



---

# SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2016

# DOPRAVA

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Aký je stav a smerovanie dopravy vo vzťahu k životnému prostrediu?**

V počte **prepravených osôb a prepravných výkonov v osobnej doprave** bol v sledovanom období rokov 2000 – 2016 zaznamenaný klesajúci trend napriek minimálnym medziročným nárastom v niektorých druhoch dopravy. Najvyšší podiel na preprave osôb v osobnej doprave predstavoval individuálny motorizmus, nasledovali verejná cestná doprava, MHD a železničná doprava. Množstvo **prepravovaného tovaru nákladnou dopravou** malo klesajúci trend s významným poklesom po roku 2008. Výkony v nákladnej doprave v sledovanom období 2000 – 2016, napriek kolísavému charakteru po roku 2008, začali rásť. Najväčší podiel v množstve prepraveného tovaru predstavovala cestná nákladná doprava, nasledovali železničná doprava a vodná doprava.

Súčasný stav **dopravnej infraštruktúry** je charakterizovaný hustou sieťou ciest, avšak s nízkym podielom diaľnic a rýchlostných ciest, tiež s pomerne hustou sieťou železníc, letísk rôzneho charakteru, vnútrozemskou vodnou dopravou medzinárodného významu – rieka Dunaj. Významný nárast v **počte dopravných prostriedkov** v období rokov 2000 – 2016 zaznamenala len cestná doprava, pri ostatných druhoch dopravy počet dopravných prostriedkov klesal, pričom najvýraznejší pokles po predchádzajúcom náraste bol zaznamenaný v leteckej doprave.

**Konečná energetická spotreba** v sektore dopravy za obdobie rokov 2001 – 2015 narástla. Najväčší podiel v spotrebe palív má cestná doprava, v železničnej doprave prevláda spotreba elektriny.

## VZŤAH DOPRAVY A ĽUDSKÉHO ZDRAVIA

Znečistenie ovzdušia a hluk z dopravy spôsobujú rôzne zdravotné problémy, pričom najväčší podiel na týchto negatívnych vplyvoch má cestná doprava. Napriek dosiahnutiu poklesu emisií znečisťujúcich látok z cestnej dopravy v uplynulých rokoch naďalej pretrváva vystavenie niektorých mestských oblastí vysokým úrovniam znečistenia ovzdušia prekračujúcim prípustné limity. Jednotlivé látky  $\text{NO}_x$ , tuhé častice ( $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$ ),  $\text{SO}_x$ , CO a rôzne ťažké kovy (Cd, Pb, Hg), ktoré sa emitujú vo výfukových plynoch vozidiel, majú špecifický vplyv na ľudské zdravie. Vystavenie týmto znečisťujúcim látkam spôsobuje niektoré ochorenia, napríklad pľúcne choroby (čo vedie k dýchacím ťažkostiam), ako aj infarkty, astmu, zníženie imunity, úzkosť, slabosť a únavu, alebo ich zhoršuje. Doprava sa taktiež podieľa na produkcii

Spotreba **ekologických palív LPG a GNG** napriek kolísavému trendu zaznamenala v sledovanom období 2000 – 2015 nárast.

### **Aké sú interakcie dopravy a životného prostredia? (Náročnosť dopravy na zdroje a jej vplyv na životné prostredie)**

**Zabratie pôdy dopravnou infraštruktúrou** predstavuje 0,55 % z celkovej výmery SR. Prírastok výmery pôdy bol zaznamenaný v cestnej a železničnej infraštruktúre. Vývoj **emisií skleníkových plynov** je ovplyvnený cestnou dopravou nepriaznivou k životnému prostrediu. V období rokov 2000 – 2015 nárast zaznamenali emisie  $\text{CO}_2$ , zatiaľ čo emisie  $\text{N}_2\text{O}$  sa pohybovali približne na rovnakej úrovni a emisie  $\text{CH}_4$  zaznamenali pokles.

Doprava sa podieľa aj na produkcii **základných znečisťujúcich látok a ťažkých kovov**. Po prepočítaní emisií v sledovanom období rokov 2008 – 2015 mali emisie CO,  $\text{NO}_x$ , TZL a NMVOC približne rovnaký priebeh. Emisie  $\text{SO}_2$  klesali do roku 2012 a po tomto roku začali rásť. Najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov v sektore dopravy mali meď, olovo a zinok.

**Produkcia odpadov** v rokoch 2002 – 2016 mala kolísavý charakter so zaznamenanými medziročnými nárastmi a poklesmi. Najvyšší počet starých vozidiel bol spracovaný v roku 2009, po tomto roku mali kolísavý trend.

**Strategické hlukové mapy a akčné plány** z cestnej, železničnej, leteckej dopravy a z priemyselnej činnosti veľkoplošných zdrojov hluku sa vypracovávajú pre samostatné územia (ich stav v roku 2011) a aktualizujú sa každých 5 rokov.

V sledovanom období rokov 2000 – 2008 **dopravné nehody** mali kolísavý charakter a od roku 2009 ich počet klesol z dôvodu zmien metodiky ich vyhodnocovania. Pokles nastal aj v počte usmrtených a zranených osôb. Počet nehôd v železničnej doprave od roku 2010 mierne narastol

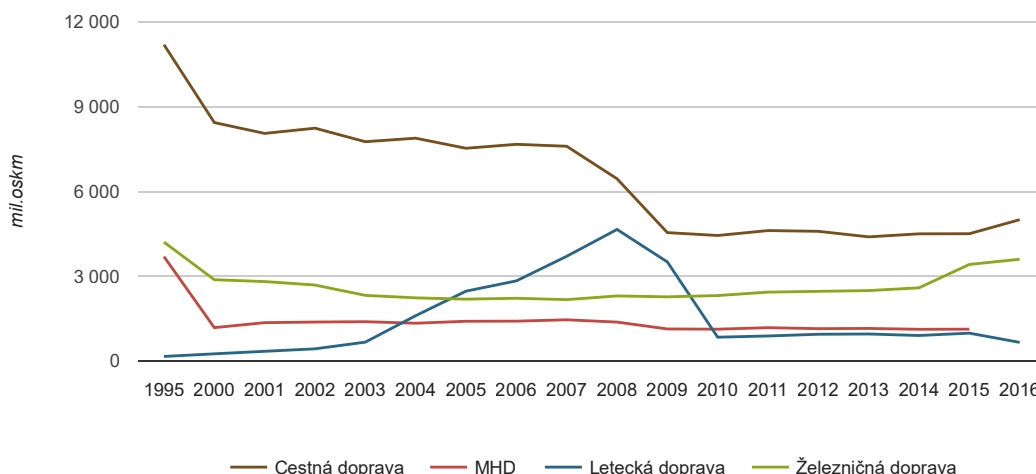
emisií skleníkových plynov, podieľajúcich sa na zmene klímy a s ňou spojenými vplyvmi na zdravie obyvateľov. Značný vplyv na zdravie má aj hluk. Vystavenie hluku v nočných hodinách môže vyvolať poruchy spánku a ďalšie nežiaduce účinky. Dlhodobé vystavenie v priebehu denného obdobia môže okrem ďalších ochorení spôsobiť zvýšenie krvného tlaku a vznik kardiovaskulárnych ochorení. Vďaka prijatým legislatívnym predpisom (euronormy) a inovatívnym riešeniam sa predpokladá pokles emisií látok znečisťujúcich ovzdušie a v oblasti hluku bude zníženie vplyvu hluku na postihnutých obyvateľov, ako aj chránenie tichých oblastí, pokračovať vypracovaním akčných plánov pre veľké dopravné zdroje a rozľahlé mestské oblasti. Dopravné nehody sa taktiež významne podieľajú na ohrození zdravia a života obyvateľov.

## PREPRAVA OSÔB A TOVARU

V roku 2016 sa zvýšil počet **prepravených osôb** v železničnej, cestnej a vodnej doprave, pričom letecká doprava zaznamenala výraznejší medziročný pokles počtu prepravených osôb. Prepravné výkony zaznamenali mierny nárast oproti minulému roku len v železničnej a cestnej doprave.

Podiel jednotlivých druhov dopravy na výkonoch osobnej dopravy predstavuje individuálny motorizmus – 72 %, cestná verejná doprava – 13 %, železničná doprava – 10 %, MHD – 3 % a, letecká doprava – 2 %.

### Graf 101 | Vývoj prepravných výkonov v osobnej doprave podľa druhu dopravy

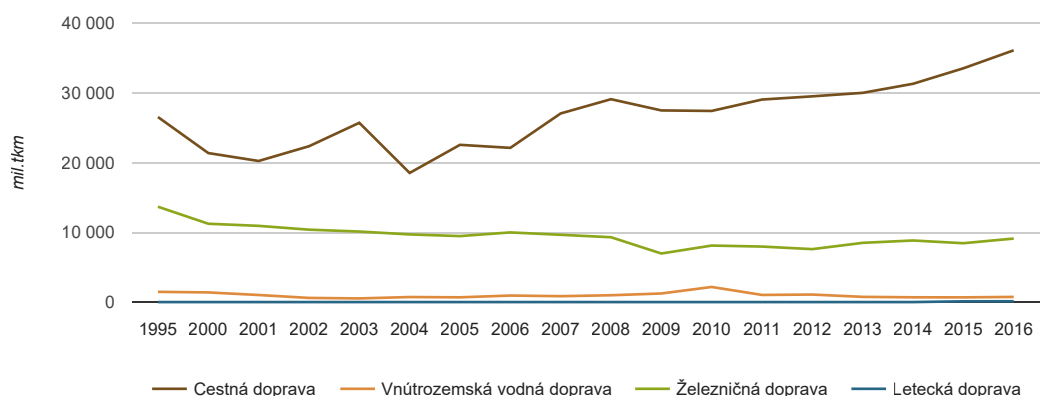


Zdroj: ŠÚ SR

**Preprava tovaru a prepravné výkony** v roku 2016 zaznamenali medziročný nárast vo všetkých druhoch nákladnej dopravy. Najväčší podiel na výkonoch nákladnej dopravy má

cestná doprava (cca 79 %), nasledovaná železničnou dopravou (20 %), zatiaľ čo vodná vnútrozemská doprava predstavuje len 1 %.

### Graf 102 | Vývoj prepravných výkonov v nákladnej doprave podľa druhu dopravy



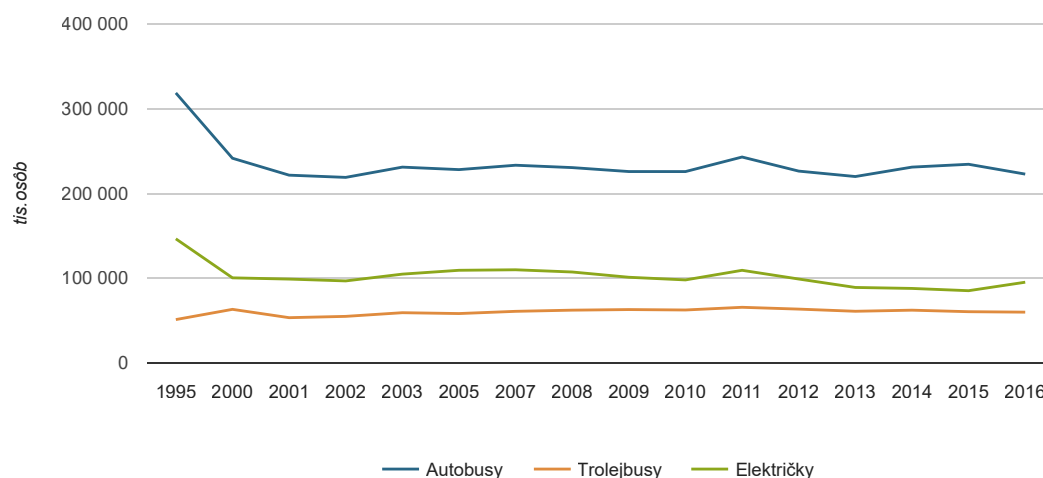
Zdroj: ŠÚ SR

**Mestská hromadná doprava (MHD)** je zabezpečovaná podnikmi MHD v Bratislave, Košiciach, Prešove a Žiline. V ostatných mestách SR MHD zabezpečujú podniky cestnej osobnej dopravy, resp. súkromníci. Takto prevádzkovaná doprava nie je vedená ako MHD.

V roku 2016 bol zaznamenaný medziročný pokles v počte

prepravených osôb v autobusovej a trolejbusovej mestskej hromadnej doprave. Preprava osôb električkami medziročne narástla. Počas sledovaného obdobia si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

**Graf 103 I** Vývoj v počte prepravených osôb MHD



Zdroj: ŠÚ SR

## POČTY VOZIDIEL

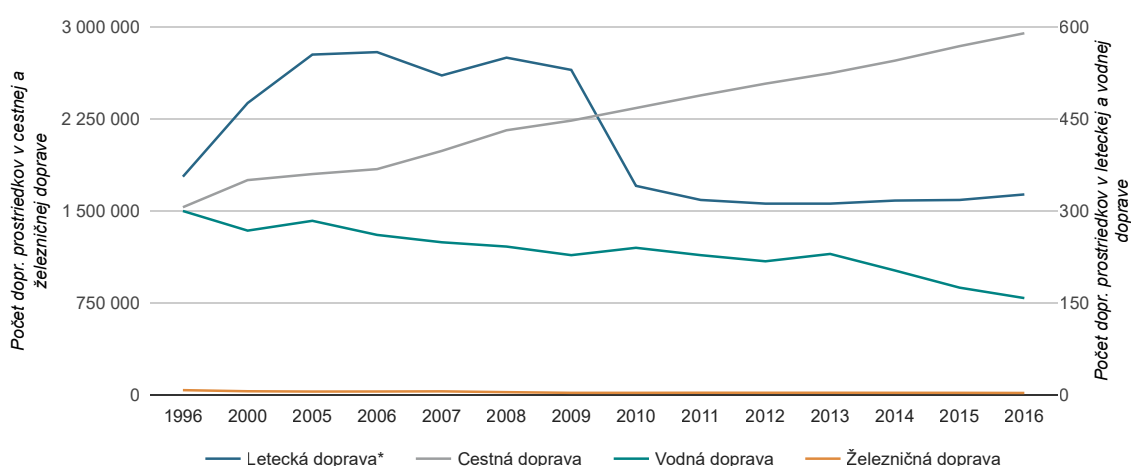
V roku 2016 pokračoval trend nárastu v počte motorových vozidiel, čo oproti roku 2015 predstavovalo zvýšenie o **105 198 ks**. K nárastu v počte cestných motorových vozidiel v roku 2016 došlo vo všetkých kategóriách. Priaznivým smerom sa uberá obnova vozidlového parku, týkajúca sa hlavne vozidiel v cestnej nákladnej doprave a autobusovej verejnej doprave, kde sa neustále zvyšuje percentuálne zastúpenie nových motorových vozidiel. Táto modernizácia úzko súvisí so sprísnenými emisnými limitmi (EURO), ako aj

s potrebou zatriktívniť verejnú osobnú dopravu pre cestujúcich, t. j. zvýšiť jej konkurencieschopnosť voči individuálnej doprave.

V roku 2016 bolo na Slovensku zaregistrovaných 302 vozidiel na elektrický pohon.

Počty dopravných prostriedkov v železničnej a vodnej doprave (environmentálne najvhodnejšie druhy dopravy v preprave osôb a tovarov) zaznamenali medziročný pokles.

**Graf 104 I** Vývoj vo veľkosti vozového parku podľa druhu dopravy



Zdroj: ŠÚ SR

Poznámka: \*Počet lietadiel (s hmotnosťou do 9 000 kg)

## DOPRAVNÁ INFRAŠTRUKTÚRA

V roku 2016 dopravnú sieť SR tvorilo **18 017 km ciest a diaľnic**, z čoho diaľnice predstavovali 463 km a dĺžka miestnych komunikácií bola 36 852 km. Dĺžka **železničných tratí**

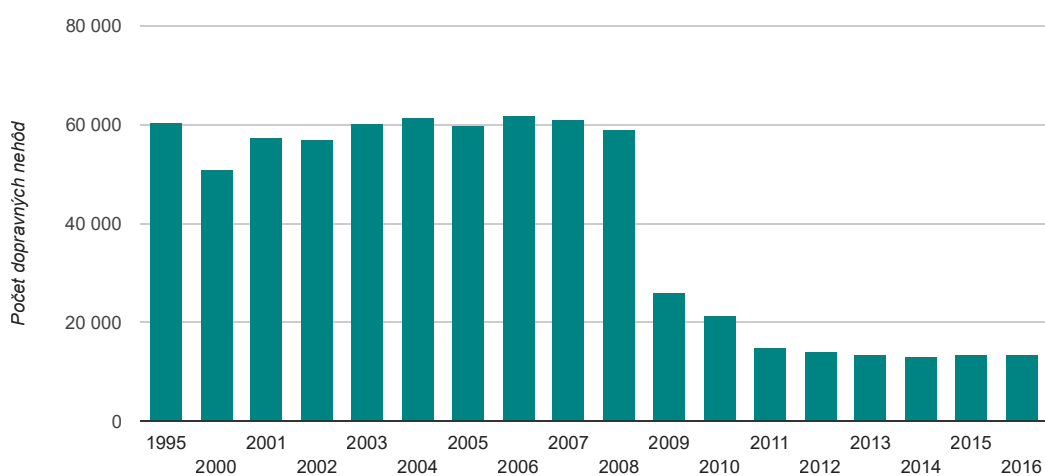
bola **3 626 km**, z toho elektrifikovaných bolo 1 587 km. Dĺžka **splavných tokov** zostala nezmenená na hodnote **172 km** a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

## DOPRAVNÁ NEHODOVOSŤ

V roku 2016 bol počet dopravných nehôd v cestnej doprave na úrovni predchádzajúceho roku. Z hľadiska analýzy následkov dopravných nehôd došlo oproti roku 2015 k poklesu usmrtených osôb, a tiež ťažko a ľahko zranených osôb.

V roku 2016 bolo v železničnej doprave zaznamenaných 60 nehôd, čo oproti predchádzajúcemu roku predstavuje pokles o 27 nehôd. Na označené železničné priecestia pripadá približne 50 nehôd ročne.

### Graf 105 | Počet dopravných nehôd v cestnej doprave



Zdroj: ŠÚ SR

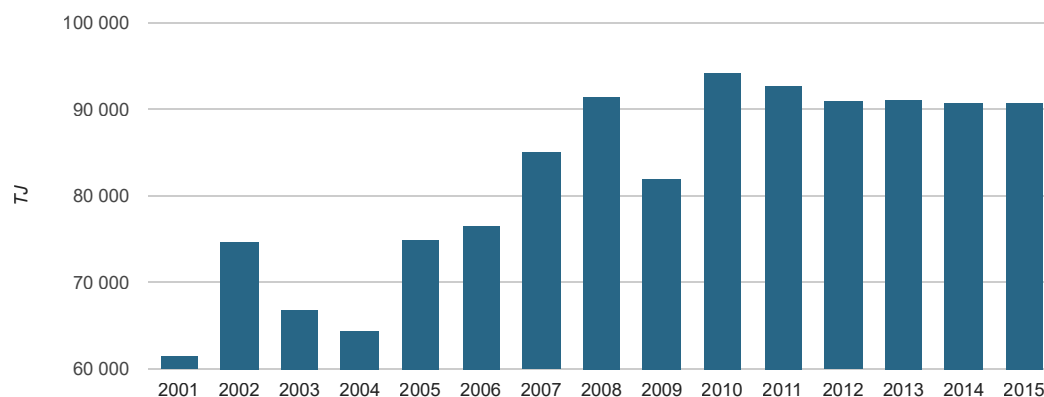
\*od roku 2009 zmena metodiky.

## NÁROČNOSŤ DOPRAVY NA ČERPANIE ZDROJOV

Konečná energetická spotreba v sektore dopravy v období rokov 2001 – 2015 narástla o 48 % napriek kolísavému trendu vývoja. Najväčší podiel spotreby palív v sektore dopravy tvorí konečná spotreba kvapalných palív (97 %), zatiaľ čo podiel konečnej spotreby tuhých palív, plyných palív a elektrickej

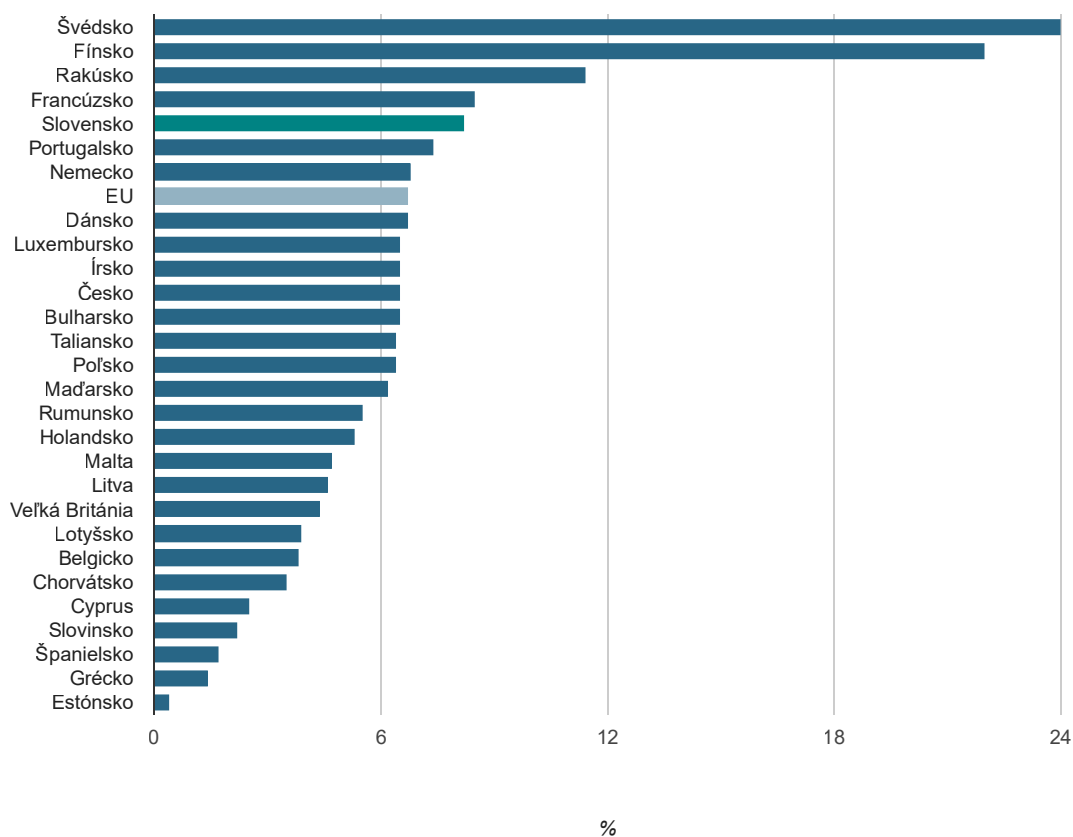
energie je malý. Najväčší podiel na celkovej spotrebe kvapalných palív v sektore dopravy má cestná doprava, zatiaľ čo konečná spotreba elektrickej energie pripadá na železničnú dopravu. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie (OZE) v sektore doprava v roku 2015 predstavoval 6,6 %.

**Graf 106 I** Konečná energetická spotreba v sektore doprava



Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 107 I** Medzinárodné porovnanie podielu energie z obnoviteľných zdrojov na spotrebe pohonných hmôt v doprave (2015)



Zdroj: Eurostat

## VPLYV DOPRAVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

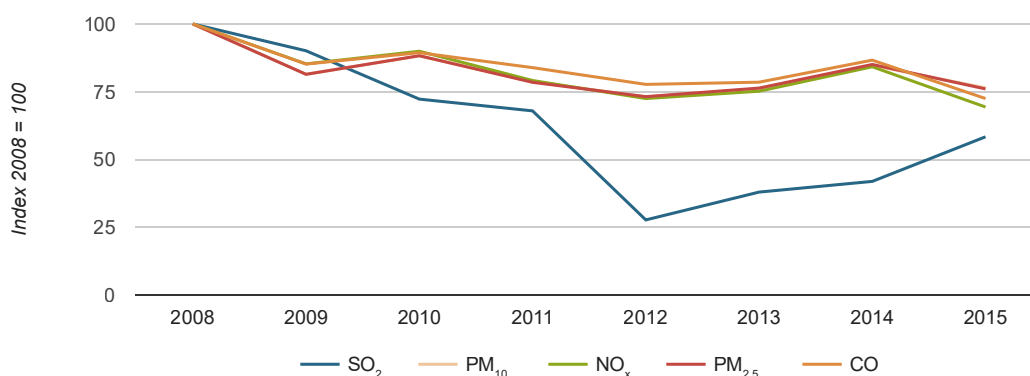
Od roku 1990 vykonáva SR pravidelnú ročnú komplexnú inventúru produkcie emisií vybraných znečisťujúcich látok, ktorej súčasťou tvorí aj **ročná inventúra prevádzky cestnej, železničnej, vodnej a leteckej dopravy**. Na stanovenie množstva produkcie škodlivín z dopravy sa využíva metóda CORINAIR používaná v krajinách EÚ, ktorej špeciálny programový produkt COPERT je určený pre inventúru ročnej produkcie emisií z prevádzky cestnej dopravy.

Na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2015 je významný 2,9 % podiel dopravy na emisiách CO, 29,9 % podiel na emisiách NO<sub>x</sub> a 1,9 % podiel na emisi-

ách NM VOC. Doprava sa na emisiách tuhých znečisťujúcich látok podieľala 2,2 % a na emisiách SO<sub>2</sub> 0,29 %. Nevýfukové emisie tuhých častíc (PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>), ktoré vznikajú opotrebovaním brzd a pneumatík, tvoria v súčasnosti veľkú časť celkových emisií tuhých častíc z vozidiel. V roku 2015 podiel emisií tuhých častíc PM<sub>2,5</sub> predstavoval 2,4 % a emisií PM<sub>10</sub> 2,0 %.

Podiel dopravy po rekalkulácii emisií ťažkých kovov je cca 6,2 %, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov vyprodukovaných dopravou v roku 2015 mala meď – 12,6 %, olovo – 1,7 % a zinok – 7,7 %.

**Graf 108 |** Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z dopravy

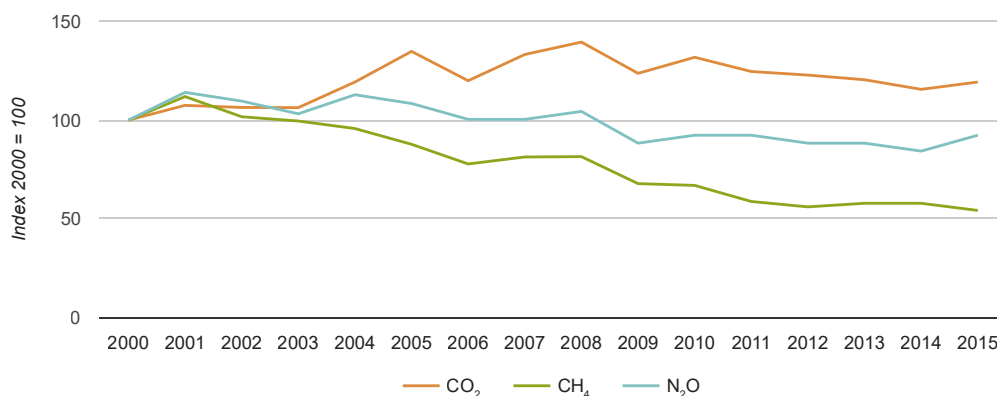


Zdroj: SHMÚ

V záujme zníženia emisií skleníkových plynov stanovila Európska komisia v bielej knihe (Doprava 2050) cieľ 60 % zníženia oproti roku 1990, ktorý sa má dosiahnuť do roku 2050. Celkový podiel dopravy na emisiách skleníkových plynov v EÚ v roku 2014 bol 25 %. Podiel emisií v sektore dopravy SR, na celkových vyprodukovaných emisiách skleníkových

plynov bol v roku 2015 bol 16,2 % (vo vyjadrení na CO<sub>2</sub> ekvivalenty). Od roku 1990 klesli emisie CO<sub>2</sub> z dopravy o 1,1 % a v porovnaní s rokom 2014 narástli o 3,2 %. Najvýznamnejší pokles od roku 1990 zaznamenali emisie CH<sub>4</sub> – o 50,6 % a emisie N<sub>2</sub>O o 32,1 %.

**Graf 109 |** Vývoj emisií skleníkových plynov z dopravy



Zdroj: SHMÚ

## VPLYV HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2002/49/ES, ktorá sa týka posudzovania a riadenia environmentálneho hluku, požaduje vypracovanie hlukových máp. V nadväznosti o väzbe na túto smernicu bol prijatý **zákon č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí**. V súlade so zákonom boli vypracované strategické hlukové mapy

a akčné plány z cestnej, železničnej a leteckej dopravy a z priemyselnej činnosti veľkoplošných zdrojov hluku v území pre stav v roku 2011. V roku 2015 bola vypracovaná strategická hluková mapa Košickej aglomerácie pre stav aglomerácie v roku 2011.

**Tabuľka 038 I** Počty obyvateľov s prekročenou akčnou hodnotou hluku (NV SR č. 258/2008 Z. z.) z jednotlivých druhov dopravy pre úseky ciest I. triedy, diaľnice a rýchlостné cesty a pre Bratislavskú a Košickú aglomeráciu

	Počet obyvateľov	
	$L_{dvn} > 65 \text{ dB}$	$L_{noc} > 55 \text{ dB}$
<b>Úseky ciest I. triedy</b> v správe Slovenskej správy ciest	43 600	60 300
<b>Diaľnice a rýchlостné cesty</b> v správe Národnej diaľničnej spoločnosti, a. s.	3 800	6 700
<b>Bratislavská aglomerácia</b>		
<b>Cestná doprava</b>	45 300	50 800
<b>Železničná doprava</b>	23 900	34 900
<b>Letecká doprava</b>	200	0
<b>Košická aglomerácia</b>		
<b>Cestná doprava</b>	16 300	16 700
<b>Železničná doprava</b>	2 000	4 400
<b>Letecká doprava</b>	0	0

Zdroj: Euroakustik, s. r. o.

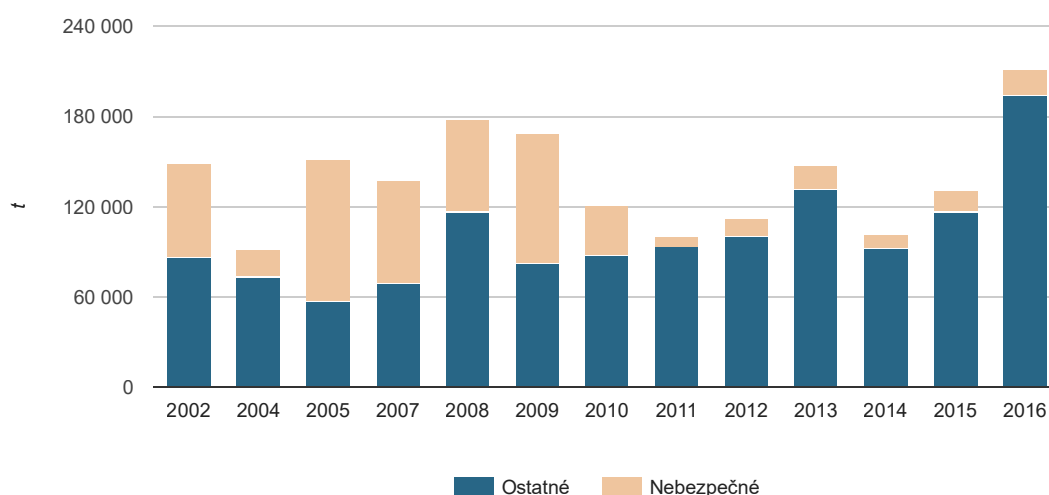
V roku 2015 bolo v **cestnej doprave** vybudovaných **4 133,2 m** a v železničnej doprave **2 337 m** protihlukových stien.

odpadov a 193 306 t ostatných odpadov, čo predstavuje nárast oproti predchádzajúcemu roku o 80 698 ton.

V rámci sektora dopravy a spojov sa v roku 2016 vyprodukovalo 210 842 t **odpadov**, z čoho bolo 17 536 t nebezpečných

Prehľad výsledkov spracovania **starých vozidiel** je uvedený v kapitole Odpady.

**Graf 110 I** Vývoj v produkcii odpadov v rámci sektora dopravy a spojov



Zdroj: MŽP SR