je taktéž kompletní vytvoření Analýzy zainteresovaných stran (stakeholder analysis). Tato analýza je velmi často používaný postup při řízení projektů, kdy se jedná o identifikaci a analýzu subjektů, kteří jsou do projektu buď aktivně zapojeni, nebo jsou jejich zájmy ovlivněny jeho realizací. Často také mohou ovlivnit průběh nebo výsledky projektu. Cílem je posouzení tohoto ovlivnění a naplánování strategie pro jednání se zainteresovanými stranami. Tato

analýza je nezbytná pro následné řízení zainteresovaných stran, které následuje po samotné analýze.

Pro zjištění zájmu obyvatel a jejich zapojení do řešeného tématu konkrétně na území MČP7 je tedy třeba zahájit intenzivní komunikaci se všemi zainteresovanými stranami, jimiž jsou:

- **Magistrát Hlavního města Prahy:** důležitou roli hraje zejména z důvodu, že ÚMČP7 vykonává jen jeho přenesenou působnost a veškerá hlášení a kroky, jež budou vykonána, před realizací projektu musí projít schvalovacím řízením právě tohoto úřadu. Magistrát Hlavního města Prahy má taktéž k dispozici veškeré údaje o monitorování produkce odpadu v jednotlivých částech města Prahy. Stejně tak pod magistrát spadá i zajištění svozu komunálního odpadu.
- **Úřad městské části Prahy 7 (ÚMČP7):** má výrazný zájem na úspěšnou realizaci celého procesu, v rámci odpadového hospodářství pouze kontrolní činnost a v kompetenci má zadávání požadavků na svozy a počty nádob tříděného odpadu dle svých kontrol a žádostí občanů.
- **Institut Cirkulární Ekonomiky, z. ú. (INCIEN)** je iniciátorem projektu a jeho cílem je nalezení funkční formy spolupráce mezi všemi zainteresovanými stranami. Jeho úlohou bude sběr dat a vstupní analýza, která bude sloužit jako cesta k nalezení optimálního řešení problematiky bioodpadu (a časem případně i úprava způsobu současného řešení odpadů celkově) v dané oblasti. Mezi jeden z cílů patří spokojenost všech zainteresovaných stran podníčená i dobře fungující a transparentní komunikací.
- **Obchodníci s potravinami:** produkující vyšší množství organického odpadu na denní bázi. (V případě Prahy 7 by to zahrnovalo navázat kontakt a spolupráci s vedením obchodů jako Billa, Albert, popřípadě i s většími řeznictvími nebo obchody se zeleninou, atp.) Výsledkem by mohla být situace, kdy se většina zmíněných míst bude zbavovat svého BRKO populární a finančně výhodnější cestou, než tomu bylo doposud.
- **Vzdělávací zařízení:** Školky, ZŠ, SŠ i VŠ se často potýkají s problémem vzniku organického odpadu ve svých jídelnách. Ne vždy se podaří správně nastavit množství jídel pro strážníky a prakticky každý den končí značné množství pokrmů v drtičích na odpadky, popelnicích a kanalizacích. Rozmístěním kompostérů na školách by se tuto nepříjemnou skutečnost podařilo změnit.

Zároveň by se tato akce dala sloučit i se vzdělávací činností zaměřenou na odpadovou problematiku v podobě přednášek.

- **Obyvatelé Prahy 7** a jejich kooperace je jednou z hlavních podmínek pro úspěšnou implementaci projektu. Denně každý z nás průměrně vyprodukuje 0,5 kg organického odpadu ve svých domácnostech a toto číslo se výrazně podepisuje jak na kvalitě životního prostředí, tak ve finančních rozpočtech orgánů zodpovědných za svoz odpadu (4). Kompostéry ve vnitroblocích, ulicích nebo zahrádkách by mohly značně přispět ke snížení celkového objemu odpadu vyprodukovaného domácnostmi a potažmo celé čtvrti, stimulovat zajímavější a kreativnější život ve vnitroblocích a veřejných prostranstvích a zároveň postupovat v souladu se stávající platnou legislativou. Radnice Prahy 7 by tímto krokem také navázala osobnější pouto se svými občany a potenciálními voliči.
- **Restaurační zařízení, hotely:** Restaurační zařízení se potýkají s podobným problémem, jako školy a způsoby, jak s BRKO nakládají, se můžou velice různit. Předcházení vzniku BRKO kompostováním, by mohli majitelé těchto zařízení uvítat převážně z ekonomicky-právních důvodů.
- **Velké firmy:** Další z důležitých zainteresovaných stran jsou kancelářské a další typy budov v soukromém vlastnictví, určené k jiným účelům než bydlení, na Praze 7. Účast na projektu by mohla být docílena z podobných důvodů uvedených výše.
- **Pořadatelé jednorázových akcí a tradičních kulturních událostí:** Během festivalů, hudebních akcí nebo výstav vzniká nezanedbatelné množství BRKO, ať už v kuchyních a stáncích projedců nebo přímo z rukou strážníků. Následné úklidové práce jsou časově i finančně náročné. Podchycení produkce BRKO, například rozmístěním kontejnerů na organický odpad do dané lokace, by znamenalo částečnou eliminaci těchto problémů a zároveň další propagaci projektu.
- **Budoucí odběratelé.** Nezbytnou součástí celého projektu bude i vybrání a navázání vhodných vztahů s obchodními partnery, kteří by zajistili odběr a následné využití přebytečného kompostu ze zahradních či komunitních kompostérů (zemědělské družstvo odebírající nadbytek kompostu).
- **Svozové firmy:** v současnosti je většina svozu zajišťována centrálně dle volby Magistrátu Hlavního města Prahy a největší část odpadů sváží Pražské služby, a. s. Majitelé nemovitostí si však mohou svoz objednat i u jiných externích firem. To

zejména v případě, že mají zájem třídit další složky odpadu či nejsou spokojeni s cenou stávajících služeb.

Tabulka 5 Rozdělení zájmových stran dle zájmu a vlivu na řešenou problematiku (Zdroj: Vlastní práce autora)

| | | |
|--------------|---|---|
| Zájem | Osoby – průběžně informování | Klíčoví hráči – vedení dialogu |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Obyvatelé Prahy 7 • Obchodníci s potravinami • Vzdělávací zařízení • Restaurační zařízení, hotely • Velké firmy | <ul style="list-style-type: none"> • ÚMČP7 • Magistrát Hlavního města Prahy |
| | Dav – odpovídání na otázky | Tvůrci – zajištění spokojenosti |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • INCIEN • Budoucí odběratelé • Svozové firmy |
| Vliv | | |

6.2.5 Postup realizace projektu

Základním předpokladem pro úspěšnou realizaci projektu a jeho požadovanou udržitelnost je kvalitní projektová příprava a následná systematická správa celého projektu. Níže jsou uvedeny základní kroky projektu v časové posloupnosti:

1. Analýza současného stavu (analýza dat odpadového hospodářství, zjištění skutečné zástavby a ploch veřejné zeleně, plocha zahrad a parků a jiných míst, kde dochází k produkci BRKO z veřejných zelení).
2. Dotazníkové šetření zájmu obyvatel o řešenou problematiku a zájmu zapojit se do separace bioodpadů (viz. Kapitola Dotazníkové šetření).
3. Informační a osvětová kampaň, diskuze s obyvateli MČP7 o jednotlivých možnostech řešení, hledání toho nejvhodnějšího.
4. Tvorba projektové žádosti (na základě předpokladu financování z Operačního programu Životní prostředí, jehož výzva na podporu projektů s tematikou předcházení vzniku odpadů by měla být zveřejněna dle současných informací na podzim roku 2015).

5. Výběrové řízení, implementace řešení.
6. Monitoring, evaluace projektu.

6.2.6 Propagace projektu

V závislosti na analýze již fungujících komunikačních kanálů, které se v oblasti používají, by bylo navrženo jejich využití pro projekt. Mezi vhodné komunikační kanály mohou patřit např.:

- Osobní komunikace s vedením jednotlivých podniků (ředitelé škol, manažeři obchodů, majitelé restaurací, bytová družstva, atp.).
- Webové stránky radnice (jejich využití k informování obyvatelů či vytvoření samostatné přidružené webové stránky zaměřené na tento konkrétní projekt).
- Již fungující stránky na sociální síti Facebook či založení stránek nových speciálně pro daný projekt.
- Komunikace přes další sociální média (Youtube, Twitter, Google+, Instagram).
- Využití již fungujících periodik (Hobulet Praha 7).
- Veřejná diskuzní zasedání s obyvateli MČP7 a zároveň s dalšími zainteresovanými stranami (viz kapitola 6.2.4 Analýza zainteresovaných stran v MČP7).
- Informační letáky, propagační materiály pro obyvatele.
- Místní rozhlas.
- Tisková konference při příležitosti zahájení projektu.

6.2.7 Možnosti financování projektu

Projekt by mohl být z převážné části financován z prostředků Ministerstva životního prostředí, které již pravidelně vyhlašuje prostřednictvím Státního fondu životního prostředí České republiky výzvu pro podávání žádostí o poskytnutí podpory v rámci Operačního programu Životní prostředí (dále jen „OPŽP“) Oblast podpory 3.1 - Zkvalitnění nakládání s odpady. Grant vychází z OPŽP 2007-2013 a stimuluje zájemce k pořízení technologií k řešení otázky BRKO a to i za účelem předcházení vzniku samotného odpadu. Žádat mohou nejen obce, ale i bytová družstva a firmy, výše dotace je až 90% uznatelných nákladů. Minimální velikost projektu je 500 000,- Kč. Nová výzva by měla být zveřejněna ve třetím čtvrtletí roku 2015.

Nový OPŽP pro období 2014 – 2020 byl schválen vládou a předložen Evropské komisi ke schválení. Mezi specifické cíle projektu spadá prevence vzniku odpadů, zvýšení využití odpadů a rekultivace starých skládek. Alokace na prioritní osu č. 3 je cca 450 mil. EURO. V rámci realizace projektu by tedy byla zpracována projektová žádost právě na čerpání zdrojů z tohoto operačního programu. Předpokládaná výše příspěvku je 85 % celkových způsobilých nákladů.

6.2.8 Benefity projektu

Cílem projektu je nejen efektivně vyřešit problematiku BRKO na Praze 7, ale zejména vytvořit projekt, jehož realizace nekončí umístěním zvolené technologie do předem určených oblastí. Cílem projektu je zapojit do realizace obyvatele a další producenty odpadu, vzbudit jejich zájem o problematiku a vytvořit funkční systém, kdy všechny zainteresované strany vnímají zvolený systém jako každodenní součást jejich života, která je navíc benefitem pro ně samotné a zároveň pozitivně ovlivňuje prostředí kolem nich.

- **Možnost výrazného snížení celkových nákladů na odpadový management v MČP7.** Pokud by se podařilo zapojit co nejvíce zmíněných zainteresovaných stran, pokles jejich produkce BRKO by mohl být výrazný tak, že by se zbývající odpad mohl svážet méně často a v menším množství.
- **Postupování v souladu se stávající a budoucí legislativou.** Budoucnost bez plýtvání a zbytečného zatěžování životního prostředí je v zájmu nás všech a téma je a vzhledem k cílům plynoucím plánů nakládání s odpady v budoucím programovacím období bude stále velice aktuální.
- Vzhledem k unikátnosti projektu, jehož cílem není jen řešení legislativních požadavků, nýbrž navržení funkčního systému problematiky BRKO, vedoucí ke spokojenosti a vzdělanosti všech zahrnutých, by **prestiž radnice** mohla stoupnout.
- Při **aktivní účasti** zahrnutých stran by připadala v úvahu i **generace zisku z prodeje přebytečného kompostu a jiných organických hmot.**
- Benefitem pro radnici MČP7 je jistě i **zlepšení komunikace s obyvateli** pomocí komunikačních kanálů, veřejných diskuzních zasedání a přijetí takového řešení, se kterým samotní obyvatelé souhlasí a při jehož zvolení měli možnost vyjádřit svůj názor a ovlivnit výsledky.

- **Snížení nákladů na revitalizaci veřejných prostranství** a veřejné zeleně díky využití kompostu z místních komunitních kompostáren atd.
- Možnost navázání **úzké spolupráce** mezi jednotlivými zainteresovanými stranami a tedy navázání dlouhodobých vztahů, jejichž cíle překračují hranice vzájemné výhodnosti založené jen na ekonomických aspektech.
- Vytvoření **nových pracovních míst** souvisejících s údržbou projektu (péče o komunitní kompostárny, odběr přebytečného kompostu, evaluace projektu, atd.).

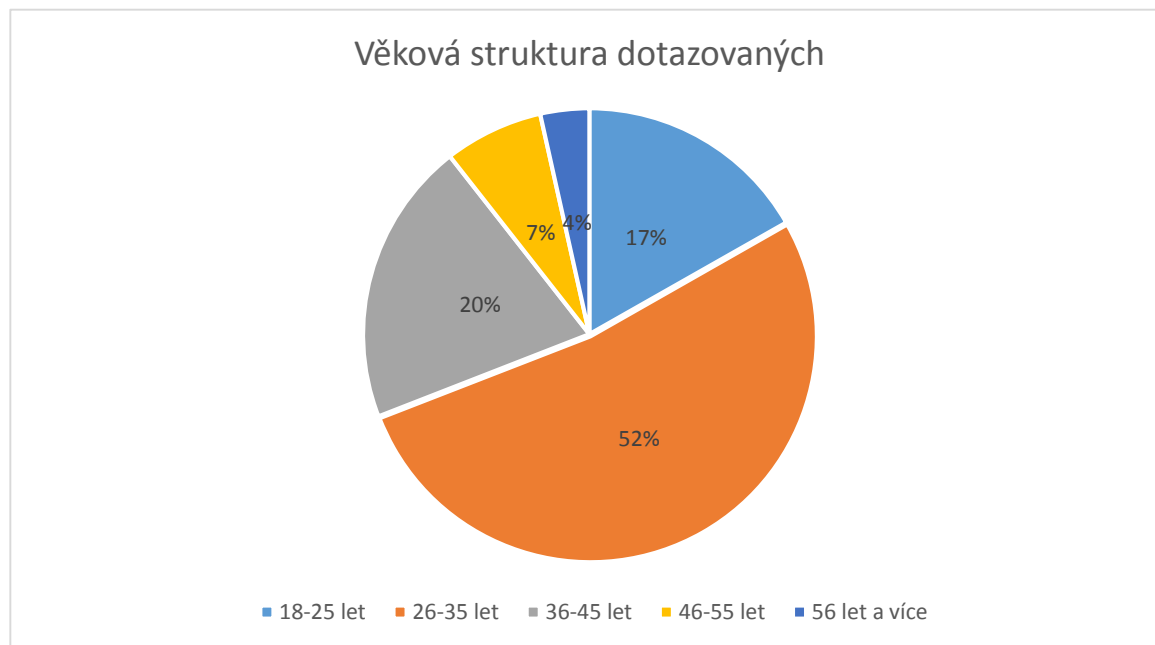
7 VÝSLEDKY

Na základě analýzy dostupných dat byly provedeny prvotní kroky vedoucí k úspěšné realizaci projektu. Vzhledem k absenci dat potřebných ke skutečné analýze produkce odpadu sloužící k určení produkce bioodpadů na ÚMČP7, bylo využito průměrných hodnot dle Českého statistického úřadu. Zájem obyvatel o problematiku a zároveň zjištění současného stavu třídění BRKO bylo zjištěno pomocí dotazníkového šetření.

7.1 Dotazníkové šetření

Za účelem zjištění současného stavu spokojenosti obyvatel MČP7 se stavem možnosti třídění odpadů v místě jejich bydliště byla v rámci oblasti provedena anketa mezi jejími obyvateli. Terénní průzkum formou ankety mezi občany MČP7 byl proveden pomocí internetového systému survio.com. Technika vyplňování ankety spočívala ve zveřejnění výzvy k zapojení se do výzkumu na oficiální stránky Úřadu Městské části Prahy 7. Samotnému uveřejnění ankety předcházela pilotáž pro zjištění časové náročnosti, pochopitelnosti otázek a jejich logické návaznosti. Ankety se zúčastnilo celkem 160 respondentů. Ve vzorku náhodně vybraných občanů jsou obsaženy všechny věkové skupiny s různou úrovní vzdělání, aby měl průzkum dostatečnou vypovídací schopnost. Anketa obsahovala celkem 15 otázek, z nichž 4 byly pouze identifikačních (pohlaví, věk, vzdělání, bydliště). Zbýlých 11 otázek bylo zaměřeno na zjištění spokojenosti a aktivity respondentů v oblasti třídění odpadů – 7 otázek uzavřených, 3 otázky polouzavřené a 1 otázka otevřená s možností slovní odpovědi. Anketa je součástí diplomové práce v kapitole Přílohy.

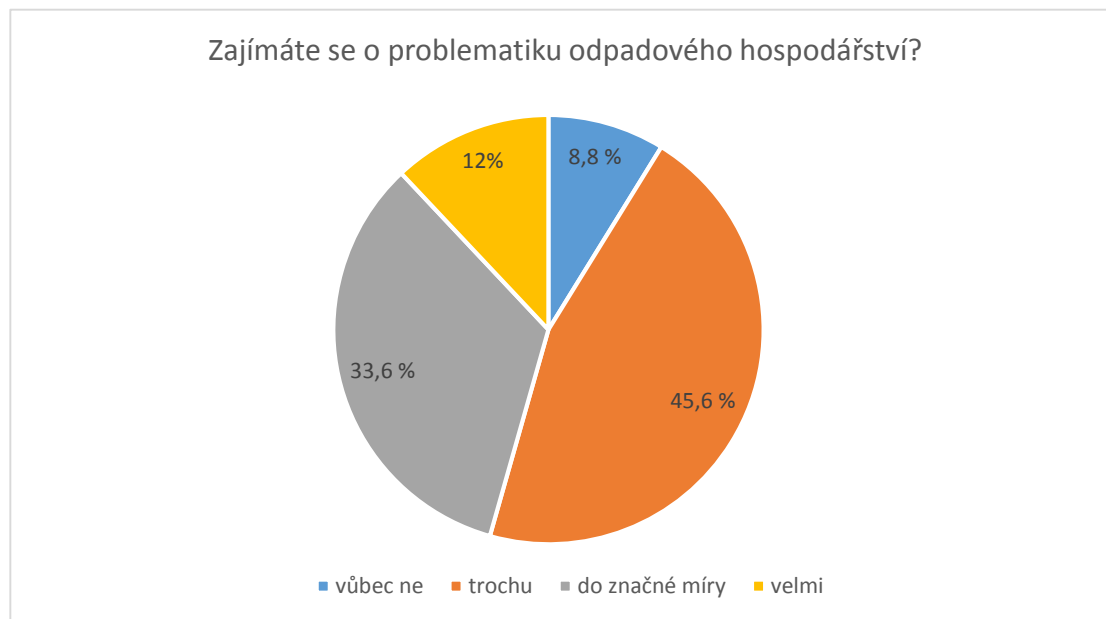
Dotazníkového šetření se celkem zúčastnilo 160 respondentů z Městské části Praha 7, z toho 30,4 % žen a 69,6 % mužů.



Obr. 6 Věková struktura respondentů (Zdroj: vlastní práce autora)

Největší část respondentů byla z věkové kategorie 26 – 35 let (52 %), dále 36 – 45 let (20 %), mladých lidí ve věku 18 – 25 let se zapojilo 17 %, respondentů ve věku 46 let a více bylo dohromady 11 %. Většina respondentů (64,6 %) měla vysokoškolské vzdělání, 34,5 % dotázaných vystudovalo střední školu s maturitou a 0,9 % z celkového vzorku respondentů bylo základního vzdělání.

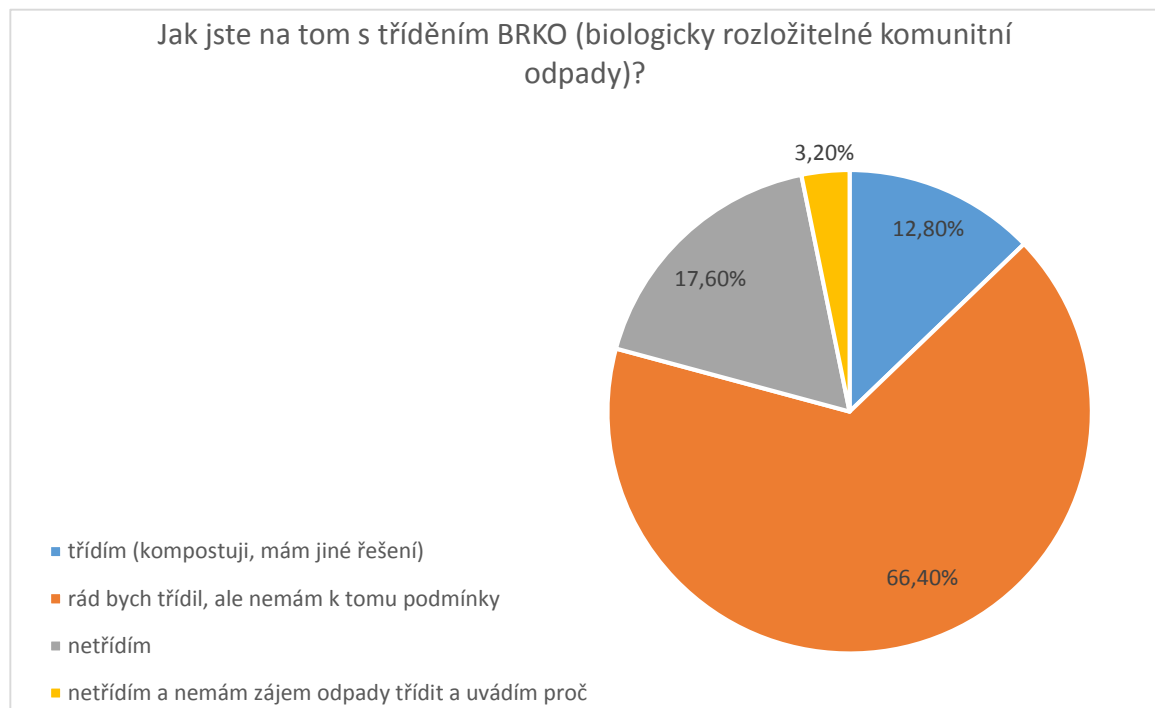
Naprostá většina dotázaných, tedy 95,2 % obyvatel uvedlo, že žije v cihlovém domě, 2,4 % v panelovém bytě a stejný počet v rodinných domech. Na otázku, zda-li je v místě, kde obyvatelé žijí, zahrada či vnitroblok, kam by se mohl umístit kompostér, odpovědělo celých 71 %, že ano a jen méně než jedna třetina, tedy zbývajících 29 % uvedlo, že ne. Tyto odpovědi jsou pozitivním předpokladem pro budoucí úspěšnou distribuci v dané oblasti. Přesný počet cihlových domů a taktéž rozloha zelených ploch vnitrobloků jsou údaje, které bude nutné v budoucnu zjistit z důvodu co nejpřesnější analýzy množství BRKO vznikajícího v této oblasti.



Obr. 7 Zájem respondentů o problematiku odpadového hospodářství (Zdroj: vlastní práce autora)

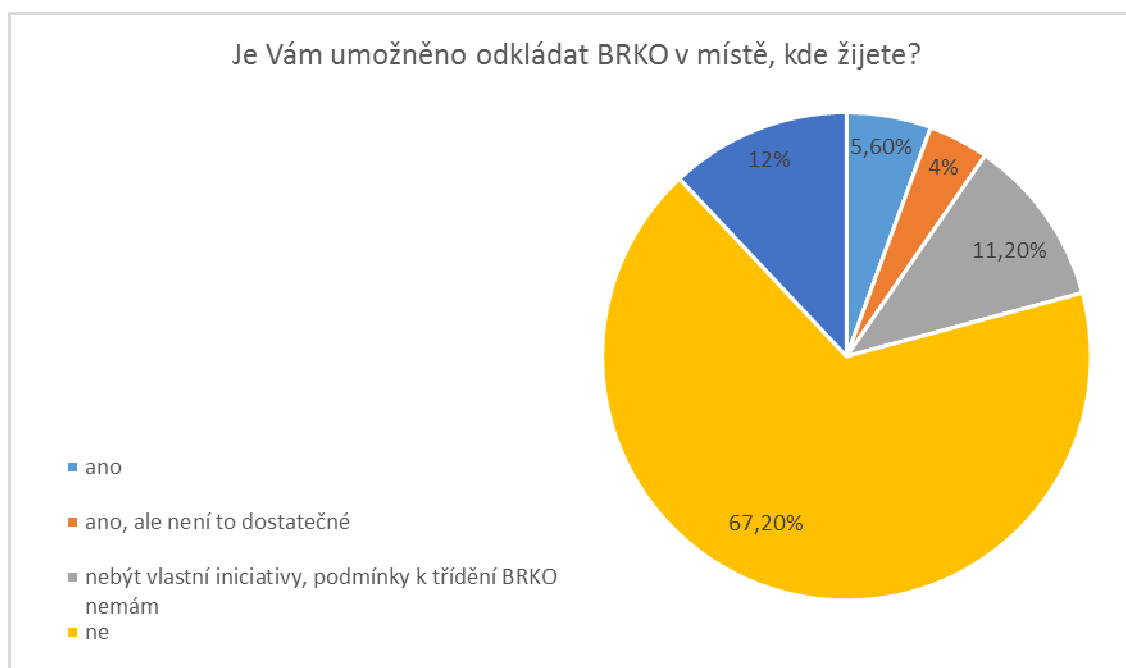
Velmi se o problematiku odpadového hospodářství zajímá 12 % dotázaných, do značné míry 33,6 % a trochu 45,6 %. Jen 8,8 % dotázaných odpadové hospodářství nezajímá vůbec. Celkově lze tuto otázku hodnotit jako velmi pozitivní neboť prokazatelně většině respondentů oblast odpadového hospodářství není lhostejná a lze tedy předpokládat, že by v oblasti Městské části Prahy 7 mohl být i vysoký zájem o třídění BRKO. Aktivita obyvatel lze sledovat již na sociálních sítích, kde v poslední době dochází k častým diskuzím právě na téma odděleného sběru BRKO.

Na otázku, zda-li respondenti odpad třídí, celých 95,6 % odpovědělo, že ano. Zbytek, tedy 4,4 % odpad netřídí. Tyto lze taktéž považovat za velmi pozitivní. Výsledky lze přičítat i rozvinuté osvětě o pozitivním dopadu recyklace na životní prostředí a zároveň významné snaze radnice dané oblasti ve věci zvyšování kvality odpadového hospodářství. Konkrétně lze zmínit příklad navyšování množství kontejnerů a nádob na tříděný odpad na základě připomínek ze strany obyvatel. Místní mají možnost se k problematice vyjadřovat jak prostřednictvím sociálních médií, kde jsou radní a osoby zodpovědné za danou problematiku velmi aktivní (viz stránky MČP7 na sociální síti Facebook).



Obr. 8 Současný stav třídění BRKO mezi respondenty (Zdroj: Vlastní práce autora)

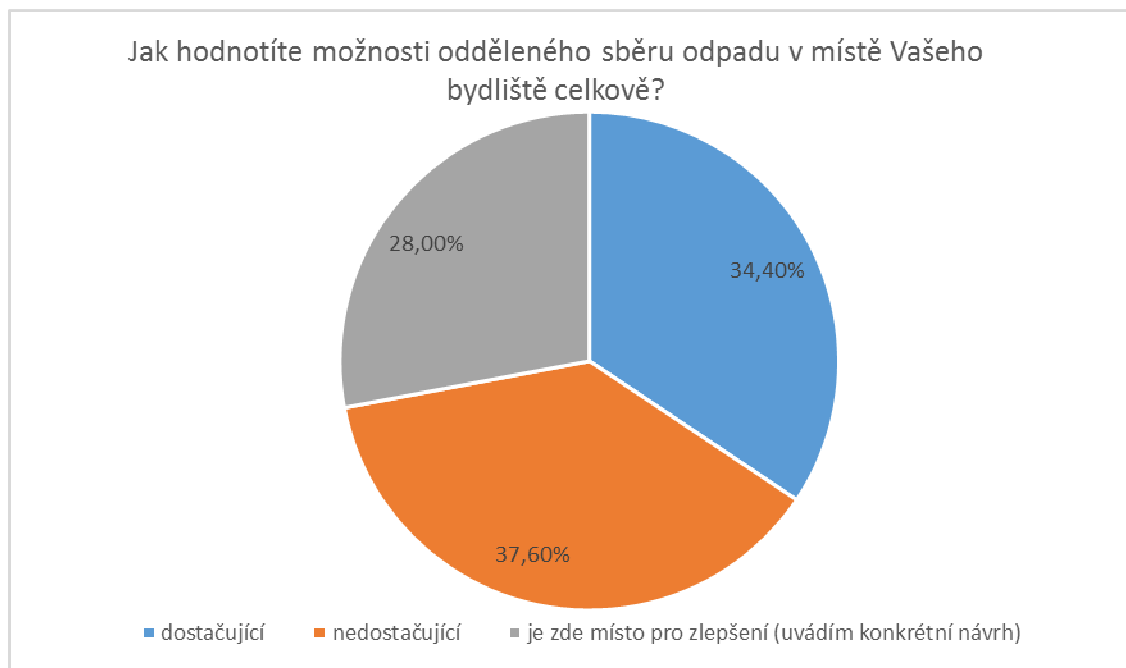
V této otázce je zajímavý fakt, že celých 66,4 % respondentů by BRKO rádo třídilo, ale nemá k tomu podmínky. Na základě této odpovědi se lze domnívat, že právě tato skupina by v případě implementace vhodného řešení a zajištění míst k odkládání BRKO tuto část komunálních odpadů separovala a přispěla tak ke snížení jejich množství. Z dotázaných 12,8 % BRKO již třídí a 17,6 % netřídí. Z celkového množství dotázaných 3,2 % uvedlo, že odpady netřídí a ani nemají hájem s tříděním začínat. Zajímavé byly i reakce respondentů, neboť jim bylo umožněno uvést důvody svého počínání. Někteří uvedli, že jim je třídění BRKO lhostejné, případně že dle jejich názoru separace BRKO ve městech nemá smysl neboť se, dle jejich názoru, stejně nekompostuje a končí ve spalovně. Z tohoto důvodu je zřejmé, že osvěta je zcela nezbytnou součástí návrhu řešení. Díky takovýmto mylným informacím totiž často dochází k negativnímu přístupu obyvatel k separaci odpadu.



Obr. 9 Možnosti odkládání BRKO v místě bydliště respondentů (Zdroj: vlastní práce autora)

Dle výsledků z této otázky je zřejmé, že většina dotázaných nemá možnost BRKO třídít a to v celkovém množství 67,2 % z celkového množství. Pozitivní je, že 11,2 % obyvatel si i díky své vlastní iniciativě vytvořilo podmínky pro třídění. Čtyři procenta obyvatel považuje podmínky za nevyhovující a jen 5,6 % z dotázaných má možnost BRKO odkládat. I zde měli respondenti možnost se k otázce vyjádřit a mezi slovními odpověďmi bylo třikrát zmíněno, že mají vlastní kompostér, v jednom případě dokonce sdílený vermikompostér s dalšími domácnostmi. Velmi často také obyvatelé zmiňovali, že o možnostech odkládání BRKO neví.

Tyto odpovědi hodnotíme jako pozitivní v tom smyslu, že ačkoliv obyvatelům žádné řešení nebylo nabídnuto, tak i přesto se k recyklaci rozhodli a podmínky si pro ni vytvořili. Můžeme zde vidět i již postupující povědomí o domácím kompostování a z něj plynoucí užitek. Právě vermikompostování (tedy kompostování za pomoci žížal) je zajímavou alternativou pro občany žijící v bytech a nemající zahrady či vnitroblok, kam by se dal umístit kompostér.



Obr. 10 Hodnocení možností odděleného sběru odpadu v místě bydliště (Zdroj: vlastní práce autora)

Více než třetina respondentů (konkrétně 37,6 %) hodnotí možnosti odděleného sběru odpadu v místě jejich bydliště celkově jako nedostačující. Dle 28 % je zde místo pro zlepšení a 34,4 % uvádí, že možnosti jsou dostačující. Zmíněných 28 % dotázaných současně uvedlo i konkrétní návrh na zlepšení v dané oblasti. Mezi nejzajímavější návrhy patří například zájem o poskytnutí slevy na nákup domovního kompostéru, podpora kampaní na recyklaci bioodpadů, zajištění kontejneru na sběr kovů (několikrát byl zmíněn konkrétně i kontejner na hliník), potřebu zvýšit četnost svozů současných sběrných nádob (a to včetně zmínění přesných míst, kde k problému nedostatečné kapacity dochází) a častokrát bylo zmíněno, že kontejner na bioodpad by byl žádoucí taktéž.

Na dotaz, jakou variantu odkládání BRKO občané preferují, měli na výběr z pěti možností. Konkrétně svoz nádob na BRKO, kde se pro vyjádřila největší část respondentů, konkrétně 63,2 %. Druhou nejžádanější možností byly komunitní kompostéry, kde tuto možnost zvolilo 36,8% respondentů a 24,8 % dotázaných by bylo pro zahradní kompostéry, které jsou vhodné jak pro rodinné domy, tak pro vnitrobloky či veřejné prostranství. Vermikompostování zvolil jako možnost jen jeden dotázaný a o velkoobjemové kontejnery nebyl zájem vůbec. Je to zřejmě způsobené tím, že tyto kontejnery jsou přistavovány jen několikrát za sezonu, což nezabezpečuje pravidelnou

možnost odkládat BRKO z domácností, ale zejména jen ze zahrad či veřejných prostranství, což je velmi nedostatečné.

Občané měli také možnost vyjádřit svůj názor na možnost získat kompostér zdarma. Menšina, přesně 42,4 % obyvatel o kompostér zájem neprojevila. Mnoho z nich využilo možnost zanechat na sebe kontakt pro případ realizace projektu a skutečné možnosti si kompostér od radnice bezplatně zapůjčit. V komentářích bylo v některých případech dokonce uvedeno, že občané již kompostují a zároveň byla v jednom případě vyjádřena obava, že kompostér se bude jen plnit bez péče o proces kompostování, tedy nebude možné jej účelně využívat. Zde přichází v úvahu kontrola kompostování v průběhu realizace projektu a případně pomoc či rada obyvatelům poskytnutá v průběhu roku zdarma. Zamezilo by se tak problémům při kompostování a občané by se vždy měli možnost obrátit na pověřenou osobu, která by jim s konkrétními kroky pomohla.

O diskuzní setkání, kde by obyvatelé získali informace o různých možnostech nakládání s BRKO a měli příležitost se vyjádřit k dané problematice, diskutovat možná řešení v místě jejich bydliště, projevilo zájem 31,2 % dotázaných. Necelá dvě procenta otázku okomentovala a to konkrétně tím, že by záleželo na jejich časových možnostech. Většina, tedy 67,2 % respondentů nemá o diskuzní večery zájem. Je tedy nutné, v případě, že by se mělo jakékoliv diskuzní setkání organizovat, zjistit předem skutečný zájem o konkrétní akci, aby se zamezilo případné malé účasti na akci, což by bylo jednak neefektivní a zcela jistě i ekonomicky nevýhodné. Je nutné se vždy zaměřit na takový způsob osvěty, který se setká se zájmem obyvatel. Případně setkání ozvláštnit, pozvat zajímavé osoby z praxe a dát akci přidanou hodnotu (např. praktický workshop, školení zdarma aj.). V souvislosti na efektivní způsoby komunikace s obyvateli byla jedna otázka věnována právě preferenci komunikačních kanálů pro případné šíření informací a aktualit o projektu týkající se nalezení vhodného řešení BRKO v MČP7. Zde měli obyvatelé možnost zatrhnout více možností. Téměř 80 % obyvatel preferuje informace v měsíčníku Hobuleť, více než dvě třetiny uvítají informace na webových stránkách MČP7 a na sociální síti Facebook. Plakáty by oslovily 17,6 % obyvatel a diskuzní setkání je nejméně preferovanou možností, pro kterou se rozhodlo 16 % respondentů.

Jakékoliv podmínky, iniciativu se zapojit či sdělit svůj názor měli dotazovaní možnost napsat v poslední otevřené otázce dotazníku. Některé podněty byly natolik konkrétní, že je zde citujeme:

„V mnoha vnitroblocích by se jistě našlo místo pro kompostéry. Otázka ale je, kdo by se o ně staral a kdo by zkompostovanou hmotu dále využíval - náš vnitroblok je například absolutně nevyužitý, vydlážděný dvorek, kde se tím pádem nedá nic zasadit. Bylo by dobré mít nějaké odbytiště, protože jeden bytový dům dokáže vyprodukovat jistě pěkné množství kompostu. Dále by také bylo potřeba nějaké zaučení, aby tam lidé házeli jen to, co tam skutečně patří, ale to by snad nemusel být problém.“

„Zahradní kompostéry docela zapáchají - rodiče ho mají na zahradě. Na žádost souseda tam už nehází např. odpad z hub, protože to už ten zápach je opravdu děsný. Nedovedu si představit něco takového umístit do vnitrobloku právě z tohoto důvodu. Proti zahradě je tam ještě značně omezené proudění vzduchu. Spíš by mi přišlo fajn mít třeba jednu popelnici na dvoře vyhrazenou pro tento typ odpadu nebo ji přidat ke kontejnerům na plasty, papír atp.“

„Uvítali bychom na možnost sběru kovového odpadu. V současné době vozíme do sběrný, kde s tím občas bývá problém (příliš malý objem odpadu) - Kontejner na nápojové kartony v Janovského (u čajovny U kostela) je téměř pořád přeplněný. Je problém tam odpad nacpat, lidé u popelnice z toho důvodu už rozbili víko. Tašky s nápojovými kartony se pak často válí okolo popelnice.“

„Velmi túto možnosť ocením a aktívne budem bioodpad triediť. Bohužiaľ sa domnievam, že bude fungovať len centrálné zbieranie a spracovanie bioodpadu. Komunitná forma vyžaduje čas a aspoň základné znalosti. Myslím, že väčšina obyvateľov na to nebude mať časové kapacity.“

„Pokud by se spolupráci bránily Pražské služby, magistrát nebo Praha 7, zbývá oslovit Lesy HLMP, které se starají o Stromovku a Letenský park. Tato firma pracuje s velkým množstvím BRKO, a tak by snad akceptovala trochu od občanů“

7.2 Odhad množství BRKO produkovaného v MČP7

Jak již bylo zmíněno, k výpočtu reálné produkce BRKO od občanů MČP7 je vzhledem k absenci požadovaných dat velmi obtížné. Vzhledem k tomu, že odpadové hospodářství je v kompetenci Magistrátu hlavního města Prahy a ne jednotlivých městských částí, nejsou tato data kategorizována dle oblastí a pro jakékoliv výpočty či odhady zcela nerelevantní. Jediná data, která lze považovat za relevantní je tedy průměrná produkce odpadů na jednoho obyvatele za rok, což bylo v roce 2013 v Hlavním městě Praze 322 kg SKO (CENIA, 2014) a konkrétně základním předpokladem pro výpočet objemu BRKO z domácností nám poslouží data z průzkumu, který také potvrdil hodnoty z literatury o skutečně produkovaném množství domovních bioodpadů, který uvádí, že produkce BRKO je 27,7 kg na obyvatele a rok (ALTMANN, 2010).

Množství produkovaných BRKO je vždy závislé na převažujícím typu zástavby. V případě venkovské zástavby rodinnými domy s velkými zelenými plochami je produkce bioodpadů i několikanásobně vyšší než při městské sídlištní zástavbě. Přičemž zástavba právě v MČP7 je typická tím, že jsou zde pouze dva rodinné domy a zbytek zástavby tvoří cihlové domy. To vyplývá i z výsledků dotazníkového šetření, kdy naprostá většina dotázaných, tedy 95,2 % obyvatel uvedlo, že žije v cihlovém domě, 2,4 % v panelovém bytě a stejný počet v rodinných domech. Na otázku, zda-li je v místě, kde obyvatelé žijí, zahrada či vnitroblok, kam by se mohl umístit kompostér, odpovědělo celých 71 %, že ano a jen méně než jedna třetina, tedy zbývajících 29 % uvedlo, že ne. Tato informace je důležitá zejména z toho důvodu, že se lze domnívat, že ve dvou třetinách případů by k vyřešení problematiky BRKO mohl být obyvatelům přidělen kompostér, který by sloužil jako nástroj k předcházení vzniku odpadu.

Pro určení odhadovaného množství BRKO v dané oblasti neuvažujeme ani parky, které jsou v MČP7 dva a to Stromovka a Letná. V rámci těchto parků je nejlepším řešením vždy vlastní komunitní kompostárna přímo v parku neboť se tak předejde nutnosti bioodpad svážet a zároveň výsledný kompost může být přímo použit na rekultivaci parku.

Výpočet je tedy možný jen pro odhad množství BRKO z domácností (viz Tabulka č. 6), kdy výsledky ukazují na produkci okolo 1125, 875 tun. Je nutné zmínit, že do výpočtu

není zahrnut BRKO z vnitrobloků a veřejných ploch, který by byla ale vhodným doplňujícím materiálem ke zdárnému procesu kompostování.

Tabulka 6 Odhad množství BRKO z domácností (Zdroj: vlastní práce autora)

| Odhad množství BRKO z domácností | |
|---|-------------------|
| Počet dotčených obyvatel | 41 699 |
| Průměrné množství kuchyňských odpadů na 1 obyvatele | 0,027 t |
| Výpočet množství BRKO z domácností | 1125,875 t |

7.3 Návrh řešení

Možností pro kompostování ve městech je hned několik. Můžeme je sbírat a nosit na vlastní zahradu nebo je kompostovat přímo v bytě. Mezi další možnosti patří zřízení komunitního kompostu a to například ve společných prostorech v domě, u bytového domu anebo v komunitní zahradě. V případě MČP7 však musíme brát v úvahu i výsledky našeho dotazníkového řešení, díky kterému bylo zjištěno, že většina obyvatel by preferovala svoz BRKO pomocí kontejnerů na bioodpady. Navrhované řešení je různorodé zejména z toho důvodu, že preference obyvatel pro řešenou problematiku se liší a je třeba jim vyjít maximálně vstříc, aby výsledné zapojení do třídění odpadů bylo co možná nejvyšší.

Současně platí, že financování navrhovaného řešení by bylo zajištěno příspěvkem z OPŽP, což by výrazně snížilo potřebu participace ze strany ÚMČP7. Tento krok, tedy žádost o finanční podporu, však bude možný až v druhém čtvrtletí roku 2015, kdy bude výzva pro podávání žádostí o financování otevřena.

7.3.1 Kompostování v bytech

Domácí kompostování má významnou výhodu v čistotě vstupní suroviny, tedy separovaného bioodpadu. Dle příkladu z Lotyšska, kde byl uskutečněn projekt s názvem „Úprava biologicky rozložitelného komunálního odpadu za použití kompostovacích technik“ bylo zjištěno, že sběr BRKO do svozových nádob bývá problematické v právě bodě čistoty suroviny. Z celkového objemu separovaného bioodpadu tvořily v počátcích projektu až 10 – 15 % zejména plastové příměsi a tento stav se snížil až po cílené kampani obsahující diskuzní setkání s obyvateli, distribuci letáků a biologicky

rozložitelných sáčků určených k oddělenému sběru BRKO po jednotlivých domácnostech. Příměsi však i tak činily až 5 % celkového množství vyseparovaného odpadu. Při domácím kompostování obyvatelé hledí na čistotu vyříděné složky zejména z toho důvodu, že výsledný kompost využívají ke svým potřebám a tedy je jejich zájmem jeho nejvyšší možná kvalita (SCHIESSLER, 2007).

Vermikompostéry

Vermikompostování (kompostování pomocí žížal) je hodnoceno jako jeden z nejméně ekonomicky náročných způsobů kompostování v bytě. Toto řešení je vhodné pro obyvatele, jež mají skutečně zájem předcházet vzniku odpadu a jsou ochotni do aktivit spojených s kompostováním věnovat čas potřebný na údržbu vermikompostu.

Elektrické kompostéry

V současné době je k dispozici technologie, které dokáží zpracovat všechny druhy bioodpadů, které vznikají v domácnosti. Nutné je však jejich umístění v interiéru a připojení k elektrické energii. Proces kompostování probíhá za vyšších teplot, dochází k jeho promíchávání, odpařování nadbytečné vody. Celý proces je možný díky trávení bioodpadu mikroorganismy Acidulo. V tomto případě hovoříme o technologii GreenGood a pro domácnosti stačí zařízení GG 02, které dokáže zpracovat 5 až 6 bioodpadů denně. Menší alternativou je kompostér NatureMill jež zpracuje cca 1,2 – 2,2 kg bioodpadu za den (GREENGOOD COMPOSTER, 2015)

Otočné kompostéry

Tento způsob hodnotíme jaké málo až středně ekonomicky náročné. Kompostér je totiž možno vyrobit si svépomocí či jej zakoupit. Kompostér může být umístěn na zemi nebo na stěně budovy. Výhodou je lehký způsob promíchávání odpadu a v případech zateplených kompostérů i kompostování bioodpadu i v zimních měsících.

7.3.2 Kompostování v zahradních kompostérech

Jedná se o klasickou formu kompostování, které je v menších obcích prováděno velmi často a v současné době se jedná o trend v řešení problematiky nakládání s bioodpady. Ve městech je tedy vždy možné kompostovat na veřejných prostranstvích, pokud je vydán souhlas majitele pozemku. Kompostérů je celá řada, důležitým faktorem je vždy vstupní kapitál na pořízení kompostéru, dle kterého se rozhodneme pro výběr vhodného

kompostéru. Prostor s veřejným kompostérem by měl být ohrazen nebo samotný kompostér je doporučováno zamykat.

7.3.3 Komunitní kompostování

Kompostování, jež je určeno pro více rodinám či komunitě obyvatel je označováno jako tzv. komunitní kompostování. K tomuto účelu je možné využívat společné prostory, jež nejsou využívány (sklepy, sklady, chodby, vnitrobloky). Je však nutné získat souhlas vlastníka nemovitosti, nadpoloviční většiny domácností, kterých se kompostování týká, tedy většina domácností z bytového domu, kompostování bude zabezpečeno proti vstupu hlodavců či vandalů, určíme osobu zodpovědnou za kontrolu průběhu kompostování. V tomto případě je vhodně využít automatické kompostéry či vermikompostéry. Můžeme se taktéž rozhodnout pro elektrické kompostéry, avšak problémem může být vysoká cena oproti jiným možnostem. Výhodou však stále zůstává automatický provoz a rychlá produkce kompostu.

7.3.4 Svoz bioodpadů pomocí sběrných nádob

Tuto službu v současnosti nabízí společnost Pražské služby, a. s. Nádoby je možné v případě zájmu opatřit univerzálním zámkem. Jednorázová a nevratná cena za zámek vč. jeho montáže je 420,- Kč vč. DPH. K zámku zájemce obdrží vždy 2 klíče, které jsou již zahrnuty v ceně zámku. Cena za každý další klíč je 18,- Kč vč. DPH.

Tabulka 7 Cena za svoz BRKO (Pražské služby, a.s., 2015)

| | SEZONNÍ SVOZ BIOODPADU Svoz bioodpadu 1x za 14 dní od 1. 4. do 30.11. | CELOROČNÍ SVOZ BIOODPADU Svoz bioodpadu 1x za 14 dní po celý rok |
|---------------------------|--|---|
| Cena za 120l kompostejnér | 600 Kč s DPH | 900 Kč s DPH |
| Cena za 240l kompostejner | 960 Kč s DPH | 1400 Kč s DPH |

V rámci této služby je ale nutné počítat právě s těmito dodatečnými náklady na svoz, které jsou uvedeny v Tabulce č. 7. Na rozdíl od domácích kompostérů, kde si občané kompostují BRKO v místě jeho vzniku je totiž samozřejmě tyto nádoby pravidelně vyvážet.

7.4 Nakládání s nadbytečným kompostem: spolupráce se zemědělcem

Jak již bylo zmíněno mnohokrát, bioodpad je surovina, které je pro půdní úrodnost velmi ceněným vstupem. V současné době je však na mnoha místech potenciál kooperace mezi obcemi či dalšími producenty bioodpadu a zemědělci velmi slabá a v horších (a většině případů) žádná. Zemědělci by si přitom aplikací bioodpadu do půdy zajistili vysokou půdní úrodnost bez nutnosti významného přihnojování minerálními hnojivy a jejich půda by byla obohacena o humus a organické látky. Ačkoliv jsou zmiňovány jen výhody pro zemědělce, jedná se o tzv. win-win situaci, kdy jsou významné výhody na obou stranách a to tedy i pro obec.

7.4.1 BRKO je zpracováváno v rámci obce, zemědělec přebírá hotový kompost

V případě, že zemědělec má prostor pro kompostování, ale nemá zájem se pustit do zpracování bioodpadů. Spolupráce funguje tak, že zemědělec funguje jako zaměstnanec obce a provádí veškeré činnosti související se zpracováním BRKO a obci jen pronajímá plochu a techniku k péči o kompost. Tato technika je využita v této modelové situaci. Vytvořené hnojivo může zemědělec použít na zemědělskou půdu, ale je nutná registrace u Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (dále jen „ÚKZÚZ“). Hotový kompost pak může využít bez úplaty právě za pronájem místa a techniky. Jedná se tedy o formu dohody prospěšnou pro obě strany. Jak bylo zmíněno je však vždy nutné zajistit sledování kompostu a udržet si tak registraci od ÚKZÚZ. Celá spolupráce funguje na bázi komunitního kompostování, které znamená i nižší administrativní zátěž neboť není požadováno vést evidenci použitých materiálů.

Postup:

1. Prvním krokem je dohoda mezi zemědělcem a obcí a obec zpravidla zaměstná zemědělce na částečný pracovní úvazek nebo na dohodu o provedení práce,
2. zemědělec pronajme obci plochu pro zřízení malého zařízení pro kompostování bioodpadu z obce a zemědělskou techniku,
3. obec či mikroregion může získat až 85 % investičních nákladů na dovybavení malého zařízení z Operačního programu životní prostředí, Prioritní osa 3.1. (na konkrétní znění výzvy se však stále čeká a otevření výzvy se předpokládá ve třetím čtvrtletí roku 2015),

4. obec může zřídit více malých zařízení ve spolupráci s místními zemědělci tak, aby se optimalizovala dojezdová vzdálenost,
5. při zpracovávání bioodpadů do 150 t / rok a 10 t v jedné zakládce si obec zajistí souhlas místního úřadu s rozšířenou působností s umístěním kompostárny,
6. obec zajistí registraci kompostu u Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského,
7. zemědělec vyrobený kompost převezme od obce a aplikuje jej na obhospodařované pozemky.

V závěru je však nutné, aby byl udělán rozbor kompostu (tento rozbor dělá například Výzkumný ústav rostlinné výroby), neboť chce-li zemědělec využít kompost jako hnojivo, musí znát jeho minerální složení. V případě, že vzorek splňuje parametry kompostu a umožňuje jeho využití na zemědělskou půdu, tak je třeba jej registrovat. Registrace kompostu se provádí podle zákona 156/1998 Sb. „o hnojivech“ a o registraci hnojiva rozhoduje. Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský.

Kontrolní rozborů stačí provádět 1 x za rok. Kvalita kompostu je sledována dodržováním technologického postupu a sledováním vstupních surovin. O přijatých surovinách a postupu kompostování se vedou záznamy v provozním deníku. Pro malá zařízení není povinná váha, proto lze hmotnost přijatých surovin odhadovat (například přepočtem objemu dovezené hmoty). Takto vyrobený a registrovaný kompost může zemědělec použít pro svoji potřebu, anebo jej dále prodávat.

V této souvislosti je třeba dovysvětlit pojem **zelené bioodpady**, který je upřesněn ve vyhlášce č. 341/2008 Sb v příloze č. 1 seznam B. Jedná se o odpady ze zemědělství, zahradnictví, lesnictví, myslivosti, rybářství, ale také o komunální odpady – složky odděleného sběru, odpad ze zahrad a parků včetně hřbitovního odpadu a další. Zemědělec tak ve svém zařízení může zpracovat prakticky všechny bioodpad rostlinného původu a to jak ze své zemědělské činnosti tak od obce.

Lze konstatovat, že hlavním předpokladem pro navrhované řešení je fakt, že obyvatelé si většinu jimi produkovaného BRKO budou moci kompostovat ve vlastních či komunitních kompostérech a otázka nakládání s nadbytečným kompostem se bude řešit až po několika letech, kdy produkce přesáhne potřebu. Kompost je totiž lehce využitelný jak pro rekultivaci ploch okolo bytové zástavby, tak i na využití v bytech, balkonech či terasách.

8 ZÁVĚR

Cirkulární ekonomika je směr, který nám umožňuje dívat se možnosti fungování současného stavu společnosti jinak. Pomáhá nám vnímat toky materiálů a živin z větší perspektivy a stimuluje nás ke kritickému, ale zároveň inovativnímu a kreativnímu smýšlení. Hlavním cílem CE není produkovat zcela nové produkty a služby, ale naopak zaměřit se na již fungující systém a snažit se jej upravit tak, aby byl trvale udržitelný. Ideálním stavem je společnost, která dokáže s přírodními zdroji zacházet tak, aby jimi nebylo plýtváno a byly v nejvyšší možné míře vráceny zpátky do systému a znovu využívány. CE má obrovský potenciál vytvářet pracovní příležitosti, šetřit finance, splňovat stanovené cíle EU, zlepšovat kvalitu a bezpečnost zdrojů a zejména udržitelně snižovat dopad naší činnosti na životní prostředí.

Skutečným výstupem práce je nejen navržení nejvhodnější organizační struktury, ale i skutečné založení nevládní neziskové organizace, Institutu Cirkulární Ekonomiky, z. ú. Posláním této organizace je šíření povědomí o problematice současného neudržitelného způsobu produkce a možnostech transformace na CE, informování obyvatelstva a jeho aktivní zapojení do vlastních projektů. A to jak aktivně, tedy spolupráce s experty z praxe, tak pasivně, kdy budou cílové skupiny jednotlivých projektů informovány o připravovaných změnách a bude jim dána možnost se k plánovaným aktivitám vyjádřit. Pokud totiž chceme vytvořit společnost, kde jsou suroviny a živiny navraceny zpět do oběhu, je zcela nezbytné, aby docházelo ke kontinuální a kvalitní komunikaci mezi všemi zainteresovanými stranami, které byly odhaleny díky jejich analýze a zejména jejich skutečné zapojení a ochota participovat se na navrhovaném řešení.

Institut Cirkulární Ekonomiky, z. ú. dává záštitu i již dříve založeným projektům, tedy studentskému projektu Uplatni.se, jehož cílem je spojení studentů zejména zemědělských oborů s praktickou sférou a informačnímu portálu Zajímej.se, jehož vizí je šíření informací o CE. Věříme totiž, že právě informovanost mladé generace a její zapojení do činností organizace bude vést ke snadné implementaci principů udržitelnosti do každodenního života nás všech.

Pro názornost možností implementace principů CE byl v poslední části práce nastíněn i skutečný pilotní projekt, jež je v současné době v přípravných fázích. Byla navázána spolupráce s ÚMČP7 a ačkoliv prvotním cílem bylo navržení systému předcházení vzniku BRKO v místě jejich vzniku, v současnosti lze říci, že postupem času dochází

k mnohem intenzivnější spolupráci, kdy se ÚMČP7 rozhodla zefektivnit i nakládání se zbytkem odpadů produkované na jejím území. Návrhu funkčního řešení, kdy by jednotlivé toky odpadů byly efektivně využívány, recyklovány a znovu navraceny do oběhu, však musí předcházet komplexní analýza současného stavu, která je kvůli absenci či nekomplexnosti dat o odpadovém hospodářství v dané oblasti, velmi náročná a bude vyžadovat mnohem větší časovou investici.

I přesto byly navrženy možnosti řešení předcházení vzniku BRKO v místě jejich vzniku a to právě na základě dotazníkového šetření, které je jednou z cest zjištění potřeb zainteresovaných stran. Díky předběžné analýze výsledků máme v rukou data, která budou v blízké budoucnosti využita k dalším krokům, které jsou závislé právě na ochotě a potřebě obyvatel na daném projektu spolupracovat. Současně byla nastíněna i možnost spolupráce obce se zemědělcem, aby se případný nadbytek hotového kompostu mohl vrátit do zemědělského půdního fondu.

Závěrem lze současně konstatovat, že tato práce monitoruje skutečné činnosti a kroky, které byly uskutečněny, a navrhuje možná řešení, díky nimž by bylo možné předcházet vzniku BRKO, či s ním nakládat tak, aby bylo možné jej navracet zpět do půdy. Pozornost byla věnována zejména kompostování jako cestě k zachování kvality organické hmoty a její následnou aplikací do půdy či využití jako materiál vhodný k rekultivaci trávníků a veřejných ploch. BRKO jsou totiž materiálem, který je velmi lehce navratitelný zpět do oběhu a jak již bylo zmíněno, pokud se tento materiál ukládá na skládky či je spalován, dochází k destrukci přirozeného koloběhu živin a je jimi doslova plýtváno.

O dalších činnostech Institutu Cirkulární Ekonomiky, z. ú. a konkrétní kroky při realizaci pilotního projektu v MČP7 je možno se informovat u autorky práce či na webových stránkách organizace.

9 POUŽITÁ LITERATURA

ANDERSEN, M.. An introductory note on the environmental economics of the circular economy. Sustainability 2007. Science 2, (1): 133-140.

BARCZAK, P. What to do with our waste? Metamorphosis. 2013, č. 70, s. 2.

BASTEIN, T, E. ROELOFS a E. RIETVELD. Opportunities for a circular economy in the Netherlands. Delft: TNO, 2013. ISBN 978-90-5986-436-8.

BORŮVKOVÁ, J. Základy statistiky: dotazníkové šetření: studijní text. 1. vyd. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2013, 32 s. ISBN 978-80-87035-80-1.

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

FLOWERDEW, B.. Kompost. Vyd. 1. V Praze: Metafora, 2011, 112 s. ISBN 978-80-7359-274-5.

GRASSEOVÁ, MM, R. DUBEC a D. ŘEHÁK. Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 325 s. ISBN 9788025126219.

HANÁK, J.: Nakládání s bioodpadem v obcích – právní aspekty. Biom.cz [online]. 2013-09-09 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/nakladani-s-bioodpadem-v-obcich-pravni-aspekty>>. ISSN: 1801-2655.

HANSEN, W., Christopher, M., & Verbuecheln, M. (2002). EU waste policy and challenges for regional and local authorities. Ecological Institute for International and European Environmental Policy: Berlin, Germany.

HAVEL, M., SDRUŽENÍ ARNIKA. Odpadové hospodářství obcí: Vzdělávací text pro ekoporadce. Frýdek-Místek: Síť ekologických poraden STEP, 2015, 20 s.

KOŠŤAN, P., BĚLOHLÁVEK F. a ŠULEŘ O., Management: co je management, proces řízení, obsah řízení, manažerské dovednosti. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2006, viii, 724 s. ISBN 80-251-0396-x.

KOVAŘÍČEK, P., J. HŮLA a M. VLÁŠKOVÁ. Vliv organické hmoty na půdní strukturu a infiltraci vody do půdy. Úroda. 2014, roč. 2014, č. 9, s. 5.

KURAŠ, M.. Odpady a jejich zpracování. Vyd. 1. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014, 343 s. ISBN 978-80-86832-80-7.

MACH, P. Perspektivy kompostování zeleninového odpadu. In: MendelNET '08 Agro. 1. vyd. Brno: MZLU v Brně, 2008, s. 1--7. ISBN 978-80-7375-239-2.

MCDONOUGH, W. a M.BRAUNGART. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. United States: North Point Press, 2002. ISBN 0-86547-587-3.

OTEVŘEL, R. Straka, J. Trávníky. 1. vyd. Brno: Era, 2006. 112 s. ISBN 80-7366-043-1

PLÍVA, P. Zakládání, průběh a řízení kompostovacího procesu. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, 2006, 65 s. ISBN 80-86884-11-2.

ROBBINS, S.a M. COULTER. Management. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 600 s. ISBN 80-247-0495-1.

SCHIESSLER, N. LIFE and waste recycling: Innovative waste management options in Europe. Luxembourg: European Communities, 2007. ISBN 978-92-79-07397-7.

Internetové zdroje

ALTMANN, V.: Nakládání s biologicky rozložitelnými odpady. Biom.cz [online]. 2010-08-18 [cit. 2015-04-29]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/nakladani-s-biologicky-rozlozitelnymi-odpady>>. ISSN: 1801-2655.

BEASLEY, J. Advancing resource efficiency in Europe. Brusel: European Environmental Bureau, 2014. Dostupné z: <http://www.eeb.org/EEB/?LinkServID=4E9BB68D-5056-B741-DBCCE36ABD15F02F>

Biodegradable Waste. In: European Commission [online]. 2014 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z:<http://ec.europa.eu/environment/waste/compost>

DUBSKÁ, D.. Malým a středním podnikům v České republice dominují nejmenší firmy. ČSÚ [online]. 2013 [cit. 2015-04-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/malym_a_strednim_podnikum_v_cr_dominuji_nejmensi_firmy20130301

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains. 2014. [cit. 2015-04-11] Dostupné z: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/business/reports/ce2014>

EMPRESS. Pět zemí má v cirkulární ekonomice náskok. In: EMPRESS [online]. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://zpravodajstvi.empress.cz/clanek/pet-zemi-ma-v-cirkularni-ekonomice-naskok>

ESPC. Nutrient recycling in compost and digestate: Summary of the conclusions. Berlín: ESPC, 2015. Dostupné z: http://www.compostnetwork.info/wordpress/wp-content/uploads/2015/03/150306_ESPC-II-Berlin-conclusions-group-5-compost-and-digestate.pdf

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. Municipal waste management in the Czech Republic. In: EEA [online]. 2013 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: file:///C:/Users/Komposter/Downloads/Czech%20Republic_MSW.pdf

EVROPSKÁ KOMISE. SDĚLENÍ KOMISE RADĚ A EVROPSKÉMU PARLAMENTU: o budoucím postupu při nakládání s biologickým odpadem v Evropské unii. Brusel, 2010. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0235&from=EN>

GREENGOOD COMPOSTER: Princip technologie. In: [online]. [cit. 2015-04-28]. Dostupné z: <http://www.kompostovani-recyklace.cz/>

HEJÁTKOVÁ, K.. Využívání kompostů vyrobených z BRO v zemědělství. In: ODPADY [online]. 2012, 14. 11. 2012 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://odpady-online.cz/vyuzivani-kompostu-vyrobenych-z-bro-v-zemedelstvi/>

Hierarchie nakládání s odpady. In: ARNIKA [online]. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://arnika.org/hierarchie-nakladani-s-odpady>

KOLSKÁ, K.. Cirkulární ekonomika jako světový trend ve firmách. In: Byznys pro společnost [online]. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.byznysprospolecnost.cz/csr-novinky/1002/cirkularni-ekonomika-jako-celosvetovy-trend-ve-firmach.html>

LEHMANN, M. Circular Economy: Improving the Management of Natural Resources. In: [online]. SATW, 2014 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: http://www.satw.ch/publikationen/schriften/kreislaufwirtschaft/a_circulareconomy_wit_h_references_EN.pdf

Městská část Praha 7. Krátké představení města: O praze 7 [online]. [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: <http://praha7.cz/O-Praze-7/Predstaveni-mestske-casti>

PERELLA, M. 10 things you need to know about the circular economy. In: The Guardian [online]. 2014. vyd. [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: <http://www.theguardian.com/sustainable-business/10-things-need-to-know-circular-economy>

STRUKTURA NAKLÁDÁNÍ S ODPADY: vyhodnocení indikátoru. CENIA [online]. 2014 [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1614>

ŠREFL, J. Kompost je energie vrácená do půdy. Biom.cz [online]. 2012-11-12 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz-bioodpady-a-kompostovani/odborne-clanky/kompost-je-energie-vcacena-do-pudy>>. ISSN: 1801-2655.

Trávníkářství: Multimediální učební texty. [online]. Brno: Ústav výživy zvířat a pícninářství, 2007 [cit. 2015-04-28]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_222_multitext/travy/index.php?N=5&I=0

Zisk pro obce i zemědělce. In: Kompostuj: Vracíme, co si bereme [online]. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.kompostuj.cz/vime-proc/zisk-pro-obce-i-zemedelce/>

10 SEZNAM NEJČASTĚJI POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

| | |
|-------|--|
| BRKO | Biologicky rozložitelné komunální odpady |
| BRO | Biologicky rozložitelné odpady |
| CE | Cirkulární ekonomika |
| MSP | Malí a střední podnikatelé |
| OPŽP | Operační program životního prostředí |
| SKO | Směsný komunální odpad |
| ÚKZÚZ | Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský |
| ÚMČP7 | Úřade Městské části Praha 7 |

11 SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Příklady materiálů vhodných na kompostování, upraveno autorem | 23 |
| Tabulka 2 Odhad uplatnění kompostů ve vybraných sektorech EU (Zdroj: Statistika European Compost Network ECN e.V.)..... | 25 |
| Tabulka 3 SWOT analýza INCIEN, z. ú. | 36 |
| Tabulka 4 Předpokládané nákladové a výdajové položky v prvním roce podnikání | 37 |
| Tabulka 5 Rozdělení zájmových stran dle zájmu a vlivu na řešenou problematiku (Zdroj: Vlastní práce autora)..... | 45 |
| Tabulka 6 Odhad množství BRKO z domácností (Zdroj: vlastní práce autora)..... | 58 |
| Tabulka 7 Cena za svoz BRKO (Pražské služby, a.s., 2015) | 60 |

12 SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obr. 1 Systém fungování toku materiálů v prostředí cirkulární a lineární ekonomiky (Zdroj: European Commission 2014, upraveno autorem) | 13 |
| Obr. 2 Hierarchie nakládání s odpady (Zdroj: Agentura pro ekologii, 2015). | 21 |
| Obr. 3 Logo organizace Institut Cirkulární Ekonomiky, z. ú. (Zdroj: vlastní)..... | 31 |

| | |
|---|----|
| Obr. 4 Logo projektu Uplatni.se (Zdroj: vlastní)..... | 35 |
| Obr. 5 Mapa území Městské části Praha 7 (Zdroj: www.google.maps.com)..... | 39 |
| Obr. 6 Věková struktura respondentů (Zdroj: vlastní práce autora)..... | 50 |
| Obr. 7 Zájem respondentů o problematiku odpadového hospodářství (Zdroj: vlastní práce autora) | 51 |
| Obr. 8 Současný stav třídění BRKO mezi respondenty (Zdroj: Vlastní práce autora)... | 52 |
| Obr. 9 Možnosti odkládání BRKO v místě bydliště respondentů (Zdroj: vlastní práce autora) | 53 |
| Obr. 10 Hodnocení možností odděleného sběru odpadu v místě bydliště (Zdroj: vlastní práce autora) | 54 |

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Fotografie z přednáškového cyklu Kompost Tour 2015

Příloha č. 2: Vizualizace webových stránek INCIEN, z. ú. (www.incien.org)

Příloha č. 3: Vizualizace portálu Zajímej.se (www.zajimej.se)

Příloha č. 4: Vizualizace portálu Uplatni.se (www.uplatni.se)


Příloha č. 5: Kompletní znění dotazníku, který byl předložen obyvatelům z MČP7

14 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Fotografie z přednáškového cyklu Kompost Tour 2015




NAŠE PROJEKTY | FAKTURAČNÍ ÚDAJE
NAPIŠTE NÁM!



DOMOVSKÁ STRÁNKA
NAŠE PROJEKTY
KALENDAŘ AKCÍ
O NÁS
KONTAKTY


Institut v kostce



• • ○ •

ICE v kostce

Vize organizace na rok 2015: Naše NGO poskytuje analytické a vzdělávací programy stejně tak, jako projektový management a to pro různé organizace či jednotlivce. Vzhledem k aktuální legislativě je v roce 2015 činnost zaměřena zejména **na oblast bioodpadů**.



Kdo jsme?


"Jestli se ptáte "Proč ano?", my odpovíme "Proč ne?". Jsme mladí a neklidní. Chceme toho hodně a nemáme v plánu čekat až to za nás udělá někdo jiný. Proto jsme se rozhodli založit organizaci, která kolem sebe zbere klidné vody a postará se o to, aby se vzdělání o cirkulární ekonomice dostalo lidem všech věkových kategorií. Nevěříte? Můžete, ale jen do té doby, než to naučíme i vás.

- Soňa Jonášová, ředitelka Institutu


Chcete se zúčastnit akce na podporu cirkulární ekonomiky?
Pořádáme jich spoustu, podívejte se na seznam nadcházejících!

✓ Zjistit více


Nejnověji jsme blogovali:




Kompost Tour 2015




Institut cirkulární ekonomiky... A cože to vlastně znamená?



Kateřinice: Obec, kde díky kompostování šetří přírodu i peníze.



Uplatni.se: Projekt, který propojuje studenty s firmami




Green v vznikl i

PRO FAJNSMEKRY

Fakturační údaje
Napište nám
Creative Commons
Legal

KDE NÁS NAJDETE




KONTAKTY

Institut Cirkulární Ekonomiky, z.ú.
Cejl 37
602 00 Brno

mail: recepcie@incien.org
mob.: +420 721 041 450

Like Share 152



The screenshot displays the Zajímej.se website interface. At the top, there is a navigation menu with categories: Cirkulární ekonomika, Business, Jídlo, Aplikace, Životní styl, and O nás. The main content area features a grid of article thumbnails. The first row includes a large article about composting with worms, and two smaller articles about recycling old clothes and Carlsberg's initiative. Below this, there are three full article previews under the 'Cirkulární ekonomika' section. The 'Business' section contains a preview for Carlsberg's initiative and a list of other articles. A 'SOCIAL' sidebar shows 202 Facebook fans and 3 Twitter followers. A 'NEJDISKUTOVANĚJŠÍ' section highlights 'Cradle to cradle'. A 'TAGY' section lists various topics like 'aWEARness', 'bavlna', and 'bio potraviny'.

Cirkulární ekonomika

Nemůžete třídit bioodpad, protože k tomu nemáte podmínky? Tak si je udělejte.
 11/04/2015 0 38
 Třídění bioodpadu není o tom, jestli k tomu máme podmínky, ale o tom, jestli skutečně bioodpad třídit chceme. Já a Markéta bydlíme na Chodově....

Naučte se zrecyklovat svoje staré kousky oblečení. Ušetříte!
 22/03/2015 0 28
 Otázku: "Co se starým oblečením?" si klademe asi pokaždé, když se rozhodneme pro provětrání starého šatníku. Kromě možnosti sběru starých oděvů pomocí velkých kontejnerů....

Nejnovější iniciativa Carlsbergu? Rozložitelné lahve na pivo!
 09/02/2015 0 38
 Carlsberg představil nejnovější iniciativu Carlsberg Circular Community na Světovém ekonomickém fóru v Davosu. Společnost zároveň uveřejnila partnery projektu. Jedná se o projekt, jehož cílem...

Business

Nejnovější iniciativa Carlsbergu? Rozložitelné lahve na pivo!
 09/02/2015 0 38
 Carlsberg představil nejnovější iniciativu Carlsberg Circular Community na Světovém ekonomickém fóru v Davosu. Společnost zároveň uveřejnila partnery projektu. Jedná se o projekt, jehož cílem...

Přeměna bioodpadu na kompost za 24 hodin? Realita!
 19/01/2015

UPcycling: Designové kousky ze starých požárních hadic
 17/01/2015

Pomozte nám postoupit – právě váš hlas nás může posunout kupředu!
 11/01/2015

Zhouba taxikářů na vzestupu
 16/10/2014

SOCIAL

202 Fans Like
 3 Followers Follow

NEJDISKUTOVANĚJŠÍ

Cradle to cradle
 02/08/2014

TAGY

Aplikace aWEARness bavlna bio potraviny
 bio strava burn horns chytré telefony

The screenshot displays the Uplatni.se website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and links for 'O nás', 'Přínos pro studenty a firmy', 'Veletrh Uplatni.se 2014', and 'Kontakt'. The main header features the text 'Unikátní portál pro studenty a absolventy' and 'Pomáháme studentům najít praxi v oboru a profesionální vedení závěrečné práce'. A prominent 'Registrace ZDARMA' (Free Registration) box is overlaid on the right, offering options for 'Registrace Firmy' and 'Registrace Studenta'. Below this, there are input fields for 'Email' and 'Heslo' (Password), along with a 'Submit' button and a link to 'Zapset hesla'.

Below the registration box, there are two tabs: 'Stáž' (Internship) and 'Závěrečná práce' (Final thesis). The 'Závěrečná práce' tab is active. Underneath, there are filters for 'Obor' (Field) with a dropdown menu showing 'cestovní ruch, event managemer', 'Finance', 'Informatika, Ekonomika', and 'IS/IT: Konzultace, analýzy a projk'. There is also a 'Kraj' (Region) dropdown menu with options like 'Středočeský', 'Jihočeský', 'Plzeňský', and 'Jihomoravský'. A 'Délka' (Duration) dropdown is set to 'Nezáleží'. A 'Neplacená' (Unpaid) filter is selected, and a 'Filtruj' (Filter) button is present. A tip below the filters reads: 'Tip: Pomocí otrl+klik můžete vybrat vícero oborů nebo krajů.' To the right of the filters is a green box asking 'Jste firma?' (Are you a company?) with a 'Klikněte zde' (Click here) button and the text 'pro více informací ohledně spolupráce' (for more information regarding cooperation).

Below the filters, there are logos for 'ASIST', 'Nativia future life style', and 'AGRA'. The main content area shows three job listings:

- Programátor junior pro IBM System i** by Assiat spol. s r.o. in Prague, unpaid. Description: 'Víte, že nejvíce aplikací na světě je napsaných v Cobolu? ... a že tyto aplikace nejvíce po ...'. 'Více informací' button.
- IS/IT Project Manager (junior)** by Assiat spol. s r.o. in Prague, unpaid. Description: 'Máte alespoň základní zkušenosti s vedením projektů (ideálně v oblasti IT)? Umíte plyně ...'. 'Více informací' button.
- Technik technolog v potravinářství, krmivářství** by De Heus a.s. in Jihomoravský, unpaid. Description: 'Sběr informací a studie proveditelnosti. Investiční záměr. Příprava zpracovatelské technolog ...'. 'Více informací' button.

On the right side, there is a blue box titled 'Hledáme další členy týmu!' (We are looking for more team members!) with the Uplatni.se logo and text: 'Do našeho týmu hledáme studenty, kteří by rádi získali zkušenost již během studia. A jakou? Event management, online marketing, správa sociálních médií, public relations a další. Ozvěte se na email jonasova@uplatni.se a pojdme začít spolupracovat již dnes!' (In our team we are looking for students who would like to gain experience during their studies. And what? Event management, online marketing, social media management, public relations and more. Contact us via email jonasova@uplatni.se and let's start working together today!).

Nakládání s bioodpady v městské části Praha 7

Dobrý den,

rádi bychom Vás poprosili o pár minut Vašeho času a zapojení se do našeho průzkumu týkajícího se zájmu obyvatel o problematiku separace BRKO (biologicky rozložitelných komunálních odpadů) v Městské části Praha 7. Vaše odpovědi nám pomohou najít a navrhnout ideální řešení, které bude ekologické, ekonomicky nejméně nákladné a zejména zvolené Vámi - občany žijícími na území Prahy 7.

Děkujeme za Váš čas a za to, že se zajímáte o dění kolem Vás.

Tým neziskové organizace Institutu Církulární Ekonomiky, z. ú.

Sledujte naše aktivity a výsledky výzkumu na: www.incien.org nebo na Facebookových stránkách www.facebook.com/incien.org

Pohlaví

- Muž
 Žena

Věk

- 18 - 25 let
 26 - 35 let
 36 - 45 let
 46 - 55 let
 56 let a více

Dosažené vzdělání

- Základní vzdělání
 Střední odborné bez maturity
 Střední odborné s maturitou
 Vysokoškolské vzdělání

Zajímáte se o problematiku odpadového hospodářství?

- vůbec ne
- trochu
- do značné míry
- velmi

Třídíte odpad?

- ano
- ne

Jak jste na tom s tříděním BRKO (biologicky rozložitelné komunální odpady)?

- třídím (kompostuji, mám jiné řešení)
- rád bych třídil, ale nemám k tomu podmínky
- netřídím
- netřídím a nemám zájem odpady třídít a uvádím proč

Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků

Je Vám umožněno odkládat BRKO v místě, kde žijete?

- ano
- ano, ale není to dostatečné
- nebýt vlastní iniciativy, podmínky k třídění BRKO nemám
- ne
- Rád bych se k otázce vyjádřil/a:

Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků

Jak hodnotíte možnosti odděleného sběru odpadu v místě vašeho bydliště celkově?

- Dostačující
- Nedostačující
- Je zde místo pro zlepšení (uvádím konkrétní návrh)

Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků

Kde žijete?

- Panelový byt
- Cihlový byt
- Rodinný dům

Jakou variantu odkládání BRKO preferujete?



- Svoz nádob na BRKO (obdobný svoz jako u nádob na sklo, papír, plasty aj.)



- Komunitní kompostéry (kompostéry pro více bytů či RD)



- Zahradní kompostéry (vhodné pro RD i vnitrobloky, veřejné plochy)



- Vermikompostování (kompostování v interiérech s využitím kalifornských žížal, pozn.: nezapáchá)



- Velkoobjemový kontejner na bioodpad přistavený ve stanovené termíny. (VOK je obvykle přistaven jen párkrát v sezoně)

Je v místě, kde žijete, zahrada či vnitroblok, kam by se mohl umístit kompostér?

- ano
 ne

Pokud byste měli možnost získat zahradní kompostér zdarma, měli byste o něj zájem?

- ano
 ne

pokud projevíte zájem o kompostér, můžete nám zde napsat kontakt na Vás a my Vás v případě, že bude tato možnost aktuální, kontaktujeme.

Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků

Měli byste zájem se účastnit diskuzních setkání s odborníky, kde byste získali informace o různých možnostech nakládání s BRKO a měli možnost vyjádřit svůj názor či diskutovat možná řešení nakládání s BRKO v místě Vašeho bydliště?

- ano
 ne
 Jiná

Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků


Kde byste uvítali informace a aktuality o projektu zabývajícím se nalezení vhodného řešení BRKO v Městské části Praha 7?

- Webové stránky
 Facebook
 Zpravodaj (Hobuleť, jiné)
 Plakáty, letáky
 Diskuzní setkání
 Jiné (dejte nám vědět, kde hledáte informace nebo kde byste je uvítali)

Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků

Máte nějaký podnět o kterém bychom měli vědět, chcete se zapojit do aktivit týkajících se třídění a recyklace BRKO a dalších odpadů v MČ Praha 7, chcete nám něco dalšího sdělit (cokoliv k dotazníku či jakýkoliv jiný nápad)? Máte možnost zde!

 Napište odstavec

Zbývá 1500 znaků

Děkujeme Vám za vyplnění našeho dotazníku a za to, že se zajímáte o dění kolem Vás.

Tým neziskové organizace Institutu Církulární Ekonomiky, z. ú.

Sledujte naše aktivity a výsledky výzkumu na: www.inciem.org nebo na Facebookových stránkách www.facebook.com/inciem.org