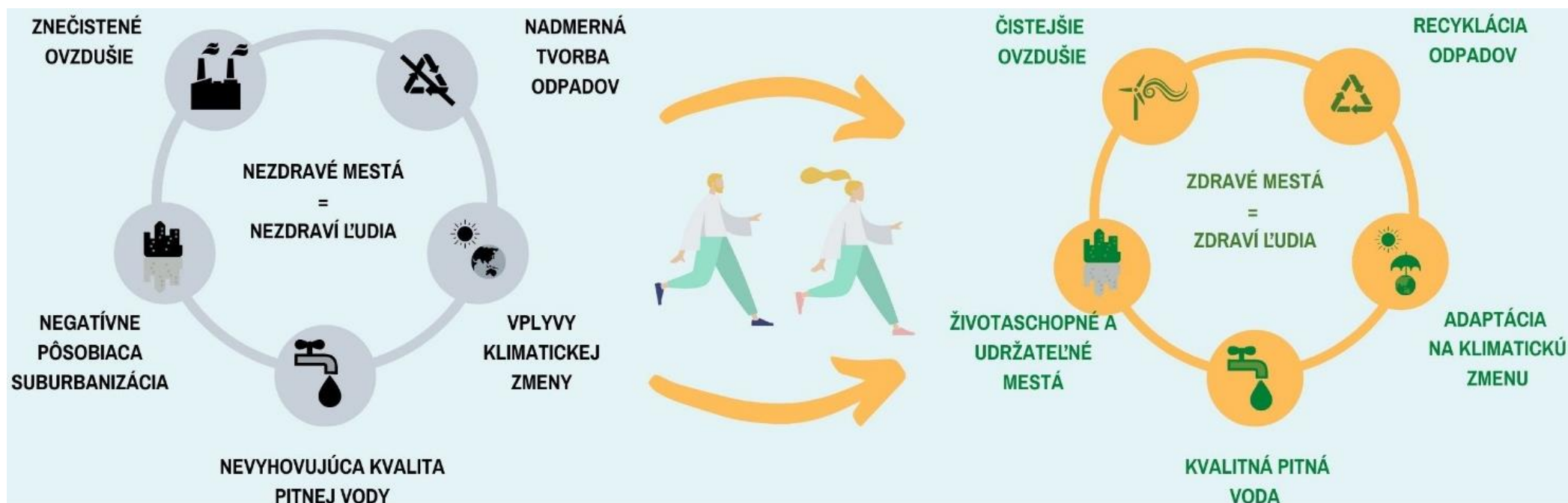




SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Konferencia Životné prostredie miest 2025



Metodika Zelené mestá – zdravé mestá

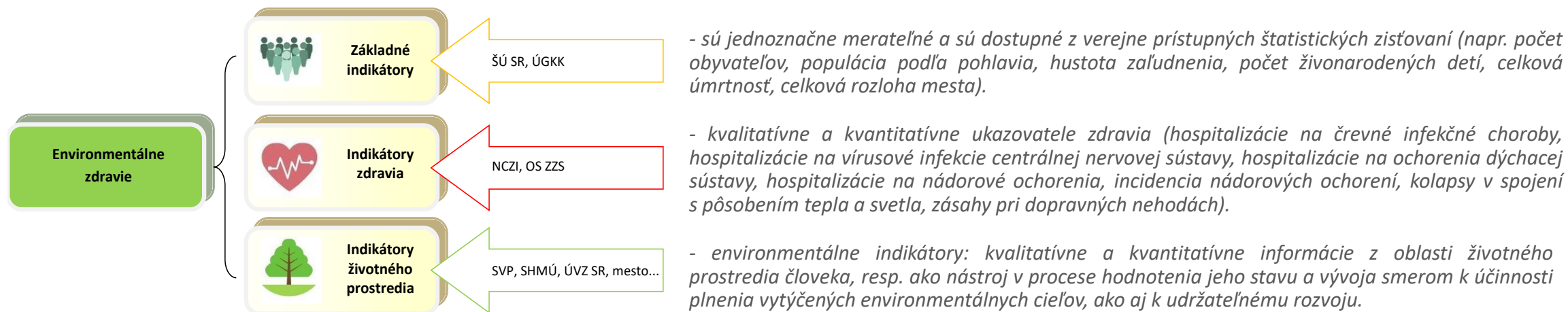
Ciele metodickej príručky

- **cieľom** je vytvorenie jednotného prístupu sledovania vybraných indikátorov pre hodnotenie environmentálneho zdravia obyvateľstva v mestách SR,
- **úlohou** je slúžiť ako podklad pre orgány samosprávy, ktoré sledujú a následne vyhodnocujú súbor indikátorov k vytváraniu analýz environmentálneho zdravia obyvateľstva v mestách,
- zahŕňa základné informácie o význame monitorovania životného prostredia z hľadiska zdravia obyvateľstva na úrovni miest SR,
- kladie dôraz na potrebu zberu dát o životnom prostredí,
- obsahuje metodické usmernenie pre postup orgánov samospráv ohľadom zberu dát a vyhodnocovania indikátorov (hlavných a doplňujúcich).

Metodická príručka bola vypracovaná v rokoch 2020 až 2024 s dvojfázovým overovaním v rokoch 2021 a 2024.

Indikátory environmentálneho zdravia

- Výber indikátorov na hodnotenie „zdravého mesta“ a riešenie kvality života ľudí v mestách SR je založený na využití všeobecne známych ukazovateľov, ktoré umožnia vytvoriť určitý obraz o mestách SR – analýzu aktuálnej situácie stavu životného prostredia a kvality života, územné porovnávanie v rámci SR a meranie zmien a vývoja v čase.
- Pre účinnú implementáciu metodiky je potrebné pravidelné, dlhodobé sledovanie a vyhodnocovanie vybraných indikátorov, ktoré je možné rozšíriť o nové poznatky v oblasti životného prostredia. Výsledky monitorovania by mali slúžiť na jednej strane širokej verejnosti, na druhej strane mestskej samospráve pri rozhodovaní o ďalšom smerovaní a prijímaní postupov pri budovaní mesta so zdravým prostredím pre kvalitný život obyvateľov.



Návrh indikátorov bol stanovený na základe analýzy indikátorov z jednotlivých politík súvisiacich so životným prostredím za oblasť zdravia. Taktiež z preverovania dostupnosti údajov v IS a konzultáciami so zainteresovanými organizáciami.

Overovanie metodiky



2021 – Overovanie metodickej príručky na 7 mestách

Komárno, Liptovský Hrádok, Michalovce, Poprad, Púchov, Revúca, Šamorín

Overovanie metodiky prebiehalo na 32 navrhnutých hlavných indikátoroch a 12 doplňujúcich indikátoroch. Úspešnosť overovania bola na 99 % získaných údajov z celkového počtu navrhovaných indikátorov na sledovanie environmentálneho zdravia obyvateľov v mestách SR.



2024 – Overovanie metodickej príručky na 3 mestách

Banská Bystrica, Púchov, Žilina

Na základe overovania z roku 2021 bola navrhovaná metodika revidovaná v spolupráci s pracovnou skupinou, ktorá bola zriadená k tvorbe metodiky ZM – ZM v roku 2023. Pre overovanie metodiky v roku 2024 bolo navrhnutých celkom 47 hlavných indikátorov a 20 doplňujúcich indikátorov. Úspešnosť overovania bola na 89 % získaných údajov z celkového počtu navrhovaných indikátorov na sledovanie environmentálneho zdravia obyvateľov v mestách SR.

Výber hlavných indikátorov bol na základe overovania dostupnosti údajov na úrovni miest s dôrazom na sledovanie a hodnotenie indikátorov s vplyvom na environmentálne zdravie obyvateľstva.

Zhodnotenie získavania navrhovaných indikátorov

Počet indikátorov	Banská Bystrica	Púchov	Žilina
 všeobecné (3 indikátory)	3/3 indikátorov	3/3 indikátorov	3/3 indikátorov
 zdravotné (7 indikátorov)	7/7 indikátorov	7/7 indikátorov	7/7 indikátorov
 ovzdušie (2 indikátory)	2/2 indikátorov	2/2 indikátorov	2/2 indikátorov
 voda (9 indikátorov)	6/9 indikátorov	8/9 indikátorov	8/9 indikátorov
 odpady (5 indikátorov)	4/5 indikátorov	5/5 indikátorov	5/5 indikátorov
 kontaminované lokality (2 indikátory)	2/2 indikátorov	2/2 indikátorov	2/2 indikátorov
 zmena klímy (7 indikátorov)	7/7 indikátorov	7/7 indikátorov	7/7 indikátorov
 zeleň (5 indikátorov)	5/5 indikátorov)	2/5 indikátorov	2/5 indikátorov
 doprava (3 indikátory)	2/3 indikátorov	2/3 indikátorov	2/3 indikátorov
 hluk a svetelné znečistenie (3 indikátory)	3/3 indikátorov	3/3 indikátorov	3/3 indikátorov
 osвета (1 indikátor)	1/1 indikátora	1/1 indikátora	1/1 indikátora
	47	42	42

Doplňujúce (pomocné) indikátory

Doplňujúce (pomocné) indikátory podávajú údaje o meste a slúžia na potvrdenie a doplnenie hlavných indikátorov pri stanovení spoločnej číselnej hodnoty (celkom 20 indikátorov). Číselné typy dát sú ponechané vo formáte, v akom sú vyjadrené (získané) bez ďalšieho prepočtu na spoločnú číselnú hodnotu. Patria sem napr.:

- Počet obyvateľov
- Rozloha mesta
- Kvalita vody na kúpanie
- Nakladanie so zrážkovými vodami
- Miestne komunikácie
- Cyklistická doprava
- Účasť verejnosti na rozhodovacom procese na aktivitách v oblasti životného prostredia a zdravia
- Environmentálna výchova v školských zariadeniach
- ...

Mesto Púchov bolo overované v oboch fázach. V roku 2021 získalo skóre 30 bodov a v roku 2024 skóre 36 bodov. Avšak v konečnom dôsledku nie je možné v tomto prípade jednoznačne konštatovať, že sa environmentálna situácia v meste počas 3 rokov zmenila, nakoľko revidovaním metodiky boli doplnené, resp. zmenené návrhy indikátorov na sledovanie a vyhodnocovanie.

- Spracovaná metodická príručka na zber dát a analýz environmentálneho zdravia bude slúžiť pre mestá ako návod na sebahodnotenie environmentálneho zdravia obyvateľstva. Pre samosprávy sa tak metodika a jej používanie v praxi stane jedným z dokumentov, ktoré budú analyzovať, vyhodnocovať a poukazovať na aktuálny stav mesta v oblasti environmentálneho aspektu. Hlavnou úlohou sebahodnotenia ale bude poukázať na slabé stránky s návrhmi na zlepšenie, resp. na doplnenie sledovaných indikátorov, ktoré by vniesli do hodnotenia relevantný podklad k prípadným riešeniam neuspokojivých ukazovateľov.
- Overovanie predmetnej metodiky bolo uskutočnené v dvoch fázach. Prvá bola počas vypracovania návrhu v roku 2021. Druhá fáza overovania bola v roku 2024 na základe revidovanej metodiky (po ukončení pripomienkovania pracovnou skupinou).
- Na základe overovania metodiky z oboch fáz je dôležitým poznatkom nedostatočná dostupnosť a škála dát, ktoré by verifikovali environmentálnu situáciu daného mesta. Závažný nedostatok vidíme v sledovaní indikátora zelene, ktorá má významný vplyv na environmentálne zdravie obyvateľstva.
- Zeleň je významným prvkom nielen v mestských sídlach. Podieľa sa na kvalite viacerých zložiek životného prostredia a zároveň plní celý rad významných funkcií v priamej spojitosti s kvalitou životného prostredia, napríklad: mikroklimatická – schopnosť zelene ovplyvňovať svojou transpiračnou činnosťou vlhkosť ovzdušia, poskytovať tieň, znižovať výkyvy teplôt počas letných horúčav; izolačná – schopnosť zelene znižovať pôsobenie hluku, zachytávať prašnosť, absorbovať cudzorodé látky z ovzdušia a pod.

Indikátory ŽP - vplyv zelene na zdravie obyvateľov v meste



ovzdušie

- ❖ zachytávanie TZL
- ❖ zachytávanie alergénov
- ❖ tlmenie prúdenia vzduchu
- ❖ tlmenie teplotných rozdielov
- ❖ ochladzovanie
- ❖ tlmenie slnečného žiarenia



zmena klímy



voda

- ❖ podpora vzdušnej vlhkosti
- ❖ zadržiavanie vody v krajine
- ❖ znižovanie šírenia chorôb prenášaných vektormi



odpady

- ❖ tlmenie zápachu



zeleň

- ❖ zachytávanie prašnosti
- ❖ podpora zdravia a pohody
- ❖ estetická hodnota prostredia
- ❖ tlmenie vetra a tepla
- ❖ podpora biodiverzity
- ❖ produkcia kyslíka



hluk a svetelné znečistenie

- ❖ tlmenie hluku

- ✓ kardiovaskulárne ochorenia
- ✓ onkologické choroby
- ✓ respiračné choroby
- ✓ prenos infekčných chorôb
- ✓ kolapsy v spojení s pôsobením tepla a horúčav
- ✓ rakovina
- ✓ alergie
- ✓ vírusová hepatitída
- ✓ poruchy v oblasti mentálneho zdravia (zhoršená miera sústredenosti, bolesti hlavy, závraty, poruchy spánku, zníženie výkonnosti, stres, podráždenosť)

Indikátorové listy

Súčasťou metodickej príručky budú indikátorové listy, ktorých úlohou je popísať jednotlivé indikátory, t. j. krátka definícia, jednotka, zdroj, stanovenie rozhrania, ...

Hlavným cieľom indikátorových listov je jednotné sledovanie a vyhodnocovanie dostupných dát pre samohodnotenie environmentálneho zdravia obyvateľstva v mestách SR.

Systematické monitorovanie indikátorov environmentálneho zdravia na úrovni miest vyplýva z Akčného plánu pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR VI. (NEHAP VI.) v rámci Priority (f):

- podpora zdravších, odolnejších a udržateľných miest a regiónov prostredníctvom integrovaného, inteligentného a zdravie podporujúceho prístupu k mestskému a územnému plánovaniu, riadeniu mobility, prostredníctvom implementácie účinných a súdržných politík na viacerých úrovniach riadenia. Podpora zdravej, bezpečnej, ekologickej a inkluzívnej mobility a dopravy pre všetkých, prechod na dopravné systémy s nulovými emisiami a riadenia mobility a vytvorenie podmienok pre plánovanie bezpečnej pešej a cyklistickej infraštruktúry.



INDIKÁTOROVÝ LIST
životného prostredia

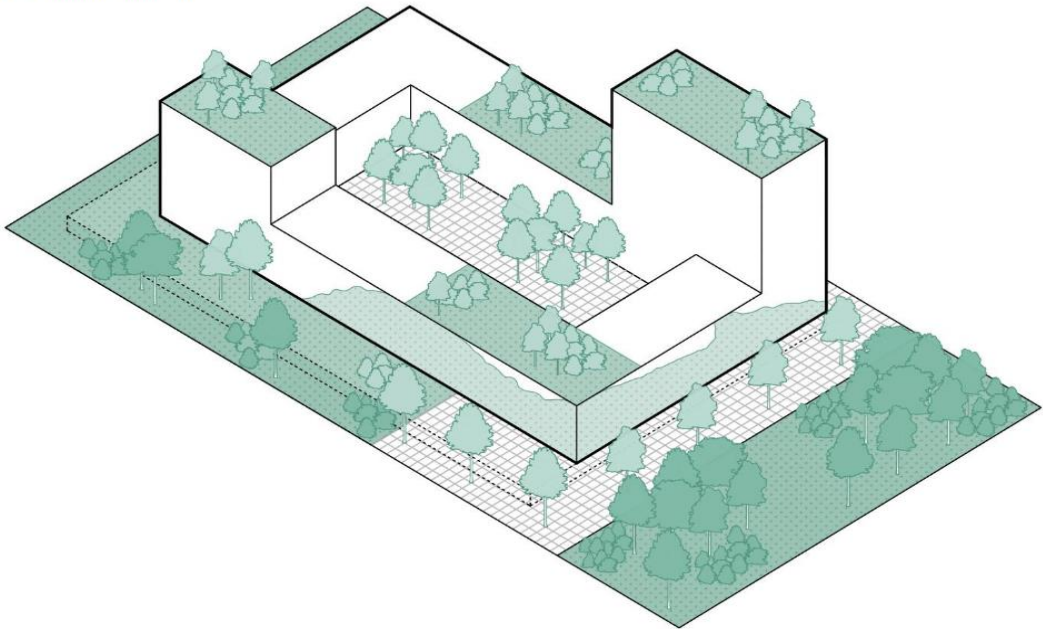
Verejná zeleň v meste

C1 indikátor	VEREJNÁ ZELEŇ NA OBYVATEĽA	
Definícia	sú vysadené alebo udržiavané rastliny v sídlach a v ich okolí, ako aj pozdĺž líniových stavieb v ostatnej krajine (stromy, kry, byliny, trávny a trávnaté plochy vysádzané na plochách slúžiacich verejnosti bez akýchkoľvek obmedzujúcich opatrení zo strany vlastníka). Zdroj: Termíny z kategórie	
Metodika stanovenia indikátora	Výmera plochy verejnej zelene nachádzajúcej sa v zastavanom území (intraviláne) mesta ku celkovému počtu obyvateľov daného mesta.	
Jednotka indikátora	m ² /obyvateľa	
Zdroj dát	Územný plán mesta, Generel zelene mesta, Pasporty zelene (Útvary hlavného architekta mesta, Mestský úrad, firmy poskytujúce služby spojené s údržbou zelene v meste)	
Popis dát	Sledovanie dát z dostupných zdrojov	
Stanovenie rozhrania hodnoty indikátora	> 75,01 50,01 – 75,00 < 50	skóre 2 1 0
Skóre k hodnote indikátora	Diferencovanie podľa úrovne porovnateľných hodnôt, čím vyššie skóre – tým lepší ukazovateľ.	
Frekvencia zisťovania dát	1 x za 3 roky	
Významnosť indikátora	hlavný	
Interpretácia sledovania indikátora	Zeleň v mestskom prostredí má na kvalitu života zásadný vplyv. Zvyšuje hygienu verejného priestoru a skvalitňuje pobyt obyvateľov v ňom. Prepočet na obyvateľa napomáha plánovaniu výsadiieb v mestách. Podľa dostupných štandardov zelene na obyvateľa sa počíta cca 75 m ² na obyvateľa.	
Spoľahlivosť indikátora	postačujúca	
Poznámka	Indikátor sa sleduje pre plnenie Akčného plánu pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR VI. (NEHAP VI.)	

Zeľeň sa všeobecne chápe ako prvok a systém vegetačných plôch a vegetačných prvkov.

Celková výmera vegetačných plôch na teréne sa vypočíta ako súčet čiastkovej výmery vegetačných plôch na prírodnom teréne a čiastkovej výmery vegetačných plôch na teréne nad stavebnými konštrukciami.

Tabuľka č. 23 Schéma rôznych typov terénu a druhov vegetácie, ktoré je možné započítať do regulatív vegetačných plôch



Zdroj: METODIKA NA SPRACOVANIE ÚZEMNOPLÁNOVACEJ DOKUMENTÁCIE A ÚZEMNOPLÁNOVACÍCH PODKLADOV A POSUDZOVANIE SÚLADU STAVEBNÉHO ZÁMERU SO ZÁVÄZNOU ČASŤOU ÚZEMNOPLÁNOVACEJ DOKUMENTÁCIE

Regulatív vegetačných plôch v zastavanom území sa vypočíta vydelením celkovej výmery všetkých započítateľných vegetačných plôch na teréne stavebného zámeru voči celkovej výmere riešeného územia stavebného zámeru.

Tabuľka č. 22 Regulatív vegetačných plôch v zastavanom území

Kvalitatívne požiadavky na vegetačné plochy	Typ terénu	Druh vegetácie a hrúbka substrátu	KVP	Zápočet vegetačnej plochy (m²)
minimálny podiel vegetačných plôch na prírodnom teréne (%)	vegetačné plochy na prírodnom teréne	plochy trávnik (pobytové trávniky a trávnaté ihriskové plochy bez drevín s výmerou väčšou ako 5000 m²)	0,2	
		plochy trávnik (pobytové trávniky a trávnaté ihriskové plochy bez drevín s výmerou menšou ako 5000 m²)	0,5	
		plochy lúčnych spoločenstiev, plochy trvalkových záhonov a trávnikov, plochy výsadby drevín, plochy komplexnej krajinnno-architektonickej úpravy	1,0	
		vertikálne rastúce ovijavé a popínave rastliny v maximálnej započítateľnej pôdorysnej šírke záhona 0,5 m	6,0	
	solitérna výsadba stromov v spevnených plochách na prírodnom teréne	stromy s minimálnou výmerou vegetačnej plochy 2 m², s minimálnou výškou 3 m a šírkou jeho koruny najmenej 2 m	-	10
		stromy s minimálnou výmerou vegetačnej plochy 4 m², s minimálnou výškou 5 m a šírkou jeho koruny najmenej 4 m	-	25
		stromy s minimálnou výmerou vegetačnej plochy 4 m², s minimálnou výškou 5 m a šírkou jeho koruny najmenej 4 m	-	50
		vegetačné plochy vysadené do substrátu s hrúbkou od 5 cm – do 10 cm	0,1	
	maximálny podiel vegetačných plôch na teréne nad stavebnými konštrukciami (%)	vegetačné plochy vysadené do substrátu s hrúbkou od 10 cm – do 30 cm	0,3	
		vegetačné plochy vysadené do substrátu s hrúbkou 30 cm – 90 cm	0,5	
		vegetačné plochy vysadené do substrátu s hrúbkou 90 cm – 150 cm	0,7	
		vegetačné plochy vysadené do substrátu s hrúbkou 150 cm – 200 cm	0,8	
		vertikálne rastúce ovijavé a popínave rastliny v maximálnej započítateľnej pôdorysnej šírke záhona 0,5 m	6,0	
		solitérna výsadba stromov v spevnených plochách na vodorovných stavebných konštrukciách	-	5
		stromy s minimálnou výmerou vegetačnej plochy 2 m², s minimálnou výškou 3 m a šírkou jeho koruny najmenej 2 m	-	17
		stromy s minimálnou výmerou vegetačnej plochy 4 m², s minimálnou výškou 5 m a šírkou jeho koruny najmenej 4 m	-	40

Regulatív ekoindexu pre zastavané územie mesta zohľadňuje 16 kategórii typov povrchov. Jednotlivé kategórie povrchov sa líšia sumou listovej plochy, ktorá má priamy dosah na mieru ochladzovania mestského priestoru a taktiež mierou poskytovania ekosystémových služieb.

C) VEGETÁCIA NA PRIRODZENOM TERÉNE					
Minimálny podiel plôch vegetácie na prirodzenom teréne v %	C1	pravidelne kosený trávnik	0,2	m ² (celková plocha trávnatých plôch, vrátane plôch ktoré sú pod korunami stromov)	Trávnikom sa rozumie pôda pokrytá trávou a inými trvanlivými rastlinami ako je napríklad ďatelina, ktoré sa udržiavajú v nízkej výške intenzívnou kosbou na rekreačné účely. Trávnaté plochy kosené viac ako 3 krát do roka.
	C2	pôdopokryvné trvalky s extenzívnym manažmentom	0,6	m ² (celková plocha trávnatých plôch, vrátane plôch ktoré sú pod korunami stromov)	Pôdopokryvná vegetácia a lúčny porast s extenzívnym typom manažmentu, to jest plochy kosené nie viac ako 3 krát do roka. Započítavajú sa aj plochy komunitných záhrad.
	C3	vodná plocha s vegetáciou	0,7		Trvalá alebo dočasná vodná plocha v podobe dažďových záhrad.
	C4	kry a stromy malého vzrastu	0,8	m ²	15 m ² / strom do výšky 10 m. Povrch pod stromom sa plošne započítava v závislosti od zvoleného povrchu (nepriepustný, alebo priepustný povrch, pravidelne kosený trávnik, extenzívny trávinný-bylinný porast). Pri krovinách sa započítava ich plošná výmera v m ² bez započítania povrchov pod nimi.
	C5	vzrastlé stromy	1,0	m ²	25 m ² /strom vyšší ako 10 m. Povrch pod stromom sa plošne započítava v závislosti od zvoleného povrchu (nepriepustný, alebo priepustný povrch, pravidelne kosený trávnik, extenzívny trávinný-bylinný porast).
	C6	kompaktná plocha zelene zahŕňajúca stromy kry a nízku vegetáciu	1,5	m ² (celková vegetačná plocha bez prerušenia pozemnou komunikáciou, budovou, alebo inou rozsiahlou plochou bez vegetácie)	Minimálna výmera vegetačnej plochy musí byť 2000 m ² , s minimálnou šírkou 20 m. Udržiavaná alebo novozaložená príroda blízka vegetácia na riešenom území kde minimálne 50 % plochy zaberajú vzrastlé druhy stromov. Plocha môže byť prerušená chodníkmi z priepustného materiálu s maximálnou šírkou 2 m.

Kategórie funkčných prvkov

- určujú sa pre príslušný základný typ verejného priestoru na základe potrieb a požiadaviek v území

Základná kategória funkčných prvkov

- vegetačné plochy

Stručný popis základnej kategórie

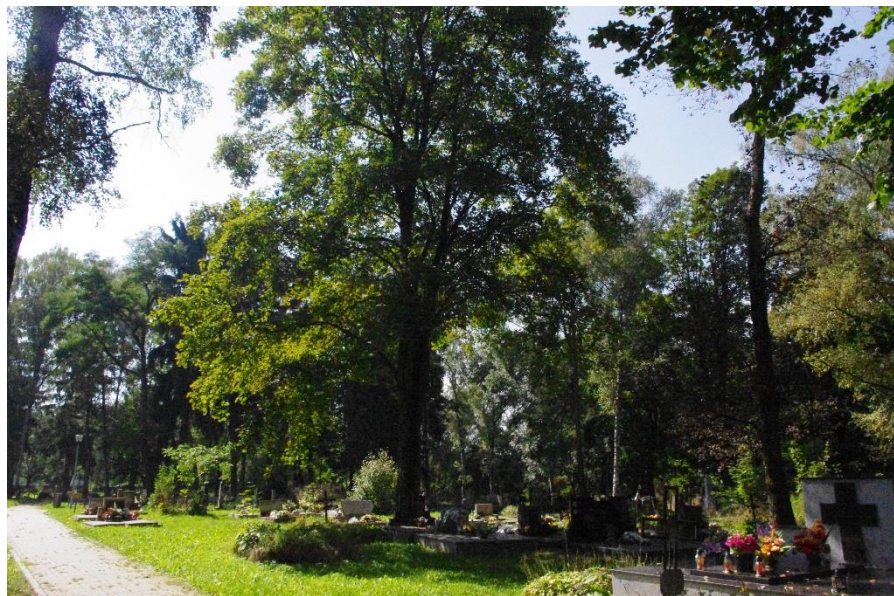
- vegetačné prvky vytvárajú časť verejného priestoru, ktorá slúži najmä na rekreáciu a plní ekostabilizačnú funkciu a pozitívne vplýva na mikroklimu, v závislosti od priestorového usporiadania a druhu vegetácie môže tvoriť významný kompozičný a estetický prvok verejného priestoru

Príklady jednotlivých prvkov patriacich do príslušnej základnej kategórie

- stromoradie, aleja, súvislý alebo prerušovaný vegetačný pás s nízkou alebo vysokou zeleňou, solitérna plocha s vegetáciou, vegetačný pás alebo plocha so vsakovacou funkciou, vodný prvok, fontána, vegetačná stena, vegetačná strecha, dažďová záhrada

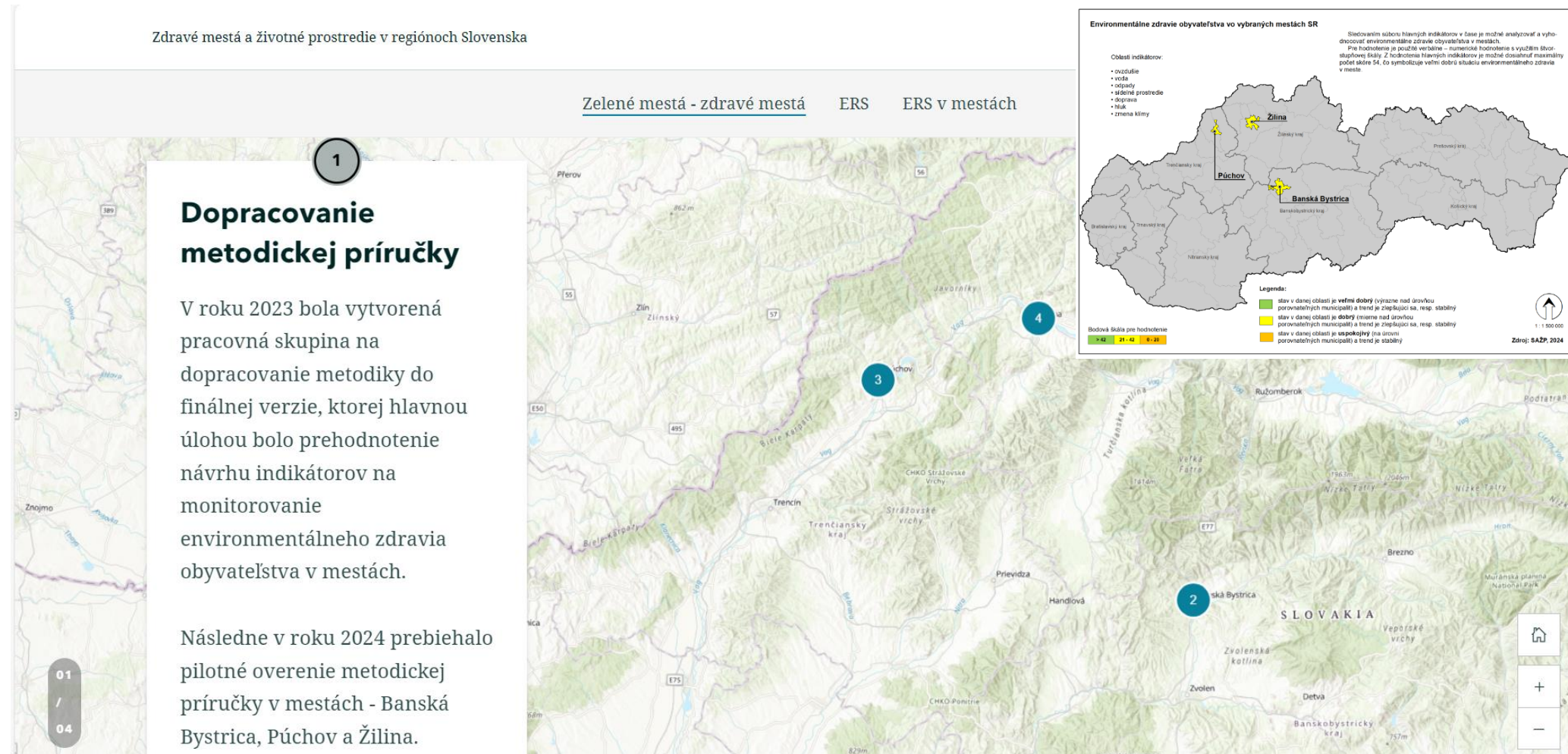
Čo nás čaká v nasledujúcom období

- dopracovať indikátorové listy, ktoré budú slúžiť na jednotné monitorovanie indikátorov environmentálneho zdravia na úrovni miest
- zverejnenie metodickej príručky a indikátorových listov
- uskutočnenie online pracovných workshopov s mestskou samosprávou k oboznámeniu sa s metodikou a jej využívaním v praxi
- plnenie akčného plánu pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR VI. (NEHAP VI.)



Pomocou aplikácie StoryMaps bolo overovanie metodickéj príručky s vyhodnotením zverejnené pre verejnosť - link

<https://storymaps.arcgis.com/stories/901c9ec843504b4283f737211718e4b1>



Ďakujem za pozornosť

beata.vaculcikova@sazp.sk

www.sazp.sk