Webinář: Smart City Compass – nástroj pro sledování indikátorů šetrných řešení

12. 4. 2021 9:00 – 11:00

SMART CITY COMPASS

Mluvčí:

- Věra Karin Brázová, Ministerstvo pro místní rozvoj
- Michal Kuzmič, ČVUT UCEEB
- Tomáš Vácha, ČVUT UCEEB

SMART CITY COMPASS

Michal Kuzmič, Tomáš Vácha

12. 4. 2021

Projekt byl podpořen programem TAČR ZÉTA no. TJ0200344

TÉMATA A CÍLE WORKSHOPU

- PŘEDSTAVENÍ ÚČASTNÍKŮ A ČVUT UCEEB (15 MIN)
- OD METODIKY K NÁSTROJI (15 MIN)
- ONLINE NÁSTROJ SMART CITY COMPASS (20 MIN)
- PLÁN PRO PILOTOVÁNÍ NÁSTROJE (10 MIN)
- DISKUSE (20 MIN)

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov, Buštěhrad

ČVUT
UCEEB

MĚSTSKÉ INOVACE

- Metodiky a technické standardy
- Pilotování technologií v reálném prostředí
- Odborná podpora obcí při zavádění inovací
- Komplexní podpora projektů veřejné výstavby

Ministerstva / národní orgány

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR

Ministerstvo životního prostředí České republiky

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Regionální instituce

SIC STŘEDOČESKÉ INOVAČNÍ CENTRUM

ICUK INOVAČNÍ CENTRUM ÚSTECKÉHO KRAJE

Obce / místní veřejní zadavatelé

ZDROJE PRO OBCE

PŘEDSTAVENÍ ÚČASTNÍKŮ

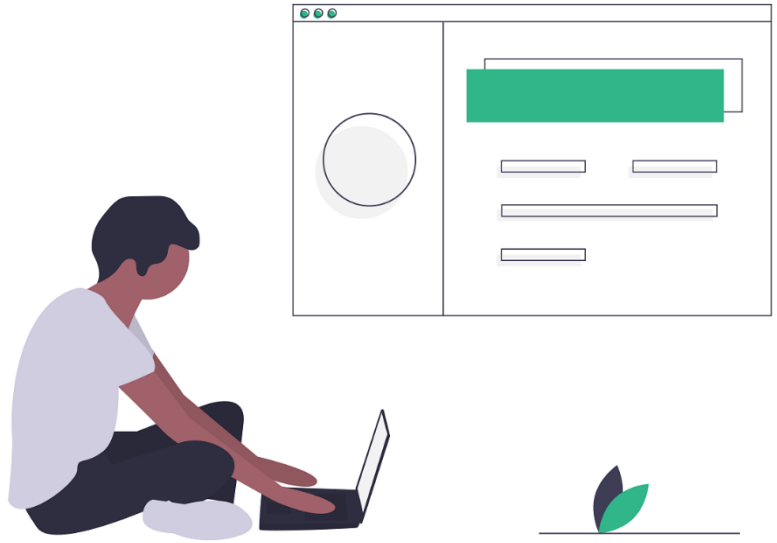
Instituce
Ministerstvo zemědělství
Mott MacDonald
ENVIROS
Jihomoravský kraj
SMS ČR
Stora Enso
CENIA, česká informační agentura životního prostředí
Jihomoravský kraj
Středočeské inovační centrum
MŽP
SMOČR
Letiste Praha
Moravskoslezské Investice a Development

ČVUT

UCEEB

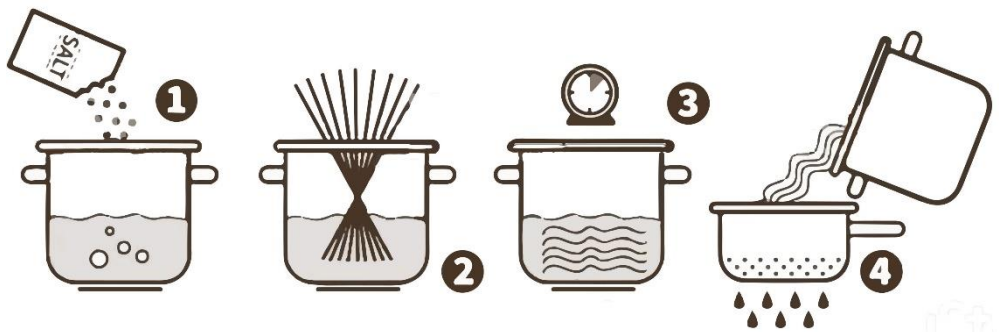
OD METODIKY K NÁSTROJI – ZÁKLADNÍ SADA

OD METODIKY K NÁSTROJI



SPOLUPRÁCE S MMR

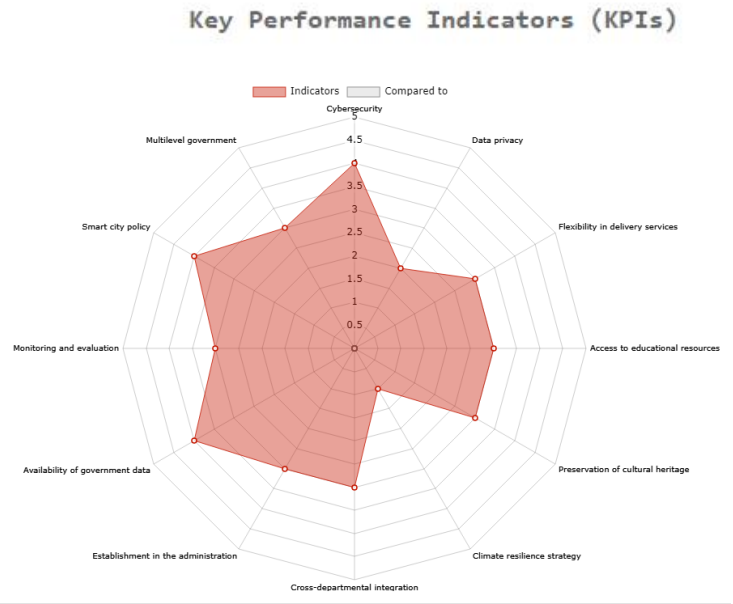
- 2 navazující projekty aplikovaného výzkumu s podporou MMR (aplikační garant)
- Cíl: zpřístupnění indikátorů Smart city pro praktické využití městy a obcemi ČR
- Jednoduchý manuál a podrobný popis několika indikátorů
- Postupná optimalizace a verifikace s cílovou skupinou
- Později digitalizace metodiky –> nástroj SC Compass jako univerzální nástroj pro práci s indikátory



MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR

ZDROJE INSPIRACE

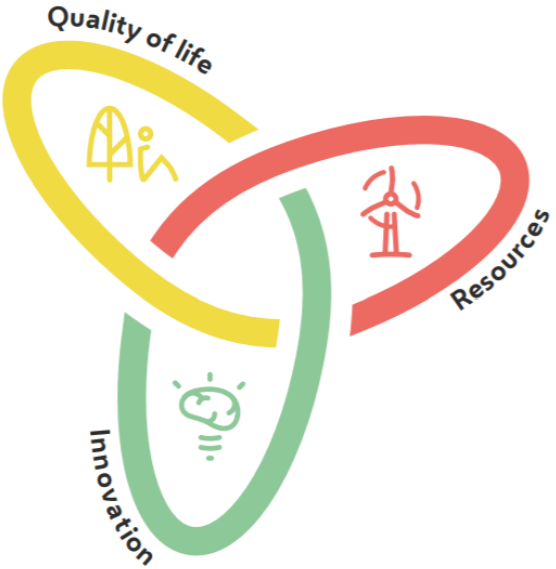
- METODIKA MMR
- CITY KEYS
- Místní Agenda 21
- Společné evropské indikátory (ECI)
- SBToolCZ



DEFINICE SMART CITY

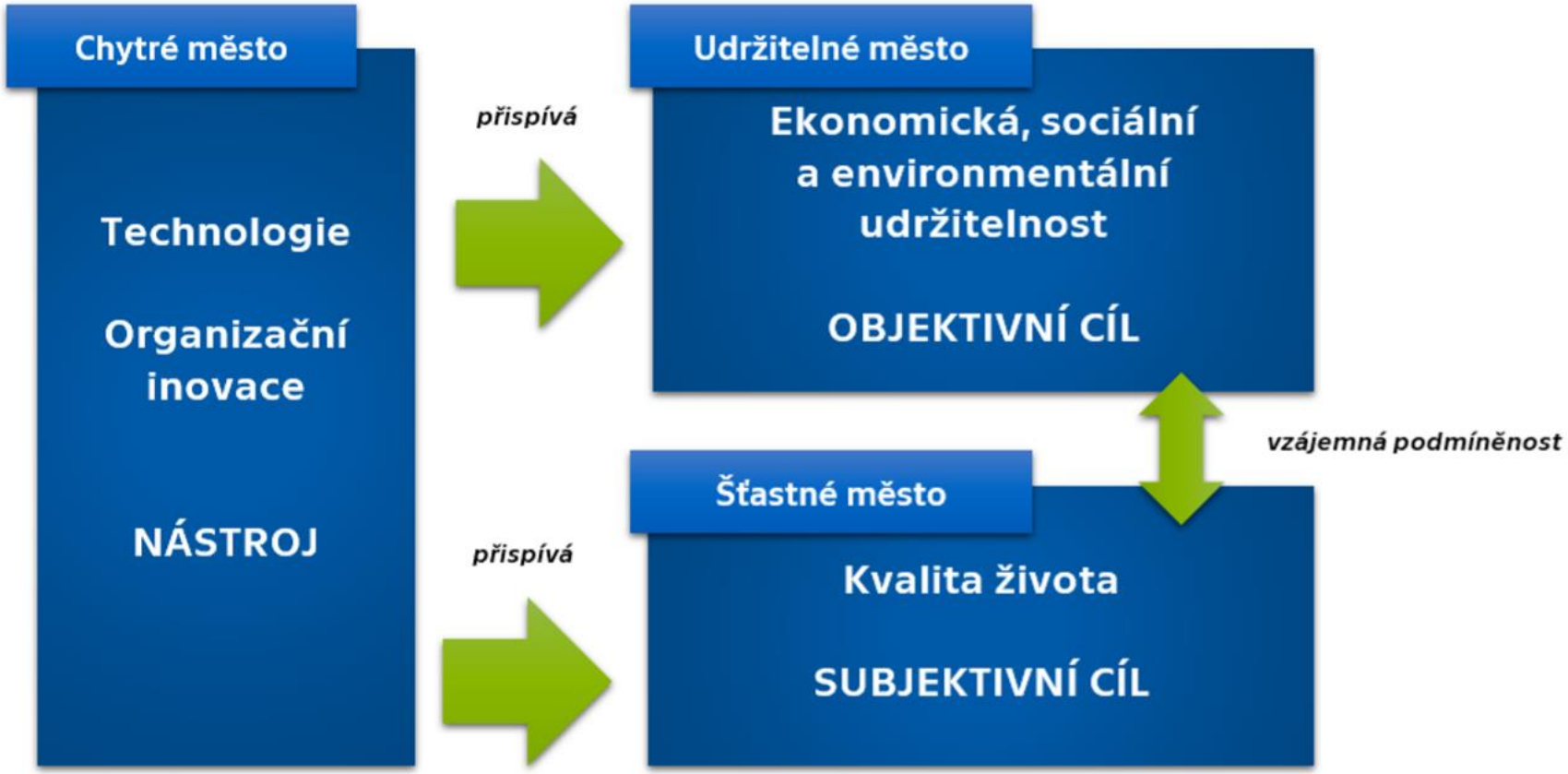
Smart City je město, které usiluje o maximální kvalitu života obyvatel s minimální spotřebou zdrojů pomocí využití moderních technologií a propojení infrastruktury především v oblasti energetiky, dopravy, komunikace aj.

(Energy Research Knowledge Centre, 2014).



Smart City Wien Framework Strategy 2019–2050

SMART CITY KONCEPT: TECHNOLOGIE JAKO NÁSTROJ



PRINCIPY SMART CITY

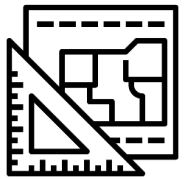
1. přispívá k udržitelnosti a ke kvalitě života
2. je založené na inovacích
3. **vychází z vize**
4. zapojuje obyvatele
5. integruje funkce města
6. **plánuje na základě odborných podkladů a skutečných dat**
7. je odolné vůči šokům

ZÁKLADNÍ INDIKÁTOROVÁ SADA OBLASTI

1. EFEKTIVNÍ VLÁDNUTÍ
2. INTELIGENTNÍ PLÁNOVÁNÍ ÚZEMÍ
3. MOBILITA
4. ZKVALITŇOVÁNÍ VEŘEJNÝCH BUDOV
5. INOVATIVNÍ ENERGETIKA
6. ZDRAVÍ A MÍSTNÍ KOMUNITA
7. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A MODRO-ZELENÁ INFRASTRUKTURA
8. SOCIÁLNĚ-EKONOMICKÁ OBLAST
9. ICT INFRASTRUKTURA

CHYTRÉ VLÁDNUTÍ

ICT A DIGITÁLNÍ SLUŽBY



MOBILITA A PLÁNOVÁNÍ ÚZEMÍ

ENERGETIKA A ZDROJE

DĚLENÍ OBLASTÍ

CHYTRÉ VLÁDNUTÍ

SPRÁVA MĚSTA

ZDRAVÍ

SOCIÁLNÍ PROSTŘEDÍ

EKONOMIKA A PODNIKÁNÍ

VÝZKUM A INOVACE

VZDĚLÁVÁNÍ A VÝCHOVA

TURISMUS

KULTURA A VOLNÝ ČAS

ICT A DIGITÁLNÍ SLUŽBY

ICT INFRASTRUKTURA

DIGITÁLNÍ SLUŽBY

BEZPEČNOST ICT

MOBILITA A PLÁNOVÁNÍ ÚZEMÍ

ÚZEMNÍ ROZVOJ

DOPRAVA A MOBILITA

MZI

VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ

BEZPEČNOST

ENERGETIKA A ZDROJE

ENERGIE

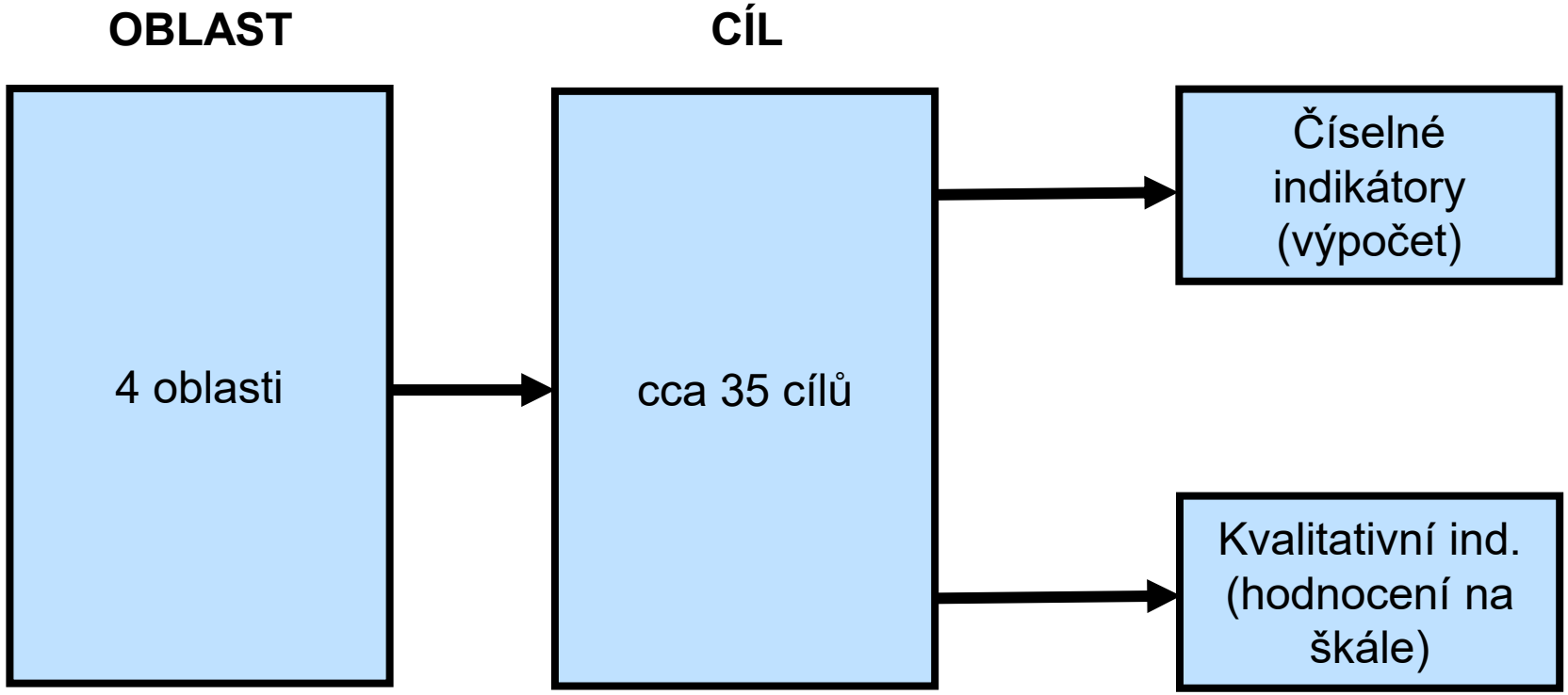
VODA

ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

BUDOVY

INDIKÁTORY ZÁKLADNÍ SADY



NÁROKY NA INDIKÁTOR

- **Výpovědní hodnota:** indikátor reprezentuje dostatečně významnou informaci o dané oblasti.
- **Nenáročnost:** existující data a dostupné metody jejich získání a vyhodnocení
- **Čitelnost a jednoznačnost:** u indikátoru lze určit ideální směr (čím vyšší tím lepší/čím nižší tím lepší) a nastavit cílovou hodnotu v rámci vize (např. snížení emise CO2 na X nebo o X procent)
- **Srozumitelnost:** indikátor je popsán jasně a srozumitelně i pro laika v dané oblasti.
- **Univerzálnost:** indikátor lze sledovat v každém městě (byť by jeho hodnota dosahovala 0).

- Původně – technický indikátor + indikátor udržitelnosti
- Nové – vazba na udržitelnost v rámci jiných metodik

1.1.2. ZOHLEDŇOVÁNÍ INOVAČNÍHO POTENCIÁLU PROJEKTŮ

INDIKÁTOR VYUŽITÍ MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ

DEFINICE	Procento investic do projektů, u nichž byla provedena rešerše relevantních inovativních řešení a příkladů dobré praxe.
POPIS	Chytré město by mělo usilovat o nasazování technologických a procesních inovací a hledat inspiraci u ostatních měst, která již inovativní řešení vyzkoušela v praxi. Před každým projektem by v rámci jeho přípravné fáze měla proběhnout rešerše, která pomůže identifikovat dostupné technologické, organizační a procesní inovace a zhodnotí jejich možný přínos pro naplňování cílů Chytrého města. Je žádoucí, aby se rešerše věnovala jak zahraničním, tak domácím příkladům.
JEDNOTKA	%
POSTUP VÝPOČTU	$\frac{\textit{Celkové náklady všech projektů a investic města v daném roce, u nichž byla provedena rešerše technologických a procesních inovací a příkladů dobré praxe}}{\textit{Celkové náklady všech projektů a investic města v daném roce}} * 100$ **Projektem** či investicí se rozumí pouze unikátní, časově omezené aktivity (tedy nejedná se o mandatorní či opakované výdaje). **Provedením rešerše technologických a procesních inovací a příkladů dobré praxe** se rozumí průzkum dostupných zdrojů (literatura, informační portály, konzultace s experty), který vyústí ve vytvoření dokumentu popisujícího potenciál využití moderních technologií nebo organizačních či procesních inovací, a to včetně příkladů realizací obdobných projektů z jiných měst. Rešerši může provést pracovník města, nebo externí expert. Rešerše by měla zahrnovat domácí i zahraniční zdroje nebo příklady. Rešerše může být provedena před zařazením projektu do akčního plánu či plánu investic. V případě, že je začátek realizace projektu vzdálen v čase od data jeho návrhu více než dva roky, je třeba provést aktualizaci rešerše.
ZDROJ DAT	Evidence realizovaných projektů (odbor strategického rozvoje, Smart City kancelář apod.)
VAZBA NA DALŠÍ CÍLE METODIKY	Indikátor má vazbu na všechny cíle a technologické indikátory metodiky.
METODIKA ZÍSKÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ DAT	Odpovědnou osobou je pověřený pracovník organizační jednotky úřadu zodpovědné za agendu Chytrého města. Pověřený pracovník si vyžádá od jednotlivých odborů seznam projektů s realizací započatou v uplynulém roce a zhodnotí, zda byla podmínka vytvoření rešerše skutečně naplněna. Po kontrole předložených projektů provede pracovník výpočet hodnoty indikátorů. Organizační jednotka úřadu zodpovědná za agendu indefinitního města by měla dlouhodobě podporovat zvyšování tohoto indikátoru a sledovat jeho průběžné naplňování již během tvorby akčního plánu a v rámci přípravné fáze projektů.
FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VALIDITU/ RELEVANCI	Výsledná hodnota může být ovlivněna započtením projektů, kde nebyla provedena rešerše v dostatečné kvalitě, ale pouze formální vyplnění formuláře, bez dopadu na zadání projektu.
DOPORUČENÍ ZPŮSOBU PREZENTACE	Webové stránky města. Je možné využít koláčový graf.
KLÍČOVÁ SLOVA	investice, projekty obce, inovační potenciál, příklady dobré praxe

5.2.2. LOKÁLNÍ VÝROBA ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH A SEKUNDÁRNÍCH ZDROJŮ

INDIKÁTOR VYUŽITÍ MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ

DEFINICE	Podíl energie vyrobené lokálně ze sekundárních nebo obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě energie v provozu obce.
POPIS	Indikátor vyjadřuje stav, jak velkému podílu celkové vlastní spotřeby energií odpovídá lokální výroba z obnovitelných primárních zdrojů (zejména biomasa, bioplyn, voda, slunce, vítr, geotermální vrty) a ze sekundárních zdrojů (zejm. komunální odpad, vyjeté oleje, odpadní teplo). Indikátor vyjadřuje, do jaké míry obec nahrazuje primární neobnovitelné zdroje a přispívá tak k environmentální udržitelnosti energetiky obce.
JEDNOTKA	%
POSTUP VÝPOČTU	*Energie vyrobená lokálně ze sekundárních nebo obnovitelných zdrojů provozovaných obcí (MWh/GJ)* / *Celková spotřeba energie města (běžný rok, MWh/GJ)* *100 **Energie vyrobená lokálně** je energie tepelná či elektrická vyrobená za účelem spotřeby v dotčené obci, může jít o energie vyrobenou přímo na území katastru obce nebo mimo něj, ale za účelem distribuce v obci, např. zdroje pro centrální zásobování teplem mohou být sdílené více obcemi. **Sekundární zdroje** nebo také druhotné zdroje energie: jsou vzniklé lidskou činností. Patří sem: komunální odpad – energetické spalování odpadů, vyjeté oleje – hlavně pro vytápění, skládkové plyny – vznikají na skládkách komunálního odpadu, odpadní teplo. **Obnovitelné zdroje** je vodní energie, větrná energie, sluneční energie – tepelná a fotovoltaika, biomasa, geotermální energie; jedná se o zdroje, kde nelze jejich vyčerpání v dohledné době předpokládat. **Zdroj provozovaný obcí** je zdroj, jehož vlastníkem nebo provozovatelem zdroje je obec, resp. organizace, na jejíž chod má obec zásadní vliv a obec může ovlivnit, kolik energie se vyrobí a pro koho bude určena. **Celková spotřeba energie v GJ/MWh** je celkovou spotřebou na základě vyúčtování pro daný kalendářní rok; případně za jasně a konzistentně definovanou topnou sezonu; jednotky mohou být buď v GJ nebo MWh, přičemž je nezbytné konzistentně používat stejné jednotky; nezahrnuje mobilitu.
ZDROJ DAT	Databáze ERÚ pro licencované zdroje, evidence obce, u statutárních měst také územní energetická koncepce (ERÚ, městský energetik, odbor správy majetku a investic)

VAZBA NA DALŠÍ CÍLE METODIKY	**1.1** Vytvářet vizi, stanovovat cíle a nastavovat procesy jejich naplňování **3.5** Zvyšovat využití alternativních zdrojů energií v silniční dopravě **4.2** Zvyšovat energetickou efektivitu a kvalitu vnitřního prostředí **4.3** Zvyšovat pozitivní vliv budov na mikroklima a prostředí ve městě **5.1** Zvyšovat efektivitu spotřeby energetických zdrojů **5.3** Posilovat resilienci města vhodným začleněním decentralizovaných zdrojů **7.3** Zavádět a integrovat politiku klimatu a životního prostředí
METODIKA ZÍSKÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ DAT	Příslušný pracovník (Smart City koordinátor, městský energetik apod.) nebo odbor (typicky odbor strategického rozvoje nebo odbor správy majetku a investic) zajistí evidenci vyrobené energie a výpočet indikátoru. Doporučená frekvence sběru dat – jedenkrát za rok nebo topnou sezonu.
FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VALIDITU/ RELEVANCI	Faktorem ovlivňujícím validitu je omezení indikátoru na vnitřní energetický management obce. Indikátor spíše nebude odpovídat celkovému posunu k vyššímu využití obnovitelných a druhotných zdrojů na straně soukromých subjektů (firem a občanů). Ve spolupráci s ERÚ a v kombinaci s daty od stavebního úřadu, případně na základě šetření v obci, je možné provést výpočet podílu pro celou spotřebu obce včetně soukromých subjektů (viz další indikátory).
DOPORUČENÍ ZPŮSOBU PREZENTACE	Data je vhodné prezentovat jako doklad o environmentálně šetrné energetické politice obce. Je důležité, aby obec dostatečně vysvětlila přínosy vyššího podílu využití lokálních obnovitelných a druhotných zdrojů. Pro vizualizaci je vhodné využití koláčového grafu.
KLÍČOVÁ SLOVA	udržitelná energetika, obnovitelné zdroje energie, sekundární zdroje energie, lokální energetické zdroje
DALŠÍ INDIKÁTORY	1) Podíl energie vyrobené lokálně ze sekundárních nebo obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě energie v provozu obce a soukromých subjektů.

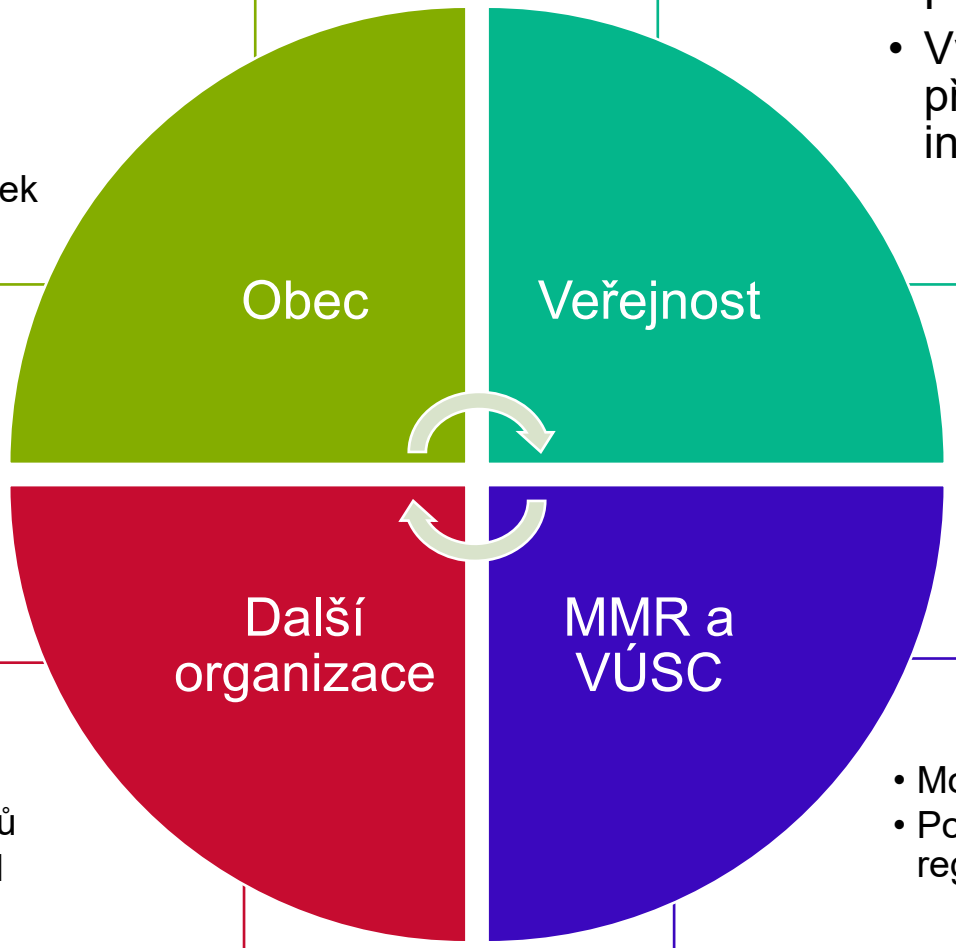
VÝCHODISKA PRO NÁSTROJ SC COMPASS

- Digitalizace stávající metodiky jako základ pro univerzální systém
- Logika: sada – oblasti – cíle – indikátory
- Umožnění kvantitativních (číselné) i kvalitativních (škála) indikátorů
- Nastavení cílových hodnot a sledování jejich naplňování
- Možnost tvorby nových sad i indikátorů
- Minimalizace duplicit při zadávání dat
- Otevřenost pro další rozvoj a úpravy

HLAVNÍ SKUPINY UŽIVATELŮ

- Tvorba strategií a stanovení cílových hodnot
- Efektivní sledování plnění indikátorů
- Komunikace navenek

- Přehled o městě
- Výběr, kam se přestěhovat, kam investovat…



- Digitalizace existujících nástrojů
- Tvorba nových sad pro obce

- Možnost agregace dat
- Podklad pro podporu regionálního rozvoje

ČVUT

UCEEB

CHVILKA K ZAMYŠLENÍ

DISKUSE

- Jaký je vztah Vaší organizace ke sledování indikátorů rozvoje obcí a regionů?
  - Pracujete s indikátory rozvoje měst?
  - Nabízíte obcím metodické pokyny/manuály pro obce? (vlastní nebo zprostředkované?)
  - Jiná metodická podpora?

ČVUT

UCEEB

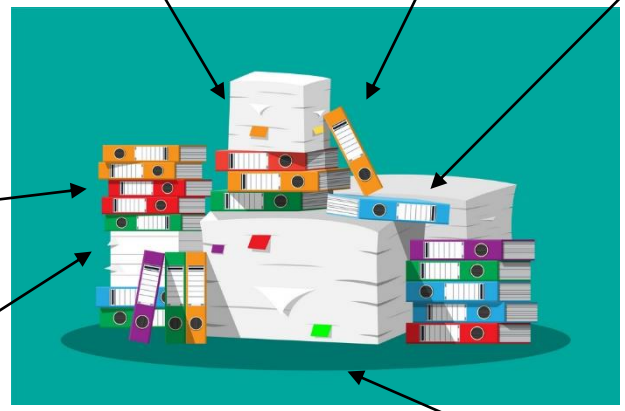
ONLINE APLIKACE SMART CITY COMPASS

SMART CITY COMPASS
PROČ ONLINE NÁSTROJ?

Strategický plán

Audit MA21

Smart City strategie



Koncepce čehosi

Plán udržitelné energetiky

Covid akční plán

Strategie existují jako samostatné dokumenty, které žijí vlastním životem. ***Cíle a indikátory obsažené ve strategických dokumentech nejsou agregovány na stejném místě.***

SCC umožňuje převést strategické dokumenty ***do formy jednotných přehledů****. Struktura* ***aplikace si vynucuje navázání indikátorů na konkrétní cíl*** *a naopak vytvoření indikátorů pro stanovené cíle.*

SMART CITY COMPASS
PROČ PŘEDDEFINOVANÉ SADY?

Indikátory lze často obtížně posuzovat v kontextu. Nejsou sledovány v přepočtu na obyvatele, rozlohu nebo jinou referenční veličinu.

V čase nebo mezi územními celky je obtížné jejich porovnání.

SCC: Nástroj předpokládá tvorbu poměrových indikátorů a indexů.

Základní sada obsahuje téměř výhradně poměrové indikátory.

SMART CITY COMPASS
PROČ PŘEDDEFINOVANÉ SADY?

Metodika výpočtu není nijak zakotvena v dokumentaci a je ponecháno na konkrétních pracovnících, jak ke stanovení indikátoru přistoupí.

Při změně metodiky může být problémem odhalit změny v metodice výpočtu a ve výsledku dochází k neporovnatelnosti hodnot indikátorů v čase.

SCC: ***vyžaduje*** *pro definované indikátory jasnou a* ***jednotnou metodiku výpočtu****.*

SMART CITY COMPASS
PROČ DEFINOVANÉ ROLE?

Zdroj: empireonline.com,
URL: https://cz.pinterest.com/pin/224687468880845377/

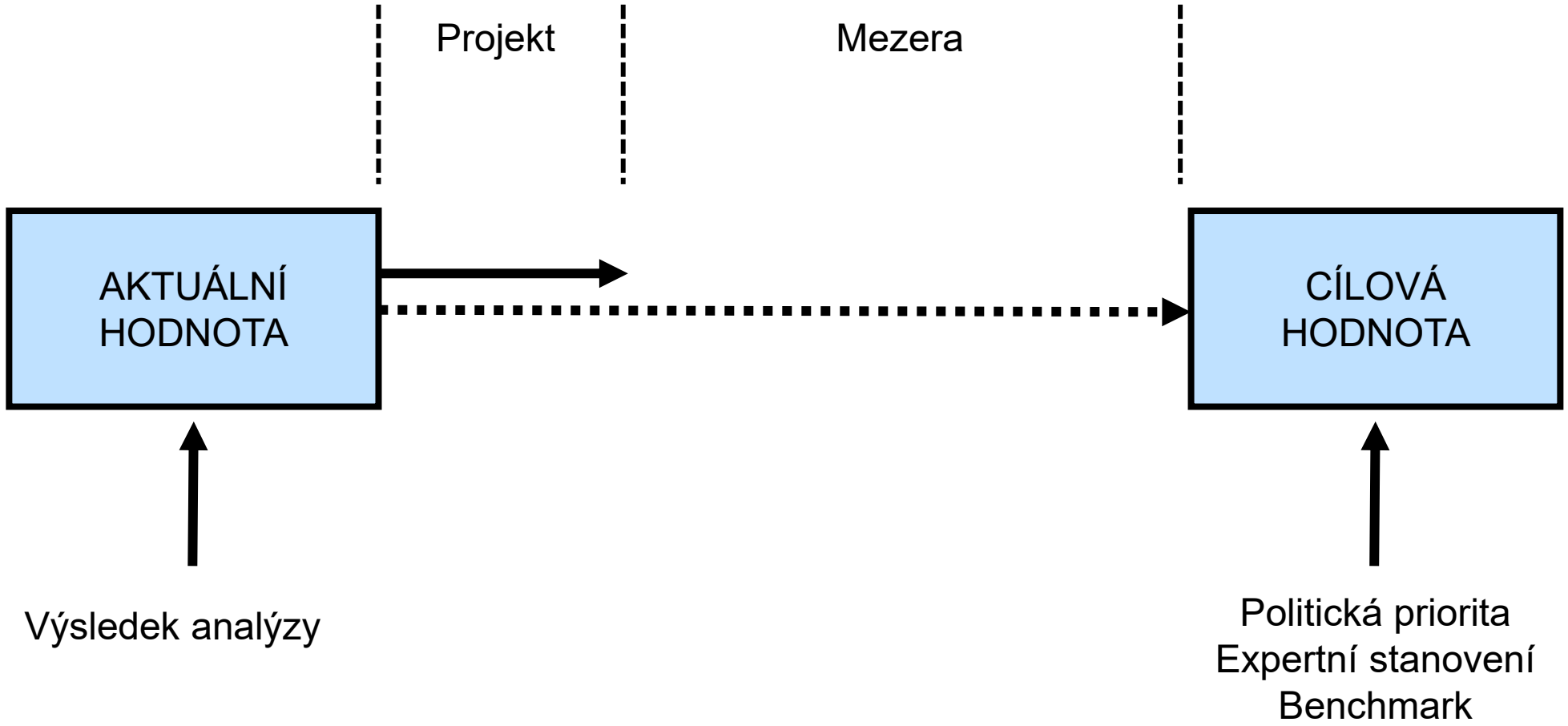
Mezi pracovníky úřadu mohou existovat „bílá místa“ z pohledu rolí a odpovědnosti za sběr dat a informací pro monitoring. Občas si odbory nechávají „cenná data“ pro sebe.

SCC umožňuje jasně přidělit role a oprávnění, čímž usnadňuje sdílení dat.

SMART CITY COMPASS – NA CO REAGUJE

SOUČASNÉ PROBLÉMY - VÝBĚR
Větší množství strategií s neprovázanými cíli a indikátory
Nevyužívání poměrových indikátorů, které umožňují interpretovat rozvoj obce v kontextu
Nekonzistentní časové řady
Nevyjasněné role s ohledem na sběr a zadávání dat a informací a „privatizace“ datasetů
Nedostupnost důležitých dat a informací online
Nestandardizované přehledové tabulky
Nepublikování dosažených hodnot indikátorů veřejnosti
Nedodržování standardů otevřených dat

SLEDOVÁNÍ POKROKU



PARTICIPATIVNÍ DESIGN – JAK VZNIKAL

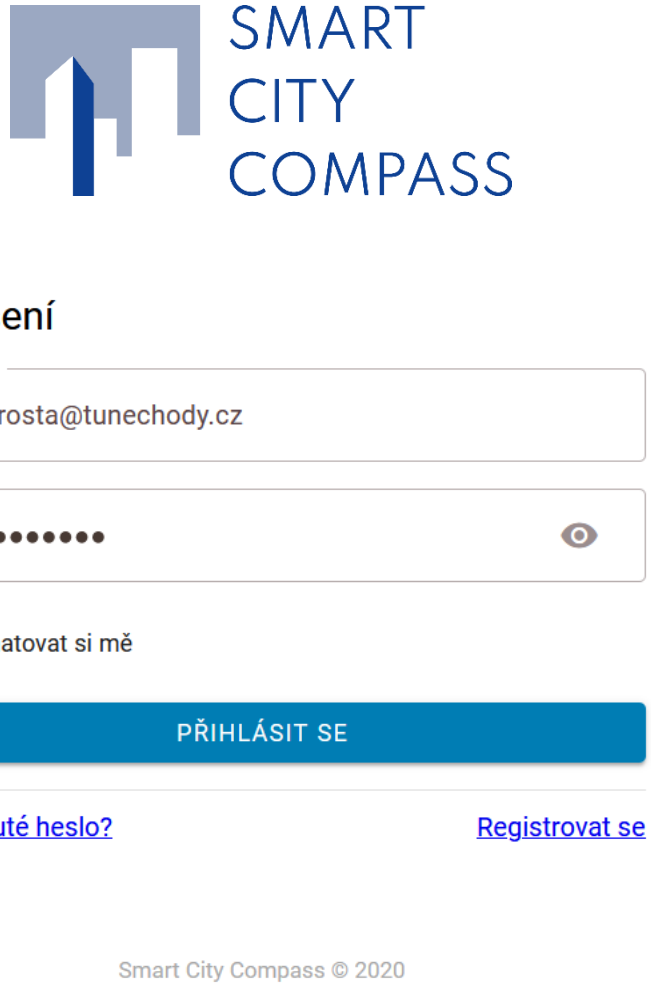
- Zapojení měst do mapování potřeb
- Zapojení nezávislých expertů
- Workshopy a dotazníky
- Uživatelské testování

Nechci dodatečnou práci

Mohu data sbírat automatizovaně?

Indikátory nemůžeme hned zveřejnit

SMART CITY COMPASS - REGISTRACE



Jak to funguje:

V pilotním provozu od 5/2021 pouze pro vybraná města.

V ostrém provozu 2022+

Pro první registraci je nutné požádat administrátora o přiřazení osoby k obci. Kontaktem za obec musí být jedině osoba potvrzená ze strany administrátora.

Administrátor: Ministerstvo pro místní rozvoj.

SMART CITY COMPASS - PROHLÍŽENÍ

SMART CITY COMPASS

Vyhledávání

	Logo	Název	Status	Okres	Kraj	Počet obyvatel		
		Abertamy	Město	Karlovy Vary	Karlovarský kraj	939		
		Adamov	Město	Blansko	Jihomoravský kraj	4507		
		Adamov	Obec	České Budějovice	Jihočeský kraj	963		
		Adamov	Obec	Kutná Hora	Středočeský kraj	125		
		Adršpach	Obec	Náchod	Královéhradecký kraj	503	20 km^2	ne
		Albrechtice	Obec	Karviná	Moravskoslezský kraj	3842	13 km^2	ne
		Albrechtice	Obec	Ústí nad Orlicí	Pardubický kraj	455	10 km^2	ne

SMART CITY COMPASS

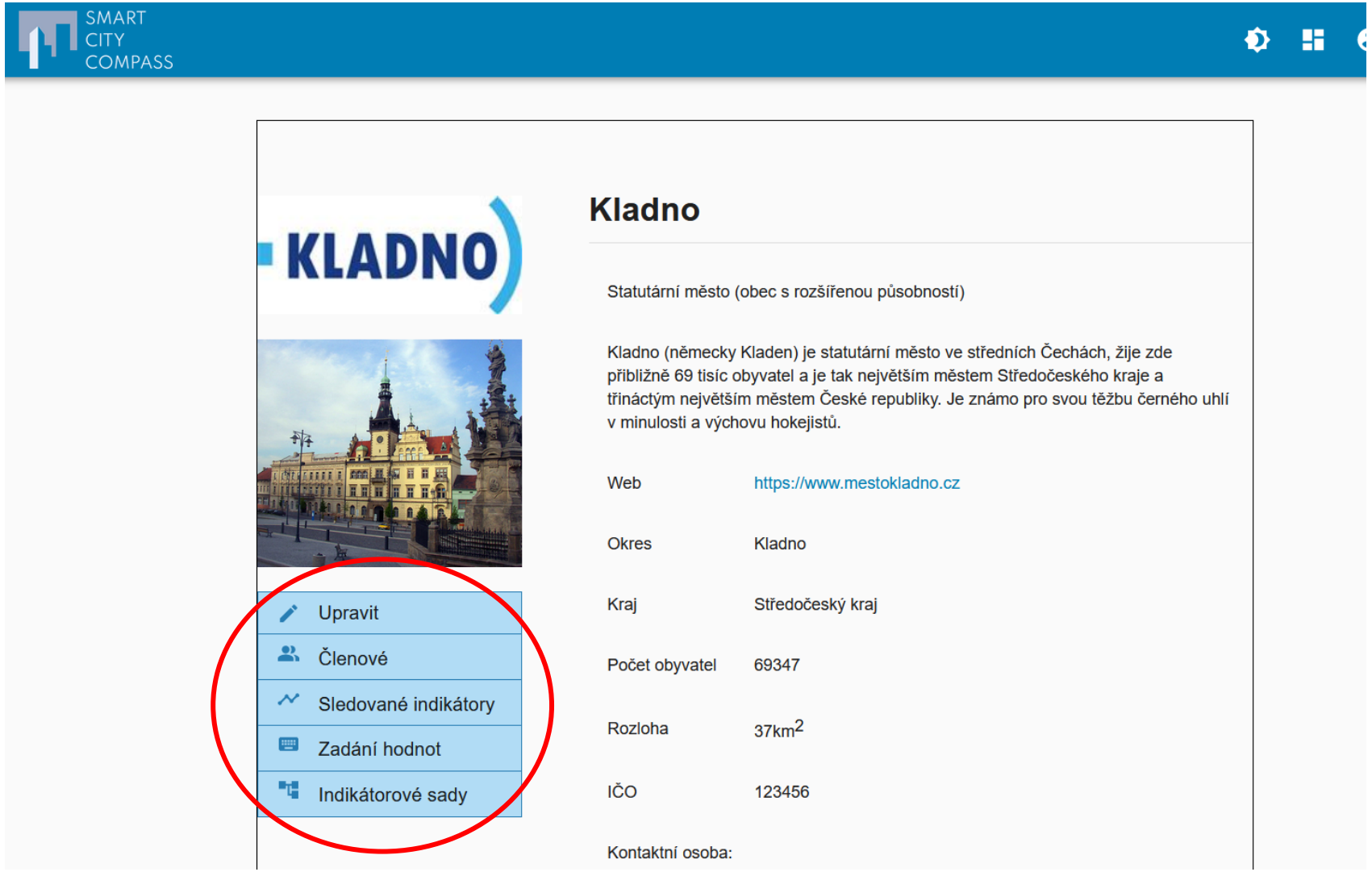
Indikátorové sady

Adamov

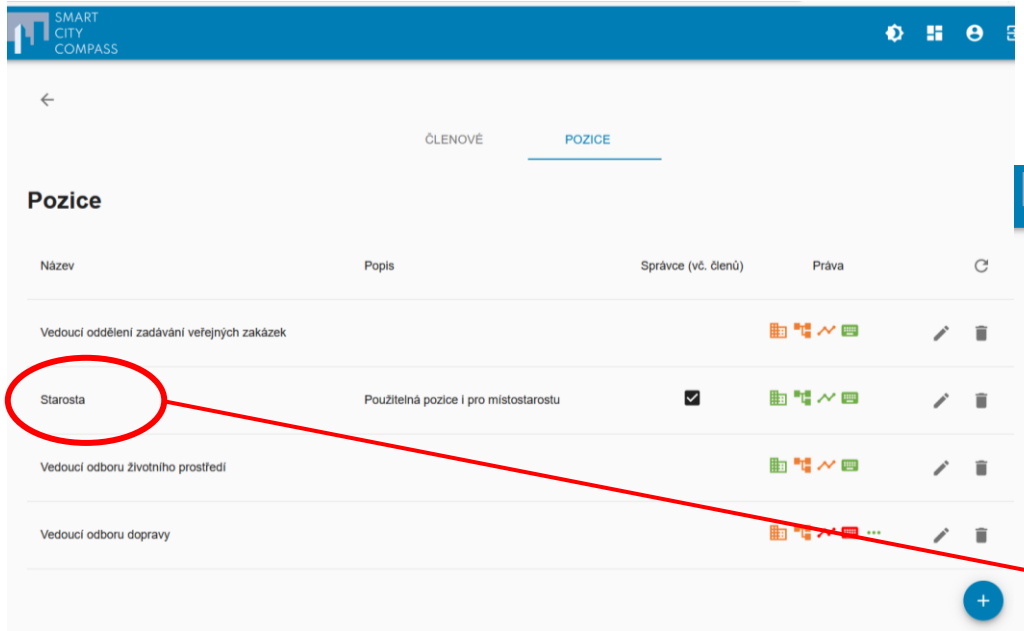
Město (obec s pověřeným obecním úřadem)

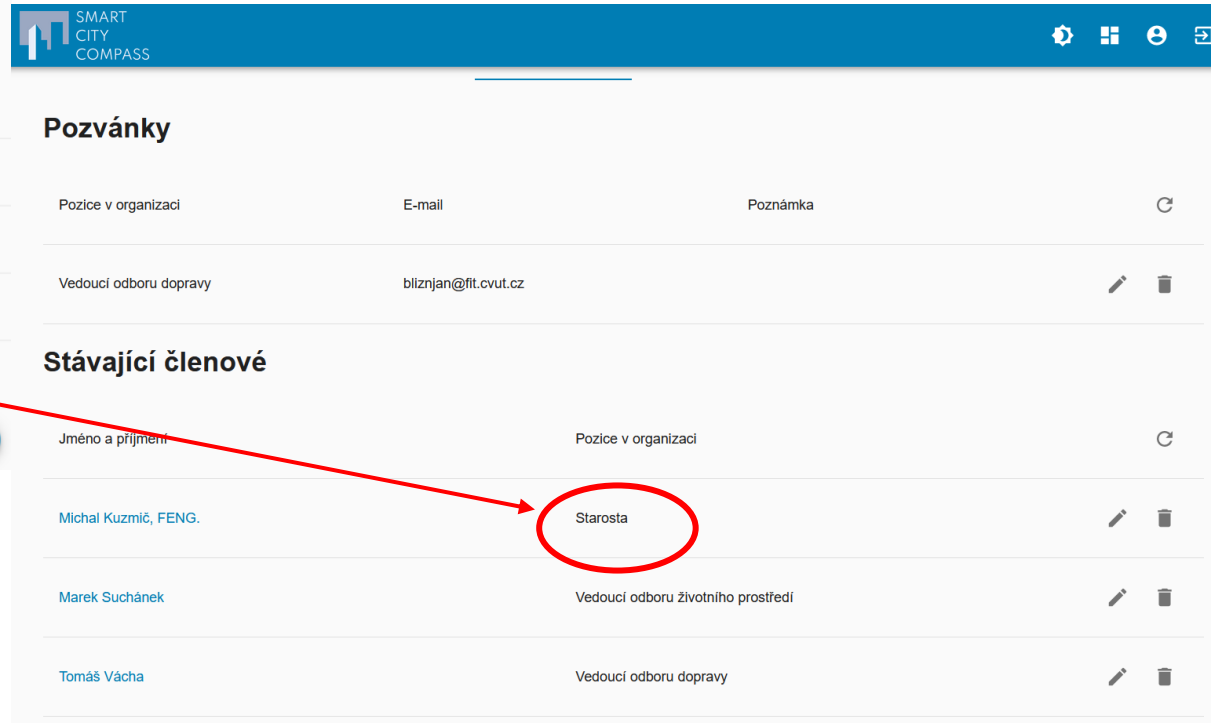
Web	www.adamov.cz
Okres	Blansko
Kraj	Jihomoravský kraj
Počet obyvatel	4507
Rozloha	4km^2

SMART CITY COMPASS – CO VIDÍ UŽIVATEL



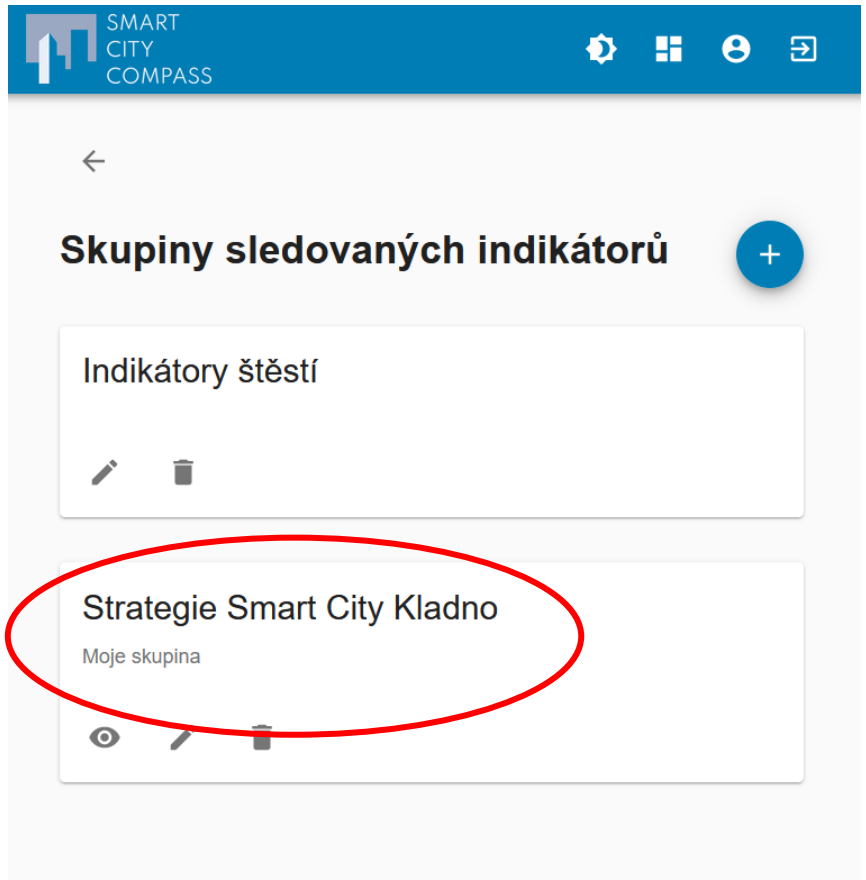
SMART CITY COMPASS – URČENÍ POZIC/ROLÍ





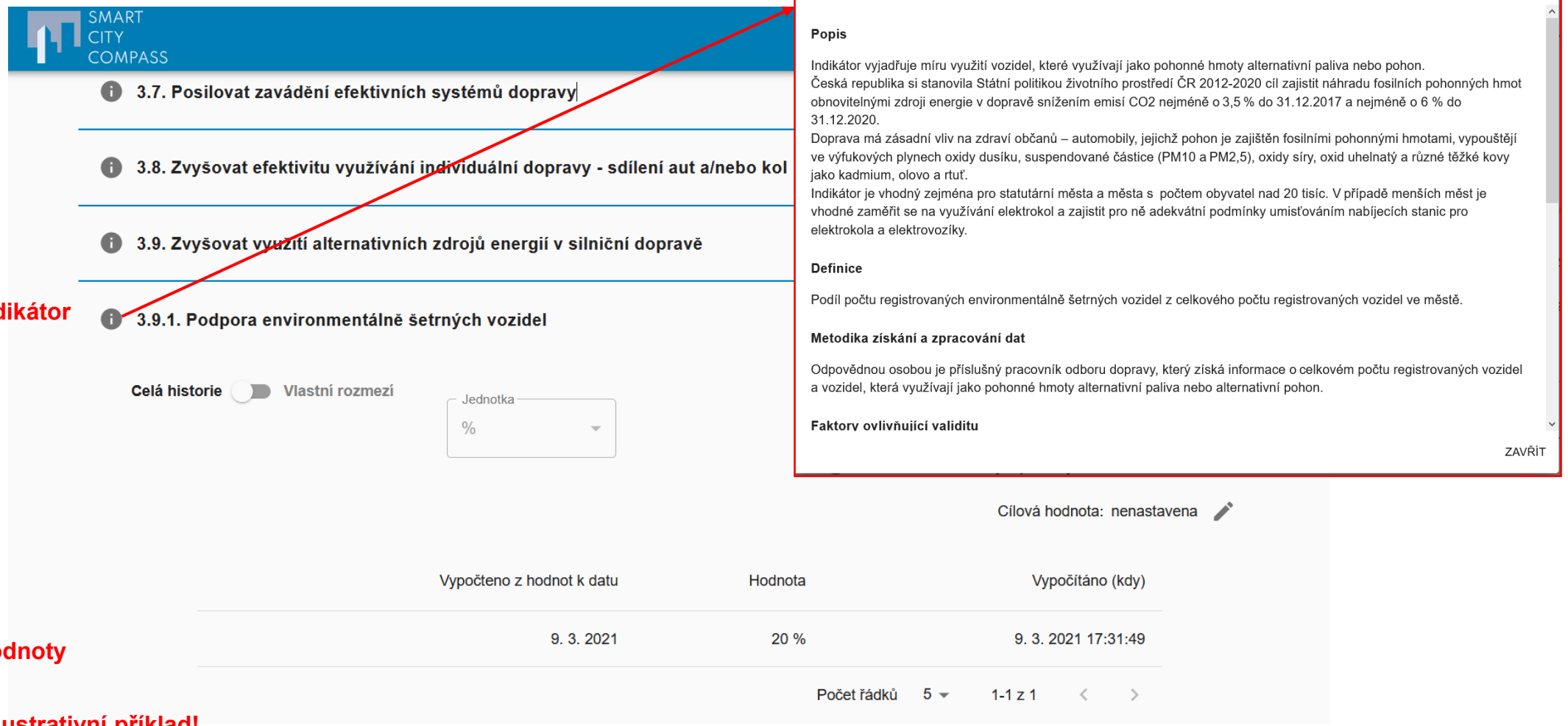
Upozornění: jména jsou pouze ilustrativní!

SMART CITY COMPASS – INDIKÁTOROVÉ SADY



Upozornění: pouze ilustrativní příklad!

SMART CITY COMPASS – INDIKÁTOROVÉ SADY



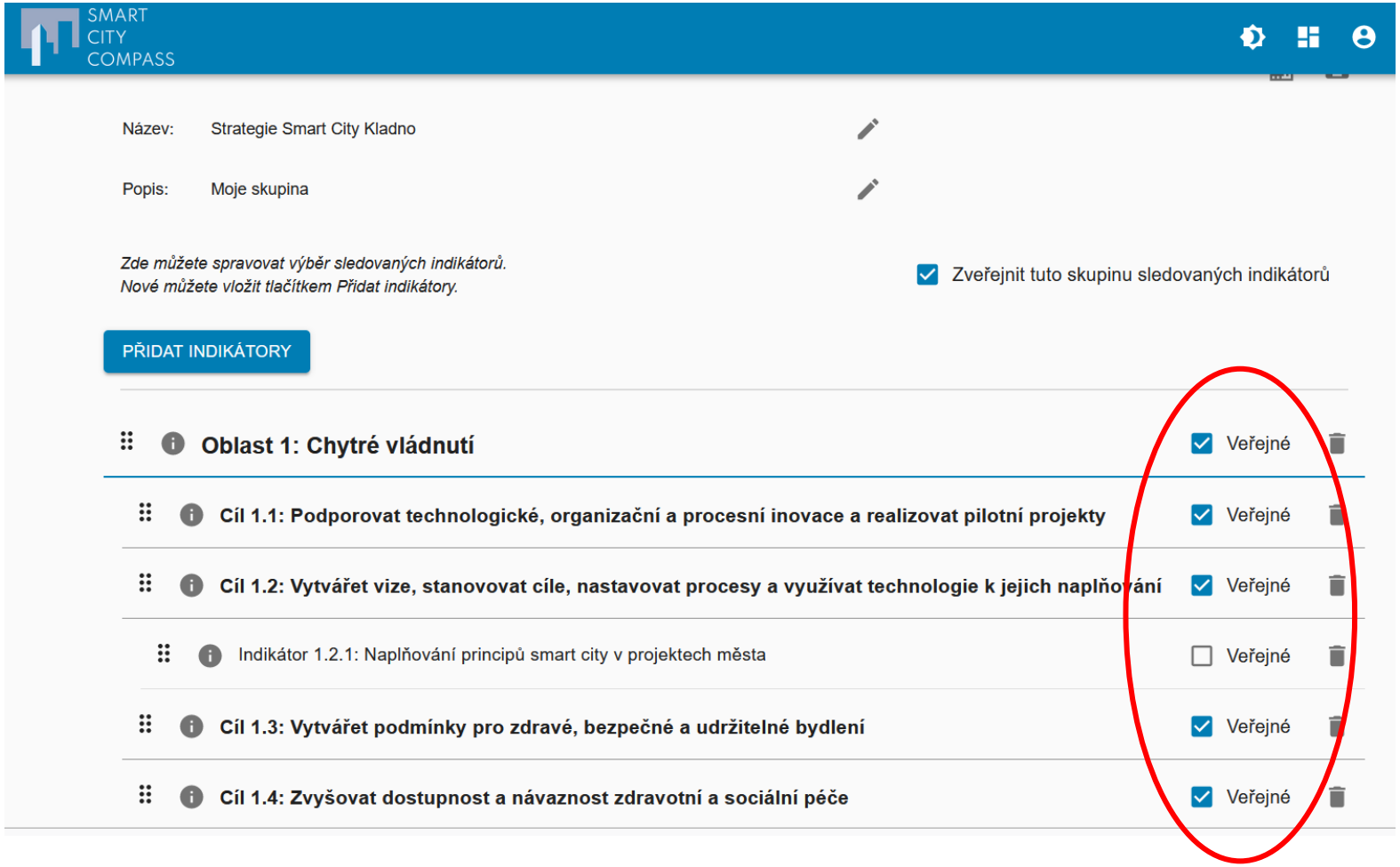
Cíl

Indikátor

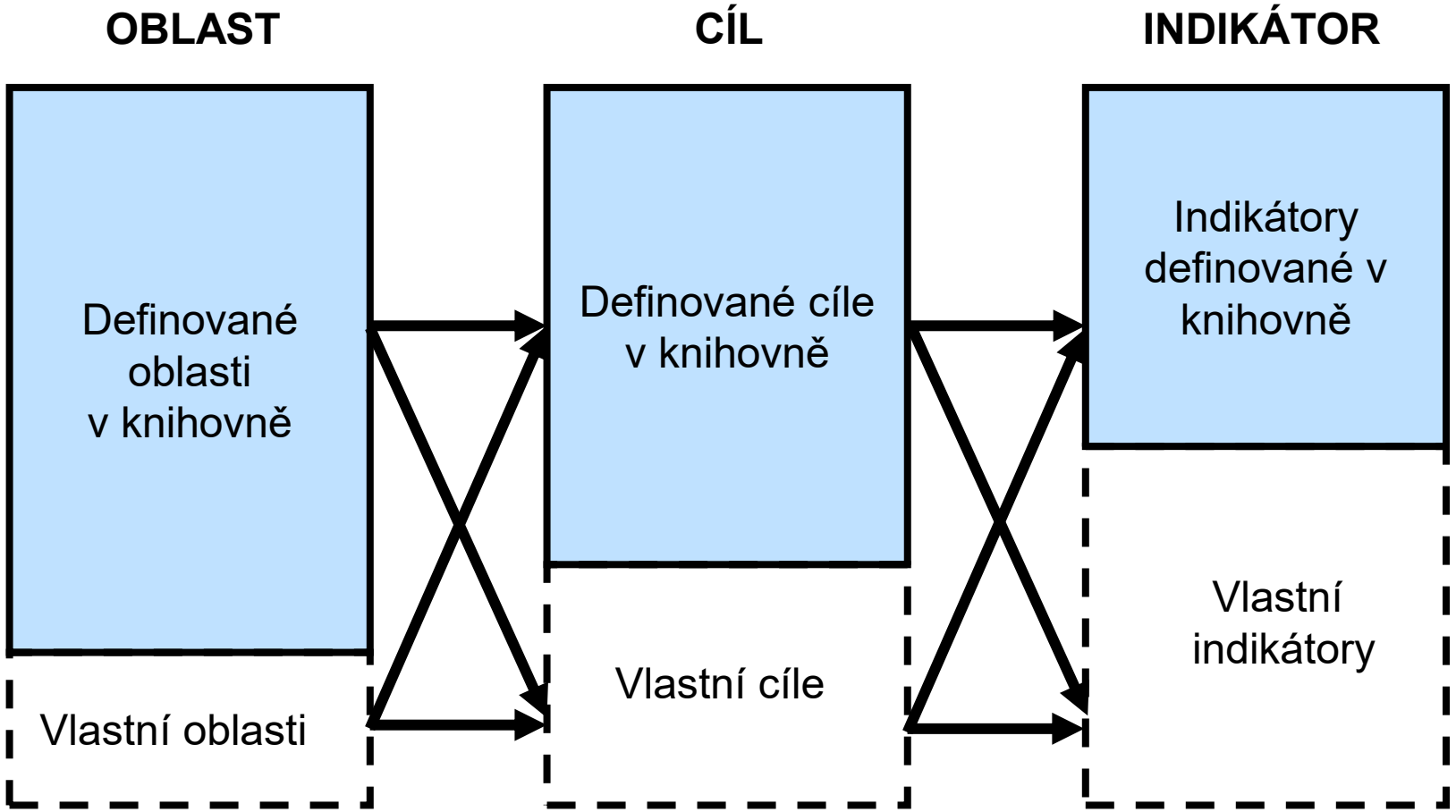
Hodnoty

Upozornění: pouze ilustrativní příklad!

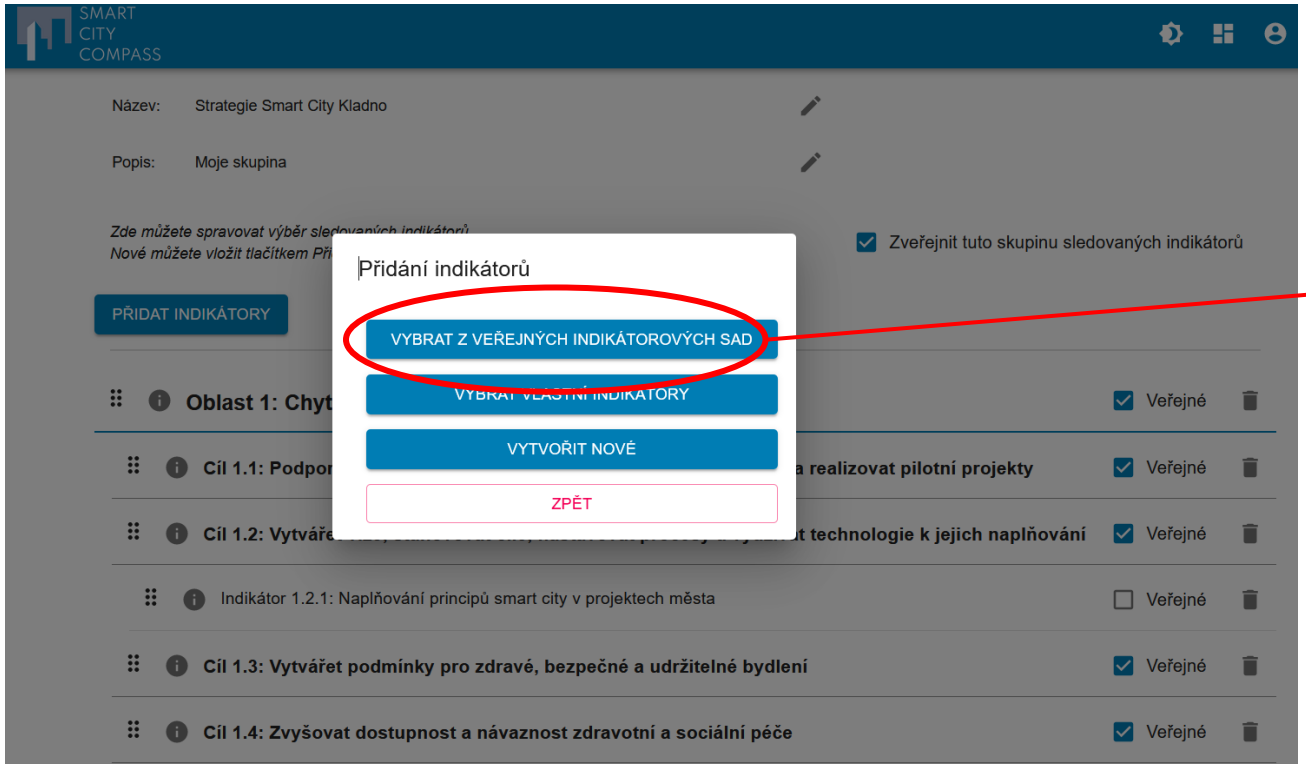
PUBLIKOVAT ČI NEPUBLIKOVAT?

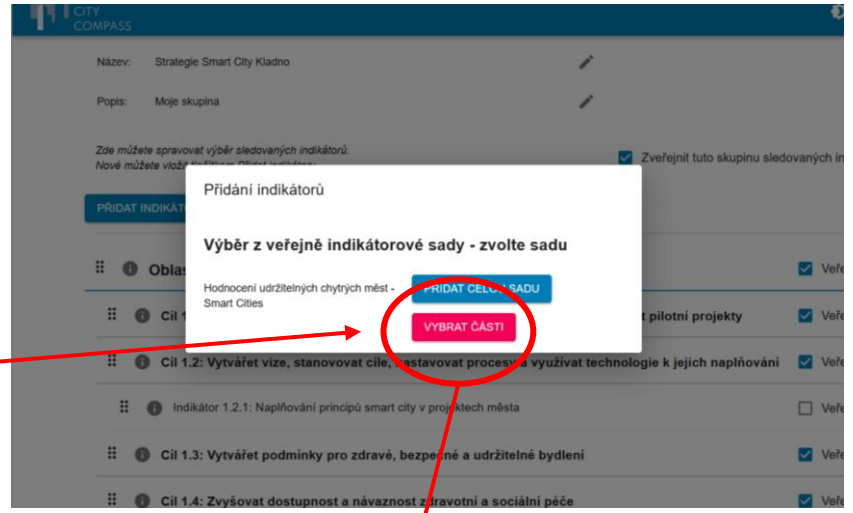


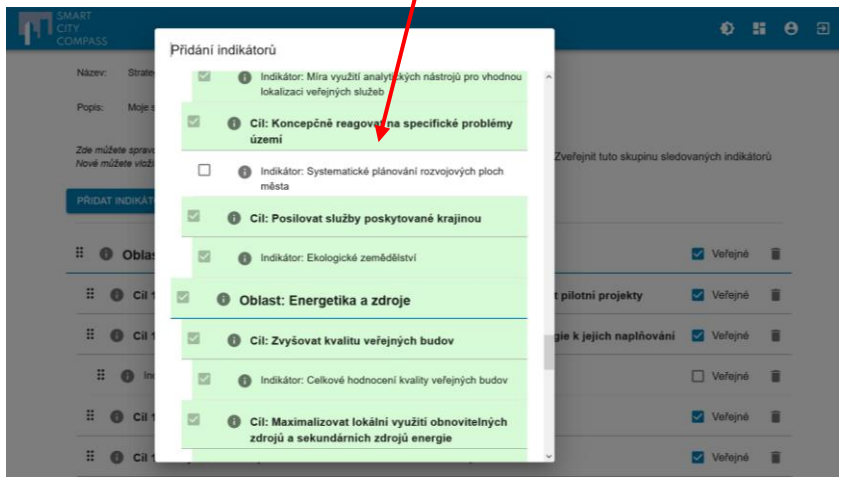
KDYŽ PŘEDDEFINOVANÉ INDIKÁTORY NESTAČÍ…



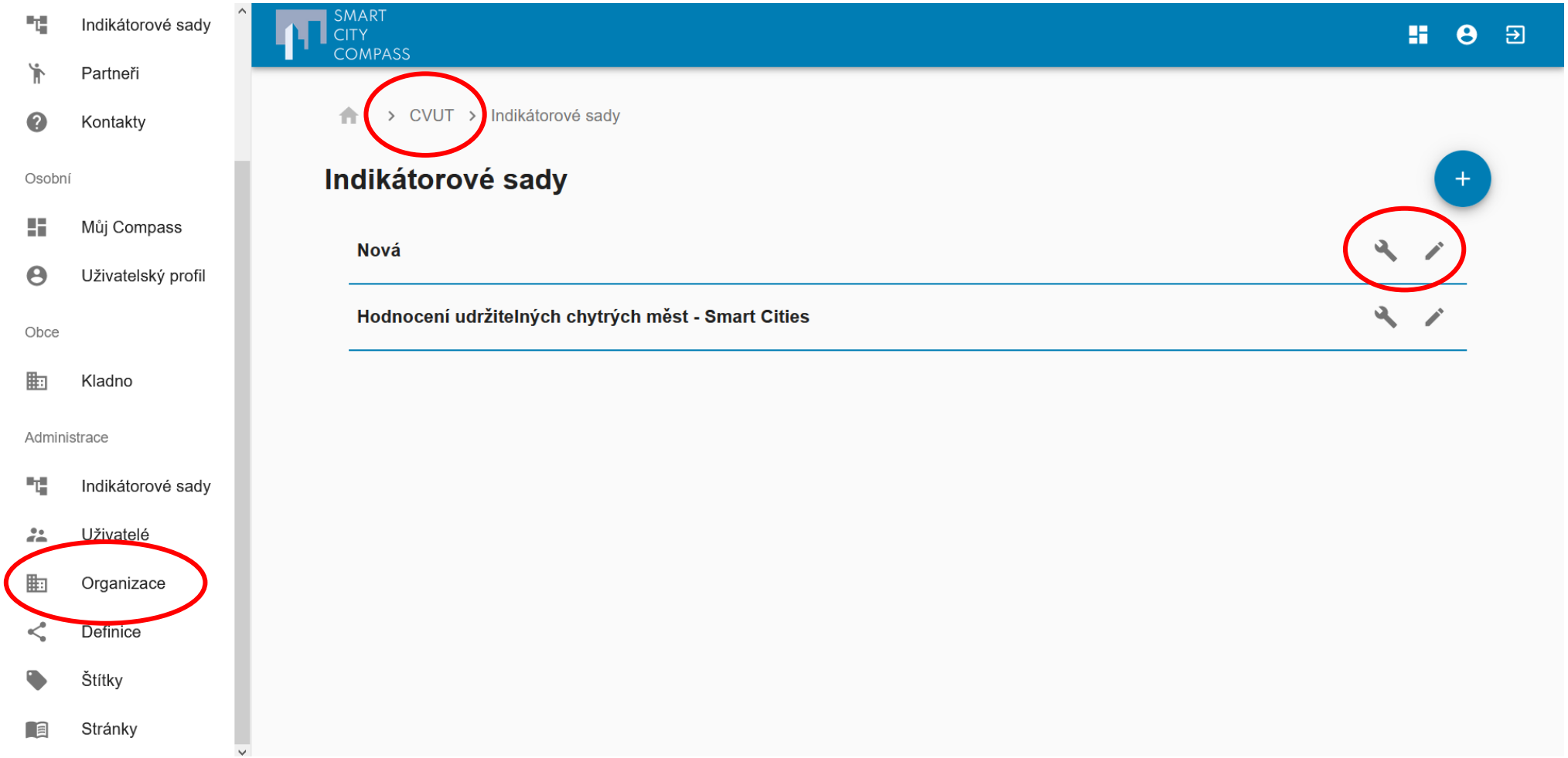
KDYŽ PŘEDDEFINOVANÉ INDIKÁTORY NESTAČÍ…



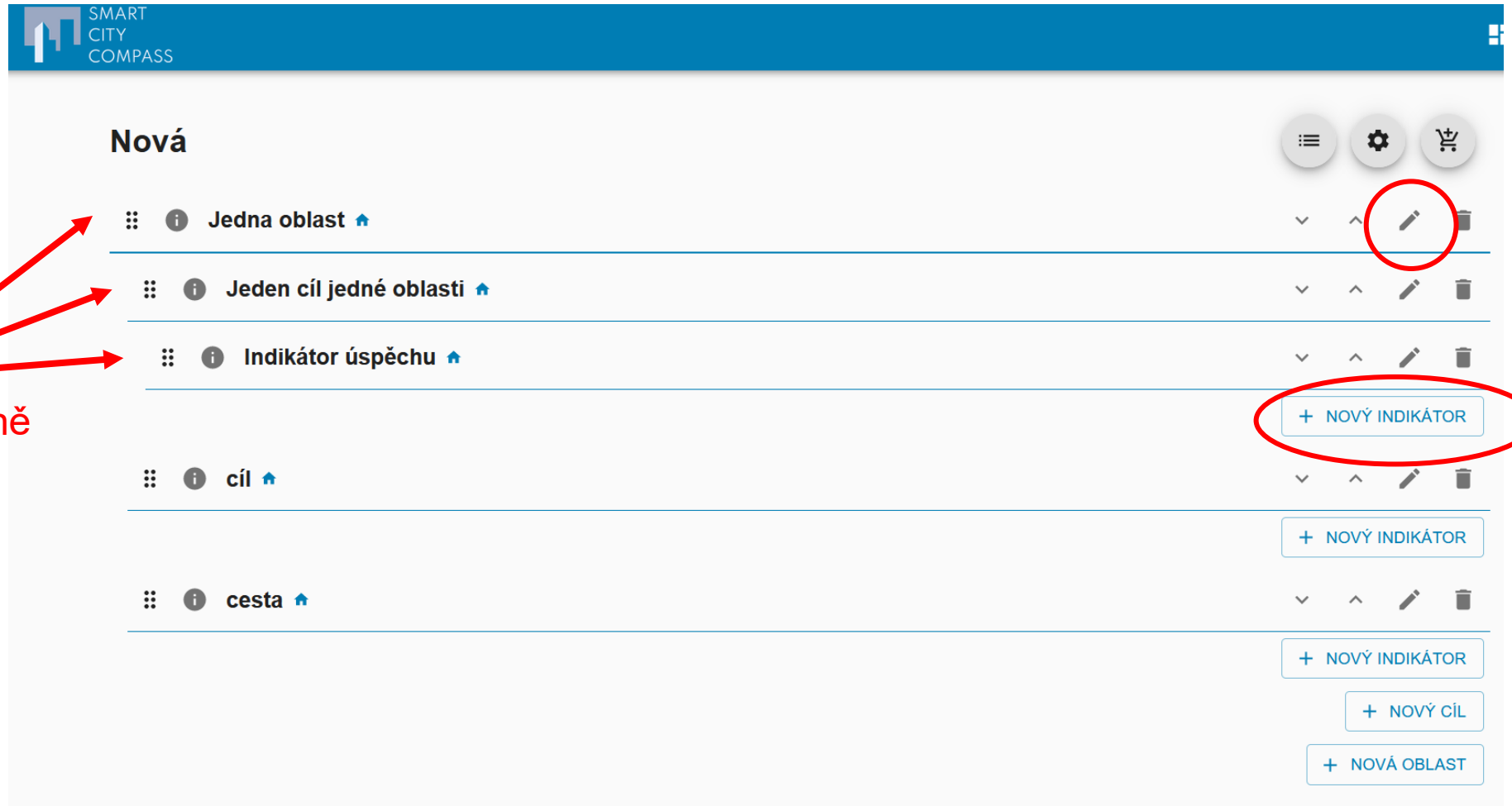




PERSPEKTIVA ORGANIZACE – TVORBA SAD

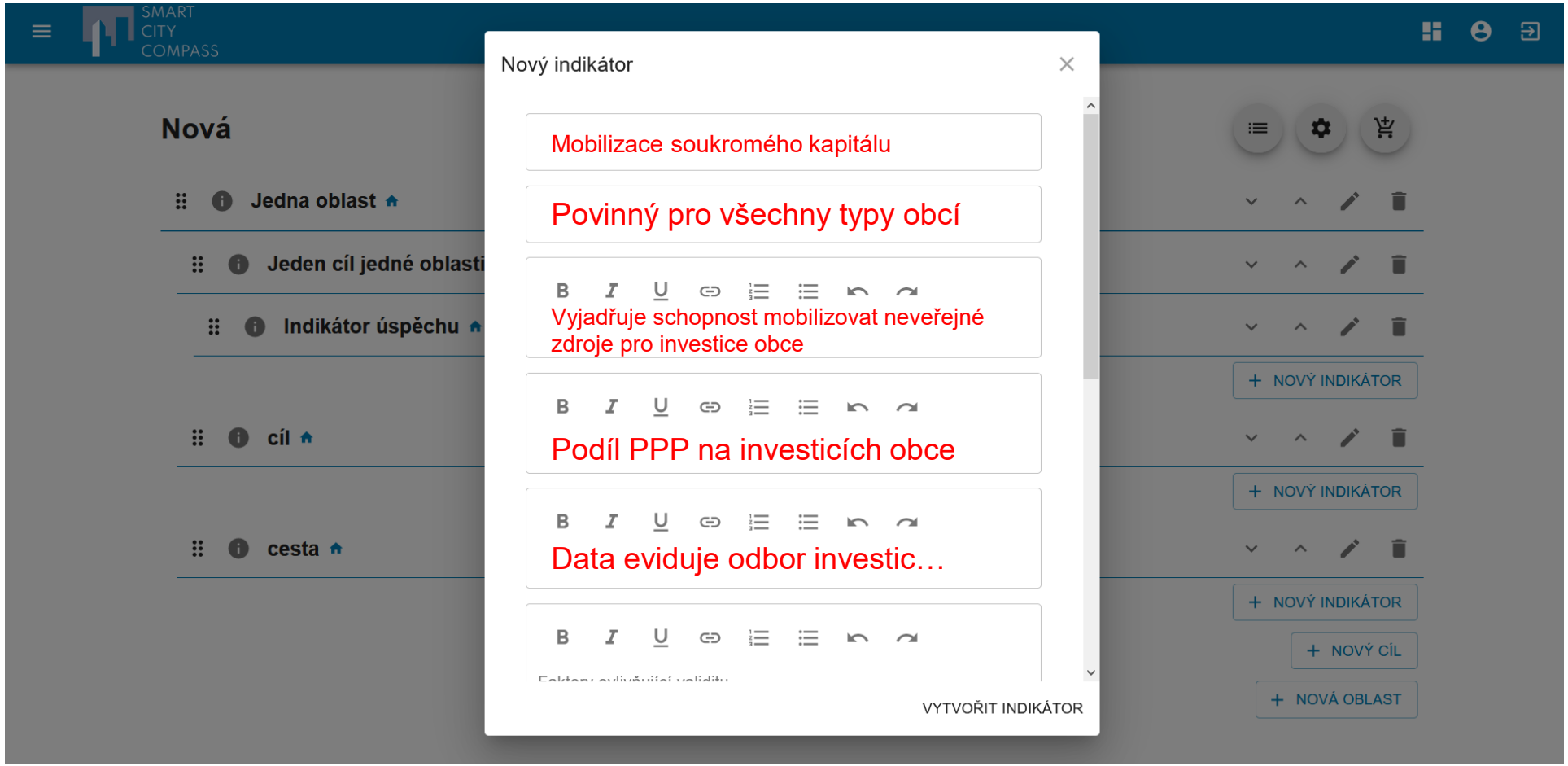


…TVŮRČÍ SVOBODA V MEZÍCH STRUKTURY



Vždy tři úrovně

…TVŮRČÍ SVOBODA V MEZÍCH STRUKTURY



ČVUT

UCEEB

DALŠÍ KROKY
PILOTNÍ PROVOZ

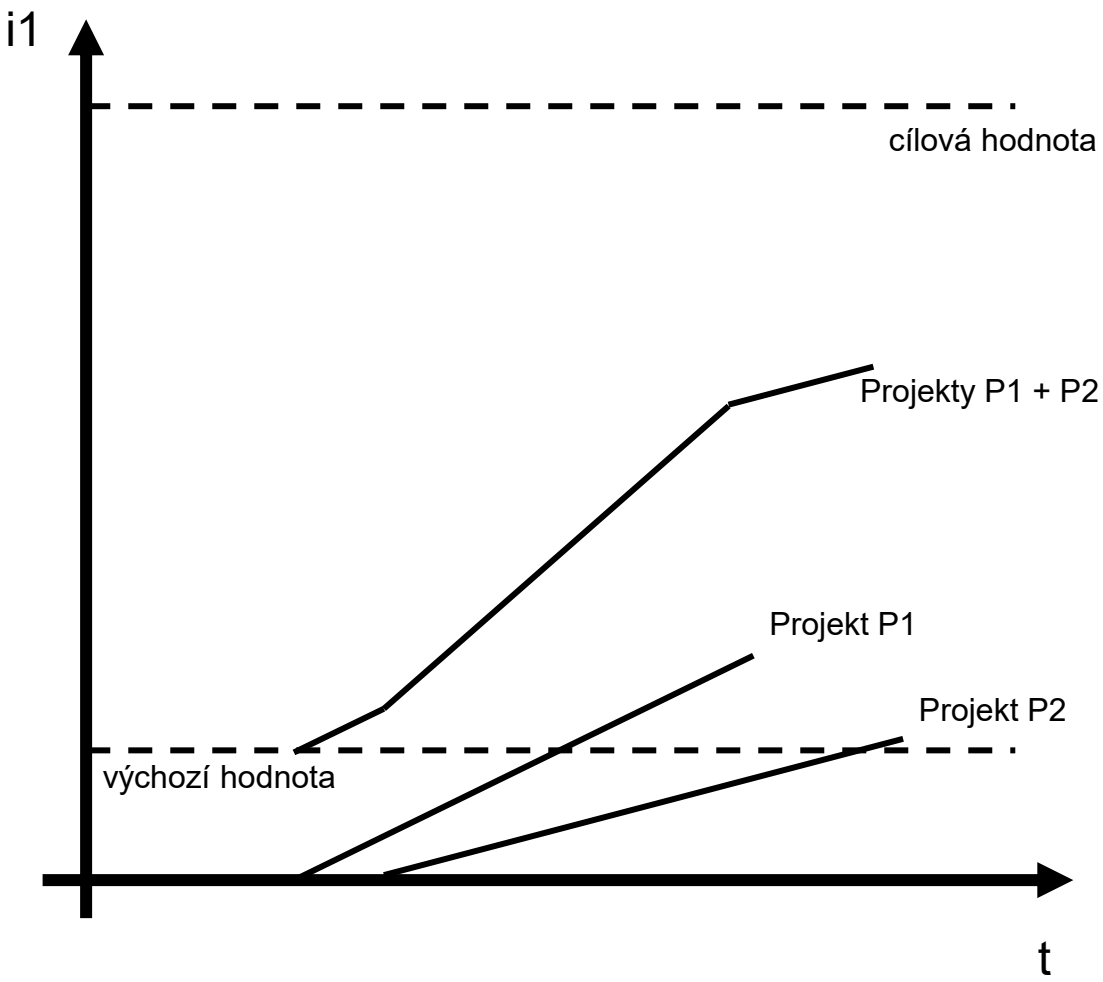
PILOTNÍ PROVOZ

- 1 rok – cca 5 obcí
- MMR jako aplikační garant
- Optimalizace nástroje a metodiky
- Podklad pro systematickou podporu měst a plné nasazení nástroje
- Ověření využití při zadávání a monitoringu dotačních programů
- Plánovaná spolupráce s MŽP – větší důraz na oblast udržitelnosti
- Rozvoj dalších knihoven

DALŠÍ KROKY

- Jaro 2021: Workshopy pro obce – představení nástroje a zaškolení
- Výběr několika obcí, které se zapojí do pilotního nasazení
- Postupná implementace nástroje ve spolupráci s MMR
- Další rozvoj:
  - Cíle a indikátory jednotlivých projektů ve vazbě na indikátory města
  - Tvorba nových metodik a nástrojů
  - Integrace s databázemi a nástroji měst

SMART CITY COMPASS – PROVÁZÁNÍ NA PROJEKTY



i……Hodnota sledovaného indikátoru

t……..Čas

ZAPOJENÍ STÁTNÍ SPRÁVY, REGIONÁLNÍ SAMOSPRÁVY A PODPŮRNÝCH ORGANIZACÍ

- Zjednodušení digitalizace stávajících a tvorby nových nástrojů pro hodnocení měst
- Příležitost pro sjednocení přístupu k tvorbě a využívání indikátorů
- Odstranění duplicit a podpora synergie existujících nástrojů
- Možnost postupného, kontinuálního rozvoje indikátorů
- Rozvoj rozhraní pro organizace (regionální správa, státní správa, asociace) – možnost doplnit nové funkce a zapracovat požadavky
- Možnost realizovat dílčí projekty a postupně rozvíjet nástroj

Ministerstvo životního prostředí

cenia

ČVUT

UCEEB

DISKUSE

PŘÍLEŽITOSTI ZAPOJENÍ STÁTNÍ SPRÁVY, REGIONÁLNÍ SAMOSPRÁVY A PODPŮRNÝCH ORGANIZACÍ - DISKUSE

- Co dalšího byste o nástroji chtěli vědět?
- Jaké vnímáte příležitosti pro využití nástroje?
- Co vnímáte jako případnou překážku k využívání nástroje?
- Máte zájem se zapojit do rozvoje a využívání nástroje?

ČVUT

UCEEB

DĚKUJEME

MICHAL.KUZMIC@CVUT.CZ;