

Zmena prístupu k starostlivosti o zelenú infraštruktúru a verejné priestory

PERFECT
Interreg Europe



14.3.2022

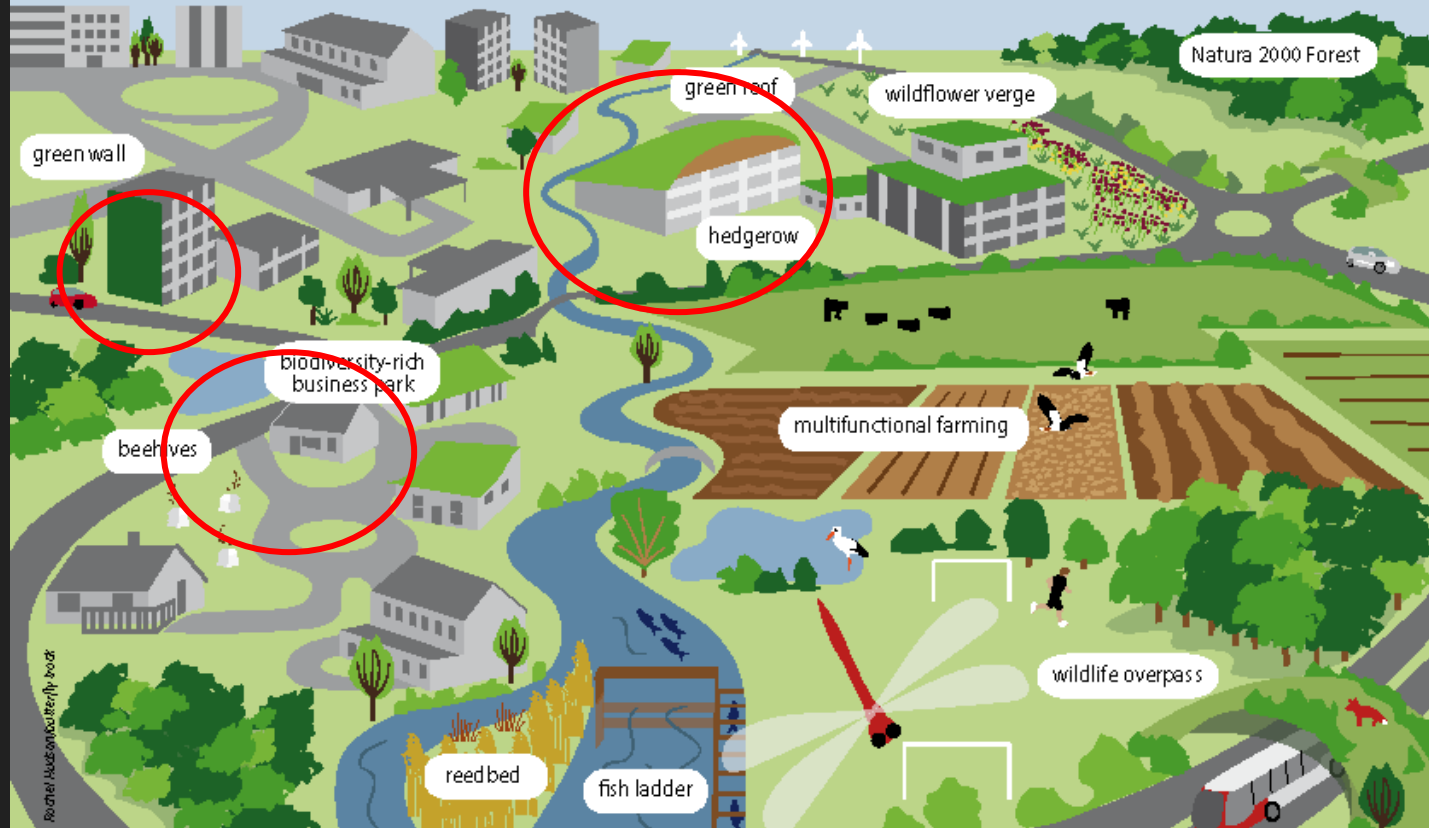
UDRŽATEĽNÁ MOBILITA - PRÍKLADY DOBREJ PRAXE V PROSPECH ZLEPŠOVANIA
KVALITY OVZDUŠIA



O čom budeme hovoriť?

- Hygienická funkcia zelenej infraštruktúry - ES
- Typy, druhy – pre a proti
- Údržba zelene – zdroj emisií a PM
- Príklady – realizované projekty





Potential components of a Green Infrastructure



Core areas of high biodiversity value which act as hubs for GI, such as protected areas like Natura 2000 sites



Core areas outside protected areas containing large healthy functioning ecosystems



Restored habitats that help reconnect or enhance existing natural areas, such as a restored reedbed or wild flower meadow



Natural features acting as wildlife corridors or stepping stones, like small watercourses, ponds, hedgerows, woodland strips



Artificial features that enhance ecosystem services or assist wildlife movement such as eco-ducts or eco-bridges, fish ladders or green roofs



Buffer zones that are managed sustainably and help improve the general ecological quality and permeability of the landscape to biodiversity, e.g. wildlife-friendly farming



Multi-functional zones where compatible land uses can join forces to create land management combinations that support multiple land uses in the same spatial area, e.g. food production and recreation



Čo je to zelená infraštruktúra

„Zelená infraštruktúra: strategicky plánovaná sieť prírodných a poloprírodných oblastí s inými environmentálnymi vlastnosťami, ktoré sú vytvorené a riadené tak, aby poskytovali široký rozsah ekosystémových služieb. Zahŕňa zelené miesta (alebo modré, ak ide o vodné ekosystémy) a ďalšie fyzikálne vlastnosti v suchozemských (vrátane pobrežných) a morských oblastiach. Na pevnine sa zelená infraštruktúra nachádza vo vidieckych a mestských oblastiach“



„Zelená infraštruktúra je sieť prírodných a poloprírodných prvkov, predovšetkým plôch zelene a vodných ekosystémov, ktorá je vytváraná a spravovaná tak, **aby poskytovala široký rozsah ekosystémových služieb, s osobitným zreteľom na zabezpečenie biologickej rozmanitosti, ekologickej stability a priaznivého životného prostredia** a prepojenie urbanizovaného prostredia s okolitou krajinou“.

Ekosystémové služby, riešenia blízke prírode (nbs)



- prínosy a úžitky, ktoré poskytujú ekosystémy, napr. voda, čistenie ovzdušia a vody, ochrana pred povodňami a suchom, opel'ovanie atd. (MŽP SR)
- „ekosystémové služby
- sú priame a nepriame príspevky ekosystémov k ľudskému blahobytu“ (TEEB, 2010)

EKOSYSTÉMOVÉ SLUŽBY



PRODUKČNÉ



- produkty získané z prírody
- majú trhovú cenu - vieme im priradiť finančnú hodnotu
- všetky hmotné produkty prírody, ktoré sú súčasťou nášho života - potrava, drevo, prírodné vlákna, voda, liečivá...

REGULAČNÉ

- služby prírody, ktoré regulujú životné prostredie
- napr. samočistenie vody a ovzdušia, opeľovanie, ochrana pred eróziou...



KULTÚRNE

- nemateriálne úžitky prírody, ktoré obohacujú náš život
- je ťažké im priradiť finančnú hodnotu
- napr. rekreácia v prírode, vzdelávanie, inšpirácia pre umenie, psychický relax

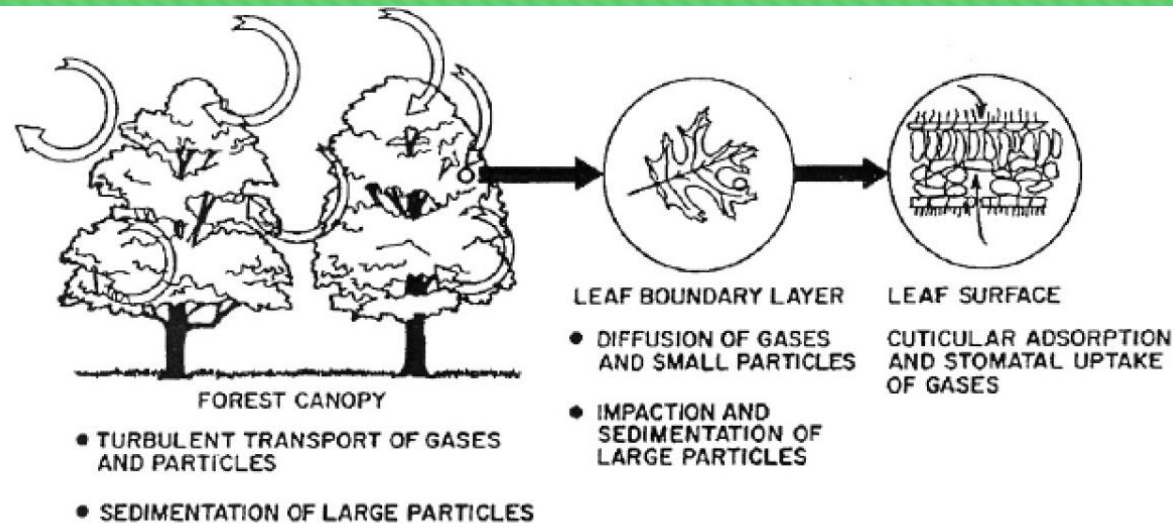
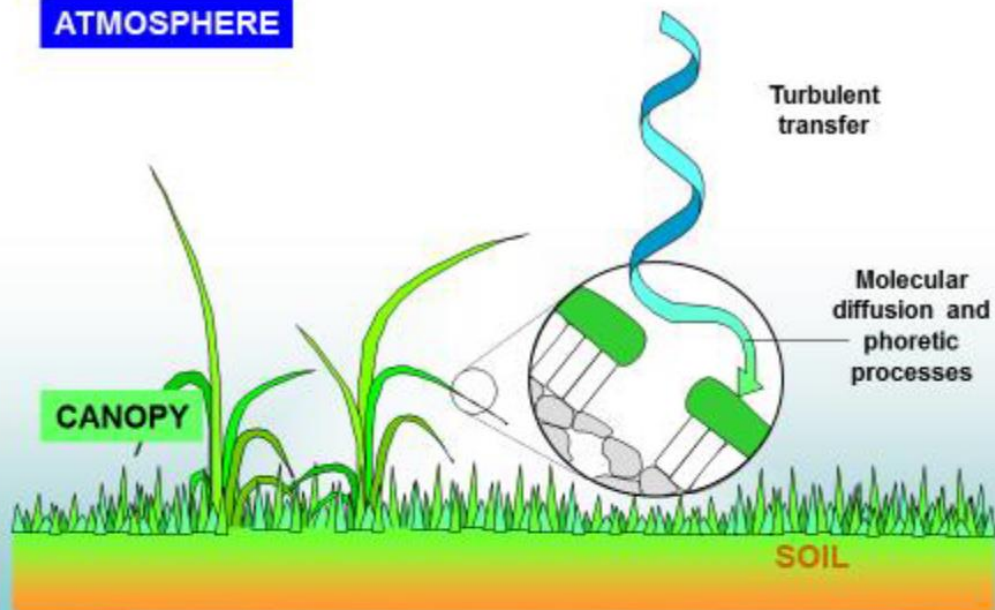
PODPORNÉ

- dlhodobé, pre život nevyhnutné vplyvy na životné prostredie
- napr. pôdotvorba, fotosyntéza, genetická diverzita



Zdroj:
<https://ekokrajina.com/ekosystemove-sluzby>

ATMOSPHERE



1. poklesne rýchlosť prúdiaceho vzduchu, čo prispieje k zvýšeniu depozície častíc

2. častice menšie ako $1 \mu\text{m}$ infiltrujú do listu,

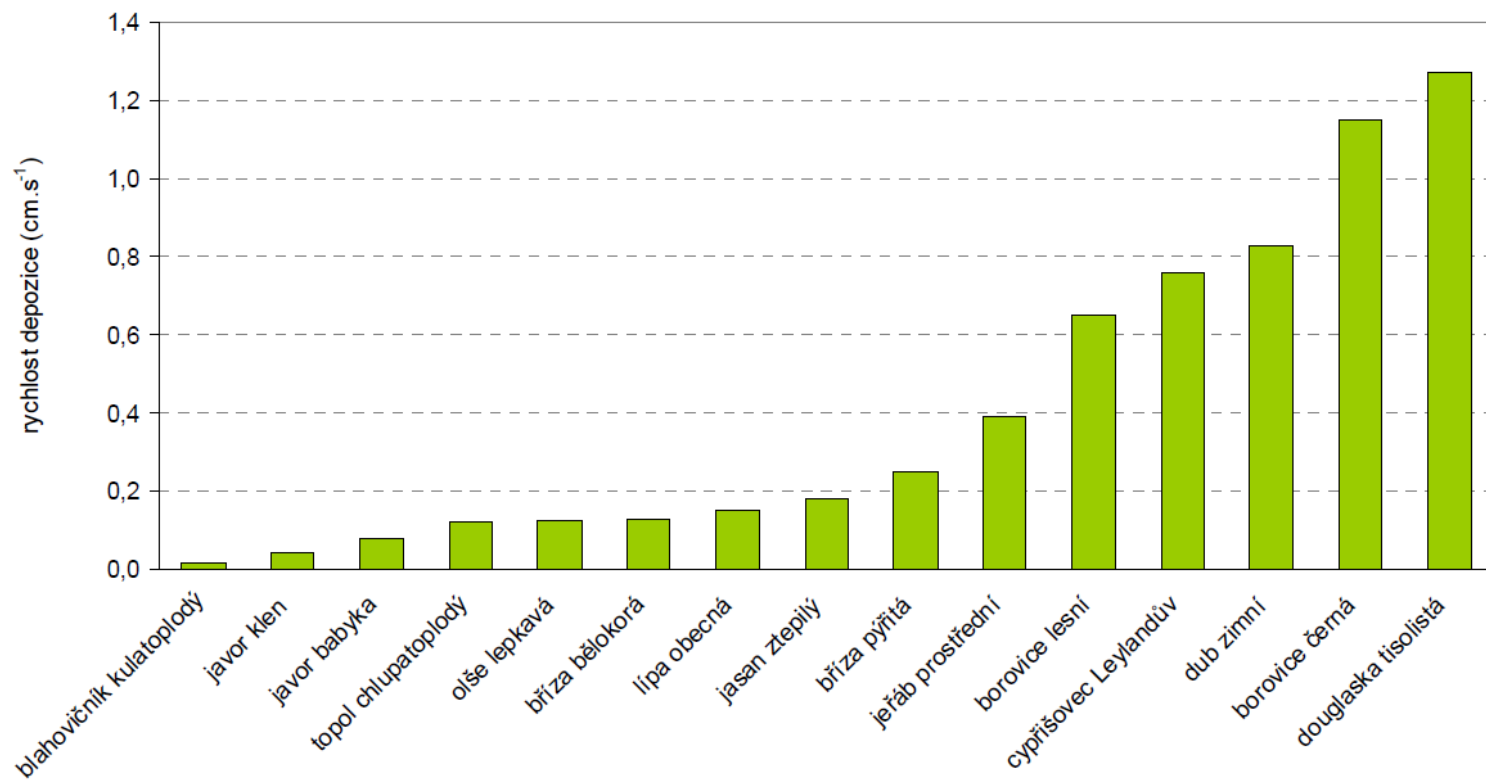
3. väčšie častice sa usadzujú prostredníctvom sedimentácie alebo zachytávaním o prekážky na listoch

- listy lepkavé, chlpaté a štrukturované, naopak najnižšie schopnosť zachytu častíc je možné prisúdiť drevinám s listami hladkými a kožovitými (borovice – jarabiny - stalozelené (eukalyptus)).

Priemerný pokles PM 10 v rôznych typoch zelene bol 32 % pre ihličnaté stromy, 28 % pre vhodné širokolisté listnaté stromy, 16 % pre kríky a 9 % pre trávnik



**Obr.3.2. Porovnání rychlosti depozice částic pro rychlost větru 3 m.s^{-1}
u jednotlivých druhů dřevin**

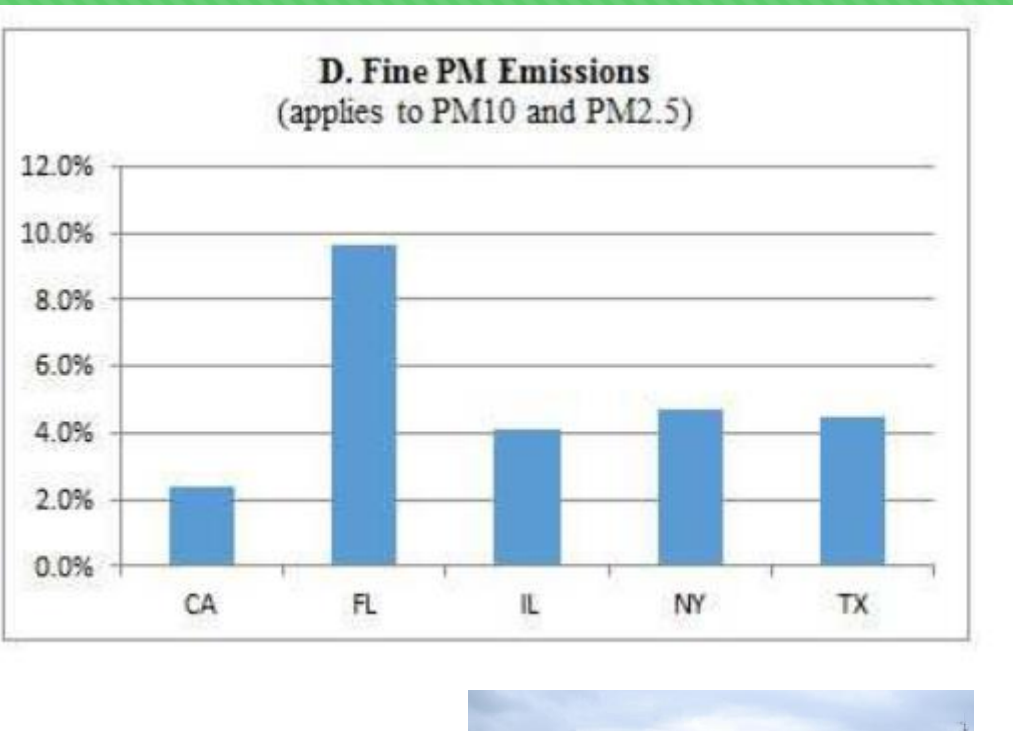




- Zmena klímy
(škodcovia a choroby)

Ochrana a podpora
biodiverzity

DIVERZIFIKOVAŤ o
domáce „pionierske“
dreviny (brezy *Betula*
pubescens, topol' (biely,
šedý, čierny), vrby,
krušinu jelšovú, jaseň,
javor poľný, javor
mliečny, borovicu lesnú

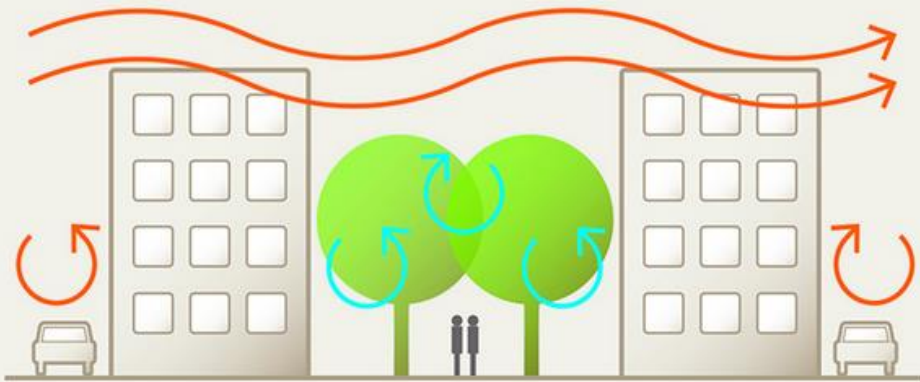


v prepočte na rovnaký výkon kosačka emituje 35 x viac CO₂ ako osobný automobil.

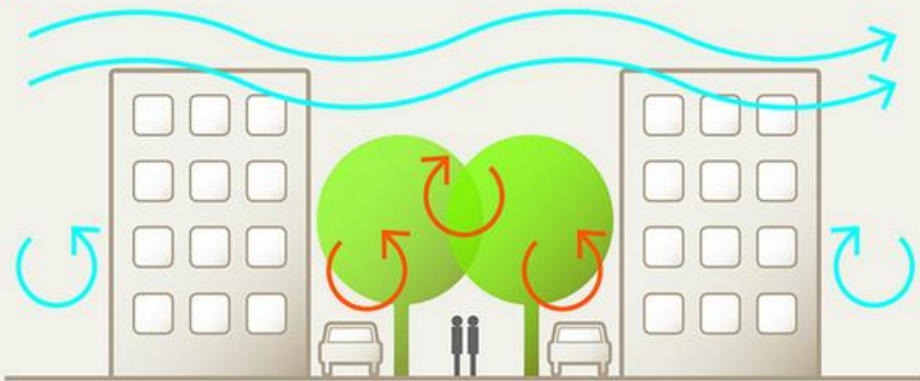
Kosačka s výkon 5,5 koní pri kosení 1 hodinu, vypúšťa dvakrát toľko emisií CO₂ ako automobil s výkonom 100 koní, ktorý prejde vzdialenosť 90 km

Keď sa zväžia spolu, emisie GLGE – (gasoline-powered lawn and garden equipment z Kalifornie, Floridy, Illinois, New Yorku a Texas) tvorí približne jednu štvrtinu národných emisií GLGE

Pollution source outside tree canopy:
a dense tree canopy protects street-level
air from more polluted air aloft

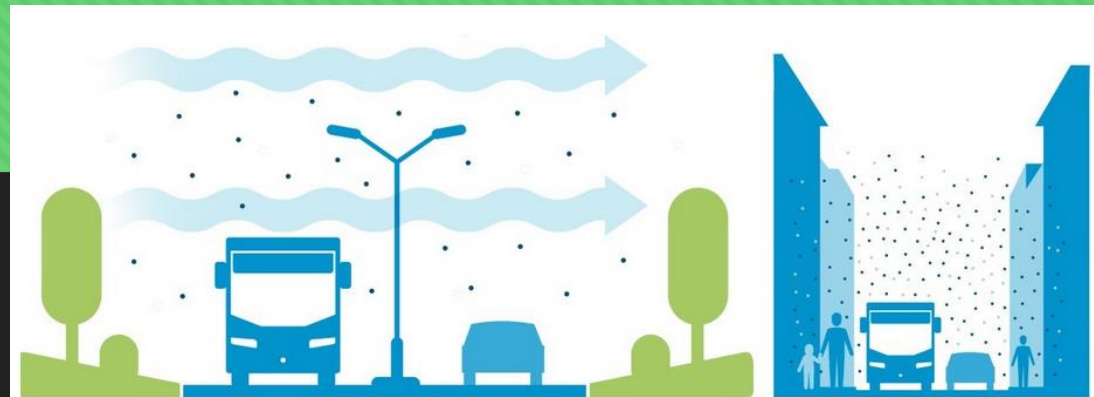


Pollution source inside tree canopy:
a dense tree canopy risks trapping more
polluted air at street level



Výsadba stromov môže tiež zhoršujú
hromadenie znečistenia v uličných
kaňonoch znížením prúdenia vzduchu

Štúdie ukázali, že husto vysadené a
vysoké stromy, ako aj široké koruny
bránia riedeniu škodlivín a môžu
dokonca zhoršiť kvalitu ovzdušia v
pouličných kaňonoch. Vysoké stromy s
úzkymi korunami tak neprekážajú
riedeniu ako tie so širokými korunami.



<https://www.hsy.fi/en/air-quality-and-climate/information-for-urban-planning/effect-of-distance-and-height-on-air-quality/>

<https://www.the-ies.org/analysis/role-trees-and-other-green> © Trees and Design Action Group Trust

GI used as a barrier to increase pathway from source to receptor

GI has large surface area for pollutant deposition



Urban form and surface roughness

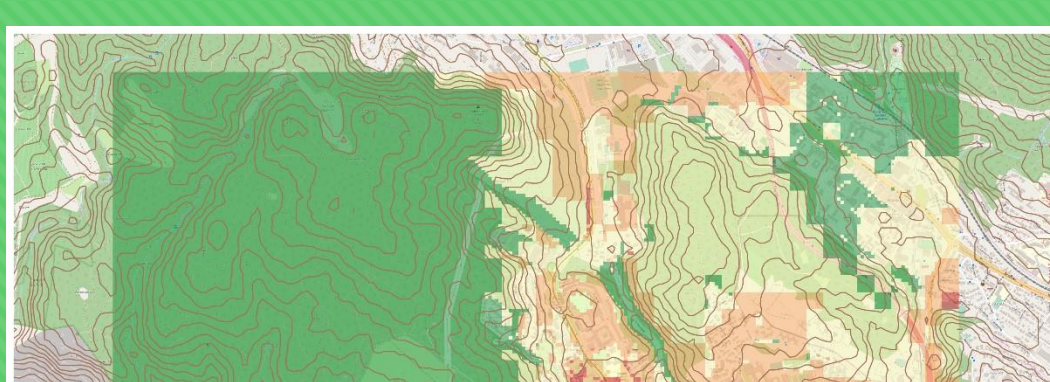
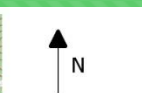
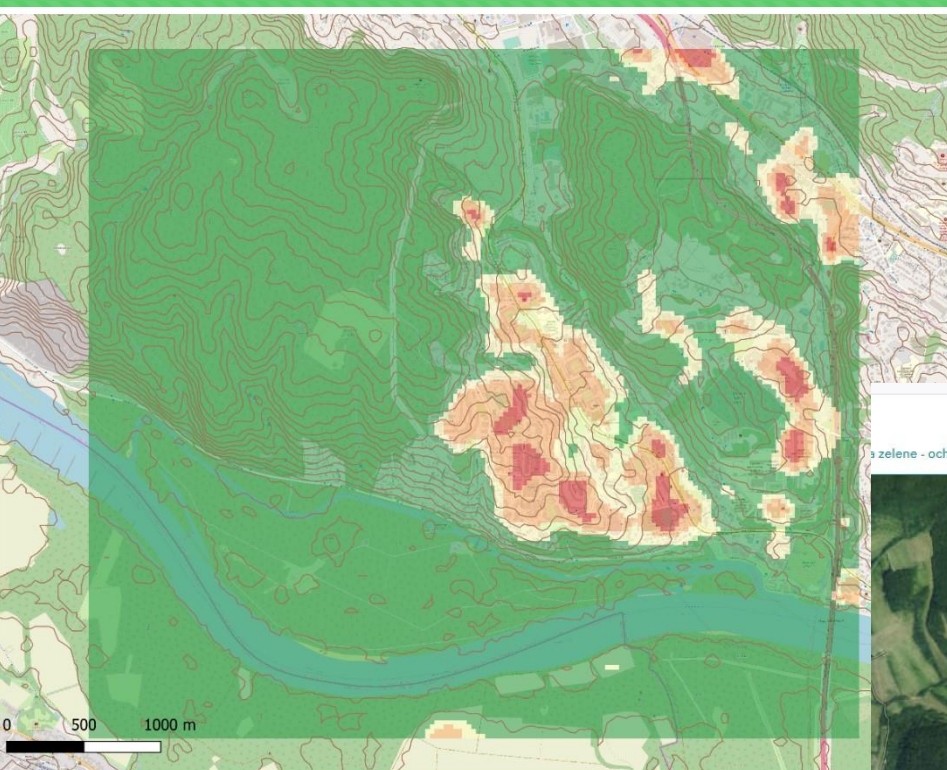
Buildings and GI of different height create a rough surface and more mixing of air



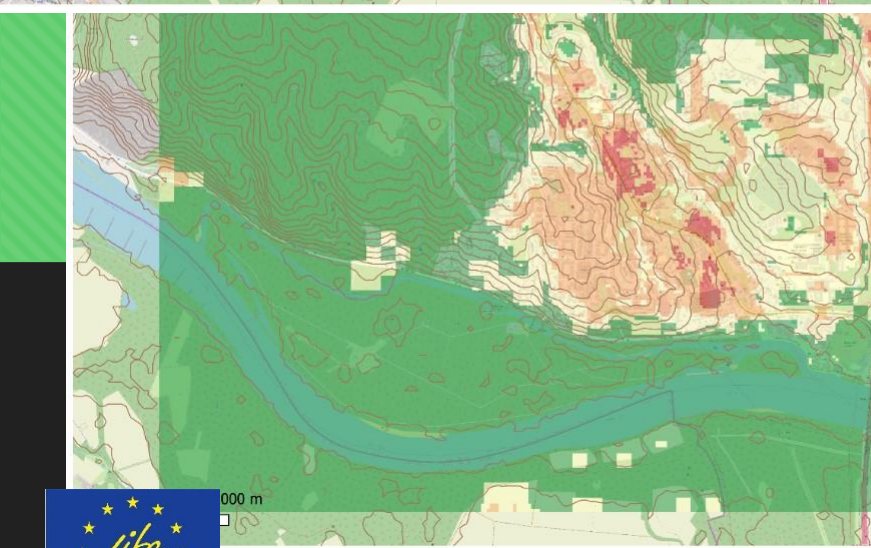
Street canyons of similar sized buildings with less roughness and less surface mixing







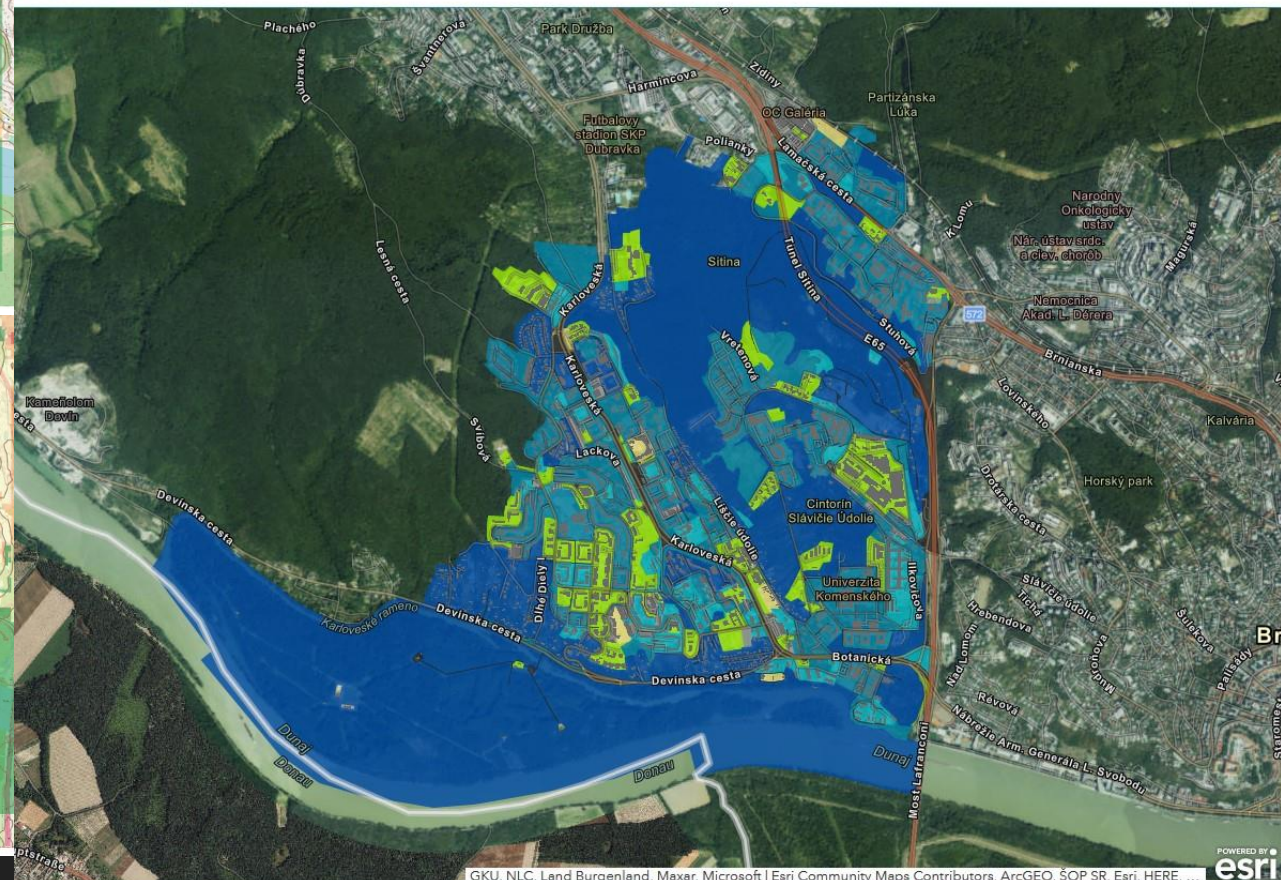
0 500 1000 m



0 500 1000 m



zelené - ochladzovanie prostredia



Príhlásiť sa

O aplikácii

Mapové aplikácie, zobrazujúca intenzitu ochladzovania prostredia za pomoci vegetácie v Mestskej časti Karlík Ves.

Aj v súvislosti s očakávanými dopadmi zmeny klímy i zelená infraštruktúra nezastupiteľné miesto pri úpre mikroklimy. Vegetácia reguluje teplotu tromi spôsobmi: tienением, procesom evapotranspirácie a zmenou pohybu vzduchu a výmeny tepla. Chladiaci účinok zelene je podľa zvolenej metodiky (Geneletti, 2016) kombináciou tienenia podľa pokrývnosti koruny stromov (od 0 po 100 %), pokryvu zemského povrchu (úplne nepriepustná a zastavaná plocha, plocha kde podiel nepriepustných plôch väčší ako 50 % zastavaných budovami, parkoviskami a pod., zmiešané územie - typické sú záhrady, vnútorné dvory trávniky, trvalo trávnaté porasty a voda). Tretí faktorom vstupujúcim do vyhodnotenia chladenia rozloha (do 2 ha a nad 2 ha).

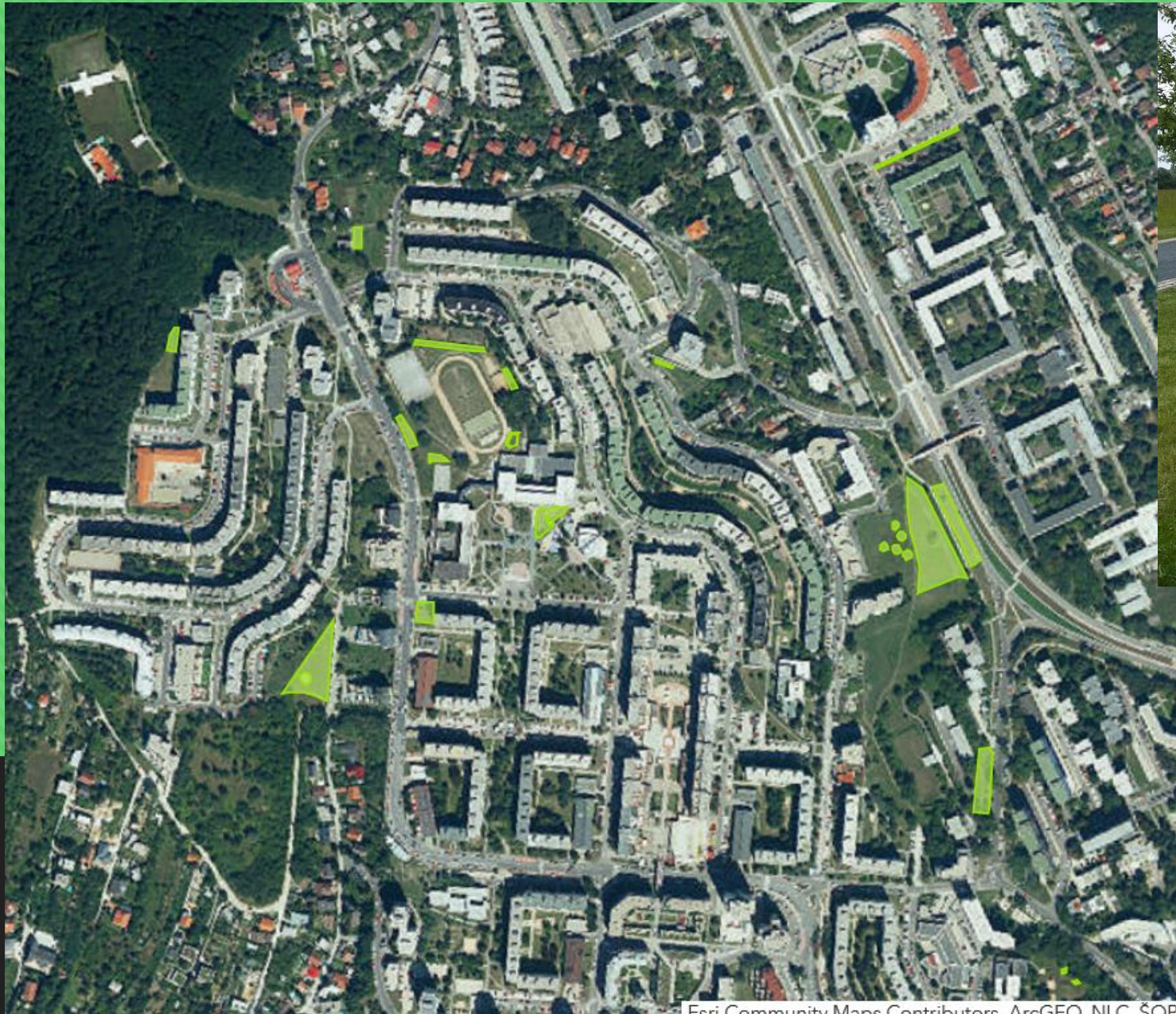
Geneletti D, Zardo L (2016) Ecosystem-based adaptation in cities: analysis of European urban climate adaptation plans. Land use policy 50:38-47. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.09.003>

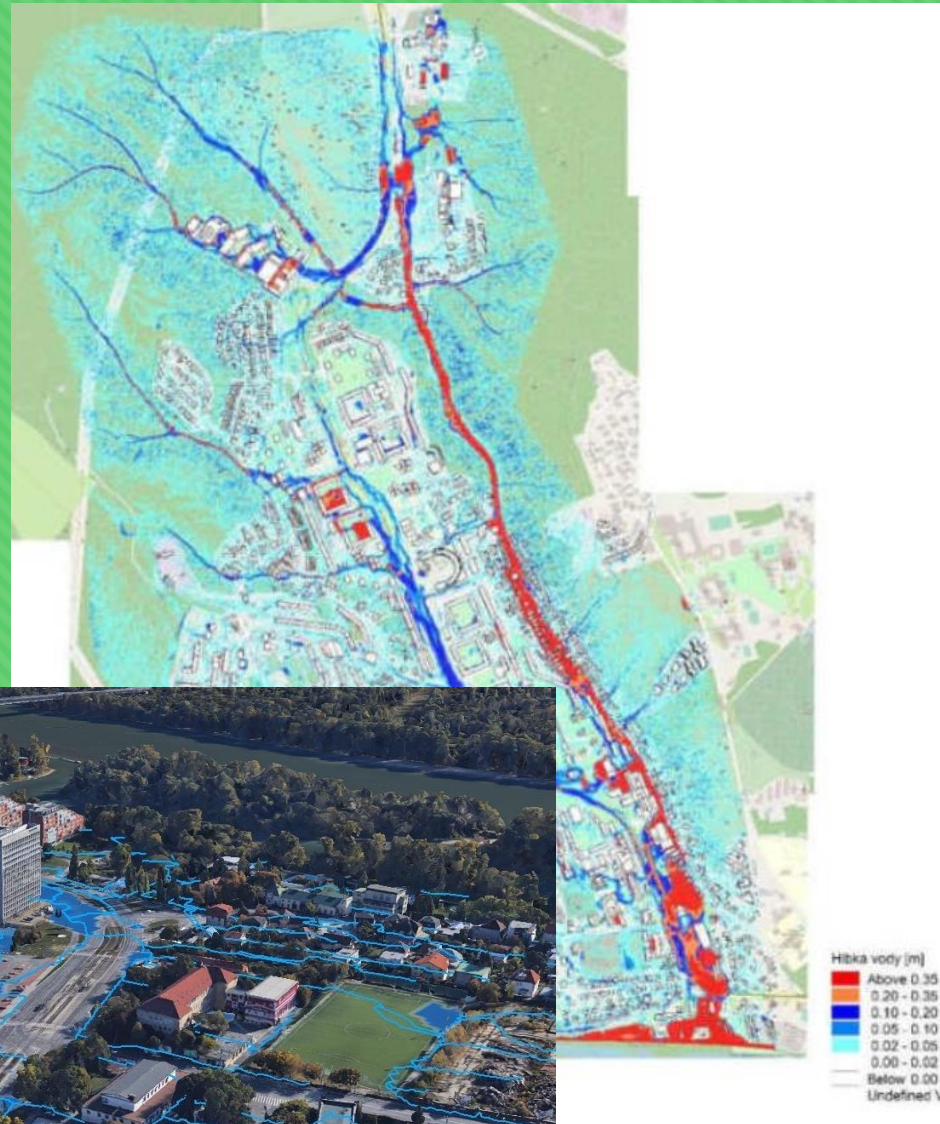
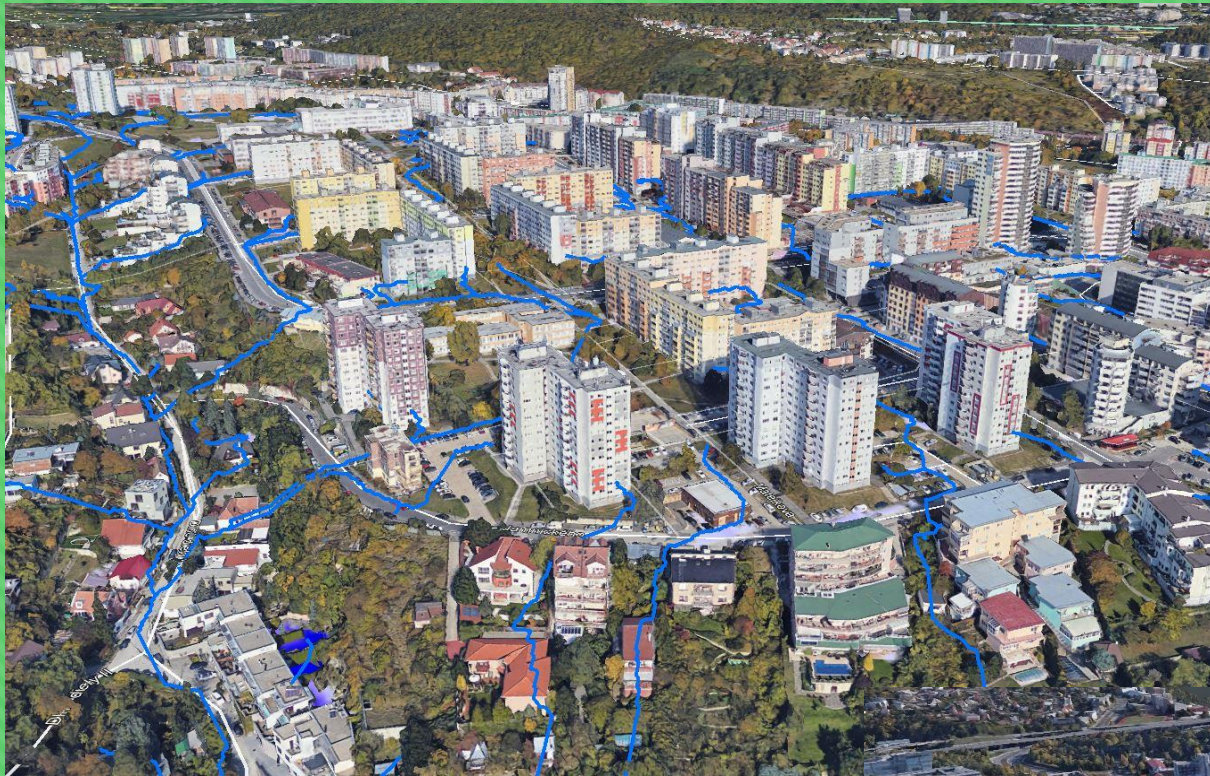
LEGENDA:

kategórie intenzity chladenia

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

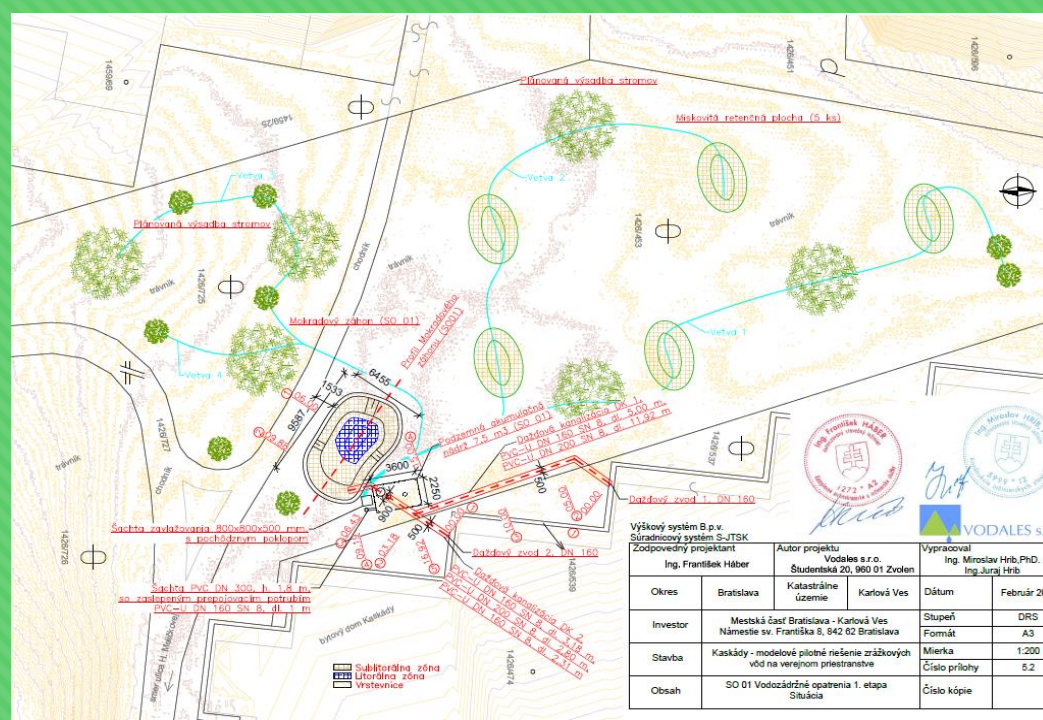
POWERED BY **esri**







- inštalácia podzemných PE plochých nádrží (2 ks) s objemom 7,5 m³
- 2 dažďové záhrady/mokradňové záhony
- Terénne modelácie
- 7 retenčných plôch - kvitnúcich lúk o celkovej výmere 34 m² a 85 m²
- Výsadba 21 ks stromov – so závlahou z podzemných nádrží







KARLOVA VES

NA TOMTO MIESTE SA REALIZUJE PROJEKT
Kaskády - modelové platňové riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve

O čo ide?
Kaskády sú prvky verejného priestranstva, ktoré umožňujú zadržiavať a odparovať zrážkovú vodu, čím znižujú záťaž kanalizačného systému a zlepšujú mikroklimat.

Prečo práve tu?
V tomto mieste sa nachádza veľký povrchový územie, ktoré je vhodným miestom na realizáciu kaskád. Cieľom projektu je zlepšiť ekologickú funkciu verejného priestranstva a zvýšiť jeho odolnosť voči zmenám klímy.

Kde je to dobré?
Kaskády budú umiestnené v blízkosti budov, ktoré majú veľký podiel na zrážkových vôdách. Týmto spôsobom sa znižuje riziko povodní a zlepšuje sa kvalita ovzduchu.

Áno to budú výhody?
Kaskády budú znižovať záťaž kanalizačného systému a zlepšovať mikroklimat. Týmto spôsobom sa znižuje riziko povodní a zlepšuje sa kvalita ovzduchu.

Príspevokom stability Bratislava - modelové platňové riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve

MITADAPT

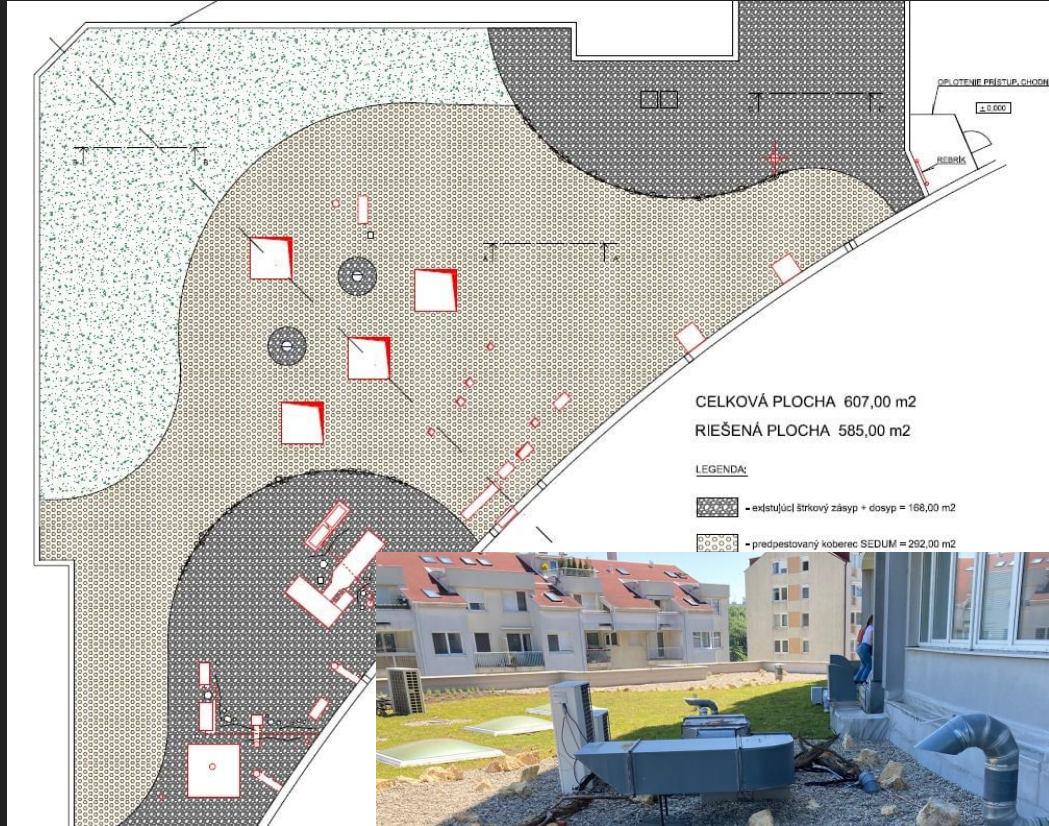
Projekt je financovaný z grantu Mestského úradu Bratislava.

Partneri:









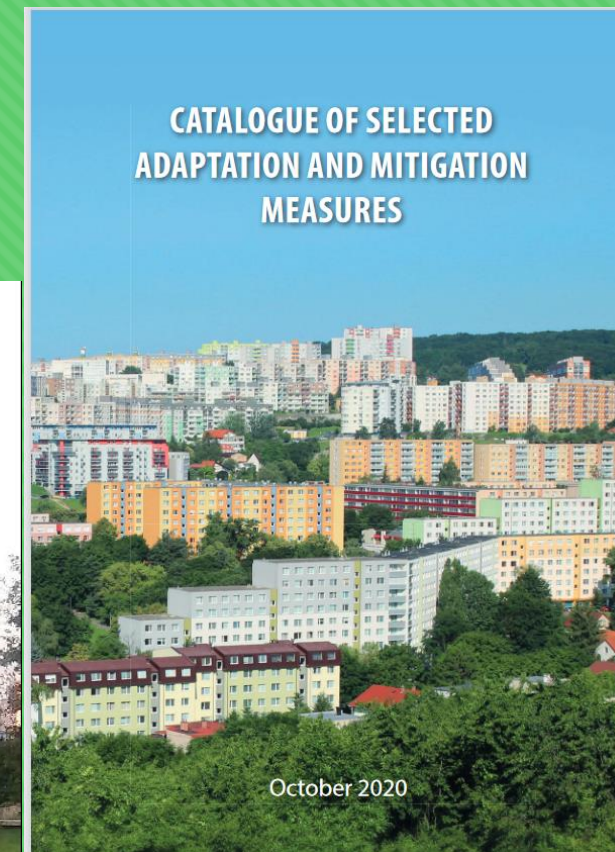
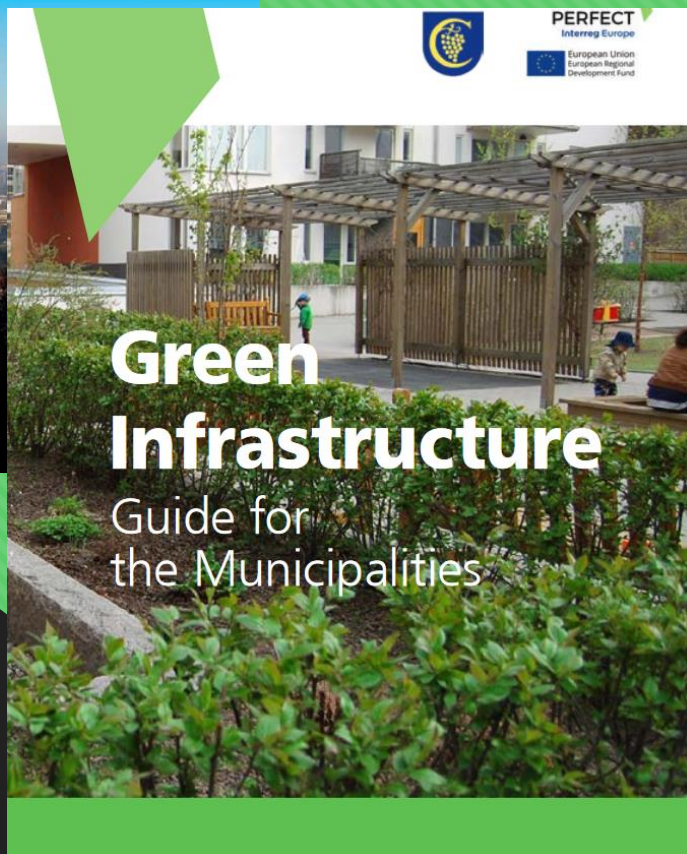
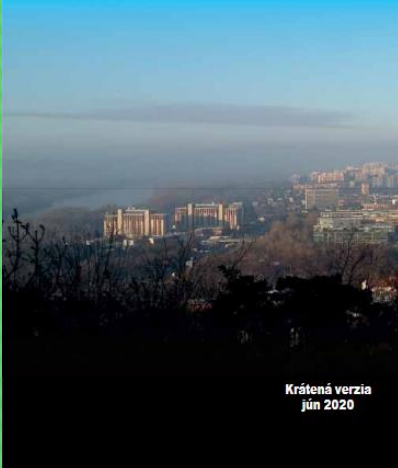








Klimatický akčný plán Mestská časť Bratislava-Karlova Ves 2020 – 2030



Ďakujem za pozornosť

<https://www.karlovaves.sk/otvoreny-urad/projekty-mestskej-casti/perfect-planning-for-environmental-resource-efficiency-in-european-cities-and-towns/>

www.odolnesidliska.sk , www.mitadapt.sk

FB <https://www.facebook.com/resilientdistricts>

FB <https://www.facebook.com/Zelena-infrastruktura>

Kontakt:

Zuzana Hudeková, PhD.

zunka.hudekova@gmail.com



**Developing resilient, low-carbon and more livable
urban residential area - DELIVER**

