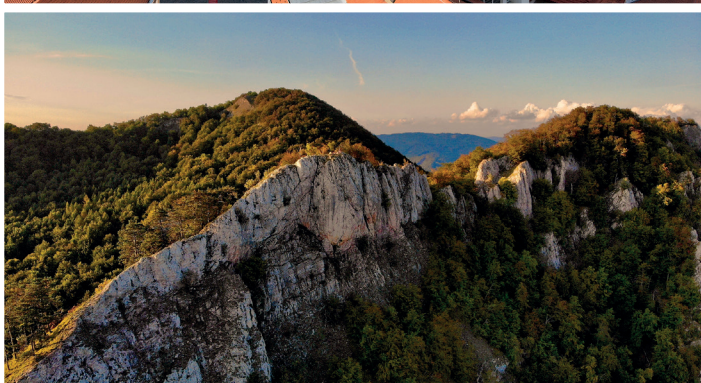


Viete, čo dýchate?

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

2024



populair

Trenčiansky kraj



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
Znečisťovanie ovzdušia	8
Ako zlepšiť kvalitu ovzdušia?	12
Opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia v jednotlivých sektoroch	12
Ako môžem ja sám prispieť k lepšej kvalite ovzdušia?	15
Vybrané zdroje financovania opatrení	15
Kvalita ovzdušia v Trenčianskom kraji	16
Zhodnotenie kvality ovzdušia	17
Oblasti riadenia kvality ovzdušia	20
Príčiny znečistenia ovzdušia	21
Príklady opatrení	24
Užitočné informačné zdroje	27
Zoznam vybraných skratiek	28

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 znečisťujúce 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 znečisťujúcich látok závisí aj od výšky komínov a teploty spalín.

Znečisťujúce látky môžu ovzduším putovať na veľké vzdialenosti, niektoré z nich vstupujú do chemických reakcií, pričom vznikajú sekundárne znečisťujúce látky. Atmosférické zrážky môžu veľmi efektívne vyčistiť ovzdušie, pričom znečisťujúce 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 celouijných 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 emisiách



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

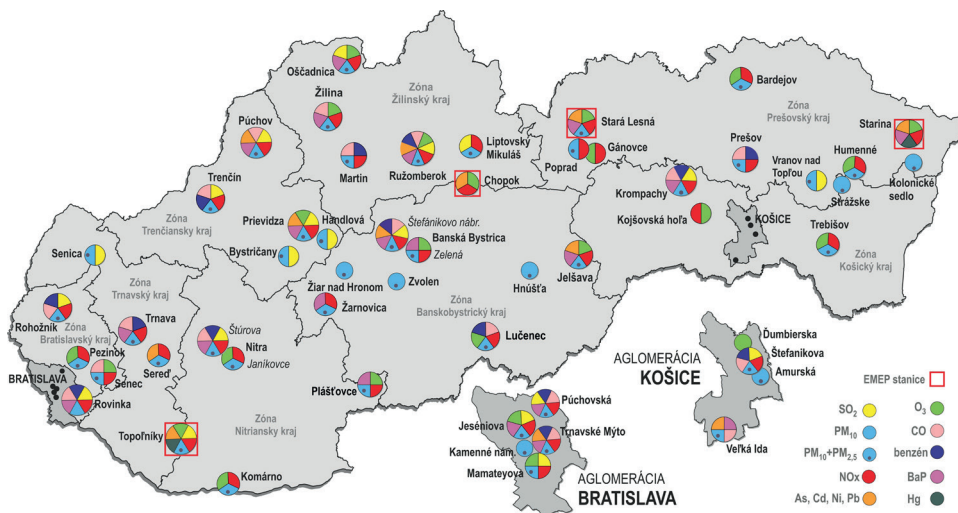
Monitorovanie kvality ovzdušia

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 sieť kvality ovzdušia



Zdroj: SHMÚ, stav v roku 2023

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

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

Znečisťujúca 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 znečisťujúcich látok na ochranu zdravia ľudí

Znečisťujúca 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

Znečisťujúca 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 neprekročí viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov
Ochrana vegetácie	od mája do júla	Expozičný index (AOT40) vypočítaný z 1-hodinových hodnôt 18 000 (µg/m ³) × h v priemere piatich rokov

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

Najväčšou hrozbou pre ľudské zdravie je dlhodobé vystavenie organizmu škodlivinám. Nebezpečné pre zdravie ľudí sú však aj krátkodobé, ale extrémne vysoké hodnoty koncentrácií znečisťujúcich 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 znečisťujúcich 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, SIŽP 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 znečisťujúcej 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 znečisťujúcich látok, alebo

b) ktorá bola na základe modelovania alebo odborného odhadu vymedzená ako riziková oblasť prekročenia niektorej hodnoty podľa písmena 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	Znečisťujúca 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, Mokrá Lúka, 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

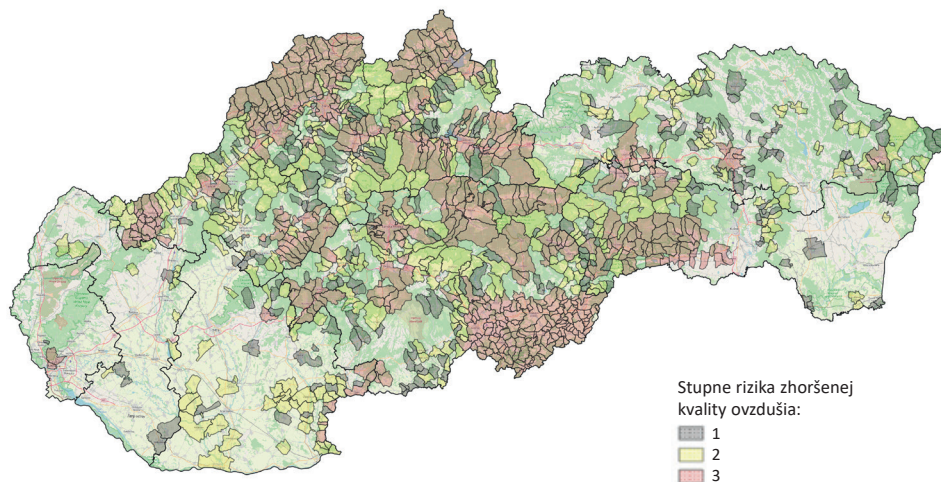
*vymedzené na základe merania v rokoch 2019 – 2021

Oblasti riadenia kvality ovzdušia na základe modelovania

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia sú rozhodujúce merania koncentrácií znečisťujúcich 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 prekročovania limitných hodnôt niektorých znečisťujúcich 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

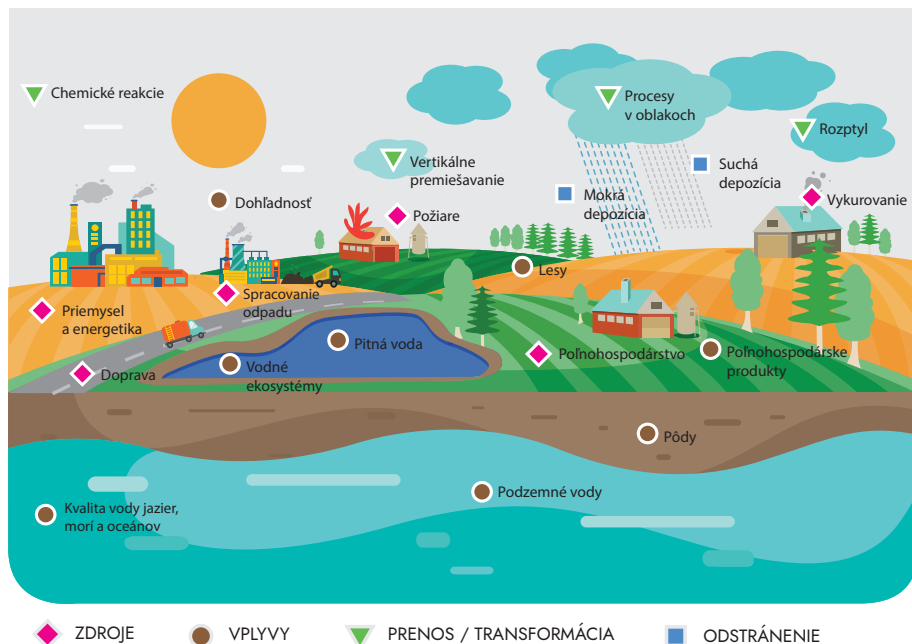


Zdroj: SHMÚ

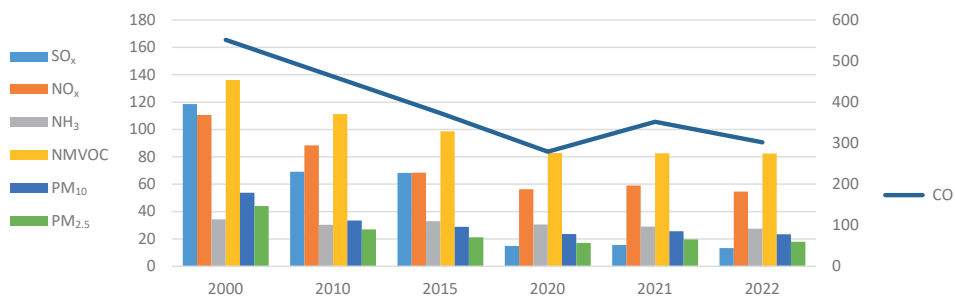
Zoznam rizikových obcí určený metódou integrovaného posúdenia je dostupný na <https://www.shmu.sk/sk/?page=2873>.

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 predčasným úmrtiam.



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

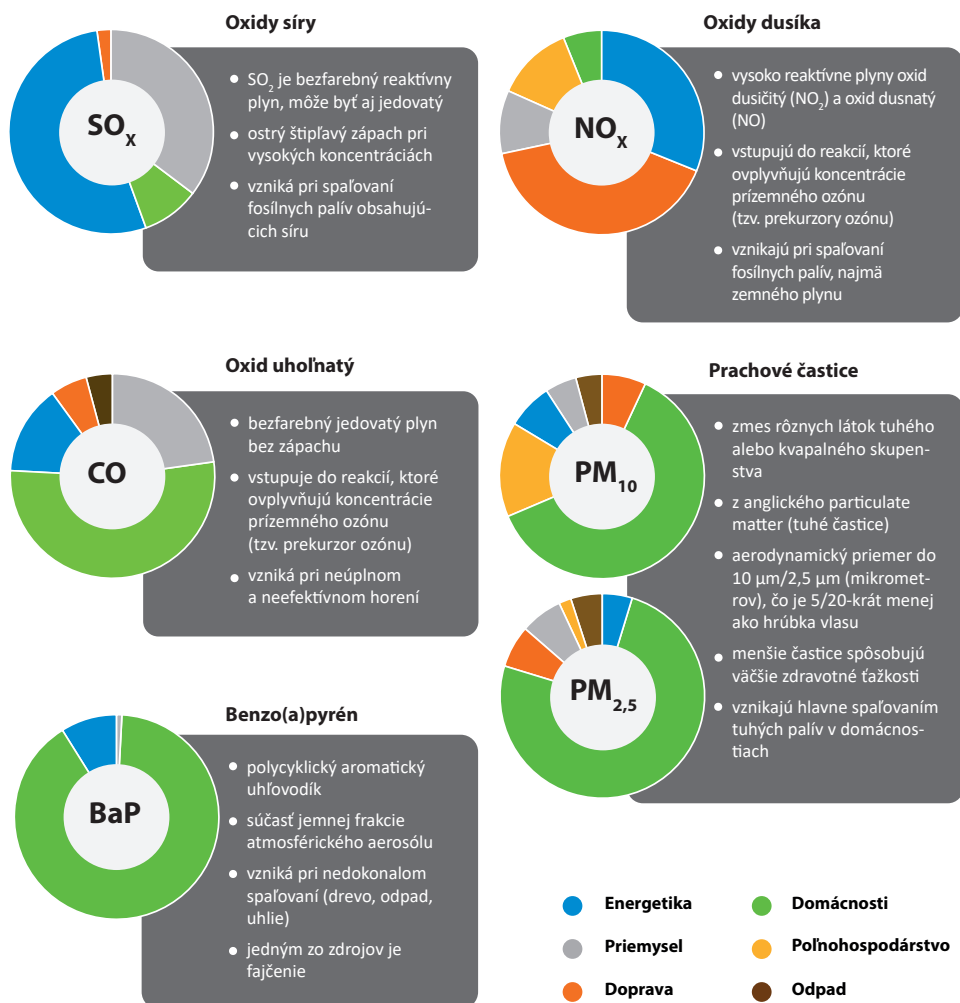


Zdroj: SHMÚ

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 častíc (PM). K poklesu, aj keď k menej výraznému, došlo aj v prípade amoniaku (NH₃). V medziročnom porovnaní (2021 – 2022) došlo rovnako k miernemu poklesu emisií sledovaných znečisťujúcich látok.

Podiely emisií vybraných látok podľa sektorov a ich základná charakteristika



Zdroj: SHMÚ (podiel emisií k roku 2022), WHO, EEA



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 rozptyľujú vďaka tomu, že sú vypúšťané z vyšších komínov. Koncentrácie znečisťujúcich látok pri zdroji sú síce nižšie, ale zároveň sa zvyšuje hladina pozadových koncentrácií (také koncentrácie, ktoré nemôžeme pričítať 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 znečisťujúce látky, najmä prachové častice a benzo(a)pyrén. Tento problém je výraznejší najmä v oblastiach, ktoré nie sú plynofikované, v miestach s dobrou dostupnosťou palivového dreva a nepriaznivými rozptyľovými podmienkami.



DOPRAVA

Napriek prijímaným opatreniam (katalyzátory, emisné kontroly, hybridné a elektrické vozidlá) nie je zníženie emisií znečisťujúcich látok z dopravy za posledných 20 rokov také výrazné ako v ostatných sektoroch (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, respektive domov). Vysoké koncentrácie znečisťujúcich látok sa vyskytujú v okolí ciest s vysokou intenzitou dopravy, v okolí frekventovaných križovatiek a parkovísk. Na zvýšenej prašnosti v okolí ciest sa podieľajú aj zinné posypy a odery pneumatík.



POLNOHOSPODÁRSTVO

Poľnohospodárstvo zohráva kľúčovú 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 plodninami.



ODPAD

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

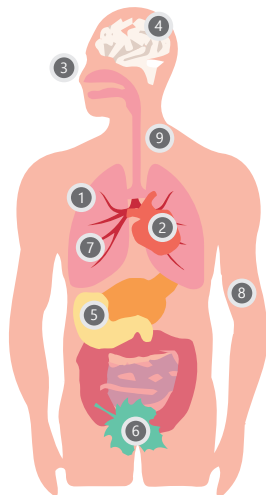
Vplyv znečisťujúcich látok na zdravie ľudí a ekosystémy

Možné účinky na zdravie

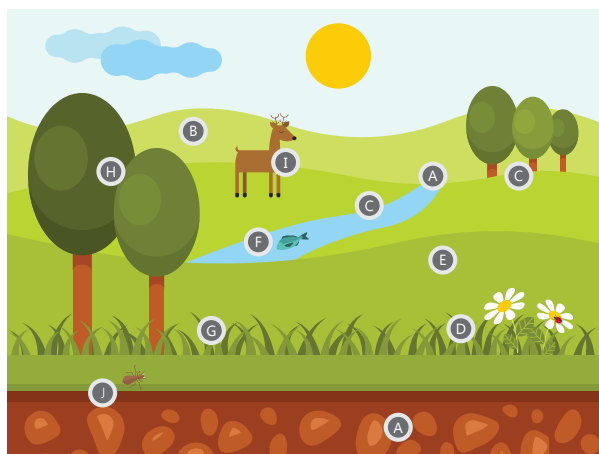
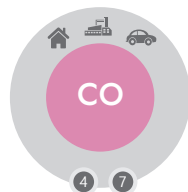
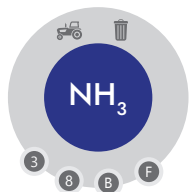
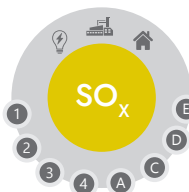
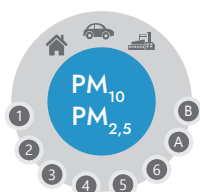
- 1 zhoršenie respiračných ochorení (astma, bronchitída)
- 2 zhoršenie srdcovocievnych ochorení (srdcové záchvaty, nepravdivý pulz)
- 3 dráždenie očí, nosa a hrdla
- 4 vplyv na centrálny nervový systém (únava, bolesti hlavy, závraty, zvracanie)

- 5 riziko rozvoja nádorových ochorení
- 6 vplyv na reprodukčný systém
- 7 zmeny v zložení krvi
- 8 alergické reakcie a zápal
- 9 poruchy imunitného systému

Ochrození sú najmä deti, tehotné ženy, starší ľudia, osoby s ochoreniami pľúc a srdca.



Znečisťujúce 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 znížovanie schopnosti fotosyntézy
- E znížovanie úrodnosti pôd
- F toxické pre vodné živočíchy už pri nízkych koncentráciách
- G zvyšovanie citlivosti rastlín voči suchu, mrazu, škodcom atď.
- H znížovanie schopnosti vstrebávania oxidu uhličitého (CO₂)
- I karcinogénny účinok na zvieratá
- J akumulácia v organizmoch a pôde – zatiaľ neznáme dopady

Zdroje znečistenia



Energetika



Domácnosti



Priemysel



Doprava



Poľnohospodárstvo



Odpad

AKO ZLEPŠIŤ KVALITU OVZDUŠIA?

Opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia v jednotlivých sektoroch

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 financie, pretože majú nižšiu spotrebu, ale efektívnejším spaľovaním prispievajú k tomu, že komínom „vyletí“ menej znečisťujúcich 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 napĺňanie 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 dôjsť počas skúšobnej prevádzky alebo pri poruchách prevádzkového cyklu. Vtedy by mali v reálnom čase zodpovední upozorniť obyvateľstvo na hroziace 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 jász (carpooling), používanie verejnej dopravy namiesto osobného auta alebo použitie bicykla na kratšie vzdialenosti 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 ciest tým, že zachytáva znečisťujúce látky. Týmto spôsobom je možné vytvárať aj atraktívne koridory pre chodcov.
- Realizácia integrovaných systémov dopravy, zriaďovanie jazdných pruhov pre prostriedky MHD, vybudovanie záchytných 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 kŕmením 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 častíc.
- 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 zápachu 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 vzdialenosti 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 zahusťovať líniovú zeleň.
- Zavlažovať parky a iné zelené plochy.
- Obmedziť budovanie spevnených plôch, zväčšovať zatravnené 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 zneškodnenie 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 predchádzajúcom 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 pobytoch 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)

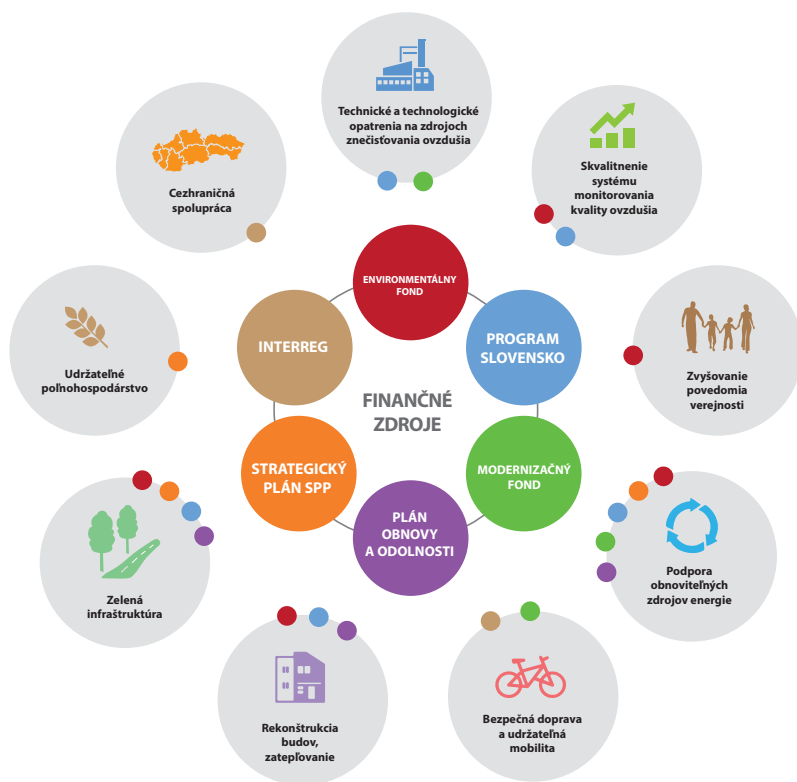
Iné zdroje

- domáce a zahraničné nadačné 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

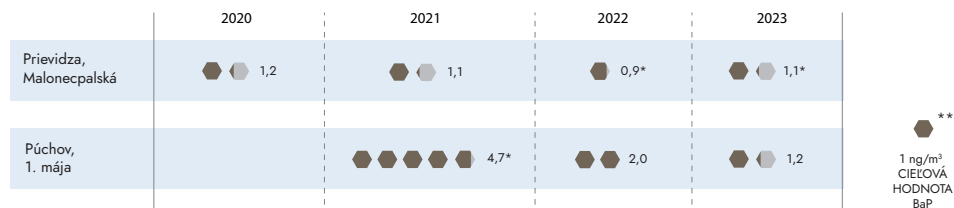


KVALITA OVZDUŠIA V TRENČIANSKOM KRAJI

Územie Trenčianskeho kraja sa rozprestiera na severozápade Slovenska, pričom jeho západnú časť tvorí štátna hranica s Českou republikou. Osou kraja preteká rieka Váh, ktorá modeluje Trenčiansku kotlinu. Východnú časť územia tvorí uzavretá medzihorská Hornonitrianska kotlina. Povrch územia je značne členitý a pohoria majú prevažne charakter hornatín. Zastúpená je nížinná, kotlinová i horská klíma. Kraj je z prevažnej časti dobre ventilovaný, nižšie rýchlosti vetra sa vyskytujú v údolí Váhu.

V uvedenom období (2020 – 2023) nedošlo k nedodržaniu povoleného počtu prekročení dennej limitnej hodnoty PM_{10} . Limitná hodnota sa nesmie prekročiť viac ako 35 krát za kalendárny rok. Posledné zaznamenané prekročenie limitnej hodnoty pre PM_{10} v Trenčianskom kraji bolo namerané v roku 2018 na dopravnej stanici v Trenčíne.

Namerané hodnoty benzo(a)pyrénu



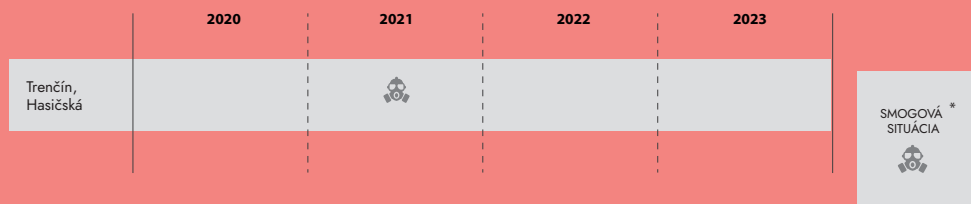
* Menej ako 90 % platných meraní v roku.

** Počet symbolov v tabuľke vyjadruje hodnotu prekročenia cieľovej hodnoty BaP

Zdroj: SHMÚ

V uvedenom období (2020 – 2023) pretrvávalo prekračovanie cieľovej hodnoty pre bezno(a)pyrén, ktorá nesmie prekročiť 1 ng/m³ ako priemer hodnôt koncentrácie za kalendárny rok.

Prehľad smogových situácií



Zdroj: SHMÚ

*Smogová situácia – prekročenie prahu 100 µg/m³

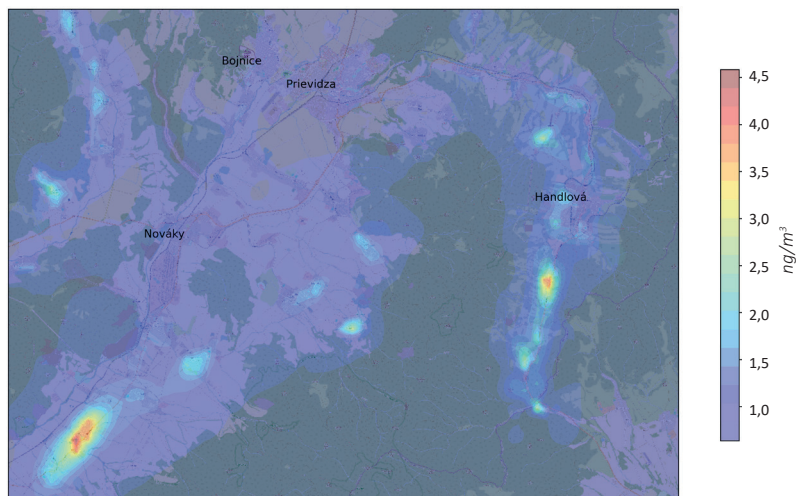
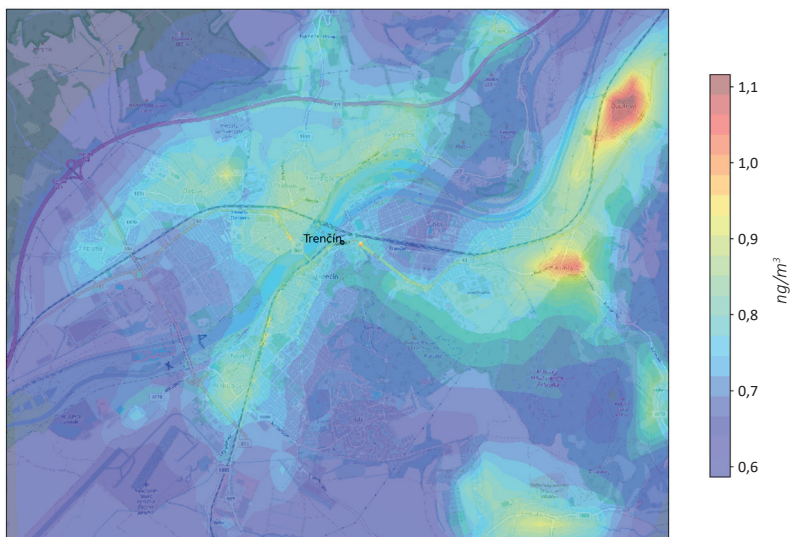
Smogová situácia platí ako kľzavý priemer 12 h nasledujúcich bezprostredne po sebe

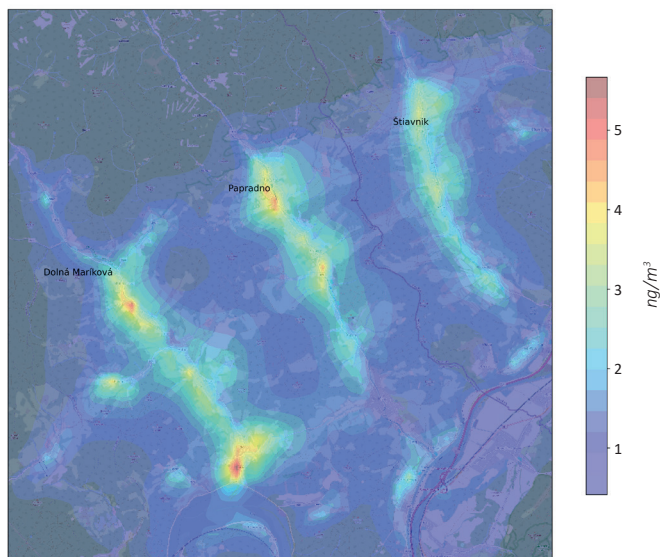
V Trenčianskom kraji bola v období 2020 – 2023 vyhlásená 1 smogová situácia. Týkala sa prekročenia informačného prahu koncentrácie prachových častíc PM_{10} a bola zaznamenaná v chladnom polroku v roku 2021. Vyhlasovanie smogových situácií súvisí s nárastom emisií z vykurovania a so zvýšenými emisiami z dopravy (studený štart motorov, zvíernený zimný posyp ciest). Horské doliny a kotliny sú oblasťami, kde sa vyskytujú najsilnejšie a najdlhšie inverzie. Často sú charakteristické vysokým podielom vykurovania pevnými palivami. Tieto oblasti majú vysoký potenciál výskytu smogovej situácie.

Modelovanie kvality ovzdušia

Matematické modelovanie kvality ovzdušia s vysokým rozlíšením vo vybraných oblastiach v Trenčianskom kraji naznačuje, že problém s prekračovaním cieľovej hodnoty pre BaP sa týka pomerne rozsiahlych území v modelovaných oblastiach.

Priemerné ročné hodnoty koncentrácií BaP vo vybraných oblastiach zóny, modelovaných pomocou modelov s vysokým rozlíšením (2021)





Zdroj: SHMÚ

Prekračovanie aktuálnych limitných hodnôt priemerných ročných koncentrácií $PM_{2.5}$ sa vyskytuje menej často a na menších územiach ako v prípade BaP. Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} sú prekračované len na hlavných cestných ťahoch v Trenčíne a v Prievidzi. Limitné hodnoty priemernej ročnej koncentrácie NO_2 nie sú prekračované podľa meraní, podľa modelovania sú ojedinele prekračované na vyťažených cestných úsekoch v Trenčíne a v Prievidzi.

Oblasti riadenia kvality ovzdušia

Oblasti riadenia kvality ovzdušia (ORKO) sú vyčlenené na základe monitorovania alebo modelovania. Z výsledkov hodnotenia vyplýva povinnosť vypracovať program na zlepšenie kvality ovzdušia pre ORKO stanovené na základe monitorovania a rizikové obce so stupňom rizika 2 a 3.

ORKO na základe monitorovania pre rok 2024

Vymedzenie ORKO na základe monitorovania* – Trenčiansky kraj

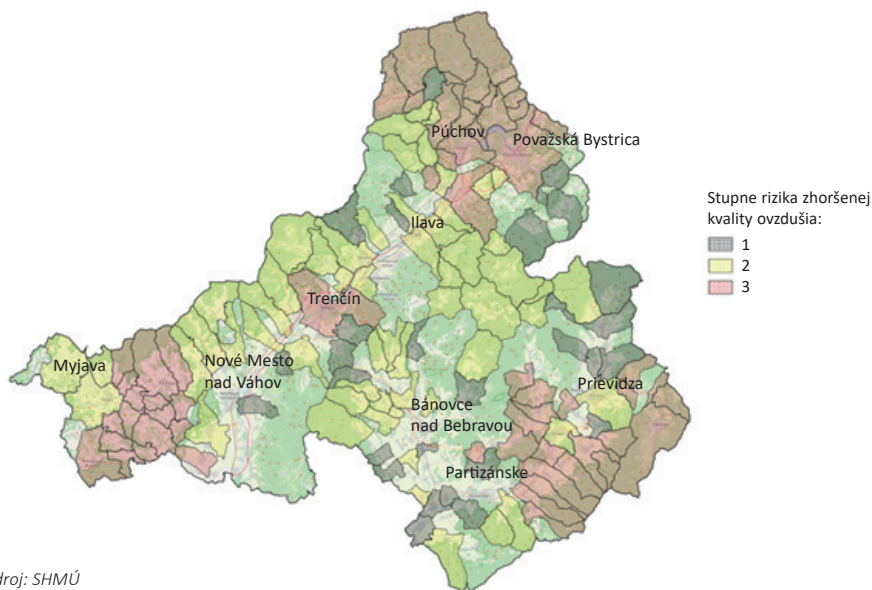
Oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka
územie mesta Prievidza	BaP

Zdroj: SHMÚ

*vymedzené na základe merania v rokoch 2019 – 2021

ORKO na základe modelovania pre rok 2024

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

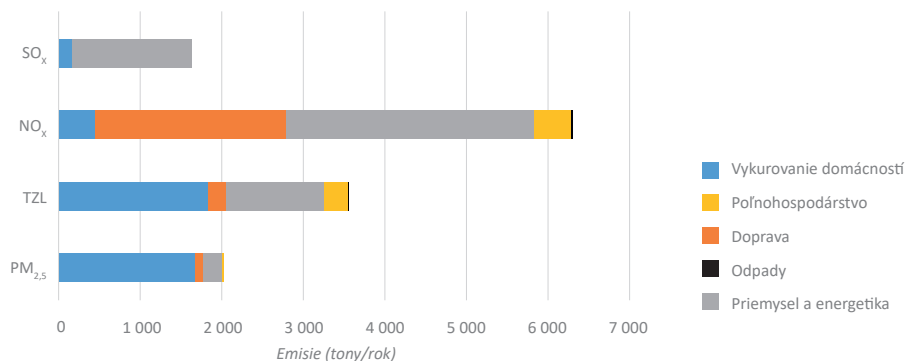


Zdroj: SHMÚ

Príčiny znečistenia ovzdušia

V Trenčianskom kraji je hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia lokálne vykurovanie tuhými palivami, ktoré má za následok vysoké koncentrácie BaP, $PM_{2,5}$ a PM_{10} . V Trenčíne, Prievidzi a na hlavných cestných ťahoch k zvýšeným koncentráciám PM a oxidov dusíka prispieva aj cestná doprava.

Podiel jednotlivých sektorov na celkových emisiách znečisťujúcich látok v Trenčianskom kraji (2022)



Zdroj: SHMÚ



Emisie z najvýznamnejších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia (2022)*

Prevádzkovateľ	Sídlo	Okres	Tuhé znečisťujúce látky		Oxidy síry SO _x		Oxidy dusíka NO _x		Oxid uhľnatý CO	
			Emisie (t)	Podiel za kraj (%)	Emisie (t)	Podiel za kraj (%)	Emisie (t)	Podiel za kraj (%)	Emisie (t)	Podiel za kraj (%)
CEMMAC a. s.	Horné Slnie	Trenčín	21,01	6,30	8,08	0,53	548,66	17,66	4 566,46	55,64
FORTISCHEM a. s.	Nováky	Prievidza	96,98	29,10	10,41	0,68	X	X	132,83	1,62
Považská cementáreň a. s.	Ladce	Ilava	50,97	15,30	10,30	0,68	844,98	27,19	2 453,79	29,90
Považský cukor a. s.	Trenčianska Teplá	Trenčín	25,22	7,57	X	X	X	X	X	X
RONA a. s.	Leďnické Rovne	Púchov	X	X	X	X	159,49	5,13	X	X
Slovenské elektrárne a. s.	Nováky	Prievidza	23,99	7,20	1 381,14	90,63	829,36	26,69	341,26	4,16
Technické služby mesta Partizánske s. r. o.	Partizánske	Partizánske	X	X	X	X	X	X	91,94	1,12
VETROPACK s. r. o.	Nemšová	Trenčín	X	X	68,36	4,49	186,49	6,00	X	X
Suma***			218,17	65,47	1 478,29	97,00	2 568,98	82,67	7 586,28	92,43
Ostatné veľké a stredné zdroje v kraji****			115,04	34,53	45,64	3,00	538,35	17,33	620,9	7,57
Spolu veľké a stredné zdroje v kraji*****			333,21	100	1 523,93	100	3 107,33	100	8 207,18	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 znečisťujúcich látok (Tuhé znečisťujúce látky, SO_x, NO_x, CO)

** X – uvedený zdroj nepatrí v rámci danej znečisťujúcej látky medzi najvýznamnejších znečisťovateľov

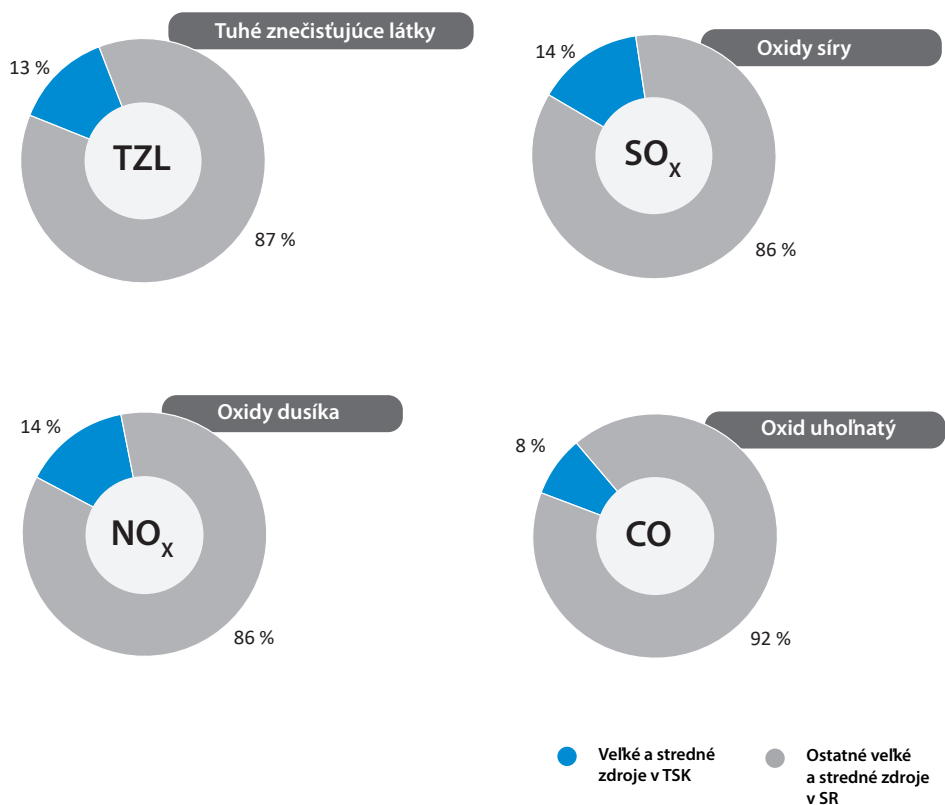
*** Suma – súčet emisií najvýznamnejších prevádzkovateľov uvedených v tabuľke, súčet ich podielov za kraj

**** 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 z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia za jednotlivé znečisťujúce látky v rámci TSK na celkovom množstve emisií z veľkých a stredných zdrojov v SR (2022)



Zdroj: SHMÚ, Správa o emisiách (2024)

Príklady opatrení

Mesto a termín	Vynález a výroba ekologického podpaľovača z kávového odpadu
Nové Mesto nad Váhom, 2022 - 2023	Žiaci Strednej odbornej školy obchodu a služieb v Novom Meste nad Váhom spojili ekologický aspekt s biznisom. Poukázali na veľký problém pre životné prostredie v podobe kávového odpadu, ktorého sa na Slovensku ročne vyprodukuje vyše 21 ton. Šikovní študenti z tímu Coffee Punch vymysleli spôsob, ako kávovú usadeninu využiť a v rámci hodín aplikovanej ekonomie vyrobili ekologický podpaľovač s názvom KOFETKY. Ich vynález určený na domáce grilovanie a zakladanie ohňa je ekologický, horí až 20 minút bez akejkoľvek arómy či zápachu a zapálite ho za každého počasia. So svojím výnimočným produktom získali aj množstvo ocenení a ako národný víťaz reprezentovali Slovensko na medzinárodnom finále študentskej súťaže Social Innovation Relay. Rozbehli tiež spoluprácu so základnou školou, kde formou prednášok a workshopov učia žiakov a učiteľov, že podnikáť sa dá aj ekologicky.
Zdroj financovania	vlastné, verejné, súkromné zdroje
Náklady na aktivitu	nevyčíslené
Prijímateľ	študentská firma Coffee Punch
Vyriešený problém	Inovatívny prístup k recyklácii odpadu, podpora rovesníckeho vzdelávania



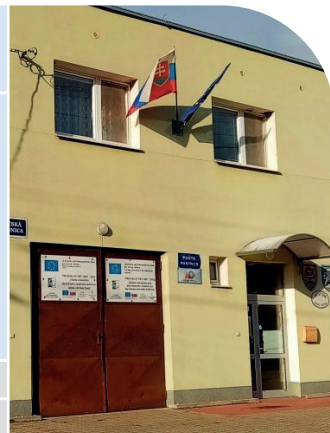
Zdroj: Coffee Punch

Mesto a termín	Výstavba cyklotrasy medzi mestami Prievidza a Bojnice
mestá Prievidza a Bojnice, 2018 - 2021	Cyklotrasa v dĺžke 6 km spája dôležité mestá v regióne, okresné mesto Prievidza s významným turistickým a kúpeľným mestom Bojnice. Hlavným cieľom bolo zlepšiť prepojenosť k miestam občianskej infraštruktúry a uzlom hospodárskeho významu a zvýšiť podiel cyklistickej dopravy na celkovej počte prepravených osôb a celkovej atraktivity cyklistickej a nemotorovej prepravy v mestách Prievidza, Bojnice a v blízkom regióne. Cyklotrasa je obojsmerná a vedie po spevnených komunikáciách. Napája sa na existujúcu sieť cyklotrás v okrese: Hornonitrianska cyklomagistrála, Rokošská radiála a Žiarska radiála. Súčasťou infraštruktúry cyklotrasy sú aj odpočívadlá, cyklostojany a oddychové priestory.
Zdroj financovania	IROP, ŠR, vlastné zdroje (5 % z celkových nákladov)
Náklady na aktivitu	1 424 923 €
Prijímateľ	Mesto Prievidza
Vyriešený problém	Zvýšenie atraktivity cyklodopravy ako integrálnej súčasti dopravného systému. Rozvoj infraštruktúry pre bezpečnú cyklodopravu v spádových oblastiach okresného mesta. Podpora intermodality. Zníženie negatívnych dopadov cestnej dopravy na životné prostredie a zdravie populácie prostredníctvom zníženia emisií pochádzajúcich z dopravy.



Zdroj: MÚ Prievidza

Mesto a termín	Výmena spôsobu vykurovania v budove obecného úradu v obci Dolná Poruba za ekologickejší spôsob vykurovania s využitím OZE
Dolná Poruba, 2021 - 2022	Výmena pôvodného spôsobu vykurovania v budove obecného úradu v obci Dolná Poruba, za ekologickejší a ekonomickejší spôsob vykurovania s využitím OZE. Projekt rieši ústredné kúrenie s núteným obehom. Zdrojom vykurovania je vysokoteplotné kompaktné vonkajšie tepelné čerpadlo, ktoré využíva obnoviteľnú energiu zo vzduchu. Realizáciou projektu sa znižuje spotreba fosílnych palív, šetrí cenné zdroje a znižujú škodlivé emisie znečisťujúcich látok, zlepšuje kvalita ovzdušia a životného prostredia.
Zdroj financovania	OP KŽP, ŠR, vlastné zdroje (5 % z celkových nákladov)
Náklady na aktivitu	51 880 €
Prijímateľ	Obec Dolná Poruba
Vyriešený problém	Zníženie emisií znečisťujúcich látok a negatívneho dopadu na zdravie obyvateľov. Zníženie emisií skleníkových plynov. Zníženie spotreby energie a inštalácia systémov merania a riadenia pri prevádzke kotolne. Zvýšená kapacita výroby energie z obnoviteľných zdrojov. Zníženie nákladov na vykurovanie.



Zdroj: OÚ Dolná Poruba

Mesto a termín	Kompletná výmena vozidlového parku MHD Trenčín - prechod na alternatívny pohon
Trenčín, 2020 - 2022	Mestská hromadná doprava (MHD) v Trenčíne od septembra 2022 prešla významnou zmenou, ktorej súčasťou je kompletne vynovený a ekologickejší vozidlový park. Prepravu cestujúcich zabezpečuje 43 nových autobusov na stlačený zemný plyn (38 štandardných 12-metrových autobusov a päť 18-metrových kĺbových autobusov). Zvýšila sa aj kvalitatívna úroveň, keďže všetky autobusy sú klimatizované, nízkopodlažné, vybavené WIFI, dopytovým tlačidlom pre otváranie dverí a vnútornými informačnými tabuľkami, ktoré obsahujú informáciu o zastávkach so zvukovými hláseniami pre zvýšenie komfortu najmä nepočujúcich či nevidiacich ľudí. Cestovné je možné platiť v hotovosti, bankovou kartou alebo prostredníctvom mobilnej aplikácie a čipovej karty, prípadne využiť časové predplatné lístky.
Zdroj financovania	Súkromné a verejné zdroje
Náklady na aktivitu	Kúpa autobusov vozidlového parku MHD Trenčín súkromným dopravcom Transdev Morava v hodnote cca 12 000 000 €. Prepravné služby za prvý rok cca 4 600 000 € (v ďalších rokoch bude cena upravovaná o indexáciu).
Prijímateľ	Mesto Trenčín
Vyriešený problém	Zníženie emisií znečisťujúcich látok z prevádzky vozidiel vo verejnom sektore. Zatraktívnenie verejnej dopravy a zvyšovanie komfortu.



Zdroj: MÚ Trenčín

Mesto a termín	Výsadba aleje ovocných stromov na historickej ceste z Beckova do Trenčína
Trenčianske Stankovce, 2021 - 2022	Aleju zloženú najmä z jabloní, hrušiek a sliviek z genofondu starých odrôd tvorí asi 150 stromov, po 40 ovocných stromov z každého druhu. Každý strom má majiteľa, ktorý sa oň stará a za to si môže pozberať úrodu. Zámer dotvárajú ostatné dreviny a lúka z pôvodných kvetín s hotelmi pre hmyz, ktoré slúžia na vzdelávanie žiakov miestnej školy. Súčasťou aleje je aj náučný historický chodník a oddychová zóna pre miestnych obyvateľov alebo okoloidúcich turistov a cyklistov.
Zdroj financovania	Grantový environmentálny program TSK Zelené oči
Náklady na aktivitu	Dotácia vo výške 3 625 €
Prijímateľ	Obec Trenčianske Stankovce
Vyriešený problém	Zlepšenie kvality ovzdušia vďaka filtrácii rôznych znečisťujúcich látok. Sekvestrácia CO ₂ a zmierňovanie dopadov zmeny klímy. Znižovanie rýchlosti prúdenia vzduchu. Podpora voľne žijúcich živočíchov a rastlín, podpora biodiverzity. Prevencia erózie. Podpora komunity a vzdelávania.



Obec
**Trenčianske
Stankovce**
→

Zdroj: OÚ Trenčianske Stankovce

Mesto a termín	Zvýšenie kapacity výroby energie z obnoviteľných zdrojov v predajniach COOP Jednota Prievidza v Trenčianskom kraji
Trenčiansky kraj, do 2024	Pri rekonštrukcii predajní sa firma COOP Jednota Prievidza snaží uplatňovať princíp zodpovedného podnikania a pokiaľ to podmienky dovoľujú, v rámci znižovania spotreby energie inštaluje zariadenia na výrobu elektrickej energie zo slnka. Aktuálne sú fotovoltaickými lokálnymi zdrojmi vybavené tieto predajne: Tempo supermarket Prievidza (Ul. Novackého a Ul. Ľ. Ondrejova), supermarkety (Oslany, Nitrianske Pravno, Ráztočno, Kamenec pod Vtáčnikom, Dolné Vestenice, Kľačno, Nitrianske Sučany, Diviaky nad Nitricou, Nitrianske Rudno, Opatovce nad Nitrou, Horná Ves, Tužina, Handlová, Liešťany, Koš, Poruba), potraviny Kaniaňka a administratívna budova COOP Jednoty Prievidza. V procese výstavby sú od roku 2023 ďalšie fotovoltaické systémy na supermarketoch (Lehota pod Vtáčnikom, Kaniaňka, Prievidza - Okružná ul., Chrenovec-Brusno, Nováky, Moravské Lieskové, Svinná, Trenčianke Jastrabie).
Zdroj financovania	OP KŽP, ŠR, vlastné zdroje (40 % z celkových nákladov)
Náklady na aktivitu	Príklad: Umiestnenie FVE na streche budovy supermarketu v obci Moravské Lieskové - 17 716 €
Prijímateľ	COOP Jednota Prievidza, spotrebiteľské združenie
Vyriešený problém	Zvýšená kapacita výroby energie z obnoviteľných zdrojov. Zníženie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a negatívneho dopadu na zdravie obyvateľov. Zníženie emisií skleníkových plynov.



Zdroj: COOP Jednota

UŽITOČNÉ INFORMAČNÉ ZDROJE

- LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia www.populair.sk, www.dnesdycham.sk
- Ministerstvo životného prostredia SR – <https://www.minzp.sk/ovzdušie/ochrana-ovzdušia/>
- 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/rocniky/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/>
- Komora kominárov Slovenska – <https://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 zlepšení kvality ovzdušia priamo v regiónoch, ako aj zvyšovať environmentálne povedomie verejnosti a prinášať aktuálne informácie z oblasti kvality ovzdušia.

Trenčiansky kraj aktívne sledujú dvaja manažéri kvality ovzdušia, ktorí pôsobia v rámci VÚC Trenčín a na Ministerstve životného prostredia SR.

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

Zoznam vybraných skratiek

AMS – automatická monitorovacia stanica
AOT40 – akumulovaná expozícia ozónu nad prahovou hodnotou 40 ppb (počet častíc látky na 1 miliardu ostatných častíc) (Accumulated Amount of Ozone Over Threshold Value of 40 ppb)
BAT – Best Available Techniques – najlepšie dostupné techniky
CLRTAP – Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution)
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 investícií, 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
ŠR – štátny rozpočet
TSK – Trenčiansky 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	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	



Názov: *Viete, čo dýchate? 2024 Trenčiansky kraj*

Autori: *Jana Paluchová, Zuzana Lieskovská, SAŽP, manažéri kvality ovzdušia Petra Baďurová Renčová, VÚC Trenčín, Michal Matúšek, MŽP SR*

Vydavateľ: *Slovenská agentúra životného prostredia*

Grafika: *Stanislav Hupian, SAŽP*

Fotografie: *© 123RF.com, www.pixabay.com, ďalšie zdroje uvedené pri jednotlivých fotografiách*

Vydanie: *druhé*

Rok vydania: *2024*

Náklad: *300 ks*

ISBN: *978-80-8213-169-0*

Viete, čo dýchate?

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

Trenčiansky 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.

