

Cirkulární Praha 2030

Strategie hl. m. Prahy pro
přechod na cirkulární ekonomiku



Obsah

Shrnutí	3
---------	---

I – Úvodní část

Proč cirkulární ekonomika	5
Evropské a národní politiky	8
Cirkulární ekonomika ve městech	9
Kde si stojí Praha?	10
Proces přípravy a metodika	13

II – Návrhová část 14

Vize: Cirkulární Praha 2030	16
Struktura Strategie	18
1 – Stavebnictví	20
2 – Voda	30
3 – Zemědělství a potraviny	41
4 – Odpady	49
5 – Veřejné zakázky	58
6 – Podpora podnikání, inovací a osvěta	62
7 – Řízení a implementace	66

III – Přílohy 68

Hodnocení tematických opatření	70
Seznam projektových karet	76

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

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 této Strategie se Praha hlásí k průběžnému **snížování ekologické a uhlíkové stopy (zdrojové náročnosti spotřeby) a směřování k uhlíkové neutralitě v roce 2050**. Pro naplnění této vize Praha motivuje městské aktéry, včetně soukromého sektoru a veřejnosti, k odpovědnému nakládání se zdroji a odpovědné spotřebě. **Realizací úsporných opatření a předcházením vzniku odpadu** přispívá k úspoře surovin a ke snížování celkových emisí CO₂ města.

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

Příprava **Strategie vychází ze schváleného Klimatického plánu hl.m. Prahy do roku 2030¹** a jeho úkolů. Byla připravena na základě usnesení Rady hl.m. Prahy a doporučení Pracovní skupiny pro cirkulární ekonomiku v rámci Komise Rady HMP pro udržitelnou energii a klima. 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 užíváme²**.

Při zapojení podnikatelské sféry, výzkumu a vývoje, je cirkulární ekonomika příležitostí pro nové druhy produktů, služeb a **nová pracovní místa**. Podporou

sdílené ekonomiky, komunitních aktivit či zapojením sociálních podniků cirkulární ekonomika přispívá 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) nárůstu 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, jsou to: **1) stavebnictví, 2) voda, 3) zemědělství a potraviny, 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, dále jsou to motivační nástroje formou **dotačních podpor, voucherů**, ale i cíleného **vzdělávání a podpory komunikace, 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 z řad zástupců města a městských organizací a městských firem, soukromé podnikatelské sféry, lidé z 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).

¹ <https://klima.praha.eu>

² <https://emf.thirdlight.com/link/r10yth77pffc-jqkp5d/@/preview/1?o>

V navržené strategii je **7 strategických cílů rozpracováno do 27 specifických cílů a ty následně do 73 opatření a 34 projektových karet**, které jsou základem akčního plánu. Viz Tabulka X1 na str. 5.

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

Obecně lze konstatovat, že nejvíce jsou dosud rozpracovány na úrovni 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 určitě velký potenciál dalšího rozvoje, 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 a **městu zatím chybí Pravidla udržitelné výstavby se zapracovanými cirkulárními principy, tak koordinační a metodická jednotka, která by nové cirkulární přístupy ve stavebnictví systematicky prosazovala. Zcela novou agendou je potravinová politika města a opatření pro předcházení vzniku potravinového odpadu.**

Mezi 34 připravovanými 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. **Celková investiční náročnost infrastrukturních projektů se pohybuje kolem 1,5 mld Kč a tvoří menší část navrhovaných řešení.** Většina projektů je v řádech sta tisíc až desítek milionů Kč. 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 **bioplynové 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 se 60.000 tun tohoto materiálu odváženého na skládku, mohlo využít ve stavebnictví.

Pilotní projekty Pražské vodohospodářské společnosti, a.s. (PVS) ověřují možnosti **zpracování bioplynu z čistírenských kalů na BioCNG**, který bude následně vtlačován 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 velkoobjemného odpadu podporou jejich 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 potravinového odpadu**.

Z hlediska města je jedním z nejdůležitějších opatření zohledňovat cirkulární principy při nákupu produktů, služeb či 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** v rámci MHMP. Strategie pro přechod na cirkulární ekonomiku předpokládá úzkou koordinaci s dalšími strategickými dokumenty (viz mapa strategií na str. 15), zejména v oblasti sdílení dat a nastavení indikátorů.

Tab. X1: Přehled strategických a specifických cílů Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku

Téma	Strategický cíl	Specifické cíle	Počet opatření	Počet konkrétních opatření/ projektové karty
Tématické strategické cíle				
1 Stavebnictví	SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví	SC1/I: Město jako banka materiálů, stavební materiál je evidován a maximálně recyklován 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	12	3
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 předčištěných 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	9	5
3 Zemědělství a potraviny	SC3 Snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstské zemědělství	SC3/I: Zvýšit poptávku po bioprodukci 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 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)	16	6

4 Odpady	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu. Snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030.	SC4/I: Minimalizovat produkci a zvýšit míru využití velkoobjemového odpadu města na 50 % do roku 2030 SC4/II: Vytřídit a zpracovávat biologicky rozložitelný komunální odpad 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.	14	13
Průřezové strategické cíle				
5 Veřejné zakázky	SC5 Město navyšuje poptávku po cirkulárních řešeních zpracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek	SC5/I: Veřejné zakázky zohledňují principy cirkulární ekonomiky (CE) SC5/II: Město a jeho organizace v rámci svého provozu vycházejí z principů cirkulární ekonomiky SC5/III: Projekty města vycházejí z principů CE a šetří primární zdroje	11	2
6 Podpora podnikání, inovací, osvěta	SC6 Město podporuje 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	3
7 Řízení a implementace	SC7 Město řídí, koordinuje a vyhodnocuje 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 prevenci vzniku odpadu a na co nejdelší udržení surovin a výrobků v oběhu při co nejvyšší hodnotě v uzavřených smyčkách. Šetří se tím primární zdroje a snižuje množství produkovaného odpadu. Cirkulární ekonomika je tedy cestou k odpovědnějším vzorcům výroby i 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 více jak 2,5 planety 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 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 znovuvyužití materiálů a výrobků přispívá k dlouhodobé odolnosti ekonomik v situaci, kdy celková spotřeba zdrojů při stávající úrovni spotřeby se zdvojnásobí do roku

³ [Open Data Platform \(footprintnetwork.org\)](https://open-data-platform.org/footprintnetwork.org/)

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>

2050⁶ 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 V případě jejich neplnění hrozí České republice vysoké sankce a zastavení přísunu prostředků z evropských fondů. Naplnění legislativy v podobě např. vytrídění 70 % směsného komunálního odpadu přitom nelze reálně dosáhnout bez zastavení (či alespoň zbrzdění) nárůstu produkce komunálního odpadu. Cirkulární ekonomika tak představuje nezbytný předpoklad k naplnění povinných cílů pro nakládání s odpady.

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 míst⁹. 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.

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

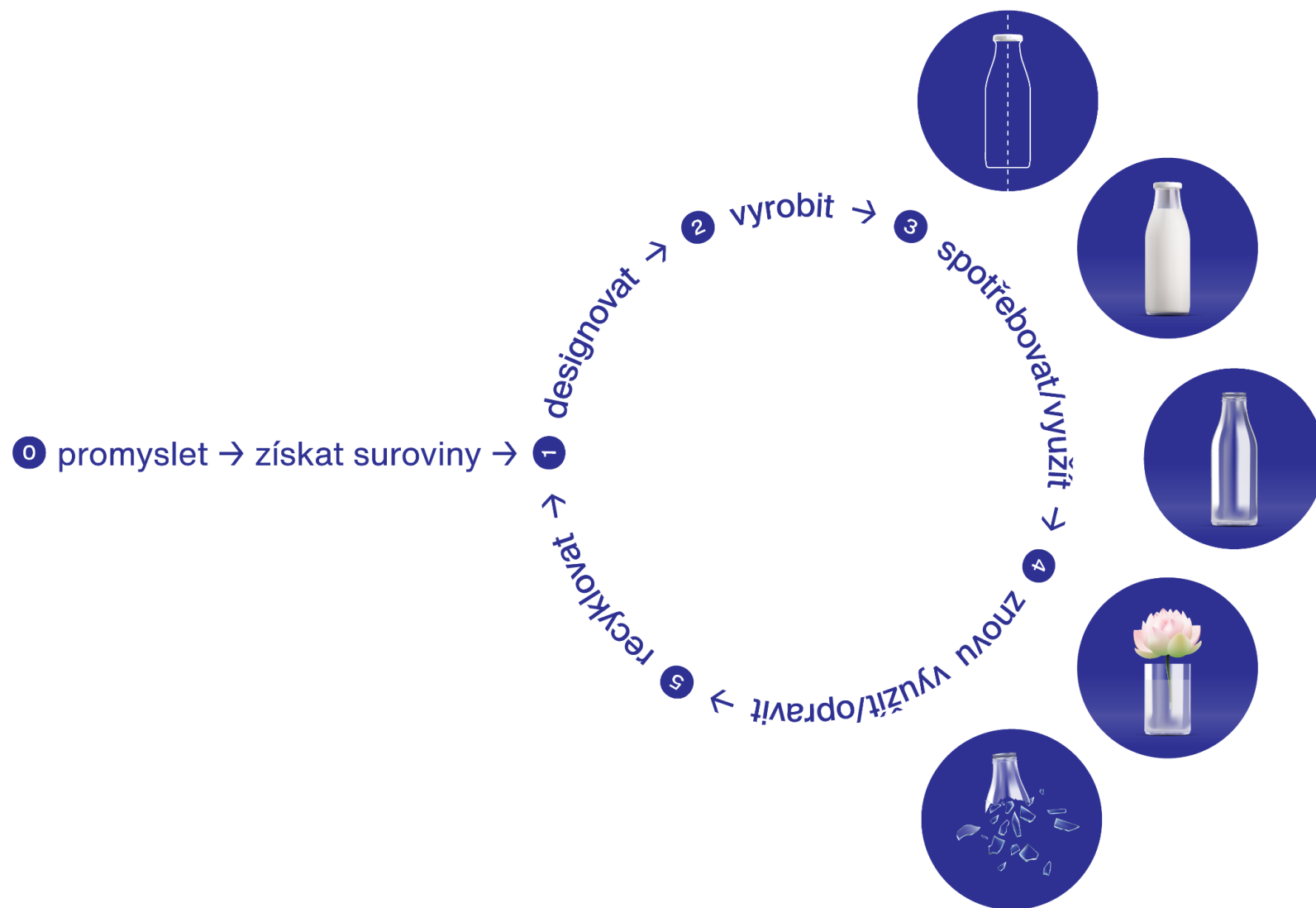
⁷ [Směrnice Evropského parlamentu a Rady \(EU\) 2018/ ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2008/98/ES o odpadech \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ro/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098&from=de)

⁸ [541/2020 Sb. Zákon o odpadech \(zakonyprolidi.cz\)](https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541)

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

Osm klíčových prvků cirkulární ekonomiky (zdroj Circle Economy):

- 1 – změna byznys modelů (rozvoj „zelených“ inovací)
 - 2 – ekologický design (udržitelné nastavení ještě než produkt vznikne)
 - 3 – zapojování obnovitelných zdrojů (čistší forma výroby)
 - 4 – prodloužení životního cyklu výrobku (důraz na kvalitu)
 - 5 – spolupráce mezi odběrateli a dodavateli (hledání řešení a udržitelnost jako společný cíl)
 - 6 – využívání digitálních technologií (nelze zaostávat za pokrokem)
 - 7 – odpad je chápán jako zdroj (prodlužování materiálových cyklů)
 - 8 – ochrana biodiverzity jako základ resilience neboli odolnosti systémů
-



Evropské a národní politiky

Cirkulární ekonomika jako celistvý koncept hospodářství je relativně nový fenomén, kterému se evropská i národní politika začaly systematicky věnovat až v posledních letech. V roce 2015 přijatá Pařížská dohoda a zveřejněné Cíle 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, ve které bude hospodářský růst oddělen od využívání zdrojů. S cirkulární ekonomikou přímo souvisejí čtyři dílčí cíle: (1) Aktivizace průmyslu pro čisté oběhové hospodářství; (2) Stavět a renovovat za účinného využívání energie a zdrojů; (3) Vytvoření spravedlivého, 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.

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 stejný rok 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 v maximální možné míře cirkulárních výrobních metod v soukromém sektoru a na udržitelné produkty; šetření s primárními surovinami a standardním využíváním surovin druhotných; využívání potenciálu bioekonomiky; snižování množství vyprodukovaného potravinového odpadu a na zavádění cirkulárních obchodních modelů.

Tab. X2: 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

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

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. Pro přechod na cirkulární ekonomiku mají města klíčovou roli. První Strategii cirkulární ekonomiky přijal mezi evropskými městy v roce 2015 Amsterdam. Následovala další města: Londýn, Kodaň, Paříž, Brusel, Glasgow a řada dalších a tento seznam se poměrně rychle rozrůstá. Nicméně ze 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: 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 % odpovědí byly jako relevantní důvody uvedeny globální trendy v dostupnosti surovin a ekonomické změny a téměř 50 % respondentů uvedlo tvorbu pracovních míst¹².

¹² [The Circular Economy in Cities and Regions – OECD](#)

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; podporu změn chování a stimulaci inovací.

Jak naplnění vize cirkulárního města docílit? Nadace Ellen MacArthur předkládá 5 systémových kroků¹³:

- 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,
- vzájemná spolupráce 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.

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

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

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

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 rozvoje¹⁴. Realizace Klimatického plánu během následujících deseti let počítá se snížením objemu produkovaných emisí CO₂ o 45 % oproti roku 2010. Tento cíl bude naplňován ve 4 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 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 Konceptu Smart Prague 2030. Dalším k tématu cirkulární ekonomiky blízkým dokumentem 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

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

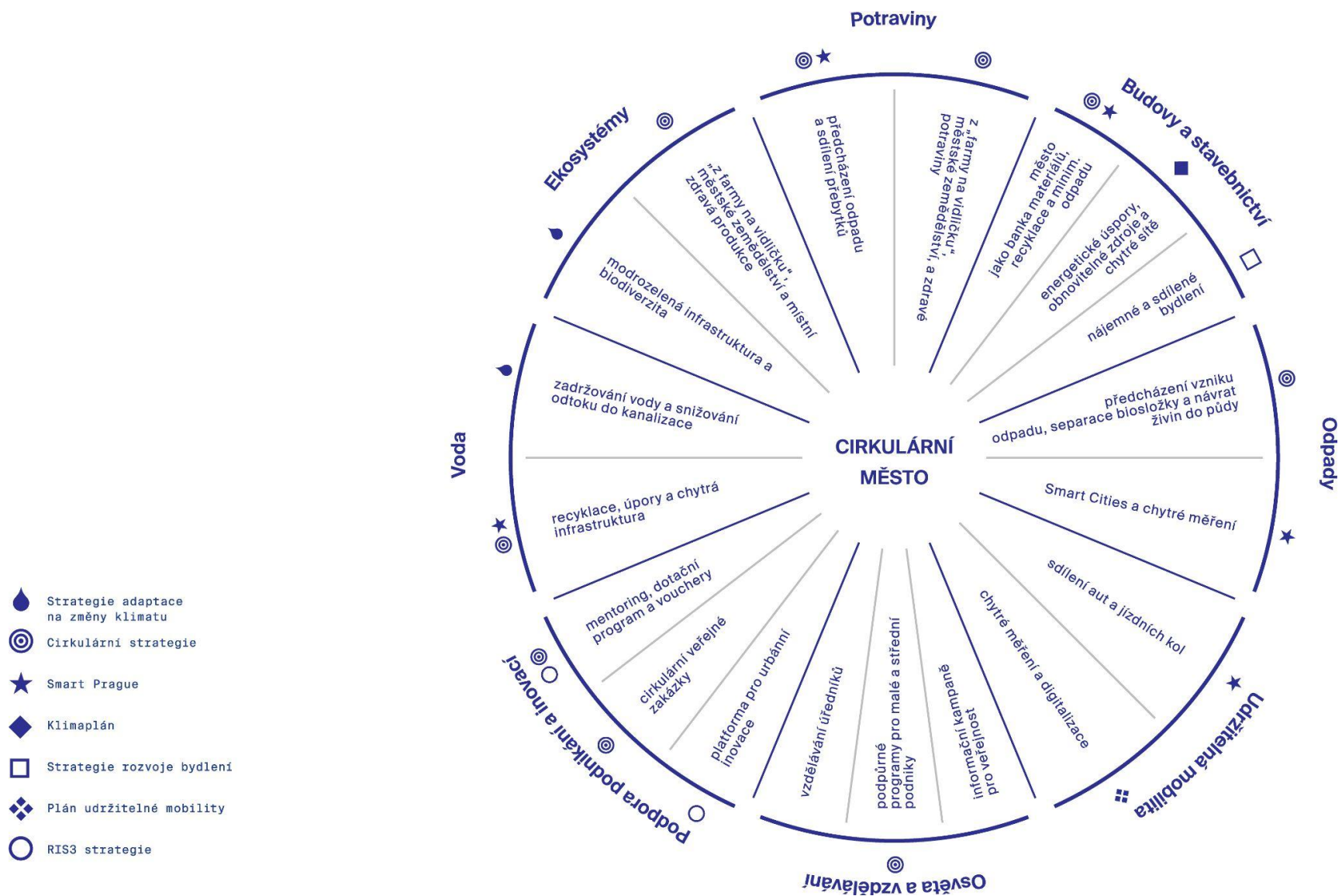
cirkulární ekonomiky je blízké inovacím a využití dat a nových technologií. Proto mezi relevantními strategiemi má své místo také Pražská inovační strategie (RIS3 strategie) a Koncepce Smart Prague 2030 (viz Tabulka X3).

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.

Tab. X3: 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
Strategie adaptace hl. m. Prahy na změnu klimatu	2017	Magistrát HMP



V analytické části vycházíme z provedených analýz materiálových toků 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 zaměřit se v rámci akčních plánů na oblasti 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**. A pak více než dvacet individuálních rozhovorů s experty v daných oblastech a diskuse s cca 60 odborníky a zástupci města v rámci interaktivních webinářů a workshopů.

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 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

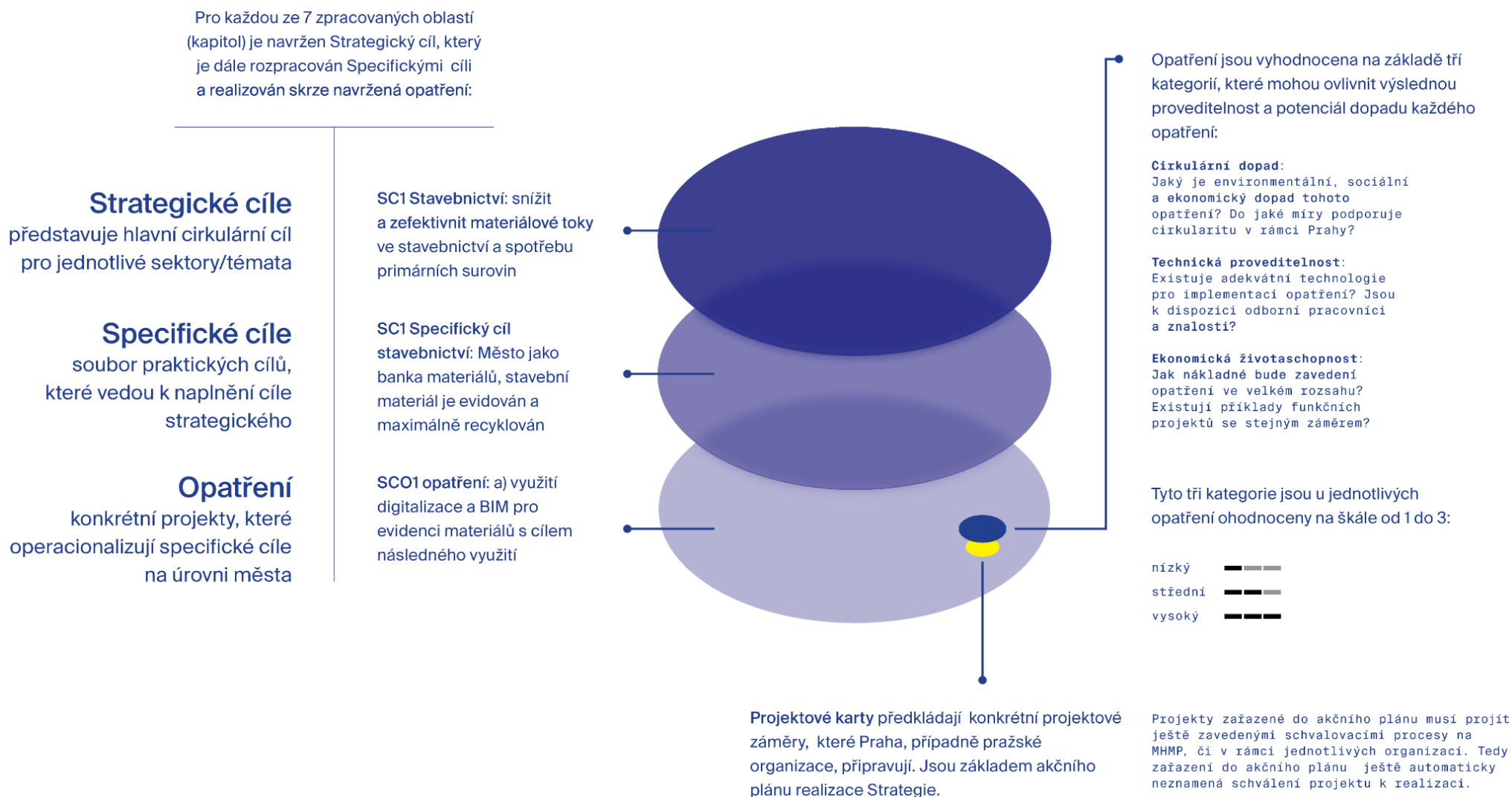
a sousedství a koordinace města a městských částí je zde podstatná. Digitalizace a možnost online platform jsou v tomto příležitostí pro nové formy spolupráce.

V návaznosti na Cirkulární sken byly hlavním městem Prahou vytipovány 4 tematické oblasti: 1) stavebnictví 2) voda 3) zemědělství a potravinářství 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. Na workshopech byly diskutovány navržené strategické cíle, specifické cíle i typová opatření. Do této fáze se zapojilo přes 60 osob. Na základě této zpětné vazby byly v letních měsících experty připraveny návrhy kapitol, které v září Pražský inovační institut rozeslal účastníkům workshopů k vyjádření a doplnění. Navržené cíle a opatření byly také odborně posouzeny experty z organizace Circle Economy, kteří vyhodnotili jednotlivá opatření z hlediska ekonomické a technické realizovatelnosti i 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 4 tematické kapitoly, co může město udělat pro to, aby se navržená opatření začala realizovat, je základní otázkou pro tři průřezové oblasti. Tedy 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. A třetí oblastí je nastavení řízení implementace strategie – tedy přípravy akčních plánů a jejich vyhodnocování i na základě dopadových indikátorů.

¹⁵

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



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 stupně¹⁶.

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 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

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

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

cirkulárního a udržitelného potravinového systému v Praze, tedy místní a environmentálně šetrné produkce, sebou nese úspory CO₂ v dopravě co do vzdálenosti, tak i spotřeby paliva přesměrováním bioodpadu ze spalovny do bioplynové stanice a 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 – možných 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.

Navržené 3 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 výše uvedených 4 tematických oblastech. Průřezovými oblastmi jsou: **a) veřejné zakázky, b) podpora podnikání, inovací, osvěta, c) řízení a implementace.**

Struktura Strategie

Téma	Strategický cíl	Specifické cíle	Počet opatření	Počet konkrétních opatření/ projektové karty
Tématické strategické cíle				
1 Stavebnictví	SC1 Snížit spotřebu primárních surovin a zefektivnit materiálové toky ve stavebnictví	SC1/I: Město jako banka materiálů, stavební materiál je evidován a maximálně recyklován 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	12	3
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 předčištěných 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	9	5
3 Zemědělství a potraviny	SC3 Snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství	SC3/I: Zvýšit poptávku po bioprodukci 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 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)	16	6

4 Odpady	SC4 Předcházet vzniku, třídít, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu. Snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030.	SC4/I: Minimalizovat produkci a zvýšit míru využití velkoobjemového odpadu města na 50 % do roku 2030 SC4/II: Vytřídit a zpracovávat biologicky rozložitelný komunální odpad 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.	14	13
Průřezové strategické cíle				
5 Veřejné zakázky	SC5 Město navyšuje poptávku po cirkulárních řešeních zpracováním těchto postupů do vlastních projektů, směrnic, veřejných zakázek	SC5/I: Veřejné zakázky zohledňují principy cirkulární ekonomiky (CE) SC5/II: Město a jeho organizace v rámci svého provozu vycházejí z principů cirkulární ekonomiky SC5/III: Projekty města vycházejí z principů CE a šetří primární zdroje	11	2
6 Podpora podnikání, inovací, osvěta	SC6 Město podporuje 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	3
7 Řízení a implementace	SC7 Město řídí, koordinuje a vyhodnocuje 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 v oblasti 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 (12,8 t).

V rámci stavební a demoliční činnosti vzniká stavební a demoliční odpad – 1,3 mil. tun, 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 krajského POH z roku 2019 se zhruba 58 % stavebních odpadů (bez zemin a kamení) odváží mimo území HMP a není o něm další evidence. Lze předpokládat, že část byla dále využita.

Potenciální dopad cirkulárních opatření je tedy ve stavebnictví ze 4 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 9000 nových bytů (v současnosti je dokončeno přibližně 5 500 bytů ročně), z

toho 500 bytů obecních. Praha chce do roku 2030 postavit 5000 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. Počítá se s rozšiřováním pražského metra, tramvajových linek i dopravních komunikací. Ve všech těchto projektech se již můžou zpracovat cirkulární principy výstavby/rekonstrukce a zároveň validovat a vyhodnocovat jejich dopady.

Příklady dobré praxe lze najít v Amsterdamu, Londýně a dalších městech, kde se Praha může inspirovat.

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 pomocí a) 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) realizace 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. Preferovat bude výstavbu ve vrstvách, které budou dostupné, lehce demontovatelné, flexibilní z

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

hlediska účelu až recyklovatelných materiálů, které umožní následné znovuvyužití.

Komunikace se soukromým sektorem a sdílení zkušeností probíhá v rámci 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. Jako jeden z hlavních cílů své Cirkulární strategie, kterým je snížit do roku 2030 o polovinu spotřebu surovin ve městě, vidí Amsterdam v proměně 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 vzájemně 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 v oblasti stavebnictví (Amsterdam Circular Housing Standards) a uplatňuje je například při hodnocení nabídek na výstavbu bytových domů.

Pro naplnění strategického cíle jsou navrženy 4 specifické cíle:

- SC1/I:** Město jako banka materiálů, stavební materiál je evidován a maximálně recyklován.
- 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,
stavební materiál je evidován
a maximálně recyklován**

Dlouhodobým cílem je získat přehled o materiálech ve městě a jejich možném 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, BIM 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.

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

Pro naplnění specifického cíle navrhujeme 2 opatření:

Opatření
cíl SC1/I/a

**Využití digitalizace a BIM pro evidenci materiálů
s cílem následného využití**

Předpokladem pro šetrnější využívání materiálů je znát jejich charakter a množství, případně také dostupnost. V rámci rekonstrukcí se používají již dnes materiálové pasporthy. Do budoucna je cílem sestavit veřejně přístupnou online materiálovou banku města, která může vzniknout využitím dat z jednotlivých digitálních modelů budov či městské infrastruktury – BIM, 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. V některých nadlimitních veřejných zakázkách bude BIM ze zákona povinný (2023). Praha by si měla stanovit, jaké parametry bude sledovat ve svých záměrech a jak je bude hodnotit. Zároveň by se měla formou pilotních projektů na tento systém připravovat, a to v koordinaci se soukromým sektorem.

Opatření
cíl SC1/I/b

**Podpora platforem pro sdílení materiálů a re-use
infrastruktury**

Podpořit znovuvyužívání stavebních materiálů mohou re-use centra 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 využívaly, např. bezplatným ukládáním odpadů. 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.

Specifický
cíl SC1/II

Snížení stavebního odpadu realizací demoličních postupů, které umožňují znovuvyužití materiálů

Tento cíl je v souladu se směrnicemi Evropského parlamentu a rady o odpadech, skládkách odpadů, oběhovém hospodářství a udržitelné výstavbě (konkrétně uvedeny na <http://www.recyklujmestavby.cz/legislativa/>). Na základě předběžného kritického rozboru by při demolici mělo docházet ke třídění odpadů

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.

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 audit. 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 3 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. Zadávací dokumentace by měla obsahovat také 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 a kde si městská administrativa vede databázi demoličních projektů a mají tak aktualizovaný přehled potenciálních materiálových zdrojů. Řadu dalších

příkladů dobré praxe lze najít ve shrnující publikaci od organizace ICLEI z roku 2020²².

Opatření
cíl **SC1/II/b**

Zvýšit poptávku po recyklátech zpracováním 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 přírodě 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

Opatření
cíl **SC1/II/b**

Vzdělávání a osvěta zaměstnanců města, městských organizací a MČ ohledně možností využívat recykláty (beton, železobeton, sklo, sádrokarton a další)

Zadavatelé veřejných zakázek by měli být průběžně školeni v možnostech využití recyklovaných (druhotných) materiálů a jejich nabídkou na trhu²⁴, i v dalších

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

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

možných požadavcích (např. Environmentální prohlášení o výrobku/EPD/ či 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

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 designování, 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 2021²⁵. 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 navrhujeme 3 opatření:

Opatření
cíl **SC1/III/a**

Zpracovat požadavky cirkulárních principů do pravidel udržitelné výstavby hl.m. Prahy

²⁵ [Zadání-investora-pro-městskou-bytovou-výstavbu.pdf \(pdspraha.eu\)](#)

Zadání pro investora se zapracováním 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.

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 politik v oblasti stavebnictví hl.m. Prahy.

Při všem výše 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 nejúspornější.

→ Viz. Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 1 Stavebnictví:
Pravidla udržitelné výstavby.

Skrze stavební řízení lze podporovat hodnoty, jako jsou památková ochrana či ochrana zdraví, a může to být i soulad s principy cirkulární ekonomiky (CE).

Příkladem je i amsterodamská organizace De Groene Drachten, která vznikla za účelem stimulovat udržitelnou rekonstrukci historických budov, např. podél kanálu v historickém centru.

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)

Opatření
cíl **SC1/III/b**

Podpora pilotních projektů realizovaných městem se zapracováním cirkulárních principů (výstavba občanské vybavenosti, městská bytová výstavba a další)

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 rámci 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 vybavenosti

Inspirativním projektem cirkulární výstavby, který byl podporován samosprávou, může být například Circle House v Dánsku. Kdy 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 a materiálům s nižšími uhlíkovými emisemi a současně zachovat kulturní a kreativní rozměr ekosystému stavebnictví.

Opatření
cíl **SC1/III/b**

Infrastruktura pro vzdělávání, osvětu a sdílení dobré praxe

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 demolice, 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 například 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 snižování spotřeby materiálových zdrojů a produkce emisí je prodlužování životnosti budov a vyhledávání nové funkce pro budovy, které jsou dnes nevyužívané či je pro ně z důvodu morální zastaralosti navržena demolice.

Pro naplnění tohoto specifického cíle jsou navržena 3 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 Británii²⁹.

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/>). Více příkladů dobré praxe lze nalézt na <https://jansnel.co.uk/>

→ 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 Prahy. 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 online katalog/aplikace pro nevyužívané budovy ve městě s návrhy na jejich možné využití.

2 – Voda

Strategický
cíl SC2

**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 a realizovat opatření, která optimalizují hospodaření s vodami, využijí jejich maximální potenciál a zužitkují i produkty vzniklé při čištění odpadních vod, tzn. čistírenské kaly. Opatření tedy spočívají nejenom v minimalizaci spotřeby vody, 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 i 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, po jejich detailním posouzení, např. analýzou nákladů celého životního cyklu (LCC) či posouzením životního cyklu (LCA), lze 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 r. 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 na Ústřední čistírně odpadních vod na Císařském ostrově, cca 39 % na staré vodní lince a 54 % na nové vodní lince. Na 20 pobočných čistírnách je čištěno celkem cca 7 % produkovaných odpadních vod na území hl. m. Prahy. V r. 2020 bylo do vodních toků vypuštěno celkem 110,529 mil. m³ předčištěných 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 infrastrukturního majetku 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, předpoklad v r. 2030, bude ÚČOV splňovat požadované parametry na čištění odpadních vod i nakládání s čistírenskými kaly. Zároveň již budou zohledněny, resp. zintenzivněny, principy cirkulární ekonomiky, např. vtláčování produkovaného bioplynu biometanu do plynovodní sítě či energetické využití kalů.

Rozvoj v povodí pobočných ČOV i zpřísnující se legislativní požadavky na kvalitu předčištěných 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 na 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. Zejména pokud v dohledné době dojde k nezbytné změně legislativních předpisů pro širší možnosti využití šedých a předčištěných odpadních vod. Obecně se uvádí limit pro ekonomicky efektivní vzdálenost dovozu užitkové vody mezi zdrojem vody a odběrem max. 5 km. Vždy 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 přívalejších

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 závazném pro všechny organizace hl. m. Prahy, Zadání investora pro městskou bytovou výstavbu 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 5 specifických cílů:

- SC2/I: Úspora vod a detekce úniků**
- SC2/II: Podpora využití srážkových vod, šedých vod a předčištěných 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 „znovu využívání“, 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. Lze konstatovat, že 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 dožité 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 cíle 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 možnosti 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 suspendovaných 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 je srážková voda řešena řetězením opatření objektů hospodaření se srážkovými vodami. Ze střech objektů je srážková voda akumulována a využívána pro zálivku 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 šterkových kufrů, potrubí či koryt s vyústěním do centrální vsakovací nádrže. V rámci čtvrti jsou použity v maximální možné míře propustné povrchy umožňující vsakování srážkových vod, např. pro parkovací stání.

Opatření cíle SC2/I/b	Detekce úniků pitné vody
--------------------------	---------------------------------

Detekce úniků pitné vody se provádí na celém systému vodovodní sítě, kombinací operativních 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 rámci hl. m. Prahy je provozovatelem využívána technologie na principu Synthetic Aperture Radar 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 rámci pilotního testování bylo snímkováno území od Nového Města po Pankrác, které představuje cca 500 km

vodovodní sítě. Systémem bylo identifikováno 45 oblastí s potencionálními úniky pitné vody. Následnými průzkumy standardními technologiemi bylo nalezeno 26 skrytých úniků vody. Detekce celé Prahy je plánována po částech na roky 2021-2023³⁰.

Specifický
cíl SC2/II

Podpora využití srážkových vod, šedých vod a předčištěných odpadních vod i dalších zdrojů v území

Z pohledu cirkulární ekonomiky lze ve vodním hospodářství obcí využít vody vznikající na jejich území. Tzn. vody srážkové a recyklovat šedé nebo předčištěné 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 předčištěné 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.

30

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

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 v r. 2020 byl 80,0 mil. m³/rok, a 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 předčištěných 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. 84 násobkům Hostivařské přehrady.

Z hlediska cirkulárního nakládání s vodou jsou při realizaci nových stavebních projektů relevantní následující 4 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 stávajících. Klíčovým je zejména § 5 odst. 3 zákona č. 254/2001 Sb., který ve znění platném od 01.01.2021 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 „srážková voda“) akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto

způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů³¹.

Praha má zpracován Generel odvodnění hl. města 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 r. 2021.

→ Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 2 Voda: **Podpora zavedení standardů HDV**

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 nehrozilo 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 v rámci strukturních substrátů, resp. jako půdního aditiva obecně, je i zachycení (sekvestrace) CO₂.

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. Pro 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.

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

Jedná se o zařízení situované v podzemních podlažích, velikostně úměrné produkovému 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 předčištěnými odpadními vodami a jejich opětovné využití

Předčištěné 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 předčištěných odpadních vod je obdobně jako u vod šedých jejich kontinuální dostupnost v průběhu celého roku.

U méně vodných toků, zejména při déletrvajících obdobích sucha, však mohou být vypouštěné předčištěné odpadní vody majoritní zdrojem vody pod výstří 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

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_se_de_vody-20210517.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/prioritni_osa_6_seznam_projektu/$FILE/ofeu-studie_se_de_vody-20210517.pdf)

jedno z možných doplňkových opatření. Směrnice o čištění městských odpadních vod 91/271/EHS v článku 12 stanoví jako součást podmínky pro vypouštění odpadních vod, že kdykoliv je to vhodné, měly by být přečištěné 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 povolování 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 závlivu 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, drenážní souvisejí s realizovanými liniovými inženýrskými a dopravními stavbami, např. kolektory a metro, 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 zálivku zeleně, očistu a ochlazování veřejných prostranství, popř. využitelná jako voda užitková, popř. 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.

Dobrým příkladem je např. 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 na 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 kropicí cisterny. Kvalita vody je dle provedených laboratorních testů zdravotně nezávadná. Obdobné odběrné místo se uvažuje vybudovat také na Havlíčkově náměstí na Praze 3.

Významným zdrojem vod v území jsou průsakové vody metra s ohledem na jeho plošné situování na území hl. m. Prahy.

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.

Pro tento specifický cíl jsou navržena 2 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. V rámci vodohospodářských objektů lze však využít i vzniklé teplo uvolňované do okolního prostředí. Jedná se např. o chlazení vzduchu za dmychadly na 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 r. 2010 byla rekuperace tepla pro ohřev teplé vody v rámci systému recyklace šedých vod v hotelu Mosaic House. Na objektech vodohospodářské infrastruktury jsou 3 tepelná čerpadla realizována na ČOV Kbely. Dva tepelné výměníky využívají jako zdroj odpadní vody, jeden systém využívá odpadní teplo z místnosti s dmychadly. V rámci administrativní budovy Main Point Karlín je naopak pro systém chlazení využívána voda 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

³⁴

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

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 na vodárenských objektech, jako jsou úpravní vody, vodovodní přivaděče, nátoky do vodojemů a čerpacích stanic 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 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**

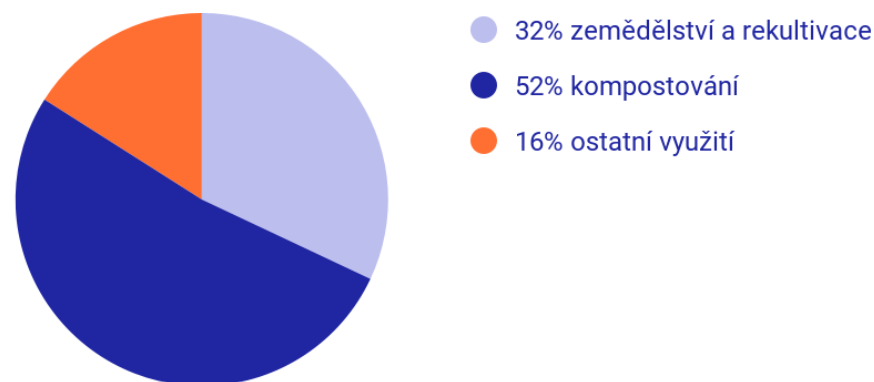
Využití kalů se zohledněním principů CE

Kal je nedílnou součástí technologie čištění odpadních vod a nelze na něj jednoduše aplikovat preventivní opatření pro omezování jeho vzniku. Jako prevencí 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. Doposud jsou upravené kaly v ČR majoritně aplikovány přímo na zemědělskou půdu či rekultivaci, cca 32 % z celkové produkce kalů, nebo kompostovány, cca 52 %.

Graf. XXX: Využití kalů v ČR



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 kaly, 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 na čistírnách odpadních vod a v případě monospalování kalů i 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 pobočných ČOV.** Do rozhodování by měly vstupovat i přepravní nároky upravených kalů.

Pro nakládání s kaly se zohledněním principů CE se nabízí 5 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 na ÚČOV, tzn. výroba biometanu. Vzniklý biometan plyn bude upravován na kvalitu zemního plynu CNG, který bude využíván jednak pro pohon cca 16-ti 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 spalování
---------------------------------	------------------------------

Termické metody pro energetické využití kalů zahrnují spalování, spalování 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 kaly je monospalování, kdy kromě výroby tepla a elektrické energie je produktem nezneškodněný popel s obsahem nutrientů, včetně fosforu (až 18 % P_2O_5), který se může v budoucnu stát zajímavou alternativou ubývajících zdrojů fosforu.³⁵ Čistírenské kaly lze také spalovat v elektrárnách, spalovnách odpadu, cementárnách a tento produkt využívat např. jako stavební materiál.

Se zohledněním principu předběžné opatrnosti a stávající dostupné infrastruktury Praha půjde cestou spalování. Dle studie proveditelnosti Kalového hospodářství ÚČOV je doporučena modernizace kalové koncovky formou anaerobní stabilizace s/bez hydrolýzy 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**

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

³⁵

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

Jedná se o relativně novou, v zahraničí již na některých větších ČOV využívanou metodu. V ČR je zatím využita na 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 vysoceporézního 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 (vracení 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 dle požadavků platné legislativy, 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 hnojivo³⁶.

Specifický
cíl **SC2/IV**

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 vodohospodářské infrastruktury, tak pro krizové řízení.

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.

Pro tento specifický cíl jsou navržena 2 typová opatření:

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

Vodní audit obce zahrnuje komplexní analýzu vodního hospodářství. Z tohoto pohledu je nezbytným předpokladem pro uvědomělé hospodaření s vodou a slouží i jako podklad pro komplexní analýzu uhlíkové stopy.

Obecně lze jednotlivé stupně vodního auditu rozdělit do 3 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 vč. jejich prioritizace pro udržitelné hospodaření s vodou.

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

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

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

Real Time Control (RTC, nebo také Řízení v reálném čase) je název 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 přepadlé vody z odlehčovacích komor pomocí optimalizovaného napouštění retenčních nádrží nebo retenčních prostor. V Německu, Rakousku či Švédsku se již tyto systémy využívají.

SC3 – Zemědělství a potravin

Strategický
cíl SC3

Snížit potravinový odpad, navýšit místní produkci a spotřebu zdravých potravin z městského a příměstského zemědělství

Evropa směřuje k cíli pro rok 2030, kterým je 25 % zemědělských ploch obhospodařovaných v režimu ekologického zemědělství. Praha by měla také směřovat k navýšení ekologicky obhospodařovaných ploch, a to zejména spoluprací a podporou zemědělců hospodařících na soukromé půdě, a k tomu úměrně navýšovat 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. v rámci zřízených stromořadí alejí a sadů. 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 tento stav 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, které 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 5 specifických cílů:

- SC3/I:** **Zvýšit poptávku 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 bioodpadem vrácením živin do půdy**
- SC3/IV:** **Snížení potravinového odpadu zaváděním prevence jeho vzniku a distribucí přebytků**

³⁷ [The Milan Pact – Milan Urban Food Policy Pact](#)

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

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

Pro specifický cíl jsou navržena 2 opatření:

Specifický
cíle 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 Uhřetěvsi, kde se pěstují „biobrambory“, 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 (jako 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 pocházelo 30 % čerstvého ovoce a zeleniny konzumovaných občany Bruselu z městských a příměstských oblastí, kde jsou produkovány regenerativními postupy (benefit např. pro zdraví obyvatel, půdní stav, čistší ovzduší i spodní voda, finanční úspory v oblasti spotřeby hnojiv a snížení degradace půdy). Mezi roky 2014-16 vzrostlo zásobování napřímo mezi farmářem – zákazníkem o 76 % a krátké dodavatelské řetězce jsou stále na vzestupu.

Opatření
cíle 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 online platformy (online 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: **Online tržiště pro školní jídelny**

Opatření
cíle 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 kdy 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 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

³⁸ Viz aplikace mapko.cz.

Aktuálně se zpracovává pilotní vyhodnocení produkční funkce komunitních zahrad (výzkumný projekt Kokoza a ÚJEP³⁹), který by bylo žádoucí rozšířit i 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 potraviny: **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, městských částí (např. Praha 3, Praha 7, Praha 11), tak na pozemcích soukromých (pozemky společnosti Kaufland v Praze 6 Podbabě či na Bílé Hoře), **aktuálně je v Praze 58 komunitních zahrad**. Kromě

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

⁴⁰ [5546_KOKOZA_Metodika_zakladani_KZ-WEB.pdf](#)

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 práce⁴¹. 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 C02, komunitně kompostují a pečují o výsadbu a údržbu zeleně.

→ Viz Příloha č. 1 projektové karty, strategický cíl 3 Zemědělství a potraviny: **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, které se dočasně nevyužívají (brownfieldy, stavební uzávěry, 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 vracením 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

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

podpora ze strany městských částí i soukromých subjektů (majitelé domů, provozovatelé jídelen apod.).

Pro specifický cíl jsou navržena 4 opatření:

Opatření cíle 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 cíle 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-TSK) 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, 1 kompostér slouží 50 domácnostem, je uzamčen na kódový zámek – přístup má jen komunita, jen za 3 měsíce projektu byly vytrženy 2 tuny

bioodpadu⁴². Praha 10 společně s organizací Ekodomov rozmisťuje komunitní kompostéry a jejich správce zve na informační setkání.

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

Cílem v rámci cirkulární ekonomiky je navrátit maximum organických živin z bioodpadu zpět do půdy při údržbě veřejné zeleně, tak do půdy zemědělsky obhospodařované. Údržbu veřejné zeleně v Praze zajišťují firmy na základě vysoutěžených veřejných zakázek. Bioodpad 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, 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 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.

→ Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 3 Zemědělství a potravin: **Veřejná zakázka na údržbu zeleně**

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

⁴² Zdroj: Kokoza

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 zaměstnance, náležitě je odměnit, zapojit zkušené kuchaře z privátního sektoru s cílem více využívat zdravé, místní produkty. Jak ukazuje praxe ze zahraničí, nejen kvalita a chutnost podávaných pokrmů 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

Potravinový odpad tvoří přes 30 % směsného komunálního odpadu z domácností a aktuálně se řeší primárně jeho separace ze směsného odpadu a nakládání s ním (kompostování, bioplynové stanice). Prevence potravinového odpadu se však v rámci MHMP zatím systematicky neřeší a bude třeba ji také kompetenčně v rámci úřadu ukotvit. Strategie EK od zemědělce ke spotřebiteli⁴³, která vytváří rámec společné evropské politiky pro udržitelnou produkci a prodej potravin,

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

stanoví cíl snížení produkce potravinového odpadu na jednu osobu na polovinu do roku 2030.

Komplexní přístup k problému potravinového odpadu si nastavilo například město Milán. V rámci prevence jeho vzniku např. snižuje zdanění supermarketům a restauracím, které darují potraviny, které by jinak vyhodili. Založilo hub, ve kterém město sbírá potraviny z retailu, HoReCa segmentu, školních jídelen a dalších, které 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 milníkem je v tomto kontextu Milánský pakt měst v oblasti potravinové politiky, jež podepsalo více než 180 měst z celého světa a který zahrnuje 450 miliónů osob.

<https://www.milanurbanfoodpolicypact.org/>

Pro specifický cíl 4 jsou navržena 2 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 předejít. 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 se soustředí na neprodané jídlo z obchodů a pekáren.

Ve fázi projektového záměru je připraven projekt online 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: **Online 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/IV**

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 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 4 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 designování 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 rámci 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.

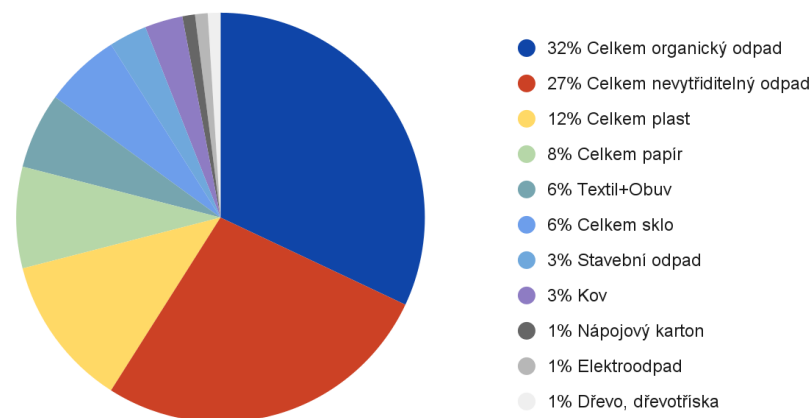
4 – Odpady

Strategický
cíl SC4

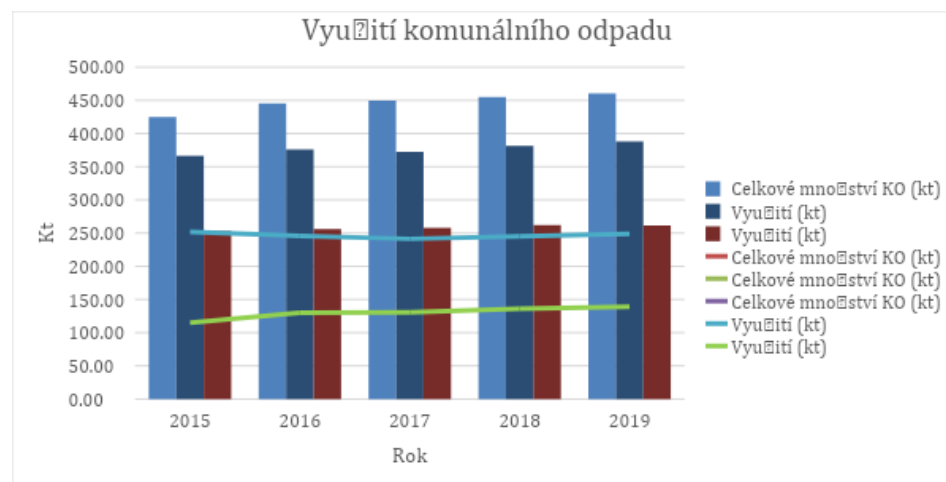
Předcházet vzniku, třídit, recyklovat a znovu využívat maximální množství odpadu; snížit produkci směsného komunálního odpadu (SKO) o 50 % do roku 2030

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 adresován v samostatné tematické 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 komunální odpady odevzdané jak občany, tak také z produkce firem na území hl. m. Prahy. Občané v roce 2019 odevzdali celkem 448 370 tun komunálních odpadů a z toho vytrídili cca 31 % recyklovatelných odpadů. Největší položkou KO je směsný komunální odpad (SKO), jenž v roce 2019 tvořil zhruba 58 % celkové produkce komunálního odpadu (KO) HMP, tedy 261 300 tun.

Graf 1: složení SKO ČR a Praha



Graf 2: Využití KO v HMP. Zdroj: MHMP (2019)



Strategickým cílem je snížení SKO o 50% do roku 2030 oproti roku 2020. Z tohoto hlediska je aktuální míra plnění tohoto cíle 0%. Produkce SKO v roce 2019 byla

261.300 tun. Pokud budeme uvažovat s rostoucí produkcí KO a SKO v Praze jako v posledních letech bez výrazné intervence, do roku 2030 bude muset MHMP snížit produkci SKO o 50 % oproti roku 2020 neboli o 154 843 tun. Pro plnění cíle třídění KO, MHMP by do roku 2030 mělo zajistit nárůst třídění na 65 % celkové produkce KO neboli zajistit nárůst vytríděných složek komunálního odpadu o 190 000 tun ročně.

Pro dosažení strategického cíle (i cílů Zákona o odpadech a obalech a interních cílů MHMP) jsou navrženy 4 specifické cíle:

- SC4/I:** Minimalizovat produkci a zvýšit míru využití velkoobjemového odpadu města na 50 % do roku 2030
- SC4/II:** Navýšit efektivitu a kvalitu míry odtřídění a zpracování biosložky ze směsného 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 velkoobjemového odpadu města o 50 % do roku 2030

Každoročně obyvatelé Prahy vyhodí více než 40 000 tun velkoobjemového odpadu (VOO) skrze sběrné dvory města či přistavěné velkoobjemové kontejnery.

Dalších 7000 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 však ke dnešnímu dni skládkováno a produkce VOO každoročně roste s paritou kupní síly obyvatel Prahy.

VOO má však velký potenciál pro to, aby byl udržen v oběhu. Nábytek může být předán dál, opraven a jednotlivé komponenty zrecyklovány a energeticky využity. Nově mají provozovatelé sběrných dvorů povinnost energeticky nebo materiálově využít 40 % VOO ze sběrných dvorů. Žádoucí změnou pro přechod na cirkulární ekonomiku v tomto segmentu je v první řadě nabídnout inovativnější a udržitelnější služby obyvatelům Prahy za stejných nákladů, dále 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 3 typová opatření:

Opatření
cíl **SC4/I/a**

Vytvořit dostupnou síť re-use služeb (fyzicky a online)

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 online 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
--------------------------------	--

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 odklání 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, Tandler Vídeň. V Retuna ve Švédsku vzniklo nákupní centrum vedle sběrného dvora, kde se dají koupit jen výrobky z druhé ruky k opětovnému použití. Retuna je vlastněno městem Eskilstuna a je ekonomicky soběstačné – v roce 2018 prodalo zboží za 30 milionů Kč a zaměstnává desítky lidí. RETUNA budí velký 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).

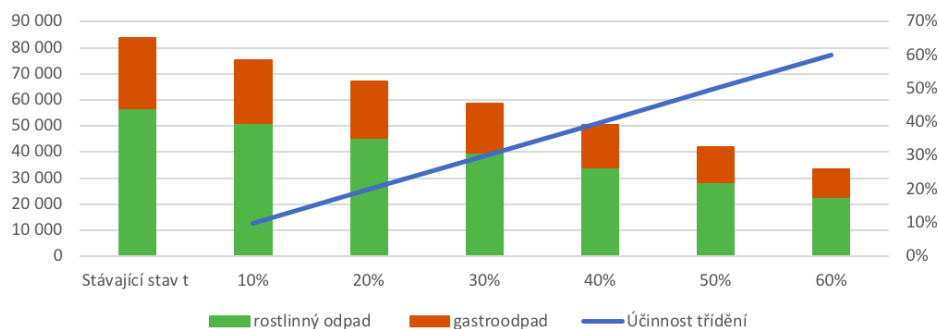
- Viz. Příloha č. 1 projektové karty, strategický cíl 4 Odpady:
Železná neděle

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 HMP nachází cca 84

000 tun organických odpadů. S šedesátiprocentní účinností by tak bylo možné odtřídit zhruba 50 000 tun organických odpadů z SKO.

Graf 3: Potenciál snížení hmotnosti organických odpadů v SKO. Zdroj: Prognóza PSAS (2021)



Dalších 16 000 tun organických odpadů se dnes již třídí u zdroje – 9000 tun rostlinného odpadu se vysbíralo v roce 2019 od obyvatel skrze místa zajišťovaná městem - SD, VOK, domovní sběr a na kompostárně. Pro příklad: společnost Pražské služby a.s. svezla v roce 2019 do bioplynové stanice 7000 tun gastroodpadů od živnostníků.

MHMP od roku 2022 nabídne dosud zpoplatněný plošně svoz rostlinného bioodpadu všem obyvatelům města zdarma. Zároveň rozšiřuje kapacitu svých kompostáren (Slivenec, Cteňnice). Zásadní změnu přinese plošné rozšíření sběru kuchyňského odpadu rostlinného i živočišného původu – tzv. gastroodpadu z domácností, škol a restaurací a jeho využití pro výrobu bioplynu. Do konce roku 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 vytríděného bioodpadu a gastroodpadu bude probíhat v připravované bioplynové stanici (jednou z variant

je její umístění v areálu Pražských služeb, a.s. v Malesčicích, popř. v jiné lokalitě). Klíčovým nástrojem pro plnění cíle bude i samotné předcházení vzniku potravinového odpadu.

Pro naplnění specifického cíle jsou navržena 3 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 možnou míru třídění a čistoty vytríděného 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 přidanou 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

V Praze se každým rokem vytrídí 14 000 tun rostlinného bioodpadu, který je ideální složkou pro 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. U domácnosti, žijící v rodinném domku se zahradou, lze počítat s produkcí bioodpadů tak 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 zjevné, že zde existuje nemalý potenciál pro snižování SKO také podporou 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/senuvk/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

Od roku 2021 je díky novele Zákona o odpadech povinností obcí zajistit, aby odděleně soustřeďované recyklovatelné složky komunálního odpadu tvořily v kalendářním roce 2030 a následujících letech alespoň 65 %. Do výpočtu podílu mohou být zahrnuty rovněž odděleně soustřeďované 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: 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 materiálově využitelných komunálních odpadů (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

Největší prostor pro navýšení míry třídění je v SKO zejména ve složce organického odpadu, která 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 aktivity výše popsané směřují k co největší možné míře třídění a recyklace, a tudíž se vzájemně doplňují.

Pro naplnění specifického cíle jsou navržena následující 3 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.

→ Viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 4 Odpady:
Multikomoditní sběr

Opatření cíl SC4/III/b	Výstavba a plné uvedení do provozu multikomoditní dotřídovací linky pro plastové a kovové obaly a nápojové kartony
----------------------------------	---

Linka v Chráštanech bude dokončena v roce 2022. Umožní Praze kvalitní dotřídění domovního a multikomoditního sběru (SC03a) 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. V březnu 2021 nyní 41,5 % hygienického papíru spotřebovaného Lublaní pochází z recyklovaných nápojových kartonů⁴⁵.

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

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

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

→ Viz Příloha č. 1, projektové karty, strategický cíl 4 Odpady:
Škvárové hospodářství

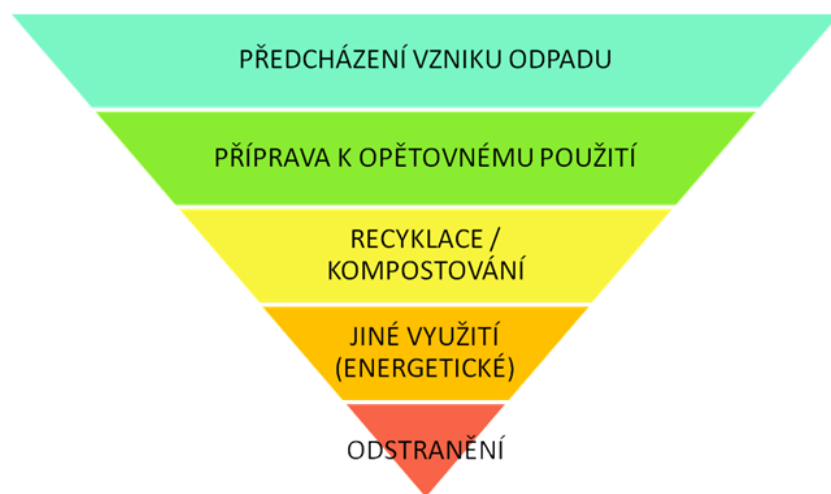
⁴⁵ <https://municipal-material-cycle.org/en/home/>

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 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.

Obrázek 1: Hierarchie nakládání s odpady



Nové služby pro PVO proto musí být doprovázeny komunikační kampaní a navyšováním osvěty a 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 3 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 velkoobjemného odpadu (VOO) a snižování produkce odpadů z obalů.

Pro rok 2022 jsou hlavními tématy informační kampaně propagace separace bioodpadu, Železné neděle, REUSE pointy, a zprovoznění portálu Cirkulární mapa Prahy. 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 kelímky. Tramvaj cestovala městem jako připomínka lidem, jaké dopady může mít jejich láska pro kávu⁴⁶.

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

Opatření
cíl **SC4/IV/b**

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

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. Konstrukce poplatku bude „odměňovat“ ty, co budou třídit, 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.

Opatření
cíl **SC4/IV/c**

**Zapojit podnikatelský systém do městského
systému nakládání s odpady**

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 změnu národní i místní legislativy.

5 – Veřejné zakázky

Strategický
cíl SC5

Město navyšuje poptávku po cirkulárních řešeních zapracováním 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 řešením 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 nejnížší 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 3 specifické cíle:

- SC5/I: Veřejné zakázky zohledňují principy cirkulární ekonomiky (CE)**
- SC5/II: Město a jeho organizace v rámci svého provozu vycházejí z principů cirkulární ekonomiky**
- SC5/III: Projekty města vycházejí z principů CE a šetří primární zdroje**

Specifický
cíl SC5/I**Veřejné zakázky zohledňují
principy CE**

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 mít vytvořený katalog zadávacích řízení, kde budou tato kritéria uplatňována a mít procesně ošetřeno to, aby u vypisovaných zakázek bylo posuzováno, zda a v jakých parametrech jsou vhodné pro cirkulární řešení.

Pro naplnění specifického cíle je navrženo 5 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 zadávání uplatňovat, včetně systému monitoringu a evaluace.

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

Opatření

**Příprava a schválení metodiky pro odpovědné
zadávání v rámci města**

cíl SC5/I/b

Metodika nastaví procesní řízení přípravy veřejných zakázek v rámci MHMP s důrazem na transparentnost, koordinaci odboru veřejných zakázek a věcně příslušných odborů při zapracování 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/d

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

Smyslem opatření je proškolení zaměstnanců 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 dokumentaci⁴⁷.

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

Specifický
cíl SC5/II

**Město a jeho organizace v rámci
svého provozu vycházejí z principů
CE**

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

Chod MHMP, ÚMČ a pražských organizací vytváří při správném nastavení mnoho příležitostí pro zavádění cirkulárních přístupů. Nejen v hledání úspor (energetických a materiálových), ale také při nákupu výrobků s dlouhou životností, z recyklovaných materiálů apod. 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 3 opatření:

Opatření
cíl SC5/II/a

**Příprava a přijetí pravidel pro odpovědné
nakládání se zdroji a minimalizaci odpadu v rámci
chodu města**

Přijetí pravidel „zeleného úřadování“ města sledující co nejnižší energetickou náročnost, minimalizaci vzniku odpadů a škodlivých látek při provozu jednotlivých institucí, podpora centrálních sdružených nákupů, kde je to vhodné.

Příkladem může být cirkulární zakázka na pořízení nábytku pro radnici ve Wageningen: 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 C02⁴⁸.

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

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

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 zapracováním principů cirkulární ekonomiky.

Specifický
cíl **SC5/III**

Projekty města vycházejí z principů CE a šetří primární zdroje

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 (odborníky MHMP, městskými organizacemi či městskými částmi) a sdílet zkušeností, vést evidenci o testovaných řešeních a zapracovávat dobrou praxi do procesních manuálů (v jaké fázi a kým cirkulární požadavky formulovat). Začlenit téma odpovědných veřejných zakázek do podpory městských inovací.

Opatření
cíl **SC5/III/b**

Sdílení a podpora replikace dobré praxe a inovací napříč městem

Příprava datové komunikační platformy pro šíření dobré praxe obsahující databázi realizovaných projektů s aplikovanými principy cirkulární ekonomiky s možností diskuse a sdílení zkušeností. Zajištění doprovodných vzdělávacích akcí a workshopů.

Opatření
cíl **SC5/III/c**

BIM jako součást odpovědného zadávání

Využití BIM při přípravě veřejných zakázek na stavební práce, kdy aplikací BIM dochází k prokazatelnému šetření zdroji v rámci celého životního cyklu stavby (konstrukce stavby, provoz, úpravy v rámci provozu i demolice...). BIM se dle dosavadní zahraniční i domácí praxe (př. Správa železniční a dopravní cesty) ukazuje jako nástroj generující úspory nejen materiálové, ale i personální, energetické a další.

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 navrhujeme se zaměřit na následující 3 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 2 typová opatření:

Opatření
cíl SC6/I/a

Platforma pro sdílení, propagaci a koordinaci aktivit v CE

Zmapování podnikatelských i nepodnikatelských aktivit a možnost se registrovat/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 např. 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 vzájemnou spolupráci v oblasti zvyšování konkurenceschopnosti při aplikaci principů CE.

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

Opatření
cíl SC6/I/b

Vzdělávání a podpůrné programy pro malé a střední a začínající podnikatele, osvěta pro CE

Nabídka vzdělávání a mentoringových programů pro firmy /start-upy ve spolupráci s Podnikatelským a inovačním centrem hl. města Prahy (PIC) a platformou Cirkulární Praha. Dále i zapojení sociálních podniků do mentoringových programů v oblasti CE.

The Be Circular program v Bruselu je integrovaný regionální podpůrný a multidisciplinární program realizovaný ve spolupráci napříč vládními resorty a správními orgány. Cílí na podporu byznysu a zvyšování konkurenceschopnosti ekonomických aktivit v regionu. Společně s firmami a akademickou sférou bylo během posledních čtyř let vytvořeno 111 konkrétních aktivit na podporu integrace principů CE a s tím související vytváření pracovních míst a snižování produkce emisí CO₂.

- Více viz Příloha č. 1 Projektové karty, strategický cíl 6 Inovace a podnikání: **Vzdělávání o cirkulární ekonomice pro firmy a sociální podniky**

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 2 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 jv 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 Inovace a podnikání: **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 laboratoře⁴⁹.

The Circular City + Living Systems Lab (CCLS) Washington at Seattle je mezifakultní a interdisciplinární výzkumná mezinárodní spolupráce napříč univerzitami v USA i Evropě pro řešení v oblasti regenerativních a odolných měst – adaptace na změnu klimatu, aplikace principů CE v produkci potravin a další⁵⁰.

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

Pro specifický cíl 3 je aktuálně navrženo 1 opatření:

Opatření
cíl **SC6/III/a**

Příprava a realizace komunikační strategie k různým cílovým skupinám

Smyslem opatření je lépe koordinovat a zacílit informační a osvětové kampaně města. Tedy 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.

⁴⁹ <https://cphsolutionslab.dk/en>

⁵⁰

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

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 34 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.14-15).

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 “evidence based” 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 navrhujeme se zaměřit na následující 3 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

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 má 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. 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

Analýza dostupnosti potřebných dat

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

cíl **SC7/II/a**

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

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. Viz příklady dobré praxe Glasgow a Amsterdam.

Město Amsterdam⁵² podnítilo vznik online platformy k přímé komunikaci 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.

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

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 míst⁵³.

Opatření
cíl **SC7/III/c****Síťování a koordinace s 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 na školách, kde jsou MČ zřizovatelem.

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

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 opatřeních 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 a BIM 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, sádkokarton 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 předčištěnými odpadními vodami a jejich opětovné využití	— — —	— — —	— — —
Využití vod průsakových, drenážních a dalších	— — —	— — —	— — —
Využití tepla vody	— — —	— — —	— — —
Využití potenční 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	— — —	— — —	— — —

Provéřit 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, třídít, 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 plné uvedení do provozu 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	— — —	— — —	— — —