

enviro magazín



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Odborno-náučný časopis o životnom prostredí

1/2019 | XXIV. ročník



ZDRAVÉ MESTÁ



**Copernicus
zmonitoroval krajinu**



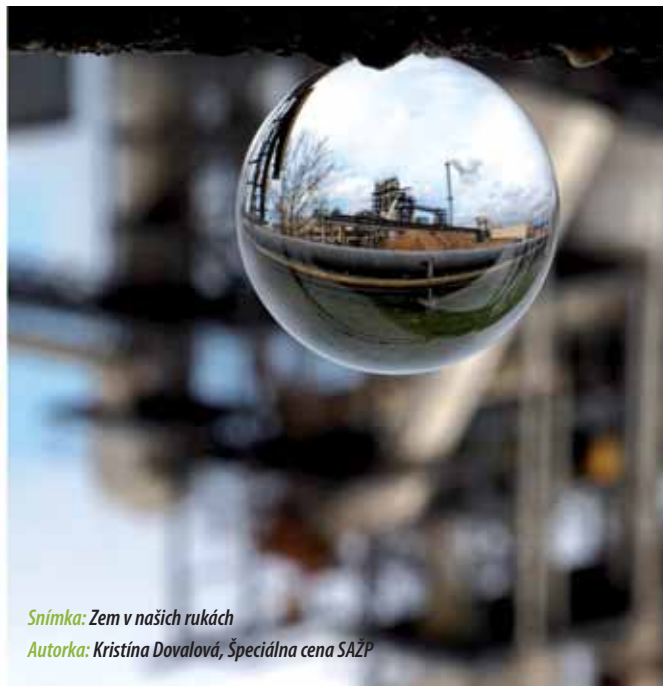
**CHKO Záhorie – spomienka
na prírodu nížin**



**Zachráni nás
klimatický balíček?**



Snímka: Návrat do minulosti
Autor: Jakub Kohút, Špeciálna cena poroty



Snímka: Zem v našich rukách
Autorka: Kristína Dovalová, Špeciálna cena SAŽP



Snímka: Zapaľovač
Autor: Sebastián Roy, víťaz kategórie 6 - 10 rokov



Snímka: Sila prírody
Autorka: Lívia Kokinčáková, víťazka kategórie 11 - 15 rokov



Snímka: Kvapôčky
Autor: Oliver Šlosár, víťaz kategórie 16 - 19 rokov

Vítané práce prvého kola fotografickej outdoorovej súťaže Enviropektrum, ktorej cieľom bolo prostredníctvom fotoaparátu zaznamenať, ako klimatické zmeny vplyvajú na životné prostredie a kvalitu nášho života, resp. ktorými činnosťami a aktivitami vieme ich dosah zmierniť alebo zvrátiť.
Koláž fotografií: Martina Ridzoňová, SAŽP

OBSAH

ENVIROTÉMA

- 8 | AKČNÝ PLÁN PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽOV SR Z HĽADISKA MIEST
Podmienkou tvorby zdravého sídelného prostredia je zlepšovanie kvality životného prostredia
- 9 | ODRAZ AKČNÉHO PLÁNU V AKTIVITÁCH PARTNEROV
- 9 | ENVIROREZORT POKRAČUJE V ODSTRANOVANÍ ENVIROZÁŤAŽÍ
- 10 | ZDRAVÉ SÍDELNÉ PROSTREDIE – VIEME, AKÉ BY MALO BYŤ?
Zložité súvislosti vplyvu rôznych faktorov prostredia na zdravie vyžadujú nadrezortnú spoluprácu
- 11 | ZÁSAĐNOU TÉMOU KONCEPCIE MESTSKÉHO ROZVOJA SR JE AJ ZDRAVÉ SÍDELNÉ PROSTREDIE
Konceptia obsahuje 14 opatrení zameraných na vytvorenie podmienok na cielenejší rozvoj mestských území na Slovensku
- 12 | ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA
Téma roka Správy o stave životného prostredia SR v roku 2017
- 14 | PREČO U NÁS ZDRAVÉ MESTÁ „NEZAFUNGOVALI“ AKO V ČESKU?
Trnava pokračuje v projekte Zdravé mesto
- 15 | (NE)ZDRAVÉ MESTÁ
Zásadné kroky na zlepšenie životného prostredia v mestách.
- 16 | DEGRADOVANÉ EKOSYSTÉMY A ICH VPLYV NA OBYVATEĽSTVO
Problematikou degradovaných ekosystémov a brownfieldov sa SAŽP zaoberá od roku 2012
- 17 | AKTIVOVANIE ZELENÉHO METABOLIZMU MESTA
- 18 | MESTÁ PRE OPEĽOVAČE
Program Mestské včely ponúka záujemcom svoje skúsenosti a inšpirácie
- 19 | ENVIROMESTÁ SLOVENSKA
Držiteľ titulu ENVIROMESTO 2017 je Trnava. V súťaži uspeli aj Zvolen, Nitra a Malacky
- 20 | AKO SA Z KODANE STALO MESTO DOBRÉ PRE ŽIVOT
Kodaň je trojnásobný víťaz titulu Mesto najlepšie pre život

ENVIROSLOVENSKO

- 4 | ĽUDIA POTREBUJÚ DÝCHAŤ ČISTÝ VZDUCH
- 5 | CLEAN AIR FORUM NA SLOVENSKU
- 5 | SLOVENSKO BUDE ZELENŠIE

REZORTNÉ ORGANIZÁCIE MŽP SR

- 24 | SMOPAJ V SLUŽBÁCH OCHRANY PRÍRODY A JASKYNIARSTVA

OP KŽP

- 21 | ROK 2019 PRINESIE V RÁMCI OP KŽP SEDEM NOVÝCH VÝZIEV
- 22 | ZHRNUTIE IMPLEMENTÁCIE OPERAČNÉHO PROGRAMU KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ZA ROK 2018

ENVIROSVET

- 26 | ZACHRÁNI NÁS KATOVICKÝ KLIMATICKÝ BALÍČEK?
- 28 | MEDZINÁRODNÝ VÝŠEHRADSKÝ FOND POMÁHA AJ PRI OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

ENVIROTRENDY

- 29 | RASTÚCE ZNEČISTENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A DIVERZIFIKUJÚCE PRÍSTUPY K RIADENIU

ENVIROVÝCHOVA

- 6 | ZELENÝ VZDELÁVACÍ FOND
- 6 | NIELE O ZERO WASTE V PODNIKANÍ. VÝSTAVA CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY
- 30 | VOLITEĽNÝ PREDMET ENVIRONMETÁLNA VÝCHOVA
- 31 | ENVIROVÝCHOVNÉ AKTIVITY SAŽP

ENVIROPROJEKT

- 32 | COPERNICUS ZMONITOROVAL KRAJINU (1. ČASŤ)

ENVIRORELAX

- 34 | CHKO ZÁHORIE – SPOMIENKA NA PRÍRODU NÍŽIN

Enviromagazín 1/2019 je financovaný s podporou Environmentálneho fondu.



enviro magazín

- odborný-náučný časopis o životnom prostredí, XXIV. ročník, 1. číslo (marec 2019)
- vydáva Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky a Slovenská agentúra životného prostredia (IČO 00 626 031) šesťkrát ročne, www.enviromagazin.sk
- evidenčné číslo – EV 636/08
- medzinárodné štandardné číslo seriálu – ISSN 1335-1877

Adresa redakcie: SAŽP, Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica, tel.: 048/ 43 74 122, mobil: 0907 854 204, e-mail: enviro@sazp.sk

Redakčná rada: Milan Chrenko, Slavomír Held (obaja MŽP SR), Richard Müller, Tomáš Orfánus, Alica Kučerová (všetci SAŽP), Michaela Mrázová, Viktória Ihringová (obe ŠOP SR), Róbert Jelínek (ŠGÚDŠ), Marián Bocák (SVP, š. p.), Kateřina Hrušková (SHMÚ),

Marián Schwarz (TUZVO), Daniela Ďurčanská (UNIZA), Marek Drimal (UMB), Nadežda Številová (TUKE), Peter Fedor (Prírodovedecká fakulta UK), Jozef Klinda

Redaktorka: Iveta Kureková (SAŽP)

Jazykové korektúry: Stela Solčianska

Tlač, grafické a editorské práce: Kasico, a. s.

Papier: CLARO SILK, 115 g/m² vnútro, 250 g/m² obálka, matný

Fotografia na titulnej strane: Olesia Bilkei©123RF.com

Nevyžiadané rukopisy a fotografie nevraciamy. Redakcia si vyhradzuje právo na korigovanie a krátenie textov v prípade potreby. Kopírovanie a rozširovanie časopisu, prípadne jeho častí výhradne s povolením vydavateľa.



Ľudia potrebujú dýchať čistý vzduch



Koncom novembra sa na Slovensku uskutoční najprestížnejšie európske Fórum pre čistejšie ovzdušie 2019 (Clean Air Forum 2019). Na podujatí sa zúčastnia čelní predstavitelia Európskej komisie (EK), zástupcovia vlád krajín strednej a východnej Európy, regiónov, miest a obcí, ale aj experti na kvalitu ovzdušia a predstavitelia občianskeho sektora a neziskových organizácií. Podujatie takéhoto významného formátu je ocenením práce a podčiarkne aktivity, ktoré Ministerstvo životného prostredia SR vykonáva s cieľom zlepšiť kvalitu ovzdušia a zdravie našich občanov. O dôležitosti tejto témy pre envirorezort svedčí aj nasledovný príspevok štátneho tajomníka Norberta Kurilla.



Štátny tajomník MŽP SR Norbert Kurilla

Právo zorganizovať Clean Air Forum 2019, na ktorom sa zúčastní vyše 500 odborníkov z celej Európy, sme si vybojovali v silnej konkurencii. O organizáciu mali záujem napríklad Španieli, Nemci, Česi, Poliaci, Belgičania, ale aj škandinávské krajiny. Partneri z EK si však vybrali Slovensko. Organizácia fóra je v mojej gescii a kompetencii. Verím, že úspešný výsledok nám prinesie nielen veľkú prestíž, ale hlavne dostaneme príležitosť upozorniť na špecifické problémy stredoeurópskeho regiónu.

Podľa Európskej environmentálnej agentúry a Svetovej zdravotníckej organizácie na Slovensku dochádza každoročne približne až k 5 000 predčasným úmrtiam spôsobeným zdravotnými komplikáciami v dôsledku zhoršenej kvality ovzdušia. Nadmerné hodnoty jemných prachových častíc PM10 a PM2,5 či zvýšené emisie oxidu dusíka spôsobujú vážne kardiovaskulárne a respiračné ťažkosti. Hoci sa znečisťovanie ovzdušia často spája s dopravnými zápchami a krátkodobými prípadmi vysokého znečistenia, ešte väčšiu hrozbu pre ľudské zdravie a prírodu predstavuje dlhodobé vystavenie nižším dávkam. Nesmieme iba postávať s rukami vo vreckách a sledovať výčinnanie

tohto „tichého zabijaka“. Preto prijímame systémové opatrenia – takto sme už implementovali **emisné limity pre veľké spaľovacie zariadenia**, prijali **stratégiu pre prachové častice PM10** a do zákona o ovzduší sme presadili **povinnosť každé tri roky preskúmať programy na zlepšenie kvality ovzdušia**.

Legislatívne opatrenia musia ísť ruka v ruku s dostatočnou osvetou verejnosti – preto sme zaviedli **povinnosť informovať obyvateľov o smogovej situácii**

masu za ekologickejšie formy vykurovania. Rovnako program **Zelená domácnostiam** podporuje nákup tepelných čerpadiel, solárnych panelov a iných obnoviteľných zdrojov energie. Na ministerstve v súčasnosti pripravujeme **novú stratégiu ochrany ovzdušia**, ktorá bude zahŕňať dva kľúčové dokumenty: **Národný program znižovania emisií a Stratégiu na zlepšenie kvality ovzdušia**. Ide o materiál, ktorý bude obsahovať konkrétne opatrenia na zlepšenie stavu. Na

sadzované opatrenia môžu byť ad-resné a účinné. Aj preto plánujeme **novelizovať zákon o ovzduší**, kde práve samosprávne orgány dostanú viac kompetencií a zodpovednosti vo vzťahu k prijímaným opatreniam na zlepšenie kvality ovzdušia.

Samozrejme si uvedomujeme, že ochrana ovzdušia je pre jeden rezort príliš veľké sústo. Preto kládeme dôraz na to, aby sa kvalita ovzdušia stala hybnou silou v politikách iných rezortov. Do zlepšovania kvality ovzdušia sa musia



Ilustračné foto

a založili sme **platformu informujúcu o možnostiach prechodu na menej znečisťujúce zdroje lokálneho vykurovania – vykurovanie.enviroportal.sk**. Na ochranu ovzdušia sa pravidelne využívajú aj programy financované z eurofondov, z Environmentálneho fondu či zo štátneho rozpočtu a envirorezort prvýkrát v histórii podporil **rozvoj elektromobility**. Tu sa však naša práca zďaleka nekončí. Tento rok sa plánujeme zamerať na vykurovanie v domácnostiach a podporiť **napríklad výmenu zastaraných kotlov na tuhé palivo alebo bio-**

presadenie opatrení, ktoré vziđu z predmetnej stratégie, je potrebné zefektívniť mechanizmus riadenia kvality ovzdušia najmä v oblastiach, kde je kvalita ovzdušia zhoršená. Plánujeme implementovať robustný **integrováný projekt LIFE v oblasti ochrany ovzdušia**, ktorým chceme vytvoriť sieť manažérov kvality ovzdušia naprieč Slovenskom.

Zapojenie regionálnych a miestnych orgánov sa môže stať rozhodujúcim faktorom v úsilí dosiahnuť zlepšenie kvality ovzdušia. Sú najbližšie k ľuďom postihnutým znečistením ovzdušia a nimi pre-

zapojiť aj ostatní aktéri z oblastí dopravy, priemyslu, poľnohospodárstva a ďalší. Treba povedať, že tému ochrany ovzdušia sa nám darí dostávať na nadrezortnú úroveň, čo je sám osebe veľký krok a spoločenský dialóg o čistom ovzduší z roku 2018 to len potvrdzuje.

Urobíme maximum na dosiahnutie stanovených cieľov, aby sme zlepšili kvalitu života občanov spojenú so zlepšením ovzdušia na Slovensku.

Text: Norbert Kurilla,
štátny tajomník MŽP SR
Foto: Pixabay, MŽP SR

Clean Air Forum na Slovensku



Historicky prvé európske Fórum pre čistejšie ovzdušie (Clean Air Forum) zorganizovala Európska komisia (EK) v Paríži v roku 2017. Zúčastnilo sa na ňom vyše tristo zástupcov ministerstiev, akademickej obce, starostov, zástupcov priemyslu a občianskej spoločnosti.

Záver podujatia bol jednoznačný – *dosiahnuť zlepšenie kvality ovzdušia sa dá, ale len cestou spoločného úsilia naprieč sektormi, politikami a v spolupráci s verejnosťou.*

EK v tomto procese odhodlane pokračuje a organizuje druhé európske Fórum pre čistejšie ovzdušie, ktoré sa uskutoční **28. – 29. novembra 2019 v Bratislave**. Jeho cieľom je uľahčiť koordinované vykonávanie politik Európskej únie (EÚ) v oblasti ochrany a zvyšovania kvality ovzdušia na rôznych úrovniach riadenia. Fórum poskytne platformu pre štruktúrovaný dialóg, výmenu skúseností, osvedčených postupov z praxe a zvyšovanie kapacít zainteresovaných

strán. Jeho program bude rozdelený do štyroch častí:

Zdravie

Čo nám prinesie zlepšenie kvality ovzdušia? Ako vplýva znečistené ovzdušie na zdravie? Ktoré opatrenia je potrebné z tohto hľadiska obsiahnuť v národných programoch znižovania znečistenia ovzdušia, ktoré majú členské štáty vypracovať v roku 2019?

Energia

Používanie fosílnych palív a dreva na vykurovanie a varenie v domácnostiach predstavuje v mnohých častiach EÚ významný zdroj znečisťovania ovzdušia jemnými suspendovanými časticami (PM₁₀, PM_{2,5}).

Ako dosiahnuť modernizáciu vykurovacích zariadení a zlepšenie energetickej efektívnosti?

Polnohospodárstvo

Akú úlohu má poľnohospodárstvo pri zlepšovaní kvality ovzdušia v kontexte zmien v poľnohospodárskej politike a trhovom dopyte?

Mechanizmy financovania

Dôležitým nástrojom na implementáciu environmentálnych politik v oblasti kvality ovzdušia na miestnej a regionálnej úrovni sú mechanizmy financovania z fondov EÚ. Rovnako umožňujú i podporu výskumu a vývoja v tejto oblasti.

*Text: Peter Krivošík,
MŽP SR*

Slovensko bude zelenšie

Vláda dala silný mandát dôslednej ochrane životného prostredia na Slovensku. Schválila dlho očakávanú **Envirostratégiu 2030**. Po rokoch má Slovensko jasne stano-

vený postup, ako čeliť najväčším súčasným environmentálnym výzvam, ako sú boj proti skládkovaniu odpadov, ochrana ovzdušia a ochrana druhov a biotopov. „*Environmentálne výzvy, ktorým*

Slovensko čelí, si vyžadujú dlhodobú víziu a strategické smerovanie. Práve Envirostratégia 2030, na ktorej pracoval veľký tím odborníkov, nastavuje ciele a navrhuje opatrenia, ako sa k nim do-

pracovať,“ povedal podpredseda vlády a minister životného prostredia László Sólymos.

„*Strategický dokument je rozdelený do troch základných oblastí, ktorými sú ochrana prírody so zameraním na ochranu vody, lesov a chránených druhov; zmena klímy a ochrana ovzdušia a zelené hospodárstvo vrátane obhrovej ekonomiky a efektívneho nakladania s odpadmi,*“ priblížil Martin Haluš, riaditeľ Inštitútu environmentálnej politiky (IEP) pri MŽP SR. Envirostratégiu 2030 pripravili práve analytici IEP spoločne so 160 odborníkmi z ministerstiev, akademickej pôdy, vedeckých inštitúcií, podnikateľského a neziskového sektora.

Po schválení vládou nastáva fáza uvedenia Envirostratégie 2030 do praxe. To sa bude diať prostredníctvom zmien zákonov či sektorových akčných plánov.

*Text: komunikačný odbor
MŽP SR*

Foto: Pavel Rusak©123RF.com



Ilustračné foto

ZELENÝ VZDELÁVACÍ FOND

GREEN EDUCATION FUND

Do druhého ročníka Zeleného vzdelávacieho fondu (ZVF) bolo prihlásených 41 projektových zámerov s regionálnou aj celoslovenskou pôsobnosťou s požadovanou sumou takmer 287 000 €. Cieľom aktuálneho ročníka je podporiť výchovno-vzdelávacie a osvetové aktivity pre udržateľný rozvoj. Témami ďalšej výzvy ZVF sú **Zelené inteligentné sídla a prechod na obehové hospodárstvo; Zdravé a udržateľné budovy; Predchádzanie a zmiernenie nepriaznivých dôsledkov zmeny klímy; Zlepšenie kvality ovzdušia; Čistá mobilita a Voda pre trvalo udržateľný rozvoj.**

ZVF aj v druhom ročníku podporujú spoločnosti – Slovaft, a. s., CRH (Slovensko), a. s., Slovalco, a. s., VELUX SLOVENSKO,

spol. s r. o., a pani Eulália Štefanová. Pribudli aj noví donori z Nadácie EPH, Taipeikej reprezentatívnej kancelárie a U. S. Steel Košice, opäť prispelo aj Ministerstvo životného prostredia SR. ZVF tak má k dispozícii viac ako 176 000 €.

Počas januára tohto roka sa uskutočnila administratívna kontrola projektových zámerov, na ktorú vo februári nadviazalo ich odborné hodnotenie. Po spracovaní výsledkov a odsúhlasení zoznamu podporených projektov ministrom životného prostredia boli schválené projekty zverejnené na webovom sídle fondu.

Viac informácií o ZVF nájdete na www.zelenyvzdelavacifond.sk.

Text: Eva Mihová, SAŽP

Nielen o zero waste v podnikaní. Výstava cirkulárnej ekonomiky



Agentúra Slovak Business Agency (SBA) zorganizovala v rámci medzinárodného projektu MOVECO jedinečnú výstavu cirkulárnej ekonomiky na Slovensku v priestoroch Národného podnikateľského centra (NPC) SBA v Bratislave.

„Výstava ukazuje možnosti, kde všade sa dajú aplikovať princípy cirkulárnej ekonomiky vo výrobkoch alebo v službách. Často myslíme na recykláciu ako na jediný spôsob udržania materiálov v obehu, no všetko sa môže začať už pri dizajne. Podnikatelia sa zároveň môžu inšpirovať myšlienkami, s ktorými pracovali vystavujúce spoločnosti nielen zo Slovenska,“ povedal projektový manažér projektu MOVECO Tomáš Kolenčík.

Návštevníci výstavy sa mali možnosť zoznámiť s viac ako 20 produktmi a službami firiem, ktorým nie sú cudzie pojmy ako recyklácia, ekodizajn, opätovné používanie, refurbishing, upcycling alebo zero waste. Súčasťou výstavy bola aj diskusia s hosťami na tému cirkulárnej ekonomiky a jej uplatnenia v podnikaní. Výstava sa na konci februára presunula do priestorov Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre.

Výstava má putovný charakter – prechádza krajinami Nemecko, Slovinsko, Slovensko a Rakúsko, pričom každá krajina prezentuje projekt MOVECO, cirkulárne riešenia vo svete a svoje lokálne príklady dobrej praxe v oblasti cirkulárnej ekonomiky.

*Text: Milan Šimák,
Slovak Business Agency*

EPI KONFERENCIA

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO 2019

Unikátna zostava prednášajúcich a program zameraný na odpady pochádzajúce z priemyselnej podnikateľskej činnosti.



Termín a miesto konania:

21. – 22. 3. 2019

Demänovská Dolina,
Hotel Grand Jasná

Potvrdení prednášajúci:

Ing. Jarmila Ďurďovičová, Slovenská inšpekcia životného prostredia, hlavná inšpektorka útvaru inšpekcie odpadového hospodárstva

Mgr. Peter Valent, ENVIDOM Združenie výrobcov elektrospotrebičov pre recykláciu, výkonný riaditeľ

Ing. Peter Šimurka, MŽP SR, riaditeľ odboru odpadového hospodárstva a integrovanej prevencie

Ing. Tomáš Schabjuk, Odpadový hospodár s.r.o., riaditeľ

Mgr. Michaela Ploszeková MBA, Volkswagen Slovakia, a. s., vedúca odd. životného prostredia, zmocnenec pre životné prostredie

František Doležal, General Plastic, a. s., riaditeľ

Organizátor
podujatia:



Spoluorganizátori
podujatia:



Mediálni
partneri:



OBEČNÉ NOVINY



Kontakt:

✉ profivzdelavanie@pp.sk

☎ 421 41 70 53 888

🌐 www.profivzdelavanie.sk • www.zakon.sk



ZDRAVÉ MESTÁ

Kto by nechcel žiť v zdravom meste, kde dýchame čerstvý vzduch, máme čisté prostredie a chránime zdroje pitnej vody! My na ministerstve robíme množstvo aktivít, aby počet zdravých miest a zdravých obyvateľov v nich neustále rástol.

Na ochranu ovzdušia pravidelne využívame programy financované z eurofondov, z Environmentálneho fondu či zo štátneho rozpočtu. Minulý rok sme prvýkrát v histórii envirorezortu podporili rozvoj elektromobility. Novelou zákona o ovzduší sme zas dali obciam reálnu možnosť zriadiť nízkoemisné zóny a tento rok plánujeme podporiť napríklad výmenu starých kotlov na tuhé palivo alebo biomasu za ekologickejšie plynové kondenzačné kotly. Podobná výzva sa zameriava na výmenu zastaraných spaľovacích zariadení vo verejných budovách. Prestížne podu-

jatie, ktoré podčiarkne aktivity vykonávané v našom rezorte s cieľom dosiahnuť zdravší stav nášho ovzdušia, bude novembrové európske Fórum pre čistejšie ovzdušie – Clean Air Forum, ktoré sa bude konať v novembri v Bratislave.

Vizitkou zdravého mesta je aj efektívne nakladanie s odpadom. Okrem už uskutočnených opatrení, ako sú zvýšenie poplatkov za skládkovanie, prijatie protiskládkového balíčka či povinnosti zabezpečiť kompostéry, pracujeme v súčasnosti na ministerstve na zavedení zálohovania PET fliaš a plechoviek. Vďaka zálohovaniu znížime množstvo plastov, ktoré teraz namiesto recyklovania často končia v našich riekach, lesoch alebo na verejných priestranstvách miest. Zákon o zálohovaní PET fliaš a plechoviek, ktorý je aktuálne v legislatívnom procese, by mal začať platiť od roku 2022.

Nemenej dôležitou témou v oblasti zlepšovania životného prostredia je aj znižovanie energetickej náročnosti budov, ako sú napríklad škôlky alebo úrady. Minulý rok sme podporili energetickú úsporu pri viac ako 100 projektoch vo výške 10,5 milióna eur z Environmentálneho fondu. V súčasnosti je prostredníctvom operačného programu Kvalita životného prostredia vyhlásená výzva na zlepšenie odvádzania a čistenia komunálnych odpadových vôd v oblastiach, ktoré zasahujú do chránených vodohospodárskych oblastí s veľkokapacitnými zdrojmi podzemných vôd.

Udržateľnosť súčasných a vytváranie nových zdravých miest nie je len úlohou štátu alebo samosprávy. Zapojiť sa môže každý obyvateľ, a to napríklad triedením odpadu, nákupom ekologických výrobkov, úsporou vody či znižovaním energetickej náročnosti svojho bývania. Spoločne tak môžeme žiť zdravo v zdravých mestách.

Ing. László Sólymos
minister životného prostredia SR

Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR z hľadiska miest

Uznesením vlády SR z 9. januára 2019 bol schválený Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR, tzv. NEHAP V. (AP). V poradí piaty AP reaguje na prijatú Ostravskú deklaráciu ministrov životného prostredia (ŽP) a zdravia členských štátov európskeho regiónu Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) zo 6. ministerskej konferencie o životnom prostredí a zdraví (Ostrava, 13. – 15. 6. 2017). Deklarácia je výsledkom ich sedemročného úsilia o nastavenie nových priorít v oblasti environmentálneho zdravia.

Hlavnými heslami, ktoré sa prelínali ostravskou konferenciou, boli **Lepšie zdravie, Lepšie ŽP, Trvalo udržateľné možnosti voľby**. Navonok nič prevratné, ako celok však veľmi silné.

rajú. Aj preto je jednou z priorít Ostravskej deklarácie podpora zdravších, odolnejších a udržateľných miest a obcí prostredníctvom integrovaného, zdravie podporujúceho prístupu k mest-

né zdravie v súvislosti s kvalitou prostredia, v ktorom žijú.

Ambíciou nového AP je cieľené zastrešenie a posilnenie procesov v prospech zlepšenia environmentálneho zdravia so

zdravotníctva SR (MZ SR) v gescii Úradu verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) a v spolupráci s relevantnými ministerstvami: životného prostredia; pôdohospodárstva a rozvoja vidieka; hospodárstva; dopravy a výstavby, ako aj školstva, vedy, výskumu a športu. Je teda dôvod veriť, že ak uplatníme medzirezortný prístup, zameriame sa na zdravie cez vzťahy a súvislosti so ŽP, úsilie a práca vynaložená na ochranu ŽP bude lepšie pochopená a dostane vyššiu prioritu. Ako sa nám bude dariť naplňovať ciele stanovené v AP, ukáže čas. V zmysle uznesenia vlády SR bude MZ SR v gescii ÚVZ SR každé 2 roky predkladať na rokovanie vlády národnú správu o stave implementácie NEHAP V. v SR.

AP je dokumentom, ktorý by mal byť určitým **návodom pre mestá a obce**, aby si takýto plán v určitej podobe implementovali na lokálnej úrovni. Aby si urobili **vlastný prieskum mesta v kontexte definovaných priorít národného AP**, oslovili a **zapojili dotknutú verejnosť**. Mestá môžu svojou transparentnou a otvorenou komunálnou politikou „vtiahnuť do diania“ miestne univerzity, mladých ľudí, verejnosť a pokúsiť sa v tomto smere aj s **pomocou relevantných autorít nastoliť nápravu**. Aj preto sa v rámci schváleného uznesenia vlády SR k AP odporúča **predsedovi ZMOS a prezidentovi Únie miest Slovenska podieľať sa na plnení cieľov AP a ich premietnutí do regionálnych a lokálnych stratégií**.

Text: Milada Eštoková, ÚVZ SR

Ilustračný obrázok:

Chararin Sukniyom©123RF.com



Ochrana zdravia ľudí ide ruka v ruku so zlepšovaním kvality ŽP, ktoré by malo byť založené na princípoch trvalo udržateľného rozvoja. Hlavným cieľom prijatého AP je minimalizovať negatívne vplyvy pochádzajúce zo ŽP. Zameraný je hlavne na **environmentálne determinanty**, ktoré majú na zdravie najväčší vplyv. Ide o **znečistenie ovzdušia a vôd, nedostatočné zásobovanie pitnou vodou, nebezpečné chemické látky, hluk, kontaminované lokality, zmenu klímy a sídelné prostredie**. Sú komplexom vzájomných interakcií v ŽP, ktoré nás obklopuje.

Podmienkou tvorby zdravého sídelného prostredia je **zlepšovanie kvality ŽP naprieč všetkými zložkami, ktoré ho vytvá-**

skému a územnému plánovaniu, k riadeniu mobility a prostredníctvom implementácie efektívnych a koherentných politík, výmeny skúseností a osvedčených praktík pri riešení kvality ŽP a zdravia obyvateľov urbanizovaných území. Ľudí čoraz viac zaujíma, v akom prostredí bývajú a budú vyrastať ich deti. Veľakrát sa na nás ako na orgány verejného zdravia obracajú s otázkami a sťažnosťami ohľadne hluku, znečistenia ovzdušia, nedostatku alebo absencie zelene, prítomnosti kontaminovaných území, kvality pitnej vody a potravín a pod. Vo viacerých prípadoch ide o oblasti, ktoré sú nad rámec kompetencií rezortu zdravotníctva. Majú však spoločného menovateľa, a to obavu o vlast-

zapojením relevantných partnerov z rôznych oblastí na národnej úrovni, teda zhora. Na tieto činitele nie je možné pôsobiť len samotnou politikou v oblasti zdravia. Potrebné sú **koordinované medzisektorové opatrenia, spoločné stratégie, iniciatívy**, ktorých spoločným prienikom môžeme **zabezpečiť adekvátne riešenie problémov** v tejto oblasti. Pre každú z priorít v AP bol vypracovaný **národný profil environmentálneho determinantu z hľadiska aktuálneho stavu a jeho vplyv na zdravie**. Stanovili sa **medzirezortné strategické dlhodobé ciele s jasne definovanými aktivitami/opatreniami na ich naplňovanie s vymedzeným časovým rozvrhom**. Materiál pripravilo Ministerstvo

Odraz akčného plánu v aktivitách partnerov

Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR (AP) sa odráža v aktivitách partnerských rezortov, ktoré sa podieľali na jeho tvorbe.

MŽP SR zdôraznilo, že samotný AP poukazuje na riešenie environmentálnych problémov s vplyvom na zdravotný stav obyvateľov Slovenska. „Ide najmä o oblasti zmeny klímy, znečistenia ovzdušia, vôd či nakladania s odpadmi. Zlepšiť situáciu a účinne chrániť životné prostredie (ŽP) a zdravie ľudí je možné len v súčinnosti viacerých rezortov. Envirorezort v tejto oblasti za posledné dva roky prijal niekoľko legislatívnych zmien – presadil Lex Žitný ostrov, historicky prvý zákon na ochranu najvzácnejších vodohospodárskych oblastí. Protiskládkový balíček účinný od januára tohto roka zase obsahuje jasnejšie pravidlá pre prevádzkovateľov skládok, ako aj zracionalnenie poplatkov za skládkovanie tak, aby sa zvýšila motivácia obcí odpad triediť. Envirorezort presadil i dôležitý dokument H2odnota je voda – Akčný plán na riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody.“ Podľa **MDV SR** má AP z hľadiska mestského rozvoja zásadný význam, „pretože niektoré jeho princípy pomenúva aj rezortom vypracovaná koncepcia mestského rozvoja SR do roku 2030, pričom jednou z jej nosných tém je rozvoj zdravého sídelného prostredia“. **MPRV SR** si zadefinovalo aktivitu AP v priorite, „ktorá je zameraná na minimalizáciu nepriaznivých účinkov chemických látok na ľudské zdravie a ŽP; znižovanie vystavenia zraniteľných skupín rizikovým chemikáliám, najmä počas skorého vývoja; posilnenie kapacít na hodnotenie rizík a výskum s cieľom lepšie porozumieť vystaveniu ľudí účinkom chemických látok a súvisiacemu zaťaženiu chorobami; podľa potreby uplatniť zásadu predbežnej opatrnosti. Zadefinovaná aktivita je zameraná na kontrolu rezíduí pesticídov v potravinách a v detskej výžive v SR.“ **MH SR** kompetenčne zastrešuje oblasť chemických

látok. „Rezort v procesoch podľa príslušných nariadení Európskeho parlamentu a Rady EÚ a pri hodnotení rizík chemikálií a biocídov uplatňuje zásady a postupy, ktoré by mali minimalizovať nepriaznivé účinky chemických látok na ľudské zdravie a ŽP. Ide hlavne o nahradzovanie nebezpečných chemikálií bezpečnejšími alternatívami vrátane nechemických. Z AP plní rezort dve opatrenia. Ide o posudzovanie dovozov vybraných nebezpečných chemických látok a vybraných nebezpečných chemických zmesí a o vykonávanie kontrol prostredníctvom Slovenskej obchodnej inšpekcie malopotrebitelských balení vybraných nebezpečných látok a vybraných nebezpečných zmesí na trhu z hľadiska ochrany zdravia a ŽP.“ **MŠVVaŠ SR** plní v rámci AP úlohu č. 41, priorita F: Podpora zdravších, odolnejších a udržateľných miest a obcí „prostredníctvom integrovaného, zdravie podporujúceho prístupu k mestskému a územnému plánovaniu, k riadeniu mobility a prostredníctvom implementácie efektívnych a koherentných politík, výmeny skúseností a osvedčených praktík pri riešení kvality ŽP a zdravia obyvateľov urbanizovaných území. Rezort školstva podporuje aj projekty škôl v oblasti prevencie alergií a respiračných problémov a odstraňovanie zdraviu škodlivých vplyvov v rámci rozvojového projektu Zdravie a bezpečnosť v školách“. AP odporúča predsedovi Združenia miest Slovenska a obcí (ZMOS) a prezidentovi Únie miest a obcí Slovenska (ÚMS) podieľať sa na plnení jeho cieľov a ich premietnutí do regionálnych a lokálnych stratégií. Zaujímalo nás preto, ktoré aktivity a projekty zamerané na oblasť ŽP a zdravia v súčasnosti realizujú ZMOS a ÚMS. **ZMOS** realizuje národný projekt s názvom Modernizácia miestnej

územnej samosprávy, ktorý reflektuje na doterajší vývoj, súčasný stav a budúce trendy. „Súčasťou projektových aktivít je aj tzv. agenda Smart. Naše aktivity sa preto sústreďujú na oblasť environmentálnych aspektov a koordinovaného rozvoja územia, kde východiská netreba vnímať výlučne v technologických riešeniach, ale v tom, že agendu SMART budeme považovať za kombináciu technologických prvkov s gazdovským rozumom. Rovnako sa sústreďujeme na to, aby model zdieľania skúseností, odborností a koordinovaného rozvoja územia korešpondoval s podporou mestských funkčných regiónov a s koncepciou mestského rozvoja. V týchto oblastiach pravidelne pozývame na Slovensko expertov na zavedené SMART riešenia z krajín V4.“ **ÚMS** spolupracuje na príprave Stratégie ochrany ovzdušia na Slovensku. „Zapojená je aj do realizácie aktivít projektu PreOvzdušieSK (OP EVS), ktorý sa zameriava na analýzu príčin stagnácie politiky zlepšovania kvality ovzdušia v SR, ako aj na prenos dobrých skúseností zo zahraničia a navrhnutie opatrení na zlepšenie súčasného stavu. Prostredníctvom expertov sa aktívne podieľa aj na aktualizácii Stratégie adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. V súčasnosti je v štádiu prípravy nová stavebná legislatíva. **ÚMS** považuje za kľúčové, aby zákony, ktoré budú ďalej usmerňovať kvalitu výstavby a územný a mestský rozvoj ďalšie desaťročia, zapracovali adekvátne požiadavky, vyplývajúce z potreby adaptácie našich miest na zmenu klímy. **ÚMS** v spolupráci s Prvou stavebnou sporiteľňou realizuje už štvrté kolo grantového programu na podporu revitalizácie verejných priestranstiev a vnútroblokov v obytných zónach.“

Text: Iveta Kureková, SAŽP

Envirorezort pokračuje v odstraňovaní envirozáťaží

Foto: archív SAŽP



Bývalé priemyselné zóny, kde desiatky rokov vznikali staré skládky najmä priemyselných odpadov, územia s dlhoročnou a rozsiahlou strojárskou výrobou, obalovačky bitúmenových zmesí, ale aj bývalé kasárne, sklady pesticídov, ťažkých vykurovacích olejov či iných chemikálií. Celkovo 55 takýchto lokalít podrobí MŽP SR podrobnému geologickému prieskumu. Rámcový projekt v hodnote zhruba 6,7 mil. eur bude financovaný z európskych peňazí v rámci operačného programu Kvalita životného prostredia.

Pri podrobnom geologickom prieskume sa zistí stav pôdy, podzemných vôd a ďalších zložiek životného prostredia. Na základe výsledkov dôjde k vypracovaniu analýzy rizika. A v prípade potvrdenia znečistenia budú vybrané lokality odporúčané na sanáciu. S prvými prieskumami by sa reálne mohlo začať v prvom polroku tohto roka.

Podľa rámcového projektu je najviac lokalít, kde sa vykoná geologický prieskum, v Banskobystrickom kraji (11 lokalít), najmenej v Trenčianskom kraji (2 lokality). Patria sem napríklad Vlkanovské strojárne v okrese Banská Bystrica, sklad ťažkých vykurovacích olejov v Liptovskom Mikuláši či sklad pesticídov v obci Kosorín v okrese Žiar nad Hronom.

Text: komunikačný odbor
MŽP SR

Zdravé sídelné prostredie – vieme, aké by malo byť?

Prostredie, v ktorom žijeme, má zásadný vplyv na naše zdravie. Odrážajú sa v ňom environmentálne, biologické, demografické, ekonomické a sociálne faktory a vzťahy medzi nimi. Väčšinu z nich síce vieme zmerať, ale komplexne posúdiť, ako a v akej miere sa podieľajú na zhoršení nášho zdravia, je mimoriadne komplikované. To by nám však nemalo brániť v tom, aby sme sa snažili identifikovať parametre, ktoré by malo mať zdravé sídelné prostredie, a pomenovať riziká, ktorým možno predchádzať alebo ich odstraňovať.



Ilustračné foto

Táto snaha priviedla v januári k spoločnému stolu zástupkyne Ministerstva dopravy a výstavby SR (MDV SR); Ministerstva životného prostredia SR (MŽP SR), Slovenskej agentúry životného prostredia (SAŽP), Úradu verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) a bývalú pracovníčku mesta Trnava, ktorá sa aktívne zaujíma o sieť zdravých miest.

Zložité súvislosti vplyvu rôznych faktorov prostredia na zdravie vyžadujú nadrezortnú spoluprácu. Napríklad ÚVZ a jeho regionálne úrady vykonávajú objektivizáciu relevantných faktorov na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie. Patria medzi ne pitná voda, voda na kúpanie, vnútorné prostredie budov, hluk a elektromagnetické žiarenie. Ako počas stretnutia zdôraznila zástupkyňa ÚVZ SR, „zdravie je jednoznačne výsledkom mnohých rozhodnutí nad rámec zdravotnej starostlivosti. Významne ho ovplyvňujú externé faktory, teda aj znečistené životné prostredie (ŽP). Preto je nevyhnutne uplatňovať prístup **Zdravie vo všetkých politikách**. Potrebne sú koordinované medzisektorové opatrenia, spoločné stratégie, iniciatívy, ktorých

spoločným prienikom sa zabezpečí **adekvátne riešenie problémov týkajúcich sa envirozdravia**.“

MZ SR/ÚVZ SR okrem toho vypracoval medzirezortný **Akčný plán pre ŽP a zdravie obyvateľov SR (NEHAP V.)**, ktorého jednou z úloh je spracovanie metodického materiálu, týkajúceho sa indikátorov na sledovanie ŽP miest aj vo vzťahu k zdraviu obyvateľov, na všeobecné použitie zástupcov samospráv. S pojmom „zdravé sídelné prostredie“ pracuje aj **Koncepcia mestského rozvoja SR do roku 2030**, pripravená MDV SR. Dosiahnuť lepšiu kvalitu ŽP, ktorá bude viesť k zlepšeniu zdravia obyvateľstva, je základnou víziou prijatej **Envirostratégie 2030**, ktorej prípravu gestorovalo MŽP SR a **ŽP a zdravie obyvateľstva** je hlavnou témou **Správy o stave ŽP v SR v roku 2017**.

Účastnícky stretnutia skonštatovali, že tejto problematike sa nikto z ich inštitúcií koncepcie nevenuje, aj keď všetky realizujú určité aktivity a činnosti zamerané alebo ovplyvňujúce túto oblasť. Nadrezortnosť témy, potrebu rozšírenia spolupráce v tejto oblasti, ale aj to, ako sa v nej posunúť ďalej, potvrdzujú vybrané diskusné príspevky.

ÚVZ SR: „Zdravie sa týka nás všetkých a ovplyvňuje ho veľa faktorov. Oblasť sídelného prostredia preto považujeme za dôležitú a v rámci plnenia nového akčného plánu NEHAP V. budeme úzko spolupracovať s expertmi z ostatných rezortov. Náš rezort upozorňuje na to, že najlepšou cestou, ako zmerať neviditeľné zaťaženie človeka chemickými látkami, je ľudský biomonitring. Dávame do pozornosti projekt, na ktorom od januára pracujú bansko-bystrickí kolegovia. Poskytnú nám cenné informácie o záťaži organizmu človeka chemickými látkami zo znečisteného ovzdušia.“

Oddelenie starostlivosti o mestské ŽP SAŽP: „Dlhodobu sa venujeme mestskému ŽP, ale špecificky sa aspektmi zdravia nezaobráame. Asi naša najrelevantnejšia činnosť, ktorá sa spája so zdravím, je mapovanie degradovaných ekosystémov v mestách. Už skôr sme sa s MDV SR dohodli, že budeme spolupracovať na definovaní indikátorov, zdrojov údajov, s indikovaním väzby na zdravie obyvateľov. Potrebu riešenia envirozdravia vidíme v implementácii jednotlivých politik na lokálnu úroveň – mestá, kde je výraznejšie pôsobenie determinantov ŽP.“

Odbor politiky ŽP MŽP SR: „Pre rezort je dôležitá práca SAŽP vo vzťahu k sledovaniu indikátorov, hodnoteniu stavu a vývoja ŽP. Tie potrebujeme na tvorbu politik. Podstata práce v našom odbore spočíva v tvorbe a koordinácii environmentálnej politiky. Našu úlohu vidíme v nastavovaní strategického smerovania. Preto si v kontexte diskusie o nastavovaní vízie zdravého sídelného prostredia dovoľme pripomenúť, že by sme mali mať na zreteli aj Agendu 2030 a na spo-

luprácu prizvať Úrad podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu SR. Úrad aktuálne pripravuje **strešný národný dokument, ktorý pomenuje víziu rozvoja Slovenska**, a tá by mala byť východiskom pre tvorbu národných koncepcií.“

Oddelenie mestského rozvoja MDV SR: „Ak je našou ambíciou identifikovať indikátory, ktorými by sme mohli merať kvalitu zdravého sídelného prostredia, čo by ste navrhovali?“

ÚVZ SR: „Navrhujeme, aby každý zapojený rezort zo svojho hľadiska zadefinoval, ako môže k téme zdravého sídelného prostredia prísť a ktorými indikátormi by vedel prispieť k zdravým mestám. Snáď by sme takto vedeli nájsť vzájomný prienik.“

Ivana Mudriková: „Veľmi by som odporúčala, hoci neviem presne akou formou, spýtať sa aj samospráv a priamo občanov, čo si predstavujú pod pojmom zdravé sídelné prostredie.“

Diskusia na pôde MDV SR načrtla, v ktorých oblastiach môžu pomôcť jednotlivé partnerské rezorty pri identifikovaní indikátorov, ktorými by sa mohla merať kvalita ŽP miest. Takisto ako môžu prispieť k opisu príčin a účinkov faktorov ŽP miest, ktoré ohrozujú alebo poškodzujú zdravie obyvateľov. Pred nami je však ešte dlhá cesta, ktorej cieľom by malo byť to, že budeme vedieť presne odpovedať na otázku, ktoré parametre by malo mať zdravé sídelné prostredie, a pomenovať riziká, ktorým možno predchádzať alebo ich odstraňovať.

Text: Erika Horanská, MDV SR, Iveta Kureková, SAŽP

Ilustračné foto: Richard Müller, SAŽP

Zásadnou témou Koncepce mestského rozvoja SR je aj zdravé sídelné prostredie

Celoštátny dokument rámcovo pomenúvajúci národné princípy mestského rozvoja, pripravilo Ministerstvo dopravy a výstavby SR (MDV SR) v spolupráci s partnerskými rezortmi, s akademikmi, so zástupcami podnikateľského a občianskeho sektora. Vláda SR ho schválila v januári 2017. Ambíciou tohto historicky prvého dokumentu, ktorý sa na štátnej úrovni zaoberá významom miest pre rozvoj celej krajiny, bolo zdôrazniť zásadné témy, ktoré by mestské samosprávy mali vo svojich rozvojových úvahách uchopiť. Medzi nimi je aj téma zdravého sídelného prostredia (ZSP).

ZSP pre kvalitný život je prvá časť vízie, sformulovaná v participatívnom procese prípravy koncepcie. Podľa nej je kvalitný život determinovaný dostatočne pestrou ponukou pracovných príležitostí, adekvátneho bývania a služieb, ale aj kvalitou životného prostredia (ŽP) vrátane kvalitného urbanistického a architektonického riešenia. ZSP má zabezpečiť podmienky na to, aby v ňom ľudia mohli zdravo žiť. Okrem biologicky podmienených faktorov je to však aj otázka osobných rozhodnutí – ako vytrvalo a aktívne sa o svoje fyzické a psychické zdravie budeme starať. Ak chceme, aby naše mestá a ich širšie funkčné územia boli „zdravé“, musia rozhodnutia o nich byť zodpovedné

a systematické. O tom je druhá časť vízie: „... mestá budú efektívne zhodnocovať vlastné zdroje, podporovať celkovú vysokú produktivitu za súčasnej tvorby čo najvyššej pridanej hodnoty.“

ZSP ako výsledok použitia odporúčaných princípov

Koncepcia, spracovaná MDV SR, nemôže zasahovať do právomocí samospráv. Rozhodovanie o rozvoji vlastného územia, ako aj nakladanie s majetkom sú podstatou samosprávneho zriadenia. A hoci dokument nemá ambíciu diktovať konkrétny recept, ponúka princípy, ktoré považuje za kľúčové v tom, aby mestá boli atraktívne. Plánovanie a rozvoj by mali byť založené na intenzívnej spolupráci presahujúcej

administratívne hranice samospráv s využitím viacúrovňového spravovania; na vzájomnej koordinácii jednotlivých činností a výmene informácií. Pri správne nastavených rámcoch kompetencií a financovania, za predpokladu, že mestá budú svoj rozvoj plánovať na základe korektných dát, pri uplatňovaní integrovaného prístupu, ktorý obsahne dobré spravovanie, budovanie podmienok pre fungujúcu ekonomiku a bude vychádzať z miestneho poznania demografických, environmentálnych, sociálnych a spoločenských výziev, pri uplatňovaní požiadaviek na kvalitnú fyzickú štruktúru sídelného prostredia vrátane vhodne nastavených podmienok pre mobilitu, možno dosiahnuť pro-

duktívne fungujúce mestá, ktoré budú poskytovať zdravé prostredie pre kvalitný život.

Realizácia opatrení koncepcie ako príspevok k ZSP

Koncepcia obsahuje 14 opatrení, ktoré smerujú k systémovo lepšiemu prístupu a vytvoreniu podmienok na optimálny a cieľenejší rozvoj mestských území na Slovensku. Zoskupené sú do dvoch oblastí – posilnenie úlohy mestského rozvoja v kontexte regionálneho rozvoja, partnerstvo a spolupráca a štrukturálne zmeny vo fungovaní miest. Opatrenia, ktorých realizácia má najväčší potenciálny vplyv na ZSP, sú najmä medzi štrukturálnymi opatreniami.



Doprava je významným zdrojom znečistenia ovzdušia, obťažuje nás hlukom aj vibráciami, parkujúce vozidlá zaberajú priestor. Preprava osôb osobným automobilom sa stáva čím ďalej väčším bremenom pre ŽP, vedie k zníženiu fyzickej aktivity, čo má negatívne zdravotné následky. **Cielenej podpore dostupnosti miest prostredníctvom verejnej a nemotorovej dopravy** sa MDV SR venuje dlhodobo. Pripravuje strategické a metodické materiály k udržateľnej mobilitě, usiluje sa o harmonizáciu taríf poskytovateľov verejnej dopravy a vykonáva osvetové a propagačné aktivity.



Rozmanitosť biologických druhov je podstatou ekosystémov, v ktorých sú mestá osadené. Príroda zabezpečuje množstvo funkcií, od čistenia ovzdušia, vody a pôdy až po predchádzanie záplavám. Opatrenie o **podpore ochrany biodiverzity**, ktorého gestorom je Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR), je vo všeobecnosti zamerané na metodickú činnosť pre samosprávy, vďaka ktorej budú schopné efektívnejšie ochraňovať biodiverzitu na svojom území. Preverené bude aj to, ako k ochrane biodiverzity môže prispieť budovanie zelenej infraštruktúry, resp. ktoré riziká sú s tým spojené.



Nevyužívané a zanedbané územia v intravilánoch miest sú prekážkou prirodzeného vývoja zastavaného územia či dokonca environmentálnym ohrozením. Na druhej strane sú územnou rezervou s potenciálom opätovného využitia. Ich revitalizáciou možno predísť zbytočnému a nežiaducemu rozširovaniu zastavaného územia. Slovensko významne zaostáva v zhodnocovaní takýchto území. Vďaka príslušnému opatreniu **budú identifikované prekážky v zhodnocovaní nevyužívaných a zanedbaných území a navrhnuté podporné opatrenia**.



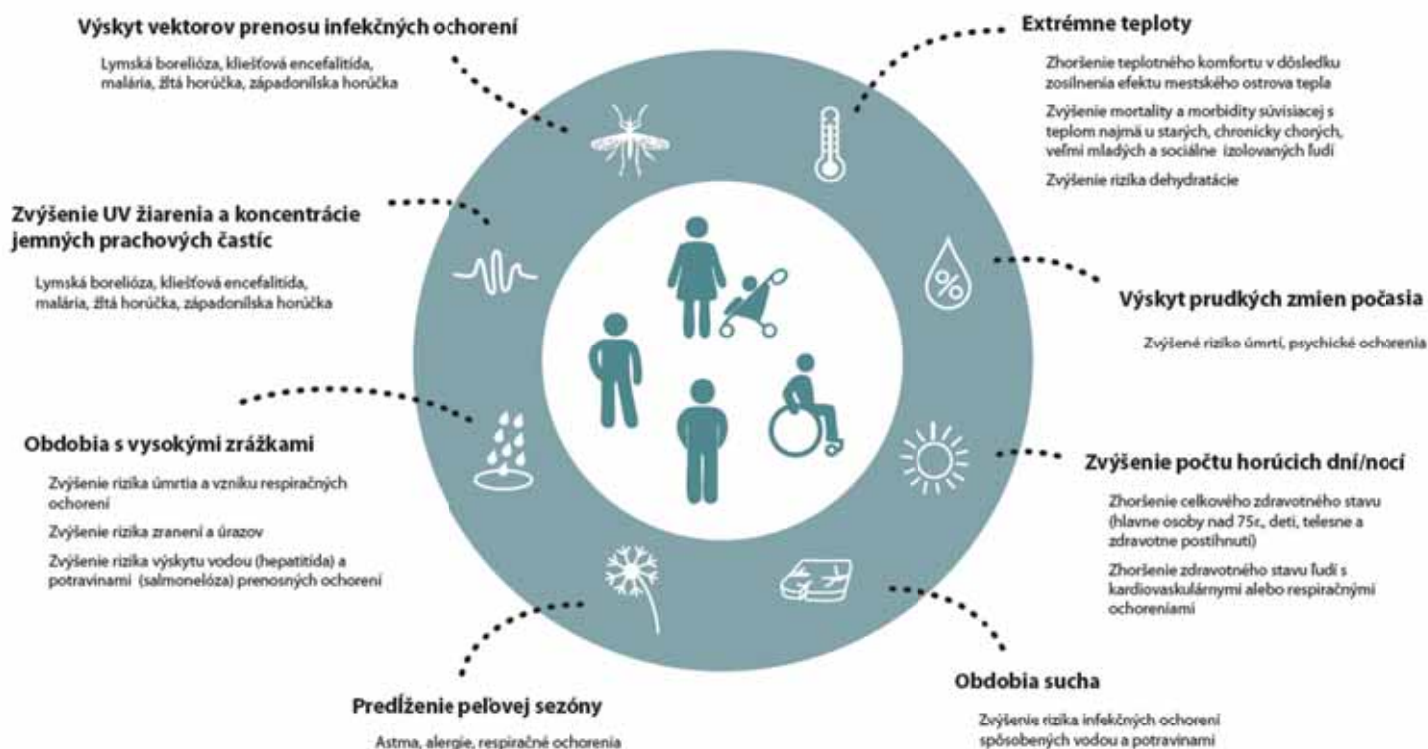
Podporovať mestá v tom, aby angažovane pristupovali k **adaptácii na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy** a zabezpečili systémové začlenenie adaptačných opatrení do územnoplánovacej dokumentácie, je cieľom ďalšieho opatrenia, ktorého gestorom je MŽP SR. Samosprávy môžu významne prispieť k eliminácii negatívnych vplyvov, vyplývajúcich zo zmien klímy, a túto svoju nezastupiteľnú úlohu si čím ďalej, tým viac uvedomujú. Svedčí o tom aj záujem, ktorý prejavili o konferenciu Udržateľnosť miest v kontexte zmeny klímy.

Text: Erika Horanská,
vedúca oddelenia mestského rozvoja MDV SR

Medzi najcennejšie hodnoty človeka patrí zdravie. S cieľom opísať a zhodnotiť vybrané environmentálne determinanty zdravia čo najširšiemu okruhu obyvateľov, sa MŽP SR rozhodlo do Správy o stave životného prostredia SR v roku 2017 zaradiť ako tému roka kapitolu Životné prostredie a zdravie obyvateľstva, ktorá bola vypracovaná v spolupráci s Úradom verejného zdravotníctva SR. Vyberáme z jej obsahu.



Pri environmentálne vhodnom nakladaní s odpadmi, keď sú dodržané všetky náležitosti, ktoré určuje platná legislatíva s ohľadom na druh odpadu a spôsob nakladania, nakladanie s odpadmi nepredstavuje vážnejšie riziko



Schematické znázornenie potenciálneho dosahu zmeny klímy na človeka. Zdroj: SAŽP

pre zdravie ľudí ani pre ekosystém. Ako hrozbu pre ŽP a zdravie ľudí možno vnímať neriadené čierne skládky, spaľovanie odpadov v domácnostiach, prípadne havárie pri preprave odpadov a na zariadeniach, v ktorých sa s odpadmi nakladá, ako aj nelegálny cezhraničný pohyb odpadov. Spaľovanie odpadov v domácnostiach alebo na verejných či súkromných pozemkoch je veľmi rizikové z hľadiska vzniku škodlivých látok. Dym, ktorý je produktom nedokonalého spaľovania, môže obsahovať škodlivé plyny, hlavne oxid uhoľnatý, uhľovodíky, dechtové látky a v niektorých prípadoch aj jedny z najnebezpečnejších látok – rakovinotvorné dioxíny.

a ŽP. V porovnaní s riadenými skládkami nemajú žiadne izolačné bariéry, nikto ich nemonitoruje, vznikajú kdekkoľvek, často v blízkosti vodných zdrojov, ktoré sú nimi ohrozené. Hrozí potenciálna kontaminácia vody, ovzdušia či pôdy. Dažďová voda môže vymývať nebezpečné látky z odpadu a tie môžu prenikať do pôdy, čím vzniká potenciálne riziko, že cez potravinový reťazec sa môžu dostať až do tela človeka. Ovzdušie je ohrozené najmä pri vznietení skládky.

Bezpečné používanie chemických látok v prospech človeka.

Chemické látky sú súčasťou každodenného života, sú nezastu-

a v spotrebiteľskej oblasti. Na druhej strane vo väzbe na ich nebezpečné vlastnosti môžu pri nesprávnom používaní ohroziť zdravie a životy ľudí a na dlhý čas, resp. nenávratne poškodiť ŽP. Z doterajších skúseností vyplýva, že niektoré látky, ktoré boli považované za bezpečné, majú účinky, ktoré sa prejavajú až neskôr. Problém nepredstavujú len samotné nebezpečné látky, ale aj ich zmesi. V rámci Európy sa obchoduje s viac ako 100 000 chemickými látkami a zaznamenaný je rapidný rast počtu nových látok prístupných na svetovom trhu, s používaním ktorých môže byť spojené významné riziko znečistenia ŽP a ohrozenia zdravia obyvateľstva, pričom napriek pokroku stále nie je dostatočne zabezpečené ich monitorovanie v ŽP.

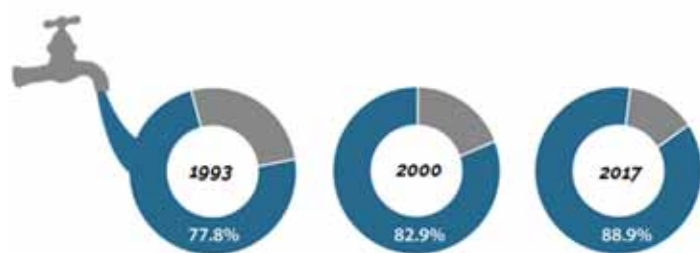
Vo všeobecnosti existujú dve skupiny nebezpečných látok. Látky s prahovým nekarcinogénnym účinkom a látky s bezprahovým karcinogénnym účinkom. Pri látkach s prahovým účinkom existujú dávky, resp. koncentrácie, ktoré pravdepodobne nepredstavujú žiadne riziko nepriaznivých účinkov. Pri látkach s bezprahovým účinkom takáto dávka alebo kon-

centrácia neexistuje a akékoľvek množstvo takejto látky predstavuje riziko nepriaznivých účinkov. K anorganickým látkam patria napríklad azbest, kadmium, niektoré zlúčeniny arzenu a chrómu, k organickým karcinogénnym látkam aromatické uhľovodíky, aromatické amíny, niektoré polyuretány, epoxidy, vinylchlorid a ďalšie. Aj tabakový dym obsahuje niekoľko karcinogénnych látok. Karcinogenita chemických látok je predmetom sústavného výskumu.

Jedným z faktorov, ktoré ovplyvňujú vznik rakoviny, je aj výskyt nebezpečných látok v ŽP človeka. Ročne zomrie v SR viac ako 13 500 ľudí na zhubné nádory. Ich incidencia stúpa a v roku 2017 na ne zomrelo 7 668 mužov a 5 998 žien. Predstavujú druhé miesto v príčine úmrtí za ochoreniami srdca a ciev.

Publikáciu Správa o stave ŽP SR v roku 2017 vrátane plného znenia kapitoly, ktorá sa stala témou roka, nájdete na stránke <https://www.enviroportal.sk/spravy/detail/8142>.

Text: Zuzana Lieskovská, SAŽP



Vývoj podielu obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov. Zdroj: VÚVH

Ukladanie odpadu na nelegálne (čierne) skládky odpadov predstavuje riziko poškodenia zdravia

pitelne a používajú sa vo väčšine oblastí ľudskej činnosti, najmä v priemysle, poľnohospodárstve

Prečo u nás zdravé mestá „nezafungovali“ ako v Česku?



Asociácia zdravých miest Slovenska (ďalej len asociácia) bola dobrovoľné záujmové a neziskové združenie samospráv SR na podporu zdravia obyvateľov a udržateľný rozvoj miest a obcí. Vznikla v roku 1994 ako mimovládna organizácia, ktorá mala v roku 2003 pätnásť riadnych členov a bola súčasťou celoeurópskej siete zdravých miest Svetovej zdravotníckej organizácie. Tá iniciovala vznik projektu Zdravé mesto v roku 1988. Asociácia už nie je na Slovensku aktívna, napriek tomu zopár miest v projekte Zdravé mesto pokračuje, je medzi nimi aj Trnava.

Cieľom projektu Zdravé mesto je zvyšovanie kvality verejnej správy vzhľadom na strategické plánovanie v kontexte naplňovania cieľov udržateľného rozvoja, participáciu širokej verejnosti na politikách mesta a aktivity zamerané na podporu zdravia obyvateľov.

Prečo Trnava zostáva?

Komunitný projekt Zdravé mesto realizuje Trnava od roku 1996. Je súčasťou vládneho Národného programu podpory zdravia a je podporovaný americkou agentúrou pre medzinárodný rozvoj USAID/EHP. Založený bol na filozofii podpory zdravia. Orientuje sa na skvalitňovanie podujatí pre seniorov a na rozširovanie spolupráce s tretím sektorom. Súčasťou práce je aj podpora mimovládnych a ostatných organizácií v naplňaní programu projektu poskytovaním finančných dotácií na realizáciu projektov. Miestna samospráva realizovala rôzne vzdelávacie aktivity a v rokoch 2001, 2005 a 2010 bol spracovaný Profil zdravia mesta, ktorý vyhodnotil stav zdravia Trnavčanov na základe indikátorov, naznačoval trendy v ďalších rokoch a vytváral priestor na otvorenú diskusiu. Záujem obyvateľov o športové, preventívne a zdravotné akcie udržal tento projekt v meste dodnes a pomohlo i vytvorenie Kancelárie Zdravého mesta, ktorej agenda je zaradená do štruktúry mestského úradu. Od roku 2016 Trnava začala spolupracovať s Národnou sieťou zdravých miest ČR (ďalej len NSZM ČR).

Aké je zdravé mesto Trnava?

Inovatívne. Riadi úspory elektrickej energie priamo z úrovne mesta

a využíva alternatívne energetické zdroje. Zriadilo pracovnú pozíciu energetického manažéra a stalo sa aktívnym členom Energy Cities. Zároveň sa prihlásilo k Dohovoru primátorov a zaviazalo sa k vyšším cieľom ohľadne ochrany životného prostredia a znižovania CO₂.

Zelené. Má schválenú stratégiu Adaptácie na zmenu klímy – vlny horúčav. Je partnerom v projekte LUMAT a pripravuje vypracovanie Akčného plánu integrovaného environmentálneho manažmentu funkčnej mestskej oblasti Trnava. Vytvorilo novú relaxačnú zónu so stromami a s trvalkovou výsadbou – Parčík Bela IV. pri mestskom opevnení, priestranstvá v chránenom území Kamenný mlyn. V roku 2017 bola Trnava ocenená ako Európske mesto stromov.

Smart. Mesto zaviedlo nové LED lampy v parku Kalvária. Zjednotilo aj parkovanie ľuďom s ťažkým zdravotným postihnutím prostredníctvom novej mobilnej aplikácie ParkDots.

Komunikujúce. V roku 2016 spustilo pilotný ročník participatívneho rozpočtu, kde obyvatelia mohli svojimi hlasmi rozhodnúť o podpore projektov. Začali sa realizovať participatívne plánovania územia, čo v praxi znamenalo prediskutovávať revitalizácie územia na Okružnej, Agátke, vnútroblokov priamo s občanmi.

Uprednostňujúce čistú mobilitu. Zriadilo pracovnú pozíciu cyklokoordinátora, ktorého agendou bolo realizovať väčšie množstvo projektov podporujúcich alternatívne spôsoby dopravy. Na jeseň roku 2018 bola spustená testovacia prevádzka bikesharin- gu. V meste a na mestskej polícii

nastala čiastočná výmena služobného vozového parku za e-autá, pre ktoré bola spustená aj infraštruktúra. Boli postavené nové kilometre cyklotrás.

Učiace sa. Bol zrealizovaný pilotný ročník tzv. školských fór, čiže vyzbieranie podnetov a návrhov na zlepšenie školského prostredia od žiakov druhého stupňa.

Recyklujúce. V roku 2016 boli zakúpené a do rodinných domov dovezené kontajnery na zber bioodpadu. Mesto spolu so školami začalo separovať odpady.

Podporujúce efektívne pracovné prostredie. Na mestskom úrade sa vymenilo pracovné softvérové prostredie, čo viedlo k zefektívneniu práce.

Strategicky riadené. Má vypracovaný územný plán zón, program hospodárskeho a sociálneho rozvoja, komunitný plán sociálnych služieb, integrovanú územnú stratégiu, ale aj koncepcie rozvoja statickej dopravy a cyklotrás, umiestňovania cyklostojanov, energetickú koncepciu a iné.

Prečo to v Česku na rozdiel od Slovenska funguje?

NSZM ČR združuje 131 členov (mestá, obce, kraje a MAS), ktorým poskytuje podporu, metodicky a strategicky ich usmerňuje, vzdeláva, zastrešuje audity udržateľného rozvoja a zdieľa príklady dobrej praxe. Zároveň rozvíja informačný systém DataPlán s praktickými nástrojmi, napr. na tvorbu stratégií či spracovanie a hodnotenie auditu udržateľného rozvoja a ich benchmarking. Pomáha pri naplňaní Miestnej agendy 21 a sleduje dosahy aktivít, ktoré k tomu vedú. Je to aktívna platforma, kto-

rá vytvára priestor na zdieľanie príkladov dobrej praxe a užitočných nápadov. Na komunálnej úrovni túto agendu zastrešujú komunálni politici, na štátnej úrovni ministerstvo pre miestny rozvoj. Pomáha aj spolupráca s akademickým sektorom, s českým envirorezortom a s Českou agentúrou životného prostredia CENIA.

Prečo v Česku vstupujú samosprávy do NSZM ČR?

Ako hovorí predseda NSZM ČR Petr Švec: „Noví členovia k nám vstupujú väčšinou preto, lebo hľadajú riešenie nejakej situácie či problému na svojom území. Chcú kontakt na niekoho, kto už podobný problém riešil alebo je v danej oblasti odborníkom. Naša sieť tieto kontakty a výmenu znalostí a skúseností sprostredkúva. Spolu s networkin- gom sa tak naši členovia vzdelávajú v mnohých praktických témach.“ Je to komunitný projekt, ktorý je založený na odborných znalostiach a fenoméne priateľstva.

Ako ďalej na Slovensku?

Na Slovensku veľa vecí funguje per partes. Sme na začiatku spájania vecí a komunikácie na jednotlivých úrovniach, komunikácie horizontálnej a vertikálnej. Na Slovensku je 8 krajov, 140 miest, 2890 obcí bez mestských častí. To prináša administratívu a byrokraciu. Mať priestor, platformu vzdelávania, inšpirácie a možnosť komunikovania môže byť uľahčením pre správne a efektívne fungovanie samospráv.

Text: Ivana Mudříková

Ilustračný obrázok:

Pablo Scapinachis

Armstrong©123RF.com

(Ne)zdravé mestá

Mestá predstavujú ekosystémy s najviac pozmenenými abiotickými aj biotickými zložkami. V procese budovania urbánnych systémov človek nahradil prírodné ekosystémy umelými plochami s minimálnym podielom bioty a významne ovplyvnil aj pôdne, hydrické a klimatické podmienky. Mestá zároveň patria medzi najznečistenejšie ekosystémy.



Ilustračné foto

Nepriaznivé životné prostredie (ŽP) má viacero príčin, na ktoré existujú rôzne možnosti riešenia: prísnejšie limity pre emisie znečisťujúcich látok, efektívnejšie a šetrnejšie technológie, prípadne priestorové či logistické opatrenia na zníženie nepriaznivých vplyvov. V súčasnosti tvrdo testuje odolnosť lokálnych ekosystémov významný fenomén – klimatická zmena.

Vysoký podiel nepriepustných plôch (budovy, námestia, cesty...) výrazne vplyva na odtokové procesy. V nedávnej štúdii z Banskej Bystrice bol zistený až 45 % podiel nepriepustných povrchov, pričom na relatívne veľkých územiach (námestia, obchodné a priemyselné areály) sa blíži alebo rovná 100 %. Dôsledkom je znížená infiltrácia vody, prirodzené ekologické väzby sú výrazne narušené a vytvára sa povrchový odtok, ktorý spôsobuje nepriaznivé javy. Ide najmä o fyzické zmeny habitatu (zaplavovanie, urýchlená erózia pôdy, usadzovanie transportovaných sedimentov); redukciu rozpusteného kyslíka vo vode; zvýšenú eutrofizáciu (vplyv zvýšeného prísunu nutričov pre nadmerný rast patogénnych siníc a rias); vplyvy toxických látok (hlavne ťažkých kovov a organických mikropolutantov). Okrem zníženia estetického hodnoty krajiny tak dochádza aj k zvýšeniu zdravotných rizík obyvateľstva.

Nedostatok vegetácie a zvýšený povrchový odtok redukuje vyparovanie vody, čo ovplyvňuje energetickú bilanciu a vedie k prehrievaniu územia – nad veľkými mestami sa vytvárajú tzv. urbánne tepelné ostrovy. Teplota povrchov v mestách môže byť aj dvojnásobne vyššia ako teplota vzduchu. Prehriate plochy zvyšujú teplotu zrážkových aj odtokových vôd, čo znižuje biodiverzitu riečnych a pri riečnych ekosystémov.

Zastavaním krajiny infraštruktúrou, ktorú tvoria zväčša nepriepustné a polopriepustné povrchy, stráca pôda a vegetácia schopnosť plniť ekologické funkcie, zvyšuje sa prašnosť, schopnosti regulácie mikroklimy a infiltrácie zrážok sa výrazne obmedzujú, prirodzené bariéry proti hlučným sa strácajú, náklady na čistenie odpadových vôd sa zvyšujú a dochádza k zníženiu hodnôt krajiny.

Mnohé štúdie preukazujú spojitost medzi rozširovaním miest a znížením kvality života obyvateľov. Nie sú to len degradácia pôd a zmenené hydrologické pomery, rovnako dochádza aj k zhoršeniu kvality ovzdušia, keď vznikajú epizódy tzv. fotochemického smogu, ktorého hlavnou zložkou sa javí nebezpečný prízemný ozón. To všetko so sebou prináša zdravotné problémy (obezita, vysoký krvný tlak, astma, senná nádcha), ale aj nežiaduce socioekonomické

dosahy, ako napríklad zvýšenú nehodovosť, vyššie nároky na elektrickú energiu, dlhšie časové intervaly zásahu záchranných zložiek, kriminalitu, stres a pod.

Aké zásadné kroky môžeme podniknúť?

- Limitovanie ďalšieho záberu pôdy na základe iniciatívy EÚ s názvom „no net land take“, podľa ktorej by každý nový záber pôdy musel byť kompenzovaný revitalizáciou predtým urbanizovanej plochy alebo by sa na novú výstavbu mali prioritne využívať tzv. brownfieldy. Dobrým príkladom je viedenský Erdberger Mais, čo boli pôvodne štyri nevyužívané stavby plynojemov. Ich prerobením vznikli nové priestory slúžiace pre 5 000 obyvateľov a vytvorilo sa 40 000 nových pracovných miest.
- Koncept zelenej (alebo modrej, ak ide o vodné ekosystémy) infraštruktúry, založený na posilnení prírodných procesov so schopnosťou autoregulácie, ktoré sú vytvorené a riadené tak, aby poskytovali široký rozsah ekosystémových služieb. Ide o zabezpečenie prínosov prostredníctvom prirodzených riešení, napr. manažmentu dažďovej vody, riešením adaptačných mechanizmov na zmierňovanie klimatického stresu alebo prvkov podporujúcich biodi-

verzitu (zelené strechy, vnútro-blokové záhrady a pod.).

- Legislatívne opatrenia, pomocou ktorých môže štát regulovať rozvoj urbánnej zástavby napr. zavedením limitov pre maximálny ročný záber pôdy pre výstavbu, rôzne plánovacie obmedzenia (v Lotyšsku sú zakázané stavebné činnosti na pobreží Baltického mora), nové typy daní a poplatkov za konverziu poľnohospodárskej pôdy. Dôležitým nástrojom sú územné plány, do ktorých môžu byť premietnuté nové ekologické štandardy, ako napr. v nemeckom Osnabrücku, kde boli v roku 2008 vytýčené zóny na ochranu pôdy.

Aj na Slovensku sa realizuje niekoľko úspešných projektov zameraných na zmierňovanie prejavov klimatickej zmeny v mestách. Jeden z prvých bol projekt Zelený Zvolen, v ktorom spojili svoje sily mesto Zvolen, Technická univerzita vo Zvolene (TUZVO) a Nadácia Blue Alternative. Náplňou projektu bola realizácia biotechnických opatrení na zadržanie a využitie dažďovej vody na území mesta. Okrem už tradičných aktivít ako sadenie stromov a stabilizácia strží, projekt priniesol aj inovatívne mitigačné a adaptačné opatrenia ako dažďové záhrady, zelené strechy, podzemné zásobníky dažďovej vody a vodné ochladzovacie prvky. Pri rozširovaní parkoviska pred TUZVO sa zabezpečenie pôdy sčasti kompenzovalo aj použitím recyklovaných materiálov a originálnou sendvičovou štruktúrou, ktoré sú schopné zadržať až do 40 l dažďovej vody na m².

Text: T. Lapeška, B. Olah, M. Schwarz, M. Pichlerová, K. Vavrincová, Fakulta ekológie a environmentalistiky, TUZVO
Foto: David Kashakhi©123RF.com

Degradované ekosystémy a ich vplyv na obyvateľstvo

Problematikou degradovaných ekosystémov (DE) a brownfieldov sa SAŽP zaoberá od roku 2012. Na základe terénneho prieskumu spracováva identifikáciu a inventarizáciu degradovaných lokalít (DL) a následne vytvára databázu krajských a vybraných okresných miest Slovenska v prostredí GIS.



Baťove závody, Partizánske

Počas rokov 2012 až 2018 boli zmapované všetky krajské mestá a okresné mestá: Prievidza, Partizánske, Malacky, Piešťany, Kysucké Nové Mesto, Martin, Bytča, Ružomberok a Čadca. **Na území krajských miest sa nachádza 163 lokalít DE a brownfieldov na ploche 713,84 ha.**

Plocha DE zobrazuje celkovú plochu DE, viažucu sa na referenčný časový údaj a územie sídelnej jednotky mesta. **Podľa pôvodného funkčného využitia patrí najviac plôch medzi územia bývania, občianskej vybavenosti a priemyselnej výroby.** Na základe databázy sú navrhnuté opatrenia na ich **revitalizáciu, zmiernenie negatívneho vplyvu na okolie, ako aj ich začlenenie do organizmu mesta.**

Plocha opätovne rozvinutých (zrevitalizovaných) brownfieldov poskytuje informácie o rozvoji DL za danú časovú jednotku, ktorú možno vyjadriť dvoma spôsobmi. Prostredníctvom: 1. plochy opätovného rozvoja na ekonomické využitie, 2. územia, ktoré bolo revitalizované, odpečatené alebo premenené na urbánne zelené plochy. Prvý spôsob je vyjadrený ako suma všet-

kých zrevitalizovaných plôch. Druhý spôsob je percentuálne (%) a absolútne vyjadrenie (v ha) zrevitalizovaných plôch k celkovej rozlohe DE. V tomto prípade je stanovená časová jednotka v rozmedzí 2 až 4 roky, keďže mapovanie lokalít DE prebiehalo v rokoch 2013 – 2015.

Existuje mnoho **potenciálnych zdravotných rizík** vyplývajúcich z prítomnosti **lokalít degradovaných území (DÚ)**. Na väčšine brownfieldov sa vyskytujú fyzické ohrozenia zdravia, ako sú nekruté otvory, nebezpečné stavebné konštrukcie alebo iné ostré predmety. Predchádzajúce priemyselné činnosti môžu na DÚ zanechať chemickú kontamináciu alebo hromady odpadov.

Vysoká úroveň nebezpečenstva je v brownfieldoch, kde môže dôjsť k zraneniu obyvateľstva, či už intoxikáciou chemickými látkami, kontaminovanou pôdou alebo vodou, úrazom, alebo iným mechanickým poškodením. Napr. priemyselné DÚ – Baťove závody v Partizánskom, Istrochem Bratislava, Tatra nábytkáreň v Martine, Gumon a Matador v Bratislave; vojenské – Vojenský areál Devínska Kobyla v Bratisla-

ve, Zoborské kasárne v Nitre; železničné a dopravné – železničné sklady v Petržalke, vajnorské letisko v Bratislave, rušňové depo v Trnave; poľnohospodárske – poľnohospodárske družstvá Veľká Lehôtka v Prievidzi, Jarovce a Čunovo v Bratislave; inštitucionálne infekčné (nemocnice, väznice) – Nemocnica Rázsochy v Bratislave, Poliklinika Pily v Prievidzi, Cyklotrónové centrum v Bratislave.

Nízka úroveň nebezpečenstva je v brownfieldoch, ktoré vplyvajú na zdravie obyvateľstva nepriamo, napr. rozšírením vegetácie, ktorá môže spôsobovať alergie, prachnosťou alebo negatívnym estetickým vplyvom na obyvateľstvo. Do tejto skupiny patria inštitúcie: obchodné (nákupné strediská, administratíva); kultúrne (kultúrne domy, kiná, letné kiná); rekreačné (športové ihris-

však môžu kontaminované lokality naďalej ohrozovať verejné zdravie. Z tohto dôvodu môžu programy obnovy DÚ chrániť zdravie obyvateľov a odstránením zdravotných rizík sa, samozrejme, zvýši kvalita života v daných lokalitách.

Revitalizácia brownfieldov je príkladom dobrej praxe v oblasti verejného zdravia a v konečnom dôsledku má synergický efekt. Revitalizáciou sa zlepši zdravie verejnosti tak, že sa zabráni vystaveniu nebezpečným látkam. Ďalej je tu príležitosť vrátiť ľudí a pracovné miesta späť do mestských oblastí. Vyriešenie problémov s DÚ dokonca rieši problémy s estetizáciou prostredia, čím sa zvýši konektivita komunit, obnoví sa ekologická rovnováha, znížia sa účinky mestských tepelných ostrovov, podporí sa fyzická aktivita oby-



Plaváreň, Partizánske

ká, štadióny, parky, voľné priestory); inštitucionálne neinfekčné (školy, úrady).

Revitalizácia znečistenia životného prostredia môže byť veľmi nákladná. Bez finančných stimulov na revitalizáciu a prestavbu

vateľov a rozšíria sa možnosti na rekreáciu a aktívne využívanie voľného času.

Text a foto: odbor starostlivosti o sídla, regióny a krajinu SAŽP

Aktivovanie zeleného metabolizmu mesta

Mestské a prímestské oblasti boli dlhodobo pozorované z dôvodu výskytu tepelných ostrovov – reverznej oázy, kde je teplota vzduchu a povrchu vyššia ako vo vidieckom prostredí. Tento fenomén sa vyskytuje v mestách po celom svete (Gartland, 2011).

Prvá dokumentácia o tomto jave sa objavuje v roku 1918. Luke Howard vtedy predostrel prelo-movú štúdiu o klimatických podmienkach v Londýne. V porovnaní s prirodzenou krajinou našiel umelý prebytok tepla v meste (Howard, 1883). Emilien Renou urobil podobné objavy v Paríži v druhej polovici 19. storočia (Renou, 1855, 1862, 1868). Wilhelm Schmidt dokumentoval podobné podmienky vo Viedni v prvej polovici 20. storočia (Schmidt, 1917, 1929). Štúdium tepelného ostrova v USA sa začalo na začiatku 20. storočia (Mitchell, 1953, 1961). Tepelné ostrovy spôsobujú problémy, nepohodlie, vyššie teploty, nedostatok tieňa a impakt zvyšujúceho sa znečistenia ovzdušia má vážne účinky na zdravie a úmrtnosť ľudí. Znehodnocujú aj hodnotu peňazí tým, že zvyšujú náklady na spotrebu energie,



Použitie studených spevnených plôch znižuje teplotu vozovky o takmer 20 °C

Mestské a prímestské oblasti majú veľmi vysoké percento zastrešenia a spevnených plôch a veľmi nízke percento stromov a vegetácie. Tento trend zvyšuje mestský rast a znižuje stromové a vegetačné pokrytie. Existujú tri stratégie na

- **využívanie vegetácie a stromov.** **Studené strešné materiály** sa dosávajú na trh, ich teplota zostáva pod 50 °C aj v najhorúcejšom letnom počasí. Majú vysokú odrazivosť a vysokú tepelnú emisiu – viac ako 85 % (Berdahl a Brets,

Pomerantz et al., 2000, Gartland, 2001, Lucchese, 2014). Existujú dva spôsoby, ako ich ochladiť, a to urobiť ich svetlejšie, čím sa zvýši odrazivosť slnečného žiarenia na 25%, alebo ich urobiť priepustné.

Stromy a vegetácia sú životne dôležité, fungujúce zložky zdravého mesta alebo prímestskej oblasti. Prinášajú mnohé výhody: nižšiu spotrebu energie, zníženie znečistenia ovzdušia a odtoku dažďovej vody, zlepšenie ekosystému.

Zelené riešenie zastrešenia alebo zelené steny a fasády sú dôležitou voľbou pre **tienenie a terénne úpravy**. Možno je výsadba stromov okolo budovy aj na nej. Efektívne zastrešenie a fasádne systémy umožňujú vytvárať jednoduché trávniky aj plnohodnotné záhrady na vrcholoch budov. Zelená strecha či stena je efektívnym spôsobom chladenia, ako aj zavádzania vegetácie na aktivovanie zeleného metabolizmu mesta.

*Text: Z. Poárová, Z. Vranayová, Technická univerzita v Košiciach
Ilustračné foto: Pixabay*



Zelenému metabolizmu mesta prospievajú stromy a vegetácia aj vo forme zelených zastrešení, stien a fasád

údržbu budov a infraštruktúru, riadenie odtoku dažďovej vody a likvidáciu odpadu. Nekonenčné stavebné techniky, ktoré podporujú tepelné ostrovy, majú tendenciu byť neatraktívne a nezdravé pre mestskú flóru a faunu.

zmiernenie tepelných ostrovov a aktiváciu mestského zeleného metabolizmu:

- **používanie tzv. studených spevnených plôch;**
- **používanie tzv. studených strešných materiálov;**

1997, Gartland, 2011). Chladiace plochy na streche pomáhajú znížiť efekt tepelného ostrova, pretože uvoľňujú menej tepla do ovzdušia. **Studené spevnené plochy** znižujú teplotu vozovky o 19,5 °C alebo viac (Asaeda et al., 1996,

Mestá pre opeľovače

ZELENÝ
VZDELÁVACÍ
FOND | GREEN
EDUCATION
FUND

Mestá sú pre mnohých z nás ekonomickými živiteľmi a miestom, kde prespávame, cez víkendy zas utekáme za prírodou. Program Mestské včely je dôkazom, že mesto môže fungovať ako funkčný zelený priestor plný života. V priebehu rokov 2013 – 2018 sme postupne premieňali mestá na miesta, ktoré vedia ponúknuť životaschopný priestor včelám, opeľovačom, kvitnúcim lúkam.



Podte s nami do úľa

Prvou odvážnou budovou sa stala **Stará tržnica v Bratislave**, ktorá poskytla strechu na **prvé dva úle**. Hoci podmienky neboli úplne ideálne – 6. poschodie bez výťahu, hasičský rebrík a neohradená strecha – pomohla pritiahnúť pozornosť. **Mestský med** sme otestovali v spolupráci s Prírodovedeckou fakultou Univerzity Komenského a zistili sme, že **obsahuje veľmi vysoké množstvo imunoaktívnych látok**. Následne sme úle osadili aj na strechách Národného lesníckeho centra vo Zvolene, centrálly Slovenskej sporiteľne a **garáží YIT** v Bratislave. V ich budovách sme realizovali aj prednášky a workshopy. Náš projekt inšpiroval **Prievidzu** či **hotely Gate One** v Bratislave a **FIS** v Tatrách. O projekte si môžete pozrieť krátke dokumenty na YouTube – **Mestské včely** a **Ako funguje projekt Mestské včely**. Vydali sme aj online príručku **Kvitnúce mestá**.

Príroda blízka údržba zelene

Včelám sa v mestách darí aj preto, že je tu menej chémie ako na poliach na vidieku a vďaka rozličným parkom, záhradám či pestrým balkónom majú rôznorodé zloženie vegetácie, ktorá im dáva potravu. Zároveň mnohé mestá dnes majú kvalitu ovzdušia, ktorá vyhovuje aj citlivým včelám. Aby sa tieto predpokla-

dy zachovali a vhodným manažmentom rozvíjali, rozhodli sme sa v roku 2016 v spolupráci s bratislavskou Karlovou Vsou vytvoriť **prvú mestskú časť priateľskú opeľovačom**. Počas jednej sezóny sme vysadili v školách a v športovom klube **päť rozličných plôch s nektarodajnými rastlinami** a v Líščom údolí sme vysadili **kvetinový lúku pre opeľovače**. Vytýčili sme dve plochy so zmeneným režimom kosenia v tvare **kruhov dvakrát do roka**, pred 15. májom a po 15. septembri. Umelecký dojem bol počas horúčav zjavný – okolité vykosené trávniky boli zoschnuté a neplnili svoju mikroklimatickú a vodozadržnú funkciu. Naše kruhy boli zelené, svieže a bzučiacie. Botanický, alergologický i entomologický prieskum preukázali, že sa v nich nenachádzajú žiadne významné alergény a žije tam rôzny hmyz. Projekt sme realizovali aj v **časti Bratislava-Nové Mesto** a v rokoch 2017 – 2018 vo Zvolene, kde sa ešte miestami nachádzajú pôvodné rozmanité kvitnúce lúky, ktoré sa môžu stať zdrojom semien pre výsadby plôch pre opeľovače. Veľmi si vážime čas a úsilie, ktoré do projektu vložili odborníci z Technickej univerzity vo Zvolene (TUZVO). Botanik Karol Ujházy vybral experimentálne plo-

chy, kde testuje spôsoby prenosu vzácných lokálnych semien. Entomológ Michal Wieszik pomohol zmapovať a preskúmať lokality s výskytom samotárskych včiel a dal nám cenné rady. Ďalší pomohli s mapovaním plôch či s výskumom ťažkých kovov v mestskom mede. Vďaka úspechom projektu nás oslovujú aj ďalšie mestá a kvitnúce plochy už pribudli aj v Levoči, Trnave či v Košiciach. Veľký význam má fungujúca spolupráca so samosprávou, ktorá dokáže takýto progresívny typ údržby vysvetliť a spopularizovať. Články k téme nájdete na www.ciernalabut.sk a online sú dve príručky **Príroda blízka údržba mestskej zelene – príručka pre samosprávy** a **Príroda v meste – nový pohľad na tvorbu a údržbu zelene a záhrad**. Príručka nielen pre samosprávy.

Interaktívne exponáty

Aby verejnosť lepšie porozumela opatreniam prírode blízkej údržby zelene, osádzali sme **informačné tabuľky a interaktívne exponáty**. Hravé intervencie v podobe hmyzích hotelov, ďalekohľadu či periskopu umožnili okoloidúcim všimnúť si rozdiel medzi zámerne pestrou a kvitnúcou vegetáciou a okolitými

skosenými plochami. V meste Zvolen exponáty navrhol tím Ivety Melicherčíkovej so študentmi z Drevárskej fakulty TUZVO a zhotovil ich miestny remeselník.

Výučbové programy pre školy

V spolupráci so Zuzanou Gallayovou a jej študentmi z TUZVO sme vytvorili aj vzdelávacie aktivity a príručku pre školy **Rozbzučíme naše mesto. Fascinujúci svet opeľovačov**. Autorský výučbový program **Za naším domom žije hmyz** bol s úspechom vyskúšaný v niekoľkých zvolenských školách. Interaktívny program na vzdelávacích včelnicích **Podte s nami do úľa** od svojho vzniku v roku 2015 ukazuje život v úli v Bratislave, vo Zvolene, v Lučenci, Kežmarku a Žiline. Na podporu trávenia voľného času vonku bola vo Zvolene vytvorená hľadáčka (tzv. kvest) na sídlisku Zlatý potok, ktorá pátračov prevedie plochami pre opeľovače. Program Mestské včely ponúka záujemcom svoje skúsenosti a inšpirácie. Veríme, že sa našimi aktivitami inšpiruje viac miest a obcí.

Na záver by sme vás radi pozvali na konferenciu **PRÍRODA V MESTE** s podtitulom **Ochrana a podpora biodiverzity v mestách**, ktorá sa bude konať 29. apríla 2019 na pôde TUZVO vo Zvolene. Viac informácií nájdete na www.mestske-vcely.sk.

Program Mestské včely počas jeho existencie podporilo niekoľko firiem, nadácií a grantových programov vrátane Zeleného vzdelávacieho fondu, bez ktorých by nemohol existovať.

Text a foto: Petra Ježeková,
manažérka programu
Mestské včely, Živica



Strecha centrálly SLSP v Bratislave

Enviromestá Slovenska

V roku 2017 sa uskutočnil pilotný ročník súťaže ENVIROMESTO. Mestá, ktoré aktívne uplatňujú politiku zlepšovania kvality životného prostredia (ŽP), mali možnosť odprezentovať svoje aktivity a podujatia. Mestu **Trnava** udelila odborná porota titul **ENVIROMESTO 2017** za komplexnosť v riešení problémov týkajúcich sa kvality ŽP a života obyvateľov uplatňovaním enviropolitiky v plánovaní a realizácii opatrení. V súťažnej oblasti **Ochrana prírody a krajiny, zelená infraštruktúra** uspela Nitra, v oblasti **Mestská mobilita** najviac zabodovali Malacky a v oblasti **Adaptácia na zmeny klímy** Zvolen. Predstavitel'ov mesta Trnava, držiteľa titulu ENVIROMESTO 2017, sme požiadali o odpovede na naše otázky.

V čom vidíte prínos v účasti Trnavy v súťaži ENVIROMESTO 2017?

Získanie titulu ENVIROMESTO 2017 si veľmi vážime. Prínos vidíme v prezentovaní a popularizácii realizovaných ekologických opatrení, ktoré sa aj touto súťažou dostali do povedomia obyvateľov a investorov. Utvrdili sme sa v tom, že to, čo aktívne robíme, má pre budúcnosť nášho mesta a jeho obyvateľov veľký význam.

Je dosť samospráv, ktoré síce uznávajú, že treba zlepšiť ŽP v meste, ale reálne sa k ničomu konkrétnemu neodhodlajú. Čo bolo pre mesto Trnava prvotným impulzom?

V prieskumoch medzi krajskými mestami bola Trnava z hľadiska kvality ŽP na poslednom mieste. Vzhľadom na svoju polohu na rovine je obklopená rozsiahlymi plochami ornej pôdy, s deficitom väčšieho vodného toku, s veľkými súvislými plochami priemyselných areálov, s rastúcou obytňou zástavbou, s najmenšou výmerou zelene na obyvateľa a s nedostatkom rekreačných plôch. To sme si uvedomili a začali sme sa téme ŽP oveľa viac venovať, lebo kvalita ŽP v meste a jej vplyv na obyvateľov a návštevníkov nám vôbec nie sú ľahostajné.

Ako sa dá zvládnuť finančná náročnosť projektov a opatrení na zlepšenie ŽP?

Z veľkej miery sa nám to darí s pomocou národných grantových a dotačných programov.

Ako sa osvedčili realizované opatrenia s odstupom času? Ktoré z nich považujete za najúčinnnejšie?

Jednoznačne úprava regulatívov záväznej časti Územného plánu



mesta Trnava, vyhlásená VZN č. 466, kde máme stanovenú minimálnu výmeru zelene v rámci funkčných blokov od 25 do 90 %, na strechách a terasách nových objektov realizovať vegetačné úpravy v minimálnej výmere 50 %, vertikálnu zeleň na oporných konštrukciách, fasádach, plotoch, zeleň na spevnených plochách – min. 1 strom na 80 m² plochy parkoviska, vytvárať podmienky na správne hospodárenie s dažďovou vodou, zeleň napojená na krajinné prostredie (biocentrá a biokoridory) musí byť zostavená predovšetkým z domácich druhov. Vďaka systematickým opatreniam chceme aj do budúcnosti zachovať podiel fungujúcej zelene pre zdravšie ŽP v našom meste.

Malacky od roku 2012 intenzívne pracujú na zlepšení svojho ŽP. Postupnú obnovu zámockého parku a revitalizáciu lesoparku Štúvik realizujú podľa odborných projektov v spolupráci s o. z. Mesto podporuje školy, zlepšuje kvalitu ŽP a zásadné sú najmä počiny v oblasti udržateľnej dopravy. V septembri 2017 spusti-

li mestskú hromadnú dopravu, zapojenú do integrovaného dopravného systému Bratislavského kraja. Na posilnenie cyklo dopravy buduje mesto cyklotrasy a organizuje prednášky, cyklojazdy. V rámci kampane Cyklozásahy obyvatelia hlasujú o tom, ktorý projekt pre cyklistickú dopravu mesto podporí v hodnote min. 10-tisíc eur.

Úspech zelenej infraštruktúry v **Nitre** bol „zasadený“ v roku 2011. Mesto sa podieľalo na viacerých medzinárodných projektoch a výsledkom boli stratégie, expertízy a lokálny akčný plán zvýšenia kvality verejných priestranstiev. Na spoluprácu vyzvalo aj Univerzitu Konštantína Filozofa a Slovenskú poľnohospodársku univerzitu. Udržateľné návrhy, rešpektujúce envirodanosti prostredia, boli komunikované s verejnosťou. Následne mesto pristúpilo k výsadbám xerofytných trvaliek v centre, v stromoradií popri exponovaných dopravných koridoroch, k revitalizácii nevyužívaných spevnených plôch na plochy zelene. V spolupráci so

skautským oddielom zrevitalizovalo brehy prirodzených vodných plôch Šindolka a Zoborské jazierko v susedstve územia NATURA 2000. V Nitre má veľmi pozitívny ohlas projekt zdieľaných bicyklov.

Mesto **Zvolen** v roku 2015 prijalo Adaptačnú stratégiu na zmeny klímy, ktorú realizovalo s Technickou univerzitou vo Zvolene (TUZVO), s Nadáciou Blue Alternative, s podporou štátu a EEA grantov. Vďaka projektu sa zrealizovalo viacero opatrení na hospodárne zadržiavanie dažďovej vody, ako sú dažďové záhrady, zelená strecha, biorezervoáre, zádrže strží a pod.; s jej ďalším využitím (ako napr. splachovanie toaliet, polievanie zelene). Opatrenia boli realizované na mestskom úrade, v okolí základných škôl, ubytovacích areálov, v okolí TUZVO a autobusovej stanice. Bol zriadený informačný portál projektu www.zelenyzvolen.eu.

Spoločnou charakteristikou ocenených enviromiest je to, že opatrenia realizujú na základe odborne pripravených projektov v spolupráci s vedeckými a vysok školskými inštitúciami v súlade s územným plánom mesta. To sú určité dôvody, prečo sú opatrenia účinné, udržateľné a užitočné pre ich obyvateľov a návštevníkov.

Ste mesto, ktoré zrealizovalo takéto opatrenia? Odprezentujte sa v ďalšom ročníku súťaže Enviromesto, ktorý vyhlási SAŽP v máji, a svojím príkladom inšpirujte ďalšie sídla, aby sa stali zdravšími.

*Text: Zdena Brzá, SAŽP
Fotomontáž: SAŽP*

Ako sa z Kodane stalo mesto dobré pre život

V 70. rokoch minulého storočia zasiahol Dánsko ropný šok, zapríčinený arabsko-izraelskou vojnou, v dôsledku ktorej arabské ropné veľmoci bojkotovali dodávky ropy do USA a do niektorých západoeurópskych krajín. V tom čase pochádzalo viac než 90 % dánskej energie z fosílnych palív, z ktorých väčšina bola importovaná práve z Blízkeho východu. Dánsko preto začalo zavádzať opatrenia a regulácie na zníženie ich využívania, akými boli napr. nedele bez áut či opatrenia na šetrenie s osvetlením. Zemný plyn začali Dáni ťažiť v pobrežnom morskom šelfe a v roku 1979 spustila vláda program dotácií a záruk na pôžičky na vybudovanie priemyslu veternej energie.

Dánske hospodárstvo od roku 1980 narástlo o viac než 70 %, jeho spotreba energie však zostala konštantná. CO₂ emisie boli znížené a celková spotreba vody klesla o 40 %. V roku 2015 pochádzalo v krajine už 67 % elektriny z obnoviteľných zdrojov a v priebehu nasledujúcich 10 rokov sa očakáva, že sa jej podiel zvýši na 82 %.

Kodaň si vytýčila zdanlivo jednoduchý cieľ: rozvíjať sa tak, aby sa v nej dobre žilo (to be a liveable city) – z fyzickej, sociálnej či kultúrnej stránky. To sa snaží dosiahnuť prostredníctvom integrovaného a dlhodobého plánovania. Kodaň je trojnásobným víťazom titulu Mesto najlepšie pre život (Most liveable city), no aj ono sa musí vyrovnáť s viacerými výzvami, medzi ktoré patrí napr. zvýšená urbanizácia. Do roku 2025 sa predpokladá 14 %-ný nárast počtu obyvateľov (viac o 80 000). V rovnakom období sa očakáva zvýšenie množstva dopravných zápch, 20 %-ný nárast počtu áut a 12 %-ný nárast zastavaných oblastí. Počet jazd bicyklom by mal narásť o 27 %. Riešenia týchto výziev definuje kodanský **Plán adaptácie na kli-**

matické zmeny do roku 2025, ktorý sa zameriava na štyri hlavné oblasti: **spotrebu energie, výrobu energie, zelenú mobilitu a podporu nových iniciatív pre mesto, v ktorom sa dobre žije**. Plán je rozdelený na tri implementačné obdobia, prvé bolo skončené v roku 2016. Druhé implementačné obdobie pokrýva cestovná mapa platná do roku 2020 so 62 novými iniciatívami.

Cyklodoprava v Kodani

Kodaň má dlhodobú tradíciu systematického zberu dát na dokumentáciu rozvoja cyklodopravy a na identifikáciu budúcich výziev – každé dva roky sa publikuje **Bicycle account**. Výročná správa z roku 2017 uvádza, že 62 % Kodančanov dochádza za prácou či štúdiom na bicykli. Po-

čas pracovného dňa prejdú na bicykli 1,4 km, čo je 22 %-ný nárast oproti roku 2006.

Začiatkom druhého tisícročia začala Kodaň vymýšľať spôsoby, ako zjednodušiť život kodanským cyklistom, vďaka ktorým sa v meste znižujú emisie CO₂ o 20 000 ton. Cyklotrasy sa v tom čase už považovali za samozrejmú, zamerali sa preto na **zlepšenie plynulosti cyklodopravy**. Koordinovaná zelená vlna (Green Wave) znižuje počet zastávok cyklistov počas ich jazdy a zvyšuje ich priemernú rýchlosť. Na väčšine hlavných dopravných tepien vedúcich do Kodane sú aktuálne semaforey koordinované tak, aby umožňovali nepretržitý tok dopravy cyklistov. Ďalším opatrením je aj špeciálna starostlivosť v zime, keď sa sneh z cyklotrás odhrňa skôr ako na cestách.

Smart riešenia

V diskusiách o smart riešeniach rezonuje potreba zmeny myslenia v mestskom plánovaní.

Smart mesto je hlavne spravodlivo naplánované pre rôznorodé možnosti a podmienky jeho obyvateľov, citujúc kolumbijského urbanistu Gila Penalosu: „Mesto, ktoré funguje pre 8- a 80-ročných bude zároveň fungovať pre každého.“ Samotné využitie technológií nerobí mesto „smart“. Kľúčom na budovanie rozumných miest je to, aby sme si boli vedomí, ako nám technológie slúžia pri spolupráci spravodlivých, inkluzívnych a zdravých komunit s kvalitnými a dôstojnými podmienkami pre život.

Článok vznikol vďaka účasti autorky v letnej škole Smart Cities v Dánsku a vo Švédsku, ktorú pre primátorov a zástupcov samospráv a štátnej správy organizoval v lete 2018 Smart Cities Klub.

Text: Boglárka Ivanegová,
MŽP SR

Ilustračné foto: Pixabay



Ilustračné foto

Rok 2019 prinesie v rámci OP Kvalita životného prostredia sedem nových výziev

Ministerstvo životného prostredia SR, riadiaci orgán operačného programu Kvalita životného prostredia (OP KŽP), plánuje v roku 2019 spolu so sprostredkovateľským orgánom Slovenskou inovačnou a energetickou agentúrou (SO SIEA) vyhlásiť 7 výziev, na ktoré je zo zdrojov Európskej únie (EÚ) vyčlenených 80,6 milióna eur.



Informačný seminár v Trnave



Aktuálne má OP KŽP vyhlásených 36 výziev, z ktorých posledné 4 boli vyhlásené ešte koncom roka 2018. Riadiaci orgán OP KŽP vyhlásil dve výzvy s alokáciou viac ako 55 mil. eur (zdroje EÚ) v rámci prioritnej osi 1, ktorá sa venuje **udržateľnému využívaniu prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry**.

Zvýšenie intenzity a modernizácia existujúcich úpravni povrchových vôd sú predmetom 47. výzvy. Podmienkou projektov podaných v rámci tejto výzvy je zabezpečovať zásobovanie obyvateľov SR bezpečnou pitnou vodou z verejných vodovodov.

Dobudovaniu sústavy Natura 2000 je venovaná 49. výzva. Podpora je zameraná na zabezpečenie starostlivosti o chránené druhy a územia vrátane chráne-

ných území členských krajín EÚ a území medzinárodného významu. Oprávnené v rámci tejto výzvy sú iba projekty, na ktorých realizácii sa aspoň čiastočne podieľajú vlastníci alebo užívatelia pôdy. O vyhlásenej výzve ste sa už mali možnosť dozvedieť prostredníctvom mediálnej kampane, ktorá prebieha v televízii a v rozhlase.

SO SIEA vyhlásil na sklonku roka 2018 dve výzvy, pričom na každú z nich je zo zdrojov EÚ vyčlenených 50 mil. eur. **Zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie využívania OZE v podnikoch** je špecifický cieľ 46. výzvy, pre ktorú sú oprávnené aktivity ako rekonštrukcia a modernizácia stavebných objektov, zlepšenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií, rekonštrukcia a modernizácia systémov

vykurovania, resp. klimatizácie, prípravy teplej vody a osvetlenia. 48. výzva je zameraná na **zníženie spotreby energie pri prevádzke verejných budov optimálnou kombináciou opatrení**, akými sú zlepšovanie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií, modernizácia systémov vykurovania, resp. klimatizácie, osvetlenia alebo inštalácia systémov merania a riadenia.

Riadiaci orgán OP KŽP naplánoval na rok 2019 nové výzvy so zameraním na:

- **zvýšenie miery zhodnocovania odpadov budovaním kompostární a výstavbou bioplynových staníc využívaných na kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie;**
- **zníženie znečisťovania ovzdušia a zlepšenie jeho kvality prostredníctvom monitorovania ovzdušia, najmä skvalitnením emisných inventúr a projekcií emisií.**

Výzvy vyhlásené SO SIEA budú v tomto roku zamerané na **zvyšovanie počtu miestnych plánov a rozvoj účinnejších systémov centralizovaného zásobovania teplom**. Oprávnenými aktivitami v týchto výzvach budú výstavba, rekonštrukcia a modernizácia rozvodov tepla a zariadení na výrobu elektriny. Spolu je na tieto výzvy vyčlenených 50 mil. eur zo zdrojov EÚ.

RO OP KŽP a jeho sprostredkovateľské orgány pravidelne organizujú **informačné semináre k vyhláseným výzvam**. Vo februári 2019 RO v spolupráci s informačno-poradenskými centrami uskutočnil seminár k 45. výzve v Prešove, Banskej Bystrici a Trnave a SO SIEA seminár k 46. výzve v Bratislave. Program podujatí nájdete na webovej stránke www.op-kzp.sk.

*Text: MŽP SR ako RO pre OP KŽP
Foto: MŽP SR*

Zhrnutie implementácie operačného programu

Kvalita životného prostredia za rok 2018



Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) ako jeden z troch sprostredkovateľských orgánov

operačného programu Kvalita životného prostredia (OP KŽP) implementuje v programovom období 2014 – 2020 projekty spadajúce pod prvé dve prioritné osi a pre špecifický cieľ 3.1.2 aj pod tretiu prioritnú os OP KŽP. Sekcia fondov EÚ SAŽP sa v roku 2018 zamerala najmä na splnenie čerpania záväzku voči Európskej komisii a naplnenie hodnôt programových merateľných ukazovateľov.

V rámci **budovania kanalizácií, verejných vodovodov a čistiarní odpadových vôd** (výzva OPKZP-PO1-SC121/122-2015) s pôvodne podporenými 41 projektmi bolo v roku 2018 v implementácii 28 projektov. Uhradených bolo viac ako 129,4 milióna eur celkových oprávnených výdavkov (COV), z toho žiadosti o platbu typu predfinancovanie boli schválené vo výške viac ako 114,2 milióna eur a priebežné platby vo výške viac ako 15,2 milióna eur. Európska únia v aktuálnom programovom období v oblasti vôd podporila aj druhú fázu veľkého projektu ČOV Sever s COV viac ako 55,3 milióna eur. Projekt je v záverečnej fáze implementácie v procese finančného vyrovňovania a jeho aktuálne čerpanie predstavuje viac ako 50,6 milióna eur. V roku 2018 bol v oblasti **monitorovania a hodnotenia vôd** ukončený jeden nadregionálny projekt a naďalej sa implementuje šesť nadregionálnych projektov s COV viac ako 47,3 milióna eur. V druhej polovici roka 2018 MŽP SR vyhlásilo dve výzvy s kódmi OPKZP-PO1-SC121-2018-43 a OPKZP-PO1-SC122-2018-47, zamerané na výstavbu stokovej siete a čistiarní odpadových vôd (ČOV) v aglomeráciách do 2 000 ekvivalentných obyvateľov, ktoré zasahujú do chránených vodohospodárskych oblastí s veľkokapacitnými zdrojmi podzemných vôd (výzva č. 43) a na intenzifikáciu a modernizáciu existujúcich úpravni povrchových vôd za účelom zabezpečenia bezpečnej pitnej vody (výzva č. 47). Schvaľovanie

žiadostí o nenávratný finančný príspevok (NFP) k uvedeným dvom výzvam bude realizované v priebehu roka 2019.

Z celkového počtu 429 projektov v oblasti **odpadového hospodárstva** bolo v roku 2018 riadne ukončených 60 projektov a 10 projektov bolo mimoriadne ukončených. Ku koncu roka 2018 sa projekty z výziev OPKZP-PO1-SC111-2017-32, OPKZP-PO1-SC111-2017-33 a OPKZP-PO1-SC111-2018-38, vyhlásených MŽP SR v rokoch 2017 – 2018, nachádzali vo fáze zazmluvňovania a hodnotenia.

Na podporu **ochrany ovzdušia** SAŽP v roku 2018 zazmluvnila 5 projektov s COV viac ako 30,6 milióna eur a v priebehu roka bolo uhradených viac ako 34,7 milióna eur COV.

V oblasti **ochrany prírody** PO 1: *Udržiateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry, špecifického cieľa: 1.3.1 Zlepšenie stavu ochrany druhov a biotopov a posilnenie biodiverzity najmä v rámci sústavy Natura 2000* agentúra zazmluvnila celkovo 7 projektov z výziev č. 13, 22, 26 a 29 vo výške COV viac ako 36 miliónov eur. Projekty prijímateľov predmetných výziev nemali v roku 2018 ukončené verejné obstarávanie na hlavné aktivity ochrany prírody sú otvorené, čo znamená, že neboli vyčerpané finančné prostriedky alokované vo výzvach a ďalšie schvaľovanie žiadostí o NFP, ako aj vyhlásenie

Prehľad implementácie projektov v oblasti budovania kanalizácií, verejných vodovodov a ČOV k 31. 12. 2018

Výzva	Projekt v realizácii	Riadne ukončený projekt	Mimoriadne ukončený projekt
OPKZP-PO1-SC121/122-2015	28	7	6
OPKZP-PO1-SC121-2015-VP	1	-	-
OPKZP-PO1-SC123-2015-8	6	1	-

Prehľad implementácie projektov v oblasti odpadového hospodárstva k 31. 12. 2018

Výzva	Projekt v realizácii	Riadne ukončený projekt	Mimoriadne ukončený projekt
OPKZP-PO1-SC111-2016-FN	1	-	-
OPKZP-PO2-SC111-2016-10	72	38	7
OPKZP-PO1-SC111-2016-11	33	16	2
OPKZP-PO1-SC111-2016-12	1	-	-
OPKZP-PO1-SC111-2016-15	2	-	-
OPKZP-PO2-SC111-2016-16	12	-	1
OPKZP-PO1-SC111-2017-23	248	6	-

Prehľad implementácie projektov v oblasti ochrany ovzdušia k 31. 12. 2018

Výzva	Projekt v realizácii	Riadne ukončený projekt	Mimoriadne ukončený projekt
OPKZP-PO1-SC141-2015-07	11	-	-
OPKZP-PO1-SC141-2015-14	8	1	-
OPKZP-PO1-SC141-2017-25	4	-	-

Prehľad implementácie projektov v oblasti ochrany prírody k 31. 12. 2018

Výzva	Projekt v realizácii	Riadne ukončený projekt	Mimoriadne ukončený projekt
OPKZP-PO1-SC131-2016-13	1	-	-
OPKZP-PO1-SC131-2017-22	2	-	1
OPKZP-PO1-SC131-2017-26	2	-	-
OPKZP-PO1-SC131-2017-29	1	-	-

Prehľad implementácie projektov v oblasti environmentálnych záťaží a svahových deformácií k 31. 12. 2018

Výzva	Projekt v realizácii	Riadne ukončený projekt	Mimoriadne ukončený projekt
OPKZP-PO1-SC142-2015-3	1	-	-
OPKZP-PO1-SC142-2015-4	1	-	-
OPKZP-PO1-SC142-2015-5	7	-	-
OPKZP-PO3-SC312-2017-34	1	-	-
OPKZP-PO3-SC312-2017-37	4	-	-

Prehľad implementácie projektov v oblasti protipovodňových opatrení k 31. 12. 2018

Výzva	Projekt v realizácii	Riadne ukončený projekt	Mimoriadne ukončený projekt
OPKZP-PO2-SC211-2017-18	2	-	-
OPKZP-PO2-SC211-2017-21	21	-	-

nových výziev sa predpokladá v roku 2019.

Na podporu monitorovania, hodnotenia, prieskumu a sanácií environmentálnych záťaží a svahových deformácií boli z prostriedkov EÚ v roku 2018 zazmluvnené a implementované projekty s COV viac ako 71,4 milióna eur.

V oblasti protipovodňových opatrení SAŽP zabezpečovala v roku 2018 zazmluvňovanie a implementáciu projektov z výziev č. 18 a 21. V priebehu roka 2019 sa očakávajú ďalšie schválené projekty z uvedených výziev, ako aj schválené projekty z nových výziev vyhlásených MŽP SR v roku 2018, zameraných na PO2: *Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami, Špecifický cieľ: 2.1.1 Zníženie rizika povodní a negatívnych dôsledkov zmeny klímy* (výzvy: OPKZP-PO2-SC211-2018-40, OPKZP-PO2-SC211-2018-42 a OPKZP-PO2-SC211-2018-44).

SAŽP ako prijímateľ NFP zo zdrojov EÚ v rámci OP KŽP na obdobie 2014 – 2020 implementuje 3 národné projekty (NP):

- Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku (NP Infoaktivity),
- Podpora biodiverzity prvkami zelenej infraštruktúry v obciach Slovenska – Zelené obce Slovenska (NP Zelené obce),
- Informačný program o nepriaznivých dôsledkoch zmeny klímy a možnostiach proaktívnej adaptácie – Akčný plán na riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody H2ODNOTA JE VODA (NP H2O).

V októbri 2018 nadobudla účinnosť Zmluva o NFP k NP Infoaktivity, ktorého realizácia sa začala už v máji 2016. Cieľom projektu je realizácia rôznych typov informačných aktivít, osvetových programov a poradenstva, ktoré sú súčasťou šiestich

hlavných aktivít, a to v oblasti odpadov, v oblasti vôd a vodného hospodárstva, ochrany prírody a krajiny, v oblasti ochrany ovzdušia a IPKZ, environmentálnych záťaží a v oblasti zmeny klímy. Súčasťou NP sú aj aktivity majúce prierezový charakter. Z celkovej zazmluvnenej sumy NFP sa v roku 2018 vyčerpalo viac ako 537-tisíc eur. Ukončenie realizácie NP Infoaktivity je naplánované na december 2022.

V marci 2018 nadobudla účinnosť Zmluva o NFP k NP Zelené obce a do konca roka sa vyčerpalo takmer 113-tisíc eur. Cieľom NP je realizácia prvkov zelenej infraštruktúry na miestnej úrovni prostredníctvom vegetačných prvkov a s nimi súvisiacich činností. Ukončenie realizácie NP Zelené obce sa predpokladá v januári 2021. Bližšie informácie o NP možno získať na webovej stránke www.zeleneobce.sk.

Realizácia aktivít NP H2O sa začala v júni 2018 a z celkovej zazmluvnenej sumy sa v roku 2018 vyčerpalo viac ako 762-tisíc eur. NP sa realizuje prostredníctvom mixu mediálnych aktivít/nástrojov (napr. TV spoty, rádio spoty, online články, kampane na sociálnych sieťach a iné netradičné formy komunikácie). Cieľom je poskytnúť širokej verejnosti informácie o nepriaznivých dôsledkoch sucha a nedostatku vody a možnostiach proaktívnej adaptácie na zmenu klímy prostredníctvom realizácie rôznych opatrení uvedených v Akčnom pláne na riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody H2ODNOTA je VODA. V rámci NP bola zriadená webová stránka www.protisuchu.sk.

V nadväznosti na vyhlásené výzvy a schválenie žiadostí o nenávratný finančný príspevok zo strany Ministerstva životného prostredia SR sa SAŽP v roku 2018 podarilo uzatvoriť spolu 325 zmlúv s prijímateľmi NFP v rámci OP KŽP.

Prehľad počtu zazmluvnených projektov a celkových oprávnených výdavkov za obdobie rokov 2014 – 2018

VÝZVA	POČET ZAZMLUVNENÝCH PROJEKTOV	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY V EURÁCH
VODNÉ HOSPODÁRSTVO		
OPKZP-PO1-SC121/122-2015	35	398 865 433
OPKZP-PO1-SC121-2015-VP	1 (fázovaný projekt)	55 316 687
OPKZP-PO1-SC123-2015-8	7 (nadregionálne projekty)	47 989 585
OPKZP-PO1-SC123-2017-17	9	4 936 497
ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO		
OPKZP-PO1-SC111-2016-10	110	52 471 900
OPKZP-PO1-SC111-2016-11	49	35 623 584
OPKZP-PO1-SC111-2016-12	1 (nadregionálny projekt)	16 433 731
OPKZP-PO1-SC111-2016-15	2	5 080 751
OPKZP-PO1-SC111-2016-16	12	50 138 304
OPKZP-PO1-SC111-2016-FN	1 (nadregionálny projekt)	67 071 840
OPKZP-PO1-SC111-2017-23	254 (3 nadregionálne projekty)	35 178 148
OVZDUŠIE		
OPKZP-PO1-SC141-2015-7	9	39 604 428
OPKZP-PO1-SC141-2015-14	8	73 587 385
OPKZP-PO1-SC141-2017-25	4 (3 nadregionálne projekty)	29 206 529
OCHRANA PRÍRODY		
OPKZP-PO1-SC131-2016-13	1 (nadregionálny projekt)	20 915 217
OPKZP-PO1-SC131-2017-22	2 (nadregionálne projekty)	8 453 544
OPKZP-PO1-SC131-2017-26	2 (nadregionálne projekty)	2 604 283
OPKZP-PO1-SC131-2017-29	1 (nadregionálny projekt)	4 107 791
ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE A SVAHOVÉ DEFORMÁCIE		
OPKZP-PO1-SC142-2015-3	1 (nadregionálny projekt)	9 127 294
OPKZP-PO1-SC142-2015-4	1 (nadregionálny projekt)	3 970 280
OPKZP-PO1-SC142-2015-5	7 (4 nadregionálne projekty)	43 236 921
OPKZP-PO3-SC312-2017-34	1 (nadregionálny projekt)	3 529 146
OPKZP-PO3-SC312-2017-37	4 (nadregionálne projekty)	11 602 009
PROTIPOVODŇOVÉ OPATRENIA		
OPKZP-PO2-SC211-2017-18	2	2 135 389
OPKZP-PO2-SC211-2017-21	19	95 409 922
NÁRODNÉ PROJEKTY		
OPKZP-PO1/PO2-2017-NP3	1	23 990 502
OPKZP-PO1-2017-NP4	1	6 990 351
OPKZP-PO2-2018-NP6	1	2 491 969

Rozdelenie výziev do jednotlivých oblastí podľa charakteru implementovaných projektov.

Zdroj: SF EÚ SAŽP, údaje k 31. 12. 2018.

Text a tabuľky: SF EÚ SAŽP

SMOPaJ v službách ochrany prírody a jaskyniarstva



Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva (SMOPaJ) je celoslovenským špecializovaným múzeom zameraným na druhovú a územnú ochranu a na aktuálne témy životného prostredia. Predmetom jeho činnosti je aj história ochrany prírody a jaskyniarstva na území Slovenska.

Múzeum vzniklo v roku 1930 v Liptovskom Mikuláši. Prvé snahy o jeho založenie sa spájajú s vytvorením Liptovskej zbierky Václava Vraného v roku 1904. Táto zbierka sa po zmenách názorov na zameranie múzea v súčasnosti nachádza v zbierkových fondoch viacerých múzeí Slovenska a v SMOPaJ z nej ostal len menší fragment, hlavne herbárové položky a kolorované kresby rastlín a motýľov. Múzeum bolo založené pod názvom Múzeum slovenského krasu so zameraním na krasovú problematiku na Slovensku. Krátke obdobie bolo aj vedeckým speleologickým pracoviskom pri Slovenskom národnom múzeu v Martine. Od 80. rokov sa za-

čalo širšie orientovať na ochranu prírody a niekoľkokrát zmenilo svoj názov – z Múzea slovenského krasu a ochrany prírody cez Múzeum vývoja ochrany prírody až po súčasný názov SMOPaJ. Od roku 1981 bolo súčasťou Ústredia štátnej ochrany prírody v Liptovskom Mikuláši. Od roku 1999, keď SMOPaJ prešlo pod Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR), má vytvorené vhodné podmienky na svoj materiál, personálny, ako aj odborný rast s podporou jeho hlavného zamerania na environmentálne vzdelávanie, ktoré je prepojené s výskumnou, výstavnou, expozičnou, zbierkotvornou, dokumentačnou a edičnou činnosťou.

vydáva v spolupráci so Štátnou ochranou prírody SR (ŠOP SR). Okrem toho sa v knižnici k 31. decembru 2018 nachádza 3 376 separátov a 122 audiovizuálnych dokumentov. Knižničný fond je spracovávaný v databáze Virtua.

Zbierkový fond

Je rozdelený na prírodovedné a spoločenskovedné zbierky. V prvej časti sa nachádzajú zbierky bezstavovcov, stavovcov, machorastov a lišajníkov, cievnatých rastlín, húb, paleontologická zbierka, biospeleologická zbierka, geologická zbierka minerálov hornín a speleotém. Do spoločenskovednej časti patrí archeologická zbierka, zbierka jaskynných máp a plánov (obr. 1), fotografická zbierka, umelecké zbierky, filmové a fotografické pamiatky, ikonografické a kultúrno-historické zbierky a zbierka technických pomôcok. Stav múzejného zbierkového fondu k 31. 12. 2018 predstavuje 37 867 ev. č. zbierkových predmetov, čo je 118 175 ks. K unikátnym zbierkovým predmetom v rám-

ci Slovenska patria speleotémy, jaskynné mapy a plány, zbierka biospeleológie a paleospeleológie (obr. 2), návštevné knihy jaskýň, speleologický výstroj a pomôcky, meračská technika.

Environmentálne vzdelávanie

Poskytuje múzeum v rámci prehliadky expozícií a výstav, ale aj formou výučbových programov, prednášok a besied, workshopov v polyfunkčnej miestnosti múzea, ale aj externými formami podľa požiadaviek zriaďovateľa, partnerských organizácií pod MŽP SR, ako aj v rámci Zväzu múzeí Slovenska (ZMS). Je založené hlavne na využití zbierkových predmetov a pomocného fondu múzea. Podujatia múzeum organizuje aj vo svojich externých priestoroch – v múzejnej záhrade s botanickým aj geologickým náučným chodníkom a tiež na objednávkach formou terénnych exkurzií a denného letného tábora (obr. 3). Múzeum poskytuje 55 vzdelávacích programov formou



Obr. 1

Špecializovaný archív

Je v štruktúre múzea od roku 2005 so zameraním na ochranu prírody a jaskyniarstvo. Metodicky ho riadi Ministerstvo vnútra SR (MV SR). Jeho súčasťou sú archívne zbierky podzemných krasových javov a listiny štátneho zoznamu osobitne chránených častí prírody a krajiny so sprievodnou dokumentáciou. Tieto zbierky sú softvérovými nástrojmi vyvinutými Slovenskou agentúrou životného prostredia prepojené na národnú databázu jaskýň a štátny zoznam. Archív celkovo spravuje 260 bm fondov a zbierok písomného charakteru a viac ako 100 000 ks zbierok fotodokumentácie. Od založenia múzea je jeho súčasťou špecializovaná knižnica. Literatúru v súčasnom objeme 25 099 knižničných jednotiek získava hlavne výmenou za vlastné edičné tituly, odborné recenzované časopisy Slovenský kras a Naturae tutela, ktoré



Obr. 2



Obr. 3

prednášok, besied a workshopov pre rôzne vekové skupiny od predprimárneho vzdelávania cez základné a stredné školy po vysoké školy, ako aj špeciálne školy, marginalizované skupiny. Z týchto programov bolo 35 vytvorených v rámci realizácie projektu Rekonštrukcia historickej budovy múzea, kultúrnej pamiatky pre environmentálne vzdelávanie v rokoch 2009 – 2015 s podporou Európskej únie so spolufinancovaním MŽP SR. Osobitnou kapitolou sú programy v rámci metodických dní pre učiteľov základných a stredných škôl v rámci **akreditovaného vzdelávania Ochrana prírody a krajiny vo výučbe prírodovedných predmetov na základných a stredných školách**. Akreditovaný program pre učiteľov je založený na nadväzovaní štátneho vzdelávacieho programu pre predmety biológia, geografia, ekológia a environmentálna výchova. Múzeum zabezpečuje výučbu seniorov v rámci Univerzity tretieho veku

v oblasti environmentálneho vzdelávania. Ďalšou formou environmentálneho vzdelávania je **realizácia náučno-vzdelávacích výstav s workshopmi**, ktoré v posledných rokoch múzeum realizuje s finančnou podporou Environmentálneho fondu. K posledným patria výstavy *Dvojníci – menovci z prírody* o zaujímavých prípadoch súvislosti názvoslovie botanických a zoologických druhov, *Mláďatá* s výberom zaujímavých príkladov starostlivosti o mláďatá v rôznych systematických skupinách, *Noční lovci – sovy* o zaujímavostiach života tejto ohrozenej skupiny a výstava *Nespútané živly* o dôsledkoch klimatickej zmeny na planétu Zem. Okrem týchto typov výstav múzeum každoročne už 18 ročníkov realizuje **výstavy pre marginalizované skupiny** (slabozrakých a nevidiacich) pod názvom *Fragmenty z prírody* v spolupráci s Úniou nevidiacich a slabozrakých Slovenska – krajským strediskom v Žiline,

Spojenou školou internátnou pre nevidiacich v Levoči a Slovenskou knižnicou Mateja Hrebendu pre nevidiacich v Levoči. K tomuto cyklu výstav vydalo v minulom roku aj katalóg. Od roku 2003 múzeum každoročne realizuje aj celoslovenskú výstavu výtvarných prác s prírodnými motívmi autorov s rôznym stupňom mentálneho postihnutia pod názvom *Príroda našimi očami*. Okrem týchto dvoch pravidelne organizovaných výstav múzeum každoročne prezentuje medzinárodné výstavy umeleckej fotografie, v jednom roku pod názvom *Ekofotografia* a v druhom roku pod názvom *Speleofotografia* v spolupráci so ŠOP SR – Správou slovenských jaskýň a mestom Liptovský Mikuláš.

Výskumná činnosť

Zbierkotvorná a dokumentačná činnosť múzea je prepojená s výskumnou činnosťou. Múzeum je akreditovaným pracoviskom výskumu a vývoja. Výskumná činnosť sa realizuje v súlade so zákonom o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov, v oblasti botaniky, zoológie, geológie, paleontológie a jaskyniarstva. V oblasti archívnictva sa

výskum realizuje pod metodickým dohľadom odboru archívov a registratúr MV SR. Jednotlivé riešené úlohy, ako aj záverečné správy za výskumné úlohy sa obhajujú pred múzejnou vedeckou radou, v ktorej sú zastúpení poprední slovenskí odborníci zo Slovenskej akadémie vied, z univerzít, múzeí a partnerských organizácií v rámci rezortu životného prostredia.

V rámci ZMS je SMOPaJ členom prírodovednej komisie, ktorej predsedníčkou je riaditeľka múzea. V rámci rokovaní a konferencií, ktoré táto komisia organizuje dvakrát ročne, sa prerokúvajú dôležité otázky prírodovedného múzejníctva, ako sú nadobúdanie, odborná evidencia a sprístupňovanie zbierok v súlade s legislatívou o ochrane prírody, určovanie nadobúdacej hodnoty zbierkových predmetov, a predkladajú sa výsledky výskumnej a prezentačnej činnosti jednotlivých prírodovedných múzeí na Slovensku. Múzeum je členom ICOM-u sekcie CIMUSET a podsekcie MUT (obr. 4).

Text: Danka Šubová,
riaditeľka SMOPaJ

Foto: archív SMOPaJ



Obr. 4

Zachráni nás Katovický klimatický balíček?

Zmena klímy je jednou z najväčších globálnych výziev súčasnej environmentálnej politiky. Čo ju však spôsobuje? Aký je medzinárodný vývoj v boji proti zmene klímy? Aké sú výsledky Klimatickej konferencie OSN v Katoviciach?



Ilustračné foto

Globálna klíma je výsledkom vzájomného pôsobenia mnohých faktorov, napríklad slnečného žiarenia, pozície Zeme voči Slnku, atmosférickej cirkulácie, koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére, sopečnej činnosti a ďalších. Zmena jedného z nich môže spôsobiť zmenu v klimatických podmienkach Zeme. V súčasnosti čelíme zosilnenému skleníkovému efektu, ktorý vzniká uvoľňovaním skleníkových plynov do atmosféry. Pritom prirodzený skleníkový efekt je nevyhnutným predpokladom života na Zemi. Vzniká pri prechode krátkovlnného slnečného žiarenia cez atmosféru. Po dopade na zemský povrch žiarenie stratí časť energie a zmení sa na dlhovlnné, ktoré už nedokáže prejsť cez niektoré plyny naspäť do atmosféry, tie ho odrazia späť na Zem vo forme tepelného žiarenia. Pre efekt podobný tomu, ktorý

vzniká v skleníku, voláme tieto plyny skleníkové. Vodná para alebo oxid uhličitý sa nachádzajú prirodzene aj v ovzduší, v poslednom storočí sa však čoraz viac dostávajú do ovzdušia aj vďaka ľudskej činnosti, predovšetkým zo spaľovania fosílnych palív (oxid uhličitý). Ďalšími zdrojmi skleníkových plynov (oxid uhličitý a dusný, metán, fluórované plyny, fluorid sírový a dusný) sú priemyselné procesy a poľnohospodárstvo (metán, oxid dusný).

Medzinárodný vývoj

Vedci už od konca 80. rokov minulého storočia upozorňovali na zmenu klímy ako globálny problém (Svetová meteorologická konferencia 1979). V roku 1988 valné zhromaždenie OSN ustanovilo Medzivládny panel pre zmenu klímy – IPCC. Podľa záverov IPCC sa na zvýšení globálnych priemerných ročných

teplôt výraznou mierou, najmä posledných 25 – 50 rokov, podieľa činnosť človeka, a to najmä vytváraním antropogénnych emisií skleníkových plynov. Na základe zistení prvej hodnotiacej správy IPCC (1990) bola pripravená prvá medzinárodná zmluva, týkajúca sa zmeny klímy – **Rámcový dohovor OSN o zmene klímy** (1992, Rio de Janeiro). Pre neurčitosť záväzkov a rozdelenie krajín na rozvinuté a rozvojové bol v roku 1997 prijatý vykonávací protokol k tomuto dohovoru – **Kjótsky protokol**, ktorý prvýkrát stanovil povinnosť pre rozvinuté krajiny znížiť v rokoch 2008 až 2012 antropogénne emisie skleníkových plynov najmenej o 5 % v porovnaní s rokom 1990. V roku 2012 sa v Dauhe prijal dodatok k tomuto protokolu. Krajiny sa zaviazali v rokoch 2013 až 2020 znížiť svoje celkové emisie takýchto plynov najmenej o 18 %

pod úroveň emisií v roku 1990. EÚ prijala záväzok – 20 %. Záväzky podľa dodatku z Dauhy sa týkali iba vyspelých krajín, aj to nie všetkých (Japonsko, Rusko, Nový Zéland, Kanada a USA dodatok neprijali) a pokrývajú len necelých 15 % svetových emisií. Z toho dôvodu sa svetové spoločenstvo usilovalo o novú globálnu dohodu, aby sa k redukčným záväzkom pripojili aj dynamicky rastúce rozvojové krajiny, ako napr. Čína, India, Brazília, Južná Afrika a ďalšie, ktorých príspevok ku globálnym emisiám je z roka na rok vyšší.

Parížska dohoda

Po niekoľkých rokoch náročných rokovaní sa 12. decembra 2015 na plenárnom zasadnutí 21. konferencie zmluvných strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy (COP 21) podarilo konsenzom 195 strán prijať globálnu dohodu o zmene klímy – Parížsku dohodu. Vstúpila do platnosti 4. novembra 2016 a jej cieľom je **obmedziť rast globálnej teploty do konca storočia o maximálne 2 °C a podľa možnosti významne pod túto hodnotu, len o 1,5 °C** v porovnaní s predindustriálnym obdobím. V druhej polovici 21. storočia by sa mala dosiahnuť uhlíková neutralita, t. j. vypustiť len tolko emisií skleníkových plynov, koľko ekosystémy dokážu zachytiť. Parížska dohoda je prelomová najmä v troch dôležitých aspektoch:

- prvýkrát ustanovuje redukčné záväzky a povinnosti nielen pre rozvinuté krajiny, ale pre všetky zmluvné strany, to znamená aj pre rozvojové krajiny;
- prvýkrát sa dôslednejšie venuje aj adaptácii na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy a zakotvuje

povinnosť aktívne sa pripravovať na tieto dôsledky, sledovať a hodnotiť dosahy a budovať a posilňovať odolnosť ekosystémov, sociálnych a ekonomických systémov;

- povinnosť sledovať emisie a informovať o ich množstve sa vzťahuje na všetky krajiny, nielen na rozvinuté, ako to bolo doteraz.

Všetky krajiny musia predložiť redukčné záväzky, ale na rozdiel od minulosti si každá krajina stanovuje sama, ako a v ktorých sektoroch sa bude usilovať o zníženie emisií. Napríklad EÚ si stanovila záväzok znížiť svoje emisie do roku 2030 o 40 % oproti roku 1990. Rozvojové krajiny zohľadňujú pri určovaní záväzkov svoje národné kapacity a ďalšie súvisiace okolnosti.

Implementácia Parížskej dohody

Tak ako sú na uvedenie zákonov do praxe potrebné vyhlášky, na implementáciu medzinárodnej dohody je nevyhnutné prijať jasné pravidlá. Parížska dohoda totiž neobsahuje konkrétne opatrenia a práve na týchto detailoch bolo problematické sa dohodnúť. To znamenalo ďalšie tri roky medzinárodných rokovaní, ktoré sa konajú dva razy ročne. Tie vyvrcholili v decembri 2018 v poľských Katoviciach na 24. konferencii strán Dohovoru a zároveň 3. pokračovaní prvého stretnutia strán Parížskej dohody. Tejto konferencii predchádzalo zverejnenie Špeciálnej správy IPCC o dôsledkoch globálneho oteplenia o 1,5 °C v porovnaní s predindustriálnym obdobím.

Špeciálna správa IPCC

V súlade s vedeckými poznatkami by podľa IPCC obmedzenie oteplenia nie o 2 °C, ale o 1,5 °C malo mať významný prínos pre ľudí a prírodné ekosystémy a mohlo by ísť ruka v ruku so zabezpečením udržateľnejšej a spravodlivejšej spoločnosti. To si vyžaduje bezprecedentné zmeny vo všetkých aspektoch fungovania spoločnosti. Zo správy vyplýva, že súčasné redukčné záväzky krajín nie sú ani zďaleka

dostatočné na dosiahnutie teplotného cieľa Parížskej dohody. Ak by sa aj záväzky dohody plnili v plnej miere, priemerná globálna teplota by sa pravdepodobne zvýšila minimálne v rozsahu 2,6 – 3,2 °C. Dá sa teda povedať, že pri súčasnom tempe zavádzania opatrení je aj odvrátenie oteplenia o 2 °C do konca tohto storočia otáznne. Medzinárodné spoločenstvo si uvedomuje, že súčasné záväzky nie sú dostatočné, strany Parížskej dohody preto budú musieť postupne sprísňovať svoje záväzky a zvyšovať svoje ambície. EÚ ako líder v boji proti zmene klímy už preto pripravuje dlhodobú nízkouhlíkovú stratégiu do roku 2050.

Klimatická konferencia OSN COP 24 (2. – 15. decembra 2018)



COP24 KATOWICE 2018

Konferencia bola prelomovým stretnutím pre implementáciu Parížskej dohody, pretože jej cieľom bolo prijatie súboru pravidiel na jej uvedenie do praxe. Počas konferencie sa uskutočnil segment na vysokej úrovni, počas ktorého vystúpil s prejavom aj podpredseda vlády a minister životného prostredia SR László Sólymos. Štátny tajomník MŽP SR Norbert Kurilla reprezentoval Slovensko v moderovaných diskusných skupinách politickej časti, v tzv. Talanoa dialógu, ktoré mali za úlohu poskytnúť prehľad o smerovaní medzinárodného spoločenstva v plnení svojich záväzkov do roku 2020. Konferencia sa skončila prijatím rozhodnutí, ktoré spolu tvoria **súbor implementačných pravidiel Parížskej dohody**, ktorý dostal názov **Katovický klimatický balíček (Katowice Climate Package)**. Obsahuje **podrobné pravidlá a usmernenia pre implementáciu Parížskej dohody**

a pokrýva všetky kľúčové oblasti vrátane transparentnosti, financovania, technológií, mitigácie a adaptácie. Transparentnosť pri nahlasovaní údajov je pre Parížsku dohodu kľúčová. Preto bolo nevyhnutné dohodnúť v Katoviciach, **ktoré informácie budú krajiny povinné nahlasovať a ako často.** Zatiaľ čo rozvinuté krajiny nahlasujú informácie o svojich aktivitách na zmierňovanie zmeny klímy (mitigácia) a na adaptáciu na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy už nejaký čas, Parížska dohoda ustanovila podobné povinnosti aj pre rozvojové krajiny. Pravidlá sú nastavené tak, aby mali možnosť zlepšovať sa v aktivitách na riešenie zmeny klímy a prispôbiť sa novým nahlasovacím povinnostiam. S tým súvisí **problematika finančných príspevkov rozvojovým krajinám na tieto opatrenia a aktivity**, či už **finančné, technologické**, alebo **na budovanie kapacít**. Problematika klimatického financovania patrila v Katoviciach k najkomplexnejším a najnáročnejším z hľadiska rokovaní. Riešili sa reportovacie povinnosti rozvinutých aj rozvojových krajín, či už ide o finančnú pomoc rozvinutým krajinám reálne poskytovanú alebo len plánovanú. Treba si totiž uvedomiť,

oprávnené a práve v mene svojej dôveryhodnosti, musia byť obozretné a často aj zdržanlivé pri poskytovaní finančných informácií tohto typu, ak sa vzťahujú k obdobiu presahujúcemu politické mandáty ich vlád. Súčasťou Katovického klimatického balíčka sa po zložitých rokovaniach preto stali kompromisné riešenia. Ďalšími dôležitými témami COP 24 v oblasti klimatického financovania boli **zabezpečenie dlhodobého klimatického financovania a problematika nového globálneho cieľa mobilizovaných finančných prostriedkov**. Dlhodobé klimatické financovanie by malo smerovať k zosúladieniu finančných tokov v reálnom ekonomickom živote krajín vzhľadom na plnenie záväzkov Parížskej dohody. Spomenutý globálny cieľ znamená sumu, ktorú by mali rozvinuté krajiny mobilizovať každý rok v prospech rozvojových krajín, a dnes až do roku 2025 je stanovená na 100 mld. USD ročne. Po roku 2025 by mal vstúpiť do platnosti nový, ešte vyšší cieľ. Rokovania o stanovení jeho výšky začnú po roku 2020. **Nastal čas, aby krajiny v praxi vykonávali to, na čo sa v Paríži zaviazali.** Je dôležité, že z konferencie v Katoviciach vyplynulo, že všetky krajiny, rozvinuté aj roz-

Slovenská delegácia počas Klimatickej konferencie OSN COP 24



že čo najspoľahlivejšie informácie o budúcej poskytovanej finančnej pomoci rozvojovým krajinám sú nielen znakom dôveryhodnosti rozvinutých krajín, ale pomáhajú rozvojovým krajinám v určovaní ich budúcich záväzkov a sú mimoriadne dôležité pri plánovaní ich strategických alebo aj konkrétnych riešení. Na druhej strane rozvinuté krajiny, celkom

vojové, si naplno uvedomujú, že všetci sme na jednej lodi, že riziká spojené so zmenou klímy sú prítomné všade a všetky krajiny sú pripravené v tejto oblasti konať.

Text: Gabriela Fischerová, generálna riaditeľka sekcie zmeny klímy a ochrany ovzdušia MŽP SR

Foto: Pixabay, MŽP SR

Medzinárodný vyšehradský fond **pomáha** **aj životnému prostrediu**



Vyšehradská skupina je výsledkom úsilia krajín stredoeurópskeho regiónu o spoluprácu na viacerých úsekoch spoločného záujmu vrátane ochrany a tvorby životného prostredia (ŽP). Českej republike, Maďarsku, Poľsku a Slovensku pri tom pomáha aj Medzinárodný vyšehradský fond (MVF) so sídlom v Bratislave. O jeho cieľoch a oblastiach podpory nám porozprával jeho výkonný riaditeľ Andor Ferenc David, ktorý v minulosti pôsobil na Ministerstve zahraničných vecí Maďarskej republiky a na veľvyslanectvách Maďarskej republiky v čiernohorskej Podgorici, kosovskej Prištine a v slovinskej Ľubľane.



Výkonný riaditeľ MVF Andor Ferenc David

MVF je jedinou inštitucionálnou formou vzájomnej spolupráce krajín V4. Akých oblastí sa týka?

Fond podporuje spoluprácu krajín V4 prostredníctvom grantových programov určených na realizáciu medzinárodných a cezhraničných projektov, a to predovšetkým na mimovládnej úrovni. Spolupráca sa týka oblastí kultúry, spoločnej stredoeurópskej identity, vzdelávania, regionálneho rozvoja a verejných politík, rozvoja demokratických hodnôt a občianskej spoločnosti, ako aj turizmu a ochrany ŽP. Spoločným menovateľom všetkých vyšehradských projektov a programov mobilit, akými sú vyšehradské štipendiá alebo umelecké rezidencie, je úsilie podporovať zdieľanie inovatívnych prístupov a riešení spoločných regionálnych problémov a výziev. Veríme totiž, že regionálna spolupráca, teda vzájomná výmena myšlienok a ľudí, môže byť dôležitým impulzom pre pozitívnu zmenu v akejkoľvek oblasti.

Kto môže získať podporu z MVF a ako?

O granty sa môžu uchádzať mimovládne organizácie, ale aj verejné inštitúcie, ktoré nie sú plne financované zo štátneho rozpočtu. Podať projektový zámer možno trikrát ročne, a to vždy v období jeden mesiac pred uzávierkou, ktorá je pravidelne v termínoch: 1. február, 1. jún a 1. október. Základným predpokladom na úspešnú žiadosť je spolupráca partnerov aspoň z troch štátov V4. Podporu prostredníctvom nášho štipendijného programu môžu získať aj individuálni žiadatelia, a to v prípade záujmu o štúdium alebo výskumný pobyt na niektorej vysokej škole alebo na vedeckovýskumnom pracovisku v strednej a východnej Európe. Okrem toho fond podporuje aj individuálne a skupinové rezidencie umelcov z oblasti vizuálnej tvorby, literatúry a drámy. Okrem rezidiencií v kultúrnych centrách v krajinách V4 fond každoročne podporuje tvorbu štyroch V4 umelcov na niekoľkomesačnom

pobyte v New Yorku.

Dajú sa získať granty aj na činnosti zamerané na oblasť ochrany a tvorby ŽP?

Áno, ochrana ŽP, respektíve podpora stratégií pre environmentálnu udržateľnosť regiónu je jednou z oblastí, ktoré fond prostredníctvom grantov podporuje. Konkrétnejšie ide o podporu projektov zaoberajúcich sa ochranou prírodných zdrojov, napríklad kvalitou ovzdušia, ochranou biodiverzity a prírodného dedičstva či výzvami súvisiacimi so zmenou klímy.

Ktoré realizované projekty či aktivity, podporené grantom z MVF, vás v tejto oblasti najviac oslovili?

Slovo, ktoré sa pri presťahovaní do novej krajiny naučím medzi prvými, je netopier. Možno aj preto ma veľmi oslovil aktuálne prebiehajúci projekt v spolupráci mimovládnych organizácií z troch štátov V4 Netopiere a ľudia v podunajskej oblasti. Tento projekt predstavuje **nový spôsob ich ochrany prostredníctvom zvyšovania informovanosti verejnosti o netopieroch, ako aj konkrétnych ochranných**

ských opatrení. Časť projektových aktivít je zameraná na ľudí a prebieha formou prezentácií a verejných kurzov spoznávania netopierov v prírode, keď si tieto živočíchy môže verejnosť pozrieť zblízka. Medzi ďalšie aktivity patria zlepšovanie prístreškov netopierov, monitorovanie rôznych druhov a výmena poznatkov medzi odborníkmi na medzinárodných odborných seminároch. Obe tieto oblasti – informovanie verejnosti a ochrannárske zásahy sú rovnako dôležité na účinnú ochranu netopierov, ktorých v podunajskej oblasti žije až 26 druhov.

Ďalším zaujímavým projektom, veľmi aktuálnym najmä v tomto zimnom období, je **Visegrad Manifesto on Air Quality**, ktorý **reaguje na výzvy týkajúce sa znečistenia ovzdušia v krajinách V4.** U nás pochádza z troch hlavných zdrojov, ktorými sú doprava, priemysel a vykurovanie. Spolupráca v tejto oblasti je nová, keďže väčšina mimovládnych organizácií sa zaoberá problémom len na národnej alebo miestnej úrovni. Projekt má okrem výmeny skúseností a poznatkov medzi partnermi za cieľ vytvoriť **manifest kvality ovzdušia v krajinách V4, ktorý by podporil budúcu regionálnu spoluprácu a definoval budúce spoločné ciele v oblasti ochrany ovzdušia.**



Z realizácie projektu
Netopiere a ľudia v podunajskej oblasti

Text: redakcia
v spolupráci s MVF

Foto: MVF

a Vladimír Nemček, o. z. Saola

Rastúce znečistenie životného prostredia a diverzifikujúce prístupy k riadeniu

V tomto čísle Enviromagazínu predstavíme posledné dva globálne megatrendy a ich dosahy na Slovensko: Rastúce znečistenie životného prostredia (GMT 10) a Diverzifikujúce prístupy k riadeniu (GMT 11). Vychádzame z publikácie **Globálne megatrendy: Hodnotenie a výzvy z pohľadu SR**.

GMT 10 Rastúce znečistenie životného prostredia (ŽP)

Ide o globálny a cezhraničný problém, ktorý sa prejavuje zmenami v kvalite ovzdušia, vody, pôdy a ekosystémov a priamo ovplyvňuje ľudské zdravie a blahobyt obyvateľstva.

Prístup k hygienicky vyhovujúcej pitnej vode je rozhodujúci na udržanie života obyvateľstva. SR má k dispozícii vodné zdroje na zabezpečenie jej súčasných i výhľadových potrieb, úroveň zásobovania obyvateľstva kvalitnou vodou z verejných vodovodov je vysoká a stále narastá. Predpokladá sa, že vodné zdroje budú v nasledujúcom období v globálnom meradle vystavené vyššiemu tlaku, čo povedie k nárastu ohrozenia ekosystémov vrátane človeka.

Znečistenie dusíkom a fosforom sa blíži k prekročeniu celosvetovo udržateľných limitov a spôsobuje výraznú eutrofizáciu vôd. Odhaduje sa, že počet jazier s nedostatkom kyslíka v celosvetovom meradle stúpne a obdobne narastie rozsah mŕtvych pobrežných zón. V podmienkach SR sa predpokladá, že obsah živín v podzemných vodách sa nebude zásadnejšie zvyšovať, možno skôr očakávať mierny pokles ich obsahu.

Degradácia pôdy má priamy dosah na kvalitu vody a ovzdušia, biologickú diverzitu a zmenu klímy. Môže vyvolať zhoršenie zdravotného stavu obyvateľov a ohrozoť bezpečnosť potravín a krmív. Neočakáva sa, že dôjde k pozitívnym zmenám vo využívaní pôdy a v jej obhospodarovaní ani v súvisiacich environmentálnych a sociálno-hospodárskych faktoroch. Skutočnosti

naznačujú, že degradácia pôdy bude v globálnom, európskom i lokálnom meradle pokračovať pravdepodobne ešte rýchlejším tempom ako doteraz.

Pri pohľade na **znečistenie ovzdušia** sa situácia v Európe zlepšuje, napriek tomu je jeho úroveň v globálnom meradle vysoká a predpokladá sa jeho ďalší rast, osobitne v Ázii. Zlepšenie v rámci Európy sa týka znečisťujúcich látok, akými sú napríklad olovo, oxid siričitý a benzén. SR je v rámci EÚ v niektorých para-

mi na ŽP a zdravie, ktoré vyvolávajú oprávnené obavy.

GMT 11 Diverzifikujúce prístupy k riadeniu

Vlády na celom svete čoraz viac čelia nesúladi medzi potrebou vidieť problémy a ciele v čoraz dlhodobjšom horizonte a problémom krátkodobého zamerania sa na volebné cykly. Sú zároveň pod tlakom rôznych záujmov zameraných na krátkodobý a rýchly zisk, ktorý má však svoje sociálne a envi-

zieb. Prvým je **asymetria sily**, kde sa trh a biznis dostávajú do dominantného postavenia. Druhým je **nárast iracionality** v politickom diskurze, populizmus a zameranie na marginálne alebo problematické témy a riešenia. Dôležitou úlohou pre SR v oblasti posilňovania pozitívnych a korelovaných negatívnych megatrendov bude **prijímanie a plnenie medzinárodných záväzkov a na domácej scéne ovplyvňovanie environmentálneho, ekonomického**



Ilustračné foto

metroch kvality ovzdušia na posledných miestach. **Problémové sú najmä jemné častice (PM), oxidy dusíka a prízemný ozón.** V poslednom čase došlo k zrýchleniu technologického pokroku a k vývoju nových technológií, chemických látok či geneticky modifikovaných organizmov. Následkom toho sú ľudia vystavení **prudko narastajúcemu množstvu chemických látok a fyzikálnych faktorov s prevažne neznámymi vplyv-**

ronmentálne náklady. **Silnie preto význam a potreba medzinárodných záväzkov a súčasné posilnenie domácich politík.** Hlavným globálnym trendom je **posun od riadenia, založeného na hierarchii, k decentralizovaným a participatívnym formám riadenia.** Zatiaľ čo tieto trendy sú vo svojej podstate pozitívne, existujú **dva problematické aspekty**, ktoré sťažujú efektívne riadenie zamerané na riešenie systémových hro-

a sociálneho vývoja smerom k spoločnosti fungujúcej na udržateľných princípoch. Analýza megatrendov indikuje potrebu **posilnenia implementačného rámca, identifikácie a podpory miestneho a regionálneho plánovania a rozvoja miestnych ekonomík** ako jedného z kľúčových prístupov hlavne v oblasti adaptácie na nepriaznivé trendy.

*Text: Radoslav Považan, SAŽP
Ilustračné foto: Pixabay*

Voliteľný predmet **environmentálna výchova**

Environmentálna výchova (EV) sa ako prierezová téma prelína všetkými predmetmi. Umožňuje žiakom získať vedomosti, zručnosti, postoje a návyky na ochranu a zlepšovanie životného prostredia (ŽP), ktoré sú dôležité pre trvalo udržateľný život na Zemi. Vedie ich na veku primeranej úrovni ku komplexnému pochopeniu vzájomných vzťahov človeka, organizmov a ŽP, k proenvirosprávaniu. V Štátnom pedagogickom ústave (ŠPÚ) pripravila pracovná skupina zložená z odborníkov vysokých a základných škôl, mimovládnych environmentálnych organizácií a priamo riadených organizácií Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR) návrh vzdelávacieho štandardu pre voliteľný predmet EV pre 1. a 2. stupeň ZŠ.



Ilustračné foto

Škola môže vytvoriť nový predmet na základe poznámky rámcového učebného plánu („Voliteľné (disponibilné) hodiny použije škola na dotvorenie školského vzdelávacieho programu. Voliteľné (disponibilné) hodiny je možné využiť na: c.) vyučovacie predmety, ktoré si škola sama zvolí a sama si pripraví ich obsah vrátane predmetov vytvárajúcich profiláciu školy a experimentálne overených inovačných programov zavedených do vyučovacej praxe.“). Vzdelávacie štandardy pozostávajú z charakteristiky predmetu a zo základných učebných cieľov, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. K vymedzeným výkonom sa priraduje obsahový štandard, ktorý je nad rámec obsahového štandardu povinných vyučovacích predmetov. **Stanovený štandard môže učiteľ tvorivo modifikovať v rámci školského vzdelávacieho programu v závislosti od zvoleného ročníka,**

potrieb a záujmu žiakov, učiteľov, regiónu a pod. Je koncipovaný tak, že vytvára priestor, ktorý umožňuje žiakom v bezprostrednom kontakte s prírodou manipulovať s konkrétnymi predmetmi, pozorovať javy, vykonávať jednoduché experimenty, vzájomne diskutovať a riešiť praktické problémy.

Voliteľný vyučovací predmet EV na **prvom stupni ZŠ** je zameraný na získavanie a rozvíjanie špecifických kompetencií žiakov, ktoré smerujú k zodpovednému envirosprávaniu. Žiaci nadobúdajú nielen vedomosti, ale aj zručnosti, návyky a postoje, ktorými môžu chrániť prírodu a zlepšovať ŽP prostredníctvom aktivít primeraných ich veku. Tie budú východiskom na formovanie pozitívneho vzťahu k svojmu okoliu, ako aj na rozvíjanie schopnosti proenvironmentálne myslieť a konať. Cieľom predmetu na prvom stupni

ZŠ je, aby žiaci:

- vnímali prírodu všetkými zmyslami,
 - spoznávali jednotlivé zložky ŽP a ich funkcie pre človeka a iné organizmy,
 - si osvojili základné pravidlá a zručnosti pre správanie v prírode s ohľadom na organizmy a ich ŽP,
 - pozorovaním rozpoznali zmeny a environmentálne problémy vo svojom okolí,
 - aktívne sa zapájali do starostlivosti o ŽP školy a jej okolia,
 - správali sa šetrne k prírodným zdrojom, uskromňovali sa v spotrebe, ktorá zaťažuje ŽP.
- Voliteľný vyučovací predmet EV na **druhom stupni ZŠ** je zameraný na získavanie špecifických kompetencií žiakov, ktoré smerujú k zodpovednému envirosprávaniu. Žiaci nadobúdajú nielen vedomosti, ale aj zručnosti, návyky a postoje, ktorými môžu chrániť prírodu a zlepšovať ŽP prostredníctvom aktivít

primeraných ich veku. Tie budú východiskom na formovanie pozitívneho vzťahu k svojmu okoliu, ako aj na rozvíjanie schopnosti proenvironmentálne myslieť a konať.

Cieľom predmetu na druhom stupni ZŠ je, aby žiaci:

- si osvojili základné pravidlá a zručnosti pre správanie v prírode s ohľadom na organizmy a ich ŽP,
- spoznávali jednotlivé zložky miestneho ŽP a ich funkcie pre človeka a iné organizmy,
- pozorovaním rozpoznali zmeny a zásahy človeka do ŽP vo svojom okolí,
- aktívne sa zapájali do starostlivosti o ŽP školy a jej okolia,
- správali sa šetrne k prírodným zdrojom, uskromňovali sa v spotrebe, ktorá zaťažuje ŽP,
- aktívne sa podieľali na predchádzaní a eliminácii poškodzovania ŽP.

Vzdelávacie štandardy predmetu EV pre 1. a 2. stupeň ZŠ na seba nadväzujú a majú rovnaké tematické celky, ale s odlišnými výkonovými a obsahovými štandardmi: 1. Vzťah človeka k prostrediu, 2. Princípy fungovania prírodného prostredia, 3. Činnosť človeka a ŽP, 4. Skúmanie prírodných procesov a zmien v prostredí, 5. Nástroje ochrany a tvorby ŽP. Konkretizácia cieľov, zvolených metód a foriem vyučovania voliteľného predmetu by mala vychádzať z analýzy potrieb školy a obce, z ich environmentálnych problémov, z diskusie s rodičmi, so zriaďovateľom.

Text: Mariana Páleníková, ŠPÚ

Ilustračné foto: Wavebreak Media Ltd©123RF.com

Envirovýchovné aktivity SAŽP

Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) rozširuje a inovuje ponuku programov neformálnej envirovýchovy. Čo ponúka a čo zrealizovala v tejto oblasti v poslednom období?

Človek a príroda do materských škôl

Nová metodická príručka **Človek a príroda má obohatiť ponuku metodických a informačných zdrojov na realizáciu envirovýchovy v materských školách (MŠ).**



Tak ako sa striedajú ročné obdobia, mení sa nielen príroda, ale aj charakter činností a aktivít človeka v nej. Príručka preto ponúka environmentálne aktivity na všetky štyri ročné obdobia. Chce učiteľov a deti sprevádzať celým rokom v MŠ. Metodická príručka bude bezplatne ponúknutá učiteľom MŠ počas edukačných programov a podujatí organizovaných SAŽP.

Na Ostrovné lúky sa vracia aj strakoš kolesár

Začiatkom marca sa tu uskutočnila už piata dobrovoľnícka vikendovka na záchranu hlavových vrb. Keď sa raz začne vrba orezávať, treba ju orezať každých 5 rokov, inak sa váhou svojich konárov zničí. Tento rok sme začali s projektovým partnerom BROZ orezávať vrby v blízkosti Dudváhu. Doteraz sa v rámci projektu LIFE12 NAT/SK/001155 Ochrana vtákov v CHVÚ Ostrovné lúky podarilo zachrániť 356 starých hlavových vrb. Teraz sme začali aj s náhradnou výsadbou hlavových vrb. Chceme ich vysadiť minimálne 500. Vrby sme sadili

Zima a jar hľadáčikom fotoaparátu

Fotografická outdoorová súťaž **Envirospektrum** je určená žiakom základných a stredných škôl vo veku od 6 do 19 rokov a je plánovaná na dve kolá počas kalendárneho roka. Nové, v poradí druhé kolo na tému **Zima verzus jar** trvá do konca mája. Súťažné práce majú zachytávať metamorfózy prírody na prelome týchto ročných období. Postupne sa prebúdzajúca príroda ponúka nespočetné množstvo námetov na fotografovanie. Viac informácií o súťaži nájdete na www.envirospektrum.sk.

HYPERICUM oslavuje 20 rokov

Pohybovo-vedomostná súťaž sa uskutoční 22. mája, na Medzinárodný deň biologickej diverzity. Zaujímavá bude nielen pre hľadanie odpovede na otázku **Kam zmizla jar**, ale aj vzhľadom na jej okružle 20. výročie. Súťaž je určená pre trojčlenné družstvá žiakov 2. stupňa základných škôl. Tematicky bude zameraná na **dosahy zmien klímy**. Aj tento rok sa uskutoční v spolupráci s partnermi – Bratislavským regionálnym ochranným združením, Štátnou ochranou prírody – Správou CHKO Dunajské luhy a Správou CHKO Ponitrie, Ochranou dravcov na Slovensku. Viac informácií na dropie.sazp.sk.

Aktivuj sa a zabojuj proti envirozáťažiam!

Nová kampaň **#aktivujsa** vyzýva mladých ľudí, aby aktívne zabojovali s envirozáťažami organizovaním dobrovoľných podujatí v miestnej komunite, zameraných na zber odpadu a čistenie verejných priestranstiev. Aby sa heslo kampane šírilo ďalej a vyvolávalo reťazové aktivity, organizátori rozhodli, že dôležitou úlohou aktivistov, zapojených do kampane v rámci školského programu **Enviroza**, bude aj príprava reportáže o tomto podujatí. Viac informácií o kampani nájdete na www.enviroza.sk.

Aktivity sú realizované v rámci národného projektu **Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.** Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu v rámci operačného programu Kvalita životného prostredia.



SAŽP už viac ako štyri roky prevádzkuje „fan page“ **Envirovýchova**. Okrem aktuálnych informácií o školských programoch, súťažiach, metodických dňoch či rôznych iných akciách tam nájdete aj tipy na inšpiratívne publikácie, zaujímavé aktivity a videá. Ak chcete byť informovaní a mať prehľad, dajte „páči sa mi“ stránke **Envirovýchova** na Facebooku.

vyskúšali rolu zameranú na šetrné zaobchádzanie s vodou. Nevyhli sme sa ani témam ako **miznutie niektorých druhov živočíchov** či



Z odovzdávania cien víťazov outdoorovej fotografickej súťaže **Envirospektrum**

nárast počtu nepôvodných druhov. Mokrade na Žitnom ostrove majú svoje príbehy a tajomstvá. Jednou z takých je zvláštny názov mokrade pri Zemianskej Olči Mlynský jarok. Preto žiaci dostali netradičnú „domácu úlohu“, zistiť, podľa čoho dostala mokraď toto meno. Ako sa nám podarilo záhadu vylúštiť, sa dozvieme na Facebooku SEV Dropie.

Text: J. Šimonovičová,
K. Vajlíková, L. Szabóová,
A. Šíjak, S. Čiaková, všetci SAŽP
Foto: SAŽP

COPERNICUS zmonitoroval krajinu (1. časť)

Copernicus je program Európskej únie (EÚ), založený na monitorovaní Zeme a životného prostredia. Získané údaje by sa mali využiť tak, aby to malo pozitívny prínos pre všetkých občanov Európy. Jeho výstupom sú informačné služby založené na družicových pozorovaniach Zeme a pozemnom zbere priestorových údajov.

Program je priamo koordinovaný a riadený Európskou komisiou (EK). Realizuje sa v spolupráci s jednotlivými členskými štátmi EÚ, Európskou vesmírnou agentúrou (ESA), Európskou organizáciou pre využívanie meteorologických satelitov (EUMETSAT), Európskym strediskom pre strednodobé predpovede počasia (ECMWF) a agentúrami EÚ a Mercator Océan. Jednou z aktivít projektu Copernicus je aj **služba monitorovania krajiny** (CLMS – Copernicus Land Monitoring Service), zabezpečujúca **zber geografických informácií o krajinej pokrývke a jej zmenách, o využití krajiny, o stave vegetácie, o vodných cykloch a energii povrchu Zeme**. Údaje sú získavané pomocou metód diaľkového prieskumu Zeme (DPZ). Základným výstupom DPZ sú multispektrálne družicové snímky. Ďalšie aktivity sú zamerané na **monitorovanie atmosféry, morí a oceánov, klimatických zmien, krízového manažmentu a bezpečnosti**. Všetky tieto aktivity koordinuje Európska environmentálna agentúra (EEA).

Výsledky služby monitorovania krajiny

Možno ich využívať v rôznych odvetviach ľudskej činnosti, napríklad v územnom plánovaní, lesnom hospodárstve, vodnom hospodárstve, ale aj v poľnohospodárstve a potravinovej bezpečnosti, pri ochrane a obnove prírody, rozvoji vidieka, hodnotení ekosystémov či prispôbovaní sa klimatickým zmenám. Údaje zozbierané pri monitorovaní krajiny tvoria 4 základné komponenty:

- globálne údaje – základné geografické a biofyzikálne údaje série pokrývajúce v nízkom rozlíšení celý svet,
- paneurópske údaje – poskytujú informácie o krajinej pokrývke, o jej zmenách a využití krajiny spolu so základnými charak-

teristikami v plošnom rozsahu pokrývajúcim územie Európy,

- lokálne údaje – sú zamerané na podrobné mapovanie menších špecifických oblastí, napríklad zastavané plochy, pobrežné (ripariánske) zóny, oblasti NATURA 2000,
- družicové snímky a referenčné údaje – tvoria základné vstupné údaje, z ktorých vychádza mapovanie predchádzajúcich troch komponentov.

Táto základná štruktúra (členenie) sa objavuje aj pri vyhľadávaní alebo získavaní digitálnych údajov cez hlavnú stránku projektu: <http://land.copernicus.eu>.

Služby monitorovania krajiny od roku 2011 spoločne zastrešujú EEA a Spoločné výskumné centrum (JRC). Na národnej úrovni koordinuje tento projekt Slovenská agentúra životného prostredia. Projekt Copernicus bol realizovaný v rokoch 2017 – 2018 aj v spolupráci s partnerskými organizáciami, ako sú Národné lesnícke centrum (NLC), Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdovedstva a ochrany pôdy (NPPC VÚPOP) a Geografický ústav SAV. Realizácia na národnej úrovni pozostávala z týchto aktivít:

1) Verifikácia komponentu lokálnych údajov

Komponent lokálnych údajov obsahuje plošne nie veľmi rozsiahle podrobné mapovanie menších špecifických oblastí, ako sú zastavané plochy (projekt Urban Atlas), pobrežné (ripariánske) zóny, oblasti NATURA 2000. Údaje vďaka úrovni podrobnosti, s akou sú mapované, je vhodné využiť aj pri územnom plánovaní na nižšej úrovni. Väčšina týchto údajových sérií je vytváraná automatizovanými a poloautomatizovanými metódami, preto je potrebné poznať spoľahlivosť takto vzniknutej údajovej sady. Práve úlohou prvej aktivity projektu na národnej úrovni

bola verifikácia týchto vrstiev s referenčným stavom k roku 2012. Získané výsledky pomôžu zlepšiť metódy produkcie týchto vrstiev na celoeurópskej úrovni.

Proces verifikácie bol realizovaný „on-line“ s využitím modulu LACO-Wiki, ktorý predstavuje voľne prístupnú webovú platformu, resp. portál pre validáciu dát o krajinej pokrývke a využití krajiny. Platformu LACO-Wiki možno použiť aj na verifikáciu iných (vlastných) údajových súb. Súbor dostupných referenčných vrstiev tu zahŕňa letecké a satelitné snímky (Google, Bing) či dáta Open Street Map. Tento nástroj umožňuje kompletnú správu setov vyhodnocovacích údajov vrátane možnosti vytvárania tzv. tréningových vzoriek a generovania finálnych prehľadových reportov.

V procese verifikácie, resp. validácie jednotlivých vzoriek bola najskôr klasifikovaná správnosť zaradenia daného areálu v rámci jednotlivých tried CLC, následne boli vyhodnotené kvalita vymedzenia plochy (delineated area), podrobnosti vymedzenia (detail of delineation) a presnosť polohy (positional accuracy).

Po skončení verifikačných procesov

bolo realizované štatistické vyhodnotenie spracovaných dát spojené s generovaním reportov v predpísaných formátoch. Ich cieľom bola okrem prehľadového štatistického zhodnotenia procesu aj identifikácia najčastejších, resp. typických foriem zaznamenaných chýb.

2) Mapovanie zmien krajinej pokrývky Corine Land Cover

Druhou a časovo najnáročnejšou aktivitou projektu na národnej úrovni bolo mapovanie zmien krajinej pokrývky k referenčnému roku 2018. Na základe identifikácie zmien v rokoch 2012 až 2018 bola získaná vrstva krajinej pokrývky 2018. Minimálna mapovacia jednotka na identifikáciu zmeny CLC je 5 hektárov. Výsledná vrstva krajinej pokrývky je generalizovaná tak, aby zodpovedala minimálnej mapovacej jednotke 25 ha s minimálnou šírkou 100 m. Znamená to, že územia s menšou rozlohou ako 25 ha vo výslednej mape nenájdeme. Mapovanie krajinej pokrývky a využitia krajiny na európskej úrovni sa začalo v roku 1985 (referenčný rok 1990) a nasledovalo ďalej v pravidelných cykloch (2000, 2006, 2012 a 2018). Krajinná pokrývka je klasifikovaná do 44 základných tried. V rámci



Ukážka z procesu verifikácie lokálnych komponentov – klasifikácia vymedzeného areálu definovaného ako Skleníky (Greenhouses)

Vývoj a charakteristiky projektu Corine Land Cover

	CLC1990	CLC2000	CLC2006	CLC2012	CLC2018
Satelitné dáta	Landsat-5 MSS/TM 1 termín snímokovania	Landsat-7 ETM 1 termín snímokovania	SPOT-4/5 and IRS P6 LISS III 2 termíny snímokovania	IRS P6 LISS III RapidEye 2 termíny snímokovania	Sentinel-2 Landsat-8 2 termíny snímokovania
Časový rad snímok	1986-1998	2000 +/- 1 rok	2006 +/- 1 rok	2011-2012	2017-2018
Presnosť snímok	≤ 50 m	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 10 m (Sentinel-2)
Minimálna mapovacia jednotka/minimálna šírka	25 ha/100 m	25 ha/100 m	25 ha/100 m	25 ha/100 m	25 ha/100 m
Geometrická presnosť vrstvy CLC	100 m	Lepšia ako 100 m	Lepšia ako 100 m	Lepšia ako 100 m	Lepšia ako 100 m
Tematická presnosť vrstvy CLC	≥ 85 % (pravdepodobne nedosiahnuté)	≥ 85 % (pravdepodobne nedosiahnuté)	≥ 85 % (pravdepodobne nedosiahnuté)	≥ 85 %	≥ 85 %
Zmeny / CLC Change	neimplementované	hraničný posun min. 100 m; plocha pre zmenu existujúcich polygónov ≥ 5 ha, pre izolované zmeny ≥ 25 ha	hraničný posun min. 100 m; všetky zmeny polygónov ≥ 5 ha boli mapované	hraničný posun min. 100 m; všetky zmeny polygónov ≥ 5 ha boli mapované	hraničný posun min. 100 m; všetky zmeny polygónov ≥ 5 ha boli mapované
Tematická presnosť vrstvy zmien CLC Change	neimplementované	neimplementované	≥ 85 % (pravdepodobne nedosiahnuté)	≥ 85 %	≥ 85 %
Doba realizácie v rokoch	10	4	3	2	1,5
Dokumentácia	Nekompletné metadáta	Úplné metadáta	Úplné metadáta	Úplné metadáta v súlade s INSPIRE	Úplné metadáta v súlade s INSPIRE
Prístup k vrstvám	Nedefinované pravidlá prístupnosti	Definovanie pravidiel prístupnosti	Bezplatný a plný prístup	Bezplatný a plný prístup	Bezplatný a plný prístup
Počet zapojených krajín	26 (27 s neskoršou implementáciou)	30 (35 s neskoršou implementáciou)	38	39	38 (Turecko bude doplnené v priebehu roka 2019)

Slovenska možno nájsť a mapovať tieto triedy krajiny pokrývky:

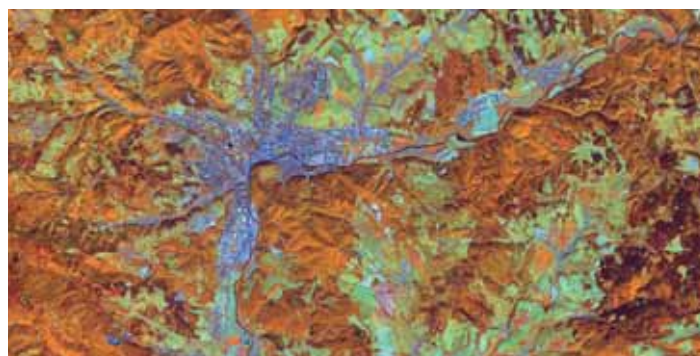
- 1.1.1 - Súvislá sídelná zástavba
- 1.1.2 - Nesúvislá sídelná zástavba
- 1.2.1 - Priemyselné a obchodné areály
- 1.2.2 - Cestná a železničná sieť a príslušné areály
- 1.2.3 - Areály prístavov
- 1.2.4 - Areály letísk
- 1.3.1 - Areály ťažby nerastných surovín
- 1.3.2 - Areály skládok
- 1.3.3 - Areály výstavby
- 1.4.1 - Areály sídelnej vegetácie
- 1.4.2 - Areály športu a zariadení voľného času
- 2.1.1 - Nezavlažovaná orná pôda
- 2.2.1 - Vinice
- 2.2.2 - Ovocné stromy a plantáže ovocnín
- 2.3.1 - Trávne porasty, lúky a pasienky

- 2.4.1 - Jednoročné plodiny s trvalými kultúrami
- 2.4.2 - Mozaika poľí, lúk a trvalých kultúr
- 2.4.3 - Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie
- 3.1.1 - Listnaté lesy
- 3.1.2 - Ihličnaté lesy
- 3.1.3 - Zmiešané lesy
- 3.2.1 - Prirodzené lúky
- 3.2.2 - Vresoviská, slatiny a kosodrevina
- 3.2.4 - Prechodné lesokroviny
- 3.3.1 - Pláže, duny, piesky
- 3.3.2 - Skaly
- 3.3.3 - Areály s riedkou vegetáciou
- 3.3.4 - Spáleniská
- 4.1.1 - Močiare
- 4.1.2 - Rašeliniská
- 5.1.1 - Vodné toky

5.1.2 - Vodné plochy
Triedy krajiny pokrývky CLC boli definované ešte v roku 1985, spresnené a štandardizované boli neskôr na základe technickej dokumentácie (Heymann et al., 1994). Hlavnou požiadavkou bolo, aby všetky triedy obsahovali aspekt krajiny územia celej EÚ a aby každé pokrytie krajiny mohlo byť kategorizované do jednej triedy. Sieť Eionet National Reference Centres Land Cover (NRC/LC) vytvára národné CLC databázy, ktoré sú koordinované a integrované EEA. Vrstva CLC je produkovaná vo väčšine krajín vizuálnou interpretáciou satelitných snímok v nepravých farbách s vysokým rozlíšením. V niektorých krajinách sa uplatňujú poloautomatické metódy klasifikácie, ktoré využívajú exis-

tujúce národné údaje, spracovanie satelitných snímok, integráciu GIS a generalizáciu (napr. Fínsko, Nemecko...). Verzia CLC na rok 2012 bola prvou, po ktorej bola prijatá potreba pravidelných cyklov aktualizácie vrstiev CLC, a tak zabezpečila udržateľné financovanie pre budúcnosť. Mapovanie horizontu CLC 2018 bolo financované z programu Copernicus, pričom údaje boli spracované v rekordnom čase – celý proces od poskytnutia snímok až po dokončenú mapu krajiny pokrývky trval 1 rok. (pokračovanie v ďalšom čísle)

Text a obrázky: D. Kubinský, L. Balážovič, P. Koleda, M. Masný, K. Weis, J. Fuska, projektový tím



Lokalita Banská Bystrica – satelitné snímky v nepravých farbách s vysokým rozlíšením tvoria základ pre interpretáciu krajiny pokrývky



Lokalita Banská Bystrica – krajinná pokrývka interpretovaná zo satelitných snímok



CHKO Záhorie – spomienka na prírodu nížin

Napriek tomu, že s veľkoplošnou územnou ochranou prírody sa v Československu začalo v roku 1949, prvá nížinná chránená krajinná oblasť (CHKO) Záhorie bola vyhlásená až ako 41. veľkoplošné územie v roku 1988. Voľbu prírody Záhorskej nížiny (1 559 km²) motivovala jej jedinečnosť a špecifickosť. Ponúka niekoľko ukážok prírodných prostredí, od panónskych stepí cez kvetnaté záplavové lúky po boreálne depresie. Je to aj oblasť lužných lesov s bohatou štruktúrou, ale aj borovicových a brezových lesov chladného severu.

Jedinečnosť Záhoria je prejavom extrémnejších klimatických podmienok, ktoré pri fluktuácii vody umožnili vetru pôsobiť ako primárny geologický činiteľ. Nie náhodou sa Záhorská nížina vyznačuje najmenšou hustotou riečnej siete v rámci ostatných orografických celkov. Hranice CHKO boli zvolené tak, aby reprezentovali obe formy reliéfu. Východná zahŕňa oblasť eolických pieskových dún s dominujúcimi borovicovými lesmi, v západnej sú predmetom ochrany komplexy lužných lesov a nivných lúk popretkávané ukážkami pozostatkov vývoja rieky Moravy.

CHKO Záhorie malo pri vyhlásení plochu 275,22 km², z čoho tvorili lesy (42%) a vodné plochy (4%). Prísnejšiu ochranu má 12 rezervácií (14,67 km²).

Územie CHKO sa v európskej sieti NATURA 2000 reprezentuje 31 územiaми európskeho významu (67,73 km²).

V Buroch

Borská nížina (1 181 km²), južný celok geomorfologickej oblasti Záhorská nížina (1 559 km²), má pomenovanie odvodené od borovice.

Sterilný kremitý piesok naviaty vetrom na dlhé obdobie spomalil vývoj pôdy. Pôdy v trvale iniciálnom štádiu vývoja podmienili aj vývoj vegetácie. Pieskové duny predstavujú extrémne suché stanovišťa, ktoré umožňujú výskyt iba druhom fauny a flóry



NPR Horný les

so širokou ekologickou amplitúdou. Typické druhy vyšších rastlín sú kyjanka sivá, dúška materina, kostrava Dominova, ostrica Fritschova, klinček neskorý a gypsomilky (zväzkovitá piesočná a metlinatá). Nosnou drevinou pieskových dún je borovica ako pripomenutie historického vývoja lesa, keď po doznení doby ľadovej zarastala územie medzi prvými pionierskymi drevinami.

V období pred trvalým osídlením človeka boli na území viatych pieskov Záhoria riedke porasty borovice, duba, brezy a lipy. Na pieskových akumuláciách dominovala borovica, v medzidunových zníženinách dub, lipa a jelša. Od 18. storočia začali hospodári preferovať produkciu drevnej hmoty. Borovicu vnucujú všade, kde má len trochu podmienky. Prostredie pieskových dún bolo pôvodne pestrejšie a prirodzené čisté borovicové porasty nejestvovali. Ešte začiatkom 20. storočia boli bežné neviazané pohyblivé

depresie, ktoré poskytujú opačné – boreálne podmienky. Počas roka v nich prevláda vlhko a niektoré sú celoročne zavodené a ochladzované podzemnou hladinou vody. Veľká časť je porastená jelšami a reziduálne sa tam vyskytujú aj slatinné lúky. Tieto biotopy sú útočiskom vzácných a chránených druhov, ako sú pupkovník obyčajný, klinček pyšný, ostrica česká a vrba rozmarínolistá.

V nive

Chrbticu západnej časti územia CHKO tvorí v dĺžke 61 km rieka Morava, ktorá sa od svojho vzniku (asi pred 1,5 milióna rokov) postupne posúva na západ. Zanechala za sebou torzá korýt vo forme rôznych pleistocenných meandrov. Prevažná časť týchto znakov bola zahladená človekom. Poslednú zachovanú ukážku bohato štruktúrovanej riečnej krajiny predstavuje územie Devínskeho jazera. Vzácne riečne jazero pozostáva zo spleti množstva ramien meandrujú-

duny. Dnes sa nachádza posledná zatúlaná v nive Moravy. Borovicové lesy sú cieľom masových návštev hubárov. Výskyt dubákov, suchohríbov, masliakov, rýdzikov a muchotrávok pritom signalizuje zdravé podmienky pre rast lesa. V extrémnych podmienkach kyslých piesčitých pôd sa rastlinám darí vďaka symbióznemu súžitiu s hubami vo forme mykorízy. Duny striedajú medzidunové



Významný prvok arachnofauny pieskov na Záhorí je aj viacročná samica stepníka moravského

cich na ploche 10 km² zaplavovaných lúk.

Záhorská nížina bola kedysi krajinou takmer úplne pokrytou lesom, ktorý prerušovali iba vodné toky a niekoľko rašelinísk. Lesy majú ekologické prínosy najmä na viatych pieskoch, kde plnia dôležitú pôdnoochrannú funkciu. Vzácnnejšie sú však lužné lesy viazané najmä na nivu rieky Moravy, ktoré sú druhovo najbohatšími lesnými ekosystémami a najdynamickejšími lesnými spoločenstvami s najvyššou produkciou biomasy. Je to dané priaznivými pôdnymi a klimatickými pomermi a špecifickým vodným režimom. Návštevník sa dnes stretne už len s nepatrnou ukážkou krásy lužných lesov, ich mohutnosti a rozľahlosti pred tisícočím. Zo všetkých lesov mierneho pásma sa štruktúrou porastov najviac približujú k tropickým dažďovým pralesom. Najkrajším obdobím pre návštevníkov je jar ešte pred rozvinutím listov s kobercami kvitnúcich snežienok, bledúľ jarných, chochlačiek dutých miestami oživených blyskácom jarným.

Lesy na Záhorskej nížine predstavujú najväčší komplex nížinných lesov SR rozprestierajúcich sa na výmere 470 km². Z toho lesy CHKO Záhorie predstavujú 115,56 km² z celkovej plochy územia. Reprezentujú dva protipóly – prvý tvoria borovicové lesy na viatych pieskoch (91,27 km²), druhý lužné lesy (24,29 km²).

V zaplavovanej nive Moravy sú zachované komplexy vlhkých kvetnatých lúk ako vzácny dôkaz zosúladenia hospodárskych záujmov človeka a biologickej pestrosti. Vyskytuje sa tu veľké množstvo druhov rastlín, medzi nimi aj vzácne a chránené. Za charakterizujúci druh možno určiť plamienok celistvolistý, vytvárajúci veľkoplošné fialové koberce. Pod vodnou hladinou pleistocenných meandrov rastú vzácnejšie druhy ako stolístok praslenatý a riečňanka menšia. Otvorená vodná hladina je často



Bobria hať priečne cez rieku Myjavu

dekorovaná leknom bielym, leknicou žltou a kotvicou plávajúcou a na plytčinách okrasou okolíkatou a šípovkou vodnou. V historickej nive sa nachádza jedna z najvýznamnejších rezervácií Záhorskej nížiny – NPR Abrod. Reprezentujú ju vlhké a slatinné lúky, ktoré sú svojou hodnotou z hľadiska biodiverzity významné pre celé Slovensko. Pre nížiny predstavuje najväčší komplex bezkolencových lúk. Výskyt viac ako 480 druhov vyšších rastlín tvorí 15 % z celého druhového spektra SR a z toho vitálne populácie troch druhov sa nachádzajú iba v tejto lokalite: šašina čiernastá, mečík močiarny a vstavačovec bleďožltý.

Živočíchy

Záhorská nížina je posledným útočiskom alebo nosným územím viacerých druhov motýľov – očkáň bielo pásový, očkáň piesočný, modráčik čiernoškrvinný a očkáň metlicový, súmračník čiernohnedý a perlovec ostružinový. Sú to druhy žijúce na rastlinách viazaných na piesky a rašeliniská. Veľmi bohato sú zastúpené aj chrobáky. V boroviciach možno najčastejšie nájsť krasca borovicového a fúzača borovicového, vzácne aj vrzúnika bôrového. V lužných lesoch sa vyskytujú fuzáč vrbový a fuzáč pižmový. V borovicových lesoch sa vďaka veľkoplošnej príprave pôdy udržiavajú priaznivé podmienky na vývoj masového výskytu chrústa obyčajného (vzácnnejšie chrústa mramorovaného). Ľahký sub-

strát – piesok podmieňuje pomerne hojný výskyt inde vzácnnej hrabavky škrvnitej.

Rieka Morava bola po stáročia zdrojom rýb ako dôležitej zložky obživy miestnych obyvateľov. Odkazujú nám to kroniky a erby viacerých obcí. Razantná úprava toku do jednoduchého uniformovaného koryta a dlhodobé znečisťovanie zlikvidovali podmienky pre pôvodné bohaté výskyt rýb. Dnes dominujú prispôsobivé druhy – pleskáč malý, belička európska a pleskáč vysoký, tvoriace asi 90 % všetkých jedincov. Aj takáto ochudobnená ponuka je stálym lákadlom pre športový rybolov.

Niva rieky Moravy je cieľom návštev pozorovateľov vtáctva. Najmä koncom leta, keď sa vtá-

ky začínajú sústreďovať do krdlov. Vidieť najmä bociany, kačice, volavky, bahniaky, včeláriky. V decembri, naopak, prilietajú do západnej časti CHKO prezimovať severské husi a labute. Na jar možno pozorovať intenzívne ťahy veľkých krdlov cibíkov, bojovníkov, čvíkot a odlet severských husí.

Vodné útvary CHKO Záhorie charakterizuje prítomnosť bobra, ktorý sa do svojej domoviny vrátil po viac ako 100-ročnej absencii. Jeho najväčším prínosom pre prírodu je, že svojou činnosťou napomáha zadržiavaniu vody v čoraz častejšie vysychajúcich korytách tokov, čím tlmí dôsledky postupujúceho hydrologického sucha. Zabezpečuje tak prežitie množstvu organizmov.

V posledných rokoch prírodné podmienky Záhoria zažívajú veľmi dramatické zmeny, ktoré sú následkom postupujúceho hydrologického sucha. Doterajšie extrémne podmienky čelia ešte väčším extrémom. Ďalší vývoj predznamenáva aktuálne masové vysychanie borovicových porastov a dlhodobú absenciu vody v pleistocenných meandroch. Viac na <http://chkozahorie.sopsr.sk/>.

*Text a foto: Dušan Valachovič,
Správa CHKO Záhorie*



NPR Horný les

CELOSLOVENSKÁ SÚŤAŽ DEDINA ROKA

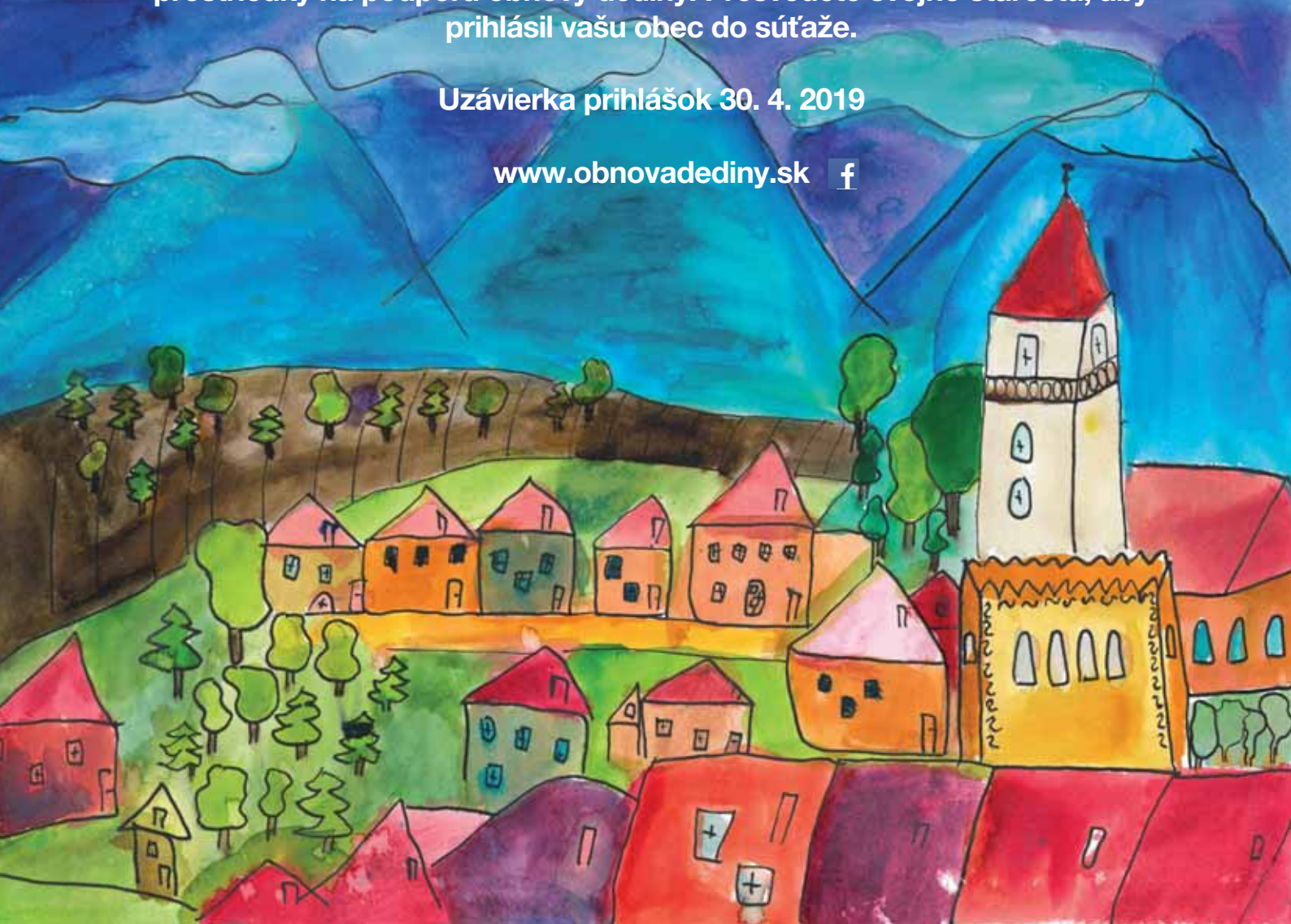


Zúčastnite sa aj vy
na 10. ročníku súťaže **Dedina roka**,
nad ktorou prevzal záštitu minister životného prostredia SR.
Odprezentujte inovatívne projekty týkajúce sa obnovy vašej obce a
udržateľného rozvoja vidieka.

Získajte prestížny titul Dedina roka 2019 s právom reprezentovať
Slovensko v súťaži o Európsku cenu obnovy dediny a zároveň finančné
prostriedky na podporu obnovy dediny. Presvedčte svojho starostu, aby
prihlásil vašu obec do súťaže.

Uzávierka prihlášok 30. 4. 2019

www.obnovadediny.sk 



Generálny
partner:



Vyhlasovatelia:



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA



Hlavný mediálny
partner:



:RÁDIO REGINA®