

Územní plánování v dopravě

Modrozelená infrastruktura v sídlech

Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.





Modrozelená infrastruktura v sídlech

Územní plánování v dopravě

2025

Michaela Ledvinová





Obsah přednášky

- ✓ Úvod
- ✓ Úvod - východiska
- ✓ Modrozelená infrastruktura
- ✓ Plánování udržitelných sídel a veřejných prostor
- ✓ Vzájemné ovlivňování a doplňování: Symbióza dopravy a přírody
- ✓ Příklady dobré praxe
- ✓ Závěr
- ✓ Použité zdroje

Úvod



Téma přednášky:

Modrozelená infrastruktura v sídlech

motto

„Inteligentní dopravní síť je funkční.
Udržitelná dopravní síť je ta,
kde se asfalt setkává s vodou a zelení,
protože města, která dýchají, prosperují.“



Odvodňovací kanál, Švédský systém, Rosendals st., Vårdsätravägen
| Zdroj: ateliér Edge

Úvod



„průměrné současné město“

město produkuje množství energie $\Rightarrow$ ohřívá okolní vzduch + slunce a klimatická změna = tzv. **efekt tepelného ostrova**

městská zeleň

- ✓ malý prostor (*sdílený s technickou infrastrukturou*)
- ✓ špatné podmínky (*zasolování MK, letní přehřívání betonových povrchů, mechanické poškozování, vibrace od dopravy a psí moč...*)

$\Rightarrow$ **omezení životních podmínek** (např. dožití stromu 10 let)

děšť steče do podzemní kanalizace $\Rightarrow$ přeplnění a ucpání

$\Rightarrow$ **celková změna mikroklimatu města**

X

„chytré město“ = město se schopností vyrovnávat se s klimatickými extrémami pomocí MZI
lepší podmínky pro zeleň (např. dožití stromu 35 let) + lepší hospodaření s dešťovou vodou

$\Rightarrow$ **lepší podmínky pro život**



1 strom = 10 klimatizačních jednotek



Úvod - východiska

Politika územního rozvoje ČR

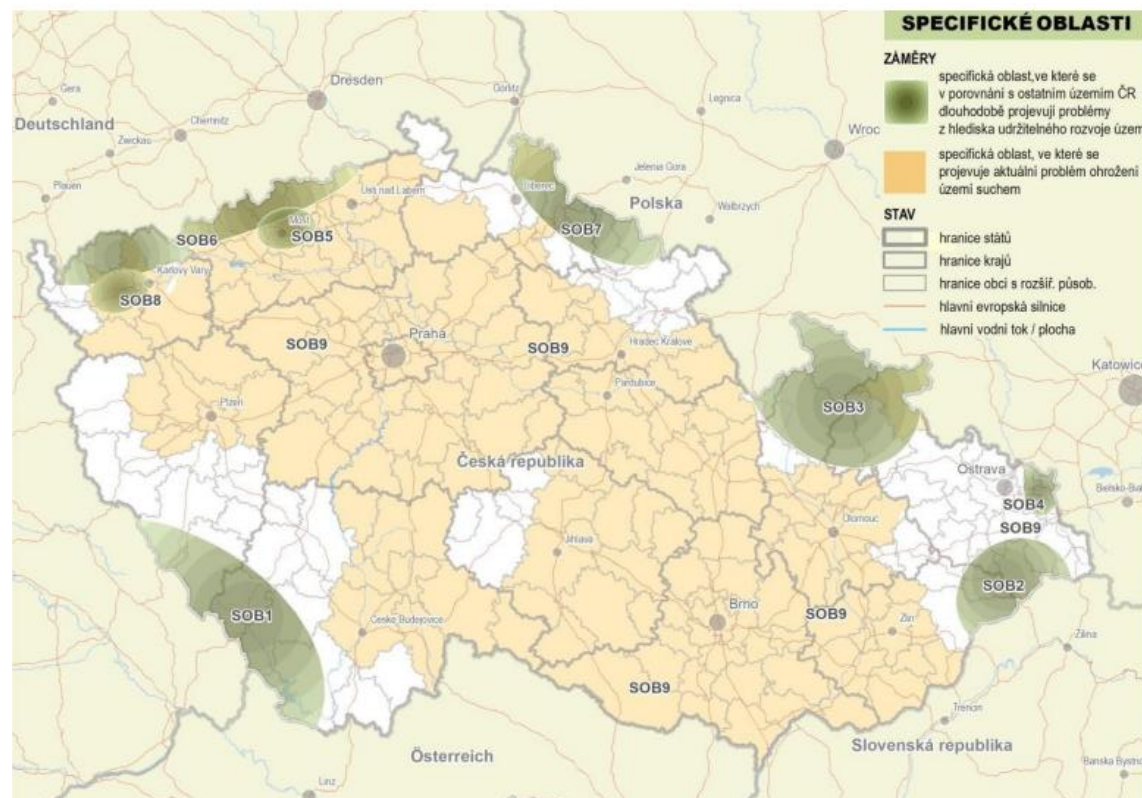
- ✓ vymezuje celostátní priority UP pro zajištění udržitelného rozvoje území

„...**Hospodárně využívat zastavěné území** (...) a zajistit ochranu nezastavěného území (...) a **zachování veřejné zeleně**, včetně minimalizace její fragmentace.

Cílem je účelné využívání a uspořádání území úsporné v nárocích na veřejné rozpočty na dopravu a energie, které koordinací veřejných a soukromých zájmů na rozvoji území omezuje negativní důsledky suburbanizace pro udržitelný rozvoj území...

„...V území vytvářet podmínky pro zadržování, vsakování i využívání srážkových vod jako zdroje vody a s cílem zmírňování účinků povodní a sucha.

Při vymezování zastavitelných ploch
zohlednit hospodaření se srážkovými vodami...”





Úvod - východiska

Politika územního rozvoje ČR

✓ vymezuje celostátní priority UP pro zajištění udržitelného rozvoje území

„...Zvláštní pozornost věnovat **návaznosti různých druhů dopravy.**

Vytvářet územní podmínky pro **upřednostňování veřejné hromadné, cyklistické a pěší dopravy.**

S ohledem na to vymezovat záměry nezbytné pro efektivní integrované systémy veřejné dopravy nebo městskou hromadnou dopravu,

umožňující **účelné propojení ploch bydlení, ploch rekreace, občanského vybavení, veřejných prostranství, výroby a dalších ploch, s požadavky na kvalitní životní prostředí.**

Vytvářet tak podmínky pro rozvoj účinného a dostupného systému,

který **bude poskytovat obyvatelům rovné možnosti mobility a dosažitelnosti v území.**

S ohledem na to **vytvářet podmínky pro vybudování a užívání vhodné sítě pěších a cyklistických cest, včetně doprovodné zeleně v místech, kde je to vhodné...**“

Úvod - východiska



Cíle územního plánování (vymezuje [StZa](#) ):

- 1) Cílem UP je soustavně a komplexně řešit funkční využití území, stanovovat zásady jeho funkčního a prostorového uspořádání a **vytvářet předpoklady pro udržitelný rozvoj území** spočívající ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území, který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích.
- 2) UP **zajišťuje předpoklady pro udržitelný rozvoj území** a za tímto účelem vyhodnocuje potenciál rozvoje území a prognózy jeho dalšího vývoje.
- 3) Cílem územního plánování je také **zvyšovat kvalitu vystavěného prostředí sídel, rozvíjet jejich identitu a vytvářet funkční a harmonické prostředí pro každodenní život jejich obyvatel**.
- 4) UP chrání a rozvíjí přírodní, kulturní a civilizační hodnoty území, včetně urbanistického, architektonického a archeologického dědictví, a přitom **chrání krajinu jako podstatnou složku prostředí života obyvatel** a základ jejich totožnosti. S ohledem na to **určuje podmínky pro hospodárné využívání zastavěného území a zajišťuje ochranu nezastavěného území a ochranu a rozvoj zelené infrastruktury**. Zastavitelné plochy se vymezují s ohledem na možnosti rozvoje území a míru využití zastavěného území.
- 5) Orgány UP postupem podle tohoto zákona koordinují veřejné zájmy v území a podněty na provedení změn v území, výstavbu a jiné činnosti ovlivňující rozvoj území a konkretizují ochranu veřejných zájmů vyplývajících z tohoto zákona a jiných právních předpisů.



Úvod - východiska

StZa  vymezuje tzv. **VEŘEJNOU INFRASTRUKTURU**

= pozemky, stavby a zařízení sloužící veřejné potřebě:

- **dopravní infrastruktura** = stavby PK, drah, vodních cest, leteckých staveb + související stavby a zařízení
- **technická infrastruktura** = systémy a sítě TI + související stavby a zařízení pro zásobování vodou, odvádění a čištění odpadních vod, energetiku ...
- **zelená infrastruktura** = plánovaný, převážně spojitý systém ploch a jiných prvků vegetačních, vodních a pro hospodaření s vodou, přírodního a polopřírodního charakteru, které svým cílovým stavem umožňují nebo významně podporují plnění široké škály ekosystémových služeb a funkcí;
součástí zelené infrastruktury je také územní systém ekologické stability krajiny
- **občanské vybavení** = stavby, zařízení a pozemky sloužící k zajištění základních potřeb obyvatel...
- **veřejná prostranství**



Modrozelená infrastruktura

Modrozelená infrastruktura (MZI)

- ✓ kombinuje prvky zeleně a vodních systémů ve městech
- ✓ pomáhá zadržovat dešťovou vodu, snižuje riziko povodní a zároveň podporuje biodiverzitu...

- ⇒ městské prostředí se stává odolnějším vůči klimatickým změnám
- ⇒ zlepšuje kvalitu života, podporuje udržitelnou mobilitu
- ⇒ plní ekologickou, ekonomickou a sociální funkci



Modrozelená infrastruktura



Zelená infrastruktura

= strategicky plánovaná síť přírodních a polopřírodních ploch s dalšími environment. prvky

✓ parky, lesoparky, aleje, stromořadí, zelené střechy a fasády...

NE jen dekorace!

X Zajišťuje čištění vzduchu, pohlcování CO₂, snižování hluku, snižování teploty v letních měsících, podporuje biodiverzitu...



Modrá infrastruktura

= prvky hospodaření s vodou v městském prostředí

✓ řeky, potoky, rybníky...

✓ **propustné povrchy** (např. parkoviště, chodníky), **vsakovací nádrže, retenční jezírka a zelené střechy s retencí dešť. vody**

hlavní funkce = **zadržování a management dešťové vody**

⇒ snižování rizika povodní a udržování vodního cyklu v urbanizovaném prostředí

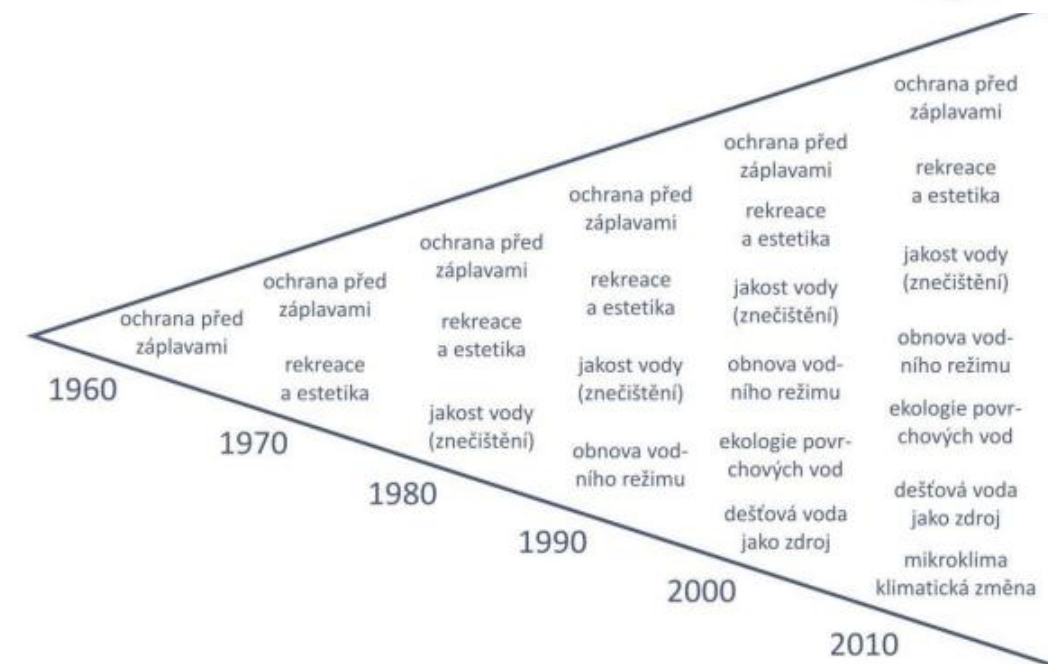




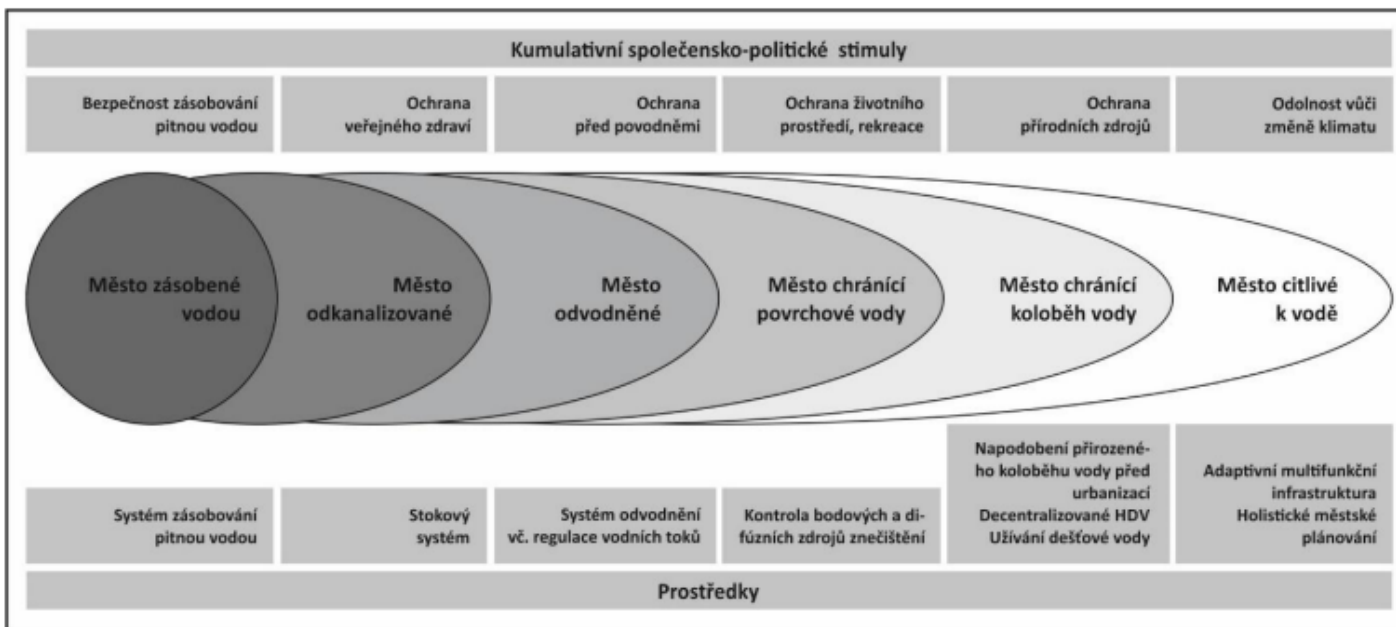
Modrozelená infrastruktura

Modrá infrastruktura

Vývoj cílů městského odvodnění a hospodaření s vodou



Vývoj cílů městského odvodnění (podle Fletcher et al., 2015)



Obrázek 4. Vývoj rámce hospodaření s vodou ve městech směrem k Water Sensitive Cities (podle Brown et al., 2009)



Modrozelená infrastruktura

	Udržitelné hospodaření s vodou v sídlech			Územní plánování			Tvorba městské krajiny	
Komponenty	zajištění zásobování vodou	hospodaření se srážkovými vodami	čištění odpadních vod/ recyklace	ekologické požadavky	hospodářské požadavky		estetická kvalita	městská infrastruktura
	zajištění / zlepšení kvality vody		ochrana povrchových a podzemních vod	sociální požadavky	kulturní požadavky			
Disciplíny	technici a inženýři ochrany ŽP	odborníci na životní prostředí	projektanti životního prostředí	urbanisté a krajinářští architekti	veřejná správa	architekti/ inženýři	krajinářští architekti	urbanisté/ architekti

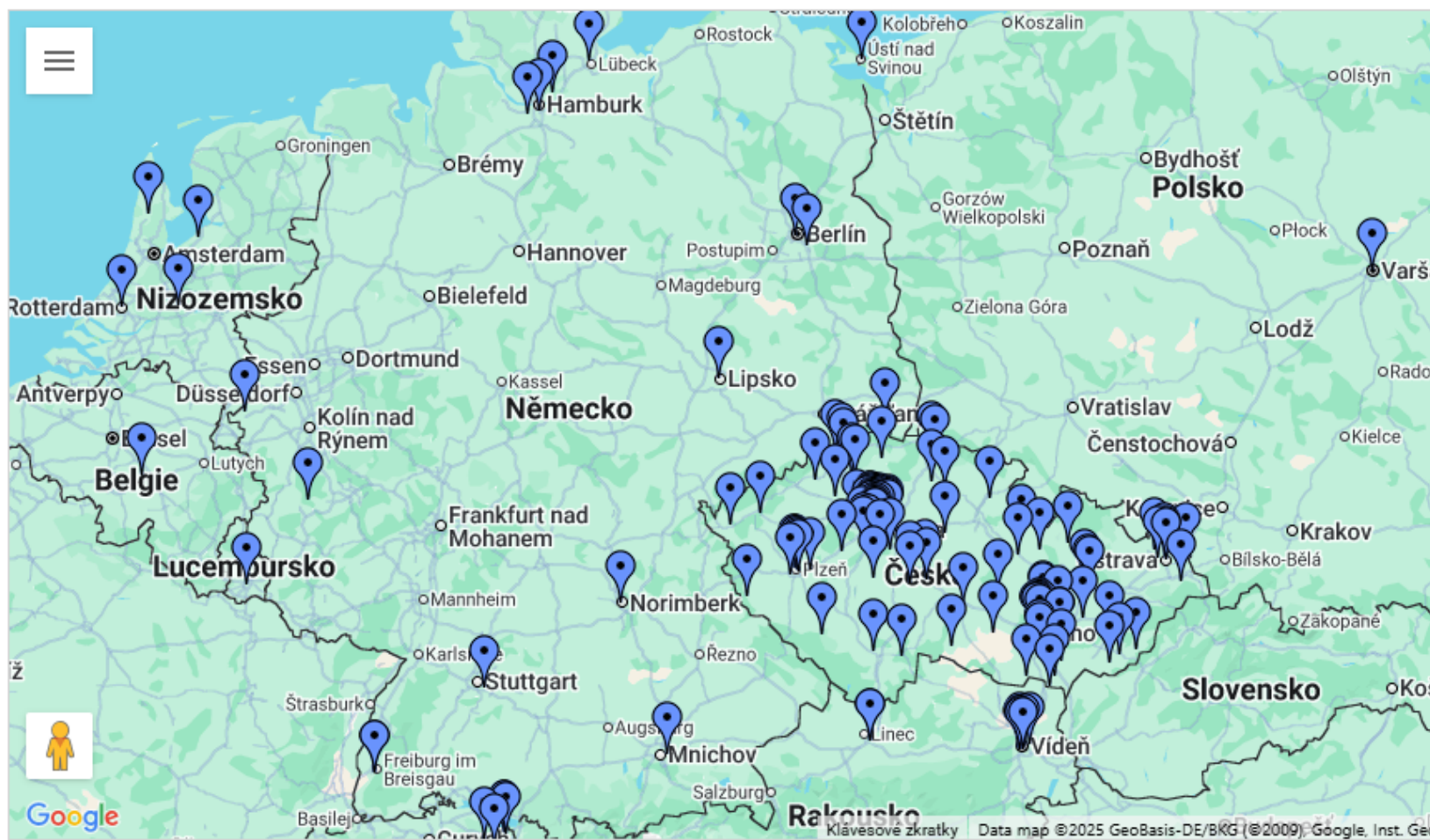
Obrázek 5. Komponenty a zainteresované disciplíny při tvorbě měst citlivých k vodě (podle Deister et al., 2016)



Modrozelená infrastruktura

Mapa přírodě blízkých příkladů hospodaření s dešťovou vodou

(pocitamesvodou.cz )



Plánování udržitelných sídel a veřejných prostor



Integrace do plánování měst:

- ✓ MZI = nedílná součást funkčního a zdravého města
- ✓ MZI jako součást dopravních koridorů

Vazba na stavební zákon a územní plánování

= důraz na udržitelný rozvoj sídel

- ✓ územní a regulační plány = zohlednění efektivního využití území a rozvoj infrastruktury
 - + ekologických limitů, ochrany přírodních zdrojů (včetně vody) a tvorby kvalitního ŽP

⇒ **zvážit dopad DI na okolní zeleň, na hospodaření s dešťovou vodou a na celkové mikroklima**



Plánování udržitelných sídel a veřejných prostor



Veřejný prostor jako celek = transformace ulic:

ulice NEJEN dopravní koridory X **komplexní, multifunkční a obyvatelné veřejné prostory**

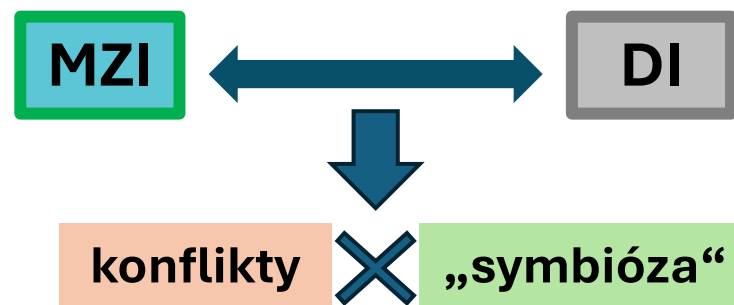
- ✓ **ulice pro lidi:** místo pro chůzi, setkávání, obchod a relaxaci (ale i ostatní dopravu)
- ✓ **vazba na udržitelné dopravní chování = přímý vliv na dopravní chování** = přirozená volba **aktivní mobility** (chůzi nebo jízdu na kole) ⇒ snížení závislosti na IAD
= nejen **push** a **pull** opatření, ale **vytváření prostředí** s přirozenou podporou udržitelné volby



Kubánské náměstí, Praha



Vzájemné ovlivňování a doplňování: Symbióza dopravy a přírody



Vliv DI na MZI:

Negativní dopady:

- ✓ **znečištění a hluk** = poškození zeleně, snížení biodiverzity a zhoršení životních podmínek...
- ✓ **záběr půdy** = fragmentace přírodních ploch, rušení ekologických koridorů, omezení schopnosti krajiny hospodařit s vodou...
- ✓ ...

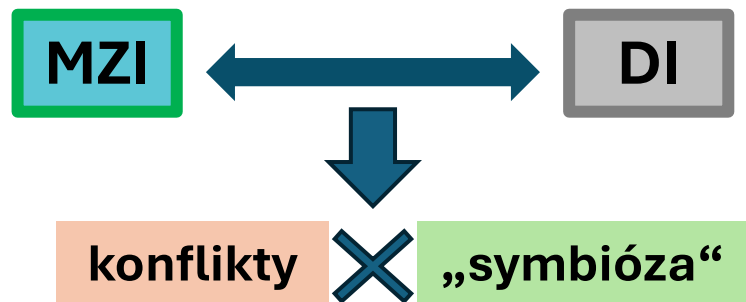
X

Potenciál pro zlepšení:

- ✓ **podpora udržitelné mobility** (zejména zbytné) – kompaktní města, podpora aktivní mobility, ulice „pro život“, přizpůsobování technických parametrů a vlastností (více místa pro zelené pásy, propustné povrchy)



Vzájemné ovlivňování a doplňování: Symbióza dopravy a přírody



Vliv MZI na DI (a mobilitu):

Zlepšení mikroklimatu: snížení teploty asfaltu a okolního prostředí, zlepšení proudění vzduchu a zvýšení vlhkosti

Management dešťové vody: zadržení dešťové vody přímo tam, kde spadne

⇒ snížení zatížení kanalizace, bránění lokálním povodním, usnadnění odvodnění komunikací ⇒ lepší funkčnost a vyšší životnost
⇒ ochlazení okolí

Vytváření atraktivních koridorů: přirozené koridory pro pěší a cyklisty

⇒ funkční dopravní trasy + místa pro relaxaci a odpočinek
⇒ cesta (mobilita) = součást volnočasové aktivity

Zvyšování bezpečnosti: přirozené zklidnění dopravy a zvýšení vnímané bezpečnosti což je opět přínos pro aktivní mobilitu

⇒ zvýšení komfortu
pro chodce a cyklisty

⇒ modal shift k udržitelnějším
způsobům dopravy



A.2.3 Studie systému sídelní zeleně (sídelní krajiny)

NÁZEV	Studie systému sídelní zeleně (územní studie sídelní zeleně)
Obecný popis	Studie systému sídelní zeleně vymezuje potřebné plochy zeleně, řeší funkčně-prostorové uspořádání zeleně ve struktuře obce a bilancuje je v návaznosti na urbanistickou koncepci obce. Návrh obsahuje část textovou a grafickou. Zahrnuje zeleň veřejnou, vyhrazenou i soukromou.
Základní úlohy	• Posouzení stavu okolní krajiny ve vazbě k systému sídelní zeleně • Posouzení zdravotního stavu dřevin v obci, kořenových soustav a kvality substrátu ve vztahu ke vsaku vody • Posouzení stavu ploch zeleně, stromů a stromořadí z hlediska dostatečnosti jejich zásobení vodou • Posouzení stávajících stromořadí v ulicích a náměstích ke vsakování vody
Náležitosti zpracování	Potřeba provázání s územní studií krajiny pro obec anebo ORP pro stanovení širších vztahů. Potřeba provázání na okolní krajinu příslušného povodí IV. řádu.
Potřebné podklady a data	• pasport biologicky aktivních ploch • inventarizace dřevin • koncepce veřejných prostranství
Začlenění HDV	Plochy systému sídelní zeleně je prioritně nutno krajinářsky řešit s přívodem srážkové vody z vlastních a okolních ploch (komunikace, objekty, ulice, náměstí).
Co by měl dokument stanovit	• stanovit celky nově navržených ploch zeleně a veřejných prostranství, kde lze vsakovat do půdy a za jakých podmínek
Vazby na další dokumenty	• z územního plánu přebírá zásady tvorby zelené infrastruktury • z územní studie krajiny a plánu územního systému ekologické stability přebírá širší vztahy pro navázání sídelní zeleně na volnou krajinu • z koncepce veřejných prostranství přebírá informace o lokaci, typech a kvalitě veřejných prostranství • do generelu MZI předává informaci o stavu ploch zeleně z hlediska dostatečnosti jejich zásobení vodou
Poznámka	Studie systému sídelní zeleně neřeší širší vztahy zelené infrastruktury v krajině, proto vnímáme jako nutnost, aby vznikl zastřešující dokument řešící koncepci uspořádání krajiny (např. koncepce zelené infrastruktury).

Analýza dokumentů pro koncepční hospodaření se srážkovou vodou v obcích

A.2.4 Koncepce veřejných prostranství

NÁZEV	Koncepce veřejných prostranství (územní studie veřejného prostranství)
Obecný popis	Koncepce veřejných prostranství definuje systémové vazby a hierarchii jednotlivých veřejných prostranství, dlouhodobou strategii podoby a uspořádání ulic, náměstí, parků a dalších veřejných ploch. Mapuje jejich současné využití (organizaci území, systém zeleně či dopravy ad.), určuje přirozená centra lokalit a jejich atraktivitu pro lidi, či naopak určuje jejich případné limity (např. nedostatečná prostupnost). Navrhuje, jak s veřejným prostorem pracovat, aby přispěl ke společenskému vývoji obce a celkovému zkvalitnění veřejných prostranství (vč. adaptace na změnu klimatu), ve kterých se lidé každodenně pohybují.
Začlenění HDV	Systematická snaha o začlenění HDV do veřejných prostranství prostřednictvím: • posouzení stavu okolní krajiny ve vazbě k funkcím veřejných prostranství a k systému sídelní zeleně (systému sídelní krajiny), • definice okrajových podmínek využitelnosti stávajících veřejných prostranství a ploch zeleně v obci pro výpar, vsak a zpoždění odtoku srážkové vody, zejména z památkového a urbanistického hlediska.
Co by měl dokument stanovit	• charakter jednotlivých ploch veřejných prostranství pro možné hospodaření s dešťovou vodou z těchto ploch a z dalších přilehlých území
Vazby na další dokumenty	• ze studie systému sídelní zeleně přejímá informace o zeleni ve veřejném prostoru a záměru jejího rozvoje • generel MZI předává informace o kritických oblastech z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů HDV (tj. vstupuje jako kritérium do prioritizace rekonstrukcí veřejných prostranství)



Analýza dokumentů pro koncepční hospodaření se srážkovou vodou v obcích

A.2.5 Koncepce dopravy

NÁZEV	Koncepce dopravy (plán udržitelné městské mobility)
Obecný popis	Koncepce dopravy je dokument, který řeší rozvoj individuální (automobilová, cyklistická, pěší) i veřejné dopravy v obci. Soustřeďuje se nejenom na vlastní infrastrukturu a její návaznost na regionální systémy dopravy, ale též režim provozu v jednotlivých částech obce, a to včetně dopravy v klidu.
Začlenění HDV	Systematická snaha o uvolnění místa pro MZI v uličních profilech: • přesunem dopravy v klidu do podzemních garáží či parkovacích domů, • úpravou dopravního režimu (např. obytné zóny, zóny 30 apod.) v relevantních oblastech, budováním multifunkčních zpomalovacích prvků (např. ostrůvků se zelení a přívodem srážkové vody z komunikace), • úpravou dopravního režimu s cílem snížení nároků na rozhledové úhly. Spolupráce na vymezení sítě povodňových ulic pro nouzové odvádění srážkového odtoku z extrémních dešťů.
Co by měl dokument stanovit	• v jakých oblastech a jakým způsobem směřovat dopravu v klidu do podzemních garáží a parkovacích domů, • v jakých oblastech a jakým způsobem podpořit plošné zklidnění dopravy • jak nastavit dopravní režim, aby požadavky na rozhledové segmenty co nejméně omezovaly výsadbu stromů (při zachování bezpečnosti provozu) • jak nastavit pravidla pro silniční dopravu v ulicích, které zároveň slouží jako nouzové cesty odtoku srážkových vod (režim výstrahy při extrémní srážce, objízdné trasy, bezpečnost chodců ad.) • požadavek na harmonizaci technických dopravních standardů s vodohospodářskými
Vazby na další dokumenty	• příslušná legislativa a národní normy • z plánu zavádění HDV přejímá základní principy, pravidla a technické parametry pro řešení uličních profilů • standardy HDV určují technické řešení odvodnění ulic • generel MZI předává informace o kritických oblastech z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů HDV (tj. vstupuje jako kritérium do prioritizace rekonstrukcí komunikací)

Příklady dobré praxe

Sponge city





Příklady dobré praxe

Open Subbase (OSB)

the basis of the bluegreen system



Švédský systém



Dešťový záhon, Švédský systém, Rosendals st., Vårdsätravägen
| Zdroj: ateliér Edg

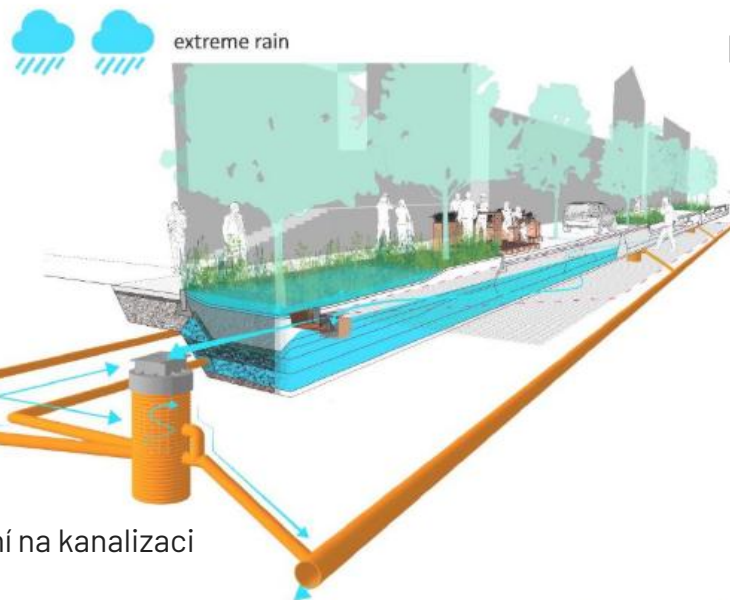
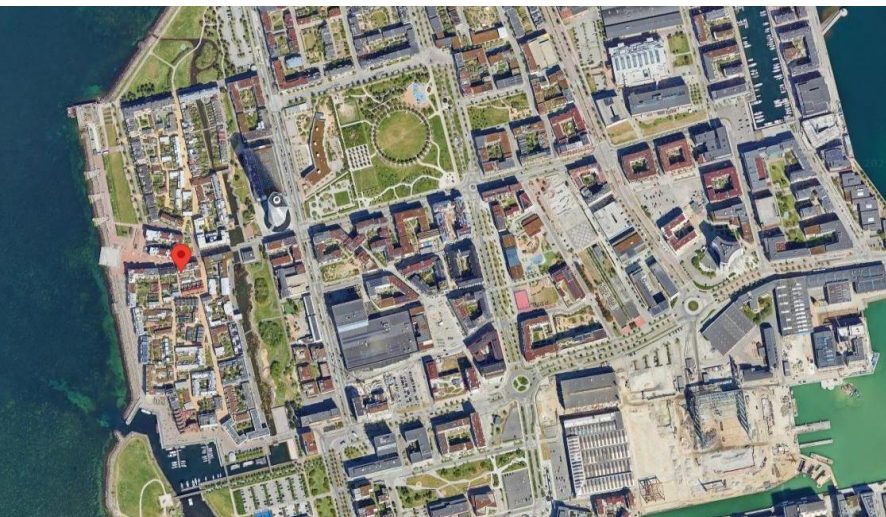


Schéma komplexního zapojení Švédského systému včetně napojení na kanalizaci
| Zdroj: Martin Vysoký, ateliér Edge



Příklady dobré praxe

Malmö (čtvrť Bo01 a Western Harbour)



dříve průmyslová oblast
X
dnes „živá“ čtvrť



- ✓ prioritizace pěší a cyklistické dopravy
- ✓ ulice bez aut
- ✓ omezená možnost parkování



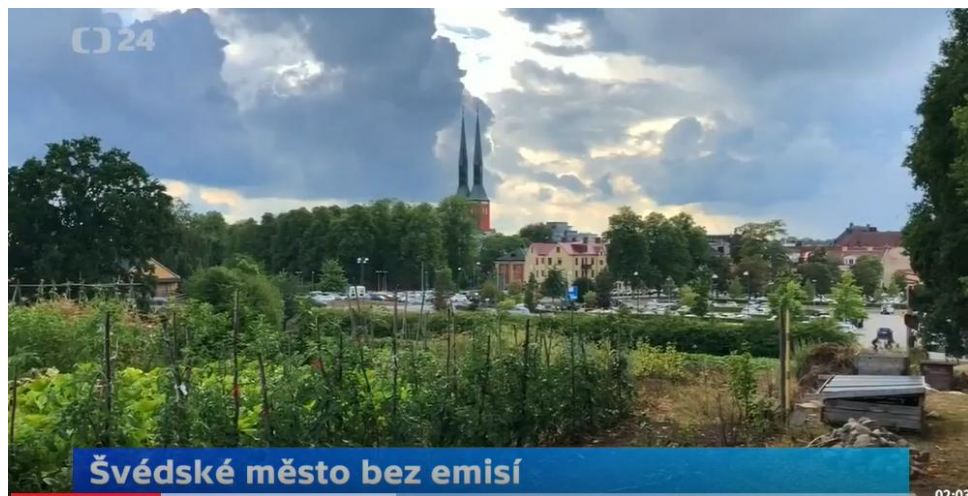
MZI (systému kanálů, rybníků a mokřadů..., zelené střechy)

vytváří atraktivní prostředí podél cyklistických a pěších tras ⇒ zvýšení atraktivity aktivní mobility

Příklady dobré praxe

Växjö = „nejzelenější město Evropy“

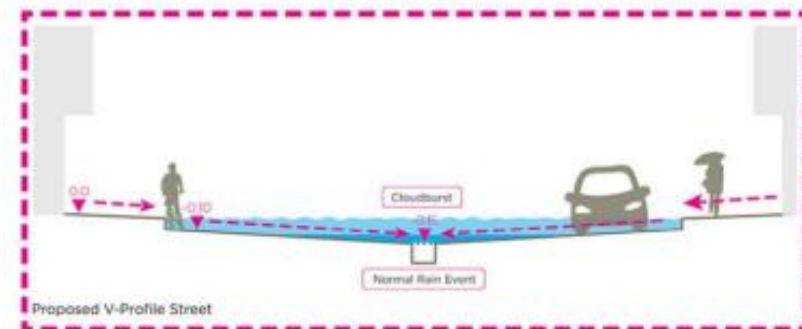
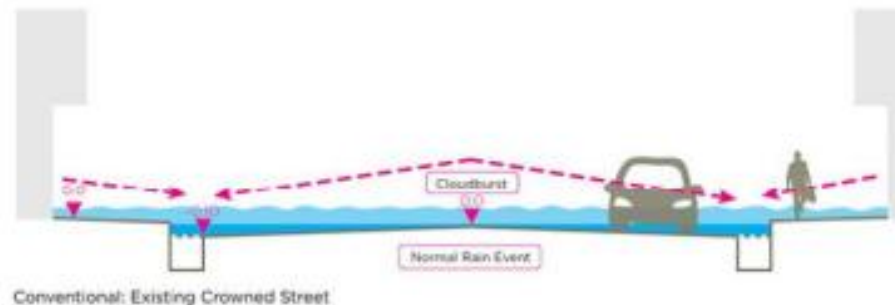
- ✓ politika uhlíkové neutrality
- ✓ princip „města jako houba“
- ✓ provázanost s mobilitou



Příklady dobré praxe

tzv. povodňové ulice

příklad Kodaň

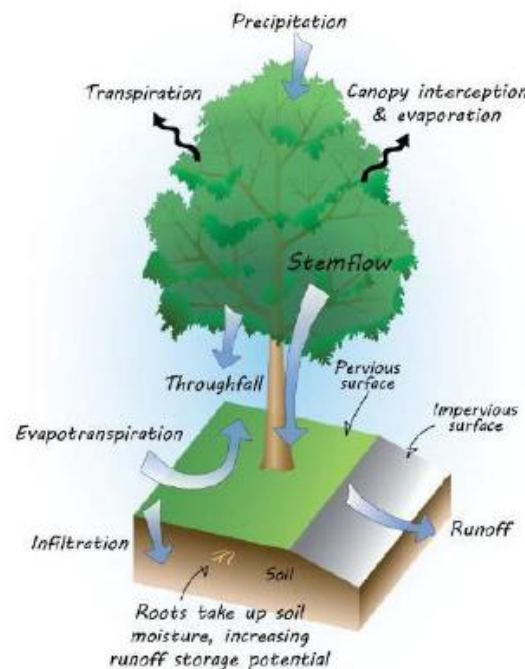


Obr. P21. Ulice v Kodani v původním stavu (vlevo) a návrh rekonstrukce na povodňovou ulici (vpravo) se znázorněním situací za bezdeštného období, při běžném dešti a při extrémním dešti (Foto: Ramboll and Ramboll Studio Dreiseitl)



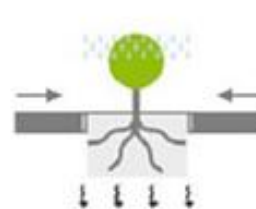
Příklady dobré praxe

Zeleň v uličním prostoru

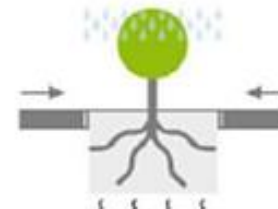


Stromy představují nenahraditelnou součást našeho prostředí, jejich význam se zvyšuje s urbanizací krajiny a narůstem vlivu klimatických výkyvů na sídla

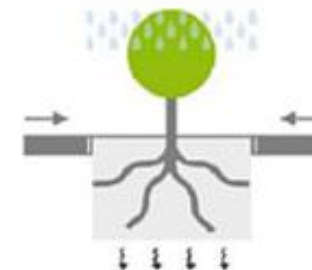
STROMY MALOKORUNNE OBJEM
KORUNY CCA 50 m³



STROMY STŘEDNÍ VELIKOSTI OBJEM
KORUNY CCA 250 m³



STROMY VELKOKORUNNE OBJEM
KORUNY CCA 650 m³



PŘÍKLADY



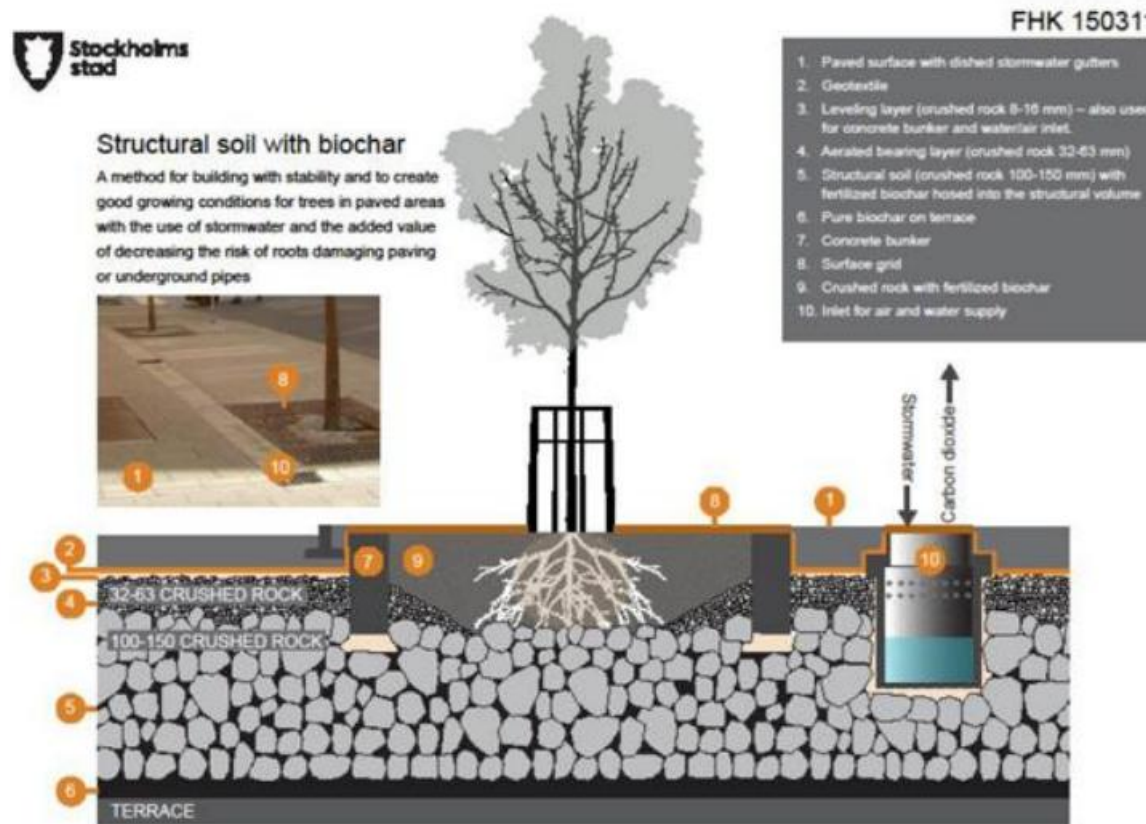


Příklady dobré praxe

Zeleň v uličním prostoru

Stromy

příklad Stockholm



Obr. P23. Příklad výsadby stromů ve Stockholmu s využitím strukturálního substrátu a biouhlu (převzato z Embren, B., 2016)



Příklady dobré praxe

Zeleň v uličním prostoru

Ostatní zeleň

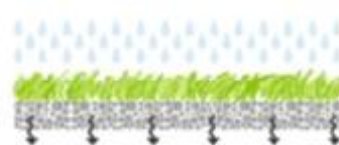
příklad Dortmund



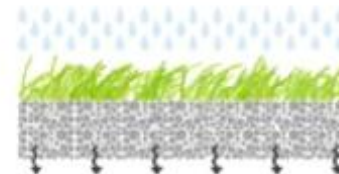
Dortmund Scharnhorst ost. Severingstraße (foto: Ing. Jiří Vítěk, 2007)

Obr. P25. Umělý biotop s přívodem srážkového odtoku z komunikace v Dortmundu (Foto: J. Vítěk)

EXTENZIVNÍ TRÁVNÍK



INTENZIVNÍ TRÁVNÍK



KRAJINNÉ TRÁVNÍKY A KVĚTNATÉ LOUKY



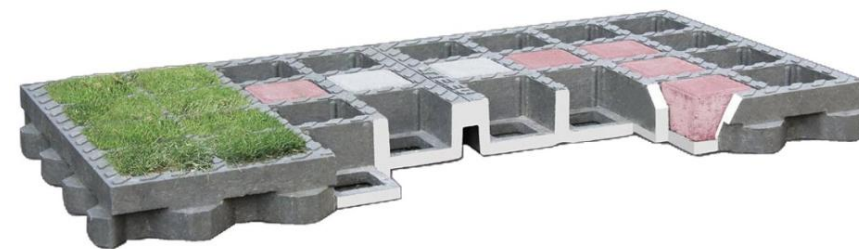
PŘÍKLADY



Příklady dobré praxe

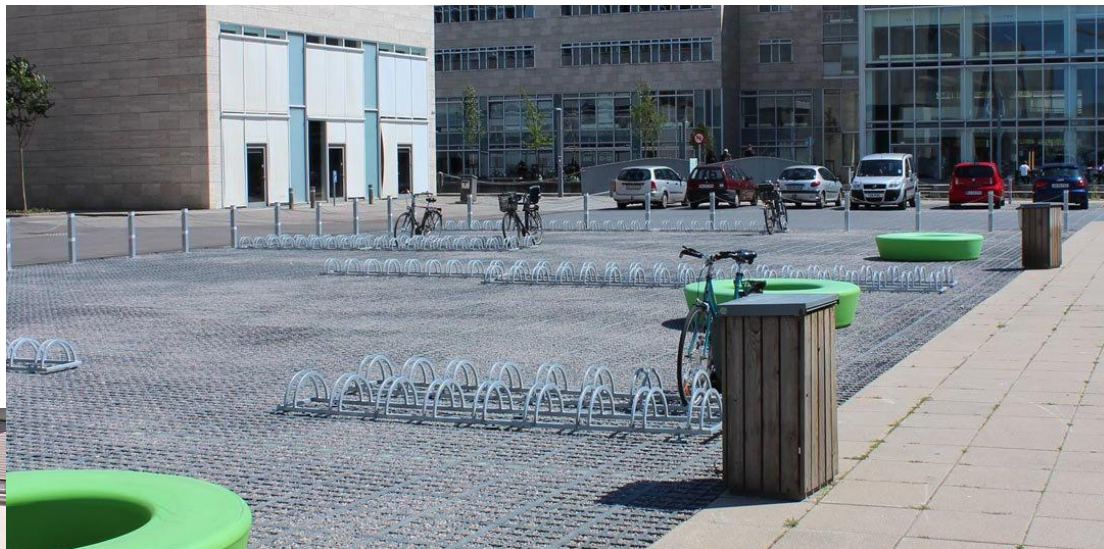


Zasakovací AS-TTE rošty





Příklady dobré praxe



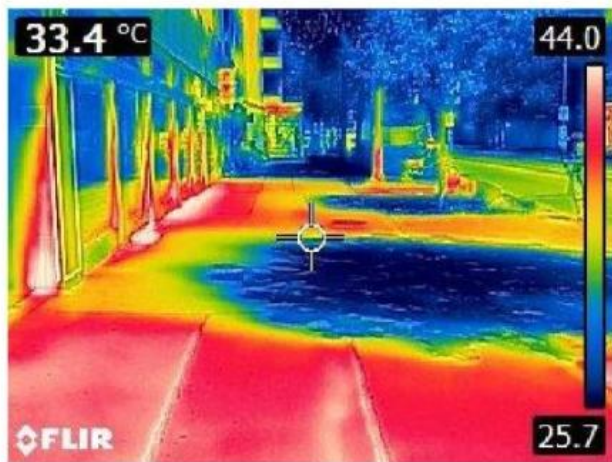
Zasakovací AS-TTE rošty



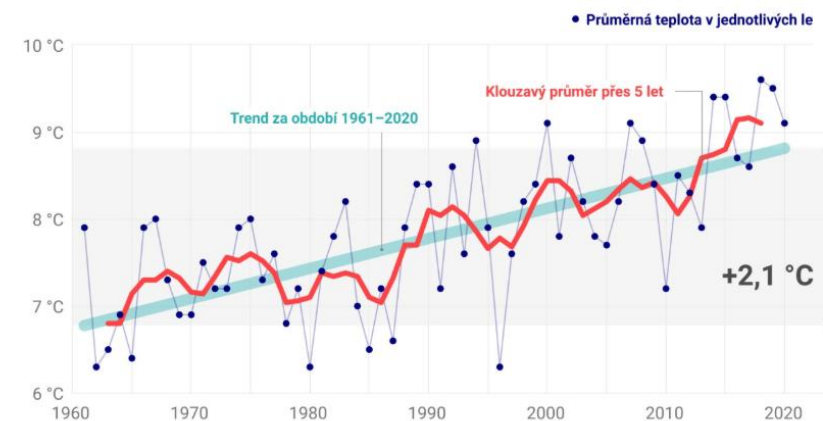


Zasakovací AS-TTE rošty

Příklady dobré praxe



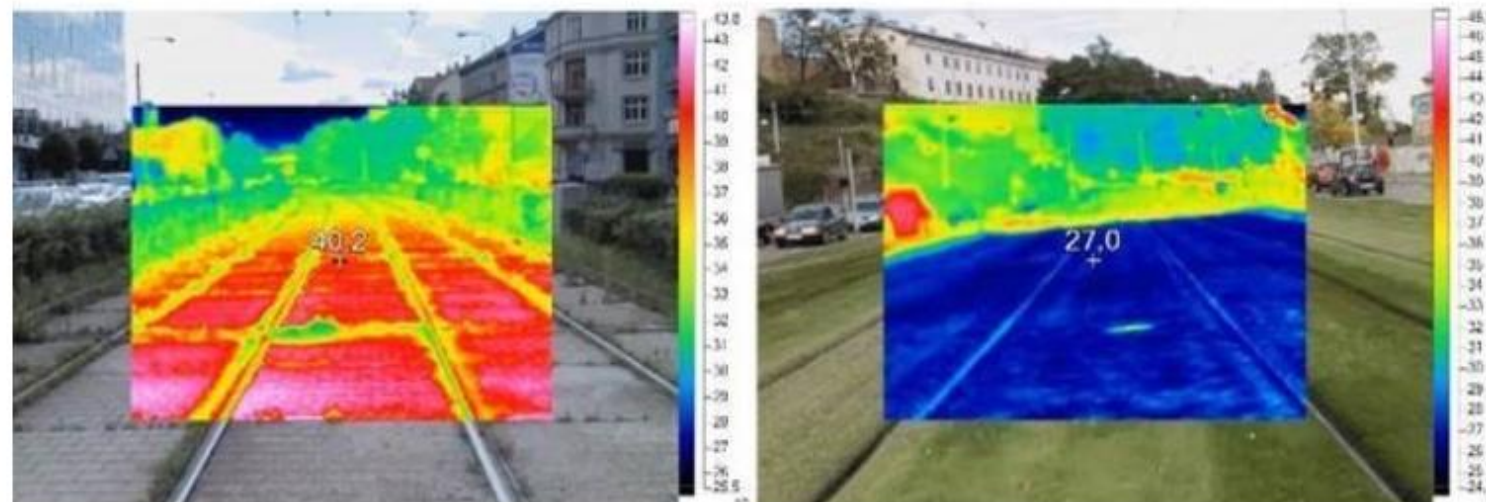
Obrázek 3: Teplotní monitoring ulice pořízen termokamerou – efekt stromů [7]



VERZE 2021-02-27 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/teplota-cr

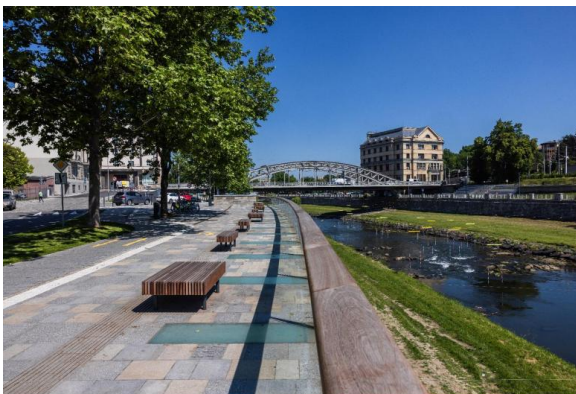
zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 1: Průměrná roční teplota v České republice (1961–2020) [3]



Obrázek 6: Porovnání teplot povrchů běžných betonových tramvajových pásů se zatravněnými tramvajovými pásy. Zdroj: LIFE Tree Check.

Příklady dobré praxe



Metodika modrozelené infrastruktury
statutárního města Ostravy

březen 2023



Oficiální web
města
Ostravy
k životnímu
prostředí

Aktuality · Kalendář akcí · Témata · Kontakty



Vyhledat...



EN

Metodika modrozelené
infrastruktury statutárního
města Ostravy

Nastavení cesty k systému adaptačních opatření města Pardubice prostřednictvím modrozelené infrastruktury

21. května 2021

Objednatel: Statutární město Pardubice
Magistrát města Pardubic
Pernštyňské náměstí 1
53021 Pardubice

Zhotovitel: Treewalker, s. r. o.
Bystrá nad Jizerou 1
513 01 Semily
IČ: 274 99 511
DIČ: CZ274 99 511
www.treewalker.cz

Zpracovatel: David Hora, DiS.
e-mail: david.hora@treewalker.cz

Závěr



dopravní systémy = plnohodnotná a integrovaná **součást městského prostředí**

při plánování DI nutná spolupráce s urbanisty, architekty a ekology...

MZI není překážkou pro plynulost dopravy, **ale klíčovým nástrojem pro plánování** měst, která jsou nejen efektivní, ale i obyvatelná, zdravá a udržitelná

Výzva do budoucna:

... i **malá úprava prostoru na ulici** (zasazení stromu nebo instalace propustného povrchu...) může mít obrovský **vliv na dopravní chování a kvalitu života** ve městě...



Použité zdroje

Další informace k tématu naleznete např.:

Ústav územního rozvoje: [Politika územního rozvoje ČR](#), znění platné k 1. 3. 2025

[Stavební zákon](#) - zákon č. 283/2021 Sb., v platném znění

CzWA Service s.r.o.: [Analýza dokumentů pro koncepční hospodaření se srážkovou vodou v obcích](#)

ASOCIACE PRO VODU ČR, Z.S. (CZWA): [Studie hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích](#), 2019

www stránky [Ministerstva životního prostředí](#)

www stránky firmy [ASIO](#) (technická řešení pro MZI)

Děkuji za pozornost 😊

Čas na diskuzi a Vaše dotazy ...



Vytvořeno v rámci projektu **Green Deal UPCE**, reg. č. NPO_UPCE_MSMT-2142/2024-4.

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons BY-SA 4.0. Pro zobrazení licenčních podmínek navštivte <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

