



## OBSAH

Medzinárodný projekt PERFECT v Karlovej Vsi .....	1
Stretnutie medzinárodných partnerov projektu v Kaposváre....	1
Aktivity projektu PERFECT v druhej polovici roka 2019	
• Odborná konferencia na pomoc skvalitňovaniu života v mestách.....	2
• Modelovanie odtoku dažďovej vody pre sídliskovú časť územia Karlovej Vsi .....	2
• Podujatia a aktivity pre verejnosť: Zelená pre Karlovu Ves .....	3
• Spracovanie mapových výstupov v GIS – oblasť dendrológie a biodiverzity.....	3
Inšpirujúce príklady zo sveta:	
• Freiburg - jedno z najzelenších miest Európy .....	4
Pokračovanie projektu PERFECT v 2.fáze a nadväzujúce aktivity:	
• Akčný plán zelenej infraštruktúry pre Karlovu Ves.....	6
• Pilotné aktivity na podporu rozvoja zelenej infraštruktúry v Karlovej Vsi.....	6

## Medzinárodný projekt PERFECT v Karlovej Vsi

Od roku 2017 mestská časť Bratislava-Karlova Ves realizuje 5 ročný medzinárodný projekt s názvom „PERFECT“ (Planning for Environmental Resource efficiency in European Cities and Towns), ktorý sa zaoberá dôležitosťou zelených plôch a prvkov v mestskom prostredí. Projekt je podporený v rámci

programu INTERREG Europe, ktorý je financovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (ERDF). Vedúcim partnerom projektu je Asociácia mestského a vidieckeho plánovania (Town and country Planning association) z Londýna, celkovo je tu zapojených 8 partnerov z 8 EÚ krajín.

## Stretnutie medzinárodných partnerov projektu PERFECT v Kaposváre

V dňoch 28.-30. októbra 2019 sa v maďarskom Kaposváre konalo 6. medzinárodné stretnutie partnerov projektu PERFECT. Slovensko na ňom reprezentoval Filip Rovný, spolupracovník v aktivitách pre rozvoj zelenej infraštruktúry v Karlovej Vsi, z partnerskej organizácie BROZ (Bratislavské regionálne ochrannárske združenie). Na stretnutí sa odprezentovali doteraz pripravené akčné plány rozvoja zelenej infraštruktúry jednotlivých partnerov a plán na 2. fázu projektu v rokoch 2020 - 2021. Účastníci stretnutia navštívili aj niekoľko maďarských miest. V Siófoku sa oboznámili s projektom Zelené mesto, vďaka ktorému boli na Hlavnom námestí obnovené zelené plochy a znížilo sa množstvo nepriepustného povrchu. Stromy v meste

chráni miestny zákon. Na ich výrub musí mesto udeliť povolenie. Starosta Balatonbogláru im predstavil projekt Buble na premenu nekvalitnej asfaltovej oblasti na brehu jazera Balaton na zelené centrum vhodné pre rodiny s deťmi. Vývoj okolo jazera prísne reguluje národný zákon o Balatone. Vypočuli si tu aj prezentácie odborníkov. Dozvedeli sa, že Šomodská župa realizuje deväť projektov ekologického mesta, ktorých cieľom je rozšíriť a chrániť mestské zelené oblasti. Zaujímavou bola aj informácia o inovatívnom nástroji ZIFFA, ktorý poskytuje obciam užitočné informácie o zelenej infraštruktúre v ľahko zrozumiteľnom formáte. Všetky stromy v obciach sú zaregistrované a možno si vyhľadať údaje o ich polohe, druhu a režime starostlivosti.

# Aktivity projektu PERFECT v druhej polovici roka 2019

## • Odborná konferencia na pomoc skvalitňovaniu života v mestách

Dňa 16. októbra 2019 sa v rokovacej sále Bratislavského samosprávneho kraja konala konferencia Zelená infraštruktúra a biodiverzita v mestách a okolí. Podujatie zorganizovalo Ministerstvo dopravy a výstavby SR a Ministerstvo životného prostredia SR v spolupráci s Bratislavským samosprávnym krajom a mestskou časťou Bratislava-Karlova Ves.

Cieľom konferencie bolo poskytnúť samosprávam praktické informácie, ktoré sú potrebné k budovaniu zelenej a modrej infraštruktúry a k efektívnej ochrane prírody a biodiverzity nielen na ich území, ale aj v širšom kontexte. „Karlova Ves si uvedomuje vážnosť klimatickej krízy a preto venuje maximálnu pozornosť prírode blízke riešeniam pri údržbe a zvelaďovaní zelene, efektívnemu hospodáreniu so zrážkovou vodou a podpore biodiverzity na našom území,“ uviedla vo svojom otváracom prejave starostka Karlovej Vsi, Dana Čahojová. Na podujatí bola predstavená nová publikácia Príručka pre samosprávy: Ako pripraviť akčný plán zelenej infraštruktúry, Príručka nielen pre samosprávy, ktorá vznikla ako jeden z výstupov projektu PERFECT. Príručka vysvetľuje, čo zelená infraštruktúra znamená a aký má význam v súvislosti so zmenou klímy a stratou biodiverzity. Poskytuje mestám návod, ako pripraviť kva-

litný koncepčný akčný plán zelenej infraštruktúry. Ten by mal pozostávať z analytickej časti zameranej na zozbieranie údajov o prírodných a klimatických podmienkach, vrátane zrážkovo-odtokových modelov. Nasledovať by malo zhodnotenie aktuálneho stavu zelenej infraštruktúry: podiel zelene a jej množstvo podľa jednotlivých typov, dostupnosť zelene, tieniaca a chladiaca kapacita zelene a prepojenosť jednotlivých prvkov vrátane prírode blízkej údržbe zelene. Následný návrh cieľového stavu by mal pokračovať návrhom jednotlivých aktivít s uvedením časového rámca, finančnými zdrojmi a stanovením zodpovedností za jednotlivé kroky.



Foto: SITA, Branislav Bibel



## • Modelovanie odtoku dažďovej vody pre sídliskovú časť územia Karlovej Vsi

Jednou z funkcií zelenej infraštruktúry je aj jej funkcia regulácie a zmiernenia povodňového rizika, a to osobitne v sídlach v súvislosti s intenzívnou zrážkovou činnosťou. Zelená infraštruktúra má nezastupiteľné miesto aj pri udržateľnom hospodárení so zrážkovou vodou čo sa týka infiltrácie, zadržania ako aj možného následného využitia zrážkovej vody. Kde však správne vybudovať už v súčasnosti populárne dažďové jazierka, zasakovacie rigoly či iné prvky zelenej infraštruktúry? Realizácia akýchkoľvek opatrení, ktoré si vyžadujú investičné prostriedky je, bohužiaľ, bez podrobnej analýzy územia a simulácie odtokových trás, ako aj lokalizácie miest, kde sa zrážková voda akumuluje, často len mrhaním prostriedkov.

Aj z tohto dôvodu sme v rámci projektu PERFECT dali vypracovať analýzu a model zrážkovo-odtokových pomerov ako aj simuláciu intenzívnej zrážky, kde sme zvolili dažďový scenár

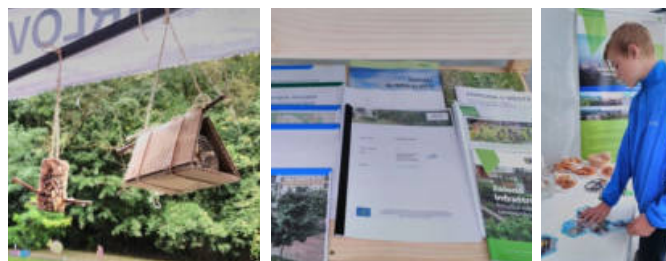
s úhrnom 31 mm, trvaním 30 min a s konštantnou intenzitou počas trvania dažďa. Pomocou matematického modelovania zrážkovo-odtokového procesu sa zistila miera ohrozenia sídliskovej časti Karlovej Vsi v dôsledku povodne z intenzívneho dažďa. Pri modelovaní sa vychádzalo z reálnej topografie územia a pozície budov. Na základe simulácie intenzívneho dažďa sa zistili smery a trasy koncentrovaného odtoku, ktoré sa znázornili na mape. Vytvorila sa tiež mapa znázorňujúca mieru povodňového ohrozenia vo forme maximálnej hĺbky vody v riešenom území. Zistená hĺbka vody otekajúcej po povrchu v dôsledku modelového intenzívneho dažďa predstavuje na väčšine modelovaného územia do 5 cm, na miestach s výrazne koncentrovaným odtokom do 20 cm. Identifikované boli bezodtokové miesta, spravidla pri budovách, kde môže hĺbka vody miestne a dočasne prekročiť aj 40 cm. Model nám ukázal nielen miesta, ktoré ostávajú zaplavené a je potrebné prednostne riešiť odtokom alebo



vsakom zrážkovej vody, ale aj lokality, kde je vhodné umiestniť prvky zelenej infraštruktúry, aby sme úspešne zrážkovú vodu zachytili a viedli do vsaku, jazierka, či na následné využitie napríklad na polievanie. Výsledky tejto štúdie budú podkladom pre ďalšie riešenie a návrhy zelenej infraštruktúry ako aj manažment odtoku dažďových vôd v MČ Karlova Ves.

## • Podujatia a aktivity pre verejnosť

V dňoch 28.-29. septembra sa konalo v Líščom údolí tradičné verejné podujatie Karloveské hody, kde sme prezentovali výstupy projektu a pripravili interaktívne vzdelávacie hry pre deti a mládež. Návštevníci sa dozvedeli viac o aktivitách projektu PERFECT, o dôležitosti zelenej infraštruktúry, o zraniteľnosti sídlisk v podmienkach zmeny klímy, o ohrozeniach spôsobených stratou biodiverzity a čo robí v týchto témach naša mestská časť. Pre najmenších sme pripravili ako aktivitu na podporu biodiverzity na sídliskách výrobu prenosných hmyzích hotelov a ekologických krmidiel pre vtáky.



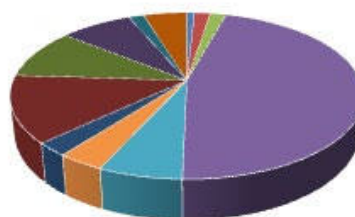
## • Spracovanie mapových výstupov v GIS – oblasť dendrológie a biodiverzity

Aký je podiel zelenej infraštruktúry, akú časť z celkovej rozlohy sídla má „prírodný charakter“, aká je dostupnosť zelene, či ako nám pomáha zelená infraštruktúra zmiernovať letné horúčavy prostredníctvom tienenia korunami stromov či chladenia?

Toto sú oblasti, ktoré by mali zaujímať každú samosprávu, ktorej záleží na zabezpečení kvalitného životného prostredia. Informácie o kvantitatívnej a kvalitatívnej stránke zelenej infraštruktúry boli predmetom štúdie, ktorá priniesla viacero zaujímavých výsledkov. Získané výsledky sú súčasťou Akčného Plánu zelenej infraštruktúry MČ Karlova Ves (pozri článok na str.6).

Štúdia nám potvrdila, že naša mestská časť Karlova Ves právom patrí k „zeleným mestským častiam“, nakoľko plochy zelenej infraštruktúry tvoria okolo 80% z celkovej rozlohy. Zelená infraštruktúra vrátane vodných plôch zaberá vyše 8 817 000 z celkovej plochy vyše 11 022 000 m<sup>2</sup>. Najväčší podiel z podielu zelenej infraštruktúry zaberajú lesy, vyše 3 659 259 m<sup>2</sup> (pozri graf 1). Obdobnú rozlohu ako lesy zaberá aj „ľudskou činnosťou“ vytvorená zeleň, ktorá predstavuje 3 679 326,03 m<sup>2</sup>. Do tejto kategórie sa započítala zeleň námestí a peších zón, cestná zeleň, cintoríny, parky (vrátane Botanickej a Zoologickej záhrady), záhrady, zeleň občianskej vybavenosti, zeleň obytných súborov, zeleň školských a predškolských areálov, ako aj zeleň výrobných a priemyselných areálov.

Typy zelenej infraštruktúry v MČ Karlova Ves



- Zelené námestia a peších zón
- Cintoríny
- Nevyužívaná zeleň
- Trvalé trávne porast
- Zeleň občianskej vybavenosti
- Zeleň školských a predškolských areálov
- Cestná zeleň
- Lesy
- Parky (vrátane Botanickej a zoologickej záhrady)
- Záhrady
- Zeleň obytných súborov
- Zelen výrobných a priemyselných areálov

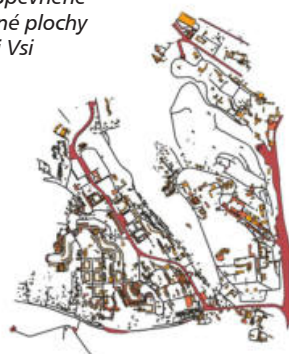
Pri porovnaní s inými mestami, či už na Slovensku, alebo v zahraničí, sa ukazuje ako prekážka zjavná nejednotnosť v metodike hodnotenia. Najväčšie odlišnosti vznikajú pri započítavaní odlišných typov „zelene“, osobitne mestských lesov do „verejnej zelene“. Celkový podiel zelenej infraštruktúry v Karlovej Vsi sa líši podľa v závislosti od použitej metodiky a to od 80% po 33,38% podielu z celkovej rozlohy. Rovnaké rozdiely vznikajú pri prepočte plochy zelene v m<sup>2</sup> /obyvateľa. V Karlovej Vsi je tento podiel 98,56 m<sup>2</sup>/obyvateľa<sup>1</sup>. Pre porovnanie uvádzame niekoľko príkladov zo zahraničia. V Berlíne je podiel zelenej infraštruktúry na obyvateľa (vrátane lesov a mestskej zelene) viac ako 60 m<sup>2</sup> na obyvateľa. V Malmö vo Švédsku je tento podiel až 99 m<sup>2</sup> zelených plôch na obyvateľa (vrátane lesných plôch). Naproti tomu v Lubľane, v katastri ktorej je veľký podiel lesných porastov s rozlohou viac ako 11 000 ha, je podiel zelenej infraštruktúry 422,30 m<sup>2</sup> na obyvateľa.

Menej priaznivý ukazovateľ je však dostupnosť zelene v Karlovej Vsi, ktorá hodnotí ako priestorové rozloženie plôch kvalitnej verejnej zelene ako % obyvateľov žijúcich v dosahu do 300 m od takýchto plôch. Dostupnosť zelene sa pohybuje len na cca 30%, pričom v porovnaní s inými mestami, kde je dostupnosť od 60 – 100%, je tento ukazovateľ nepriaznivý.

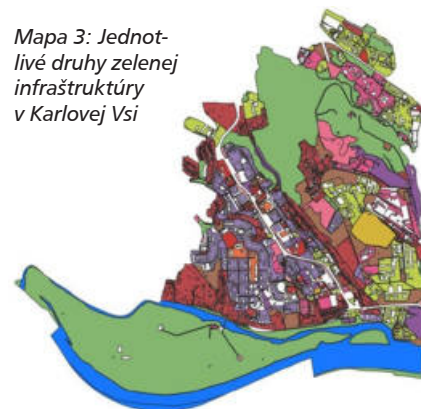
Mapa 1: Zelená infraštruktúra (prírodná a antropogénna) v Karlovej Vsi



Mapa 2: Spevnené a zastavané plochy v Karlovej Vsi



Mapa 3: Jednotlivé druhy zelenej infraštruktúry v Karlovej Vsi



<sup>1</sup> počet obyvateľov je k roku 2018 celkovo 33 331 obyvateľov

## Inšpirujúce príklady zo sveta:

### Freiburg - jedno z najzelenších miest Európy

V dňoch 27.-29. marca sa projektový tím zúčastnil študijnej cesty do mesta Freiburg v Nemecku, jedného z najzelenších miest Európy, ktoré je známe svojím zodpovedným prístupom k udržateľnému rozvoju mesta, invenčným smerovaním v oblasti dopravy a znižovania spotreby energie, zvyšovania odolnosti voči zmene klímy, zapájaním miestnych komunít do rozvoja obytných štvrtí a do plánovania verejných priestorov.

Mesto Freiburg sa nachádza v spolkovej krajine Bádenko-Württembersko v Nemecku, v západnej časti pohoria Schwarzwald, na rieke Dreisam. Dnes tu žije asi 230 000 obyvateľov, z ktorých asi 33 000 sú študenti univerzít.

#### Verejné budovy a opatrenia na znižovanie spotreby energie

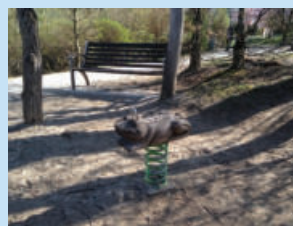
Rozhodnutie štátu Baden-Württemberg začiatkom 70. rokov minulého storočia postaviť jadrovú elektrárňu v meste Wyhl (len 30 km od Freiburgu), vyprovokovalo protesty obyvateľov, ktoré sa skončili úspechom. V roku 1975 plán jadrovej elektrárne zrušili a Freiburg sa vydal na cestu modelového mesta s trvalo udržateľným rozvojom zdrojov energie, ktoré začalo hľadať alternatívne zdroje energie k jadrovej energii a energii z fosílnych palív. Toto rozhodnutie bolo posilnené haváriou v Černobyle v r. 1986 a kyslými dažďami ničiacimi pohorie Čierny les (a teraz už aj obavami zo zmeny klímy). Takúto politiku podporuje aj národná energetická politika Nemecka, ako napríklad rozhodnutie o postupnom vyradovaní jadrovej energie a zákon o federálnej energii z obnoviteľných zdrojov z roku 2001, ktorý vyžaduje, aby verejné inštitúcie nakupovali energiu od nezávislých výrobcov. Energetická politika Freiburgu má tri základné piliere: úspora energie, efektívne technológie a obnoviteľné zdroje energie.

Slnčná energia je najviditeľnejším obnoviteľným zdrojom využívaným vo Freiburgu. Mesto je domovom približne 400 fotovoltaických zariadení na verejných aj súkromných budovách.



#### Domy vyrábajúce energiu

Budova Novej radnice je prvou verejnou budovou na svete, ktorá vyrobí viac energie, ako spotrebuje. Pôsobí v nej 840 zamestnancov a čoskoro k nej pribudnú podobné budovy plánovaného centra, v ktorom budú sústredené všetky služby pre obyvateľov mesta. Budova má zaujímavý prstencový tvar, vo vnútri ktorého sa nachádza strešná záhrada. Vedľa budovy je už prichystaný pozemok na ďalšiu verejnú budovu, v kruhu ktorej chcú zachovať existujúce vzrastlé stromy. Samozrejmosťou sú pred budovou zaparkované bicykle a služobné elektrické vozidlá.



Budova materskej školy v tesnej blízkosti Novej radnice slúži prioritne pre deti zamestnancov radnice, ale prijíma aj deti z okolia. Oblúbeným materiálom nových budov je drevo a ľahká tieniaca konštrukcia. Podľa VZN každé detské ihrisko musí preferovať prírodné materiály na hracie prvky namiesto plastov a musí povinne obsahovať aj vodný prvok.

#### Heliotrop: rotujúci dom architekta Ralpha Discha

Freiburg je rodné mesto slávneho architekta Ralph Discha. Ten sa zapojil do protestov proti výstavbe jadrovej elektrárne a alternatívne riešenie našiel v slnku. V roku 1994 si postavil jeden z prvých moderných domov s nulovou energiou na svete, ktorý vyrába 5x viac energie, ako spotrebuje. Plne využíva slnko tak, že sa s ním otáča (180 stupňov), vďaka čomu denné svetlo prechádza cez trojitá okná a napája veľké strešné solárne panely a solárne tepelné rúrky. Unikátny systém zábradlia na streche slúži ako solárna tepelná trubica, ktorá ohrieva vodu aj do radiátorov. Otáčanie okrem iného umožňuje meniaci sa výhľad z domu.



Vo Freiburgu sa nachádza The Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE. S 1100 zamestnancami je najväčším ústavom zameraným na výskum aplikovanej solárnej energie v Európe. V Centre pre obnoviteľné zdroje energie a energetickú účinnosť ponúka 40 spoločností produkty a služby od lokálnej až po globálnu energetickú transformáciu. Platíno certifikovaný SIC (LEED 2013) poskytuje svojim nájomcom a návštevníkom energeticky úspornú budovu s príkladnou energetickou koncepciou pri bežných nákladoch. Koncept je okrem iného založený na geotermálnej energii, fotovoltaike, solárnej tepelnej energii a prirodzenom chladiacom systéme.



### Rieka Dreisam

Na rieke Dreisam, ktorá preteká Freiburgom, nie sú žiadne veľké vodné elektrárne. Nachádzajú sa tu (a na menších kanáloch a potokoch) malé riečne zariadenia šetrné k životnému prostrediu. Za rok vyrobí asi 1,9 milióna kWh a zásobujú energiou príslušné obytné štvrte.

### Technológie: CHP - kombinovaná výroba tepla a elektriny

Hlavnou účinnou technológiou vyvinutou vo Freiburgu je kombinovaná výroba tepla a elektriny (CHP). Vyrába elektrinu aj teplo zachytávaním odpadového tepla z výroby elektriny na výrobu väčšieho množstva elektriny a užitočného tepla, napr. pre systémy diaľkového vykurovania. Asi 50% elektrickej energie Freiburgu sa teraz vyrába s kombinovanou výrobou tepla a elektrickej energie (v porovnaní s 3% v roku 1993). K dispozícii je 14 veľkých CHP elektrární a približne 90 malých CHP elektrární (napr. v mestskom divadle a krytých bazénoch).

### Mobilita v meste - verejná a individuálna doprava, parkovanie

Mesto Freiburg sa teší z premyslenej a dobre funkčnej siete verejnej dopravy, pozostávajúcej prevažne z električkových tratí, s ktorou sa cestujúci dopravujú do každého kúta mesta. Väčšina z tratí je zelená. V blízkosti centra mesta sa nachádza hlavná železničná a autobusová stanica, výborne napojená na verejnú dopravu a cyklotrasy. Individuálna automobilová doprava je z centra mesta vylúčená úplne a v širšom centre mesta je rýchlosť obmedzená na 30 km za hodinu. Parkovacie domy sa nachádzajú obvykle na začiatku každej obytnej štvrte a vo vnútri štvrtí je využívaná prioritne pešia a cyklistická doprava.



Pásky vyhradené pre cyklistov sú neodmysliteľnou súčasťou mesta a mesto plánuje aj výstavbu tzv. cyklodialnice na umožnenie pohodlnej a bezpečnej dopravy do mesta z väčšej vzdialenosti bicyklom. Počet prejdenných bicyklov kontrolujú cez exteriérové online čítačky, pričom prístroj hneď zobrazuje aj odhad ušetrných emisií CO<sub>2</sub>.

V inovatívnych ekologických obytných štvrtiach Rieselfeld a Vauban sa dokonca obyvatelia dohodli, že výrazne eliminujú počet áut a parkovacích miest. Keďže podľa



platnej legislatívy si vlastníci bytov musia ročne platiť parkovacie miesta, vytvorili si tzv. virtuálne garáže, na plochách určených pre autá vybudovali komunitné záhrady.

### Zvyšovanie odolnosti voči zmene klímy, vodozadržné opatrenia a podpora biodiverzity v meste

Mesto Freiburg sa riadi dôležitými strategickými dokumentami ako:

- Biotope Network Plan, Krajinný Plán, Biodiversity Key Areas – kde sú zadefinované nielen významné oblasti, ale hlavne prepojenia medzi jednotlivými plochami.
- Land Use Plan 2020 – kde je cieľom budovať kompaktné mesto tak, aby sa zamedzilo rozširovaniu sa mesta do krajiny (34 ha okolitej krajiny je možné napr. ušetriť od zástavby, ak je správne orientovaná a dimenzovaná zástavba).

Mesto Freiburg je:

- signatárske mesto Dohovoru starostov a primátorov (cieľ zníženie emisií CO<sub>2</sub> o 40% do roku 2030),
- víťaz celonemeckej súťaže Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010.

Niekoľko konkrétnych príkladov z oblasti energia a bývanie:

- Pri kvalitnej izolácii a vhodnom vykurovaní a vetraní zníženie o 44%, čiže namiesto 21,4 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> na 11,9 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.
- Mesto má podporný program pre „energy efficient renovation“.
- V roku 2008 sa preinvestovalo 1,21 miliónov eur na rekonštrukciu 290 budov, viac informácií cez [www.freiburg.de/waermeschutz](http://www.freiburg.de/waermeschutz).

Niekoľko konkrétnych príkladov z oblasti zelenej infraštruktúry:

- Ulice a zelené koľajiská - cestná zeľa s 25 000 stromami, pričom sa 350 - 400 stromov obmieňa (každoročne sa nahrádza alebo vysádza nanovo)
- Nachádza sa tu 152 zelených otvorených priestranstiev vrátane ihrísk, kde bol vypracovaný nový koncept na základe vyhodnotenia kvality – 36 rekonštruovaných 28 novovybudovaných.
- V meste je 3 273 záhrad na 88 ha (mestské poľnohospárstvo).
- Udržateľné hospodárenie so zrážkovou vodou – priepustné povrchy, zelené strechy, vedenie do vsaku alebo do otvoreného vodného prvku.

Skúsenosti získané počas študijnej cesty do Freiburgu sa predstavili dňa 14.05.2019, kedy sa konalo 6. stretnutie aktív a zúčastnených stránok, činných v oblasti zelenej infraštruktúry v rámci projektu PERFECT. Prezentácie zo stretnutia sú dostupné tu: <https://www.karlovaves.sk/wp-content/uploads/prezentacia-priklady-z-dobrej-praxe-freiburg.pdf>

## Pokračovanie projektu PERFECT v 2.fáze a nadväzujúce aktivity:

Prvá fáza medzinárodného projektu PERFECT končí decembrom 2019. Nasledujúce dva roky do decembra 2021 sa bude projektový tím na Slovensku venovať implementácii Akčného plánu zelenej infraštruktúry v Karlovej Vsi a nadväzujúcim aktivitám na výstupy projektu.

### Akčný plán zelenej infraštruktúry pre Karlovu Ves

Akčný plán zelenej infraštruktúry je jeden z výstupov projektu PERFECT, ktorý vznikol aj na základe vzájomnej výmeny skúseností medzi jednotlivými partnermi. Jeho cieľom je aj ovplyvnenie verejných politík v oblasti zelenej infraštruktúry.

Ciele Akčného plánu zelenej infraštruktúry pre Karlovu Ves sú:

- zlepšovanie kvality ovzdušia a mikroklimy v mestskom prostredí,
- zvyšovanie odolnosti mestskej časti na zmenu klímy,
- zlepšovanie psychického a fyzického zdravia obyvateľov,
- ochrana a podpora rozmanitosti rastlinných a živočíšnych druhov (biodiverzity),
- budovanie zodpovednej komunity v Karlovej Vsi.

Akčný plán zelenej infraštruktúry obsahuje analytickú časť a vyhodnotenie zelenej infraštruktúry na základe podielu zelene a jej množstva podľa jednotlivých typov, dostupnosti zelene (pozri mapu 4), tienenia alebo chladiacej kapacity zelene. Jedna z častí sa detailne venuje hodnoteniu stromov.

Na základe cieľov, ako aj návrhu cieľového stavu zelenej infraštruktúry v Karlovej Vsi sú v záverečnej časti navrhnuté konkrétne aktivity, ktoré sa budú realizovať v nasledujúcich 2 rokoch.



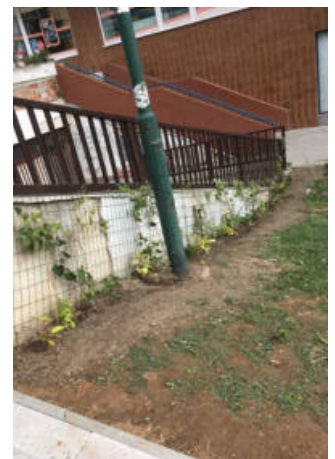
Mapa 4: Dostupnosť parkov a vhodných plôch zelene vyjadrená za pomoci 300 m priestorovou zónou (buffer) okolo takýchto plôch v Karlovej Vsi

## Pilotné aktivity na podporu rozvoja zelenej infraštruktúry v Karlovej Vsi

### Vodozádržné opatrenia

V rámci pokračovania projektu PERFECT sme požiadali Intereg Europe o podporu na realizáciu pilotnej aktivity zameranej na testovanie prístupu, ako môže zelená infraštruktúra vyriešiť problémy spojené s negatívnymi dopadmi zmeny klímy - konkrétne z hľadiska očakávaného silného privalového dažďa. Prvýkrát, nielen v Bratislave, ale na Slovensku vôbec, testujeme v Karlovej Vsi komplexný prístup - od detailnej analýzy prostredia až po návrh efektívneho opatrenia prostred-

níctvom prírody blízkych riešení a podpory biodiverzity. Nový komplexný prístup spočíva v tom, že vďaka projektu PERFECT máme k dispozícii model prietokových trás a dynamickú simuláciu rozsahu záplav, hĺbky vody a prietokových rýchlostí v sídliskových častiach Karlovej Vsi, a podľa tohto modelu sme si vybrali pilotnú oblasť, kde budeme realizovať vhodné opatrenia s prvkami zelenej infraštruktúry. Tieto opatrenia budú spočívať vo vybudovaní systému dažďových záhrad, zasacovacích záhonov a infiltračných pásov vo vytipovanej zóne parku Kaskády, v rozsiahlom vnútrobloku na sídlisku Dlhé diely.





Jednu z podobných pilotných aktivít sme už realizovali v menšom meradle na pešej zóne vo vnútrobloku obytných a verejných budov v exponovanom centre sídliska Dlhé diely medzi ulicami Pribišova a L.Fullu. V jesenných mesiacoch sme vďaka kombinácii získaných grantov (BSK a PSS) a rozpočtu mestskej časti zaviedli niekoľko opatrení, ktoré umožnia tento vnútroblok intenzívne využívaný verejnosťou ochladzovať a spríjemniť pocitovo, ale aj vizuálne. Plocha na pešej zóne je z veľkej časti plne vydláždená s malým zastúpením prvkov a plôch zelenej infraštruktúry a v letných mesiacoch sa stáva betónová plocha medzi dvoma radmi panelových domov extrémne rozhorúčeným priestorom. V prípade zrážok dochádza ku samovoľnému stekaniu dažďovej vody zo svahov terénu, voda cez nepriepustné plochy vyšliapaných chodníkov vo svahu je samovoľne odvádzaná do verejnej kanalizačnej infraštruktúry, steká zo striešok východov z podzemnej garáže na pešie komunikácie a pod konštrukcie objektov kde z nevyužitej vody vznikajú kaluže. S cieľom eliminovať tieto negatívne javy sa realizovala citlivá revitalizácia plôch zelene. Vysadilo sa 14 stromov, doplnili sa dreviny v kvetináčoch na zadláždené plochy, zrealizovali sa vodozádržné opatrenia a modelové terénne úpravy, formou vybudovania štyroch záhonov s funkciou zadržania a postupnej infiltrácie zrážkovej vody. V zatravnovaných povrchoch vyšliapané prašné chodníčky boli osadené kamennými šlapákmi, ktoré povrch zdrsňujú a zamedzujú tak zvýšenému odtoku zrážkovej vody. Na niekoľkých miestach boli vytvorené nové prvky zelenej infraštruktúry formou osadenia pletiva, ktoré bude slúžiť na ozelenenie múrikov a kovových konštrukcií pomocou samopnúčich a ovíjajúcich rastlín. Boli taktiež zavedené opatrenia na využitie dažďovej vody, ktorá dopadá na plochu zastrešeni drobných stavieb na pešej zóne. Jednak pod nevzhľadné konštrukcie únikových východov z garáží boli umiestnené kvetináče s popínavými rastlinami, ktoré budú zachytávať vodu zo striešok konštrukcií a jednak boli nainštalované dve zberné nádoby na dažďovú vodu s kvetináčom v hornej časti a s kohútikom v dolnej časti na polievanie okolitej zelene.

V rámci Akčného plánu zelenej infraštruktúry pre Karlovu Ves a jeho súčasťou Plánu prírody blízkej údržby zelene v Karlovej Vsi je naplánovaná postupná realizácia ďalších opatrení. Ich uvedenie do života však bude závisieť od možností získania dostatočných finančných zdrojov nad rámec bežných rozpočtových možností samosprávy.



## Výsadba stromov a zelene

Jedna z možností ako budovať odolnosť miest na dopady klimatickej zmeny je rozsiahla výsadba stromov a inej zelene. V Karlovej Vsi sme sa do toho pustili naplno. V októbri sa vysadilo už 45 stromov zo zdrojov mestskej časti a dotácie BSK. Vďaka partnerovi európskeho projektu DELIVER - Bratislavskému regionálnemu ochranárskemu združeniu (BROZ) sa v novembri vysadilo ďalších 47 stromov, 23 kríkov a 65 kusov trvaliek v športovom a rekreačnom areáli Majerníkova.



Viac ako 70 malých obyvateľov Karlovej Vsi zapustilo v mieste svojho trvalého bydliska korene, a to doslova. Stalo sa to vďaka projektu, ktorý odštartoval v polovici novembra. Samospráva získala od istého darcu desiatky malých stromčekov – javorov, a tie vysadila spolu s rodičmi novonarodených detí.

S výsadbou nových stromov sa plánuje pokračovať aj v roku 2020 a to nielen zo zdrojov samosprávy, ale aj vďaka aktivitám Hlavného mesta SR Bratislava, ktoré výsadbu zabezpečuje na svojich pozemkoch v katastri v Karlovej Vsi zo svojich zdrojov.

## Komunitná výsadba a starostlivosť o zeleň

Karlova Ves sa dlhodobou profiluje ako mestská časť, ktorá sa snaží zapájať lokálnu komunitu do aktivít prírody blízkej údržbe zelene. Realizujeme niekoľko dlhodobých lokálnych iniciatív na zapájanie miestnej komunity ako napr. Adoptuj si kvetináč (dobrovoľná starostlivosť o kvetináče na verejných priestranstvách počas ich vegetačného obdobia. Materiál na výsadbu dodá mestská časť, dobrovoľníci/obyvatelia ich vysadia a starajú sa o ne), Predzáhradka (mestská časť poskytne záujemcom poradenstvo o sklad-

be okrasnej zelene a podľa možností zabezpečí výsadbový materiál, dobrovoľníci/obyvatelia ich vysadia a starajú sa o ne), Komunitné záhrady (mestská časť poskytne priestor, poradenstvo, vyvýšené záhony, podľa možností zabezpečí výsadbový materiál, dobrovoľníci/obyvatelia ich vysadia a starajú sa o ne). V rámci Akčného plánu zelenej infraštruktúry by sme radi pokračovali vo všetkých spomínaných aktivitách. Ku jednej otvorenej komunitnej záhrade by mali v roku 2020 pribudnúť ďalšie dve s podporou samosprávy.



Prajeme všetkým radostné a pokojné Vianoce a v novom roku 2020 veľa radosti a úspechov aj pri ochrane prírody a tvorbe zelenej infraštruktúry.

Kolektív projektu PERFECT

Viac informácií o projekte PERFECT v angličtine je možné získať na webovej stránke projektu: <https://www.interregeurope.eu/perfect/> ako aj v slovenčine na podstránke webu Karlovej Vsi: <https://www.karlovaves.sk/otvoreny-urad/projekty-mestskej-casti/perfect-planning-for-environmental-resource-efficiency-in-european-cities-and-towns/>.

### Kontakty:

- projektová manažérka: Zuzana Hudeková, zuzana.hudekova@karlovaves.sk
- finančná manažérka: Lenka Nemcová, lenka.nemcova@karlovaves.sk
- manažérka pre komunikáciu: Dagmar Mekiňová, dagmar.mekinova@karlovaves.sk
- junior manažérka: Jolana Kodhajová, jolana.kodhajova@karlovaves.sk

Miestny úrad mestskej časti Bratislava-Karlova Ves, Nám. Sv. Františka 8, 842 62 Bratislava. Použité fotografie – archív MČ Bratislava-Karlova Ves