

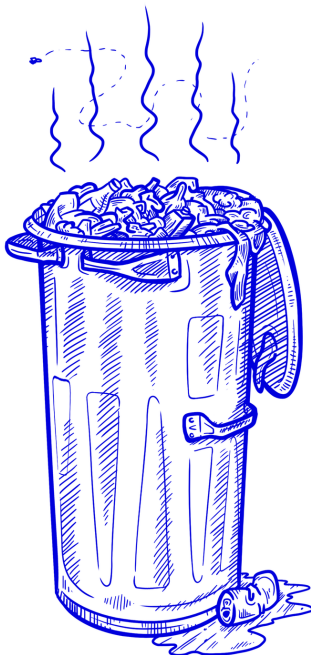
Nástroje pro přechod na oběhové hospodářství

Informační, motivační a dobrovolné nástroje pro obce a občany

Dominika Tóthová a kol.

Lineární ekonomika

Získat
↓
Vyrobit
↓
Použít
↓
Vyhodit

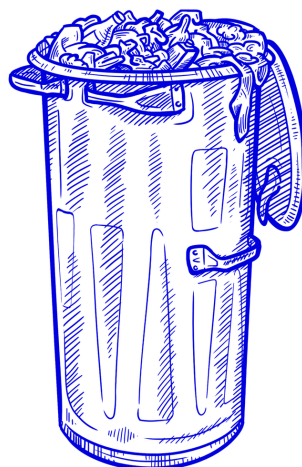


Recyklační ekonomika

Získat
↓
Vyrobit
↓
Použít
↓
Vyhodit

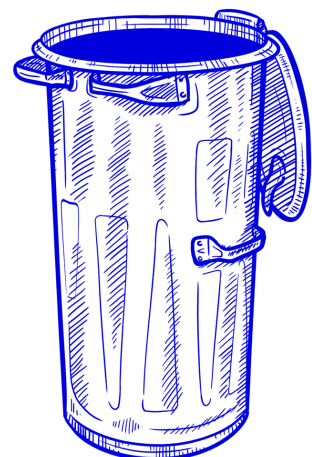
Recyklovat → Vyrobit

Použít → Recyklovat



Cirkulární ekonomika

Získat
↓
Vyrobit
↓
Použít
↓
Vrátit
↑
Recyklovat
↑
Opravit
↑
Použít znovu



Nástroje pro přechod na oběhové hospodářství

Informační, motivační a dobrovolné nástroje pro obce a občany

Dominika Tóthová a kol.

**Masarykova univerzita
Brno 2020**

T A
Č R

Projekt TL01000305 Analýza potenciálu Jihomoravského kraje ve vztahu k oběhovému hospodářství je/byl řešen s finanční podporou TA ČR.

Autorský kolektiv:

Ing. Dominika Tóthová, Ph.D., Ekonomicko-správní fakulta MU, vedoucí autorského kolektivu

doc. Ing. Mgr. Jana Soukopová, Ph.D., Ekonomicko-správní fakulta MU

Ing. Michaela Dvořáková, Ekonomicko-správní fakulta MU

Bc. Zuzana Bedřichová, Ekonomicko-správní fakulta MU

Ing. Stanislav Čurda, Ekonomicko-správní fakulta MU

Ing. Michal Struk, Ph.D., Ekonomicko-správní fakulta MU

© 2020 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-9730-8

ISBN 978-80-210-9749-0 (print)

Obsah

Úvod	2
Koncept cirkulární ekonomiky	2
Co je cirkulární ekonomika.....	2
Legislativa EU.....	4
Obce v ČR a cirkulární ekonomika.....	5
Nástroje obcí v oblasti odpadového hospodářství.....	7
Dobrovolné a motivační nástroje pro přechod obcí k oběhovému hospodářství	9
Motivační nástroje využívané obcemi v České republice	9
Chytrá řešení v odpadovém hospodářství.....	12
Předcházení vzniku odpadů a jejich využití.....	16
Komunikační nástroje pro přechod na oběhové hospodářství	18
Sociální média	19
Brožury a letáky	20
Osobní kontakt, tzv. „Doorstepping“	20
Poštuchování	20
Pobídkový program.....	21
Příkladné chování institucí	21
Tvorba zpráv – eventy	22
Zábavní průmysl a celebrity	23
Infomační nástroje přechodu na oběhové hospodářství	24
Státní správa	24
Univerzity a neziskové organizace	24
Internetové portály	25
Konference	26
Vzdělávání.....	27
Publikace.....	27
Dotace	29
Řešení pro obce	29
Příklady dobré praxe	30
Inspirace z evropských měst.....	30
Inspirace z českých měst a obcí	32
Zdroje	35

Úvod

Životní prostředí a jeho udržitelnost je stále aktuálním a často diskutovaným tématem. V době rychlého, nejen ekonomického, růstu by měl být brán zřetel také na jeho dlouhodobé dopady, a především na omezenost určitých zdrojů. Řešení nabízí koncept cirkulární ekonomiky (CE¹) neboli oběhového hospodářství. Jedná se o koncept, který kopíruje zákony přírody ve smyslu uzavírání toků zdrojů do cyklu. Zjednodušeně se jedná o systém, ve kterém teoreticky nevzniká „žádný“ odpad, protože veškerý odpad je považován za materiál, který je možné znovu použít. Nejedná se však pouze o odstraňování odpadů, ale oběhové hospodářství se zabývá mnoha oblastmi ekonomiky, například změnami ve stavebnictví a dopravě, vzděláváním a inovacemi v oblasti oběhového hospodářství nebo výrobou a designem produktu, aby ho bylo možné znovu využít, resp. aby odpad v klasickém pojetí vůbec nevznikal.

Úloha veřejného sektoru při přechodu na oběhové hospodářství spočívá především v jeho aktivní roli založené na tvorbě a implementaci strategií a akčních plánů podporujících naplnění principů oběhového hospodářství. Obce mohou pozitivně ovlivnit chování domácností a jít příkladem dobré praxe v dodržování principů oběhového hospodářství a brát v potaz tyto principy při plánování a prosazování svých politik. I přesto, že se jedná o poměrně novou oblast výzkumu, koncept se rozvinul v určité míře téměř po celém světě.

Koncept cirkulární ekonomiky

Co je cirkulární ekonomika

Cirkulární ekonomika nemá jednotnou striktní definici. Pojem pochází z právních předpisů, a tak se často definice přizpůsobuje rozličným sektorům a úrovním, kterým se v daném konkrétním případě věnuje (Cavaleiro de Ferreira a Fuso-Nerini, 2019). Hlavním cílem oběhového hospodářství je oddělení hospodářského růstu od nepřiměřeného vyčerpávání přírodních zdrojů a zhoršování životního prostředí (Williams, 2019a). Jedná se o odklonění od tzv. lineární ekonomiky² a přiblížení se k uzavření smyčky materiálů a energie. Tím je možné udržet jejich hodnotu co nejdéle v ekonomice (Pearce a Turner, 1990; Petit-Boix a Leipold, 2018). Např. Geissdoerfer a kol. (2017) definuje oběhovou ekonomiku „jako regenerativní systém, ve kterém jsou vstupy zdrojů a odpadu, emisí a úniku energie minimalizovány zpomalením, uzavřením a zúžením smyček materiálu a energie. Toho lze dosáhnout prostřednictvím dlouhodobých návrhů, údržby, oprav, opětovného použití, repasování, renovace a recyklace“. Podobně popisuje cirkulární ekonomiku také Evropský parlament:

„Cirkulární ekonomika je model produkce a spotřeby, který zahrnuje sdílení, pronajímání, znovuvyužití, opravování, nahrazení opotřebované části a recyklaci existujících materiálů a produktů tak dlouho, jak je jen možné“ (European Parliament, 2019, vlastní překlad).

¹ Pojem cirkulární ekonomika je českou verzí z anglického *circular economy*. V českém jazyce se používá také termín oběhové hospodářství. Oba výrazy se budou v textu střídat, jedná se ale o identický koncept.

² Lineární ekonomika je jednosměrný proces, ve kterém po použití výrobku dochází k jeho odstranění (vznik odpadu a nejčastěji jeho uložení na skládku).

Tato definice popisuje tzv. 3Rs: REDUCE, REUSE, RECYCLE (redukovat, opětovně použít, recyklovat), které jsou podle Prieto-Sandoval a kol. (2018) základními principy pro oběhové hospodářství.

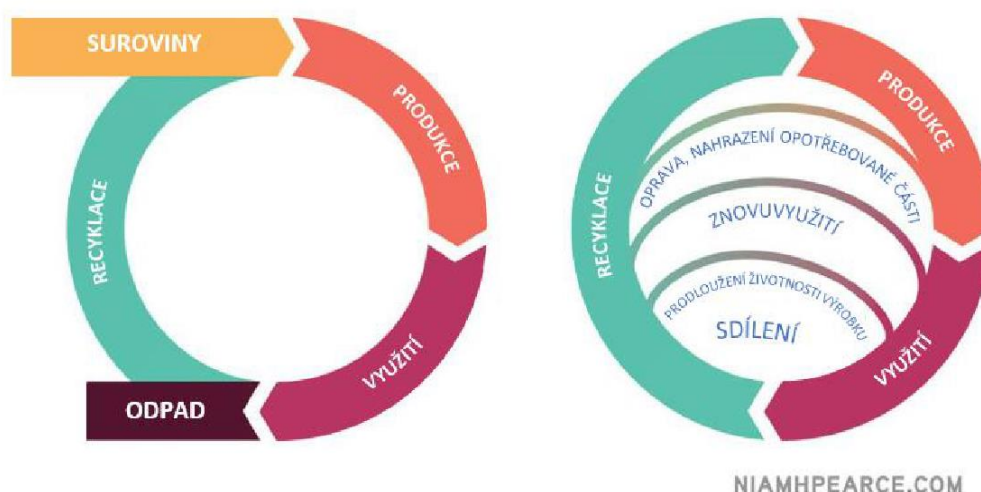
Častým základem pro definici oběhového hospodářství je spojení closing the loops (Murray a kol., 2017), v překladu uzavírání do kruhu, popřípadě smyčky. Toto postupné uzavírání znázorňuje obrázek č. 1, který dává do kontrastu systémy od lineární ekonomiky, přes efektivnější systém tzv. recyklační, který je často mezikrokem k ideálnímu stavu, a to k CE, popisované také jako systém C2C (cradle-to-cradle), v překladu z kolébky do kolébky. Tento systém je dalším základním přístupem, který je pro CE zásadní (Drabe a Herstatt, 2016). Inspiruje se koloběhem života v přírodě, kde veškerý odpad je přetvářen opět na živiny.

Obrázek č. 1: Porovnání vývoje ekonomických systémů od lineární ekonomiky po cirkulární ekonomiku

LINEÁRNÍ EKONOMIKA



TZV. RECYKLAČNÍ EKONOMIKA CÍRULÁRNÍ EKONOMIKA



Zdroj: vlastní zpracování na základě Niamhpearce, (2017)

Po přijetí Akčního plánu oběhového hospodářství, ve kterém EU stanovila dlouhodobé cíle také pro řízení komunálního odpadu (dále jen KO), bude mít CE dopad také na české obce. Tyto cíle se totiž stanou právně závaznými, jedná se například o cíle recyklace KO 55 % v roce 2025 nebo omezení skládkování. I když komunální odpad vytvářejí občané, dle zákona je původcem komunálního odpadu obec a obec je také tím, kdo je odpovědný za nakládání s odpady. Pro mnoho obcí by mohl být přechod na CE (podmínky stanovené směrnicí) náročný, a to z několika důvodů. Zaprvé kvůli omezeným zkušenostem obcí v řízení oběhového hospodářství a zejména také proto, že nakládání s komunálním odpadem tvoří velmi složitý systém, který ovlivňuje mnoho aktérů a faktorů.

Legislativa EU

Oběhové hospodářství je pro Evropskou unii (dále jen EU) příležitostí a novým nástrojem pro dosažení environmentálních cílů, přičemž navíc umožňuje učinit hospodářství udržitelnější a získat konkurenční výhody ve světě. EU vykazuje pozitivní vývoj v oblasti oběhového hospodářství v porovnání se světem, ale i přesto existuje velký prostor pro zlepšení.

K nastavení konkrétních cílů v roce 2015 vydala Evropská komise (dále jen EK) tzv. nový balíček týkající se oběhového hospodářství, tento balíček se skládá ze sdělení EK o akčním plánu pro oběhové hospodářství a návrhů na pozměnění čtyř směrnic EU. Akční plán Uzavření cyklu – akční plán EU pro oběhové hospodářství definuje CE jako hospodářství „ve kterém je hodnota výrobků, materiálů a zdrojů v hospodářství zachována co nejdéle a ve kterém je minimalizován vznik odpadu“ (Evropská komise, 2015). Návrhy směrnic v rámci tzv. balíčku cirkulární ekonomiky byly přijaty v roce 2018. Směrnice převážně řeší problematiku odpadů a stanovují závazné cíle o recyklaci a skládkování, konkrétně se jedná o směrnici o skládkách odpadu ((EU) 2018/850), o odpadech ((EU) 2018/851), o obalech a obalových odpadech ((EU) 2018/852) a o vozidlech s ukončenou životností, bateriích a elektronických zařízeních ((EU) 2018/849). V návaznosti na tento balíček a principy CE zveřejnila EU v roce 2018 také strategii pro plasty v oběhovém hospodářství, která se snaží zlepšit kvalitu recyklace plastů a zamezit znečišťování ŽP plastovým odpadem. Stanovené cíle, vztahující se na obce, shrnuje následující tabulka č. 1.

Tabulka č. 1: Cíle balíčku oběhové ekonomiky v oblasti nakládání s odpady

Rok	Cíl EU
2023	Oddělený sběr biologického odpadu
2025	Oddělený sběr textilu a nebezpečného odpadu
	55 % recyklace komunálního odpadu
	65 % recyklace veškerých obalových odpadů
2030	60 % recyklace komunálního odpadu
	70 % recyklace veškerých obalových odpadů
	Zákaz skládkování odpadu vhodného k recyklaci
2035	65 % recyklace komunálního odpadu
	Max. 10 % komunálního odpadu skládkováno

Zdroj: vlastní zpracování, na základě směrnice o skládkách odpadu ((EU) 2018/850), o odpadech ((EU) 2018/851) a o obalech a obalových odpadech ((EU) 2018/852)

Je zřejmé, že plnění těchto cílů bude mít pro obce i ekonomické dopady ve smyslu zvýšení nákladů, na což upozorňuje i Evropská komise (Evropská komise, 2015).

Obce v ČR a cirkulární ekonomika

Od roku 2014 je koncept oběhového hospodářství také součástí evropské legislativy s cílem snížit množství odpadu a zvýšit opětovné zapojení odpadů do výrobního cyklu. Balíček EK vydaný v roce 2018 se blíže zabýval mimo jiné také recyklací komunálního odpadu a omezením skládkování. Tyto cíle se stanou **právně závaznými** i pro české obce. I když komunální odpad vytvářejí občané, je původcem komunálního odpadu obec, která je také odpovědná za nakládání s odpady až do jejich znovuvyužití (nebo odstranění). Roli obce při nakládání s komunálním odpadem zobrazuje Obr. č. 2.

Obrázek č. 2: Role obce při nakládání s komunálním odpadem

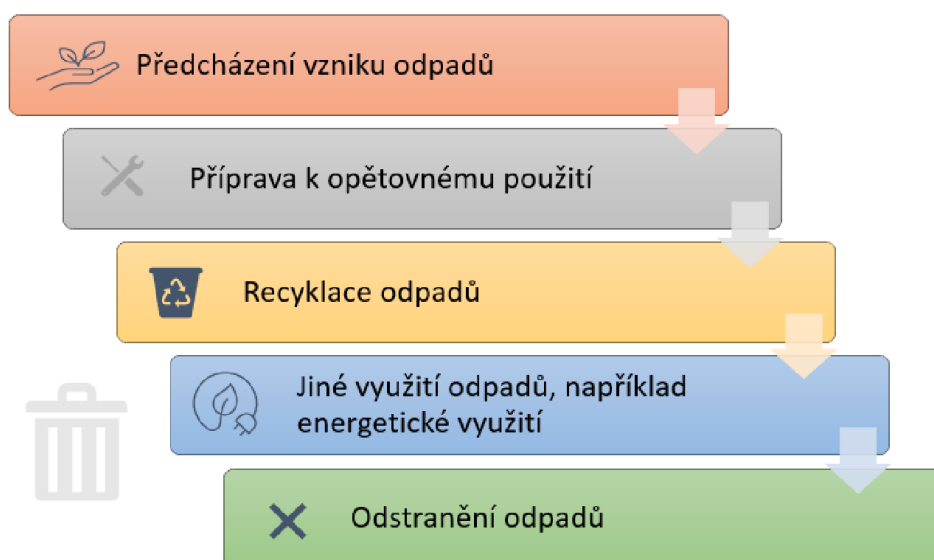


Zdroj: vlastní zpracování

V České republice (dále jen ČR) je nakládání s odpady upraveno v zákoně o odpadech (zákon č. 185/2001 Sb.)³. Ten definuje hierarchii způsobu nakládání s odpadem (Obr. č. 3), věnuje se problematice zařazování odpadů podle Katalogu odpadů, povinnostem původců odpadu, odstraňováním odpadů nebo ekonomickým nástrojům. Ve vztahu k obcím se zabývá základními povinnostmi obce jako původců odpadů v podobě povinnosti zajištění míst pro oddělený sběr určitých složek odpadu a jedním ze způsobů zpoplatnění KO. Jedná se minimálně o složky papír, plast, sklo, kovy, biologicky rozložitelný odpad a nebezpečný odpad. Blíže se oddělenému soustředování odpadu a jejich způsobu zajištění věnuje vyhláška č. 321/2014 Sb.

³ Od roku 2018 probíhá příprava novelizace Zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, která 18. 9. 2020 prošla třetím čtením. Tato novelizace již obsahuje povinnosti dané balíčkem EK k oběhovému hospodářství.

Obrázek č. 3: Hierarchie způsobů nakládání s odpadem



Zdroj: vlastní zpracování na základě zákona o odpadech (185/2001)

Nově připravovaný zákon o odpadech přenesl do legislativy ČR cíle oběhového hospodářství stanovené EK (Tab. č. 2). Dále navrhuje postupné zvyšování poplatků za ukládání odpadu na skládky. Spolu s dalšími opatřeními má tak podpořit ostatní způsoby nakládání s odpady. Pro obce tento nový zákon stanovuje závazné cíle týkající se třídění komunálního odpadu a také by měl obsahovat motivační nástroje pro obce na podporu třídění (Maršák, 2019, Úřad vlády České republiky, 2019).

Tabulka č. 2: Cíle návrhu nového zákona o odpadech ČR o třídění odpadu dle cílů EU

Rok	Cíl ČR (dle návrhu nového zákona o odpadech)
2025	60 % odděleně soustředěných recyklovatelných složek komunálního odpadu (vytříděno 60 % z celkového KO)
2030	65 % odděleně soustředěných recyklovatelných složek KO
2035	70 % odděleně soustředěných recyklovatelných složek KO

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z návrhu nového zákona o odpadech (Úřad vlády České republiky, 2019)

Dalším připravovaným dokumentem Ministerstva životního prostředí ČR (dále jen MŽP) je Strategický rámec oběhového hospodářství ČR Cirkulární Česko 2040. Rámec se bude týkat deseti prioritních oblastí (Maršák, 2019) a již se nebude zaměřovat pouze na odpadové hospodářství (pouze jedna z oblastí), ale na celý cyklus oběhového hospodářství. Jednou z prioritních oblastí budou také cirkulární města a infrastruktura. Podle MŽP bude strategie oběhového hospodářství „průřezem existujících českých politik z různých oblastí souvisejících s každodenními lidskými činnostmi, životním prostředím i výhledem rozvoje cirkulární ekonomiky do roku 2040“ (MŽP, 2018).

Mezi další strategické dokumenty MŽP zaměřené na oběhové nebo odpadové hospodářství jsou Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (v současnosti je připravována nová do roku 2030), Plán odpadového hospodářství (dále jen POH) ČR na období 2015–2024 a Program předcházení vzniku odpadů ČR. POH je sestavován pro celou ČR, také ho sestavují kraje a obce. Jedná se o dokument, který se zabývá nakládáním s odpady. POH

musí v současnosti zpracovávat obce, které produkují více než 10 tun nebezpečného odpadu ročně nebo více než 1 000 tun ostatního odpadu ročně. Nová legislativa tuto povinnost obcí již od 1. 1. 2020 neukládá. Plán obsahuje vyhodnocení stavu odpadového hospodářství, dále opatření předcházení vzniku odpadů, cíle a také indikátory hodnocení jejich dosažení a na závěr návrhy na zlepšení systému. Plán se zpracovává na dobu minimálně 5 let (Zákon č. 185/2001 Sb.). Přechod od odpadových k oběhovým strategiím tedy znamená zaměření se na to, jak vrátit suroviny obsažené v odpadu zpět do cyklu, tedy aby bylo co nejvíce tzv. odpadu znovu využito. Tím má být snížena potřeba ukládání nebo odstraňování odpadu pomocí skládkování nebo spalování a zároveň snížena spotřeba primárních surovin.

Nástroje obcí v oblasti odpadového hospodářství

V oblasti nakládání s komunálním odpadem (dále jen KO) je role obce a jejich občanů zásadní. Existuje řada možností obce, jak systém nakládání s odpady ovlivnit. Kromě klasických nástrojů jako jsou normativní, ekonomické a administrativní nástroje, může obec občany motivovat dalšími specifickými nástroji k vyšší míře třídění.

Mezi základní normativní nástroje související s odpadovým hospodářstvím obcí patří obecně závazná vyhláška o systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání se stavebním odpadem v samostatné působnosti a plán odpadového hospodářství obce.

Mezi ekonomické nástroje obcí v oblasti odpadového hospodářství patří poplatek za ukládání na skládky⁴, poplatek za provoz systému nakládání s komunálním odpadem, sankce (pokuty pro právnické subjekty neoprávněně využívající systém nakládání s odpady obce, procento z příjmu z pokut ukládaných inspekcí) a pokuty za přestupky za porušení pravidel fyzickými osobami (Janičková, 2012) či stanovení ceny za napojení podnikatelských subjektů na systém nakládání s odpady obce.

Obce pak nejčastěji využívají úhradu za komunální odpad a finanční podpory a úlevy od placení poplatků. Obec si volí v samostatné působnosti jeden ze tří možných způsobů úhrady zpoplatnění systému nakládání s odpady:

- 1) místní poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů (dále jen místní poplatek za KO);
- 2) poplatek za KO;
- 3) úhradu za shromažďování, sběr, přepravu, třídění, využívání a odstraňování KO (dále jen úhrada za KO).

Nejpoužívanějším je první jmenovaný místní poplatek za KO (Vrbová, 2016). Zákonná úprava poplatku za KO má výhodu v tom, že je nejvíce přizpůsobena pro možnost variabilních plateb vypočtených na základě skutečných nákladů obce. Tyto náklady pak můžou být v určité míře rozpočítány mezi poplatníky podle počtu/objemu nádob. Jelikož si obec může nastavit výši a způsob vybírání poplatku ve své samostatné působnosti sama, tak i do tohoto zpoplatnění lze zanést motivační prvky platby, podobně jako u variabilních plateb. Nejméně využívaná je úhrada za KO, která je vybírána podle uzavřených smluv, a tak je tento způsob spojen s vysokou administrativní náročností (Dubanská a Tomášková, 2003). Dle návrhu nového zákona o odpadech dojde ke zrušení třetí možnosti zpoplatnění – úhrady (smlouvy) a na výběr zůstanou dva druhy poplatku: poplatek za komunální odpad a poplatek

⁴ U obcí, které mají na svém katastru skládku komunálních či jiných odpadů.

za odkládání komunálního odpadu z nemovité věci. Poplatek za odkládání KO z nemovitosti bude obsahovat PAYT princip (angl. Pay As You Throw – variabilní možnost platby dle objemu vyprodukovaného odpadu apod). (Maršák, 2019).

Mezi další nástroje, které může obec využít, patří informační, motivační a dobrovolné nástroje. Těmi se detailně zabývají následující kapitoly.

Dobrovolné a motivační nástroje pro přechod obcí k oběhovému hospodářství

Dobrovolné a motivační nástroje mají v rámci konvenčních nástrojů (normativních, administrativních a ekonomických) své nezastupitelné místo, protože fungují nad rámec obvykle dostupných technických možností, a často tak vedou k lepším výsledkům v odpadovém hospodářství. Jedná se o nástroje, které nejsou upraveny v zákoně, mnohdy se jedná o aktivity předcházení vzniku odpadu, zvýšení míry třídění apod.

Motivační nástroje využívané obcemi v České republice

Ve většině obcí je stanoven místní poplatek za komunální odpad ve stejné výši pro všechny obyvatele (kromě slev pro děti, důchodce apod.) bez zohlednění skutečného objemu vyhozeného odpadu či míry třídění. Některé obce proto zavádějí různá motivační schémata, která výše uvedené zohledňují a odměňují občany především finančně. V ČR existuje několik systémů, založených na obdobném principu, tedy na odměňování domácností za předcházení vzniku a třídění odpadů. Konkrétně se jedná o Motivační a evidenční systém pro odpadové hospodářství (MESOH) a systém ECONIT. Tyto systémy jsou založeny na principu PAYT, který může být pro občany více motivující. Ačkoliv zavedení zmíněných systémů vyžaduje dodatečné finanční náklady a úsilí, které musí samosprávy vynaložit, díky správné komunikaci směrem k občanům se v praxi systémy většinou osvědčily. V řadě obcí, které tyto systémy začaly využívat, došlo ke zvýšení výtěžnosti tříděného odpadu a ke snížení množství směsného komunálního odpadu (dále jen SKO). Systémy využívané v ČR jsou popsány následně.

PAYT

Systém, ve kterém je výše poplatku stanovena podle objemu generovaného odpadu (či dalších charakteristik) je nazýván PAYT. Tento systém je využíván v mnohých městech Evropy nebo i USA (Šauer a kol., 2003). V ČR zpoplatnění s využitím motivační složky využívá okolo 500 obcí (Slavík, 2018). Variabilní složka poplatku je nejčastěji stanovena na základě objemu sběrné nádoby, frekvence svozu, zaplněnosti nádoby nebo hmotnosti odpadu (Slavík a kol., 2009) nebo na jejich kombinaci. Negativním efektem v tomto případě zpoplatnění může být snaha vyhnout se platbě a zbavovat se odpadu nelegálně – černé skládky, littering (odhazování odpadů na veřejných místech) nebo přenášení odpadů do cizích popelnic či seattle stomp (nelegální spalování) (Slavík a kol., 2009; Struk, 2017).

ISNO

ISNO (Inteligentní systém nakládání s odpady) poskytuje příležitost, jak mohou české obce zavést variabilní (motivační složku) do místního poplatku za KO. ISNO je obdobou PAYT, ale zde občané platí normální poplatek za KO a pak podle míry třídění dostanou slevu nebo odměnu vztaženou na základní poplatek na následující období (Struk, 2019). Nejčastěji se jedná o zajištění svozu tříděného sběru přímo od domů (tzv. systém door-to-door), aby se stalo třídění odpadu stejně nenáročné jako vyhazování SKO. Systém nabízí lepší monitoring třídění odpadu. Umožňuje domácnostem získat již zmiňovanou slevu na poplatek za KO, sleva může být udělena za snižování produkce odpadů, za třídění odpadů, za efektivní využívání nádob apod. Tento systém je často spojen s určitým SMART řešením v podobě označení sběrných nádob čárovými kódy, QR kódy nebo čipem.

V ČR se můžeme setkat s různými obměnami tohoto systému, ale podstata je stejná. V Jihomoravském kraji na Mikulovsku je rozšířen systém MESOH (Motivační a evidenční systém pro odpadové hospodářství). Asi nejrozšířenějším systémem je systém ECONIT se sídlem v Praze, se kterým dosud spolupracovalo okolo 450 obcí z ČR, Slovenska nebo Maďarska.

MESOH

MESOH je systém, který vyvinula společnost ISNO IT s.r.o. a do kterého je zapojeno více než 100 obcí a měst po celé ČR ([Moje odpadky.cz](http://Moje.odpadky.cz)), je založen na identifikaci směsného i tříděného odpadu, kdy je sběrná nádoba/pytel označen čárovým, příp. QR kódem s informacemi o majiteli. Svozové firmy, které sváží směsný odpad a pracovníci příslušných obcí či měst, kteří sváží tříděný odpad, načítají čárové/QR kódy pomocí elektronických čteček (Nevídalová, 2018). Posléze po obslužení všech nádob odešlou data do systému spravovaného společností ISNO IT, s.r.o. Systém sbírá data o poměru tříděného a směsného odpadu v konkrétních domácnostech a efektivnosti využívání objemu pytlů/nádob. Domácnosti jsou následně odměňovány za snižování produkce odpadu tzv. EKO body. Systém je přizpůsobován potřebám jednotlivých obcí a měst, tudíž sama zastupitelstva většinou rozhodují, za jaké činnosti (např. kompostování, nakupování v bezobalových obchodech aj.) mohou být občanům udělovány EKO body. Zapojeným domácnostem je zřízen elektronický odpadový účet na www.mojeodpadky.cz, kde mohou sledovat vývoj své produkce odpadů, výsledcích třídění a stav EKO bodů. Na konci období se konečný bodový stav vyhodnotí a stanoví rozsah slevy na poplatku za odpady pro danou domácnost. Systém od ostatních alternativ na trhu odlišuje zohledňování předcházení vzniku a produkce odpadu. Více o systému MESOH se lze dozvědět [zde](#).

ECONIT

Systém ECONIT, který je produktem společnosti EPRIN spol. s r.o. a jehož výhradním distributorem je společnost JRK Česká republika s.r.o., představuje dle Valenty (2019) „nástroj pro jednoduchou správu a evidenci odpadového hospodářství obcí, sběrných dvorů a dalších subjektů nakládajících s odpady.“ Systém je složen ze tří základních modulů: evidenčního, motivačního a statistického (Církulární Česko, 2018). Jednotlivá řešení jsou připravována a upravována na základě individuálních potřeb konkrétní samosprávy.

Před samotným zavedením systému provede společnost JRK ČR analýzu složení KO produkovaného danou obcí, na základě které jsou nastaveny příslušné parametry systému. Souběžně probíhá i informační kampaň, aby došlo k zapojení maximálního počtu domácností. Zapojené domácnosti jsou posléze do systému zaregistrovány a jsou jim přiděleny unikátní QR kódy, obsahující informace pro identifikaci pytlů/sběrných nádob. Domácnostem začnou být poté QR kódy distribuovány, případně i společně s pytlí nebo sběrnými nádobami. Evidence odpadů pak probíhá dle možností obce, a to buď dle přesné váhy, anebo na základě posouzení procentuální (vybírání se ze seznamu) naplněnosti pytle/nádoby pověřeným pracovníkem. Systém pak z informace o objemu nádoby obsažené v kódu a zadané zaplněnosti automaticky vypočítá množství odpadu. Po načtení kódu „se záznam s konkrétním množstvím odpadu, jeho druhem a časovou značkou, kdy byla evidence provedena, přiřadí jednotlivým domácnostem.“ (Valenta, 2019). Více o systému ECONIT lze nalézt [zde](#).

Motivační složka systému je založena na principu:

důkladná separace odpadu = sleva na poplatku za komunální odpad.

Domácnosti mají možnost sledovat na portále <https://econit.chytreodpady.cz/> počet evidovaných pytlů, počet vyvezených popelnic i předběžnou slevu na poplatku za komunální odpad. Statistický modul slouží zejména pro potřeby vedení obce. Systém na základě dat z evidence vytváří statistiky o objemu produkce jednotlivých složek odpadu, a je možné tak sledovat vývoj produkce a vytríděnost odpadu v čase. Valenta (2019) uvádí, že systém ECONIT v ČR využívá více než 70 obcí.

Na trhu je možné si vybrat z velkého množství řešení pro evidenci odpadů. Jako další příklad lze uvést řešení od společnosti Gaben (Loudová, 2016).

Nevýhodou všech těchto systémů je počáteční zvýšení nákladů na zavedení a provoz systému. To je způsobeno zejména jednorázovým vysokým nákladem na zavedení systému (nákup nádob, QR čipy, čtečky, PC, software, atd. (i když se však většinou jedná o dotaci z OP ŽP) a zvýšenými náklady na provoz a administraci systému vč. nákladů na výpočet slev. Hlavní zjištění z průzkumu obcí JMK (Struk, 2019) ukazuje pozitivní vývoj v naplňování primárního cíle, tedy ve formě zvyšování podílu tříděného odpadu při zavedení motivačního systému (sleva nebo odměna za třídění). Dalším přínosem tohoto systému je zvýšení příjmů za třídění, které vyváží i snížení příjmů od občanů po uplatnění slev z poplatku (také dojde k rovnoměrnějšímu rozložení příjmů). Snížení ani zvýšení výdajů na systém nakládání s odpady nebylo prokázáno. Také Slavík (2018) dospěl ve svém výzkumu k výsledku, že motivační systémy vedou k dosahování environmentálních cílů – snižování SKO a zvyšování podílu třídění.

Kromě výše uvedených již poměrně zavedených komplexních systémů možného nakládání s odpady lze v obcích využít další nástroje k předcházení vzniku odpadů, jejich dalšího využití či zvýšení míry třídění.

Dále jsou uvedeny některé nástroje či aktivity, které mohou obce pro přechod na oběhové hospodářství obce využít:

- **sběr tříděných odpadů formou door-to-door**, tedy sběr odpadu od domu k domu, u kterého je odpad sbírán přímo u domů a obyvatelé tak nemusejí vynášet tříděný odpad do vzdálených kontejnerů;
- **založení kontejnerů nejen na konvenčně tříděný odpad** jako je sklo, papír a plasty, ale také na hliníkové obaly, textil, použité oleje a bioodpad;
- podpora domácího a komunitního kompostování biologicky rozložitelného odpadu;
- zřízení sběrného dvora nebo pravidelný odvoz velkoobjemného odpadu a odděleně vytríděných nebezpečných složek odpadu;
- **spolupráce s dalšími obcemi**;
- **podpora dalších projektů** zaměřených na oběhové hospodářství, jako např.:
 - podpora místních drobných zařízení na zpracování odpadů (podpora drobných podnikatelů);
 - podpora bezobalových obchodů v obci;
 - podpora opraváren – nakoupení nástrojů obcí, půjčování obyvatelům;
 - ReUse centra (viz Brno);
 - podpora sdílené ekonomiky nebo
 - pořádání či podpora (poskytnutí prostor) výměnných bazarů, blešáků aj.

Chytrá řešení v odpadovém hospodářství

Rostoucí náklady na služby, které zajišťuje veřejný sektor (mezi něž patří i nakládání s KO), způsobily, že samosprávy začaly hledat možná řešení pro zefektivňování odpadového hospodářství pomocí moderních technologií a přímo úměrného snižování nákladů na sběr a likvidaci odpadů (ELKO EP, 2016).

SMART sběrné nádoby

Mezi tato chytrá řešení patří zejména rozmisťování chytrých sběrných nádob s automatickými kompresními jednotkami a čidly monitorujícími naplněnost sběrné nádoby. Data o naplněnosti dané nádoby jsou on-line zasílány přímo svozovým firmám, které tak mohou optimalizovat svozové trasy. Díky shromažďování dat o historii svozu a na základě informací z aktuálního období dokáže software předvídat požadavek na vyprázdnění. Navíc mohou být sběrné nádoby vybaveny RFID (radiofrekvenční identifikace) technologií, která slouží k identifikaci nádob. Díky čtečkám a zabudovaným vahám ve svozových vozech⁵ tak lze získat komplexní data o množství a typu svezeneho odpadu, údaje o úspěšnosti třídění atd. K dalším pozitivům je možné zařadit energetickou efektivnost nádob (SmartCity, 2018), neboť čidla a kompresní jednotky jsou poháněny bateriovými nebo solárními články s dlouhou životností.

Např. město **Kolín** má vypracovanou strategii Smart city Kolín a v souladu s ní ve městě od roku 2016 funguje systém chytrého odpadového hospodářství (Malá, 2016). Na tomto projektu spolupracují s městem Kolín společnost O2 IT Services a svozová firma AVE. Ve městě probíhá sledování naplněnosti sběrných nádob na tříděný odpad, a to aktivně a pasivně. V aktivním režimu jsou sběrné nádoby vybaveny ultrazvukovým senzorem, který snímá „hladinu“ odpadu, a přes IoT bezdrátové síť tuto informaci pravidelně přenáší do cloudu. Pasivní režim spočívá v naskenování QR kódu z odolné samolepky s NFC čipem umístěné na sběrné nádobě do mobilní aplikace pověřenými pracovníky, kteří po vizuální kontrole zaevidují stav zaplněnosti popelnice (0–25 %, 25–50 %, 50–75 %, 75–100 %) (Černý, 2016). Díky pravidelnému vyhodnocování získaných dat je možné vytvořit mapu efektivního svozu odpadu. [Webový portál](#) na stránkách města pak nabízí mapový přehled sběrných nádob. Občané tak mohou najít nejbližší možný kontejner s informacemi o jeho naplněnosti a termínu dalšího svozu (Ministerstvo vnitra, 2018).

Environmentálně zaměřené hry s odměnami

Podle Kadeřábkové (2019) by mohly v chytrých městech vznikat iniciativy motivující občany k recyklaci či rovnou ke snižování produkce odpadu také pomocí her. Získané body za environmentálně uvědomělé chování by pak mohli občané směniti za vstupenky do kin/divadel/na lokální společenské či sportovní události, za určité zboží a služby nebo využít možnosti být zařazen do slosování loterie. Motivační systém již zavedl např. Amsterdam (Pop-Up City, 2018), kdy v jedné z městských čtvrtí jsou jedinci, zapojení do projektu s názvem Wasted, odměňováni digitální měnou za vytříděný plastový odpad. Tuto digitální měnu je možné uplatnit u místních podnikatelů zapojených do projektu a získávat tak různé výhody. Projekt tak spojuje recyklování s podporou místních podniků. Podle průzkumu (Riley, 2016), který byl proveden v pilotní části projektu, uvedlo 52 %

⁵ Důležitým parametrem pro optimalizaci dopravních tras je i maximální nosnost svozových vozů (Nilsson, 2011). V dnešní době je již téměř veškerá svozová technika vybavena kompresními jednotkami (např. lisy), které vytlačují přebytečný vzduch a vůz tak může pojmout i několikanásobně více odpadu.

respondentů z jedinců zapojených do projektu, že díky projektu změnili své návyky a 23 % uvedlo, že snížili množství nakupovaných plastů. Dle manažerky projektu (Pop-Up City, 2018) se pracuje i na systému, který by odměňoval za vyhýbání se plastovým obalům a jednorázovým plastovým výrobkům.

Automaty na zpětný odběr PET lahví a plechovek od nápojů, které odměňují poukázkami na slevy na jízdném na MHD, byly instalovány v Istanbulu (McCarthy, 2018), Sydney i dalších městech v Austrálii (ScienceAlert, 2014). Projekt, který byl zaměřen na třídění nápojových obalů a odměňování za toto chování byl realizován ve Skotsku (Zero Waste Scotland, 2015).

Inteligentní odpadkové koše

Chytré (nebo také inteligentní) odpadkové koše jsou již poměrně rozšířeným a hojně využívaným řešením v oblasti odpadového hospodářství obcí a měst. Jejich hlavní výhoda oproti klasickým odpadkovým košům spočívá v tom, že dokážou pojmout několikanásobně více odpadků, a to díky zabudovanému lisu, který stlačuje odpadky uvnitř nádoby. Dochází tak úsporám nákladů na svoz odpadu. Navíc díky zabudovaným čidlům je monitorována zaplněnost a při kritických hodnotách je svozové společnosti odesláno upozornění. Jak již bylo zmíněno výše, díky využívání solárních článků, kterými jsou poháněna čidla a lisovací jednotka, jsou inteligentní odpadkové koše relativně energeticky úsporné a mají i dlouhou životnost. Jako výhodu lze vnímat i lepší vzhled chytrých odpadkových košů. Své využití naleznou především na vysoce frekventovaných místech, kde je produkce odpadků větší, ale zároveň je obtížnější koše vyprazdňovat.

V dnešní době se chytré odpadkové koše nejčastěji vyrábí v provedení, která umožňují separovat hlavně plast, papír a sklo od směsného komunálního odpadu. Výrobou těchto košů se zabývá např. společnost Bigbelly (Bigbelly, 2018). Z českých firem se vývojem těchto zařízení začala zabývat společnost Meva a.s. (Rozsypalová, 2017).

V ČR využívá inteligentní odpadkové koše ve veřejném prostoru několik měst, například Karlovy Vary, Prachatice, Žatec a některé městské části Prahy (ČTK, 2018). Půlroční zkušební provoz inteligentních odpadkových košů aktuálně probíhá v Olomouci (Vránová, 2019).

Bin-e je polská společnost, která vyvinula první odpadkový koš, který sám dokáže rozpoznat a vytřídit jednotlivé komodity do oddělených sekcí v rámci koše. Zabudovaná čidla monitorují naplněnost jednotlivých sekcí a tato data odesílají servisní službě, aby byl koš včas vyprázdněn a nedocházelo k přeplnění (Bin-e, 2019).

Webové a mobilní aplikace

Webové a mobilní aplikace z oblasti nakládání s odpady jsou zaměřeny zejm. na využívání nástrojů geoinformatiky. Součástí aplikací jsou mapové přehledy sběrných stanovišť, které vznikly jako výstup pasportu odpadového hospodářství. Mapové přehledy obsahují informace o poloze sběrného místa, dále o tom, na jaké komodity jsou kontejnery na daném místě určeny a jaká je četnost svozu. Jak webové, tak mobilní aplikace jsou také vytvářeny za účelem nahlášení přeplněného nebo poškozeného kontejneru, příp. nepořádku v okolí kontejneru.

Příkladem takové aplikace je např. ZmapujTo.cz, která původně vznikla k hlášení a mapování černých skládek. V současnosti aplikace umožňuje občanům nahlásit různorodé problémy, které se ve městě či okolí vyskytnou.

V neposlední řadě mohou aplikace mít i účel informační a edukační. Pomocí těchto aplikací lze získat informace o správném třídění odpadu. Za příklad dobré praxe lze považovat webové stránky věnované výlučně odpadovému hospodářství, které vytvořilo a spravuje město [Jihlava](#).

Podzemní a polopodzemní kontejnery

Důsledkem zvyšujících se nároků na funkčnost a estetiku veřejných prostor narůstá počet obcí a měst, které využívají možnosti shromažďování odpadů pod zemí. Historická města s úzkými uličkami jsou limitována nedostatkem místa a podle Nilssona (2011) se instalací podzemních kontejnerů snaží tento problém překonat. Podzemní kontejnery mají zásobní objem nádoby zcela uložen do podzemí, kdy na povrchu je nádoba zakryta plošinou, na níž je instalován vhazovací sloupek (tzv. vhazovací šachta) o velikosti klasického odpadkového koše. Vyprazdňování těchto kontejnerů se pak provádí spodním výsypem s využitím hákového nebo jeřábového systému, příp. pomocí hydraulického výtahu na elektrický pohon, který nádobu vyzdvihne až na úroveň chodníku/cesty kde následně může být vyprázdněna.

Velikost nadzemní části polopodzemních kontejnerů přibližně odpovídá velikosti tradičních sběrných nádob (nedochází k úspoře veřejného prostoru – nemůže být využit pro jiný účel), díky podzemní zásobní části však dokáže pojmout velké množství odpadu.

Podzemní a polopodzemní kontejnery představují řešení vhodná zejm. pro husté městské zástavby. Jsou také umísťovány do historických center měst, kde svým vzhledem příliš nenarušují ráz historické zástavby. K výhodám podzemních a polopodzemních kontejnerů se řadí (Kaliampakos a Benardos, 2013):

- větší objem sběrných nádob a s tím související jak nižší četnost svozů, která znamená úsporu v nákladech, tak snížení emisí a hluku zapříčiněných méně častým provozem svozových automobilů;
- lepší hutnění odpadu vlastní vahou;
- stálé teplotní podmínky – zamezení šíření bakterií a zápachu;
- lepší estetický vzhled (v porovnání s tradičními kontejnery);
- dlouhá životnost – snížení počtu aktů vandalismu (příp. žhářství);
- zabudovaný monitoring naplněnosti sběrných nádob (příčemž některé společnosti nabízí i řešení s lisem);
- využití pro směsný i tříděný komunální odpad;
- uvolnění veřejného prostoru.

Nevýhodou tohoto řešení jsou vyšší pořizovací náklady kontejnerů, navíc je potřeba tomuto řešení rovněž uzpůsobit i svozové vozy. Vyžaduje také důkladnou fázi přípravy (např. zpracování studie proveditelnosti). Určitou nevýhodou je také nemožnost jejich přemístění.

Tyto kontejnery jsou také ne vždy výhodné vzhledem k inženýrským sítím, majetkovým vztahům, příp. i památkové ochraně historických center měst. I proto je jejich využití v centrech měst velmi málo rozšířené.

Podzemní potrubní systém sběru

Nárůst obyvatel ve městech a městských aglomeracích souvisí s ubýváním prostoru a přesouváním některých prvků občanské vybavenosti do podpovrchového prostoru. Podzemní potrubní systém sběru odpadu představuje transportní systém, který nahrazuje klasické sběrné nádoby a jejich vyprazdňování pomocí sběrných vozů. Odpadky vhozené na sběrných místech se dostávají do podzemní potrubní sítě, kde jsou pomocí pneumatického podtlaku v potrubí automaticky dopravovány do centrálního sběrného terminálu (The Envac system, behind the scenes). Zde jsou následně rovněž automaticky roztříděny do přepravních kontejnerů, v nichž jsou shromažďovány a stlačovány. Po zaplnění jsou kontejnery pomocí nákladních vozidel dopravovány ke zpracovatelům, kteří tříděný odpad dále zpracují a využijí (k recyklaci, spalování atd.).

Podle Kaliampakose a Benardose (2013) spočívají výhody podzemního potrubního sběru zejména v:

- minimalizaci nákladů na svoz komunálního odpadu;
- eliminaci emisí a hluku způsobených provozem svozových vozů;
- možnosti umístění jak na veřejných místech, tak i dovnitř budov;
- uvolnění veřejného prostoru a
- uzavřenost systému – zlepšení hygienických podmínek ve městě (tretiruka.cz, 2013).

Uvedený systém má však i své nevýhody, mezi které dle Kaliampakose a Benardose (2013) patří vysoké investiční náklady na vybudování podzemní potrubní infrastruktury a nemožnost takto transportovat objemný, nebezpečný a elektrický odpad.

Tento systém sběru odpadu není žádnou novinkou. Několik let úspěšně funguje v několika evropských městech jako je např. Stockholm, Bergen, León nebo Romainville, systém je však využíván i v Americe a vyspělejších asijských státech (tretiruka.cz, 2013). V těchto městech je k tomuto systému napojena řada podniků a organizací, ať už se jedná o školy, hotely, parky, městské pláže, zábavní parky, letiště atd. V ČR tento systém zatím žádné město nevyužívá.

Systém je vhodný zejména do přeplněných měst, která trpí častými dopravními zácpami, které provoz a práci svozových vozů ještě více komplikují. Zavedením systému dochází k eliminaci vjezdů svozových vozů do města, a tudíž i k eliminaci emisí a hluku a částečnému zlepšení dopravní situace. Dochází i k uvolňování veřejného prostoru, který by jinak zaujímaly objemné sběrné nádoby. Systém je tudíž vhodný i do míst, ve kterých je vzhledem k zástavbě průjezd svozových vozů znemožněn.

Dodavateli těchto řešení jsou např. švédská společnost Envac (About Envac Group) nebo finská společnost MariGroup (MariGroup, 2019).

Závěrem se sluší podotknout, že vývoj technologií, které najdou uplatnění v oblasti nakládání s odpady, je velice perspektivní činností. Je zřejmé, že do budoucna bude stále obtížnější hledat pracovní sílu, která by byla ochotna pracovat v třídných odpadu a podobných zařízeních bez adekvátního mzdového ohodnocení. Dle některých názorů (např. Loudová, 2016) je vývoj umělé inteligence směrem ke schopnosti rozeznání materiálů a jejich separace již otázkou blízké budoucnosti.

Předcházení vzniku odpadů a jejich využití

V rámci předcházení vzniku odpadů mají obce poměrně úzkou možnost působení na své občany. Kromě snahy změnit návyky a spotřebitelské vzorce se lze jen omezeně aktivně zasadit za předcházení vzniku odpadů.

Osvěta je jistým druhem prevence, které bohužel obce nepřikládají takový význam. Výjimku tvoří pouze osvěta v rámci environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty na základních a středních školách. Praxe ukazuje, že obecné články v místních tiskovinách se většinou nesetkají s velkou odezvou. Větší zkušenost s osvětou mají přímo organizace, které se zabývají problematikou odpadového hospodářství nebo environmentální výchovou či trvale udržitelným rozvojem. I tyto většinou neziskové organizace ale zejména cílí na děti a žáky a až jejich prostřednictvím na starší občany.

Aktivní přístup k předcházení vzniku odpadů je velmi individuální a specifický, kdy dosti často závisí na „nadšení“ vedení obce. Lze rozdělit snahu o to, aby se věc nestala odpadem, aby byla znovupoužita a aby věc byla využita. Jasněji toto rozdělení lze vidět na příkladu, kdy místo toho, aby nepotřebná věc byla „vyhozena“, je předána do re-use centra (např. Brno, Ostrava), kde je převzata někým, komu bude dále sloužit. Oproti tomu můžeme uvést druhý příklad, kdy bioodpad ze zahrady není uveden do řetězce odpadového hospodářství obce, ale je kompostován přímo na místě vzniku v domácím kompostéru a následně využit. Je jisté patrné, že re-use centra jsou spíše záležitostí větších aglomerací a naproti tomu domácí kompostování se týká spíše obcí. V obou případech je ale žádoucí až nutná podpora od obce, která finančně zaštití provoz center, nebo nákup a distribuci kompostérů.

U zdařilých projektů jsme pak svědky postupného rozvoje, kdy např. v případě projektu re-use v Brně již vzniklo šest sběrných míst, které se cíleně zaměřují na předcházení vzniku konkrétního odpadu (např. nábytku)⁶.

V případě, že odpadu nelze předejít, je jeho využití dalším logickým krokem. Obce se zejména zaměřují na druhy odpadů, kterých je velký podíl nebo které mají větší vliv na ekonomiku provozu systému obce v rámci nakládání s odpady a dále na odpady, které lze využít jednoduchým a pokud možno nenákladným způsobem.

Názorným příkladem je problematika bioodpadů, kterých je velké množství. Existuje několik metod, od využití v bioplynové stanici, přes zařízení vyrábějící energokompost až po kompostování jako takové. Zatímco první dva způsoby jsou drahé kvůli nákladným investicím do pořízení technologií a u bioplynových stanic není často ani vůle provozovatelů do vsázky dávat tento druh odpadů, tak klasické kompostování bioodpadů je pro obce reálně dosažitelnou a přitom efektivní cestou. Je pak již pouze na obci a jejím uvážení, zda je možné využít „malé zařízení“ (do 150 t), u kterého je omezeno jak roční zpracovávané množství, tak jsou výrazně omezeny i druhy odpadů (obecně se jedná pouze o odpady z údržby zeleně), nebo je pro obec efektivnější vyšší investice a vybudování velké kompostárny, která nebude omezena hmotnostně, a i škála přijímaných odpadů bude výrazně širší. Další z možností je komunitní kompostování, které je vhodnou alternativou pro určitá území (zahrádkáři aj.).

⁶ Projekt na předcházení vzniku odpadu Re-USE funguje v Brně již třetím rokem. Má za cíl opětovné využití starých výrobků. Na šesti brněnských sběrných střediscích vznikly nové zastřešené prostory, tzv. RE-USE pointy, kam lidé mohou přinášet drobnější věci od knih, sportovního vybavení až po různé zařízení domácností. Věci z RE-USE pointu si může kdokoliv odkoupit za symbolické ceny. Tisíce nevyužívaných předmětů, které jejich majitelé dali do oběhu k dalšímu využití, dosud vydělaly bezmála 300 tisíc korun. Výnos z prodeje odložených věcí jde v plné výši na zakládání nových květinových záhonů, kterými dělá Veřejná zeleň z Brna kvetoucí město, více [zde](#).

V kontextu kompostáren je třeba zmínit i možnost energetického využití v rámci obecních vytopen, kdy praxe bohužel ukázala, že pro obec je efektivnější cíleně pěstovat energetické plodiny, a ty následně spalovat a přitom energeticky využívat. Určitou výjimku mohou tvořit menší energetické zdroje, které mají určitý přísun biomasy, která je energeticky využitelná (např. štěpka). Jedná se například o technické služby související s městskou zelení, které mají vhodný bioodpad ze své činnosti (starají se o obecní zeleň včetně prořezávání stromů atd.) a zároveň provozují skleníky, které mají potřebu tepla.

Jinou možností je využití dřevní hmoty na mulčování štěpkou, ale v tomto směru se zaměřujeme na pouze velmi úzký segment odpadů.

Zatím nepříliš akcentovanou možností je sušení odpadní biomasy a následné přepracování na pelety nebo brikety. Toto má však velké nároky na prostory na sušení a skladování.

Kromě odpadů z biomasy je stále častěji využíván odpad ze stavební činnosti, kdy obce umí využívat různé druhy recyklátu (betonový, asfaltový, cihelný), a to i s ohledem na ekonomiku, kdy samotné vytvoření recyklátu je finančně srovnatelné s jeho předáním jiné oprávněné osobě (rekultivace apod.), ale odpadají finanční náklady na přepravu, popř. pořízení jiné alternativy k recyklátu (kamenivo, písek, šterk apod.).

Bohužel u dalších složek odpadů není takto zřejmá možnost využití odpadů jako v předchozích případech. Jen těžko si dokážeme představit, že obce budou přímo využívat papír, plast nebo sklo. Výjimky tvoří využití papíru na základních či mateřských školách na malování či jinou tvorbu, kdy školy mají vlastní sběrná místa pro tento typ papíru (potištěný pouze z jedné strany). U papíru byly také náznaky o jeho využití v rámci pelet na topení, ale to naráží na hierarchii nakládání s odpady. Technologická náročnost a počáteční vysoké náklady pak využití odpadů přímo obcemi velmi limitují.

Komunikační nástroje pro přechod na oběhové hospodářství

Jak se osvědčilo z dobré praxe některých obcí, jako klíčová se ukázala kvalitní komunikace s občany. Pokud jsou principy recyklace a odpadového hospodářství adekvátně komunikovány s veřejností, je možné změnit návyky a vzorce chování obyvatel. Správná komunikace, a tedy i porozumění občana systému a problému teprve umožní místním orgánům dosáhnout požadovaných cílů v oblasti recyklace (McDonald a Ball, 1998). Výzkumy i praxe ukazují, že lze využít jak obecné marketingové koncepty, marketing veřejného sektoru, tak principy environmentální osvěty a vzdělávání.

Během posledních dvaceti let nastal dynamický obrat v oblasti komunikačních kampaní, a to především díky rozšíření internetu a postupnému růstu vlivu sociálních sítí. Tato kapitola se věnuje nástrojům komunikace používaných v rámci komunikačních kampaní. Tento výčet by měl sloužit jako přehledná databáze pro výběr adekvátních nástrojů. Před výběrem vhodného komunikačního nástroje by ovšem měla proběhnout analýza cílové sociodemografické skupiny či oblasti tak, aby bylo možné posléze z nástrojů vybrat ten nejvhodnější či jejich mix pro dosažení konkrétního cíle.

Day (2000) charakterizuje komunikační kampaň jako rozmanitou, mnohostrannou, strategicky plánovanou mediální symfonii, jejímž cílem je zvýšit povědomí, informovat nebo změnit chování cílových skupin. Komunikační kampaň může obsahovat množství strategií nebo jen jednu. Design kampaně závisí na finančních možnostech, cíli kampaně a do určité míry i s již existující úrovní povědomí a mírou kontroverze dané problematiky (Obr. č. 4).

Obrázek č. 4: Originální zobrazení příkladů použití recyklovaných materiálů



Zdroj: adwinnipeg.ca

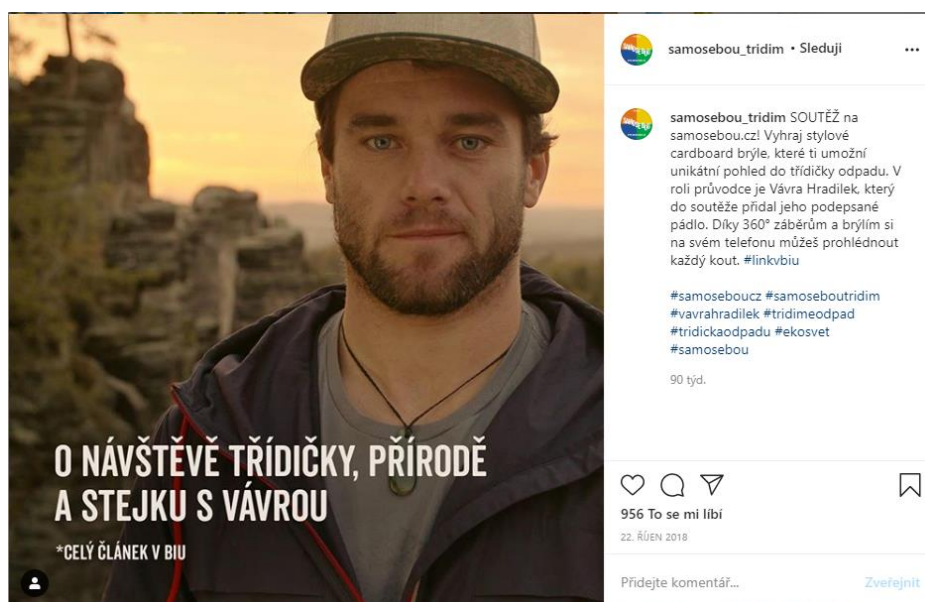
K uskutečnění kampaně je možné použít různé nástroje. Porozumění cílové skupině nám potom umožní vybrat ty nejvhodnější. Read (1999) shrnuje nejčastější komunikační kanály v oblasti recyklace, které jsou používány místní správou. Patří mezi ně **letáky, mediální kampaně, rádio, sociální média, exkurze, telefonní linka, propagační videa, školní prezentace, propagace pomocí známých osobností** či **veřejné akce**. Nástroje se někdy prolínají, dají se kombinovat nebo jsou svými podmnožinami. Některé jsou přímo aplikovatelné institucemi veřejné správy, jiné vyžadují spolupráci a zapojení dalších článků jako jsou učitelé nebo slavné osobnosti. V dalším textu budou některé novější komunikační kanály představeny.

Sociální média

Sociální média patří mezi novější komunikační nástroje využívané obcemi v rámci informování či environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. Sujata a kol. (2019) přišli se studií, která přímo testuje vliv používání sociálních médií na recyklační chování obyvatel. Výsledkem studie je závěr, že sociální média mají signifikantní vliv na chování jedince. Dle studie, sociální sítě mohou zlepšit povědomí a informovanost jejich uživatelů. Navíc sdílení zpráv a obrázků informujících o problematice životního prostředí probíhá rychle a za minimálních nákladů.

Příkladem využití sociálních médií k zvýšení informovanosti v oblasti třídění odpadu může být webový portál [Samosebou.cz](http://samosebou.cz). Jedná se o iniciativu, která má vysokou sledovanost na Facebooku i Instagramu i YouTube (Obr. č. 5). Tato iniciativa oslovuje zábavnou a vysoce informující formou uživatele pomocí grafických příspěvků, kvízů, videí či rozhovorů se známými osobnostmi (samosebou.cz, 2020).

Obrázek č. 5: Samosebou_tridim Instagramový příspěvek



Zdroj: Převzato z Instagramu samosebou_tridim

Brožury a letáky

Mezi další z nástrojů patří brožury a letáky. McDonald a Ball (1997) realizovali studii o experimentu, který připravilo britské město Falkirk na zavedení nového systému třídění plastu. Díky interview asi s 200 obyvateli města, pokrývajícím širokou věkovou škálu, bylo zjištěno, že metoda informační kampaně založené na rozesílání letáků byla vysoce efektivní. Výsledky studie shrnují letákovou kampaň jako úspěšnou na základě dosažení vysoké informovanosti obyvatel, a to jak o systému třídění, tak o recyklovatelnosti materiálů. Tyto výsledky potvrdily připravenost obyvatel na implementaci tohoto nového systému. Ukázalo se také, že důležitou podmínkou pro udržení podílu recyklace je navíc pravidelné připomínání problematiky a opakované zasílání materiálů (Evison a Read, 2001; Cotterill a kol., 2009). Díky tomu je tento nástroj komunikace více nákladný.

Osobní kontakt, tzv. „Doorstepping“

Osobní kontakt má výhodu, že díky svému osobnímu charakteru pravděpodobněji změní chování občana. Jakmile jednou domácnost osobně přislíbí svoji participaci v třídění, roste pravděpodobnost, že je opravdu nakloněna o to usilovat. Další výhodou je, že jakékoli nedorozumění či nejasnosti mohou být ihned vyjasněny. Tento nástroj však pro dlouhodobý účinek musí být implementován opakovaně, aby domácnosti neztratily zájem a odhodlání, a díky tomu patří také k více nákladným. Tato metoda byla předmětem studie v britském Kingstonu a Chelsea, kde zaměstnanci svozové společnosti oblečení do tematicky sjednocené uniformy klepali na dveře a hovořili s obyvateli. Rozdávali také letáky, samolepky a odznaky. Díky této kampani se zvýšila v daných oblastech míra recyklace o 9 až 11,8 % (Read, 1999).

O deset let později proběhla podobná studie v Manchesteru, kde jednorázové návštěvy domácností zvýšily participaci v recyklaci o 5 %. Studie ovšem upozorňuje na fakt, že monitoring po třech měsících opět ukázal klesající tendenci, a tudíž je potřeba opakování těchto kampaní (Cotterill a kol., 2009).

Pošťuchování

Pošťuchování neboli Nudge Theory je jedním z novějších způsobů, jak ovlivnit chování občanů, aniž by byl omezován výběr jejich možností. Za těchto podmínek lze předvídatelně ovlivňovat lidské chování (Hausman a Welch, 2010). V rámci marketingové teorie může být pošťuchování aplikováno v jakékoli fázi životního cyklu výrobku. Ovšem my se soustředíme právě na konečnou fázi, tedy na rozhodování o naložení s odpadem po skončení životnosti. Tento poznatek nás posouvá do bodu, kdy můžeme použít tento nástroj také jako cestu ke zlepšení aplikace komunikačních kampaní v rámci odpadového hospodářství nebo dokonce jako komplexní náhradu tradičních environmentálních politik (Nielsen a kol., 2017).

V kontextu recyklace tato technika konkrétně zahrnuje například poskytování informací, změny ve fyzickém prostředí, využití sociálních norem a pravidelné zpětné vazby (Leonard, 2008; Nielsen a kol., 2017). Příkladem může být experiment, u kterého byla v 52 norských hotelech změněna velikost odpadkových košů na menší, což zapříčinilo 20% úbytek vyhozených potravin.

Jedním ze způsobů pošťuchování je **Feedback** neboli zpětná vazba. Timlett and Williams (2008) ve svém výzkumu shledali nástroj feedbacku jako nejvýhodnější v poměru nákladů a přínosů. Jejich projekt spočíval v podávání zpětné vazby (feedbacku) obyvatelům pomocí doručení letáku do schránky. Ve sledovaných oblastech byly monitorovány obsahy recyklačních nádob. Statistika špatně vyříděného odpadu byla tvořena pro každou ulici, nebyla tedy individualizována. Dle vyhodnocení kontaminovaných složek vyskytujících se opakovaně v dané ulici, byly uzpůsobeny letáky s vysvětlením. Poté proběhl další monitoring, který zaznamenal redukci kontaminovaných složek o 17,2 %. Úspěch tohoto nástroje autoři přikládají faktu, že občané často třídí odpad špatně, protože jim chybí informace. Výzkum Timletta a Willimse ukazuje, že tato metoda může být efektivnější než obecné letáky tím, že domácnostem dodává jen relevantní informaci o tom, co je v jejich ulici konkrétním problémem a nezahrnuje je množstvím obecných informací. Dále tento experiment pracuje s předpokladem, že je lepší dodat feedback do schránek v den svozu, kdy občané řeší spíše problematiku nakládání s odpady. Autoři navrhuje, aby letáky byly doručovány přímo zaměstnanci při sběru odpadu, čímž se tato metoda stane méně nákladnou a zároveň bude spojena s metodou osobního kontaktu.

Pobídkový program

Tato metoda se dá považovat za jakousi formu feedbacku obohaceného o psychologické prvky motivace v podobě výhry a osobního kontaktu. Metoda byla také hodnocena jako nejúspěšnější ve studii porovnávající doorstepping, feedback, letákovou kampaň a jejich kombinace, když zredukovala kontaminaci tříděného odpadu o 31,2 % (Timlett a Williams, 2008). Tento program pobídek trval čtyři měsíce, obsah recyklačních nádob byl kontrolován každý měsíc, inspekce byly prováděny v den sběru, těsně před vývozem. Byly zaznamenávány objemy recyklovaného a kontaminujícího (špatně vyříděného) materiálu. Na nádoby byly poté umístěny nálepky tří barev. Zelená nádoba obsahovala pouze cílené materiály bez kontaminace. Oranžová nádoba obsahovala kontaminovaný materiál, ovšem byl předpoklad nedostatečných znalostí nebo záměny. Červená nádoba obsahovala vysoce kontaminovaný materiál.

Tento semafor byl vlastně formou feedbacku. Domácnosti, které dostaly vždy zelenou nálepkou, měly nárok na původně nespecifikovanou odměnu. Domácnosti, které získaly oranžovou nebo červenou nálepkou, následně navštívil zaměstnanec svozové společnosti, který jim osobně vysvětlil, jak se správně třídí. Nebyli-li doma, byl jim ve schránce nechán vysvětlující leták se vzkazem a pozitivním poděkováním za snahu a odkazem na webovou stránku místní samosprávy a telefonním číslem, kde v případě nejasností budou dále informováni (Timlett a Williams, 2008).

Příkladné chování institucí

Mezi další nástroj patří také příkladné chování institucí veřejné správy, které je například tématem strategického dokumentu Waste Strategy for England (Defra, 2007). Odbory veřejné správy si v něm dávají za úkol do roku 2020 třídít 75 % svého vlastního odpadu. Zároveň se zavazují každý rok zveřejňovat výsledky monitorování redukce odpadu a zvýšení podílu recyklování odpadu vyprodukovaného činností veřejné správy. Lze předpokládat, že tento krok přispívá k výchově a osvětě zaměstnanců veřejné správy a místní samosprávy a eliminuje kontroverzi v případě, kdy by občané viděli, že se veřejná správa neřídí zásadami, které sama požaduje od svých občanů.

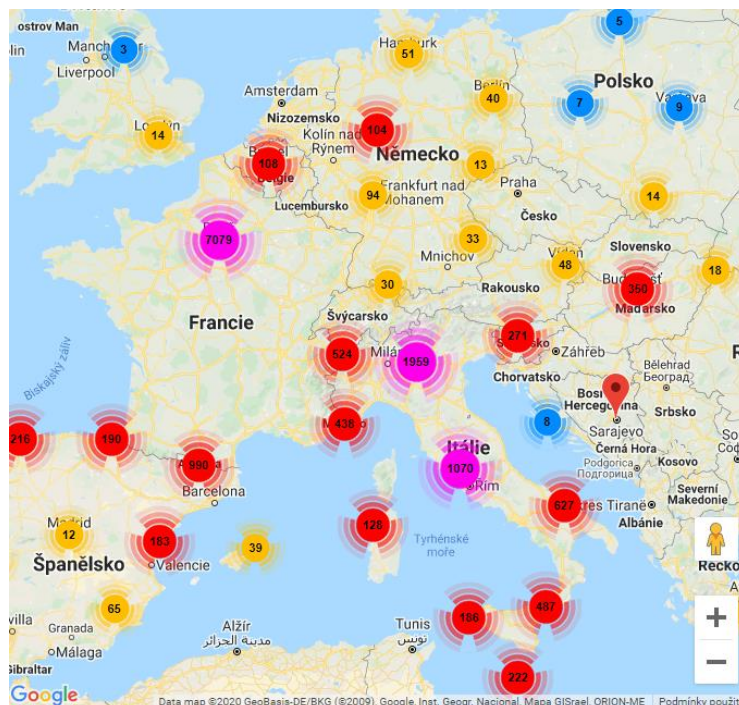
Tvorba zpráv – eventy

Do této kategorie může spadat hned několik druhů akcí, které mají ovšem jeden úkol – přitáhnout pozornost médií a tím i veřejnosti. Příkladem může být i organizace Greenpeace, která tuto metodu hojně používá. Díky svým činům a akcím na sebe upozorňuje a tím i šíří povědomost o dané problematice. Tato metoda se dá implikovat ovšem i méně kontroverzním způsobem. Jedná se o tiskové konference, speciální lekce, jednání vlády či složek veřejné správy, slavnostní premiéry dokumentů na problematická témata nebo třeba oznámení nového důležitého vědeckého poznatku (Day, 2000).

Příkladem takové akce může být [European Week for Waste Reduction](https://ewwr.eu/) (v českém překladu Evropský týden pro redukci odpadu). Jedná se o iniciativu zaměřenou na podporu pořádání akcí s tematikou zvyšování povědomí o udržitelných zdrojích a nakládání s odpady, to vše během jednoho týdne. Povzbuzuje k zapojení široké veřejnosti, veřejných orgánů, soukromých společností i samotných občanů. Jedná se o projekt spolufinancovaný Evropskou komisí. Tato iniciativa byla odstartována v roce 2009 a těší se rostoucí pozornosti ve většině evropských zemí. Jen za rok 2019 bylo pod její záštitou uspořádáno 16 570 akcí, do kterých se ČR ovšem nezapojila. Webová stránka akce nabízí širokou paletu podnětů, sdílených zkušeností a podpory pro zájemce pořádání podobných akcí. Jsou zde nabízeny i možnosti tréninku pro nové organizátory projektů z kategorie veřejné správy (ewwr.eu, 2020).

Následující mapa (Obr. č. 6) zobrazuje počty akcí pod záštitou Evropské komise. Je zřejmé, že se tato aktivita těší velké oblibě ve všech západoevropských zemích i u našich sousedů.

Obrázek č. 6: Mapa počtu akcí pořádaných pod záštitou Evropské komise v rámci Týdne pro redukci odpadu



Zdroj: ewwr.eu/actions/map

Zábavní průmysl a celebrity

Zábavní průmysl nabízí vysoce efektivní příležitosti (Day, 2000) související s přechodem na oběhové hospodářství. Celebrity mají vysokou míru vlivu, stejně tak jako zábavní průmysl, který je tvoří. Díky svému vlivu jsou přes různé platformy schopni oslovovat širokou veřejnost na témata, která podporují (Bussie, 2018), což může být i problematika odpadů a jejich třídění či předcházení vzniku odpadů.

V ČR je příkladem například zpěvák Tomáš Klus se svou tour Recyklus (Obr. č. 7), která upozorňuje právě na problematiku recyklace a množství odpadů (samosebou.cz, 2020).

Obr. 7 z je k: Recyklus



Zdroj: Idnes.cz

Může se ovšem jednat i o placenou spolupráci, reklamu, novinové články či oznámení a prezentování v rámci veřejných služeb (Day, 2000).

Infomační nástroje přechodu na oběhové hospodářství

Informačními nástroji zvyšuje obec povědomí obyvatel, vzdělává je a může podporovat jejich motivaci k třídění nebo předcházení vzniku odpadu. Obec využívá pro informování občanů své webové stránky, zpravodaj v obci, informační nápisy na nádobách pro třídění odpadu apod. Následující text obsahuje výčet informačních nástrojů, které mohou využít především představitelé obcí jako informační zdroje k přechodu na oběhové hospodářství.

Uvedeny jsou základní instituce fungující v ČR, které jsou hnací silou přechodu na cirkulární ekonomiku a které nabízejí mnoho aktuálních informací, odborných publikací, pořádají odborné workshopy a semináře. Následují internetové portály věnující se odpadovému hospodářství, některé jsou zaměřeny přímo na cirkulární ekonomiku. Dále jsou uvedeny odborné konference věnující se oběhovému hospodářství, na kterých lze načerpat potřebnou inspiraci a diskutovat s odborníky v dané oblasti. Následuje souhrn konkrétních příležitostí a možností pro obce prostřednictvím soukromých poradenských nebo svozových společností včetně nabídek konkrétních systémů pro obce. Všechny informační zdroje jsou užitečné i pro občany, kteří se zajímají o problematiku cirkulární ekonomiky a o možnosti, jak k přechodu na oběhové hospodářství přispět.

Státní správa

Z pohledu státní správy je prozatím koncept cirkulární ekonomiky ovlivňován pomocí Plánu odpadového hospodářství (POH), jejichž součástí je program prevence vzniku odpadů, které jsou pro obce/kraj/stát závazné. Nicméně je připravován nový zákon o odpadech, který POH považuje za nezávazný dokument.

Některé základní informace a vstup do informačních systémů poskytuje [CENIA](#), česká informační agentura životního prostředí. V rámci Agentury pro podnikání a podpory investic CzechInvest (státní příspěvková organizace podřízena Ministerstvu průmyslu a obchodu ČR) ve spolupráci s Institutem pro cirkulární ekonomiku (nezávislá nevládní organizace) vznikl např. [Český cirkulární hotspot](#), který je věnován tuzemským firmám, které využívají koncept cirkulární ekonomiky, a jejich rozvoji na mezinárodní úrovni. I když projekt cílí na soukromé firmy, lze zde nalézt konkrétní inspiraci pro podporu principů oběhového hospodářství i pro obce. Ministerstvo obchodu a průmyslu pak každoročně vyhlašuje soutěž [Přeměna odpadů na zdroje](#), ve které jsou oceněny nejlepší kreativní nápady a projekty, které zodpovědně a udržitelně využívají zdroje. Soutěží se v několika kategoriích, kromě podnikatelských subjektů, žáků základních škol a studentů středních a vysokých škol se mohou zúčastnit i obce, města, kraje a instituce veřejné správy s uskutečněným projektem, který podporuje oběhové hospodářství.

Univerzity a neziskové organizace

Na Ekonomicko-správní fakultě Masarykovy univerzity funguje [Institut pro udržitelnost a cirkularitu](#), který se kromě vědecko-výzkumné činnosti věnuje i zpracování analýz v oblasti odpadového i oběhového hospodářství pro samosprávy. Pro obce v Jihomoravském kraji byl založen web [Portál oběhového hospodářství Jihomoravského kraje](#), který je určen zejména zástupcům obcí. Obsahuje informace o přechodu na oběhové hospodářství, o současných trendech a příkladech dobré praxe.

Zavádění principů oběhového hospodářství do praxe se v ČR věnují hlavně různé neziskové organizace, které především spravují webové informační zdroje, pořádají různé semináře a konference. Níže je uveden seznam hlavních takových organizací s popisem.

- [Česká asociace oběhového hospodářství \(ČAOBH\)](#)

ČAOBH je dobrovolný nepolitický svazek občanů a korporací. Zaměřuje se především na snižování množství nevyužitelných odpadů a prosazování principů oběhového hospodářství. Na svých webových stránkách především publikuje aktuální články o připravované legislativě a informuje o aktuálním dění.

- [Institut Cirkulární Ekonomiky \(INCIEN\)](#)

Institut Cirkulární Ekonomiky je nezisková nevládní organizace, která se zaměřuje na informování, vzdělávání a vytváření projektů zaměřených na přechod ekonomiky z lineární na cirkulární. Spolupracuje rovněž s firmami, obcemi, vládním sektorem, neziskovými organizacemi a dalšími zájmovými skupinami. Na webových stránkách nabízí informace o cirkulární ekonomice, spolupráci na projektech a hledání řešení pro různé instituce ([služby nabízené pro obce](#)), publikace týkající se cirkulární ekonomiky, semináře, konferenci apod.

- [Česká asociace odpadového hospodářství](#)

Česká asociace odpadového hospodářství sdružuje významné podnikatelské subjekty v oblastech využívání, odstraňování, svozu, sběru a recyklace odpadů. I když se nejedná o organizaci, která by přímo prosazovala principy oběhového hospodářství nebo o nich přímo informovala, v aktuálních článcích na webových stránkách nabízí relevantní informace.

Internetové portály

Nejlépe dostupné aktuální informace jsou uvedeny na specializovaných internetových portálech, zaměřených buď na životní prostředí obecně, nebo na jeho specifickou oblast. Přehled těch nejznámějších, které obsahují informace o cirkulární ekonomice je uveden níže:

- [Zajimej.se](#)

Informační portál je zaměřen pouze na téma cirkulární ekonomiky. Jeho cílem je v této oblasti provádět osvětu. Web obsahuje samostatnou rubriku [Města a obce](#), ve které jsou přinášeny články a reportáže o udržitelných novinkách a nových ekologických procesech právě na městské a obecní úrovni.

- [Inodpady.cz](#)

Jedná se o nezávislý internetový magazín z oblasti životního prostředí a ekologie. Obsah článků, zpráv a komentářů je zaměřen především na problematiku odpadů, recyklace, upcyklace, technologií, legislativy, druhotných surovin a tržního prostředí oběhového hospodářství.

- Enviweb.cz

Enviweb je informační server v oblasti životního prostředí. Obsahuje odborné články, články z tisku, videa, infografiky, zpravodajství z internetu či informace o chystaných akcích. Všechny uvedené zdroje lze řadit dle tématu ([obec, město](#)) či složek životního prostředí ([odpady](#)).

- Tretiruka.cz

Jedná se zejména o portál pro podniky, podnikatele a živnostníky. Portál je zaměřen převážně na průmyslovou ekologii. Obsahuje informace z oblasti legislativy, dotací, odborných akcí apod. Novinky z oblasti odpadů jsou dostupné [zde](#).

- Biom.cz

Tento internetový portál spravuje České sdružení pro biomasu. Obsahuje především odborné články, články z tisku, novinky a akce, a to i z oběhového hospodářství.

Konference

K problematice cirkulární ekonomiky, recyklace a odpadů obecně se v ČR koná poměrně velké množství konferencí, které slouží k prezentaci výsledků výzkumu a praktických aplikací. Jsou určeny pro odbornou veřejnost, podnikatele a zástupce státní správy a samosprávy. Samozřejmostí je, že na webových stránkách konference jsou k dispozici sborníky s články, popř. i prezentace z minulých let. Přehled těch nejvýznamnějších je uveden níže:

- [Konference Odpad Zdrojem](#)

Konference Odpad zdrojem je pořádána již zmíněným Institutem pro cirkulární ekonomiku. Je zaměřena konkrétně na zavádění principů cirkulární ekonomiky do měst a obcí. Na konferenci jsou představovány příklady dobré praxe, chytré technologie a inovace umožňující hospodařit efektivněji a v souladu s přírodou a oběhovým hospodářstvím, legislativní změny ad. Cílem konference je také zprostředkovat diskusi mezi zástupci samospráv a odborníky. Koná se v Brně.

- [Konference Předcházení vzniku odpadů](#)

Konference Předcházení vzniku odpadů je úzce zaměřena na oběhové hospodářství. Nabízí prostor zejména pro sdílení dobré praxe. Na [webových stránkách](#) konference jsou zveřejněny velmi inspirující prezentace vystupujících odborníků z minulých let, ale také odborné články věnující se této problematice. Konference se koná každoročně v Praze.

- [Symposium Odpadové fórum](#)

V rámci Týdne výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí probíhá také každoročně symposium Odpadové fórum (plný název Výsledky výzkumu a vývoje pro průmyslovou a komunální ekologii). Prostor zde mají témata z oblasti odpadového hospodářství a sanací ekologických zátěží, ale i témata týkající se vodního hospodářství a emisí škodlivých látek do ovzduší. V roce 2019 v souvislosti s přípravami na přechod k oběhovému hospodářství přibyla oblast Věda a výzkum pro oběhové hospodářství. Koná se v Hustopečích.

- [Konference Odpady a obce](#)

Konference Odpady a obce je přímo zaměřena na hospodaření s komunálními odpady v obcích. I když není přímo zaměřena na oběhové hospodářství, zástupci samospráv zde jistě naleznou spoustu inspirace a znalostí co se týče aktuální situace, trendů a legislativy v oblasti odpadového hospodářství. Konference se koná v Hradci Králové.

- [Konference ENVIRO 2020](#)

Československá environmentální konference představuje československé mezioborové setkání odborníků věnujících se ochraně životního prostředí. Konference je soustředěna především na výměnu praktických i legislativních zkušeností obou zemí na poli odpadového hospodářství, ochrany ovzduší, klimatu, problematiky EIA a integrované prevence nebo BREF/BAT technologií. Místa setkání se pravidelně střídají mezi Českou a Slovenskou republikou.

- [Mezinárodní strojírenský veletrh](#)

Jednou z prioritních oblastí Mezinárodního strojírenského veletrhu se stalo i téma cirkulární ekonomiky. Veletrh je ale zaměřen primárně na zástupce průmyslu.

Vzdělávání

V oblasti cirkulární ekonomiky existují i některé vzdělávací možnosti. Níže jsou uvedeny některé z nich.

- [Cirkulární webináře](#)

Všichni zájemci o problematiku cirkulární ekonomiky se mohou zúčastnit série webinářů o cirkulární ekonomice. Tyto internetové semináře jsou sice určeny zejména pro firmy a širokou veřejnost, každopádně je možné zde získat základní informace o jejím fungování.

- [Webináře Obce jinak](#)

Webináře jsou určeny především pro zástupce obcí a měst. Nejedná se přímo o vzdělávání v oblasti cirkulární ekonomiky, nabídnuty jsou zde však informace o kontrole odpadů a možných řešení jejich využití. Veškeré záznamy jsou nahrány a k dispozici pro zhlédnutí na webových stránkách.

- [Kurz Oběhové hospodářství](#)

Fakulta technologie ochrany prostředí VŠCHT Praha nabízí celoživotního vzdělávání jako cyklus přednášek a workshopů především pro výrobní manažery a zájemce z výrobní praxe. Cílem kurzu je především osvojení si specifických znalostí možností přechodu od lineárního na oběhové hospodářství.

Publikace

O cirkulární ekonomice je vydávána také spousta publikací, které mohou být užitečným zdrojem informací pro obce při zavádění principů CE do praxe. Nejvýznamnější z nich jsou uvedeny níže:

- [Průvodce předcházením vzniku odpadů na komunální úrovni](#)

Publikace Ministerstva životního prostředí slouží jako příručka pro předcházení odpadů na komunální úrovni.

- [Odpad zdrojem – Jak nastartovat cirkulární ekonomiku na komunální úrovni?](#)
Tato publikace, která se přímo zabývá zaváděním cirkulární ekonomiky do měst a obcí, by neměla být opomenuta.
- [Odpadové fórum](#)
Odpadové fórum je odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii. Obsah je věnován odpadovému hospodářství, především předcházení vzniku odpadu, nakládání s ním a jeho využívání nebo odstraňování. Časopis vychází pouze v tištěné podobě, na jeho webových stránkách si ho lze předplatit.
- [Odpady](#)
Odpady je měsíčník s více než desetiletou tradicí, specializovaný na kompletní informace o odpadech. Seznamuje čtenáře se situací v odpadovém hospodářství a subjekty, které v něm působí. Přináší informace o nových trendech, zkušenostech, technologiích a systémech nejen v ČR, ale i v zahraničí. Vychází v tištěné podobě i online.
- [Zpravodaj Ministerstva životního prostředí](#)
V rámci Zpravodaje, který pravidelně každý měsíc vydává MŽP, vyšlo také speciální číslo věnované cirkulární ekonomice. Je zde uvedena řada konkrétních příkladů, jak omezit plýtvání, prodloužit život věcí nebo jak využívat materiály, které jsou běžně považovány za odpad. Tyto příklady dobré praxe mohou být dobrou inspirací i pro samotné obce.
- [Pro méně odpadu](#)
Přímo pro samosprávy vychází nepravidelně magazín Pro méně odpadu, který vydává společnost JRK Česká republika, která navrhuje komplexní řešení odpadů nejen pro obce.
- [Jak vytvořit metodiku zero waste v obci](#)
Publikace vydaná Hnutím DUHA se zaměřuje na koncepci zero waste. Je určena především pro představitele obce, kteří se zde dozvědí, jak lze využít tuto strategii v obci při dosahování cílů ke snížení množství odpadu.
- [Zero Waste Masterplan](#)
Publikace Hnutí DUHA je opět zaměřena na koncept zero waste a cirkulární ekonomiku. Jedná se o metodiku pro úředníky místních samospráv a další zájemce, kteří usilují o přeměnu své obce k přechodu na oběhové hospodářství.

Za pozornost stojí na úrovni obcí určitě také ještě publikace [Cirkulární města a obce](#) či [Cirkulární Česko](#). Další publikace a brožury k tématu cirkulární ekonomiky lze nalézt na webových stránkách [INCIEN](#) a [Cirkulárního hubu Praha](#), kde jsou k dispozici i další zajímavé publikace informující o cirkulární ekonomice, příkladech uplatnění v praxi, inovacích v cirkulární ekonomice apod.

Cirkulární hub Praha je společný projekt tří organizací, jehož předmětem je vybudování kulturně inovačního centra, jehož cílem je seznámení široké i odborné veřejnosti s tématem cirkulární ekonomiky. Na webových stránkách projektu jsou k dispozici aktuální novinky z oblasti, pozvánky na akce a různé [publikace](#) k tématu.

Dotace

Na řešení v oblasti odpadů mohou obce žádat o dotace. Jedná se především o finanční prostředky z následujících programů:

- [OP Životní prostředí](#)
Z Operačního programu (OP) Životní prostředí lze v současném projektovém období (2014–2020) žádat o dotace především na zpracování odpadů. Na webových stránkách je zveřejněna aktuální nabídka dotací.
- [Národní program Životní prostředí](#)
Národní program Životní prostředí podporuje projekty na ochranu a zlepšování životního prostředí v České republice z národních zdrojů. Je určen zejména pro města a menší obce. Mezi prioritní oblasti, které jsou podporovány, patří i odpady.

Řešení pro obce

V ČR existuje řada společností, které nabízejí různá řešení pro obce i při přechodu na oběhové hospodářství.

Společnost [JRK Česká republika](#) nabízí obcím komplexní řešení pro snižování množství smíšeného komunálního odpadu především prostřednictvím míry třídění biologicky rozložitelného odpadu. Současně pro obce nabízí systém [ECONIT](#), tedy elektronickou evidenci odpadů, která má za cíl třídění odpadů v obci, a tedy i finančních úspor pro obce i jejich obyvatele. Obdobným systémem je např. [MESOH](#).

[Společnost SUEZ](#) nabízí řešení pro města a obce v odpadovém hospodářství. Mezi jejich služby patří poradenství v odpadovém hospodářství, nakládání s odpady, třídění odpadů, recyklace a využití odpadu, sanace, svoz a logistika odpadu.

Společnost ARCH consulting v rámci projektu [Obce jinak](#) nabízí obcím řešení v oblasti odpadového hospodářství včetně analýz a návrhu strategie.

Poradenskou činnost v oblasti zavádění principů cirkulární ekonomiky či řešení odpadového hospodářství pak řeší např. společnosti [ASPHA](#), [ENVIROS](#), [ECO trend](#) a další.

Veškeré svozové firmy, které fungují na území Jihomoravského kraje, jsou přehledně vyznačeny v mapě [zde](#).

Příklady dobré praxe

Tato kapitola představuje několik vybraných příkladů obcí a iniciativ ze zahraničí i z ČR.

Inspirace z evropských měst

I přesto, že chybí reálné ukotvení implementace cirkulárních principů v obcích, mnoho evropských měst se ztotožňuje s konceptem oběhového hospodářství (Prendeville a kol., 2018) a tvoří svoje strategie už od prvních zmínek o cirkulární ekonomice na úrovni Evropské unie. Pro většinu měst nabízí oběhové hospodářství příležitost, jak vyřešit problémy přetrvávající ve městě, dosáhnout svých cílů a stát se udržitelnějšími a konkurenceschopnějšími. Jedním z faktorů usnadňujících přechod na oběhové hospodářství je podle Paiho a kol. (2020) experimentování. Každá strategie je něčím specifická a může přinášet novou inspiraci pro další města. Rozličnost strategií je způsobena také specifiky dané země i města. Proto bezmyšlenkové kopírování strategií ze zahraničí není správnou cestou, ale tento přehled strategií může přinést řadu tipů a oblastí nebo aktivit, kterými se mohou české obce inspirovat. Možné inspirace pro české obce přehledně shrnuje následující tabulka č. 3., i když se jedná ve většině případů o nesrovnatelně větší obce než běžné obce v ČR.

Tabulka č. 3: Příklady inspirací pro české obce ze zahraničních měst

Londýn
- vytvoření strategie pro různé oblasti oběhového hospodářství - vytvoření circular economy route map monitorující toky ve městě v 5 oblastech – stavebnictví, textil, potraviny, elektronika a plasty; pro každou doporučovanou aktivitu jsou definovány její zdroje, ale především také možné výstupy, výsledky a dopady - více zde
Amsterdam
- hloubkový průzkum obce, toků zdrojů, výběr hodnotových řetězců - důraz na spolupráci - zahrnutí principů CE do systému zadávání veřejných zakázek - přenesení CE do hmatatelných a praktických projektů pro odbornou i širokou veřejnost - více zde
Paříž
- vypracování komplexního strategického plánu cirkulární ekonomiky města pro oblasti plánování a konstrukce, opětovné použití a opravy, podpora aktérů, veřejné zakázky a poslední zodpovědná spotřeba - převádění aktivit do praxe pomocí propracování harmonogramů a map aktérů, kterých se daná aktivita týká - více zde
Maribor
- vytvoření strategie přechodu na oběhové hospodářství - úzká spolupráce s veřejně prospěšnými společnostmi pro oblast hospodaření s odpady, energií, vodami apod. - vytvoření zařízení na obnovu materiálů - odstranění již existujících skládek tzv. těžbou odpadu - více zde

Göteborg

- zacílení strategie přechodu na oběhové hospodářství podle cílových skupin, které se mohou projektů CE účastnit
- vytvoření strategií jako Zabraňte plýtvání v kanceláři, v předškolním zařízení, ve škole, během nákupu, při objednávání konferencí, hotelů a stravování, v bytových domech, v restauraci a kavárně apod.
- zavedení projektu Fixotex – centra, ve kterých si lze opravit rozbité věci, zapůjčit si různé nářadí domů nebo zde vybrané věci zanechat k recyklaci

Vlámsko

- spolupráce obcí s neziskovými organizacemi provozující centra opětovného použití, kterým za poplatek dodávají vybrané produkty
- většina obcí má zaveden door-to-door systém pro komunální, tříděný odpad i bioodpad
- platba za odpad má fixní a variabilní část – funguje na principu PAYT, tzn. výše platby závisí na množství vyprodukovaného odpadu (zohlednění separace odpadu) – na základě velikosti pytle na odpad, váhy nádoby, počtu nádob za určité období
- za bioodpad je zaveden poplatek zvlášť – motivace ke třídění odpadu a domácímu kompostování
- každá obec provozuje sběrný dvůr
- podpora prevence vzniku odpadů
- podpora domácího a komunálního kompostování poskytnutím kompostérů zdarma nebo za mírný poplatek; tzv. chicken projects – domácnostem se zahradou zdarma poskytnuty slepice, které občané krmí svým domácím odpadem

Milán

- zavedení systému door-to-door k separovanému sběru bioodpadu z kuchyní – každé domácnosti poskytnuta speciální odvětrávaná nádoba spolu s kompostovatelnými sáčky; svoz probíhá dvakrát týdně; náhodná kontrola obsahu nádob a sankce za nesprávně vytríděný odpad
- zvyšování povědomí o problematice prostřednictvím novin, televize, rádia apod.

Vídeň

- vytvoření tzv. re-use shopu – městský obchod s předměty z druhé ruky, separované výrobky vysbírané ze sběrných dvorů

Paláríkovo

- ekonomická stimulace za třídění odpadu
- propagace domácího a komunálního kompostování
- separovaný sběr (na základě door-to-door systému) všech druhů odpadů, pro které je na trhu odbyt
- na základě spolupráce s dalšími obcemi je v regionu zaveden sběrný dvůr, kde je odpad dotřídčován
- zavedení tzv. zelené linky – občané mají možnost zavolat v případě, že se chystají vyhodit předmět, který je znovu využitelný
- pořádání burz šatstva, motivačních soutěží
- důraz kladen na informovanost občanů

Zdroj: Delatter, 2015; Wilson a kol., 2015; Evropská unie, 2019; Beznáková a Moňok, 2015; Havel, 2014; City of Amsterdam, 2015; Gemeente Amsterdam, 2017; EIT Climate-KIC a C40 Cities, 2018; MAIRIE DE PARIS, 2017a

Inspirace z českých měst a obcí

I v ČR však existuje řada obcí, kterým se podařilo výrazně snížit objem KO především díky vyšší míře separace a podpoře projektů, které pomáhají předcházení vzniku odpadů. Obce z českého prostředí jsou důkazem úspěchu zavedení opatření při naplňování principů oběhového hospodářství v místních legislativních a kulturních podmínkách.

Mikulov

Mikulov má od roku 2013 zavedený motivační systém s obdobnými principy PAYT. Jedná se o systém ISNO – inteligentní systém nakládání s odpady (zajišťující firmou ISNO IT s.r.o.), který byl v roce 2019 převeden na MESOH – motivační a evidenční systémy pro odpadové hospodářství. Tento systém funguje na základě sejmутí čárového kódu z každé nádoby na odpad, která je odvážena, přesné evidenci odpadů a následných úlevách na místním poplatku za KO pro účastníky systému (domácnosti). Zapojení do systému je dobrovolné, v roce 2019 se zapojilo přibližně 4 700 občanů (přes 60 % obyvatel). Výpočet úlevy se odvíjí od tzv. EKO bodů, které se dělí na body za třídění odpadů, efektivní využívání nádob a pytlů a body za snižování produkce odpadů. EKO body za třídění odpadu jsou přiděleny za vytrříděné odpady (papír, plast a plast s nápojovými kartony). Hodnota EKO bodu je stanovena podle celkové úspory nákladů. Podmínky pro udělení bodů jsou následující: nádoby musí mít čárový kód a musí být dodržena čistota. Dále je udělena pouze polovina bodů, pokud krabice nejsou rozlepené, pytel není zcela naplněn nebo PET láhve nejsou pošlapané. Body se násobí také koeficientem zaplněnosti nádob. Podrobné podmínky jsou uvedené v obecně závazné vyhlášce města.

Pro zbylé dva druhy EKO bodů je zásadní mít vyplněný dotazník, mít založený účet, potvrzenou inventuru stanoviště a mít obslouženou minimálně jednu nádobu za rok. Udělení těchto bodů závisí především na úrovni třídění a celkovém ročním objemu obsloužených nádob. Pro získání EKO bodů za efektivní využívání nádob a pytlů se posuzuje splnění závazku k třídění bioodpadu z kuchyně, bioodpadu ze zahrady, skla a textilu. EKO body za snižování produkce odpadů jsou odvozeny od závazku snižování produkce odpadů uvedeného v odpadovém dotazníku.

Město informuje občany o nových zprávách v oblasti třídění v jejich městě pomocí webových stránek nebo místního zpravodaje. Město pořádá také výukové programy o třídění a využívání vytrříděného odpadu na SKO v Mikulově s prohlídkou sběrného dvoru (Město Mikulov, 2017). Obec má 72 sběrných hnízd a díky využívání individuální sběrné sítě má velké množství nádob na tříděný odpad. Podporuje domácí kompostéry pomocí informační kampaně nebo díky MESOH. Pro papír, plast a SKO je v obci zaveden také pytlový sběr.

Kyjov

Město Kyjov sice nemá zavedený motivační systém PAYT, ale i tak je velmi úspěšné při třídění a snižování odpadu. Domácnostem zde byla poskytnuta nádoba na bioodpad při zavedení jeho plošného sběru a přiděleny tašky na sběr papíru, plastů a skla. Díky tomu se následně snížila frekvence svozu směsného komunálního odpadu (SKO) na jedenkrát za 14 dní z frekvence jedenkrát týdně. Město má nad rámec zákonných povinností rozmístěné nádoby na textil a další druhy odpadu. Občané si také mohou zdarma přijít odebrat kompost na určených místech. Na svých [webových stránkách](#) obec poskytuje množství informací o významu třídění, ale např. i o přesné lokalizaci nádob na tříděný sběr. (Město Kyjov, 2019)

Znojmo

Město Znojmo nemá zavedený motivační systém, využívá zejména informační nástroje. Obyvatelé jsou o odpadovém hospodářství informováni prostřednictvím zpravodaje obce, místního tisku a na webových stránkách obce. V rámci projektu Znojmo – zdravé město byl vytvořen [portál Rodina Okurkova](#), který je zaměřen na vzdělávání v oblasti nakládání s odpady a celkové ochrany ŽP. Cílem je jak osvěta, tak zvýšení informovanosti o činnostech Městského úřadu v této oblasti a v oblasti péče a údržby zeleně (Město Znojmo, 2013-2017). Portál se věnuje informacím o správném třídění odpadu, o možnostech získání tašek na separovaný odpad, kde lze najít sběrné dvory, jak sběrné dvory fungují a který odpad je zde možné odložit, informace o nádobě na bioodpad, komunální odpad a také informace o poplatku za KO. Dále jsou zde informace o černých skládkách, kácení dřevin, adopci stromů a další odpadové zajímavosti (třídění má smysl a co se děje s vytríděným odpadem, jak omezit produkci plastového odpadu, příspěvek 7 mýtů o třídění apod.). V obci je 141 sběrných hnízd a od roku 2018 je také sbírán biologicky rozložitelný odpad ze zahrad přímo od domácností (individuální sběrná síť) a pro určité části města také pro papír a plast.

Jihlava

Občané Jihlavy mají možnost zapojit se do Programu odpovědného nakládání s odpady, díky kterému následně mohou ušetřit na poplatku za komunální odpad. První možností je snížení frekvence svozu směsného komunálního odpadu za současného přidělení nádoby na separovaný bioodpad. Druhou možností je zapojení pomocí speciální karty, která je vydána na jméno zaregistrované osoby a která eviduje počet navštívení sběrného dvora a kompostárny. Pokud osoba splní minimální počet návštěv, má nárok na slevu z poplatku. Jihlava navíc poskytuje občanům možnost zakoupit si za zvýhodněnou cenu do domácnosti kompostér. Domům v městské památkové rezervaci, které jsou vzdálené více než 110 metrů od nejbližšího sběrného hnízda, jsou poskytnuty nádoby na plast, papír a bioodpad. Celý systém nakládání s komunálním odpadem je podpořen samostatnou [webovou stránkou](#), která poskytuje množství informací o možnostech třídění a snížení objemu odpadu, ale také o důležitosti a smyslu těchto činností. V Jihlavě navíc lze najít Jihlavské RE-USE centrum, které umožňuje odložení zachovalých knih, které jsou pak využity například v domovech pro seniory nebo v městské knihovně. (Město Jihlava, 2019)

Olomouc

Město Olomouc může sloužit jako dobrý příklad a inspirace pro ostatní obce zejména svým přístupem k informování obyvatel o tom, jak se odpad využívá. Na své [webové stránce](#) provozuje interaktivní mapu, která zobrazuje jednak přesnou polohu všech možností pro uložení tříděných složek odpadu v rámci města, ale také poskytuje informace o tom, kde se vytríděný odpad dále zpracovává a k jakému využití slouží. Pro každý druh odpadu lze na mapě vidět trasu přepravy, konečnou lokalitu a způsob jeho využití či zneškodnění (Statutární město Olomouc, 2019).

Praha

Mezi iniciativami realizovanými v hlavním městě lze uvést projekt **Praha 7 bez odpadu**, který městská část Praha 7 realizovala v roce 2015 ve spolupráci s městskou svozovou společností Pražské služby, a.s. a s Institutem Cirkulární Ekonomiky. V rámci projektu bylo do vnitrobloku sídlišť instalováno několik komunitních kompostérů, kontejnery na tříděný sběr pak byly umístěny přímo do domovních prostor (Vaškevič, 2018). Komunitní kompostéry se využívají i v dalších městských částech, například v Praze 10 již od roku 2009, kdy bylo komunitní kompostování za podpory Odboru životního prostředí městského úřadu zahájeno. Ve městě kompostéry stále přibývají (Městská část Praha 10, 2019). Vznikla zde také tzv. [Library of Things](#) (knihovna věcí), která nabízí lidem službu vypůjčení si předmětů, které nepotřebují dlouhodobě, namísto jejich kupování (Library of Things, z.s., 2019). Hlavní město také provozuje portál praho.nevyhazujto.cz, který umožňuje zveřejňování inzerátů o použitelných předmětech, kterých se lidé zbavují (Hlavní město Praha, 2017).

V Praze je i sídlo již zmiňovaného Institutu Cirkulární Ekonomiky (INCIEN), který ve svých prostorách pravidelně organizuje přednášky zaměřené na téma odpadů, ale také akce jako například výměnné burzy (tzv. SWAP) či akce na podporu opravování výrobků. To je například například akce [Opravme Česko](#) ve spolupráci s portálem opraven, který sdružuje opraváře a je zaměřen na zprostředkování oprav výrobků za účelem prodloužení jejich životnosti (INCIEN, 2018). V prostorách INCIENU byla za podpory Pražských služeb, a.s. otevřena také tzv. Cirkulární dílna, která celoročně umožňuje opravovat v těchto prostorech své výrobky a dále je používat namísto jejich vyhození (Kampus Hybernská, 2019).

Brno

V Brně v posledních letech vzniklo hned několik iniciativ, které podporují prevenci vzniku odpadů díky jeho opětovnému využívání. Městská svozová společnost ve spolupráci s městem spustila [projekt ReUse](#) – Druhý život, v jehož rámci na šesti sběrných dvorech ve městě vznikly zastřešené budky, kam lidé mohou odnášet ještě využitelné věci, kterých se zbavují (například různé předměty ze zařízení domácností, knihy, oblečení, hračky atp.) (SAKO Brno, as, 2018a). Dalším projektem je [ReNab](#), který funguje na stejném principu, ale zaměřuje se výlučně na starý, ale stále využitelný nábytek. Tomu je následně nalezeno využití například v sociálně slabších rodinách (SAKO Brno, a.s., 2018b).

Zdroje

BEZNÁKOVÁ L., MOŇOK, B., 2015. Obec Palárikovo úspešne smeruje k nulovému odpadu. [online] Priatelia Zeme – SPZ, 29.9.2015 [cit. 23.11.2019]. Dostupné z: <http://www.priateliazeme.sk/spz/node/8698>

BIGBELLY [online], 2018. [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://bigbelly.com/>

BIN-E [online], 2019. [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://bine.world/>

BUSSIE, B., 2018. How Celebrities like Beyonce Use Social Media to Influence Effective Charitable Change.

CAVALEIRO DE FERREIRA, A., FUSO-NERINI, F., 2019. A Framework for Implementing and Tracking Circular Economy in Cities: The Case of Porto. Sustainability, 11(6), 1813.

CITY OF AMSTERDAM, 2015. Sustainable Amsterdam, Agenda for renewable energy, clear air, a circular economy and a climate-resilient city [online]. [cit. 15.5.2020]. Dostupné z: <https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/>

COTTERILL, S., 2009. Mobilizing citizen effort to enhance environmental outcomes: A randomized controlled trial of a door-to-door recycling campaign. Journal of Environmental Management, 91(2), 403-410.

ČTK, 2018. V Žatci budou mít chytré koše, poznají, kdy jsou plné odpadu. Ekolist.cz [online]. [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/v-zatci-budou-mit-chytre-kose-poznaji-kdy-jsou-plne-odpadu>

DAY, B. A., 2000. Media campaigns. Environmental education and communication for a sustainable world: A handbook for practitioners. Washington, DC: Academy for Educational Development (AED), 79-84.

DEFRA, U., 2007. Waste strategy for England 2007. The Stationery Office, 123.

DELATTE, CH., 2015. Waste management policy in Flanders - from 18% to over 70% separate collection in 20 years. In: WILSON, David Curran, a kol. Global waste management outlook. [online] United Nations Environment Programme. ISBN 978-92-807-3479-9. Dostupné z: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9672/-Global_Waste_Management_Outlook-2015Global_Waste_Management_Outlook.pdf.pdf?sequence=3&isAllowed=1

DRAKE, V., HERSTATT, C. 2016. Why and how companies implement circular economy concepts – The case of cradle to cradle innovations. In: R&D Management Conference from Science to Society–Innovation and Value Creation, p. 3-6. [online]. [cit. 5.5.2020]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/304928423_Why_and_how_companies_implement_Circular_Economy_concepts_-_the_case_of_Cradle_to_Cradle_innovations

DUBANSKÁ, V., TOMÁŠKOVÁ, V. 2003. Platby za komunální odpad podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: ŠAUER, Petr, 2003. Jak (ne)platit za domovní odpad: Příspěvky závěrečného semináře projektu PAYT. Praha, 109 – 117 s. ISBN 80-245-0638-6.

EIT CLIMATE-KIC A C40 CITIES, 2018. Municipality-led circular economy case studies [online]. [cit. 16.5.2020]. Dostupné z: <https://www.climate-kic.org/in-detail/municipality-circular-economy-case-studies/>

- ELKO EP, 2016. Smart City: Technologie blízké budoucnosti. In: ELKO EP [online]. [cit. 2019-06-10]. Dostupné z: https://www.elkoep.cz/media/files/download/item/files-303/l1_sec_Smart_City_CZ_2019_view.pdf
- ENVAC.CZ, 2020. The Envac system, behind the scenes [online]. [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.envacgroup.com/the-envac-system-behind-the-scenes/>
- EUROPEAN PARLIAMENT, 2019. Circular economy: definition, importance and benefits. [online] [cit. 24.9.2019]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/circular-economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
- EVISON, T., READ, A. D., 2001. Local Authority recycling and waste—awareness publicity/promotion. Resources, Conservation and Recycling, 32(3-4), 275-291.
- EVROPSKÁ KOMISE, 2015. Uzavření cyklu – akční plán EU pro oběhové hospodářství [online]. [cit. 5.5.2020]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=CS>
- EVROPSKÁ UNIE, 2019. The 48er-Tandler Re-use Shop – a Waste Prevention and Re-use Initiative of the City of Vienna. European Circular Economy Stakeholder Platform [online] 70 European Union, 2019 [cit. 23.10.2019]. Dostupné z: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/48er-tandler-re-use-shop-waste-prevention-and-re-use-initiative-city-vienna>
- GEISSDOERFER, M. a kol., 2017. The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. Journal of Cleaner Production, 143, 757-768.
- GEMEENTE AMSTERDAM, 2017. Roadmap Circular Land Tendering, An introduction to circular building projects [online]. [cit. 16.5.2020]. Dostupné z: <https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/publicaties-duurzaam/roadmap-circular/>
- HAUSMAN, D. M., WELCH, B., 2010. Debate: To nudge or not to nudge. Journal of Political Philosophy, 18(1), 123-136.
- HAVEL, M., 2019. Odpady. Zero Waste. Palárikovo. [online] Arnika. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: <https://arnika.org/palarikovo>
- HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, 2017. Portál životního prostředí hlavního města Prahy. Praha už nevyhazuje, nevyhazujte s námi. [online]. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/odpady/pro_obcany/kam_odlozit_ruzne_druhy_odpadu/index.html
- INCIEN, 2018. Cirkulární HUB: Opravme Česko. [online] Praha: Institut cirkulární ekonomiky, z.ú. [cit. 10.11.2019]. Dostupné z: <https://incien.org/event/cirkularni-hub-opravme-cesko/>
- JANIČKOVÁ, B., 2012. Odpady a odpadové hospodářství [online]. [cit. 10.5.2020]. Dostupné z: <https://www.szes-chrudim.cz/file.php?nid=14571&oid=5223104>
- KADERÁBKOVÁ, M., 2019. Zmonitorujeme dopravu, budovy i splašky: Co čeká chytrá města v roce 2019. Flowee [online]. [cit. 2019-06-10]. Dostupné z: <https://www.flowee.cz/floweecity/smart-cities/5978-zmonitorujeme-dopravu-budovy-i-splasky-co-ceka-chytra-mesta-v-roce-2019>
- KALIAMPAKOS, D., BENARDOS, A., 2013. Underground Solutions for Urban Waste Management: Status and Perspectives [online]. [cit. 2019-06-11]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/318503365_Underground_Solutions_for_Urban_Waste_Management_Status_and_Perspectives

- KAMPUS HYBERNSKÁ, 2019. Cirkulární dílna HYB4. [online]. [cit. 10.11.2019]. Dostupné z: <http://www.kampushyberska.cz/cirkularka/>
- LEONARD, T. C., 2008. Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness.
- LIBRARY OF THINGS, 2019. Knihovna věcí - Library of things. Co děláme [online]. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.libraryofthings.cz/co-delame/>
- LOUDOVÁ, B., 2016. Chytré popelnice pomáhají třídit odpad. Ostravská firma vsadila na technologii z bezkontaktních karet. Hospodářské Noviny [online]. [cit. 2019-06-11]. Dostupné z: <https://archiv.ihned.cz/c1-65459210-chytre-popelnice-pomahaji-tridit-odpad-ostravska-firma-vsadila-na-technologie-z-bezkontaktnich-karet>
- MAIRIE DE PARIS, 2017. Paris Circular Economy Plan 2017–2020 [online]. [cit. 17.5.2020]. Dostupné z: <https://api-site-cdn.paris.fr/images/97397>
- MARIGROUP [online], 2019. [cit. 2019-06-10]. Dostupné z: <https://marigroup.com/marine/>
- MARŠÁK, J., 2019. Oběhové hospodářství v EU a ČR [online]. [cit. 17.5.2020]. Dostupné z: <http://obhjmck.cz/prezentace/>
- MCCARTHY, J., 2018. Subway Commuters in Istanbul Can Now Recycle Bottles for Tickets. Global Citizen [online]. [cit. 2019-06-11]. Dostupné z: https://www.globalcitizen.org/en/content/subway-istanbul-recycling/?fbclid=IwAR1wGfVxJU_ZKP7woh4ofLpdjRKjGqGIOMLeqbnxpyyIVE4Sk8AxEpZAzVI8
- MCDONALD, S., BALL, R., 1998. Public participation in plastics recycling schemes. Resources, Conservation and Recycling, 22(3-4), 123-141.
- MĚSTO JIHLAVA, 2019. Odpady v Jihlavě. [online]. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.jihlava.cz/odpady/?p1=103264>
- SAMOSEBOU.CZ [online]. [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/>
- MĚSTO KYJOV, 2019. Odpadové hospodářství v Kyjově. [online]. [cit. 5.11.2019]. Dostupné z: <http://www.mestokyjov.cz/odpadove-hospodarstvi-v-kyjove/d-19084>
- MĚSTO MIKULOV, 2017. Jak správně třídit odpady. [online]. [cit. 20.5.2020]. Dostupné z: <https://zpravodajmikulov.cz/aktuality/skoly-aktuality/5038-jak-spravne-tridit-odpady>
- MĚSTO ZNOJMO, 2013 – 2017. Rodina Okurkova [online]. [cit. 20.5.2020]. Dostupné z: http://www.znojmo-zdravemesto.cz/rodina-okurkova.html?fbclid=IwAR1s2ZLE_Ai3C8_ilxoPvhAgFRK00m3EtXt5Tmc7UP3FjhilPrGjG9yMPzE
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (MŽP), 2018. Česká republika připravuje strategický rámec oběhového hospodářství [online]. [cit. 10.5.2020]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/news_180518_Visegrad
- MINISTERSVO VNITRA, 2018. Přivětivý úřad 2018: příklady dobré praxe obcí s rozšířenou působností [online]. [cit. 2019-06-08]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/publikace-prikladu-dobre-praxe-privetivy-urad-obci-iii-typu-2018.aspx>
- MURRAY, A a kol., 2017. The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. Journal of Business Ethics, 140(3), 369-380.

- MOJE ODPADKY, 2020. [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.mojeodpadky.cz/mesoh/>
- NEVÍDALOVÁ, R., 2018. Společenská odpovědnost firmy ISNO IT, s.r.o. Bakalářská práce.
- NIAMHPEARCE, 2017. Bring on the circular economy [online]. [cit. 5.5.2020]. Dostupné z: <https://www.niamhpearce.com/blog/bring-on-the-circular-economy2203348>
- NIELSEN, A. S. E. a kol., 2017. Nudging and pro-environmental behaviour. Nordisk Ministerråd.
- NILSSON, P., 2011. Waste collection: equipment and vehicles. Solid Waste Technology & Management, 1, 251-276.
- PAIHO, Satu, a kol., 2020. Towards circular cities—Conceptualizing core aspects. Sustainable Cities and Society, 102143.
- PEARCE, D.W., TURNER R.K., 1991. Economics of natural resources and the environment. JHU press.
- PETIT-BOIX, A., LEIPOLD. S., 2018. Circular economy in cities: Reviewing how environmental research aligns with local practices. Journal of Cleaner Production, 195, 1270-1281.
- POP-UP CITY, 2018. Wasted: Amsterdammers can earn perks for recycling. Smart magazine [online]. [cit. 2019-06-10]. Dostupné z: <https://www.smart-magazine.com/wasted-currency-recycling/>
- PRENDEVILLE, S., a kol. 2018. Circular cities: Mapping six cities in transition. Environmental Innovation and Societal Transitions, 26, 171-194.
- PRESTIN, A., PEARCE, K. E., 2010. We care a lot: Formative research for a social marketing campaign to promote school-based recycling. Resources, Conservation and Recycling, 54(11), 1017-1026.
- PRIETO-SANDOVAL, V. a kol. 2018. Towards a consensus on the circular economy. Journal of Cleaner Production, 179, 605-615.
- READ, A. D., 1999. "A weekly doorstep recycling collection, I had no idea we could!": Overcoming the local barriers to participation. Resources, Conservation and Recycling, 26(3-4), 217-249.
- RILEY, T., 2016. Free coffee and half price bike repairs: Amsterdam rewards its recyclers. The Guardian [online]. [cit. 2019-06-11]. Dostupné z: https://www.theguardian.com/sustainable-business/2016/dec/13/amsterdam-dutch-recycling-plastics-local-currency-cities-foundation-wasted?fbclid=IwAR0oyH6k17-tNLc-LEiaMgaUsKvRiHL_V2MyfLaLJSTCJZL-TjPM6Mjj4uY
- ROZSYPALOVÁ, M., 2017. Chytrý odpadkový koš lisuje odpad a sám si zavolá popeláře. Litoměřický deník.cz [online]. [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: https://litomericky.denik.cz/zpravy_region/chytry-odpadkovy-kos-lisuje-odpad-a-sam-si-zavola-popelare-20170416.html
- SAKO, 2018a. Pro občany. Třídění. Jak správně třídit. Drobné věci do domácnosti. [online]. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.sako.cz/pro-brnaky/cz/700/drobne-veci-do-domacnosti/>
- SAKO, 2018b. Pro občany. Třídění. Jak správně třídit. Starý nábytek. [online]. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.sako.cz/pro-brnaky/cz/700/drobne-veci-do-domacnosti/>

- SCIENCEALERT, 2014. Sydney installs machines that offer bus tickets in exchange for recycling, ScienceAlert [online]. [cit. 2019-06-11]. Dostupné z: <https://www.sciencealert.com/sydney-installs-machines-that-offer-bus-tickets-in-exchange-for-recycling?fbclid=IwAR2yL2veK4dgcDwwN0rQhIhL2nkKyh7x3VCJQoWBqQgBMD0IOIIEvxFmTY>
- SLAVÍK, J. a kol., 2009. Poplatkové systémy v obcích – rizika a příležitosti pro odpadové hospodářství. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, o.p.s., 200 s. ISBN 978-80-86684-59-8.
- SLAVÍK, J., 2018. Účinnost plateb za komunální odpad – změna paradigmatu. Habilitační práce.
- SMARTCITY, 2018. Intelligent Waste Management – Significance And Trending Stories. SmartCity.Press [online]. [cit. 2019-06-11]. Dostupné z: <https://www.smartcity.press/waste-management-in-smart-cities/>
- STATUTÁRNÍ MĚSTO OLOMOUC, 2019. Odpadové hospodářství města Olomouc. Olomouc třídí odpad. [online]. [cit. 7.11.2019]. Dostupné z: <http://www.olomouctridi.cz/odpad/plasty/aktuality>
- STRUK, M., 2017. Distance and incentives matter: The separation of recyclable municipal waste. Resources, Conservation and Recycling, 122, 155-162.
- STRUK, M., 2019. Nástroje pro zvyšování efektivnosti systému nakládání s odpady a oběhového hospodářství v obcích – ekonomické aspekty [online]. [cit. 10.5.2020]. Dostupné z: <http://obhjm.kc.cz/prezentace/>
- SUJATA, M., a kol., 2019. The role of social media on recycling behaviour. Sustainable Production and Consumption, 20, 365-374.
- ŠAUER, P. a kol., 2003. Jak (ne)platit za domovní odpad: Příspěvky závěrečného semináře projektu PAYT. Praha, ISBN 80-245-0638-6.
- TIMLETT, R. E., WILLIAMS, I. D., 2008. Public participation and recycling performance in England: A comparison of tools for behaviour change. Resources, Conservation and Recycling, 52(4), 622-634.
- TRETIRUKA.CZ, 2013. Vakuový systém sběru komunálního odpadu existuje ve více městech Evropy. [online]. [cit. 2019-06-10]. Dostupné z: <https://www.tretiruka.cz/news/vakuovy-system-sberu-komunalniho-odpadu-existuje-ve-vice-mestech-evropy/?fbclid=IwAR02wYlw912B5-noYFNw2dMph51xSOLJSYRIUIPkqNQnn44mw2g6ocOsjUk>
- ÚŘAD VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY, 2019. Návrh zákona o odpadech [online]. [cit. 5.5.2020]. Dostupné z: https://apps.odok.cz/veklep-detail?p_p_id=material_WAR_odokkpl&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=3&_material_WAR_odokkpl_pid=KORNBB3C7RKS&tab=detail
- VALENTA, M., 2019. Mobilní aplikace pro systém ECONIT chytré odpady. Diplomová práce.
- VAŠKEVIČ Š, 2018. Praha bez odpadu? Míříme k ní milovými kroky, cesta je ale ještě dlouhá. [online]. [cit. 7.11.2019]. Dostupné z: <https://zajimej.se/praha-bez-odpadu-mirime-k-ni-milovymi-kroky-cesta-je-ale-jeste-dlouha/>
- VRÁNOVÁ, M., 2019. V Olomouci fungují "chytré koše" na odpadky. Co umí?. Olomoucký deník.cz [online]. [cit. 2019-06-21]. Dostupné z: https://olomoucky.denik.cz/zpravy_region/v-olomouci-funguji-chytre-kose-na-odpadky-co-umi-20190621.html

VRBOVÁ, M., 2016. Ekonomika odpadového hospodářství v obcích ČR – aktualizace údajů za rok 2015, V: Sborník konference odpady a obce 2016, 17. ročník konference ODPADY a OBCE Hospodaření s komunálními odpady: EKO-KOM, 107-115 s. [online]. [cit. 17.11.2019]. Dostupné z: http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/OD/Sbornik_Odpady_a_obce_2016.pdf

WILLIAMS, J., 2019. Circular cities. Urban Studies, 56(13), 2746-2762.

WILSON, D. C., a kol., 2015. Milan - The first metropolis in Europe with intensive source separation of food waste. In: WILSON, David Curran, a kol. Global waste management outlook. [online] United Nations Environment Programme. ISBN 978-92-807-3479-9. Dostupné z: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9672/-Global_Waste_Management_Outlook-2015Global_Waste_Management_Outlook.pdf?sequence=3&isAllowed=1

ZERO WASTE SCOTLAND, 2015. Recycle and Reward Pilot Projects: Overview Report [online]. [cit. 2019-06-11] Dostupné také z: https://www.zerowastescotland.org.uk/sites/default/files/Recycle%20and%20reward%20pilots%20Overview%20Report.pdf?fbclid=IwAR2cFFxBZ9klmt_DjurQ0zAdthCqOJpPbn_XmII3u9uqLmpP9baCbVghBA

Nástroje pro přechod na oběhové hospodářství
Informační, motivační a dobrovolné nástroje pro obce a občany
Dominika Tóthová a kol.

Vydala Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
ve spolupráci s Jihomoravským krajem a podporou TA ČR
1. elektronické vydání
Brno 2020

ISBN 978-80-210-9730-8

