

# UDRŽITELNÉ NEBO CHYTRÉ MĚSTO?

Tomáš Hák, Svatava Janoušková, Bedřich Moldan

*V současné době ve světě existuje velké, až nepřehledné množství regionálních a lokálních rozvojových koncepcí a strategií. Ty bývají založeny na teoretických, koncepčních i pragmatických rámcích, obsahují různé nástroje a indikátory a svou realizací usilují o přispění k udržitelnosti rozvoje na dané úrovni. Z rozsáhlé rešerše vyplývá, že za hlavní dva koncepty rozvoje komunit (obcí, měst a regionů) jsou považována udržitelná a chytrá města, která mají řadu podobných i odlišných charakteristik. Autoři provedli srovnávací analýzu vybraných nástrojů pro udržitelná a chytrá města – metodik pro realizaci a hodnocení. Výsledky ukazují, že je možné dosáhnout synergického efektu, tj. posilování pozitivních přínosů obou iniciativ. I když vývoj nelze s jistotou predikovat, vedle paralelního rozvoje obou iniciativ si lze představit i definování konceptu nového, resp. synergického propojení obou konceptů, které se ve vědeckém, korporátním i politickém světě již objevuje – „chytrá udržitelná města“ (smart sustainable cities).*

Klíčová slova: Udržitelný rozvoj, udržitelné město, chytré město, indikátory

## 1. Úvod

Udržitelné nebo chytré město? Nebo zcela jiné město? Na první pohled pouhá sémantická hříčka, pro řadu politiků i úředníků však otázka proplutí města mezi Skyllou a Charybdou. I pokud město toto dilema neřeší, protože nemá zájem o žádnou z těchto koncepcí (v lepším případě má zájem o obě) nebo má již jasnou preferenci, úvodní otázka zaměstnává odborníky z praxe i akademických kruhů. Regionálních a lokálních rozvojových koncepcí a strategií je dnes tolik, že nové již působí kontraproduktivně – terén se znepřehledňuje, terminologie je matoucí a každá nová koncepce budí zdání zániku či alespoň zastaralosti koncepce předešlé. Jsou to tedy jen marketingové nálepky nebo vsutku nová pojetí rozvoje měst založená na nových faktech a/nebo jejich novém vnímání? Jsou to koncepty podobné, identické, doplňující se nebo spolu nesouvisějící?

Na tyto otázky se pokusíme odpovědět s využitím literární rešerše a srovnávací analýzy vybraných nástrojů pro udržitelná a chytrá města. Pro obě témata existuje již dostatečné množství odborných publikací. Jen pro zajímavost: V databázi vědeckých časopisů WoS (*Web of Science*) lze najít 1 200 článků o „sustainable city“ a okolo 3 800 článků na téma „Smart city“. Téma služebně starší má tedy jen třetinu vědeckých publikací proti tématu, o kterém se intenzivně mluví teprve v posledních letech. Podobně i vyhle-

dáváč odborných prací a knih (tedy nejen tzv. impaktovaných časopisů), Google Scholar nalezne 900 článků o „sustainable city“, ale přes 4 900 článků na téma „Smart city“. I s vědomím všemožných nedostatků těchto rychlých Google-statistik je to nepřehlédnutelný trend, který potvrzují i další autoři [viz např. De Jong a kol., 2015; Ranking the World's 'Smartest' Cities, 2017].

## 2. Stručná historie konceptů udržitelného a chytrého města

### 2.1 Udržitelná města

Termín „udržitelné město“ je neodmyslitelně spjat s Konferencí OSN o životním prostředí a rozvoji (UNCED) v Rio de Janeiro v roce 1992, která mj. stvořila dokument Agenda 21 [UN, 1992]. Tento rozsáhlý návod či akční plán na zavádění postupů udržitelného rozvoje (dále jen UR) se v kapitole 7 zabývá podporou udržitelných lidských sídel. Správně reflektuje dlouhodobý paradox, že zatímco v průmyslových zemích města – tj. skladba a vzorce jejich (nad)spotřeby – jsou jednou z hlavních zátěží geobiosféry, sídla v rozvojových zemích potřebují více surovin a energie k prostému překonání základních ekonomických a sociálních problémů.

Ve skutečnosti se představa udržitelného – či spíše neudržitelného – města objevila již na přelomu 60. a 70. let minulého století v souvislosti s kri-

zemi. S krizí ekologickou v důsledku znečištění životního prostředí a hrozby nedostatku surovin (ropná krize), která dala vznik celosvětovému environmentálnímu hnutí. A s krizí urbanistickou, při které se potencovaly problémy znečištění městského prostředí a živelného rozrůstání s první konfrontací snižování kvality života v obrovských městských aglomeracích. Systémově byly tyto problémy poprvé pojmenovány na Konferenci OSN o lidských sídlech HABITAT ve Vancouveru v roce 1976. Zde ale ještě termín „udržitelné město“ nepadl, neboť práce Světové komise pro udržitelný rozvoj začala až o 10 let později. Ta ve zprávě „Naše společná budoucnost“ městům věnovala 9. kapitolu a o udržitelném rozvoji měst mluví v širších environmentálních, ekonomických a sociálních souvislostech [WCED, 1987]. Následně se rozšířil termín „místní Agenda 21“ (MA21) – kap. 28 Agendy 21 zdůrazňuje význam místních správ při řešení problémů, které „...mají své kořeny v místních aktivitách; participace a spolupráce místních úřadů s veřejností, businessem a dalšími složkami veřejné správy budou faktorem určujícím úspěšnost realizace cílů Agendy 21. Výsledkem takové spolupráce v každé obci a městě bude plán udržitelného rozvoje, tzv. místní Agenda 21“. Deklarace z Ria dokonce požadovala, aby do roku 1996 většina místních úřadů ve všech zemích provedla konzultace s veřejností a dosáhla konsenzu ohledně MA21. Do stejného období (r. 1994) spadají také počátky Evropské kampaně za udržitelná měs-

ta, kdy se v dánském Aalborgu konala první Evropská konference udržitelných měst a obcí. Na ní byla přijata tzv. Aalborská charta, kterou iniciovalo pět mezinárodních organizací (Mezinárodní výbor místních ekologických iniciativ – ICLEI, Rada evropských místních úřadů a regionů – CEMR, síť EURO CITIES, Světová federace spojených měst – UTO a Světová zdravotnická organizace – WHO programem Zdravé město), které následně s dalšími organizacemi podpořily také vznik Aalborských závazků<sup>1)</sup>. Ty do současnosti podepsalo přes 700 měst ze 36 zemí a kampaň se tak stala největší iniciativou v prosazování UR na místní úrovni v Evropě. Udržitelná lidská sídla (sustainable human settlements) pak již naplno požadovala konference HABITAT II v roce 1996 a Istanbulská deklarace [Agenda, 1996].

## 2.2 Chytrá města

Koncept chytrého města lze vysledovat již od 90. let minulého století – termín ale nebyl usazený a synonymicky se používaly další výrazy jako inteligentní město, technopolis, tele-city, cyber-city, později také kreativní město (*creative city*), město příznivé pro život (*liveable city*) atd. Důležitým rysem bylo využívání pokročilých ICT; zájem komunit o jejich využívání začal rychle přesahovat sféru byznysu a zábavy [Jung, 1998].

Obecně se rozumí, že chytrá města (smart cities)<sup>2)</sup> vytvářejí nové vztahy mezi technikou (technologiami) a společností. Městská infrastruktura a každodenní život ve městě jsou optimalizovány pomocí technologií poskytovaných IT firmami. Tyto firmy jsou tak tvůrci diskurzu chytrých měst, pomocí kterého popisují svoje aktivity a přínosy, a zároveň se staví do centra urbánního manažerského modelu, což zcela odpovídá teorii sítě aktérů (*actor-network theory*). Zásadní role je zde připisována firmě IBM,<sup>3)</sup> kte-

rá se pomocí propracovaného příběhu a celé strategie pasovala do role aktéra, bez něhož se žádné město ve snaze být chytřejším neobejde. Spustila rozsáhlou kampaň a uprostřed světové ekonomické krize oznámila, že svět a jeho města musejí být chytřejší, aby byla udržitelnější a ekonomicky efektivní. V roce 2011 pak zaregistrovala obchodní značku „chytřejší město“ (*smarter city*), na Konferenci Rio+20 v roce 2012 pak vyzdvihla význam dat a systémové analýzy pro řízení měst a v této kampani pokračuje dodnes. Výsledkem je pozice světového lídra v poskytování konzultací a technologií pro tzv. chytřejší města [viz také Söderström et al., 2014; IBM, 2009].

Tato korporátní marketingová strategie byla mimořádně úspěšná a vyvolala další podpůrné iniciativy: Světová podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj nabízí koncept chytrých měst hned s několika dalšími koncepty – udržitelným městem a bezemisním městem (*Zero Emissions Cities – ZEC*) [WB-CSD, 2017]. Globální koalice chytrých měst a komunit se zaměřuje na výměnu zkušeností a spolupráci [Global Smart City and Community Coalition, 2017], regiony evropské i národní mají své klastry a sdružení, kupříkladu Estonský klastr *Smart City Lab*,<sup>4)</sup> Český *Czech Smart City Cluster*<sup>5)</sup> atd. Koncept chytrých měst podporují i mezinárodní organizace: Evropská komise vyhlásila již v roce 2012 program „Chytrá města a komunity“ s cílem podporovat spolupráci měst, podnikatelské sféry, průmyslu a občanů na vývoji a zavádění udržitelnějších integrovaných řešení [EU, 2012]. Program OSN pro životní prostředí vydává návod na to, aby města byla „silná, chytrá a udržitelná“ [UNEP, 2016], Hospodářská komise OSN pro Evropu společně s Mezinárodním svazem pro telekomunikace ve stejném roce spouští projekt „*United for Smart Sustainable Cities*“ (U4SSC) [UNECE, ITI, 2016]. Jen OECD zatím propracovává koncept rezilientních měst, která

spolu se zeleným růstem mají lidem zajistit kvalitu života i ekonomickou prosperitu [OECD, 2017].

## 3. Vymezení konceptů udržitelného a chytrého města

### 3.1 Udržitelné město

Co je – nebo spíše co není – udržitelné město, je sice intuitivně pochopitelné, nicméně definice vyžaduje systémový přístup, model se stanovenými hranicemi, prvky a vztahy mezi nimi, nebo jinak konceptualizovanou představou přediva interakcí mezi lidským a přírodním systémem. Základní dokumenty vycházející z práce Světové komise pro udržitelný rozvoj, které se dodnes při definování UR citují, význam komunit, obcí a měst pro implementaci strategie UR jednoznačně zdůrazňují, jej nijak s ohledem na danou úroveň nerozvíjejí ani nezpřesňují [Satterthwaite, 1997]. V podstatě tedy stále platí, že „udržitelný rozvoj je takový rozvoj, který naplňuje potřeby současné generace, aniž by ohrozil schopnost generací příštích naplnit své potřeby“ [WCED, UNCED, et al., 1987]. Až implementační fáze strategie vyžaduje technické, legislativní, ekonomické (finanční) a další opatření, nástroje a podmínky, které mohou být specifické pro danou úroveň.

Mezi pokusy systémově popsat/definovat a analyzovat udržitelné město patří koncept městského metabolismu. Ten vznikl již v 60. letech minulého století na základě modelu ergo-materiálových toků [Wolman, 1965], později přibýly socioekonomické faktory a na město se začalo nahlížet jako na systém, který je sice zcela závislý na svém okolí, ale který zdroje svými strategiemi a technologiemi využívá efektivně pro vysokou kvalitu života občanů [Newman, 1999; Kennedy et al., 2011; ad.]. Shahrokni et al. [2015] v současné době

1) Viz <http://www.sustainablecities.eu/the-aalborg-commitments/> nebo <https://www.zdravamesta.cz/cb21/archiv/material/SustCities-Czech.pdf>

2) Autoři v textu upřednostňují překlad *smart city* jako *chytřejší město* (termín inteligentní město je použit v případě, že se tím odkazuje na určité explicitní pojetí či název)

3) IBM byl přední výrobce výpočetní techniky, na přelomu století se však dostal do těžkých ztrát a v r. 2004 byla výpočetní divize prodána čínské značce Lenovo.

4) Viz <http://www.estonianclusters.ee/estonian-clusters-2/smart-city-e-and-m-services-cluster-2/>

5) Viz <http://czechsmartcitycluster.cz/>

již hovoří o chytrém metabolismu měst. Město jako virtuální prostor definovaný spotřebou chápe ekologická stopa [Rees & Wackernagel, 1996], město definované znečištěním – v tomto případě emisemi skleníkových plynů – je předmětem výpočtu uhlíkové stopy [Greenhouse Gas Protocol, 2017] apod.

V odborné literatuře jsou nejčastější pokusy popsat a analyzovat procesy ve městě pomocí kvantitativních i kvalitativních ukazatelů. V některých případech jsou indikátory strukturovány do určitého rámce, např. Phillis et al. [2017] aplikoval na města model SAFE (*sustainability assessment by fuzzy evaluation*), kde udržitelnost je funkcí dvou faktorů – stavu životního prostředí a lidského blahobytu, které dohromady obsahují 46 proměnných. Výsledkem je pořadí měst (na prvních místech Helsinky, Vídeň a Stockholm) a zjištění, že hlavními problémy rozvinutých měst jsou emise skleníkových plynů a produkce odpadů, zatímco v rozvojových zemích jsou to kriminalita a chudoba. Ve většině indikátorově pojatých pokusů jsou však indikátory vybírány arbitrárně – tj. podle politických priorit, zvyklostí, datové dostupnosti, celkové proveditelnosti apod. – a jejich počty se pohybují od několika do mnoha desítek, přičemž jejich vztahy nejsou nijak definovány. Znamé jsou např. Evropské společné indikátory, které jsou atraktivní malým počtem indikátorů (5 povinných a 5 nepovinných) s dobře propracovanými metodickými listy umožňujícími benchmarking mnoha evropských měst [EC, 2001]. V případě složených ukazatelů a indexů bývá hodnocení složitější – většinou se nevychází z modelu vztahů mezi faktory a proměnnými, ale pouze se aplikuje statistická metoda, a pro výsledek je pak zásadní výběr proměnných a jejich vážení, agregační algoritmus atp. Příkladem mohou být *City Prosperity Index – CPI*,<sup>6)</sup> *Sustainable Cities Index – SCI*,<sup>7)</sup> *Cities in Motion Index – CiM*,<sup>8)</sup> *Global Power City Index – GPCI*,<sup>9)</sup> *Quality of Living – QoL*,<sup>10)</sup> *Spatially Adjusted Live-*

*ability Index – SALI*,<sup>11)</sup> *Cities of Opportunity – CoO*<sup>12)</sup>. Žádný z těchto agregátů ale nedošel většího rozšíření či uplatnění, ať již v rozhodovacím procesu, nebo jako nástroj komunikace.

Hamman et al. [2017] provedl rozsáhlou rešerši anglicky a francouzsky psaných odborných časopisů s cílem objasnit současný význam termínu „udržitelné město“. Statistická a lexikální analýza ukázala čtyři významy konceptu udržitelného města: zelené město (*green city*) určené vztahem k životnímu prostředí, město krátkých vzdáleností (*short distance city*) zahrnující urbanismus, plánování a dopravu, spravedlivé město (*just city*) týkající se především environmentálních nerovností a participativní město (*participatory city*) představující procesní rozměr udržitelného města. Autoři tvrdí, že neexistuje pouze jeden model udržitelného města, existující modely se přitom navzájem nevylučují (konceptně, institucionálně ani geograficky), a že koncept udržitelného města se již stal součástí politického repertoáru. Griggs et al. [2017] podobně zkoumali různé diskurzy ovlivňující udržitelnost měst; popudem k tomu jim byly konfliktní zájmy a potřeby měst, jako kupříkladu úsporná opatření v době krize, a zároveň stoupající nároky na bezpečnost měst v souvislosti se změnami klimatu. V Británii se díky tomu udržitelnosti měst dostalo znovu velké pozornosti. Autoři pomocí rozhovorů se stakeholdery měst Bristol a Grenoble vydefinovali tři klíčové diskurzy: progresivní reformismus (*progressive reformism*), veřejný lokalismus (*public localism*) a etická správa (*moral stewardship*) a zkoumali jejich vztah k důležitým konceptům udržitelného města, jako např. sociální spravedlnost, ekologická modernizace, technologický pokrok či tržní hospodářství. Konstatují, že UR není jeden koncept s jednou definicí – je to politický proces mnoha protikladných i synergických tendencí; za vhodný přístup pro

vývoj nového konceptu udržitelného města navrhuje tzv. pozitivní pragmatické soupeření těchto tří diskurzů.

OSN v roce 2015 schválilo 17 Cílů udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals – SDGs) představujících globální rozvojový program na následujících 15 let (2015–2030) [UN, 2015]. Tato tzv. Agenda 2030 navazuje na úspěšné Rozvojové cíle tisíciletí (MDGs). Protože SDGs – včetně Cíle 11 „Vytvořit inkluzivní, bezpečná, odolná a udržitelná města a obce“ – se svými 10 dílčími cíli a 13 indikátory – ke konceptualizaci tématu udržitelných měst nijak nepřispěly [Hák, Janoušková, Moldan; 2016], pro města pravděpodobně zůstane nejuchopitelnější a prakticky nejužitečnější taxativní definice udržitelného města pomocí témat vycházejících z tzv. Aalborských závazků (ty byly přijaty na Čtvrté konferenci udržitelných měst a obcí, tzv. Aalborg+10, v roce 2004) [Sustainable Cities Platform, 2017]. K těmto závazkům si města sama stanovují cíle a indikátory, kterými chtějí plnění těchto cílů/závazků monitorovat. To je pro města sice náročná, ale proveditelná výzva, neboť závazky jsou již specifické pro místní úroveň a odpadá tedy potřeba převodu z globální či národní úrovně; navíc plně reflektují Evropský kontext.

Pro milovníky krátkých a výstižných vymezení pak bude příhodná tato široce užívaná definice: Udržitelná města usilují o environmentální, sociální a ekonomický rozvoj zdravých a rezilientních lokalit pro současné populace bez omezování budoucích generací prožívat totéž [ICLEI, 2017].

### 3.2 Chytré město

V předešlé kapitole citovaná veřejno-korporátní koalice vidí chytré město jako inovativní místo využívající ICT a další nástroje pro zlepšení kvality

6) CPI – <http://cpi.unhabitat.org/>

7) SCI – <https://www.arcadis.com/en/global/our-perspectives/sustainable-cities-index-2016/>

8) CiM – <http://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/?lang=en>

9) GPCI – <http://mori-m-foundation.or.jp/english/ius2/gpci2/index.shtml>

10) QoL – <https://www.mercer.com/newsroom/2017-quality-of-living-survey.html>

11) SALI – <http://www.jll.com/Research/jll-city-indices-november-2013.pdf>

12) CoO – <https://www.pwc.com/gx/en/industries/capital-projects-infrastructure/publications/cities-of-opportunity-building-the-future.html>

života, efektivity městského provozu a služeb, a také konkurenceschopnosti, to vše při zajištění potřeb současné i budoucích generací s ohledem na ekonomické, sociální, environmentální a kulturní aspekty [UNECE, ITI, 2016]. Definice vychází z původního pojetí UR, jak jej definovala komise Brundtlandové – a stejně jako ona je tudíž i tato definice příliš široká a v praxi obtížně uchopitelná.

J. G. Jung, zakladatel *International Smart Cities Institute*, zabývajícího se historií chytrých komunit, považoval za klíčovou podmínku pro vznik a existenci chytrého města konektivitu – město musí být uvnitř i navenek plně propojeno drátovými i bezdrátovými technologiemi. Vlády a politici podle něho hrají důležitou roli mediátorů a podporovatelů, celý proces vzniku chytrých komunit ale musí být řízen soukromým sektorem [Jung, 1998]. Podobně Hall [2000] vidí chytrá města jako města budoucnosti – bezpečná, pro-environmentální a efektivní, protože všechny struktury (energetická síť, vodovod, dopravní systémy ad.) budou navrženy, zkonstruovány a udržovány s využitím pokročilých materiálů, senzorů a elektroniky propojené s databázemi a rozhodovacími algoritmy. Jako příklad uvádí New York instalující senzory informující o stavu degradace městských mostů, či detekční a zobrazovací systém pro městské rozvody vody a plynu.

Dameri [2013] považuje koncept chytrých měst za atraktivní, ale velmi nejednoznačný. Z rozsáhlé rešerše vyplynulo, že nejčastěji jsou citovány koncepčně velmi rozdílné definice: chytré město je dobře fungující město založené na chytré kombinaci vloh a aktivit nezávislých a uvědomělých občanů. Ale také: chytré město svými investicemi do lidského a společenského kapitálu a tradiční a moderní infrastruktury (doprava a ICT) podporuje udržitelný ekonomický růst a vysokou kvalitu života a rozumný management přírodních zdrojů, a to vše prostřednictvím participativního vládnutí. Prv-

ní definice přitom vychází z výsledku (který závisí na kvalitě vstupů), zatímco druhá zdůrazňuje roli jednotlivých komponent skládajících celek. Bibri a Krogstie [2017] zase varují před nejednoznačnými závěry některých studií – sama aplikace ICT nemusí k udržitelnosti města vůbec přispět. Především ale poukazují na neustálý vývoj v pojetí i terminologii chytrých měst – první vlna se odehrávala v duchu změny od města digitálního (*digital city*), inteligentního (*intelligent city*), propojeného (*networked city*), znalostního (*knowledge city*), informačního (*information city*) atd. k chytrému městu. V další vlně pak docházelo k transformacím chytrého na chytřejší město, především pak na všudypřítomné město (*ubiquitous city*), vnímavé město (*sentient city*), uklidňující město (*ambient city*) nebo město „internetu všeho“ (*city of an Internet of everything*). Paralelně probíhá vývoj koncepcí od chytrých a chytřejších měst k více hybridním formám jako jsou ekono- znalostní město (*eco-knowledge city*), energeticky-efektivní město (*energy-efficient city*), v reálném čase udržitelné město (*real-time sustainable city*) atd. Tento mix souvisejících konceptů je nazýván termínem „chytré udržitelné město“ (*smart sustainable city*).

V případě pochybností se lze uchýlit k oficiálním přístupům – např. dokumentům EU nebo ISO normám. Ve Sdělení Evropské komise je definice zaměřena na klasické sektory chytrých měst: „Iniciativa pro inteligentní města a obce je partnerstvím sdružujícím odvětví energetiky, dopravy a informačních a telekomunikačních technologií za účelem urychlení pokroku v oblastech, kde produkce, distribuce a spotřeba energií, mobilita a doprava a informační a komunikační technologie (IKT) jsou úzce propojeny a nabízejí nové, mezioborové příležitosti ke zlepšení služeb při současném snížení spotřeby energií a zdrojů a produkce skleníkových plynů a jiných znečišťujících emisí“ [EK, 2012]. V oblasti norem se chytrých měst týká hned několik mezinárodních standardů

– ISO/TR 37150, ISO/TS 37151, ISO/TR 37152, ISO/IEC 30182 a v přípravě je ISO/NP 37122.<sup>13)</sup> Chytrost (*smartness*) je definována jako „příspěvek k udržitelnému rozvoji a rezilienci prostřednictvím správného rozhodování na bázi dlouhodobé i krátkodobé perspektivy“; chytré město pak představuje „efektivní integraci fyzických, digitálních a lidských systémů v zastáveném prostředí s cílem zajistit udržitelnou, prosperující a inkluzivní budoucnost svých občanů“.

#### 4. Kritické pohledy

Spíše pro úplnost a jen ve stručnosti uvádíme i kritické přístupy k oběma konceptům. Koncept UR doprovází kritika od jejího vzniku. Vyčítá se vágnost definice, problémy s hodnocením či „měřitelností“, konceptuální nedostatek (silná vs. slabá udržitelnost) atd. Kritici také zdůrazňují, že to není ani vědecká teorie (nemá obvyklou konstrukci zaměřenou k vysvětlení určitého jevu), ani hypotéza (neposkytuje žádné testovatelné předpovědi, které by umožnily falzifikaci buď jí samotné, nebo předpokladů, ze kterých vychází), ale že se jedná o normativní nástroj pro řízení společnosti. Kritikům se nelíbí, že se tento koncept jen díky politické podpoře stal nejcitovanější globální představou o lidské budoucnosti [více viz např. Redclift, 2002; Banerjee, 2003; Robinson, 2004].

Svůj díl z této kritiky si tak nutně vybírá i koncept udržitelnosti na místní úrovni: Lokální udržitelnost, místní Agenda 21 (MA21), strategické plánování obce v souladu s principy UR a jinak pojmenovaný místní udržitelný rozvoj byl u nás po r. 1989 často považován za nepřijatelné předjímání budoucího vývoje [Ježek, 2015]. Dodds, Schnerberger & Ullah [2012] uvádějí, že zájem o MA21 v některých zemích upadá v souvislosti s tím, jak se ve vztahu ke globálním sociálním, environmentálním i ekonomickým problémům objevují nové koncepty. V USA se v některých státech unie – Nové Mexiko,

13) ISO/TR 37150 Smart community infrastructures – Review of existing activities relevant to metrics; ISO/TS 37151 Smart community infrastructures – Principles and requirements for performance metrics; ISO/TR 37152 Smart community infrastructures – Common framework for development and operation; ISO/IEC 30182 Smart city concept model — Guidance for establishing a model for data interoperability; ISO/NP 37122 – Sustainable development in communities: Indicators for Smart Cities

Arizona – objevují kampaně i zákony proti zavádění MA21 (tzv. *AntiAgenda21*) s tím, že její principy jsou v rozporu se základními svobodami občanů, že se jedná o globální spiknutí s cílem nastolit diktátorské režimy apod. [viz např. Trapenberg Frick, 2015].

Kritika se nevyhýbá ani konceptu chytrých měst – a spolu s větším zájmem (a tedy i větším množstvím publikací) se zdá být vůči tomuto konceptu i více kritiky. Guardian [2014] se k utopické vizi chytrých měst, kde vše bude propojeno se vším (stojan na kola v zaměstnání, lavička v parku i domácí vytápění), tedy k městu „internetu všeho“, staví velmi kriticky. Podle něj je to špatná myšlenka, uchopená špatným způsobem a komunikována nesprávným lidem. Město protkané sítěmi a monitorující vše a každého se může stát vážnou překážkou demokracie. Za opravdu chytré město považuje např. nízko-uhlíkové město, město, ve kterém se dá snadno pohybovat, nebo město s dobrými pracovními a bytovými příležitostmi. Guardian nicméně uznává velký boom tohoto konceptu – v oboru „chytrá města“ již můžete získat univerzitní vzdělání a magisterský titul. Indický premiér Naréndra Módí nedávno oznámil záměr vybudování nejméně stovky chytrých měst jako odpověď na čínskou iniciativu přijmout koncept chytrých měst jako ústřední urbanistické dogma. Řada autorů dále poukazuje na zranitelnost chytrých měst, kdy město může být zcela paralyzováno mnohem snadněji než obávaným energetickým blackoutem – a to kyberútoky nejrůznějšího typu [Cerrudo, 2015; SmartCitiesWorld, 2017]. V neposlední řadě existuje obava, že technologie již předběhly politiku – tedy že o kvalitě života lidí ve městech budou rozhodovat technologické firmy namísto volených zástupců [Lohrman, 2016]. Podobně se příliš chytrých měst (*too-smart cities*) obává např. Humphries [2013]. Více o kritice konceptu chytrých měst viz také Greenfield [2013], Robinson [2015] atd.

## 5. Porovnávání konceptů udržitelného a chytrého města

### 5.1 Východiska pro analýzu

V odborné literatuře převažují publikace zabývající se teoretickými východisky, konceptuálními otázkami, aplikacemi (oblíbené případové studie), dílčími komponentami obou konceptů, např. indikátory apod. Srovnávacích analýz je zatím velmi málo.

Jednu provedli Fu a Zhang [2017], kteří za prominentní koncept považují udržitelné město, nicméně uvádějí, že není zřejmé, jak se liší od podobných konceptů (např. zelených měst) objevujících se od přelomu století. Provedli tedy bibliometrickou analýzu literárních zdrojů v databázích *Science Citations Index* (SCI) a *Social Science Citations Index* (SSCI) a klastrovou analýzu pěti nejvíce citovaných konceptů spojených s městskou udržitelností – *sustainable city*, *smart city*, *eco-city*, *lowcarbon city* a *green city*. Práce přinesla zajímavé poznatky např. o regionalizaci jednotlivých konceptů: Udržitelná a chytrá města – Evropa a USA, *eco-city* a *low-carbon city* – Asie, všudypřítomné (*ubiquitous*) *city* – Jižní Korea, znalostní město (*knowledge city*) – Austrálie. Jako nejdůležitější identifikovali dva koncepty: udržitelná a chytrá města s mnoha podobnými i odlišnými charakteristikami.

Ahvenniemi a kol. [2017] porovnali vybrané případy či systémy udržitelných a chytrých měst. Na základě tří kritérií – (i) obsažené explicitní hodnocení chytrosti (*smartness*) a udržitelnosti (*sustainability*) města; (ii) podrobný popis indikátorů a metodiky hodnocení; a (iii) širší záběr než jen jeden sektor, např. doprava – bylo vybráno osm rámců pro chytrá města (European SC Ranking, SC Wheel, Bilbao SC, SC Benchmarking in China, Triple Helix Network, SC Profiles, City Protocol a CITYkeys) a osm rámců pro hodnocení udržitelných měst (ISO 37120, RFSC, BREEAM, LEED, CASBEE, STATUS, SustainLane a UN Habitat). Celkem se porovnávalo cca

900 indikátorů rozdělených do tří kategorií (dle dopadu na město) a do dvanácti sektorů. Z analýzy podle očekávání vyplynulo, že v rámci pro hodnocení chytrých měst je kladen větší důraz na technologie. Rámce pro hodnocení udržitelných měst obsahují značný počet indikátorů, které měří environmentální udržitelnost (nejméně je zastoupen pilíř ekonomické udržitelnosti), zatímco rámce pro chytrá města tyto environmentální indikátory postrádají a zdůrazňují především sociální a ekonomické aspekty udržitelnosti. Indikátory chytrých měst nejsou ani rovnoměrně rozděleny ve všech deseti sektorech<sup>14)</sup> (nejvíce ekonomika a vzdělávání, nejméně zastavěné prostředí), což ale nemají ani udržitelná města (ta mají nejvíce indikátorů v životním prostředí a nejméně v ICT). Autoři připomínají původní cíl hnutí chytrých měst – realizace vybraných aspektů UR s pomocí moderních technologií. Dále postulují, že město, které není udržitelné, nemůže být ani chytré. V závěru proto doporučují používat přesnější termín „chytrá udržitelná města“ (*smart sustainable cities*).

Obě výše citované analýzy jsou zajímavé, nepřinášejí ale dost jasnou představu o tom, jak koncept chytrého ani udržitelného města definovat. Jasně však ukazují, jak rozdílné je chápání těchto pojmů, resp. konceptů, různými aktéry, kteří se koncepty zabývají, prosazují jej nebo realizují. Z analýz je rovněž zřejmé, že, podobně jako je tomu u jiných konceptů (např. environmentální bezpečnost či rezilience měst), bude jen velmi obtížné nalézt definici konceptů, která by byla globálně a univerzálně přijata, protože existující vymezení se významně svou šíří liší.

Domníváme se, že jasné vymezení pojmů, resp. konceptů, je nanejvýš žádoucí. Oba koncepty mohou a jsou městy využívány pro zvýšení kvality života jejich občanů a uživatelům daných konceptů by tedy mělo být zřejmé, jaký obsah tyto koncepty mají, případně jak se překrývají či na sebe navazují apod. Roztříštěnost a mnohovýznamnost konceptů vázaných na jeden pojem může působit řadu nedorozumění,

14) Přírodní prostředí, zastavěné prostředí, voda a odpadové hospodářství, doprava, energetika, ekonomika, vzdělávání, zdraví a bezpečnost, vládnutí a participace, ICT.

zklamání a v důsledku také jejich odmítání. Může se tím vytvořit i komunikační bariéra mezi městy, která realizují zdánlivě stejné koncepty, ovšem se zcela odlišnými parametry a terminologií. Podobná nedorozumění či bariéry mohou vznikat mezi institucemi na národní úrovni, která chce konkrétní koncepty podpořit, a mezi realizátory či uživateli těchto konceptů v obcích a městech.

V následujícím oddíle přinášíme srovnání konceptů udržitelných a chytrých měst v České republice. O oba koncepty je v ČR zájem, jsou zde realizovány a mají teoretické zázemí v podobě metodik, které jsou navíc zaštitěny z národní úrovně. Předpokládáme, že tato analýza přispěje k zefektivnění jejich implementace.

## 5.2 Porovnání konceptů udržitelných a chytrých měst v České republice

Prvním ze srovnávaných dokumentů je Metodika pro posuzování udržitelného rozvoje měst (dále Metodika UM) [Janoušková, Hák, Švec, 2017].<sup>15)</sup> Metodika vychází z deseti témat Aalborských závazků a představuje tak systém témat, oblastí a také kvantitativních a kvalitativních indikátorů pro tvorbu tzv. Auditů udržitelného města. Tím v zásadě odpovídá zahraničnímu pojetí UR na úrovni měst. Jedná se o dobrovolný, široce

využitelný nástroj (podklad) pro hodnocení udržitelnosti na úrovni města [blíže viz Janoušková, Hák, Švec, 2017]. Metodika je určena k hodnocení UR ve městech, aniž však existuje referenční model udržitelného města. Struktura témat, oblastí, návodných otázek a indikátorů Metodiky tak zároveň definuje to, co je udržitelným městem myšleno [Hák, Janoušková, Moldan, 2015]. Ačkoli Metodika nespécifikuje přesně typ municipality, na kterou ji lze aplikovat, její struktura odpovídá zejména potřebám měst střední a větší velikosti.

Druhý posuzovaný dokument – Metodika Konceptu inteligentních měst (dále Metodika ChM) vznikla na zadání MMR v roce 2015 [CDV a kol., 2015]. Inteligentní/chytré město považuje za koncept, jak uplatnit principy UR do organizace města, který se opírá o využití moderních technologií s cílem zlepšit kvalitu života a zefektivnit veřejnou správu. Metodika nepředepisuje – je volným návodem, jak lze k řešení inteligentního města přistupovat. Rozpracovává klíčové oblasti pro aplikaci ICT, tj. dopravu a energetiku, s návrhem konkrétních opatření a indikátorů pro hodnocení pokroku. Metodika není specificky určena pro města konkrétní velikosti, za vhodnou velikost – např. s ohledem na dopravní systémy – jsou však považována města s cca 40 tisíci obyvatel (tj. města vyznačující se rozvinutým systémem MHD a nabízející širší spektrum služeb).

Obě metodiky splňují parametry dokumentů vhodných pro vzájemnou komparaci. Shodnými znaky metodik v obecné rovině je jejich (i) zaštitění formálními autoritami (proces schválení); (ii) možnost jejich využití městy stejné velikosti; (iii) vznik v přibližně stejném období. Shodnými znaky ve strukturní rovině metodiky (porovnávané prvky) jsou (i) definování témat/oblastí vymezující explicitně dané koncepty a (ii) bližší specifikace dané oblasti indikátory/opatřeními.<sup>16)</sup> Porovnány tedy mohou být ekvivalentní prvky.

Kvalitativní srovnávací analýza obou dokumentů má zodpovědět dvě otázky:

- Jak se koncepty liší tematicky (tj. z hlediska vymezení témat/oblastí)?
- Jak se koncepty liší hodnotícími nástroji (tj. indikátory pro jednotlivá témata)?

Důvodem pro posouzení kategorie indikátorů je skutečnost, že indikátory/opatření stávající definice dále specifikují a mohou tak odhalit důležité nuance v chápání obou konceptů. Kupříkladu indikátor/opatření související s existencí plánů dopravy/udržitelné mobility je zastoupen v obou metodikách, ale jen koncept chytrých měst pro analýzu a plánování dopravy doporučuje také využití dat mobilních operátorů (viz obr. 1).

DOPRAVA			
Metodika UM		Metodika ChM	
Oblast UR	Indikátory	Téma UR	Opatření/ (Indikátory)
Snižování nutnosti používat IAD a podpora alternativních druhů dopravy (řízení poptávky po dopravě)	<i>Přeprava cestujících MHD</i> <i>Dostupnost spojení veřejnou dopravou</i> <i>Mobilita a místní přeprava cestujících</i> <b>Plán dopravy/ udržitelné mobility (či obdobného strategického dokumentu)</b> <i>Zavedený systém regulace parkování a dopravy</i>	Doprava	<i>Město sleduje přepravní práci na svém území (naměřená data z individuální, veřejné, cyklistické a pěší dopravy), případně reprezentativní průzkum dle indikátoru ECI A3</i> <b>Město má SUMP/ příslušný generel</b> <b>Město využívá data ze sítě mobilních operátorů pro analýzu a plánování dopravy</b> Omezování vjezdu a stání individuální, případně nákladní dopravy v centrech měst

Obr. 1: Příklad srovnávací analýzy metodik udržitelných a chytrých měst v ČR v tématu Doprava

15) Jedná se o úpravu/revizi metodiky z roku 2012 (viz Smutný a kol., 2012).

16) Metodika ChM definuje indikátory jinak než Metodika UM. Definicím indikátorů Metodiky UM odpovídá kombinace kategorie opatření a indikátory Metodiky ChM (pro srovnání byly tedy využity obě kategorie). Analyzovány jsou vždy tzv. výsledné indikátory pro danou oblast.

Pro analýzu jsme jako základní referenční dokument zvolili Metodiku UM jasně strukturovanou do deseti témat (tab. 1). Metodika ChM sice deklaruje jen tři stěžejní témata, která jsou v konceptu rozvíjena, fakticky ale zasahuje i do témat dalších (tab. 2).

Analýza ukázala, že v prvním tématu (Správa věcí veřejných a územní rozvoj) si obě metodiky do značné míry odpovídají v oblasti *Řízení při správě a rozvoji – úroveň nastavení a provázanost procesů a dokumentů*, a to nejen tematicky, ale i v uplatňovaných

indikátorech/opatřeních. Menší překryvy nacházíme také v oblasti *Řízení při správě a rozvoji – efektivní a účelné vykonávání činností, aktivit, naplňování plánů a Řízení při správě a rozvoji – komunikace a partnerství*, kde lze tematické překryvy spatřovat

Témata udržitelného rozvoje	Oblasti udržitelného rozvoje
1. Správa věcí veřejných a územní rozvoj	1.1 Řízení při správě a rozvoji – úroveň nastavení a provázanost procesů a dokumentů
	1.2 Řízení při správě a rozvoji – efektivní a účelné vykonávání činností a aktivit
	1.3 Řízení při správě a rozvoji – komunikace a partnerství na principech MA 21
	1.4 Spokojenost obyvatel s kvalitou života
	1.5 Rozvíjení racionálního funkčního využití a prostorového uspořádání území
	1.6 Udržitelné projektování a výstavba
	1.7 Regenerace a znovu využití nevyužitých nebo nevhodně využitých pozemků a staveb
	1.8 Regenerace staršího bytového fondu, občanské a technické vybavenosti
2. Životní prostředí	2.1 Kvalita vod, šetření vodou a efektivnější využívání vody
	2.2 Podpora a zvyšování ekologické stability krajiny a biologické rozmanitosti
	2.3 Kvalita půdy, ochrana ekologicky produktivní půdy
	2.4 Kvalita ovzduší
3. Udržitelná spotřeba a výroba	3.1 Udržitelná spotřeba města
	3.2 Odpadové hospodářství
	3.3 Hospodaření s energií
	3.4 Udržitelná výstavba
4. Doprava a mobilita	4.1 Snižování nutnosti používat IAD a podpora alternativních druhů dopravy
	4.2 Podpora veřejné dopravy a dalších druhů alternativní dopravy (pěší, cyklo)
	4.3 Nízkoemisní vozidla
	4.4 Bezpečnost silničního provozu
	4.5 Snižování vlivu dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatel
5. Zdraví obyvatel	5.1 Integrace zdravotních hledisek do plánování a rozhodování
	5.2 Podpora zdraví a prevence nemocí
	5.3 Zdraví obyvatel
6. Místní ekonomika a podnikání	6.1 Oživení a podpora místní zaměstnanosti
	6.2 Spolupráce s místními podniky a firmami
	6.3 Udržitelný místní cestovní ruch
7. Vzdělávání a výchova	7.1 Realizace a podpora vzdělávání pro udržitelný rozvoj ve školách a školských zařízeních
	7.2 Podpora NNO a dalších institucí zajišťujících neformální vzdělávání v UR
	7.3 Vytvoření programu vzdělávání, výchovy a osvěty místních obyvatel
	7.4 Volnočasové aktivity naplňující zdravý životní styl
8. Kultura a místní tradice	8.1 Kvalita vztahu města ke kultuře obecně
	8.2 Vztah k historickému kulturnímu dědictví
	8.3 Kulturní a umělecké aktivity (akce), které reagují na potřeby a iniciativy občanů
	8.4 Atraktivita a vzhled města
9. Sociální prostředí	9.1 Vytvoření a zavádění programů prevence a zmírňování chudoby
	9.2 Zajištění rovného přístupu k veřejným službám a snižování sociálních nerovností
	9.3 Zajištění kvalitního a sociálně-integrovaného bydlení a životních podmínek
	9.4 Zlepšení jistoty, bezpečnosti a prevence kriminality v obci
10. Globální odpovědnost	10.1 Mezinárodní spolupráce měst a obcí
	10.2 Zvyšování povědomí o globálních souvislostech (včetně klimatických změn)
	10.3 Přístup města ke zmírnění klimatických změn

Zdroj: Janoušková, Hálek, Švec, 2017

**Tabulka 1: Témata a oblasti hodnocené v Auditě udržitelného rozvoje podle Metodiky UM**

Legenda: Metodika člení hodnocení do deseti témat udržitelného rozvoje. Ty jsou dále strukturovány do oblastí, k nimž náleží sady (i) návodných otázek pro popis situace v municipalitě a (ii) indikátorů, s jejichž pomocí je možné hodnotit výroky doložit. Celkem se jedná o 10 témat, 43 oblasti a 188 indikátorů.

Vyšší celek	C.	Komponenta	Příklady naplnění
A: Organizační	1	Politický závazek	Vize inteligentního města
	2	Organizace a odpovědnost	Utvar města a odpovědná osoba
	3	Strategie/Akční plán	Strategický a Akční plán pro naplnění vize
	4	Spolupráce a dlouhodobí partneři	Pracovní skupina (zápis z jednání)
B: Komunitní	1	Aktivuje a propojuje	Aplikace/web pro sběr nápadů a připomínek
	2	Vytváří komunity a dává prostor k seberozvoji	Motivační a podpurné programy pro občany
	3	Sdíli (ekonomika sdílení)	Koncepty sdílení (bydlení, pracoviště, dopravních prostředků apod.)
	4	Kultivuje veřejný prostor	Vizualizace územního plánu, kategorizace uličního prostoru
C: Infrastrukturní	1	Plošné pokrytí	Technologie a celoplošná regulace
	2	Víceúčelové řešení	Jedna investice/technologie pro pokrytí více účelů, systémová synergie
	3	Integrované řešení	Jedna centrální správa (např. datové centrum)
	4	Otevřené řešení	Otevřená data
D: Výsledný	1	Kvalita života: město digitální, otevřené a kooperativní	Pestrost služeb a prostor pro podnikání
	2	Kvalita života: město zdravé a čisté	Environmentální dopad na občana
	3	Kvalita života: město ekonomicky zajímavé	Finanční dopad na občana
	4	Brand: se skvělou pověstí	Mediální obraz SC programů města

**Tabulka 2: Rámec chytrého města**

Legenda: Rámec chytrého města sestává z 16 hierarchicky uspořádaných komponent, které se dělí na 4 na sebe navazující vyšší celky: A. Organizační (Město; smart governance); B. Komunitní (Občan; smart citizen), C. Infrastrukturní (Technologie; Smart Economy, Smart Living, Smart Environment a Smart Mobility), D. Výsledný (Inteligentní město; kvalita života, atraktivita města/brand). Každý tento vyšší celek sestává ze 4 hierarchicky uspořádaných komponent od základního ke komplexnímu (1, 2, 3, 4), jejichž pořadí na sebe procesně navazuje. Každá komponenta je rozpracována pro jednotlivé oblasti (doprava, energetika a ICT) včetně indikátorů, které jsou koncipovány jako návodné a představují nástroje pro měření pokroku a vyhodnocování investic.

ve výkonnosti a kvalitě úřadu, resp. jeho transparentnosti. Metodika UM chápe tuto oblast širěji, zahrnuje mj. „ekologické“ chování úřadů a městských organizací, či veřejná projednávání s občany. Metodiku ChM v těchto oblastech lze chápat zejména jako práci úřadu s daty – jejich sběr, zveřejňování a dostupnost všemi subjekty i občany ve městě (tzv. open data). Žádný překryv není v oblasti Spokojenost obyvatel s kvalitou života. V územním rozvoji existuje mezi metodikami jediný dílčí překryv a to v oblasti *Rozvíjení racionálního funkčního využití a prostorového uspořádání území*, konkrétně v aspektech a indikátorech/opatřeních týkajících se urbanistické struktury. V dalších oblastech není překryv ani tematický, ani v indikátorech/opatřeních. Do tématu *Správa věcí veřejných a územní rozvoj* se v konkrétních vyjmenovaných oblastech či

jejich složkách promítají všechna stěžejní témata Metodiky ChM – Doprava, Energetika i ICT.

Ve druhém tématu – *Životní prostředí* – existuje překryv mezi oběma metodikami v oblasti Kvalita ovzduší. Kvalita ovzduší, respektive zlepšení kvality ovzduší je v obou případech hodnoceno indikátory v podobě imisí jednotlivých polutantů, resp. jejich překročení. Obě metodiky se také rovnocenně zabývají problematikou liniové zeleně. Metodika ChM nad rámec Metodiky UM řeší ještě specificky zelené koridory pro cyklistickou dopravu; podíl zelených střeš a omezení lokálních topenišť v obci (to je však implicitně skryto v měření imisí v ovzduší). V tématu *Životní prostředí* se ve jmenované oblasti promítají dvě stěžejní témata Metodiky ChM – *Doprava a Energetika*. Metodika UM řeší nad rámec Me-

todiky ChM další oblasti související s životním prostředím, jako jsou *Kvalita vod, šetření vodou a efektivnější využívání vody (včetně nakládání s dešťovými vodami)*; *Podpora a zvyšování ekologické stability krajiny a biologické rozmanitosti na správním území obce, rozšiřování péče o vymezená přírodní území a zelené plochy*; *Kvalita a ochrana půdy, podpora udržitelného zemědělství a lesního hospodářství*.

Mezi oblastí *Hospodaření s energií* – v tématu *Udržitelná spotřeba a výroba* (Metodika UM) – a znaky stěžejního tématu *Energetika* (Metodika ChM) existuje velký překryv. Tyto překryvy jsou patrné v aspektech a do značné míry také indikátorech/opatřeních týkajících se systému energetického managementu. Metodika ChM zavádí (nad rámec Metodiky UM) ještě dva indikátory. Těmi jsou průměrná délka výpadku elektřiny za rok a management energetických dat v podobě ICT systému pro jejich správu a vyhodnocování (to však do jisté míry lze implicitně zahrnout i do energetického managementu v Metodice UM). Dále jsou tyto překryvy vysledovatelné v aspektech a indikátorech/opatřeních týkajících se podílu staveb v různých energetických třídách (to je zahrnuto rovněž v oblasti *Udržitelné výstavby*) a v podílech spotřeb jednotlivých druhů energií z obnovitelných a neobnovitelných zdrojů. Měření v těchto oblastech jsou si podobná. V tématu *Udržitelná spotřeba a výroba* Metodika ChM nepokrývá oblasti Metodiky UM, kterými jsou *Udržitelná spotřeba města* (mj. udržitelné nakupování) a *Odpadové hospodářství*.

Velký a očekávatelný překryv je v tématu *Doprava*. Úplný překryv zaznamenáváme v oblastech Metodiky UM *Snižování nutnosti používat IAD a podpora alternativních druhů dopravy (řízení poptávky po dopravě)*; *Nízkoemisní vozidla*; *Snižování vlivu dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatel*. Nad rámec Metodiky UM zavádí Metodika ChM ještě opatření/indikátory, které se týkají získávání a zpracování dat (data získaná od mobilních operátorů a digitální mapa, na které město eviduje a porovnává prostor použitý pro silnice/pěší dopravu a cyklistické stezky v rámci



obce za účelem monitoringu urbanistických/dopravně plánovacích zásahů). Částečný překryv lze zaznamenat v oblasti *Podpora veřejné dopravy a dalších druhů alternativní dopravy (pěší, cyklo)/infrastruktura*, kde si obě metodiky odpovídají v tematických aspektech i indikátorech/opatřeních v oblasti vybavenosti cyklistickými komunikacemi. V téže oblasti jde však Metodika UM dále sledováním takových aspektů, jakými jsou bezbariérovost komunikací či existence nízkopodlažních vozidel v městské dopravě (i když tyto aspekty mohou být implicitně zahrnuty v oblasti plánování v rámci ChM). Metodika UM se dále zabývá aspekty dopravy, jaká jsou specifikována v oblasti *Bezpečnost silničního provozu*, kam mj. spadají i preventivní programy bezpečnosti dopravy či odstraňování krizových nehodových míst. Naopak Metodika ChM navíc sleduje, zda město podporuje alternativní druhy dopravy, jakými jsou bike či car sharing, zda zvýhodňuje ceny cestování udržitelnými dopravními prostředky oproti individuální dopravě, či zavádí programy na podporu cestujících, kteří udržitelné druhy dopravy využívají, či zda města nějak zvýhodňují obyvatele, jež nevlastní vozidlo na úkor obyvatele, kteří vlastní více než jedno.

Analýza ukazuje, že v tématu *Zdraví*, jak jej pojímá Metodika UR, neexistuje s Metodikou ChM žádný překryv. Neznamená to, že zdraví Metodika ChM opomíjí, nicméně opatření souvisejí spíše s dopady dopravy či energetiky na zdraví (např. snížení dopadů znečištění ovzduší na zdraví obyvatel), než se sledováním zdravotního stavu nebo prevencí, např. *Integrace zdravotních hledisek do plánování a rozhodování*, *Zdraví obyvatel* či *Podpory zdraví a prevence nemocí* (preventivní akce zaměřené na podporu zdravého životního stylu, aktivní stárnutí, vzdělávání zástupců samosprávy v oblasti zdraví atd.), což jsou oblasti tématu *Zdraví* Metodiky UM.

Také v tématu *Místní ekonomika a podnikání* mezi metodikami není žádný průnik. Ačkoli Metodika ChM uvádí řadu opatření v kategorii *Město ekonomicky zajímavé*, podobně jako u zdraví se vždy jedná o ekonomickou prosperitu občanů (např. zvýhodnění veřejné

dopravy pro nevlastníky vozidla či existence městského programu na podporu soukromých investic občanů do obnovitelných zdrojů) či společností (počet subjektů zapojených do motivačních programů na cestující veřejnou dopravou). Oproti tomu se Metodika UR zabývá oblastmi jako *Oživení a podpora místní zaměstnanosti a vzniku nových podniků a firem při zachování principů UR*; *Spolupráce s místními podniky a firmami za účelem podpory výměny zkušeností z dobré podnikatelské praxe* a *Udržitelný místní cestovní ruch*.

V tématu *Vzdělávání a výchova* existuje mezi oběma metodikami významnější překryv v oblasti *Vytvoření programu vzdělávání, výchovy a osvěty místních obyvatel (všech cílových skupin) v problematice UR a jeho realizace*, konkrétně v takových aspektech jako osvětové akce k tématům UR a odborné podpoře občanů v naplňování cílů UR. Metodika ChM klade důraz na mediální akce, které se zabývají dopravou, energetikou a udržitelnou výstavbou, čemuž odpovídají předkládaná opatření/indikátory. Metodika UM osvětové akce ani podporu občanů blíže nespecifikuje, předpokládány jsou však akce také z dalších témat Metodiky (např. *Zdraví*). Sleduje se také, zda jsou osvětovými akcemi osloveny všechny cílové skupiny. Celkově Metodika UM významně přesahuje rámec Metodiky ChM zavedením dalších tří oblastí v tématu vzdělávání: *Realizace a podpora vzdělávání pro UR ve školách*, *Podpora NNO a dalších institucí zajišťujících neformální vzdělávání v oblasti UR*, *Volnočasové aktivity naplňující zdravý životní styl s ohledem na zachování kvalitního životního prostředí*.

Téma *Kultura a volný čas* obsahuje pouze Metodika UM, podobnou situaci lze vysledovat také u tématu *Sociální prostředí*. Na rozdíl od tématu předšlého však Metodika ChM se sociální problematikou do určité míry pracuje (kupříkladu řeší otázku energetické chudoby a výdajů domácností za energie). Existuje zde tedy určitá vazba na oblast *Vytvoření a zavádění programů prevence a zmírňování chudoby* Metodiky UM. Indikátory si však v této oblasti neodpovídají a jedná se zde jen o volný vztah mezi metodikami.

Posledním analyzovaným tématem je *Globální odpovědnost* (Metodika UM). Zde existuje částečný překryv v oblastech *Mezinárodní spolupráce měst a obcí* a *Přístup města ke zmírnění klimatických změn*. V první oblasti je úplný překryv mezi indikátorem/opatřením týkajícím se zastoupení města v mezinárodních organizacích zabývajících se UR; ve druhé jsou shodně řešenou otázkou emise oxidu uhličitého a energetický management. Metodika ChM se sice explicitně nezabývá *Zvyšováním povědomí o globálních souvislostech (včetně klimatických změn)* jako Metodika UM, nicméně tyto otázky mohou být zahrnuty v mediálních akcích týkajících se dopravy, energetiky či udržitelné výstavby.

Z analýzy vyplývá, že Metodika UR je z hlediska množství řešených témat, resp. oblastí, rozsáhlejší, a že implementace těchto témat vyžaduje vzájemné provázání opatření a aktivit města napříč tématy, která stanovují Aalberské závazky. To odpovídá i trendům, které lze vysledovat v mezinárodním pojetí hodnocení lokální udržitelnosti [např. ISO 37120 – *Udržitelný rozvoj obcí*; ukazatele pro městské služby a kvalitu života; Devuyt, Hens, & De Lannoy, 2001; Fiksel, Eason & Frederickson, 2012]. V centru zájmu Metodiky ChM stojí tři hlavní témata – *Doprava*, *Energetika* a *ICT*, přičemž některé aspekty těchto témat se promítají do dalších oblastí, jak je chápe Metodika UR (zejména *Správa věcí veřejných a územní rozvoj*, *Udržitelná spotřeba a výroba* a *Globální odpovědnost*). V některých tématech se obě metodiky kryjí – *Životní prostředí*, *Místní ekonomika* a *Vzdělávání a výchova*. Z dalších témat a oblastí Metodiky UM dále Metodika ChM implicitně zahrnuje opatření/indikátory, které by mohly být zařazeny do oblasti *Sociální prostředí*; z tématu *Zdraví* řeší jen tlaky na municipalitu v podobě emisí do ovzduší; nezabývá se oblastí *Kultury a volného času*. V případech, kde dochází k tematickým překryvům, si odpovídá i řada indikátorů. Překvapivě jen omezené množství indikátorů však cílí přímo na velmi specifická technická opatření chytrých měst. Na druhou stranu Metodika ChM ve všech hlav-

ních tématech nabízí mimo tzv. výsledné indikátory ještě další indikátory k případnému využití.

Podobně jako Metodika UM v pojetí udržitelnosti i Metodika ChM v zásadě odpovídá zahraničnímu pojetí chytrých měst. Výjimkou je, že v oblasti *Dopravy i Energetiky* Metodika ChM zavádí indikátor, který hodnotí, zdali chytré město dosahuje kategorie A podle Metodiky UM (v oblastech *Udržitelná spotřeba a výroba* a *Doprava a mobilita* by měly být hodnoceny excelentně). Tento požadavek jsme tedy s ohledem na zahraniční pojetí konceptu chytrých měst v naší analýze neuvažovali.

## 6. Závěry a doporučení pro podmínky ČR

Hlavní poznatky z literární rešerše i z existujících studií [např. Holman, 2009; Turcu 2013; Hák, Janoušková, Moldan, 2016] ukazují, že existuje celá řada přístupů – konceptů, metodik, postupů ad. – k implementaci UR na místní úrovni. V globálním, Evropském i českém měřítku však lze identifikovat dva hlavní směry – udržitelné a chytré komunity (obce, města, regiony).

V ČR se lokální a regionální úroveň veřejné politiky stává od 90. let minulého století stále významnější zejména v kontextu decentralizace, liberalizace, privatizace a uplatňování principu subsidiarity. Protože hlavním cílem lokální veřejné politiky je realizace lokálního veřejného zájmu (ten lze charakterizovat jako dlouhodobé zvyšování životních standardů občanů daného území prostřednictvím zvyšování kvality a kvantity veřejných služeb a zajišťováním důstojných podmínek života všech obyvatel), proces lokálního rozvoje – nebo lokální veřejné politiky – by měl být založen na reflexi různých potřeb jednotlivých sociálních skupin (rodiny, děti, zaměstnanci, podnikatelé, senioři atd.). Tato reflexe je v současné době podporována mj. prostřednictvím uplatňování základních principů strategického řízení, smart administration [Vláda ČR, 2007].

Koncepty „udržitelné město“ a „chytré město“ reprezentované v podmínkách ČR svými metodikami se, jak ukazuje analýza, v mnohém liší: historií/vznikem (společenský záměr vs. byznys plán); rozsahem (široký záběr pokrývající klíčové oblasti rozvoje komunit vs. výběrové, spíše technologicky orientované oblasti a aspekty); institucionalizací (propracovaný systém hodnocení a auditování vs. volná, spíše inspirující metodika) i počtem realizací. Oba koncepty ale deklarují společný zájem o rozvoj obcí, měst i regionů dle zásad strategického řízení a v souladu s principy UR. Proto lze očekávat další metodický, institucionální, aplikační atd. rozvoj obou těchto iniciativ. Vedle měst se zájmem o udržitelný rozvoj a jeho hodnocení se budou dále dynamicky rozvíjet i města zlepšující konkrétní aspekty života svých občanů prostřednictvím chytrých řešení. Velmi pravděpodobně bude docházet – a již dochází – k průniku či kombinaci postupů, metod a nástrojů obou konceptů: některé udržitelné město jistě již aplikuje chytrá řešení a některé chytré město ve svém řízení také uplatňuje principy UR nad rámec Metodiky ChM. Stávající analýzy, případové studie, zkušenosti politiků a úředníků zatím ukazují, že je a bude možné dosáhnout synergického efektu, tj. posilování pozitivních přínosů obou iniciativ. Je také možné, že kromě samovolné synergie, tj. vzájemného přebírání efektivních dílčích prvků, metod či nástrojů, dojde i k formálnímu propojení. To může mít řadu podob v závislosti na potřebách – společnou pracovní skupinu, vzájemnou propagaci, kofinancování společných projektů apod. Lze si také představit a v zásadě i doporučit definování nového konceptu – chytrá udržitelná města. „Smart sustainable cities“ již navrhuji výzkumníci z technologického institutu ve Finsku [viz výše citovaný článek Ahvenniemi a kol., 2017]; v podobném duchu jen s pozměněným názvem je nahlížen průnik obou konceptů v knize „Sustainable Smart Cities“ [Periz-Ortiz et al., 2017]. Symbiózu obou konceptů předvídájí či již popisují i další autoři, např. Höjer & Wangel [2015], Světová zdravotnická organizace (definuje program Zdravé město jako plat-

formu pro synergii celé řady konceptů: město udržitelné, chytré, přátelské ke stárnutí, rezilientní, zelené ad.)<sup>17)</sup>, Mezinárodní unie pro telekomunikace ITI nebo Sdružení evropských standardizačních organizací (viz výše v textu). Takové spojení jakoby předjímal i klíčový politický dokument EU „Evropa 2020: strategie pro růst Evropské unie“. Ten si klade za cíl dosažení růstu chytrého (rozvíjením ekonomiky založené na znalostech a inovacích), udržitelného (podporou konkurenceschopnější a ekologičtější ekonomiky méně náročné na zdroje) a inkluzivního (prostřednictvím ekonomiky s vysokou zaměstnaností, jež se bude vyznačovat sociální a územní soudržností).

Zdá se tedy, že nic nebrání existenci a rozvoji dvou paralelních konceptů v současné době směřujících ke konceptu třetímu, metodicky i aplikačně zjevně náročnějšímu:

- 1) Koncept udržitelných měst, v ČR definovaný Metodikou UM
- 2) Koncept chytrých měst, v ČR definovaný upravenou Metodikou ChM
- 3) Koncept chytrých udržitelných měst jako uznání společných hodnot.

Je zřejmé, že existují dobré předpoklady pro další rozvoj udržitelných, chytrých i chytrých udržitelných měst. V této fázi nelze s jistotou určit, zda je efektivnější soutěžení nebo spolupráce obou konceptů. Obecně platí, že spolupráce vzniká na základě společných cílů a má největší naději na úspěch, pokud všichni zúčastnění něco získávají. Zdá se (nemáme pro to však jednoznačnou empirickou evidenci), že udržitelná města zcela přirozeně chytí řešení do své praxe již inkorporují a ve stále větší míře budou. V éře ICT a „internetu všeho“ již není možné, aby udržitelná, tj. vyspělá města usilující o vysokou kvalitu života svých občanů nevyužívala opatření vedoucí k efektivitě, úsporám, podpoře zdraví atd. Na straně chytrých měst je situace zásadně jiná – aplikace i mnoha chytrých městských řešení nemusí nutně zvyšovat udržitelnost či kvalitu života (např. energeticky náročné chytré řešení může jen přesunout environmentální zátěž do země výroby daného produktu).

17) Draft communications strategy 2018–2022 (WHO, 2017)

Myslíme si, že existence pluralitního – nikoliv však bezbřehého – systému městům umožňuje kráčet dvěma různými cestami k těmto cílům. Více alternativ dosažení cíle je vždy žádoucí, protože umožňuje volbu, aniž vede k odmítnutí cíle samotného. Žádoucí je však také jednoznačné pojetí konceptu chytrých měst – koherence terminologická, obsahová a koncepční městům usnadní porozumění dané věci a rozhodování o ní. Spolupráce mezi oběma koncepty pak dá příležitost vzájemnému obohacování (např. zavedením chybějících témat, nových principů, nebo sdílením dobré praxe). Namísto konkurence a bariér se vnese prvek spolupráce mezi městy pravděpodobně urychlující jejich úsilí o udržitelný rozvoj.

Samozřejmě i pokus o kooperativní definování nového konceptu „chytrých udržitelných měst“ v České republice má značný potenciál a snad i poptávku. Jeho výsledkem může být vysoká kvalita života v našich obcích, městech a regionech, což by byl vhodný příspěvek k 30. výročí vzniku koncepce udržitelného rozvoje [WCED, 1987].

## Použité zdroje:

AGENDA, Habitat. *Istanbul Declaration on Human Settlements*. 1996.

AHVENNIEMI, Hannele et al. What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, 2017, 60: 234–245.

ANTHOPOULOS, Leonidas. Smart utopia vs smart reality: Learning by experience from 10 smart city cases. *Cities*, 2017, 63: 128–148.

BANERJEE, Subhabrata Bobby. Who sustains whose development? Sustainable development and the reinvention of nature. *Organization studies*, 2003, 24.1: 143–180.

BÁRTA, David et al. *Metodika Konceptu inteligentních měst*. Brno: CDV, 2015.

BIBRI, Simon Elias; KROGSTIE, John. Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 2017.

CERRUDO, Cesar. An emerging us (and world) threat: Cities wide open to cyber attacks. *Securing Smart Cities*, 2015.

DAMERI, Renata Paola. Searching for smart city definition: a comprehensive proposal. *International Journal of Computers & Technology*, 2013, 11.5: 2544–2551.

DE JONG, Martin et al. Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner production*, 2015, 109: 25–38.

DEVUYST, Dimitri – HENS, Luc – DE LANNOY, Walter (ed.). *How green is the city?: sustainability assessment and the management of urban environments*. Columbia University Press, 2001.

DIRKS, Susanne – KEELING, Mary. A vision of smarter cities: How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future. *IBM Institute for Business Value*, 2009, 8.

DODDS, Felix – SCHNEEBERGER, Kirsty; ULLAH, Farooq. Review of implementation of Agenda 21 and the Rio principles. *New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs*, 2012.

EGGER, Steve. Determining a sustainable city model. *Environmental Modelling & Software*, 2006, 21.9: 1235–1246.

EK. *Inteligentní města a obce – evropské inovační partnerství*. Sdělení Komise C(2012) 4701 final. Luxembourg: European Commission, 2012.

FIKSEL, Joseph R. – EASON, Tarsha – FREDERICKSON, Herbert. *A framework for sustainability indicators at EPA*. National Risk Management Research Laboratory, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, 2012.

FU, Yang – ZHANG, Xiaoling. Trajectory of urban sustainability concepts: A 35-year bibliometric analysis. *Cities*, 2017, 60: 113–123.

Global Smart City and Community Coalition [online]. GS3C, 2017 [vid. 29.10.2017]. Dostupné z <https://gsc3.city/>

GREENFIELD, Adam. *Against the smart city*. Do, 2013.

GREENHOUSE GAS PROTOCOL. *Countries and Cities* [on-line]. WRI a WBCSD, 2017 [cit. 25.10.2017]. Dostupné z: <http://www.ghgprotocol.org/countries-and-cities>.

GRIGGS, Steven et al. Characterizing and evaluating rival discourses of the ‘sustainable city’: Towards a politics of pragmatic adversarialism. *Political Geography*, 2017, 59: 36–46.

GUARDIAN. *The truth about smart cities: In the end, they will destroy democracy* [online]. Guardian, 2014 [vid. 29.10.2017]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/cities/2014/dec/17/truth-smart-city-destroy-democracy-urban-thinkers-buzzphrase>

HÁK, Tomáš – JANOUŠKOVÁ, Svatava – MOLDAN, Bedřich. Analýza přístupů municipalit k plánování a hodnocení udržitelného rozvoje. MMR a ČOŽP UK, 2016.

HALL, Robert E. et al. *The vision of a smart city*. Brookhaven National Lab., Upton, NY (US), 2000.

HAMMAN, Philippe – ANQUETIN, Virginie – MONICOLLE, Céline. Contemporary Meanings of the ‘Sustainable City’: A Comparative Review of the French and English Language Literature. *Sustainable Development*, 2017, 25.4: 336–355.

HÖJER, Mattias – WANGEL, Josefin. Smart sustainable cities: definition and challenges. In: *ICT innovations for sustainability*. Springer, Cham, 2015. p. 333–349. How do we understand smart cities? An evolutionary perspective

HOLMAN, Nancy. Incorporating local sustainability indicators into structures of local governance: a review of the literature. *Local environment*, 2009, 14.4: 365–375.

HUMPHRIES, Courtney. The too-smart city. *The Boston Globe*, 2013, 19.

ICLEI. *Sustainable city* [online]. ICLEI, 2017. [vid. 29.10.2017]. Dostupné z: <http://www.iclei.org/activities/agendas/sustainable-city.html>

ITALIA, Ambiente. *Towards a Local Sustainability Profile: European Common Indicators*. Luxembourg, European Commission, 2000.

JANOUŠKOVÁ, Svatava – HÁK, Tomáš – ŠVEC, Petr. *Metodika hodnocení udržitelných měst*. Audit udržitelného rozvoje pro realizátory MA21 v ČR. 3. vydání. Praha: NSZM, 2017.

JEŽEK, Jiří. Kritická analýza strategického plánování obcí, měst a regionů v České republice: identifikace problémových oblastí a návrh řešení. Plzeň: ZČU, 2015.

JUNG, John G. Smart Communities: Digitally-Inclined and Content-Rich. *NTQ-AUSTIN TEXAS-*, 1998, 6: 19–26.

KENNEDY, Christopher – PINCETL, Stephanie – BUNJE, Paul. The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environmental pollution*, 2011, 159.8: 1965–1973.

LOHRMAN, Dan. The Good, the Bad and the Ugly. [online]. *Government Technology*, 2016 [vid. 29.10.2017]. Dostupné z: <http://www.govtech.com/blogs/lohrmann-on-cybersecurity/smart-cities-the-good-the-bad-and-the-ugly.html>

MOISES, Jürgen. Smart cities – who will build the cities of tomorrow? [online]. Goethe Institute, 2015. [vid. 29.10.2017]. Dostupné z: <https://www.goethe.de/en/kul/ges/20573444.html>

NEWMAN, Peter. Sustainability and cities: extending the metabolism model. *Landscape and urban planning*, 1999, 44.4: 219–226.

OECD, 2017. *Resilient cities*. Preliminary version. Paris: OECD, Paris.

PERIS-ORTIZ, Marta – BENNETT, Dag R. – YÁBAR, Diana Pérez-Bustamante. Sustainable Smart Cities. *Innovation, Technology, and Knowledge Management*. Cham: Springer International Publishing Switzerland, 2017

PHILLIS, Yannis A. – KOUIKOGLIOU, Vassilis S. – VERDUGO, Catalina. Urban sustainability assessment and ranking of cities. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2017, 64: 254–265.

Ranking The World’s ‘Smartest’ Cities [online]. Forbes: IESE Business School, 2016 [vid. 29.10.2017]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/iese/2016/07/06/the-worlds-smartest-cities/#78c75fce4ab9>

REDCLIFT, Michael. *Sustainable development: Exploring the contradictions*. Routledge, 2002.

REES, William; WACKERNAGEL, Mathis. Urban ecological footprints: why cities cannot be sustainable – and why they are a key to sustainability. *Environmental impact assessment review*, 1996, 16.4-6: 223–248.

ROBINSON, John. Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological economics*, 2004, 48.4: 369–384.

ROBINSON, Rick. Six inconvenient truths about Smart Cities [online]. *The Urban Technologist*, 2015. [vid. 29.10.2017]. Dostupné z: <https://theurbantechnologist.com/2015/02/15/6-inconvenient-truths-about-smart-cities/>

- SHAHROKNI, Hossein – LAZAREVIC, David – BRANDT, Nils. Smart urban metabolism: towards a real-time understanding of the energy and material flows of a city and its citizens. *Journal of Urban Technology*, 2015, 22.1: 65–86.
- SMARTCITIESWORLD. Learning from a cyber attack [on-line]. *SmartCitiesWorld*, 2017. [cit. 25.10.2017]. Dostupné z: <https://smartcitiesworld.net/news/news/learning-from-a-cyber-attack-1696>
- SMUTNÝ, Martin a kol. (eds.) *Metodika hodnocení kategorie „A“ Místní agendy 21* [on-line]. Praha: Integra a NSZM, 2012. [cit. 25.10.2017]. Dostupné z: [http://dataplan.info/img\\_upload/f96fc5d7def29509aefc6784e61f65b/metodika\\_a\\_ma21\\_final\\_verze1.1\\_duben-2012.pdf](http://dataplan.info/img_upload/f96fc5d7def29509aefc6784e61f65b/metodika_a_ma21_final_verze1.1_duben-2012.pdf)
- SÖDERSTRÖM, Ola – PAASCHE, Till – KLAUSER, Francisco. Smart cities as corporate storytelling. *City*, 2014, 18.3: 307–320.
- TRAPENBERG FRICK, Karen – WEINZIMMER, David – WADDELL, Paul. The politics of sustainable development opposition: State legislative efforts to stop the United Nation's Agenda 21 in the United States. *Urban Studies*, 2015, 52.2: 209–232
- TURCU, Catalina. Re-thinking sustainability indicators: local perspectives of urban sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management*, 2013, 56.5: 695–719.
- VLÁDA ČR. *Efektivní veřejná správa a přátelské veřejné služby. Strategie realizace Smart Administration v období 2007–2015*. Praha: ÚV ČR, 2007.
- WBCSD. *Sustainable Cities Engagement Model* [on-line]. WBCSD, 2017 [cit. 25.10.2017]. Dostupné z: <http://www.wbcsd.org/Projects/Sustainable-Cities/Sustainable-Cities-Engagement-Model>
- WCED, UNCED et al. *Our common future*. World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, 1987.
- WOLMAN, Abel. The metabolism of cities. *Scientific American*, 1965, 213.3: 179–190.

*doc. PaedDr. Tomáš Hák, PhD.*  
*doc. RNDr. Svatava Janoušková, PhD.*  
*Prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc., dr.h.c.*  
*Centrum pro otázky životního prostředí*  
*Univerzita Karlova*

#### ENGLISH ABSTRACT

Xxx

Xxx