

Cirkulární ● Praha ●

2030 ●

Strategie hl. m. Prahy
pro přechod na cirkulární
ekonomiku

PRA	HA
PRA	GUE
PRA	GA
PRA	G

Obsah

Úvodní slovo Petra Hlubučka	3
Shrnutí	4
I – Úvodní část	7
Proč cirkulární ekonomika	8
Evropské a národní politiky	8
Cirkulární ekonomika ve městech	10
Kde si stojí Praha?	12
Proces přípravy a metodika	13
II – Návrhová část	16
Vize: Cirkulární Praha 2030	17
Struktura Strategie	18
1 – Stavebnictví	19
2 – Voda	25
3 – Zemědělství a potraviny	33
4 – Odpady	39
5 – Veřejné zakázky	46
6 – Podpora podnikání, inovací a osvěta	49
7 – Řízení a implementace	52
III – Přílohy	55
Hodnocení tematických opatření	56
Seznam projektových karet	61

Často používané zkratky

CO ₂	Oxid uhličitý
EPD	Environmentální prohlášení výrobku
HMP	Hlavní město Praha
IPR	Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy
MČ	Městská část
MHMP	Magistrát hl. m. Prahy
OCP MHMP	Odbor ochrany prostředí MHMP
OICT	Operátor ICT, a.s.
PDS	Pražská developerská společnost
PIC	Podnikatelské a inovační centrum
SKO	Směsný komunální odpad
ÚČOV	Ústřední čistírna odpadních vod
VEZ MHMP	Odbor veřejných zakázek MHMP

Úvodní slovo Petra Hlubučka

Strategie hlavního města Prahy pro cirkulární ekonomiku – Cirkulární Praha 2030 nám ukazuje cestu, jak snižovat spotřebu primárních surovin, produkci odpadů i emise skleníkových plynů v hlavním městě. Víme, že až 45 procent globálních emisí CO₂ se váže na produkci a spotřebu jídla, materiálů a výrobků, které každodenně užíváme. Proto je zavedení cirkulárních principů do chodu města důležitým příspěvkem pro dosažení klimatických cílů, které si město vytyčilo ve svém Klimatickém plánu do roku 2030, a pro směřování k uhlíkové neutralitě Prahy v roce 2050.

Největším chystaným infrastrukturním projektem je bioplynová stanice připravovaná městskou společností Pražské služby, a. s., která představuje koncovou technologii pro využití biologicky rozložitelného odpadu, který není vhodný ke kompostování. Vedle toho připravují Pražské služby také technologii na úpravu škváry, aby se 60 000 tun tohoto materiálu odváženého na skládku, mohlo využít ve stavebnictví.

Pilotní projekty, které podpoří principy cirkulární ekonomiky, připravují i další městské společnosti. Pražská vodohospodářská společnost, a.s. (PVS) plánuje zpracování bioplynu z čistírenských kalů na bioCNG, který bude následně vtačován do plynovodní

sítě. Přípravuje také řešení kalové koncovky pro nakládání s kaly z čistírny odpadních vod s možností jejich energetického využití pro vytápění pražských domácností.

Cirkulární ekonomika je ale také příležitostí pro nové postupy a inovace, zavedení nových služeb, produktů, a tedy i nových pracovních míst v Praze. Máme nyní šanci ji zavést, ať už v oblasti stavebnictví, které představuje největší potenciál pro materiálové úspory, ale také při nakládání s potravinami, vodou, půdou či při snižování komunálního odpadu v Praze.

V domácnostech bude největší výzvou oddělení a separace biologicky rozložitelných odpadů a jejich další využití jako certifikovaný kompost nebo digestát z bioplynové stanice. Ke snížení množství odpadů v domácnostech, zejména toho objemného, může přispět intenzivnější využívání sítě re-use služeb, tedy služeb upřednostňující principy opětovného využití věcí a výrobků, jejich oprav a následného sdílení. Jsou to kupříkladu opravárny, swapy, re-use pointy či komunitní akce typu „železná neděle“ a jejich podpora ze strany města.

Dalším nástrojem, kterým můžeme podpořit přechod na cirkulární ekonomiku jsou veřejné zakázky. Je čistě na našem rozhodnutí, jaké produkty a služby budeme chtít v Praze poptávat. Dále jsou to motivační nástroje typu dotačních podpor, ale i cíleného vzdělávání a podpory komunikace, které budou pro realizaci strategie a zapojení všech podstatných aktérů klíčové. Těmito aktéry jsou městské

organizace a firmy, městské části, školy, univerzity, ale také soukromý sektor, firmy či nevládní organizace a v neposlední řadě veřejnost a jednotlivé domácnosti.

Děkuji všem, kdo se na přípravě Strategie podíleli, a těším se na spolupráci při jejím naplňování a realizaci konkrétních projektů, které Prahu k cirkulární ekonomice posunou.

Petr Hlubuček,
náměstek primátora hl.m. Prahy
pro životní prostředí, technickou
infrastrukturu a bezpečnost

Poděkování

Poděkování patří Vojtěchu Voseckému (Komise UEK Rady HMP), Radimu Polákovi a Jitce Hofmanové (OCP MHMP), Matěji Chytilovi a dále konzultantům Karlu Goláňovi (Crea-tura), Tereze Pavlů (UCEEB ČVUT), Lukáši Novákovi, Davidu Stránskému a Ivaně Kabelkové (FSV ČVUT), Jiřímu Rosickému (PVS), Michalu Čoupkovi a Františku Voseckému (PSAS), Vojtěchu Kubátovi (IPR), Jiřímu Romovi (OCP MHMP), Martě Dufkové a Heleně Ryant Klárové (VEZ MHMP), Karlu Fronkovi (SKANSKA), Radce Pokorné (Kokoza), Anně Strejcové (Zachraň jídlo), Iloně Kumžákové Richterové (SML MHMP), Daně Kalistové a Zuzaně Kuberové (Federace nábytkových bank a re-use center), Josefu Richtrovi (TSK) a spolupracovníkům ze Circle Economy (Claudia Alessio, Noah Baars a Ilektra Kouloumpi).

Za realizační tým přípravy strategie Zuzana Drhová a Veronika Doubnerová, Pražský inovační institut, z.ú.



**Strategie byla schválena usnesením
Zastupitelstva HMP č. 33/17 dne 27. 1. 2022.**

Shrnutí

Cirkulární Praha 2030 – Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku (dále také jen Strategie) představuje rámec pro aktivity, kterými město může tento směr dalšího rozvoje podpořit. Přijetím Strategie se Praha hlásí k průběžnému snižování ekologické a uhlíkové stopy (zdrojové náročnosti spotřeby) a ke směřování k uhlíkové neutralitě, již chce dosáhnout v roce 2050. Pro naplnění této vize motivuje Praha městské aktéry, včetně soukromého sektoru a veřejnosti, k odpovědnému nakládání se zdroji a k odpovědné spotřebě. Realizací úsporných opatření a předcházením vzniku odpadu přispívá k úspoře surovin a ke snižování celkových emisí CO₂ města.

Cirkulární ekonomika může významně přispět k naplnění klimatických cílů. Uvádí se, že 45 % globálních emisí CO₂ se váže na produkci a spotřebu jídla, materiálů a výrobků, které každodenně užíváme.¹

Po vzoru dalších evropských měst (Amsterdam, Londýn, Paříž, Kodaň, Glasgow a řady dalších) má Praha ambici stát se cirkulárním inovačním hubem, kde prostřednictvím strategických a pilotních projektů město podporuje digitalizaci, rozvoj a využití nových technologií.

Strategie vychází ze schváleného Klimatického plánu hl. m. Prahy do roku 2030² a jeho úkolů. Byla vytvořena na základě usnesení Rady hl. m. Prahy a doporučení Pracovní skupiny pro cirkulární ekonomiku v rámci Komise Rady HMP pro udržitelnou energii a klima.

Při zapojení podnikatelské sféry, výzkumu a vývoje je cirkulární ekonomika příležitostí pro nové druhy produktů a služeb, stejně jako pro nová pracovní místa. Podporou sdílené ekonomiky, komunitních aktivit či zapojením sociálních podniků přispívá cirkulární ekonomika také k sociální soudržnosti města.

V neposlední řadě je cirkulární ekonomika cestou pro splnění ambiciózních cílů odpadové legislativy. Vytřídění 70 % komunálního odpadu nelze reálně dosáhnout bez zastavení (či alespoň zbrzdění) růstu produkce komunálního odpadu. Cirkulární ekonomika tak představuje nezbytný předpoklad k naplnění povinných cílů pro nakládání s odpady, při jejichž neplnění hrozí sankce a zastavení přísunu prostředků z evropských fondů.

Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku se zaměřuje na cíle a opatření v sektorech s největším potenciálem materiálových i emisních úspor, jimž jsou: 1) stavebnictví, 2) voda, 3) zemědělství a potravinářství, 4) odpady. Tři průřezové oblasti se zaměřují na nástroje, kterými město

může podpořit realizaci opatření navržených v tematických oblastech. Jsou to veřejné zakázky, tedy to, jaké produkty a služby město poptává, a dále jde o motivační nástroje formou dotačních podpor, voucherů, ale i cíleného vzdělávání a podpory komunikace či informačních kampaní. Třetí oblastí je řízení a implementace strategie, tedy koordinace v rámci města, příprava akčních plánů a jejich vyhodnocování na základě sledovaných dat.

Strategii hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku 2030 připravil Pražský inovační institut, z.ú. (Pii) v úzké spolupráci s Magistrátem hl. m. Prahy (odborem ochrany prostředí), společnostmi Pražské služby, a.s., a Pražská vodohospodářská společnost, a.s., ČVUT UCEEB, FSV ČVUT, Crea-Tura a řadou dalších expertů a expertek z řad zástupců města a městských organizací a městských firem, soukromé podnikatelské sféry, představitelů a představitelky univerzit i nevládních organizací, kteří se účastnili individuálních či skupinových konzultací. Cenným vkladem byla i odborná expertiza nizozemské společnosti Circle Economy, která se podílela již na přípravě analýzy materiálových toků – Cirkulárního skenu hl. m. Prahy (INCIEN, 2019).

V navržené strategii je 7 strategických cílů rozpracováno do 27 specifických cílů, a ty následně do 72 opatření a 37 projektových karet, které jsou základem akčního plánu. Viz Tabulka 1 na str. 6.

Inspirací pro návrhy řešení byla v mnoha případech dobrá zahraniční praxe, která je v materiálu uvedena formou příkladů či uvedených odkazů.

Obecně lze konstatovat, že nejvíce jsou dosud rozpracovány na úroveň projektových karet tematické oblasti odpadů a vody, kterým se město a městské společnosti dlouhodobě a systematicky věnují. Podporu města získává i městské zemědělství, i když v této oblasti byla vytipována v průběhu přípravy strategie řada nových aktivit a je zde velký potenciál dalšího rozvoje, a to i s ohledem na nezpochybnitelnou poptávku ze strany veřejnosti. Dosud nedostatečně kapacitně i odborně pokryté jsou oblasti stavebnictví a odpovědných veřejných zakázek. s cirkulárními řešeními ve stavebnictví přichází v Praze soukromý sektor. Městu zatím chybí Pravidla udržitelné výstavby se zapracovanými cirkulárními principy, stejně jako koordinační a metodická jednotka, která by nové cirkulární přístupy ve stavebnictví systematicky prosazovala. Zcela novou agendou je pak potravinová politika města a opatření pro předcházení vzniku potravinového odpadu.

Mezi 34 záměry uvedenými v projektových kartách jsou jak infrastrukturní projekty připravované pražskými společnostmi Pražské služby, a.s (PSAS) a Pražské vodohospodářské společnosti, a.s. (PVS), tak projekty zaměřené na nastavení nových pravidel, vzdělávání, komunikaci a další spíše měkké aktivity. Většina projektů je v řádech stovek

¹ <https://emf.thirdlight.com/link/r10yth77pffc-jqkp5d/@/preview/1?o>

² <https://klima.praha.eu>

tisíc až desítek milionů Kč, vyšší celková investiční náročnost se týká infrastrukturních projektů. Financování bude zajištěno kombinací zdrojů z MHMP a evropských fondů a programů. Uvádíme příklady připravovaných projektů, celkový přehled je v Příloze č. 1 předkládaného materiálu.

Největším chystaným infrastrukturním projektem je bioplynová stanice připravovaná společností Pražské služby, a.s. (PSAS), která je koncovou technologií pro využití biologicky rozložitelného odpadu (BRO) nevhodného ke kompostování, o předpokládané roční kapacitě 50 000 tun. Záměrem PSAS je také vybudovat kapacity pro úpravu škváry, aby bylo možné 60 000 tun tohoto materiálu odváženého na skládku využít ve stavebnictví.

Pilotní projekty Pražské vodohospodářské společnosti, a.s. (PVS), ověřují možnosti zpracování bioplynu z čistírenských kalů na BioCNG, který bude následně vtačován do plynovodní sítě, a řešení kalové koncovky s možností energetického využití.

Zavedení plošného sběru biologicky rozložitelných odpadů v rámci města, či rozšiřování multikomoditního sběru (tj. společného sběru plastů, nápojových kartonů a kovových obalů) jsou příklady projektů MHMP OCP, které vyžadují spolupráci veřejnosti a musí být doprovázeny vzděláváním a osvětovými komunikačními kampaněmi. Jsou to také projekty podporující snižování objemného odpadu podporou jeho sdílení, oprav

a znovuvyužití. Jedná se o přípravu re-use centra, rozšiřování re-use pointů, komunitní akce typu „železná neděle“ a další.

Dalším typem projektů jsou ty, které podporují iniciativy přicházející z městských částí či od veřejnosti. Příkladem jsou komunitní zahrady či komunitní kompostování a obecně rozvoj městského zemědělství a udržitelné nakládání s potravinami, včetně předcházení potravinovému odpadu.

Z hlediska města je jedním z nejdůležitějších opatření zohledňovat cirkulární principy při nákupu produktů a služeb či při stavební činnosti, a tedy zavést podmínky pro odpovědné veřejné zadávání, proškolení pracovníky města a městských organizací, vytvořit prostředí pro sdílení zkušeností a na konkrétních zakázkách si tyto nové přístupy ověřovat.

Podpora zapojení firem (MSP, start-upy) a jejich užší spolupráce s městem a výzkumnými institucemi při předcházení vzniku odpadu a znečištění jsou dalším typem projektů. Příkladem je Platforma Cirkulární Praha pro zapojení businessu, či testování nových postupů v území formou městských laboratoří, tzv. urban labs.

Aby se dařilo tyto záměry realizovat v celé šíři, bude nezbytné nastavit projektové řízení této Strategie a ustavit koordinátora pro cirkulární ekonomiku na MHMP. Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku předpokládá úzkou koordinaci s dalšími strategickými

dokumenty (viz mapa strategií na str. 11), zejména v oblasti sdílení dat a nastavení indikátorů.

Tabulka 1: Přehled strategických a specifických cílů Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku

Téma	Strategický cíl	Specifické cíle	Počet opatření	Projektové karty
Tematické strategické cíle				
1 Stavebnictví	SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví	SC1/I: Město jako banka materiálů, evidence a maximální recyklace stavebního materiálu SC1/II: Snížení stavebního odpadu realizací demoličních postupů, které umožňují znovuvyužití materiálů. SC1/III: Nová výstavba i renovace v souladu s požadavky na cirkularitu zdrojů a udržitelné využívání materiálů. SC1/IV: Udržitelný provoz, prioritizace renovací před novou výstavbou	11	4
2 Voda	SC2 Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a živin a její opětovné využití, včetně energetického	SC2/I: Úspora vod a detekce úniků SC2/II: Podpora využití srážkových vod, šedých vod a odpadních vod i dalších zdrojů v území SC2/III: Využití tepla z odpadních vod a energie vod SC2/IV: Využití kalů se zohledněním principů CE SC2/V: Zajištění komplexního přístupu k vodnímu hospodářství	15	5
3 Zemědělství a potraviny	SC3 Snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství	SC3/I: Zvýšení poptávky po bioprodukcí ze strany města (gastroprovozy, jídelny), podpora městského a příměstského biozemědělství SC3/II: Podpora městského zemědělství a samozásobitelství (komunitní zahrady, nakládání s přebytky ze zahrádek, střešní farmy, městské farmy ...) SC3/III: Cirkulární nakládání s bio/gastro odpadem vracením živin do půdy SC3/IV: Snížení potravinového odpadu zaváděním prevence jeho vzniku a distribucí přebytků SC3/V: Podpora inovací v produkci jídla (vertikální farmy, hydroponie, aquaponie, šetrnější zpracování; poskytnutí prostoru, logistika)	16	5
4 Odpady	SC4 Předcházet vzniku odpadu; třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu. Snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030.	SC4/I: Minimalizace produkce a zvýšení míry využití objemného odpadu města na 50 % do roku 2030 SC4/II: Vytřídění a zpracování biologicky rozložitelného komunálního odpadu s 60% účinností do roku 2026. SC4/III: Navýšení míry třídění komunálních odpadů na 60 % v roce 2025 a 65 % do roku 2030 a zajištění co největší možnou míry jejich reálné recyklace. SC4/IV: Průběžná a systematická komunikace a osvěta mezi obyvateli, podnikatelskými subjekty i na úrovni národní legislativy.	12	14
Průřezové strategické cíle				
5 Veřejné zakázky	SC5 Navýšit poptávku po cirkulárních řešeních zpracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek	SC5/I: Zohlednění principů cirkulární ekonomiky ve veřejných zakázkách SC5/II: Zohlednění principů cirkulární ekonomiky v provozu města a jeho organizací SC5/III: Principy CE a šetření primárními zdroji jako východisko projektů města	10	3
6 Podpora podnikání, inovací, osvěta	SC6 Podporovat inovace v podnikatelském i občanském sektoru směřující k cirkulární ekonomice	SC6/I: Podpora sdílené ekonomiky, občanských iniciativ a podnikatelských subjektů v CE SC6/II: Podpora pilotních projektů a inovací, zapojení vědy a výzkumu SC6/III: Komunikace, vzdělávání a osvěta pro CE	5	4
7 Řízení a implementace	SC7 Řídit, koordinovat a vyhodnocovat naplňování Strategie CE	SC7/I: Nastavení projektového řízení implementace a přípravy akčních plánů SC7/II: Nastavení indikátorů pro cirkulární ekonomiku (CE) SC7/III: Komunikace cílů Strategie pro přechod na CE a jejich plnění	7	2

I – Úvodní část

Proč cirkulární ekonomika

Cirkulární ekonomika, neboli oběhové hospodářství, představuje nový přístup k zacházení se surovinami, materiály a výrobky. Místo lineárního způsobu, kdy suroviny vytěžíme, zpracujeme, využijeme a zahodíme, klade důraz na eliminaci vzniku odpadu a na co nejdelší udržení surovin a výrobků v oběhu při co nejvyšší hodnotě v dlouhotrvajících cyklech. Šetří se tím primární zdroje a snižuje se množství produkováného odpadu a vytváří se přidaná ekonomická hodnota. Cirkulární ekonomika je tedy cestou k zodpovědnějším vzorcům výroby a spotřeby, jejichž aktuální podoba je z hlediska materiálové i energetické náročnosti dlouhodobě neudržitelná. Přes 90 % celosvětově vytěžených surovin se stává odpadem a nevrací se zpět do oběhu, spotřeba zdrojů a zdrojová náročnost přitom globálně narůstá. Jak dokládá indikátor ekologické stopy, v průmyslově vyspělých zemích jsou dlouhodobě překračovány limity materiálových zdrojů, které máme k dispozici. Pokud bychom měli i nadále v České republice spotřebovávat tolik zdrojů jako nyní, potřebovali bychom k tomu plochu odpovídající 2,5 planetám Země³. Tzv. míra cirkulárního využití materiálu (CRM – Circular Material Use Rate) udává podíl materiálu, který je v rámci celé národní ekonomiky vrácen zpět do oběhu. Dle Eurostatu byla v roce 2019

3 Open Data Platform (footprintnetwork.org)

v ČR tato míra 8,3 %, zatímco průměr EU byl téměř 12 %; nejlepší země Nizozemsko a Belgie dosahovaly kolem 30 %.⁴

Nižší materiálová spotřeba přitom s sebou nese i nižší energetickou náročnost

a méně znečištění. Dle dostupných dat by plně cirkulární ekonomika snížila globální množství emisí CO₂ až o 49 %.⁵ Šetrné zacházení se zdroji a znovuvyžití materiálů a výrobků přispívá k dlouhodobé odolnosti ekonomik v situaci, kdy se celková spotřeba zdrojů při stávající úrovni spotřeby do roku 2050 zdvojnásobí⁶ a přístup (nejen) ke kritickým surovinám (mezi které se řadí i ty využívané v moderních technologiích) mimo Evropu může být ohrožen.

V neposlední řadě cirkulární ekonomika snižuje množství odpadů. Evropská směrnice o odpadech⁷ a další evropské předpisy stanovily velmi ambiciózní cíle pro třídění a recyklaci komunálního odpadu a česká legislativa je přejala.⁸ Naplnění legislativy

4 https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_12_41/default/table?lang=en

5 <https://emf.thirdlight.com/link/r10yth77pffc-jqkp5d/@/preview/1?o>

6 <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/af983f9a-en.pdf?expires=1633522008&id=id&accname=guest&checksum=4BD807CB1C1A391479DEC6B5808BC74F>

7 Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/ ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2008/98/ES o odpadech (europa.eu)

8 541/2020 Sb. Zákon o odpadech (zakonprolidid.cz)

v podobě např. vyřídění 70% recyklovatelných složek komunálního odpadu do roku 2035 přitom nelze reálně dosáhnout bez zastavení (či alespoň zbrzdění) nárůstu produkce komunálního odpadu.

Přechod na cirkulární ekonomiku předpokládá změny v mnoha odvětvích a jejich celých produkčních řetězcích, na straně výrobců i spotřebitelů (viz osm klíčových prvků cirkulární ekonomiky). Zároveň vytváří příležitosti pro inovace, nové druhy podnikání i rozvoj nových pracovních míst.⁹ Nedílnou součástí cirkulární ekonomiky je rozvoj digitalizace, monitoringu a sběru dat. Novým směrem je rozvoj bioekonomiky, tedy péče o přírodní ekosystémy a intenzivnější využívání přírodních materiálů i procesů k ekonomickým účelům.

Evropské a národní politiky

Cirkulární ekonomika je relativně novým fenoménem, kterému se evropská i národní politika začaly systematicky věnovat až v posledních letech. V roce 2015 přijatá Pařížská dohoda a zveřejněné Cíle

9 Strategický rámec Cirkulární ekonomiky ČR 2040: cíl vytvořit pomocí přechodu na oběhové hospodářství do roku 2040 minimálně 50 tisíc nových pracovních pozic

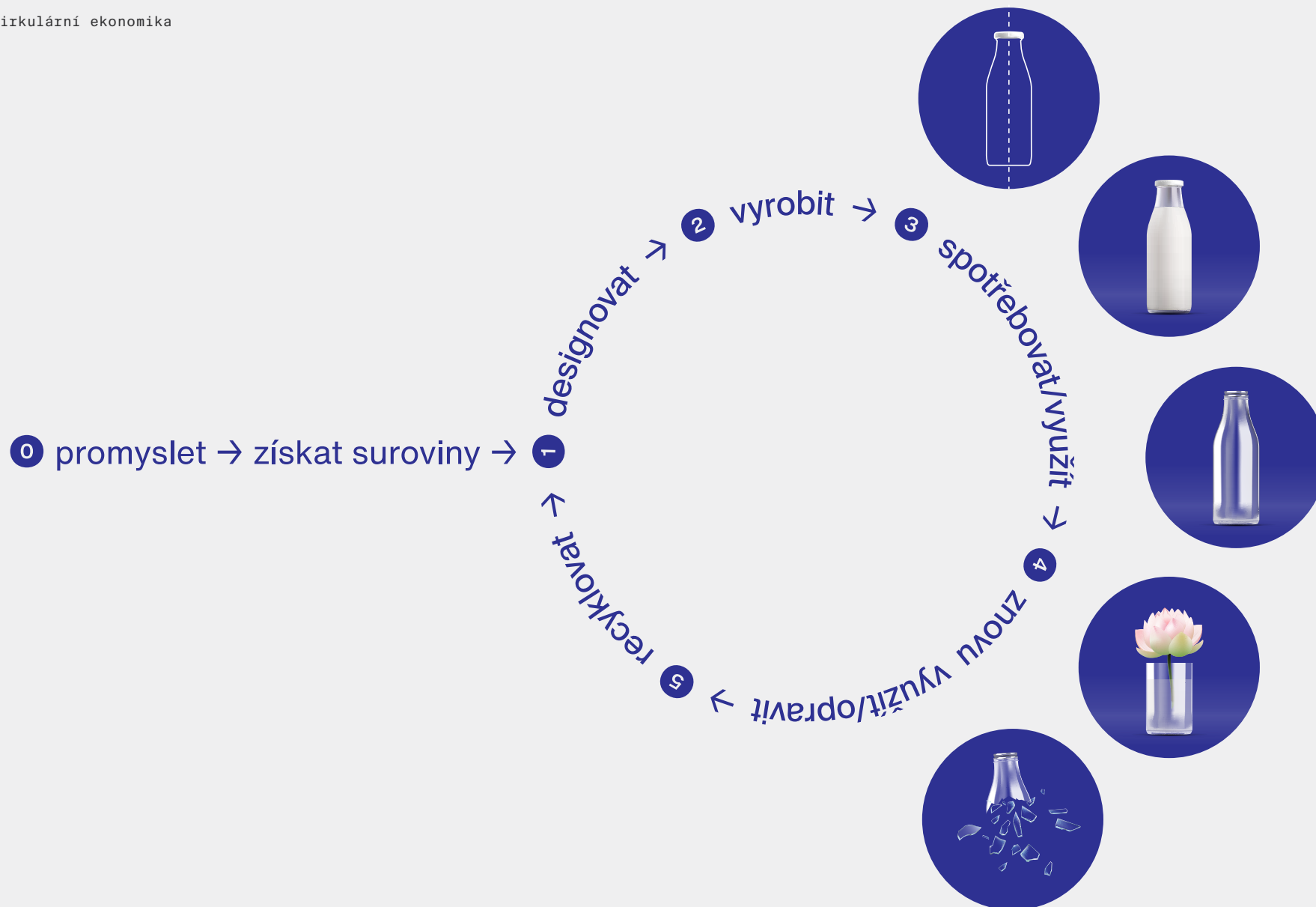
udržitelného rozvoje 2030¹⁰ spustily nové aktivity. Evropská komise vydala v letech 2018 až 2020 celkem šest strategií a koncepcí, které s přechodem na oběhové hospodářství přímo souvisejí. Cílem Zelené dohody pro Evropu¹¹ z roku 2019 je pak klimaticky neutrální Evropa v roce 2050, kde bude hospodářský růst bude oddělen od spotřeby primárních přírodních zdrojů. s cirkulární ekonomikou přímo souvisejí čtyři dílčí cíle: (1) Aktivizace průmyslu pro čisté oběhové hospodářství; (2) Výstavba a renovace za účinného využívání energie a zdrojů; (3) Vytvoření spravedlivého a zdravého potravinového systému šetrného k životnímu prostředí; (4) Životní prostředí bez toxických látek díky ambicióznímu cíli nulového znečištění.

Akční plán pro oběhové hospodářství z roku 2020 definuje téměř 30 opatření pro prioritní materiálové řetězce, které by Evropská unie měla zavést. Zaměřuje se na elektroniku a informační a komunikační technologie, baterie a vozidla, obaly, plasty, textilní výrobky, stavebnictví a budovy, potraviny, vodu a živiny.

10 17 cílů udržitelného rozvoje OSN. S rozvojem cirkulární ekonomiky ve městech přímo souvisejí dva z nich: Cíl 11 Udržitelná města a komunita a Cíl 12 Zodpovědná spotřeba a produkce

11 Zdroj: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF

Obrázek 1: Cirkulární ekonomika



Tabulka 2: Strategické a koncepční dokumenty s vazbou na Strategii pro přechod Prahy na cirkulární ekonomiku

Dokument	Rok	Pořizovatel
Cíle udržitelného rozvoje	2015	OSN
Zelená dohoda pro Evropu	2019	Evropská komise
Akční plán pro oběhové hospodářství	2020	Evropská komise
Průmyslová strategie EU	2020	Evropská komise
Evropská strategie pro plasty v oběhovém hospodářství	2018	Evropská komise
Strategie od zemědělce ke spotřebiteli	2020	Evropská komise
Zásady cirkulární ekonomiky při projektování budov	2020	Evropská komise
Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050	2021	MŽP ČR
Plán odpadového hospodářství ČR pro období 2015–2024	2014	MŽP ČR
Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040	2021	MŽP ČR
Strategický rámec Česká republika 2030	2017	MŽP ČR
Akční plán EU: Vstříc nulovému znečištění ovzduší, vod a půdy	2021	Evropská komise

Na úrovni České republiky určuje priority a kroky v oblastech souvisejících s environmentální udržitelností Státní politika životního prostředí ČR 2030, která byla aktualizována v roce 2021. ve stejném roce Ministerstvo životního prostředí ČR (MŽP ČR) zveřejnilo Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040, kde se jedna z deseti prioritních oblastí týká cirkulárních měst a infrastruktury. Strategický rámec klade důraz na zavádění cirkulárních výrobních metod v maximální možné míře v soukromém sektoru a na udržitelné produkty; na šetření s primárními surovinami a standardní využívání surovin druhotných; na využívání potenciálu bioekonomiky; dále na snižování množství vyprodukovaného potravinového odpadu; a v neposlední

řadě na zavádění cirkulárních obchodních modelů.

Cirkulární ekonomika ve městech

Města produkují přes 75 % světových emisí CO₂, spotřebovávají 75 % přírodních zdrojů a produkují 50 % odpadů. Na druhou stranu generují 80 % HDP, a mohou tak být hlavními hybateli systémových změn. V procesu přechodu na cirkulární ekonomiku sehrávají města klíčovou roli. První Strategii cirkulární ekonomiky přijal mezi evropskými městy v roce 2015 Amsterdam. Následovala

Obrázek 2: Oblasti cirkulární ekonomiky

Ekonomika

Vytváření příležitostí pro inovace a transformaci k CE

- Zapojení průmyslu, podniků do inovací k CE
- platformy pro sdílení průmyslových zdrojů
- investice do start-upů

Životní prostředí

Podpora recyklace a opakovaného využití zdrojů

- Zdravé ekosystémy
- Zlepšování městského prostředí
- Minimalizace odpadu

Kultura

Podpora motivace a vzdělávání k CE

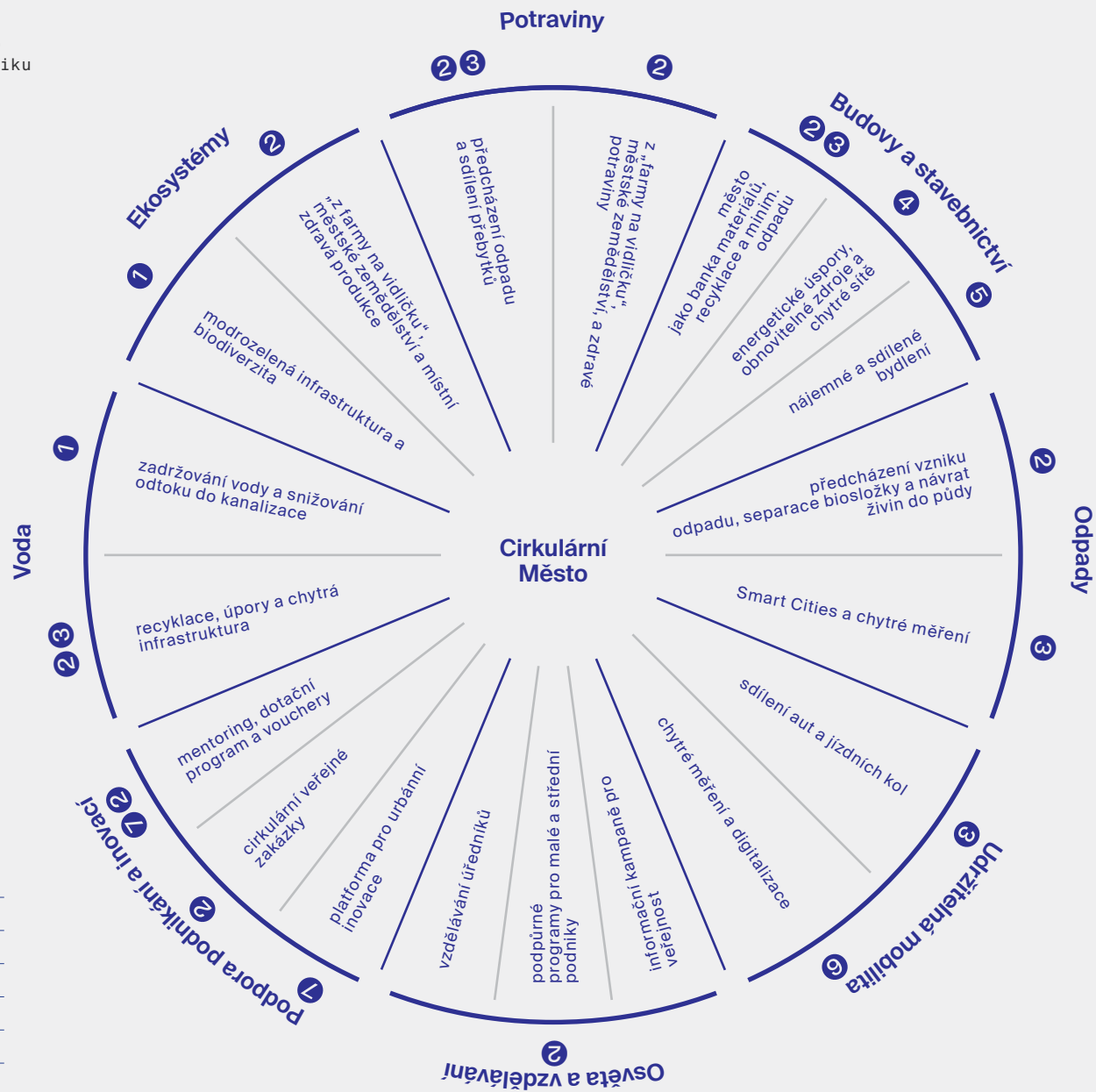
- Využívání recyklovaných materiálů a výrobků
- Cirkulární ekonomika na školách
- Spotřebními návyky ke snižování odpadu

Společnost

Podpora sdílení věcí i služeb

- Nové obchodní modely
- Koncept sdílení jako nový životní styl

Obrázek 3: Strategické a koncepční dokumenty s vazbou na Strategii pro přechod Prahy na cirkulární ekonomiku



- 1 Strategie adaptace na změny klimatu
- 2 Cirkulární strategie
- 3 Smart Prague
- 4 Klimaplán
- 5 Strategie rozvoje bydlení
- 6 Plán udržitelné mobility
- 7 RIS3 strategie

další města: Londýn, Kodaň, Paříž, Brusel, Glasgow a řada dalších, přičemž tento seznam se poměrně rychle rozrůstá. Mezi městy v zemích střední a východní Evropy je Praha první metropolí s ambicí připravit a implementovat komplexní Strategii pro přechod na cirkulární ekonomiku.

Šetření OECD mezi městy

Podle analýzy OECD z roku 2020 napříč 51 městy světa patří mezi hlavní důvody, proč města integrují principy cirkulární ekonomiky do svých politik, tyto: klimatická změna a globální trendy ve snižování dostupnosti přírodních zdrojů (z nichž se 90 % po využití stává nerecyklovaným odpadem), ekonomické změny, tvorba nových pracovních míst, tlak iniciativ zdola a aktivity soukromého sektoru, nástup nových byznys modelů a technologický rozvoj, povinnosti a cíle vyplývající z nad/národní legislativy. Odpovědi ukázaly, že hlavní hnací silou jsou klimatické změny (více jak 70 % dotázaných), ve více jak 50 % odpovědi byly jako relevantní důvody uvedeny globální trendy v dostupnosti surovin a ekonomické změny a téměř 50 % respondentů uvedlo tvorbu pracovních míst.¹²

A co města od cirkulární ekonomiky naopak očekávají? Dle OECD (2020) to je především přehodnocení vzorců výroby a spotřeby; zlepšení kvality životního prostředí; nové obchodní modely; a podpora změn chování a stimulace inovací.

Jak naplnění vize cirkulárního města docílit? Nadace Ellen MacArthur předkládá 5 systémových kroků.¹³

- stimulovat design pro cirkulární ekonomiku,
- podporovat obchodní modely a systémy řízení, které šetrně nakládají se zdroji, aby si zachovaly co nejdéle svou hodnotu,
- cílit na fungující ekonomiku skrze pobídky a regulační požadavky, které umožní cirkulární řešení,
- investovat veřejné finance do inovací, infrastruktury a dovedností, které utvářejí cirkulární příležitosti,
- podporovat spolupráci veřejného a soukromého sektoru pro dlouhodobou a systémovou změnu.

Významný je také rozvoj sdílené ekonomiky na úrovni měst, který je akcentovaný v řadě městských Strategií pro CE (Glasgow, Paříž, Brusel a další). Sdílení věcí a služeb vytváří nové podnikatelské příležitosti a pracovní místa. Kultura sdílení se promítá i do sdílení dat, zkušeností a zdrojů a je významným principem při řízení cirkulárních měst.

12 The Circular Economy in Cities and Regions – OECD

13 <https://policy.ellenmacarthurfoundation.org/universal-policy-goals>

Tabulka 3: Strategické a koncepční dokumenty s vazbou na Strategii pro přechod Prahy na cirkulární ekonomiku

Dokument	Rok	Pořizovatel
Strategický plán hl. m. Prahy	2016	IPR Praha
Klimatický závazek hl. m. Prahy	2019	Magistrát HMP
Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030	2021	Magistrát HMP
Integrovaná strategie ITI Pražské metropolitní oblasti	2021	Proces – Centrum pro rozvoj obcí a regionů
Plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy	2016	Magistrát HMP
Krajský plán odpadového hospodářství hl.m. Prahy	2016	Magistrát HMP
Územní energetická koncepce hl. m. Prahy	2013	SEVEn Energy
Plán udržitelné mobility Prahy a okolí	2019	Magistrát HMP
Strategie podpory alternativních pohonů v Praze do roku 2030	2020	Magistrát HMP
Regionální inovační strategie (RIS3 strategie)	2019	IPR Praha
Koncepce Smart Prague	2017	Operátor ICT

Cirkulární ekonomika je průřezovým tématem a navzdory tomu, že je nejčastěji svázána s problematikou ochrany prostředí, má naplnění principů cirkulární ekonomiky přímý a pozitivní dopad na mnoho oblastí života ve městě a zdaleka se netýká jen environmentálních cílů.

Kde si stojí Praha?

Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku vzniká v návaznosti na přijatý Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030 (2021) a doporučení Pracovní skupiny pro cirkulární ekonomiku v rámci Komise Rady HMP pro udržitelnou energii a klima.

Zpracovatelem je Pražský inovační institut, z.ú., organizace zřízená zastupitelstvem hl.m. Prahy s cílem podporovat rozvoj inovačního ekosystému, zejména v oblastech vzdělávání, podnikání a městského rozvoje.¹⁴ Realizace Klimatického plánu během následujících deseti let počítá se snížením objemu produkovaných emisí CO₂ o 45 % oproti roku 2010. Tento cíl bude naplňován ve čtyřech oblastech: udržitelná energetika a budovy, udržitelná mobilita, cirkulární ekonomika a adaptační opatření.

Hl. m. Praha k tématu cirkulární ekonomiky přistupuje systematicky již dva roky, díky zřízení Pracovní skupiny pro cirkulární ekonomiku, která má za úkol Radě HMP průběžně

14 <https://www.prazskyinovacniinstitut.cz>

doporučovat systematická opatření. Díky její činnosti v Praze vznikla řada projektů, iniciativ či záměr vytvořit právě tuto strategii. Kromě Cirkulárního skenu z roku 2019 a Klimatického plánu hl. m. Prahy do roku 2030 se cirkulární ekonomice jako takové explicitně nevěnoval žádný další strategický dokument hl. m. Prahy, zároveň řada platných strategických dokumentů již pracuje s principy cirkulární ekonomiky a obsahuje opatření, která k cirkulární ekonomice směřují. Je to např. vize města krátkých vzdáleností ve Strategickém plánu hl.m. Prahy, sdílená mobilita v Plánu udržitelné mobility či cíl bezodpadového města v Konceptci Smart Prague 2030. Dalším dokumentem, který je blízký tématu cirkulární ekonomiky, je Strategie adaptace hl. m. Prahy na změnu klimatu, která se zejména v oblasti nakládání se srážkovými vodami svými opatřeními překrývá se Strategií pro přechod na cirkulární ekonomiku. Téma cirkulární ekonomiky je blízké inovacím a využití dat a nových technologií. Proto mezi relevantními strategiemi má své místo také Pražská inovační strategie (RIS3 strategie) a Konceptce Smart Prague 2030 (viz Tabulka 3).

Předkládaná strategie se zaměřuje na ty oblasti, které dosud nejsou strategickými dokumenty pokryty, ale zároveň předpokládá úzkou koordinaci se všemi relevantními strategiemi hl.m. Prahy.

Analytická část vychází z analýz materiálových toků provedených v rámci Cirkulárního skenu hl. m. Prahy, který byl připraven v roce

2019 Institutem pro cirkulární ekonomiku (INCIEN) a nizozemskou společností Circle Economy.¹⁵ Ta se konzultačně podílela i na přípravě této Strategie. Sken se zaměřil na zmapování a analýzu hlavních materiálových toků ve městě s největším potenciálem pro úspory a cirkulární řešení, včetně zohlednění ekonomických a sociálních aspektů. Doporučením Cirkulárního skenu je soustředit se v akčních plánech na stavebnictví, vodu a nakládání s komunálním odpadem a jeho využitelnými složkami, objemným odpadem a spotřebními produkty z domácností. Samostatným tématem jsou veřejné zakázky a jejich nastavení tak, aby podporovaly cirkulární principy a postupy.

Dalším vstupem byly závěry Klimatického plánu hl. m. Prahy do roku 2030 a Pracovní skupiny pro cirkulární ekonomiku v rámci Komise Rady HMP pro udržitelnou energii a klima. v neposlední řadě proběhlo v souvislosti s přípravou Strategie více než dvacet individuálních rozhovorů s experty v daných oblastech a uskutečnila se diskuse s cca 60 odborníky a zástupci města prostřednictvím interaktivních webinářů a workshopů.

¹⁵ <https://incien.org/cirkularni-sken-prahy-pri-nasi-vizi-mesta-pro-udrzitelne-nakladani-s-vodou-a-odpady/>

Proces přípravy a metodika

Participativní přístup k přípravě Strategie pro přechod hl. m. Prahy na cirkulární ekonomiku

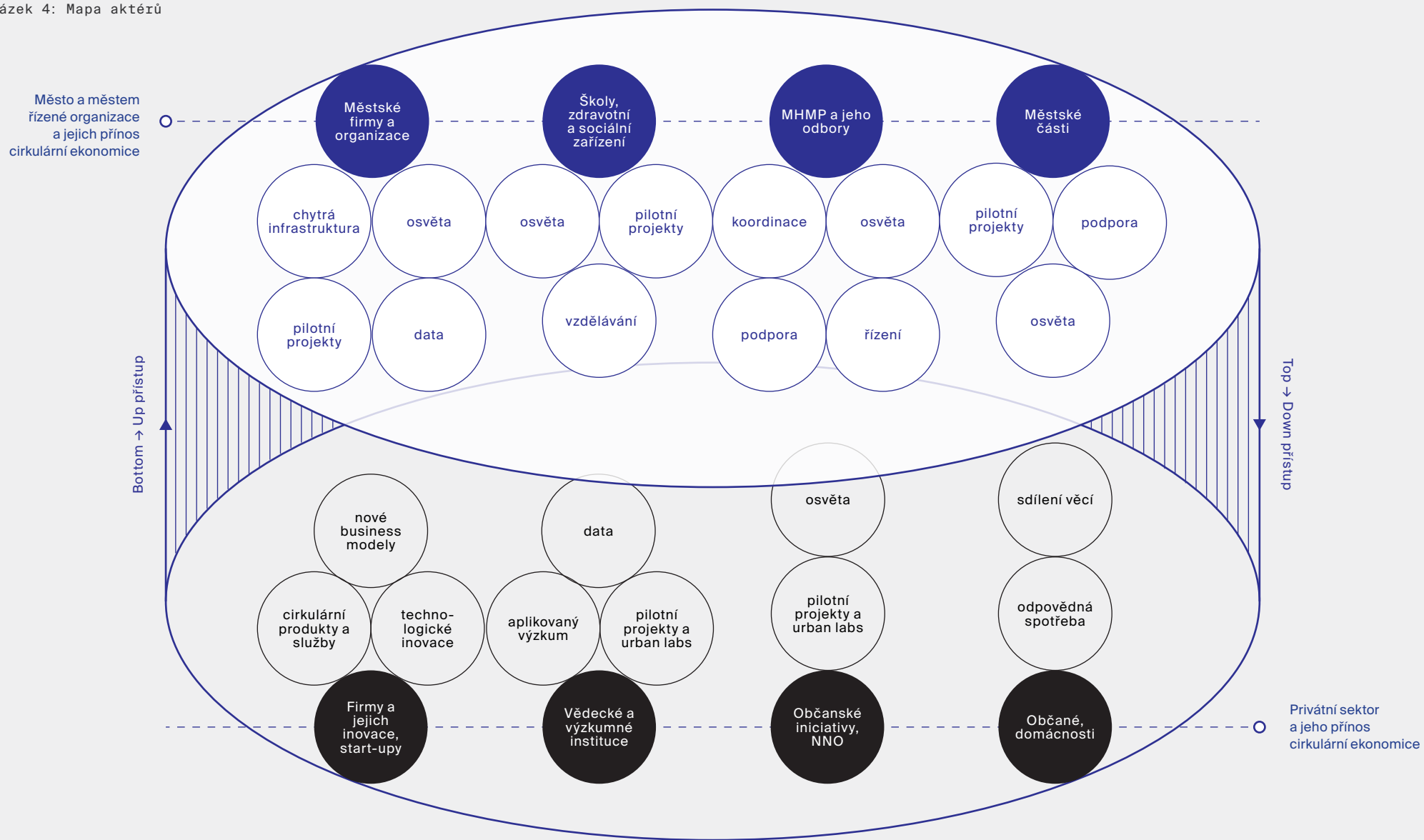
Přechod na cirkulární ekonomiku předpokládá vznik nových spolupracujících vztahů a lepší koordinaci i zapojení jak aktérů v rámci města (magistrát a jeho odbory, městské organizace), tak subjektů stojících mimo město (privátní sektor, akademická sféra, nevládní organizace, domácnosti). ve městě s 57 samosprávnými městskými částmi to není úkol jednoduchý, protože řada aktivit a změn spojených s cirkulární ekonomikou se odehrává na úrovni městských čtvrtí a sousedství. Koordinace města a městských částí je zde proto podstatná. Digitalizace a možnost on-line platform jsou v tomto příležitosti pro nové formy spolupráce.

V návaznosti na Cirkulární sken byly hlavním městem Prahou vytipovány 4 tematické oblasti: 1) stavebnictví, 2) voda, 3) zemědělství a potravin, a 4) odpady, a pro každou z nich se v květnu uskutečnily tematicky zaměřené workshopy. Ty připravil Pražský inovační institut (Pii, z.ú.) ve spolupráci s experty z MHMP OCP, z akademické sféry (ČVUT UCEEB, FSV ČVUT), pražských organizací (IPR), pražských společností (PSAS, PVS) i podnikatelského (Crea-Tura) a občanského sektoru (re-use federace). Workshopům

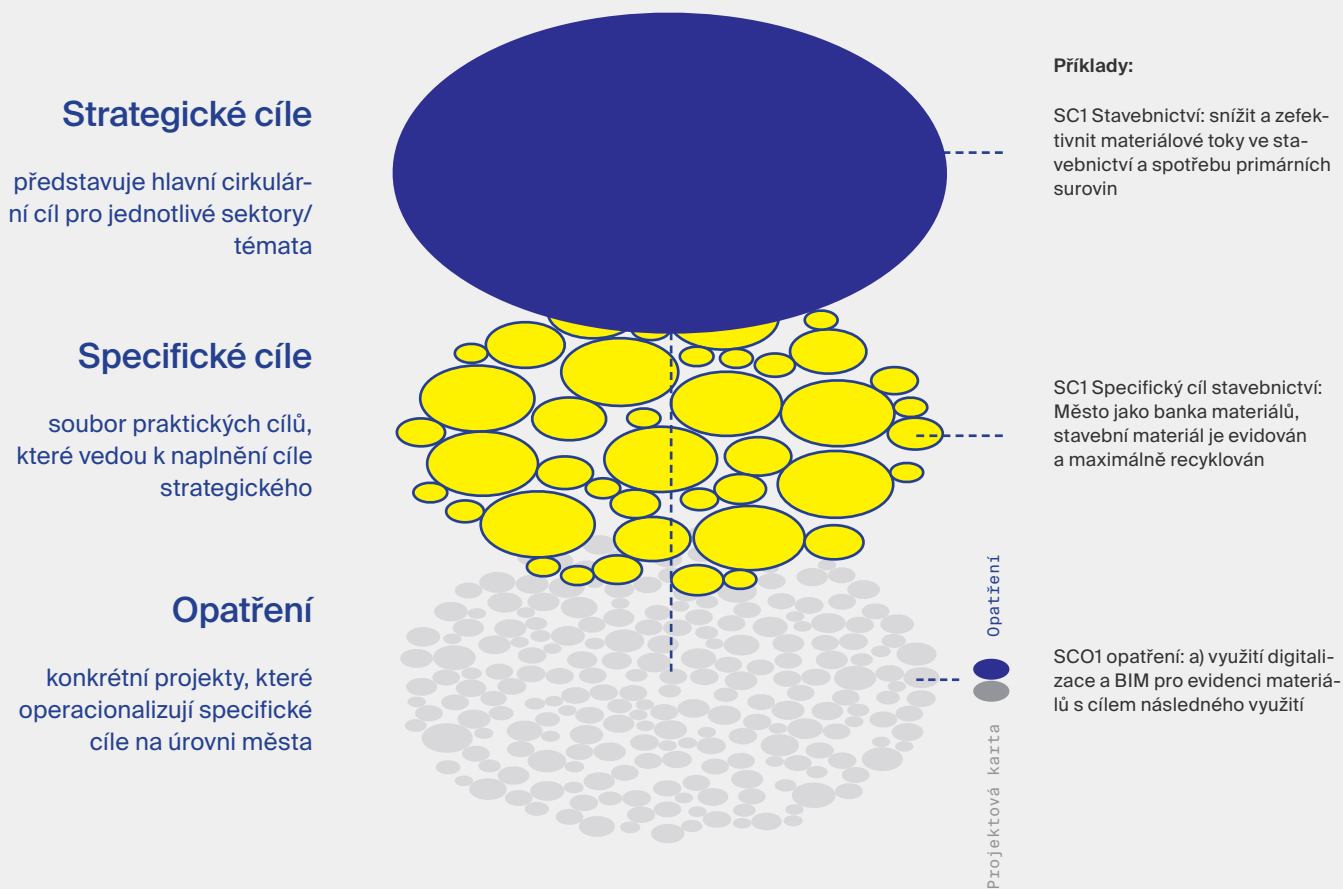
předcházela řada individuálních rozhovorů a dílčích analýz. Celkem se do této fáze se zapojilo přes 60 osob. Předmětem diskusí na workshopech byly navržené strategické cíle, specifické cíle i typová opatření. na základě této zpětné vazby byly experty připraveny návrhy kapitol, které v září 2021 Pražský inovační institut rozeslal účastníkům workshopů k vyjádření a doplnění. Navržené cíle a opatření byly také posouzeny experty z organizace Circle Economy. Ti vyhodnotili jednotlivá opatření z hlediska ekonomické a technické realizovatelnosti a stejně tak z perspektivy environmentálních dopadů, tedy jaké mohou přinést úspory ve spotřebě primárních zdrojů a zda přispívají ke snižování množství odpadu.

Co je možné pro úsporu zdrojů v dané oblasti dělat, je ústřední otázkou pro čtyři tematické kapitoly. Co může město udělat pro to, aby se navržená opatření začala realizovat, je základní otázkou pro tři průřezové oblasti. To znamená, jaké má město možnosti a nástroje pro to, aby se skutečně začalo k cirkulární ekonomice přibližovat. Jsou to v první řadě veřejné zakázky a tedy to, jaké produkty a služby město poptává, dále jsou to motivační nástroje formou dotačních podpor, voucherů, ale i cíleného vzdělávání a podpory komunikace, informačních kampaní apod. Nakonec třetí oblastí je nastavení řízení implementace strategie – tedy přípravy akčních plánů a jejich vyhodnocování i na základě dopadových indikátorů.

Obrázek 4: Mapa aktérů



Obrázek 5: Metodika Strategie



Pro každou ze 7 zpracovaných oblastí (kapitol) je navržen Strategický cíl, který je dále rozpracován Specifickými cíli a realizován skrze navržená opatření.

Opatření jsou vyhodnocena na základě tří kategorií, které mohou ovlivnit výslednou proveditelnost a potenciál dopadu každého opatření:

Cirkulární dopad:

- Jaký je environmentální, sociální a ekonomický dopad tohoto opatření? Do jaké míry podporuje cirkularitu v rámci Prahy?
- Technická proveditelnost: Existuje adekvátní technologie pro implementaci opatření? Jsou k dispozici odborní pracovníci a znalosti?
- Ekonomická životaschopnost: Jak nákladné bude zavedení opatření ve velkém rozsahu? Existují příklady funkčních projektů se stejným záměrem?

Tyto tři kategorie jsou u jednotlivých opatření ohodnoceny na škále od 1 do 3:

nízký ● ● ●
střední ● ● ● ● ●
vysoký ● ● ● ● ● ● ●

Projektové karty předkládají konkrétní projektové záměry, které Praha, případně pražské organizace, připravují. Jsou základem akčního plánu realizace Strategie. Projekty zařazené do akčního plánu musí projít ještě zavedenými schvalovacími procesy na MHMP, či v rámci jednotlivých organizací. Tedy zařazení do akčního plánu ještě automaticky neznamená schválení projektu k realizaci.

II – Návrhová část

Vize: Cirkulární Praha 2030

Praha průběžně snižuje ekologickou a uhlíkovou stopu (zdrojovou náročnost spotřeby) a směřuje k uhlíkové neutralitě v roce 2050. Motivuje pražské aktéry, včetně soukromého sektoru a veřejnosti, k odpovědnému nakládání se zdroji a realizací úsporných opatření a předcházením vzniku odpadu přispívá ke snížení celkových emisí CO₂ města.

Emise skleníkových plynů jsou úzce spojeny se spotřebou a využíváním materiálových zdrojů. Kdybychom dokázali do roku 2032 zhruba zdvojnásobit globální cirkularitu materiálových toků, přineslo by to globální snížení emisí skleníkových plynů až o 39 %, což by stačilo pro udržení navýšení globální teploty o méně jak 2 stupně.¹⁶

Přijetím Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku se Praha hlásí k ambici stát se cirkulárním inovačním hubem, kde realizací strategických a pilotních projektů město podporuje digitalizaci i rozvoj a využití nových technologií, materiálů a procesů, a může být inspirací i pro další města v regionu.

Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku se zaměřuje na opatření v sektorech s velkým potenciálem

¹⁶ Circle Economy (2021). The Circularity Gap Report. Retrieved from: Circle Economy

materiálových i emisních úspor. Jsou to:

Stavebnictví – úspor emisí skleníkových plynů je možné dosáhnout navýšením znovuvyužívání a recyklace materiálů, zvyšováním nároků na životnost budov či výběrem materiálů s nízkou uhlíkovou stopou. Uvádí se, že promyšlené a správně provedené renovace starých budov mohou snížit emise CO₂ až o 60 %.¹⁷

Voda – podporou spotřeby šedé vody se snižuje poptávka po pitné vodě i množství odpadních vod. Získávání pitné vody i čištění odpadních vod je přitom energeticky náročné. Využívání energie a živin z odpadních vod či přírodě blízká opatření pro nakládání se srážkovou vodou také snižují emise CO₂, respektive posilují zachytávání CO₂ městskou zelení.

Zemědělství a potraviny – zavedení regenerativních a cirkulárních principů do produkce a spotřeby potravin může přinést globální úspory emisí skleníkových plynů až o 49 % do roku 2050 (odpovídá to 5,6 miliardám tun CO₂).¹⁸ Podpora cirkulárního a udržitelného potravinového systému v Praze, tedy místní a environmentálně šetrné produkce, s sebou nese úspory CO₂ v dopravě. a to nejen co do

¹⁷ Heritage Counts (2020). Buildings Must Be Recycled and Reused to Help Tackle Climate Change. Retrieved from: Historic England website

¹⁸ [3] Ellen MacArthur Foundation (2021). Five benefits of a circular economy for food. Retrieved from: Ellen MacArthur Foundation website

vzdálenosti, ale i spotřeby paliva přesměrováním bioodpadu ze spalovny do bioplynové stanice na výrobu biometanu, či ve spotřebě energeticky náročných umělých hnojiv, které lze nahradit organickými hnojivy z přeměny bioodpadu na certifikovaný kompost v kompostárnách v intravilánu města.

Odpady – úspor CO₂ lze dosáhnout podporou recyklace a opakovaného využití materiálů, snižováním množství odpadu, ale také materiálovým a energetickým využitím bioodpadu (včetně vodárenských kalů), kdy biometan nahrazuje spotřebu fosilních paliv. Nejvíce emisí se však ušetří, pokud odpad vůbec nevznikne. Proto je třeba v rámci cirkulární ekonomiky podporovat zejména opatření a aktivity spojené s předcházením vzniku odpadu.

Tři navržené průřezové oblasti přispívají k materiálovým i energetickým úsporám spíše nepřímo tím, že vytvářejí předpoklady pro realizaci opatření s konkrétními a vyčíslitelnými dopady úspor CO₂ ve čtyřech uvedených tematických oblastech. Průřezovými oblastmi jsou: a) veřejné zakázky, b) podpora podnikání, inovací, osvěta, a c) řízení a implementace.

Tabulka 1: Přehled strategických a specifických cílů Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku

Téma	Strategický cíl	Specifické cíle	Počet opatření	Projektové karty
Tematické strategické cíle				
1 Stavebnictví	SC1 Snižit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví	SC1/I: Město jako banka materiálů, evidence a maximální recyklace stavebního materiálu SC1/II: Snížení stavebního odpadu realizací demoličních postupů, které umožňují znovuvyužití materiálů. SC1/III: Nová výstavba i renovace v souladu s požadavky na cirkularitu zdrojů a udržitelné využívání materiálů. SC1/IV: Udržitelný provoz, prioritizace renovací před novou výstavbou	11	4
2 Voda	SC2 Snižit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a živin a její opětovné využití, včetně energetického	SC2/I: Úspora vod a detekce úniků SC2/II: Podpora využití srážkových vod, šedých vod a odpadních vod i dalších zdrojů v území SC2/III: Využití tepla z odpadních vod a energie vod SC2/IV: Využití kalů se zohledněním principů CE SC2/V: Zajištění komplexního přístupu k vodnímu hospodářství	15	5
3 Zemědělství a potraviny	SC3 Snižit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství	SC3/I: Zvýšení poptávky po bioprodukcí ze strany města (gastroprovozy, jídelny), podpora městského a příměstského biozemědělství SC3/II: Podpora městského zemědělství a samozásobitelství (komunitní zahrady, nakládání s přebytky ze zahrádek, střešní farmy, městské farmy ...) SC3/III: Cirkulární nakládání s bio/gastro odpadem vracením živin do půdy SC3/IV: Snížení potravinového odpadu zaváděním prevence jeho vzniku a distribucí přebytků SC3/V: Podpora inovací v produkci jídla (vertikální farmy, hydroponie, aquaponie, šetrnější zpracování; poskytnutí prostoru, logistika)	16	5
4 Odpady	SC4 Předcházet vzniku odpadu; třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu. Snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030.	SC4/I: Minimalizace produkce a zvýšení míry využití objemného odpadu města na 50 % do roku 2030 SC4/II: Vytřídění a zpracování biologicky rozložitelného komunálního odpadu s 60% účinností do roku 2026. SC4/III: Navýšení míry třídění komunálních odpadů na 60 % v roce 2025 a 65 % do roku 2030 a zajištění co největší možnou míry jejich reálné recyklace. SC4/IV: Průběžná a systematická komunikace a osvěta mezi obyvateli, podnikatelskými subjekty i na úrovni národní legislativy.	12	14
Průřezové strategické cíle				
5 Veřejné zakázky	SC5 Navýšit poptávku po cirkulárních řešeních zpracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek	SC5/I: Zohlednění principů cirkulární ekonomiky ve veřejných zakázkách SC5/II: Zohlednění principů cirkulární ekonomiky v provozu města a jeho organizací SC5/III: Principy CE a šetření primárními zdroji jako východisko projektů města	10	3
6 Podpora podnikání, inovací, osvěta	SC6 Podporovat inovace v podnikatelském i občanském sektoru směřující k cirkulární ekonomice	SC6/I: Podpora sdílené ekonomiky, občanských iniciativ a podnikatelských subjektů v CE SC6/II: Podpora pilotních projektů a inovací, zapojení vědy a výzkumu SC6/III: Komunikace, vzdělávání a osvěta pro CE	5	4
7 Řízení a implementace	SC7 Řídit, koordinovat a vyhodnocovat naplňování Strategie CE	SC7/I: Nastavení projektového řízení implementace a přípravy akčních plánů SC7/II: Nastavení indikátorů pro cirkulární ekonomiku (CE) SC7/III: Komunikace cílů Strategie pro přechod na CE a jejich plnění	7	2

1 – Stavebnictví

Strategický cíl SC1 ● Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví

Největší materiálové toky jsou v Praze ve stavebnictví. v Praze se ročně spotřebuje 13,5 milionů tun stavebního materiálu (viz cirkulární sken), což dle dat z roku 2019 (vyhodnocení krajského POH)¹⁹ představuje 74 % veškerého odpadu. 95 % materiálů využitých ve stavebnictví pochází z primárních zdrojů, tj. téměř 13 mil. tun ročně (12,8 t).

V rámci stavební a demoliční činnosti vzniká stavební a demoliční odpad. Praha vykazuje 1,3 mil. tun stavebního a demoličního odpadu, který se na území Prahy dále využívá ze 41,7 % (tj. 550 000 t). Cíl Plánu odpadového hospodářství (POH) je 70 %. Významná část stavebního a demoličního odpadu se odváží mimo území HMP: dle vyhodnocení

¹⁹ http://portalzp.praha.eu/file/3254634/Vyhodnoceni_POH_kraje_HMP_za_rok_2019.pdf

krajského POH z roku 2019 jde zhruba o 58 % stavebních odpadů (bez zeminy a kamení) a není o nich další evidence. Lze předpokládat, že část byla dále využita.

Potenciální dopad cirkulárních opatření je tedy ve stavebnictví z analyzovaných oblastí největší. Zaměřit se na stavebnictví a veřejné zakázky doporučuje také dokument Cirkulární sken z roku 2019.

Dle aktuální Strategie rozvoje bydlení z dubna 2021 by v Praze mělo vznikat každý rok 9 000 nových bytů (v současnosti je dokončeno přibližně 5 500 bytů ročně), z toho 500 bytů obecních. Praha chce do roku 2030 postavit 5 000 městských bytů a navýšit tak jejich počet na 35 000. v plánu je také výstavba a rekonstrukce mnoha škol a školek a dalších budov občanské vybavenosti.

● Příklady dobré praxe Londýn

Město Londýn má ambici stát se centrem cirkulárního designu a stavebnictví. Stanovilo si 38 významných příležitostí pro výstavbu/rekonstrukci/dekonstrukci a změnu účelu budov, kde chce podpořit (dosáhnout) cirkularitu a) pomocí designu, který zefektivní provoz i následné využití „after life“, b) zaměřením na renovace místo demolice, c) dosahováním materiálových úspor za využití druhotných materiálů, a d) realizací optimalizovaných dekonstrukcí pro další využití stavebního materiálu. Londýn díky tomu očekává nejen nárůst HDP (až 3 mld. GBP/ročně) za situace, kdy strmě rostou

ceny primárních stavebních materiálů globálně, ale i nárůst pracovních míst v tomto segmentu. Upřednostňovat bude výstavbu ve vrstvách, které budou dostupné, lehce demontovatelné, flexibilní z hlediska účelu až recyklovatelných materiálů, které umožní následné znovuvyužití.

Komunikace se soukromým sektorem a sdílení zkušeností probíhá uvnitř platformy k cirkulárnímu stavebnictví. Londýn motivuje a podporuje stakeholdery, kteří chtějí k naplnění cílů přispět.

● Příklady dobré praxe
Amsterdam

Amsterdam chce být do roku 2050 plně cirkulárním městem. Jedním z hlavních cílů jeho Cirkulární strategie je snížit do roku 2030 o polovinu spotřebu primárních surovin ve městě. k jeho splnění je klíčová proměna přístupu a zavádění opatření v oblasti stavebnictví. Od roku 2022 bude veškerý městský rozvoj a navrhování veřejného prostoru podléhat kritériím cirkularity. Cirkulární veřejné zadávání cílí nejen na fázi přípravy a stavby, ale stanovuje požadavky i na údržbu a provoz staveb z dlouhodobého hlediska včetně ukončení jejich životnosti. To vše se neobejde bez společného úsilí městských aktérů, které město propojuje a podporuje, např. i formou

finanční podpory a zvýhodnění projektů při aplikaci cirkulárních kritérií. Nedílnou součástí přístupu je stimulace ze strany města ke sdílení informací, dat ohledně materiálů a materiálových toků.

Amsterdam je také příkladem města, které si definovalo konkrétní cirkulární kritéria pro veřejné zakázky ve stavebnictví (Amsterdam Circular Housing Standards) a uplatňuje je například při hodnocení nabídek na výstavbu bytových domů. stavebnictví. Londýn motivuje a podporuje stakeholdery, kteří chtějí k naplnění cílů přispět.

Pro naplnění strategického cíle jsou navrženy 4 specifické cíle:

- SC1/I: Město jako banka materiálů, evidence a maximální recyklace stavebního materiálu.
- SC1/II: Snížení stavebního odpadu realizací demoličních postupů, které umožňují znovuvyužití materiálů.
- SC1/III: Nová výstavba i renovace splňují požadavky na cirkularitu zdrojů a udržitelné využívání materiálů.
- SC1/IV: Udržitelný provoz, renovace má prioritu před novou výstavbou

Specifický cíl SC1/I

Město jako banka materiálů, evidence a maximální recyklace stavebního materiálu

Dlouhodobým cílem je získat přehled o materiálech ve městě a o jejich případném znovuvyužití (koncept města jako banky materiálů) a radikálně snižovat spotřebu primárních zdrojů a spotřebu materiálů s vysokou uhlíkovou stopou. k tomu bude zapotřebí mimo jiné zavést i hodnocení uhlíkové stopy nové výstavby. Cesta k tomu bude postupná, a to formou pilotních projektů a testováním nových postupů a inovací, včetně digitálních platforem apod. Významnou roli má už nyní a bude mít i nadále soukromý sektor a úlohou města je vytvářet motivační prostředí pro nové přístupy i s využitím zahraničních zkušeností²⁰.

Pro naplnění specifického cíle navrhujeme dvě opatření:

Opatření cíl SC1/I/a	Využití digitalizace pro evidenci materiálů s cílem následného využití
----------------------	--

Předpokladem pro šetrnější využívání materiálů je znát jejich charakter a množství, případně také dostupnost. Při rekonstrukcích

²⁰ Madaster, příklad digitální banky materiálů, <https://madaster.com/>

se již dnes používají materiálové pasporthy. Do budoucna je cílem sestavit veřejně přístupnou on-line materiálovou banku města, která může vzniknout využitím dat z jednotlivých digitálních modelů budov či městské infrastruktury, které se již dnes využívají při navrhování, zhotovování či pasportizaci budov. s využitím např. systému Golemio pro sběr dat o materiálových tocích a využití města jako materiálové banky / urbánního dolu lze dosáhnout realizace koncepce Smart City, kdy jsou v reálném čase monitorovány toky materiálů. Architekti, investoři, město a dodavatelé by tak mohli sdílet informace a materiály využít, místo toho, aby se staly odpadem. Věcný záměr Zákona o BIM předpokládá v rámci nadlimitních stavebních zakázek využívat metodu BIM. Praha již v tomto ohledu od roku 2018 podniká veškeré kroky ke splnění podmínek zákona a již probíhají pilotní projekty k ověření nastavených pravidel definovaných Standardem BIM hl. m. Prahy. Je proto žádoucí na pilotních projektech tento přístup v koordinaci se soukromým sektorem začít ověřovat.

Opatření cíl SC1/I/b	Podpora platforem pro sdílení materiálů a re-use infrastruktury
----------------------	---

Podpořit znovuvyužívání stavebních materiálů mohou re-use centra v případě druhotných materiálů, které již došly konce své morální životnosti, ale jsou stále v dostatečně dobré kondici, aby je někdo další bez

problémů užíval.²¹ Re-use centra by měla sloužit i pro koncové zákazníky a motivovat stavebníky, aby tyto kapacity využívali, např. bezplatným odkládáním použitých stavebních výrobků a materiálů. Návrhem je vytvořit fyzické místo (re-use centrum) přechodného skladování a prodeje sekundárního materiálu, optimálně v kombinaci i s digitální platformou, která umožní evidenci dostupných materiálů, propojení poptávky a nabídky i samotný prodej. Dnes v Praze evidence dostupných materiálů a prvků chybí. Inspirací může být například český Cyrkl (B2B) a Rotor Deconstruction Brusel, což je re-use centrum stavebních materiálů podporované městem. Kromě konzultací šetrných demolic, pomoci s prodejem materiálu také propojuje stakeholdery a odborníky ve výstavbě a demolicích.

Vzhledem k rostoucí ceně za stavební materiály může být využívání sekundárních materiálů brzy i cenově výhodnou alternativou. Re-use centra, popřípadě úložiště, mohou být navíc vhodným prostředím pro působení subjektů sociální ekonomiky, případně příležitostí k zapojování osob se ztíženým přístupem na trh práce.

21 Příklad 1 - Škola, úřad vymění okna a za 2 roky dostane dotaci na novou budovu. 2 roky stará okna mohou dále bez problému sloužit, při kvalitní demontáži mohou být nabídnuta dále.
Příklad 2 - Demoluje se sklad s ocelovými prvky, betonovými stropními prvky, které jsou stále staticky v pořádku - někdo by dále využil na např. přístřešek nebo třeba garáž.
Příklad 3 - Kanalizační skruže, obrubníky ... někdo využije dále.

Specifický cíl SC1/II

Snížení stavebního odpadu realizací demoličních postupů, které umožňují znovuvyužití materiálů

Tento cíl je v souladu s evropskými strategiemi v oblasti oběhového hospodářství a udržitelné výstavby (konkrétně uvedeny na www.recyklujmestavby.cz/legislativa). na základě předběžného kritického rozboru by při demolici mělo docházet ke třídění odpadů na základě Metodického návodu odboru odpadů Ministerstva životního prostředí ČR pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi. Před schválením je také norma požadující před-demoliční audity. v případě, že dojde k vytřídění jednotlivých druhů demoličních odpadů, je možné je následně efektivně využít ať už pro stavbu v místě demolice či v jeho blízkosti. Vždy by mělo být kriticky zhodnoceno, zda je využití stavebních materiálů a výrobků efektivní, a to z pohledu environmentálního, ekonomického, sociálního a dalších.

Pro splnění tohoto specifického cíle uvádíme následující tři opatření:

Opatření cíl SC1/II/a	Ve veřejných zakázkách požadovat řízenou dekonstrukci staveb a přípravu na recyklaci materiálů v místě demolice (předtřídění, drcení...)
-----------------------	--

Město jako zadavatel veřejných zakázek by po účastnících výběrového řízení mělo požadovat kritické zhodnocení využitelnosti vzniklých demoličních odpadů, pokud jsou dostupné v místě, popřípadě zmapování okolních demolic či staveb nebo rekonstrukcí, při kterých taktéž vznikají stavební a demoliční odpady. Cílem je dosáhnout stavu, kdy zadávací dokumentace bude obsahovat požadavek na zpracování stavebních odpadů (většinou čisté materiály, odřezky, které vznikají při výstavbě či rekonstrukci – tepelné a akustické izolace, SDK, keramické tvárnice a další), které lze prodat do stavobazaru (soukromým osobám) či zajistit zpětný odběr výrobcem, který většinou umí neznečištěný stavební odpad zpracovat jako vstupní surovinu pro nový výrobek.

Příkladem dobré praxe je Oslo, kde jsou demolice vedeny způsobem, který umožní maximální využití demoličního materiálu. Tamější městská administrativa vede databázi demoličních projektů a má tak

aktualizovaný přehled potenciálních materiálových zdrojů. Řadu dalších příkladů dobré praxe lze najít ve shrnující publikaci od organizace ICLEI z roku 2020.²²

Opatření cíl SC1/II/b	Zvýšit poptávku po recyklátech zapracováním požadavku na jejich využití ve veřejných zakázkách, kde je to vhodné
-----------------------	--

V zadání veřejných zakázek lze požadovat ekonomické zhodnocení variant využití primárních a druhotných surovin se započítáním všech aspektů, včetně dopravy, jako zdroje akustického a hygienického znečištění okolí výstavby. Dále je možné požadovat předdemoliční audit (pro některé typy staveb) a zpracování Protokolu o nakládání se stavebními a demoličními odpady. Dále lze vyzvat k preferenci výrobků z obnovitelných nebo přírodních blízkých materiálů, výrobků s vysokým obsahem recyklované složky, tam, kde je to vhodné, a to s odkazem na normativní a právní dokumenty, které má daný výrobek splňovat.²³

22 <https://circulars.iclei.org/wp-content/uploads/2020/09/BBI-CCM-lessons-learned.pdf>

23 https://www.sovz.cz/wp-content/uploads/2021/06/sovz_kontrolni-list_stavebnictvi_s-komentarem_210614.pdf

Opatření cíl SC1/II/c
Vzdělávání a osvěta zaměstnanců města, městských organizací a MČ ohledně možností využívat recykláty (beton, železobeton, sklo, sádko-karton a další)

Specifický cíl SC1/III
Nová výstavba splňuje požadavky na cirkularitu zdrojů a udržitelné využívání materiálů

Cirkulární požadavky ve stavebnictví lze nejlépe naplnit u nové výstavby, ať se jedná o novou čtvrť a koncept města krátkých vzdáleností, či jednotlivé domy, kde je možné pracovat s cirkulárními principy již při jejich designu, volit vhodný výběr materiálů a zvažovat celý životní cyklus, včetně možnosti úprav a finální dekonstrukce a znovuvyužití materiálů. Některé z cirkulárních principů již obsahuje Směrnice pro vytvoření zadání investora pro městskou bytovou výstavbu hl. m. Prahy z roku 2021.²⁵ Před Prahou stojí výzva pilotních realizací ve spolupráci se soukromým sektorem a zavádění osvědčených postupů do běžné praxe městské výstavby.

Pro naplnění tohoto specifického cíle navrhuje tři opatření:

Zadavatelé veřejných zakázek by měli být průběžně školeni v možnostech využití recyklovaných (druhotných) materiálů a jejich nabídce na trhu²⁴, i v dalších možných požadavcích (např. Environmentální prohlášení o výrobku / EPD / ekologicky šetrné výrobky). Měli by znát relevantní zdroje informací, které se týkají norem či dobré praxe.

- Viz Příloha č.1, projektové karty, strategický cíl 5 Veřejné zakázky: **Vzdělávací modul k přípravě cirkulárních zakázek pro zaměstnance města, městských organizací a MČ**

24 Např. výrobou dřevotřískových desek při použití 50% recyklátu, které získává ze sběrných dvorů municipalit, se zabývá firma Kronospan ČR, spol. s r.o. .

25 Zadání-investora-pro-městskou-bytovou-výstavbu.pdf (pdspraha.eu)

Opatření cíl SC1/III/a
Zpracovat požadavky cirkulárních principů do pravidel udržitelné výstavby hl.m. Prahy

Zadání pro investora se zpracováním cirkulárních principů je prvním krokem k udržitelnější výstavbě. Zároveň by měla být předmětem kritické studie životnost použitých materiálů. Měl by být kladen důraz na využití materiálů kvalitních s dlouhou životností, nízkou uhlíkovou stopou (s ohledem na životnost) a potenciálem následného znovu využití či snadné recyklovatelnosti. Toto lze vyhodnocovat například pomocí již etablovaných metod jako je LCA²⁶ či LCC²⁷.

Zároveň by měly být navrhovány stavby s dlouhou morální životností, a tedy s vědomím, že se časem může změnit účel stavby, požadavek na změnu vzhledu, ale nosná konstrukce a další mohou být zachovány (např. upřednostnit nosné skelety před stěnovým systémem).

Aby město získalo představu o používání materiálů, bude nutné identifikovat a sledovat příslušné ukazatele dopadu na přizpůsobivost, demontáž, opakované použití a recyklaci, které lze začlenit do

26 LCA (Life Cycle Assessment - posouzení životního cyklu budovy na životní prostředí)

27 LCC (Life Cycle Costs – náklady na provoz a údržbu stavby po dobu její životnosti)

politik v oblasti stavebnictví hl. m. Prahy.

Při všem uvedeném platí, že je žádoucí se více zaměřit na opětovné použití budov a jejich renovaci, podporovat multifunkčnost budov v průběhu času, což je přístup materiálově nejuspěšnější.

- Viz. Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl Stavebnictví: **Cirkulární pravidla udržitelné výstavby TSK**

Opatření cíl SC1/III/b	Podpora pilotních projektů realizovaných městem se zapracováním cirkulárních principů (výstavba občanské vybavenosti, městská bytová výstavba a další)
------------------------	--

a materiálům s nižšími uhlíkovými emisemi a současně zachovat kulturní a kreativní rozměr ekosystému stavebnictví.

Opatření cíl SC1/III/c	Infrastruktura pro vzdělávání, osvětu a sdílení dobré praxe
------------------------	---

Pilotní městské projekty jsou cestou, jak cíle Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku ve stavebnictví začít realizovat. Inspirací jsou zahraniční i domácí projekty, jako např. výstavba udržitelné školky na MČ Praha 19, kterou realizuje společnost SKANSKA v projektu Albatros Kbely. Nabízí se výměna zkušeností, odborné konzultace a spolupráce s odbornými pracovišti a soukromým sektorem.

- Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 1 Stavebnictví: **Pilotní ověření cirkulárních principů u občanské vybavenost**

Inspirativním projektem cirkulární výstavby, který byl podporován samosprávou, může být Circle House v Dánsku. Se zapojením všech aktérů napříč sektorem vznikl koncept a řešení plně cirkulárního bydlení <https://gxn.3xn.com/project/circle-house>.

Pro inovativní pilotní projekty je vhodné využít zapojení do iniciativy Nový evropský Bauhaus (sdělení Evropské komise COM(2021) 573 final), jehož cílem je poskytnout přístup k oběhovým výrobkům

Klíčem k úspěšnému přechodu Prahy na cirkulární ekonomiku ve stavebnictví je zapojení stakeholderů napříč městem i obory, z veřejné sféry i soukromého sektoru. Je žádoucí vzdělávat nejen odbornou veřejnost, ale i laiky – účastníky zadání nových staveb i demolic, provozovatele budov (šetrný provoz a 'cirkulární kancelář'). Vhodnou metodou je 'learning by doing', vyzkoušení nových postupů na pilotních projektech a vytvoření online platformy či fyzického prostoru pro osvětu a sdílení zkušenosti. Tuto funkci často plní re-use centra pro stavebniny. V Praze takový prostor zatím chybí.

Příkladem fyzického prostoru podporujícího spolupráci může být rotterdamské BlueCity <https://www.bluecity.nl>, kde na místě bývalého bazénového komplexu vznikl cirkulární hub, který je otevřen inovativním firmám, veřejnosti a všem zájemcům vymýšlet a realizovat cirkulární projekty. Osvědčenou praxí je vznik re-use centra pro stavebniny, kde se vzdělávání a osvěta mohou odehrávat. Příkladem online platformy je

Amsterdam Smartcity
<https://amsterdamsmartcity.com/>.

Specifický cíl SC1/IV	Udržitelný provoz, renovace má prioritu před novou výstavbou
------------------------------	--

Stavební činnost je vždy materiálově a energeticky náročná. Nejúčinnější cestou ke snížení spotřeby materiálů a produkce emisí je prodloužení životnosti budov a vyhledávání nové funkce pro budovy, které jsou dnes nevyužívané či je z důvodu morální zastaralosti navržena jejich demolice.

Pro naplnění tohoto specifického cíle jsou navržena tři opatření:

Opatření cíl SC1/IV/a	Již při přípravě projektů zvažovat jejich životnost a variabilitu možného využití (after-life)
-----------------------	--

Města a budovy podléhají čím dál rychlejší proměnám. Proto je nutné uvažovat o budovách v celém jejich životním cyklu a také o jejich fázi „after life“. Také je třeba počítat s tím, že se funkce budov může proměňovat v čase. k tomu slouží principy jako je flexibilita a modularita budov.

Příkladem flexibilního řešení jsou tzv.

modulární stavby, které lze přizpůsobit nejvyšším požadavkům cirkulární výstavby např. využitím druhotných materiálů a vrácením demontovaných částí zpět do oběhu. U modulárních staveb lze snadno změnit kapacitu dle aktuální potřeby (výhodné např. u školek, nemocnic apod.), ale také dispozici, účel stavby i místo, kde se nachází²⁸. i v souvislosti s bytovou krizí jsou v posledních letech modulární stavby využívány i pro bydlení. Náklady jsou levnější než u běžné výstavby. Ozkoušený je tento model ve Skandinávii či Velké Británii.²⁹

Radnice v Brummen (Nizozemí) vystavěla novou část radnice, která navazuje na její historickou část a je symbolem města modulárními bloky (<https://www.rau.eu/portfolio/gemeentehuis-brummen/>).

- Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 1 Stavebnictví: **Pilotní cirkulární projekty PDS**

Opatření cíl SC1/IV/b	Zohledňovat parametry využívaných materiálů z hlediska jejich udržitelnosti
-----------------------	---

²⁸ <https://www.sovz.cz/praxe/pristavba-materske-skolky-z-mobilnich-kontejnerovych-bunek-mc-praha-12/>

²⁹ Více na boblock.com

Možná hierarchie využití materiálů:

- 1 – Stávající materiály
- 2 – Cirkulární materiály
- 3 – Lokální materiály
- 4 – Recyklované materiály
- 5 – Recyklovatelné materiály
- 6 – Obnovitelné materiály

Opatření cíl SC1/IV/c	Podpořit nové funkce dlouhodobě nevyužívaných budov ve městě
--------------------------	---

Praha má nespočet nevyužívaných budov, a to i ve vlastnictví hlavního města. Upřednostnit rekonstrukce před novou výstavbou předpokládá zpracovat přehled/audit nevyužívaných budov ve vlastnictví města a připravit návrhy pro jejich nové využití. Při přípravě této strategie bylo identifikováno několik možných využití – ať již jako skladovací prostory pro městskou zemědělskou produkci a její případné zpracování, tak pro výše zmíněné re-use centrum na stavebniny. Způsobů smysluplného využití se najde mnohem více. na úrovni ideového záměru zůstává on-line katalog/aplikace pro nevyužívané budovy ve městě s návrhy na jejich možné využití.

2 – Voda

Strategický cíl SC1 ● Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického

Cirkulární ekonomika ve vodním hospodářství principiálně zahrnuje zejména opětovné využití vody, využití energie vod i materiálové a energetické využití čistírenských kalů.

Lze očekávat, že budou kladeny stále vyšší nároky na funkčnost systémů zásobování vodou i systémů odvodnění území. Tyto systémy je nutno adaptovat na extrémní události sucha i povodní, jejichž výskyt se předpokládá s vyšší četností, než tomu bylo doposud. Zároveň se nedostatek vodních zdrojů může stát kritickým faktorem pro uspokojování potřeb našich, ale zejména budoucích generací.

Z tohoto hlediska je hospodaření s vodními zdroji jednou z největších výzev současnosti a je nutné hledat, přijímat a uvádět v život taková opatření, která optimalizují hospodaření s vodami, využijí jejich potenciál a zužitkují i produkty vzniklé při čištění odpadních vod, tzn. čistírenské kaly. Opatření tedy spočívají nejen v minimalizaci spotřeby vody u jednotlivých odběratelů i při samotné distribuci, ale i v možnosti náhrady vody pitné vodou užitkovou, srážkovou či již jednou použitou a odpovídajícím způsobem vyčištěnou a hygienicky zabezpečenou. Doposud nepříliš využívaný je rovněž energetický potenciál vody, tzn. tepelné energie pro vytápění i chlazení budov nebo kinetické energie pro výrobu elektřiny. Čistírenské kaly lze využít jako zdroj energie, organické hmoty i živin, zejména fosforu.

Realizací těchto opatření lze, po jejich

detaálním posouzení, např. analýzou nákladů celého životního cyklu (LCC) či posouzením životního cyklu (LCA), kompenzovat uhlíkovou stopu vodohospodářských systémů a aktivně přispět ke snižování negativních vlivů na životní prostředí. Uhlík v odpadních vodách je biogenní, a tudíž emise CO₂ z odstraňování (oxidace) organických látek jsou považovány za uhlíkově neutrální.

Systém zásobování pitnou vodou hl. m. Prahy využívá tři zdroje vody – Želivku (vodní nádrž Švihov), Jizeru (Káraný) a Vltavu (Podolí). z jednotlivých úpraven u vodních zdrojů je voda dopravována přivaděči nejen pro Prahu, ale také pro část obcí Středočeského kraje; celkem je zásobováno cca 1,53 mil. obyvatel. Distribuční systém pitné vody na území hl. m. Prahy zahrnuje 51 čerpacích stanic, 67 vodojemů o celkovém objemu 753 000 m³, 3 549 km vodovodních řadů a 876 km vodovodních přípojek. v roce 2020 bylo odběratelům dodáno cca 79,469 mil. m³ pitné vody při nízkých ztrátách ve vodovodní síti cca 12,9 %. Zvláště v okrajových částech Prahy existuje i množství soukromých studní, které Pražané využívají jako doplňkový zdroj vody (např. pro zalévání zahrad).

Odvodnění území hl. m. Prahy je majoritně zajištěno jednotným stokovým systémem, pouze okrajové lokality jsou odvodněny oddílnou kanalizací. Kanalizace pro veřejnou potřebu zahrnuje nejen 3 730 km stok a 1 007 km kanalizačních přípojek, ale i 347 přečerpávacích stanic odpadních vod.

Odpadní vody jsou čištěny v Ústřední čistírně odpadních vod na Císařském ostrově, cca 39 % ve staré vodní lince a 54 % v nové vodní lince. ve 20 pobočných čistírnách je čištěno celkem cca 7 % produkovaných odpadních vod na území hl. m. Prahy. v roce 2020 bylo do vodních toků vypuštěno celkem 110,529 mil. m³ vyčištěných odpadních vod. Doposud jsou na území hl. m. Prahy lokality, kde jsou řešeny odpadní vody individuálně. Jejich objem je však zanedbatelný, neboť se jedná o cca 0,3 % z celkového objemu produkovaných odpadních vod.

Celková hodnota vodohospodářského infrastrukturu hl. m. Prahy ve správě Pražské vodohospodářské společnosti, a.s. k 31.12. 2020 přesahovala 147 mld. Kč.

V září 2018 byla dokončena realizace Nové vodní linky ÚČOV a zahájen její zkušební provoz. Jedná se o jednu z největších investičních akcí do vodohospodářské infrastruktury v rámci České republiky za poslední desetiletí. v současnosti se připravuje modernizace Stávající vodní linky i kompletního kalového hospodářství. Po dokončení, které se předpokládá v roce 2030, bude ÚČOV splňovat požadované parametry na čištění odpadních vod i nakládání s čistírenskými kaly. Zároveň již budou zohledněny, resp. na ně bude kladen větší důraz, principy cirkulární ekonomiky, např. vtačování produkovaného bioplynu biometanu do plynovodní sítě či energetické využití kalů.

Rozvoj v povodí pobočných ČOV i zpřísňující

se legislativní požadavky na kvalitu vyčištěných odpadních vod vyvolávají potřebu intenzifikace či kompletní rekonstrukce těchto čistíren. Vzhledem k výši investičních prostředků na modernizaci budou některé pobočné čistírny zrušeny a odpadní vody budou po nezbytném rozšíření stokové sítě odváděny do ÚČOV.

Z hlediska cirkulárních principů je vhodné vždy důsledně posoudit přínosy čištění odpadních vod v místě jejich vzniku, např. v místě pobočných čistíren, v odůvodnitelných případech i v menších oblastech až objektech, a podpořit i decentralizovaná řešení. Klíčové to bude, pokud v dohledné době dojde k nezbytné změně legislativních předpisů pro širší možnosti využití šedých a předčištěných a vyčištěných odpadních vod. Obecně se uvádí limit pro ekonomicky efektivní vzdálenost dovozu užitkové vody mezi zdrojem vody a odběrem max. 5 km. Vždy to však bude záviset na charakteristikách zdroje a potřebách odběru.

Odpovědné hospodaření se srážkovou vodou pro zachování přirozeného vodního režimu v urbanizované části hl. m. Prahy i volné krajiny metropolitní oblasti akcentuje také Strategie adaptace hl. m. Prahy na změnu klimatu (MHMP, 2020), a to zejména ve specifických cílech A: Adaptace na zvyšování teploty, tepelný ostrov města a vlny horka, a B: Adaptační opatření na snížení dopadů přívalových dešťů, povodní a dlouhodobého sucha na území hl. m. Prahy). Díky synergickým efektům však hospodaření s vodou

zasahuje i do dalších specifických cílů.

Díličí požadavky směřující k cirkulární ekonomice v oblasti vodního hospodářství jsou definovány i v dokumentu Zadání investora pro městskou bytovou výstavbu hl. m. Prahy, který je závazný pro všechny organizace hl. m. Prahy. Požadavky na technická zařízení uvádí nejen preferenční řešení srážkových vod, akumulace na pozemku, ale i využívání šedých odpadních vod pro splachování, případně jejich čištění v rámci bloku nebo čtvrtě a vsakování.

Pro naplnění strategického cíle je navrženo pět specifických cílů:

- SC2/I: Úspora vod a detekce úniků
- SC2/II: Podpora využití srážkových vod, šedých vod a odpadních vod i dalších zdrojů v území
- SC2/III: Využití tepla z odpadních vod a energie vod
- SC2/IV: Využití kalů se zohledněním principů CE
- SC2/V: Zajistit komplexní přístup k vodnímu hospodářství

Specifický cíl SC2/I	Úspora vod a detekce úniků
-----------------------------	----------------------------

Ačkoliv úspora vod a detekce úniků vody nenáleží přímo do opatření souvisejících

s cirkulární ekonomikou ve smyslu „znovuvyužívání“, je nezbytné ji považovat za jeden ze základních principů ve vodním hospodářství pro snižování nároků na vodní zdroje i následnou související nižší produkci odpadních vod. Ztráty vody ve vodovodní síti hlavního města Prahy jsou v posledních letech nízké. v roce 2020 dosahovaly cca 12,9 %, přestože v roce 1996 to bylo 46 %. Je to výsledek kombinace zavedených dlouhodobých opatření, jako je dělení vodovodní sítě na dílčí sledovaná (měřená) pásma, kontinuální monitoring vodovodní sítě, průběžné a periodické vyhodnocování ztrát v zásobních pásmech a pravidelná diagnostika vodovodní sítě. Svůj díl má i nastartovaná obnova dožitých vodovodní sítě na základě technického hodnocení stavu vodovodních řadů (výměna jen potřebných úseků). Zavádění dálkových odečtů spotřeby vody na území hl. m. Prahy probíhá dle strategie Smart Meteringu na území hl. m. Prahy na období 2019–2025.

Pro tento specifický cíl jsou navržena 2 typová opatření:

Opatření cíl SC2/I/a	Šetření pitnou vodou využitím úsporných spotřebičů či srážkových a šedých vod
----------------------	---

Úsporné zařízení a spotřebiče jsou např. úsporné vodovodní baterie, popř. doplněné o perlátory, úsporné sprchové hlavice,

a myčky i pračky. Další možností pro úsporu pitné vody je využívání srážkových a šedých vod pro splachování sociálních zařízení i další využití jako vody užitkové, např. pro úklid a očistu okolí objektů. v objektech či jejich částech, kde se předpokládá vyšší provoz, např. administrativní, restaurační objekty či objekty občanské vybavenosti, je doporučeno využití bezvodých pisoárů tam, kde je to technicky možné.

V souvislosti s úspornými zařízeními je nezbytné zajistit optimální tlaky v domovních rozvodech, resp. u jednotlivých zařízení i v nejvyšších patrech objektů, které nemohou být ve všech případech zajištěny ve veřejné vodovodní síti. v souvislosti se snížením objemu vypouštěných odpadních vod dochází k nárůstu koncentrace jejich znečištění. v profilech stokové sítě s nedostatečnou transportní rychlostí tak může následně docházet k sedimentaci suspenzovaných látek a nutnosti jejich pravidelného čištění.

Na území hlavního města Prahy je již realizována řada projektů, které respektují požadavky na hospodaření se srážkovou vodou.

Z hlediska bytové zástavby se jedná např. o rezidenční čtvrť SUOMI Hloubětín, kde funguje efektivní hospodaření se srážkovými vodami. Ze střech objektů je srážková voda akumulována a využívána pro závlaku zatravněných ploch. Přebytky srážkových vod jsou odváděny do

vsakovacích průlehů ukončených centrální vsakovací nádrží s bezpečnostním přelivem do revitalizovaného úseku Rokytky. Komunikace, chodníky a další plochy veřejných prostranství jsou odvodněny do průlehů osázených stromy, které jsou dle morfologie terénu propojeny pomocí podzemních štěrkových kufrů, potrubí či koryt s vyústěním do centrální vsakovací nádrže. ve čtvrti jsou použity v maximální možné míře propustné povrchy umožňující vsakování srážkových vod, např. pro parkovací stání.

Opatření cíl SC2/II/b	Detekce úniků pitné vody
--------------------------	--------------------------

Detekce úniků pitné vody se provádí v celém systému vodovodní sítě, kombinací operačních zásahů z údajů on-line monitoringu (včasná reakce na vzniklý únik nebo havárii) a bilančním vyhodnocováním zásobních pásem odhalující úniky i pod mezí detekce on-line monitoringu. Provozovatel používá už nyní kombinaci mnoha moderních metod, které je vhodné dále rozvíjet, například propojováním dat dispečinku a Smart meteringu.

Perspektivní technologií pro lokalizaci úniků u rozsáhlejších vodovodních systémů se jeví využití satelitních technologií. v hl. m. Praze je provozovatelem využívána technologie na principu Synthetic Aperture Radar

● Příklady dobré praxe Využití strukturních substrátů v prvcích modrozelené infrastruktury

Pro hospodaření se srážkovými vodami a zajištění vhodných podmínek pro růst stromů ve veřejném prostranství jsou zejména v severských státech uplatňovány prvky modrozelené infrastruktury s využitím strukturního substrátu. Účelem strukturních substrátů je nejenom zadržet a postupně uvolňovat srážkovou vodu, ale zároveň zajistit pórovité prostředí v oblasti kořenového systému stromů pro umožnění výměny půdních plynů i vysokou propustnost pro vodu tak, aby neohrozilo nadměrné

nasycení. Součástí strukturních substrátů je vzhledem ke svým specifickým vlastnostem tzv. biouhel, který se vyrábí tepelným rozkladem biomasy a je tedy dobrým příkladem cirkulární ekonomiky v praxi.

Benefitem používání biouhlu ve strukturních substrátech, resp. jako půdního aditiva obecně, je i zachycení (sekvestrace) CO₂.

družice japonské vesmírné agentury JAXA. Senzor na satelitu zpracovává vyslané radarové impulsy s možností rozlišení typu vody, povrchové, odpadní či pitné. Radarové odrazy pronikají do hloubky až 3 m v závislosti na typu povrchu. v pilotním testování bylo snímkováno území od Nového Města po Pankrác, které představuje cca 500 km vodovodní sítě. Systémem bylo identifikováno 45 oblastí s potenciálními úniky pitné vody. Následnými průzkumy standardními technologiemi bylo nalezeno 26 skrytých úniků vody. Detekce celé Prahy je plánována po částech na roky 2021-2023.³⁰

³⁰ <https://www.pvk.cz/aktuality/satelit-odhalil-pres-dve-ste-potencialnich-uniku-pitne-vody-patraci-potvrdili-padesat-lokalit/>, přístup 17.08.2021

Specifický cíl SC2/II Podpora využití srážkových vod, šedých vod a odpadních vod i dalších zdrojů v území

Z pohledu cirkulární ekonomiky lze ve vodním hospodářství obcí využít vody vznikající na jejich území, tzn. zužítkovat vody srážkové a recyklovat šedé nebo odpadní vody. Alternativním zdrojem mohou být i vody průsakové, drenážní související s inženýrskými a dopravními stavbami, popř. i vody z přirozených vodních zdrojů, z nichž je odtok v mnoha případech zaústěn do stokových systémů.

Klíčovým ukazatelem pro využití těchto zdrojů je jejich kvantita a dostupnost v průběhu celého roku a odpovídající kvalita dle

účelu využití. Ačkoliv srážkové vody dosahují značných objemů, jedná se o prostorově a časově velmi variabilní zdroj s rizikem vyčerpání akumulovaných objemů v období dlouhodobého sucha. Oproti tomu jsou šedé vody stabilním, decentralizovaným zdrojem. Jednoznačně nejstabilnějším zdrojem s vysokou vydatností jsou vypouštěné odpadní vody, které jsou koncentrovány do místa odtoku z čistíren odpadních vod.

Orientační dostupný objem ročních srážek dopadajících na území hl. m. Prahy je cca 292,64 mil. m³/rok, při uvážení rozlohy Prahy 496 km², průměrném ročním srážkovém úhrnu 590 mm/rok a odhadovaném průměrném součiniteli odtoku 0,4. Tento objem odpovídá cca objemu zásobního prostoru vodní nádrže Orlík, resp. 223 násobkům Hostivařské přehrady.

Celkové množství šedých vod produkovaných na území hl. m. Prahy lze orientačně odvodit ve výši cca 16,0 mil. m³/rok z objemu vody dodané, jejíž objem byl v roce 2020 80,0 mil. m³/rok, a z odhadovaného poměru šedých vod z objemu vody dodané ve výši 20 %. Tento objem odpovídá cca objemu zásobního prostoru vodní nádrže Fláje, resp. 12 násobkům Hostivařské přehrady.

Vypouštěné množství vyčištěných odpadních vod do vod povrchových z čistíren odpadních vod na území hl. m. Prahy byl v r. 2020 cca 110,53 m³. Tento objem odpovídá cca objemu zásobního prostoru

vodní nádrže Dalešice, resp. 84násobku Hostivařské přehrady.

Z hlediska cirkulárního nakládání s vodou jsou při realizaci nových stavebních projektů relevantní následující čtyři opatření:

Opatření cíl SC2/II/a	Úsporné nakládání se srážkovými vodami
-----------------------	--

Zásadním předpokladem pro řádné zavádění hospodaření se srážkovými vodami je uplatňování legislativních požadavků nejen v rámci nových stavebních záměrů, ale i při změnách těch stávajících. Klíčovým je § 5 odst. 3 zákona č. 254/2001 Sb. Ten ve znění platném od 1. 1. 2021 zavádí povinnost při provádění staveb nebo jejich změn, nebo změn jejich užívání, zabezpečit zásobováním vodou a odváděním odpadních vod kanalizací k tomu určenou a zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen srážkové vody) akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku či výparem, nebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů.³¹

Další oblastí je pak podpora retence a využívání srážkových vod na městských

³¹ Více Strategie adaptace hl.m. Prahy na změnu klimatu (<https://adaptacepraha.cz>)

pozemcích a na pozemcích svěřeným MČ.

Praha se řídí Generelem odvodnění hl. m. Prahy, pravidelně ho aktualizuje, upřesňuje a rozvíjí. z tohoto Generelu vychází základní investiční opatření v oblasti nakládání s odpadními a srážkovými vodami. na stokové síti je navržena celá řada dešťových zdrží, které se postupně realizují např. v současné době je to velká dešťová nádrž v Karlíně.

Pro stanovení jasných pravidel pro hospodaření se srážkovými vodami staveb v rámci Prahy vznikají Standardy hospodaření se srážkovými vodami na území hl. m. Prahy, jejichž schválení se předpokládá do konce roku 2021.

- Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 2 Voda: **Biouhel TSK**

Opatření cíl SC2/II/b	Využití šedé vody
-----------------------	-------------------

Šedé vody, tzn. vody ze sprch, umyvadel, praček a popř. technologických procesů, které neobsahují fekálie a moč, resp. případně pouze v nepatrném množství, lze využít po odpovídajícím předčištění jako vodu užitkovou. Zpravidla se využívá na splachování sociálních zařízení, jako voda pro úklid a očistu v okolí objektu, popř. také na závlahu. Systém je možné doplnit o rekuperaci tepla z odpadní, šedé vody. Výhodou šedých vod je jejich kontinuální dostupnost v průběhu celého roku.

Pro využití šedých vod je nezbytné realizovat v objektu samostatné rozvody pro sběr šedé vody i její následnou distribuci. k předčištění šedých vod se používá mechanické i biologické čištění, kdy je poté zpravidla voda filtrována a dočištěna, např. pomocí membránové technologie s následným hygienickým zabezpečením. Jedná se o zařízení situované v podzemních podlažích, veli-kostně úměrné produkovanému množství šedých vod.

Problematika šedých vod není doposud řešena v rámci platné legislativy, ačkoliv národní strategické dokumenty s tímto zdrojem vod uvažují.³²

V ČR³³ je realizováno pouze několik systémů recyklace šedých vod pro bytové domy (Skanska Botanica, Asio New vestavby), v hotelech (Mosaic House Praha, Hotel Galant Mikulov), obchodních centrech (Centrum Černý most) a administrativních budovách.

Opatření cíl SC2/II/c	Nakládání s odpadními vodami a jejich opětovné využití
-----------------------	--

Vyčištěné odpadní vody z centrálních čistíren odpadních vod jsou vypouštěny do vod povrchových. ve výjimečných případech je, při dodržení zákonem stanovených podmínek u malých zdrojů, umožněno vypouštění do vod podzemních. Výhodou odpadních vod je obdobně jako u vod šedých jejich kontinuální dostupnost v průběhu celého roku.

U méně vodních toků, zejména při déletrvajících obdobích sucha, však mohou

³² Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (MŽP, 2015), Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (MŽP, 2017) či Státní politika životního prostředí ČR 2030 s výhledem do 2050 (MŽP, 2021).

³³ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/prioritni_osa_6_seznam_projektu/\\$FILE/ofeu-studie_sede_vody-20210517.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/prioritni_osa_6_seznam_projektu/$FILE/ofeu-studie_sede_vody-20210517.pdf)

být vypouštěné předčištěné odpadní vody majoritním zdrojem vody pod výustí čistírny ve vodním toku.

Legislativa EU v dané problematice akceptuje požadavky cirkulární ekonomiky. v rámcové směrnici o vodě 200/60/ES se uvádí opětovné využívání vody jako jedno z možných doplňkových opatření. Směrnice o čištění městských odpadních vod 91/271/EHS v článku 12 stanoví jako součást podmínek pro vypouštění odpadních vod, že kdykoliv je to vhodné, měly by být vyčištěné odpadní vody znovu využity. Od 26.6.2023 bude v přímé účinnosti Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/741 o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody, které upravuje použití recyklované vody zejména v zemědělství.

Ačkoli má podle § 38 odst. 11 písm. b) zákona č. 254/2001 Sb. vodoprávní úřad při povolání vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních mimo jiné posuzovat možnost opětovného využívání odpadních vod, zpravidla není tato možnost důkladněji prověřována i s ohledem na absenci metodické podpory.

V současnosti probíhá projekt Horizon 2020 Wider Uptake, jehož účelem je posouzení možnosti bezpečného využití recyklované vody pro závlivku zeleně.

- Viz Příloha č.1, projektové karty, strategický cíl 2 Voda: **Horizon 2020 Wider Uptake**

Opatření cíl SC2/II/d	Využití vod průsakových, drenážních a dalších
-----------------------	---

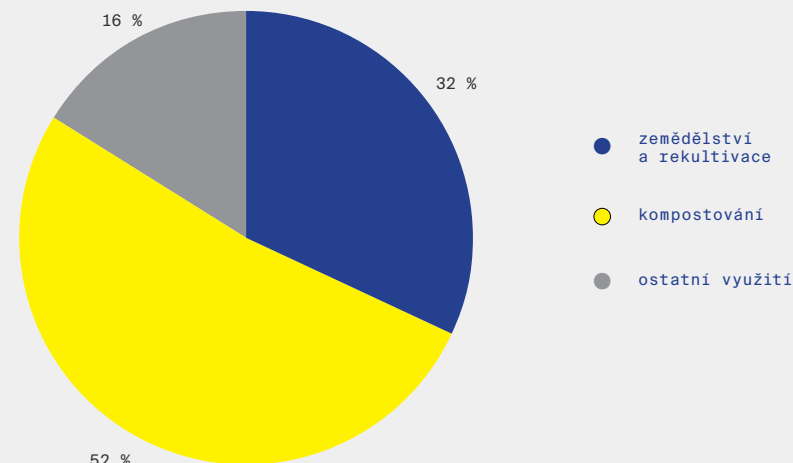
Vody průsakové a drenážní souvisejí lini-ovými inženýrskými a dopravními stavbami, např. kolektory a metrem, nebo se jedná o vody z přirozených, nevyužívaných vodních zdrojů, např. historické veřejné studny, prameny, atp. Tyto vodní zdroje jsou zpravidla odváděny do kanalizace. v případě oddílné dešťové kanalizace jsou odváděny bez využití do vodního toku, pokud jde o jednotné kanalizace, jsou odváděny a čištěny v čistírně odpadních vod vč. souvisejících

provozních nákladů.

V závislosti na kvalitě vody může být voda z těchto zdrojů využita pro závlivku zeleně, očištění a ochlazování veřejných prostranství, popř. je využitelná jako voda užitková, či jako pitná pro obyvatelstvo v případě krizových situací.

Limity pro využití těchto zdrojů může být kontinuální vydatnost a kolísání kvality v průběhu roku, popř. i prostorové limity pro umístění nových objektů, např. akumulací a čerpacích stanic vč. příslušenství, v urbanizovaných oblastech s vysokou hustotou inženýrských sítí.

Obrázek 6: Využití kalů v ČR



Dobrým příkladem je kropení ulic průsakovou vodou z kolektoru. Pro kropení ulic a zvlhčování vzduchu jsou v hl. m. Praze od r. 2020 využívány průsakové vody z kolektoru, kdy čerpací stanice s odběrným místem je situována na Uhelném trhu v Praze 1. v hloubce cca 30 m je akumulační nádrž o objemu cca 100 m³, z níž jsou průsakové vody čerpány do vodního toku, Vltavy, nebo využívány jako zdroj vody pro kropící cisterny. Kvalita vody je dle provedených laboratorních testů zdravotně nezávadná. Obdobné odběrné místo se uvažuje vybudovat také na Havlíčkově náměstí v Praze 3.

Pro tento specifický cíl jsou navržena dvě typová opatření:

Opatření cíl SC2/III/a	Využití tepla vody
------------------------	--------------------

Energie tepla vody může být systémem výměníků a tepelných čerpadel využita k vytápění budov nebo ke kombinaci vytápění v zimě a chlazení v létě. Voda je ideálním médiem s ohledem na zpravidla relativně malé kolísání teplot v průběhu roku. ve vodohospodářských objektech lze však využít i vzniklé teplo uvolňované do okolního prostředí. Jedná se např. o chlazení vzduchu za dmychadly v čistírnách odpadních vod pro temperování budov, atp.

Na území hlavního města Prahy jsou již realizovány projekty, které využívají teplo z pitné či odpadní vody. Jednou z prvních realizací v roce 2010 byla rekuperace tepla pro ohřev teplé vody v systému recyklace šedých vod v hotelu Mosaic House. Tři tepelná čerpadla jsou instalována v ČOV Kbely. Dva tepelné výměníky využívají jako zdroj odpadní vody, jeden systém využívá odpadní teplo z místnosti s dmychadly. Administrativní budova Main Point Karlín naopak pro systém chlazení využívá vody z Vltavy, kde jsou deskové výměníky umístěny

v proplachovacím kanále, který vede pod objektem.³⁴

Opatření cíl SC2/III/b	Využití potenciální a kinetické energie vody
------------------------	--

Využití potenciální a kinetické energie vody, tzn. hydraulického potenciálu, zahrnuje zejména malé vodní elektrárny (MVE), a mikroturbíny dle velikosti průtoku a spádu. z hlediska vodních elektráren v rámci ČOV, zpravidla na odtoku, se s ohledem na velikost průtoků a zejména malé spády jedná o malé zdroje, tzn. mini a mikroturbíny.

Osazení vodních elektráren i mikroturbín lze realizovat ve vodárenských objektech, jako jsou úpravní vody, vodovodní přivaděče, nátoky do vodojemů a čerpacích stanic, ale i v rámci distribuční vodovodní sítě. U kanalizačních objektů se mikroturbíny osazují zpravidla na odtok z ČOV, pokud to místní podmínky, např. dostatečný spád a průtok, ale i protipovodňové objekty, umožňují.

V rámci systému zásobování hl. m. Prahy a částí Středočeského kraje pitnou vodou probíhá realizace MVE na konci štolového přivaděče v Jesenici. Tato MVE na přivaděči pitné vody z úpravní vody Želivka s průměrným průtokem 2,5 m³/s bude mít

³⁴ <https://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/technicka-zarizeni-budov/energie/administrativni-budova-main-point-karlin>, přístup 01.06.2021

výkon cca 1 MW. Dalším příkladem realizace MVE na území hl. m. Prahy je čerpací stanice Mazanka, kde je vodní turbína osazena na nátok do objektu.

Specifický cíl SC2/IV Využití kalů se zohledněním principů CE

Kal je nedílnou součástí technologie čištění odpadních vod a nelze na něj jednoduše aplikovat preventivní opatření pro omezení jeho vzniku. Jako prevenci lze označit snižování znečištění ve vypouštěných odpadních komunálních vodách, tj. např. zákaz drtičů kuchyňského odpadu napojeného na kanalizaci nebo úpravu a zpřísnění kritérií kvality odpadních vod u významných producentů odpadních vod připojených na kanalizaci.

Z hlediska kalového hospodářství je v rámci cirkulární ekonomiky podstatné využití čistírenských kalů jako zdroje energie, organické hmoty a fosforu, případně za přesně stanovených podmínek i jako alternativa k používání průmyslových hnojiv aplikovaných v zemědělství.

Pro ekonomické nakládání s čistírenskými kaly, které zahrnují primární, biologický a u větších čistíren i chemický kal, je nezbytné jejich odvodnění a případně i sušení pro snížení jejich objemu. Dosud jsou upravené kaly v ČR majoritně aplikovány přímo na zemědělskou půdu či na rekultivaci, cca 32 %

Specifický cíl SC2/III Využití tepla a energie vod

Vody pitné, užitkové i odpadní jsou jedním z alternativních způsobů využívání druhotných zdrojů energie, ať již energie tepla pro vytápění i chlazení budov nebo potenciální a kinetické energie pro výrobu elektrické energie. v Praze již existují příklady využití tepla a energie vod a přijetím Strategie je snaha motivovat nejen soukromé subjekty, ale i veřejný sektor k intenzivnějšímu využívání těchto zdrojů.

z celkové produkce kalů, nebo kompostovány, cca 52 %.

Některá rizika související s aplikací kalů jsou velmi dobře popsána (těžké kovy), jiná jsou popsána méně (léčiva, mikroplasty) ale lze očekávat, že nová zjištění povedou ke zpřísnění legislativy v této oblasti. z těchto důvodů se hledají i náhradní způsoby nakládání s čistírenskými kalů, např. jejich energetické využití zahrnující produkci biometanu a tepelné i elektrické energie, či jejich kompostování. Využitím energie v kalech lze kompenzovat uhlíkovou stopu ČOV, neboť biogenní uhlík kalů je považován za uhlíkově neutrální.

Vedle energetického a materiálového využití kalů je významný i potenciál zpětného získávání fosforu přímou separací z kalové vody v čistírnách odpadních vod a v případě monospalování kalů z jejich popela za podmínky separace kovů termo-metalurgickými technologiemi. Tyto technologie jsou však prozatím ve fázi pilotních projektů a ani Praha s jejich aplikací zatím nepočítá.

Zvolený způsob využití čistírenských kalů mimo jiné závisí na velikosti ČOV. Na území hl. m. Prahy je nutné aplikovat jiné technologie na ÚČOV a jiné technologie na pomocných ČOV. Do rozhodování by měly vstupovat i přepravní nároky upravených kalů.

Pro nakládání s kalů se zohledněním principů CE nabízí pět typových opatření:

Opatření cíl SC2/IV/a	Získávání biometanu
--------------------------	---------------------

Z čistírenských kalů, tzn. biologicky rozložitelného odpadu, vzniká bioplyn, ze kterého lze vyrábět biometan. Ten lze využít pro pohon vozidel, zpětně ho vtlačovat do plynovodní sítě, nebo využít pro výrobu elektrické energie a tepla. Ideální je možnost „mixu“ tohoto využití a preferování využití dle aktuální ceny komodity nebo aktuálních potřeb.

Na území hl. m. Prahy je připravován projekt využití kalového plynu v ÚČOV, tzn. výroba biometanu. Vzniklý biometan plyn bude upravován na kvalitu zemního plynu CNG, který bude využíván pro pohon cca 16 vozidel správce a provozovatele vodohospodářské infrastruktury a zároveň ho bude možné vtlačovat do plynovodní sítě.

- Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 2 Voda: **Biometan, využití kalového plynu na ÚČOV Praha**

Opatření cíl SC2/IV/b	Spalování a spoluspalování
--------------------------	----------------------------

Termické metody pro energetické využití kalů zahrnují spalování, spoluspalování

a karbonizaci. Samostatným technologickým procesem v rámci termických metod je pyrolýza. Při teplotě nad 300 °C je dosaženo úplné destrukce zbytků farmaceutik i dalšího znečištění v čistírenských kalech. Preferovaným způsobem pro nakládání s čistírenskými kalů je monospalování, kdy kromě výroby tepla a elektrické energie je produktem neznechodnocený popel s obsahem nutrientů, včetně fosforu (až 18 % P₂O₅), který se může v budoucnu stát zajímavou alternativou ubývajících zdrojů fosforu.³⁵ Čistírenské kalů lze také spoluspalovat v elektrárnách, spalovnách odpadu nebo cementárnách, a tento produkt využívat např. jako stavební materiál.

Se zohledněním principu předběžné opatrnosti a stávající dostupné infrastruktury půjde Praha cestou spoluspalování. Dle studie proveditelnosti Kalového hospodářství ÚČOV je doporučena modernizace kalové koncovky formou anaerobní stabilizace s/ bez hydrolyzy s následnou dopravou zahuštěného odvodněného kalu na energetické využití v ZEVO Malešice nebo do areálu ČEZ Horní Počaply.

- Viz. Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 2 Voda: **Kalová koncovka**

³⁵ <https://www.sovak.cz/sites/default/files/2019-11/SOVAK%20C4%8CR%20Studie%20nakl%C3%A1d%C3%A1n%C3%AD%20s%20%C4%8Dist%C3%ADrensk%C3%BDmi%20kaly%20v%20%C4%8CR%20FINAL.pdf>, přístup 17.08.2021

Opatření cíl SC2/IV/c	Pyrolýza
--------------------------	----------

Jedná se o relativně novou, v zahraničí již v některých větších ČOV využívanou metodu. V ČR je zatím využita v ČOV Trutnov-Bohuslavice. Také pro Prahu může být do budoucna možným řešením. Při procesu pyrolýzy dochází k termochemickému rozkladu organických látek, avšak, na rozdíl od spalování, v anaerobních podmínkách. Výsledným produktem není popel, ale produkt obecně nazývaný biochar (kalochar) s obsahem vysoce porézního organického uhlíku či fosforu a dále kapalná složka a pyrolýzní plyn. Např. dle výsledků zkušebního provozu pyrolýzy na ČOV Trutnov se předpokládá, že vyprodukovaný biochar bude registrován jako pomocná půdní látka nebo hnojivo.

Opatření cíl SC2/IV/d	Aplikace na zemědělskou půdu
--------------------------	------------------------------

Aplikace upravených čistírenských kalů na zemědělskou půdu aktuálně splňuje požadavky platné legislativy i principy cirkulární ekonomiky (vrácení živin do půdy), s ohledem na nová zjištění a poznatky týkající se všech polutantů a jejich dopadů na životní prostředí a možná zdravotní rizika, lze předpokládat, že výhledově dojde ke zpřísnění legislativy a pravděpodobně nebude možné tuto metodu dále využívat.

Aktuálně provozovaná technologie termofilního vyhnívání na ÚČOV Praha zabezpečuje hygienizaci čistírenských kalů a zároveň produkci bioplynu, z něhož se vyrábí elektrická energie, která je využívána k pohonu čerpadel, dmychadel a dalších elektrických zařízení. Při výrobě elektrické energie vzniká i odpadní teplo, které se využívá k ohřevu čistírenských kalů až na teploty 55-56°C, při kterých dochází k jejich hygienickému zabezpečení. Technologie termofilního vyhnívání na ÚČOV Praha úspěšně prošla nezávislým ověřením účinnosti hygienizace kalu v souladu s platnou legislativou, ale je třeba se připravovat na zpřísnění zákonných požadavků.

Opatření cíl SC2/IV/e	Procesy kompostování
--------------------------	----------------------

Kompostování je při splnění všech zásad a požadavků platné legislativy další možností materiálového využití čistírenských kalů, kdy vstupují do procesu kompostování jako část surovinové skladby.

Během procesu kompostování dochází k hygienizaci všech vstupních materiálů, včetně kalů z ČOV, nicméně některé polutanty se nepodaří odstranit (např. zbytky léčiv, mikroplasty, těžké kovy). To je důvodem, proč lze očekávat, že ani tento způsob nakládání s čistírenskými kaly nebude do budoucna odpovídat zpřísnujícím se legislativním požadavkům a Praha by se měla na zpřísnující se legislativu připravit.

Tato technologie se využívá pro kaly, které po opuštění ČOV nesplňují podmínky pro přímou aplikaci na zemědělskou půdu. Výsledný produkt musí svými vlastnostmi splňovat legislativní požadavky a být řádně registrován jako hnojivo.³⁶

Specifický cíl SC2/V	Zajistit komplexní přístup k vodnímu hospodářství
-----------------------------	---

Komplexní přístup k vodnímu hospodářství, tedy analýza toků, od zdrojů po vypouštění, stávajících i výhledových, umožňuje nejen šetrnější využití vody a vodních zdrojů, ale slouží i jako podklad pro optimalizaci investic do rozvoje i obnovy a rekonstrukcí vodo-hospodářské infrastruktury, tak pro krizové řízení.

Pro tento specifický cíl jsou navržena 2 typová opatření:

Opatření cíl SC2/V/a	Vodní audit
-------------------------	-------------

Vodní audit obce zahrnuje komplexní analýzu vodního hospodářství. Je nezbytným předpokladem pro uvědomělé

³⁶ V případě, že by výsledný kompost provozovatel kompostárny neprodával a využíval ho při svých dalších činnostech (např. zakládání/údržba veřejné zeleně), nemusí být registrován.

hospodaření s vodou a slouží i jako podklad pro komplexní analýzu uhlíkové stopy.

Obecně lze jednotlivé stupně vodního auditu rozdělit do tří základních částí:

- analýza stávajícího stavu hospodaření s vodou obce,
- identifikace potencionálních úspor pitné vody, potencionálních zdrojů vody užitkové a snížení rizika dopadů nedostatku vody,
- návrh decentrálních i centrálních opatření, včetně jejich prioritizace pro udržitelné hospodaření s vodou.

Vzhledem k tomu, že Praha nemá zpracovaný vodní audit, je navrženo jeho vypracování formou projektové karty.

- Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 2 voda: **Vodní audit**

Opatření cíl SC2/V/b	Řízení systému odvodnění v reálném čase pro snížení odtoku srážkové vody kanalizací
-------------------------	---

Real Time Control (RTC, nebo také Řízení v reálném čase) je názvem pro systém opatření, která umožňují optimalizovat funkci stokového systému vhodnou manipulací na síti na základě předpovědi budoucího chování systému. Lze tak mimo jiné redukovat počty

a objemy přeapadlé vody z odlehčovacích komor pomocí optimalizovaného napouštění retenčních nádrží nebo retenčních prostor. v Německu, Rakousku či Švédsku se již tyto systémy využívají.

3 – Zemědělství a potraviny

Strategický cíl SC3 ● Snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství

Evropa je na cestě k cíli pro rok 2030, kterým je 25 % zemědělských ploch obhospodařovaných v režimu ekologického zemědělství. Praha by měla také směřovat k rozšíření ekologicky obhospodařovaných ploch, a to zejména podporou zemědělců hospodařících na soukromé půdě a jejich podporou, a k tomu úměrně navyšovat produkci a spotřebu biopotravin z městského a příměstského zemědělství.

V Praze je přes 20 000 ha obhospodařované zemědělské půdy, většina v soukromém vlastnictví a rozdělena do mnoha menších pozemků. z toho pouze cca 1300 ha půdy je ve vlastnictví města a ne vždy se jedná o pozemky, na kterých lze provádět zemědělskou činnost. Praha na svém území také disponuje nemalým územím s městskými sady a v rámci údržby svých ploch také pečuje o 10 000 ovocných stromů rostoucích např. ve zřízených stromořadích, alejích a sadech. Na území Prahy se dále nacházejí i ovocné sady, které jsou soukromé nebo ve správě MČ hl. m. Prahy. Zemědělství je převážně konvenční se zaměřením na obiloviny, řepku, trvalé travní porosty apod. Nové pachtovní smlouvy z roku 2020 stanovily pro 450 ha městské půdy požadavek na hospodaření v režimu ekologického zemědělství tj. bez použití chemikálií. Hlavním cílem bylo snížit zdravotní rizika a podpořit biologickou rozmanitost. z hlediska cirkulární ekonomiky je žádoucí snížit také energetickou náročnost zemědělské výroby, podpořit místní produkci a přispět ke snižování vzdáleností mezi výrobcí a spotřebiteli. Zkracováním

dodavatelských řetězců se snižují nároky na balení, zpracovávání, chlazení a dopravu. Dosud málo řešeným problémem je plýtvání jídlem, což se týká nejen Prahy, ale celé Evropy. Reakcí na to je evropská Strategie od zemědělce ke spotřebiteli z roku 2020. Kromě klimatických závazků jsou pro ni podstatná i zdravotní hlediska – minimalizace používání chemikálií, ale také změny stravovacích návyků s ohledem na to, že přes 50 % evropské dospělé populace trpí nadváhou. Pro cirkulární ekonomiku je ještě podstatnější údaj, že okolo 30 % vyrobených potravin v Evropě končí jako odpad. na to reaguje řada evropských měst, mimo jiné signatáři tzv. Milánské úmluvy k potravinové politice³⁷, mezi které patří Birmingham, Barcelona, ale i další města jako Londýn či Paříž, která přijímají potravinové politiky a testují řešení, jak předcházet plýtvání potravinami. Město Vídeň si zase stanovilo cíl pro veřejné zadávání – do roku 2030 má být 50 % nákupů potravin v kategorii BIO, v roce 2050 dokonce 70 %. Přijetím této Strategie se na cestu snižování potravinového odpadu a posilování místní a ekologické produkce potravin vydává také Praha.

Pro naplnění strategického cíle je navrženo pět specifických cílů:

- SC3/I: Zvýšit poptávku po bioprodukcí ze strany města (gastroprovozy, jídelny), podpora městského

37 The Milan Pact – Milan Urban Food Policy Pact

a příměstského biozemědělství

- SC3/II: Podpora městského zemědělství a samozásobitelství (komunitní zahrady, nakládání s přebytky ze zahrádek, střešní farmy, městské farmy atp.)
- SC3/III: Cirkulární nakládání s bioodpadem vrácením živin do půdy
- SC3/IV: Snížení potravinového odpadu zaváděním prevence jeho vzniku a distribucí přebytků
- SC3/V: Podpora inovací v produkci jídla (vertikální farmy, hydroponie, aquaponie, šetrnější zpracování; poskytnutí prostoru, logistika)

Specifický cíl SC3/I

Zvýšit poptávku po bioprodukcí ze strany města (gastro, jídelny), podpora městského a příměstského biozemědělství

Praha má již příklady dobré praxe, na které lze navázat. Je to například městské pole v Horních Počernicích, kdy produkce cuket byla distribuována do pražských školních jídelen, obhospodařované pozemky MČ Praha 12, pokusné pole ČZU v Uhříněvsi, kde se pěstují 'bio brambory', městské ovocné sady a webová aplikace „Na ovoce“ provozovaná stejnojmenným sdružením. Poptávka po bio a místních produktech je velká, jak

ukazuje zájem veřejnosti o pražské farmářské trhy, či využívání modelu odběrných míst komunitou podporovaného zemědělství (KPZ). Vznikají i komunitní či spolkové obchody (např. Obživa), které na komunitním základě budují nové obchodní modely. Prokázaný zájem o zdravé místní potraviny je i na straně školních jídelen. Probíhá také pilotní projekt školních jídelen a vedení města se zavázalo k podpoře bio produkce ve školách.

Inspirací zde může být tzv. Good Food Strategy města Brusel. Cílem je, aby do roku 2035 30 % čerstvého ovoce a zeleniny konzumovaných občany Bruselu pocházelo z městských a příměstských oblastí, kde jsou produkovány regenerativními postupy (benefit např. pro zdraví obyvatel, půdní stav, čistší ovzduší i spodní vodu, finanční úspory v oblasti spotřeby hnojiv a snížení degradace půdy). Mezi roky 2014 a 2016 vzrostlo zásobování napřímou mezi farmářem a zákazníkem o 76 % a krátké dodavatelské řetězce jsou stále na vzestupu.

<https://environnement.brussels/news/mieux-produire-bien-manger-cest-la-strategie-good-food-de-la-region>

Pro specifický cíl jsou navržena 2 opatření:

Opatření cíl SC3/I/a	Příprava kooperativního modelu mezi zemědělci a městem a městskými organizacemi (školy, sociální zařízení)
----------------------	--

Nastavení řízení komunikace se soukromým sektorem umožní sladit potřeby města a jednotlivých městských aktérů (školy, sociální a zdravotní zařízení) a soukromého sektoru. Výsledkem může být zajištění garantovaného odběru produkce (sjednané produktové a komoditní ceny) či nastavení oboustranně přijatelných podmínek v zadávacích řízeních. Začátkem spolupráce může být i spuštění on-line platformy (on-line tržiště), kde se mohou potkávat producenti s nabídkou svých produktů a spotřebitelé, provozovatelé školních jídelen či jídelen mateřských škol a další.

- Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 3 zemědělství a potraviny: **On-line tržiště pro školní jídelny**

Opatření cíl SC3/I/b

Motivovat zemědělce k produkci potravin nabídkou skladovacích prostor, výhodným odběrem kompostu či certifikovaného digestátu

Výhodné poskytnutí prostor či zařízení pro zpracování místně vyprodukovaných surovin (zelenina, ovoce) či výhodný odběr kompostu / certifikovaného digestátu může být motivací pro přechod na pěstování potravin k přímé spotřebě na pozemcích, kde jsou dnes pěstovány konvenčním způsobem obiloviny, řepka apod. Poskytnutí výhodných podmínek pro uskladnění sezónní produkce umožní prodloužit dobu, po kterou lze produkty spotřebovat (zelenina, brambory, ovoce), což pěstování těchto plodin pro zemědělce významně ztraktivňuje.

Specifický cíl SC3/II

Podpora městského zemědělství a samozásobitelství (komunitní zahrady, nakládání s přebytky ze zahrádek, střešní farmy, městské farmy)

Praha zažívá v posledních letech boom komunitních zahrad, kterých je již 58³⁸ a poptávka po nich neslábne. Hlavním limitujícím

³⁸ Viz aplikace mapko.cz.

faktorem pro zřizování dalších je nedostatek vhodných ploch. v Praze působí několik organizací, které se podporou a provozem komunitních zahrad zabývají (Kokoza, Ekodomov) a komunitní zahrady jsou součástí i některých developerských projektů (např. projekt Skanska Modřany). Vznikají i produkční zahrady v rámci KPZ (Kuchyňka, KomPot, Pastvina a Prokopská zahrada), které dnes sdružují několik tisíc Pražanů. Ale jsou tu i další formy, zatím méně rozvinuté, jako jsou střešní zahrady či nakládání s přebytky ze zahrádek, případně zřizování městských farem. Maximálně využít potenciál města v oblasti městského zemědělství a samozásobitelství je cílem níže uvedených opatření.

Pro specifický cíl 2 jsou navržena 4 opatření:

Opatření cíl SC3/II/a	Vyhodnocení produkční funkce městských a samozásobitelských projektů s cílem možného zapojení do pravidelného zásobování města
-----------------------	--

Aktuálně probíhá pilotní vyhodnocení produkční funkce komunitních zahrad (výzkumný projekt Kokoza a ÚJEP³⁹), který by bylo

39 Název projektu: Zvýšením potravinové soběstačnosti k odolnosti společnosti vůči dopadům krize, realizace 2021-2023, podpořen TAČR.

žádoucí rozšířit také o další možné formy hospodaření (městské sady, střešní farmy, zemědělská půda ve vlastnictví města). Cílem je získat konkrétní představu, jaký je potenciál města pro produkci potravin tímto způsobem, a k tomu připravit kapacity u spotřebitelů (primárně organizace města – školy, sociální a zdravotnická zařízení) s významným zapojením městských částí. v roce 2019 byl připraven za podpory MHMP organizací Kokoza generel/pasportizace komunitních zahrad. Vzhledem k velké dynamice v této oblasti je žádoucí aktualizovat data každé dva roky a zároveň generel rozšířit o další plochy urbánního zemědělství, včetně zahrádkářských osad.

- Viz Příloha č. 1 projektové karty, strategický cíl 3 Zemědělství a potravy: **Generel městského zemědělství**

Opatření cíl SC3/II/b	Metodická a mentoringová podpora při vzniku a údržbě komunitních zahrad ze strany města
-----------------------	---

Zakládání a provoz komunitních zahrad, včetně příkladů dobré praxe, je popsán v městské Metodice komunitních zahrad z roku 2020⁴⁰. Komunitní zahrady jsou zřizovány na pozemcích města a městských

40 https://kokoza.cz/wp-content/uploads/2020/03/5546_KOKOZA_Metodika_zakladani_KZ-WEB.pdf

částí (např. Praha 3, Praha 7, Praha 10 a 11), i na pozemcích soukromých (pozemky společnosti Kaufland v Praze 6 Podbabě či na Bílé Hoře). Aktuálně je v Praze 58 komunitních zahrad. Kromě možnosti produkce bylinek a zeleniny jsou standardní součástí komunitních zahrad také komunitní komposty. Komunitní zahrady slouží také jako osvětová centra pro zdravý životní styl, prevenci vzniku odpadu a odpovědné nakládání se vzniklým odpadem. Mají význam sociální pro posilování sociálních vztahů v místě, kdy slouží i jako neformální komunitní a kulturní centra (příklad komunitní zahrada Prazelenina, Kotlaska a další). Podpora rozvoje komunitních zahrad ze strany města může mít více podob, přičemž finanční i znalostní podpora ze strany města již probíhá. Možnosti podpory jsou:

- ekonomická (dotační programy města a MČ na provoz, koordinátory komunitních zahrad)
- majetková (i dočasné poskytnutí aktuálně nevyužitých pozemků, např. brownfieldů, pozemků se stavební uzávěrou a další)
- znalostní (mentoring při zakládání komunitních zahrad, podpora sdílení zkušeností, odborných konzultací)
- sociální (podpora integrace znevýhodněných skupin, zapojování sociálních podniků jako dodavatelů)

Opatření cíl SC3/II/c	Vznik pilotní produkční městské farmy
-----------------------	---------------------------------------

Městské farmy jsou již vcelku běžnou součástí života velkých měst. v Praze městská produkční farma chybí a její vznik by mohl podpořit další, aby se staly dostupnými pro obyvatele napříč městem. Kromě produkční funkce fungují jako přirozená komunitní centra, zabývají se ekologickou výchovou a vytvářejí pracovní místa, vhodná i pro osoby znevýhodněné na trhu práce.⁴¹ Produkční farmy zajišťují vzdělávací programy pro školy, veřejnost i farmáře, podporují adaptační opatření v oblasti hospodaření s dešťovou vodou, podílejí se na zachycování a ukládání CO₂, komunitně kompostují a pečují o výsadbu a údržbu zeleně.

- Viz Příloha č. 1 projektové karty, strategický cíl 3 Zemědělství a potravy: **Městská produkční farma**

Opatření cíl SC3/II/d	Vytipování a nabídka vhodných pozemků pro urbánní zemědělství, možnost vytvoření aplikace
-----------------------	---

Pro urbánní zemědělství se hodí nejen pozemky k tomu vyčleněné, ale také ty,

41 Příkladem sociální městské farmy je např. Social Farms & Gardens z Velké Británie: www.farmgarden.org.uk

kteře se dočasne nevyužívají (brownfieldy, stavební uzavěry, nedostatečně využívané pozemky škol či jiných sociálních a zdravotních zařízení a další). Smyslem opatření je vytvořit online nástroj pro vyhledávání a označení vhodných pozemků, ale i jejich nabídku ze strany vlastníků. Možností je také rozšířit stávající mapu (www.mapko.cz) o tyto nové funkce.

Specifický cíl SC3/III Cirkulární nakládání s bioodpadem a vrácením živin do půdy

Praha ročně vyprodukuje více než 100 000 tun bioodpadu od obyvatel, jehož značná část končí ve směsném komunálním odpadu. Cílem odpadové politiky je vyseparovat min. 60 % bioodpadu ze SKO do roku 2030 (t.j. 50 272 tun) a zpracovat jej v bioplynové stanici či kompostárnách. Kromě centralizovaného sběru zajišťovaného konsorciem Pražské odpady 2016–2025 se nabízí také možnost decentralizovaného sběru a zpracování v komunitních kompostárnách a kompostérech s následným využitím kompostu v místě – při údržbě zeleně, na místních zahradách, školních pozemcích apod. Předpokladem je motivace a podpora ze strany městských částí i soukromých subjektů (majitelé domů, provozovatelé jídelen apod.).

Pro specifický cíl jsou navržena čtyři opatření:

Opatření cíl SC3/III/a	Zmapovat potenciál decentralizovaného sběru bioodpadu
------------------------	---

S odkazem na opatření SC3/II/a – vyhodnotit produkční funkce městských a samozásobitelských projektů – je žádoucí zjistit také potenciál decentralizovaného sběru bio/gastro odpadu, a to s ohledem na různý typ zástavby. Optimálním řešením je následné využití kompostu či certifikovaného digestátu aplikací do půdy v místě vzniku.

Opatření cíl SC3/III/b	Koordinace s MČ při podpoře komunitního kompostování a komunitních kompostérů
------------------------	---

Ustavení koordinační platformy se zastoupením města / OCP MHMP, městských částí a dalších relevantních aktérů (Lesy hl. m. Prahy, Kokoza, Ekodomov, Technická správa komunikací) pro sdílení zkušeností, metodické vedení při zavádění a realizaci komunitního kompostování, ale také např. při zakládání a provozu komunitních zahrad.

Příkladem zde může být MČ Praha 3, která ve spolupráci s organizací Kokoza a místními komunitami nainstalovala 5 komunitních kompostérů. Jeden kompostér slouží 50 domácnostem, je uzamčen

na kódový zámek a přístup k němu má jen komunita. Jen za 3 měsíce projektu byly vytříděny 2 tuny bioodpadu.⁴² Praha 10 společně s organizací Ekodomov rozmisťuje komunitní kompostéry a jejich správce zve na informační setkání.

Opatření cíl SC3/III/c	Využití městského/komunitního kompostu při údržbě městské zeleně a na zemědělsky obhospodařované půdě
------------------------	---

Cílem cirkulární ekonomiky je také navrátit maximum organických živin z bioodpadu zpět do půdy při údržbě veřejné zeleně, stejně jako tak do půdy zemědělsky obhospodařované. Údržbu veřejné zeleně v Praze zajišťují firmy na základě vysoutěžených veřejných zakázek. Bioodpad se svází do městských kompostáren, ale není vždy běžné, že se vyprodukovaný kompost vrací na pozemky veřejné zeleně. Lze to zajistit stanovením podmínky v zadávací dokumentaci, tak jak to již praktikuje OCP MHMP. Je žádoucí tuto praxi rozšířit na veřejné zakázky MČ, případně městských organizací. Pro navrácení živin do zemědělské půdy je možné využít dohody v rámci kooperativních modelů mezi městem a zemědělci (viz specifický cíl 1, opatření 1). Pro využívání městského kompostu městskými či městem

⁴² Zdroj: Kokoza

zřizovanými organizacemi či domácnostmi ve větší míře, než je tomu doposud, lze připravit nové formy distribuce městského kompostu (se zapojením MČ, komunitních zahrad apod.), aby se dostal blíže ke koncovému uživateli.

Opatření cíl SC3/III/d	Vzdělávání, osvěta, pilotní projekty ve školách (zero-waste) s využitím školních pozemků
------------------------	--

Školy mohou být v území katalyzátory změny a kromě vzdělávání a osvěty realizovat projekty směřující k minimalizaci odpadu, a to včetně gastroodpadu. Kromě kompostování se nabízí možnost využití školních pozemků pro zřízení produkčních školních zahrad či komunitních zahrad (s nabídkou zapojení pro rodiče žáků). Pro školní jídelny je důležité zajistit výměnu zkušeností, proškolení zaměstnanců, náležitě je odměnit, zapojit zkušené kuchaře z privátního sektoru s cílem více využívat zdravé, místní produkty. Jak ukazuje praxe ze zahraničí, nejen kvalita a chuťnost podávaných pokrmů, ale i prostředí školních jídelen ovlivňuje to, jak se s jídlem zachází, a proto se stále více uplatňuje koncept školních restaurací, které více dbají na prostředí a kulturu stolování. Další možností je podpořit vazby mezi školami a konkrétními zemědělskými farmami, které dodávají své produkty do škol, čehož lze využít i v rámci výuky.

Příkladem dobré praxe může být studentský projekt Smíchovské střední průmyslové školy a gymnázia, který se stal základem produkční hydroponické farmy na střeše OC Nový Smíchov (farma Pražskej salát).

Specifický cíl SC3/IV Snížení potravinového odpadu zaváděním prevence jeho vzniku a distribucí přebytků

darují potraviny, které by jinak vyhodili. Založilo hub, kde město sbírá potraviny z retailu, HoReCa segmentu, školních jídelen a dalších míst, a ty jsou dále distribuovány potřebným. Vzdělává a motivuje své občany, prioritní cílovou skupinou jsou školy a děti a jejich rodiče, protože cílit na ně znamená vrácenou investici v budoucnosti. Důležitým mezníkem je v tomto kontextu Milánský pakt měst v oblasti potravinové politiky, který podepsalo více než 180 měst z celého světa a zahrnuje 450 milionů osob.

<https://www.milanurbanfoodpolicy-pact.org/>

Pro specifický cíl 4 jsou navržena dvě opatření:

Opatření cíl SC3/IV/a	Analýza vzniku potravinového odpadu
-----------------------	-------------------------------------

Cílem opatření je zmapovat, kde se potraviny v Praze vyhazují a v jakém množství, a navrhnout na základě zjištěných dat kroky, jak plýtvání potravinami předcházet. Analýza se zaměří na potravinové toky u městem zřízených organizací – školy, sociální a zdravotnická zařízení apod., ale i v soukromém sektoru. Navržená opatření by měla primárně podporovat prevenci a snižování množství potravinového odpadu (cílené osvětové kampaně, sdílení přebytků, darování

potravin, opětovné využití přebytečných potravin pro komerční prodej apod.) a teprve následně řešit recyklaci. Jakmile město získá přesnější data o tocích potravinových přebytků a vzniku potravinového odpadu, může si stanovit krátkodobé a dlouhodobé cíle a vyhodnocovat úspěšnost ve snižování plýtvání.

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 3 Zemědělství a potraviny: **Analýza potravinového odpadu**

Opatření cíl SC3/IV/b	Podpora potravinových bank a digitálních platforem pro sdílení přebytků
-----------------------	---

V České republice fungují online platformy na ovoce, Nesněženo a Jídlov, obojí jsou určené pro koncové zákazníky (jednotlivce, kteří si chtějí koupit přebytečné jídlo za sníženou cenu). Zákazník si jídlo sám vyzvedává, přičemž Nesněženo se soustředí na jídlo z restaurací, Jídlov zase na neprodané jídlo z obchodů a pekáren.

Ve fázi projektového záměru je připraven projekt on-line platformy pro darování pokrmů z jídelen a cateringu, který umožní propojit gastro provozy, distribuční firmy a příjemce (charitativní organizace / potravinová banka).

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty,

strategický cíl 3 Zemědělství a potraviny: On-line platforma pro sdílení hotových pokrmů

Lisabon zahájil pilotní projekt vývoje webové aplikace LISBOA ZERO pro snížení organického odpadu u jeho zdroje. Cílem bylo identifikovat množství a rozmanitost zdrojů potravin a potravinového odpadu a posoudit počet ušetřených jídel, ušetřené náklady a emise CO₂. Ze 76 dárců potravin, kteří se do aplikace přihlásili, bylo zachráněno 1,6 milionu porcí jídel, cca 800 tun potravinového odpadu, cca ekvivalent 3 400 tun emisí CO₂.

<https://www.lisboazero.app/en/>

Specifický cíl SC3/V Podpora inovací v produkci jídla (vertikální farmy, hydroponie, aquaponie, šetrnější zpracování; poskytnutí prostoru, logistika)

Tento specifický cíl se primárně zaměřuje na podporu pilotních projektů v oblasti urbánních inovací realizovaných zejména v soukromém sektoru, jejich vyhodnocení a vytváření podmínek pro šíření osvědčených řešení. Typová opatření naznačují směry, kde lze inovace realizovat a lze očekávat

43 Zdroj: https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf

aktivitu soukromého sektoru v této oblasti, i s podporou města (dotační program na inovace, školení a mentoring firem apod) – viz SC č. 6.

Inspiraci je možné najít u již realizovaných projektů v ČR i v zahraničí. Jsou to například Asociace aquaponických farem v Přáslavicích, nejdéle fungující aquaponická farma, která spojuje nejen produkci, ale i výzkum aquaponie (<https://www.aquaponickafarma.cz/>), a RotterZwam v Rotterdamu, cirkulární využití kávové sedliny k pěstování hub doma (<https://www.rotterzwam.nl/>).

Pro naplnění specifického cíle jsou navržena čtyři typová opatření:

Opatření cíl SC3/V/a	Provéřit dostupnost vhodných městských prostor/střech pro hydroponické a další formy městského zemědělství
----------------------	--

Limitujícím faktorem pro rozvoj urbánního zemědělství je nedostatek dostupných ploch, což nemusí být půda. Vhodné mohou být brownfieldy či střechy s určitými parametry. Příkladem je produkční hydroponická farma na střeše OC Nový Smíchov (prazskejsalat.cz).

Opatření cíl SC3/V/b	Zpracovat zelené produkční střechy do pravidel udržitelné výstavby (jako ukazatel, který by měl být při přípravě projektů zvažován)
----------------------	---

Konstrukční vlastnosti střech jsou dalším limitujícím faktorem pro jejich využívání pro produkční funkce. Zpracování tohoto požadavku do Pravidel udržitelné výstavby hl.m. Prahy zajistí, že při přípravě zadání a designu nových staveb bude tento požadavek zvažován.

Opatření cíl SC3/V/c	Realizovat pilotní projekty vertikálních či produkčních střešních farem na nových budovách města či městských organizací (školy, sociální zařízení apod.)
----------------------	---

Pilotní projekty na budovách města mohou přispět k dalšímu šíření této praxe. Je proto žádoucí v auditu městských budov zjišťovat i parametry realizovatelnosti vertikálních či produkčních střešních farem.

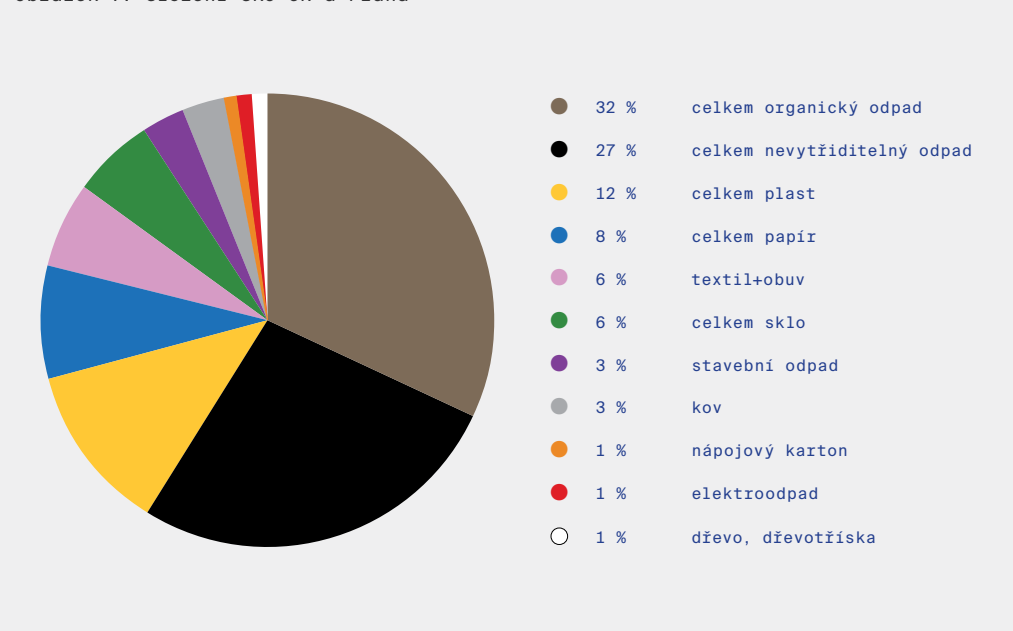
Opatření cíl SC3/V/d	Vzdělávání, osvěta a sdílení dobré praxe, se zapojením MČ a městských organizací
----------------------	--

Přestože zahraniční příklady dokládají, že urbánní zemědělství v různých nových formách je běžnou součástí měst, v Praze stále chybí širší povědomí o těchto možnostech, a tedy i koordinovaná podpora rozvoje. Vzdelávání, osvěta a sdílení dobré praxe mohou tuto situaci napravit.

4 – Odpady

Strategický cíl SC4 ● Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směšného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030

Obrázek 7: Složení SKO ČR a Praha

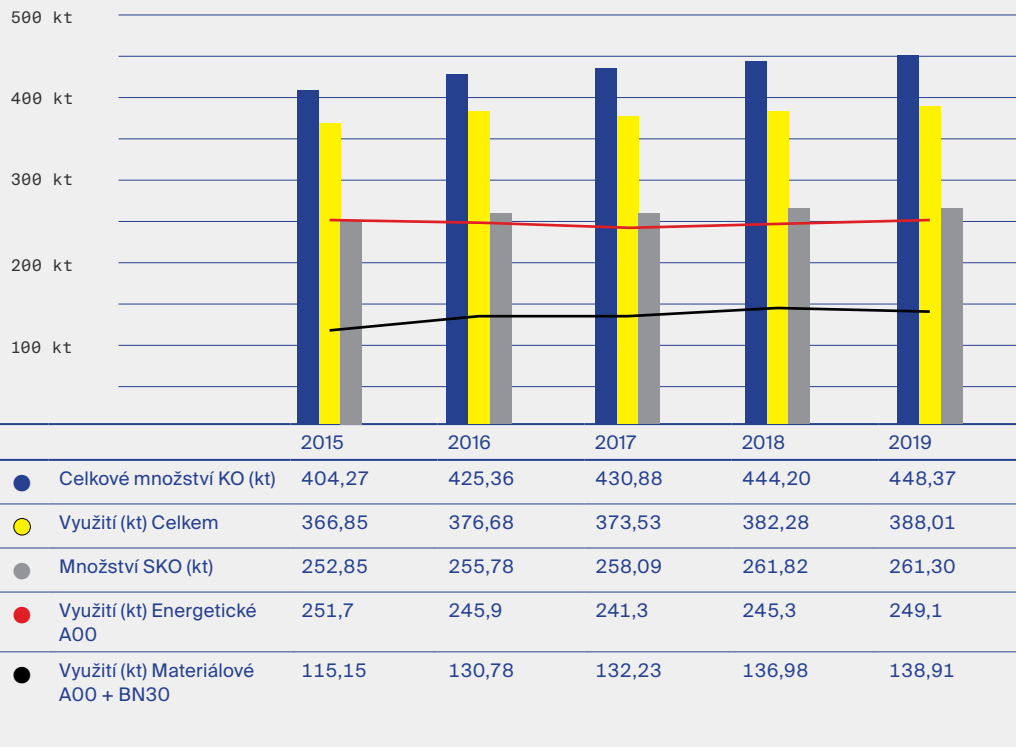


Na území hlavního města Prahy (HMP) každým rokem vznikne více než 5 milionů tun odpadů. z toho 78 % činí odpad stavební a demoliční. Tento materiálový tok je vzhledem ke své důležitosti řešen v samostatné kapitole. Komunální odpad (KO), jemuž je věnována tato kapitola, tvořil v roce 2019 14 % celkové produkce odpadů města, což je ekvivalent 722 000 tun. v tomto množství jsou zahrnuty jak komunální odpady odevzdané jak občany, tak z produkce firem na území hl. m. Prahy. Občané v roce 2019 odevzdali celkem 448 370 tun komunálních odpadů a z toho vytřídili cca 31 % recyklovatelných odpadů. Největší položkou KO

je směšný komunální odpad (SKO), jenž v roce 2019 tvořil zhruba 58 % celkové produkce komunálního odpadu (KO) HMP, tedy 261 300 tun.

Strategickým cílem je snížení SKO o 50 % do roku 2030 oproti roku 2020. Aktuální míra plnění tohoto cíle dosahuje 0 %. Produkce SKO v roce 2019 byla 261 300 tun. Pokud budeme kalkulovat s rostoucí produkcí KO a SKO v Praze jako tomu je v posledních letech a nebudeme předpokládat výraznou intervenci, bude MHMP muset do roku 2030 snížit produkci SKO o 50 % oproti roku 2020, neboli o 154 843 tun. Pro plnění

Obrazek 8: Využití KO v HMP. Zdroj: MHMP (2019)



cíle třídění KO by MHMP do roku 2030 mělo zajistit nárůst třídění na 65 % celkové produkce KO, což znamená zajistit nárůst vyříděných složek komunálního odpadu o 190 000 tun ročně.

V rámci nově připravovaného OPŽP 2021-2027 budou ve Specifickém cíli 1.5 Podpora přechodu na oběhové hospodářství účinně využívající zdroje významně podporovány investice do předcházení vzniku, sběru, třídění a dotřídování, materiálového a rovněž vybraných forem energetického využití odpadů.

Pro dosažení strategického cíle (i cílů Zákona o odpadech a obalech a interních cílů MHMP) jsou navrženy čtyři specifické cíle:

- SC4/I: Minimalizovat produkci a zvýšit míru využití objemného odpadu města na 50 % do roku 2030
- SC4/II: Navýšit efektivitu a kvalitu míry odřídění a zpracování biosložky ze směšného komunálního odpadu s 60% účinností do roku 2026
- SC4/III: Navýšit míru třídění komunálních odpadů na 60 % v roce 2025 a 65 % do roku 2030 a zajistit co největší možnou míru jejich reálné recyklace.
- SC4/IV: Průběžně a systematicky komunikovat a šířit osvětu mezi obyvateli, podnikatelskými subjekty i na úrovni národní legislativy.

Specifický cíl SC4/I

Minimalizovat produkci a zvýšit míru využití objemného odpadu města o 50 % do roku 2030

Každoročně obyvatelé Prahy vyhodí více než 40 000 tun objemného odpadu (VOO) skrze sběrné dvory města či přistavené velkoobjemové kontejnery. Další 7 000 tun VOO vznikne odložením nepotřebných věcí vedle nádob na komunální odpad. Tento odpad

se skládá převážně z nábytku, domácích spotřebičů a běžného vybavení domácnosti. Veškeré množství VOO je k dnešnímu dni skládkováno a produkce VOO každoročně roste s kupní silou obyvatel Prahy.

VOO má však velký potenciál pro to, aby zůstal v oběhu. Například nábytek může být předán dál, opraven a jednotlivé komponenty recyklovány a/nebo energeticky využity. Nově mají provozovatelé sběrných dvorů povinnost energeticky nebo materiálově využít 40 % VOO ze sběrných dvorů. Pro úspěšný přechod na cirkulární ekonomiku v tomto segmentu je žádoucí v první řadě nabídnout inovativní a udržitelnější služby obyvatelům Prahy za stejných nákladů, snížit produkci VOO a navýšit služby a možnosti oprav, výměn, využití již existujícího nábytku a spotřebičů a minimalizovat tak negativní dopady na životní prostředí, logistiku OH a náklady s ní spojené.

Pro naplnění specifického cíle jsou navržena tři typová opatření:

Opatření cíl SC3/I/a	Vytvořit dostupnou síť re-use služeb (fyzicky a on-line)

Typově lze rozdělit re-use aktivity na několik skupin: a) kamenná centra / prodejny odebírající nechtěné zboží (re-use centra, charity), b) re-use dílny a opravárny vracející produkty zpět do oběhu (nábytek, vybavení

domácnosti, sportovní náčiní a další), c) webové a mobilní aplikace – prodejní či výměnné (za odvoz), a d) nepeněžní výměnné akce (swapy). Cílem je jednak podpořit další rozvoj těchto služeb v celé jejich rozmanitosti, motivovat veřejnost k jejich využívání a logisticky je propojit i s podporou on-line aplikací.

Příklady pražské nabídky jsou např. re-use pointy (Pod Šancemi či Zakrytá), re-use dílny (Kampus Hybernská), nábytkové banky, dobročinné obchody a charity (Koloběh, Sue Ryder, Cesta domů). Re-use služby mohou fungovat také jako sociální podniky.

Vývoj v této oblasti je poměrně dynamický a dosud chybí v Praze ucelená nabídka, jaké služby a kde jsou k dispozici. k tomu slouží připravovaný on-line rozcestník „Cirkulární mapa Prahy“. Příklady dalších připravovaných aktivit je rozšíření sítě re-use pointů či Fashion Hub ve Štěrboholech.

- Viz Příloha č. 1 projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Cirkulární mapa Prahy Rozšíření sítě re-use pointů Fashion HUB**

Opatření cíl SC4/I/b	Vybudovat na území hl. m. Prahy re-use centrum
-----------------------------	--

re-use centrum lze definovat jako fyzický a volně přístupný prostor, kde se obyvatelé Prahy inspiroují udržitelnými koncepty a nástroji v běžné domácnosti. Re-use centra 'vídeňského typu' vznikají při sběrných dvorech, kdy využívají kapacity sběrného dvora a odkládají vhodné produkty tím, že je nabízejí zpět k odprodeji v rámci prodejní plochy. Věnuje se také opravám věcí, kterým navrácí funkčnost. Je lokalizováno buď v rámci sběrného dvora, nebo je na něj navázáno logisticky.

Příkladem jsou re-use centra OZO Ostrava a Tandler Vídeň. ve městě Eskilstuna ve Švédsku vzniklo nákupní centrum Retuna vedle sběrného dvora, kde se dají koupit jen výrobky z druhé ruky k opětovnému použití. Centrum Retuna je vlastněno městem a je ekonomicky soběstačné – v roce 2018 prodalo zboží v přepočtu za 30 milionů Kč a zaměstnává desítky lidí. Retuna budí zájem veřejnosti o kulturu opětovného používání, opravování a cirkulárního životního stylu.

Odkaz: <https://www.retuna.se/english/photos-for-download/>

- Viz. Příloha č. 1 projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Re-use centrum**

Opatření cíl SC4/I/c	Podporovat komunitní a podnikatelské aktivity, které splňují prvky re-use, reduce a repair aktivit
-----------------------------	--

Z nových trendů se objevují nepeněžní výměnné akce (tzv. swapy), které fungují na bázi výměny věcí, které se jednomu nehodí a druhý je ocení. Setkání probíhá pod taktovkou lokální organizace či skupiny (typicky mateřská centra, skupiny rodičů), či jsou organizovány profesionální organizací SWAP Prague (www.swapprague.cz). Dále jsou to veřejné šatníky či knihovny věcí. Úspěšné jsou i první městem organizované Železné neděle (říjen 2021, MČ Praha-Slivenec).

- Viz. Příloha č. 1 projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Železná neděle**

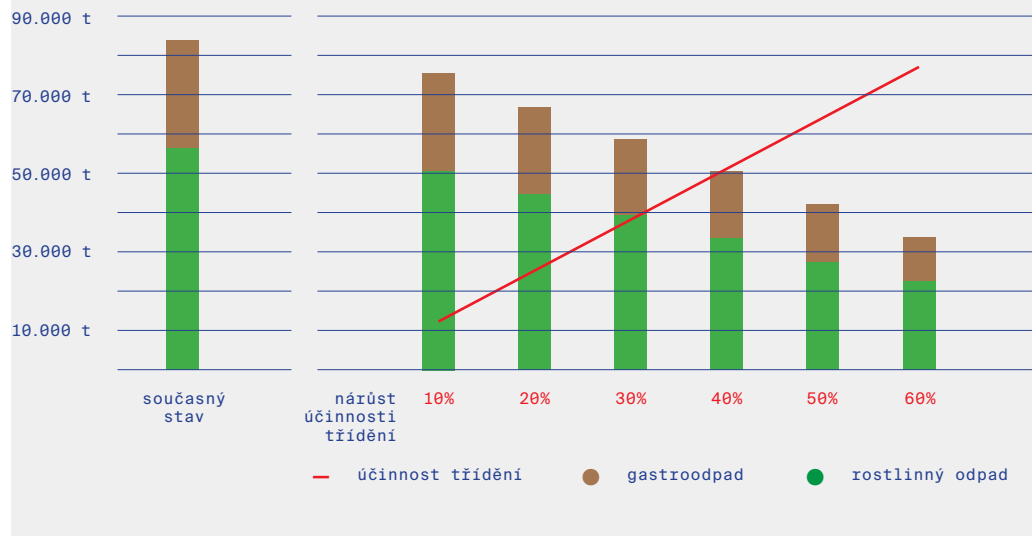
Specifický cíl SC4/II	Vytřídit a zpracovávat biologicky rozložitelný komunální odpad s 60% účinností do roku 2026
------------------------------	---

Průměrně 32 % hmotnosti obsahu nádob na směsný komunální odpad (SKO) tvoří organická složka. Ta je následně energeticky využita v ZEVO Malešice společně s dalšími složkami SKO. Dle rozborů se ve SKO na území hl. m. Prahy nachází cca 84 000 tun organických odpadů. s šedesátiprocentní účinností by tak bylo možné odtřídit zhruba 50 000 tun organických odpadů z SKO a využít je s vyšší přidanou hodnotou pro tvorbu BioCNG a digestátů

V roce 2019 se od občanů, skrze místa zajišťovaná městem – SD, VOK, kompostárna, stabilní sběrné místo a domovní sběr (hnědé nádoby), vysbíralo cca 14 tis. tun rostlinného bioodpadu. Další produkcí, kterou eviduje spol. Pražské služby je gastroodpad od živnostníků. V roce 2019 bylo svezeno 7 tis. tun gastroodpadu do bioplynové stanice.

MHMP od roku 2022 nabídne dosud zpoplatněný plošný svoz rostlinného bioodpadu všem obyvatelům města bezplatně. Zároveň rozšiřuje kapacitu svých kompostáren (Slivenec, Ctěnice). Zásadní změnu přinese plošné rozšíření sběru kuchyňského odpadu rostlinného i živočišného původu z domácností, škol a restaurací a jeho využití pro výrobu bioplynu. Do konce roku 2021

Obrázek 9: Potenciál snížení hmotnosti organických odpadů v SKO.
Zdroj: Prognóza PSAS (2021)



probíhá pilotní projekt sběru gastroodpadu z domácností na území MČ Praha 5, 6 a 7. Město také zahájilo v září 2021 projekt svozu gastroodpadu ze škol provozovaných městem a nabízí možnost zapojit se do něj i dalším školám a soukromým subjektům jako jsou restaurace a jídelny (viz gastro.praha.eu). Cílem je rozšíření na celé území města. Zpracování vytříděného bioodpadu a gastroodpadu bude probíhat v připravované bioplynové stanici (jednou z variant je její umístění v areálu Pražských služeb, a.s., v Malešicích, popř. v jiné lokalitě). Klíčovým nástrojem pro plnění cíle bude i samotné

předcházení vzniku potravinového odpadu.

Pro naplnění specifického cíle jsou navržena tři typová opatření:

Opatření cíl SC4/II/a	Zavést plošný sběr organických odpadů (kuchyňská i rostlinná biosložka) od obyvatel do roku 2026
-----------------------	--

Cílem je zapojit všechny obyvatele Prahy a podpořit co nejvyšší míru třídění a čistoty vytříděného biologicky rozložitelného

komunálního odpadu (BRKO) ze SKO podle typu zástavby. Výsledkem tak bude třídění alespoň 50 000 tun BRKO ročně od roku 2026.

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Sběr a další nakládání s bio/gastro odpady**
Informační kampaň k bioodpadům
Svoz gastroodpadu ze školních jídelen

Opatření cíl SC4/II/b	Zajistit recyklační kapacity pro přeměnu bioodpadů na zdroje s vysokou přídavnou hodnotou
-----------------------	---

Pro efektivní plnění cíle SC4 je nutné zajistit recyklační kapacity jako koncovku pro 50 tisíc tun shromážděného biologicky rozložitelného komunálního odpadu (BRKO). Pro město toto zajišťuje městská společnost Pražské služby, a.s., která aktuálně připravuje projekt budoucí výstavby bioplynové stanice v Praze.

V Berlíně jezdí 150 vozidel pro svoz odpadu na bioCNG, který se vyrábí z více než 60 000 tun sesbíraného BRKO. Tato vozidla doslova jezdí na odpady obyvatel Berlína. Nejenže méně znečišťují, jelikož produkují o dvě třetiny méně emisí CO₂, ale jsou

i o polovinu tišší⁴⁴ než dříve využívané autobusy.

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: Bioplynová stanice

Opatření cíl SC4/II/c	Podpora domácího a komunitního kompostování
-----------------------	---

Průměrná produkce kuchyňského odpadu se pohybuje mezi 40 až 75 kg na 1 osobu za rok, produkce zahradního odpadu se pohybuje mezi 4 až 15 tunami na 1 hektar plochy. Bioodpad je ideálním materiálem ke kompostování. U domácnosti, žijící v rodinném domku se zahradou, lze počítat s produkcí bioodpadu v rozmezí 140 až 200 kg na osobu a rok. Organizace Kokoza, která se podporou domácího a komunitního kompostování v Praze zabývá, pracuje s daty 100 kg bioodpadu/osoba/rok. Již z těchto čísel je zřejmé, že existuje nemalý potenciál pro snižování SKO také prostřednictvím podpory domácího a komunitního kompostování, včetně odborné podpory, konzultací a výměny zkušeností.

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Kompostárny a kompostéry v MČ**

⁴⁴ https://www.berlin.de/senvk/umwelt/abfallwirtschaft/downloads/siedlungsabfall/Abfall_Broschuere_engl.pdf

Specifický cíl SC4/III

Navýšit míru třídění komunálních odpadů na 65 % do roku 2030 a zajistit co největší možnou míru jejich recyklace

Největší prostor pro navýšení míry třídění je v SKO zejména u organického odpadu, který tvoří minimálně 32 % hmotnosti SKO, dále plastů 12 %, papíru 8 %, textilu a obuvi 6 % a skla 6 %. Celkem se v SKO v Praze nachází podle rozborů 83 798 tun organických odpadů, 31 270 tun plastů, 15 740 tun skla, či 20 746 tun papíru. Žádoucím stavem je v první řadě předcházet vzniku KO a následně maximálně navýšit míru a kvalitu třídění jednotlivých složek KO u zdroje díky inovacím v OH a svozu. Plnění tohoto cíle je zajišťováno i předchozími SC1 a SC2. Všechny uvedené aktivity směřují k co největší možné míře třídění a recyklace, a tudíž se vzájemně doplňují.

Od roku 2021 je díky novele Zákona o odpadech povinností obcí zajistit, aby odděleně soustředěvané recyklovatelné složky komunálního odpadu tvořily v kalendářním roce 2030 a následujících letech alespoň 65 %. Do výpočtu podílu mohou být zahrnuty rovněž odděleně soustředěvané recyklovatelné složky komunálního odpadu vznikající na území obce při činnosti nepodnikajících fyzických osob, které nejsou předávány do obecního systému. Hl. m. Praha momentálně třídí cca 31 % KO. Do 9 let tudíž musí Praha více než zdvojnásobit svou míru třídění.

Tabulka 4: Produkce KO 2019 MHMP. Zdroj MHMP (2021)

	Jednotka	2015	2016	2017	2018	2019
Celková produkce komunálních odpadů (A00 + BN30)	t/rok	404 268	425 360	430 882	444 200	448 370
Celková produkce materiálů ve využitelných komunálních odpadech (A00 + BN30)	t/rok	115 152	130 775	132 233	136 975	138 914
Míra třídění KO (A00 + BN30)	%	28,48%	30,74%	30,69%	30,84%	30,98%
Směsný komunální odpad A00	t/rok	252 848	255 779	258 087	261 816	261 299

Pro naplnění specifického cíle jsou navržena následující tři typová opatření:

Opatření cíl SC4/III/a	Intenzifikovat sběr obalových složek komunálních odpadů v podobě domovního a multikomoditního sběru v závislosti na typu zástavby
------------------------	---

Společný domovní sběr plastů, kovů a nápojových kartonů do jedné nádoby zvýší množství a čistotu vytríděných složek, sníží náklady na svoz a odebrání části nádob uvolní prostor v ulicích. Pro větší míru zapojení obyvatel do systému třídění, navýšení jeho míry lze zavést také tzv. door to door systém sběru konkrétního materiálu - např. plastu, který obyvatelé třídí přímo u sebe doma.

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Multikomoditní sběr**
- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Systém svozu odpadu „door to door“**

Opatření cíl SC4/III/b

Výstavba a zprovoznění multikomoditní dotřídovací linky pro plastové a kovové obaly a nápojové kartony

Linka v Chrástanech bude dokončena v roce 2022. Praze umožní kvalitní dotřídění domovního a multikomoditního sběru (SCO3a) a zajistí kontrolu nad recyklací problematického materiálu, zejména plastů.

Lublaň od roku 2015 sbírá použité nápojové kartony a mění je na zdroj celulózy jako recyklovaný papír pro město a městské organizace. Bylo recyklováno 15 117 815 použitých nápojových kartonů (529 tun), zachráněno 6887 stromů a ušetřilo se 430 268 tun CO₂. Podle dat z března 2021 pochází 41,5 % hygienického papíru spotřebovaného Lublaní z recyklovaných nápojových kartonů.⁴⁵

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 4 Odpady: **Dotřídovací linka**

45 <https://municipal-material-cycle.org/en/home/>

Opatření cíl SC4/III/c	Podpora recyklačních kapacit a uzavírání toku materiálů pro další složky komunálních odpadů
-------------------------------	---

karty, strategický cíl 4 Odpady: **Škvárové hospodářství**

Specifický cíl SC4/IV	Průběžně a systematicky komunikovat a šířit osvětu mezi obyvateli, podnikatelskými subjekty i na úrovni národní legislativy
------------------------------	---

Dle hierarchie nakládání s odpady i hlavních principů cirkulární ekonomiky je základním krokem vzniku odpadů předcházet. Hl.m. Praha potřebuje k tématu přistupovat

Hl. m. Praha společně s PSAS budou systematicky postupovat v uzavírání materiálových toků, a tím zajišťovat reálnou recyklaci i dalších složek KO a OH Prahy, například organických odpadů, plastů, škváry, či skla.

● Viz Příloha č. 1, projektové

Obrázek 10: Hierarchie nakládání s odpady

Diagram hierarchie nakládání s odpady v podobě pyramidy, která je rozdělena do šesti úrovní od nejnižší po nejvyšší:

- odstranění
- jiné využití (energetické)
- recyklace/kompostování
- opětovné použití
- minimalizace výroby
- předcházení vzniku odpadu

systematicky, ambiciózně, napříč SC a jejich opatřeními. Předcházení vzniku odpadu (PVO), ať už se jedná o potraviny, nábytek nebo obaly, je dále vnímáno jako klíčový nástroj pro plnění všech výše uvedených specifických cílů.

Nové služby pro PVO proto musí být doprovázeny komunikační kampaní a osvětou zvyšujícími povědomí o důležitosti a možnostech PVO mezi obyvateli HMP a podnikatelskými subjekty. Stejně tak musí MHMP vytvořit ekonomicky motivační systém pro větší a lepší zapojení obyvatel a živností do OH.

Pro dosažení co největšího dopadu strategie je nutné do procesu implementace zahrnout městské společnosti a další důležité aktéry. Jedním z klíčových nástrojů je systematická podpora a povinné začlenění privátního sektoru do odpadového hospodářství HMP, což aktuální národní legislativa neumožňuje.

Pro naplnění specifického cíle 4 jsou navržena tři typová opatření:

Opatření cíl SC4/IV/a	Osvětová kampaň k předcházení vzniku odpadu
------------------------------	---

Profesionální, kontinuální a koordinovaná komunikační kampaň, která bude zaměřena primárně na předcházení vzniku potravinového odpadu, 3R, podporu realizovaných opatření spojených se snižováním produkce

objemného odpadu (VOO) a snižování produkce odpadů z obalů.

Pro rok 2022 jsou hlavními tématy informační kampaně propagace separace bioodpadu, Železné neděle, re-use pointy, a zprovoznění portálu Cirkulární mapa Prahy. Komunikační kampaň se dále zaměří i na propagaci multikomoditního sběru a informování o provozu multikomoditní dotřídovací linky (viz. opatření SC4/III/b). Osvětové kampaně budou tematicky koordinovány s příslušnými městskými společnostmi tj. se společností Pražské služby a.s., příspěvkovou organizací Lesy hl. m. Prahy, PVS a dalšími společnostmi zajišťujícími chod městské infrastruktury. v rámci zvýšení účinnosti informační podpory k jednotlivým projektům budou využívány také informační kanály nastavené v rámci systému EVVO.

Zajímavý způsob kampaně zvolilo Melbourne. Při natáčení nové třídílné série ABC „War on Waste“ Melbourne naplnil tramvaj 50 000 jednorázovými kelímkami. Tramvaj cestovala městem jako připomínka lidem, jaké dopady může mít jejich láska ke kávě.⁴⁶

⁴⁶ <https://www.globalcitizen.org/en/content/a-tram-filled-with-50000-takeaway-coffee-cups-spot/>

**Opatření
cíle SC4/IV/b**

Ekonomicky motivační systém pro obyvatele „zaplať, kolik vyhodíš“ (PAYT)

**Opatření
cíle SC4/IV/c**

Zapojit podnikatelský systém do městského systému nakládání s odpady

Obecně závazný předpis vycházející z nové odpadové legislativy stanoví nový způsob výpočtu poplatku za komunální odpad formou sazby za 1 litr sběrné nádoby na směsný komunální odpad. Hlavní město Praha bude od 1. ledna 2022 vybírat poplatek za odkládání komunálního odpadu z nemovité věci dle kapacity soustředovacích prostředků. Konstrukce poplatku bude „odměňovat“ ty, co budou třídít, a tím snižovat produkci směsného komunálního odpadu. Nová právní úprava vyžaduje stanovení jednotné sazby poplatku za svezení 1 litru sběrné nádoby na směsný komunální odpad. Dosud byla výše poplatku za komunální odpad stanovena měsíční částkou a její výše se odvíjela od počtu, objemu a četnosti obsluhy sběrné nádoby. Nyní, v případě vyšší snahy vlastníka nemovitosti o důsledné třídění využitelných složek komunálního odpadu, bude vždy možné objem či četnost sběrné nádoby snížit v závislosti na množství skutečně vyprodukovaného směsného odpadu, a tím snížit i výši poplatku. Důležitým motivačním prvkem od 1.1. 2022 je i podpora vlastníků nemovitostí ve sběru a třídění rostlinných a výhledově i kuchyňských bioodpadů, bezplatným poskytnutím sběrných nádob ke třídění těchto komodit, jako prostředku k reálnému snížení produkce SKO.

Zapojení podnikatelského sektoru, živnostníků do městského systému nakládání s odpady dává smysl jak z environmentálního, tak ekonomického hlediska. Platná legislativa však nezakládá povinnost živnostníků zapojit se do městského systému nakládání s odpady. Je proto žádoucí vyvinout snahy o motivaci zapojení živnostníků do obecního systému ještě před samotnou iniciací změny národní i místní legislativy.

5 – Veřejné zakázky

Strategický cíl SC5 ● Navýšit poptávku po cirkulárních řešeních zpracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek

Dle údajů Evropské komise tvoří objem veřejných zakázek 14 % HDP EU. v České republice se investuje z veřejných peněz zhruba 600 miliard Kč ročně. Hlavní město Praha je významným zadavatelem a také investorem. Jenom v roce 2020 činila celková suma veřejných zakázek na dodávky, služby a stavební práce přes 2,5 miliardy Kč, včetně pražských organizací to bylo přes 3,2 miliardy Kč. Pokud město poptá cirkulární řešení významně tak podpoří rozvoj cirkulárních postupů v privátním sektoru. Může jít o stavebnictví, služby, nákup spotřebního zboží, vybavení kanceláří či nákup zdravých potravin z místní produkce. Ve všech těchto oblastech je možné podpořit nové postupy, které šetří zdroje a minimalizují odpad.

Odpovědné veřejné zakázky jsou jedním z opatření Akčního plánu EU pro přechod na CE, nástrojem, jak města mohou vyvolat poptávku po cirkulárních řešeních. S odkazem na Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek je od 1.1.2021 odpovědné zadávání závazným principem v ZZVZ (§6/4), kde je uvedeno „Zadavatel je při vytváření zadávacích podmínek, hodnocení nabídek a výběru dodavatele, povinen za předpokladu, že to bude vzhledem k povaze a smyslu zakázky možné, dodržovat zásady sociálně odpovědného zadávání, environmentálně odpovědného zadávání a inovací ve smyslu tohoto zákona. Svůj postup je zadavatel povinen řádně odůvodnit.“

Sociálně a environmentálně odpovědné

zakázky předpokládají soutěžit nikoliv na nejnižší nabízenou cenu, ale vyžadují pracovat s kvalitativními kritérii hodnocení a stanovit v zadávací dokumentaci, kde je to možné, nové požadavky zohledňující sociální, environmentální hlediska, kam patří také požadavek na cirkulární řešení. Na jedné straně je odpovědné zadávání náročnější na přípravu a administraci, na druhou stranu město získává kvalitnější dodávky a služby a prostřednictvím veřejných zakázek naplňuje své strategické cíle. Pro maximální zjednodušení a bezpečnost odpovědného zadávání je podstatný koncepční a transparentní přístup, dobrá koordinace v rámci města při přípravě projektů i konkrétních veřejných zakázek a zajištění metodické podpory a sdílení zkušeností napříč městem a jeho organizacemi, včetně městských částí (viz doporučení Institutu odpovědného veřejného zadávání).

Pro naplnění strategického cíle 5 jsou navrženy tři specifické cíle:

- SC5/I: Zohlednění principů cirkulární ekonomiky (CE) ve veřejných zakázkách
- SC5/II: Zohlednění principů cirkulární ekonomiky v provozu města a jeho organizací
- SC5/III: Principy CE a šetření primárními zdroji jako východisko projektů města

Specifický cíl SC5/I

Zohlednění principů CE ve veřejných zakázkách

Cirkulární veřejné zakázky je možné uplatnit ve všech tematických oblastech, které pokrývají strategické cíle 1-4. Může jít o využití recyklovaných materiálů ve stavebnictví, požadavky na recyklaci vody, nákup zdravé místní produkce do školních jídelen a dalších organizací zřizovaných městem, nákup nábytku z druhé ruky apod. Možností je celá řada a město by mělo vytvořit katalog zadávacích řízení, kde budou tato kritéria uplatňována a procesně ošetřit to, aby u vyhlášených zakázek bylo posuzováno, zda a v jakých parametrech jsou vhodné pro cirkulární řešení.

Pro naplnění specifického cíle je navrženo pět typových opatření:

Opatření cíl SC5/I/a	Příprava a schválení Strategie odpovědného zadávání hl. m. Prahy s výčtem konkrétních příležitostí, kde lze požadovat cirkulární řešení
-----------------------------	---

Strategie odpovědného zadávání stanovuje základní principy, ke kterým se město v rámci odpovědného veřejného zadávání hlásí, a popisuje, jakým způsobem a v jakých oblastech bude principy odpovědného

zadávatí uplatňovat, včetně systému monitoringu a evaluace.

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 5 Veřejné zakázky: **Strategie odpovědného zadávání**

Opatření cíl SC5/I/b	Příprava a schválení metodiky pro odpovědné zadávání v rámci města
-----------------------------	--

Metodika nastaví procesní řízení přípravy veřejných zakázek v rámci MHMP s důrazem na transparentnost, koordinaci odboru veřejných zakázek a věcně příslušných odborů při zpracování požadovaných principů/podmínek odpovědného zadávání do jednotlivých zadávacích dokumentací.

Opatření cíl SC5/I/c	Katalog typových veřejných zakázek s uplatněním odpovědného zadávání
-----------------------------	--

Na základě analýzy veřejných zakázek města a již realizovaných příkladů dobré praxe budou vytipovány opakující se veřejné zakázky, kde lze uplatnit při nákupu služby, produktu či zajištění stavební činnosti kritéria odpovědného zadávání. Pro tyto vybrané zakázky budou připraveny checklisty možných kritérií a požadavků či vzorové zadávací dokumentace.

Opatření cíl SC5/I/d

Posílení kapacit odboru veřejných zakázek pro zajištění metodické podpory pro věcně příslušné odbory

Metodická podpora je nezbytným předpokladem pro to, aby se věcně příslušné odbory pouštěly do inovačních postupů veřejného zadávání, včetně cirkulárních zakázek. Konzultace a odborná podpora při realizaci odpovědných veřejných zakázek bude zajištěna odborem veřejných zakázek MHMP a bude vyžadovat posílení personálních kapacit pro zajištění této nové agendy.

Opatření cíl SC5/I/e

Sdílení dobré praxe a vzdělávání v oblasti odpovědného zadávání a cirkulárních zakázek

Smyslem opatření je proškolení zaměstnance města, MČ a městských organizací, kteří veřejné zakázky připravují a mohou v nich uplatňovat principy cirkulární ekonomiky a postupně budovat koordinační platformu odborníků, kteří se v rámci města odpovědným zadáváním a cirkulárními zakázkami zabývají a sdílejí své zkušenosti.

Inspirací zde může být např. Akademie cirkulárního veřejného zadávání Cooper8 pro organizace

veřejné správy. Účastníci akademie jsou seznámeni s obecnými zásadami cirkulárního zadávání, ale i konkrétními kroky, které mohou v rámci své agendy a svých organizací uplatnit v zadávací dokumentaci.⁴⁷

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 5 Veřejné zakázky: **Vzdělávání pro zaměstnance města/ MČ**

Specifický cíl SC5/II

Zohlednění principů CE v provozu města a jeho organizací

Chod MHMP, ÚMČ a pražských organizací vytváří při správném nastavení mnoho příležitostí pro zavádění cirkulárních přístupů, a to nejen v hledání úspor (energetických a materiálových), ale také při nákupu výrobků s dlouhou životností, z recyklovaných materiálů apod. Příležitostí je např. udržitelné nakládání s výpočetní technikou, a to jak v rámci pražských škol, tak i v rámci města, městských částí a jejich organizací. Současné dotační tituly pro školy jsou zpravidla vázány pouze na nákup nových technologií a investice do údržby a případnou upcyclaci neumožňují. Pokud by došlo ke změně, je možné upcyclanou techniku dále využívat ve školách, tak i např. poskytnout žákům ze sociálně slabých rodin.

⁴⁷ <https://www.copper8.com/en/projects/circulair-inkopen-academy/>

Postupy upcyklace výpočetní techniky byly úspěšně testovány např. v projektu EDUBO.

Aby se město těchto příležitostí skutečně chopilo, vyžaduje to zajistit koordinaci i metodickou podporu v rámci úřadu či jednotlivých organizací města.

Pro tento specifický cíl jsou navržena tři opatření:

Opatření cíl SC5/II/a	Příprava a přijetí pravidel pro odpovědné nakládání se zdroji a minimalizaci odpadu v rámci chodu města
------------------------------	---

Praha by měla přijmout pravidla „zeleného úřadování“ města sledující co nejnižší energetickou náročnost, minimalizaci vzniku odpadů a škodlivých látek při provozu jednotlivých institucí, a zároveň podporu centrálních sdružených nákupů, kde je to vhodné.

Příkladem může být cirkulární zakázka na pořízení nábytku pro radnici ve Wageningenu: radnice se zavázala, že všechny její zakázky budou cirkulární. Pro nákup nábytku zvolila požadavky na cirkularitu jako rozložitelnost, opravitelnost, absence toxických chemikálií apod. Ceny nebyly vyšší než u konvenčního nábytku

a město dosáhlo úspor CO₂.⁴⁸

Opatření cíl SC5/II/b	Ustavení organizační jednotky, která bude poskytovat metodickou podporu a koordinovat úsporný chod MHMP a organizací města
------------------------------	--

Jedná se o ustavení výkonné jednotky pro naplňování pravidel úsporného chodu institucí města, předpokladem je sledovat trendy v této oblasti, koordinovat sdílení zkušeností, dohlížet nad vzděláváním úředníků, poskytovat metodickou podporu či připravovat pilotní projekty a jejich ověření.

Opatření cíl SC5/II/c	Zavést systém sdílení informací o realizovaných odpovědných zakázkách napříč městem
------------------------------	---

Usnesením Rady HMP zajistit každoroční informaci od ředitelů odborů či městem zřízených příspěvkových organizací o realizovaných odpovědných veřejných zakázkách, se zpracováním principů cirkulární ekonomiky.

⁴⁸ https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue69_Case_Study_138_Wageningen.pdf

Specifický cíl SC5/III

Principy CE a šetření primárními zdroji jako východisko projektů města

Hlavní město Praha, pražské organizace, městské části staví, nakupují a připravují zadání pro nejrůznější projekty, u kterých je žádoucí zohledňovat cirkularitu materiálových toků, prevenci odpadu a šetření primárními zdroji. Jedná se o novou a rychle se rozvíjející průřezovou problematiku, na kterou se vážou nové produkty, technologie, služby a pro město znamená zavést inovace i v procesním nastavení, jak se o projektech rozhoduje a jakým způsobem se připravují.

Opatření cíl SC5/III/a	Příprava a ověření postupů cirkulárního zadávání u pilotních projektů
-------------------------------	---

Smyslem opatření je rozšiřovat zkušeností s cirkulárním zadáváním na základě realizace pilotních projektů (odbory MHMP, městskými organizacemi či městskými částmi) a sdílet zkušeností, vést evidenci o testovaných řešeních a zpracovávat dobrou praxi do procesních manuálů (v jaké fázi a kým cirkulární požadavky formulovat). Začlenit téma odpovědných veřejných zakázek do podpory městských inovací.

- Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 5 Veřejné zakázky:

Veřejná zakázka na údržbu zeleně

Opatření cíl SC5/III/b	Sdílení a podpora replikace dobré praxe a inovací napříč městem
-------------------------------	---

Opatření spočívá v přípravě a zajištění provozu a aktualizace datové komunikační platformy pro šíření dobré praxe obsahující databázi realizovaných projektů s aplikovanými principy cirkulární ekonomiky s možností diskuse a sdílení zkušeností. Nezbytnou součástí opatření je také zajištění doprovodných vzdělávacích akcí a workshopů.

6 – Podpora podnikání, inovací a osvěta

Strategický cíl SC6 ● Město podporuje inovace v podnikatelském i občanském sektoru směřující k cirkulární ekonomice

Dosažení cílů cirkulární ekonomiky, tedy minimalizování odpadu a maximální opětovné využívání a recyklace materiálů v uzavřených smyčkách vyžaduje nové a inovativní obchodní i výrobní postupy, technologie, materiály, ale také sociální inovace, např. v oblasti sdílení věcí.

Pro naplnění strategického cíle 6 navrhuje se zaměřit na následující tři specifické cíle:

- SC6/I: Podpora sdílené ekonomiky, občanských iniciativ a podnikatelských subjektů v CE
- SC6/II: Podpora pilotních projektů a inovací, zapojení vědy a výzkumu
- SC6/III: Komunikace, vzdělávání a osvěta pro CE

Specifický cíl SC6/I Podpora sdílené ekonomiky, podnikatelských subjektů a občanských iniciativ v CE

V Praze spontánně vzniká celá řada podnikatelských i neziskových aktivit směřujících ke snižování odpadu, prevenci jeho vzniku, spotřeby materiálů a jejich znovuvyužití. Obecně chybí povědomí o všech těchto aktivitách, jejich přínosech z hlediska cílů cirkulární ekonomiky a chybí také nástroj, který by je propagoval, propojoval a umožňoval jejich větší interakci a možnosti spolupráce.

Pro specifický cíl jsou navrhována dvě typová opatření:

Opatření cíl SC6/I/a	Platforma pro sdílení, propagaci a koordinaci aktivit v CE
----------------------	--

Zmapování podnikatelských i nepodnikatelských aktivit a možnost se zapojit do jedné digitální platformy, nabídka cíleného vzdělávání, síťování a podpora společných cirkulárních projektů, to jsou příležitosti, které plánuje pokrýt připravovaná platforma Cirkulární Praha. Podobné platformy vznikají i v jiných městech s cílem podpořit spolupráci městských aktérů v cirkulární ekonomice.

Příkladem je Circular Glasgow. Jde o platformu města a dalších veřejných organizací, která podporuje byznysový sektor skrze vzdělávání/osvětu a networking v oblasti CE. Stimuluje inovativní projekty v oblasti CE za využití cirkulárních obchodních modelů, metody design thinking a inovativního přístupu. Propojuje jednotlivé aktéry/sektory a stimuluje jejich spolupráci v oblasti zvyšování konkurenceschopnosti při aplikaci principů CE.

- Více viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 6 Podpora podnikání, inovací a osvěta: **Platforma Cirkulární Praha**

Opatření cíl SC6/II/b Vzdělávání a podpůrné programy pro malé a střední a začínající podnikatele, osvěta pro CE

Specifický cíl SC6/II Podpora pilotních projektů a inovací, zapojení vědy a výzkumu

Praha dosud nedostatečně využívá kapacity privátního sektoru a akademické sféry, škol a univerzit pro rozvoj inovací. Spolupráce napříč sektory a odvětvími je jeden z cílů Pražské inovační strategie (RIS3 strategie), a to i s ohledem na přijaté strategické cíle města. Vytvoření spolupracujícího inovačního ekosystému napomáhá vzniku nových start-upů, rozvoji podnikatelských aktivit i v mezinárodním prostředí či mezinárodním projektům, které posílí pozici Prahy v inovačním ekosystému.

Pro specifický cíl jsou navržena dvě typová opatření:

Opatření cíl SC6/II/a Dotační program pro podporu inovací

Podporu inovací zastřešuje Inovační strategie hl. m. Prahy, která stanovuje prioritní oblasti, tzv. domény regionální specializace, kde město vidí zdroje/ potenciál či naopak potřeby pro vyvíjení inovací. Nové grantové schéma podpoří konkrétní projekty v prioritních oblastech pražského regionu. Novým tématem jsou urbánní inovace v reakci na společenské výzvy. Patří sem také cirkulární ekonomika a projekty podporující

partnerství města, akademické a podnikatelské sféry v této oblasti.

- Více viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 6 Podpora podnikání, inovací a osvěta: **Dotace pro inovace v cirkulární ekonomice**

Opatření cíl SC6/II/b Podpora urban labs (pilotování a experimentování) se zaměřením na CE

Realizace pilotních ověření nových postupů, výměna zkušeností s jinými městy, městskými částmi se zapojením pražských organizací i soukromého a akademického sektoru. Využití příležitostí mezinárodní spolupráce a mezinárodních projektů ze strany hl. m. Prahy a městských organizací (program Horizon Europe a další zdroje). Inspiraci lze nalézt na webových stránkách evropské sítě pro living labs (enoll.org).

Copenhagen Solution Lab vzniklo za účelem vývoje inovativních řešení problémů města jako záplavy, dopravní zácpy, znečištění aj. Je vstupní městskou branou pro firmy a akademickou sférou, které zde vyvíjí a testují prototypy řešení přímo v prostředí městské laboratoře.⁴⁹

Circular City + Living Systems Lab

(CCLS) Washington at Seattle je mezifakultní a interdisciplinární výzkumná mezinárodní spolupráce mezi univerzitami v USA i Evropě pro řešení v oblasti regenerativních a odolných měst – adaptace na změnu klimatu, aplikace principů CE v produkci potravin a další.⁵⁰

Specifický cíl SC6/III Komunikace, vzdělávání a osvěta pro CE

Informační a osvětové kampaně pro veřejnost již dnes probíhají na různých úrovních. Cílem je jejich lepší koordinace, provázanost a cílení na konkrétní skupiny, které mohou být nositeli změn (např. bytová družstva a SVJ). Předpokladem je užší spolupráce s městskými firmami a MČ. Samostatnou oblastí je městské školství, proškolení učitelů a zapracování vzdělávání k cirkulární ekonomice do školních programů. Nabízí se také realizace demonstračních projektů typu zero-waste škola a jejich následná replikace.

K naplnění tohoto specifického cíle již dnes přispívají dotační programy pro podporu občanských iniciativ a nevládních neziskových organizací (NNO) vypisovaných hl. m. Prahou, tak MČ či probíhající programy a projekty v rámci systému Environmentálního vzdělávání, výchovy

⁵⁰ <https://knowledge-hub.circle-lab.com/article/8694?n=Circular-City-%2B-Living-Systems-Lab---University-of-Washington-Seattle>

⁴⁹ <https://cphsolutionslab.dk/en>

a osvěty (EVVO). Nicméně je žádoucí akcent cirkulární ekonomiky v těchto aktivitách dále posílit.

Pro specifický cíl 3 je aktuálně navrženo jedno opatření:

Opatření cíl SC6/II/a	Příprava a realizace komunikační strategie k různým cílovým skupinám
---------------------------------	--

Smyslem opatření je lépe koordinovat a zacílit informační a osvětové kampaně města. Znamená to připravit přehled o probíhajících aktivitách, které se vážou k osvětě a vzdělávání v oblasti cirkulární ekonomiky (a to na úrovni města, MČ či soukromých subjektů), pojmenovat hlavní cílové skupiny, které mohou být nositeli změn, a připravit či doplnit stávající nástroje a metody o ty, které mohou přispět k účinnějšímu oslovení vybraných skupin veřejnosti a jejich zapojení do aktivit CE.

- Více viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 6 Podpora podnikání, inovací a osvěta: **Komunikační strategie v oblasti cirkulární ekonomiky**

7 – Řízení a implementace

Strategický cíl SC7 ● Město řídí, koordinuje a vyhodnocuje naplňování Strategie CE (pomocí nastavených indikátorů a akčních plánů)

Předložená Strategie představuje rámec pro aktivity města směřující k přechodu Prahy na cirkulární ekonomiku. Navrhuje 73 typových opatření a zakládá formou 37 projektových karet sadu konkrétních projektů, které jsou prvním krokem k implementaci Strategie a základem jejího akčního plánu.

Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku je součástí 'klimatického balíčku' města a předpokládá úzkou koordinaci s dalšími strategickými dokumenty (viz mapa strategií na str. 11).

Má-li být schválení této Strategie orgány města začátkem procesu přechodu na cirkulární ekonomiku, je třeba nastavit projektové řízení s projektovým týmem, akčním plánem a indikátory, kterými se bude stav a vývoj v jednotlivých oblastech sledovat. Praha dosud nemá sjednocená data ani sadu základních indikátorů, jako podklad pro informované rozhodování.

Úspěšnost strategie ve smyslu konkrétních výsledků a realizace projektů s reálným dopadem na spotřebu zdrojů do značné míry závisí na nastavení koordinace v rámci MHMP, s organizacemi města, pražskými firmami i privátním a občanským sektorem. Propojování sektorů, komunikační platformy, informační kampaně a vzdělávání jsou předpokladem pro vznik ekosystému, který může generovat nové postupy, produkty i služby, a to jak v rámci města a městských organizací, tak mimo ně. V rámci koordinace a řízení aktivit směřujících k cirkulární ekonomice

hrají významnou roli městské části, kde se předpokládá jejich zapojení formou dílčích projektů, ale také účast na platformách pro sdílení zkušeností, zapojením do vzdělávání a osvětových aktivit v oblasti cirkulární ekonomiky.

Samostatnou oblastí je srozumitelná komunikace témat cirkulární ekonomiky, cílů a opatření Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku 2030 a zpráv o jejich plnění.

Pro dosažení strategického cíle 7 navrhuje se zaměřit na následující tři specifické cíle:

- SC7/I: Nastavení projektového řízení implementace a přípravy akčních plánů
- SC7/II: Nastavení indikátorů pro cirkulární ekonomiku (CE)
- SC7/III: Komunikace cílů Strategie pro přechod na CE a jejich plnění

Specifický cíl SC7/I Nastavení projektového řízení implementace a přípravy akčních plánů

Opatření cíl SC7/I/a Ustavení výboru projektu a zřízení pozice koordinátora

Tyto karty a projektové záměry je žádoucí aktualizovat a sledovat, zda se posouvají k realizaci či nikoliv. Každoročně by měla být předložena Radě hl. m. Prahy Zpráva o plnění akčního plánu Strategie a v dvouletých intervalech by měl být akční plán usnesením Rady města aktualizován.

Specifický cíl SC7/II Nastavení indikátorů pro cirkulární ekonomiku

Opatření cíl SC7/II/a Analýza dostupnosti potřebných dat

Hlavním cílem Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku je snižování emisí CO₂, potažmo uhlíkové stopy města. Pro její výpočet však město nemá (či koordinovaně nesbírá a nesleduje) potřebná data. Analýza dostupnosti dat potřebných pro vyhodnocování trendů emisní náročnosti města je prvním navrhovaným krokem, a to ve spolupráci s těmi útvary a organizacemi, které se sledováním dat již zabývají (IPR, OICT, Pražské služby, a.s., a další), včetně zapojení akademických pracovišť či soukromých subjektů.

Příkladem dobré praxe je pilotní projekt Dopravního podniku hlavního města Prahy Úspora uhlíkové stopy ve vyhledávací spojení. Úspora CO₂ pro daný spoj vychází z rozdílu emisí

oxidu uhličitého mezi cestou hromadnou dopravou a průměrným autem na stejné či obdobné trase z daného výchozího do cílového bodu. v případě srovnávaných cest jsou do výpočtu zahrnuty i nepřímé emise (souvisí s provozem vozidel a výrobou paliva).

Odkaz: www.dpp.cz/spolecnost/aktuality/detail/66_1489-uspورا-uhlíkove-stopy-ve-vyhledavaci-spojenni

Opatření cíl SC7/II/b Návrh sady indikátorů pro měření posunu k cirkulární ekonomice

Podstatou opatření je připravit sadu indikátorů, která budou komunikovatelná a vypovídající o emisních a materiálových úsporách v jednotlivých sledovaných oblastech. Předpokladem je využít městem již sledovaná data a v koordinaci s dalšími strategiemi města pracovat na jednotné sadě indikátorů a jejich pravidelném vyhodnocování.

- Více viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 7 Řízení a implementace: **Příprava indikátorové sady pro cirkulární ekonomiku**

Specifický cíl SC7/III Komunikace cílů Strategie pro přechod na CE a jejich plnění

Opatření cíl SC7/III/a Zřízení webové stránky ke Strategii pro přechod na CE

Webová stránka poskytne informace o přijatých strategických a specifických cílech a typových opatřeních, podkladových analýzách a dobrých praxích u nás i v zahraničí. Dále bude laicky informovat o vývoji implementace Strategie na sledovaných indikátorech a realizovaných projektech a zveřejňovat akční plány a zprávy o jejich naplňování.

Opatření cíl SC7/III/b Nastavení komunikace sledovaných indikátorů a jejich využití při řízení města

Toto opatření vychází ze zkušeností měst, které na podobných strategiích již pracují, mají nastavené indikátory a využívají je pro osvětu a řízení města.

Město Amsterdam⁵² podnítilo vznik on-line platformy k přímé komunikaci

⁵² <https://amsterdamsmartcity.com/about>

Toto opatření je základním předpokladem pro nastavení projektového řízení. Řídící výbor s průřezovým zastoupením jednotlivých témat strategie (na úrovni gesčních radních či vedoucích odborů) a výkonná jednotka v podobě nově ustavené pozice koordinátora/ky pro cirkulární ekonomiku v rámci OCP MHMP.

Pozici cirkulárního manažera mají města jako Amsterdam, Brusel, Ljubljana, Londýn, Paříž, Rotterdam a další.⁵¹

Opatření cíl SC7/I/b Příprava akčních plánů v dvouletých intervalech

Seznam projektových karet je základem prvního akčního plánu předložené Strategie.

⁵¹ Cities and regions going circular: Circular economy vision, policies and tools | The Circular Economy in Cities and Regions : Synthesis Report | OECD iLibrary (oecd-ilibrary.org)

se všemi aktéry ve městě (občané, firmy, instituce), aby je v reálném čase a interaktivně informovalo o dění ve městě a důležitých aktérech v oblastech udržitelnosti a CE.

Glasgow se ve spolupráci s univerzitou Strathclyde snaží nastavit sadu indikátorů, jak měřit dopad platformy Circular Glasgow. Zaměřuje se především na klíčové ukazatele: zapojení byznysu, potenciální úspory emisí uhlíku a potenciální vznik nových pracovních míst.⁵³

Opatření cíl SC7/III/c	Síťování a koordinace s MČ
----------------------------------	-------------------------------

- Více viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 7 Řízení a implementace: **Síťování a workshopy pro MČ.**

Pro naplňování cílů v jednotlivých oblastech bude zapotřebí užší spolupráce a koordinace Magistrátu hl. m. Prahy s městskými částmi. Týká se to oblasti odpadů, kde navrhované změny budou vyžadovat spolupráci a podporu ze strany veřejnosti, a tedy pomoc městských částí se vzděláváním a osvětou. Další oblastí je odpovědné veřejné zadávání, které je možné podpořit sdílením zkušeností a poskytováním metodické podpory napříč městem. Příkladem je také zavádění cirkulárních postupů ve školách, kde jsou MČ zřizovatelem.

⁵³ <https://www.c40.org/researches/municipality-led-circular-economy>

III – Přílohy

Hodnocení opatření tematických kapitol 1–4

Navržená Opatření jsou vyhodnocena kvalifikovaným odhadem (s podporou konzultační společnosti Circle Economy) na základě tří kategorií, které mohou ovlivnit výslednou proveditelnost a potenciál dopadu každého opatření:

Cirkulární dopad: Jaký je environmentální, sociální a ekonomický dopad tohoto opatření? Do jaké míry podporuje cirkularitu v rámci Prahy?

Ekonomická životaschopnost: Jak nákladné bude zavedení opatření ve velkém rozsahu? Existují příklady funkčních projektů se stejným záměrem?

Technická proveditelnost: Existuje adekvátní technologie pro implementaci opatření? Jsou k dispozici odborní pracovníci a znalosti?

Tyto tři kategorie jsou u jednotlivých opatření ohodnoceny

na škále od 1 do 3:

nízký ● ● ●
střední ● ● ●
vysoký ● ● ●

SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví	Cirkulární dopad	Technická proveditelnost	Ekonomická životaschopnost
Využití digitalizace pro evidenci materiálů s cílem následného využití	●●●	●●●	●●●
Podpora platforem pro sdílení materiálů, re-use infrastruktury pro stavebniny	●●●	●●●	●●●
Ve veřejných zakázkách požadovat demontáž staveb a přípravu na recyklaci materiálů v místě demolice (předtřídění k možnému znovuvyužití, drcení...)	●●●	●●●	●●●
Zvýšit poptávku po recyklátech zapracováním požadavku na jejich využití ve veřejných zakázkách, kde je to vhodné	●●●	●●●	●●●
Realizovat pravidelné vzdělávání a osvětu zaměstnanců města, městských organizací a MČ ohledně možností využití recyklátů (beton, železobeton, sklo, sádkarton a další) a dalších environmentálních kritérií při zadávání veřejných zakázek	●●●	●●●	●●●
Zpracovat požadavky na zavádění cirkulárních principů do pravidel udržitelné výstavby hl.m. Prahy	●●●	●●●	●●●
Podpora pilotních projektů realizovaných městem se zapracováním cirkulárních principů (výstavba škol a dalších městských zařízení, městská bytová výstavba...)	●●●	●●●	●●●
Vzdělávání, osvěta a sdílení dobré praxe napříč městem	●●●	●●●	●●●
Již při přípravě projektů zvažovat jejich životnost a variabilitu možného využití (after-life)	●●●	●●●	●●●
Zohledňovat parametry využívaných materiálů z hlediska jejich udržitelnosti	●●●	●●●	●●●
Podpořit nové funkce dlouhodobě nevyužívaných budov ve městě	●●●	●●●	●●●

SC2 Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického	Cirkulární dopad	Technická proveditelnost	Ekonomická životaschopnost
Šetření pitnou vodou využitím úsporných spotřebičů či srážkových a šedých vod	●●●	●●●	●●●
Detekce úniků pitné vody	●●●	●●●	●●●
Úsporné nakládání se srážkovými vodami	●●●	●●●	●●●
Využití šedé vody	●●●	●●●	●●●
Nakládání s odpadními vodami a jejich opětovné využití	●●●	●●●	●●●
Využití vod průsakových, drenážních a dalších	●●●	●●●	●●●
Využití tepla vody	●●●	●●●	●●●
Využití potenciální a kinetické energie vody	●●●	●●●	●●●
Získávání biometanu	●●●	●●●	●●●
Spalování a spoluspalování	●●●	●●●	●●●
Pyrolýza	●●●	●●●	●●●
Aplikace na zemědělskou půdu	●●●	●●●	●●●
Procesy kompostování			
Vodní audit			

SC3**Snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstské zemědělství**

	Cirkulární dopad	Technická proveditelnost	Ekonomická životaschopnost
Příprava kooperativního modelu mezi zemědělci a městem a městskými organizacemi (školy, sociální zařízení)	●●●	●●●	●●●
Motivovat zemědělce k produkci potravin nabídkou zpracovatelských kapacit, výhodným odběrem kompostu či certifikovaného digestátu	●●●	●●●	●●●
Prověřit možné skladovací prostory pro sezónní produkci ve vlastnictví města	●●●	●●●	●●●
Vyhodnocení produkční funkce městských a samozásobitelských projektů s cílem možného zapojení do pravidelného zásobování města	●●●	●●●	●●●
Metodická a mentoringová podpora při vzniku a údržbě komunitních zahrad ze strany města	●●●	●●●	●●●
Vznik pilotní produkční městské farmy	●●●	●●●	●●●
Vytipování a nabídka vhodných pozemků pro urbánní zemědělství – možnost vytvoření aplikace	●●●	●●●	●●●
Zmapovat potenciál decentralizovaného sběru bio/gastroodpadu	●●●	●●●	●●●
Koordinace s MČ při podpoře komunitního kompostování a komunitních kompostérů	●●●	●●●	●●●
Využití městského/komunitního kompostu při údržbě městské zeleně stanovením této podmínky ve veřejných zakázkách	●●●	●●●	●●●
Vzdělávání, osvěta, pilotní projekty na školách (zero-waste) s využitím školních pozemků	●●●	●●●	●●●
Distribuce městského kompostu/certifikovaného digestátu na zemědělsky obhospodařované půdy v Praze a okolí	●●●	●●●	●●●
Analýza vzniku potravinového odpadu	●●●	●●●	●●●
Podpora potravinových bank a digitálních platforem pro sdílení přebytků	●●●	●●●	●●●
Vzdělávání, osvěta k udržitelnému nakládání s jídlem	●●●	●●●	●●●
Prověřit dostupnost vhodných městských prostor/střech pro hydroponické a další formy městského zemědělství	●●●	●●●	●●●
Zpracovat zelené produkční střechy jako jedno z opatření pravidel udržitelné výstavby	●●●	●●●	●●●
Realizovat pilotní projekty vertikálních či produkčních střešních farem na nových budovách města či městských organizací (školy, sociální zařízení apod.)	●●●	●●●	●●●
Vzdělávání, osvěta a sdílení dobré praxe napříč městem, se zapojením MČ a městských organizací	●●●	●●●	●●●

SC4
Předcházet vzniku, třídit, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu. Snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030

	Cirkulární dopad	Technická proveditelnost	Ekonomická životaschopnost
Vytvořit dostupnou síť re-use služeb (fyzicky a online)	●●●	●●●	●●●
Vybudovat na území hl.m. Prahy re-use centrum	●●●	●●●	●●●
Podporovat komunitní a podnikatelské aktivity, které splňují prvky re-use, reduce a repair aktivit	●●●	●●●	●●●
Zavést povinný a plošný sběr organických odpadů (kuchyňská i rostlinná biosložka) od obyvatel do roku 2026	●●●	●●●	●●●
Zajistit recyklační kapacity pro přeměnu bioodpadů na zdroje s vysokou přidanou hodnotou	●●●	●●●	●●●
Podpora domácího a komunitního kompostování	●●●	●●●	●●●
Intenzifikovat sběr obalových složek komunálních odpadů v podobě domovního a multikomoditního sběru v závislosti na typu zástavby	●●●	●●●	●●●
Výstavba a zprovoznění multikomoditní dotřídňovací linky pro plastové a kovové obaly a nápojové kartony	●●●	●●●	●●●
Podpora recyklačních kapacit a uzavírání toku materiálů pro další složky komunálních odpadů	●●●	●●●	●●●
Profesionální komunikační kampaní průběžně podporovat aktivity, které předchází vzniku a zvyšují míru a kvalitu třídění odpadu v domácnostech	●●●	●●●	●●●
Vypracovat ekonomicky motivační systém pro obyvatele za účelem navýšení míry třídění KO a předcházení vzniku odpadu	●●●	●●●	●●●
Zapojit podnikatelský systém do městského systému nakládání s odpady	●●●	●●●	●●●

Seznam projektových karet

SC1 Stavebnictví	1	Cirkulární pravidla udržitelné výstavby	PK1
	2	Cirkulární pravidla udržitelné výstavby TSK	PK2
	3	Pilotní ověření cirkulárních řešení při výstavbě občanské vybavenosti (MŠ, ZŠ, hřiště)	PK3
	4	Pilotní cirkulární projekty v městské bytové výstavbě	PK4
SC2 Voda	1	Biouhel TSK	PK5
	2	Horizon 2020 "Wider uptake"	PK6
	3	Bioplyn z ÚČOV	PK7
	4	Kalová koncovka	PK8
	5	Příprava vodního auditu	PK9
SC3 Zemědělství	1	Online tržiště pro školní jídelny	PK10
	2	Generel městského zemědělství	PK11
	3	Pilotní produkční farma	PK12
	4	Analýza potravinového odpadu	PK13
	5	Online platforma pro sdílení hotových pokrmů	PK14
SC4 Odpady	1	Cirkulární mapa Prahy	PK15
	2	Cirkulární fashion HUB	PK16
	3	Rozšíření sítě Re-use Points	PK17
	4	Re-use centrum	PK18

SC4 Odpady	5	Železná neděle	PK19	
	6	Sběr a další nakládání s bioodpady	PK20	
	7	Informační kampaň k bioodpadům	PK21	
	8	Svoz gastroodpadu ze školních jídelen	PK22	
	9	Bioplynová stanice	PK23	
	10	Kompostárny a kompostéry v MČ	PK24	
	11	Multikomoditní sběr	PK25	
	12	Systém svozu odpadu „door to door“	PK26	
	13	Dotřídovací linka	PK27	
	14	Škvárové hospodářství	PK28	
	SC5 Veřejné zakázky	1	Vzdělávací modul k přípravě cirkulárních zakázek pro zaměstnance města, městských organizací a MČ	PK29
		2	Strategie odpovědného zadávání	PK30
		3	Veřejná zakázka na údržbu zeleně	PK31
	SC6 Podpora podnikání, inovací a osvěta	1	Platforma Cirkulární Praha	PK32
2		Vzdělávání o cirkulární ekonomice pro firmy a sociální podniky	PK33	
3		Dotace pro inovace v cirkulární ekonomice	PK34	
4		Komunikační strategie v oblasti cirkulární ekonomiky	PK35	
SC7 Řízení a implementace	1	Příprava indikátorové sady pro cirkulární ekonomiku	PK36	
	2	Sítování a workshopy pro MČ	PK37	

1 – Stavebnictví

Strategický cíl SC1 ● Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví

PK1	Cirkulární pravidla udržitelné výstavby TSK
Strategický cíl	SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví
Popis projektu	<p>Zpracování cirkulárních principů do Pravidel udržitelné výstavby podpoří jejich využití v praxi. Pravidla jsou metodickým návodem pro přípravu zadání a stanovení kvalitativních parametrů zadávacích řízení při rekonstrukci či nové výstavbě. Pravidla zahrnují výčet požadavků s tím, že je potřeba vždy v konkrétním případě vyhodnotit jejich uplatnitelnost. Pravidla se zaměřují na přednostní opětovné použití a/nebo renovaci budov (nové využití) a stanovení požadavků na cirkulární výstavbu a následný šetrný/zero-waste provoz. Podporují multifunkčnost budov v průběhu času i záměry pro podporu třídění a recyklaci komunálních odpadů v místě. Měly by zahrnout reverzibilitu, regeneraci zdrojů a jejich recyklaci mezi běžné požadavky, jakými je dnes energetická účinnost či požadovat uhlíkovou neutralitu budov v rámci celého životního cyklu.</p> <p>K tomu již existuje celá řada metod i indikátorů, které lze začít (pilotně) uplatňovat (LCC, LCA, materiálové pasporty), normy EN a ISO pro stavební konstrukce, Level(s): Evropský rámec pro udržitelné stavebnictví, protokol/nástroj projektování demontovatelných budov (RBD,)využívání materiálů s EPD (Environmentální prohlášení o výrobku), normy ISO pro DfD/A (ISO 20887)a další.</p>
Cíl projektu	Zpracovat cirkulární principy do Pravidel udržitelné výstavby hl.m. Prahy a podpořit tak jejich využívání při nové výstavbě i rekonstrukcích poskytnutím metodického návodu, co vše a za jakých okolností je možné uplatňovat.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	IPR
Partneři projektu	INV MHMP, OCP MHMP, PDS
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek Ukončení realizace v rámci výzkumného projektu TAČ
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet realizací projektů s uplatněním cirkulárních principů/rok Úspory stavebních materiálů (t/rok) Úspory CO ₂ (t/rok)

PK2	Cirkulární pravidla udržitelné výstavby TSK
Strategický cíl	SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví
Popis projektu	Projekt přispěje k navýšení recyklace a managementu r-materiálu a materiálových přebytků. TSK v prvním kroku připravuje ve spolupráci s ČVUT (Stavební fakulta) technický předpis: „Využití R-materiálu v asfaltových směsích v konstrukcích vozovek ve správě hlavního města Prahy“. Cílem předpisu je zefektivnit nakládání s R-materiálem, který vzniká při opravách asfaltových vozovek při frézování. Dalším cílem je aplikovat principy cirkulární ekonomiky, zvýšit množství přidávaného R materiálu do asfaltových směsí, a to výrazně nad rámec, který dovolují stávající zastaralé technické předpisy. TSK tak výrazně podpoří omezení spotřeby neobnovitelných zdrojů, tj. asfaltového pojiva a kameniva. Díky nově zaváděným zásadám nakládání se získaným R-materiálem dojde ke snížení množství, skládkovaného materiálu, ke snížení nákladů spojených se skládkováním.
Cíl projektu	V druhém kroku procesu -- po implementaci výše uvedeného předpisu a jeho prvotním ověření v praxi se TSK zaměří na mechanismus dopravy recyklovaného materiálu, kdy cílem je minimalizovat celkové přepravní dráhy a tudíž i emise. Při přípravě staveb (rekonstrukcí, oprav a údržby) se TSK zaměří na vyhledání vhodné lokality pro uložení R-materiálu a bude upřednostňovat jeho využití v nejbližší dané lokalitě, vždy při zachování patřičných kvalitativních parametrů. Cílem je zajistit takový management r-materiálů a přebytků materiálů obecně, aby jejich využití v nejbližším okolí bylo maximalizováno a přebytky byly dopravovány na minimální vzdálenosti.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	Zpracovat principy pro recyklaci a cirkulární využití r-materiálu do realizace rekonstrukcí, oprav a údržby TSK Praha a.s., (případně poskytnutí metodik, dokumentů a infrastruktury ostatním složkám HMP ze strany TSK).
Partneři projektu	TSK
Časový harmonogram realizace (kvartál)	ČVUT Praha (Fakulta stavební), Pii, z.ú
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	Zahájení prací na předpisu pro recyklaci 10/2021, pilotní projekty v realizaci od 5/2022 Následně v druhé polovině 2022 fáze implementace a managementu R-materiálu, případně zapojení dalších složek HMP 5 mil. Kč TSK, dotační podpora
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet realizací projektů s uplatněním cirkulárních principů/rok Úspory stavebních materiálů (t/rok) Úspory CO ₂ (t/rok)

PK3	Pilotní ověření cirkulárních řešení při výstavbě občanské vybavenosti (MŠ, ZŠ, hřiště)
Strategický cíl	SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví
Popis projektu	V rámci příprav výstavby nové občanské vybavenosti (škola, školka, hřiště apod.) budou postupně odpilotovány postupy možných cirkulárních řešení, a to v rámci celého životního cyklu budovy (výstavby, provozu, následných úprav či dekonstrukcí). Po vyhodnocení všech možností (formou checklistu) budou do projektů zapracována řešení, která budou vybrána jako realizovatelná. Investičnímu odboru bude v rámci pilotních ověření poskytnuta odborná podpora při přípravě a vyhodnocení checklistů a následně při přípravě zadávacích dokumentací cirkulárních veřejných zakázek. Dále bude analyzován a navržen procesní postup přípravy takto komplexních projektů tak, aby se do jejich přípravy mohly zapojit všechny potřebné subjekty a uplatnit připomínky související s legislativou, tak s cíli i dalších strategických dokumentů hl.m. Prahy. Výsledek bude zpracován do prováděcího manuálu.
Cíl projektu	S odbornou externí podporou zajistit odpilotování realizace cirkulárních řešení při výstavbě školních budov (školských zařízení) a připravit doporučení/manuál procesní přípravy takovýchto projektů.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	INV MHMP, OCP MHMP, provozovatelé SD
Partneři projektu	UCEEB ČVUT, vybraná právníká kancelář se zkušeností se zadáváním cirkulárních zakázek, Pii, z.ú
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2/3 Q 2022 Ukončení 2023
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	1 200 000 Kč MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet uplatněných cirkulárních řešení v rámci pilotních ověření Odhadované materiálové úspory cirkulárních řešení Úspory CO ₂ v rámci celého životního cyklu budovy Manuálu a checklisty pro přípravu projektů občanské vybavenosti / odborný seminář

PK4	Pilotní cirkulární projekty v městské bytové výstavbě
Strategický cíl	SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví
Popis projektu	<p>Pražská developerská společnost má svěřeno 500 000 m² pozemků pro přípravu bytové výstavby v Praze. V metodice Zadání investora pro městské nájemné bydlení (Zadání-investora-pro-městskou-bytovou-výstavbu.pdf (pdspraha.eu) zohledňuje i vybrané principy, které se vážou k úspoře a recyklaci zdrojů. Příkladem takového řešení jsou v souvislosti s bytovou krizí posledních let tzv. modulární stavby, tj. sériová výroba prefabrikovaných modulů s kontrolou kvality ve výrobě a jejich montáž na místě stavby. Výhodou tohoto řešení je ohleduplnost k životnímu prostředí a okolní zástavbě, rychlost stavební realizace a kvalita. Zohledněním celého životního cyklu stavby vč. jejího odstranění po konci životnosti, tento způsob výstavby taky minimalizuje uhlíkovou stopu a snižuje náklady. Celkové investiční náklady projektu jsou v případě realizace veřejným subjektem (např. PDS), nižší o 20-30 %.</p> <p>Tento model je odzkoušený na rozvinutých trzích ve Skandinávii či Velké Británii. Aktuálně je připravována pilotní realizace modulární stavby pro obecní nájemní bydlení (výstavba ca 30 nájemních bytů) v blízkosti metra Ládví s tím, že toto řešení umožní zachování stávajících parkovacích míst, kterých je v této lokalitě nedostatek. Tento přístup může být využit i v dalších lokalitách.</p>
Cíl projektu	Pilotní ověření možnosti využití modulárních staveb pro obecní nájemní bydlení se zapracováním požadavků na udržitelnou výstavbu, včetně cirkulárních principů.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	Pražská developerská společnost (PDS)
Partneři projektu	IPR
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	materiálové úspory

2 – Voda

Strategický cíl SC2 ● Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického

PK5	Biouhel TSK
Strategický cíl	SC2 Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického
Popis projektu	<p>TSK aktivně prosazuje standardy MZI a Pražského stromořadí. Pro hospodaření se srážkovými vodami a zajištění vhodných podmínek pro růst stromů ve veřejném prostranství jsou zejména v severských státech uplatňovány prvky modrozelené infrastruktury s využitím strukturního substrátu. Účelem strukturních substrátů je nejenom zadržet a postupně uvolňovat srážkovou vodu, ale zároveň zajistit pórovité prostředí v oblasti kořenového systému stromů pro umožnění výměny půdních plynů i vysokou propustnost pro vodu tak, aby nehrozilo nadměrné nasycení.</p> <p>Součástí strukturních substrátů je vzhledem ke svým specifickým vlastnostem tzv. biouhel, který se vyrábí tepelným rozkladem biomasy PYROLÝZOU a je tedy dobrým příkladem cirkulární ekonomiky v praxi.</p> <p>Benefitem používání biouhlu v rámci strukturních substrátů, resp. jako půdního aditiva obecně, je i zachycení (sekvestrace) CO₂. Dalším pozitivním dopadem je ekologické spalování bioodpadu.</p>
Cíl projektu	Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky vlastní výrobou BIOUHLU prostřednictvím PYROLÝZY s využitím bioodpadu. Výroba Biouhlu, spalování bioodpadu pyrolýzou.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	TSK
Partneři projektu	Lesy hl. m. Prahy, IPR hl. m. Prahy
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení průběžně
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	100 mil. Kč TSK, dotační možnosti
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet realizací projektů s uplatněním cirkulárních principů/rok Hmotnost zpracovaného bioodpadu

PK6	Horizon 2020 „Wider uptake“
Strategický cíl	SC2 Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického
Popis projektu	V současnosti probíhá projekt Horizon 2020 „Wider Uptake“, jehož účelem je posouzení možnosti bezpečného využití recyklované vody pro zálivku zeleně, v průmyslu nebo v zemědělství. V rámci projektu na ÚČOV Praha je sledován obsah polutantů vč. zbytků léčiv a hormonálních přípravků v biomase rostlin i po průchodu půdním filtrem s vegetací při použití odlišných zdrojů závlahové vody – surové říční vody z Vltavy, předčištěné odpadní vody na odtoku z ÚČOV a vodou na odtoku dočištěnou membránovou filtrací a UV zářením. Výstupem projektu bude mimo jiné i ekonomické posouzení recyklace vč. distribuce do nejbližších potencionálních odběrných míst, kde je doposud k závlahám využívána pitná voda, tzn. park Stromovka, ZOO a Botanická zahrada.
Cíl projektu	Ověřit vliv zvolených metod dočištění vypouštěných vyčištěných odpadních vod z NVL ÚČOV na vybrané druhy městské zeleně
Odpovědnost za přípravu/realizaci	VŠCHT, ČVUT, PVS a.s.
Partneři projektu	PVK a.s.
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2020 Ukončení 2023
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	2.135.225 EUR Fondy EU, Výkonná agentura pro malé a střední podniky (EASME)
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Ekonomické posouzení recyklace vody z ÚČOV, vč. distribuce do nejbližších potencionálních odběrných míst

PK7	Bioplyn z ÚČOV
Strategický cíl	SC2 Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického
Popis projektu	Pilotní projekt řeší ověření technologie úpravy bioplynu získaného v kalovém hospodářství ÚČOV při zpracování pražských čistírenských kalů anaerobní stabilizací, včetně vtlačování vyrobeného BioCNG do středotlaké plynovodní sítě.
Cíl projektu	Ověřit transformaci bioplynu na BioCNG a jeho vtlačování do pražské středotlaké plynovodní sítě.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	PVS a.s.
Partneři projektu	PVK a.s.
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 3. Q 2019 Ukončení 1. Q 2024
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	66.365 tis. Kč bez DPH MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Množství BioCNG (m ³ /rok) Úspory CO ₂ (t/rok)

PK8	Kalová koncovka
Strategický cíl	SC2 Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického
Popis projektu	Kalové hospodářství ÚČOV Praha navržené a realizované v základní koncepci v šedesátých letech minulého století vyžaduje modernizaci. V současné době je v rámci projektu zpracovávána koncepce modernizace s cílem maximalizace produkce bioplynu, jeho optimálním energetickým využitím a účelným dalším energetickým zpracováním anaerobně stabilizovaných odvodněných čistírenských kalů.
Cíl projektu	Navrhnout cílové řešení modernizace kalového hospodářství ÚČOV, včetně optimálního energetického využití.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	PVS a.s.
Partneři projektu	PVK a.s..
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 4. Q 2020 Ukončení 4. Q 2022
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	20 mil. Kč bez DPH MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Množství BioCNG (m ³ /rok) Úspory CO ₂ (t/rok)

PK9	Příprava vodního auditu
Strategický cíl	SC2 Snížit odtok srážkové vody kanalizací, navýšit recyklaci vody a její opětovné využití, včetně energetického
Popis projektu	Vodní audit je jedním ze základních pilířů integrovaného vodního managementu obcí. Spočívá v komplexní analýze vodního hospodářství. Zahrnuje vodní zdroje, potřebu vody a její využití, i následně čištění odpadních vod, resp. vsakování a regulované odvádění vod srážkových. Audit stanovuje cíle, principy, priority, doporučené či závazné parametry a návrhové postupy koncepčních a rozvojových opatření pro udržitelné hospodaření s vodou a souvisejícími energiemi. Vodní audit predikuje i odběry a variabilitu potřeby vody ve výhledovém období pro adaptaci na změnu klimatu dle předpokládaného rozvoje území. Vzhledem ke komplexnosti vodního auditu jsou výstupy využitelné nejen ve vodohospodářské problematice a pro potřeby územního plánování, ale i pro další orgány státní správy, např. vodoprávní úřady, oddělení krizového řízení či krajské hygienické stanice při mimořádných událostech. Audit bude zpracován etapově - nejprve bude připravena metodika v různých variantách podrobnosti a zapojení dalších organizací, MČ a bude odpilotována na vybraném území. Po vyhodnocení bude možné rozšířit na území hl.m. Prahy.
Cíl projektu	Zpracovat komplexní analýzu toků vody, od zdrojů po vypouštění, stávajících i výhledových, na území hl. m. Prahy, a to nejen pro zavádění principů cirkulární ekonomiky ve vodním hospodářství, realizaci adaptačních a mitigačních opatření na změnu klimatu, ale i pro účely řešení mimořádných událostí.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	PVS, a.s., ČVUT, stavební fakulta
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	2 mil. Kč (1. etapa) MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	variabilní dle typu opatření/objektu

3 – Zemědělství a potraviny

Strategický cíl SC3 ● Snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství

PK10	On-line tržiště pro školní jídelny
Strategický cíl	SC3 Zemědělství a potraviny – snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství
Popis projektu	Online tržiště, kde se bude potkávat nabídka zemědělských produktů a poptávka školních jídelen, je způsob, jak navýšit spotřebu bioprodukce na straně města (gastro, jídelny), a tím podpořit městské a příměstské biozemědělství. Zájem školních jídelen o zdravé, místní produkty tu jednoznačně je (zejména u menších školních jídelen v MŠ) a některé se již dnes snaží na konkrétní producenty potravin navázat. On-line tržiště zaštitěná městem a podpořená i na ni navázanými službami, které se týkají např. požadavků školních jídelen na dodávku produktů (zajištěný dovoz v menších baleních, čistota apod.) umožní provozovatelům jídelen plánovat jídelníček i se zahrnutím místní produkce. On-line tržiště zahrne i diskusní fórum pro možné sdílení zkušeností a získávání podnětů pro postupné vylepšování celého systému objednávání a dodávky místních zemědělských produktů. Základem systému budou ty školy, které již dnes mají o místní (bio)produkty zájem a k nim se mohou postupně přidávat další subjekty na straně školních jídelen i dodavatelů zemědělských produktů
Cíl projektu	Podpořit spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství v pražských školách.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	MHMP/ odbor školství
Partneři projektu	OICT
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022/23 Ukončení spuštění 2023
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet navázaných subjektů na online tržiště (školy/producenti) Množství nakoupených produktů přes online tržiště (t/rok)

PK11	Generel městského zemědělství
Strategický cíl	SC3 Zemědělství a potraviny – snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstské zemědělství
Popis projektu	Poptávka po plochách s možnou produkční funkcí v Praze narůstá. Zároveň chybí přehled o vývoji v této oblasti a aktuálních potřebách. Historicky zpracované genery komunitních zahrad či zahrádkářských osad jsou zastaralé, vznikají nové plochy (např. produkční střešní farmy, soukromé pozemky, či pozemky MČ, nově zapojené do zásobování města). Součástí městského zemědělství jsou i sady na městských i soukromých pozemcích. Aby město mohlo efektivně podporovat rozvoj urbánního zemědělství a podpořit i poptávku po produktech městského zemědělství, potřebuje znát aktuální stav, potřeby, trendy, což lze zajistit pravidelnou aktualizací dat v dvouletých cyklech - zpracováním generelu městského zemědělství.
Cíl projektu	Pravidelně ve dvouletých cyklech získávat aktuální data o vývoji a potřebách urbánního zemědělství (výměra ploch, produkce, zajištění distribuce).
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	IPR, OICT ?
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení dvouleté cykly
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Výměra ploch vyčleněných pro produkční funkce (ha) Množství místních zemědělských produktů určených ke spotřebě (t/rok) Počet a plochy komunitních zahrad

PK12	Pilotní produkční farma
Strategický cíl	SC3 Zemědělství a potraviny – snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstské zemědělství
Popis projektu	Produkční městská farma je osvědčený koncept v řadě evropských měst. Projekt navrhuje její pilotní realizaci na území hl.m. Prahy. Pokud se koncept osvědčí může být inspirací pro vznik dalších takových farem, které může mít různé pojetí – ať v rámci ekologického zemědělství, regenerativního zemědělství, hydroponie či aquaponie. Podstatnou součástí takto koncipovaných farem je kromě samotné produkce potravin také ekologická výchova a osvěta, nové přístupy k produkci potravin a jejich zpracování, ale také začleňování znevýhodněných skupin na trhu práce. Dobrým příkladem je síť takovýchto farem ve Velké Británii (https://www.farmgarden.org.uk).
Cíl projektu	Podpořit městské zemědělství a sociální integraci realizací inovačního projektu propojujícího produkci místních potravin s ekologickými a sociálními aspekty.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022/23 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	MHMP, EU fondy
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	

PK13	Analýza vzniku potravinového odpadu
Strategický cíl	SC3 Zemědělství a potraviny – snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstské zemědělství
Popis projektu	Praha dosud nemá přehled o tom, kde a jak se potravinami plýtvá. Navrhovaný projekt se zaměří na potravinové toky u městem zřízených organizací (školy, sociální a zdravotnická zařízení apod.) i v soukromém sektoru (jídelny a restaurace). Na základě zjištěného stavu budou navržena opatření, která by měla primárně podporovat prevenci a snižování množství potravinového odpadu (cílené osvětové kampaně, sdílení přebytků, darování potravin, opětovné využití přebytečných potravin pro komerční prodej apod.) a teprve následně řešit recyklaci. Jakmile město získá přesnější data o tocích potravinových přebytků a vzniku potravinového odpadu, může si stanovit krátkodobé a dlouhodobé cíle a vyhodnocovat úspěšnost ve snižování plýtvání.
Cíl projektu	Získat data o potravinovém odpadu v městem zřízených organizacích i soukromém sektoru s cílem navrhnout opatření pro předcházení vzniku potravinového odpadu v těchto zařízeních.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	
Časový harmonogram realizace (kvartál)	
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	do 1 mil. Kč, program Horizont Evropa, MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Vyčíslené potenciál úspor potravinového odpadu (t/rok) Návrh doporučení konkrétních kroků pro předcházení vzniku potravinového odpadu

PK14	Online platforma pro sdílení hotových pokrmů
Strategický cíl	SC3 Zemědělství a potraviny – snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstské zemědělství
Popis projektu	Záměrem projektu online platformy pro darování pokrmů z jídelen a cateringu včetně městských zařízení (např. školy) je umožnit propojení gastro provozů, distribučních firem a příjemců (charitativní organizace/potravinové banky). Platforma pro sdílení hotových pokrmů na bázi opensourcového řešení pro IOS i Android operační systémy a webovou platformu se bude lišit od už existujících aplikací na sdílení jídla tím, že se nebude soustředit na distribuci jídel jednotlivcům, ale pro charitativní organizace a bude využitelná i pro město a městské organizace (např. pro nakládání se zbytky z objednaného cateringu).
Cíl projektu	Prevence vzniku potravinového odpadu.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP,
Partneři projektu	OICT?
Časový harmonogram realizace (kvartál)	
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	Program Horizont Evropa, MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet sdílených porcí jídla Počet aktivních uživatelů Návštěvnost

4 – Odpady

Strategický cíl SC4 ● Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030

PK15	Cirkulární mapa Prahy
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Jedná se o vznik onlineportálu, který poskytne občanům Prahy pohromadě všechny dostupné informace ohledně možných způsobů nakládání primárně s objemným odpadem, ale i jinými staršími, nicméně stále funkčními věcmi, kterých se chce jejich majitel zbavit. Tento portál bude sloužit jako on-line rozcestník. Po zadání potřebných parametrů „poradí“ uživateli jak s předmětem, co nejefektivněji naložit, v ideálním případě mimo režim odpadů. Portál je tedy vnímán především jako opatření ke snížení produkce komunálního odpadu. Je napojen na partnerské služby oprav, darování a svozů, které se do platformy mohou přihlásit a předpokládá se, že nové služby budou přibývat. Nedílnou součástí portálu je i zobrazení umístění jednotlivých služeb na mapě Prahy - tzv. Cirkulární mapa, v rámci které uživatel dohledá dostupné služby a aktivity fungující na principech Reuse či Repair v jednotlivých částech Prahy. Pro přípravu portálu již byly učiněny první kroky. Předpokládaný termín spuštění se odhaduje na konec roku 2022.
Cíl projektu	Snížit množství produkce objemného odpadu na území hl. m. Prahy zvýšením povědomí o možnostech a dostupných službách pro jeho opětovného využití.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	Dodavatel technologie bude vybrán na základě výběrového řízení v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Partneři projektu: Magistrát hl. m. Prahy, Pražské služby a.s., organizace, které již v současné době na projektech na předcházení vzniku odpadu v Praze s městem spolupracují
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2/3 Q roku 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	4 847 000 Kč bez DPH - zahrnuta implementace platformy, SLA, rozšířená podpora po dobu jednoho roku, návrh PR a Marketingové strategie, realizace PR/marketingu po dobu jednoho roku, publikační plán, redakční činnost MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství objemného odpadu (t/rok) Počet aktivních uživatelů portálu Návštěvnost portálu

PK16	Cirkulární fashion HUB
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	<p>Ve spolupráci s Pražskými službami a.s. probíhají v současné chvíli diskuze ohledně realizace prostoru vhodného pro vytvoření „Cirkulárního HUBu“, tedy místa edukace a syntézy cirkulárních myšlenek a principů. Jako vhodný se nabízí prostor ve Štěrboholské Fashion Areně o ploše téměř 250 m².</p> <p>. V místě by kromě informačního stánku, edukované obsluhy a zázemí měla být demonstrována „Slow fashion“, její benefity, vliv na životní prostředí. Kromě této funkce se nabízí vytvořit v místě prostor pro SWAP, tedy výměnu samotného textilu, který v poslední době zaznamenává stále větší oblibu u občanů Prahy. Dále by se zde mohly konat kreativní dílny zaměřené na šití, opravy či vylepšení, tzv. upcycling.</p>
Cíl projektu	Edukace v oblasti CE, podpora lokálních designérů figurujících ve slow fashion, demonstrace změny spotřebních návyků společnosti.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP, Pražské služby a.s.
Partneři projektu	MHMP
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 1 Q roku 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	MHMP, dotační tituly OPŽP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Materiálové úspory Počet návštěvníků

PK17	Rozšíření sítě re-use pointů
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	<p>Termínem „reuse point“ označujeme místo na sběrném dvoře, kam mohou občané Prahy odložit předměty, které již nepotřebují, ale někdo jiný by je ještě mohl využít. Funguje jako buňka či kontejner s obsluhou, věci jsou nabízeny zdarma.</p> <p>Jedná se o nabídku předtřídění předmětů, které by jinak skončily na sběrném dvoře jako odpad. Obsluha reuse pointu nahraje předmět do aplikace „nevyhazujto.cz“. Přednostní právo pro vyzvednutí mají neziskové společnosti, po uplynutí lhůty 7 dní se předmět zobrazí pro všechny. V současné době fungují na území Prahy tři reuse pointy, jejich síť se plánuje v rámci dalších sběrných dvorů rozšiřovat s ambicí rovnoměrně pokrýt území hl.m. Prahy a zajistit dostupnost re-use pointů na všech MČ do roku 2030.</p>
Cíl projektu	S maximální efektivitou snížit množství objemného odpadu, se kterým hl. m. Praha každoročně nakládá a Vybudovat síť re-use pointů na všech sběrných dvorech hl. m. Prahy do roku 2030.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP, provozovatelé sběrných dvorů
Partneři projektu	svozové služby
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 3 Q roku 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	500 000 Kč/1 re-use point/po dobu 1,5 roku MHMP, dotační tituly OPŽP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství objemného odpadu (t/rok) Množství materiálu zachyceného na Reuse pointech (t/rok)

PK18	Re-use centrum
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Reuse centrum je jeden ze základních nástrojů cirkulární ekonomiky pro předcházení vzniku odpadu. Jeho podoba i způsob jeho provozování se může lišit. V základu se jedná o místo, kam mohou občané Prahy přinést starší, ale funkční předměty, které již nepotřebují, ale někomu jinému ještě dobře poslouží. Na místě může také docházet k opravě/ vylepšení a zároveň k edukaci občana v oblasti cirkulární ekonomiky. Za symbolické ceny se zde předměty prodají a předpoklad je takový, že výtěžek z prodeje by mohl sloužit k podpoře nějakého veřejně prospěšného neziskového projektu (např. veřejná zeleň) Praha vybuduje/zprovozní takové Reuse centrum dostupné všem občanům do roku 2024.
Cíl projektu	S maximální efektivitou snížit množství objemného odpadu, se kterým hl. m. Praha každoročně nakládá. Vzdělávat a informovat obyvatele Prahy o možnostech využití již používaného, ale stále funkčního zboží, „bořit mýty“ o kvalitě secondhandového zboží a podpořit odpovědný přístup k individuální spotřebě.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	MHMP, Pražské služby, MČ hl. m. Prahy
Partneři projektu	MČ hl. m. Prahy
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	1 500 000 Kč MHMP, dotační tituly OPŽP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství objemného odpadu (t/rok) Množství zboží, které je nabídnuto/odvezeno Počet návštěvníků

PK19	Železná neděle
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	V rámci předcházení vzniku odpadu se jako velmi efektivní stanovuje vytvoření komunitních happeningů, akcí v rámci předcházení vzniku odpadu, pracovně nazvaných „Železná neděle“. Tento název je historicky zakořeněný ve společnosti jako možnost k vynesení předmětů na volně přístupné prostranství, odkud je tento materiál svezten a likvidován. Je to komunitní akce, kde mají možnost občané Prahy přinést své přebytky z domácnosti a naoplátku si odnést co sami potřebují. Současně s výměnou předmětů probíhá edukace spotřebních návyků. Do akce jsou zapojeny organizace, které se postarají o předměty, které se v místě konání akce nerozebraly občany. Velký potenciál k znovupoužití má nábytek, textil, nádobí, knihy, pokojové květiny a další předměty z domácnosti.
Cíl projektu	Cílem projektu je vytvoření harmonogramu konání takovýchto akcí v jednom roce na území hlavního města Prahy, kdy kromě reálného předcházení vzniku odpadu probíhá i představení udržitelného životního stylu a transformace spotřebních návyků společnosti.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	MHMP
Partneři projektu	MČ hl. m. Prahy, partnerské zapojené organizace
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	400 000 Kč/rok - 4 akce MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství objemného odpadu (t/rok) Množství zboží, které je nabídnuto/odvezeno Počet návštěvníků

PK20	Sběr a další nakládání s bioodpady
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Předmětem projektu je i nadále koordinovaně rozvíjet a podporovat svoz bioodpadu rostlinného původu od obyvatel hl. m. Prahy, který je na území města zajišťován na základě smlouvy č. INO/54/11/010585/2016 uzavřené mezi hl. m. Prahou a konsorciem Pražské odpady 2016 – 2025. Současně je nezbytné sběr biologické složky rostlinného původu (tzv. suché složky) rozšiřovat a vhodně doplnit i o sběr kuchyňských zbytků z kuchyní pražských domácností (tzv. mokré složky), které jsou ve smíšeném komunálním odpadu rovněž významně zastoupeny. Hnědá sběrná nádoba ke sběru rostlinného bioodpadu bude od 1.1.2022 bezplatně poskytnuta každému vlastníkovému objektu, v případě, že o ni požádá. V rámci další nezbytné intenzifikace sběru organické složky je nezbytné v rámci obecního systému umožnit občanům hl. m. Prahy třídít i zbytky jídel a přípravy pokrmů z kuchyní pražských domácností. Z tohoto důvodu v roce 2021 probíhá pilotní ověřování zájmu občanů a vhodné formy sběru kuchyňských zbytků z domácností v různých typech zástavby s cílem výhledově zajistit jejich celoplošný efektivní sběr, a to buď separovaně (suchá a mokrá složka) nebo společně v jedné sběrné nádobě. Zásadní pro učinění rozhodnutí jakou formu sběru a dalšího nakládání se sebranými biologickými odpady zvolit, bude dispozice dostatečnými a vhodnými zpracovatelskými kapacitami zařízení pro využití sebrané komodity, ideálně s vyšší přidanou hodnotou (např. kapacita bioplynové stanice v příznivé dojezdové vzdálenosti),
Cíl projektu	Postupné snižování produkce smíšeného komunálního odpadu a zvyšování podílu vytříděných využitelných složek způsobem, který umožní jejich další využití a následnou aplikaci do půdy (certifikovaný kompost nebo digestát z bioplynové stanice).
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP, Pražské služby a.s.
Partneři projektu	MČ hl. m. Prahy
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 1 Q 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	120 mil. Kč/ rok 2022 MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství vytříděných bioodpadů rostlinného původu v Praze v t/rok) Celkové množství vytříděných bioodpadů živočišného původu v Praze v t/rok) Meziroční srovnání měrné produkce smíšeného komunálního odpadu v t/rok

PK21	Informační kampaň k bioodpadům
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Zavedení celoplošného sběru organických odpadů od obyvatel (bude zajištěno bezplatným poskytnutím hnědých sběrných nádob) se neobejde bez spolupráce a aktivního přístupu veřejnosti, která se na separaci bioodpadu v domácnostech musí aktivně podílet. Informační kampaň bude směřována a) k vlastníkům nemovitostí a obyvatelům města, aby u souběžného fungování sběru obou složek KO, věděli, jak a kde je možné si konkrétní sběrné nádoby objednat a získat základní informační podporu o tom co do dané nádoby patří či nepatří, včetně znalosti jako bude se sebranou komoditou dále nakládáno a jaké bude její další využití. Současně s průběžnou edukací vlastníků nemovitostí a fyzických osob zajistit i informační podporu právnických osob, jejichž předmět podnikání generuje biologický odpad živočišného původu (biologický odpad z kuchyní a stravoven) aby znaly své zákonné povinnosti v oblasti nakládání s těmito odpady a aktivně se podíleli na jejich plnění.
Cíl projektu	Postupné snižování produkce smíšeného komunálního odpadu a zvyšování podílu vytříděných využitelných složek komunálního odpadu, pro zvýšení míry třídění pro obce v ČR uvedenou v zákoně č. 541/2020 Sb., o odpadech.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	OMM MHMP, MČ hl. m. Prahy
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 1 Q 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	2 mil. Kč/rok MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství vytříděných bioodpadů v Praze v t/rok) Meziroční srovnání měrné produkce smíšeného komunálního odpadu v t/rok

PK22	Svoz gastroodpadu ze školních jídelen
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Předmětem projektu je sběr, svoz a další nakládání s kuchyňskými zbytky z jídelen školních zařízení jejichž zřizovatelem je hl. m. Praha. V první vlně tohoto projektu je sváženo celkem 28 škol, kterým byly bezplatně poskytnuty sběrné nádoby o objemu 120 a 30l s četností svozu minimálně 2 x týdně. Součástí projektu je i umožnění zapojení se do tohoto systému svozu organizovaného městem i dalším právnickým subjektům (gastroprovozů, restauracím) do tohoto systému svozu organizovaného městem. Veškerý svezený gastroodpad je svážen do bioplynové stanice. Gastroodpady (katalogové číslo 20 01 08) jsou odpady, které jsou uvedeny mezi využitelnými složkami komunálního odpadu, které lze zahrnout do výpočtu výše míry třídění ukotvené v zákoně č. 541/2020 Sb., o odpadech. Z tohoto důvodu je intenzifikace sběru a dalšího nakládání s gastroodpadem, včetně zajištění dispozice dostatečných kapacit zařízení pro další nakládání s gastroodpadem s vyšší přidanou hodnotou, jednou z hlavních výzev pro budoucí nastavení fungování městského systému v dalším období.
Cíl projektu	Postupné snižování produkce směsného komunálního odpadu a zvyšování podílu vyříděných využitelných složek komunálního odpadu, pro zvýšení míry třídění pro obce v ČR uvedenou v zákoně č. 541/2020 Sb., o odpadech.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP, Pražské služby a.s.
Partneři projektu	MČ hl. m. Prahy
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení průběžně
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	2 mil. Kč/rok MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství vyříděných bioodpadů živočišného původu (tj. zbytků z jídelen a kuchyní v t/rok) Meziroční srovnání měrné produkce směsného komunálního odpadu v t/rok Počet zapojených provozoven

PK23	Bioplynová stanice
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Komunální bioplynová stanice (BPS) představuje koncovou technologii pro využití biologicky rozložitelného odpadu (BRO), o předpokládané roční kapacitě 50 tis. tun, nevhodného ke kompostování, sváženého společností Pražské služby, a.s. od obyvatel a ostatních subjektů na území hl. m. Prahy. Jako hlavní výstup z provozu BPS je uvažován biometan (přes 4 mil. m ³ ročně), který by měl být z velké části vtlačěn do vysokotlakého plynovodu a následně využíván ve formě bioCNG jakožto palivo pro svozovou flotilu společnosti PSAS, případně pro vozidla městské hromadné dopravy.
Cíl projektu	Zajistit recyklační kapacity pro přeměnu bioodpadů na zdroje s vysokou přidanou hodnotou.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	Pražské služby a.s.
Partneři projektu	MHMP
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek Ukončení předpoklad cca 2026–2028 v závislosti na způsobu realizace
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	cca 900 mil. Kč v závislosti na zvolené technologii Dotační tituly, financování prostřednictvím private equity, případně joint venture MHMP/PSAS/ dalších subjektů
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství BRO zpracovaného BPS (t/rok) Celkové množství vyprodukovaného biometanu (Nm ³ /rok) Celkové množství vyprodukovaného digestátu, resp. fugátu (t/rok) Úspory fosilních paliv (l/rok)

PK24	Kompostárny a kompostéry v MČ
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Kompostárnu provozovanou ÚMČ mají Horní Počernice. Svází se se zde rostlinný bioodpad z údržby místní veřejné zeleně. Návoz občanů zde umožněn není. Ročně je zde navezeno a zpracováno cca 1500 tun bioodpadu. Roční produkce kompostu činí cca 300 tun, který se využívá k údržbě veřejné zeleně na území MČ, ale je rovněž bezplatně poskytován občanům MČ. Limit na vlastníka nemovitosti s číslem popisným činí 0,5 m3/rok. S ohledem na tento příklad dobré praxe vyhovující principům cirkularity se jeví jako velmi žádoucí podporovat rozvoj podobných decentralizovaných zařízení (např. komunitní kompostéry) ke zpracování bioodpadu i v dalších městských částech, a to v režimu provozu zajišťovaného MČ či ve spolupráci s městskými možnou podporou odborných neziskových organizací (Kokoza, Ekodomov).
Cíl projektu	Podpořit cirkulární nakládání s bioodpadem, kompostovat v místě vzniku odpadu a živiny vracet zpět do půdy.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	MČ, OCP MHMP
Partneři projektu	
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek průběžně Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	Příklad: 8,5 mil. Kč. náklady na vybudování kompostárny, provoz komunitního kompostéru v řádech tisíců Kč/rok
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Množství vyprodukovaného kompostu v decentralizovaných zařízeních na MČ (t/rok) Množství zemědělských produktů určených ke spotřebě v Praze (t/rok)

PK25	Multikomoditní sběr
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Předmětem projektu je rozvíjet a optimalizovat sběrnou síť využitelných složek komunálního odpadu, zejména papíru, plastů, skla, nápojových kartonů a kovových obalů a průběžně v závislosti na finančních možnostech města zvyšovat počet domovních stanovišť jako prostředek ke zvýšení komfortu třídění pro občany obce. Zavedení tzv. multikomoditního sběru tříděných složek do jedné sběrné nádoby, tj. společného sběru plastů, nápojových kartonů a kovových obalů, je vnímáno především jako opatření ke zvýšení čistoty a kvality sbíraných komodit, zvýšení čistoty okolí sběrných nádob umístěných na veřejných prostranstvích. V případě plhodnotného zavedení multikomoditního sběru v rámci veřejných stanovišť může dojít i ke snížení prostorové náročnosti a ke zvelebení veřejného prostoru. Záměr multikomoditního sběru využitelných složek KO je v souladu s připravovaným projektem společnosti Pražské služby, a.s. na výstavbu třídící linky v Chráštanech na plasty, s technologií účinného třídění směsné komodity tvořenou plasty, nápojovými kartony a kovy. Multikomoditní sběr je pilotován v MČ Štěrboholy a je záměrem města tuto formu sběru rozšířit do všech typů zástavby.
Cíl projektu	Postupné snižování produkce smíšeného komunálního odpadu a zvyšování podílu vyříděných využitelných složek komunálního odpadu a využívání, včetně zvýšení efektivity jejich sběru.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP, Konsorcium Pražské odpady 2016 - 2025
Partneři projektu	MČ hl. m. Prahy
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2 Q 2022 Ukončení průběžně
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	Projekt nepředpokládá zatížení rozpočtu OCP MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství vyříděných využitelných složek komunálního odpadu v t/rok Meziroční srovnání měrné produkce smíšeného komunálního odpadu

PK26	Systém svozu odpadu „door to door“
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	Hlavní město Praha nabídne svým občanům možnost si vypůjčit samostatné nádoby nebo pytle na tříděný materiál (zejména plast). Ty pak v pravidelných časech, dle rozpisu, sváží svozová společnost. Díky systému třídění „door to door“ je možné snížit množství odpadu a naopak navýšit objem recyklovaného materiálu. Tento systém zároveň umožňuje větší míru zapojení obyvatel do systému třídění, díky němu je také možné vést evidenci pro jednotlivé domácnosti. V neposlední řadě přináší větší čistotu kolem kontejnerových stání. Tento systém třídění odpadu byl pilotně zaveden v rámci MČ Praha – Štěrboholy, existuje zde potenciál pro jeho rozšíření do dalších částí hl. m. Prahy.
Cíl projektu	Do roku 2030 zavést systém „door to door“ v rámci strategicky vhodných lokalitách na území hl. m. Prahy s potenciálem rozšíření na celé její území.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP, svozové společnosti
Partneři projektu	OCP MHMP, Pražské služby a.s
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení 2030
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	OCP MHMP OPŽP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Snížení množství SKO Navýšení množství recyklovaných složek Úspory CO ₂ (t/rok)

PK27	Dotřídovací linka
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	V roce 2021 již probíhají přípravy na výstavbu dotřídovací linky v areálu třídícího centra v Chrášťanech, linka bude uvedena do plného provozu v roce 2022. Nové zařízení umožní kvalitní dotřídění obalových složek sbíraných v rámci stanovišť tříděného odpadu v hl. m. Praze v rámci vícekomoditního sběru. Dotřídovací linka při kapacitě 5t/h a 2 směnném provozu ve všední dny bude schopna zpracovat až 18 900 tun odpadu vytříděného na území hl.m. Prahy, s 90% účinností oddělení jednotlivých obalových složek, což umožní jejich snazší recyklaci.
Cíl projektu	Ekonomicky, efektivně a ekologicky využít maximální množství vysbíraných obalových materiálů vznikajících na území hl.m. Prahy.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	Pražské služby a.s.
Partneři projektu	M-U-T Maschinen Umwelttechnik Transportanlagen Gesellschaft m.b.H., Rakousko
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 4 Q 2022 Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	Celkové investiční náklady 170 mil. Kč Pražské služby a.s.
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství vytříděných plastových obalů (t/rok) Celkové množství vytříděných kovových obalů (t/rok) Celkové množství vytříděných nápojových kartonů (t/rok) Celkové množství vyprodukovaného výmětu (t/rok) Celkové množství obalových složek na vstupu do dotřídovací linky (t/rok) Čistota vytříděných obalových složek (% nečistot / položku) Celkové množství vytříděného materiálu využitého k recyklaci (t/rok)

PK28	Škvárové hospodářství
Strategický cíl	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci smíšeného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030
Popis projektu	ZEVO Malešice produkuje při spalování odpadu zhruba 25% z původní hmotnosti tzv. škváru. Aktuálně se jedná o cca 60.000 tun ročně škváry, které se odváží na skládku. Díky změně legislativy bude možné po potřebné úpravě využívat škváru ve stavebnictví. Aby bylo možné stavební využití škváry, je nutná výstavba kapacit pro zrání škváry a následnou separaci kovů. Technické detaily projektu jsou v řešení, předpokladem je separace až 7 kilotun železa a dalších kovů ročně. Škvára, upravená postupem dle platné vyhlášky, se bude využívat jako jedna z vrstev při stavbě silnic
Cíl projektu	Výrazně omezit množství materiálu skládkovaného hl. m. Prahou. Navýšit separaci kovů z SKO. Zlepšit cashflow PSAS.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	Pražské služby a.s.
Partneři projektu	Ústav chemických procesů AV ČR, MHMP
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 1 Q 2021 (již běží přípravná fáze) Ukončení 2 Q 2024 (odhad)
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	200-300 mil. Kč Pražské služby a.s.
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Celkové množství škváry, uložené na skládku Celkové množství vyseparovaných kovů Celková roční výše úspor za skládkování Celkové roční výnosy za prodej vytríděných kovů

5 – Veřejné zakázky

Strategický cíl SC5 ● Navýšit poptávku po cirkulárních řešeních zpracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek

PK29	Vzdělávací modul k přípravě cirkulárních zakázek pro zaměstnance města, městských organizací a MČ
Strategický cíl	SC5 Město navyšuje poptávku po cirkulárních řešeních zpracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek
Popis projektu	Příprava vzdělávacího modulu k odpovědnému zadávání se zaměřením na cirkulární veřejné zakázky v rámci provozu Magistrátu hl.m. Prahy, t.j. při nákupu zboží a služeb či zadávání stavebních prací. Vzdělávací modul bude připraven Pražským inovačním institutem (Pii) ve spolupráci s odborem veřejných zakázek a odborem ochrany prostředí a externími lektory z řad odborníků na cirkulární postupy (INCIEN, UCEEB ČVUT, Institut odpovědného zadávání MPSV a další). Vzdělávací kurz bude rozdělený na obecnou část (k odpovědnému zadávání) a části tematické dle zaměření vybraných zakázek, kde je možné cirkulární principy uplatnit. Tematicky zaměřená část bude vedena formou interaktivních workshopů se zapojením zástupců potenciálních dodavatelů (soukromého sektoru). Součástí je zpracování odborných metodických podkladů pro zadavatele města, včetně katalogu typových zakázek.
Cíl projektu	Proškolit odpovědné zaměstnance města, městských organizací a MČ o možnostech cirkulárního odpovědného zadávání, vytvořit komunikační platformu, na které bude probíhat výměna zkušeností a dalšího vzdělávání.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	VEZ MHMP, OCP MHMP,
Partneři projektu	Pii, z.ú., UCEEB ČVUT, vybraná právnická kancelář se zkušeností se zadáváním cirkulárních zakázek, MPSV – Institut odpovědného zadávání, INCIEN
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení 2023
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	1,8 mil. Kč MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet uplatněných cirkulárních řešení v rámci veřejných zakázek města/rok Odhadované materiálové úspory cirkulárních řešení (t/rok) Počet proškolených zaměstnanců měst, městských organizací a MČ

PK30	Strategie odpovědného zadávání
Strategický cíl	SC5 Město navyšuje poptávku po cirkulárních řešeních zapracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek
Popis projektu	Strategie odpovědného zadávání stanovuje základní principy, ke kterým se město v rámci odpovědného veřejného zadávání hlásí a popisuje, jakým způsobem a v jakých oblastech je bude uplatňovat. Kromě environmentálních hledisek (včetně požadavků na cirkulární řešení) jsou součástí odpovědného zadávání také sociálně odpovědné veřejné zakázky, sledující zapojení osob znevýhodněných na trhu práce do plnění veřejných zakázek. Odbornou podporu při přípravě Strategie odpovědného zadávání může poskytnout Institut odpovědného zadávání při MPSV, který se podporou odpovědného zadávání dlouhodobě zabývá. Součástí strategie bude také popis toho, jak město bude sledovat její naplňování a hodnotit přínosy. Schválením Strategie odpovědného zadávání vedením hl.m. Prahy vzniká zadání pro MHMP a konkrétní odbory, městské organizace, aby v konkrétních oblastech a vybraných typových zakázkách principy odpovědného zadávání uplatňovaly.
Cíl projektu	Vyjádření politické vůle vedení města pro zavedení odpovědného zadávání v konkrétních vybraných oblastech, formulace úkolů pro konkrétní odbory MHMP a městské organizace.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	VEZ MHMP
Partneři projektu	Institut odpovědného zadávání (MPSV),
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 1 Q 2022 Ukončení 4 Q 2022
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Strategie odpovědného zadávání přijatá Radou hl.m. Prahy

PK31	Veřejná zakázka na údržbu zeleně
Strategický cíl	SC5 Město navyšuje poptávku po cirkulárních řešeních zapracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek
Popis projektu	Údržbu veřejné zeleně v Praze zajišťují firmy na základě vysoutěžených veřejných zakázek. Biodpad se sváží do městských kompostáren, ale není vždy běžné, že se vyprodukovaný kompost vrací na pozemky veřejné zeleně. Lze to zajistit stanovením podmínky v zadávací dokumentaci, jak to již praktikuje MHMP – odbor ochrany prostředí. Je žádoucí tuto praxi rozšířit na veřejné zakázky MČ, případně městských organizací a připravit modelovou zadávací dokumentaci, kterou by mohly MČ a městské organizace využít a nastavit systém evidence využití městského kompostu pro zpětné využití při údržbě zeleně.
Cíl projektu	Rozšířit stávající praxi MHMP/OCP MHMP při zadávání zakázek na údržbu zeleně
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	MČ, organizace města (TSK, Lesy hl.m. Prahy), Pii, z.ú.
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek Ukončení
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	200 000 Kč MHMP, OPŽP, Národní plán obnovy (komponenta 2.7 Cirkulární ekonomika)
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Seminář: cirkulární principy v zakázkách na údržbu zeleně Vzorová zadávací dokumentace Počet veřejných zakázek uplatňujících tento princip Množství kompostu navraceného zpět do půdy

6 – Podpora podnikání, inovací a osvěta

Strategický cíl SC6 ● Město podporuje inovace v podnikatelském i občanském sektoru směřující k cirkulární ekonomice

PK32	Platforma Cirkulární Praha
Strategický cíl	SC6 Město podporuje inovace v podnikatelském i občanském sektoru směřující k cirkulární ekonomice
Popis projektu	Platforma je inspirována podobnými projekty jako Circular London/Amsterdam/Goteborg a je nástrojem na zapojení a propojování firem a využití jejich potenciálu k přechodu Prahy na cirkulární ekonomiku. Podpoří firmy v zacílení změny, využití cirkulárních zdrojů, nalezení synergií s městem a jinými firmami. Platforma zakládá cirkulární ekosystém ve městě. Poskytuje inspiraci, sdílení zkušeností, vzdělávání a odbornou podporu firem a dalších organizací, které jsou kromě občanů silnými hráči místní ekonomiky a života ve městě. Má potenciál přinést udržitelné způsoby fungování s velkým dopadem a nastavit zatím neexistující způsoby cirkulárních toků velkých objemů (stavebnictví, služby, doprava). Cílem platformy je zapojit desítky subjektů z privátní, neziskové a akademické sféry a společně s městem hledat řešení na společné problémy v oblastech odpadu z obalů, nábytku, ICT a potravinové produkce.
Cíl projektu	Zapojení firem do cirkulární ekonomiky v Praze a vznik nových projektů a iniciativ, které přinesou redukci množství odpadu, efektivní využívání dostupných zdrojů a materiálů, ale také nové produkty, služby a pracovní místa.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022-2023 Ukončení n/a
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	3 miliony Kč / rok EU Horizon, MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet zapojených firem Počet nových projektů/partnerství/inovací Materiálové úspory (t/rok) Počet nových pracovních míst

PK33	Vzdělávání o cirkulární ekonomice pro firmy a sociální podniky
Strategický cíl	SC6 Město podporuje inovace v podnikatelském i občanském sektoru směřující k cirkulární ekonomice
Popis projektu	Vzdělávání v oblasti uplatnění principů CE v podnikání pro malé, střední firmy a sociální podniky. Příprava vzdělávacích akcí a mentoringových programů s cílem poskytnout komplexní informační poradenství v oblasti cirkulární ekonomiky jako součást firemní kultury, procesů a výstupů - produktů/služeb. Cirkulární ekonomika jako příležitost pro inovace v podnikání, zlepšení konkurenceschopnosti a zapojení sociálních podniků jako jedné z cílových skupin a propojování s firmami. Jedná se o rozšíření aktivit Podnikatelského inovačního centra (PIC) v budoucí spolupráci s platformou Cirkulární Praha.
Cíl projektu	Vzdělávání, mentoring a zapojení firem do cirkulární ekonomiky, včetně sociálních podniků. Informační a mentoringová podpora v oblasti redukci množství odpadu, efektivní využívání dostupných zdrojů a materiálů, ale také inovace pro nové produkty, služby a pracovní místa.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	MHMP
Partneři projektu	Pii, z.ú. - PIC, MHMP
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení 2024
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	400 000 Kč v roce 2022 MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet zapojených firem a sociálních podniků Počet nových projektů/partnerství/inovací Výsledky v podnikatelské činnosti Materiálové/energetické úspory

PK34	Dotace pro inovace v cirkulární ekonomice
Strategický cíl	SC6 Město podporuje inovace v podnikatelském i občanském sektoru směřující k cirkulární ekonomice
Popis projektu	Nové grantové schéma na podporu inovací a rozvoje podnikání je příležitostí i pro projekty v cirkulární ekonomice. Vzniká jako nástroj implementace Regionální inovační strategie hl.m. Prahy (RIS3) s cílem podpořit rozvoj inovačního ekosystému v hl.m. Praze a spolupráci města, akademické a podnikatelské sféry. Mezi oblastmi podpory jsou také urbání inovace - envirotech, klima opatření, cirkulární ekonomika
Cíl projektu	Podpořit inovace a podnikatelský sektor s ohledem na strategické cíle města, přispět k rozvoji pražského inovačního ekosystému a konkurenceschopnosti a internacionalizaci, zejména malých a středních firem
Odpovědnost za přípravu/realizaci	PRI MHMP
Partneři projektu	
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení 2025
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Počet podpořených projektů vztahujících se k cirkulární ekonomice Výsledky v podnikatelské činnosti Materiálové/energetické úspory

PK35	Komunikační strategie v oblasti cirkulární ekonomiky
Strategický cíl	SC6 Podpora podnikání, inovací a osvěta
Popis projektu	<p>Pro efektivní naplnění cílů strategie Cirkulární Praha 2030 je nezbytné aktivní zapojení všech aktérů ve městě, především pak obyvatel Prahy. Úspěšnost strategie do značné míry závisí na tom, nakolik se podaří motivovat veřejnost a různé městské aktéry (městské a městem řízené organizace, MČ, soukromý podnikatelský sektor, nevládní organizace, SVJ a další), aby se aktivně, v rámci svých možností, do realizace navrhovaných opatření zapojili. K tomu je nezbytné obyvatele Prahy cílenými informačními kanály vzdělávat a motivovat, nejlépe na praktických příkladech, jak mohou přispět k cirkulární ekonomice, předcházet vzniku odpadu, podporovat recyklaci a snižovat spotřebu primárních surovin. Veřejnost by měla porozumět, co cirkulární ekonomika je a jaké konkrétní přínosy zapojení do projektů města a aplikace cirkulárních principů do každodenního života přináší.</p> <p>K tomuto účelu bude zpracována komunikační strategie, která bude reflektovat prioritní oblasti/projekty v návaznosti na vypracovaný akční plán. Komunikační strategie na roky 2023 a 2024 navrhne témata/problematiku, způsob vedení a zacílení komunikačních kampaní, které budou vedeny, aby podpořily zapojení různých cílových skupin do realizace akčního plánu.</p>
Cíl projektu	Přípravit komunikační strategii pro roky 2023 a 2024 s cílem vzdělávat v oblasti CE a zvyšovat zapojení obyvatel Prahy do cirkulárních projektů města, působit na uvědomělé chování občanů v každodenním životě.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	OMM MHMP, MČ hl. m. Prahy
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 1 Q 2022 Realizace 2023 - 2024
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	Do 1 mil. Kč MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	<p>Vypracování komunikační strategie: Definice prioritních témat/komunikačních cílů Definice cílových skupin Definice nástrojů komunikační strategie Definice indikátorů dopadu Definice evaluace dopadů komunikačních kampaní</p>

7 – Řízení a implementace

Strategický cíl SC7 ● Město řídí, koordinuje a vyhodnocuje naplňování Strategie CE (pomocí nastavených indikátorů a akčních plánů)

PK36	Příprava indikátorové sady pro cirkulární ekonomiku
Strategický cíl	SC7 Město řídí, koordinuje a vyhodnocuje naplňování Strategie CE (pomocí nastavených indikátorů a akčních plánů)
Popis projektu	Cílem je připravit indikátorovou sadu pro měření posunu k cirkulární ekonomice (CE) na úrovni strategických a specifických cílů Strategie. Příprava bude probíhat v několika krocích: 1) analýza dat, které město k dispozici má, sleduje je při naplňování jiných strategií (př. Klimasken, Smart City Index a další) a jsou využitelná i pro Strategii pro CE, 2) určení dat, která město dosud nesleduje a z hlediska CE jsou důležitá (př. data o potravinovém odpadu), 3) návrh postupu, jak potřebná data získávat. S využitím rešerše nejpoužívanějších indikátorů pro CE na úrovni měst a provedené analýzy dat hl.m. Prahy bude navržena sada indikátorů pro CE, která budou sledována a prezentována v rámci akčních plánů a zpráv o realizaci Strategie pro přechod na CE. Příprava datové sady bude koordinována s dalšími datovými sadami a koordinátory dalších relevantních strategických dokumentů města (Strategický plán, Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, PUM, Strategie adaptace, Smart Prague), tak s akademickými pracovišti a experty, kteří se na indikátory specializují. Koordinaci zajistí Pražský inovační institut v rámci inovační platformy pro urbánní inovace, která je součástí implementační struktury Pražské inovační strategie.
Cíl projektu	Připravit indikátorovou sadu na úrovni strategických a specifických cílů strategie, v koordinaci s dalšími strategickými dokumenty města, která bude sledována a vyhodnocována v rámci akčních plánů a Zpráv o realizaci Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	OCP MHMP
Partneři projektu	MHMP, IPR, OICT, PSAS, Pii
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení 2023
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	400 000 Kč
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	Indikátorová sada pro měření naplňování strategických a specifických cílů strategie

PK37	Síťování a workshopy pro MČ
Strategický cíl	SC7 Město řídí, koordinuje a vyhodnocuje naplňování Strategie CE (pomocí nastavených indikátorů a akčních plánů)
Popis projektu	Pro přechod na cirkulární ekonomiku bude podstatný vznik místního ekosystému pro cirkulární ekonomiku, tedy síť spolupracujících organizací z veřejného i soukromého sektoru, které mezi sebou sdílí informace, zkušenosti a spolupracují na společných projektech a cílech. Kromě MHMP jsou významnou součástí tohoto ekosystému také městské části zastupující veřejný sektor. Řada navržených typových opatření strategie se odehrává na úrovni MČ a podpora a spolupráce MČ s MHMP a pražskými organizacemi/společnostmi bude klíčová. Podstatou projektu je zavedení pravidelných setkávání zástupců MHMP a MČ ke konkrétním tématům Strategie vyžadujících spolupráci a koordinaci. Příkladem mohou být komunikační a osvětové aktivity a motivace veřejnosti k zapojení se do aktivit předcházení vzniku odpadu a jeho separace. Kromě sdílení zkušeností, prezentace dobrých praxí a možnosti setkávání s experty na vybraná témata, bude platforma i prostředkem pro získávání zpětné vazby od MČ a lepší koordinace s nimi při zavádění nových opatření. Předpokládají se 4 setkání ročně. Kromě aktuálních informací, bude součástí také vzdělávací blok k novým tématům/projektům CE a část interaktivní pro sdílení zkušeností a síťování.
Cíl projektu	Cílem projektu je zajistit lepší spolupráci a koordinaci při naplňování Strategie a jejích konkrétních opatření mezi MHMP a městskými částmi.
Odpovědnost za přípravu/realizaci	MHMP/OCF MHMP
Partneři projektu	
Časový harmonogram realizace (kvartál)	Začátek 2022 Ukončení 2022
Odhadovaný rozpočet a zdroj financování	400 000 Kč MHMP
Indikátory – výstupy/dopady (CO ₂ , materiálové úspory apod.)	