



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Koncepce Královéhradecký kraj Chytrý region

Inovace pro region aneb proč a jak být chytrým regionem



Královéhradecký kraj
Chytrý region

Rozvoj Královéhradeckého kraje – chytře, efektivně, s prosperitou
reg. č. CZ.03.4.74/0.0/0.0/16_058/0007370

- **Strana 3** CÍLE A PRINCIPY STRATEGIE CHYTRÉHO REGIONU
- **Strana 4** VAZBA STRATEGIE CHYTRÉHO REGIONU NA STRATEGII ROZVOJE KRAJE
- **Strana 6** PRIORITY CHYTRÉHO REGIONU
- **Strana 7** PRIORITA 1: SÍŤ PARTNERŮ
- **Strana 15** PRIORITA 2: ZNALOSTI
- **Strana 30** PRIORITA 3: PODPORA SMART ŘEŠENÍ
- **Strana 83** REALIZACE A IMPLEMENTACE



Strategie jasně a srozumitelně stanovuje směry dalšího rozvoje Chytrého regionu Královéhradeckého kraje

GLOBÁLNÍ CÍL

Cílem STRATEGIE CHYTRÉHO REGIONU Královéhradeckého kraje je pomáhat vytvářet optimální podmínky pro smysluplné zavádění chytrých technologií a chytrých přístupů v Královéhradeckém kraji.



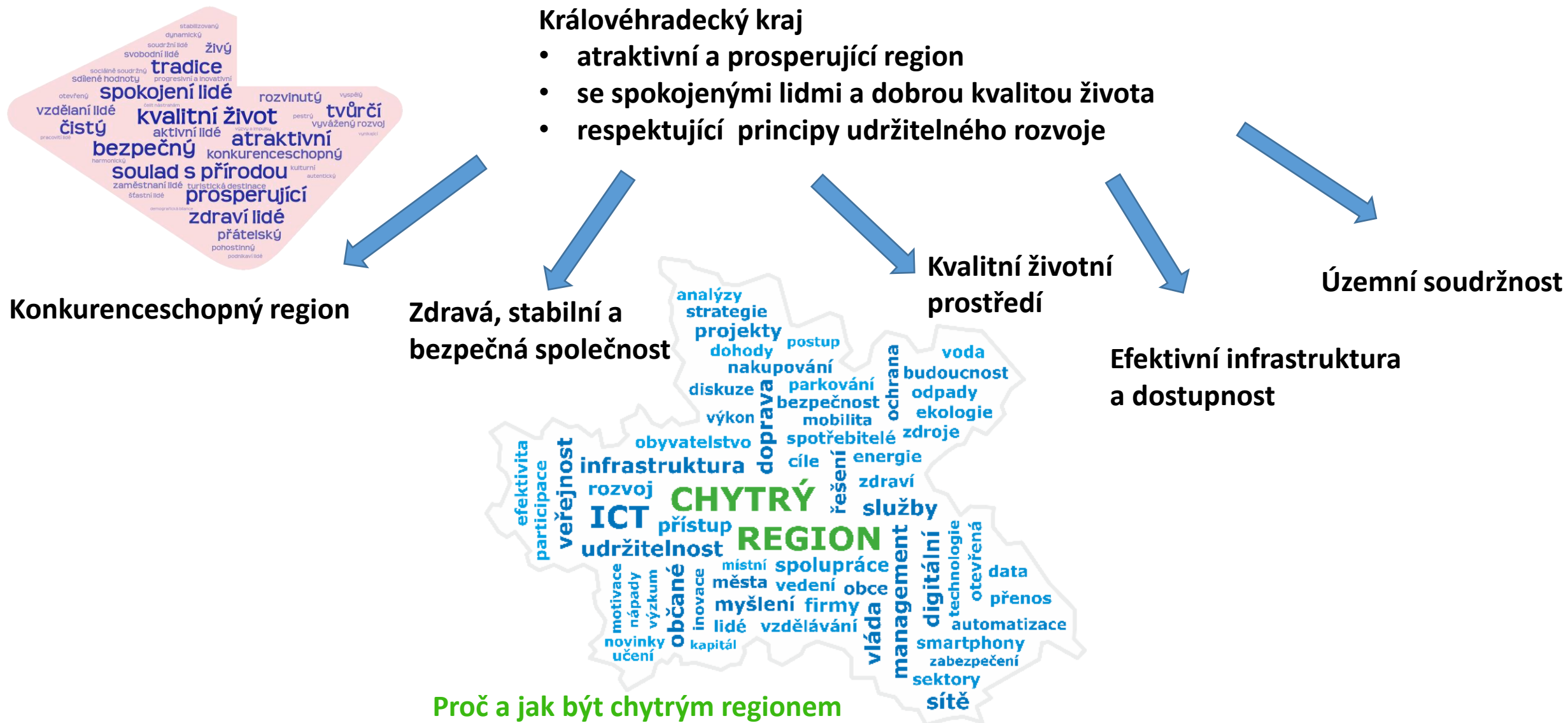
PRINCIPY CHYTRÉHO REGIONU NAŠEHO KRAJE

- **Udržitelný rozvoj a racionální využívání zdrojů**
- **Synergie a integrovaný přístup**
- **Efektivní implementace SMART technologií a řešení**

JAK DOSÁHNEME NAŠICH CÍLŮ

Chceme efektivně využít moderní chytré technologie v rozvoji lidské společnosti a zajistit udržitelný a vyvážený regionální rozvoj na bázi efektivního využívání dostupných zdrojů. Pomáháme vytvořit optimální podmínky a prostředí pro smysluplné zavádění chytrých technologií a chytrých přístupů tak, aby si jednotlivá řešení nekonkurovala, naopak aby efektivně využívala limitované zdroje, které region má, a vzájemně se doplňovala, posilovala a rozvíjela. Veškeré aktivity Chytrého regionu naplňujeme v komplexním pojetí v souladu s klíčovými koncepčními dokumenty kraje, především se Strategií regionálního rozvoje Královéhradeckého kraje.

Koncepce Chytrého regionu je v souladu s cílem Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje 2021+



Priority Královéhradeckého kraje 2021+ *návrh únor 2019*

I. Konkurenceschopný region

- 1.1 znalostní ekonomika a prostředí pro rozvoj podnikání
- 1.2 kvalifikované lidské zdroje a kvalitní vzdělávání
- 1.3 rozvinutý a využívaný potenciál cestovního ruchu

II. Zdravá, stabilní a soudržná společnost

- 2.1 odpovídající podmínky pro zdravý život populace
- 2.2 sociální stabilita a soudržnost společnosti
- 2.3 vysoká úroveň kultury a trávení volného času



III. Efektivní infrastruktura a dostupnost

- 3.1 kvalitní dopravní infrastruktura a dostupnost regionu
- 3.2 rozvinutá ICT infrastruktura pro digitální společnost
- 3.3 efektivní využívání energetických zdrojů

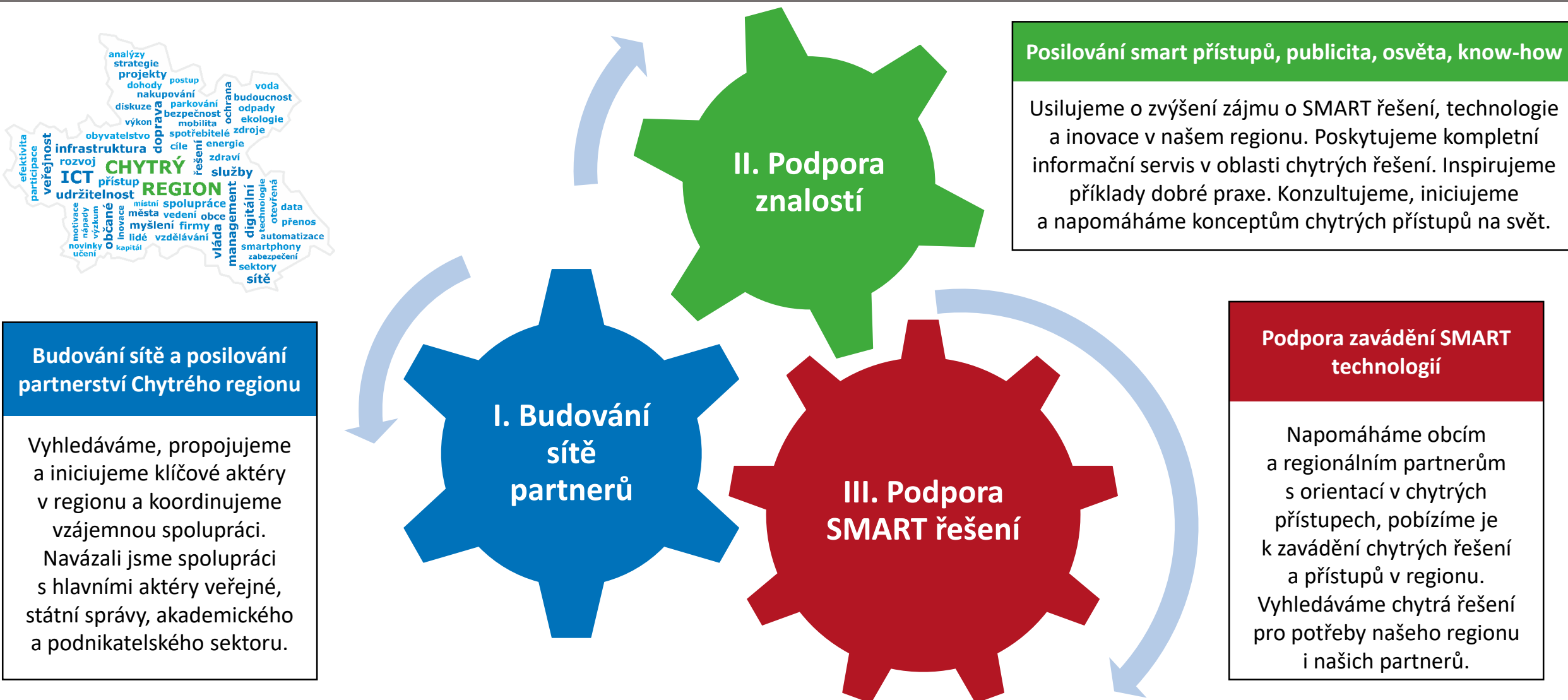
IV. Kvalitní životní prostředí

- 4.1 rozmanitá biodiverzita a ochrana přírody a krajiny
- 4.2 šetrné a odpovědné udržitelné hospodaření
- 4.3 eliminace negativních dopadů člověka na ŽP

V. Vyvážený rozvoj a správa území

- 5.1 eliminace územních disparit a řešení regionálních specifíků
- 5.2 efektivní a transparentní veřejná správa
- 5.3 koordinované plánování a vysoká míra spolupráce

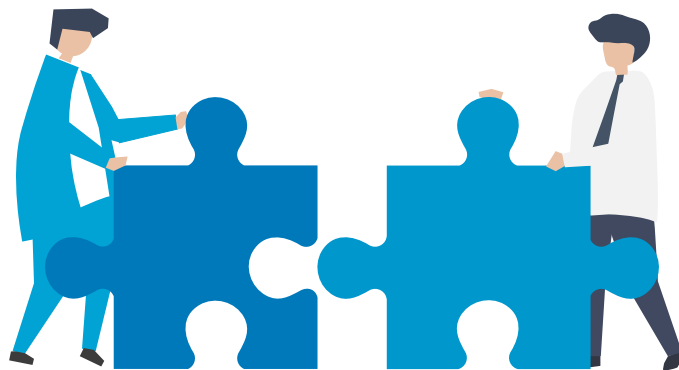
Náš ekosystém Chytrého regionu stavíme na 3 prioritách:





Královéhradecký kraj
Chytrý region

Priorita 1: Síť partnerů





PRIORITA 1: SÍŤ PARTNERŮ

PRIORITA 1: SÍŤ PARTNERŮ

- **KDO TVOŘÍ SÍŤ PARTNERŮ**
- **STRUKTURA SÍTĚ CHYTRÉHO REGIONU**
- **ORGANIZACE CHYTRÉHO REGIONU**
 - Řídící pracovní skupina
 - Sekretariát Chytrého regionu
- **PŘÍKLADY EXISTUJÍCÍCH SÍTÍ**
 - Smart Hradec Králové
 - Síť RIS3

PRIORITA 1 – Kdo tvoří síť partnerů?



CÍLEM CHYTRÉHO REGIONU JE BUDOVAT A ROZŠÍŘOVAT SÍŤ PARTNERŮ V REGIONU

KDO TVOŘÍ SÍŤ CHYTRÉHO REGIONU?

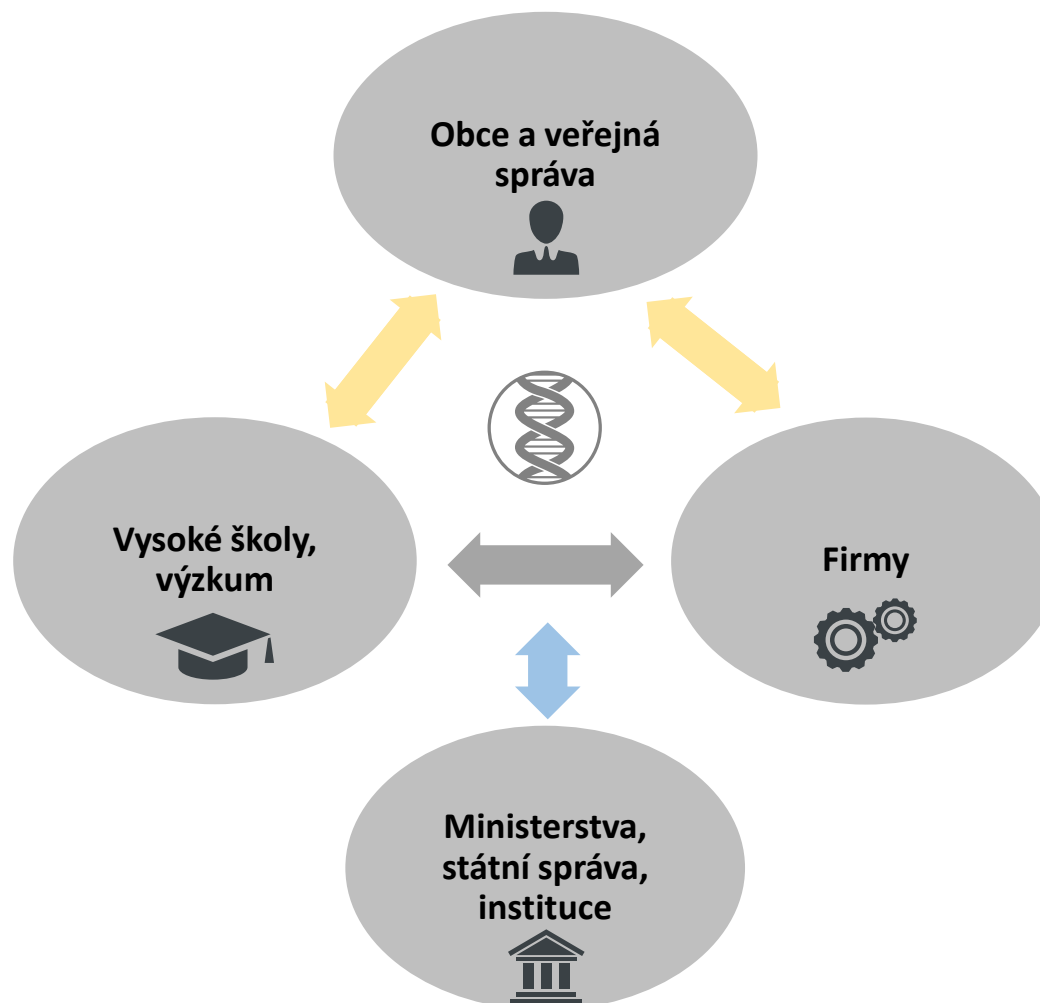
Ti, kteří koordinují rozvoj regionu
= kraj,...

Ti, kteří chtějí rozvíjet území s principy SMART = kraj, obce, města, sdružení, regionální seskupení a platformy, veřejná správa,...

Ti, kteří nabízejí moderní technologie = firmy, společnosti,...

Ti, kteří vyvíjejí moderní technologie = akademický sektor, výzkumné organizace,...

Ti, kteří podporují a vytvářejí prostředí = ministerstva, státní správa,...



PROČ?

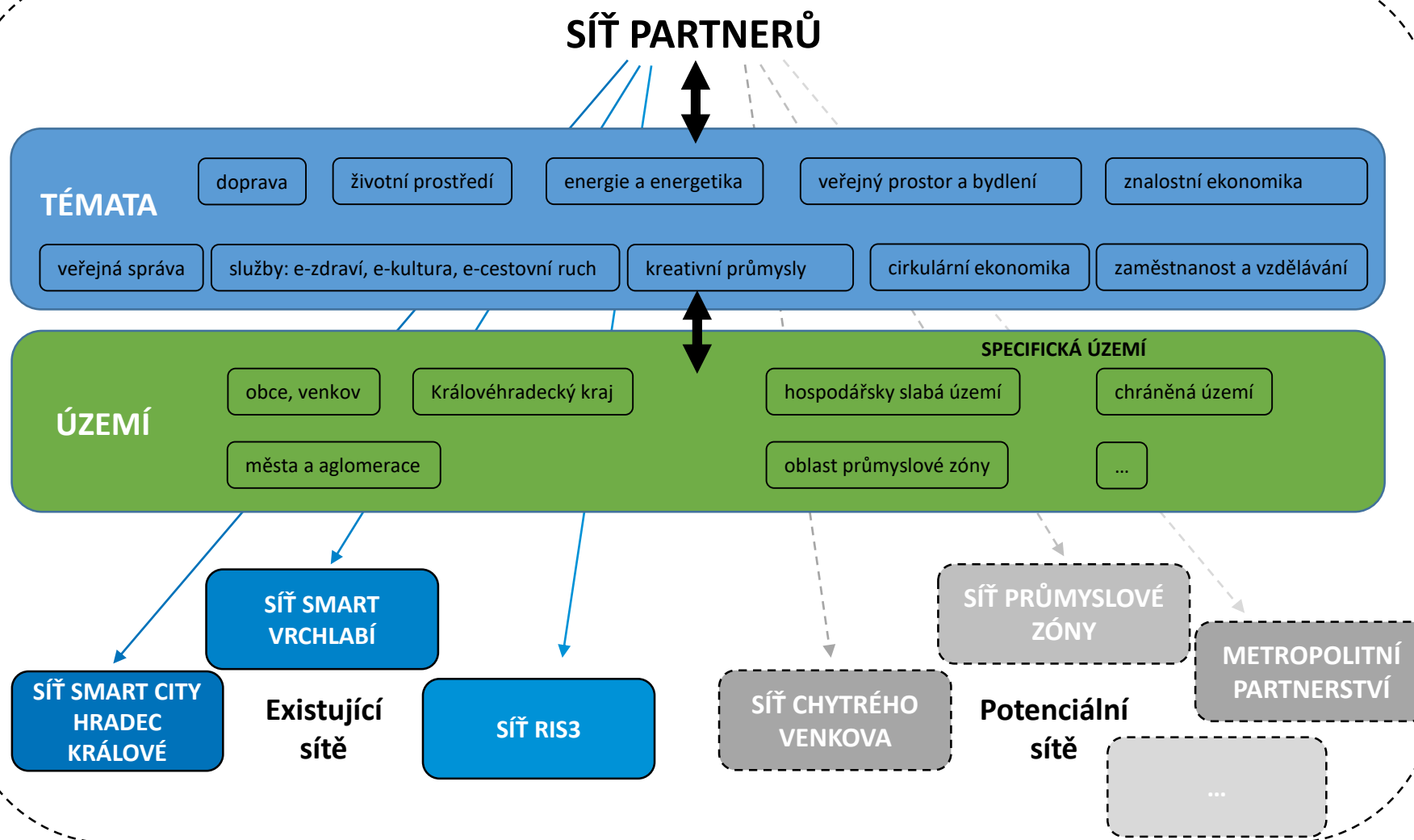
Je nutné si vzájemně představit své cíle, zjistit přínosy pro jednotlivé partnery, nastavit procesy spolupráce a najít společnou cestu, která bude výhodná pro všechny zúčastněné.



Koncept Chytrého regionu je založen na otevřené komunikaci s aktéry z veřejného, soukromého i neziskového sektoru

PRIORITA 1 – Jaká je struktura sítě Chytrého regionu?

Koncept Chytrého regionu je založen na budování sítě partnerů v regionu



Zmapování stávající situace

V Chytrém regionu Královéhradeckého kraje již byly učiněny první významné kroky. Vyhledáváme, propojujeme a iniciujeme klíčové aktéry v regionu a koordinujeme vzájemnou spolupráci. Partnerům napomáháme jak v jejich vzájemné komunikaci, tak i kontaktu s obcemi Královéhradeckého kraje, státními organizacemi a dalšími partnery. Navázali jsme spolupráci s hlavními aktéry veřejné, státní správy, akademického a podnikatelského sektoru. Úzce kooperujeme s městy Hradec Králové, Vrchlabí a dalšími obcemi, se seskupením ITI Hradecko-pardubické aglomerace a s místními akčními skupinami Královéhradeckého kraje. Propojujeme se s regionálním inovačním a výzkumným systémem našeho kraje a dalšími fungujícími platformami s cílem podpory chytrých přístupů (Regionální stálá konference, Pakt zaměstnanosti Královéhradeckého kraje atd.). Dále spolupracujeme s Univerzitou Hradec Králové a Univerzitou Pardubice. Navazujeme kontakt s firmami nabízejícími chytrá řešení, úzce spolupracujeme s regionální pobočkou CzechInvestu, postupně navazujeme kontakty s dalšími aktéry.

PRIORITA 1 – Schéma organizace Chytrého regionu

ŘÍDÍCÍ PRACOVNÍ SKUPINA CHYTRÝ REGION

REGIONÁLNÍ
STÁLÁ KONFERENCE
KRÁLOVÉHRADECKÉHO
KRAJE



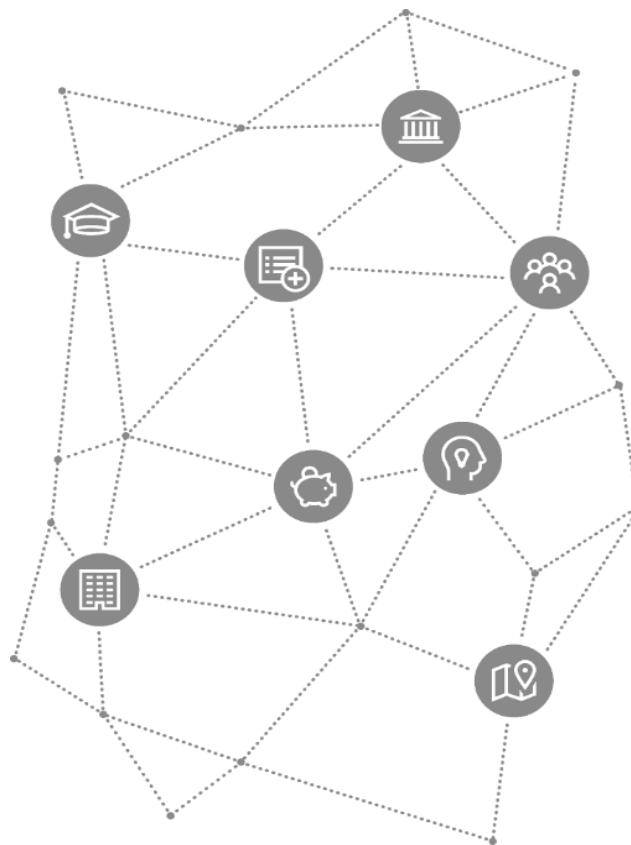
Pro snazší komunikaci, realizaci a iniciaci aktivit Chytrého regionu a zavedení chytrých řešení byla založena tzv. Řídící pracovní skupina Chytrý region, která je zároveň jednou z pracovních skupin v systému Regionální stálé konference Královéhradeckého kraje. První jednání Řídící PS Chytrý region se uskutečnilo 8. ledna 2019.



Řídící pracovní
skupina



Sekretariát
Chytrého regionu



SEKRETARIÁT CHYTRÉHO REGIONU

CIRI CENTRUM
INVESTIC, ROZVOJE
A INOVACÍ
OD MYŠLENKY K REALIZACI

Centrum investic, rozvoje a inovací je nositelem myšlenky Chytrého regionu a správcem webového portálu Chytrý region. CIRI je příspěvkovou organizací Královéhradeckého kraje působící v oblasti komplexního regionálního rozvoje. Chytrý region řídí tým odborníků zaměřený na regionální rozvoj, strategické plánování a inovace. CIRI poskytuje odborný a metodický servis zástupcům veřejné sféry. Úlohou CIRI je podpora, vytváření, koordinace a zajišťování prostředí a podmínek vedoucích ke komplexnímu a vyváženému rozvoji Královéhradeckého kraje, kde právě chytré přístupy jsou jednou z možných cest.

PRIORITA 1 – Řídící pracovní skupina Chytrý region

JAKÁ JE ROLE ŘÍDICÍ PRACOVNÍ SKUPINY CHYTRÉHO REGIONU?

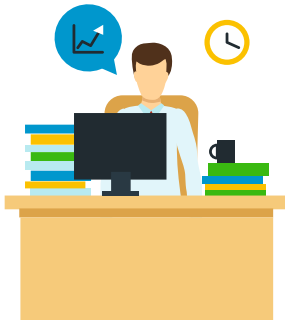


- Vytvoření strategického konsorcia klíčových partnerů
- Vytvoření koncepčního a technologického prostředí podporujícího vznik a realizaci pilotních projektů formovaných na základě společné strategie a v synergii všech zapojených členů
- Koordinace realizace koncepce Chytrého regionu a naplňování jeho cílů



Významnou součástí sítě jsou subjekty mimo náš region, zejména v roli koordinační a metodické podpory a sdílení zkušeností, zároveň si vyměňujeme zkušenosti s ostatními kraji i expertními pracovišti na tomto poli a rozvíjíme i mezinárodní spolupráci.

Vyhledáváme, propojujeme a iniciujeme klíčové aktéry v regionu a koordinujeme jejich vzájemnou spolupráci



SEKRETARIÁT A KONZULTAČNÍ MÍSTO



REGIONÁLNÍ
STÁLÁ KONFERENCE
KRÁLOVÉHRADECKÉHO
KRAJE



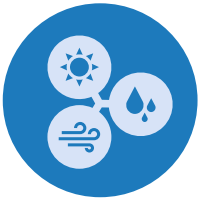
Pakt zaměstnanosti
Královéhradeckého
kraje



Platforma investic
rozvoje a inovací
Královéhradeckého kraje



Regionální centrum podpory
sociálního podnikání



Energetický
management
Královéhradeckého
kraje

PRIORITA 1 – Územní síť partnerů: síť chytrého města a aglomerace

Příklad SMART City Hradec Králové



Královéhradecký kraj
Chytrý region

Zástupci SMART City Hradce Králové aktivně fungují v rámci základní partnerské sítě Chytrého regionu.

Základní síť SMART City Hradec Králové tvoří tyto aktéři



Specifikace území/regionu

Celé území města Hradce Králové + přesah do území ITI Hradecko-pardubické aglomerace

Metropolitní partnerství – spolupráce aglomerace s obcemi



Témata pro zavádění SMART přístupů a technologií

- Doprava
- Životní prostředí
- Energie a energetika
- Veřejný prostor a bydlení
- Veřejná správa
- Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch
- Znalostní ekonomika
- Cirkulární ekonomika
- Kreativní průmysly
- Zaměstnanost a vzdělávání

Externí spolupráce v síti SMART City Hradec Králové

Město Pardubice



Významné firmy
zavádějící chytrá řešení



Královéhradecký kraj,
Ministerstva



Partnerská města
smartcity wrocław



Obce v zázemí
Hradce Králové



Poradenské firmy



Veřejnost a iniciativy



PRIORITA 1 – Územní síť partnerů: krajská síť RIS3

V současnosti funguje v našem kraji Platforma investic, rozvoje a inovací Královéhradeckého kraje. Do realizace projektu jsou společně s Centrem investic, rozvoje a inovací a Královéhradeckým krajem zapojeni další klíčoví partneři.

Základní síť krajské RIS3 tvoří tito aktéři



Rada pro Výzkum, Vývoj a Inovace
Královéhradeckého kraje

Specifikace území/regionu

Celé území Královéhradeckého kraje
Inovační partnerství



Témata pro zavádění SMART přístupů a technologií

- Výroba dopravních prostředků a jejich komponent
- Strojírenství a investiční celky
- Nové textilní materiály pro nové multidisciplinární aplikace
- Elektronika, optoelektronika, optika, elektrotechnika a IT
- Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví
- Pokročilé zemědělství a lesnictví

Externí spolupráce v krajské síti RIS3

Výzkumné a
podpůrné organizace



Univerzity

Školská, kulturní a
vzdělávací zařízení



Firmy zavádějící chytrá
řešení



Poradenské firmy



Ministerstva

Klastry





Královéhradecký kraj
Chytrý region

Priorita 2: Znalosti





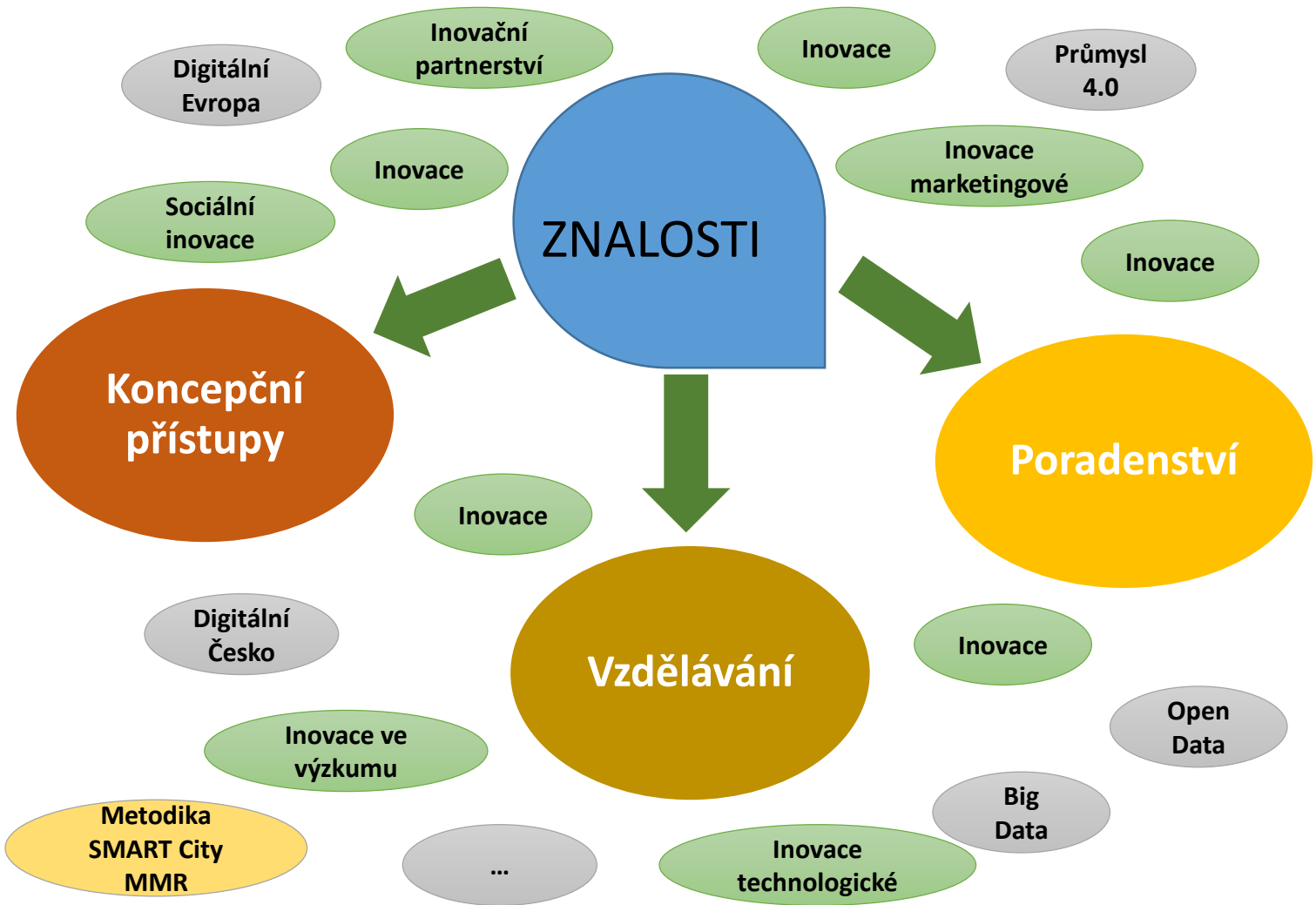
PRIORITA 2: ZNALOSTI

PRIORITA 2: ZNALOSTI

- **O ČEM JE PRIORITA 2: ZNALOSTI**
- **Okruh 2.1 KONCEPČNÍ PŘÍSTUPY**
 - Strategické plánování
 - Vlastnosti koncepcí
 - Synergie a posilování
 - Dobrá praxe a tematické koncepce
- **Okruh 2.2 VZDĚLÁVÁNÍ**
 - Formy vzdělávání
 - Semináře a workshopy
 - Tiskoviny
 - Online aktivity
- **Okruh 2.3 PORADENSKÁ ČINNOST**
 - Formy poradenské činnosti
 - Osobní konzultace
 - Webové stránky

O čem je Priorita 2: Znalosti

Koncept Chytrého regionu je posilován třemi vzájemně se doplňujícími aktivitami: koncepční přístupy, vzdělávání a poradenstvím



2.1 Koncepční přístupy = realizace chytrých a inovativních řešení na bázi strategického plánování za dodržení potřebných pravidel a klíčových rozhodnutí.

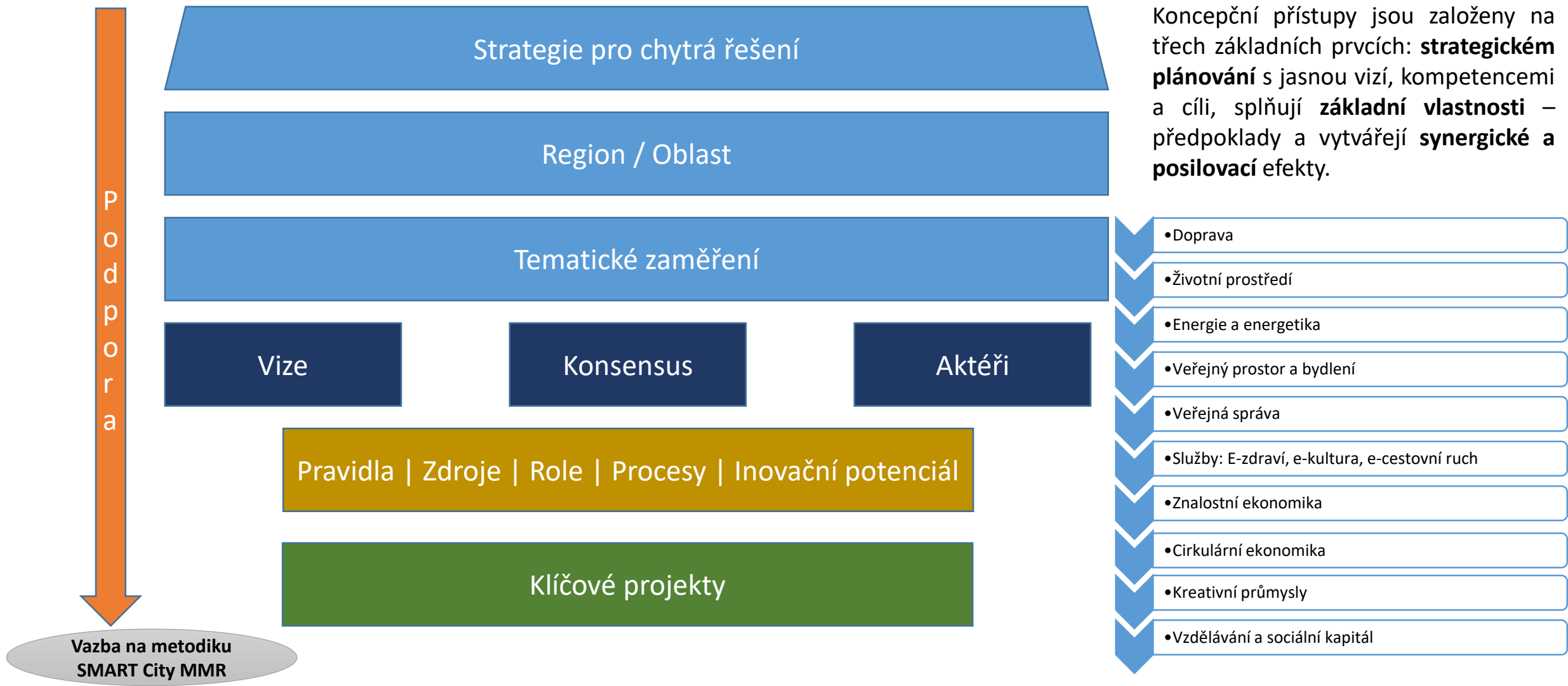
Na koncepcích spolupracují nezávislí odborníci. Na základě nejmodernějších poznatků z daného oboru by měl být připravený dokument, který bude přijat s co nejširším souhlasem všech zainteresovaných, ti jej následně dodržují a respektují. Koncepce dávají jednotlivým oblastem chytrých řešení jasná pravidla, význam a společnou perspektivu dalšího rozvoje.

2.2 Vzdělávání = klíčový proces, důležitý pro úspěšné zavádění chytrých řešení. Zaváděním se nemyslí pouze praktická stránka věci, ale také šíření povědomí, vědomostí a sdílení zkušeností pro pochopení pozitivních přínosů Chytrého regionu pro komplexní rozvoj regionu Královéhradeckého kraje.

2.3 Poradenství = je určeno pro všechny aktéry v Chytrém regionu, pomáhá řešit problémy s využitím chytrých a inovativních řešení v souladu s koncepčními přístupy a strategiemi Královéhradeckého kraje (RIS3 strategie). Jedním z významných výstupů tohoto okruhu bude například Smart inkubátor.

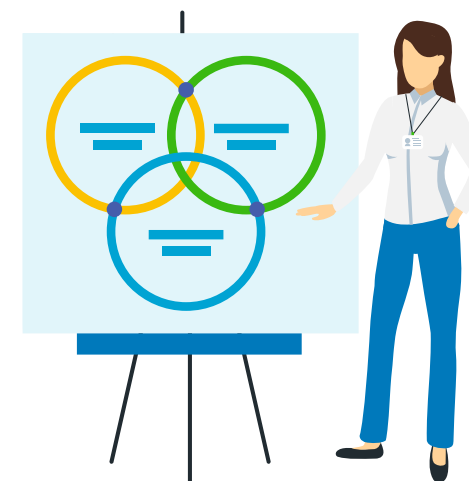
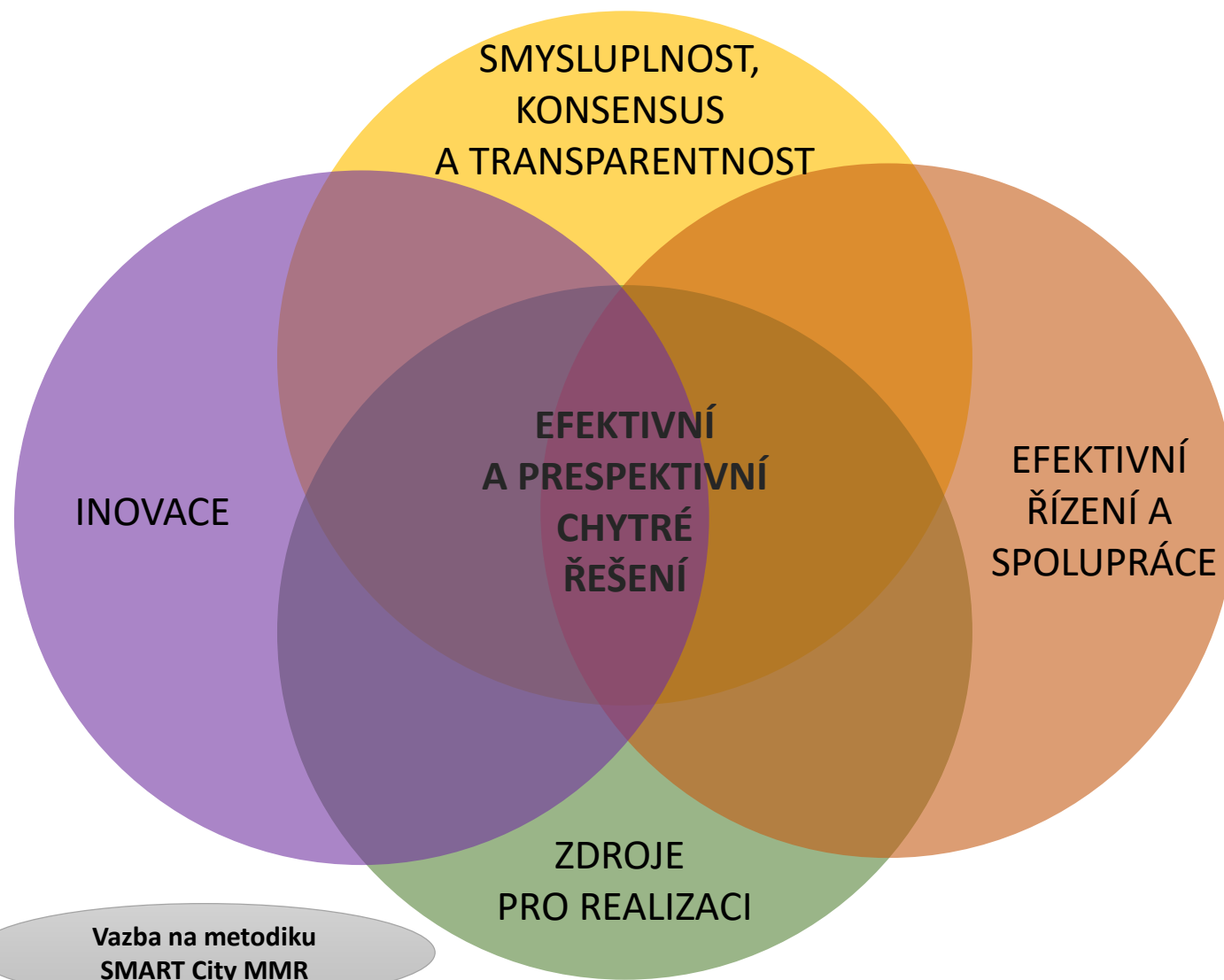
2.1 Konceptní přístupy: Strategické plánování

Konceptní přístupy budou definovány strategiemi jako nezbytnou podmínkou podpory realizace klíčových projektů



2.1 Konceptní přístupy: Vlastnosti koncepcí

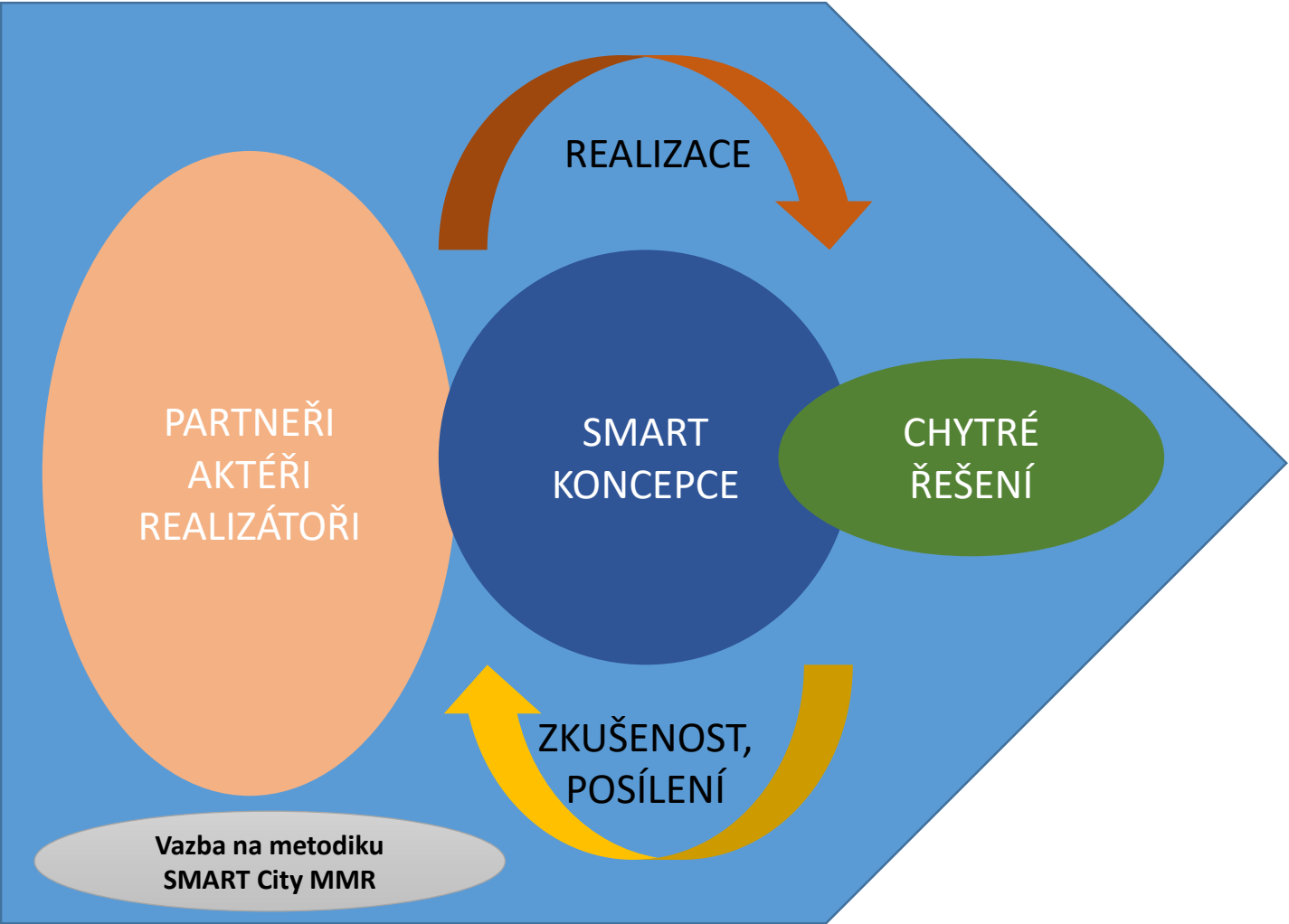
Strategické konceptní přístupy musí splňovat několik základních předpokladů



Úspěšná aplikace chytrých řešení v rámci konceptního přístupu stojí na několika pilířích tvořených dodržením základních pravidel. Koncepte musí být srozumitelně zaměřená, založená na konsensu zúčastněných i bezprostředně dotčených. Musí být též založena na kontinuální spolupráci aktérů, vždy inovativní a zajištěná finančními i personálními zdroji pro realizaci výsledných chytrých řešení.

2.1 Konceptní přístupy: Synergie a posilování

Realizace chytrých řešení by měla přinášet zkušenosti, podporovat a posilovat další rozvoj chytrých přístupů



Realizace chytrých řešení na základě konceptního přístupu vytváří synergii a předpoklad pro navazující realizace dalších chytrých řešení a posílení potenciálu pro jejich tvorbu a využití.

2.1 Konceptní přístupy: Dobrá praxe a tematické koncepce

Čerpání z případů dobré praxe u nás i ve světě je nezbytné pro rozvíjení know-how a aplikaci dalších chytrých řešení.

Národní úroveň

- Metodika Konceptu inteligentních měst (smart cities) MMR
- Metodika financování Smart City projektů

Příklady chytrých přístupů z jiných regionů

- Smart Prague
- Smart Písek
- Smart region Jižní Čechy
- Klastř Chytrý Plzeňský kraj
- Strategie rozvoje chytrého regionu MSK
- Chytrý region JMK

Tematické koncepce

- Akční plán rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020
- Digitální Česko 2.0
- Akční plán pro rozvoj digitálního trhu
- Národní akční plán pro chytré sítě
- Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v ČR do roku 2020 (2014)
- a další

Zahraniční koncepty:

- Smart Amsterdam
- Smart Wien
- Smart Barcelona
- Smart Stockholm
- Smart Toronto
- a další

Koncepce v KHK

- Smart City Hradec Králové
- Smart region Vrchlabí

Další konceptní přístupy

- Strategický rámec Svazu měst a obcí v oblasti Smart City (SMO ČR)
- Platforma Chytrý venkov SMS ČR a NS MAS

Formy vzdělávání jsou přizpůsobovány v rámci potřeb jednotlivých dimenzí. Tyto jsou provázány a vzájemně se podporují a posilují.

Semináře a workshopy

Tiskové výstupy

On-line aktiviti

Vzdělávání se přizpůsobuje dle potřeb jednotlivých dimenzí.

Tematické – Vzdělávací aktivity jsou přizpůsobené s ohledem na aktuální témata, která vycházejí ze společenské potřeby či zájmu partnerů Chytrého regionu.

Územní – Všechny aktivity reflektují potřeby území. Potřeby se mohou týkat celého území kraje, ale také nižších územních celků až na úroveň jednotlivých měst a obcí – samozřejmě s ohledem na jejich provázanost.

Kompetence – Míra kompetencí jednotlivých subjektů zapojených do aktivit Chytrého regionu se v možnostech implementace chytrých řešení a inovací liší. Tomu jsou přizpůsobené i výstupy jednotlivých forem vzdělávání.



2.2 Vzdělávání: Semináře a workshopy



Semináře a workshopy

Semináře
- Semináře jsou využívány v případech, kdy je potřeba nutně předat zásadní know-how. Je to v situacích, kdy pro pochopení problému je nutné udělat exkurz do odborných vědních základů. - V praxi budou využívány pro důkladné pochopení jednotlivých tematických oblastí v rámci koncepce Chytrého regionu. - Předpokládáme účast erudovaných odborníků, kteří dokáží ve svém vystoupení propojit teoretické základy s aplikovanou praxí.

Workshopy
- Workshop je interaktivní forma nabývání znalostí a dovedností. - V rovině přednášejících se zde objevují kromě teoretických odborníků se znalostí zkušeností z praxe i samotní uživatelé chytrých řešení, kteří je zavedli do praxe. - Hlavním cílem workshopů je předání vlastních zkušeností z praxe, propojování partnerů (obcí, firem a dalších aktérů na poli chytrých řešení). - Úkolem je také vyvolat diskuzi, inspirovat účastníky a vzbudit v nich zájem chytrá řešení realizovat ve vlastních podmínkách.

Příklady již realizovaných aktivit v rámci Chytrého regionu
Workshop Chytrá řešení v cestovním ruchu a kultuře Workshop Chytrá řešení v odpadovém hospodářství Workshop Chytrá řešení v hospodaření s vodou Workshop Smart řešení v dopravě



Tiskoviny

Tiskové výstupy ze seminářů a workshopů

Součástí úspěšně uskutečněných vzdělávacích akcí je vždy kvalitní podkladový materiál pro zúčastněné posluchače. Při jejich zpracování je kladen důraz na aktuálnost, konkrétnost a srozumitelnost. V mnoha případech slouží poskytnuté materiály jako učební a informační pomůcka pro spolupracovníky v institucích, kteří se nemohli akce zúčastnit osobně.

Tematicky zaměřené brožury

Bez ohledu na pořádané akce je potřeba průběžně informovat o novinkách a možnostech v celém spektru možností realizace chytrých řešení. K tomuto účelu mohou sloužit informační brožury, které nabízejí shrnutí konkrétního tematického okruhu z hlediska teorie a jeho řešení ilustrují na příkladech z praxe.

Inzeráty a PR články v tisku

Pozvánky na plánované akce. Přenos informací, které by se jinak k cílovým skupinám nedostaly. Důležité je správně zvolené médium, aby vynaložené náklady byly využity efektivně. Vhodné je cílit na odborné a specificky zaměřené typy periodik.

Letáky

Jedná se především o vhodný marketingový nástroj, který stručně a poutavě informuje o nejdůležitějších závěrech pořádaných akcí a dalších výstupech Chytrého regionu. Jejich distribuce je velmi jednoduchá.

Přesah do on-line komunikace

Všechny tiskové materiály existují i v elektronické podobě, aby mohly být distribuovány prostřednictvím hromadného mailingu, sociálních sítí a webových prezentací. V dnešní době se jedná o nejlevnější a nejdostupnější formu šíření informací.

2.2 Vzdělávání – Online aktivity



Online aktivity

Webové stránky www.chytryregion.cz

Stabilní informační kanál nabízející informace o všech aktivitách v rámci konceptu Chytrý region, novinkách na poli chytrých řešení.



Články a inzeráty na cizích webových stránkách

Pozvánky na plánované akce. Sdílení znalostí a zkušeností se čtenáři a subjekty, které nejsou zapojené do koncepce chytrého regionu přímo.

E - learning

Možnost získávat znalosti a vzdělávat se bez ohledu na čas a místo. On-line kurzy mohou být designované podle konkrétních témat i orientované na konkrétní skupinu. Při jejich tvorbě je možné zapojit nejdůležitější odborníky v dané oblasti. Toto řešení je multimediální a interaktivní, umožňuje využívat videa či se k jednotlivým tématům vracet dle potřeby a zájmu.

Sociální sítě

Nejjednodušší možnost intimité sdílení informací, zkušeností a novinek



Databázový mailing

Ideální příležitost, jak oslovovat konkrétní cílové skupiny. Ke zpracování zájmových skupin může sloužit sofistikovaný CRM systém, který bude generovat dle zadaných parametrů ideální příjemce našich sdělení.

Dopad on-line komunikace

Důležité je oslovit všemi dostupnými kanály co nejširší okruh zainteresovaných subjektů Chytrého regionu a šířit informace, povědomí a dobré jméno značky. On-line média umožňují velmi přesné cílení jednotlivých sdělení.

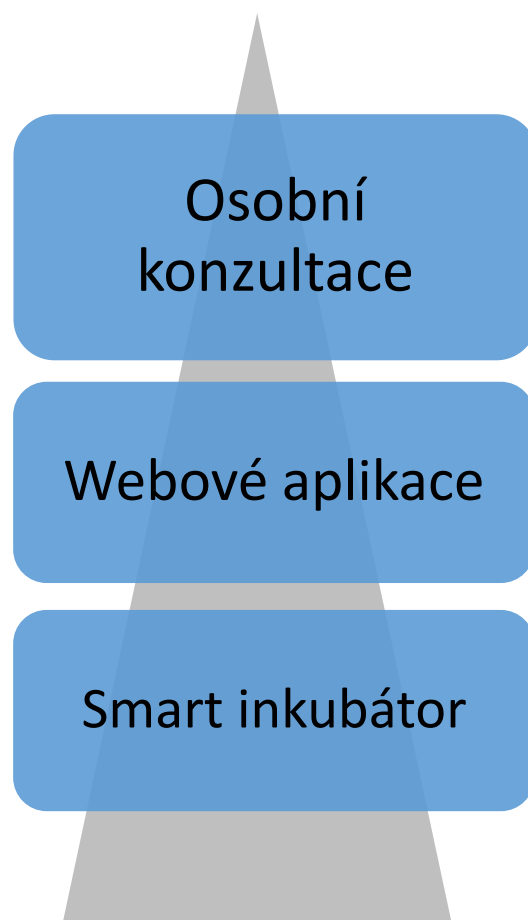
2.3 Poradenská činnost: Formy poradenské činnosti

Poradenství je ve vzdělávacích aktivitách Chytrého regionu odborná a specializovaná činnost zaměřená na pomoc všem zapojeným subjektům se zájmem o chytrá a inovativní řešení.

Poradenská činnost vychází z koncepčních přístupů a vzdělávání, vzájemně je doplňuje a spojuje. V rámci koncepce Chytrého regionu poskytujeme poradenskou pomoc a podporu všem zájemcům o chytrá a inovativní řešení. Naším cílem je poskytovat ucelené informace ve všech tematických oblastech koncepce Chytrého regionu.



Formy poradenství v rámci aktivit Chytrého regionu:



Oblasti, které pracovníci sekretariátu chytrého regionu mohou a umí konzultačně pokrýt se shodují se všemi tématy koncepce Chytrého regionu.

- Doprava
- Životní prostředí
- Energie a energetika
- Veřejný prostor a bydlení
- Veřejná správa
- Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch
- Znalostní ekonomika
- Cirkulární ekonomika
- Kreativní průmysly
- Zaměstnanost a vzdělávání

2.3 Poradenská činnost: Osobní konzultace



V sekretariátu Chytrého regionu pracují odborníci, kteří dokáží realizovat poradenskou činnost podle aktuálních potřeb. Naši odborníci se umí pohybovat ve všech rolích, které poradenská činnost vyžaduje a poskytnout mnoho forem pomoci.

Role v poradenské činnosti v oblasti chytrých řešení a inovací

Role experta – poradce využívá svých odborných znalostí a zkušeností, dává rady, komentuje kvalitu navrhovaných řešení. Doporučí vhodné další experty, kteří mohou pomoci se zavedením chytrého řešení či inovace.

Role facilitátora – díky širokým kontaktům poradce dokáže uspořádat setkání odborníka se zájemcem o chytrá řešení či inovace. Na společném setkání následně moderuje komunikaci mezi odborníkem a zájemcem o informace.

Role pozorovatele – člen týmu Chytrého regionu nezasahuje do probíhajícího jednání, ale sám se z něj učí. Poznává specifické potřeby subjektů se zájmem o chytrá či inovativní řešení. Do průběhu jednání zasahuje jen v nevyhnutelně nutných případech. Jedná se například o situaci, kde požadované řešení není v souladu s koncepčními a strategickými dokumenty, kterými se řídí celé fungování Chytrého regionu.



2.3 Poradenská činnost: Webové stránky

V rámci realizace konceptu Chytrého regionu již funguje několik webových portálů, které jsou zdrojem informací nejen pro zainteresované subjekty v rámci regionu, ale i zdrojem informací a inspirace pro ostatní.

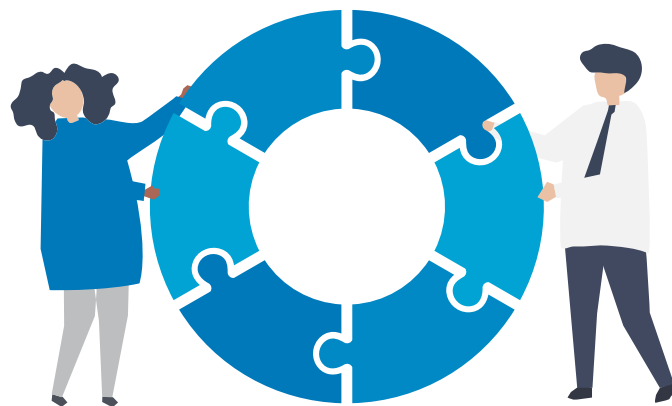
www.chytryregion.cz
Zastřešující web koncepce Chytrého regionu Královéhradeckého kraje. Je zdrojem inspirace, informuje o všech dotačních titulech, prezentuje příklady dobré praxe nejen v regionu či České republice, ale i po celém světě. Shromažďují se na něm projektové záměry, které jsou v souladu s Regionální inovační strategií Královéhradeckého kraje.
www.zamestnanyregion.cz
Sdružuje informace související s lidskými zdroji v Královéhradeckém kraji. Najdete na něm odpovědi na otázky týkající se chytrých přístupů a inovací ve vzdělávání, zaměstnanosti a sociálního podnikání v celém regionu.

www.proinovace.cz
Tento web spojuje profesionály progresivních oborů s cílem podpořit rozvoj inovací v Královéhradeckém kraji. Jedná se web prezentující informace z Platformy investic rozvoje a inovací Královéhradeckého kraje.
CHATBOT
V současné době komunikují se zájemci o informace zaměstnanci sekretariátu Chytrého regionu. Dalším řešením v rámci urychlení komunikace využívat pro základní agendu CHATBOTY. Jde o počítačový program, který bude schopen reagovat na nejčastější dotazy, které v souvislosti s koncepcí Chytrého regionu vyvstávají.



Královéhradecký kraj
Chytrý region

Priorita 3: Podpora SMART řešení





PRIORITA 3: PODPORA SMART ŘEŠENÍ

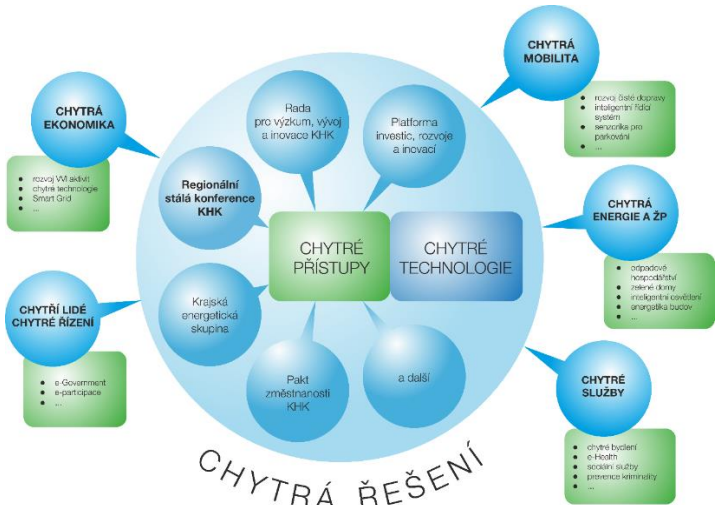
PRIORITA 3: PODPORA SMART ŘEŠENÍ

- **O ČEM JE PODPORA SMART ŘEŠENÍ**
- **3.1 SMART ŘEŠENÍ V TEMATICKÝCH OBLASTECH**
 - 3.1.1 Doprava
 - 3.1.2 Životní prostředí
 - 3.1.3 Energetika
 - 3.1.4 Veřejný prostor a bydlení
 - 3.1.5 Veřejná správa
 - 3.1.6 Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch
 - 3.1.7 Znalostní ekonomika
 - 3.1.8 Další možná témata
- **SMART ŘEŠENÍ PRO POTŘEBY SPECIFICKÝCH ÚZEMÍ**
 - 3.2.1 Chytrý venkov
 - 3.2.2 Chytrá města
 - 3.2.3 Další specifická území

PRIORITA 3: PODPORA SMART ŘEŠENÍ

PROČ

Koncept Chytrého regionu je založen na strategickém řízení Královéhradeckého kraje, při němž jsou využívány moderní technologie takovým způsobem, aby docházelo k synergickým efektům mezi jednotlivými oblastmi činností. Pro efektivní a vyvážený rozvoj SMART ekosystému v Královéhradeckém kraji je nezbytné mít stanovené oblasti podpory SMART řešení.



Okruhy podpory chytrých řešení a technologií:

3.1. Smart řešení v tematických oblastech

3.2. Smart řešení pro potřeby specifických území

OKRUH 3.1: Smart řešení pro rozvoj v tematických oblastech

TÉMATATA

doprava

životní prostředí

energie a energetika

veřejný prostor a bydlení

znalostní ekonomika (RIS3)

veřejná správa

služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

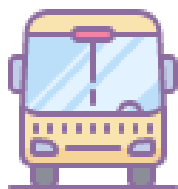
kreativní průmysly

cirkulární ekonomika

zaměstnanost a vzdělávání

další možná témata

inovační partnerství



OKRUH 3.1: Smart řešení pro rozvoj v tematických oblastech

V Českém prostředí existují některé znaky SMART City, které jsou společné pro většinu odborných i koncepčních dokumentů na toto téma a které zároveň lze využít i pro větší územní celky, jako je Chytrý region. Jedná se zejména o následující atributy:

- Kvalitní síťová infrastruktura a její efektivní využívání pro uspokojování ekonomických, sociálních i dalších potřeb obyvatel
- Urbánní rozvoj vstřícný k podnikání a inovacím
- Efektivní aparát veřejných služeb, který umožňuje ekonomický růst při zajištění sociální inkluze
- Důraz na rozvoj kreativních, inovativních a high-tech odvětví, včetně rozvoje kvalifikované pracovní a vhodné infrastruktury
- Klade se důraz na environmentální a energetickou udržitelnost rozvoje

Komplexní přístup

Pod pojem SMART/chytrá řešení řadíme jak moderní technologie, které tvoří infrastrukturu chytrého regionu, tak chytré přístupy – systémové a tzv. „měkké“ přístupy.

Témata pro zavádění SMART přístupů a technologií

3.1.1 Doprava

3.1.2 Životní prostředí

3.1.3 Energie a energetika

3.1.4 Veřejný prostor a bydlení

3.1.5 Veřejná správa

3.1.6 Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

3.1.7 Další témata relevantní pro Chytrý region

Znalostní ekonomika (progresivní obory RIS3)

Cirkulární ekonomika – bude rozpracováno

Kreativní průmysly – bude rozpracováno

Zaměstnanost a vzdělávání – bude rozpracováno

Chytrý region je dynamický, dále se rozvíjí a proto i tematické priority pružně reagují na současný vývoj společnosti, megatrendy v globálním technologickém vývoji a aktuální jevy v regionu. Vymezení tematických priorit se tedy může v čase dále rozvíjet.

Území Chytrého regionu není jednotné, potřeby jeho občanů jsou specifické v návaznosti na to, kde žijí, různé jsou i kompetence klíčových stakeholderů pro rozvoj SMART ekosystému. Všechna řešení dle tematických oblastí nejsou vhodná pro celé území Chytrého regionu.

O čem je chytrá doprava?

• 3.1.1 Doprava

Dopravní sektor prochází významnými změnami, jak v oblasti pohonu (např. elektrifikace) a technologií (inteligentní dopravní systémy, telematika), tak i chování (ekonomika sdílení, zaměření na aktivní cestování). Tyto změny ovlivňující osobní i nákladní dopravu, obchodní i rekreační cestování, mohou být využity k dosažení cílů chytrého regionu, například stimulací lokálního trhu s inovacemi, masivním nasazením nejlepších technologií a rozhodovacím procesem postaveným na dobré znalosti místní dopravy a datech. Chytrá doprava je úzce provázána s dalšími pilíři konceptu Chytrého regionu – životní prostředí a veřejná prostranství.

Elektromobilita

Nejvhodnější alternativou ke klasickému automobilu se spalovacím motorem je pro cestu do chytrého města elektromobil. Provoz tohoto vozidla je úsporný, ekologický a zároveň tichý.

[Zjistit více](#)

Bikesharing

Během čekání na dobítí elektromobilu se jako jeho alternativa nabízí neekologičtější dopravní prostředek pro pohyb ve městě – jízdní kolo. Chytré město disponuje kvalitním veřejným systémem sdílených kol, tzv. bikesharing. Navíc se všude po městě nachází řada stanovišť, kde lze vypůjčené kolo vrátit a dále případně pokračovat např. pomocí MHD.

[Zjistit více](#)



Inteligentní dopravní systémy

Díky inteligentním dopravním systémům je provoz ve městě efektivnější a ekologičtější, systém se automaticky stará o bezpečnost silničního provozu a semafovy samočinně reagují na hustotu provozu, díky čemuž je dosaženo plynulé jízdy po chytrém městě.

[Zjistit více](#)



Chytré parkování

Nedílnou součástí chytrého města je jeho vybavenost chytrými parkovišti, které v mobilní aplikaci on-line oznámí volná místa a ušetří tak čas a finance spojené s hledáním parkovacího místa. Přidáním nabíjecí stanice pro elektromobily je docíleno synergického propojení čisté mobility a chytrého parkování a přidává možnost využití dalších dopravních módů.

[Zjistit více](#)



Chytrá hromadná doprava

Páteří chytrého města je ekologická a inteligentní veřejná hromadná doprava. Chytrou MHD rozumíme hybridní autobusy, elektrobuses či trolejbusy vybavené rychlou vnitřní wi-fi sítí a terminály pro bezkontaktní odbavování. Navíc za pomoci využití inteligentních dopravních systémů je jízda MHD kratší, komfortnější a předvídatelnější. Prostředníkem mezi cestujícími a chytrou MHD jsou chytré zastávky.

[Zjistit více](#)



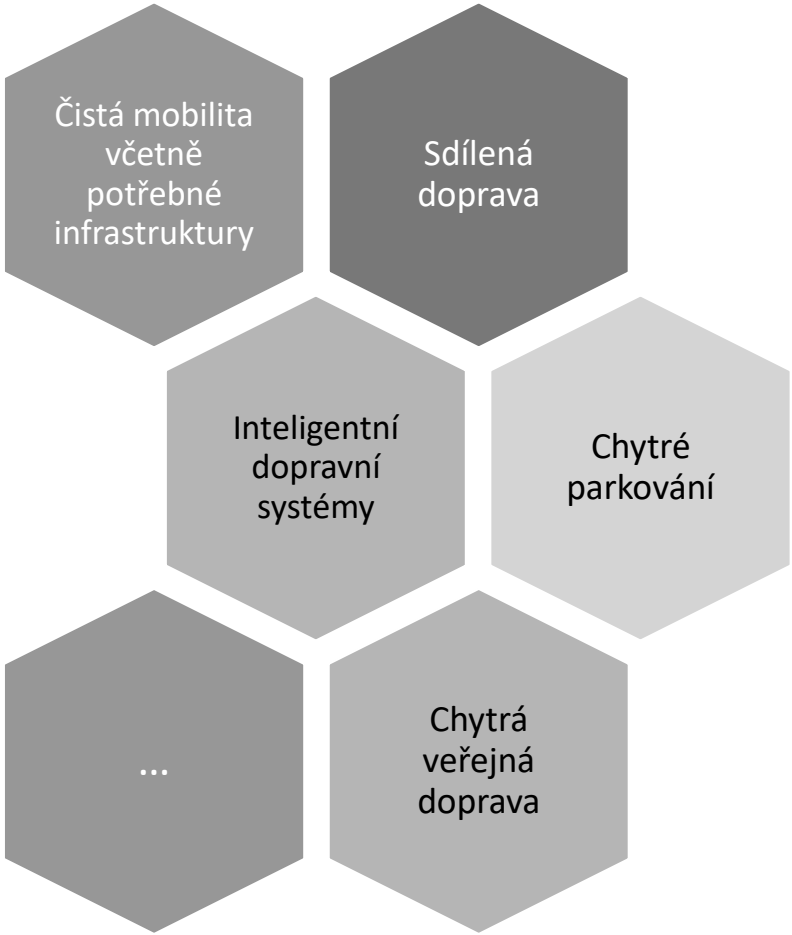


• Doprava – klíčové oblasti

K ČEMU SMĚŘUJEME

Oblast mobility a dopravy prochází významnými změnami, jak v oblasti pohonu (např. elektrifikace) a technologií (inteligentní dopravní systémy, telematika), tak i chování (ekonomika sdílení, zaměření na aktivní cestování). Cílem chytrých řešení v oblasti dopravy je především zajištění bezproblémové, pohodlné, ekologické přepravy v regionu, vytvoření/vybudování efektivních, bezpečných a pohodlných dopravních systémů včetně dopravy v klidu, které jsou propojeny s infrastrukturou informačních a komunikačních technologií a otevřených dat.

Dílčí klíčové oblasti řešené v rámci chytré dopravy



Jaké jsou možnosti chytrých řešení?

• Doprava – možnosti chytrých řešení

Klíčová oblast	Návrhy/možnosti chytrých řešení
I. Čistá mobilita včetně potřebné infrastruktury	› Posílení využití dopravních prostředků na alternativní pohon - rozšíření vozového parku elektromobilů a elektrobusů, další využití elektromobility mimo systém MHD (například vozidla technických služeb, vozidla pro údržbu silnic, vozidla zaměstnanců veřejných organizací atd.) › Podpora budování infrastruktury dobíjecích stanic pro elektromobily a elektrokola - podpora budování sítě rychlých dobíječek, síť otevřená všem občanům, propojení sítě dobíjecích stanic se sítí internetu věcí, online informace a možnosti využití stanic, aktuální obsazenosti apod. › Partnerství soukromého a veřejného sektoru (např. vybudování infrastruktury městem, provoz zajišťuje partner ze soukromého sektoru)
II. Inteligentní dopravní systémy	› Podpora sběru dat v dopravě - monitoring a vyhodnocování dopravních toků, chytré navigační a informační systémy, sdílení otevřených dat, online zprostředkování informací veřejnosti (na internetu, aplikace do mobilu) za účelem zvýšení informovanosti o dopravní situaci a docílení lepšího plánování osobní automobilové dopravy › Dopravní telematika – integrované plánovací systémy dopravy, umožnění plánování dopravních tahů, zavedení adaptabilního řízení světelné signalizace na křižovatkách, které zvýší průjezdnost měst - online měření dopravy › Rozvoj cyklodopravy a sladění provozu silniční automobilové dopravy s cyklodopravou např. semaforey se speciálními čidly, která cyklisty rozpoznají a dají jim na křižovatce přednost › Samořídící dopravní prostředky - vývoj a příprava na přechod k autonomním formám individuální i hromadné dopravy, tvorba kooperačních systémů
III. Chytrá veřejná doprava	› Moderní dopravní prostředky MHD vybavené moderními technologiemi – možnost koupit jízdenku s bezkontaktní platební kartou přímo u řidiče, v dopravních prostředcích k dispozici nabíječka na telefon a wi-fi připojení na internet. › Chytré plánování dopravních spojů, monitoring a vyhodnocování online › Chytré zastávky – informace na displeji přesný čas do příjezdu dalšího spoje, nabídka bezplatného připojení k wi-fi a případně cestujícím dobijí telefon. › Wi-Fi v městské hromadné dopravě zavedení bezdrátového připojení pro cestující městské hromadné dopravy
IV. Chytré parkování	› Parkování – využití senzorů zabudovaných v ulicích pro efektivní parkování, informace o aktuálních volných místech pomocí mobilní aplikace, zavedení řidiče ke vhodnému parkovacímu místu pomocí navigace, rezervace místa přes mobilní aplikaci
V. Sdílená doprava	› Carsharing - podpora rozvoje sdílení automobilů, sdílených jízd za účelem snížení intenzity osobní automobilové dopravy, vytvoření bezplatné aplikace pro carsharing › Bikeshaing – inteligentní stojany na kola komunikují přímo s obyvateli/návštěvníky chytrého města – informace o volných kolech ve stojanech, rezervace kol přes aplikaci

• Doprava – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe v ČR

Příklad dobré praxe přenositelné na území celého kraje:

- › Dynamické váhy na krajských silnicích: Kraj Vysočina instaloval do silnice u Velkého Meziříčí vysokorychlostní dynamické váhy, které jsou zabudované přímo ve vozovce a nepotřebují policejní asistenci – data se totiž automaticky odesílají na příslušný úřad. Smyčky pod asfaltem zaznamenají průjezd nákladního auta, citlivé senzory za jízdy změří zatížení každé nápravy a kamery detailně vyfotí z několika stran projíždějící auto. Systém detailně zaznamená registrační značku kamionu a k dispozici je taky fotografie celého auta- Výše investice cca 4 mil. Kč, návratnost 1 rok

Příklad dobré praxe přenositelné na území města Hradec Králové:

- › Elektromobilita v Litoměřicích: Město využívá 10 služebních elektromobilů, vlastní 3 dobíjecí stanice pro elektromobily, pohon na elektřinu využívají rovněž užitková vozidla Technických služeb města Litoměřice a také litoměřická nemocnice (elektromobily jsou využívány zejména pro svoz laboratorních vzorků z regionu.). Doporučení pro Hradec Králové je pokračovat v rozvoji elektromobility, cílit na komplexní propojení systému.

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Chytré parkování v Kolíně: Ve městě nalezneme hned dvě technologická řešení chytrého parkování, která obě zastřešuje společná mobilní aplikace. To základní se nachází na záchytných parkovištích, kde systém pouze počítá vozy, které na parkoviště vjedou a která jej opustí a dokáže tak podat věrnou zprávu o aktuální obsazenosti. Sofistikovanější systém monitoruje konkrétní parkovací místa ve městě – jednotlivá parkovací místa vybavena tzv. puky, které na základě mikrovln dokáží rozpoznat, zda je dané místo obsazené nebo ne. Tuto informaci pak přijímá mobilní aplikace, která je ve spolupráci s navigací schopna dovést řidiče až přímo na konkrétní parkovací místo. Aplikace v mobilu navíc nefunguje pouze jako interaktivní mapa, ale řidiči skrze ni mohou i platit za parkovné. Díky tomuto chytrému systému parkování navíc může radnice Kolína sbírat data o vytíženosti parkovacích ploch a následně s těmito daty pracovat při dalším plánování rozvoje města.

Jaká je dobrá praxe?

• Doprava – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe ve světě

Příklad dobré praxe přenositelné na území celého kraje, území chráněných oblastí:

- › Cyklostezka z recyklovaného materiálu: U nizozemského města Zwolle v roce 2018 slavnostně otevřeli třicet metrů nové cyklostezky, která se skládá z dutých prefabrikátů, které odvádějí vodu a mohou skrýt nejrůznější kabely. Nejzajímavější je však fakt, že je vyrobena z recyklovatelných plastů, vylovených z oceánů. Vynálezci slibují, že plastová cyklostezka vydrží dvakrát až třikrát déle než její klasická obdoba. Své vlastnosti si stezka zachová při teplotách od -40 do 80 stupňů Celsia. Podle iniciativy PlasticRoad však unikátní technologické řešení neskončí jen u výstavby cyklostezek. Z plastů by se v budoucnu mohly konstruovat také silnice pro automobily. Potenciál využití je obrovský, protože na celém světě je odhadem 40 milionů kilometrů komunikací.

Příklad dobré praxe přenositelné na území města Hradec Králové:

- › Zelený bicykel: Zelený bicykel je prvním komerčním bikesharingem na Slovensku. Tento stále unikátní projekt funguje v Prievidzi a sousedních Bojnicih již od července 2016. Podobně jako bratislavský projekt WhiteBikes, je i Zelený bicykel iniciativou nadšenců a soukromníků, kterým se už víc nechtělo čekat na těžkopádné vedení města. Na rozdíl od svých bratislavských kolegů se však rozhodli pro zpoplatněný model. Jedna 30 minutová jízda stojí 49 centů (cca 12 Kč) a za měsíční paušál 4,90 eur (cca 125 Kč) se může Zelený bicykel používat 120 minut denně.

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Chytré parkování v Cardiffu: Cardiff je prvním městem v Evropě s celoplošným chytrým parkováním. Po pilotním projektu chytrého parkování, ve kterém nasadili 275 senzorů na atraktivní parkovací místa, došlo k jeho celoplošnému rozšíření. Pilotní projekt sestával z instalace senzorů a mobilní aplikace, která umí navádět řidiče na volná parkovací místa, platit parkovné i předpovědět trend obsazenosti. Cardiff při spuštění udělal velkou komunikační kampaň, ve které obyvatele seznámil s výhodami aplikace a zároveň je informoval, že cílí na zpětnou vazbu, tj. zda uživatelé shledají danou službu přínosnou a zda město by mělo v rozšíření systému dále pokračovat. Řidiči po třech měsících pilotního užívání shledali, že jim systém šetří čas a předchází zbytečnému kroužení vozidel, což má pozitivní dopad i na kvalitu ovzduší. Město se následně rozhodlo k mnohem vyšší investici do této služby tak, aby pokrylo všechna relevantní parkovací místa ve městě.



• Doprava – stávající situace

ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE V REGIONU

Oblast dopravy je doposud nejrozvinutějším směrem rozvoje SMART technologií v Chytrém regionu, chytrá veřejná doprava a chytrá správa a údržba komunikací se odráží v rozvojových dokumentech města Hradec Králové, prvky chytré dopravy se uplatňují také v gesci Královéhradeckého kraje. V Královéhradeckém kraji byla již realizována nebo se v současnosti realizuje řada dílčích projektů, jejich provázanost však není doposud na vysoké úrovni.

Realizované projekty v Královéhradeckém kraji

- › **Biketower v Hradci Králové** – automatický samoobslužný skladovací systém pro jízdní kola, vznikl v roce 2013, v roce 2018 byl provoz cyklověže ukončen. V roce 2015 uvedena do provozu první inovovaná verze cyklověže BIKETOWER 2.0.
- › **Elektrobusy a parciální trolejbusy v Hradci Králové** – dopravní podnik města Hradce Králové nakoupil v roce 2018 dvacet nových elektrobusů a devět parciálních trolejbusů, což se významně promítne i do nárůstu výkonů bezemisní MHD.
- › **Online mapa zimní údržby** – během zimní sezóny 2017/2018 spustila Údržba silnic Královéhradeckého kraje a. s. mobilní aplikaci, která zjišťuje aktuální sjízdnost na komunikacích I., II. a III. třídy.
- › **Mobilní aplikace IDS** – Královéhradecký a Pardubický kraj prostřednictvím společnosti OREDO spustily na začátku roku 2018 mobilní aplikaci IDS pro chytré telefony, ve které cestující naleznou všechny potřebné informace o autobusových i vlakových spojích.
- › **Závorový systém s meteostanicí Chvaleč x Adršpach** – v zimní sezóně 2017/2018 byl u obcí Chvaleč a Adršpach vybudován závorový systém s meteostanicí, jehož účelem je mechanické ovládání závor za účelem uzavírky komunikace nejčastěji z důvodu závažných meteorologických změn.
- › **Interaktivní parkovací cedule v Kvasínách** – od roku 2018 se zaměstnanci závodu Škoda Auto v Kvasínách na Rychnovsku se při příjezdu do obce dozví, kde mohou odstavit svůj vůz. Situaci na parkovištích monitorují magnetická čidla, která počítají průjezdy aut.
- › **Projekt „Jezdíme spolu“** – projekt ŠKODA AUTO DigiLab podporuje sdílené jízdy, poskytnutí 1 500 licencí pro zaměstnance na bezplatné využívání mobilní aplikace pro spolujízdu TwoGo.
- › **Rozvoj dobíjecích stanic pro elektromobily** – Skupina ČEZ, provozovatel největší tuzemské sítě „dobíječek“, nabízí v regionu východních Čech služby 11 veřejných dobíjecích stanic.



• 3.1.2 Životní prostředí

Snaha o zlepšení životního prostředí je jednou ze základních oblastí chytrých řešení. Tyto procesy se prolínají se všemi ostatními oblastmi Smart řešení. Koncept Chytré životní prostředí se snaží zlepšit jeho kvalitu inteligentním hospodařením s vodou, udržitelným a efektivním odpadovým hospodařením, minimalizací úniku znečišťujících látek do ovzduší a chytrým využíváním veřejné zeleně. Zahrnuje monitoring kvality životního prostředí využitím moderních měřících technologií, který může být dále využit ke snížení emisí z dopravy a výroby.



Intelligentní vodárenské soustavy

Do energeticky soběstačného domu je inteligentní soustavou potrubí přivedena pitná voda. Dům je vybaven systémem měřidel a v reálném čase monitoruje spotřebu vody.

[Zjistit více](#)

Zelená infrastruktura

Vyčištěné odpadní vody a odpady z bioplynových stanic slouží k údržbě zeleně. Zeleň v sídlech se postará o odbourání znečišťujících látek v ovzduší a zároveň monitoruje jeho kvalitu.

[Zjistit více](#)



Nakládání s odpadní vodou

Odpadní voda je odváděna chytrým kanalizačním systémem do čistírny odpadních vod s aplikací inteligentních řídicích systémů, která zároveň vyrábí elektrickou energii.

[Zjistit více](#)



Chytré odpadové hospodářství

Zároveň jsou z domu vyváženy odpady svozovým vozem, který komunikuje s chytrou popelnicí o její naplněnosti a plánuje vlastní trasu. Odpady jsou tříděny a recyklovány, bioodpady pak zpracovány v bioplynových stanicích.

[Zjistit více](#)



Měření kvality ovzduší

Ovzduší monitorují i moderní technologie, které zjistí zvýšenou koncentraci zplodin z dopravy a umožní tak představitelům města dopravu podle potřeby regulovat.

[Zjistit více](#)



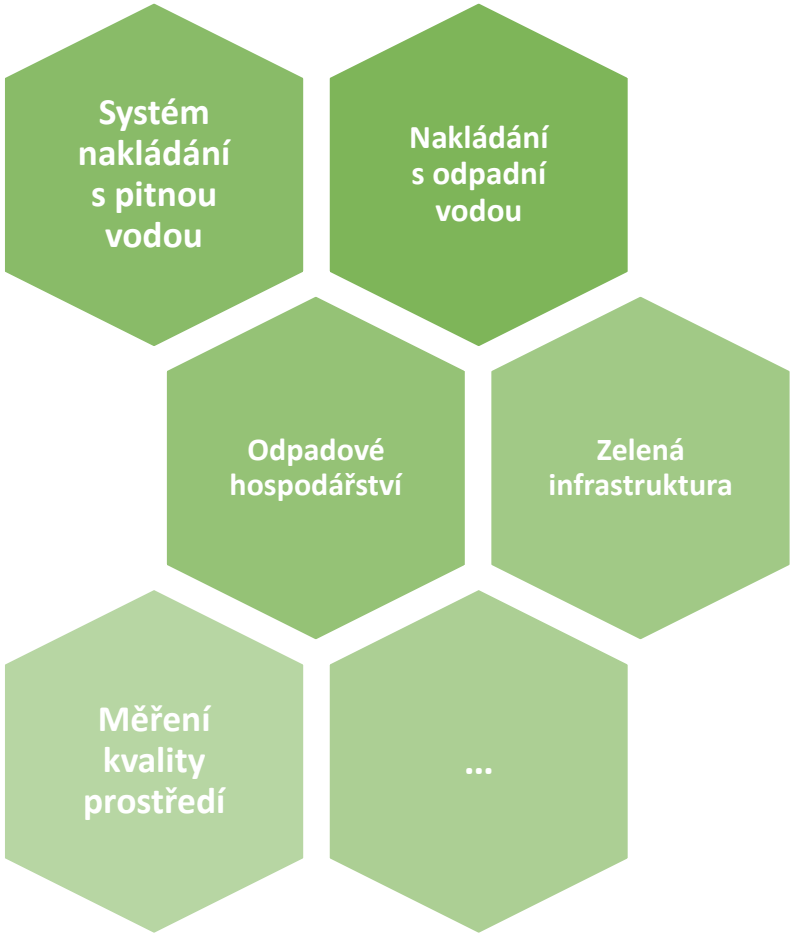
• Životní prostředí – cíle a klíčové oblasti

CÍLE TEMATICKÉ OBLASTI

Snaha o zlepšení životního prostředí je jednou ze základních oblastí chytrých řešení. Tyto procesy se prolínají se všemi ostatními oblastmi Smart řešení. Koncept Chytré životní prostředí se snaží zlepšit jeho kvalitu inteligentním hospodařením s vodou, udržitelným a efektivním odpadovým hospodařením, minimalizací úniku znečišťujících látek do ovzduší a chytrým využíváním veřejné zeleně. Zahrnuje monitoring kvality životního prostředí využitím moderních měřících technologií, který může být dále využit ke snížení emisí z dopravy a výroby.

Cílem aktivit v oblasti životního prostředí je zajistit bezztrátový, udržitelný a ekonomicky výhodný systém hospodaření s vodou, omezit ztráty a spotřebu pitné a užitkové vody, nastavit model efektivního nakládání s odpadními vodami včetně využití dešťové vody. Dále je třeba docílit úspornějšího a efektivnějšího odpadového hospodářství, optimalizovat systém nakládání s odpady, zajistit jejich recyklaci, opětovné využití (podrobněji rozpracováno v tématu oběhová ekonomika). Cílem je také snížení emisí škodlivých látek ze spalování fosilních a neekologických paliv do ovzduší.

Dílčí klíčové oblasti řešené v rámci životního prostředí





• Životní prostředí – možnosti chytrých řešení

Klíčová oblast	Návrhy/možnosti chytrých řešení
I. Systém nakládání s pitnou vodou	• Chytré vodovody jsou vybaveny senzory, což umožní městu získat lepší přehled o únicích vody. • Automatizované řízení distribuce pitné a užitkové vody do domácností, firem a k dalším uživatelům • Systém měřidel s obousměrným tokem informací v reálném čase - diagnostika úniku pitné vody z vodovodů a diagnostika proudění vody v rozvodech v budovách • Inteligentní vodoměry s dálkovým bezdrátovým odečtem • Systém úniku vody v domácnostech • Aplikace pro řízení zásobování pitnou vodou • Šetřiče vody, úsporné sprchy a redukční ventily • Veřejné fontány na pitnou vodu
II. Nakládání s odpadní vodou	• Systémy využívání dešťové vody a odpadní vody • Fasádní kořenová čistírna odpadních vod • Čištění vody s nanofiltrací na principu fyzikálního čištění vody bez chemikálií prostřednictvím technologie hybridní asymetrické selektivní membránové separace • Zařízení filtrace znečištěné vody • Čistírny odpadních vod s aplikací inteligentních řídicích systémů • ČOV generující elektrickou energii
III. Odpadové hospodářství	• Inteligentní kontejnery umožňující monitoring naplnění • Chytrý lisovací koš • Chytrý management odpadu • RFID řešení pro sběr komunálního odpadu • Solární inteligentní koš
IV. Zelená infrastruktura	• Chytrá zelená střecha • Chytrá izolace • Zelená fasáda • Zeleň ve veřejných prostorech (zelená parkoviště apod.)
V. Měření kvality prostředí	• Inteligentní sensorika měření kvality ovzduší • Chytré čištění vzduchu pomocí nanotechnologií • Monitoring znečištění spojený s regulací dopravy

- Životní prostředí – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe v ČR

Příklad dobré praxe přenositelné na celý kraj

- › Podpora zavádění motivačního a evidenčního systému odpadového hospodářství: Od roku 2024 má platit zákaz skládkování a cena za uložení tuny odpadu má vzrůst až čtyřnásobně. Proto se řada obcí rozhodla vylepšit nakládání s odpady tak, aby se snížilo množství netříděného odpadu, za jehož skládkování je nutné platit, a na druhé straně se zvýšil podíl tříděného odpadu, za který naopak dostane obec zapláceno. Obce se tak zapojily do Motivačního a evidenčního systému pro odpadové hospodářství MESOH, za kterým stojí jihomoravská společnost Moje odpadky. Veškerý vyprodukovaný odpad je evidován pomocí čárových kódů. Na popelnicích je nalepen permanentní čárový kód, který svozová firma při svozu načte čtečkou. Čím kvalitněji domácnost třídí odpady, tím větší slevu z poplatku získá. Systém z pohledu občanů je tak spravedlivější a pohodlnější.

Příklad dobré praxe přenositelný na Hradec Králové a další velká města

- › Ekologická čistírna odpadních vod v Plzni: Čištění městských odpadních vod již neznamena pouze sanitaci urbanizovaných území, tj. likvidaci splašků. Městské odpadní vody jsou nevyčerpatelným zdrojem energie, cenných chemických látek a koneckonců i vody samotné. Tlak na aplikaci nových technologií pro nakládání s odpadními vodami se neustále zvyšuje. Jednak jde o zpřísnující se legislativní požadavky, jednak se s měnícím klimatem zvyšuje tlak na zdroje vody a dalších surovin (včetně zdrojů energie).

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Systém chytrého odpadového hospodářství v Kolíně: Jedná se o dva typy systémových řešení. První z nich funguje na podzemních kontejnerech a využívá technologii mikrovln. Tyto senzory dokáží samy určit, jak moc je kontejner plný, a tyto informace předávají do aplikace, kde mohou kolínští občané sledovat v reálném čase obsazenost jednotlivých kontejnerů. Druhý systém, který je aplikován na běžných kontejnerech na tříděný odpad, využívá označení QR kódy. Ty během vyvážení, ale i mimo něj, pracovníci svozové firmy naskenují a určí, zda je kontejner vyvezen, nebo jak je zaplněný. To se opět promítá do interaktivní mapy, která oba systémy spojuje. Informace ze systému jsou k dispozici občanům v bezplatné aplikaci na webu, díky které vědí, zda je kontejner v jejich blízkosti plný nebo ne. Primárně tato data ale využívá radnice a svozová firma, k zefektivnění procesu odvozu odpadu. Díky těmto datům je město schopno určit, která místa jsou z hlediska množství kontejnerů poddimenzovaná a kde je naopak kontejnerů přebytek.

• Životní prostředí – příklady dobré praxe**Nejlepší dostupná praxe ve světě**

Příklad dobré praxe přenositelné na celý kraj a jeho obce:

- › Vertikální zahrady na mostech: Cílem projektu ViaVerde je zajistit městu Mexico City čistší vzduch. Vertikální zahrady obepínají cca tisícovku betonových sloupů podél silniční sítě Mexico City Beltway. Rostliny tak tvoří ploch přibližně 60 000 metrů čtverečních zeleně, která se stará o boj s oxidem uhličitým. Toto řešení, na jehož financování se podílela celá řada investorů ze soukromého sektoru, má však podstatně více benefitů. Kromě samotného zkvalitňování ovzduší se totiž rostliny starají i o snižování hluku a jejich pestrá zelená barva napomáhá rozbíjet silniční šed', což by mělo napomáhat ke snižování stresu řidičů.

Příklad dobré praxe přenositelný na Hradec Králové a další velká města

- › Čistička s vlastní ekologickou energií: Vídeňská ČOV, která je v provozu od roku 1980, má již první fázi rozsáhlé přestavby za celkem 250 milionů euro za sebou. Vznikly zde nové sedimentační nádrže na mechanické čištění vody i nová zařízení na biologické čištění, která jsou energeticky efektivnější a jejich provoz levnější. Modernizace navíc sníží emise městem vlastněné čističky o 40 000 tun ekvivalentu CO₂ ročně. Do hlavní vídeňské čističky ve čtvrti Simmering každou sekundu z celé Vídně přitéká přes 6 400 litrů odpadních vod, přičemž denně odebere přes 100 tun nečistot. Ročně spotřebuje kolem 63 GWh elektřiny, což je přibližně 1 % spotřeby celé Vídně. Nová zařízení od roku 2020 sníží objem zbytkových odpadních látek k likvidaci a čistírna sama bude dokonce vyrábět 78 GWh elektřiny. Vídeňská ČOV ukazuje, že investice do ochrany životního prostředí mají ekonomické výhody.

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Přírodní klimatizace: Vídeň využívá dešťovou vodu jako přírodní klimatizaci. Chytrý systém žlábků a kanálků, který zachycuje dešťovou vodu, v současnosti implementuje Vídeň ve svých novostavbách v Süßenbrunner StraÙe. Promyšlená soustava má za úkol v horkých letních měsících držet vodu v bezprostřední blízkosti bytového komplexu a přispívat k jejímu vlhčímu prostředí tak, aby působila jako přírodní klimatizace. Inovativní projekt byl již realizován v bytových domech ve vídeňské Donaustadt. Zároveň obdržel i Ekologickou cenu města Vídně za rok 2017 a má být vzorem pro další výstavbu.

Životní prostředí – stávající situace

ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE V REGIONU

Chytrá řešení v oblasti životního prostředí a ochrany přírody mají značný potenciál v rozvoji především ve vztahu k ochraně přírodních zdrojů, k eliminaci znečištění ovzduší, k rozvoji efektivního odpadového hospodářství a v dalších tématech. V obcích Královéhradeckého kraje se postupně rozvíjejí chytrá řešení v oblasti odpadového hospodářství. Obce postupně zavádějí chytrá řešení spočívající především v rozvoji separace oddělitelných složek odpadu, v modernizaci technologií při sběru odpadu spočívající např. ve vážení skutečně odvezeného odpadu, štikování popelnic a sběrných nádob, rozvoji sběrných míst a sběrných dvorů, re-use center. Komerční společnosti dnes obcím nabízejí řešení vedoucí k optimalizaci odpadového hospodářství, ať už se jedná o monitorovací software nebo štikovací a váhící technologie a mnoho dalších. V Královéhradeckém kraji zavádějí či již zavedli chytrá řešení v odpadovém hospodářství např. ve statutárním městě Hradci Králové, ve Dvoře Králové nad Labem, v Jaroměři a dalších. Z menších obcí např. v Dubenci. V některých městech ČR se postupně zavádějí i různé technologicky vyspělejší sběrné nádoby na odpad, ať už se jedná např. o odpadkové koše, které lisují odpad, nebo o koše, které sami nahlásí, že jsou připravené k vývozu apod. V oblasti monitoringu kvality ovzduší se již po několik let uplatňují automatické monitorovací stanice, které např. ve městě Hradci Králové nepřetržitě sledují kvalitu ovzduší v exponovaných místech. Ke kvalitě ovzduší přispívají rovněž chytrá řešení ve vytápění domácností, které přicházejí i s podporou kotlíkových dotací a samozřejmě moderní technologie aplikované v průmyslových komínech a výrobnách.

Realizované projekty v Královéhradeckém kraji

- › **Dálkově odečítané vodoměry (smart metering) ve Dvoře Králové nad Labem** – Jedná se o speciální hlavice instalované k vodoměrům, přes IoT síť jsou zasílána veškerá data týkající se vodoměru (odečty, havárie, upozornění na neoprávněnou manipulaci s vodoměrem,...).
- › **Smart hospodaření s vodou v Jičíně** – Chytré vodoměry používají například ještě v Jičíně, kde IOT teprve testují. Jičínská ČOV má kogenerační jednotku.
- › **Dataloggery ve Dvoře Králové nad Labem** – Město Dvůr Králové nad Labem se dlouhodobě potýká se špatným stavem vodohospodářské infrastruktury – jedná se o skryté úniky vody. Z tohoto důvodu realizují Městské vodovody a kanalizace monitoring sítě prostřednictvím dataloggerů = opatření na vyhledávání skrytých úniků vody na základě.
- › **Chytrá recyklace textilního odpadu v obci Čermná nad Orlicí** – V obci Čermná nad Orlicí třídí vyhozený textil, textil z kontejnerů bude je roztržěn a jeho použitelnější část je využita v rámci projektu Uptee, ve kterém dochází k výrobě nového funkčního oblečení; zbytek textilu bude předán k dalšímu zpracování.
- › **Obec na cestě k méně odpadu** – město Police nad Metují ve spolupráci s Institutem cirkulární ekonomiky a společností JRK zavede systém sledování množství vyváženého směsného odpadu - systémové řešení prostřednictvím QR kódu na vyvážených nádobách. Součástí bude i motivační systém spojený s výší místního odpadového poplatku.
- › **Elektronizovaná správa odpadového hospodářství v Novém Městě nad Metují** – Ověření možností využití „smart“ řešení sledování naplněnosti kontejnerů na odpady na území Nového Města nad Metují a zveřejnění dat o naplněnosti kontejnerů pro občany města.
- › **Systém odpadového hospodářství MESOH v Novém Bydžově** – Nový Bydžov od 1.1.2019 zavádí nový motivační a evidenční systém nakládání s komunálním odpadem. MESOH je založený na adresném sběru odpadů (plast s tetrapakem a papír). Tříděný odpad je sbírán do pytlů s čárovým kódem, nově v rámci tohoto systému však dochází ke změně hodnocení pytlů a to tzv. EKO body, které lze získat body za efektivní třídění, za snižování produkce odpadů, a nebo například také za kompostování.

• 3.1.3 Energetika

Chytrá energetika je jedním ze základních pilířů konceptu Chytrý region. Zahrnuje zejména využívání obnovitelných zdrojů energie, prvků chytrých sítí (tzv. smart grid) v rozvodové soustavě elektrické energie v regionu, inteligentní řízení spotřeby energií, včetně energetického hospodaření budov a inteligentní řízení městských služeb, především veřejného osvětlení. Chytrá energetika je úzce provázaná s dalšími pilíři konceptu Chytrý region – životním prostředím a mobilitou.



Obnovitelné zdroje energie

Elektrická energie je vyrobena v ekologicky šetrných elektrárnách využívajících obnovitelné zdroje energie

[Zjistit více](#)

Dobíjecí stanice

Dále je energie využita k dobíjení elektromobilů v rychlodobíjecích stanicích, které jsou schopny nabít elektromobil do 30 minut

[Zjistit více](#)



Chytré sítě

Vyrobena čistá energie putuje chytrou elektrickou sítí, která je schopná monitorovat spotřebu elektrické energie v reálném čase

[Zjistit více](#)



Chytré veřejné osvětlení

V ulicích měst a obcí je energie využívána k provozu chytrých sloupů veřejného osvětlení, které reagují na pohyb chodců a intenzitu dopravy

[Zjistit více](#)



Energetický management budov

Energie doputuje ke koncovému spotřebiteli do budov, které mají chytré prvky řízení spotřeby energie

[Zjistit více](#)



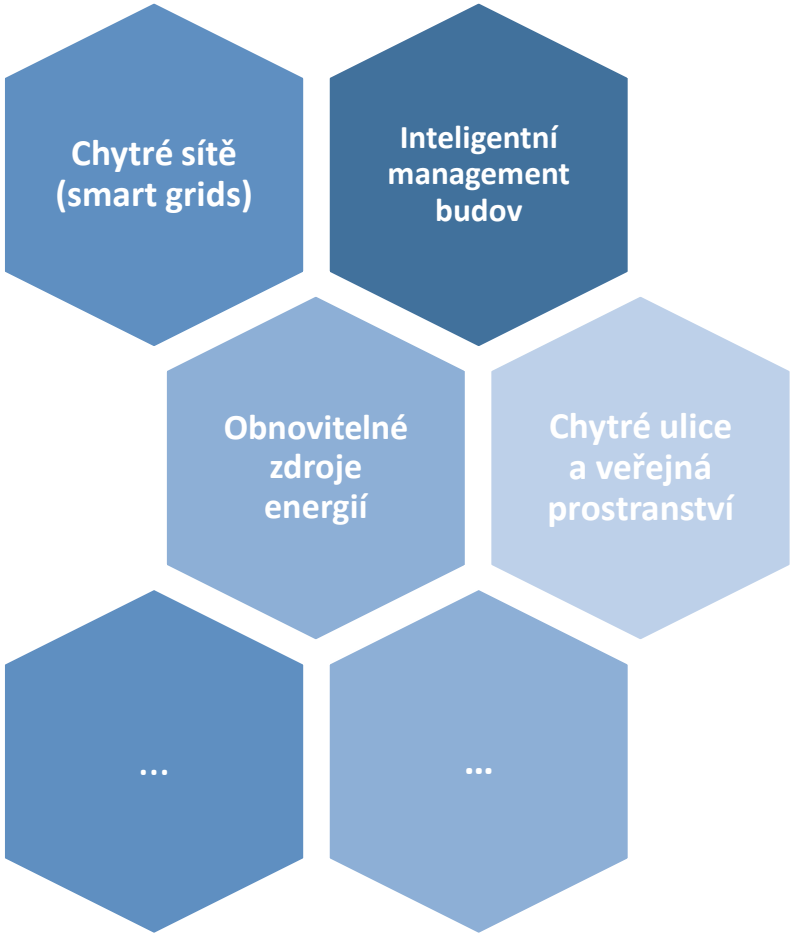
• Energetika – cíle a klíčové oblasti

CÍLE TEMATICKÉ OBLASTI

Chytrá energetika je jedním ze základních pilířů konceptu Chytrý region. Zahrnuje zejména využívání obnovitelných zdrojů energie, prvků chytrých sítí (tzv. smart grid) v rozvodové soustavě elektrické energie v regionu, inteligentní řízení spotřeby energií, včetně energetického hospodaření budov a inteligentní řízení městských služeb, především veřejného osvětlení. Chytrá energetika je úzce provázaná s dalšími pilíři konceptu Chytrý region – životním prostředím a mobilitou. Pod pojmem „Chytrá energetika“ lze označit vše, co nabízí v rámci energetiky chytré, inteligentní a šetrné řešení.

Cílem je zajištění úsporné a udržitelné energetiky na úrovni celého kraje, jeho měst i obcí. Z tohoto důvodu je nutné dosáhnout snížení energetické náročnosti snížením nákladů na spotřebu energií a údržbu budov a infrastruktury v kraji. Jedním z klíčových předpokladů je zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie.

Dílčí klíčové oblasti řešené v rámci chytré energetiky



• Energetika – možnosti chytrých řešení

Klíčová oblast	Návrhy/možnosti chytrých řešení
I. Chytré sítě (Smart Grids)	• Inteligentní elektrická síť – možnost v reálném čase efektivně řídit výrobu a spotřebu energie. V případě nenadálé události rychlé sjednání nápravy. • Smart metering – dálkové odečty měřidel
II. Obnovitelné zdroje energie	• Moderní elektrárny využívající obnovitelné zdroje energie, mikroelektrárny • Zajištění částečné soběstačnosti budov díky obnovitelným zdrojům energie (lokální výroba pro vlastní spotřebu budovy, jako je například solární panel, tepelné čerpadlo apod.) • 3D baterie na bázi nanomateriálů • Kogenerační jednotky
III. Chytré ulice a veřejná prostranství (smart streets)	• Chytré veřejné osvětlení – řízení osvětlení v obcích a městech (přizpůsobí svou intenzitu dle pohybu osob, umožní vzdálenou údržbu, bude alespoň částečně napájeno vlastním zdrojem energie a bude využívat senzorické měření (znečištění ovzduší, parkovací místa, tok lidí, popř. dopravy) • Chytrá lampa – nabíjení elektromobilů nebo elektrokol, poskytování wifi připojení, možnost zabudování tlačítka SOS, což umožní dovolat se na složky integrovaného záchranného systému; také monitoruje i ovzduší, teplotu a světelnost • Smart sensorika veřejného prostoru - Senzor stmívání osvětlení • Úsporné osvětlení pomocí nanooptiky • Solární nabíjecí stanice
IV. Inteligentní management budov	• Umístění fotovoltaických panelů na střechách domů • Aplikace kontrolovat a ovládat spotřebu elektřiny ve vlastních domácnostech • Využití dešťové vody pro energetické účely, sběrné nádoby • Zelené střechy budov, zelené fasády budov • Vytápění a centrální monitoring teplot • Chytrá zásuvka



• Energetika – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe v ČR

Příklad dobré praxe přenositelné na kraj a jeho organizace:

- › Inteligentní měření a energetický management budov: Moravskoslezský u všech svých budov měří spotřeby energií a centrálně nakupuje elektřinu. Na této bázi jsme ušetřili již skoro 100 mil. Kč. Samotný krajský úřad jde příkladem a na své střeše má již instalovaný fototermický systém, který v budoucnu ještě zdokonalí na fotovoltaiický s bateriovým systémem, do kterého se získaná energie bude ukládat. V rámci Moravskoslezského energetického centra již pracují tzv. validátoři budov, kteří při každé rekonstrukci krajské budovy navrhuji úsporná opatření na bázi chytrých technologií a další úsporná opatření (kogenerační jednotky, rekuperační systémy, apod.).

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Energeticky nezávislá obec Kněžice: Zhruba pět set obyvatel polabské vesnice Kněžice zažívá úspěšný experiment. Zkouší získat nezávislost na vnějších zdrojích. Už se to z velké části povedlo ve výrobě tepla a elektřiny. Za 138 milionů korun vybudovaly Kněžice bioplynovou stanici, kotel na biomasu a šestikilometrové potrubí, které zásobuje obyvatele teplem i horkou vodou. Vesnice tak zároveň vyřešila, co s biologickými odpady. Díky projektu byla loni oceněna v prvním ročníku soutěže Obnovitelné desetiletí a získala přídomek První energeticky nezávislá obec. Obec má zároveň schváleno stavební povolení na čerpací stanici, která by vyráběla stlačený plyn jako pohonnou hmotu pro místní auta.
- › Jesenice – veřejné osvětlení šetrné k přírodě: jako první v Evropě nainstalovali v Jesenici LED osvětlení se speciálním filtrem modrého světla, který snižuje jeho podíl na hodnoty pod jedno procento běžně používaných LED diod za účelem nenarušení přirozeného biorytmu flory, fauny i lidí. Osvětlení se automaticky dle denní doby reguluje, reaguje na přítomnost chodců pomocí fotobuněk a dalších chytrých technologií. Město Jesenice tak šetří elektrickou energii a zároveň i minimalizujeme dopady na životní prostředí, chodník ale zůstává dostatečně osvětlen pro bezpečný pohyb chodců.

• Energetika – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe ve světě

Příklad dobré praxe přenositelné na celý kraj a jeho obce:

- › Solární dlažební systém: V maďarském logistickém parku mají jako první na světě solární dlažební systém. Dlaždice na celkové ploše 4,7 m² jsou v Prologis Park Budapest-Harbor zabudovány do chodníku u nabíjecí stanice pro elektromobily. Za slunečního svitu pro ni fotovoltaický systém o výkonu 720 Wp (Watt-peak) generuje zelenou energii. Když není stanice využívána, zásobuje energií nedalekou kancelářskou budovu.
- › Stacionární úložiště energie: Baterie původně určené pro elektromobily BMW i3 slouží nově v Británii jako velký bateriový úložný systém o výkonu 22 MW. Nová baterie je umístěna u pozemní větrné farmy Pen y Cymoedd, kterou provozuje Vattenfall ve Walesu. Baterie pomáhá stabilizovat britskou elektrorozvodnou síť.

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › ReGen - Energeticky soběstačná vesnice: Vesnice pod označením ReGen je konceptem nové developerské společnosti, která staví malé soběstačné rezidentní čtvrti po celém světě. První z nich by měla být dokončena v nizozemském městě Almere v roce 2018. Na rozdíl od tradičních řešení je ReGen plně „regenerační“ (odtud název), protože využívá zdroje v uzavřené smyčce. „Regeneračními“ se rozumí systémy, kde výstup z jednoho systému může být vstupem jiného,“ říká zakladatel ReGenu James Ehrlich. V takových vesnicích se nespotřebované potraviny kompostují, což láká mouchy, kterými se krmí ryby, které hnojí akvaponické zahrady (jedná se o mnohvrstevné systémy, které kombinují chov ryb a hydroponické zemědělství s rostlinami, jejichž kořeny nejsou v půdě, ale jsou ponořené v roztoku bohatém na živiny).
- › Občanské elektrárny: První občanskou solární elektrárnu zprovoznil vídeňský podnik Wien Energie v květnu 2012. Během uplynulých pěti let městská firma realizovala již 30 občanských elektráren, z toho 26 solárních a 4 větrné. Do projektu se zapojilo přes 10 000 osob, které celkem investovaly více než 35 milionů euro. Instalovaná kapacita občanských elektráren ve Vídni a okolí v současnosti dosahuje 50 000 MWh. Každý ze zákazníků s rakouskou adresou a bankovním spojením může až do deseti panelů po 950 eurech, roční výnos dosahuje 1,75 % a podíly lze kdykoli za nákupní cenu odprodat zpět do rukou Wien Energie.

• Energetika – stávající situace

ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE V REGIONU

Chytrá řešení v oblasti energetiky doposud nebyla na území kraje výrazně zaváděna, v kontextu kraje se jedná spíše o ojedinělá řešení. Výjimkou je komplexní přístup města Vrchlabí, které ve spolupráci se společností ČEZ zavedlo automatizovanou a soběstačnou distribuční síť elektrické energie. V obcích dominují chytrá řešení v souvislosti s úsporami energií a to především u veřejného osvětlení. Spadají sem větší i menší města a městyse jako Trutnov, Dobruška, Nový Bydžov, Hostinné, Meziměstí, Žacléř, Kopidlno a Žernov. Vyjmenovaní zástupci realizovali nebo chystají chytré veřejné osvětlení, které se vyznačuje nízkými provozními náklady, napájením pomocí solární energie, proměnnou svítivostí dle nastaveného režimu či dálkovým ovládáním přes wifi. Naproti tomu základní školy v Hoříněvsi a Hořicích šetří na energiích pomocí tepelných čerpadel. V budovách zdravotního střediska a domova s pečovatelskou službou v Sobotce využívají k měření spotřeby tepla tzv. radiový systém odečtu. Veškerá data získána z rozdělovačů topných nákladů, měřičů tepla či vodoměrů jsou přenášeny za pomoci rádia, bez nutnosti návštěvy bytů a různých místností. V Hradci Králové provádí společnost Tepelné hospodářství Hradec Králové, a.s. na termické snímkování, projekt leteckého termického snímkování vychází ze zadání úkolu „Zkvalitnit prevenci před haváriemi vlastních technologií“.

Realizované projekty v Královéhradeckém kraji

„Smart grid ve Vrchlabí – automatizovaná a soběstačná distribuční síť“ – V rámci tohoto projektu byly testovány moderní systémy řízení sítí. Prvním krokem, realizovaným v rámci projektu, byla unifikace napěťové soustavy na napěťovou hladinu 35 kV. Do sítě byly zároveň zařazeny dvě dobíjecí stanice pro elektromobily. V současné době je distribuční síť v mikroregionu plně automatizovaná s online monitoringem, což umožňuje rychlou reakci na případné výpadky a poruchy. V případě výpadku dodávek z jedné větve dojde automaticky k přepojení na jinou větev, čímž nedojde k výpadku dodávky pro koncového spotřebitele. Městu Vrchlabí pomohla realizace projektu získat kvalitní rozvodné sítě elektřiny a tepla a vyřešit si aktuální problémy s jejich provozem. Spolehlivost městských sítí pak zvyšuje nejen celkovou kvalitu života ve městě, což je základním cílem konceptu smart city, ale rovněž znamená atraktivnost regionu pro investory, jako nezbytný předpoklad jeho dalšího rozvoje. Během období implementace byly vytvořeny a rozvíjeny trvalé vztahy vzájemně prospěšné spolupráce mezi městem Vrchlabí a skupinou ČEZ. Obě strany plánují pokračovat v rozvíjení tohoto inteligentního města a regionu v rámci navazujících projektů, například inteligentního osvětlení, rozvoje elektromobility (včetně například využívání elektrobuses) nebo dalšího zkvalitňování služeb energetických sítí s využitím moderních technologií.

Dílní projekty Smart Regionu Vrchlabí – ČEZ:

- automatizace sítě nízkého napětí pro elektromobily na síť nízkého napětí
- automatizace sítě vysokého napětí – automatická lokalizace a vymezení poruchy v síti s novou topologií
- automatizace a online monitoring distribuční sítě
- kogenerační jednotky a teplárna, ostrovní provoz
- chytré elektroměry pro 4600 odběrných míst
- multiutilitní dům v jednom z bytových domů na sídlišti Liščí kopec, tam byly navíc instalovány chytré měřiče také na rozvody vody, plynu a tepla pro vytápění
- dvě standardní dobíjecí stanice a o jedna rychlodobíjecí
- instalace úsporných LED svítidel v Nádražní ulici ve Vrchlabí s proměnnou svítivostí dle nastaveného režimu

• 3.1.4 Veřejný prostor a bydlení

Veřejná prostranství patří mezi nejdůležitější prostory v obci. Lze zde však snadno aplikovat několik základních chytrých řešení, kterými lze zvýšit návštěvnost obce, uživatelský komfort obyvatel a energetické úspory. Chytré veřejné prostranství jsou úzce spjata se všemi ostatními oblastmi Smart řešení. O chytrých veřejných prostranstvích se hovoří v souvislosti s využíváním chytrého mobiliáře, odpadkových košů, veřejného osvětlení či zelené infrastruktury. I v bydlení lze aplikovat řadu chytrých prvků, mluvíme o tzv. inteligentních budovách, které je možné ovládat na dálku pomocí Internetu. Inteligentními prvky lze vybavit například obecní nájemní domy, domovy důchodců či domy s pečovatelskou službou.

Inteligentní budovy a internet věcí (IoT)

Občan vychází z inteligentního domu našlapaného chytrými prvky a řízeného na dálku pomocí chytrého telefonu. Internet věcí bude čím dál tím více pronikat do našeho života.

[Zjistit více](#)

Zelená infrastruktura

Na místě bývalého brownfieldu lze vysázet novou zeleň. Tato forma revitalizace je estetická, ekologická a finančně nenáročná. O zavlažování obecní zeleně se v místě nestarají žádní pracovníci nýbrž počasí a internet věcí. Chytrá zeleň je rovněž indikátorem kvality ovzduší.

[Zjistit více](#)



Chytrý mobiliář

Občan či návštěvník obce může využít služeb chytré lavičky. Díky ní si zasurfuje na internetu nebo dobije chytrý telefon. Chytrá lavička je zároveň moderním i módním doplňkem veřejného prostoru.

[Zjistit více](#)



Chytré odpadové nádoby

Občané a návštěvníci mohou odpadky kromě klasických odpadkových košů vřazet i do tzv. chytrých nádob. Chytré odpadové nádoby šetří místem a výrazně snižují radnicím náklady na svoz komunálního odpadu.

[Zjistit více](#)

Chytré veřejné osvětlení

O bezpečnost obyvatel obce se stará chytré veřejné osvětlení. Chytré lampy reagují na pohyb a mají pozitivní vliv na snižování kriminality a zvyšování bezpečnosti dopravy. Tyto lampy jsou navíc energeticky úsporné.

[Zjistit více](#)



• Veřejný prostor a bydlení – cíle a klíčové oblasti

VYMEZENÍ A CÍLE TEMATICKÉ OBLASTI

Chytrá řešení ve veřejných prostranstvích jsou značně průřezovou oblastí, ve které se uplatňují smart prvky z mnoha dalších témat, jako je životní prostředí, energetika, doprava, odpadové hospodářství a další. Společným jmenovatelem chytrých řešení ve veřejném prostoru je jejich účel – tedy služba, prospěch občanům měst a obcí. Aby prvky veřejného prostoru byly opravdu smart, musí být nejenom funkční, fungující ve svém primárním účelu, ale musí být inovativní, mít nějakou druhotnou nadstavbu, která umožní jejich využití občany i pro jiné účely. V oblasti bydlení lze aplikovat řadu chytrých prvků, mluvíme internetu věcí a o tzv. inteligentních budovách, které je možné ovládat na dálku pomocí Internetu. V oblasti urbanismu a bydlení se uplatňují i prvky tzv. zelené infrastruktury – jedná se o zelené střechy, zelené fasády atd. S veřejným prostorem a prostorem, kde lidé bydlí, je úzce spjatá také otázka bezpečí obyvatel. V oblasti bezpečnosti obyvatel se chytrá řešení uplatňují především v oblasti kyberbezpečnosti, ale i do bezpečnostní infrastruktury pronikají smart technologie, jako jsou například inteligentní kamerové systémy, senzorická měření a další.

Cílem této oblasti je zajistit bezpečný, moderní a informativní veřejný prostor, který bude sloužit občanům. Podporovat zavádění chytrých prvků (jako je IoT) do domácností a bytových prostor za účelem zajištění zdravého a automaticky udržovaného prostředí v bytových budovách a snížení uhlíkové stopy domácností a bytových budov.

Díličí klíčové oblasti řešené v rámci bydlení a veřejného prostoru

Diagram illustrating the key areas of smart public space and housing, represented by hexagons:

- Inteligentní budovy a internet věcí (IoT)
- Chytré prvky veřejného prostoru
- Chytré veřejné osvětlení
- Bezpečný veřejný prostor
- Zelená infrastruktura budov a veřejného prostoru
- ...



• Veřejný prostor a bydlení – možnosti chytrých řešení

Klíčová oblast	Návrhy/možnosti chytrých řešení
I. Inteligentní budovy a internet věcí (IoT))	• Chytrá izolace • Chytré nátěry s nanočásticemi • Řídící systémy pro správu domácností • Sensory úniků vody, úniků tepla, stmívání osvětlení apod. • Dálkové ovládání spotřeby energií, vody apod., řízení jednotlivých zařízení • Umístění fotovoltaických panelů na střechách domů • Chytrá zásuvka • Vytápění a centrální monitoring teplot
II. Chytré prvky veřejného prostoru	• Chytrá lavička • Chytré odpadové nádoby, odpadkové koše, popelnice, kontejnery • Chytrý lisovací koš • Solární inteligentní koš • Solární nabíjecí stanice
III. Chytré veřejné osvětlení	• Chytré lampy, svítidla • Systémy řízení veřejného osvětlení • Sensorika – měření intenzity přirozeného světla, řízení intenzity svítidel, pohybové sensory apod.
IV. Bezpečný veřejný prostor	• Online detekce rizikových jevů - čidla pro detekci povodní a dalších živelních katastrof • Inteligentní kamerové systémy nenáročné na lidský faktor • Čidla monitorující dopravu a systémy reagující na bezpečnostní rizika v místech střetu s chodci • Chytré platební terminály • Ochrana veřejné wifi sítě
V. Zelená infrastruktura budov a veřejného prostoru	• Fasádní kořenová čistírna odpadních vod • Chytrá zelená střecha • Zelená fasáda • Zeleň ve veřejných prostorech (zelená parkoviště apod.)

• Veřejný prostor a bydlení – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe v ČR

Příklad dobré praxe přenositelné na kraj a jeho organizace:

- › Veřejné fontány s pitnou vodou: Koncept veřejných fontán na mikrofiltrovanou perlivou a neperlivou vodu se po dobrých zkušenostech v zahraničí ujal už i v České republice. Nejenže šetří lidem peníze, ale je také významným příspěvkem životnímu prostředí. Jako vůbec první v celé ČR začala v MČ Praha-Dubeč v polovině roku 2014 fungovat veřejná fontána na mikrofiltrovanou perlivou a neperlivou vodu. Jedna plně využívaná fontána uspoří až 30 tisíc PET lahví měsíčně, tedy zhruba 900 kilogramů plastu. Nehledě na významné úspory nafty a vyprodukovaného CO₂, které by při dopravě balené vody šly na vrub životního prostředí. Významnými uživateli v ČR jsou univerzity, mezi nimi i Fakulta informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové.

Příklad dobré praxe přenositelné na území města Hradec Králové a dalších větších měst

- › Chytré osvětlení: V Karlíně instalovali v průběhu roku 2018 celkem 92 chytrých lamp. Jedná se jen o pilotní projekt, který má ověřit, jestli vůbec lampy připojené k internetu fungují a zda se sdílená data skutečně objevují v použitelném formátu. Kromě toho bylo potřeba zjistit, jestli má smysl měřit úroveň znečištění tak hustou sítí senzorů. Všechna data sdílí v rámci projektu datové platformy Golemio v podobě otevřených dat. Pět sloupů také slouží k nabíjení elektromobilů. U každého z nich je možné nabíjet až dvě vozidla.

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Chytrý mobiliář: V pražských Dejvicích slouží zdejšími obyvatelům tzv. vertikální zahrada. Jedná se o dvě lavičky postavené k sobě zády a oddělené vyšším prostorem, kde rostou rostliny. Tato zahrada má snižovat množství polétavého prachu, snižovat hluk a teplotu v letních měsících. Ve vrchní části této instalace jsou rozmístěny solární panely a malá meteorostanice. Ta snímá parametry okolního prostředí a solární panely se zase starají o napájení. To je mimo jiné potřeba pro čtyři USB zdířky umístěné po dvou na bocích lavičky. Lavička má vedle USB a senzorických schopností také bezplatné internetové připojení. Dalším pražským chytrým mobiliářem jsou v centru Prahy tzv. kompresní koše, které přes internet komunikují se svozovou firmou. Koše na směsný odpad, propojené přes internet, vložené předměty samy zmačkají a zabudované čidlo při naplnění ohlásí svozové firmě naplněnost a nutnost svozu. Provoz zajišťují baterie dobíjené fotovoltaickými články využívajícími solární energii.
- › Chytrá budova základní školy v Buštěhradě: Nástavba ZŠ je realizovaná jako energeticky optimalizovaná dřevostavba z prefabrikovaných panelů. Součástí stavebních úprav byla účinnější regulace, integrace prvků využívajících obnovitelné zdroje energie, využití potenciálu modernizované kotelny, rekuperace odpadního tepla z kuchyně, jídelny a z větracího vzduchu.



• Veřejný prostor a bydlení – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe ve světě

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Chytrá čtvrť: Obyvatelé vídeňské čtvrti Seestadt Aspern začali pomocí aplikace kontrolovat a ovládat spotřebu elektřiny ve vlastních domácnostech. Do výzkumného projektu jsou zapojeny tři budovy: obytný dům, škola a studentská kolej. Celkem 111 domácností si pomocí mobilní aplikace může zobrazit informace o energetické spotřebě jednotlivých domácích přístrojů nebo topení. V aplikaci lze zároveň nastavit i vytvářet profily ovlivňující spotřebu, například pro pracovní dny, víkendy nebo domácí párty. Agentura v první řadě zkoumá, jakým způsobem aplikace ovlivňuje přístup obyvatel ke spotřebě energií a surovin. V rámci testování spotřebitelského chování budou dvakrát týdně vymezeny i předem oznámené krátké časové úseky, tzv. „Critical Prize Events“ během nichž bude proud buď velmi levný, nebo velmi drahý.
- › Zelené oázy v ulicích: Vídeňská radnice zavedla do městských ulic nové chytré prvky pro oživení veřejného prostoru – tzv. parklety. Parkletem rozumíme malou zelenou oázu přímo před domovními dveřmi, místočko k odpočinku na venkovním vzduchu, prostor na setkávání nebo pro hry. Ačkoli některé parklety mohou připomínat kreativní restaurační předzahrádky, ve skutečnosti se od nich zásadně liší, protože představují všem přístupný nekomerční veřejný prostor bez ohledu na (ne)konzumaci. V roce 2016 mohli Vídeňané v ulicích narazit celkem na 15 parkletů oživujících společný život v metropoli. V roce 2017 jich lze napočítat takřka 30 a město jich chce ještě víc.

Jaký je stávající stav v kraji?



• Veřejný prostor a bydlení – stávající situace

ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE V REGIONU

V oblasti bydlení lze aplikovat řadu chytrých prvků. V Královéhradeckém kraji se prvky chytrých řešení v rozvoji bydlení uplatňují prozatím pouze v jednotlivých případech u soukromých objektů. Systematické zavádění chytrých řešení při nové bytové výstavbě nebo revitalizaci sídlišť nejsou známy. Více se ve své smart strategii věnuje této problematice Statutární město Hradec Králové. Mimo krajské město zatím nebyly identifikovány žádné významné projekty, v některých obcích se plánuje použití prvků tzv. zelené infrastruktury při výstavbě nových budov, nebo rekonstrukci stávajících objektů.

V oblasti bezpečnosti obyvatel se chytrá řešení uplatňují především v oblasti kyberbezpečnosti, ale i do bezpečnostní infrastruktury pronikají smart technologie, jako jsou například inteligentní kamerové systémy, senzorická měření a další. Ve strategii smart city Hradec Králové počítá s rozvojem konceptu Smart living. V případě ostatních měst a obcí jsou prvky smart bezpečnosti zastoupeny kamerovými systémy a varovnými informačními systémy.

Další chytré prvky ve veřejném prostoru, jako jsou chytré lavičky, lampy apod. nejsou zatím v kraji systematicky zaváděny – jedná se pouze o ojedinělá řešení. Poměrně častá je instalace solárních svítidel při rekonstrukci osvětlení (např. Dobruška, Meziměstí, Kopidlno, Nový Bydžov – zde plánují rovněž zajistit uspořádání svítidel pro snížení světelného smogu) a další smart prvky veřejného osvětlení (v Trutnově například plánují výměnu části svítidel za chytrá svítidla, která budou reagovat na přirozené světlo a vzájemně komunikovat).

Realizované projekty v Královéhradeckém kraji

- > **Multifunkční dům ve Vrchlabí** – V jednom z bytových domů na sídlišti Liščí kopec byly instalovány chytré měřiče na rozvody energie, vody, plynu a tepla pro vytápění
- > **Smart living** – Statutární město Hradec Králové plánuje ve své prioritě smart city konceptu Smart living rozvoj následujících oblastí: rozšíření kamerového systému – provázat IDS a kamerový systém městské policie, vzdálený dozor nad majetkem řešit nejen prostřednictvím kamer, ale i chytrých čidel – městská sportoviště, hřiště a další areály ve správě města, umožnit vzdálenou regulaci vstupu do areálů.
- > **Bydlení v klidu** – Hradec Králové má v plánu rozvíjet koncept „bydlení v klidu“. Bude se jednat o rozšíření monitoringu ovzduší o nová smart čidla, využití dalších čidel indikujících kvalitu bydlení kvalita bydlení – čidla na hluk, počet projíždějících vozidel atd.
- > **Informační povodňová a krizová služba** – Město Jičín nabízí majitelům objektů (nemovitostí) nacházejících se v záplavovém území řeky Cidliny a Valdického potoka informační povodňovou službu. Majitelé mají možnost sdělit svůj telefonní kontakt a v případě možného ohrožení jim jsou zaslány informace formou SMS. Trutnově je v provozu varovný a informační systém, který varuje občany města o rizikových situacích pomocí sms zpráv. Své občany před povodněmi v rámci protipovodňových opatření varují formou sms také obce Hostinné a Meziměstí. Zprávy do chytrých telefonů o bezpečnostních rizicích zasílají i v obcích Kopidlno, v obcích Albrechtovice nad Orlicí, Doudleby nad Orlicí, Kostelec nad Orlicí, Česká Metuje. Sms infokanály ve Dvoře Králové nad Labem slouží pro informovanost občanů v krizových situacích, ale také na základě uvedené adresy k zasílání informací o plánovaných odstávkách vody, elektrické energie apod.
- > **Chytrá sensorika protipovodňové ochrany umožňující varování občanů** – smart čidla protipovodňové ochrany zavedena ve více obcích kraje, např. v Meziměstí, Rudník
- > **Inteligentní kamerový systém** – Městský kamerový systém ve Dvoře Králové nad Labem je napojen na metropolitní síť, slouží k zajištění prevence kriminality a dohledu nad bezpečností veřejně přístupných míst a zároveň je používán jako důkazní prostředek při odhalování a řešení přestupků v dopravě, pomáhá při pátrání po osobách či majetku. V Novém Bydžově funguje systém kamer a kontrolních stanovišť v rámci metropolitní sítě města. Kamerový systém Jičíně zvládne rozpoznávat SPZ automobilů páchajících přestupky. Další kamerové systémy jsou v obcích Libáň, Kopidlno, Sobotka. Ve Vysoké nad Labem jsou umístěny webkamery na veřejném prostranství, která snímají on-line v reálném čase za účelem zvýšení bezpečnosti a monitorování aktuální obsazenosti sportovišť.
- > **Zelená střecha** – Příkladem využití tohoto prvku je město Hořice, kde plánují v rámci projektu rekonstrukce převlékáren v areálu fotbalového hřiště použít technologii zelená střecha.
- > **Veřejná fontána na pitnou vodu v areálu UHK** – Koncept veřejných fontán na mikrofiltrovanou perlivou a neperlivou vodu šetří lidem peníze, ale je také významným příspěvkem životnímu prostředí.
- > **Inteligentní veřejné osvětlení** – V Broumově je realizován projekt chytrého veřejného osvětlení včetně stmívačích sensorů. Za chytré řešení lze považovat i nové veřejné osvětlení sídliště v Dobrušce, které je jednak úsporné, ale především bylo plánováno společně s obyvateli sídliště tak, aby intenzita osvětlení plnila své účely (včetně zvýšení bezpečnosti) a zároveň nerušila obyvatele bytů. Spolupráce šla tak daleko, že ještě před zahájením zemních prací byla provedena improvizovaná noční zkouška, na které byly s obyvateli sídliště doladěny poslední detaily. V městysy Žernov používají dálkové wi-fi ovládání veřejného osvětlení. Osazení zdrojů veřejného osvětlení technologií zajišťující možnost dálkového ovládání prostřednictvím SW řešení plánují také v Polici nad Metují. V Hostinném proběhla instalace úsporných LED svítidel v Nádražní ulici s proměnnou svítivostí dle nastaveného režimu.



• 3.1.6 Veřejná správa

Digitální veřejná správa neboli elektronizace státní správy v praxi znamená její zefektivnění, otevření, zjednodušení a zrovnoprávnění přístupu k informacím pro občany, podnikatelské i neziskové subjekty. Tato oblast znamená pro Česko velkou výzvu, protože v hodnocení digitalizace veřejných služeb zatím patří mezi státy EU k posledním. Mezi chytrá řešení v oblasti veřejné správy lze jednoznačně zařadit digitalizaci správních agend a městského mobiliáře, zvyšování efektivity komunikace obcí s občany, integrace moderních platebních metod, jednotný informační portál obcí, chytré řízení obecního majetku, chytré aplikace pro zvýšení turistické atraktivity území, real-time queue management systém, elektronické aukce a řadu dalších.



e-Government

Každý občan má možnost vyřídit si potřebné záležitosti z pohodlí domova, kanceláře, vyplní potřebné dokumenty on-line a má možnost je elektronicky odeslat na příslušné úřady

[Zjistit více](#)

Chytrá obecní komunikace

Veškeré klíčové informace má občan včas k dispozici, ať je kdekoliv. Moderní komunikační systémy dávají občanům možnost zvolit si zaměření zpráv. Obyvatelé mohou ovlivňovat vzhled své obce prostřednictvím aplikací, jež kompetentní instituce informuje o zjištěných závadách a problémech

[Zjistit více](#)



Sdílení informací a cloud computing

Úřady v obci jsou vstřícné, moderní a poskytují včas veškeré informace. Sdílení hardwarových i softwarových prostředků pomocí sítě

[Zjistit více](#)



e-Demokracie a e-Volby

Lidé v obci mají možnost aktivně se podílet na rozhodovacích procesech na různé úrovni veřejné správy. Mají možnost ovlivnit rozvoj své obce – online minireferenda. V digitálním světě je naprostou samozřejmostí elektronická forma voleb

[Zjistit více](#)



• **Veřejná správa – cíle a klíčové oblasti**

VYMEZENÍ A CÍLE TEMATICKÉ OBLASTI

Chytrá řešení ve veřejné správě je založena především na jejím zjednodušení, zrychlení a zvýšení její užitečnosti a efektivnosti a otevření směrem k občanům. K tomuto slouží především digitalizace správních agend veřejné správy, uplatňují se zde chytrá řešení v oblastech e-governmentu, e-úřadu, komunikační platformy s místními občany, politiky otevřených dat, e-demokracie atd.

Cílem chytrých řešení v oblasti veřejné práce je zajištění efektivnější a rychlejší komunikace občanů s veřejnou sférou, účinnější rozhodování díky sjednoceným a efektivnějším informačním systémům řízení, vytvoření open datové platformy.

Dílčí klíčové oblasti řešené v rámci chytré veřejné správy

The diagram consists of six orange hexagons arranged in a honeycomb pattern. The top row contains two hexagons: 'E-government' on the left and 'Komunikace s občany' on the right. The middle row contains two hexagons: 'Sdílení informací a dat' on the left and 'E-demokracie' on the right. The bottom row contains two empty hexagons, each containing three dots '...', indicating further areas.



• Veřejná správa – možnosti chytrých řešení

Klíčová oblast	Návrhy/možnosti chytrých řešení
I. E-government	• Digitalizace správních agend a městského mobiliáře – elektronický podpis, systém elektronického doručování, elektronická podatelna, úřední deska, • Chytré řízení obecního majetku • Real-time queue management systém • Elektronické aukce • Chytré platební terminály • Integrovaná platforma pro chytrá města
II. Komunikace s občany	• Bezdrátový rozhlas • Mobilní rozhlas • SMS brány - varování občanů, upozornění na akce atd.
III. Sdílení informací a dat	• Dopravní informační centrum • Ortofotomapa • GIS portál • Pasport odpadového hospodářství • Cloud computing • Elektronický přehled smluv • Transparentní účty
IV. E-demokracie	• Aplikace pro elektronické hlasování • On-line minireferenda

• Veřejná správa – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe v ČR

Příklad dobré praxe přenositelné na území celého kraje

- > Open data portál: Plzeň je druhé nejlépe hodnocené město v ČR v rámci poskytování open dat. Město Plzeň je vlastníkem a producentem poměrně velkého množství dat. Tato data se snaží postupně nabízet k využití, ať už jako otevřená data, nebo vizualizovaná data, která popisují kvalitu života v Plzni. Cílem projektu je poskytnout veřejnosti data o provozu, chodu, fungování města a jeho organizací v dostupných formátech pro další zpracování. Projekt realizuje Správa Informačních Technologí města Plzně.
- > Centrální nákupy energií: Královéhradecký kraj využívá výhod plynoucích z centrálních nákupů na komoditní burze, z nichž asi tou největší výhodou jsou významné finanční úspory. Dalšími výhodami jsou větší transparentnost, právní jistota, jednoduchost a také flexibilita. Královéhradecký kraj a jím zřizované organizace a založené společnosti nakupují energie centrálně prostřednictvím burzy od roku 2011, od roku 2012 prostřednictvím krajské příspěvkové organizace CIRI. Při posledním nákupu elektrické energie v roce 2015 se podařilo roční náklady oproti předcházejícímu období snížit o více než šest milionů korun. Náklady na plyn byly při tomto zatím posledním nákupu na burze meziročně sníženy o zhruba pět milionů.

Příklad dobré praxe přenositelné na území města Hradec Králové a dalších větších měst

- > Kolínská chytrá klíčenka: Město Kolín se aktivně účastní realizace globálního konceptu Smart Cities. Chytrá klíčenka je ukázkou inovativního přístupu k fungování městského celku a života jeho občanů. Projekt je určen primárně žákům základních škol. Klíčenku v podobě malé plastové kartičky lze připnout třeba ke klíčům, a mít ji tak kdykoli při sobě. Klíčenka je multifunkční nástroj, který nahrazuje množství čipů či karet, jež žáci dosud potřebovali k různým identifikačním a přístupovým účelům ve škole i mimo ni. Nyní vše zvládne jediná Chytrá klíčenka. Ta díky využití bezkontaktního čipu zastane funkci čtenářské průkazky Městské knihovny Kolín nebo čipu pro výdej obědů ve školních jídelnách v Kolíně. Ve škole zajistí přístup do kolárny a může být použita jako jízdenka v MHD Kolín. Lze ji také aktivovat jako předplacenou kartu, na níž mohou dětem rodiče posílat kapesné. Tím její možnosti a výhody používání ale zdaleka nekončí. Rodiče chytrou klíčenku nekupují, žákům ji zajistí sama škola.

Příklad dobré praxe přenositelné DSO, MAS o obce KHK

- > Centra sdílených služeb (CSS): Strategickým cílem projektu CSS realizovaným Svazem měst a obcí ČR je zvýšení profesionality výkonu veřejné správy a poskytování a rozvoj veřejných služeb v území pomocí sdílení prostředků a kapacit jednotlivých obcí sdružených do dobrovolných svazků obcí. Dalším cílem je prostřednictvím meziobecní spolupráce při DSO dosáhnout zkvalitnění a zefektivnění výkonu veřejné správy a veřejných služeb, zajištění rovnoprávnějšího přístupu občanů, zlepšení informovanosti občanů, zvýšení dostupnosti a kvality poskytovaných veřejných služeb a přenos znalostí a vytvoření a/nebo rozšíření znalostní a zkušenostní báze zaměstnanců DSO ověřit tak funkčnost navrženého modelového řešení, které povede ke zvýšení odbornosti a optimalizaci administrativní kapacity obcí na bázi meziobecní spolupráce. CSS poskytují potřebné a požadované služby (dle požadavků starostů, a dalších zástupců obcí) v oblasti veřejné správy s důrazem na samosprávné kompetence např. v oblasti rozvoje obcí, právního a správního poradenství, organizačních a ekonomických agend, finančně-rozvojového managementu, poskytování informačního servisu apod. Rovněž obcím poskytují odborné poradenství v oblasti přeneseného výkonu státní správy (přestupková agenda, správa poplatků, evidence obyvatel a další).

• Veřejná správa – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe ve světě

Příklad dobré praxe přenositelné na území celého kraje

- › Helsinki Region Infoshare: Helsinki patří mezi města s nejlepším systémem sdílení informací svým občanům. Cílem služby Helsinki Region Infoshare (HRI) je rychlé a snadné zpřístupnění regionálních informací všem. HRI je webovou službou pro rychlý a snadný přístup k otevřeným zdrojům dat mezi největšími městy v regionu: Helsinki, Espoo, Vantaa a Kauniainen. Publikovaná data jsou převážně statistická, poskytují komplexní a různorodý přehled o podmínkách ve městě jako jsou ekonomika, životní podmínky, úroveň nezaměstnanosti a dopravní situace. Harmonizace postupů k informacím přináší úspory z rozsahu a usnadňuje přenos znalostí mezi organizacemi v regionu.

Příklad dobré praxe přenositelné na území měst a obcí Královéhradeckého kraje

- › Digi-Tel: Vlajková loď Tel Avivského Smart City projektu. Platforma Digi-Tel zastřešuje řadu subprojektů. Středobodem Digi-Telu je tzv. klub obyvatel, prostřednictvím kterého mohou obyvatelé získat přístup k informacím a službám šitým na míru právě pro ně. Ke službám je možné se dostat prostřednictvím mobilní aplikace, mailingu a v případě událostí pořádaných fyzicky ve městě prostřednictvím speciální karty. Základní mottem Digi-Telu je poskytnout obyvatelům informace ještě předtím, než je potřebují. Díky registraci obyvatelé získají též přístup na webové stránky úřady místní samosprávy, prostřednictvím které mohou získávat informace o tématech, které je zajímají, mohou platit účty, registrovat děti do školy, poslat stížnosti, získat přístup k datům apod. O Digi-Tel mají zájem i další města. Městský úřad tento program licencoval společnosti, která ho prodává dalším městům jako službu na cloudu.
- › Aplikace Řekni to Vídni : Vídeňská aplikace na podněty obyvatel byla spuštěna na začátku roku 2017. Vídeňský magistrát je s aplikací pro mobilní zařízení s operačními systémy Android, iOS nebo Windows zatím spokojen. Obyvatelé Vídně aplikaci vnímají dobře, intenzivně ji používají, a tím městu pomáhají rychle řešit konkrétní problémy. Vídeň přitom všechny podněty obyvatel skutečně řeší – v polovině roku 2018 bylo z 27 000 nahlášených případů přes 26 400 vyřešených, kvóta tedy přesahuje 97 procent. Aplikace zároveň informuje autora hlášení o tom, že problém byl vyřešen. Všechny podněty směřují k týmu 25 pracovníků, kteří se o hlášení starají.

Jaký je stávající stav v kraji?

• Veřejná správa – stávající situace

ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE V REGIONU

Královéhradecký kraj je v současné době nejlépe hodnocen z hlediska iniciace zavádění smart řešení (Analýza aktuální úrovně zapojení ČR do konceptu smart city a smart region v souvislosti s novými trendy, včetně návrhů opatření, Úřad vlády ČR), a to z podstatné části díky činnosti Centra investic, rozvoje a inovací a jeho portálu www.chytryregion.cz. Krajská samospráva je zapojena do řady projektů v různé fázi realizace, případně v různém stádiu rozpracovanosti, jejichž cílem je zlepšit činnost veřejné správy prostřednictvím aplikace chytrých řešení.

V první dekádě 21. století byl dominujícím hybatelem zavádění chytrých řešení program eTEN. Nabízel celou řadu možností především veřejné správě, ale i podnikatelské sféře a neziskovým organizacím. Hlavním cílem byla podpora veřejně prospěšných informačních a elektronických služeb a marketingu evropského digitálního zboží v oblasti kultury, vzdělání a dalších. Oblastmi zaměření projektů bylo: eGovernment, eHealth, eLearning, Bezpečnost a důvěryhodnost, Malé a střední podniky.

Také na místní a regionální úrovni jsou v Královéhradeckém kraji aplikována chytrá řešení. V programové období EU realizovaly úřady v Královéhradeckém kraji projekty na základě dotací z OP LZZ v celkové výši 120 milionů Kč. V relativním srovnání podle počtu obyvatel se v tomto ohledu zařadil mezi tři nejlépeší kraje. Nejvíce prostředků získal Královéhradecký kraj, z toho KÚ KHK (22,7 mil. Kč). Mezi nejlépeší města a obce pak patřil Nový Bydžov (13 mil. Kč), Dvůr Králové nad Labem (10,5 mil. Kč), Hořice, Broumov a Nové Město nad Metují. Projekty byly zaměřeny na zkvalitňování činnosti úřadů (například projekt města Náchod „Vzdělávání zaměstnanců ORP Náchod v eGON Centrech“).

Mezi skutečná chytrá řešení realizovaná v obcích a městech kraje patří především různé informační a rezervační systémy, bezpečnostní opatření, online aplikace, mapové aplikace a podobně. Terénním šetřením na konci roku 2018 byla identifikována v oblasti veřejné správy tato chytrá řešení:

Realizované projekty v Královéhradeckém kraji

- > **Jednotný ekonomický informační systém k efektivnějšímu řízení a kontrole organizací Královéhradeckého kraje** - Systém umí sjednotit informace z různých programů do jednoho a pomáhá zvýšit efektivitu řízení krajských organizací v regionu. Nově pořízený systém zajišťuje provádění jednotných ekonomických procesů ve značně rozdílných příspěvkových organizacích Královéhradeckého kraje a na Krajském úřadě. Rovněž umožňuje nastavit funkční proces kontrol a hlášení, který bude schopen agregovat ekonomická data jednotně strukturovaná za všechny příspěvkové organizace zřízené KHK. Tato data budou dále operativně využívána ke zvýšení efektivnosti řízení organizací kraje.
- > **Informační systém evidence majetku**. S tímto řešením Královéhradecký kraj získal v roce 2017 3. místo v oborové soutěži Egovernment. Software poskytuje kompletní přehled o majetku kraje včetně všech potřebných informací a spotřebě energií.
- > **Digitalizace a ukládání**. V rámci projektu bylo realizováno několik souvisejících řešení
- > **Mobilní aplikace V OBRAZE v Dobrušce** - Aplikace přináší přehled aktualit z webu města, upozorní na nově vložené zprávy, na pořádané akce, lze si prohlédnout fotografie nebo dokumenty vyvěšené na úřední desce. Podobné aplikace fungují i v Hořiněvsi a Věstarech. Podobné aplikace fungují také v obcích Nechanická, Vysoké nad Labem. Dále v kraji funguje např. rozesílání SMS zpráv občanům o pořádaných akcích v obci Bukvice, Veliš. Aplikace "Týniště nad Orlicí v mobilu" se skládá z modulů záložky: Aktuality, novinky na webu města, kalendář akcí, hlášení závad, kontakty, tísňové linky.
- > **SMS infokanál o krizových situacích** - Město Jičín nabízí majitelům objektů (nemovitostí) nacházejících se v záplavovém území řeky Cidliny a Valdického potoka informační povodňovou službu. Majitelé mají možnost sdělit svůj telefonní kontakt a v případě možného ohrožení jim jsou zasílány informace formou SMS. Trutnov je v provozu varovný a informační systém, který varuje občany města o rizikových situacích pomocí sms zpráv. Své občany před povodněmi v rámci protipovodňových opatření varují formou sms také obce Hostinné a Meziměstí. Zprávy do chytrých telefonů o bezpečnostních rizicích zasílají i v obcích Kopidlno, v obcích Albrechtovice nad Orlicí, Doudleby nad Orlicí, Kostelec nad Orlicí, Česká Metuje. Sms infokanál ve Dvoře Králové nad Labem slouží pro informovanost občanů v krizových situacích, ale také na základě uvedené adresy k zasílání informací o plánovaných odstávkách vody, elektrické energie apod. Hlásný profil o povodních funguje také v 7 obcích SO ORP Hořice.
- > **Mobilní rozhlas** - zasílání důležitých informací formou SMS zpráv přímo na mobilní telefony občanů. Mobilní rozhlas funguje například v obcích Sobotka a Pecka.
- > **Možnost cíleného darování v Novém Hrádku** - Občané mají možnost podpořit konkrétní akce a mají bezprostřední kontrolu, na co byly jejich peníze použity (rekonstrukce sokolovny, oprava kostela, pořízení hasičské stříkačky atd.).
- > **Aplikace hlášení závad** - Aplikace slouží k hlášení závad a nedostatků na veřejném prostranství a majetku města Dvůr Králové nad Labem, uživatelé mohou ohlásit například závady na chodnících, nefunkční veřejné osvětlení, nebezpečný strom, rozbité lavičky, černé skládky, výtlučky na městských ulicích. Aplikace funguje jako interaktivní mapa.
- > **Aplikace Zmapuj to v Čermné nad Orlicí** - Aplikace umožňující nahlášení př. rozbité kanalizace, osvětlení, návrhy na zlepšení
- > **Společná účast v e-aukci na dodávky elektrické energie** - Obce se společně pod záštitou Nového Města nad Metují zúčastňují e-aukce na dodávky el. Energie
- > **E-GON Hořice** - Vzdělávání v eGon centru při ORP Hořice – e-government v Hořicích a obcích ORP Hořice .
- > **Mapový portál Gobec v Kostelci nad Orlicí** - Portál, kde jsou zveřejněny př. hřiště, sportoviště, záplavová zemí, ale i volební okrsky a místnosti či investice obce – plánované, probíhající. Mapové servery fungují v řadě dalších obcí a měst kraje.
- > **On-line průzkum prostředí v obci Albrechtice nad Orlicí** - Obec Albrechtice nad Orlicí zajišťuje online průzkumy mezi občany k otázkám dění v obci

O čem jsou chytré služby?



• 3.1.6 Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch...



Digitální kultura je často chápána také jako označení pro novou éru, přicházející po kultuře elektronické. Proces postupné přeměny společnosti a tedy i kultury na digitální nazýváme digitální revoluce.



eHealth je obor označující smart řešení ve zdravotnictví a sociálních službách. Je to moderní koncept využívající informační a komunikační technologie k podpoře prevence, diagnostiky, léčby i k podpoře veřejného zdraví a zdravého životního stylu.



E-cestovní ruch (e-tourism) je digitalizace všech procesů a hodnotových řetězců v odvětví cestovního ruchu, cestování, pohostinství a stravování, která organizacím umožní maximalizovat jejich efektivitu a efektivitu.

Jaké jsou oblasti chytrých služeb?



- Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

VYMEZENÍ A CÍLE TEMATICKÉ OBLASTI

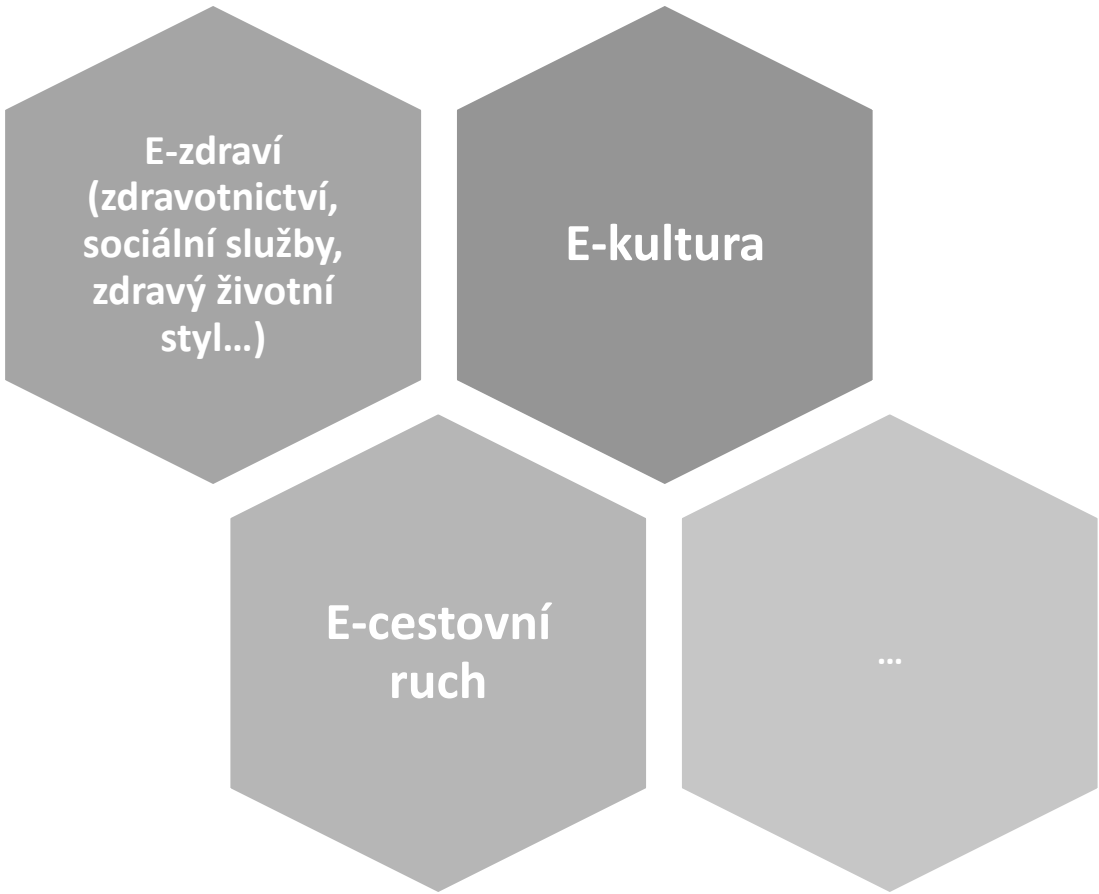
V Chytrém regionu může občan využívat nových SMART technologií i v komunikaci s dalšími poskytovateli služeb například se zdravotními středisky, kulturními středisky atd.

E-health představuje nástroje a řešení především pro sdílení informací mezi pacienty a poskytovateli zdravotní péče a sociálních služeb – nemocnicemi, zdravotnickým personálem a zdravotnickými informačními sítěmi (například elektronické zdravotní záznamy, předepisování léků nebo přenosné prostředky pro monitorování pacientů, služby telemedicíny, které umožňují pacientům dálkovou komunikaci s lékařem). eHealth tak nabízí možnosti monitoringu pacientů pomocí internetu nebo mobilních komunikačních systémů. Lékařům tento monitoring umožní včas získat informace pro záchranu života, ale i dálkové vyhodnocení sledovaných parametrů u chronicky nemocných pacientů – např. ověření hodnoty krevního cukru u diabetiků, naměřené při domácím self-monitoringu. Mezi další funkce eHealth patří také třeba software pro vytváření časových rozvrhů pro operační sály nebo operace pomocí robota.

Pojem e-kultura (e-culture) v sobě zahrnuje jak stávající kulturu, která prošla procesem digitalizace, tak i nové kulturní elementy vytvořené digitální cestou – tedy pomocí výpočetní techniky. Digitální kultura je často chápána také jako označení pro novou éru, přicházející po kultuře elektronické. Proces postupné přeměny společnosti a tedy i kultury na digitální nazýváme digitální revoluce.

E-turistika (e-tourism) je digitalizace všech procesů a hodnotových řetězců v odvětví cestovního ruchu, cestování, pohostinství a stravování, která organizacím umožní maximalizovat jejich efektivitu a efektivitu.

Díličí klíčové oblasti řešené v rámci chytrých služeb



Jaké jsou možnosti chytrých řešení?



• Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

Klíčová oblast	Návrhy/možnosti chytrých řešení
I. E-zdraví (zdravotnictví, sociální služby, zdravý životní styl...)	- E-agenda: Elektronické zdravotní záznamy, Elektronické předepisování léků - Dálkové prostředky pro monitorování pacientů např. ověření hodnoty krevního cukru u diabetiků, naměřené při domácím self-monitoringu, pediatrie, dermatologie, chronická onemocnění - Nositelná sensorika zdravotního stavu (čidla v oblečení, chytré hodinky, chytré telefony, pokročilá implantovaná sensorika) – měří např. průběh spánku, srdeční tep, krevní tlak atd.) - mHealth (mobilní aplikace pro monitoring zdravotního stavu a prevenci zdravotních rizik) - Služby telemedicíny – Virtuální diagnostická konzultace, Vzdálený lékař, Dálkové poradenství, Portály pacienta... - Lékařští roboti - Internet věcí ve zdravotnictví - Cloudová řešení správy dat a jejich analýzy - Big data ve zdravotnictví - Virtuální realita ve zdravotnictví - Personalizovaná medicína - Inteligentní kompenzační pomůcky: Chytré slepecké hole a brýle, zařízení na ovládání domácnosti MouthMouse a Benetronic, Koncept "Chytrá asistence,, Sociální síť inteligentních pomůcek - Aplikace pro tělesně postižené - např. ovládání mobilního telefonu hlasem a diktování textu do PC, speciální aplikace vozíčkáře, které je bezbariérově provedou městem, čtení bankovek pomocí mobilu, osobní tlumočník v mobilu pro sluchově postižené, simultánní přepis pro neslyšící, online platforma pro neslyšící Deaf Travel - Hardwarové a softwarové prostředky pro vzdělávání a pracovní uplatnění zrakově postižených - Distanční terapie a telerehabilitace
II. E-kultura	3D expozice - Virtuální realita a rozšířená virtuální realita - Knihovna digitálních dokumentů
III. E-cestovní ruch	- E-commerce a E-marketing - E-finance a E-účetnictví - E-HRM - Elektronické nákupy - LCC push online - Mobilní aplikace, chytré vyhledávací systémy - Mapové portály - Virtuální realita v CR - Chytré hry v cestovním ruchu - Smart destination – destinační marketing 3.0 - UI asistenti, chatboty, hlasové vyhledávání - Data mining & analýzy v CR - Automatické sčítače návštěvníků (tlakové destičky, tepelné sensory, termální kamery, indukční smyčky, ...)



• Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

Nejlepší dostupná praxe v ČR

Příklad dobré praxe přenositelné na území celého kraje

- > Triphood – Turistické mobilní aplikace na míru: Startup Triphood se odklonil od původního business modelu a nově nabízí „ušití“ aplikace přímo na míru. Na rozdíl od ostatních firem na českém trhu disponuje společnost jedinečnou platformou, díky níž dokáže vytvořit aplikaci v řádech dnů a za velmi nízkou cenu. Aplikace je zaměřena především na města, provozovatele hotelů, cestovních a eventových agentur apod. Hlavní výhodou je nízká cena. Té je společnost schopna dosáhnout právě díky již vyvinuté platformě, na jejímž základu jsou nové aplikace formovány. Zadávající firma si zvolí vzhled, barvy, do aplikace je přidáno její logo a následně si díky přehlednému webovému rozhraní může vytvářet vlastní zábavné výlety, které zákazníkům zpestří průběh celé akce. Výlety mohou mít různý charakter – poznávací a naučné stezky, zábavné výlety obohacené o příběhy, výlety, které budují identitu firmy, teambuldingové interaktivní akce aj. Například v Královéhradeckém kraji využívá tuto aplikaci město Hradec Králové, kde je možné absolvovat 6 procházkových okruhů.
- > Telemedicína – SW aplikace pro vzdálený skupinový monitoring fyziologických funkcí: Ústav vývoje a klinických aplikací, vítěz v soutěži Moravskoslezského kraje o nejlepší chytrá řešení v oblasti zdravotnictví, poskytl zejména sociálním a zdravotnickým zařízením, typicky léčebnám dlouhodobě nemocných, 4 telemedicínské terminály, které obsahují např. měření EKG, glukometr, oximetr, spirometr, teploměr, tlakoměr... Tyto terminály snímají naměřené hodnoty do portálu pacienta s jeho lékařskou kartou (software) a lékař tak na dálku může sledovat fyziologické funkce pacienta a konzultovat jeho zdravotní stav. Systém tak šetří čas a peníze, které by byly nutné např. na přepravu těžce pohyblivého pacienta, pro kterého by byl navíc převoz nepříjemný nebo neproveditelný, a na cestu lékaře do specializovaného zařízení. Z praxe: Telemedicína už několikrát zachránila lidský život. Při běžném pravidelném měření se například ukázalo, že paní v Domově Příbor měla několikanásobně vyšší hodnotu glykémie. Na základě toho za ní takto na dálku vyslal lékař sanitku a pacientka byla hospitalizována v nemocnici. V příštím roce proto tyto sety, které na dálku měří například také teplotu, okysličení krve, EKG nebo třeba plicní ventilaci, nasadí Moravskoslezský kraj i v dalších domovech. Senioři se budou cítit bezpečněji, jejich stav bude pravidelně monitorovaný.
- > Mobilní aplikace Komplan – informace o sociálních službách v mobilu: Jak vyřešit složitou životní situaci? Které sociální služby město Litoměřice nabízí? Kde hledat pomoc a na koho se obrátit? Rychle a přehledně poradí obyvatelům Litoměřic nová mobilní aplikace Komplan. Město tak pokračuje ve zkvalitňování služeb, kdy chce občanům všech věkových kategorií zpřístupnit potřebné informace. Litoměřický úřad je svým obyvatelům zprostředkoval ve všech možných podobách. Jsou k dispozici jak v tištěné podobě (Catalog sociálních služeb Města Litoměřice, Mapa sociálních služeb, 5. Komunitní plán sociálních služeb města Litoměřice), dále na webových stránkách Komunitního plánování sociálních služeb Litoměřice a také v mobilní aplikaci. Údaje v aplikaci jsou stále aktuální díky propojení s webovými stránkami Komunitního plánování, které získaly v únoru první místo v kategorii „Smart City a nejlepší elektronické služba“ na krajské soutěži Zlatý Erb a zároveň postoupily do celostátního kola.

Jaká je dobrá praxe?

- Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

Nejlepší dostupná praxe v ČR

Příklad dobré praxe přenositelné na území města Hradec Králové a dalších větších měst

- › Rapid Re-Housing: Padesáti brněnským rodinám, které bydlely v soukromých ubytovnách, azylových domech a jiných formách bytové nouze, byla v rámci tohoto projektu nabídnuta možnost bydlet ve standardním nájemním bytě a intenzivní podpora pro udržení bydlení. Poskytovatelem bydlení je Magistrát města Brna a několik brněnských městských částí. Poskytovatelem služby je místní nevládní organizace IQ Roma Servis, proškolená průkopníky systému bydlení především v Evropě, HVO Querido Discus. Dopad projektu vyhodnocuje vědecký tým z Ostravské univerzity a Masarykovy univerzity v Brně metodou randomizovaného kontrolovaného experimentu. Ten umožňuje izolovat vnější faktory porovnáním intervenční a kontrolní skupiny. Rodiny se nastěhovaly od září 2016 do června 2017. Míra udržení bydlení po jednom roce od zabydlení byla 96 % (48 rodin z 50), oproti předpokladu na začátku projektu 80 %. Přístup „bydlení především“ v České republice ještě nebyl vyzkoušen a brněnský projekt je prvním průkopníkem. Je to také první randomizovaný kontrolovaný experiment v sociální politice, který probíhá v České republice. Jasně ukazuje cestu k většímu důrazu na politiku založenou na důkazech a zaměřením na výsledky. Přístup „bydlení především“ sám o sobě je jedním z nejnovatивnějších posunů v sociální politice posledních desetiletí, která se za necelých 20 let posunula od programové inovace k vůdčímu přístupu v sektoru zdravotních a sociálních služeb. Jde o největší projekt od roku 1989, který řeší bytovou nouzi rodin a je financován z ESIF. V předchozím programovém období byla největší intervencí renovace 24 bytů na sociální bydlení v městě Mostě.

Příklad dobré praxe přenositelné specifická území (možné využití brownfieldů a dalších opuštěných budov především v SVL)

- › Pevnost poznání: V zachovalém areálu Korunní pevnůstky v Olomouci sídlí vzácná historická stavba s dřevěnou konstrukcí. Ještě v roce 1857 byla neoddělitelnou součástí bastionové pevnosti. Zatímco ale tehdy se v ní skladovala dělostřelecká munice, dnes je útočištěm pro vědu a neformální vzdělávání. Bývalé vojenské skladiště a pozdější smutná ruina se v dubnu 2015 definitivně transformuje v progresivní muzeum vědy Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého. Na hladký průběh a intenzitu proměny dohlíží přímo tým pracovníků Národního památkového ústavu v Olomouci, který od samého počátku klade důraz maximální zachování autenticity ojedinělé nemovité kulturní památky. Především díky svému ojedinělému prostoru a aktuálnímu zaměření na neformální vzdělávání je dnes Pevnost poznání inspirativním prostředím. Působně se zde prolíná bohatá minulost s dynamickou současností a Pevnost tak oplývá potenciálem bavit všechny věkové kategorie. Od školáků přes vysokoškolské studenty až po rodiny s dětmi či seniory.

Příklad dobré praxe přenositelné specifická území (především NP a CHKO)

- › Sčítače cyklistů a pěších: Rozvoj šetrné dopravy a turistiky se dnes neobejde bez využití moderních technologií, díky kterým lze zjistit návštěvnost jednotlivých lokalit i celých oblastí. Data z monitoringu slouží pro plánování kapacit cyklostezek a pěších komunikací ve městech i pro sledování pohybu turistů v chráněných oblastech. Údaje o návštěvnosti jsou nezbytné pro efektivní rozhodování a zdůvodnění investic. Poptávka po automatickém sčítání stále roste a využívá jej stále více obcí, krajů i chráněných území. Výsledky sčítání jim pomáhají vyhodnotit například projekty financované z evropských dotací. Sčítání cyklistů a pěších provádí Nadace partnerství zařízením Eco-counter, které se používá v 15 zemích světa, nejznámějších národních parcích a metropolích jako Paříž či San Francisco.

Jaká je dobrá praxe?

- Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

Nejlepší dostupná praxe ve světě

Příklad dobré praxe přenositelné na území celého kraje

- › Řízení toku turistů a návštěvníků: Barcelona využívá internet věcí a big data k analýze turistů uvnitř a v okolí nejznámější památky města – chrámu Sagrada Familia. Jednotlivé senzory monitorují počet turistů a zařazují je do kategorií. Jejich pohyb je sledován za účelem optimalizace městských služeb, tak aby negativní dopad turistického ruchu byl na zdejší obyvatele co nejnižší. Senzory například ukázaly, že půlka návštěvníků se zde zdrží méně než 40 minut a pouze 20 % návštěvníků navštíví samotný chrám. Nejfrekventovanější návštěvnícké časy jsou mezi desátou hodinou dopolední a polednem.
- › Herston Biofabrication Institute – nemocnice budoucnosti: V roce 2017 vznikla v australském Queenslandu ve spolupráci Metro North Hospital and Health Service a Queensland University of Technology nemocnice budoucnosti Herston Biofabrication Institute, jež zásadně změní způsob, jakým nám bude poskytována zdravotní péče. Biofabrikace používá biologický materiál jedince, detailní 3D zobrazování a specializované 3D tiskárny pro výrobu na míru. V automatizaci a personalizaci je budoucnost zdravotnictví. Kultura a přístup Herston Biofabrication Institutu zasévá podhoubí pro nové technologie a inovace, které jen zřídka kdy vznikají v tradičních nemocnicích.

Jaký je stávající stav v kraji?



- Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE V REGIONU

V případě chytrých řešení ve zdravotnictví mluvíme o tzv. e-health. Základem je sdílení informací mezi pacienty a poskytovateli zdravotní péče, nemocnicemi, zdravotnickým personálem a zdravotnickými informačními sítěmi. Propojení všech účastníků v oblasti zdraví a zdravotnictví prostřednictvím moderních technologií představuje například elektronické zdravotní záznamy, předepisování léků nebo přenosné prostředky pro monitorování pacientů. Využití moderních technologií ve zdravotnických službách je v kraji koncentrováno především do Fakultní nemocnice Hradec Králové. Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje ve spolupráci s operátorem O2 vyvinuli mobilní aplikaci aplikaci KISS SHARP. V Hradci Králové působí dvě organizace, které zajišťují profesionální rehabilitační služby pro osoby s postižením zraku - Tyflo servis, o.p.s. a TyfloCentrum Hradec Králové, o.p.s. Právě v pomoci zrakově postiženým jsou dnes obrovské možnosti uplatnění chytrých řešení a technologií, ať už se jedná o různé pomůcky, aplikace či služby.

Realizované projekty v Královéhradeckém kraji

- › **Kiss Sharp** – Aplikace do mobilního telefonu, která vyšle k lidem postiženým srdeční příhodou proškolené dobrovolníky dřív, než dorazí sanitka. Aplikace automaticky vyhledá nejbližší aktivní First responder, tedy registrované poskytovatele první pomoci, a upozorní je na zásah v jejich okolí
- › **Anděl na drátě** – Asistenční a tísňová péče pro seniory fungující. Tuto komplexní dohledovou a asistenční službu poskytují osoby se zdravotním postižením, dokážou tak nejlépe pochopit situaci seniorů a svoji vstřícností a sounáležitostí pomůžou dobrým slovem, radou i povzbuzením.
- › **Tísňová péče s využitím GPS** – Život Hradec Králové, o.p.s. provozuje terénní tísňovou péči, která je určena spíše aktivním uživatelům služby, kteří dokáží ovládat mobilní telefon a kteří se pohybují sami mimo své obydlí (tzn. kdekoli venku nebo v budovách), kde je však dostatečné pokrytí signálu telefonního operátora. Přes SOS tlačítko, které je umístěné na zadní straně telefonu, se uživatel dovolá na pult dispečinku a operátor poté zprostředkuje pomoc přes složky IZS. Při stisknutí SOS tlačítka zároveň telefon na pult dispečinku zašle SMS s GPS lokací, kterou můžeme v případě nedorozumění se s uživatelem předat složkám IZS.



- Služby: e-zdraví, e-kultura, e-cestovní ruch

ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE V REGIONU

V Královéhradeckém kraji zatím není moc kulturních institucí, které by realizovaly a testovaly inovativní a pilotní produkty, v rámci cestovního ruchu je iniciativa také spíše průměrná. Neoperuje zde mnoho významných kreativních společností, které by takto řešení ve své blízkosti iniciovaly a zaváděly. Výjimku tvoří segment sledování návštěvnosti a statistiky, kde lze na více místech možné čerpat z již zaběhnuté praxe (cyklostezky, návštěvnost lokality).

Mezi chytrá řešení v kultuře aplikovaná v regionu patří především různé interaktivní a multimediální prvky instalované v paměťových institucích a historických památkách, obvykle v rámci jejich modernizace, rekonstrukce či systematického rozšiřování expozice. Dále se mezi chytrá řešení dají zařadit různé metody pro uchování kulturního dědictví, především pokročilá digitalizace. V rámci edukačních aktivit a zatraktivnění kulturně historických institucí existují projekty rozšířené reality s využitím moderních komunikačních technologií (např. v rámci revitalizace Kuksu). Na dílčích místech jsou také instalovány smart technologie pro počítání a vyhodnocování návštěvnosti, jak již bylo zmíněno výše.

V rámci cestovního ruchu je v současné době pole uplatnění smart přístupů a technologií širší. Vedle monitoringu návštěvnosti včetně nárazově aplikovaného monitoringu a hlubších analýz návštěvnosti a chování návštěvníků na základě analýzy zbytkových dat mobilních operátorů se jednotlivá chytrá řešení využívají zejména ve formách zvyšování atraktivity turistických destinací a rozšiřování možností turistického využití prostřednictvím různých aplikací (geolokační hry, rozšířená realita aj.), nejčastěji ve formě online s využitím individuálních komunikačních zařízení. Zde je úzká vazba na kulturu, neboť se velmi často jedná o destinace s bohatým kulturně historickým dědictvím. Několik takových produktů již v Královéhradeckém kraji funguje.

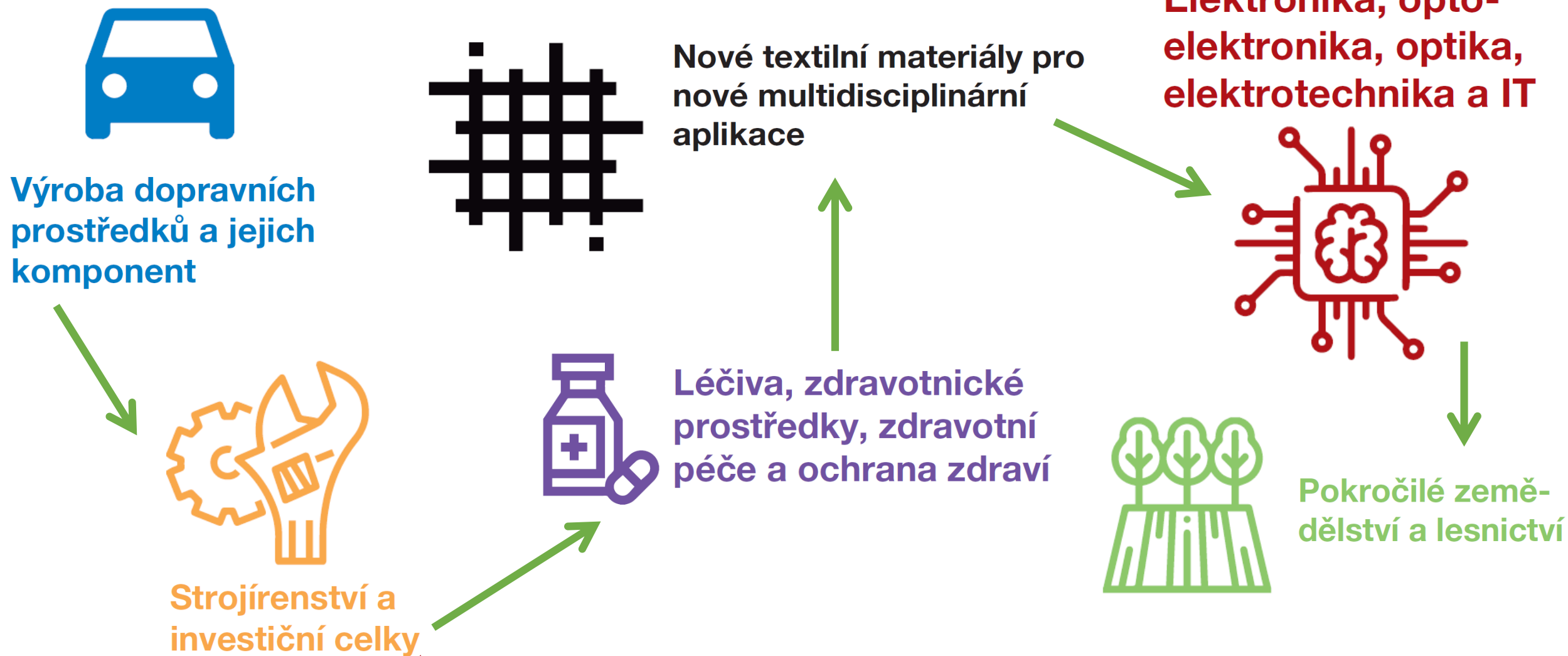
Vazba na moderní online technologie není pravidlem, do chytrých přístupů lze také řadit například chytré hry v terénu připravené na míru různým cílovým skupinám, kde jsou však některé další kraje znatelně napřed.

Další sférou uplatnění chytrých přístupů v cestovním ruchu je oblast marketingu a propagace. Zde se jedná především o moderní destinační management a postupné opouštění či inovaci tradičních forem propagace turistické destinace. Klíčem k těmto řešením je práce s daty a jejich uplatnění v rámci globálních elektronických platforem. V této oblasti jsou turistické destinace Královéhradeckého kraje i Královéhradecký kraj jako celek v různých fázích cesty s tím, že ve většině případů není tento potenciál zatím v dostatečné míře využíván.

Realizované projekty v Královéhradeckém kraji

- › **On-line naučné stezky pro turisty** – On-line naučné stezky: Kameník královédvorský, Se Z8bojem po stopách Rukopisu, Safari ve městě: Návštěvníky Dvora Králové nad Labem provázejí po městě zajímavé geolokační hry, které vznikly v rámci evropského mikroprojektu I malé je krásné. On-line stezky jsou založeny na mobilní aplikaci Geofun pro chytré telefony s operačními systémy Android a iOS. Stezky měří 3 kilometry, 2,4 kilometrů a 2,3 kilometrů a mají všechny kolem 10 zastávek. Autory dvou stezek jsou studenti Střední školy informatiky a služeb a královédvorského gymnázia.
- › **Hra Geofun Hořice** – Ve Smetanových sadech je možné si zahrát zábavnou a poučnou hru Geofun. Stanete se díky ní na chvíli žákem vyhlášené Střední průmyslové školy kamenické a sochařské v Hořicích a vaším učitelem se stane sám profesor Mořic Černil, který seznámí a provede Hořicemi - městem kamenné krásy
- › **Aplikace Plánuj výlety** – Na webu členských obcí je k zobrazení aplikace Plánuj výlety, kde jsou zobrazeny i jednotlivé památky v obci
- › **Virtuální prohlídka Častolovic** – Virtuální prohlídka Častolovic na webu městyse
- › **Mobilní aplikace Průvodce po Krkonoších** – Mobilní aplikace pro návštěvníky Krkonoš, ke stažení v rámci wifi každého Info centra Krkonoš. Instalovaná v mobilu již nepotřebuje připojení.

- 3.1.7 Znalostní ekonomika (progresivní obory RIS3)



• Znalostní ekonomika (progresivní obory Královéhradeckého kraje) – klíčové oblasti

O ČEM JE ZNALOSTNÍ EKONOMIKA

V rámci tématu znalostní ekonomika lze nahlížet chytré přístupy/technologie ze tří pohledů. Jednak se jedná o výrobu konkrétních řešení/produktů a o výzkum, vývoj a zavádění vlastních inovací konkrétních technologií/řešení/produktů (resp. poskytování smart služeb) subjekty z kraje. Druhým pohledem je využití chytrých řešení/technologií v činnostech subjektů průmyslu a služeb v kraji a využívání cizích chytrých řešení ve výzkumných, vývojových a inovačních aktivitách subjektů v kraji. Třetím pohledem je governance a vytváření podmínek pro dva předcházející pohledy.

Stěžejním tematickým koncepčním dokumentem Královéhradeckého kraje pro oblast vědy, výzkumu, vývoje, inovací a podnikání je Krajská příloha k Národní RIS3 strategii za Královéhradecký kraj.

Krajská RIS3 strategie vymezuje 6 progresivních oborů/domén specializace, které jsou v kraji silné a definuje vizi, čtyři klíčové oblasti změn a na ně navázané cíle a typové aktivity:

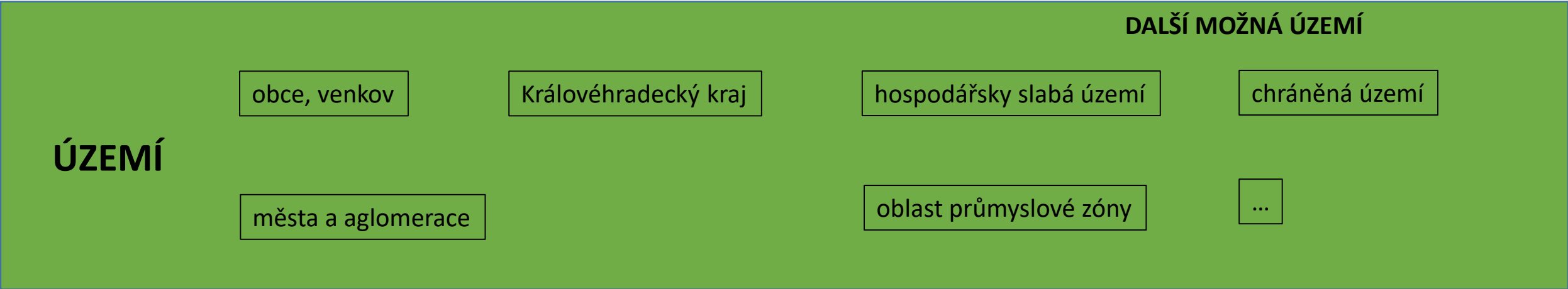
- Klíčová oblast změn A: Zvýšení inovační výkonnosti firem
- Klíčová oblast změn B: Excelentní veřejný výzkum pro aplikace
- Klíčová oblast změn C: Rozvoj lidských zdrojů pro výzkum, vývoj a inovace
- Klíčová oblast změn D: Implementace a marketing RIS3

Díličí klíčové oblasti = RIS3 DOMÉNY SPECIALIZACE KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE



Jaká jsou specifická území?

OKRUH 3.2: Smart řešení pro potřeby specifických území



Jaká jsou specifická území?

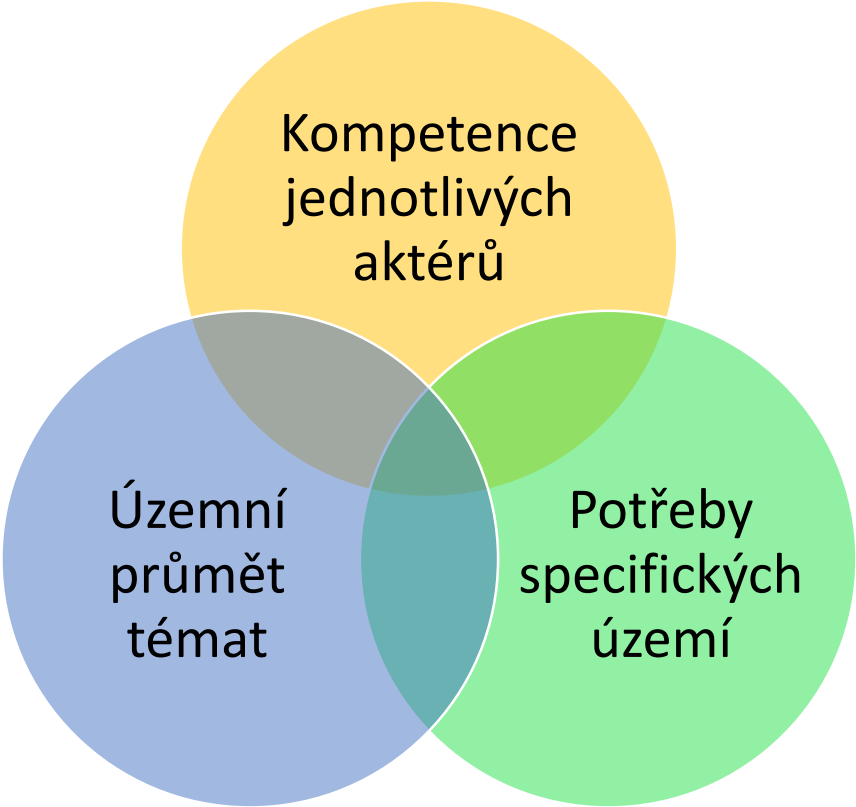
OKRUH 3.2: Smart řešení pro potřeby specifických území

Územní dimenze

- 3.2.1 Obce a venkov (Smart villages)
- 3.2.2 Města a aglomerace (Hradec Králové, Vrchlabí...)
- 3.2.3 Další možná území
 - Hospodářsky slabá území
 - Oblast průmyslové zóny
 - Zvláště chráněná území

Postup

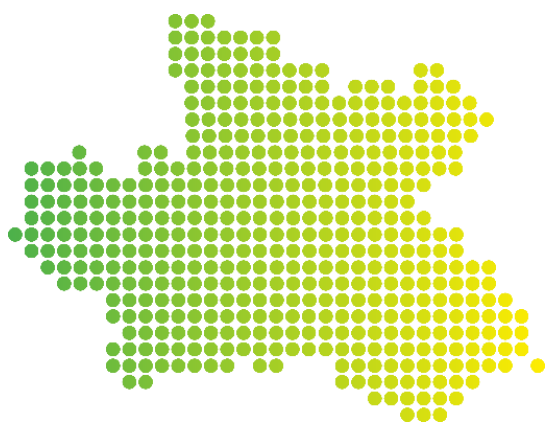
- Definovat vize, dílčí cíle pro specifická území
- Definovat potřeby komunity
- Definovat základní problémy – témata k řešení
- Definovat stakeholdery – průnik sítě partnerů
- Definovat využitelné technologie a přístupy



Co je to chytrý venkov?

• 3.2.1 Obce a venkov (Smart villages)

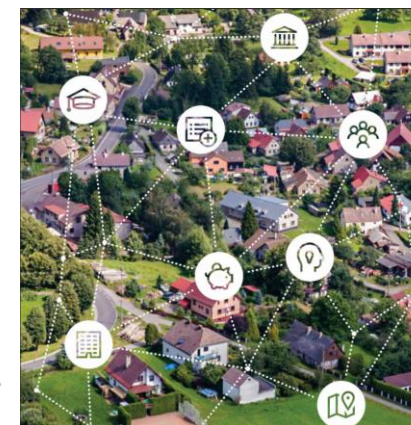
Venkovské oblasti v současnosti procházejí rychlými změnami, které na jedné straně představují riziko, na druhé nabízejí pro venkov i nové příležitosti. Na venkově se začínají uplatňovat iniciativy zaměřené na podporu ekonomiky a podnikání, sociální a digitální inovace činností, které posilují úlohu venkovských oblastí při přechodu na ekologičtější, zdravější a pečlivější společnost.



Rozvoj venkova je nezbytný k růstu celé naší společnosti. Principy rozvoje chytrého venkova jsou v souladu s celosvětovými trendy rozvoje chytrých měst a regionů, s výzvami Evropské unie a nového programového období.

Principy chytrého venkova:

- Podpora inovací
- Podpora sociálních inovací
- Lokální ekonomika založená na využívání místních zdrojů
- Vzdělání a chytrí lidé
- Dobré vládnutí
- Kvalitní infrastruktura a dostupný vysokorychlostní internet
- Ekologicky a energeticky šetrné hospodářství
- Chytré zemědělství šetrné ke krajině

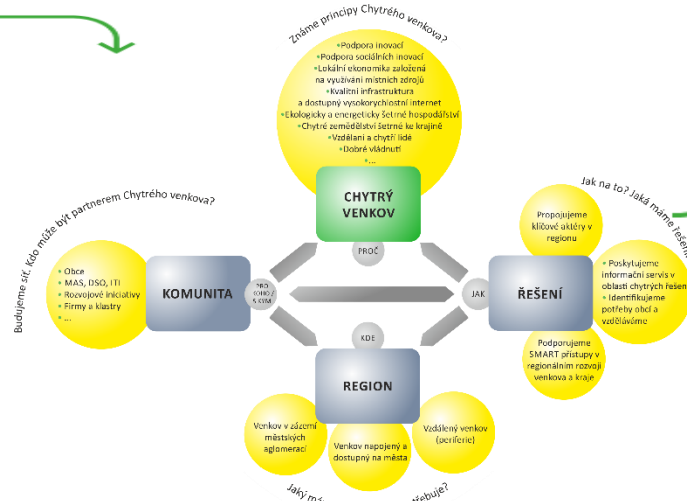


Základním kamenem rozvoje Chytrého regionu a Chytrého venkova je propojování klíčových aktérů - vzájemná spolupráce obcí, měst, komunit, místních akčních skupin, firem a klastrů a rozvojových iniciativ.

Venkov není jeden. Jaký může být: venkov v zázemí aglomerace, venkov napojený a dostupný, venkov periferiální, venkov zemědělský, venkov rekreační, venkov růstový, venkov ztrátový,...

Potřeby Chytrého venkova:

- Dobrou dostupnost a bezpečnou dopravu
- Odpovídající infrastrukturu a občanskou vybavenost
- Dostatek pracovních příležitostí
- Veřejné a další služby
- Dostupné bydlení
- Plochy pro další rozvoj
- Jednodušší agendu
- Čisté a zdravé životní prostředí



Co je třeba dělat pro chytrý venkov:

- chytrá řešení pro potřeby obcí
- příklady dobré praxe a pobízíme k zavádění chytrých řešení a přístupů na venkově
- informace o dodavatelích chytrých řešení
- propojení nabídky firem s reálnými potřebami obcí
- dotační možnosti pro obce na smart řešení



Královéhradecký kraj
Chytrý venkov



• Obce a venkov (Smart villages) – základní prvky

KAM SMĚŘUJEME

Cílem je vytvoření podmínek udržitelného a inovativního prostředí, které bude připravené okamžitě reagovat na nejnovější trendy vývoje společnosti a zároveň bude vycházet z místních specifik venkovského území. Především je třeba vytvořit inovační infrastrukturu na místní úrovni, přenášet do území znalosti motivovat a ukazovat stakeholderům na venkově cesty uplatnění chytrých cest a přístupů.

PĚT HNACÍCH MECHANISMŮ CHYTRÉHO VENKOVA

1. Reakce na vylidňování a demografické změny.
2. Hledání místního řešení škrtů ve veřejných financích a centralizace veřejných služeb.
3. Využívání vazeb s malými a velkými městy.
4. Maximalizace role venkovských oblastí při přechodu na oběhové a nízkouhlíkové hospodářství.
5. Podpora digitální transformace venkovských oblastí.

DOPORUČENÍ OECD PRO SLUŽBY NA VENKOVĚ (*)

1. Nabídka služeb na venkově by měla být koncipována tak, aby odpovídala charakteristikám a zdrojům různých venkovských regionů.
2. Spravedlnost a efektivnost by měly být pečlivě vyvážené.
3. Poskytování služeb by se mělo řídit smlouvami mezi venkovem a městem.
4. Správa by se měla přenést z logiky výdajů na logiku investic.
5. Účinná a inkluzivní správa je klíčem k poskytování služeb na venkově. Znamená to:
 - přiznat nejvyšší úrovni správy více strategickou, podpůrnou roli;
 - usnadnit sdružování znalostí a jednodušší rozhodování;
 - zapojit místní komunity;
 - zavést jako zásadu systematické ověřování dopadu.

(*) OECD, 'Innovative Service Delivery: Meeting the challenges of Rural Regions' (Inovativní poskytování služeb: odpověď na výzvy venkovských regionů), 2008.

Základní prvky rozvoje Chytrého venkova a chytrých obcí



• Obce a venkov (Smart villages) – příklady dobré praxe

Nejlepší dostupná praxe ve světě

- > Strategie pro vnitrozemské oblasti v Itálii: Cílem strategie je posílit tvorbu pracovních míst a sociální začleňování a zvrátit úbytek obyvatel. Tato strategie je založena na čtyřech hlavních inovacích: • investice do zlepšení služeb (hlavně prostřednictvím národní politiky) a zároveň také do ekonomického rozvoje (se zapojením fondů EU); • národní dimenze a víceúrovňová správa (národní, regionální, obecní a pro větší počet obcí); • financování z více zdrojů (EZFRD, EFRR, ESF v kombinaci s národními fondy); a • participativní přístup k místnímu rozvoji. Do konce dubna 2017 bylo v rámci pojednávání strategie vybráno celkem 71 pilotních projektů, na jejichž realizaci se podílelo 1066 obcí. Vybrané oblasti jsou v průměru docela malé a dohromady mají asi 29 000 obyvatel. Průměrný rozpočet, který je k dispozici pro jednu oblast, činí 17,4 milionu EUR, což je větší částka než průměrný rozpočet místní akční skupiny (MAS) v Itálii. Vnitrozemské oblasti a MAS se často překrývají.
- > Reciproční smlouvy ve Francii : V roce 2015 byl ve Francii zahájen provoz experimentálního systému na podporu spolupráce mezi obcemi pod názvem 'reciproční smlouvy mezi městy a venkovem. Jeho cílem je překlenout rozdíl mezi městy a venkovskými oblastmi prostřednictvím partnerství v oblastech společného zájmu, jež budou přínosná pro obě strany. V první fázi byla vybrána čtyři územní partnerství a vůbec prvními partnery, kteří oficiálně podepsali takovou smlouvu, byla metropolitní oblast Brest a Pays Centre Ouest Bretagne. Brest přitom usiluje o oživení střednědobé a dlouhodobé konkurenceschopnosti, zatímco Pays Centre Ouest Bretagne se zaměřuje na poskytování zdravotní péče a hledání nových trhů pro své rychle rostoucí dřevozpracující odvětví. Obě tyto oblasti teď pracují společně na podpoře inovativních projektů ve čtyřech hlavních směrech: ekonomický rozvoj, sociální začleňování, zdravotnictví, kultura a služby, životní prostředí a transformace energetiky. V rámci každého takového směru se podíleli úředníci místní správy a místní obyvatelé na vypracování společného plánu, který byl oficiálně schválen v listopadu 2016. Podle víceleté rámcové smlouvy, dohodnuté mezi státem a regionálním úřadem v Bretani a platné do roku 2020, byla následně na příslušné aktivity poskytnuta částka 2 miliony EUR. Jeden rok po podpisu smlouvy již vykazuje spolupráce viditelné výsledky v podobě probíhajících cca 30 projektů, a to například s iniciativou v audiovizuálním klastru, zdravotní péči či bioenergetice.
- > Iniciativa Chytrý venkov ve Finsku: V roce 2016 byla vypracována studie 'Chytrý venkov' s úkolem zjistit, jakým výzvám čelí venkovské oblasti a jaké příležitosti nabízí digitalizace. Cílem bylo hledat možnosti rozvoje a diverzifikace služeb na venkově prostřednictvím digitalizace a zkušebního ověřování. V rámci studie bylo zjištěno, že podniky a obyvatelé venkova jsou ochotni a připraveni využívat digitální služby. Digitalizace může služby přivést blíže k zákazníkovi, snížit náklady a může mít silný dopad na venkov, kde jsou strukturální změny prudké a kde vzdálenost k fyzickým službám roste. Ovšem ne všichni občané nebo podniky projevují ochotu nebo mají dovednosti k tomu, aby dokázali využít příležitosti, které nabízí digitalizace. Proto je důležité lidi seznamovat s digitálními nástroji a investovat do rozvoje jejich schopností a ochoty digitální služby využívat. Studie předložila řadu doporučení ke zlepšení digitálních inovací ve službách na venkově a tato doporučení jsou nyní uplatňována jako informační podklad pro stávající a nové programy; jde například o podmínkám přizpůsobenou podporu podle opatření 7 PRV (Základní služby) - toto opatření není v ČR implementováno - a opatření 19 (LEADER/CLLD), národní strategii pro širokopásmové připojení a o vládní 21 EU RURAL REVIEW č. 26 rozhodnutí o digitalizaci venkova z roku 2017.
- > Iniciativa Digitální obec v Německu: Projekt Digitální obec ve spolkové zemi Porýní-Falc, Německo(12) testuje holistický přístup k digitalizaci služeb na venkově ve třech pilotních oblastech, tj. ve sdružení komunit Eisenberg, Gölheim a Betzdorf-Gebhardshain. Projekt iniciovalo Ministerstvo vnitra a sportu spolkové země Porýní- Falc a Fraunhoferův institut pro experimentální softwarové inženýrství (IESE – Institute for Experimental Software Engineering) v roce 2015. Projekt s celkovým rozpočtem kolem 4,5 milionu EUR poběží až do roku 2019. Účelem vytvoření společné digitální platformy je vyvíjet a testovat nová řešení v oblasti dodávky místního zboží, komunikací, mobility a elektronické veřejné správy. Projekt má pět hlavních cílů: • inovace v rámci chytrého venkovského ekosystému; • vývoj meziodvětvových řešení; • rozvoj kulturní spolupráce mezi místními zúčastněnými stranami; • hledání řešení, která jsou udržitelná; • vývoj digitálních řešení, která jsou nákladově dostupná. Implementace projektu Digitální obec je založená na přístupu typu 'živá laboratoř'. V průběhu první fáze jsou s místními obyvateli a dalšími zúčastněnými stranami diskutovány koncepce a konkrétní řešení. Následuje vývoj prototypů, které jsou dále se zúčastněnými stranami rozpracovávány až do formy digitalizace konkrétních řešení, která mají povětšinou formu aplikací nebo digitálních webových služeb. Příklady dosud vyvinutých služeb zahrnují online tržiště s režimem dobrovolných dodávek a portál místních zpráv.

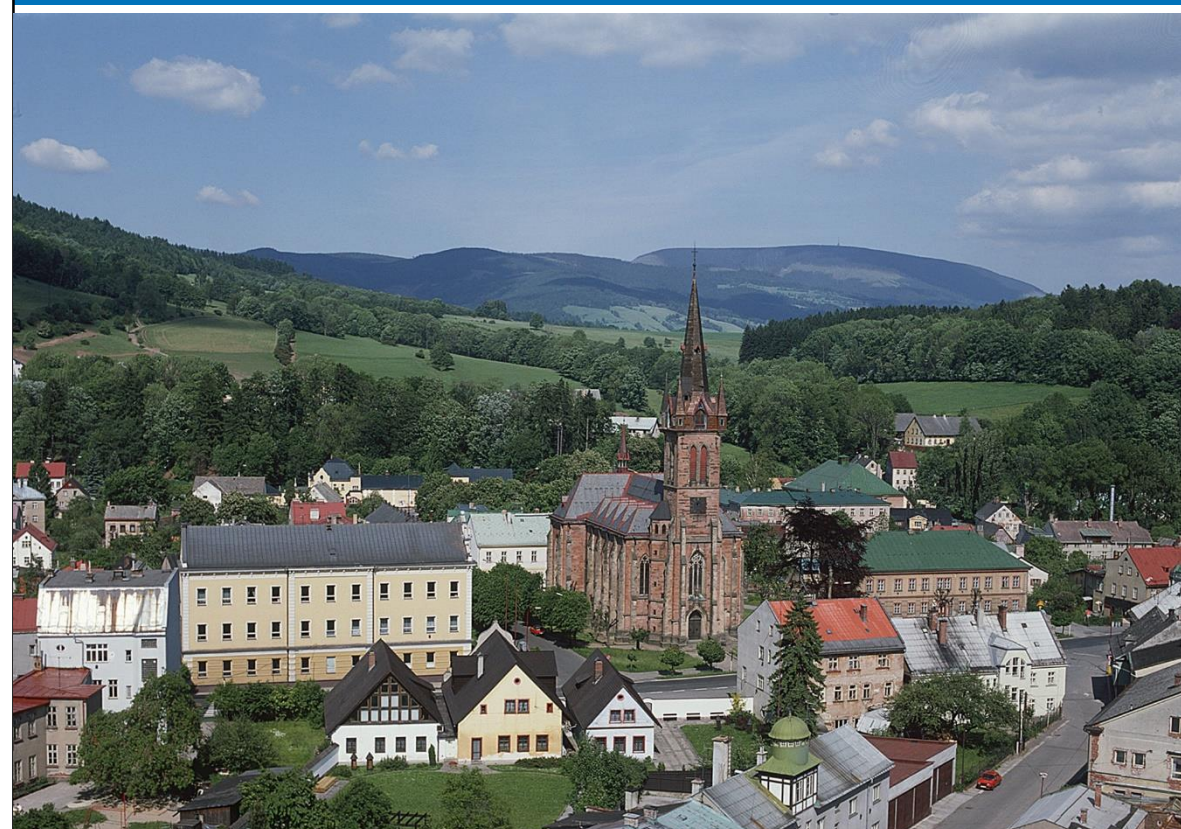
• 3.2.1 Chytrá města (smart city)

„SMART City je chápáno jako moderní urbanistický koncept, jehož základní vizí je dosáhnout propojení vysoce rozvinuté městské infrastruktury (energetické, telekomunikační, dopravní, environmentální), podnikání, vzdělanosti a vzdělávacích institucí na území města do jednoho maximálně funkčního a efektivního celku“.

SMART CITY HRADEC KRÁLOVÉ



SMART VRCHLABÍ



• 3.2.2 Chytrá města (smart city) – Hradec Králové



SMART Hradec Králové

SMART Hradec Králové - jedná se o soubor opatření, témat a projektů. Cílem konceptu SMART City HK je dosáhnout toho, aby Statutární město Hradec Králové v rámci svého rozvoje s ohledem na svoje možnosti využilo potenciál moderních technologií a mohlo být považováno za SMART city.

Protože rozsah problematiky je široký a zasahuje většinu oblastí života města je nutno rozčlenit program na oblasti, z důvodu toho, aby nebyly zaměňovány s klíčovými oblastmi Strategického plánu rozvoje města Hradec Králové, budeme je pro potřeby SMART Hradec Králové nazývat prioritními osami, které budou dále členěny na jednotlivá témata, v rámci témat budou vznikat jednotlivé projekty.

Prioritní osy SMART Hradec Králové:

- SMART Economy,
- SMART People,
- SMART Governance,
- SMART Mobility,
- SMART Environment,
- SMART Living.

• 3.2.2 Chytrá města (smart city) – Vrchlabí

SMART Vrchlabí

Jedná se o unikátní projekt inteligentních sítí realizovaný v ČR, který je součástí největšího evropského projektu Smart Grids. Projekt probíhal v období 2010–2015 za úzké spolupráce mezi společností ČEZ a města Vrchlabí.

Projekt Smart region Vrchlabí má tři hlavní cíle:

- automatizace sítě nízkého napětí – automatická lokalizace a vymezení poruchy, posouzení vlivu infrastruktury pro elektromobily na síť nízkého napětí
- automatizace sítě vysokého napětí – automatická lokalizace a vymezení poruchy v síti s novou topologií (tzv. smyčkové zapojení)
- ostrovní provoz v případě poruchy v nadřazené síti s využitím lokální výroby elektřiny (kogenerace)

Vize Konceptu Smart Grids

- Vizí konceptu inteligentních sítí jsou spolehlivé, automatizované a efektivně řízené distribuční sítě. Principem je interaktivní obousměrná komunikace mezi výrobními zdroji, distribuční sítí a zákazníky o aktuálních potřebách výroby a spotřeby energie.
- V rámci projektu Smart Region Skupina ČEZ nasazuje nejmodernější technologie do distribuční sítě, testuje provoz inteligentních elektroměrů včetně interaktivního zapojení zákazníků, využívá široce IT technologií k řízení sítě, zapojuje lokální výrobní zdroje (kogenerační jednotky) a testuje elektromobilitu.

Přínosy projektu pro město

- Nová, bezpečná a spolehlivá infrastruktura vč. veřejného osvětlení
- Zajištěné dodávky tepla za garantovanou cenu
- Ostrovní provoz jako součást krizové ochrany
- Provoz elektromobilů ve službách města
- Inovace zajímavé pro další investory

Pokračování Smart Region 2.0

- Zavedení energetického managementu v objektech města jako součást rozhodování
- Realizace energetických úspor na vybraných budovách metodou EPC
- Nasazení senzorických aplikací IoT v budovách
- Další rozvoj elektromobility



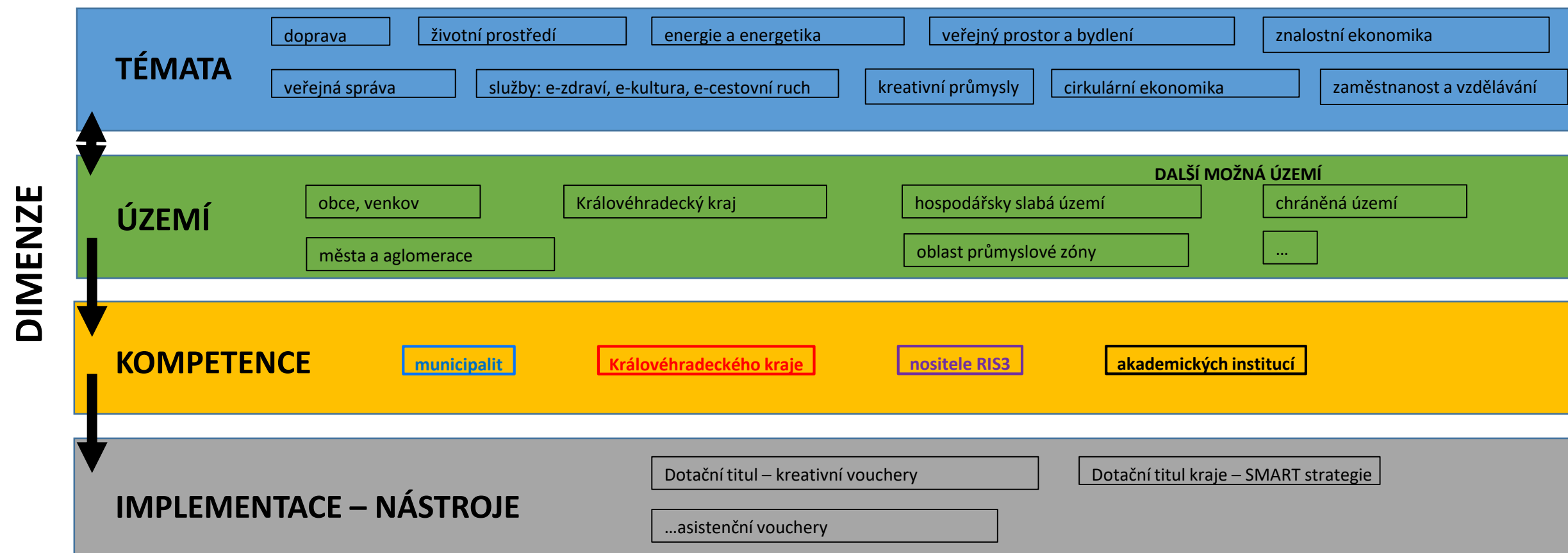
Královéhradecký kraj
Chytrý region

Realizace a implementace



Postup realizace strategie Chytrý region

- Královéhradecký kraj je založený na určení konkrétních kompetencí a implementačních nástrojů ve vazbě na specifické tematické oblasti a území, bez kterého není možné rozvoj Chytrého regionu realizovat.
- Realizace bude zpracována v konkrétních aktivitách v jednoletých akčních plánech.





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Zpracovatel:

Centrum investic, rozvoje a inovací
Regiocentrum Nový pivovar
Evropský dům
Soukenická 54
500 03 Hradec Králové

www.chytryregion.cz
chytryregion@chytryregion.cz



Královéhradecký kraj
Chytrý region