

M. Babišová / N. Havlová / M. Hronová

# Lokální adaptace na změnu klimatu:

případové studie ze zahraničí



# Lokální adaptace na změnu klimatu:

## případové studie ze zahraničí

### **Autorky:**

Bc. Michaela Babišová

Mgr. et Bc. Nikola Havlová

Bc. Magdalena Hronová DiS.

Fotografie na obálce od [Victor](#), zdroj [Unsplash](#).

### **Arnika 2019**

ISBN 978-80-87651-65-0

Projekt byl podpořen Ministerstvem životního prostředí a Hlavním městem Praha.  
Projekt nemusí vyjadřovat stanoviska MŽP a Hlavního města Prahy.



---

Ministerstvo životního prostředí

**K**limatická změna se na konci druhé dekády 21. století stala nepřehlédnutelnou. Sucha a vedra posledních let ničí úrodu, proměňují krajinu a z měst dělají v létě neobyvatelné žhnoucí peklo. Úkolem pro samosprávy musí být vedle razantního snížení emisí skleníkových plynů a dalších mitigačních opatření také připravit města na to, že situace letních veder se stane běžnou normou, a je nutné provést takové změny, které umožní města v létě ochladit a udělat pobyt v nich snesitelnější. V druhé z naší série brožur o adaptačních opatřeních a připravenosti měst na klimatickou změnu se věnujeme třem zahraničním příkladům, které mohou sloužit jako inspirace pro realizaci adaptace i v českém prostředí.

Na příkladu Lublaně ukazujeme efektivní způsob implementace strategického materiálu, která dokázala skutečně upřednostnit kvalitu života ve městě pro všechny jeho obyvatele před individuálními zájmy motoristů, realizovala mnoho zelených a modrých opatření a rozvoj města efektivně participuje. Vídeň je dlouhodobým vzorem v řadě oblastí urbanismu, ať už jde o plánování nebo politiky bydlení. My jsme se zaměřili na přelomovou vídeňskou strategii adaptace a způsob její implementace, včetně motivačních programů pro občany. Specifický příklad pak v našem výběru tvoří anglické město Sheffield. Zaměřili jsme se nejen na strategické plány, ale také realizaci konkrétního projektu revitalizace.

Věříme, že následující příklady Vám přinesou inspiraci, ať už jste naši publikaci otevřeli coby komunální politik či politička, anebo občan či občanka.

1/ Lublaň /5

2/ Sheffield /16

3/ Vídeň /25

# Lublaň: Zelený urbanismus

Autorka: **Nikola Havlová**

**V**současné době žijí více než dvě třetiny Evropanů ve městech. Ta pak v sobě koncentrují velkou část environmentálních problémů, kterým dnešní společnost čelí. Zároveň mají místní vlády a autority velký potenciál na změnu obchodních modelů a zavádění nových životních stylů, které dbají na životní prostředí a udržitelnost. Jedním z klíčových prostředků, jak tohoto cíle dosáhnout, je začleňování udržitelného urbánního rozvoje do plánování transformace měst a městského života. Města mají tu výhodu, že je zde husté osídlení a také mnoho možností na modernizaci hospodářství a používaných technologií. Zcela zásadní je prvek blízkosti, kdy se při plánování města snažíme myslet na dosah služeb a pracovišť, stejně tak jako na společenskou blízkost. To následně umožní rozvíjet možnosti alternativní infrastruktury a mobility nebo zavádění cyklického hospodářství.

Jednou z efektivních cest k udržitelnému městu je koncept *Smart Cities*, neboli Chytrá města. Cílem konceptu je zlepšení kvality života ve městech a zefektivnění řízení města s ohledem na životní prostředí. K dosažení cílů jsou využívány moderní digitální, informační a komunikační technologie, které napomáhají k efektivnímu využívání stávajících zdrojů i hledání zdrojů nových, snižování spotřeby energií, eliminaci

zátěží životního prostředí, optimalizaci dopravy a sdílení dat pro veřejné účely. Největší změny lze pozorovat v dopravě a energetice, kde dochází k výraznému snižování náročnosti těchto odvětví nejen po finanční, ale také po ekologické stránce. Výsledkem konceptu Smart Cities by měla být organizovaná, otevřená, digitální města, orientovaná na zdravou komunitu a ochranu životního prostředí a kvalitu života na svém území. Dalším z nástrojů motivujícím evropská města pracovat s ekologickými výzvami urbánních oblastí je ocenění Evropské zelené město. Cena je určena pro města na území Evropské unie.

## **Evropská zelená města**

Evropské zelené město je ocenění udělované Evropskou komisí, která se tak snaží motivovat místní snahy o zlepšení životního prostředí ve městech a kvality života jejich obyvatel. Každoročně je oceněno město, které dokázalo přeměnit své fungování směrem k udržitelnosti a environmentálně přívětivému městskému žití. Soutěž byla zahájena v roce 2010 a od té doby se držitelem prestižní ceny stal například Stockholm, Hamburk, Kodaň, Nantes, Bristol nebo Lublaň, na kterou se zaměříme dále. Každý z kandidátů projde velice přísným hodnotícím procesem, v rámci kterého panel odborníků boduje každé město z hlediska 12 environmentálních kritérií sahajících od udržitelné zaměstnanosti až po odpadové hospodářství. Konečné rozhodnutí pak činí porota složená ze členů vybraných z různých evropských orgánů v oblasti udržitelného městského rozvoje.

Cílem programu je podpora udržitelného růstu měst a pracovních míst tak, aby se Evropská unie stala lepším a zdravějším místem pro život. Klíčové rysy programu, které mají k naplnění cílů napomoci, jsou ochrana a navyšování přírodního kapitálu, podpora větší efektivity využívání zdrojů a urychlení přechodu k nízkouhlíkové ekonomice. Dále se program snaží řešit nově vznikající environmentální rizika a přispívat k ochraně zdraví a dobrých životních podmínek občanů EU. Jak jsme již zmínili výše, je

důležité si uvědomit, že města díky své hustotě nabízejí obrovský potenciál pro úspory energie a posun k uhlíkově neutrální ekonomice. I přes rizika v oblasti životního prostředí, která se ve městech koncentrují, jako je špatná kvalita ovzduší, vysoká hladina hluku, emise skleníkových plynů, nedostatek vody, kontaminovaná místa, brownfieldy a velké množství odpadu, hrají klíčovou roli jako hnací síly ekonomiky zemí, jako místa s největší koncentrací tvořivosti a inovací a jako centra služeb pro okolní oblasti. Je nutné si uvědomit, že právě města Evropské unie jsou tvůrci norem a průkopníci inovativních řešení environmentálních problémů. Nejen vlivem ceny Evropské zelené město staví nyní rostoucí počet evropských měst environmentální udržitelnost do centra svých strategií rozvoje.<sup>1</sup>

## Lublaň – jedno z nejzelenějších měst Evropy

Lublaň je se svými téměř 300 000 obyvateli a rozlohou 275 km<sup>2</sup> největším městem Slovinska. Nejenže je hlavním městem, ale také politickým, administrativním, kulturním a ekonomickým centrem země. Téměř tři čtvrtiny městského povrchu jsou pokryty zelení, přímo v Lublani nalezneme kromě parků také lesy, botanickou zahradu a oblasti patřící do soustavy Natura 2000, která sdružuje chráněná území evropského významu za účelem ochrany nejvzácnějších a nejohroženějších druhů rostlin i živočichů na území Evropy. V Lublani tato území pokrývají asi 20 % povrchu. I z tohoto důvodu se slovinská metropole stala Evropským zeleným městem roku 2016.

Z města, kterému dominovala auta, se Lublaň přeorientovala na město plné cyklostezek a pěších zón. Zcela zásadně byla omezena doprava v centru a radnice podpořila alternativní způsoby dopravy. Z četných kohoutků a fontánek v Lublani teče čistá nechlorovaná voda a zeleně je ve městě tolik, že od ní prý nikdy nebudete dál než 300 metrů. To dokazuje také fakt, že bylo nově vysázeno více než 2 000 stromů, bylo zbudováno pět nových veřejných parků a vedení města se zasadilo o zrušení velkých

---

<sup>1</sup> <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/about-the-award/policy-guidance/>



parkovišť na březích řek Sáva a Ljubljanica i následnou revitalizaci nábřeží. Bylo dosaženo pokroku v oblasti odpadu a čištění odpadních vod a z dlouhodobého hlediska se přihlásilo k cíli nulového odpadu. Kromě toho porota udělující prestižní evropskou cenu chválila Lublaň za snahu podělit se o své zkušenosti při zvládnání přírodních katastrof, což se projevilo při nedávné povodňové krizi na západním Balkáně.<sup>2</sup> Městu se podařilo ukázat, jak lze úspěšně kombinovat respekt k životnímu prostředí, vynikající kvalitu života a hospodářský růst, čímž si porotu získalo.



---

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/european-green-capital-ljubljana\\_cs](https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/european-green-capital-ljubljana_cs)



## Vize Lublaň 2025

Porota při hodnocení Lublaně ocenila také strategii udržitelnosti „Vize 2025“, která spojuje plány týkající se ochrany životního prostředí, mobility, energie a elektrické dopravy na území Lublaně. Během deseti let se městu podařilo zformulovat a implementovat tuto integrovanou strategii pro udržitelný rozvoj. Vize byla zpracována náměstkem primátora, architektem Janezem Koželjem a skupinou odborníků v roce 2006 a zahrnuje tři hlavní cíle, které napomohly ke změně fungování i podoby města:

1. I v budoucnu si Lublaň zachová svůj charakter atraktivního zeleného města, její rozloha a slušná životní úroveň z ní činí příjemné místo pro život.
2. Udržitelný rozvoj bude založen na přímém přístupu k otevřenému prostoru a na integraci města do krajinného systému. Motorová doprava a její nebezpečné účinky na životní prostředí v hustě osídlených oblastech by měly být sníženy plánováním smíšeného využití území.
3. Město zaručí vysokou životní úroveň, bezpečnost a toleranci. Město, které se široce otevřelo pro zahraniční investory a odborníky, postupně získává kosmopolitní charakter.

Dnes je v Lublani v rámci Vize 2025 realizován akční program pro životní prostředí platný v letech 2014–2020, který je ústředním strategickým a environmentálním dokumentem města. Je založen na ochraně životního prostředí, definuje strategické cíle a nezbytná opatření, která jsou základem udržitelného řízení města a zároveň naznačují jasnou orientaci územního, ekonomického a sociálního rozvoje Lublaně. Cílem dokumentu je mimo jiné dlouhodobá ochrana vodních zdrojů, využívání půdy města k výrobě potravin a místní soběstačnosti, aktivně propojovat i propagovat udržitelný život a práci mezi obyvateli Lublaně i Slovinska. Za posledních třináct let se podařilo zrealizovat přes 1 700 projektů zaměřených na ochranu životního prostředí a kvality

života v hlavním městě Slovinska, vedení města se zaměřilo především na udržitelnou mobilitu. V roce 2012 byl vytvořen Plán udržitelné městské mobility města Lublaně usilující o zavedení nové formy mobility obyvatel města. Cílem bylo, aby se třetina všech cest po městě realizovala městskou hromadnou dopravou, třetina na kole nebo pěšky a třetina využitím automobilu.

## Dopravní infrastruktura

Vedení Lublaně se díky tomu získat ocenění Evropské zelené město a zlepšit kvalitu obyvatel rozhodlo k odvážnému kroku. Uzavřelo centrum města pro motorovou dopravu, kompletně jej zrekonstruovalo a vytvořilo tak rozsáhlou městskou ekologickou zónu. Ta je postupně rozšiřována a dnes pokrývá podle slov Koželja<sup>3</sup> téměř 100 000 m<sup>2</sup>. Pěší vzdálenosti pro chodce byly zkráceny novými mosty a zavedením bezplatných elektrických vozidel veřejné dopravy. V září 2013 byl upraven dopravní režim na hlavní dopravní tepně Slovenska cesta. Omezením motorizované dopravy a upřednostněním chodců, cyklistů a veřejné dopravy dosáhlo město snížení koncentrace uhlíku až o 70 %, zatímco koncentrace na okolních ulicích se nezvýšily. V důsledku změny se také úroveň hluku ze soukromých vozidel snížila o 6 dB.

Na území Lublaně byl již v roce 2011 zaveden bikesharingový systém *BicikeLJ*. První hodina použití je zdarma, což motivuje obyvatele i turisty k využívání systému sdílení kol. Lublaň má celkem 230 km cyklostezek a čtyři z nich jsou tematicky vytvořeny tak, aby návštěvníka města provedly po nejrůznějších částech Lublaně a ukázaly tak potenciál města. Vedení města to s cyklodopravou myslí opravdu vážně, proto nenechalo nic náhodě a před turistickými informacemi dalo zřídit dvě malé servisní stanice, kde si mohou cyklisté dohustit pneumatiky u kola nebo provést menší opravy. V některých městských parcích byly také zřízeny cyklo/bikeparky s dalšími servisními stanicemi.

---

**3** <https://www.cityone.cz/lublan-male-mesto-s-velkou-vizi/t6773>

Na území města byly zřízeny také čtyři sčítače cyklistů na čtyřech důležitých komunikacích. Podle dostupných informací napočítaly v roce 2015 sčítače 3,3 milionu cyklistů. Dalším důležitým opatřením jsou čtyři cyklistické boxy, které byly zavedeny na základě Plánu udržitelné městské mobility města Lublaně, které umožňují cyklistům pohybovat se na křižovatkách před motorovými vozidly. Box na kola zvyšuje bezpečnost cyklistů, protože zmírňuje kritický bod vznikající při odbočování vozidel na křižovatce. Díky těmto změnám se v roce 2017 Lublaň dostala na seznam dvaceti nejpřátelštějších měst pro cyklisty, skončila dokonce na osmém místě. V roce 2019 pak umístila čtrnáctá.<sup>4</sup> Na okrajích města tak můžeme mimo přibývajících parkovišť pro auta sledovat také zvyšující se počet stojanů na kola.



Zdroj: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Ljubljana\\_Slovenska\\_cesta.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Ljubljana_Slovenska_cesta.jpg)

Autor: Tiaa Monto

---

<sup>4</sup> <https://copenhagenizeindex.eu/>

## Zelená a modrá infrastruktura

Již jsme zmínili, že vedení Lublaně nechalo zbudovat pět nových veřejných parků a vysázet na 2 000 nových stromů. Celková nově vytvořená parková plocha zabírá nyní asi 40 hektarů území, které bylo dříve zanedbané a nevyužívané. To se podařilo za pouhé čtyři roky. Město také pracuje na transformaci 228 hektarů brownfieldů, ze kterých se snaží vytvořit nové moderní čtvrti, které budou fungovat za pomoci pokročilých technologií a budou přívětivé k životnímu prostředí. Díky četným zeleným plochám a programům na ochranu životního prostředí se obyvatelé Lublaně těší velice vysoké kvalitě života. Na každého obyvatele Lublaně připadá přibližně 542 m<sup>2</sup> veřejné zeleně. I samotné město je obklopeno kopci pokrytými původními lesy, které nalezneme až na 46 % celé plochy kraje. Na jihu dokonce hraničí město s největší zelenou nezalesněnou oblastí ve Slovinsku, Lublaňskou moří, kde je velké množství luk a polí nabízejících rozsáhlou biodiverzitu. Celých 20 % hlavního města Slovinska spadá do soustavy Natura 2000 a má status chráněného území.

Lublaň je město, které se pyšní nejen rozsáhlou zelení, ale také čistou pitnou vodou. Lublaňské pitné fontány, kterých najdete při procházkách městem určitě dostatek, jsou pravidelně udržovány a voda v městském veřejném vodovodním systému je rovněž v pravidelných intervalech analyzována. Pítka fungují od dubna do října. Město se rozhodlo pracovat



**Zdroj:** <https://www.flickr.com/photos/158710843@N02/26818810509/in/album-72157662921030978/>

**Autor:** TeaMeister

také s břehy řek Sáva a Ljubljanica, kde dříve stála velká parkoviště. Radnice se rozhodla nábřeží zrevitalizovat, podtrhnout jeho přírodní funkci a vytvořit zde pěší zónu. Podařilo se tak tyto lokality ve městě kompletně zrenovovat a navrátit do nich život. Lidé se zde dnes scházejí v desítkách kaváren a prostor funguje jako místo pro rekreaci obyvatel a zároveň domov mnoha rostlin i živočichů. Za komplexní rekonstrukci břehů a mostů na řece Ljubljanica získalo město evropskou cenu Městský veřejný prostor roku 2012.

V Lublani je až dodnes patrná silná tradice včelařství, která trvá již z dob prvních osídlení města. Včela a včelí hnízdo jsou dokonce na nejstarším dveřním znamení ve městě u Městské hranice v Čopské ulici. V oblasti Lublaně jsou aktivní až 3 % všech slovinských včelařů a ve městě se nachází okolo 4 500 úlů. Ty jsou organizovány do čtyř včelařských společností, díky kterým dodnes vzkvétá městské včelařství v Lublani. Město Lublaň se kromě včelařů stará také o včely, a to výsadbou trvalek s mnoha medovými rostlinami. Jsou tak obohacovány ekosystémy na území města. V roce 2015 byla vytvořena tzv. Včelí stezka, která slouží pro komunitu včelařů, ale i další zájemce, kteří se společně snaží informovat veřejnost o včelařství a zasazovat se o kvalitní prostředí pro včely žijící ve městě. Dalším komunitním projektem na území Lublaně jsou pak například komunitní zahrádky, kterých je nyní na území Lublaně okolo čtyřiceti.<sup>5</sup>

## Oběhové a odpadové hospodářství

Lublaňští radní nezůstali pouze u revitalizace zeleně a budování nových cyklostezek, ale rozhodli se mířit výš a pomalu měnit celé hospodaření města. Připravili výběr příkladů oběhového hospodářství, které začali aplikovat při správě města, v některých firmách a organizacích, ve veřejných institucích nebo na úřadech. O co přesně jde? Cirkulární ekonomika je nový ekonomický model, který funguje na principu udržení zdrojů v produkčním i spotřebním cyklu co nejdéle – zdroje obnovovat,

---

<sup>5</sup> <https://onkrajgradbisca.wordpress.com/english/>



opravovat a v poslední fázi recyklovat. Jedná se o udržitelnou produkci i spotřebu, která je v souladu se zvyšováním kvality životního prostředí i kvality života obyvatel města. Přechod od nynější lineární k budoucí oběhové ekonomice bude mít významný dopad nejen na produkci, ale také na celý společenský řád a změnu mentality jednotlivců. Cílem Lublaně a jejích obyvatel je nyní naučit se používat a spotřebovávat méně (případně používat opakovaně) a dodržovat principy sdílené ekonomiky namísto vlastnictví. Lublaň se díky těmto krokům připojila k síti *Circular Cities Network* zaměřené na šíření osvědčených postupů prostřednictvím speciální webové platformy, která může sloužit jako inspirace pro inovace v oblasti nulového odpadu a oběhového hospodářství. Do této sítě měst lze vstoupit pouze na pozvání *Nadace Ellen MacArthur*. Vedení Lublaně se nechalo slyšet, že cílem hlavního města je nyní být tzv. *zero waste*, což v překladu znamená nulový odpad. Lublaň je jedním z nejúspěšnějších měst v recyklaci odpadu a snad v každé ulici zde narazíte na sadu podzemních kontejnerů na třídění.



Zdroj: <https://www.flickr.com/photos/pixelsblue/19580175345/in/album-72157655684580492/>

Autor: Sami C (pixelsblue)

## Lublaň vs. Praha

Podobně jako Lublaň zavedla *Vizi 2025* a jednotlivé plány postupu, Praha vydala Strategii adaptace hl. m. Prahy na klimatickou změnu a její implementační plán. Jsou zde ale patrné rozdíly v realizaci strategií. Vedení Lublaně šlo za svým cílem a nezaleklo se snad ničeho. Nekompromisně byla zrušena automobilová doprava v centru města (včetně uzavření čtyřproudové Slovenske cesty), byly vybudovány cyklostezky a vysázeny nové parky. Město udělalo velký krok ke zlepšení kvality života svých obyvatel a získalo prestižní ocenění Evropské zelené město. Mění fungování správy města a zavádí moderní technologie, otevřelo se občanům a investovalo do renovace veřejných prostranství. V Praze se o změnách sice mluví, ale realizace plánů je výrazně pomalejší i menší svým rozsahem. To lze demonstrovat na příkladu revitalizace brownfieldu v Bubnech-Zátorech. Zatímco v Lublani z nevyužívaných ploch vytvořili parky a moderní městské čtvrti, v Bubnech se na změnu čeká již od 80. let 20. století. Nyní se podařilo vytvořit novou územní studii, která je ve fázi připomínkování. Ta sice myslí na zeleň i revitalizaci nábřeží, ale konečná podoba bude záležet do velké míry spíše na developerech a vlastnících pozemků než na vedení města Prahy.

## Zdroje:

<https://www.ljubljana.si/en>

<https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/2016-ljubljana/>

[https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/green-week/green-urbanism\\_cs](https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/green-week/green-urbanism_cs)

<https://radiozurnal.rozhlas.cz/misto-parkovist-pesi-zona-evropske-zelene-mesto-tvori-75-zele-ne-6239766>

[https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/lublan-se-diky-zavadenym-zmenam-stala-evropskym-zele-nym-mestem-2016\\_201605040338\\_mhornakova](https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/lublan-se-diky-zavadenym-zmenam-stala-evropskym-zele-nym-mestem-2016_201605040338_mhornakova)

<http://smartcitybrand.com/mayors/beauty-bias-are-attractive-smartcities-more-succesful>

<https://www.mmr.cz/cs/Temp/Smart-Cities/Koncept-Smart-Cities>

# Sheffield: GREY to GREEN

Autorka: **Michaela Babišová**



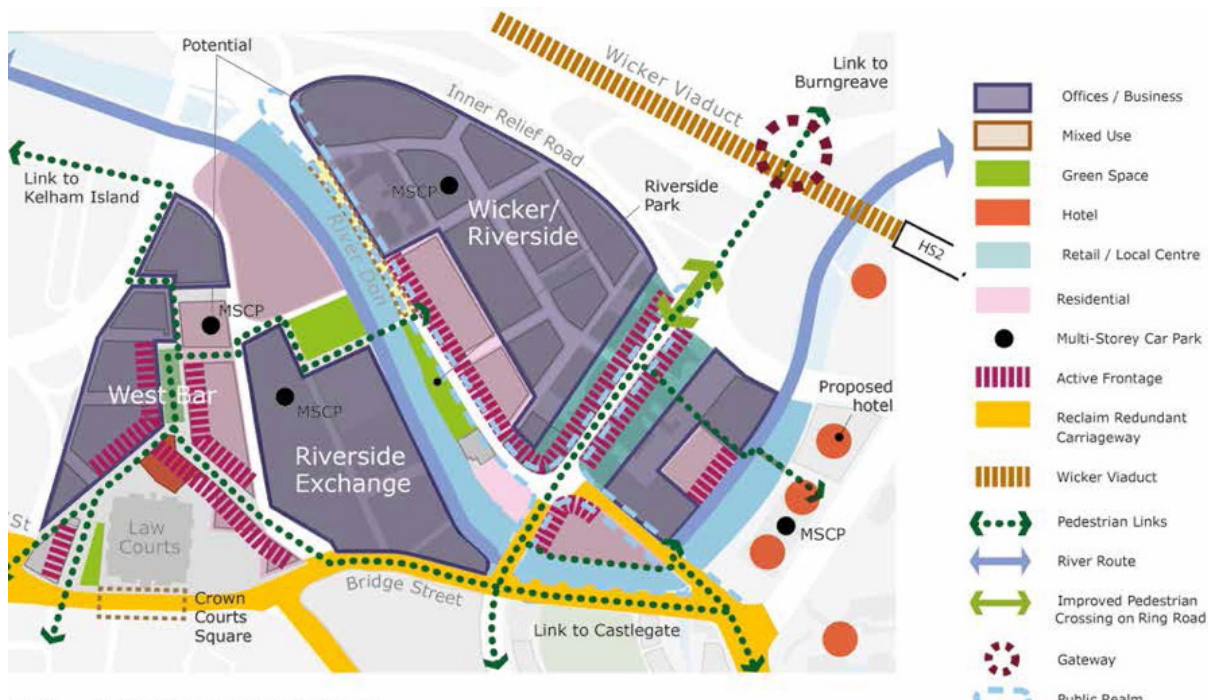
Zdroj: <https://geographical.co.uk>

**S**heffield se nachází na severu Anglie v oblasti zvané South Yorkshire. Jedná se o jedno z osmi největších regionálních měst v Anglii s populací více než půl milionu lidí. Své jméno odvozuje od řeky Sheaf, která jím protéká. Můžeme se ale setkat s pojmenováním Steel City neboli Město oceli. Sheffield je typicky průmyslovou oblastí, která se rozrostla s počátkem průmyslové revoluce a byla významná těžbou uhlí a výrobou prvotřídní ušlechtilé oceli. Právě díky průmyslu Sheffield ožil a koncem 19. století obdržel status města. Kvůli vzrůstajícímu počtu obyvatel bylo město nuceno vybudovat nové vodní nádrže, které byly umístěny na jeho okrajích. Nejednou však došlo k protržení hrází a životy obyvatel i budovy města byly ohroženy záplavami. Záplavy sužovaly Sheffield i z toho důvodu, že se ve městě setkává sedm řek, které tam stékají z blízkých hor.

Projekt *Grey to Green* vznikl v reakci na požadavky vznesené v Master plánu pro centrum města, který byl zveřejněný v roce 2013. Na hledání inovativních řešení a jejich realizaci spolupracovali Sheffieldská Univerzita a firma Amey and Robert Bray Associates. V zakázce se spojilo několik faktorů, které měly v budoucnu zajistit kvalitní a udržitelný život ve městě. Situace v Sheffieldu byla neutěšená. Středem města vedla hlučná a znečišťující víceprúdová silnice. Město nenabízelo příliš možností pro cyklistiku, pěší chůzi či odpočinek v parku.

Jedním z hlavních cílů bylo proměnit šedivé nábřeží v zelené a příjemné místo, které bude hojně využívané veřejností. Šedivé proto, že po dostavění obchvatu v roce 2008 se oblasti sice výrazně ulevilo co do objemu dopravy, nicméně několikaproudé silnice zůstaly ladem a z nábřeží se stal poměrně izolovaný a neprostupný business distrikt. Nábřeží bylo lukrativním místem pro nové pracovní příležitosti i investice a své sídlo má kolem kanálu několik velkých firem. Hlavním cílem projektu bylo prostředí zpříjemnit a udělat ho přístupnější veřejnosti. Šlo zejména o to odstranit pomyslnou bariéru mezi oblastí firem a obchodu a provázat jí zejména prostřednictvím pěších stezek s ostatními částmi centra.





Obr. 2: City Centre Master Plan 2013. Zdroj: [www.sheffield.gov.uk](http://www.sheffield.gov.uk)

Výsledkem byla proměna několika zanedbaných a nevyužívaných cest na příjemné veřejné prostory. Tato první fáze projektu zahrnovala mimo jiné výsadbu unikátních trvale květnatých louček, několik uměleckých instalací, místa pro odpočinek a dešťové zahrady.

Dešťové zahrady v tomto případě představují uměle vytvořenou terénní prohlubeň, do které stékají srážky ze střech nebo okolních zpevněných povrchů. Voda se průběžně vsakuje do půdy kolem a neodtéká pryč. Tento typ zahrad slouží jako jedno z účinných retenčních opatření a je adaptačním nástrojem na změnu klimatu ve městě.



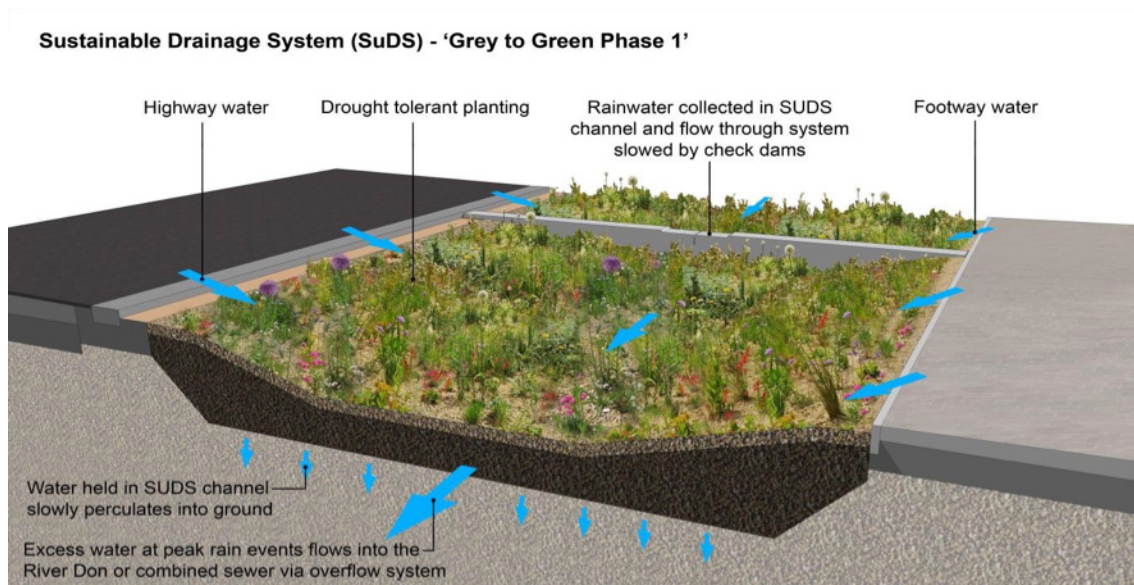


Zdroj: [www.susdrain.com](http://www.susdrain.com), foto: Nigel Dunnett

## Udržitelné odvodňování urbanizovaných území

V hospodářsky vyspělých zemích se v posledních letech začíná proměňovat přístup k odvodňování urbanizovaných území. Začínáme si uvědomovat, že hlavním důvodem stále častějších záplav je naše neschopnost řešit neustále postupující urbanizaci krajiny. V České republice stále chápeme dešťovou vodu jako problém, který je třeba z městských oblastí urychleně odsunout. To je ovšem příčinnou vzniku lokálních záplav a povodní vlivem nedostatečné kapacity stokových systémů a vodotečí. Tento problém se bude s postupující globální změnou klimatu umocňovat. V suchých obdobích je velmi problematický i snížený stav podzemních vod. Ukazuje se, že nejúčinnější metodou je hospodaření s dešťovou vodou. Jedná se o decentralizovaný systém odvodnění, který plně respektuje kritéria udržitelného rozvoje. Tím, že se snažíme srážkovou vodu v urbanizovaných územích udržet na místě, kam spadne a pomocí způsobů,

kteře jsou přirodě blízké, se vracíme k původním cestám vodního koloběhu. V Sheffieldu, který byl záplavami opakovaně sužovaný, se snažila firma Robert Bray Associates ve své zakázce k těmto principům co nejvíce přiblížit.



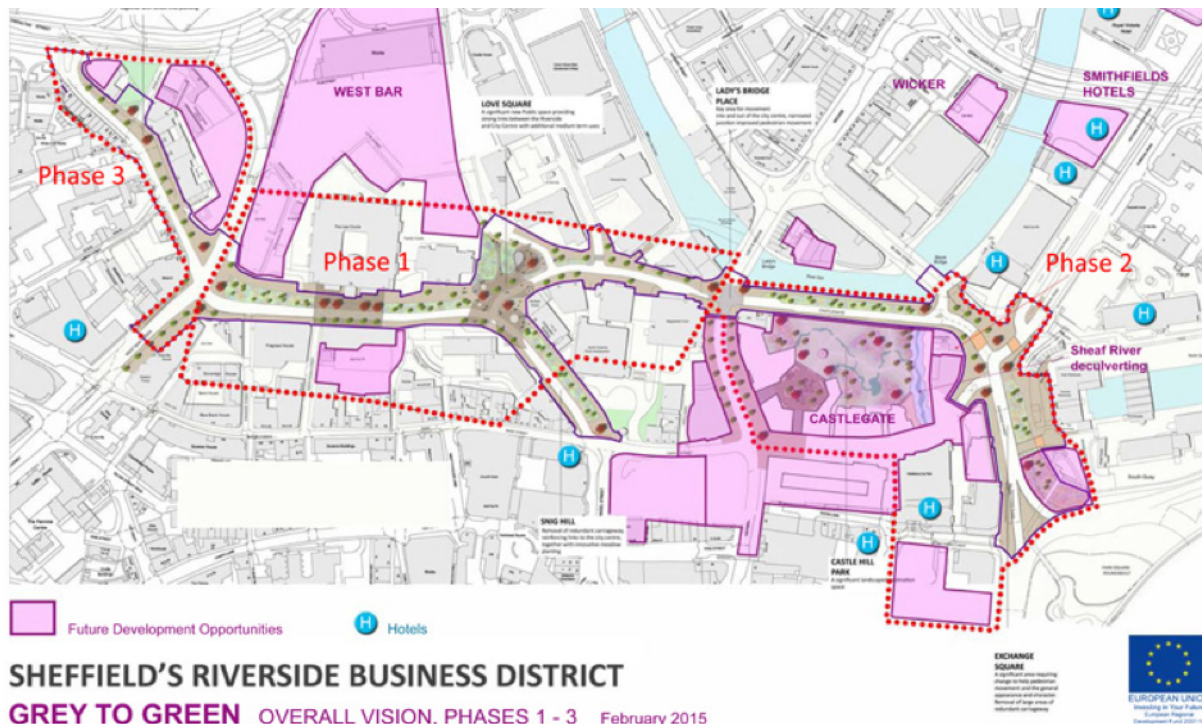
**Zdroj:** [www.susdrain.com](http://www.susdrain.com)

Vzhledem k tomu, že se ve městě plném betonových povrchů voda přirozeně nezasakuje jako v členité nezastavěné krajině, dochází k tomu, že je zvětšována rychlost a objem toku. To může následně způsobovat záplavy. V místech, kde je tok směřován do kanalizace, hrozí v době silného deště riziko znečištění řeky kontaminovanými odpadními vodami. Odtok z povrchů zachycuje látky, jako jsou oleje a nebezpečné kovy, které mohou následně poškozovat životní prostředí ještě větší měrou a mít přímý vliv na volně žijící živočichy a rostliny. Firma se tedy zaměřila na to, aby se odtok na okraji silnice zasakoval do mokřadů a luk, které jsou tvořeny ze speciálních půd a různých druhů kvetoucích rostlin a dřevin, které ve spolupráci s odborníky vybrali jako ty s nej-

vyšší retenční schopností. Voda se díky tomu vsakuje i hlouběji do země a slouží jako zásobárna na období sucha. Instalací nízkých betonových stěn zajistili, že voda bude zdržována téměř rovnoměrně v každé oblasti s nadzemními a podzemními prvky, které tok vedou z vyšších do nižších oblastí.

## Další fáze projektu

V květnu roku 2018 započala realizace 2. fáze projektu. Tentokrát se jedná o oblast Castlegate - viz mapa oblast Phase 2.



Zdroj: <http://www.greytogreen.org.uk/phase2.html>

Tato oblast již několik let upadá, přestože je hlavní vstupní bránou do města. Bývalá okružní silnice tu vytváří zbytečnou bariéru mezi ostatními částmi města. Distrikt Castlegate má pro město velký potenciál, jedná se o významnou rozvojovou plochu. Cílem je tedy především vytvořit nové pracovní příležitosti a přidat místu hodnotu při prodeji soukromým investorům. Všechny tyto záměry jdou ovšem ruku v ruce se snahou připravit město na projevy klimatické změny. Transformace opuštěné „magistrály“ zde proběhne následovně: zúží se v jednu přiměřeně využívanou silnici a zbytek se promění v široký pás s lavičkami a květnatými loukami pro pěší s oddělenou cyklostezkou. Počítá se i s upravením linek autobusu, budou jezdit častěji, aby lidé byli motivováni nechat své auto doma.

## **Master Plán 2018 – Udržitelné město**

Sheffield ve své vizi 2028 uveřejněné v městském Master plánu z roku 2018 zveřejňuje klíčové body pro vybudování udržitelného města, které bude prostřednictvím mitigačních i adaptačních opatření reagovat na výzvy, které přinese či již přináší klimatická krize.

- Investice do podpory lokálních zdrojů energie, v případě Sheffieldu se jedná o elektrárnu na biomasu v nedalekém Blackburn Meadows na řece Don.
- Zaměřit se na zvýšení odolnosti města proti záplavám. Klimatické předpovědi ukazují, že frekvence i intenzita záplav se bude v nadcházejících letech zvyšovat. Je v plánu aplikovat udržitelné systémy odvodňování, které byly realizovány v rámci první fáze projektu Grey to Green na víc oblastí ve městě.
- Kromě zelené infrastruktury je nutné zaměřit se i na modrou. Je třeba zachovat vodní toky a rybníky v takovém stavu, aby mohly sloužit jako adaptační opatření na změnu klimatu. Vodní cesty musí být spravovány tak, aby toky byly dostatečné a hluboké vody byly chráněny a podpořily výskyt volně žijících živočichů.



- Výsadba stromů a ochrana již vzrostlých jako snaha o zabránění vzniku efektu tepelného ostrova ve městě.
- Prosazování veřejné dopravy, pěší chůze a cyklistiky za každých okolností pro pohyb v centru města.
- Dokončení projektu Grey to Green ve všech jeho fázích.

## **Unikátní role Sheffieldské Univerzity**

Univerzita jako instituce je, minimálně v českém prostředí, v zaujetí stanoviska a podnikání aktivních kroků v boji proti klimatické změně zdrženlivá. Tak komplexní a velké organizace s velkou mírou samosprávy a velmi specifickým chodem v rámci města by však mohly a měly jít příkladem. Mohou mít pozitivní dopad na lokální prostředí a sloužit jako místo, které sociální inovace přináší i testuje. Univerzita v Sheffieldu se zavázala hledat řešení globálních problémů prostřednictvím interdisciplinárních týmů odborníků, ale také převádět poznatky do opatření, která aplikují jak na univerzitním kampusu, tak v celém městě. Kampus výrazně snížil své emise uhlíku, přijali nutná opatření v oblasti odpadového hospodářství a recyklace a v areálu vytváří rozmanitá přírodní stanoviště.

## **Být zelený nestačí**

Sheffield má k udržitelné budoucnosti skvěle nakročeno. Díky svým dvěma milionům stromů ve městě a jeho přilehlém okolí bývá právem označován za jedno z nejzelenějších evropských měst. Byl jedním z prvních v zavedení decentralizovaných elektrických sítí, které poskytují energii z biomasy. Město obdrželo díky projektu Grey to Green několik environmentálních ocenění a jde ve své proměně příkladem ostatním. Zdá se, že hlavním klíčem úspěchu je zde právě unikátní spolupráce místní samosprávy, univerzity, uvědomělé firmy a aktivní veřejnosti. Město si uvědomuje, že je nutné se



do jisté míry otevřít soukromým investorům, rozvojová území však ve svých projektech rámuje takovým způsobem, aby nebyla ohrožena zeleň, aby zde byl dostatek prostoru k implementaci adaptačních opatření a aby všechny strategie byly šité Sheffieldu na míru. Zdá se, že to je přesně to, co Praze chybí. Město odevzdává své nemalé pozemky developerům, zpravidla se jedná o oblasti, které nedisponují regulačními plány, a dochází k extrémnímu přečerpání kapacity území, kde nezůstává prostor pro potřebná adaptační opatření. Pankrácký „pentagon“ je jedním příkladem za všechny.

## Zdroje:

<https://www.sheffield.gov.uk/content/dam/sheffield/docs/planning-and-development/city-wide-plans-and-reports/city-plan-2018-low-res.pdf>

<https://naturvation.eu/nbs/sheffield/grey-green-project>

<http://www.greytogreen.org.uk/suds.html>

<https://www.sheffield.ac.uk/sustainability/vision>

[http://www.jvprojektvh.cz/photo/sekce/file/2008-06-09\\_JVPVH.pdf](http://www.jvprojektvh.cz/photo/sekce/file/2008-06-09_JVPVH.pdf)

[https://sheffield.citizenspace.com/place-planning/grey-to-green-2/supporting\\_documents](https://sheffield.citizenspace.com/place-planning/grey-to-green-2/supporting_documents)

<http://democracy.sheffield.gov.uk>

# Der Vnitroblok – Wiener Hinterhof!

Autorka: **Magdalena Hronová**

**R**akouské hlavní město je tomu našemu blízko nejen lokalitou, ale i kulturou a historií. Vídeň obývá o 600 tisíc obyvatel více (celkem 1,8 milionu) než Praha, a to na menší rozloze (na 415 km<sup>2</sup>), než na které se rozkládá Praha (496 km<sup>2</sup>). Největší město Rakouska bylo konzultační společností Mercer několikrát zvoleno jako město, ve kterém se na světě nejlépe žije. Společnost hodnotí faktory jako je úroveň politiky a ekonomiky, školství, zdravotnictví a bezpečnosti, ale i životního prostředí. Oproti Vídni se Praha tradičně umísťuje okolo 70. místa žebříčku. Vídeň má na rozdíl od Prahy na svém území méně rozsáhlejší zeleň v podobě parků či lesů.

## Strategie na změnu klimatu s velkým “S”

Rakousko se stalo v roce 2012 průkopnickou zemí EU v oblasti adaptační strategie na změnu klimatu. Tu propojilo s akčním plánem, který předkládá praktická doporučení a vydalo Rakouskou strategii pro adaptaci na změnu klimatu (*Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel*). Vláda tuto adaptační strategii v posledních letech přizpůsobila nejnovějším vědeckým poznatkům, a představila jí jako komplexního průvodce na cestě přizpůsobování se klimatickým změnám. Země hodlá

ve svém počínání setrvat. I nadále bude podporovat výzkum a prohlubování vědeckých znalostí, díky kterým bude moci strategií přizpůsobit a zpřesnit svá rozhodnutí.



Publikace shrnula cíle ve 14 odvětvích z nichž jedno se týká městského prostředí. Tam je důležité dbát na zelené a otevřené prostory, které mají mnoho funkcí zmírňujících globální změnu klimatu. Čítá tyto body:

- *Adaptace managementu vody v zelených a otevřených prostorech*
- *Adaptace managementu půdy v městském zeleném a otevřeném prostoru*
- *Uchování a zvýšení biodiverzity v městském zeleném a otevřeném prostoru*
- *Adaptace strategií plánování pro městské zelené a otevřené prostory*
- *Adaptace plánování otevřeného prostoru a údržby*

- *Rozšíření a přizpůsobení zelených a otevřených prostor rekreačnímu využití*
- *Zvyšování informovanosti, vzdělávání veřejných i soukromých aktérů a motivování k vytváření sítí*

Tyto body by měly zároveň pomáhat s riziky, která jsou očekávána spolu se zesilováním globální změny klimatu a která publikace vymezila v bodech pro městské prostředí následovně:

- *Větší výskyt vln veder, které vedou ke zvýšení tepelného stresu; zejména v městských oblastech lze očekávat zesílení efektu tepelných ostrovů*
- *Častější teplotní extrémny a nové maximální teploty v nížinných oblastech Rakouska*
- *Zvýšení nočních minimálních teplot nad 20°C, zejména během horkých období*
- *Zvýšení termofyzikální zátěže v horkých dnech a během horkých období*
- *Zvýšení úmrtnosti během vln veder, zejména u vysoce rizikových skupin*
- *Možné zhoršení výkonu v horkých dnech a během horkých období*
- *Posílení vlivu tepelného městského podnebí vyplývajícího ze zvýšené poptávky po energii během horkých období (zvýšené využívání klimatizace v budovách)*
- *V létě mohou fronty vysokého tlaku vzduchu přispívat k hromadění látek znečišťujících ovzduší*
- *Přesun povodňového rizika na zimu a jaro (obecnější předpovědi týkající se změn povodňového rizika pro celé Rakousko nejsou v současné době možné)*
- *Změny v množství srážek a jeho sezónním rozložení – snížení četnosti srážek v letních měsících a zvýšení v zimních měsících*
- *Častější letní bouřky a silné srážky se silnými špičkovými srážkovými toky*
- *V současné době není možné provést robustní předpovědi o bouřích; bouře*

*mohou způsobit poškození elektronické infrastruktury*

- *Změny městské flóry a fauny a šíření teplomilných rostlinných a živočišných druhů, zejména invazních nepůvodních druhů*
- *Snížení odpařovací kapacity vegetace*
- *Prodloužení vegetačního období*
- *Zvýšená zranitelnost vegetace během suchých období nebo sucha*

Publikace zmiňuje také dvě opatření z města Graz, která se týkají *vnitrobloků ve městech* a kterými se chce inspirovat. Skromný text kapitoly poskytuje jasné poselství: hustota budov a zakrytí půdy spolu se znečištěným ovzduším, zpomaleným větrem a teplem, které generují různé objekty, vede ke zvýšení teploty a znečištění ovzduší ve městě. Tato situace se bude nadále zesilovat právě klimatickou změnou. Zelené a otevřené plochy představují důležitý prvek při regulaci klimatu a působí proti růstu teploty ve městě.

Podobně si můžeme přečíst stanovisko Rakouska k takzvaným **zeleným střechám a fasádám**, které s potenciálem vnitrobloků silně souvisí. Dle *Strategie* zelené střechy a fasády ve městě zlepšují klima a přinášejí spousty benefitů: poskytují nové domovy rostlinám i živočichům; zlepšují mikroklima a představují nárůst evapotranspirace rostlinami, díky které se v létě ochladí místnosti v bezprostřední blízkosti. Zelené střechy a fasády dokáží absorbovat až 90 % srážek díky retenčnímu efektu, čistí ovzduší od polutantů a poléťavého prachu a pohlcují kromě tepla také zvuky. Kromě toho mohou poskytnout útočiště pro

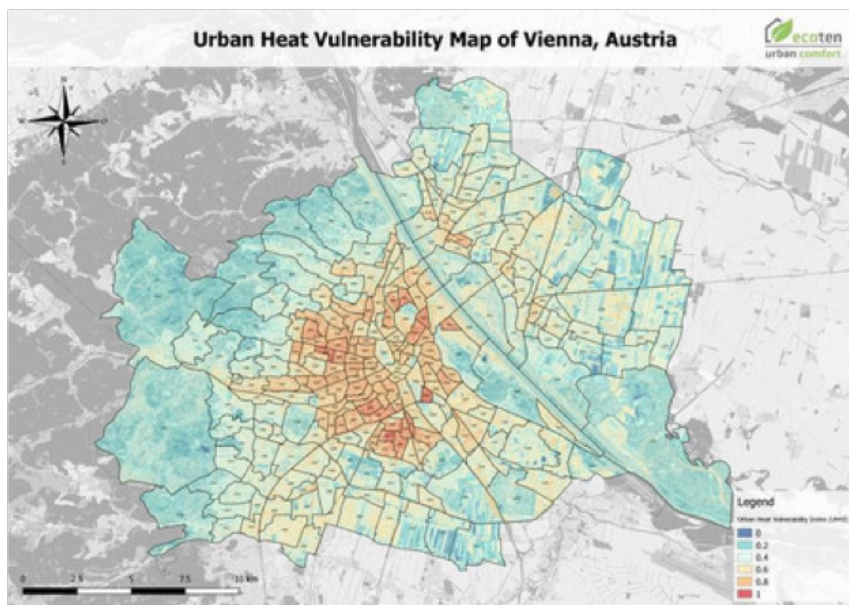




relaxaci lidem v místech, kde je zástavba silně zahuštěna. Dle průzkumů může být až třetina všech střech ve Vídni ozeleněna.

## Průvan v tepelném ostrově

Také podle *Vídeňského programu ochrany proti změně klimatu (Vienna's Climate Protection Programme)* je nezbytné ve městě budovat ulice se zelení, vnitrobloky a zelené střechy, kultivovat zelená prostranství i otevřený prostor proto, aby byla zvýšena životní úroveň Vídeňanů. *Městský plán rozvoje do roku 2025 s podtitulem Městské zahradničení na místo klimatizací (Urban Development Plan 2025 – Urban Greening instead of Air-Conditioning)* klade důraz na ochlazení města prostřednictvím komunitních zahrad. Na strategické dokumenty navazují také granty, které město poskytuje na zelené fasády, střechy i ozelenění vnitrobloků.



Tématu se věnují i další publikace. Rakušané v minulém roce (2018) vydali další, velmi výživný dokument *Strategie městského tepelného ostrova (Urban Heat Island Strategy, City of Vienna - zkráceně UHI)*. Podle strategie bývá městské prostředí v průměru o 12°C teplejší, než prostředí mimo město. V srpnu tohoto roku (2019) byla publikována tepelná mapa Vídně, kterou vytvořil český startup Ecoten.

Naléhavost situace ukazuje publikace *UHI* na simulaci toho, jak se s největší pravděpodobností vyvine budoucnost v následujících desetiletích. Dokument poukazuje na potřebu vnímat ochlazování města jako veřejné dobro. Jedině tak se nestane, aby byl v budoucnosti například park přeměněn na parkoviště.

Dle Vídeňské technické univerzity mají **zelené vnitrobloky** potenciál snížit noční i denní teploty. Prvky, které lze dle UHI využít ve vnitroblocích k ochlazení ovzduší a snížení tepelného ostrova, jsou:

- *retenční schopnosti povrchů* – povrch, který je propustný a je pokrytý vegetací, ochlazuje ovzduší evapotranspirací; během dne se také ohřívá méně, než zpevněný povrch
- *ochrana a nárůst počtu stromů* – díky evapotranspiraci a tvorbě stínu ochlazuje ovzduší
- *zeleň v mobilních nádobách či keře s mělkými kořeny* – alternativní zeleň má potenciál z části nahradit funkci stromů tam, kde není možné sázet stromy

*UHI* zmiňuje výzvy, kterými je potřeba projít v procesu ozeleňování vnitrobloku: náklady na rekonstrukci a údržbu musí nést majitelé jednotek, existuje však podpora v podobě dotací z veřejného sektoru; nájemci či majitelé bytů mají často různé zájmy; vídeňské stavební předpisy vyžadují, aby byl v zahradách o rozloze 250 m<sup>2</sup> vysazen strom; neúmyslné zastínění budov. Pokud se však podaří s výzvami vypořádat, může ozeleněný vnitroblok přinést řadu pozitiv: zvýšenou absorpci vody a její zpožděný od-

tok do kanalizace; nárůst biologické rozmanitosti; soukromí; propojením dvorků lze vytvořit velký zelený prostor napůl veřejný a soukromý; vznik odpočinkového prostoru a vše dohromady může znamenat celkové zlepšení kvality života.

Velmi účinným opatřením ve snižování tepelného ostrova jsou **zelené střechy a fasády**, které strategie UHI popisuje a podrobně je pro hloubavější povahy rozepisuje publikace na ně přímo zaměřená s názvem *Leitfaden Fassadenbegrünung (v češtině pravděpodobně Směrnice ekologické fasády)*. Jak zeleným střechám, tak fasádám se rakouští sousedé pilně věnují, prohlubují své znalosti, vypisují granty a uskutečňují pilotní projekty. Zkrátka je berou při adaptaci na změnu klimatu vážně.



Při **ozeleňování fasád** je třeba zvolit jeden ze způsobů zasazení rostlin: do substrátu pod domem či do nádob postavených u domu. Existují již však i fasádní systémy, do kterých se rostliny umísťují. Fasáda s prasklinami není k porostu rostlinami vhod-

ná. Kromě ochlazení ovzduší v teplém období mají rostliny schopnost budovu naopak izolovat v zimě. Náklady na údržbu rostlin zasazených u domu jsou dle *UHI* střední, sofistikovanější fasádní systémy však již vyžadují nákladnější údržbu. Kromě benefitů výše zmíněných díky *Rakouské strategii pro adaptaci na změnu klimatu* publikace *UHI* poukazuje na výzvy, které čekají aktivní obyvatele, kteří budou o zelenou fasádu usilovat: mezi majiteli budovy se mohou objevit konfliktní cíle – povrchy vhodné pro fasádní ekologizaci jsou často vhodné také pro fotovoltaické systémy. Není však třeba zoufat, fasádní zeleň a fotovoltaické systémy lze dle publikace snadno kombinovat a doporučuje se integrované plánování, aby se zabránilo problémům. Výzvou může být také zachování kulturního dědictví konkrétní budovy. Rostliny, které nejsou zapaštěny do země, je třeba zavlažovat.

Zelené střechy můžeme rozdělit do dvou skupin: *rozsáhlé a intenzivní zelené střechy*. Jaký je mezi nimi rozdíl? *Rozsáhlé zelené střechy* nevyžadují hlubší substrát, než je 15 cm, do kterého se vysadí vytrvalé a málo rostoucí rostliny. Takové ozelenění není těžké, proto se hodí na většinu střech. Údržba je snadná, avšak na takové střechy není možný každodenní přístup. Druhé variantě zelených střech říkáme *intenzivní*. Z povahy názvu vyplývá, že vegetace je v tomto případě bujnější, a proto vyžaduje hlubší substrát. *Intenzivní* střechy jsou také těžší, proto je třeba vyhodnotit, zda je na ozelenění střecha vhodná. Realizace i následná údržba jsou náročnější, přinesou však ovoce. Zasazené keře a stromy poskytnou kromě ekologických benefitů také krásné prostředí k rekreaci – na *intenzivní střechy* je totiž přístup možný.

## **Vezměte motyčku, rostlinku a jděte sázet**

Kromě vytváření strategií a dobrých rad umí Vídeňané také jednat. Metropole má v ozeleňování vnitrobloků i předzahradek mnoholetou tradici. Dle iniciativy Moudrá města se radní snaží ve svých obyvatelích vzbudit touhu po kultivaci svého bezprostředního okolí nejen z důvodů zlepšení ekologie ve městě, ale také budování občan-

ské angažovanosti a utužení kontaktu se sousedy, a to například prostřednictvím iniciativy “zahrádek na rohu” (2011).

Tento projekt však navazoval na již tradiční program, který podporuje obnovu vnitrobloků již od roku 1983. Dle iniciativy Moudrá města poskytují *“dotace v maximální výši 2 200 eur (přibližně 55 tisíc korun), které mohou na ozeleňování svých vnitrobloků čerpat všichni obyvatelé a obyvatelky města. Za pětatřicet let byly podpořeny tisíce malých projektů. A od roku 2003 mohou o stejnou sumu žádat i ti, kteří chtějí ozeleňovat své střechy.”*

Soudobé granty i projekty se točí kolem *zelených fasád a střech i sousedských oáz. Projekt 50 zelených domů (50 Grüne Häuser)* využívá systém BeRTA, tedy modulu zelených fasád. Projekty a granty podporuje také *Místní Agenda 21 (Lokale Agenda 21)*. Jedním z příkladů je projekt *Městské oázy (Grätzl Oaze* – pojem grätzl znamená vymezení budov, je to prostor menší než čtvrť, který k sobě tak nějak historicky patří). Pojem má odkazovat na sousedské zapojení do veřejného dění, společné ozeleňování prostoru před domy (například i na parkovacích místech). Oázy jsou poté zaznamenány do interaktivní mapy Vídně. Granty na ozelenění střechy (až 20 000 euro), fasády (až 5 000 euro) i vnitrobloku (až 3 000 euro) poskytuje *Vídeňské oddělení ochrany životního prostředí MA 22*.

V červnu tohoto roku se konala exkurze po vídeňských dvorcích a zelených fasádách, které se kromě spolku pro ozeleňování dvorků Bieno zúčastnili například i pražští zastupitelé. Na fotografie z exkurze doplněné dalšími informacemi se můžete podívat na stránkách [spolku Bieno](#).

Fotky jsou ze stránek: <https://www.gbstern.at/themen-projekte/natuerlich-kuehl/klimaanlagen-aus-der-natur/>



