



NEVIDITEĽNÉ OVZDUŠIE, EMISIE Z DOPRAVY A DETI

*Stručný súhrn informácií ku znečisťovaniu ovzdušia v okolí školských
zariadení na Slovensku a v zahraničí*

september 2021

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.



Ak stojíte, vypnite motor



#zamodruoblohu

www.dnesdycham.sk

Projekt LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia (LIFE18 IPE/SK/0000101) podporila Európska únia v rámci programu LIFE. Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov štátneho rozpočtu SR prostredníctvom MŽP SR.

Vo veľkých mestách sa DOPRAVA významne podieľa na znečistení ovzdušia. Motorové vozidlá znečisťujú ovzdušie hlavne oxidmi dusíka a jemnými prachovými časticami. V horúcich dňoch je doprava navyše príčinou vzniku vysokých koncentrácií prízemného ozónu.

Bežné vozidlo so zapnutým motorom (angl. *idling*) dokáže počas státiť vypustiť veľké množstvo znečisťujúcich látok ako počas pohybu. Medzi vodičmi vozidiel s funkciou štart-stop navyše vládne mylná predstava, že častým vypínaním a zapínaním motora sa míňa viac paliva. Vypnutím motora počas státiť šetríte životné prostredie, komunálne ovzdušie a aj svoju peňaženku. Ide o priestupok, za ktorý hrozí u nás pokuta do 30,00 €, v Čechách od 1000 do 2500 korún, v susednom Rakúsku dokonca od 150,00 až do 5000,00 €.

Kampaň zameranú na zmenu správania vodičov spustila v roku 2016 iniciatíva [Idling Action London](https://idlingaction.london/)¹ s cieľom informovať verejnosť o dopade naštartovaného motora pri státiť vozidla na kvalitu ovzdušia a zdravie ľudí. Projekt poskytuje poradenstvo a informačné materiály pre samosprávy, školy, nemocnice a podniky aj jednotlivcov v záujme zvyšovania environmentálneho povedomia verejnosti. Kampaň je financovaná Londýnskou radnicou z grantu Kvalita ovzdušia. Do kampane sa zapojilo 31 mestských častí.



¹ <https://idlingaction.london/>

Zdroj: Idling Action London

Mnoho vodičov zdá sa nevie, že ponechať motor auta na voľnobeh je v rozpore so zákonom o cestnej premávke, jeho § 4 - Povinnosti vodiča: „Vodič nesmie obťažovať ostatných účastníkov cestnej premávky ani iné osoby najmä nadmerným hlukom, prachom, znečisťovaním ovzdušia, rozstrekováním kaluží, blata alebo **zbytočným ponechaním motora stojaceho vozidla v chode**“. Auto je lepšie zahriať rovnomernou a pokojnou jazdou.

Ako sa vyhnúť znečisteniu ovzdušia cestou do školy

Žiaci a študenti okrem aktuálneho rizika nákazy koronavírusom čelia aj „staronovej“ hrozbe v podobe zhoršenej kvality ovzdušia. **Deti sú obzvlášť citlivou skupinou, čo sa negatívnych zdravotných vplyvov znečisťujúcich látok v ovzduší týka, spoločne so seniormi, tehotnými ženami a chronicky chorými ľuďmi.** Cestou do školy môžu byť deti vystavené vysokým koncentráciám oxidov dusíka (NO_x) a prachových častíc (PM₁₀, PM_{2,5}), ktoré pochádzajú z dopravy.

Vozíte deti pred školu autom?

Je skoré ráno, prípadne čerstvé popoludnie a vy vykladáte/čakáte na svoje dieťa v aute pred školou, častokrát na voľnobehu, čím do ovzdušia nevedomky vypúšťate rovnaké množstvo emisií ako počas pohybu vozidla. Ak to nie ste zrovna vy, sú to rodičia spolužiakov. Je preto dôležité byť informovaný a apelovať na komunitu. Zvýšené riziko zhoršeného ovzdušia je práve pri školách, kde sa v čase špičky koncentruje veľa áut a tým pádom aj viacej škodlivých emisií. Školské budovy a areáli sú v blízkosti frekventovaných ciest či parkovísk, čiže ovzdušie v takto lokalizovaných školách je už znečistené.



Zdroj: Mums for Lungs

Rodičia ako hnacia sila zmeny

Hnutie „Mums for Lungs“ [mamy za pľúca], zoskupujúce rodičov z mestských častí Londýna, prišlo s projektom „School Streets²“ [školské ulice], ktorého cieľom je dočasná uzávera ciest v blízkosti škôl v čase príchodu a odchodu do a zo školy. V čase uzávery je povolený prejazd len pre cyklistov a chodcov. Ulice sú označené tabuľami, ktoré informujú vodičov o uzávere. O výnimku môžu požiadať rezidenti, lokálne podniky a vodiči s ŤZP. Toto riešenie dokáže zlepšiť

² <http://schoolstreets.org.uk/>

aktuálny stav kvality ovzdušia v okolí škôl, zvyšuje bezpečnosť chodcov, a taktiež podporuje rodinné a komunitné vzťahy.

Podobné projekty fungujú po celom svete. V susednej Českej republike koordinuje projekty bezpečnej cesty do školy organizácia „Pěšky městem³“. Obhajuje chôdzu ako najlepší spôsob dopravy na krátku vzdialenosť, „pretože mesto žije tam, kde sú chodci.“

Dôvodom je nielen zlepšenie kvality ovzdušia ale aj kondícia detí, ktorým chýba dostatok prirodzeného pohybu. Bezpečné cesty do školy sú dlhodobým projektom ktorého úspech závisí od spolupráce školy, mestských častí i mestských organizácií, ktoré sú správcami komunikácií. Iniciatívy vodiť deti do školy pešo pomaly vznikajú aj na Slovensku.

Ak by sme sa opýtali detí ako by chceli cestovať do školy, málokteré by odpovedalo, že by chcelo, aby ho priviezli rodičia. Môcť dochádzať do školy na bicykli alebo hoci aj pešo dáva deťom pocit samostatnosti a slobody, ale aj zodpovednosti za seba a svoje životné prostredie. Že sa to dá aj v našich podmienkach, sa presvedčajú organizátori kampane „**Do školy na bicykli**“ už niekoľko rokov.

Školské ulice ako účinné opatrenie

Ide o britský koncept tzv. SCHOOL STREETS. Školská ulica je cesta v bezprostrednom okolí školy s **dočasným obmedzením motorovej premávky v čase rannej a poobedňajšej špičky** čiže pred začiatkom školského vyučovania a hneď po jeho skončení. Cesty v okolí škôl sú práve v týchto časoch zvyčajne plné áut s rodičmi, ktorí vezú svoje deti do a zo školy. Koncept „Školská ulica“ ponúka proaktívne riešenie pre školské komunity v boji proti znečisťovaniu ovzdušia, možnému zhoršeniu zdravia a znižovaniu rizika úrazov a nehôd spôsobených počas zhustenej premávky.

„Školská ulica“ okrem čistejšieho ovzdušia podporí zdravší životný štýl cez aktívne dochádzanie rodičov a žiakov do škôlky a do školy. Začať školský deň prechádzkou alebo krátkou jazdou na bicykli či kolobežke je v súčasnosti, keď čelíme nárastu detskej obezity, zdraviu nepochybne prospešné. Existujú dôkazy o prepojení rannej fyzickej aktivity a dosahovaním lepších akademických výkonov a kognitívnych schopností v škole. Obmedzenie rannej dopravy súčasne prispeje k zdravšiemu životnému prostrediu obyvateľov žijúcich v okolí školských zariadení, medzi ktorými môžu byť seniori, tehotné ženy či chronicky chorí.

Znečistené ovzdušie a zdravie detí

Jedným z dôvodov, prečo sú deti obzvlášť citlivé na účinky znečisteného ovzdušia je fakt, že dýchajú rýchlejšie ako dospelí a absorbujú tak viac znečisťujúcich látok do svojich tiel, ktoré sa ešte len vyvíjajú rovnako ako ich dýchací a imunitný systém. **Deti majú dýchaciu zónu bližšie k zemi, kde niektoré znečisťujúce látky dosahujú maximálne koncentrácie.** Ultra

³ <https://peskymestem.cz/projekt/bezpecne-cesty-do-skoly/>

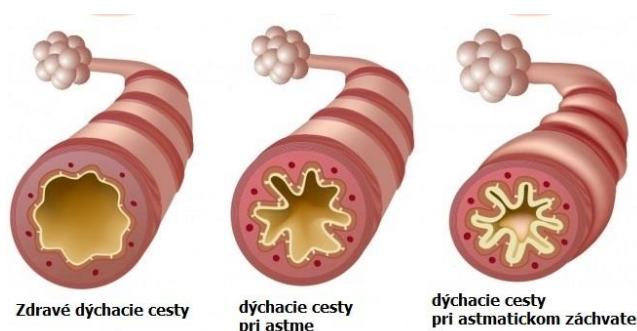
jemné prachové častice (PM_{0,1} a menšie) sa dokonca môžu dostať priamo do krvného obehu a do orgánov, kde sa usadia. Dlhodobé dráždenie dýchacieho systému vedie k zvýšenej produkcii hlienu, ktorý súčasne dýchacie cesty zužuje a tým obmedzuje dýchanie.

Dýchacie cesty detí sú oveľa užšie ako u dospelých. V prípade laryngitídy sa výrazne zúžia a tým majú zásadný vplyv na samotné dýchanie. Laryngitída je odborný názov pre zápal hrtana, z latinského slova *laryng*. Hrtan je trubica, pomocou ktorej nám prúdi vzduch z nosa alebo úst ďalej do priedušiek a pľúc. Vstup do hrtana je chránený príklopkou, ktorá sa pri prehĺtaní jedla a tekutín reflexne uzavrie, a tým zabraňuje vdýchnutiu potravy. Funkciou hrtana sú preto tvorba hlasu, dýchanie, kašeľ a prehĺtanie. Pri zápale sú **tieto funkcie oslabené a narušené**.

Vystavenie znečisteniu ovzdušia súvisiacim s dopravou je spojené s rôznymi krátkodobými a dlhodobými účinkami na zdravie vrátane astmy, zníženej funkcie pľúc, zhoršeného vývoja pľúc u detí a kardiovaskulárnych chorôb u dospelých. Vystavovanie detí znečisteniu ovzdušia súvisiaceho s dopravou je stále väčším problémom, pretože mnoho škôl sa nachádza v blízkosti frekventovaných vozoviek alebo parkovísk. Čím ďalej od školy zaparkujete svoje auto, tým viac urobíte pre čistejší vzduch v areáli školy. Znížime tak vystavenie detí škodlivým látkam z ovzdušia.

Amy Gibbs z Unicef UK: „*Je neprijateľné, aby najzraniteľnejší členovia spoločnosti, ktorí najmenej prispievajú k znečisťovaniu ovzdušia, boli jeho vplyvom najviac postihnutí.*“

V novembri 2019 sa prestížneho podujatia **Clean Air Forum v Bratislave** zúčastnila aj pani **Rosamund Adoo-Kissi-Debrah z Londýna s kampaňou za čistejšie ovzdušie pre deti**. Znečistené ovzdušie jej totiž natrvalo vzalo deväťročnú dcéru Ellu. Dievčatko bolo v rokoch 2010 až 2013 vystavené vysokým hodnotám oxidu dusičitého a pevných prachových častíc, nakoľko jej rodina bývala iba 25 metrov od jednej z najrušnejších londýnskych cestných komunikácií. Hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia boli práve emisie z dopravy, ktoré v uvedenom období značne presahovali hodnoty určené WHO, Európskou úniou a britskými vnútroštátnymi právnymi predpismi. Deväťročná Ella umrela v roku 2013. Dňa 16. decembra 2020 londýnsky súd Southwark Coroner's Court potvrdil, že znečistenie ovzdušia významne prispelo k jej smrti. Ella mala zriedkavý typ akútnej astmy, bola obzvlášť citlivá na toxické plyny a častice znečisťujúce ovzdušie. V jej úmrtnom liste sú ako príčina smrti uvedené *akútne respiračné zlyhanie, ťažká astma a znečistené ovzdušie*.



Zdroj: CanadiEM

Oblasti riadenia kvality ovzdušia

Oblasti riadenia kvality ovzdušia (ORKO) sa vymedzujú s cieľom identifikovať lokality, na ktoré je potrebné prioritne zamerať opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia⁴. Opatreniami na zlepšenie kvality ovzdušia je potrebné pokryť čo najväčšiu časť územia, kde sa môžu vyskytovať vysoké koncentrácie znečisťujúcich látok.

Cestná doprava je významným zdrojom oxidu dusičitého, oxidu uhoľnatého a prachových častíc, v menšej miere aj benzo(a)pyrénu a benzénu. Vysoké koncentrácie týchto znečisťujúcich látok môžeme očakávať v okolí cestných komunikácií s vysokou intenzitou dopravy, v okolí frekventovaných križovatiek a parkovísk. V zimnom období studené štarty spôsobujú výrazne vyššie emisie benzínových a dieselových motorových vozidiel. Na zvýšenej prašnosti v okolí ciest sa podieľa resuspenzia prachu z nedostatočne čistených ciest.

Cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia pre O_3 bola v hodnotených rokoch 2018 – 2020 **prekročená v aglomerácii Bratislava aj v zóne Slovensko**. Troposferický (prízemný) ozón má nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie, vegetáciu, architektonické stavby, a preto je zaradený medzi znečisťujúce látky. Keďže monitorovacie stanice nemôžu svojim meraním pokryť celú krajinu s takým členitým terénom, ako má Slovensko, oblasti riadenia kvality ovzdušia, ktoré sú vymedzené podľa meraní, boli doplnené o rizikové oblasti, identifikované na základe matematického modelovania.⁵

Nízkoemisné zóny preukázateľne zlepšujú kvalitu ovzdušia

Účinným opatrením na obmedzenie znečistenia z dopravy je oprávnenie samosprávy (obce) so súhlasným stanoviskom okresného úradu ako cestného správneho orgánu **zriadiť všeobecne záväzným nariadením nízkoemisnú zónu (NEZ)**, do ktorej je povolený vjazd len vymedzeným vozidlám (vozidlám označeným príslušnou emisnou plaketou alebo s dokladom o povolení vjazdu). Táto možnosť bola pre samosprávy zavedená novelou zákona o ovzduší z roku 2017. Do dnešného dňa však žiadna NEZ u nás zriadená nebola.

Nízkoemisná zóna je časť mesta alebo obce, kde je obmedzený vjazd vozidiel s horšími emisnými parametrami. Okrem obmedzení osobnej dopravy je súčasne potrebné zabezpečiť aj prepravu a dopravu tovarov, služieb a v neposlednom rade i zabezpečiť pohyb osôb v rámci takto ohraničeného územia. V historickom talianskom meste Lucca s 80 000 obyvateľmi zabezpečujú zásobovanie v centre mesta zdieľané nákladné bicykle⁶. NEZ môže byť zavedená nielen v mestách, ale aj v rekreačných sídlach, horských strediskách a podobne.

Výskumy dokazujú, že NEZ preukázateľne a významne znižuje znečistenie ovzdušia najmä prachovými časticami ($PM_{2,5}$, PM_{10}) a oxidmi dusíka (najmä NO_2). V rámci prípravy nových

⁴ <https://www.shmu.sk/sk/?page=2186>

⁵ https://www.shmu.sk/File/oko/rocniky/2020_Sprava_o_KO_v_SR_v1.pdf

⁶ http://www.life-aspire.eu/wp-content/uploads/2021/03/LIFE-ASPIRE_Wks-3-LUCENSE.pdf

Veľký počet vyhlásených NEZ má Nemecko, Veľká Británia, krajiny Beneluxu (najmä Holandsko a Belgicko). Priekopníkmi v zavádzaní NEZ sú škandinávské krajiny. V Londýne sa už posunuli o ďalší krok vpred a aktuálne zavádzajú **ultra nízko-emisné zóny**, v ktorých vozidlá musia spĺňať ešte prísnejšie emisné požiadavky alebo musia vodiči platiť vysoké poplatky za prejazd cez takéto zóny (12,50 GBP pre väčšinu typov vozidiel vrátane automobilov, motocyklov a dodávkových automobilov do 3,5 t vrátane, prípadne až 100 GBP za ťažšie vozidlá vrátane nákladných automobilov nad 3,5 tony a ťažké autobusy).

Automobilová doprava je významným zdrojom znečistenia ovzdušia, preto by mal každý vodič vedieť bezpečne, ekologicky a úsporne používať svoje motorové vozidlo – osvojiť si pravidlá ekošoférovania. Ekošoférovanie má širší záber. Začína pri zvolení vhodného dopravného prostriedku, cez výber automobilu pri kúpe, cez úspornú jazdu, používanie klimatizácie, až po ekologické umývanie auta. Ekošoférovanie je prístup, ktorý znižuje negatívne vplyvy šoférovania či mobility ako takej na životné prostredie.

1. Správny výber dopravného prostriedku

- ## 2. Dobré naplánovanie jazdy

- ### 3. Predvídanie dopravnej situácie

- Snažte sa „prečítať“ vozovku čo najďalej pred vami a predvídajte vývoj dopravnej situácie.
- Snažte sa jednať a nielen reagovať – rozšírte si priestor pre jednanie potrebnou vzdialenosťou, pri ktorej môžete využívať zotrvačnosť svojho vozidla.
- Maximálne využívajte zotrvačnosť vozidla.



4. Udržovanie konštantnej rýchlosti pri nízkych otáčkach motora

- Jazdite plynule a používajte čo najvyšší možný rýchlostný stupeň s nízkymi otáčkami motora.
- Pamätajte, že jazda veľkou rýchlosťou alebo pri vysokých otáčkach motora výrazne zvyšuje spotrebu paliva.

5. Včasné preradenie na vyšší rýchlostný stupeň

- Preradujte na vyšší rýchlostný stupeň pri otáčkach okolo 2000 ot./min. (podľa typu motora, pri jazde po rovine).
- Zvažujte dopravnú situáciu, bezpečnosť a špecifiká vozidla.

6. Kontrola tlaku v pneumatikách

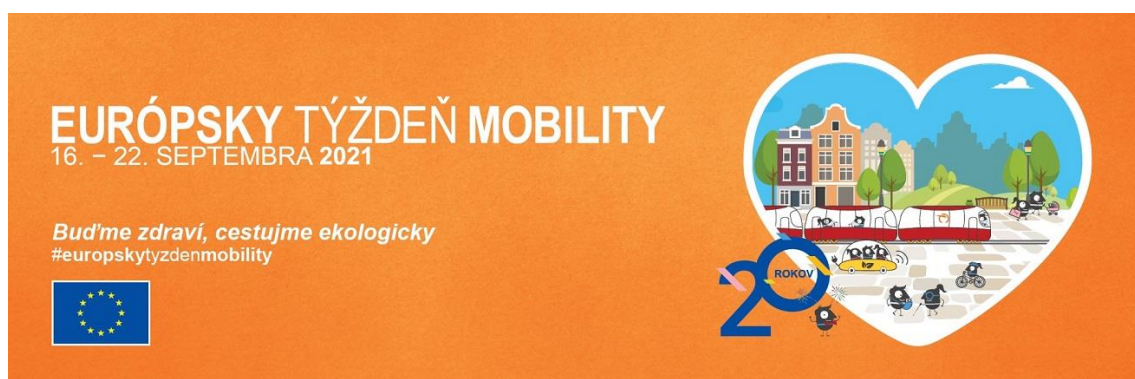
- Často, minimálne raz za mesiac a pred jazdou kontrolujte tlak v pneumatikách
- Udržujte v pneumatikách správny tlak – nízky tlak v pneumatikách predstavuje bezpečnostné riziko a spôsobuje plytvanie palivom.

7. Kontrola spotreby energie

- Akákoľvek extra spotrebovaná energia vedie k zvýšenej spotrebe paliva a k vyšším nákladom na jazdu.
- Klimatizáciu a elektrické zariadenia používajte len vtedy, keď ich skutočne potrebujete. Ak ich nepotrebujete, tak ich vypnite.
- Neprevádzajte zbytočnú záťaž a snažte sa znižovať aerodynamický odpor.

Európsky týždeň mobility 2021

Európsky týždeň mobility 2021 (ETM) prebieha každý rok **od 16. do 22. septembra** a umožňuje mestám či obciam vyskúšať si alternatívy trvalo udržateľnej dopravy. Výber témy tohto ročníka kampane, ktorú už tradične zastrešuje Európska komisia, nie je náhodný. Upriamuje pozornosť na problémy, ktorým Európa a svet čelili počas pandémie COVID-19. Zároveň je to priestor zamyslieť sa nad príležitosťami na zmeny vyplývajúce z tejto závažnej zdravotnej krízy v Európe. Výber tohtoročnej témy vzdáva hold ťažkostiam, ktoré Európa - a svet - pociťovali počas pandémie COVID-19. Zároveň sa zamýšľa nad príležitosťami na zmeny vyplývajúce z tejto bezprecedentnej zdravotnej krízy.



Železničná Spoločnosť Slovensko sa aj tento rok pridáva k ETM. Počas celého týždňa nás dokonca odvezie s mimoriadnou zľavou – **polovičné cestovné v 2. vozňovej triede vo všetkých vlakoch kategórie Os a REX. Ak cestujeme s bicyklom**, ten nám počas celého týždňa prepraví vo vlakoch Os a REX **bezplatne** (bez cestovného lístka) až do naplnenia kapacity.

Motivovaním jednotlivcov, aby si volili udržateľné spôsoby dopravy, ako sú verejná hromadná doprava, pešia chôdza či cyklistika, môžeme znížiť emisie uhlíka, zlepšiť kvalitu ovzdušia a urobiť z mestských častí príjemnejšie miesta pre život a prácu. Výročná téma tohto ročníka je „**Bezpečne a zdravo udržateľnou dopravou**“. Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) je národným koordinátorom kampane ETM.⁸

Každoročným vyvrcholením celoeurópskej kampane za udržateľnú mobilitu je 22. september - **Svetový deň bez áut** - World Carfree Day. Kampaň podporuje zlepšenie hromadnej dopravy, cyklistiky a pešej turistiky a rozvoj komunít, v ktorých je zamestnanie bližšie k domovu a kde sa v pešej vzdialenosti nachádzajú obchody.

Nové globálne odporúčania WHO pre kvalitu ovzdušia

Znečistenie ovzdušia je jednou z najväčších environmentálnych hrozieb pre ľudské zdravie spolu so zmenou klímy. WHO odhaduje, že približne 7 miliónov predčasných úmrtí ročne je spôsobených účinkami znečistenia ovzdušia, pričom viac ako 500 000 z týchto úmrtí sa vyskytuje v európskom regióne WHO. V mestách, v ktorých žijú traja zo štyroch Európanov, je cestná doprava často hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia, a to najmä z toho dôvodu, že vozidlá vypúšťajú znečisťujúce látky v dýchacej zóne.

Pri príležitosti Svetového dňa čistého ovzdušia WHO plánuje aj zverejnenie nových odporúčaní limitov pre kvalitu ovzdušia, ktoré pomôžu usmerniť právne predpisy a politiky na zníženie úrovne znečisťujúcich látok v ovzduší a pomôžu znížiť negatívne vplyvy na zdravie, ktoré súvisia so znečisteným ovzduším.

Nové odporúčania WHO majú byť zverejnené 22. septembra 2021. Poskytnú jasné dôkazy o škodách, ktoré znečistenie ovzdušia spôsobuje na ľudskom zdraví, a odporúčia nové úrovne kvality ovzdušia na ochranu zdravia obyvateľstva znížením úrovni kľúčových látok znečisťujúcich ovzdušie, z ktorých niektoré súčasne prispievajú k zmene klímy.

Celosvetovo je až 93% detí mladších ako 15 rokov vystavených hladinám okolitých jemných prachových častíc PM_{2,5} nad úrovňou odporúčaní WHO pre kvalitu ovzdušia. Reč je o 630 miliónoch detí mladších ako 5 rokov a 1,8 miliardy detí do 15 rokov. V októbri 2018 zverejnila Svetová zdravotnícka organizácia správu o tom, že **viac ako 90 percent detí mladších ako 15 rokov dýcha každý deň toxický vzduch**. Trojročné deti vdýchnu v pokoji dvakrát viac vzduchu na kilogram telesnej hmotnosti ako dospelí. **Deti sú zraniteľnou skupinou spolu so seniormi, tehotnými ženami a chronicky chorými ľuďmi.** Znečistenie

⁸ <https://eurotm2021.eurotm.sk/>

vonkajšieho ovzdušia si vyžaduje špeciálnu pozornosť politikov a úradníkov všetkých úrovní, keďže znečistenie ovzdušia môže byť výrazne limitované aj vďaka ich niektorým rozhodnutiam.⁹

Pripravili dňa 10.9.2021:

Tereza Cseh, Veronika Basta

⁹ <https://www.who.int/news/item/29-10-2018-more-than-90-of-the-worlds-children-breathe-toxic-air-every-day>