

Viete, čo dýchate?

Všetko, čo by ste chceli vedieť o kvalite ovzdušia na Slovensku

2024





Všetci chceme dýchať čistý vzduch. Nie každý si však uvedomuje, do akej miery môže sám prispieť k lepšej kvalite ovzdušia. Táto brožúrka je určená odbornej aj širokej verejnosti a jej cieľom je priblížiť stav kvality ovzdušia na Slovensku a vo vašom kraji, poskytnúť informácie o aktivitách, ktoré majú za cieľ zlepšovať kvalitu ovzdušia vo vybraných mestách a obciach a navrhnúť riešenia, ktorými môžete sami prispieť k čistejšiemu ovzdušiu pre vás a vaše okolie.

Obsah

Kvalita ovzdušia v kocke	2
Legislatíva ochrany ovzdušia	3
Monitorovanie kvality ovzdušia	3
Riadenie kvality ovzdušia	6
Znečistovanie ovzdušia	8
Ako zlepšiť kvalitu ovzdušia?	12
Opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia v jednotlivých sektورoch	12
Ako môžem ja sám prispieť k lepšej kvalite ovzdušia?	15
Vybrané zdroje financovania opatrení	15
Kvalita ovzdušia v Trnavskom kraji	16
Zhodnotenie kvality ovzdušia	17
Oblasti riadenia kvality ovzdušia	20
Pričiny znečistenia ovzdušia	20
Príklady opatrení	23
Užitočné informačné zdroje	26
Zoznam vybraných skratiek	27

KVALITA OVZDUŠIA V KOCKE

Znečistenie ovzdušia je závažným celosvetovým problémom, ktorý ovplyvňuje stav životného prostredia, ľudské zdravie, ako aj jednotlivé ekosystémy.

Na kvalitu ovzdušia pôsobia znečistujúce látky, ktoré sa do atmosféry dostávajú následkom ľudskej činnosti alebo z prírodných zdrojov (hovoríme o emisiách). Dôležitú úlohu zohráva aj meteorologická situácia v čase vypúšťania emisií – najmä **rozptylové podmienky** (smer a rýchlosť vetra, teplotné inverzie), **nepriamo aj minimálna teplota**, ktorá určuje nároky na vykurovanie a **vlastnosti okolitého terénu** (hlboké doliny, kotliny so slabým prevetrávaním). Miera rozptylu znečistujúcich látok závisí aj od výšky komínov a teploty spalín.

Znečistujúce látky môžu ovzduším putovať na veľké vzdialenosť, niektoré z nich vstupujú do chemických reakcií, pričom vznikajú sekundárne znečistujúce látky. Atmosférické zrážky môžu veľmi efektívne vyčistiť ovzdušie, pričom znečistujúce látky prechádzajú do vody, pôdy a sedimentov.

Na Slovensku sa za posledných 30 rokov kvalita ovzdušia významne zlepšila, avšak na niektorých miestach nedosahuje požadovanú úroveň a ovplyvňuje kvalitu ľudského života aj životného prostredia.

Osobitný prieskum Eurobarometer, zverejnený v októbri 2022 zistil nasledovné:

- 43 % Slovákov si myslí, že kvalita ovzdušia sa za posledných 10 rokov zhoršila (priemer za 27 členských krajín EÚ (EÚ27) je tohto názoru 47 % respondentov).
- O štandardoch kvality ovzdušia EÚ už počulo 23 % Slovákov (v EÚ27 je to 27 %).
- 82 % Slovákov zastáva názor, podľa ktorého by sa mali posilniť súčasné štandardy kvality ovzdušia EÚ (v EÚ27 si to myslí 67 % opýtaných).
- O problémoch s kvalitou ovzdušia sa, podobne ako v prípade celoučinných výsledkov, cíti dobre informovaných 35 % Slovákov.
- Viac ako polovica Slovákov (53 %) nahradila staršie energeticky náročné spotrebiče novšími s lepším hodnotením energetickej úspornosti (v EÚ27 je to 40 %).
- Približne 46 % Slovákov často uprednostňuje verejnú dopravu, bicykel alebo chôdzu pred použitím auta. V EÚ27 je to 41 %.
- 31 % Slovákov by uvítalo zavedenie prísnejšej legislatívy v oblasti kvality ovzdušia. V EÚ27 je to 18 % obyvateľov.



Legislatíva ochrany ovzdušia

Ochrana ovzdušia je jedným zo základných pilierov medzinárodnej, európskej a národnej environmentálnej legislatívy.



Vybrané medzinárodné a európske dokumenty a predpisy

Dohovor EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov a jeho protokoly

Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2008/50/ES o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe

Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/2284 o znížení národných emisií určitých látok znečisťujúcich ovzdušie

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiach



Vybrané národné predpisy a dokumenty

Zákon č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Zákon č. 190/2023 z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia

Vyhláška MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia

Národný program znižovania emisií

Programy na zlepšenie kvality ovzdušia

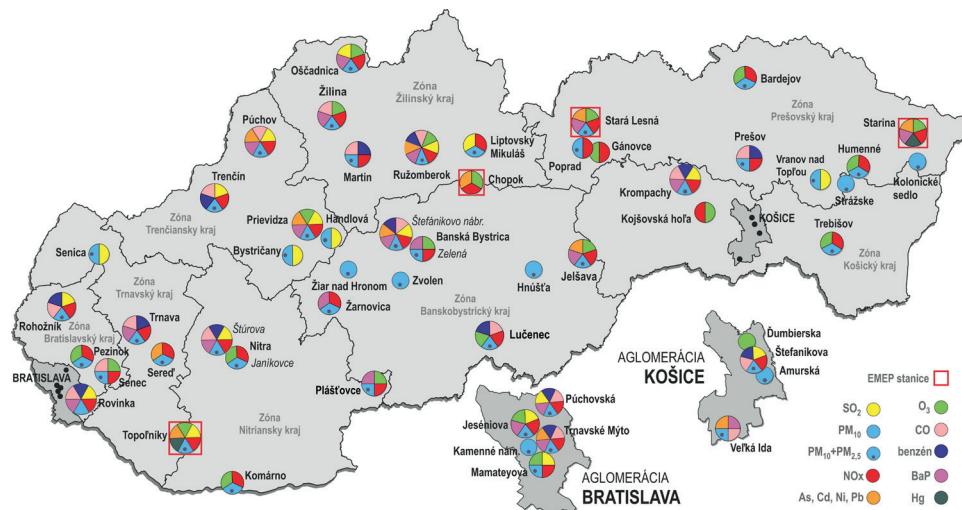
Monitorovanie kvality ovzdušia

Jedným zo strategických cieľov environmentálnej politiky SR je udržať dobrý stav kvality ovzdušia a zlepšiť ju tam, kde je to potrebné. Kvalita ovzdušia je považovaná za dobrú, ak je úroveň znečistenia nižšia ako príslušnými právnymi predpismi definovaná limitná alebo cieľová hodnota znečistenia ovzdušia.

Aktuálne informácie o kvalite ovzdušia poskytuje webová aplikácia www.dnesdycham.sk

Monitorovanie kvality ovzdušia zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) prostredníctvom Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO). V roku 2023 pozostávala z nasledujúcich monitorovacích staníc, rovnomerne rozložených v rámci krajov Slovenskej republiky.

Národná monitorovacia siet kvality ovzdušia



Zdroj: SHMÚ, stav v roku 2023

EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) je Európska monitorovacia sieť, ktorá má za cieľ monitorovať prenos znečistujúcich látok v Európe. Jej súčasťou sú aj stanice na Chopku, v Topoľníkoch, Staréj Lesnej a Starine.

Cieľové hodnoty pre arzén, kadmium, nikel a benzo(a)pyrén na ochranu zdravia ľudí a vegetácie

Znečistujúca látka	Priemerované obdobie	Cieľová hodnota ¹⁾
Arzén / As	Kalendárny rok	6 ng/m ³
Kadmium / Cd	Kalendárny rok	5 ng/m ³
Nikel / Ni	Kalendárny rok	20 ng/m ³
Benzo(a)pyrén / BaP	Kalendárny rok	1 ng/m ³

¹⁾ Pre celkový obsah vo frakcii častíc PM₁₀ priemerne za kalendárny rok

Limitné hodnoty znečistujúcich látok na ochranu zdravia ľudí

Znečistujúca látka	Priemerované obdobie	Limitná hodnota
Oxid siričitý / SO ₂	1 hodina	350 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 24-krát za kalendárny rok
	1 deň	125 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 3-krát za kalendárny rok
Oxid dusičitý / NO ₂	1 hodina	200 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 18-krát za kalendárny rok
	Kalendárny rok	40 µg/m ³
Prachové častice / PM ₁₀	1 deň	50 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 35-krát za kalendárny rok
	Kalendárny rok	40 µg/m ³
Prachové častice / PM _{2,5}	Kalendárny rok	20 µg/m ³
Oxid uhoľnatý / CO	Najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota	10 mg/m ³
Olovo / Pb	Kalendárny rok	0,5 µg/m ³
Benzén / C ₆ H ₆	Kalendárny rok	5 µg/m ³

Kritické úrovne znečistenia ovzdušia na ochranu vegetácie

Znečistujúca látka	Priemerované obdobie	Kritická úroveň
Oxid siričitý (SO ₂)	kalendárny rok a zimné obdobie od 1. októbra do 31. marca	20 µg/m ³
Oxidy dusíka (NO _x)	kalendárny rok	30 µg/m ³

Cieľové hodnoty pre ozón (O₃)

Cieľ	Priemerované obdobie	Cieľová hodnota
Ochrana zdravia ľudí	najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota	120 µg/m ³ sa neprekročiť viac ako 25 dní za kalendárny rok v prímere troch rokov
Ochrana vegetácie	od mája do júla	Expozičný index (AOT40) vypočítaný z 1-hodinových hodnôt 18 000 (µg/m ³) × h v prímere piatich rokov

Zdroj: Vyhláška MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia

Najväčšou hrozbou pre ľudské zdravie je dlhodobé vystavanie organizmu škodlivinám. Nebezpečné pre zdravie ľudí sú však aj krátkodobé, ale extrémne vysoké hodnoty koncentrácií znečistujúcich látok. Preto bol z dôvodu ochrany zdravia obyvateľstva zavedený tzv. **smogový varovný systém**.

Smogovú situáciu vyhlasuje SHMÚ **do 4 hodín** od jej identifikácie, tzn. po tom, čo monitorovacia stanica zaznamená zvýšenú koncentráciu jednej alebo viacerých znečistujúcich látok (PM_{10} , O_3 , SO_2 , NO_2), ktorá prekračuje hodnotu koncentrácie definovanú ako informačný alebo výstražný prah.

SHMÚ zverejňuje informáciu o smogovej situácii na svojej webovej stránke a bezodkladne informuje MV SR, SŽP a verejnoprávne médiá. Dotknuté okresné úrady, samosprávne kraje a obce sa o smogovej situácii dozvedia prostredníctvom informačného systému civilnej ochrany. Následne by mali najneskôr do 6 hodín sprostredkovať informáciu občanom na všetkých dostupných informačných zdrojoch.

Smogová situácia sa ukončí, ak koncentrácia žiadnej znečistujúcej látky neprekračuje príslušnú prahovú hodnotu a tento stav trvá 3 hodiny, respektíve 24 hodín (v závislosti od aktuálnych meteorologických podmienok).

Riadenie kvality ovzdušia

Oblasťou riadenia kvality ovzdušia (ORKO) je vymedzená časť zóny a aglomerácie

- a) kde sa meraním zistilo prekročenie limitnej, alebo cieľovej hodnoty jednej alebo viacerých znečistujúcich látok, alebo
- b) ktorá bola na základe modelovania alebo odborného odhadu vymedzená ako riziková oblasť prekročenia niektoréj hodnoty podľa písma a).

V takto vymedzených územiach je potrebné prijať opatrenia na dosiahnutie dobrej kvality ovzdušia v čo najkratšom čase formou vypracovania Programu na zlepšenie kvality ovzdušia (PZKO).

Oblasti riadenia kvality ovzdušia na základe monitorovania

Vymedzenie oblastí kvality ovzdušia na základe monitorovania*

AGLOMERÁCIA/zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečistujúca látka
Košice	územia mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida	PM_{10} , $PM_{2,5}$, BaP
Banskobystrický kraj	územie mesta Banská Bystrica	PM_{10} , BaP
	územia mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrú Lúku, Revúcka Lehota	PM_{10} , $PM_{2,5}$, BaP
	územie mesta Žarnovica	BaP
Košický kraj	územie mesta Krompachy	BaP
Trenčiansky kraj	územie mesta Prievidza	BaP
Žilinský kraj	územie mesta Martin a Vrútky	$PM_{2,5}$
	územia mesta Ružomberok a obce Likavka	BaP
	územie mesta Žilina	BaP

Zdroj: SHMÚ

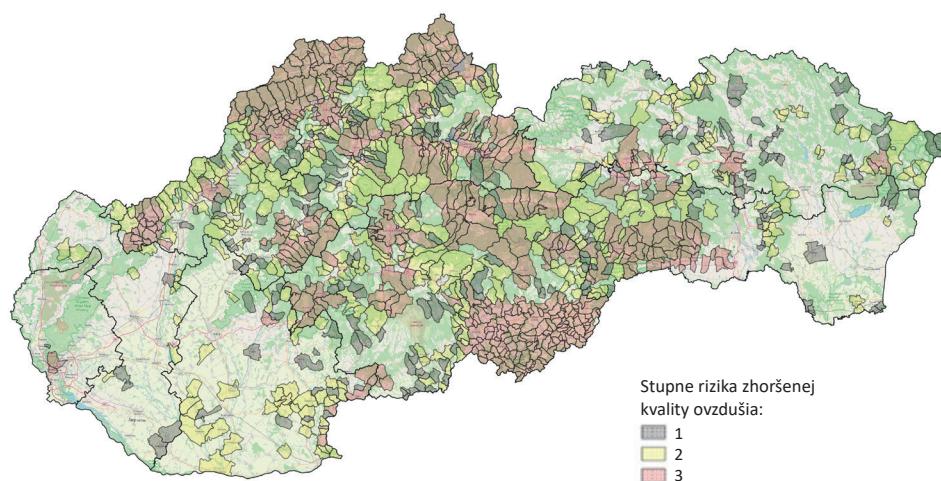
*vymedzené na základe merania v rokoch 2019 – 2021

Oblasti riadenia kvality ovzdušia na základe modelovania

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia sú rozhodujúce merania koncentrácií znečistujúcich látok na monitorovacích staniciach NMSKO. Napriek rozšíreniu NMSKO, ku ktorému došlo v posledných rokoch, nie je možné pokryť monitorovacími stanicami všetky oblasti, v ktorých hrozí riziko prekračovania limitných hodnôt niektorých znečistujúcich látok.

Z tohto dôvodu sa ukázalo vymedzenie oblastí riadenia kvality ovzdušia len na základe údajov z monitorovacích staníc ako nepostačujúce, keďže znevýhodňuje obyvateľov oblastí bez monitorovacích staníc v ich nároku na uplatnenie práva na čisté ovzdušie vo forme opatrení na zlepšenie kvality ovzdušia. Preto došlo k vymedzeniu obcí so zhoršenou kvalitou ovzdušia – tzv. rizikové obce. Použitá bola metodika integrovaného posúdenia, ktorá zahŕňa okrem dát z NMSKO všetky dostupné údaje o kvalite ovzdušia a zdrojoch znečisťovania ovzdušia. Cieľom metódy je vymedzenie rizikových obcí, v ktorých sa predpokladá zhoršená kvalita ovzdušia spôsobená hlavne lokálnym vykurovaním domácností, ale aj veľkými priemyselnými zdrojmi znečisťovania, dopravou a nepriaznivými rozptylovými podmienkami. Pre jednotlivé obce bol stanovený výsledný rizikový stupeň od 0 po 3, kde 0 predstavuje relatívne zanedbateľné riziko a 3 najvyššie riziko zhoršenej kvality ovzdušia. Opatrenia na zníženie emisií musia byť vykonané v územiach s rizikovým stupňom 2 a 3.

Rizikové obce (obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia) určené metódou integrovaného posúdenia pre rok 2024

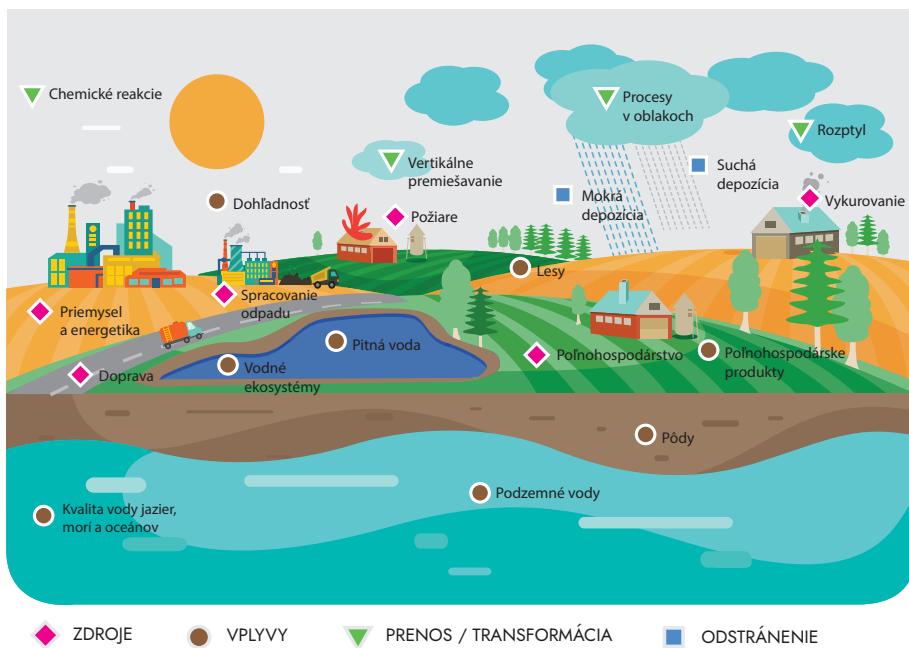


Zdroj: SHMÚ

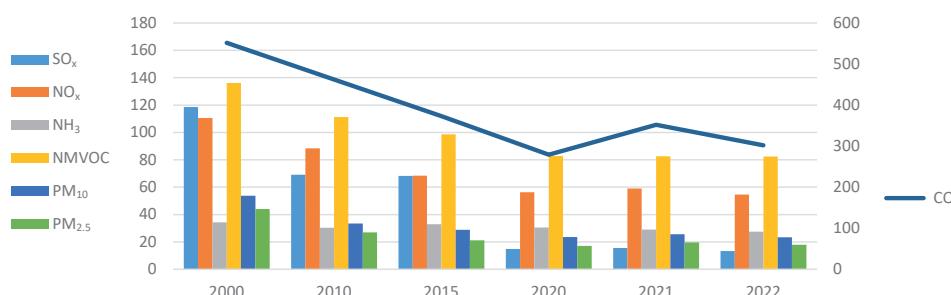
Zoznam rizikových obcí určený metódou integrovaného posúdenia je dostupný na <https://www.shmu.sk/sk/?page=2873>.

Znečisťovanie ovzdušia

Znečisťujúce látky v ovzduší do veľkej miery ovplyvňujú zdravie obyvateľstva aj stav našich ekosystémov. Podľa údajov Európskej environmentálnej agentúry (EEA), v roku 2021 v dôsledku zhoršenej kvality ovzdušia v súvislosti so znečistením $PM_{2,5}$ došlo v SR až k 5 400 predčasnym úmrtiam.



Vývoj emisií vybraných znečisťujúcich látok na Slovensku (tis.t.)

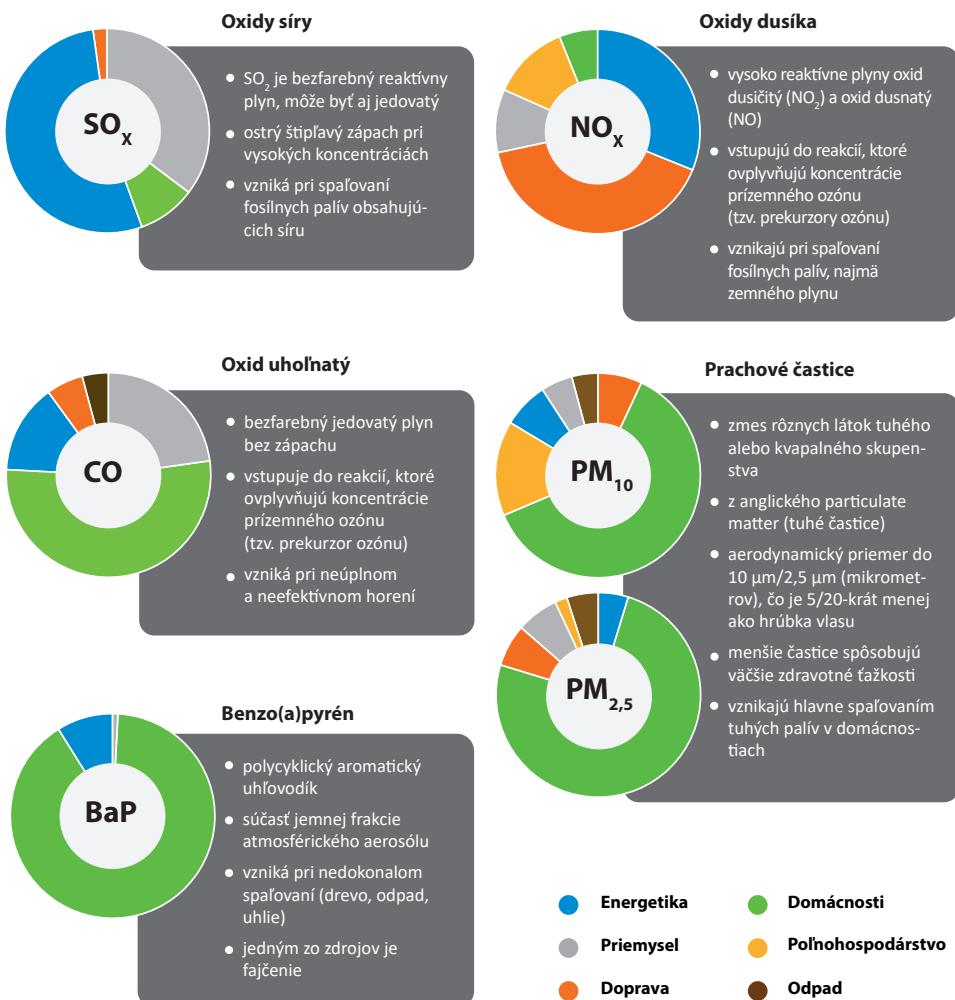


Zdroj: SHMÚ

Vývoj emisií vybraných znečisťujúcich látok na Slovensku

V dlhodobejšom časovom horizonte došlo k významnému poklesu emisií oxidu uhoľnatého (CO), oxidov síry (SO_x), nemetánových prchavých organických zlúčenín (NMVOC), oxidov dusíka (NO_x) a prachových častic (PM). K poklesu, aj keď k menej výraznému, došlo aj v prípade amoniaku (NH_3). V medziročnom porovnaní (2021 – 2022) došlo rovnako k miernemu poklesu emisií sledovaných znečisťujúcich látok.

Podiely emisií vybraných látok poľa sektorov a ich základná charakteristika



Sektory ovplyvňujúce znečisťovanie ovzdušia

PRIEMYSEL A ENERGETIKA



Vplyvom zavedenia emisných limitov a ich sprísňovania došlo k významnému poklesu emisií z veľkých a stredných zdrojov znečistenia. Emisie z veľkých zdrojov sa väčšinou pomerne efektívne rozptylujú vďaka tomu, že sú vypúštané z vyšších komínov. Koncentrácie znečistujúcich látok pri zdroji sú sice nižšie, ale zároveň sa zvyšuje hladina pozadových koncentrácií (také koncentrácie, ktoré nemôžeme príčitať miestnemu zdroju znečistenia) a ich vplyv sa prejaví prostredníctvom diaľkového prenosu aj vo vzdialených lokalitách.

VYKUROVANIE DOMÁCNOSTÍ



Bývanie v rodinnom dome za mestom so sebou okrem jasných pozitívnych aspektov často prináša komplikácie v podobe zabezpečenia vlastného vykurovania. Pri vykurovaní tuhými palivami sa do ovzdušia uvoľňujú znečistujúce látky, najmä prachové časticie a benzo(a)pyrén. Tento problém je výraznejší najmä v oblastiach, ktoré nie sú plynofikované, v mestach s dobrou dostupnosťou palivového dreva a nepriaznivými rozpätovými podmienkami.

DOPRAVA



Napriek prijímaným opatreniam (katalyzátory, emisné kontroly, hybrídne a elektrické vozidlá) nie je zníženie emisií znečistujúcich látok z dopravy za posledných 20 rokov také výrazné ako v ostatných sektورoch (napr. energetika a priemysel). Naopak, počet osobných aj nákladných vozidiel stúpa, cestné komunikácie sú nadmerne zaťažované, a to najmä v ranných a podvečerných hodinách (cesta do škôl a za prácou, respektívne domov). Vysoké koncentrácie znečistujúcich látok sa vyskytujú v okolí ciest s vysokou intenzitou dopravy, v okolí frekventovaných križovatiek a parkovísk. Na zvýšenej prănosti v okolí ciest sa podieľajú aj zimné posypy a odery pneumatík.



POLNOHOSPODÁRSTVO

Poľnohospodárstvo zohráva klíčovú úlohu pri poskytovaní zdravých a kvalitných potravín. Avšak toto odvetvie je zároveň hlavným zdrojom emisií amoniaku, čo okrem iného súvisí s nadmerným používaním a často aj nevhodným skladovaním anorganických hnojív. Nezanedbateľné je tiež znečistenie ovzdušia prachovými časticami, ktoré sa uvoľňujú z poľnohospodárskej pôdy v čase, keď nie je porastená plodinami.



ODPAD

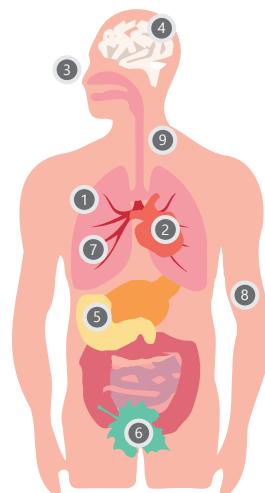
Emisie znečistujúcich látok pochádzajúce z odpadu sú v porovnaní s ostatnými sektormi rádovo nižšie (predstavujú približne 1 %). Najbežnejšími metódami zneškodňovania odpadu sú skládkovanie a spaľovanie (tieto emisie sú zaradené do sektora energetika). Znečistujúce látky sa do ovzdušia uvoľňujú pri manipulácii s odpadom aj vtedy, keď sa odpad zo skládok rozkladá.

Zdroj: SHMÚ, WHO, EEA, US EPA

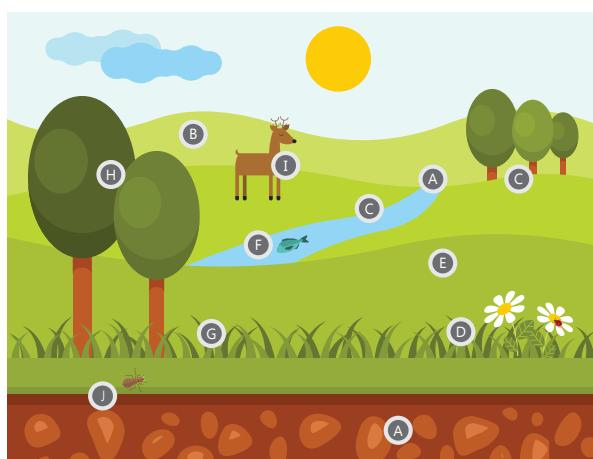
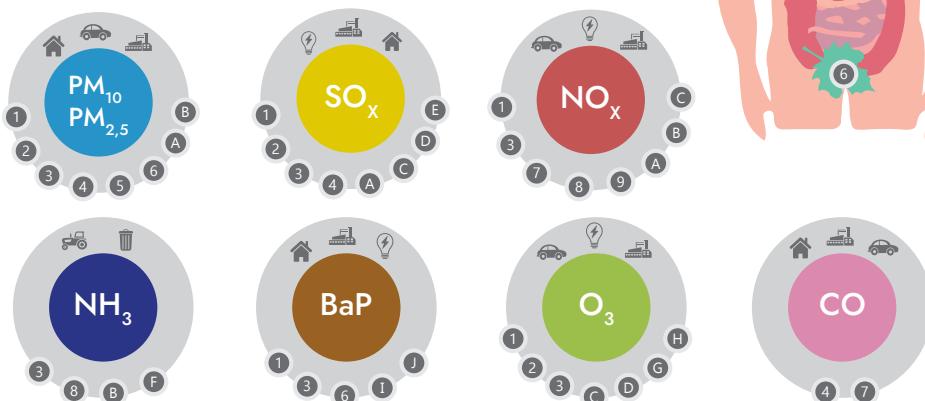
Vplyv znečistujúcich látok na zdravie ľudí a ekosystémy

Možné účinky na zdravie

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① zhoršenie respiračných ochorení (astma, bronchitída) ② zhoršenie srdcovocievnych ochoreni (srdcové záchvaty, nepravidelný pulz) ③ dráždenie očí, nosa a hrdla ④ vplyv na centrálny nervový systém (únavu, bolesti hlavy, závraty, zvracanie) | <ul style="list-style-type: none"> ⑤ riziko rozvoja nádorových ochorení ⑥ vplyv na reprodukčný systém ⑦ zmeny v zložení krvi ⑧ alergické reakcie a zápaly ⑨ poruchy imunitného systému |
|---|---|
- Ohorzení sú najmä deti, tehotné ženy, starší ľudia, osoby s ochoreniami plúc a srdca.*



Znečistujúce látky



Možné účinky na ekosystémy

- A zmeny chemického zloženia vody a pôdy (acidifikácia, eutrofizácia)
- B vplyv na diverzitu ekosystémov
- C poškodenie lesných a vodných ekosystémov
- D znižovanie schopnosti fotosyntézy
- E znižovanie úrodnosti pôd
- F toxicité pre vodné živočíchy už pri nízkych koncentráciách
- G zvyšovanie citlivosti rastlín voči suchu, mrazu, škodcom, atď.
- H znižovanie schopnosti vstrebávania oxidu uhličitého (CO_2)
- I karcinogénny účinok na zvieratá
- J akumulácia v organizoch a pôde – zatiaľ neznáme dopady

Zdroje znečistenia



Energetika



Domácnosti



Priemysel



Doprava



Poľnohospodárstvo



Odpad

AKO ZLEPŠIŤ KVALITU OVZDUŠIA?

Opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia v jednotlivých sektورoch

Vykurovanie domácností

Vzhľadom na to, že vykurovanie domácností v zimnej sezóne významne prispieva k zhoršenej kvalite ovzdušia, je nevyhnutné túto situáciu bezodkladne riešiť.

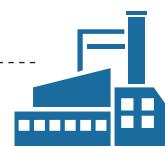


Návrhy opatrení:

- Používanie výlučne kvalitného paliva, ktorým je suché drevo, drevené brikety alebo pelety. Palivové drevo je potrebné sušiť aspoň dva roky.
- Vylúčenie používania odpadu ako paliva.
- Pravidelné čistenie komína.
- Vykurovanie domácností na primeranú teplotu, neprekurovanie priestorov, a tým následne nevyhadzovanie tepla von oknom.
- Výmena zastaraných kotlov, ktoré pomôžu ušetriť nielen finančie, pretože majú nižšiu spotrebú, ale efektívnejším spaľovaním prispejú k tomu, že komínom „vyletí“ menej znečistujúcich látok.
- Zateplenie strechy a obvodového plášťa domu, osadenie kvalitných okien a dverí za účelom zníženia energetických strát čím sa ušetrí množstvo tepla, ktoré je potrebné na vykurovanie.
- Investície do komplexnej obnovy budov, tepelných čerpadiel, nízkoenergetických a pasívnych domov.
- Napojenie na centrálny zdroj vykurovania, ak je takáto možnosť.

Priemysel a energetika

S rastúcimi požiadavkami na zavádzanie ekologických a šetrných technológií pri výrobe by sa mali prevádzkovatelia usilovať o napíňanie environmentálnych štandardov a kritérií aj z dôvodu vyššej konkurencieschopnosti na slovenskom, európskom či medzinárodnom trhu.



Povinnosti a zásady:

- Prevádzkovatelia veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia musia dbať na dodržiavanie emisných limitov a technických požiadaviek na zdroje znečisťovania ovzdušia.
- Zo zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia im tiež vyplýva povinnosť zavádzať najlepšie dostupné techniky (BAT – Best Available Techniques).
- K mimoriadnym situáciám môže dojst' počas skúšobnej prevádzky alebo pri poruchách prevádzkového cyklu. Vtedy by mali v reálnom čase zodpovední upozorniť obyvateľstvo na hroziacie riziká.



Doprava, resp. udržateľná mobilita

Je nevyhnutné, aby sme sa všetci zamysleli nad tým, či nemôžeme svoje potreby premiestňovania riešiť v súlade s udržateľnou mobilitou.

Návrhy opatrení:

- Zdieľanie jázd (carpooling), používanie verejnej dopravy namiesto osobného auta alebo použitie bicykla na kratšie vzdialenosť pri presunoch mestom často šetrí nielen ovzdušie, ale aj čas na hľadanie parkovacieho miesta.
- Budovanie bezpečnej infraštruktúry pre udržateľnú mobilitu je v rukách samospráv, ktoré by mali cítiť tlak od občanov (znižovanie počtu parkovacích miest).
- Rovnako v kompetencii mestských úradníkov je aj čistenie komunikácií a výsadba vhodne zvolenej uličnej zelene, ktorá môže ovplyvňovať kvalitu ovzdušia v blízkosti cest tým, že zachytáva znečisťujúce látky. Týmto spôsobom je možné vytvárať aj atraktívne koriody pre chodcov.
- Realizácia integrovaných systémov dopravy, zriaďovanie jazdných pruhov pre prostriedky MHD, vybudovanie záhytných parkovísk s napojením na MHD, zriadenie nízkoemisných zón, resp. zón s obmedzenou rýchlosťou.



Poľnohospodárstvo

Všetky poľnohospodárske aktivity je možné upraviť a vykonávať takým spôsobom, ktorý znižuje rast emisií znečisťujúcich látok.

Povinnosti a zásady:

- Farmári by mali dodržiavať kódex správnej farmárskej praxe, ktorý rešpektuje špecifické podmienky spojené s hospodárením s dusíkom, správnym krmením a ustajnením zvierat. Môžu tak prispieť k zníženiu emisií amoniaku, zvlášť v prípade chovu prasiat a hydiny, nízkoemisným spôsobom hnojenia, ako aj vhodným uskladňovaním a používaním hnojív.
- Prašnosť poľnohospodárskej pôdy je vhodné znižovať striedaním plodín, úhorovaním, využívaním protideflačnej funkcie rastlinného krytu, no najmä zmenšovaním osevných blokov obnovou a výsadbou remíz, alejí a vetrolamov, ktoré ovplyvňujú prúdenie vetra a ukladanie prachových častic.
- Menšie farmy a menší lokálni producenti spravidla prirodzene dodržiavajú tieto zásady, preto je vhodné uprednostňovať lokálnu produkciu hlavne z malých fariem.



Územné plánovanie

Územné plánovanie vytvára predpoklady na trvalý súlad všetkých činností v území s osobitným zreteľom na starostlivosť o životné prostredie a zabezpečenie udržateľného rozvoja pre šetrné využívanie prírodných zdrojov.

Návrhy opatrení:

- Pri plánovaní rôznych funkčných plôch je potrebné brať do úvahy reliéf krajiny a smer prevládajúcich vetrov. Najmä priemyselné prevádzky môžu byť zdrojom znečisťujúcich látok alebo zápacu rovnako ako veľkofarmy, bioplynové stanice a pod. To isté platí pre dobývacie priestory alebo odkaliská. Ich orientáciu a vzdialenosť voči obytným zónam je potrebné zvažovať podľa lokálnych podmienok a najmä so zapojením a informovaním verejnosti.
- Pri umiestňovaní takýchto činností je vždy potrebné zvažovať aj faktor prepravy materiálov, ktorá by nemala nadmerne zaťažovať obyvateľstvo.
- Dopravné koridory – diaľnice a rýchlostné cesty je potrebné umiestňovať v dostatočnej vzdialosti od obytných zón a tiež s ohľadom na prevládajúci smer vetra.
- Plochy s prioritnou funkciou zelene, biocentrá a biokoridory môžu nielen ovplyvniť prúdenie vzduchu, ale aj plniť významnú úlohu z pohľadu rozptylu a usadzovania znečisťujúcich látok, preto je potrebné počítať s nimi v urbanizovanej aj voľnej krajine v dostatočnom rozsahu a množstve.

Aktivity vo verejnom priestore

Aj realizácia „drobných“ aktivít vo verejnom priestore môže významnou mierou prispieť k zlepšeniu kvality ovzdušia hlavne na lokálnej úrovni.



Návrhy opatrení:

- Realizovať výsadbu zelene, rozširovať a zahustovať líniovú zeleň.
- Zavlažovať parky a iné zelené plochy.
- Obmedziť budovanie spevnených plôch, zväčšovať zatrávnené plochy.
- Zintenzívniť čistenie a polievanie komunikácií, odstraňovať zimný posyp ciest včas a dôsledne.

Ako môžem ja sám prispieť k lepšej kvalite ovzdušia?

Stav životného prostredia, vrátane kvality ovzdušia, ovplyvňuje každý z nás svojimi každodennými činnosťami a rozhodnutiami. Týka sa to spôsobu presunu do zamestnania, vykurovania, nakupovania potravín a produktov, triedenia odpadov z domácností aj v rámci pracovných činností, používania výrobkov šetrných k životnému prostrediu, ktoré spĺňajú vysoké štandardy pri ich výrobe aj likvidácii, jednoducho všetkých našich aktivít.

Základom je snažiť sa dosiahnuť čo najnižšiu environmentálnu záťaž životného prostredia, tzv. ekologickú stopu. Ekologická stopa predstavuje celkové množstvo územia potrebného na zabezpečenie všetkého čo spotrebujeme (energia, voda, potraviny, oblečenie, materiály, atď.) a na zneškodenie odpadu, ktorý pritom vytvárame. Čím väčšia stopa, tým väčší tlak na prírodu aj kvalitu ovzdušia. Okrem toho existuje aj tzv. uhlíková stopa, ktorá všetky tieto činnosti prepočítava na emisie skleníkových plynov.

Návrhy opatrení:

- Okrem dodržiavania zásad správneho vykurovania a udržateľnej mobility (podrobne popísané v predchádzajúcim texte), snažiť sa obmedziť energetickú spotrebu domácnosti, využívať úsporné žiarovky aj spotrebiče.
- Zaujímať sa o mieru znečistenia a kvalitu ovzdušia v mieste bydliska, vytvárať tlak na samosprávne orgány ohľadne prijímania opatrení na zlepšenie nevyhovujúcej kvality ovzdušia vzhľadom na to, že táto nás obmedzuje pri fyzických aktivitách a rovnako pobytach s deťmi vo vonkajšom prostredí.
- V čase vyhlásenia smogovej situácie necestovať osobným autom – využívať mestskú hromadnú dopravu (MHD). V prípade možnosti výberu zdroja tepla v domácnosti vybrať si ten, ktorý produkuje nižšie emisie (obmedziť vykurovanie tuhým palivom).

Vybrané zdroje financovania opatrení

Verejné národné zdroje

- štátny rozpočet (ŠR)
- rozpočty samosprávnych krajov, miest a obcí
- Environmentálny fond
- Fond rozvoja bývania (FRB)

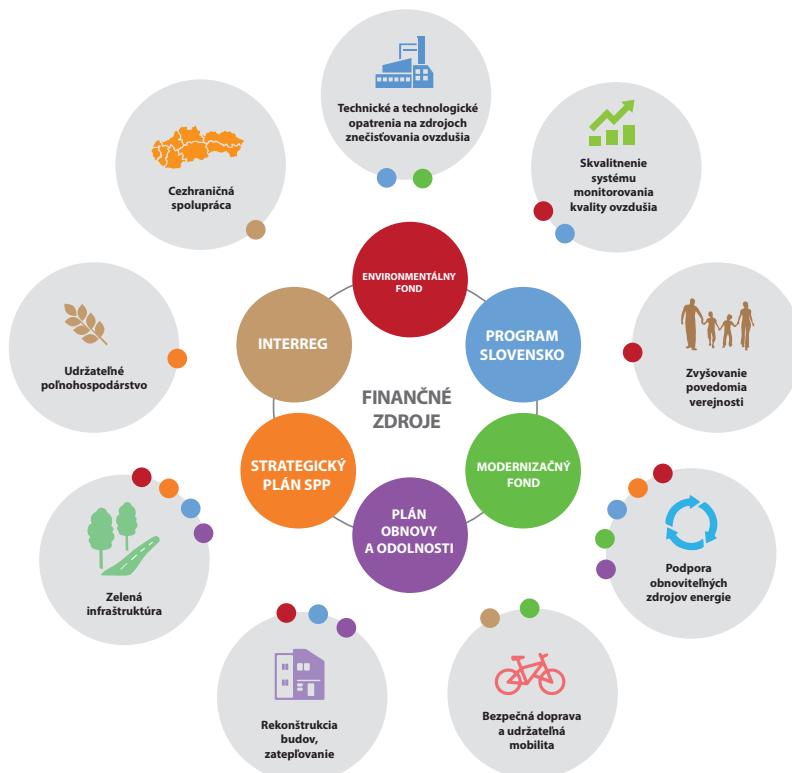
Iné zdroje

- domáce a zahraničné nadáčné zdroje
- súkromné zdroje (sponzoring)

Zdroje EÚ

- Európsky fond regionálneho rozvoja (Program Slovensko)
- Kohézny fond (Program Slovensko)
- Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka (Strategický plán SPP)
- Modernizačný fond
- NextGenerationEU (Plán obnovy a odolnosti)
- Horizont
- LIFE
- INTERREG

Príklady niektorých dostupných finančných mechanizmov



KVALITA OVZDUŠIA V TRNAVSKOM KRAJI

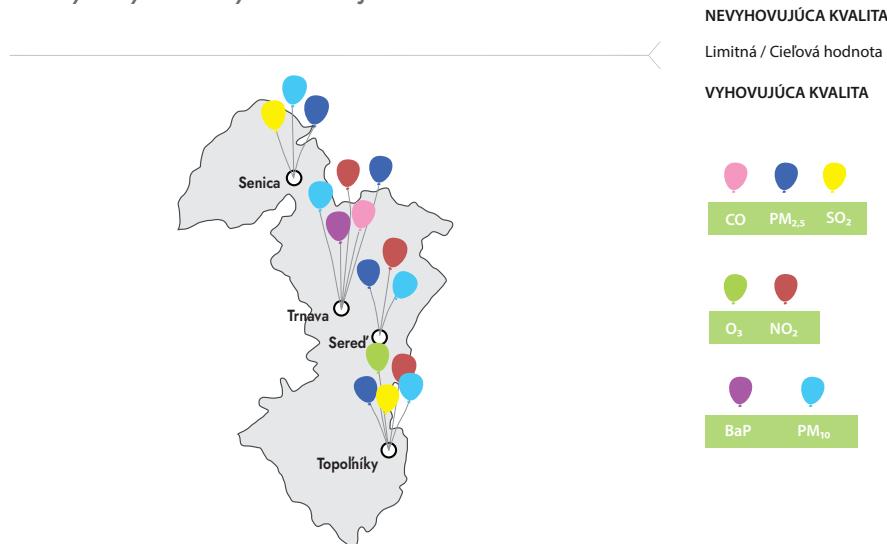
Trnavský kraj má špecifický pozdĺžny tvar územia na západnom Slovensku a susedí s 3 štátmi (Česká republika, Rakúsko, Maďarsko). Povrch Trnavského kraja je prevažne nížinatý, zasahuje sem Podunajská aj Záhorská nížina. Spomedzi horských oblastí sa na území kraja častočne rozprestierajú Biele Karpaty a Malé Karpaty, pričom tieto pohoria majú výrazný vplyv na prúdenie vzduchu. Celkovo je však územie kraja dobre ventilované.

Zhodnotenie kvality ovzdušia

Monitorovanie kvality ovzdušia

Monitorovanie kvality ovzdušia v Trnavskom kraji v roku 2023 prebiehalo na 4 automatických monitorovacích stanicach (AMS), ktoré patria do Národnej monitorovacej sieti kvality ovzdušia (NMSKO).

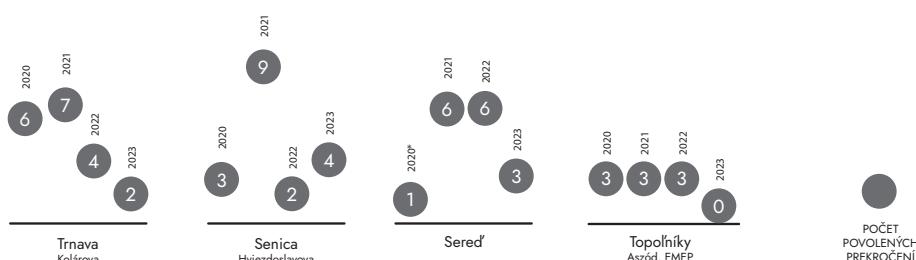
Prehľad vybraných meraných znečistujúcich látok v roku 2023



Zdroj: SHMÚ

* Infografika má informatívny charakter. Cieľom je vymedziť znečistujúce látky, pri ktorých došlo k prekročeniu limitných/cieľových hodnôt. Výsledky monitorovania týchto látok sú zobrazené ďalej v texte. Dĺžka nitiek balónikov nezodpovedá názvom hodnotám

Vyhodnotenie počtu prekročení limitných hodnôt prachových časťí PM₁₀



* Menej ako 90 % platných meraní

Zdroj: SHMÚ

V sledovanom období nebola v Trnavskom kraji prekročená priemerná ročná koncentrácia PM_{10} , ani povolený počet 35 prekročení/rok limitnej hodnoty priemerných denných koncentrácií PM_{10} . Rovnako neboli prekročené ani limitné hodnoty pre $\text{PM}_{2,5}$, SO_2 , NO_2 , benzén a CO.

Prízemný ozón (O_3) aj ťažké kovy sa monitorujú na stanici Topoľníky, Aszód, ktorá je súčasťou siete EMEP. Ťažké kovy sa monitorujú aj na stanici v Seredi. V sledovanom období neboli prekročené limitné hodnoty prízemného ozónu z hľadiska vplyvu na zdravie obyvateľstva či ekosystémy a rovnako ani povolené hodnoty ťažkých kovov. Nebezpečná látka benzo(a)pyrén (BaP) sa meria na stanici Trnava, Kollárova a v sledovanom období nedošlo k prekročeniu jej cieľovej hodnoty. Zvyšené hodnoty BaP zaznamenávajú monitorovacie stanice najmä v chladnejších mesiacoch. Súvisí to s vykurovacou sezónou a častejším výskytom zhoršených rozptylových podmienok.

Namerané hodnoty benzo(a)pyrénu

	2020	2021	2022	2023	
Trnava, Kollárova	0,5	0,6	0,5*	0,5	1 ng/m ³ CIEĽOVÁ HODNOTA BaP

Zdroj: SHMÚ

* porucha od 19.9. do 4.11.2022

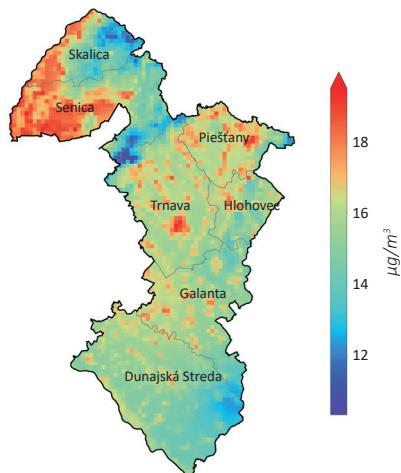
V Trnavskom kraji bolo v roku 2023 nebolo vydané oznámenie o vzniku smogovej situácie.

Modelovanie kvality ovzdušia

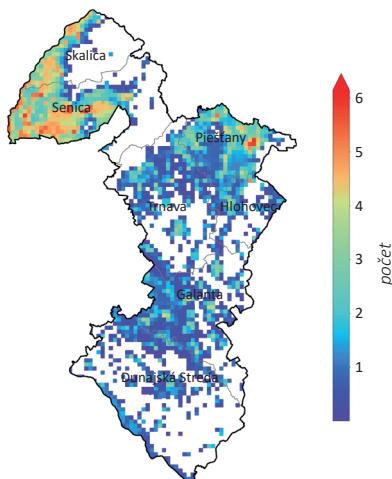
Vzhľadom k skutočnosti, že možnosti monitorovania kvality ovzdušia sú limitované a pokrývajú v rámci každého kraja len obmedzený počet lokalít, SHMÚ hodnotí kvalitu ovzdušia aj prostredníctvom modelovania.

Na základe výsledkov modelovania bolo zistené, že najvyššie priemerné ročné koncentrácie PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ sa môžu v rámci Trnavského kraja vyskytovať v obciach okresov Trnava, Hlohovec a Piešťany. K prekračovaniu povolených limitných hodnôt s najväčšou pravdepodobnosťou nedochádza.

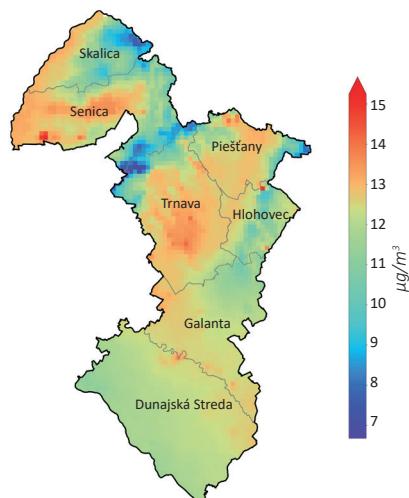
Priemerné ročné hodnoty koncentrácií PM_{10}
v roku 2023



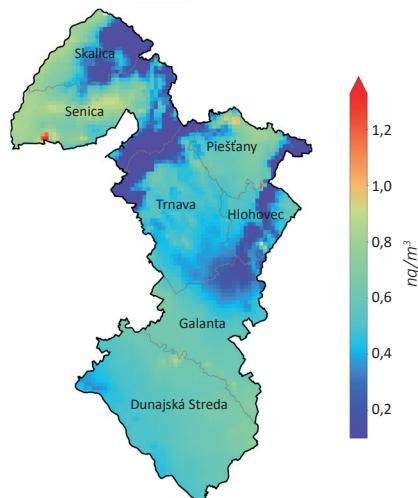
Počet prekročení limitnej hodnoty PM_{10}
v roku 2023



Priemerné ročné hodnoty koncentrácií $PM_{2,5}$
v roku 2023



Priemerné ročné hodnoty koncentrácií BaP
v roku 2023



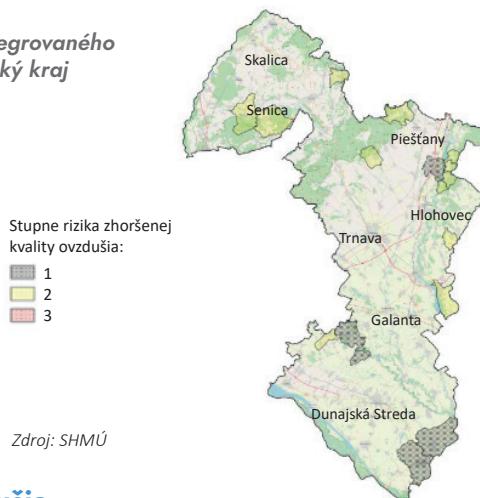
Zdroj: SHMÚ

V prípade benzo(a)pyrénu na základe výstupov matematického modelovania je nožné predpokladať, že ročná cieľová hodnota sa v Trnavskom kraji pravdepodobne zväčša neprekračuje.

Oblasti riadenia kvality ovzdušia

Oblasti riadenia kvality ovzdušia (ORKO) sú vyčlenené na základe monitorovania alebo modelovania. V rámci Trnavského kraja neboli ORKO na základe monitorovania pre rok 2024 vyčlenené vzhľadom na to, že nedošlo k prekročeniu povolených limitných/cieľových hodnôt. Metódou integrovaného posúdenia obcí boli vyčlenené rizikové obce, pričom na území Trnavského kraja sa nevyskytla obec s najvyšším stupňom rizika zhoršenej kvality ovzdušia.

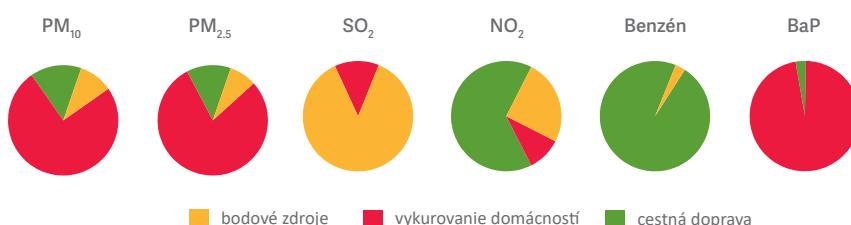
Rizikové obce určené metódou integrovaného posúdenia pre rok 2024 – Trnavský kraj



Príčiny znečistenia ovzdušia

Významným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Trnavskom kraji je cestná doprava. Pre vykurovanie domácností sa využíva najmä zemný plyn, podiel tuhých palív patrí v porovnaní s ostatnými krajmi medzi najnižší. Mierne vyššia je spotreba palivového dreva v hornatejšej časti Malých Karpát. Priemyselné zdroje sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečistujúcimi látkami menej významné.

Podiel rôznych druhov zdrojov znečisťovania ovzdušia na celkových emisiách znečisťujúcich látok v Trnavskom kraji (2022)



Zdroj: SHMÚ

Poznámka: Stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia evidované v databáze NEIS sú označené pre tento účel ako "bodové zdroje".



Emisie z najvýznamnejších veľkých a stredných zdrojov znečistovania ovzdušia v TTSK (2022)

Prevádzkovateľ	Okres	Tuhé znečistujúce látky		Oxidy síry SO _x		Oxidy dusíka NO _x		Oxid uhoľnatý CO	
		Emisie (t)	Podiel za kraj (%)	Emisie (t)	Podiel za kraj (%)	Emisie (t)	Podiel za kraj (%)	Emisie (t)	Podiel za kraj (%)
Agropodnik a.s. Trnava	Dunajská Streda	5,28	3,58	x	x	x	x	x	x
AGROSTAAR KB spol. s.r.o.	Galanta	x	x	6,43	5,77	x	x	x	x
Bekaert Slovakia, s.r.o.	Galanta	7,00	4,75	x	x	x	x	x	x
BPS Veselé, s.r.o.	Piešťany	x	x	5,82	5,22	x	x	x	x
ENVIRAL, a.s.	Hlohovec	x	x	x	x	61,02	10,01	20,67	3,88
I.D.C. Holding, s.r.o.	Galanta	x	x	x	x	x	x	26,31	4,94
Johns Manville Slovakia, a.s.	Trnava	26,84	18,23	58,16	52,18	74,38	12,20	x	x
PCA Slovakia, s.r.o.	Trnava	5,23	3,55	x	x	x	x	x	x
RUPOS, s.r.o.	Trnava	x	x	10,98	9,85	x	x	x	x
Službyt, spol. s.r.o.	Senica	x	x	x	x	33,78	5,54	167,05	31,37
Tate & Lyle Boleráz, s.r.o.	Trnava	23,94	16,26	x	x	53,37	8,75	x	x
TEPLÁREŇ Považská Bystrica, s.r.o.	Dunajská Streda	x	x	x	x	23,84	3,91	x	x
Trnavská ekologická spoločnosť s.r.o.	Trnava	x	x	5,19	4,65	x	x	x	x
Wienerberger s.r.o.	Trnava	x	x	x	x	x	x	28,70	5,39
ZSE Elektrárne, s.r.o.	Hlohovec	x	x	x	x	x	x	25,72	4,83
Suma***		68,29	46,37	86,58	77,67	246,39	40,41	268,45	50,41
Ostatné veľké a stredné zdroje v kraji****		78,97	53,63	24,887	22,33	363,262	59,59	263,98	49,59
Spolu veľké a stredné zdroje v kraji*****		147,256	100	111,467	100	609,652	100	532,434	100

Zdroj: SHMÚ, Správa o emisiách (2024)

*V tabuľke sú v abecednom poradí zobrazené veľké a stredné zdroje znečistenia (vždy prvých 5), ktoré vykazujú najvyššie emisie v rámci 4 základných znečistujúcich látok (tuhé znečistujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka, oxid uhoľnatý)

** X – uvedený zdroj nepatria v rámci danej znečistujúcej látky medzi 5 najvýznamnejších znečistovateľov

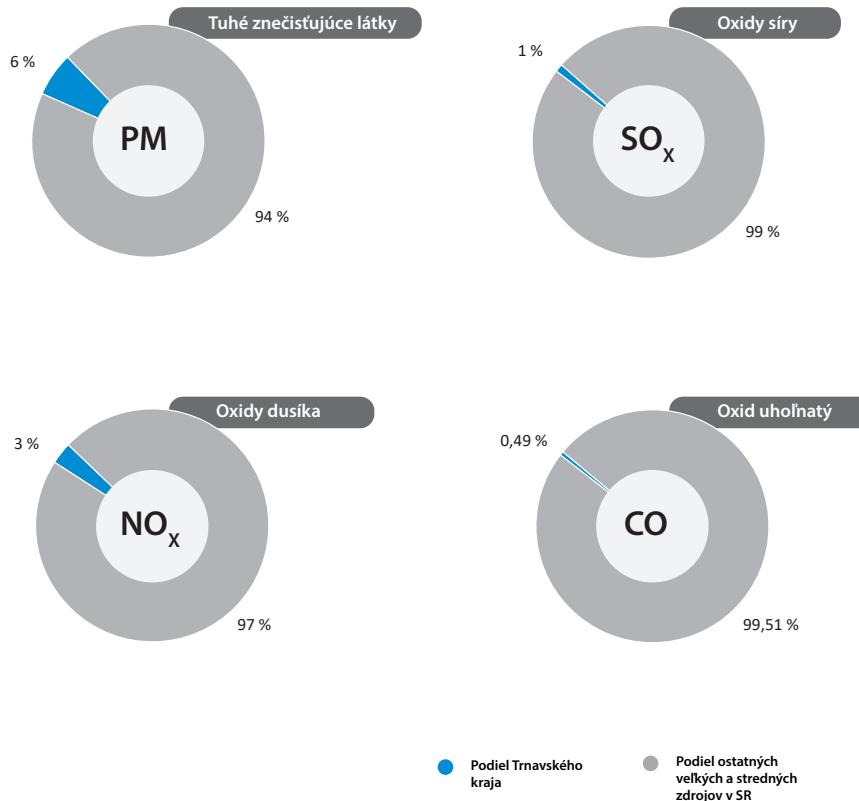
*** Súma – súčet emisií najvýznamnejších prevádzkovateľov uvedených v tabuľke, súčet ich podielov za kraj

**** Ostatné veľké a stredné zdroje v kraji – súčet emisií ostatných veľkých a stredných zdrojov v kraji, súčet ich podielov za kraj

***** Spolu veľké a stredné zdroje – súčet emisií všetkých (evidovaných) prevádzkovateľov veľkých a stredných zdrojov v kraji, súčet ich podielov za kraj



Podiely emisií jednotlivých znečistňujúcich látok z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia v rámci TTSK na celkovom množstve emisií z veľkých a stredných zdrojov v SR



Zdroj: SHMÚ, Správa o emisiách (2024)

Príklady opatrení

Mesto a termín	Výsadba zelene, kúpa komunálneho vozidla
Jelka (2020)	Obec cez projekt „Zlepšenie kvality ovzdušia v obci Jelka“ realizovala výsadbu vyše 500 ks stromov. Obec výсадbou zlepšila mikroklimatické podmienky, prispela k zlepšeniu ovzdušia, zvýšeniu relatívnej vlhkosti ovzdušia a zmierňovaniu teplotných extrémov, zachytávaniu prašnosti a vytvorila zvukovú bariéru.
Zdroj financovania	Environmentálny fond, vlastné zdroje
Náklady na aktivitu	100 000 €
Prijímateľ	Obec Jelka
Vyriešený problém	Výsadba stromov pozitívne prispela k zlepšeniu ovzdušia, zníženiu prašnosti, zlepšeniu mikroklimy a skrášleniu verejného priestranstva.
	
zdroj: realizátor opatrenia	
Mesto a termín	Inteligentné riadenie dopravy – SMART Trnava
Trnava (2020 – 2023)	Zavedenie inteligentného systému riadenia 11 svetelných križovatiek pomocou moderných technológií na území mesta Trnava. Hlavným cieľom je zlepšenie plynulosť cestnej premávky a následne skvalitnenie prejazdu a zvýšenie bezpečnosti dopravy. Nadväznosť jednotlivých križovatiek zabezpečí tzv. zelenú vlnu, ktorá pomôže zlepšiť plynulosť cestnej premávky.
Zdroj financovania	OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020
Náklady na aktivitu	984 805,30 € z toho nenávratný finančný príspevok (NFP) vo výške 935 565 €
Prijímateľ	Mesto Trnava
Vyriešený problém	Zlepšením plynulosť cestnej premávky sa dosiahlo zníženie emisií z výfukov automobilov do ovzdušia v okolí ciest a budov.
	
zdroj: realizátor opatrenia	
Mesto a termín	Opatrenia navrhnuté na zmiernenie vplyvov zmeny klímy a trvalo udržateľného rozvoja na ZŠ s MŠ Koperníkova 24, Hlohovec
Hlohovec (november 2023 – apríl 2024)	Inštalácia 128 fotovoltaických panelov s výkonom 50 kW na streche budovy ZŠ a opatrenia súvisiace s klimatickými zmenami - realizácia vodozádržných opatrení v teréne a výsadba 72 stromov.
Zdroj financovania	Projekty boli financované z vlastných zdrojov samosprávy
Náklady na aktivitu	Viac ako 76 000 € pre fotovoltaické panely. Viac ako 61 000 € pre vodozádržné opatrenia s výсадbou drevín.
Prijímateľ	Mesto Hlohovec
Vyriešený problém	Zniženie spotreby energie a zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov energie. Úspora finančných prostriedkov. Zlepšenie kvality ovzdušia, zníženie prašnosti a zlepšenie kvality životného prostredia.
	
zdroj: realizátor opatrenia	

Mesto a termín	Modernizácia vozového parku ARRIVA Trnava, a. s. – II- etapa
okresy Trnava, Piešťany, Hlohovec (06 – 10/2023)	Trnavský samosprávny kraj spolu so spoločnosťou ARRIVA Trnava uviedol do prevádzky 34 nových „LOW ENTRY“ prímestských autobusov. Župný zmluvný dopravca obstaral 14 nízkopodlažných autobusov SOR ICN 10,5 a 20 nízkopodlažných autobusov SOR ICN 12,3 s celkovou kapacitou 82 pasažierov. Všetky vozidlá spĺňajú najprísnejšiu emisnú normu EURO 6. Prírastkom nových autobusov do flotily bude priemerný vek autobusov 3,6 roka.
Zdroj financovania	IROP a vlastné zdroje 10 %
Náklady na aktivity	9 603 486 €
Prijímateľ	ARRIVA Trnava, a. s. pre región TTSK
Vyriešený problém	Zvýšenie atraktivity a motivácie cestujúcich k využívaniu verejnej dopravy.



zdroj: realizátor opatrenia

Mesto a termín	Modernizácia a skvalitnenie služieb verejnej osobnej dopravy ARRIVA
okresy Trnava, Piešťany, Hlohovec (10 – 11/2023)	Spoločnosť obstarala 10 kusov informačných LED panelov, 7 kusov vnútorných tabuľ do autobusov, 195 kusov palubných počítačov pre prímestskú dopravu a 51 kusov palubných počítačov pre MHD, vrátane tlačiarí cestovných lístkov s čítačkou BČK, EMV kariet a 2D kódu.
Zdroj financovania	IROP a vlastné zdroje 10 %
Náklady na aktivity	1 445 532,40 €
Prijímateľ	ARRIVA Trnava, a. s. pre región TTSK
Vyriešený problém	Zniženie produkcie škodlivých emisií do ovzdušia v porovnaní s pôvodnými autobusmi.



zdroj: realizátor opatrenia

Mesto a termín	Clean Mobility
Región TTSK (január 2020 – november 2023)	Projekt „Clean Mobility“ rieši zlepšenie ponuky udržateľnej mobility v hraničnom území Slovenska a Rakúska ľuďom dochádzajúcim za prácou, turizmom a miestnemu obyvateľstvu. Ponúka lepsí prístup k informáciám o čistej mobilite s cieľom uľahčiť využiteľnosť existujúcich ponúk prostredníctvom vybraných opatrení: vybudovanie cestovného informačného systému, multimodálnych dopravných uzlov, šírením osvety a povedomia o udržateľnej mobilite v kraji prostredníctvom multiplikátorov udržateľnej mobility, reklamných kampaní a výmeny know-how skúseností z pravidelných stretnutí relevantných aktérov.
Zdroj financovania	Interreg V-A Slovenská republika – Rakúsko
Náklady na aktivitu	3 615 342,24 €
Prijímateľ	Región TTSK + partneri
Vyriešený problém	Zlepšenie čistej udržateľnej mobility v hraničnom území Slovenska a Rakúska. Zniženie emisií z dopravy. Po ukončení projektu podpísali partneri projektu „Dohodu o budúcej spolupráci“ na nasledovné päť ročné obdobie.



zdroj: realizátor opatrenia

Mesto a termín	Zdieľané bicykle na území mesta Senica (BIKESHARING)
Senica (február 2023 – júl 2023)	Hlavným cieľom projektu je zvýšenie atraktivity a prepravnej kapacity cyklistickej dopravy na celkovom počte prepravovaných osôb prostredníctvom budovania doplnkovej cyklistickej a SMART infraštruktúry v meste Senica. Vybudovanie cyklistickej infraštruktúry zvyšuje popularitu využívania cyklistickej prepravy do práce a na krátke vzdialenosť po meste, čo má za následok zníženie motorovej dopravy v meste. S cyklistickou infraštruktúrou je úzko prepojená aj doplnková cyklistická infraštruktúra.
Zdroj financovania	Integrovaný regionálny operačný program (IROP), vlastné zdroje
Náklady na aktivitu	608 055,18 € , NFP 577 652,42 € a spolufinancovanie z vlastných zdrojov prijímateľa 30 402,76 €
Prijímateľ	Mesto Senica
Vyriešený problém	Motívacia obyvateľov používať bicykel ako bežný dopravný prostriedok v meste tak, aby uprednostňovali cyklistickú dopravu pred motorovou dopravou. Zniženie emisií z dopravy a zníženie ranných a popoludňajších dopravných kolón.



zdroj: realizátor opatrenia

UŽITOČNÉ INFORMAČNÉ ZDROJE

- LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia www.populair.sk, www.dnesdycham.sk
- Ministerstvo životného prostredia SR – <https://www.minzp.sk/ovzdusie/ochrana-ovzdusia/>
- Slovenská agentúra životného prostredia – vykurovanie.enviroportal.sk/
- Slovenský hydrometeorologický ústav – www.shmu.sk
- Smokeman – <http://vec.vsb.cz/cs/smokeman-zasahuje/smokeman-vyucuje/>
- Národný emisný informačný systém – www.air.sk/neis.php
- Správa o kvalite ovzdušia v SR (2023) – https://www.shmu.sk/File/oko/rocenky/2023_Sprava_o_KO_v_SR_v1.pdf
- Národný program znižovania emisií (2020)
- Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky (2022) – <https://www.enviroportal.sk/spravy/index>
- www.ekostopa.sk/ (kalkulačka ekologickej stopy)
- <https://iep.sk/kalkulacka> (kalkulačka uhlíkovej stopy)
- Centrum pre trvalo-udržateľné alternatívy (CEPTA)
- Cech kachliarov – [https://www.cechkachliarov.sk/](http://www.cechkachliarov.sk/)
- Komora kominárov Slovenska – [https://www.kks.sk/](http://www.kks.sk/)

Kontakty

Ministerstvo životného prostredia SR

Referát koordinácie projektu LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia
www.minzp.sk/kontakty

Manažéri kvality ovzdušia

V rámci projektu LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia bola vytvorená národná sieť manažérov kvality ovzdušia (tzv. MKO). Ich úlohou je poskytovať odborné poradenstvo a spolupracovať s jednotlivými obcami na zlepšenie kvality ovzdušia priamo v regiónoch, ako aj zvyšovať environmentálne povedomie verejnosti a prinášať aktuálne informácie z oblasti kvality ovzdušia.

Trnavský kraj aktívne sledujú manažéri kvality ovzdušia, ktorí pôsobia v rámci VÚC Trnava a na Ministerstve životného prostredia SR.

Viac informácií a kontaktné údaje nájdete na stránke: www.populair.sk/sk/manazeri-kvality-ovzdusia

Zoznam vybraných skratiek

AMS – automatická monitorovacia stanica
AOT40 – akumulovaná expozícia ozónu nad prahovou hodnotou 40 ppb (počet častic látky na 1 miliardu ostatných častic) (Accumulated Amount of Ozone Over Threshold Value of 40 ppb)
BAT – Best Available Techniques – najlepšie dostupné techniky
CLRTAP – Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution)
CNG – stlačený zemný plyn (Compressed Natural Gas)
EEA – Európska environmentálna agentúra (European Environment Agency)
EHP – Európsky hospodársky priestor
EMEP – Európsky hodnotiaci a monitorovací program (European Monitoring and Evaluation Programme)
EŠIF – Európske štrukturálne a investičné fondy
INTERREG – projekty cezhraničnej spolupráce
IROP – Integrovaný regionálny operačný program
MD SR – Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky
MHD – Mestská hromadná doprava
MIRRI SR – Ministerstvo investícii, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
MKO – Manažér kvality ovzdušia
MV SR – Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
MŽP SR – Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEIS – Národný emisný informačný systém
NMSKO – Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia
NMVOC – nemetánové prchavé organické látky
OP KŽP – Operačný program Kvalita životného prostredia
OPII – Operačný program Integrovaná infraštruktúra
ORKO – oblasť riadenia kvality ovzdušia
SAŽP – Slovenská agentúra životného prostredia
SHMÚ – Slovenský hydrometeorologický ústav
SIEA – Slovenská inovačná a energetická agentúra
ŠR – štátny rozpočet
TTSK – Trnavský samosprávny kraj
VÚC – vyšší územný celok
WHO – Svetová zdravotnícka organizácia (World Health Organization)

Použité chemické značky

As – arzén	NO_2 – oxid dusičitý
BaP – benzo(a)pyrén	NO_x – oxidy dusíka
Cd – kadmium	O_3 – ozón
CH_4 – metán	$\text{PM}_{2,5}$ – prachové častice s aerodynamickým priemerom do 2,5 μm
CO – oxid uhoľnatý	PM_{10} – prachové častice s aerodynamickým priemerom do 10 μm
CO_2 – oxid uhličitý	SO_2 – oxid siričitý
NH_3 – amoniak	SO_x – oxidy síry
Ni – nikel	

Poznámky



Názov: Viete, čo dýchate? Trnavský kraj

Autori: Jana Paluchová, Zuzana Lieskovská, SAŽP, manažéri kvality ovzdušia Marta Bejdáková, VÚC Trnava,
Katarína Mičáková, MŽP SR

Vydavateľ: Slovenská agentúra životného prostredia

Grafika: Stanislav Hupian, SAŽP

Autori fotografií použitých v publikácii: Milan Gonda, Michal Stipek, realizátori opatrení,
www.pixabay.com

Vydanie: druhé

Rok vydania: 2024

Náklad: 300 ks

ISBN: 978-80-8213-175-1

Viete, čo dýchate?

Všetko, čo by ste chceli vedieť o kvalite ovzdušia na Slovensku

Trnavský kraj

2024



www.populair.sk



www.dnesdycham.sk

Projekt LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia (LIFE18 IPE/SK/000010) podporila Európska únia v rámci programu LIFE.

Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov štátneho rozpočtu SR prostredníctvom MŽP SR.



PREŠOVSKÝ
KRAJ



KOŠICKÝ
SAMOSPRÁVNY
KRAJ

