

Zápis z pracovního semináře

„Adaptace města Brna na klimatické změny II“

Shrnutí výstupů z druhého kola semináře

zpracoval:

Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. (CzechGlobe),
Oddělení společenského rozměru globální změny

Projekt **UrbanAdapt** - Rozvoj strategií přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách měst s využitím ekosystémově založených přístupů k adaptacím (EHP-CZ02-OV-1-036-2015)

Projekt je podpořen grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska.

březen 2016

„Adaptace města Brna na klimatické změny II“

3. prosince 2015

konferenční sál Otevřené zahrady, Údolní 33, Brno

Program semináře

8.45 - 9.00	Registrace účastníků
9.00 – 9.10	Přivítání a úvodní slovo (Martin Nawrath, Nadace Partnerství)
9.10 – 9.25	Současný rámec strategického plánování na úrovni města Brna (Jan Holeček, Kancelář strategie města Brna)
9.25 – 9.45	Úvodní prezentace, kontext projektu UrbanAdapt a cíle semináře, výstupy z předchozího kola seminářů (David Vačkář, CzechGlobe)
9.45 - 10.00	Indikátory udržitelnosti měst ve vztahu ke klimatickým změnám (Josef Novák, CI2)
10.00 – 10.10	Přestávka na kávu
10.10 – 10.30	Výsledky analýzy klíčových aktérů - potenciál a akceptace ekosystémových služeb k řešení dopadů klimatické změny ve městě (Lenka Slavíková, UJEP)
10.30 – 10.45	Finanční a ekonomické aspekty adaptačních opatření (Jiří Louda, UJEP)
10.45 – 11.00	Diskuze
11.00 – 11.20	Mapování teplot městských území metodami leteckého snímkování (František Zemek, CzechGlobe)
11.20 – 11.30	Představení adaptačních opatření v Otevřené zahradě
11.30 – 11.50	Adaptace ve městech a územní plánování – zkušenosti ze zahraničí (Vojtěch Lekeš, architekt)
11.50 – 12.10	Diskuze
12.10 – 12.25	Shrnutí a závěr
12.25 – 13.25	Společný oběd

1. Současný rámec strategického plánování na úrovni města Brna

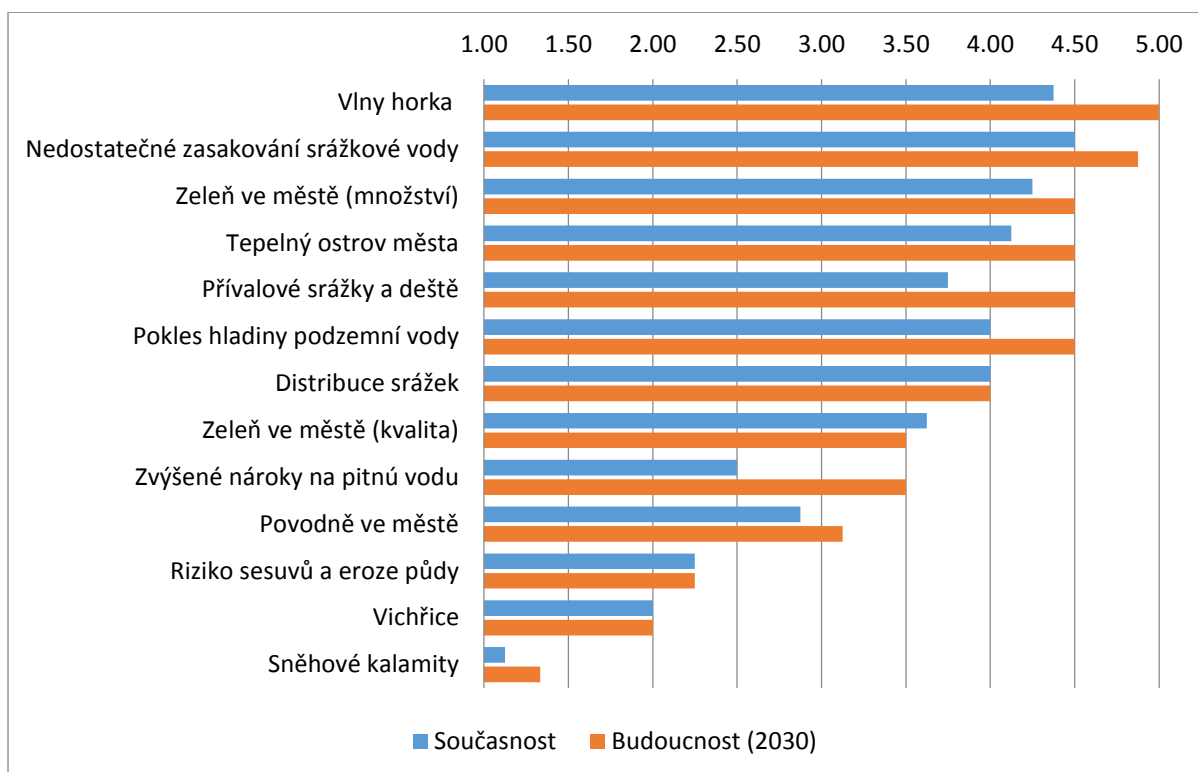
Po úvodním slovu Martina Nawratha (Nadace Partnerství) následovala prezentace Jana Holečka (Kancelář Strategie města Brno), který představil připravovanou **Strategii pro Brno 2050**, která by měla být návodem na to jak naplnit vizi města a Brněnské metropolitní oblasti (BMO) v časovém horizontu 2050. Nová Strategie by měla být manuálem pro každodenní rozhodování a řízení města, sestavování rozpočtu, koncipování a tvorbu nového územního plánu a základem pro jednotlivé tematické koncepce. Strategie bude představovat tzv. modulární přístup – t.j. bude se skládat ze strategické části (do 2050), programové části a akčního plánu (a také plánu financování, aktivity do 2020). Strategie bude postavena na následujících principech: otevřenost, odpovědnost, ohleduplnost, efektivita, diverzita, chytrost, modularita, vstřícnost. Strategické rozhodování je rozděleno na 5 priorit (image města a vnitřní/vnější vztahy, místní ekonomický rozvoj, výzkum, vývoj, inovace a vzdělávání, doprava a technická infrastruktura, kvalita života). Pro plánování a koordinaci integrovaného rozvoje v rámci BMO bude sloužit nástroj ITI – zejména pro významné strategické projekty. Prezentace hodnotila také dosud prováděná opatření pro zmírnění dopadů klimatu, přičemž realizované projekty měly spíše charakter mitigační než adaptační. V budoucnu by v rámci oblasti životního prostředí mělo město provádět další opatření protipovodňové ochrany formou přírodě blízkých protipovodňových opatření v povodí (nebo jeho části), doplněných opatřeními technickými, opatření k zadržení vody v krajině v povodí (nebo jeho části), obnova přirozených vodních koryt a souvisejících ekosystémů v povodí (nebo jeho části), opatření na zvýšení retenčního potenciálu koryt vodních toků a přilehlých niv.

Do budoucna je plánována revitalizace Brněnských nábřeží a Holáseckých jezer, či koryto řeky Ponávka (kde již byly částečně realizovány opatření v rámci projektu REURIS). V spojitosti s BMO je důležitým faktorem vznik nové Kanceláře architekta města (KAM) – nástupce zaniklého Útvaru hlavního architekta, která začne činnost v roce 2016 a mohla by být příležitostí proaktivního územního plánování s jistou mírou samostatnosti, mít vliv na utváření veřejných prostorů.

2. Úvodní prezentace: kontext projektu UrbanAdapt a cíle semináře, výstupy z předchozího kola seminářů

David Vačkář (CzechGlobe), koordinátor projektu UrbanAdapt, v úvodní prezentaci s názvem „**Rozvoj strategií přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách měst s využitím ekosystémově založených přístupů k adaptacím**“ představil projektové partnery, shrnul východiska a cíle projektu UrbanAdapt a představil hlavní výstupy prvního kola seminářů.

V rámci prvního kola seminářů účastníci hodnotili jednotlivé problémy a rizika spojená se změnou klimatu ve městě z hlediska současnosti a budoucího vývoje (2030), identifikovali a zhodnotili preferovaná ekosystémově založená adaptační opatření.



Graf 1: Hodnocení jednotlivých problémů a rizik spojených se změnami klimatu v Brně účastníky semináře (5 = velmi významné, 4 = spíše významné, 3 = ani významné ani nevýznamné, 2 = spíše není významné, 1 = není významné)

Identifikace klíčových problémů města Brna (výstupy z prvního kola semináře 24. dubna 2015)

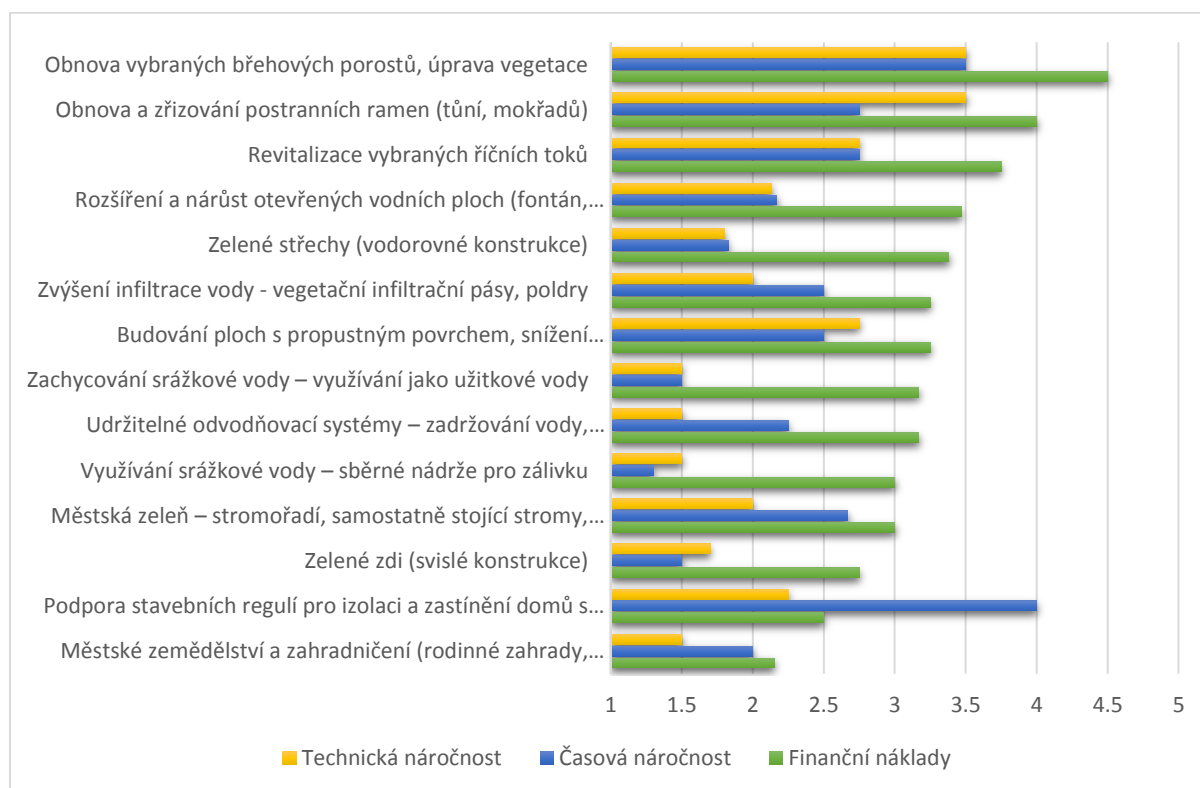
V rámci práce ve skupinách byly identifikovány tyto hlavní problémy města:

- Množství zeleně ve městě – centrum versus okolí (v centru nedostatek zeleně, mimo centra pole, rezervy - vnitrobloky). Žádoucí je zvýšení zastoupení zeleně, zejména zelené střechy; mnoho brownfields, kde je kapacita pro ozelenění v požadované kvalitě. Z hlediska kvality zeleně jsou velké rozdíly mezi sídlištní zelení – špatný stav, suché trávníky a například zahrádkářskými koloniemi, které jsou stabilizačním prvkem (do budoucna budou některé převedeny na rezidenční zástavbu).
- Vlny horka a tepelný ostrov města – problematické zejména centrum města (Brno-střed), na jihu průmyslové plochy - Modřice (v okolí dálnice). Do budoucna se očekává nárůst významnosti tohoto problému.
- Nedostatečné zasakování srážkové vody (odtokové podmínky ve městě) – nutná opatření na zpomalení odtoku, zadržení srážkové vody (např. využitím propustných povrchů ve městě) a její využívání.
- Pokles hladiny podzemní vody hodnoceno jako velmi významný problém do budoucna, do budoucna jako významné hodnoceny také přívalové srážky a deště.

- Povodně: Brno - kopcovitý reliéf, proto jsou povodně relativně malý problém, např. ve srovnání s Prahou -> v případě povodňové vlny bude zasažena menší oblast
- Doplněné další klíčové problémy města: (a) nárůst zranitelné populace, (b) dopady na zdraví obyvatel, (c) nárůst populace v důsledku migrace způsobené změnou klimatu, (d) nerovnoměrné rozložení srážek, (e) kvalita ovzduší, přízemní ozón (f) nízké průtoky v řekách, (g) hlubinné vody (ochrana)

V návaznosti na identifikované problémy města Brna, proběhala diskuze v plénu, kde byly stanoveny hlavní cíle pro město do roku 2030.

Ekosystémově založená adaptační opatření byla hodnocena účastníky z různých hledisek, přičemž jako nejméně finančně, časově a technicky náročné byly označeny opatření jako různé formy městského zahradničení a zemědělství, zelené zdi a různé formy městské zeleně. Naopak jako nejvíce časově a technicky náročné účastníci hodnotili opatření, jako jsou obnova vybraných břehových porostů, obnova a zřizování postranních ramen (tůní, mokřadů) a revitalizace vybraných říčních toků.



Graf 2: Hodnocení adaptačních opatření pro město Brno

(5 = velmi náročné, 4 = spíše náročné, 3 = ani náročné ani nenáročné, 2 = spíše není náročné, 1 = není náročné)

V návaznosti na první kolo semináře byly tato rizika a cíle dále analyzovány projektovými partnery jako např. UJEP, a to jak z institucionálního zabezpečení, tak i z hlediska finanční obtížnosti provedení, peněžních a nepeněžních přínosů. Průběžné výstupy těchto analýz byly prezentovány během druhého kola semináře. Cílem semináře bylo také spustit diskusi o přípravě adaptační strategie města.

V říjnu 2015 vláda schválila národní adaptační strategii - „**Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR**“, která představuje rámec pro rozvoj a implementaci adaptačních strategií v ČR, na regionální a lokální úrovni.

V závěru prezentace byla představena publikace, která vznikla v rámci projektu UrbanAdapt „**Adaptace na změnu klimatu ve městech: Pomocí přírodě blízkých opatření**“, publikace je ke stažení na projektovém webu: <http://urbanadapt.cz/cs/publikace-adaptace-na-zmenu-klimatu-ve-mestech>

Na závěr prezentace Davida Vačkáře byl přehrán propagační videospot projektu, jehož cílem je populárním způsobem přiblížit důležitost problematiky adaptací široké veřejnosti, <http://urbanadapt.cz/cs/adaptace-mest-na-zmenu-klimatu-animovany-videospot>.

3. Indikátory udržitelnosti měst ve vztahu ke klimatickým změnám

Poté následovala prezentace Josefa Nováka (CI2) na **téma „Indikátory udržitelnosti měst ve vztahu ke klimatickým změnám“**.

V úvodu prezentace byl vysvětlen význam indikátorů a jejich využitelnost v návaznosti na hodnocení a monitorování dopadů změny klimatu a adaptací ve městech. Při tvorbě indikátorů, které mohou být zakomponovány do adaptačních strategií ve městech, je nutné zvážit několik faktorů a hledisek jako je: aktuálnost používaných indikátorů pro udržitelný rozvoj a potřeba doplnit aktuálními, zvážit dostupnost dat a poměr náklady na získání nových dat / jejich užitek, a v konečném důsledku i přímý vztah a návaznost na adaptační strategii.

V souvislosti s klimatickými změnami je vhodné zahrnout do adaptačních strategií i indikátory zaměřené na adaptační a mitigační opatření. Sledování indikátorů má pro zástupce veřejné správy několik přínosů a to: možnost vyhodnotit míru plnění adaptační strategie a také možnost zhodnotit dopad přijatých opatření. Obyvatelé měst či obcí získají díky posouzení indikátorů průběžné informace o vývoji klíčových jevů ve městě včetně změny klimatu, podklady pro rozhodovací procesy ve městě, nebo srovnání města se „sousedy“, či zahraničím. Částečně je tato problematika zahrnuta i do tzv. Společných evropských indikátorů, které sleduje již několik větších a menších měst a obcí v rámci ČR (např. spokojenost obcí s místním společenstvím, uhlíková a ekologická stopa, udržitelné využití území - změny „land-use“).

Mezi navrhované a později v plénu diskutované indikátory měst ve vztahu ke klimatu jsou zahrnuty:

- Podíl propustných a nepropustných ploch
- Typy ploch v městě
- Podíl záplavového území
- Rozsah tepelného ostrova
- Podíl vykácené a znovu zasazené zeleně
- Podíl srážek, které odtečou z území

- Celkové investice do adaptačních opatření
- Podíl občanů v exponovaných oblastech
- Podíl budov, které využívají srážkovou vodu
- Vnímání adaptačních opatření občany
- Hodnocení rizik plynoucích ze změn klimatu
- Sledování vývoje města ve vztahu k měnícímu se klimatu

Možné využití těchto indikátorů je zejména jako podklad pro diskusi adaptačních opatření a adaptační strategie města, pro hodnocení rizik plynoucích ze změn klimatu (*hodnocení adaptivní kapacity měst*) a sledování vývoje města ve vztahu k měnícímu se klimatu.

4. Výsledky analýzy klíčových aktérů

Lenka Slavíková (UJEP) prezentovala „**Výsledky analýzy klíčových aktérů: potenciál a akceptace ekosystémových služeb k řešení dopadů klimatické změny ve městě**“. Cílem použité metody – institucionální analýzy je zmapovat právní, institucionální a politické prostředí, ve kterém se řeší daný problém. Výstupem je hloubková případové studie s důrazem na potenciál adaptace, identifikace konfliktů a jejich řešení, a to včetně analýzy klíčových aktérů (takzvané *stakeholder analysis*). Institucionální analýza je metoda, která umožňuje kvalitativně zhodnotit procesy, názory, postoje jednotlivých zainteresovaných aktérů, jakož i možné návrhy a doporučení na zlepšení situace a prosazení řešení problému v praxi.

Jako prioritní problém v Brně v souvislosti s klimatickou změnou byly hodnoceny vlny horka (a s tím související tepelný ostrov). V rámci tohoto problému bylo analyzováno: vnímání intenzity problému různými klíčovými aktéry, existující/současné diskuse, opatření, strategie přímo související či nepřímo ovlivňující intenzitu problému, názory na potenciální adaptační opatření, včetně identifikace možných konfliktů mezi aktéry.

V Brně bylo realizovaných celkem 16 řízených rozhovorů (červen – říjen 2015). Rozhovory byly zaměřené na problematiku vln horka a tepelný ostrov města. Problém vln horka byl napříč respondenty vnímán jako velmi významný zejména na úrovni pracovníků magistrátu, což je možno chápat jako důležitý odrazový můstek pro diskusi řešení. V současnosti neexistuje koncepční dokument, který by řešil problematiku vln horka, a proto respondenti vkládali naděje do Strategie pro Brno, a také do dalších dokumentů, kde se řeší kvalita městského životního prostředí - Integrovaná strategie pro ITI, Program zlepšení kvality ovzduší, SMART City Brno 2050.

Dále se zjišťovalo, jaká opatření jsou nejlépe realizovatelná z veřejných a neveřejných zdrojů a přitom jsou efektivní pro adaptaci na vlny horka. Jako nejvíce průchodné se ukázaly: uliční a velkoplošná zeleň, zelené střechy a zdi a také vodní plochy. V souvislosti s prosazením těchto opatření, jako nejdůležitější vyplynulo, že je v první řadě potřeba dotáhnout koncepční ukotvení problémů souvisejících s klimatickou změnou (možná vs. realizovatelná opatření), systematicky informovat veřejnost, školit architekty a projektanty, hledat cesty finanční motivace investorů, podporovat inovativní pilotní projekty (ve veřejném sektoru i mimo něj) a vytvářet znalostní základnu pro efektivní adaptaci měst ve spolupráci se širší škálou aktérů (univerzity, neziskový sektor).

V závěru prezentace byly nastíněny možnosti konkrétních kroků, které může město podniknout ve snaze realizovat adaptační opatření, jako např. realizovat adaptační opatření v rámci vlastního majetku (budovy, komunikace, parky a další veřejná prostranství), nebo legislativně podpořit jejich implementaci v rámci vlastních koncepčních dokumentů (plán rozvoje města, územně-plánovací dokumentace, strategie, vize...), apelovat na legislativní změny na národní úrovni. Také je prostor pro realizaci těchto opatření ve spolupráci občany nebo s neziskovými organizacemi, aby nebylo město při těchto aktivitách závislé jen na dotacích, resp. zapojit širší škálu aktérů do hledání a realizace pilotních projektů.

5. Finanční a ekonomické aspekty adaptačních opatření

Další prezentace byla zaměřená na ekonomické hodnocení adaptačních opatření. Jiří Louda (UJEP) představil „**Finanční a ekonomické aspekty vybraných adaptačních opatření**“, které lze zhodnotit pomocí metody přínosů a nákladů (CBA – cost-benefit analýzy). CBA umožňuje při hodnocení zohlednit kromě tržních i netržních také nepeněžní náklady a užitky spojené s realizací adaptačních opatření, a také časový faktor. Lze ji také použít pro stanovení pořadí alternativních návrhů řešení, z hlediska jejich čistých přínosů, případně poměru nákladů a přínosů. V rámci projektu partner UJEP zpracovává pro vybraná přírodně blízká opatření takzvané karty adaptačních opatření, která shrnují finanční a biofyzikální přínosy těchto opatření.

Přístup CBA byl ilustrován na pilotní případové studii Lobežské louky v Plzni. Zahrnuté užitky v CBA představovali tyto aspekty: retence vody – protipovodňová funkce zásobování povrchových vod, rekreace nezátěžující přírodu, občanská vybavenost a estetické služby, udržování biodiverzity a rozmanitosti druhů, zohledněn byl vliv substitutů, plocha jezírek, HDP na obyvatele, počet obyvatel v okruhu 50 km.

Dále byl představen přehled finančních nástrojů k financování adaptačních opatření jako jsou: obecní rozpočty, dotace z rozpočtů vyšších územních celků, dotace/projekty z evropských fondů - Operační program Životní prostředí, Program rozvoje venkova, Operační program Rybářství, Integrovaný regionální Operační program, LIFE, dotace/projekty z jiných (nad)národních fondů, Norsko a EHP fondy, dotace soukromých společností ve spolupráci s obcemi (např. Nadace ČEZ), granty podporující partnerství obcí s neziskovým sektorem (např. Čmelák o.p.s.) nebo s veřejností (Přátelé parků, Čimický háj, Vědomý dotek z.s., Uklidíme Česko).

6. Mapování teplot městských území metodami leteckého snímkování (František Zemek, CzechGlobe)

V rámci projektu UrbanAdapt se Oddělení dálkového průzkumu Země (CzechGlobe) zabývalo hodnocením urbánní krajiny s cílem identifikovat vztahy mezi strukturálními charakteristikami a teplotním režimem města Brna. K hodnocení byla využita tzv. letecká laboratoř zobrazovacích systémů – scannery pro měření jednotlivých druhů záření.

Výstupy z měření zahrnují:

- Mapy rozložení teplot v termínech zima a léto

- Mapy zastoupení zeleně a charakteristiky „kvality“ těchto ploch, zdravotní stav stromů
- Mapy kategorií celkového pokryvu území a digitální 3D model terénu
- Modely hodnocení vztahů mezi městskou zelení, zastavěnými plochami, 3D strukturou a teplotním režimem území

Výstupy měření rozložení teplot ve městě a vliv vegetace na teplotní režim, mohou posloužit jako vstupní informace pro územní plánování, či správu města Brna.

Na základě uskutečněného monitorování denních a nočních teplot v letní vlně horka lze možno pozorovat rostoucí teplotu napříč městem, která má v grafickém znázornění tvar paraboly – to znamená, že nejvyšší teploty byly zaznamenány v centru města. Na snímcích byly zřejmé rozdíly mezi zelenými a konvenčními střechami (zelené střechy v létě chladily, měly nižší teplotu oproti okolnímu povrchu, minimalizovaly únik tepla v zimě). V rámci měření byl zkoumán také vliv orografie a orientace budov vůči světovým stranám. Nadmořská výška také hraje svou roli, ale v případě husté zástavby resp. rozlehlých umělých povrchů (jako např. výstaviště nebo Masarykův okruh) není tak významným faktorem pro snižování tepelného ostrova.

7. Přehled adaptačních opatření v areálu Otevřené zahrady

Vlastimil Rieger z Nadace Partnerství ve stručnosti seznámil účastníky s fungováním areálu Otevřené zahrady, do něhož patří dvě pasivní budovy Nadace Partnerství a venkovní výuková zahrada. Budovy jsou v pasivním standardu, v současnosti budovy fungují na solární fotovoltaiku, která zabezpečuje 50% spotřeby budovy. Jako jedno s adaptačních opatření se v budovách využívá jako užitková dešťová voda, která je sbírána ze zelené střechy o rozloze 425 m² do retenčních nádrží o objemu 41m³. Úspora vody se dosahuje také instalovanými perlátory vody na bateriích (úspora až 30% vody). V blízkosti budov se nachází kořenová čistička pro tzv. šedou vodu. Od ledna 2016 bude měřeno množství vody, která odečte ze zeleně střechy. Fasáda nové budovy, které životnost se odhaduje na 100 let, poskytuje také hnízda pro netopýry a rojyše. V zahradě probíhá měření transpirace stromů (od srpna 2015) tj. množství vody transportované od kořenů do koruny stromu, kde se následně vypaří z povrchu listů. Aktuální hodnoty k provozu budovy jsou k nalezení na webové stránce <http://www.otevrenazahrada.cz/Pasivni-budovy/Provoz>.

8. Adaptační opatření ve městech a územní plánování – zkušenosti ze zahraničí

Vojtěch Lekeš seznámil účastníky semináře s příklady dobré praxe v oblasti adaptací na změnu klimatu a udržitelného plánování ve švédském Stockholmu. V prezentaci „**Adaptační opatření ve městech a územní plánování: zkušenosti ze zahraničí**“ byly představeny projekty revitalizace brownfieldů v blízkosti centra Stockholmu - *Hammarby Sjöstad* a *Royal Seaport*. Oba projekty představují revitalizace opuštěných brownfieldů města, kde převažuje výstavba bytových komplexů. Cílem projektů je vytvořit tzv. zero-carbon čtvrti, kde spotřebovaná energie a materiály jsou opětovně recyklovány, nebo jinak využity na místě.

Hammarby Sjöstad

Ve čtvrti Hammarby se na nakládání s odpadem použil minimalistický vakuový systém ENVAC, nenáročný na využitý prostor. Architektonickým záměrem bylo minimalizovat povrchový odtok a zároveň navrhnout všechna adaptační opatření viditelně, a tím zvýšit povědomí místních obyvatel o této problematice. Povrchová voda (např. z cest) se filtruje a sedimentuje, dešťová voda (ze střech) se zasakuje, přičemž filtrační a sedimentační nádrže jsou v těsné blízkosti míst, kde se scházejí obyvatelé (blízkosti náměstí). Při realizaci projektů se bral v úvahu i faktor zeleně ve městě z pohledu ekosystémových služeb. Faktor zeleně vyjadřuje poměrem plochy zeleně na plochu stavební parcely, přičemž se berou v úvahu i svislé zelené konstrukce a střechy (např. na garážích). Zajímavostí je, že v druhé etapě výstavby si developeri v rámci konkurenčního boje sami stanovili podstatně vyšší standardy oproti požadavkům ze strany města a jeho regulačních plánů.

Územní plánování ve Švédsku

Ve Švédsku Strategický plán není právně závazný. Jsou velmi hojně využívány regulační plány, které dopodrobna popisují požadavky na jednotlivé investiční záměry, včetně zahrnutí faktoru zeleně (který zahrnuje hlediska kvality zeleně). Regulační plány jsou široce využívány i na projekty nové výstavby, jako předstupeň studie, jedná se o programový dokument, který je připravován v komunikaci s městem.

9. Diskuze: Komentáře a postřehy účastníků semináře

Adaptační opatření v praxi

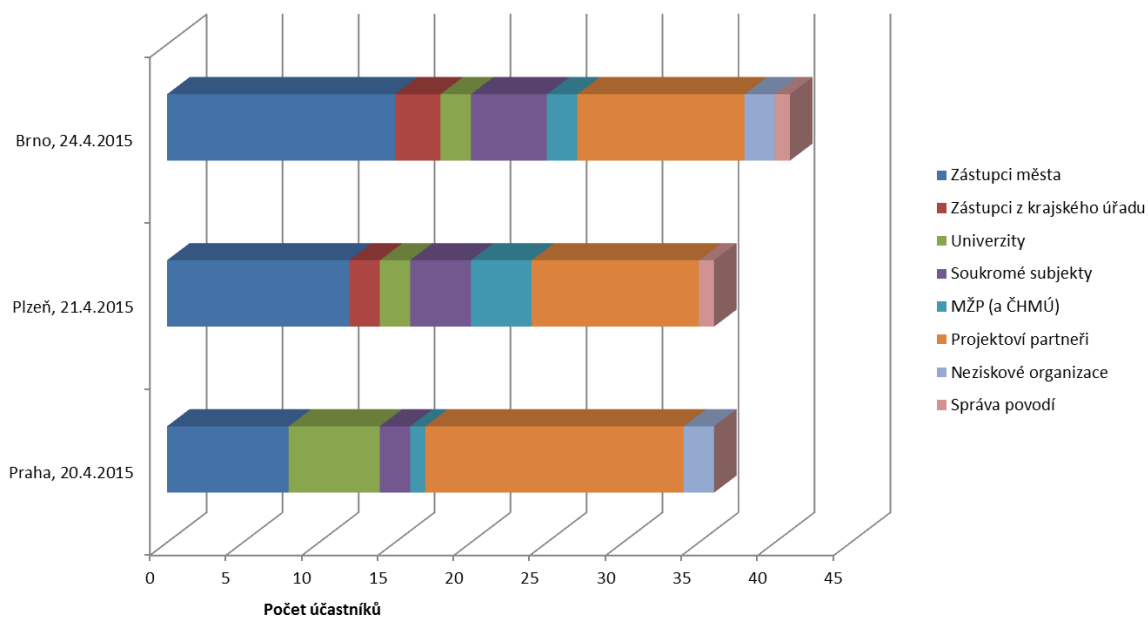
- **Nová Strategie v Brně 2050** by měla vzniknout do dvou let, s projektem UrbanAdapt přišla nová témata pro Brno – jako např. přírodě blízké opatření, které dosud nebyly zdůrazňovány. Z hlediska koncepce tohoto dokumentu zůstává do budoucna otázka, jak adaptační opatření zakomponovat, zda zvolit sektorový přístup, kde bude samostatná kapitola věnovaná adaptacím, nebo spíše průřezový anebo jen metodický přístup.
- **Časový rámec implementace** adaptačních opatření – je nutno počítat s dobou potřebnou na návrh Strategie, schválení, realizaci a výsledný efekt adaptačních opatření. Dopady klimatických změn pocítujeme již dnes, proto by mělo město podporovat a zapojovat se i do menších lokálních projektů, využívat přitom grantová schémata, či dotace z Evropských fondů. Je potřeba vytipovat nejefektivnější opatření, která by bylo možná implementovat již nyní (např. řešení problému nedostatečného zasakování a odtoku srážkové vody)
- **Zastaralý územní plán** – současný stav územního plánování v Brně je komplikovaný – v současnosti se navrhuje nový územní plán, který by měl nahradit zastaralý z roku 1994. Z hlediska možných adaptačních opatření má územní plán negativní tak paradoxně i pozitivní dopady. Z těch negativních je to kupříkladu zastavování ploch, které by mohli sloužit jako biokoridory. Na druhé straně je zde poměrně velká plocha zahrádek a zahrádkářských kolonií. V současnosti je ze strany developerů tlak na jejich zrušení a zastavování. Úplné zastavění těchto ploch komplikují nepřehledné a komplikované vlastnické vztahy.
- **Příklady implementace adaptačních opatření ze zahraničí** - ve Švédsku je velmi podporován a využíván regulační plán. Situace v ČR je odlišná, regulační plán je administrativně náročný, těžce vynutitelný a jedná se o dlouhodobý schvalovací proces. Adaptační a mitigační opatření jsou ve Švédsku často velkou investicí ze strany města, která je zaměřená na dlouhodobé zisky. Opatření jsou často orientována na opětovné využití srážkové vody a nízkoenergetický provoz budov s využitím obnovitelných zdrojů energie.

Využití výstupů projektu UrbanAdapt při plánování adaptací ve městě

- Výsledky dálkového průzkumu země, který vykonává CzechGlobe v Brně pomocí tzv. leteckého snímkování a mapování jsou využitelné v rámci **urbanistických návrhů** města (a jeho částí) a **architektonických návrhů** budov, např. při výběru vhodných stavebních materiálů, barvy fasád, určení vhodných druhů zeleně pro výsadbu, analýze zdravotního stavu městské zeleně, jaký má zezeň vliv a nakolik je efektivní při snižování teploty ve městě apod.
- V souvislosti se Strategií na adaptaci na změnu klimatu v ČR bude Ministerstvo životního prostředí zpracovávat **Akční plán**, ale je už teď zřejmé, že při implementaci adaptačních opatření budou města hlavním hnacím motorem a implementace přírodě blízkých přístupů bude v jejich kompetenci.
- V rámci projektu byly nastíněny možné **indikátory**, kterými je možné monitorovat jak efektivitu samotné Strategie, tak i jednotlivých adaptačních opatření. V rámci diskuze v závěru semináře zazněly i další návrhy konkrétních indikátorů jako např.: podíl propustných povrchů, retenčních prostorů, podíl budov se zelenou střechou/fasádou, apod.

Příloha: Složení účastníků I. a II. kola seminářů „Adaptace města Brna na klimatické změny“

I. kolo seminářů ve městech



II. kolo seminářů ve městech

