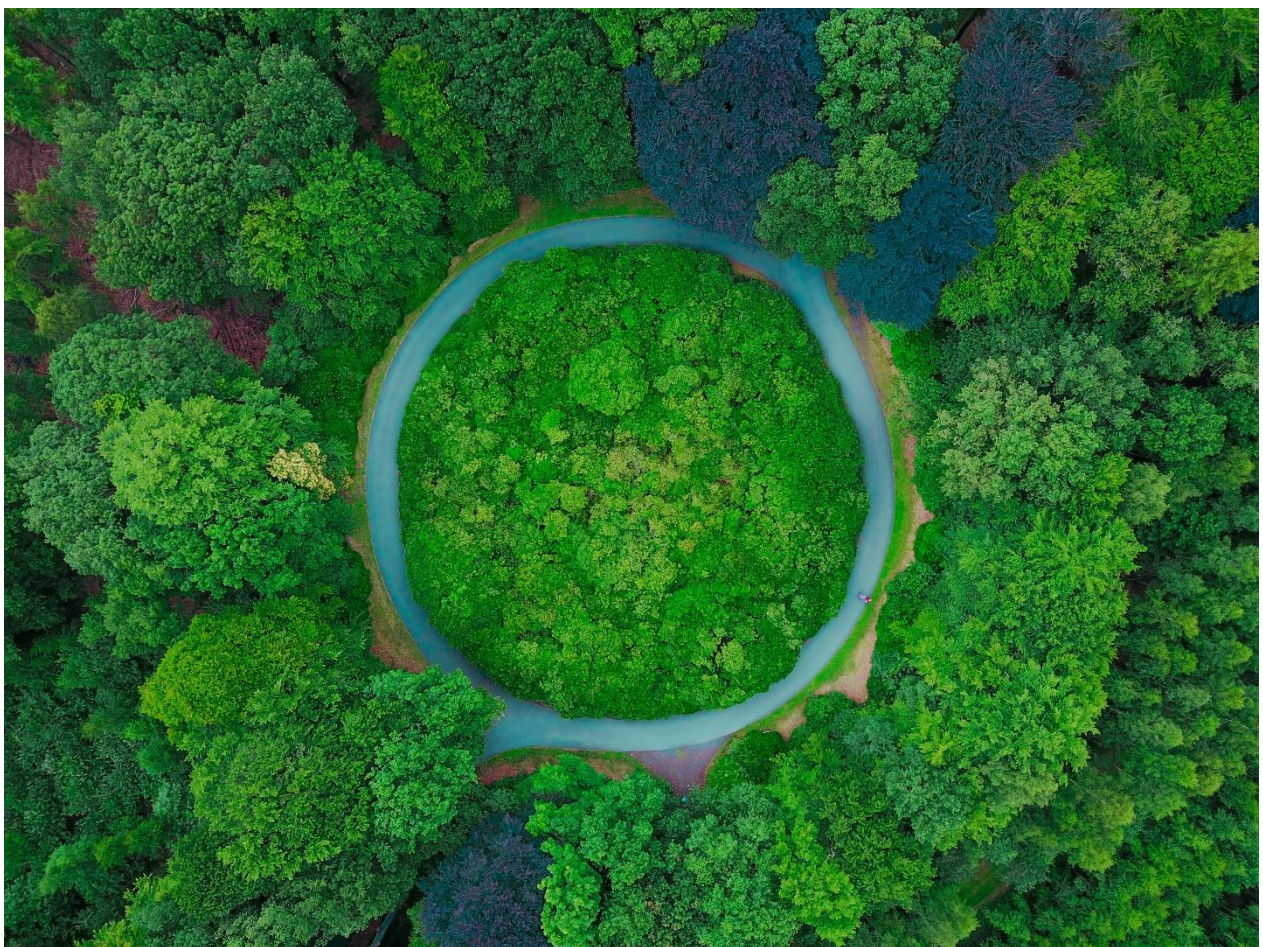


# CIRCULAR ECONOMY IN THE CENTRAL BOHEMIAN REGION



## Regional mapping and needs analysis

# Content

1	Introduction .....	3
1.1	About the project .....	3
1.2	About SIC.....	4
2	Circular economy in the Czech Republic .....	5
2.1	Strategic framework .....	5
2.2	Current situation of the circular economy .....	7
2.3	Green Procurement.....	9
2.3.1	Stavební zakázky a cirkulární zadávání .....	11
2.3.2	Energie z obnovitelných zdrojů.....	12
2.3.3	Uzavírání biologických toků.....	12
2.3.4	Inovativní příležitosti a využívání digitalizace .....	13
2.3.5	Přesun od vlastnictví k pronájmu a sdílení .....	13
3	Central Bohemian Region .....	15
3.1	Strategic framework .....	16
3.2	Current situation of the circular economy .....	19
3.3	Small and medium sized businesses and circular economy in Central bohemian region 20	
4	Case studies - Construction and Infrastructure.....	22
4.1	ESO Kněžice – Energy self-sufficient municipality Kněžice .....	22
4.2	University Centre for Energy Efficient Buildings (UCEEB) .....	25
4.3	Effective Recycling Concrete Technology (ERC-TECH).....	26
4.4	Koma Modular.....	28
5	Regional needs and proposed measures of the circular economy in the Central Bohemian Region.....	31
6	Sources.....	35

# 1 Introduction

## 1.1 About the project

This analysis is part of a realization of the COLOR CIRCLE project (COnnecting and empowering LOcal authorities with Research capacities to unlock the full potential of CIRCular economy). COLOR CIRCLE is an Interreg Europe project in which five regions collaborate to unlock the full potential of circular economy. The regions and partners involved are:

- HESAM Université and the Regional Council of Burgundy-Franche-Comté (France);
- The Provincial Council of Grenada (Spain);
- Van Hall Larenstein Applied Research University, North-East Friesland (Netherlands);
- The Regional Development Agency of Centru (Romania);
- The Central Bohemia Innovation Centre (Czech Republic).

The project shares good practices of cooperation between research and local authorities that boost and tool territorial intelligence. The policy instruments targeted all contain an element of circular economy. The purpose of the project is to consider how these policies could be improved by strengthening the circular economy chapter or by developing a new and broader vision.

The main project ideas are:

- Circular economy is a cross-cutting issue which does not fit into sector-bound policies.
- Local authorities are key players to make circular economy solutions happen.
- Innovative cooperation with the research community can help local authorities address this issue of circular economy and its local governance.

Project actions are:

- To identify and mobilize stakeholder groups in each of the 5 partner regions.
- To help create new collaborations between local authorities and researchers on circular economy.

- To meet every semester in one of our partner countries, every time different, to learn more on the regional policy and activities on circular economy (methodology, key players, difficulties).
- To share good practices.

## 1.2 About SIC

Central Bohemian Innovation Centre (SIC) supports entrepreneurship, research, development and innovation in Central Bohemia. Our vision is to be an open and client-oriented innovation agency that supports entrepreneurs in fulfilling their ambitions and expanding their businesses. We develop the innovation ecosystem of the region. We help to connect technologies and ideas from the public research sector with entrepreneurs with a view to bring to life state-of-the-art innovations and solutions for societal challenges.

The mission of SIC is to help companies create new products, services and value for the people. Innovators are usually alone with their ideas and face mistrust. SIC is here for them not to be alone and feel supported.

SIC invests in a clever way both its funds and support to projects and companies that are innovative and also have a substantial growth potential. SIC provides services in public interest. In all its services and programs, we set performance criteria and closely monitor outcomes and impacts vis-à-vis invested resources. We pilot new support tools with our clients and develop our portfolio accordingly.

*“We think globally, we are at home in Europe, we operate in the Czech Republic and our key regional base is Central Bohemia.”*

SIC is a public funded non-profit organization established together by the Central Bohemia Region, 3 public research organizations and one university.

SIC is in charge of the Regional Innovation Strategy of Central Bohemia and as such it strives to help achieve its objectives through its own activities or joint activities with various partners. SIC also develops, implements and tests new policy instruments and support tools for target groups of businesses, research organizations, the region and its municipalities. SIC initiates and facilitates contacts and co-operation among relevant stakeholders in the region.

## 2 Circular economy in the Czech Republic

### 2.1 Strategic framework

Česká republika má vypracovaný národní **Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040** (dále rovněž „Cirkulární Česko 2040“ nebo „Strategický rámec“). Strategický rámec stanoví vizi, cíle a předkládá konkrétní opatření, která mají pomoci s posilováním oběhového hospodářství v České republice. Cílem Strategického rámce cirkulární ekonomiky České republiky 2040 je formulovat předpoklady pro to, aby byla Česká republika prostřednictvím cirkulární ekonomiky dlouhodobě odolná vůči budoucím environmentálním hrozbám včetně změny klimatu a úbytku biodiverzity a rozvíjela celkově udržitelný společenský systém.

Strategický rámec přihlíží k životnímu cyklu výrobků, aby mohl určit politická doporučení, a zaměřuje se zejména na fáze návrhu a výroby výrobku, spotřeby a ukončení životnosti. Dále se zaměřuje na horizontální opatření, která se dotýkají životního cyklu výrobku, zejména těch v oblasti výzkumu, inovací a digitalizace; vzdělávání a znalostí; a používání nástrojů hospodářské politiky. Poskytuje rovněž informace o specifických odvětvích, se zaměřením na bioekonomiku a potraviny; průmysl, suroviny a stavebnictví; plasty; textil; elektroniku; a komunální odpad.

Strategický rámec stanovuje 10 prioritních oblastí :



Dalším stěžejním dokumentem v oblasti životního prostředí a tím i cirkulární ekonomiky je **Plán odpadového hospodářství ČR** (POH ČR), který byl dne 22. 12. 2014 schválen vládou České republiky **pro období let 2015 – 2024**. POH ČR je nástroj pro řízení odpadového hospodářství ČR a pro realizaci dlouhodobé strategie odpadového hospodářství. Priority odpadového hospodářství ČR zohledňují hlavní strategické cíle v oblasti odpadového hospodářství (obsažené v závazné části POH ČR) a také hierarchii nakládání s odpady. Hlavními prioritami odpadového hospodářství ČR pro období 2015-2024 jsou:

1. Předcházení vzniku odpadů a snižování nebezpečných vlastností odpadů.
2. Opětovné použití výrobků s ukončenou životností.

3. Kvalitní recyklace a maximální využití vhodných odpadů (materiálové, energetické, biologické) a to především ve vazbě na průmyslové segmenty v regionech (zemědělství, energetiku, stavebnictví).
4. Optimalizace nakládání s biologicky rozložitelnými komunálními odpady (BRKO) a ostatními biologicky rozložitelnými odpady (BRO) na území ČR, s důrazem na povinné zavedení odděleného sběru BRO.
5. Povinné zavedení tříděného sběru přinejmenším pro odpady z: papíru, kovu, plastu a skla do roku 2015.
6. Energetické využívání odpadů, komunálních odpadů, zejména směsného komunálního odpadu.
7. Zásadní omezení skládkování na území ČR.
8. Optimalizace veškeré činnosti v odpadovém hospodářství s ohledem na ochranu zdraví lidí a životního prostředí.
9. Optimalizace veškeré činnosti v odpadovém hospodářství, s ohledem na vynaložené náklady a ekonomickou a sociální udržitelnost.
10. Vyjasnění stavu, kdy odpad přestává být odpadem.
11. Zajištění dlouhodobé stability a udržitelnosti odpadového hospodářství v regionech i v rámci ČR.

## 2.2 Current situation of the circular economy

Míra oběhového používání materiálů v České republice je v současnosti nižší než průměr EU-28. Česká republika rovněž zaostává za průměrem EU, pokud jde o produktivitu zdrojů a výkonnost v oblasti ekologických inovací.

V příštích desetiletích se očekává další růst zejména v odvětvích, v nichž má Česká republika komparativní výhodu, tj. výroba motorových vozidel, stavebnictví a výroba nekovových minerálních výrobků.

Celková spotřeba materiálů v České republice do roku 2050 vzroste v porovnání s úrovní roku 2017 o jednu třetinu (z 0,26 Gt na 0,34 Gt), což povede ke vzniku značných tlaků na životní prostředí.

Odpadové hospodářství se musí zaměřit na předcházení vzniku odpadů a zvyšování recyklace. Potenciál pro zlepšení existuje zejména u bioodpadu, textilního odpadu, stavebního odpadu, potravinového odpadu, obalů a elektronického odpadu (včetně recyklace výrobků

s obsahem kritických surovin). Dále je zapotřebí sjednocovat podmínky fungování rozšířené odpovědnosti výrobců (EPR) a zvažovat rozšiřování konceptu EPR na další skupiny výrobků. K rozvoji cirkulární ekonomiky je potřebné využít také potenciál bioekonomiky, která může přispívat k řadě oblastí, které jsou součástí oběhového hospodářství, např. přeměna biologického odpadu na kompost, aplikace kompostů na půdu, zlepšování kvality půdy a nakládání s půdou, redukce potravinového odpadu, inovace, nové materiály. V České republice je prozatím nízká provázanost bioekonomiky a oběhového hospodářství.

Zákazníci mohou zásadně ovlivnit oběhové hospodářství, předcházet vzniku odpadu a lze je povzbudit k tomu, aby kupovali více cirkulární produkty. Hrají klíčovou roli prostřednictvím spotřebních rozhodnutí, která realizují, ale i způsobem, jakým přispívají k třídění odpadu ve fázi ukončení životnosti.

Bariéry pro oběhové hospodářství jsou zejména následující:

- Legislativní prostředí neomezuje vznik odpadů (např. nízká cena poplatku za skládkování).
- Zakořeněnost fungování v lineárním systému.
- Legislativní pravidla nedostatečně podporují vznik trhů s druhotnými surovinami.
- Legislativní pravidla nedostatečně podporují design výrobků umožňující jejich opětovné využití nebo recyklaci.
- Nízký zájem a povědomí zákazníků.
- Omezená poptávka ze strany veřejných zadavatelů.
- Nízká cena primárních surovin.
- Složitost zajištění vysoké kvality produktů z druhotných surovin.
- Nedostatek dat, například k dopadům lineárního/cirkulárního hospodářství.
- Omezené zdroje financování pro cirkulární projekty.
- Technologická náročnost oběhových řešení.
- Vysoké počáteční investice.
- Nízká míra standardizace oběhových produktů/procesů.
- Nedostatek škálovatelných pilotních projektů.



Klíčovými výzvami pro ČR v oblasti oběhového hospodářství, které vyžadují více politických opatření, jsou dle OECD:

- předcházet vzniku odpadům,
- zlepšit recyklaci,
- odklonit odpady ze skládek,
- zlepšit účinnost odpadového hospodářství,
- investovat do recyklační infrastruktury,
- rozvíjet trhy pro druhotné suroviny,
- zlepšit design výrobků,
- poskytovat informace spotřebitelům,
- podpořit výzkum, vývoj a inovace,
- aplikovat vhodné ekonomické nástroje k podpoře oběhového hospodářství,
- posílit institucionální rámec zavádějící širší spolupráci mezi příslušnými zúčastněnými stranami.

### 2.3 Green Procurement

Responsible Public Procurement is a process whereby organisations meet their needs in a way that achieves value for money on a whole life basis in terms of generating benefits to society and the economy, whilst minimising damage to the environment. Circular procurement can be defined as the process by which public authorities purchase works, goods or services that seek to contribute to closed energy and material loops within supply chains, whilst minimising, and in the best case avoiding, negative environmental impacts and waste creation across their whole life-cycle.

Jednou z klíčových oblastí, které mohou významně ovlivnit oběhové hospodářství, je zadávání veřejných zakázek, tzv. odpovědné veřejné zadávání. Odpovědné veřejné zadávání není v právní úpravě definováno, lze jej vnímat jako proces, při kterém zadavatel nakupuje produkty, služby a stavební práce, které potřebuje, přičemž získává maximální hodnotu za peníze vytvářením prospěchu pro společnost a ekonomiku, a minimalizací negativních dopadů na životní prostředí. Takto široká definice propojuje ekonomické, sociální i environmentální aspekty a má tak blízko k tzv. principu 3E, který zahrnuje hospodárnost (economy), účelnost (efficiency) a efektivnost (effectiveness). Jedná se o přístup, který se nesoustředí pouze na některé, úzce vymezené, společenské aspekty, ale jeho přesah je právě v komplexnosti jeho pojetí.

Podstatou odpovědného veřejného zadávání je snaha racionálně využít vlivu, který mohou veřejní zadavatelé svou tržní silou na trhu uplatňovat. Veřejní zadavatelé tak mohou prostřednictvím strategických a chytrých nákupů, podporou inovací a aspektů cirkulární ekonomiky napomoci řešení problémů, které by stejně museli řešit a vynakládali by na ně další finanční prostředky. Odpovědné veřejné zadávání přitom má, při úhrnných ročních výdajích na veřejné zakázky v České republice v objemu více než 500 miliard Kč, velký potenciál pro využití a podporu hodnot vnímaných jako společensky významné.

Cílem cirkulárního veřejného zadávání je důraz na co nejefektivnější způsob nakládání se zdroji, uzavírání materiálových a biologických toků a příležitost pro inovativní řešení, včetně většího využívání digitalizace. Zadavatel cirkulárním veřejným zadáváním využívá potenciál trhu a umožňuje nákup produktů z druhotných surovin minimálně tím, že neomezuje požadavky na primární zdroje a umožňuje tak dodání produktů vyrobených i z druhotných surovin, jejichž využití může být v některých případech i ekonomicky výhodnější.

Principy cirkulární ekonomiky se také pojí s podporou lokálních nákupů s cílem snižování uhlíkové stopy při dodání předmětu plnění veřejné zakázky. Zadavatel může podpořit vhodným způsobem zapojování malých a středních podniků do veřejných zakázek vytvořením podmínek zohledňujících jejich potřeby.

Možnosti cirkulárních nákupů:

- procentuální podíl recyklovaného materiálu (např. nákup textilu)
- využití recyklovaného dřevního vlákna dle normy Evropské federace výrobců desek (EPF)
- označení produktu EPD (Environmentální značky a prohlášení) dle ČSN ISO 14025
- netoxické produkty, produkty a služby s označením Ekologicky šetrný výrobek nebo služba
- požadavek na ekodesign produktu
- výpočet životního cyklu produktu LCA (Life cycle assessment): normativně standardizován ČSN EN ISO 14040:2006 a v ČSN EN ISO 14044:2006
- výpočet nákladů po celou dobu životnosti produktu LCC (Life Cycle Costing) – norma ISO 15686, úzce zaměřená na stavebnictví
- díly produktu jsou snadno demontovatelné, vyměnitelné a nahraditelné
- produkt je servisovatelný se zárukou opravitelnosti 10 let
- zpětný odběr po skončení životního cyklu a následná recyklace v maximální možné míře

- renovace stávajících produktů a následné začlenění při rekonstrukci (např. nábytek)
- vypracování plánu logistiky, který minimalizuje počet dodání předmětu plnění veřejné zakázky a sleduje uhlíkovou stopu (výpočet CO<sub>2</sub>)

### 2.3.1 Stavební zakázky a cirkulární zadávání

Velký potenciál cirkulárního zadávání je především ve veřejných zakázkách na stavební práce, především jde o využití stavebního a demoličního odpadu a následné recyklace; a samotné využití recyklátů při stavbě.

Příklady cirkulárních nákupů ve stavebnictví :

- Využití stavebního a demoličního odpadu  
Zastoupení a množství stavebního a demoličního odpadu dle Českého statistického úřadu je následující: téměř 40 % tvoří beton a výrobky z betonu, 33 % kovy, přes 10 % asfaltové směsi a necelých 7 % cihly. Využití tohoto druhu odpadu je jedním ze základních pilířů pro dosažení surovinové dostatečnosti.
- Využívání recyklátů  
Pokud se zadavatelé přihlásí k využívání druhotných surovin, mohou tím vytvořit tlak na trh s produkty a služby využívající ve větší míře cirkulární a inovativní řešení. Příkladem může být město Curych, které od roku 2005 zavedlo povinnou výstavbu veřejných budov s recyklovaným betonem, a díky tomu poptávka při veřejných stavebních zakázkách výrazně ovlivnila nabídku. Namísto původně jediného dodavatele se nyní v oblasti Curychu nachází až deset takových dodavatelů.
- Certifikace budov  
Certifikace zelených budov hodnotí vliv budovy na životní prostředí nejenom z pohledu emisí, spotřeby energií. Dopady výstavby budovy působí v širší míře, než je samotný prostor budovy.
- Modulární stavebnictví  
Zajímavým příkladem je i modulární stavebnictví přizpůsobující se místu, či případným požadavkům na rozšíření kapacity případně rozšiřující kapacitě. Modulární stavba jako rychlý, promyšlený a moderní způsob výstavby je v Čechách využívána při výstavbě škol a mateřských školek (např. Praha, Jihlava). Předností je možnost demontáže a přesunu na jiné místo, či použití na jiný účel po dosloužení původnímu účelu. Příklad modulárního stavebnictví viz kap. 4.4 Koma Modular.

- Dodávka nových plastových oken

Při výměně plastových oken má zadavatel příležitost jednoduše využít možnost povinnosti recyklace starých oken a při nákupu nových zase požadovat podíl druhotné suroviny v PVC profilech nových oken.

### **2.3.2 Energie z obnovitelných zdrojů**

Jedním z dalších důležitých principů cirkulární ekonomiky je důraz na využívání energie z obnovitelných zdrojů. Energie s certifikátem zaručujícím její dodání z obnovitelných zdrojů je jednou z dalších komodit, jejíž nákup se ukazuje i jako ekonomicky výhodnější. Rovněž může být i jedním z kroků k naplnění závazků klimatické nouze vyhlášené městy a organizacemi nebo obdobného závazku ke snižování emisí oxidu uhličitého.

Obecně by zadavatel měl přistupovat k zadávání strategicky a komplexně. Při veřejné zakázce může totiž propojit vícero aspektů najednou, a tím ve větší míře přispět k dosažení cílů cirkulárního nebo celkově udržitelného nakupování. Například požadavkem na začlenění principů udržitelného hospodaření s vodou či zavedení energetického managementu při správě budov.

### **2.3.3 Uzavírání biologických toků**

Pro zadavatele může být inspirací zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Při nakládání s tímto odpadem může zadavatel požadovat, aby ho dodavatel třídil do nádob k tomu určených a dále zajistil svoz na zpracování do zařízení k materiálovému využití.

V případě zpracování zbylého jídla jde o odpad nevhodný pro klasické kompostování, ale lze požadovat, aby byl zpracován dle nařízení EP a Rady (ES) č. 1069/2009 ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, na bioplyn nebo kompost. Zadavatel svými požadavky navíc může ovlivnit i plýtvání s jídlem, a to požadavkem na předání zbylého jídla bezplatně neziskové organizaci shromažďující potraviny, které je přidělují humanitárním nebo charitativním organizacím poskytujícím potravinovou pomoc klientům sociálních služeb.

Dalším příkladem je zpracování biomasy. Energeticky soběstačná obec Kněžice (viz kap. 4.1 ESO Kněžice – Energy self-sufficient municipality Kněžice) zpracovává biomasu na energetické a průmyslové využití na lokální úrovni, čímž obec dosahuje energetické soběstačnosti a podporuje místní zaměstnanost a ekonomiku.

### 2.3.4 Inovativní příležitosti a využívání digitalizace

Trend využívání inovativních služeb spojených s digitalizací formuje nový způsob uspokojování potřeb směřující k tzv. nevlastnickému přístupu a snižování poptávky po produktech a spotřebě materiálů. Změna poptávky mění myšlení trhu a odpovědný přístup k nakupování mění ekonomické, environmentální a sociální dopady.

Digitalizace ve službách se postupně rozrůstá i na služby související se zabezpečením provozu budov, kterých je nespočet. Chytrá „digitální“ města se již mohou těšit z úspor energie v budovách ve správě města, inteligentního rychlého a komfortního systému dopravy, či například z úspor získaných snižováním množství odpadů, resp. jejich správného třídění i pomocí zavedení digitálních technologií. Zadavatel tím napomáhá k propojenému a kvalitněji fungujícímu systému reflektujícímu konkrétní potřeby a nastavením přesných řešení zvyšuje komfort služeb a rovněž omezuje i plýtvání se zdroji. Použit můžeme příklad nakládání s odpady, kdy obyvatelé využívají QR kódy na pytlech ke snazšímu třídění různých druhů odpadů, což vede k lepšímu třídění, následné recyklaci a snižování množství směšného odpadu končícího na skládce.

### 2.3.5 Přesun od vlastnictví k pronájmu a sdílení

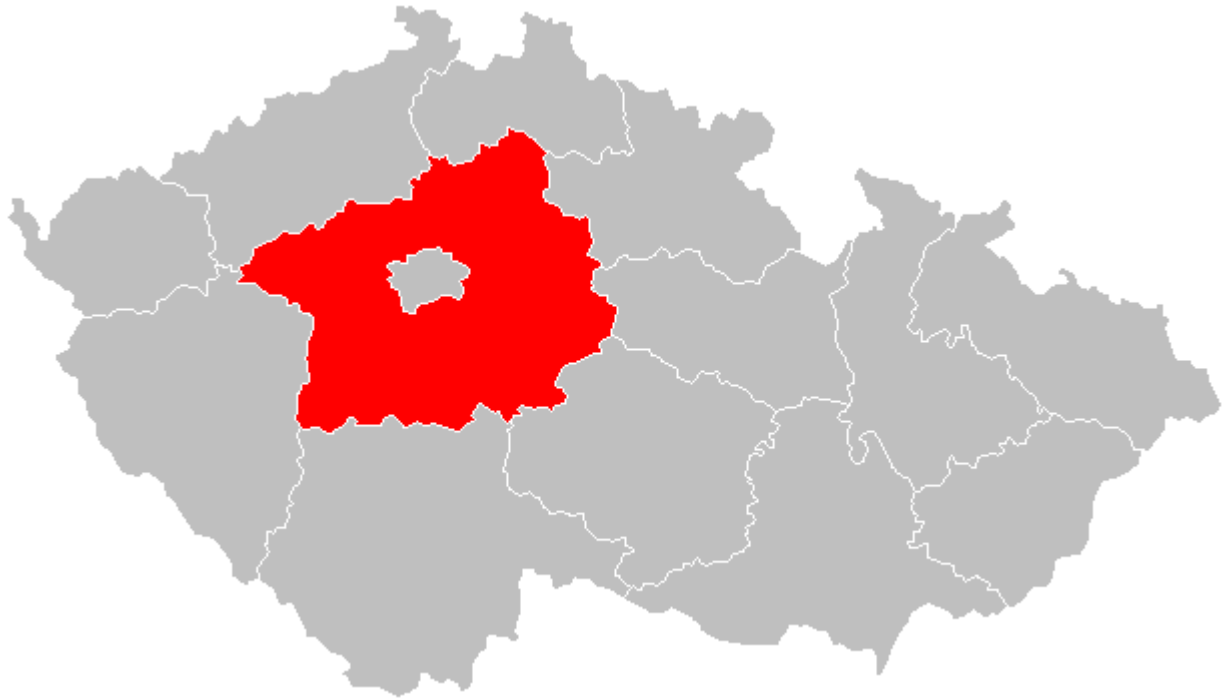
Velkou příležitostí pro zadavatele z pohledu cirkulární ekonomiky je nepochybně přesun od vlastnictví k pronájmu a sdílení. Odpadá tak starost o servis, opravy, či nakládání s odpady po dosloužení výrobku či stavby. Tyto činnosti plně zastává dodavatel. Nejjednodušším příkladem je nákup auta, v ideálním případě nákup elektromobilu. Zadavatel by měl místo nákupu zvážit možnost pronájmu jen na nevyhnutné období, či přemýšlet nad možností sdílení s dalšími zadavateli tak, aby bylo plně využito. Zajímavým přístupem může být i sdílení městských aut s obyvateli přes víkendy a svátky, resp. v období jejich nevyužívání úřadem. Inovativní příležitostí je i pronájem světla jako služby (osvětlení prostoru), či pronájem nábytku, kde vlastníkem stále zůstává dodavatel a rovněž se stará i o výměnu, servis a opravy. Při pronájmu nábytku může jít i o snahu sjednocení celkového designu prostoru. Obecně s sebou tento způsob zajištění komodit přináší i předpoklad odborné technické znalosti konkrétních produktů při výměně a opravách.

Sdílet lze i pracovní místa, což bylo přínosné v některých zemích v době pandemie. Firmy, které v daném období měly zvýšenou poptávku po svých službách, či výrobcích, uzavřely krátkodobé smlouvy s firmami, které byly krizí zasaženy. Smlouvy byly uzavřeny s jejich nevyužitými zaměstnanci a pracovní síla byla zaškolená (včetně BOZP) do nových pracovních

činností. Zaměstnanci tím získali nejenom pracovní místo, ale i nové pracovní zkušenosti. V oblasti pracovních míst obecně dochází k postupné transformaci, Evropská unie odhaduje, že přechodem k cirkulární ekonomice se zvýší počet pracovních míst (do roku 2030 by mělo v EU vzniknout dalších 1,2 milionu pracovních míst) a dojde ke změně struktury trhu práce, dovedností a rozdělení pracovních míst.

### 3 Central Bohemia Region

The Central Bohemia Region lies in the centre of the Czech Republic and Europe.



The Central Bohemia Region is the largest region in the Czech Republic. It has a population of 1.3 million and covers 14% of the country's area. It has a convenient location around Prague, the natural economic, political and business centre of the country. There is a strong interdependence and cooperation between Prague and the Central Bohemia Region in commerce, industry and research. The region benefits from a high-quality, educated workforce, a long industrial tradition, and good transport connections to main European roads, factors that contribute significantly to the growth of the competitiveness of the region.

The Central Bohemia Region also has a strategically convenient location in the heart of Europe. It lies in the centre of a country that is a member of the European Union, the biggest common market of developed countries in the world, home to more than half a billion people and accounting for almost 25% of the world's GDP. Thanks to its very good transport infrastructure, the region is strongly integrated into the European space. Around 400 million clients in more than 20 EU countries can be served within 24 hours via road freight transport and all European countries can be reached by air from Prague within 3 hours.

Středočeský kraj má nejvyšší počet správních okresů (12) a obcí ze všech krajů (1144), přibližně 20 % všech obcí v ČR je umístěno právě ve Středočeském kraji.

Na druhou stranu postrádá své krajské město, jenž mu de facto nahrazuje Praha, kterou po celém obvodu obklopuje a s kterou je úzce ekonomicky provázán. Kraj je pro Prahu významným zdrojem pracovních sil; doplňuje pražský průmysl, zásobuje jí potravinami, poskytuje jí svůj rekreační potenciál.

Pro Středočeský kraj je charakteristická rozvinutá zemědělská i průmyslová výroba. Zemědělská výroba těží z vynikajících přírodních podmínek v severovýchodní části kraje, kraj vyniká hlavně rostlinnou výrobou, pěstováním pšenice, ječmene, cukrovky, v příměstských částech pěstováním ovoce, zeleniny a květin.

Na území Středočeského kraje má sídlo zaevidováno přes 351 tisíce ekonomických subjektů. Během roku 2020 přibylo 6,6 tis. subjektů, což představovalo meziroční nárůst o 1,9 %. Vyšší meziroční růst zaznamenala mezi kraji pouze Praha. Středočeský kraj se v organizační statistice vyznačuje vysokým podílem fyzických osob, převážně živnostníků a nižším podílem právnických osob. Největším zaměstnavatelem v kraji a zároveň v ČR byla ŠKODA AUTO, a.s. v Mladé Boleslavi.

Vzrůstající počet obyvatel spolu s hustotou dopravy a budováním nových průmyslových objektů a komunikací, místy kombinovaným se starými ekologickými zátěžemi, přinášejí značná rizika současné civilizace – znečišťování ovzduší a vody, kontaminaci půdy, živelné hromadění odpadů, potenciální ekologické havárie a úbytek volné a vyvážené krajiny.

### 3.1 Strategic framework

Základní strategický rámec pro rozvoj regionu představuje Aktualizace strategie rozvoje územního obvodu Středočeského kraje na období do 2024 s výhledem do 2030, kde se s uplatněním principů cirkulární ekonomiky počítá ve strategickém směru Zelený region a v prioritní oblasti č. 6 Životní prostředí.

Klíčovým koncepčním dokumentem kraje, který konkretizuje kroky v oblasti nakládání s odpady, je **Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje pro období 2016 až 2025** (POH SK), který je zpracován na základě zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, a respektuje závaznou část Plánu odpadového hospodářství České republiky.

POH SK se zpracovává s cílem předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti a zajistit nakládání s nimi v souladu se zákonem o odpadech a se



zásadami ochrany životního prostředí a zdraví lidí. Jeho účelem je vytvořit funkční systém hospodaření s odpady v kraji a zajistit dynamický, vnitřně provázaný rozvoj celého systému odpadového hospodářství, definovat směry a cíle pro budoucí nakládání s odpady a stanovit zásady, opatření, postupy a nástroje k jejich dosažení.

POH SK se skládá ze 3 částí:

- analytická část,
- závazná část,
- směrná část.

Plán je zpracován na období 10 let. K jeho aktualizaci dojde při každé zásadní změně podmínek, na základě kterých byl zpracován.

Závazná část POH SK tvoří závazný podklad pro zpracování plánů odpadového hospodářství obcí. Plán odpadového hospodářství zpracovávají obce, které ke dni vyhlášení závazné části POH SK produkují více než 10 tun nebezpečného odpadu ročně nebo více než 1 000 tun ostatního odpadu ročně. Návrh plánu odpadového hospodářství jsou povinny vypracovat nejpozději do jednoho roku od vyhlášení POH SK. Ostatní obce, které ke dni vyhlášení závazné části POH SK limitní množství odpadu neprodukují, svůj plán odpadového hospodářství vypracují do jednoho roku od dosažení limitní produkce odpadu.

Ve Středočeském kraji probíhá, stejně jako v ostatních krajích, **projekt na podporu meziobecní spolupráce**. Jeho součástí je, kromě dalších částí, i řešení problematiky odpadového hospodářství. Projekt realizuje Svaz měst a obcí ČR. Cílem projektu je vytvořit podmínky pro dlouhodobý rozvoj meziobecní spolupráce, která je velmi důležitým prvkem také pro funkční systémy hospodaření s komunálními odpady ve větších územních celcích. Projekt je řešen s obcemi v rámci správních území ORP. Na území Středočeského kraje se do projektu zapojila ORP: Benešov, Beroun, Brandýs nad Labem, Černošice, Český Brod, Čáslav, Dobříš, Hořovice, Kladno, Kolín, Kutná Hora, Lysá nad Labem, Mladá Boleslav, Mělník, Neratovice, Poděbrady, Příbram, Rakovník, Říčany, Sedlčany, Slaný, Vlašim a Votice.

Významným dokumentem, který definuje klíčové oblasti oběhového hospodářství ve Středočeském kraji bude cirkulární sken, který bude vypracován v rámci projektu Color Circle. Cílem **Cirkulárního skenu Středočeského kraje** je vypracování socioekonomické analýzy a vytipování příležitostí pro aplikaci konceptu cirkulární ekonomiky ve Středočeském kraji. Příprava skenu je rozdělena do dvou fází :

- Fáze č. 1 Socio-ekonomická analýza

Cílem 1. fáze je na základě analýzy hospodaření kraje, domácností a politické agendy, společně s konsorciem místních zainteresovaných stran, vytyčit tři prioritní oblasti, které budou dále zkoumány v následujících fázích projektu.

V této fázi budou realizovány zejména následující aktivity :

- Seznámení představitelů kraje s projektem, nadefinování zdrojů a průběhu, seznámení se s časovou osou projektu, formulace cílů.
- Získání údajů o prioritních sektorech ve spolupráci se zástupci kraje.
- Získání a studium strategických dokumentů kraje, jejich vyhodnocení.
- Získání a analýza socio-ekonomických údajů o kraji.
- Mapování místního, ekonomického a sociálního kontextu Kraje.
- Workshop na závěr této fáze s výběrem 3 stěžejních sektorů.

Klíčové výstupy první fáze budou:

- Ekonomická mapa ilustrující nejdůležitější a relevantní odvětví v Kraji.
- Identifikované 3 nejdůležitější oblasti, na které se má projektový tým v kraji zaměřit v souladu s prioritami kraje a s cirkulární ekonomikou.

- Fáze č. 2 Analýza materiálových toků a analýza příležitostí

Cílem 2. fáze skenu je zmapovat, jak zdroje (např. voda, energie, biomasa, kovy a minerály) proudí krajem, a zároveň upozornit na způsoby nakládání s těmito zdroji po skončení jejich životnosti. Na základě těchto zjištění identifikovat sérii opatření z množiny osvědčených postupů, ze kterých budou vybraná 3 konkrétní opatření k realizaci.

V druhé fázi budou realizovány zejména následující aktivity :

- Analýza materiálových toků tří prioritních oblastí, které byly identifikovány v rámci fáze 1. Projektový tým v této fázi získává první pochopení toho, jak formovat strategii cirkulární ekonomiky pro kraj.
- Identifikace oblastí a míst pro případné intervence s největším potenciálem pro vhodnější nakládání s materiály v souladu s principy cirkulární ekonomiky.
- Zapojení klíčových aktérů ve vybraných třech prioritních oblastech, s cílem pochopit fungování těchto oblastí a pochopení ambicí klíčových aktérů zkoumaných oblastí.

- Provedení výzkumu v oblasti cirkulárních inovací a sestavení seznamu osvědčených postupů.
- Workshop na závěr této fáze s výběrem 3 konkrétních opatření ze seznamu osvědčených postupů.

Klíčové výstupy druhé fáze budou :

- Data k současnému nakládání s materiály v prioritních oblastech v kraji.
- Definice prioritních oblastí pro intervenci (tzv. „hotspots“).
- Seznam cirkulárních příležitostí pro tři tematické oblasti.

### 3.2 Current situation of the circular economy

Významnou otázkou oběhového hospodářství je oblast produkce a zpracování odpadů. Ve Středočeském kraji se roční produkce odpadů pohybuje kolem 4,5 mil. tun, množství komunálního odpadu představuje množství cca 770 000 tun ročně, z toho smíšeného komunálního odpadu je kolem 380 tis. tun ročně. Největší vznikající objemy odpadů jsou spojeny s výrobou energie, stavebnictvím a zemědělstvím.

Do kraje se rovněž z Prahy a dalších krajů dováží výrazné množství odpadů, které představují rozdíl mezi množstvím odpadu na území SČK vyprodukovanými (cca 5 mil. tun) a množstvím odpadu na území SČK využitými a odstraněnými (cca 7,5 mil. tun). Hlavním způsobem odstraňování odpadů, které již není možné dále využít, je jejich skládkování. Ročně se na 21 skládkách uloží řádově 1 mil. tun odpadů. Ve Středočeském kraji jsou dále provozovány 3 spalovny, které mají význam především při odstraňování nebezpečných a nemocničních odpadů. Ročně je v těchto zařízeních odstraněno cca 13 000 t odpadů.

Mezi hlavní problémy spojené s nakládáním s odpady ve Středočeském kraji patří nízký podíl materiálového využívání komunálních odpadů, přetrvávající velké množství černých skládek a nakládání s autovraky. Dalším problémem je nakládání se stavebním odpadem, při kterém zůstávají značné rezervy, zejména pokud jde o nakládání se stavebním odpadem hned při jeho vzniku, a s tím spojené opětovné využití stavebních odpadů ve stavebnictví.

Více než polovina obyvatelstva (64 %) žije v rodinném domě, což ovlivňuje dynamiku svozu odpadů a posléze i implementaci změn z pohledu cirkulární ekonomiky. Mezi pozitivní faktory však patří jednodušší implementace progresivních opatření v oblasti odpadového hospodářství (OH), jako je například systém PAYT (Pay-as-you-throw, neboli „Zaplat’ kolik vyhodíš“) nebo možnost realizace sběru tříděného odpadu tzv. door-to-door, tedy od jednotlivých domů. Výhoda systému door-to-door je v tom, že je pro občany jednoduchý,

nemusí s tříděným odpadem chodit daleko a zároveň není anonymní, což se pozitivně projevuje v kvalitě vytříděného odpadu.

V posledních letech se Středočeský kraj soustředí také na problematiku sucha a retence vody v krajině, a to mimo jiné zpracováním studií odtokových poměrů, které mají za úkol navrhnout přírodě blízká opatření napomáhající zadržování vody v krajině. Další významnou problematikou, kterou se vodní hospodářství zabývá, je zajištění dostatečného množství kvalitní pitné vody pro obyvatele Středočeského kraje. V této záležitosti jsou zpracovávány koncepční dokumenty navrhuující rozšiřování a propojování vodárenských soustav. V neposlední řadě Středočeský kraj podporuje výstavbu, rozšíření a rekonstrukci vodovodních a kanalizačních sítí a ČOV prostřednictvím Středočeského Fondu životního prostředí a zemědělství.

### **3.3 Small and medium sized businesses and circular economy in Central bohemian region**

The topics of sustainability and circular economy are becoming more and more relevant for many companies across all industries. Businesses are starting to change the way they think about sustainability for multiple reasons whether it'd be the increasing pressure of EU's Green Deal, growing consumer's demand for environmentally friendly products or sense of social responsibility.

SMEs often don't have an awareness of circular economy or lack resources to make a real change in their business. They also often fear high costs of those changes. Many consulting services in this area exist but smaller companies mostly can't afford it. In Central Bohemian Innovation Center we want to make circular consulting accessible to SMEs and help companies become more sustainable both economically and environmentally and that way support the whole region on the its way towards more circular future.

#### **Consulting platform for SMEs**

In Central Bohemian Innovation Center we're currently preparing a programme inspired by our ongoing consulting platform Platinn aiming at companies interested in sustainability. The platform should officially start in 2022 with pilot projects happening at the end of 2021.

## Objective

Providing consulting services to SMEs on circular economy topics through a network of experts and thus helping the businesses with the transformation to a sustainable economic model throughout various different fields.

## Unique Selling Proposition

- Innovation Center as a communication link between the experts and clients
- Affordable service
- Access to broad network of experts and other companies

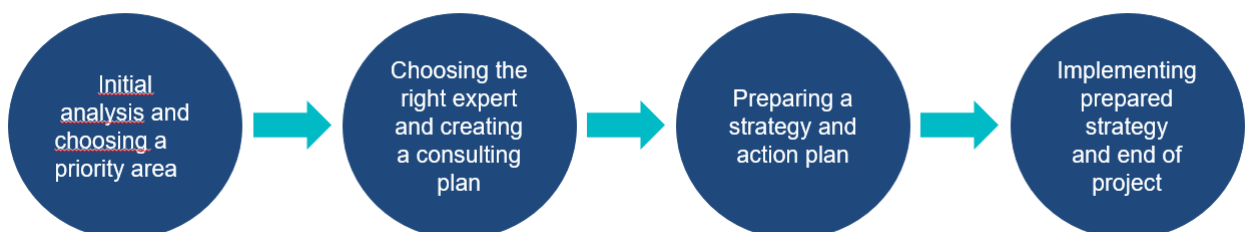
## Outcome

- Creating an applicable strategy custom-made for the individual businesses
- Providing assistance with implementation of the strategy

## More about the platform

The Innovation Center's platform should provide consulting using a pool of experts. Our role would be to help the company with an initial analysis and strategic overview and finding the priority area of focus and the right expert to work with. Our experts will cover multiple different areas from energy, waste or water management to sustainable design or eco-friendly packaging and more depending on the company's need.

Platform will provide 10, 40 or 80 hours of consulting depending on the project's scale.



## 4 Case studies - Construction and Infrastructure

### 4.1 ESO Kněžice – Energy self-sufficient municipality Kněžice

Kněžice is a small municipality (with approx. 5 ths. Inhabitants) situated in The Central Bohemian Region. This municipality realized quite a large project aiming at self-sufficiency in the field of electricity supply, heating and waste management. The municipality with a budget 250 ths. EUR per year invested more than 1.6 million EUR over a period of several years. One of the main advantages for the inhabitants is guaranteed fixed price for heating which is lower than the price of coal heating.

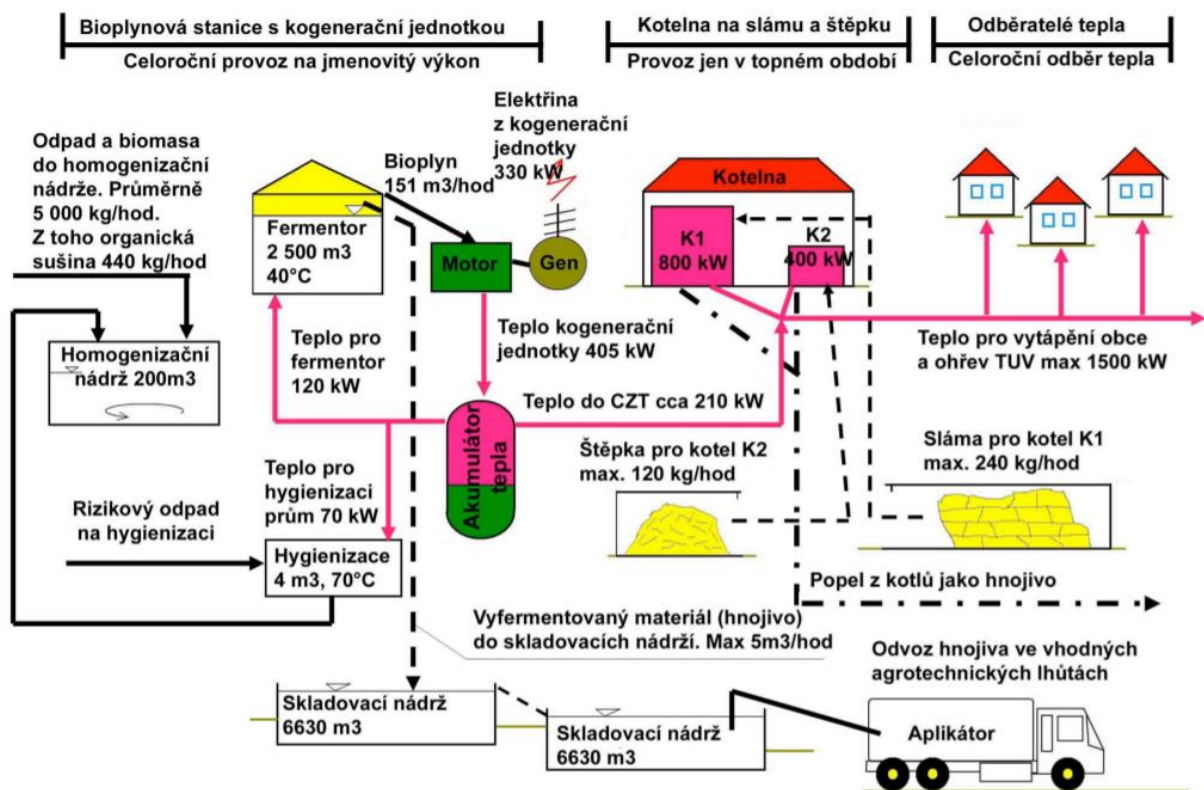
Centrální výtopna a bioplynová stanice Kněžice zahájila provoz 28. 8. 2006, v té době byla poprvé uvedena do provozu kogenerační jednotka. Postupně do konce roku byl zprovozněn systém centrálního vytápění jednotlivých domácností. Celkem se jedná o 149 předávacích stanic a toto číslo zahrnuje více jak 90 % trvale žijících obyvatel napojených na centrální systém.

Bioplynová stanice s jednou kogenerační jednotkou s elektrickým výkonem 330 kW je v provozu nepřetržitě a vyrábí ze zemědělských, potravinářských a dalších materiálů a odpadů elektřinu na prodej do elektrizační sítě a teplo pro vytápění obce. Dále se zde zpracovává sláma, kukuřice, jeteloviny a další přebytečná i nově pěstovaná biomasa. Z těchto 100% obnovitelných zdrojů se vyrábí bioplyn, elektřina, horká voda na vytápění většiny obce, topné pelety z biomasy a kvalitní hnojivo pro zemědělství.

Kotelna na biomasu se dvěma teplovodními kotli o celkovém tepelném výkonu 1200 kW je v provozu podle potřeby pouze v topném období a dodává teplo v době, kdy by přebytečné teplo ze samotné bioplynové stanice nestačilo na vytápění obce. Kotelna a bioplynová stanice jsou umístěny v obecním areálu na severovýchodním okraji obce a propojeny navzájem teplovodním potrubím a informační kabeláží. Připojeny jsou na distribuční elektrizační síť 22 kV přes trafo 0,4/22 kV. Bezkanálový rozvod tepla v celé obci a automatické předávací stanice tepla v domech zajišťují celoroční nepřetržitý přenos tepla z kotelny a z bioplynové stanice do všech připojených budov v obci. K soustavě rozvodu tepla je v Kněžicích připojeno celkem 149 domů, tedy asi 95 % celkové spotřeby tepla v obci. Celoroční spotřeba tepla připojených domů je cca 2000 MWh, neboli 7200 GJ za rok.

Vyráběná elektřina z bioplynové stanice není na rozdíl od tepla zavedena přímo do jednotlivých domů. Domácnosti a místní podniky nadále odebírají elektřinu od místně příslušné distribuční společnosti ČEZ Distribuce. Bioplynová stanice Kněžice dodá za rok do této distribuční sítě více elektrické energie, než celá vesnice a celé nové zařízení spotřebuje. Výroba elektřiny v bioplynové stanici Kněžice byla zatím v dosavadním běžném roce na úrovni cca 2400 MWh elektrické energie za rok a v roce 2009 se zvýšila až na cca 2600 MWh. Vlastní spotřeba elektřiny v bioplynové stanici a vlastní spotřeba kotelny na biomasu činí přibližně 15 % z této výroby elektřiny. Čistá dodávka elektřiny z Kněžic do elektrizační sítě je v současnosti cca 2200 MWh/rok. Kněžice se svými 410 obyvateli vyrábějí průměrně 6 MWh elektrické energie na občana za rok a dodávají do elektrizační sítě za rok průměrně 5 MWh elektřiny na každého svého občana.

Schéma energetického systému energeticky soběstačné obce Kněžice

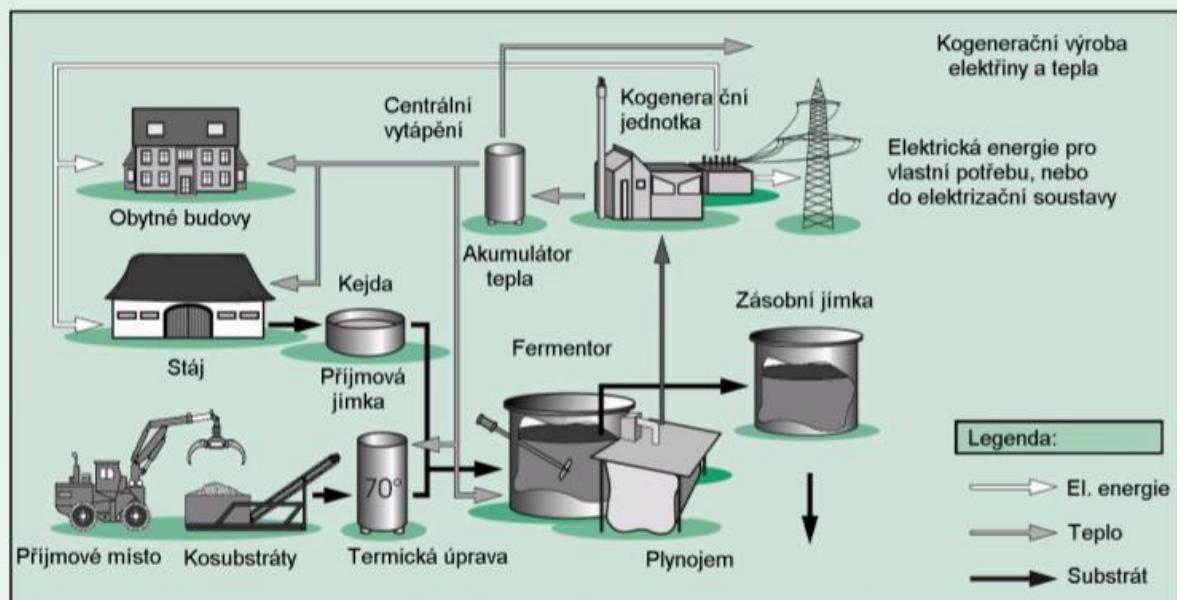


Základním pravidlem hospodárného provozu bioplynové stanice a předpokladem dobré návratnosti vynaložených investic je využití tepla produkovaného kogenerační jednotkou.

Bioplynové stanice jsou tak na nejlepší cestě zajistit v některých obcích, v kombinaci s ostatními zdroji centrální zásobování teplem a ohřev teplé užitkové vody. Někdy je možné přebytek tepla využít pro sušení některých komodit, jako zemědělských produktů či dřeva

Technologické schéma využití elektrické energie a tepla

• Spotřeba bioplynu:	1 144 755m <sup>3</sup>
• Obsah metanu v bioplynu:	61%
• Výhřevnost bioplynu:	21 MJ . m <sup>-3</sup>
• Dodávka tepla z KJ do CZT:	5 367,6 GJ / 1 491 MWht
• Celková produkce tepla KJ:	8 092 GJ / 2 248 MWht
• Výroba elektrické energie:	2 388 MWhe
• Roční proběh KJ:	7 775 h
• Měrná produkce elektrické energie:	2,086 kWhe.m <sup>-3</sup>
• Měrná spotřeba bioplynu:	0,4806 m <sup>3</sup> . kWhe <sup>-1</sup>
• El. účinnost KJ (pro výhřevnost bioplynu 21 MJ.m <sup>-3</sup> ):	35,67%





## 4.2 University Centre for Energy Efficient Buildings (UCEEB)

UCEEB was founded as an independent institute of the Czech Technical University in Prague under the auspices of four departments – Civil engineering, Mechanical Engineering, Electrical Engineering and Biomedical Engineering. The Centre's goal is to leverage synergy effects of research activities of the individual departments which are related to energy efficient buildings.

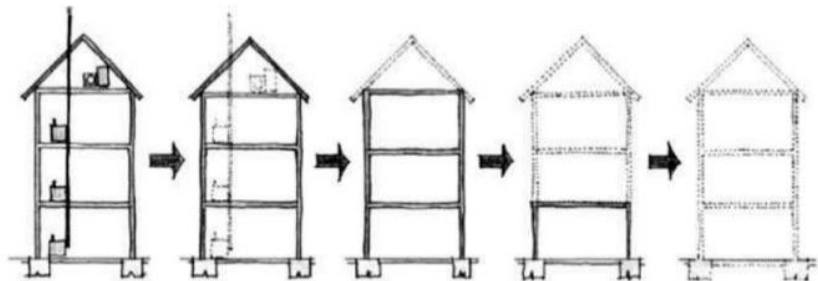
UCEEB is a reaction to one of the European Union's largest priorities aimed at optimisation of energy efficiency of buildings. The new centre should also have better opportunities to participate in European scientific projects, such as the Joint Technology Initiative on Energy Efficient Buildings, which is based on the EU's targets for carbon dioxide emissions.

UCEEB made a research in the field selective demolition and deconstruction of buildings that enable subsequent reusing of recycled materials.

The reuse and recycling rate of waste materials from construction and demolition waste is very high in the majority of European countries. The utilization of these materials is mostly connected with the quality of the demolition and recycling process. Waste materials which are deconstructed during demolition process have a high potential for recycling and reusing. It will be very important to optimize the demolition and recycling processes to obtain high quality secondary raw materials which will be technically, ecologically and economically comparable with primary raw materials.

## Selective demolition/deconstruction of buildings

- Construction and demolition waste
  - Concrete
  - Masonry- bricks, mortars, plasters
  - Ceramics
  - Plaster boards
  - Glass
  - Wood, etc.
- Thermal insulations
  - EPS – plastics
  - Wools
- Windows
  - Wood
  - Plastics
  - Aluminium



### 4.3 Effective Recycling Concrete Technology (ERC-TECH)

ERC-TECH (Effective Recycling Concrete Technology) is a global innovator in the development of concrete and concrete construction elements with 100% recycled aggregate. ERC-TECH (Effective Recycling Concrete-Technology) brings a revolutionary patented solution to the construction industry that tackles the problem of construction and demolition waste (C&DW).

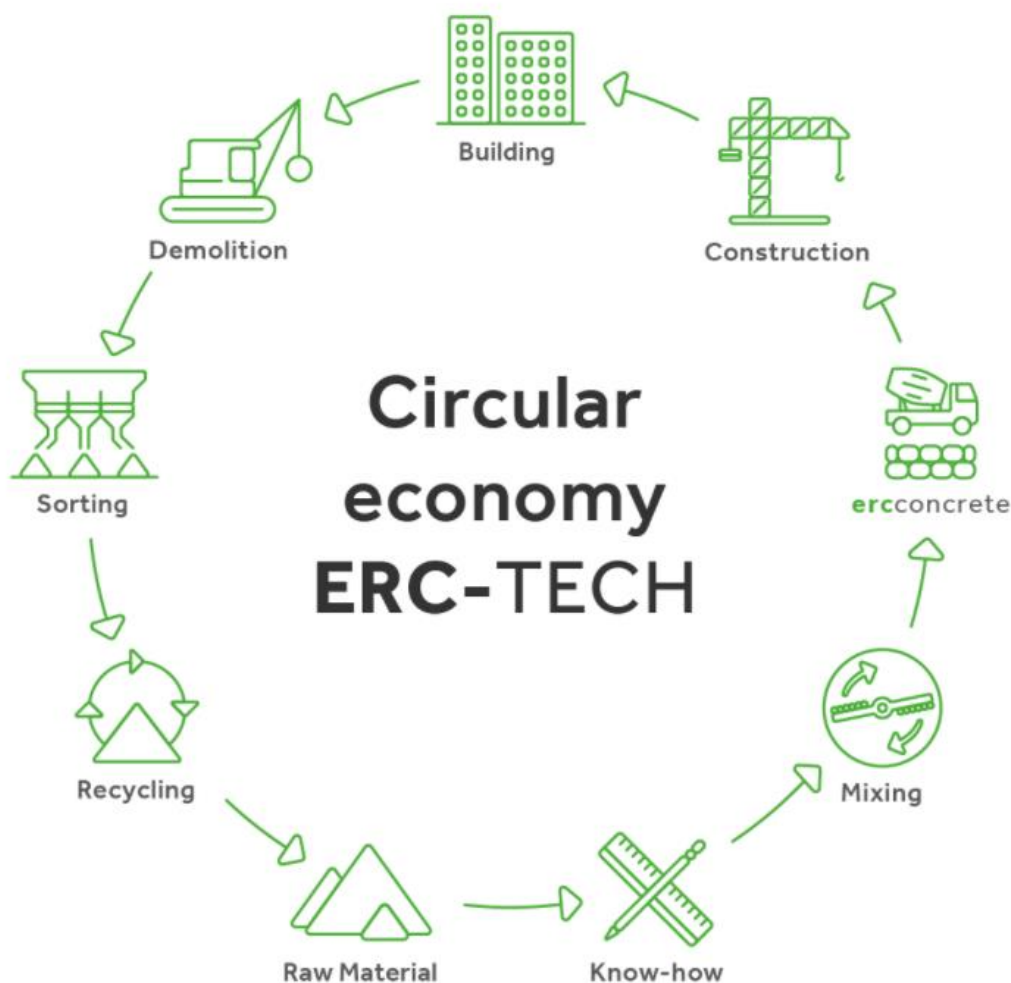
ERC-TECH is a global innovator in the development of First-class concrete mixes and concrete construction elements from 100% recycled aggregates which replaces of 100% of natural aggregates (sand and crushed stones).

ERC-TECH has developed a functional system where the endless process of raw material and material flow utilization is fully realized.

ERC-TECH (Effective Recycling Concrete-Technology) brings a revolutionary patented solution to the construction industry that tackles the problem of construction and demolition waste (C&DW)

ERC-TECH is a global innovator in the development of First-class concrete mixes and concrete construction elements from 100% recycled aggregates which replacing of 100 % of natural aggregates (sand and crushed stones)

ERC-TECH has developed a functional system where the endless process of raw material and material flow utilization is fully realized



#### Solution for concrete production

- ERC-TECH technology solution is complete, industry-proven and ready for implementation on the world market
- All Classes of concrete meet the requirements and quality in accordance with the testing standards EN 206+A1

- Concretes was tested by TZÚS (CZ/EU) and BASF laboratory (CZ) and have valid certificates
- The production of fresh concretes takes place on the existing mixing equipment on stationary or mobile concrete mixing plants
- No additional investment in new equipment and technologies is required
- Only minor modifications of the concrete/precast plant are required (software, silo)
- Different way of mixing concrete mixture and dosing of individual components

Evidence of success (results achieved)

Example of the inert waste used for concrete production :

- 100% recycled concrete or mixtures
- 100% recycled brick or mixtures
- 100% recycled mix
- concrete/brick/ceramics/stones/mortar mixtures

Fillers / fraction of RCA : 0/8, 8/16 (0/22)

- No need to separate the recycled aggregates from bricks, concrete, ceramics etc.
- No need any specific ratio of bricks and concrete with the recycled aggregates mixes

Transfer of technology and know-how

- Transfer of complete technology and Know-how for particular market/country in accordance with the patent solution. The assignee will have a full right to sublicense the technology within the licensed territory in accordance with the terms in the agreement.

#### 4.4 Koma Modular

KOMA MODULAR is a company oriented on modular systems of housing and public buildings. The KOMA modules can be used in many ways. Modular construction technology allows easy adaptations of building layouts; the capacity of a modular structure can also be easily changed or it can be moved to a new location. Therefore, modular construction is considered to be extremely variable and flexible.

All their products, materials, and raw materials can be reused. Their value is preserved to the greatest extent possible. This is called closed cycle – circular construction. However, it is not only about the reuse of materials - it is also about their origins. KOMA aims to control the impacts of modular construction on the environment (including CO2 emissions and waste treatment) throughout the entire life cycle of the modular construction. The reuse of materials is also very attractive from a financial point of view. At the same time, reusing resources means reducing costs to our customers.

Modular construction is a suitable solution both for permanent and temporary buildings. During the production of modules, it is possible to achieve the requirements of permanent constructions (e.g. thermal and sound insulation) as well as temporary constructions (e.g. economic accessibility, building equipment).

Advantages of modular constructions

<p><b>SPEED</b></p>	<p><b>ECONOMIC EFFICIENCY</b></p>	<p><b>FIXED PRICE</b></p>	<p><b>LINE QUALITY</b></p>
<p>Complete buildings are set up within only a few weeks.</p>	<p>Elimination of secondary expenditures (provisional lease, operation of other buildings).</p>	<p>What we settle for is what we deliver.</p>	<p>We have implemented a system of controls on the production line.</p>

V roce 2021 získala KOMA MODULAR za svou novou řadu Fashion Line Relax ocenění Red Dot Design Award za produktový design. Tato cena je udělována odbornou porotou složenou ze světových designérů v německém městě Essen.



## 5 Regional needs and proposed measures of the circular economy in the Central Bohemian Region

Závazná část Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje pro období 2016-2025, která byla vyhlášena obecně závaznou vyhláškou Středočeského kraje v květnu 2016, stanovila cíle také pro komunální odpady a také cíle pro SKO. Všechny cíle přitom vycházejí z POH ČR (Nařízení vlády č.325/2014 Sb.). Jedná se o tyto cíle:

- Směsný komunální odpad (dále také „SKO“) (po vytrídění materiálů využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.
- Významné omezení skládkování směsného komunálního odpadu a jeho využití (zejména energetické) ve vhodných zařízeních (cíl 5).
- Snížení produkce směsného komunálního odpadu (cíl 6).
- Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů vyprodukovaných v roce 1995.
- Snížení maximálního množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky (cíl 10).

K cílům jsou uvedena opatření, která zohledňují následující zásady pro nakládání s SKO v kraji :

- Sběr SKO od obyvatel je zajišťován v obcích ve vhodných sběrných nádobách typicky s horním výsypem. Nádoby by měly být ve vlastnictví obcí, případně majitelů nemovitostí. Sběrné nádoby, umístěné na veřejných prostranstvích by měly být umístěny na zpevněných plochách s dobrým přístupem pro obsluhu nádob. Nedoporučuje se budování uzavřených přístřešků, které často vedou ke vzniku skládek v okolí sběrných nádob.
- Úprava směsného komunálního odpadu jeho roztříděním a dalšími procesy (např. mechanicko-biologická úprava - MBÚ) není konečným využitím, nenahrazuje oddělený sběr recyklovatelných složek KO, ani biologicky rozložitelných složek, ani dalších složek komunálních odpadů sbíraných odděleným sběrem. Zařízení na

principu MBÚ lze na území SK provozovat pouze při dodržení minimálních kritérií uvedených ve Směrné části POH SK vč. podmínek pro využívání energetických frakcí tzv. TAP nebo náhradních paliv vyrobených z SKO některou z metod MBÚ.

- Od roku 2024 platí zákaz skládkování směsného komunálního odpadu, recyklovatelných a využitelných odpadů.
- Pro efektivní přepravu směsných komunálních odpadů do vhodných zařízení na jeho využití je nutné vybudovat logistickou síť překládacích stanic dle zásad uvedených ve studii Překládací stanice odpadu ve Středočeském kraji z dubna 2014.
- Překládací stanice by měly být v majetku obcí nebo jejich svazků.
- Směsný komunální odpad bude v maximální míře energeticky využíván na odpovídajících zařízeních, která splňují parametry ZEVO.
- Podporovat vybudování ZEVO v SK dle závěrů studie Technicko-ekonomická analýza integrovaného systému nakládání s komunálními a dalšími odpady ve Středočeském kraji.
- Nepodporovat výstavbu dalších skládek komunálních odpadů.

Směrná část POH SK pak rozvíjí jednotlivá opatření a navrhuje vhodné nástroje k dosažení cílů. Součástí Směrné části je také návrh na zajištění sítě zařízení pro nakládání s SKO v kraji. V rámci toho jsou stanoveny pro potřeby případné podpory z veřejných zdrojů minimální požadavky na jednotlivé technologie z hlediska jejich dlouhodobé udržitelnosti a ekonomické únosnosti pro obce a jejich obyvatele.

Hlavním cílem POH je Koordinovaným a jednotným přístupem vytvořit podmínky k nižší spotřebě primárních zdrojů a postupnému snižování produkce odpadů. Tento cíl zahrnuje následující dílčí opatření :

- Koordinovaný přístup v oblasti předcházení vzniku odpadů na území Středočeského kraje.
- Podpora informační základny o předcházení vzniku odpadů, vč. Využívání nástroje environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty „EVVO“ v rámci Středočeského kraje.
- Podpora přístupů zohledňujících udržitelný rozvoj a environmentální aspekty se zaměřením na předcházení vzniku odpadů v rámci veřejné správy (krajská a obecní úroveň).



- Podpora postupů směřovaných k předcházení vzniku odpadů na území měst a obcí Středočeského kraje s ohledem na stabilizaci a snižování produkce komunálního odpadu.
- Informační a technická podpora zajišťující prodloužení životnosti některých výrobků, zajišťující zpětný odběr některých výrobků, vč. přípravy na opětovné využití; zejména v případě oděvů, textilu, obuvi, nábytku, nádobí, koberců, elektrických a elektronických zařízení v rámci Středočeského kraje.
- Podpora postupům vedoucím ke snižování produkce odpadů z potravin.
- Informační a technická podpora domácího a komunitního kompostování.
- Informační a technická podpora vedoucí ke stabilizaci produkce stavebních a demoličních odpadů.

Cíle Středočeského kraje v oblasti oběhového hospodářství byly v rámci mapování regionu diskutovány také se zástupci veřejné správy. Z této diskuze vyplynuly zejména následující problémové oblasti :

#### 1. BRKO (biologicky rozložitelný komunální odpad)

Nejvíce problematická složka komunálního odpadu, nedostatek kapacit odpadových bioplynových stanic a také na zásadní nesrovnalosti v evidenci biologicky rozložitelných odpadů.

Starostové obcí, kteří se workshopu zúčastnili se shodli na tom, že v oblasti nakládání s komunálním odpadem je velký potenciál pro zlepšení. Většina problémů, která jimi byla v tomto tématu zmíněna měla svůj původ v nerovném postavení odpadových společností a jejich zákazníků - obcí. Byly zmiňovány problémy jako nedostatečná evidence převzatých odpadů svozovou společností, a tudíž i nízká transparentnost účtování poplatků, nemožnost změnit svozovou společnost pomocí férové soutěže, nedostatečná inovativnost a malý zájem o větší efektivitu nakládání s odpady ze strany svozových společností, kterým vyhovuje status quo. Nápadů na zlepšení měly společného jmenovatele – systémová pomoc starostům ze strany kraje s cílem eliminovat nerovnost v postavení vůči odpadářským společnostem.

#### 2. Směsný komunální odpad

Celkově neefektivní fungování systému, neexistence ZEVO, rychle se plnící kapacita skládek, nízká míra recyklace, nízká míra kontroly, jako zásadní pro obce byla identifikována vysoká nákladovost. Starostové obcí, kteří se workshopu zúčastnili,

se shodli na tom, že v oblasti nakládání s komunálním odpadem je velký potenciál pro zlepšení. Většina problémů měla svůj původ v nerovném postavení odpadových společností a jejich zákazníků - obcí. Byly zmiňovány problémy jako nedostatečná evidence převzatých odpadů svozovou společností, a tudíž i nízká transparentnost účtování poplatků, nemožnost změnit svozovou společnost pomocí férové soutěže, nedostatečná inovativnost a malý zájem o větší efektivitu nakládání s odpady ze strany svozových společností, kterým vyhovuje status quo. Nápadů na zlepšení měly společného jmenovatele – systémová pomoc starostům ze strany kraje s cílem eliminovat nerovnost v postavení vůči odpadářským společnostem.

### 3. Role kraje v zavádění cirkulární ekonomiky

Datové mezery, nedostatek koordinace, nedostatek motivovaných pracovních sil v tak důležitém tématu. Tato prioritní oblast doplňuje 2 předešlé. Z diskuse v rámci workshopu vyplynula jedna důležitá skutečnost. Na to, jak je odpadové hospodářství důležité téma z hlediska ochrany životního prostředí, z hlediska emisí skleníkových plynů, ale také z hlediska finančního, kde se pohybujeme v nákladech řádu miliard Kč ročně, tak na úrovni kraje se mu věnuje pouze málo pozornosti. Krajské oddělení odpadového hospodářství řeší svoji agendu především administrativního charakteru, avšak chybí zde nějaká inovativní buňka ve strukturách krajského úřadu, jejímž úkolem by bylo sbírat a ověřovat data o odpadech, hledat příležitosti pro zlepšení, vytvářet inovativní strategii a starat se o její implementaci. Tato struktura by zároveň poskytovala podporu starostům, kteří mají zájem své odpadové hospodářství zefektivnit.

## 6 Sources

Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040 „Maximálně Cirkulární Česko v Roce 2040“, Ministerstvo životního prostředí, Duben 2021

Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje pro období 2016 až 2025, FITE a.s. a Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí, o.p.s., 2016

Možnosti využívání a odraňování SKO, Středočeský kraj, 2018, <https://kr-stredocesky.cz/web/zivotni-prostredi/studie>, FITE, a.s., 2018

Zpráva o životním prostředí ve Středočeském kraji, Ministerstvo životního prostředí ČR, 2018, <https://kr-stredocesky.cz/documents/20994/12012481/2018+-+St%C5%99edo%C4%8Desk%C3%BD%20kraj?version=1.0>

<https://www.sovz.cz>

<https://www.sovz.cz>

<http://www.obec-knezice.cz>

<https://www.uceeb.cz>

<https://www.koma-modular.cz>