



**OPERAČNÝ PROGRAM
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA**



SCHÉMA ŠTÁTNEJ POMOCI NA OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA v oblasti znižovania znečisťovania ovzdušia a zlepšenia jeho kvality pre programové obdobie 2014 - 2020

v znení dodatku č. 1

Schéma štátnej pomoci na ochranu životného prostredia v oblasti znižovania znečisťovania ovzdušia a zlepšenia jeho kvality pre programové obdobie 2014 - 2020

A. PREAMBULA

Predmetom schémy štátnej pomoci na ochranu životného prostredia v oblasti znižovania znečisťovania ovzdušia a zlepšenia jeho kvality pre programové obdobie 2014 - 2020 (ďalej len „schéma“) je poskytovanie štátnej pomoci (ďalej len „pomoc“¹) z Operačného programu Kvalita životného prostredia (ďalej len „OP KŽP“) na podporu projektov prispievajúcich k zníženiu znečisťovania ovzdušia a nadväzne k zlepšeniu kvality ovzdušia na území Košického regiónu. Uvedený cieľ má byť dosiahnutý prostredníctvom projektov zameraných na zníženie množstva emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a zlepšenie jeho kvality, realizovaných nad rámec noriem Únie týkajúcich sa ochrany životného prostredia alebo zvyšujúcich ochranu životného prostredia v prípade absencie noriem Únie.

Cieľom je nielen zníženie emisií tuhých častíc PM, ktorých koncentrácia v ovzduší predstavuje najvýznamnejší problém kvality ovzdušia v SR, ale aj na znižovanie emisií ďalších znečisťujúcich látok do ovzdušia, a to prostredníctvom podpory investičných opatrení na zdrojoch znečisťovania ovzdušia.

Uvedené aktivity smerujú k ochrane životného prostredia, ktorou sa na účely tejto schémy rozumie každé opatrenie určené na nápravu alebo zabránenie vzniku škôd, pokiaľ ide o okolie alebo o prírodné zdroje, prostredníctvom vlastných činností prijímateľa pomoci, s cieľom znížiť riziko vzniku takejto škody.

Košický región²

Vplyvom topografie územia, rozloženia emisných zdrojov a prevládajúceho smeru a rýchlosti prúdenia vetra bolo identifikované širšie územie, v rámci ktorého aktivita emisných zdrojov najvýraznejšie ovplyvňuje kvalitu ovzdušia v obývaných oblastiach. Toto územie je tvorené okresmi:

- Košice I (LAU 802)
- Košice II (LAU 803)
- Košice III (LAU 804)
- Košice IV (LAU 805)
- Košice okolie (LAU 806)
- Rožňava (LAU 808)

Územie Košického regiónu patrí dlhodobo k najzaťaženejším regiónom z pohľadu znečistenia ovzdušia v podmienkach SR. Vychádzajúc z inventarizácie emisií stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia SR sa Košický kraj ako jeden z ôsmich krajov podieľa na celkovej produkcii emisií tuhých znečisťujúcich látok (ďalej len „TZL“) v Slovenskej republike cca. 55%. Pre ďalšie znečisťujúce látky je tento kraj rovnako relevantným prispievateľom z pohľadu celkovej situácie v SR – množstvo emisií NO_x v Košickom kraji tvorí cca. 33% celkového množstva vyprodukovaného v SR, a množstvo

¹ V schéme uvádzaný pojem „nenávratný finančný príspevok“ je považovaný za identický s pojmom „pomoc“.

² Analýza stavu kvality ovzdušia v Košickom regióne za účelom návrhu opatrení vedúcich k zlepšeniu kvality ovzdušia (príloha č. 2).

emisií SO₂ v Košickom kraji tvorí cca. 19% celkového množstva vyprodukovaného v SR. Obyvateľ Košického regiónu je vystavený 8-násobne vyššiemu množstvu emisií TZL, viac ako 4-násobne vyššiemu množstvu emisií NO_x a takmer 3-násobnému množstvu emisií SO₂ než je celoslovenský priemer. Najzávažnejším problémom Košického regiónu sú emisie TZL, čo sa prejavuje na výrazne zhoršenej imisnej situácii v tomto regióne. V porovnaní Košického regiónu s ostatnými oblasťami riadenia kvality ovzdušia („ORKO“) predstavuje zaťaženie jedného obyvateľa emisiami TZL, stanovené na základe množstva emisií vypustených z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania pripadajúce na jedného obyvateľa, v Košickom regióne vyššie hodnoty ako v ostatných vymedzených ORKO, konkrétne je 8-násobne vyššie ako je táto hodnota spolu pre všetky ostatné oblasti riadenia kvality ovzdušia v SR mimo ORKO územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida. Zaťaženie jedného obyvateľa emisiami TZL v Košickom regióne je viac ako 5-násobne vyššie ako je priemerná hodnota vo všetkých ostatných ORKO. Košický región patrí tiež k najzaťaženejším územiam z pohľadu produkcie emisií TZL prepočítanej na plochu ORKO, pričom zaťaženie plochy územia ORKO stanovené v kg emisií TZL na km² plochy je 2-násobne vyššie v Košickom regióne ako hodnota spolu pre všetky ostatné ORKO v SR (mimo ORKO územia mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida).

Napriek tomu, že prevádzkovatelia stacionárnych zdrojov dodržiavajú všetky všeobecne záväzné právne predpisy EÚ a SR v oblasti ochrany ovzdušia, množstvo vyprodukovaných emisií znečisťujúcich látok, a to hlavne TZL zo stacionárnych zdrojov negatívne ovplyvňuje imisnú situáciu v Košickom regióne a prejavuje sa najmä:

- dlhodobo vysokou koncentráciou znečisťujúcich látok (PM₁₀ a PM_{2,5}),
- prekročovaním koncentrácií znečisťujúcich látok (PM₁₀ a PM_{2,5}) nad hodnoty, ktoré stanovujú imisné limity,
- opakovaním krátkodobých epizód, kedy koncentrácie znečisťujúcich látok (PM₁₀ a PM_{2,5}) výrazne prekračujú stanovené imisné limity.

Zlá kvalita ovzdušia má negatívny dopad na zdravotný stav obyvateľstva v Košickom regióne, pričom na území s rozlohou 2 951,72 m² žije 365 706 obyvateľov.

B. PRÁVNÝ ZÁKLAD

Právny základ schémy tvorí najmä nasledovná legislatíva EÚ a SR:

1. Usmernenie o štátnej pomoci v oblasti ochrany životného prostredia a energetiky na roky 2014 – 2020 (2014/C 200/01) (ďalej len „Usmernenie“);
2. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č.1303/2013 zo 17. decembra 2013, ktorým sa stanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde, Európskom poľnohospodárskom fonde pre rozvoj vidieka a Európskom námornom a rybárskom fonde a ktorým sa stanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde a Európskom námornom a rybárskom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (ES) č. 1083/2006 (ďalej len „všeobecné nariadenie“);
3. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1300/2013 zo 17. decembra 2013 o Kohéznom fonde, ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (ES) č. 1084/2006 (ďalej len „nariadenie o Kohéznom fonde“);

4. Zákon č. 292/2014 o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
5. Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
6. Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov;
7. Zákon č. 358/2015 Z. z. o úprave niektorých vzťahov v oblasti štátnej pomoci a minimálnej pomoci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o štátnej pomoci);
8. Zákon č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
9. Zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov;
10. Zákon č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
11. Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov;
12. Zákon č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení neskorších predpisov;
13. Zákon č. 357/2015 Z. z. o finančnej kontrole a audite a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o finančnej kontrole a audite“);
14. Systém riadenia európskych štrukturálnych a investičných fondov na programové obdobie 2014 – 2020 (ďalej len „systém riadenia“);
15. Systém finančného riadenia štrukturálnych fondov, Kohézneho fondu a Európskeho námorného a rybárskeho fondu na programové obdobie 2014 – 2020 (ďalej len „systém finančného riadenia“).

C. POUŽITÉ DEFINÍCIE

Pre účely tejto schémy platia nasledujúce definície:

- **MSP** znamená malý a stredný podnik, pričom určujúcou definíciou MSP je definícia uvedená v Odporúčaní Komisie z 6. mája 2003, o definícii mikro, malých a stredných podnikov (2003/361/ES) , ktorá tvorí prílohu č. 1 tejto schémy;
- **norma Únie** je
 - záväzná norma Únie, ktorá stanovuje požadované úrovne ochrany životného prostredia, ktoré majú jednotlivé podniky dosiahnuť, alebo
 - povinnosť podľa smernice 2010/75/EÚ³ využívať najlepšie dostupné techniky (BAT) a zabezpečiť, aby úrovne emisií znečisťujúcich látok neboli vyššie, ako v prípade úrovne emisií pri uplatňovaní najlepších dostupných techník. V prípadoch, keď úrovne emisií spojené s najlepšími dostupnými technikami boli vymedzené vo vykonávacích aktoch prijatých v súlade so smernicou 2010/75/EÚ, sa tieto úrovne budú uplatňovať na účely týchto usmernení; ak budú tieto úrovne vyjadrené ako rozsah, uplatní sa limit, kde došlo k prvému dosiahnutiu najlepších dostupných techník;

³ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia) (Ú. v. EÚ L 334, 17.12.2010, s. 17).

- **ochrana životného prostredia** je každé opatrenie určené na nápravu alebo zabránenie vzniku škôd, pokiaľ ide o fyzické okolie alebo o prírodné zdroje, prostredníctvom vlastných činností príjemcu, s cieľom znížiť riziko vzniku takejto škody alebo efektívnejšie využívať prírodné zdroje, vrátane opatrení na úsporu energie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie;
- **podnik** znamená podnik v zmysle čl. 107 Zmluvy o fungovaní EÚ;
- **súťažné ponukové konanie** znamená nediskriminačné súťažné ponukové konanie, ktoré umožňuje účasť dostatočného počtu podnikov a v ktorom sa pomoc poskytuje buď na základe pôvodnej ponuky predloženej uchádzačom alebo na základe zúčtovacej ceny. Navyše rozpočet alebo objem prostriedkov súvisiacich so súťažným ponukovým konaním sú záväzne obmedzené, čo znamená, že pomoc sa nemôže poskytnúť všetkým uchádzačom;
- **technicky porovnateľná investícia**, tzv. referenčná investícia, znamená investíciu s rovnakou výrobnou kapacitou a všetkými ďalšími technickými vlastnosťami, okrem vlastností, ktoré priamo súvisia s dodatočnými investíciami na plánovaný cieľ. Táto referenčná investícia musí byť okrem toho z podnikateľského hľadiska vierohodnou alternatívou posudzovanej investície;
- **veľký podnik** je podnik, ktorý nemožno klasifikovať ako MSP;
- **začatie prác** je buď začiatok stavebných prác na investícii, alebo prvý záväzok firmy na objednávku zariadenia alebo iný záväzok, na základe ktorého je investícia nezvratná, podľa toho, čo je prvé v časovom slede. Kúpa pozemku a prípravné práce, ako napr. získavanie povolení a uskutočňovanie predbežných štúdií uskutočniteľnosti sa nepovažujú za začatie stavebných prác. V prípade prevzatia podniku znamená začatie prác okamih nadobudnutia aktív priamo spojených s nadobudnutým podnikom;
- **zásada znečisťovateľ platí** znamená, že náklady na opatrenia, ktoré riešia znečistenie, by mal znášať znečisťovateľ, ktorý spôsobuje znečistenie;
- **znečistenie** je škoda, ktorú spôsobí znečisťovateľ priamym alebo nepriamym poškodením životného prostredia alebo vytvorením podmienok vedúcich k takémuto poškodeniu fyzického okolia alebo prírodných zdrojov;
- **znečisťovateľ** je osoba, ktorá priamo alebo nepriamo poškodzuje životné prostredie alebo vytvára podmienky vedúce k takému poškodeniu.

D. ÚČEL POMOCI

Účelom pomoci je predovšetkým prispieť k zlepšeniu kvality ovzdušia znížením emisií znečisťujúcich látok v Košickom regióne a umožniť podnikom prekročiť rámec noriem Únie alebo zvýšiť úroveň ochrany životného prostredia v prípade absencie noriem Únie, a to prostredníctvom podpory investičných projektov zameraných na zlepšenie ochrany ovzdušia nad rámec noriem EÚ v súlade s bodom 18 písm. a) Usmernenia.

Účelom pomoci je podporou investičných projektov definovaných v tejto schéme prispieť k zvýšeniu účinnosti smerníc EÚ v oblasti kvality ovzdušia, najmä pokiaľ ide o smernicu 2001/81/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2001 o národných emisných stropoch pre určité látky znečisťujúce ovzdušie ako aj smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2008/50/ES z 21. mája 2008 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší

v Európe. Účel pomoci je v súlade s opatreniami Programu Čisté ovzdušie pre Európu a národnými prioritami v oblasti kvality ovzdušia definovanými v Stratégii pre redukciu PM₁₀.

E. POSKYTOVATEĽ A VYKONÁVATEĽ POMOCI

Poskytovateľom pomoci a zároveň vyhlasovateľom schémy je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len „poskytovateľ“):

Ministerstvo životného prostredia SR
Nám. Ľ. Štúra 1
812 35 Bratislava
Tel.: +421 2 906 31 4333
E-mail: info@enviro.gov.sk
Internetová stránka: www.minzp.sk, www.opzp.sk

V súlade s implementačnou štruktúrou OP KŽP je vykonávateľom schémy Slovenská agentúra životného prostredia ako sprostredkovateľský orgán:

Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
975 90 Banská Bystrica
Tel.: +421 48 4374 175
fax.: +421 48 4374 187
E-mail: sef-bb@sazp.sk
Internetová stránka: www.sazp.sk

Poskytovateľ a vykonávateľ schémy sú ďalej v schéme spoločne označovaní len ako „poskytovateľ“.

F. PRIJÍMATEĽ POMOCI

V rámci tejto schémy môže byť prijímateľom pomoci výlučne podnik, ktorý je prevádzkovateľom zdroja znečisťovania ovzdušia v Košickom regióne, a to:

1. *právnická osoba* oprávnená na podnikanie podľa § 2 ods. 2 Obchodného zákonníka⁴, ktorá plánuje realizovať oprávnené projekty v zmysle tejto schémy,
2. *subjekt*, ktorý sa stáva účastníkom hospodárskej súťaže - všetky subjekty nespádajúce do bodu 1, ktoré vykonávajú hospodársku (nielen podnikateľskú) činnosť a sú účastníkmi hospodárskej súťaže (umiestňujú tovary alebo služby na trh) v tých hospodárskych oblastiach, do ktorých je zameraná pomoc podľa tejto schémy, bez ohľadu na ich právnu formu a spôsob financovania.

Prijímateľmi pomoci nemôžu byť podniky v ťažkostiach v zmysle definície podľa Usmernení o štátnej pomoci na záchranu nefinančných podnikov v ťažkostiach⁵.

⁴ Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov

⁵ Ú. v. EÚ C 249, 31.7.2014, s. 1

V rámci tejto schémy nie je možné poskytnúť pomoc podniku, voči ktorému je nárokované vrátenie pomoci na základe predchádzajúceho rozhodnutia Komisie, v ktorom bola táto pomoc označená za neoprávnenú a nezlučiteľnú s vnútorným trhom.

V schéme uvádzaný pojem „prijímateľ“ a „žiadateľ“ nenávratného finančného príspevku je považovaný za identický s pojmom „prijemca“ štátnej pomoci, nakoľko v príslušnej legislatíve sa tieto pojmy používajú ako synonymum.

G. OPRÁVNENÉ PROJEKTY

Oprávnenými projektmi sú projekty, ktoré podľa Usmernenia spadajú pod ***Pomoc umožňujúcu prekročiť rámec noriem Únie alebo zvyšujúcu úroveň ochrany životného prostredia v prípade absencie noriem Únie (kapitola 1.2, bod 18 písm. a) Usmernenia)***

a

zároveň spadajú do nasledujúcich oblastí (aktivít) OP KŽP podporovaných v rámci špecifického cieľa 1.4.1 *Zníženie znečisťovania ovzdušia a zlepšenie jeho kvality* Prioritnej osi 1 *Udržiateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry*:

A. Technologické a technické opatrenia na redukcii emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia realizované na zdrojoch znečisťovania ovzdušia, najmä za účelom plnenia požiadaviek smernice o národných emisných stropoch a/alebo smernice o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe

A1. inštalovanie a modernizácia technológií na znižovanie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia, najmä odlučovacích zariadení a iných koncových technológií (napr. tkaninové filtre, elektrostatické odlučovače a pod.);

A2. opatrenia týkajúce sa zmien technologických postupov za účelom zníženia emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia.

V súlade s čl. 2 ods. 2 písm. b) nariadenia o Kohéznom fonde na podporu v rámci tejto schémy nie sú oprávnené investície na dosiahnutie zníženia emisií skleníkových plynov v súvislosti s činnosťami uvedenými v prílohe I k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES⁶. Preto pokiaľ ide o opatrenia uvedené v bode A.2, za **neoprávnené** budú považované **projekty zamerané na zmeny technologických postupov týkajúce sa činností uvedených v prílohe I k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES, v rámci ktorých nie je možné z technologického hľadiska oddeliť výdavky na znižovanie emisií znečisťujúcich látok od výdavkov na znižovanie emisií skleníkových plynov.**

V súlade s Usmernením sa táto schéma nevzťahuje ani na:

1. projektovanie a výrobu výrobkov, strojov alebo dopravných prostriedkov šetrných k životnému prostrediu s cieľom umožniť prevádzku s menším množstvom prírodných zdrojov ani na opatrenia prijaté v elektrárňach alebo iných výrobných jednotkách s cieľom zlepšiť bezpečnosť alebo hygienu,
2. financovanie opatrení ochrany životného prostredia týkajúcich sa leteckej, cestnej,

⁶ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES z 13. októbra 2003 o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v Spoločenstve, a ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 96/61/ES

- železničnej, vnútrozemskej vodnej a námornej dopravnej infraštruktúry,
3. uviaznuté náklady vymedzené v oznámení Komisie o metodike analýzy štátnej pomoci v súvislosti s uviaznutými nákladmi ,
 4. štátnu pomoc na výskum, vývoj a inovácie, ktorá sa riadi pravidlami stanovenými v Rámci pre štátnu pomoc na výskum, vývoj a inovácie (2014/C 198/01) ,
 5. štátnu pomoc na opatrenia v oblasti biodiverzity.

H. OPRÁVNENÉ VÝDAVKY

Na účely tejto schémy, pokiaľ sa v texte uvádza pojem „výdavok“, rozumie sa ním aj „náklad“ podľa zákona o účtovníctve⁷, a naopak, pokiaľ takýto výklad zjavne neodporuje zmyslu príslušných ustanovení tejto schémy.

Oprávnenými nákladmi pre pomoc v oblasti životného prostredia sú v súlade s bodom 72. Usmernenia tzv. **dodatočné investičné náklady** do hmotných a/alebo nehmotných aktív, ktoré priamo súvisia s dosiahnutím spoločného cieľa, t.j. ktoré umožňujú ísť nad rámec platných noriem Únie alebo zvýšiť úroveň ochrany životného prostredia v prípade absencie noriem Únie.

Dodatočné investičné náklady sa **v súlade s bodom 73. Usmernenia** stanovujú **postupom upraveným v bode H.3 Osobitné ustanovenia k stanoveniu dodatočných investičných výdavkov** tejto schémy.

H.1 Spoločné ustanovenia k oprávneným výdavkom

Oprávnené výdavky **budú mať formu investície** do hmotných aktív alebo nehmotných aktív.

Oprávneným výdavkom na účely obstarania **hmotných aktív**, vo forme investícií do pozemkov, ktoré sú nevyhnutne potrebné na dosahovanie environmentálnych cieľov, investície do budov, závodov, strojov, prístrojov a zariadení určených na zníženie alebo odstránenie znečisťovania a škodlivých vplyvov a investície na úpravu výrobných metód s cieľom chrániť životné prostredie, je jeho obstarávacia cena v zmysle zákona o účtovníctve⁸.

Oprávneným výdavkom na účely obstarania **nehmotných aktív**, vo forme prevádzkových licencií, patentovaného alebo nepatentovaného know-how, je jeho obstarávacia cena v zmysle zákona účtovníctve.

Nehmotné aktíva budú pre účely tejto schémy spĺňať nasledujúce podmienky:

- a) budú považované za odpisovateľný majetok,
- b) budú zakúpené v trhových podmienkach od podniku, v ktorom nadobúdateľ nemá právomoc priamej ani nepriamej kontroly,
- c) budú zahrnuté do majetku podniku a ostanú v prevádzkarni prijímateľa pomoci a budú sa v ňom používať najmenej päť rokov. Táto podmienka neplatí, ak je nehmotný majetok technicky zastaraný. Ak sa počas týchto piatich rokov predá, príjem z predaja

⁷ § 2 ods. 4 písm. e) zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov

⁸ § 25 zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov

sa odpočíta z oprávnených výdavkov a celá výška alebo časť pomoci sa v prípade potreby musí nahradiť.

Oprávnenými výdavkami sú **výdavky spĺňajúce všetky kritériá vecnej, časovej a územnej oprávnenosti v zmysle pravidiel Systému riadenia a príslušnej výzvy na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok, ktoré najmä:**

- boli vynaložené počas realizácie projektu a za ďalších podmienok uvedených vo výzve,
- sú preukázateľné originálmi dokladov u prijímateľa (účtovné doklady, výpisy z účtov a pod.) a sprievodnou dokumentáciou (cenové ponuky a pod);
- uvedené v zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku v znení dodatkov.

Nadobudnutý majetok musí byť nový.

Výdavok sa stáva neoprávneným, ak do piatich rokov, resp. do troch rokov v prípade MSP, od záverečnej platby poskytnutej príjemcovi, nastane niektorá z nasledujúcich skutočností:

- a) skončenie alebo premiestnenie výrobnéj činnosti mimo oblasti programu;
- b) zmena vlastníctva položky infraštruktúry, ktorá poskytuje podniku neoprávnené zvýhodnenie;
- c) podstatná zmena, ktorá ovplyvňuje povahu projektu, ciele alebo podmienky realizácie, čo by spôsobilo narušenie jeho pôvodných cieľov.

Príspevok z európskych štrukturálnych a investičných fondov (ďalej len „EŠIF“) na operáciu zahŕňajúcu investície do infraštruktúry alebo výroby **sa musí vrátiť**, ak sa výrobná činnosť do 10 rokov od záverečnej platby prijímateľovi presunie mimo Únie, avšak okrem prípadu, ak je prijímateľom MSP. Prijímateľ pomoci je v týchto prípadoch povinný vrátiť sumu poskytnutého nenávratného finančného príspevku úmerne k obdobiu, kedy niektorá z vyššie uvedených skutočností nastala.⁹

Rozsah oprávnených výdavkov je stanovený v zmysle príslušných dokumentov upravujúcich poskytovanie EŠIF v programovom období 2014-2020 a bude pri zachovaní podmienok tejto schémy štátnej pomoci podrobnejšie **upravený vo výzve na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok a Príručke k oprávnenosti výdavkov.**

H.2 Spoločné ustanovenia k výdavkom, ktoré nie sú oprávnené v rámci tejto schémy

Výdavky, ktoré **nie sú priamo spojené s dosiahnutím vyššej úrovne ochrany životného prostredia**, nie sú oprávnenými výdavkami.

V nadväznosti na čl. 2 ods. 2 písm. b) nariadenia o Kohéznom fonde **výdavky na znižovanie emisií skleníkových plynov z činností podľa prílohy I smernice Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES budú považované za neoprávnené.**

V zmysle čl. 69 všeobecného nariadenia oprávnené výdavky **nie sú:**

- a) úroky z dlžných súm okrem grantov poskytnutých vo forme úrokových dotácií alebo

⁹ Čl. 71 ods.1 nariadenia Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 1303/2013

dotácií záručných poplatkov;

- b) kúpa nezastavaného a zastavaného pozemku vo výške presahujúcej 10% celkových oprávnených výdavkov na príslušný projekt;
- c) daň z pridanej hodnoty, okrem prípadov, kedy nie je možné nárokovať jej odpočet.

Oprávneným výdavkom **d'alej nie sú** iné nešpecifikované výdavky bezprostredne nesúvisiace s realizáciou projektu.

Rozsah výdavkov, ktoré nie sú oprávnené v zmysle príslušných dokumentov upravujúcich poskytovanie EŠIF v programovom období 2014-2020, bude pri zachovaní podmienok tejto schémy štátnej pomoci podrobnejšie **upravený vo výzve na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok a Príručke k oprávnenosti výdavkov.**

H.3 Osobitné ustanovenia k stanoveniu dodatočných investičných výdavkov

Oprávnené výdavky sa stanovujú nasledovne:

- a) ak sa výdavky na dosiahnutie cieľa spoločného záujmu **dajú identifikovať v celkových investičných výdavkoch ako samostatná investícia**, napríklad preto, že ekologickým prvkom je ľahko zistiteľný „doplňkový komponent“ už existujúceho zariadenia, oprávnené výdavky **predstavujú výdavky na samostatnú investíciu**,
- b) **vo všetkých ostatných prípadoch** oprávnené výdavky predstavujú dodatočné investičné výdavky, ktoré sa stanovujú **porovnaním podporovanej investície s kontrafaktuálnym scenárom bez poskytnutia štátnej pomoci**. V zásade sa možno odvolať na výdavky na technicky porovnateľnú investíciu, ktorá by sa vierohodne realizovala aj bez pomoci a ktorá by nedosiahla cieľ spoločného záujmu alebo ktorá by tento cieľ dosiahla len v menšej miere. **Technicky porovnateľná (referenčná) investícia je investícia s rovnakou výrobnou kapacitou a všetkými ďalšími technickými vlastnosťami** (okrem vlastností, ktoré priamo súvisia s dodatočnými investíciami na plánovaný cieľ). Referenčná investícia musí byť z podnikateľského hľadiska vierohodnou alternatívou posudzovanej investície.

Pri výpočte oprávnených výdavkov sa postupuje nasledovne:

1. **Určí sa výška investičných výdavkov na zariadenie (IN1), ktoré umožňuje plniť normy Únie**, teda limity určené normami Únie v oblasti ochrany ovzdušia. Takto stanovená výška investičných výdavkov sa deklaruje aktuálnymi cenovými ponukami výrobcov príslušného zariadenia, prípadne rozpočtom potvrdeným autorizovanou osobou v zmysle príslušnej výzvy.
2. **Určí sa výška investičných výdavkov na zariadenie (IN2), ktoré je predmetom projektu**, a teda umožňuje plniť emisné limity prísnejšie ako emisné limity určené normami Únie v oblasti ochrany ovzdušia. Takto stanovená výška investičných výdavkov sa deklaruje aktuálnymi cenovými ponukami výrobcov príslušného zariadenia, prípadne rozpočtom potvrdeným autorizovanou osobou v zmysle príslušnej výzvy.

Výpočet oprávnených výdavkov (OV) žiadateľ vykoná podľa nasledovného vzorca:

$$OV = (IN2 - IN1) - \text{neoprávnené výdavky}$$

I. FORMA POMOCI

Pomoc podľa tejto schémy sa poskytuje formou nenávratného finančného príspevku (ďalej aj „NFP“), a to systémom predfinancovania, alebo systémom refundácie alebo kombináciou týchto dvoch systémov na základe predložených účtovných dokladov v súlade so Systémom finančného riadenia a príslušnou výzvou na predkladanie žiadostí o NFP. NFP sa neposkytuje formou zálohy.

J. VÝŠKA A INTENZITA POMOCI

1. Výšku pomoci predstavuje súčet jednotlivých súm vyplateného NFP.
2. Minimálna výška pomoci nie je stanovená.
3. Maximálna výška pomoci na jeden projekt je stanovená v súlade s pravidlami stanovenými pre poskytovanie príspevku z EŠIF a pravidlami štátnej pomoci. V rámci tejto schémy nebude podporený projekt, ktorého celkové výdavky presiahnu 50 miliónov EUR.

V súlade s bodom 20. Usmernenia pomoc poskytnutá na základe tejto schémy nepodlieha notifikačnej povinnosti ani v prípade, ak presiahne 15 milióna EUR pre jeden podnik, keďže sa v rámci tejto schémy aplikuje súťažné ponukové konanie.

4. Intenzita pomoci je brutto výška pomoci vyjadrená ako percento oprávnených výdavkov. Všetky použité číselné údaje sa uvádzajú pred odpočítaním dane alebo iných platieb. Pomoc splatná v niekoľkých splátkach sa vypočíta v hodnote v čase poskytnutia.

Intenzita pomoci sa vypočíta ako percento poskytnutej pomoci z oprávnených investičných výdavkov. V prípade, že pomoc bude poskytovaná počas viacerých rokov, intenzita pomoci sa vypočíta podľa vzorca (diskontovaná výška pomoci/diskontované oprávnené výdavky) x 100 a vyjadruje sa v percentách.

5. Maximálna intenzita pomoci pre projekty podľa tejto schémy je **90%** oprávnených výdavkov projektu vzhľadom na skutočnosť, že v rámci tejto schémy bude pomoc poskytovaná na základe súťažného ponukového konania (bod 19 ods. 43 Usmernení).

K. STIMULAČNÝ ÚČINOK POMOCI

Existencia stimulačného účinku sa posudzuje z hľadiska:

- charakteru aktivít projektu - pomoc nesmie byť použitá na úhradu výdavkov, ktoré by podniku vznikli v každom prípade, a nesmie slúžiť na kompenzáciu bežného obchodného rizika spojeného s hospodárskou činnosťou prijímateľa pomoci,
- okamihu, kedy začne realizovať projekt - žiadosť o poskytnutie nenávratného finančného príspevku vrátane povinných príloh spolu s projektom (ďalej len „žiadosť“) musí byť podaná pred začatím prác na projekte.

Stimulačný účinok **žadateľ preukazuje** v súlade s bodom 51. Usmernenia opisom projektu, vrátane opisu situácie, ktorá by nastala bez poskytnutej pomoci, t. j. kontrafaktuálny scenár.

Na tento účel poskytne prijímateľ pomoci poskytovateľovi informácie, ktoré preukážu, že:

- kontrafaktuálny scenár je vierohodný,
- oprávnené výdavky boli správne vypočítané v zmysle článku H. tejto schémy k termínu predloženia žiadosti,
- investícia by nebola dostatočne zisková bez pomoci.

Ak sa práce začnú predtým, ako sa splnia uvedené podmienky, projekt nie je oprávnený na poskytnutie pomoci podľa tejto schémy.

Pomoc v rámci tejto schémy môže byť poskytnutá iba vtedy, ak bude preukázaná jej potreba pre dosiahnutie cieľov stanovených v príslušnom projekte, t. j. musí byť zjavná spojitosť medzi poskytovanou pomocou a oprávnenými výdavkami projektu.

L. ĎALŠIE PODMIENKY POSKYTNUTIA POMOCI

- Podanie žiadosti o poskytnutie nenávratného finančného príspevku (ďalej len „žiadost“) riadne, včas a vo forme určenej Poskytovateľom a preukázanie, že bez poskytnutia pomoci nie je možné projekt zrealizovať.
- Zabezpečenie spolufinancovania projektu v požadovanej výške. Prijímateľ pomoci musí poskytnúť finančný príspevok vo forme, ktorá nezahŕňa žiadnu verejnú podporu, a to buď z vlastných zdrojov, alebo prostredníctvom externého financovania.
- Podmienka, že prijímateľ pomoci nie je podnikom v ťažkostiach. Splnenie predmetnej podmienky Poskytovateľ overí prostredníctvom testu podniku v ťažkostiach, ktorý je povinnou prílohou žiadosti.
- Podmienka, že voči prijímateľovi pomoci nie je vedené konkurzné konanie, reštrukturalizačné konanie, nie je v konkurze alebo v reštrukturalizácii.
- Podmienka, že prijímateľ pomoci nie je dlžníkom na daniach.
- Podmienka, že prijímateľ pomoci nie je dlžníkom na zdravotnom poistení.
- Podmienka, že prijímateľ pomoci nie je dlžníkom na sociálnom poistení.
- Podmienka zákazu vedenia výkonu rozhodnutia voči prijímateľovi pomoci.
- Podmienka neporušenia zákazu nelegálnej práce a nelegálneho zamestnávania za obdobie piatich rokov predchádzajúcich dňu predloženia žiadosti.
- Podmienka mať vysporiadané majetkovo-právne vzťahy a povolenia na realizáciu aktivít projektu.
- Podmienka, že prijímateľ pomoci ani jeho štatutárny orgán, ani žiadny člen štatutárneho orgánu, prokurista, či osoba splnomocnená zastupovať prijímateľa pomoci v konaní o žiadosti neboli právoplatne odsúdení za trestný čin korupcie, za trestný čin poškodzovania finančných záujmov Európskej únie, trestný čin legalizácie príjmu z trestnej činnosti, trestný čin založenia, zosnovania a podporovania zločineckej skupiny alebo trestný čin machinácie pri verejnom obstarávaní a verejnej dražbe.
- Podmienka, že sa voči Prijímateľovi nenárokuje vrátenie pomoci na základe rozhodnutia Komisie, ktorým bola pomoc označená za neoprávnenú a nezlučiteľnú so spoločným

trhom. Splnenie predmetnej podmienky Poskytovateľ overí vo forme stanovenej v rámci výzvy na predkladanie žiadostí.

- Splnenie povinnosti prijímateľa pomoci postupovať podľa zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov.
- Splnenie ďalších podmienok stanovených v príslušnej legislatíve EÚ a SR a vo výzve na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok.
- Prijímateľ môže v rámci tejto schémy predložiť viac projektov.
- Prijímateľ pomoci oznamuje poskytovateľovi každú pomoc, ktorá mu bola poskytnutá, okrem pomoci poskytnutej podľa tejto schémy, a to po dobu odo dňa podania žiadosti do uplynutia piatich rokov od ukončenia projektu, v prípade malých a stredných podnikov do uplynutia troch rokov od ukončenia projektu.
- Vrátenie tej časti pomoci, o ktorú bola prekročená maximálna intenzita pomoci podľa článku J. tejto schémy, v prípade, ak prijímateľ pomoci získa (kumuláciou z viacerých zdrojov) pomoc, ktorá prekračuje maximálnu intenzitu pomoci.
- Poskytovateľ uplatní nárok na vrátenie pomoci, ktorá bola použitá na iný účel, než stanovuje táto schéma.
- Poskytovateľ uplatní nárok na vrátenie pomoci, ak ju prijímateľ prevedie na iný subjekt.
- Poskytovateľ je oprávnený vyžiadať si doplňujúce informácie, ktoré súvisia s podporeným projektom pre účely posúdenia súladu projektu s podmienkami poskytnutia pomoci.
- Poskytovateľ poskytne pomoc iba na základe súťažného ponukového konania.

M. KUMULÁCIA POMOCI

Maximálna výška a intenzita pomoci stanovená podľa článku J. tejto schémy sa vzťahuje na celkovú výšku štátnej pomoci pre podporované projekty bez ohľadu na to, či je takáto pomoc financovaná z miestnych, regionálnych, národných zdrojov alebo zo zdrojov Únie.

Pomoc podľa tejto schémy sa v súvislosti s tými istými oprávnenými výdavkami alebo s tým istým investičným projektom nemôže kumulovať so žiadnou inou štátnou pomocou, ak by sa v dôsledku takejto kumulácie prekročila intenzita pomoci stanovená podľa článku J. tejto schémy.

Pomoc sa nesmie kumulovať s pomocou de minimis¹⁰, pokiaľ ide o tie isté oprávnené výdavky, ak by takáto kumulácia mala za následok intenzitu pomoci, ktorá je vyššia než intenzita stanovená v článku J. tejto schémy.

N. MECHANIZMUS POSKYTOVANIA POMOCI

Pomoc podľa tejto schémy bude poskytovaná podľa pravidiel stanovených pre poskytovanie príspevku z EŠIF. Podrobné podmienky, za akých sa žiadatelia môžu uchádzať o poskytnutie pomoci, zverejní poskytovateľ v príslušnej výzve na predkladanie žiadostí o NFP.

¹⁰ Ú. v. EÚ L 352, 24.12.2013, s. 1

Pomoc podľa tejto schémy bude poskytovaná výlučne postupom súťažného ponukového konania v zmysle bodu 19 ods. 43 Usmernenia.

Vzhľadom na využitie súťažného ponukového konania budú vyhlasované uzavreté výzvy. NFP v rámci výzvy bude poskytnutý maximálne 80% žiadostí, ktoré splnia kritériá pre výber projektov stanovené pre špecifický cieľ 1.4.1 - aktivity A1. a A2. OP KŽP v dokumente „*Kritériá pre výber projektov Operačného programu Kvalita životného prostredia*“¹¹.

Na poskytnutie pomoci podľa tejto schémy nie je právny nárok.

O. CELKOVÝ ROZPOČET

Indikatívna výška výdavkov plánovaných v rámci tejto schémy pre obdobie 2015 – 2020 je 94 500 000 Eur (zdroje EÚ a štátneho rozpočtu).

Konkrétnu výšku alokovaných finančných prostriedkov na príslušnú výzvu poskytovateľ zverejní pri vyhlásení príslušnej výzvy na predkladanie žiadostí o NFP na svojom webovom sídle.

Rozpočet alebo objem prostriedkov súvisiacich so súťažným ponukovým konaním sú záväzne obmedzené v súlade s bodom 19 ods. 43 Usmernenia tak, ako je uvedené v bode N. tejto schémy.

P. TRANSPARENTNOSŤ A MONITOROVANIE

Poskytovateľ po nadobudnutí účinnosti schémy, resp. jej dodatku, zabezpečí jej zverejnenie a dostupnosť schémy v úplnom znení na svojom webovom sídle v trvaní minimálne počas obdobia jej účinnosti.

Transparentnosť schémy a zabezpečenie zverejnenia všetkých schválených žiadostí o nenávratný finančný príspevok realizuje poskytovateľ v zmysle bodu 104. Usmernenia a v súlade s pravidlami stanovenými pre poskytovanie príspevku z EŠIF.

Poskytovateľ v súlade s § 12 ods. 1 zákona o štátnej pomoci zaznamenáva prostredníctvom elektronického formulára do šiestich mesiacov odo dňa poskytnutia pomoci v Centrálnom registri nasledujúce údaje¹²:

- úplné znenie tejto schémy, vrátane dodatkov,
- identifikačné údaje poskytovateľa,
- obchodné meno, resp. meno všetkých prijímateľov,
- formu a výšku pomoci poskytnutej každému prijímateľovi,
- dátum poskytnutia pomoci,
- typ podniku (MSP/veľký podnik),
- región, v ktorom sa prijímateľ nachádza (na úrovni NUTS II),

¹¹ <http://www.opzp.sk/wp-content/uploads/Kriteria-na-vyber-projektov-OP-KZP.pdf>

¹² Údaje zaznamenané poskytovateľom v Centrálnom registri sú verejne dostupné.

- hlavné hospodárske odvetvie, v ktorom prijímateľ vykonáva svoju činnosť (na úrovni skupiny NACE).

Poskytovateľ zároveň na svojom webovom sídle zverejňuje informácie vyžadované v rámci pravidiel EŠIF.

Poskytovateľ vedie centrálnu evidenciu pomoci, ktorá obsahuje úplné informácie o každej pomoci poskytnutej v rámci schémy a je premietnutá do IT monitorovacieho systému.

Poskytovateľ zabezpečuje zber, sledovanie a vyhodnocovanie všetkých údajov na úrovni projektov potrebných na monitorovanie pomoci, vrátane údajov nevyhnutných na sledovanie dosahovania cieľových hodnôt merateľných ukazovateľov na úrovni operačného programu.

Monitorovanie projektov Poskytovateľ zabezpečuje v súlade s pravidlami pre poskytovanie príspevku z EŠIF.

Poskytovateľ zabezpečuje vypracovanie ročnej monitorovacej správy o poskytnutej štátnej pomoci v rámci schémy za každý kalendárny rok, ktorú predkladá Protimonopolnému úradu SR, a to vždy do konca februára nasledujúceho kalendárneho roka.

Poskytovateľ kontroluje dodržiavanie všetkých podmienok stanovených v tejto schéme.

Poskytovateľ uchováva doklady týkajúce sa každej poskytnutej pomoci počas 10 rokov od dátumu jej poskytnutia a záznamy týkajúce sa schémy počas 10 rokov od dátumu, kedy bola poskytnutá posledná individuálna pomoc v rámci schémy.

R. KONTROLA A AUDIT

Vykonávanie finančnej kontroly, vnútorného auditu, vládneho auditu alebo auditu kontrolnými orgánmi EÚ (ďalej aj „kontrola a audit“) poskytnutej pomoci vychádza z legislatívy EÚ (všeobecné nariadenie a nariadenie Rady ES č. 2185/96¹³ z 11. novembra 1996 o kontrolách a inšpekciách na mieste vykonávaných Komisiou s cieľom ochrany finančných záujmov Európskych spoločenstiev pred spreneverou a inými podvodmi) a z legislatívy SR (zákon o finančnej kontrole a audite).

Kontrola a audit budú vykonávané v súlade s pravidlami stanovenými pre poskytovanie príspevku z EŠIF.

Subjektmi zapojenými do kontroly a auditu sú:

- a) poverení zamestnanci poskytovateľa;
- b) Ministerstvo financií SR;
- c) Úrad vládneho auditu;
- d) Najvyšší kontrolný úrad SR;
- e) kontrolné orgány EÚ;
- f) Slovenská agentúra životného prostredia.

Poskytovateľ kontroluje dodržanie podmienok, za ktorých sa pomoc poskytla, ako aj ostatné

¹³ Ú. v. ES, L 292, 15.11.1996, str. 2, mimoriadne vydanie v slovenskom jazyku: Kapitola 09 Zväzok 01 str. 303-306

skutočnosti, ktoré by mohli mať vplyv na správnosť a účelnosť poskytnutej pomoci. Poskytovateľ kontroluje predovšetkým hospodárnosť a účelnosť použitia poskytnutej pomoci a dodržanie podmienok zmluvy o poskytnutí NFP a schémy. Za týmto účelom je poskytovateľ oprávnený vykonať kontrolu priamo u prijímateľa pomoci.

Ostatné subjekty zapojené do kontroly a auditu vykonávajú kontrolu a audit u prijímateľa v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi.

Prijímateľ je, v súlade s § 14 ods. 1 zákona o štátnej pomoci, povinný umožniť vykonanie kontroly a preukázať poskytovateľovi použitie prostriedkov štátnej pomoci a oprávnenosť vynaložených výdavkov. Za týmto účelom prijímateľ vytvorí osobám vykonávajúcim kontrolu a audit primerané podmienky na riadne a včasné vykonanie kontroly a auditu a poskytuje im potrebnú súčinnosť a všetky vyžiadané informácie a listiny týkajúce sa najmä riešenia projektu, stavu jeho rozpracovanosti, špecifikácie použitia pomoci, jej predpokladané ďalšie použitie atď.

Prijímateľ zabezpečí prítomnosť osôb zodpovedných za realizáciu aktivít projektu a zdrží sa konania, ktoré by mohlo ohroziť začatie a riadny priebeh výkonu kontroly a auditu.

Prijímateľ prijme bezodkladne opatrenia na nápravu zistených nedostatkov uvedených v správe z kontroly a auditu v lehote stanovenej osobami oprávnenými na výkon kontroly a auditu. Prijímateľ zašle osobám oprávneným na výkon kontroly a auditu písomnú správu o splnení opatrení prijatých na nápravu zistených nedostatkov bezodkladne po ich splnení a taktiež o odstránení príčin ich vzniku.

Prijímateľ upraví v zmluve s dodávateľom účasť dodávateľa v prípade výkonu kontroly a auditu súvisiaceho s dodávaným tovarom, prácami a službami kedykoľvek počas platnosti a účinnosti zmluvy o poskytnutí NFP oprávnenými osobami. Prijímateľ v zmluve s dodávateľom projektu tiež upraví podmienky pre dodávateľa na poskytnutie všetkej potrebnej súčinnosti dodávateľa voči oprávneným osobám.

S. PLATNOSŤ A ÚČINNOSŤ SCHÉMY

Schéma bola schválená rozhodnutím Európskej komisie č. C(2015) 9455 final zo dňa 6. januára 2016. Schéma nadobúda platnosť a účinnosť dňom uverejnenia v Obchodnom vestníku. Poskytovateľ zabezpečí uverejnenie schémy na svojich webových stránkach v súlade s bodom 104 Usmernenia.

Zmeny v schéme je možné vykonať formou písomných dodatkov ku schéme, pričom každý dodatok nadobúda účinnosť po schválení Európskou komisiou dňom jeho zverejnenia v Obchodnom vestníku, s výnimkou písomných dodatkov s formálnymi a administratívnymi zmenami, ktoré nadobúdajú účinnosť dňom zverejnenia v Obchodnom vestníku.

Účinnosť schémy končí dňa 31. decembra 2020. Žiadosti o poskytnutie nenávratného finančného príspevku je potrebné predložiť najneskôr 30. júna 2020. Zmluva o poskytnutí nenávratného finančného príspevku je právnym aktom, na základe ktorého je pomoc považovaná za poskytnutú, pričom deň nadobudnutia jej účinnosti sa považuje za deň poskytnutia pomoci. Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku s prijímateľmi pomoci je možné uzatvárať po schválení žiadosti tak, aby nadobudli účinnosť do

31. decembra 2020. Preplácanie oprávnených výdavkov skončí 31. decembra 2023.

T. PRÍLOHY

Súčasťou schémy sú nasledujúce prílohy:

Príloha č. 1 – Definícia mikro, malých a stredných podnikateľov uvedená v Odporúčaní Komisie z 6. mája 2003, ktoré sa týka definície mikro, malých a stredných podnikov (Úradný vestník EÚ č. L 124, 20.5.2013, str. 36 - 41)

Príloha č. 2 – Analýza stavu kvality ovzdušia v Košickom regióne za účelom návrhu opatrení vedúcich k zlepšeniu kvality ovzdušia

KOMISIA
ODPORÚČANIE KOMISIE

zo 6. mája 2003,

ktoré sa týka definície mikro, malých a stredných podnikov

(oznámené pod číslom dokumentu C(2003) 1422)

(Text s významom pre EHP)

(2003/361/ES)

KOMISIA EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva, a najmä na jej článok 211, druhú zarážku,

keďže:

- (1) V správe predloženej Rade v roku 1992 na žiadosť „Priemyselnej“ Rady, ktorej zasadanie sa konalo 28. mája 1990, Komisia navrhla obmedzenie rozšírenia definícií malých a stredných podnikov, ktoré sa používajú na úrovni Spoločenstva. Odporúčanie Komisie 96/280/ES z 3. apríla 1996, ktoré sa týka definície malých a stredných podnikov¹ sa zakladalo na myšlienke, že existencia rôznych definícií na úrovni Spoločenstva a na vnútroštátnej úrovni by viedla k vzniku nedôsledností. V súlade s logikou jednotného trhu bez vnútorných hraníc, k podnikom by sa malo pristupovať na základe sústavy spoločných pravidiel. Realizácia takéhoto prístupu je ešte dôležitejšia vzhľadom na extenzívnu interakciu medzi vnútroštátnymi opatreniami a opatreniami Spoločenstva na pomoc mikro, malým a stredným podnikom (MSP), napríklad v spojitosti so štrukturálnymi fondmi alebo výskumom. To znamená, že treba predísť situácii, keď by Spoločenstvo orientovalo svoju činnosť na určitú kategóriu MSP a členské štáty na inú. Na dôvažok, vzalo sa do úvahy, že uplatňovanie rovnakej definície Komisiou, členskými štátmi, Európskou investičnou bankou (EIB) a Európskym investičným fondom (EIF) by zlepšilo konzistentnosť a účinnosť politík zameraných na SME a preto by obmedzilo riziko narušenia hospodárskej súťaže.
- (2) Členské štáty rozsiahlo uplatňujú odporúčanie 96/280/ES a definícia obsiahnutá v prílohe k uvedenému odporúčaniu bola prevzatá do nariadenia Komisie (ES č. 70/2001 z 12. januára 2001 o uplatňovaní článkov 87 a 88 Zmluvy o ES na štátnu pomoc pre malé a stredné podniky². Nezávisle od potreby prispôbiť odporúčanie 96/280/ES hospodárskemu rozvoju, na základe článku 2 prílohy k uvedenému odporúčaniu, treba brať do úvahy rad ťažkostí s výkladom, ktoré sa objavili v súvislosti s jeho uplatňovaním, ako aj pripomienky obdržané od podnikov. S ohľadom na rad zmien a doplnení, ktoré teraz treba urobiť v odporúčaní 96/280/ES, a v záujme jasnosti, je žiaduce nahradiť predmetné odporúčanie.
- (3) Malo by sa jasne uviesť aj to, že v súlade s článkami 48, 81 a 82 Zmluvy, ako to uviedol vo svojom výklade Súdny dvor Európskych spoločenstiev, za podnik by sa mal považovať každý subjekt, bez ohľadu na jeho právnu formu, ktorý vykonáva

¹ Ú. v. ES L 107, 30. 4. 1996, s. 4.

² Ú. v. ES L 10, 13. 1. 2001, s. 33.

hospodárske činnosti, predovšetkým vrátane subjektov vykonávajúcich činnosti v oblasti remesiel a ďalšie činnosti na individuálnej alebo rodinnej báze, partnerstiev alebo združení, ktoré pravidelne vykonávajú hospodárske činnosti.

- (4) Kritérium počtu pracovníkov (“kritérium počtu zamestnancov”) nepochybne zostáva jedným z najdôležitejších kritérií a treba ho dodržiavať ako hlavné kritérium; napriek tomu je však potrebné pridať aj zavedenie finančného kritéria, aby sa mohol obsiahnuť celý rozsah a výkonnosť podniku a jeho pozície v porovnaní s konkurentmi. Nebolo by však vhodné použiť obrat ako jediné finančné kritérium, a to predovšetkým preto, lebo podniky v sektore obchodu a distribúcie majú v dôsledku svojho charakteru vyššie ukazovatele obratu ako podniky vo výrobnom sektore. Kritérium obratu by sa preto malo kombinovať s kritériom bilančného úhrnu, ktoré odráža celkový majetok podniku, s možnosťou prekročenia jedného z týchto dvoch kritérií.
- (5) Strop obratu sa vzťahuje na podniky, ktoré sa venujú podstatne sa odlišujúcim druhom hospodárskej činnosti. Aby sa nežiaduco neobmedzila užitočnosť uplatnenia predmetnej definície, mala by sa aktualizovať, aby sa tak vzali do úvahy zmeny cien aj produktivity.
- (6) Pokiaľ ide o strop bilančného úhrnu, vzhľadom na neprítomnosť nového prvku je oprávnené zachovať ten prístup, pri ktorom strop obratu závisí od koeficientu, ktorý sa zakladá na štatistickom pomere medzi uvedenými dvoma premennými. Štatistický trend si vyžaduje, aby sa strop obratu viac zvýšil. Keďže trendy sa líšia v závislosti od veľkostnej kategórie podniku, je navyše vhodné prispôsobiť predmetný koeficient, aby sa doň čo najvernejšie premietol hospodársky trend a aby sa mikropodniky a malé podniky nepenalizovali v protikladu ku stredným podnikom. Tento koeficient sa v prípade mikropodnikov a malých podnikov veľmi približuje k 1. V záujme zjednodušenia preto treba vybrať jednu hodnotu pre uvedené kategórie pre strop obratu a strop bilančného úhrnu.
- (7) Podľa odporúčania 96/280/ES finančné stropy a stropy počtu zamestnancov predstavujú maximálne limity a členské štáty, EIB a EIF môžu stanoviť nižšie stropy, ako sú stropy stanovené Spoločenstvom, ak chcú nasmerovať svoje opatrenia na určitú kategóriu SME. V záujme zjednodušenia administratívy, členské štáty, EIB a EIF môžu používať iba jedno kritérium – počet zamestnancov – pri vykonávaní niektorých ich politík. To sa však nevzťahuje na rôzne pravidlá v práve o hospodárskej súťaži, kde sa takisto musia používať a dodržiavať finančné kritériá.
- (8) Po schválení Európskej charty pre malé podniky Európskou radou v Santa Maria da Feira v júni 2000 by sa takisto mali lepšie definovať mikropodniky – kategória malých podnikov obzvlášť dôležitých pre rozvoj podnikania a vznik pracovných príležitostí.
- (9) V záujme lepšieho pochopenia skutočného hospodárskeho postavenia MSP a vyňatia skupín podnikov, ktorých hospodársky potenciál môže prekračovať potenciál skutočných MSP, z uvedenej kategórie, by sa malo rozlišovať medzi jednotlivými druhmi podnikov, podľa toho, či sú autonómne, či vlastnia iba toľko podielov, že z toho nevyplýva kontrolná pozícia (partnerské spoločnosti), alebo či sú prepojené s inými podnikmi. Ponecháva sa terajší limit uvedený v odporúčaní 96/280/ES, t. j. vlastníctvo 25% podielov, pričom ak sa tento limit nedosiahne, podnik sa považuje za autonómny.
- (10) V záujme podporovania zakladania podnikov, investícií do majetku MSP a rozvoja

vidieka a miestneho rozvoja, podniky možno považovať za autonómne i vtedy, ak určité kategórie investorov, ktorí zohrávajú pozitívnu úlohu vo financovaní a tvorbe podnikov, vlastnia 25% alebo viac podielov. Podmienky pre týchto investorov však predtým neboli stanovené. Prípád „obchodných anjelov“ (jednotlivcov alebo skupín, ktorí sa venujú regulárnemu podnikaniu vo forme investovania rizikového kapitálu) si zaslúži osobitnú zmienku, pretože – v porovnaní s inými investormi rizikového kapitálu – ich schopnosť poskytovať relevantné informácie novým podnikateľom je mimoriadne cenná. Ich investovanie do kmeňového kapitálu navyše dopĺňa činnosti spoločností obchodujúcich s rizikovým kapitálom, keďže poskytujú menšie čiastky v skoršej etape existencie podniku.

- (11) Na zjednodušenie týchto záležitostí, predovšetkým pre členské štáty a podniky, pri definovaní prepojených podnikov by sa mali uplatniť podmienky stanovené v článku 1 smernice Rady 83/349/EHS z 13. júna 1983 založené na článku 54 ods. 3 písmeno g) Zmluvy o konsolidovaných účtoch³, naposledy zmenenej a doplnenej smernicou 2001/65/ES Európskeho parlamentu a Rady⁴, pokiaľ sú tieto podmienky vhodné na účely tohto odporúčania. Na posilnenie stimulov na investovanie do kmeňového kapitálu MSP sa zaviedol predpoklad absencie dominantného vplyvu na predmetný podnik, a to v súlade s kritériami článku 5 ods. 3 smernice Rady 78/660/EHS z 25. júla 1978 založenej na článku 54 ods. 3 písmeno g) Zmluvy o ročných účtoch určitých typov spoločností⁵, naposledy zmenenej a doplnenej smernicou 2001/65/ES.
- (12) Malo by sa prihliadať aj na vzťahy medzi podnikmi, ktoré sú vo vlastníctve fyzických osôb, s cieľom zabezpečenia toho, aby vo vhodných prípadoch z výhod, ktoré MSP dostávajú na základe rôznych pravidiel alebo opatrení prijatých v ich prospech, mali úžitok naozaj iba tie podniky, ktoré skutočne potrebujú uvedené výhody. V záujme obmedzenia preskúmania týchto situácií na presne vymedzené minimum, zreteľ na takéto vzťahy sa obmedzil na príslušný trh alebo na susedné trhy – odkazuje sa pritom, pre prípad potreby, na definíciu „príslušných trhov“ Spoločenstva v oznámení Komisie o definícii príslušného trhu na účely práva Spoločenstva o hospodárskej súťaži⁶.
- (13) Aby sa predišlo svojvoľnému rozlišovaniu medzi rôznymi verejnoprávnymi orgánmi členského štátu, a v záujme potreby právnej istoty, považuje sa za nevyhnutné potvrdiť, že podnik s 25% alebo viac % kapitálu alebo hlasovacích práv riadený verejnoprávnym orgánom nie je MSP.
- (14) V záujme zjednodušenia administratívnej záťaže pre podnik a zjednodušenia a urýchlenia administratívneho spracovania prípadov, pre ktoré sa požaduje status MSP, je vhodné umožniť podnikom používanie záväzného vyhlásenia na potvrdenie určitých ich charakteristík.
- (15) Na účel definície MSP je nevyhnutné podrobne stanoviť zloženie počtu zamestnancov. Aby sa podporil rozvoj odborného vzdelávania a „sendvičových“ kurzov, je žiadatel'né, aby sa pri stanovovaní počtu zamestnancov neprihliadalo na učňov a na študentov s uzavretou dohodou o odbornom vzdelávaní. Podobne by sa nemalo započítavať obdobie materskej dovolenky ani rodičovskej dovolenky.

³ Ú. v. ES L 193, 18. 7. 1983, s. 1.

⁴ Ú. v. ES L 283, 27. 10. 2001, s. 28.

⁵ Ú. v. ES L 222, 14. 8. 1978, s. 11.

⁶ Ú. v. ES C 372, 9. 12. 1997, s. 5.

- (16) Rôzne druhy podnikov definované na základe ich vzťahu s inými podnikmi zodpovedajú objektívne sa líšiacim stupňom integrácie. Preto je vhodné uplatniť odlišné postupy pre každý z uvedených druhov podnikov pri stanovovaní veličín predstavujúcich ich činnosť a hospodársky potenciál,

TÝMTO ODPORÚČA:

Článok 1

1. Toto odporúčanie sa týka definície mikro, malých a stredných podnikov používanej v politikách Spoločenstva uplatňovaných v Spoločenstve a v Európskom hospodárskom priestore.
2. Členské štáty, Európska investičná banka (EIB) a Európsky investičný fond (EIF) sa vyzývajú:
 - (a) aby pri svojich programoch zameraných na stredné podniky, malé podniky a mikro podniky dodržiavali hlavu I predmetnej prílohy;
 - (b) aby podnikli potrebné kroky s cieľom použitia veľkostných tried stanovených v článku 7 predmetnej prílohy, predovšetkým v prípade monitorovania používania finančných nástrojov Spoločenstva.

Článok 2

Stropy uvedené v článku 2 predmetnej prílohy sa majú považovať za maximálne hodnoty. Členské štáty, EIB a EIF môžu stanoviť nižšie stropy.

Pri vykonávaní určitých politík sa okrem toho môžu rozhodnúť uplatniť iba kritérium počtu zamestnancov, s výnimkou oblastí, ktoré sa riadia rôznymi pravidlami o štátnej pomoci.

Článok 3

Toto odporúčanie nahrádza odporúčanie 96/280/ES počnúc 1. januárom 2005.

Článok 4

Toto odporúčanie je adresované členským štátom, EIB a EIF.

Požaduje sa od nich, aby informovali Komisiu do 31. decembra 2004 o všetkých opatreniach, ktoré v súvislosti s tým prijali, a aby najneskôr 30. septembra 2005 informovali o prvých výsledkoch ich vykonávania.

V Bruseli 6. mája 2003

Za Komisiu

Erkki LIIKANEN

člen Komisie

PRÍLOHA
HLAVA I

**DEFINÍCIA MIKRO, MALÝCH A STREDNÝCH PODNIKOV,
KTORÚ PRIJALA KOMISIA**

Článok 1
Podnik

Za podnik sa považuje každý subjekt, ktorý vykonáva hospodársku činnosť bez ohľadu na jeho právnu formu. Sem patria najmä samostatne zárobkovo činné osoby a rodinné podniky, ktoré vykonávajú remeselnícke alebo iné činnosti a partnerstvá alebo združenia, ktoré pravidelne vykonávajú hospodársku činnosť.

Článok 2
Počet pracovníkov a finančné limity určujúce kategórie podnikov

1. Kategóriu mikro, malých a stredných podnikov (MSP) tvoria podniky, ktoré zamestnávajú menej ako 250 osôb a ktorých ročný obrat nepresahuje 50 miliónov eur a/alebo celková ročná bilančná hodnota nepresahuje 43 miliónov eur.
2. V rámci kategórie MSP sa malý podnik definuje ako podnik, ktorý zamestnáva menej ako 50 osôb a ktorého ročný obrat a/alebo celková ročná bilančná hodnota nepresahuje 10 miliónov eur.
3. V rámci kategórie MSP sa mikropodnik definuje ako podnik, ktorý zamestnáva menej ako 10 osôb a ktorého ročný obrat a/alebo celková ročná bilančná hodnota nepresahuje 2 milión eur.

Článok 3
**Typy podnikov, ktoré sa zohľadňujú pri výpočte počtu pracovníkov
a finančných čiastok**

1. „Samostatný podnik“ je každý podnik, ktorý nie je zatriedený ako partnerský podnik v zmysle odseku 2 alebo prepojený podnik v zmysle odseku 3.
2. „Partnerské podniky“ sú podniky, ktoré nie sú zatriedené ako prepojené podniky v zmysle odseku 3 a medzi ktorými je nasledovný vzťah: podnik (vyššie postavený podnik) vlastní buď samostatne, alebo spoločne s jedným alebo viacerými prepojenými podnikmi v zmysle odseku 3, 25 % alebo viac imania alebo hlasovacích práv iného podniku (nižšie postavený podnik).

Podnik sa však môže považovať za samostatný, bez partnerského podniku, aj pokiaľ sa dosiahne alebo prekročí uvedená 25 % hranica, za predpokladu, že títo investori nie sú v zmysle odseku 3 prepojení individuálne alebo spoločne do podniku:

- (a) verejnými investičnými spoločnosťami, spoločnosťami investujúcimi do rizikového kapitálu, fyzickými osobami alebo skupinami fyzických osôb, ktoré sa pravidelne zúčastňujú rizikových investičných aktivít, ktoré investujú vlastný kapitál

v nekótovaných firmách („business angels“) za predpokladu, že celkové investície týchto business angels v rovnakom podniku sú nižšie ako 1 250 000 eur;

- (b) univerzitami alebo neziskovými výskumnými strediskami;
- (c) inštitucionálnymi investormi, vrátane regionálnych rozvojových fondov;
- (d) orgánmi miestnej samosprávy, ktoré majú ročný rozpočet menší ako 10 miliónov eur a menej ako 5000 obyvateľov.

3. „Prepojené podniky“ sú podniky, ktoré majú nasledovné vzájomné vzťahy:

- (a) podnik má väčšinu hlasovacích práv akcionárov alebo členov v inom podniku;
- (b) podnik má právo vymenovať alebo odvolať väčšinu členov správneho, riadiaceho alebo dozorného orgánu iného podniku;
- (c) podnik má právo dominantne pôsobiť na iný podnik na základe zmluvy uzatvorenej s týmto podnikom alebo na základe ustanovenia v jeho spoločenskej zmluve alebo stanovách;
- (d) podnik, ktorý je akcionárom alebo členom iného podniku, sám kontroluje na základe zmluvy s inými akcionármi v tomto podniku alebo členmi tohto podniku väčšinu hlasovacích práv akcionárov alebo členov v tomto podniku.

Má sa za to, že dominantný vplyv neexistuje, ak sa investori uvedení v druhom pododseku odseku 2 nezapoja priamo alebo nepriamo do vedenia príslušného podniku bez toho, aby boli dotknuté ich depozitárne práva.

Podniky, ktoré sa nachádzajú v niektorom zo vzťahov uvedených v prvom pododseku prostredníctvom jedného alebo viacerých podnikov, alebo majú niektorého z investorov uvedených v odseku 2, sa tiež považujú za prepojené.

Podniky, ktoré majú jeden alebo viac takýchto vzťahov prostredníctvom fyzickej osoby alebo skupiny fyzických osôb konajúcich spoločne, sa tiež považujú za prepojené podniky, ak sa podieľajú vo svojej činnosti alebo časti svojej činnosti na rovnakom relevantnom trhu alebo na príbuzných trhoch.

Za „príbuzný trh“ sa považuje trh pre produkt alebo službu, ktoré sa nachádzajú po prúde alebo proti prúdu od príslušného trhu.

- 4. Okrem prípadov uvedených v odseku 2, druhom pododseku sa podnik nemôže považovať za MSP, ak 25 % alebo viac imania alebo hlasovacích práv je priamo alebo nepriamo kontrolovaných spoločne alebo individuálne jedným alebo viacerými verejnými orgánmi.
- 5. Podniky môžu poskytnúť vyhlásenie o samostatnom postavení podniku, partnerskom podniku alebo prepojenom podniku, vrátane údajov týkajúcich sa hraníc stanovených v článku 2. Vyhlásenie sa môže poskytnúť, aj keď je kapitál rozptýlený tak, že nie je možné presne určiť, kto ho vlastní, v takomto prípade podnik môže poskytnúť vyhlásenie v dobrej viere, že môže odôvodnene predpokladať, že jeden podnik nevlastní, alebo spoločne navzájom prepojené podniky nevlastnia 25% alebo viac. Takéto vyhlásenia sa poskytnú bez toho, aby boli dotknuté kontroly alebo vyšetrovania ustanovené podľa pravidiel vnútroštátnych alebo pravidiel Spoločenstva.

Článok 4

Údaje používané v prípade počtu pracovníkov a finančných čiastok a referenčného obdobia

1. Údaje, ktoré je potrebné použiť v prípade počtu pracovníkov a finančných čiastok, sú údaje týkajúce sa posledného schváleného účtovného obdobia a vypočítané na ročnom

základe. Zohľadňujú sa odo dňa účtovnej závierky. Výška zvoleného obratu sa vypočíta bez dane z pridanej hodnoty (DPH) a iných nepriamych daní.

2. Ak podnik v deň účtovnej závierky zistí na ročnom základe, že počet zamestnancov alebo finančné limity prekročili, alebo sú pod limitmi stanovenými v článku 2, nebude to mať za následok stratu alebo nadobudnutie štatútu stredného, malého alebo mikro podniku, pokiaľ sa tieto limity neprekročili v dvoch po sebe nasledujúcich obdobiach.
3. V prípade novozaložených podnikov, ktorých účtovné závierky ešte neboli schválené, sa uplatnia údaje získané čestným odhadom vykonaným za bežný finančný rok.

Článok 5

Počet pracovníkov

Počet pracovníkov sa vyjadrí počtom ročných pracovných jednotiek (AWU), t. j. počtom osôb, ktoré pracujú na plný úväzok v rámci príslušného podniku alebo v jeho mene počas celého posudzovaného referenčného roku. Práca osôb, ktoré nepracovali celý rok, práca tých osôb, ktoré pracovali na čiastočný úväzok bez ohľadu na dĺžku a práca sezónnych pracovníkov sa počítajú ako časti AWU. Pracovníci pozostávajú zo:

- (a) zamestnancov;
- (b) osôb pracujúcich pre podnik, ktorý mu podlieha, a ktorí sa podľa vnútroštátnych právnych predpisov považujú za zamestnancov;
- (c) vlastníkov-manažérov;
- (d) partnerov vykonávajúcich pravidelnú činnosť v podniku s finančným prospechom z podniku.

Učňov alebo študentov, ktorí sa zúčastňujú na odbornom vzdelávaní na základe učňovskej alebo odbornej zmluvy sa nepovažujú za pracovníkov. Pracovníci na materskej alebo rodičovskej dovolenke sa nezapočítavajú.

Článok 6

Vyhotovenie údajov o podniku

1. V prípade samostatného podniku, údaje, vrátane počtu pracovníkov sa určia výlučne podľa účtovnej závierky tohto podniku.
2. Údaje o podniku, vrátane počtu pracovníkov, ktorých má partnerský podnik alebo prepojené podniky, sa určia na základe účtovnej závierky a iných údajov o podniku, alebo

ak sú k dispozícii, z konsolidovaných účtovných závierok podniku alebo konsolidovaných účtovných závierok, na ktorých sa podnik podieľa prostredníctvom konsolidácie.

Údaje uvedené v prvom pododseku sa priradia k údajom každého partnerského podniku príslušného podniku, ktorý sa nachádza bezprostredne vo vyššom alebo nižšom postavení. Výsledok je úmerný percentuálnemu podielu kapitálu alebo hlasovacích práv (podľa toho, ktoré je väčšie). V prípade, keď krížové akcie vlastní dva podniky použije sa vyššie percento.

K údajom uvedeným v prvom a druhom pododseku sa pridá 100 % údajov každého podniku, ktorý je priamo alebo nepriamo prepojený s príslušným podnikom, ak už údaje neboli zahrnuté prostredníctvom konsolidácie v účtovných závierkach.

3. Na uplatnenie odseku 2 sa údaje partnerských podnikov príslušného podniku určia z ich účtovných závierok a ostatných konsolidovaných údajov, ak existujú. K týmto údajom sa pripočíta 100 % údajov podnikov, ktoré sú prepojené s týmito partnerskými podnikmi, pokiaľ ich účtovné údaje už nie sú zahrnuté prostredníctvom konsolidácie.

Na uplatnenie tohto istého odseku 2 sa údaje partnerských podnikov, ktoré sú prepojené s príslušným podnikom, určia z ich účtovných závierok a ostatných konsolidovaných údajov, ak existujú. K týmto údajom sa pripočítajú proporcionálne údaje každého prípadného partnerského podniku tohto prepojeného podniku, ktorý sa nachádza bezprostredne vo vyššom alebo nižšom postavení, pokiaľ už údaje neboli zahrnuté v konsolidovaných účtovných závierkach s percentuálnym podielom úmerným percentu uvedenému podľa druhého pododseku 2.

4. Ak sa v konsolidovaných účtovných závierkach neuvádzajú za daný podnik údaje o pracovníkoch, čísla týkajúce sa pracovníkov sa vypočítajú úmerne na základe súhrnu údajov z jeho partnerských podnikov a pripočítaním údajov z podnikov, s ktorými je príslušný podnik prepojený.

**Analýza stavu kvality ovzdušia v Košickom regióne
za účelom návrhu opatrení vedúcich k zlepšeniu kvality ovzdušia**

Bratislava, júl 2014

Obsah

Predslov	3
Zhrnutie.....	4
1 Úvod	5
1.1 Charakteristika základných znečisťujúcich látok	5
1.2 Vplyv vybraných znečisťujúcich látok na ľudské zdravie a životné prostredie	5
1.3 Znečistenie ovzdušia v Európe	6
1.4 Znečistenie ovzdušia na Slovensku	10
2 Stručná charakteristika, geografické a klimatické podmienky posudzovaného regiónu	20
2.1 Geografické údaje	20
2.2 Klimatické podmienky	23
3 Znečistenie ovzdušia v Košickom regióne	23
3.1 Analýza koncentrácií PM ₁₀ na meracích staniciach podľa rýchlosti a smeru vetra	24
3.2 Epizódy vysokých koncentrácií prachových častíc v ovzduší	27
3.3 Modelovanie kvality ovzdušia – určenie podielov jednotlivých skupín zdrojov na nameraných koncentráciách PM ₁₀	30
3.4 Diaľkový prenos znečistenia ovzdušia na územie susedných štátov	40
4 Identifikácia cieľov a priorít a návrh opatrení pre zlepšenie kvality ovzdušia v posudzovanom regióne ..	41
4.1 Doterajšia podpora investícií zameraných na ochranu ovzdušia – Operačný program Životné prostredie	51
4.2 Podiel veľkých podnikov na celkovej produkcii emisií znečisťujúcich látok vypúšťaných z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania	53
4.3 Súlad navrhovaných opatrení s pravidlami podpory z Európskych štrukturálnych a investičných fondov	66
4.4 Súlad navrhovaných opatrení s relevantnými strategickými dokumentmi	67
4.4.1 Národné stratégie	68
4.4.2 Regionálne a lokálne stratégie v oblasti regionálneho rozvoja a ochrany ovzdušia	71
4.5 Analýza legislatívnych podmienok	74
4.5.1 Európske právne predpisy	74
4.5.2 Vnútroštátne právne predpisy na ochranu ovzdušia pred znečisťovaním	75
4.6 Regionálne/ lokálne nástroje na riadenie kvality ovzdušia v Košickom regióne	79
5 Zoznam skratiek	81
6 Použitá literatúra.....	82

Predslov

Analýza stavu kvality ovzdušia v Košickom regióne bola spracovaná so zámerom identifikácie príčin výrazne zníženej kvality ovzdušia a identifikácie zdrojov znečistenia v tomto regióne a z toho plynúcim návrhom opatrení, ktoré budú viesť k zlepšeniu kvality ovzdušia a k zlepšeniu kvality života obyvateľov v regióne a zlepšeniu stavu životného prostredia.

Navrhované opatrenia zamerané na zlepšenie stavu životného prostredia a jeho jednotlivých zložiek sú v súlade so základnými prioritami rozvoja Európskej únie, tak ako sú zadefinované v Stratégii na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu – Európa 2020

Vzhľadom na rozdielne geografické a klimatické danosti a taktiež vzhľadom na rozdielnú intenzitu ľudskej aktivity, dopravnú sieť, charakter a štruktúru poľnohospodárskej aktivity, štruktúru a charakter priemyslu sú jednotlivé regióny EÚ postihnuté rôznou mierou zníženej kvality životného prostredia. Investície a opatrenia realizované na zdrojoch znečisťovania ovzdušia musia reflektovať špecifické potreby jednotlivých regiónov.

Účelom analýzy je poukázať na výrazne zhoršenú kvalitu ovzdušia v Košickom regióne a navrhnúť opatrenia, ktoré by mohli byť realizované so zámerom zlepšiť kvalitu ovzdušia, životného prostredia a zlepšiť tak kvalitu života obyvateľov tohto regiónu. Značné postihnutie regiónu zlou kvalitou ovzdušia si vyžaduje výrazné zvýšenie úrovne motivácie relevantných subjektov realizovať účinné opatrenia a s týmto zreteľom budú formulované aj navrhované opatrenia.

KOMENTÁR : Analýza stavu ovzdušia na území košického regiónu bola spracovaná **za účelom návrhu opatrení vedúcich k zlepšeniu kvality ovzdušia v predmetnom regióne**

Zhrnutie

Postihnutie Košického regiónu, zahŕňajúceho pre účely tejto analýzy okresy Košice I - IV, Košice okolie a Rožňava spadajúce do aglomerácie Košický kraj, výrazne zhoršenou kvalitou ovzdušia zasahuje 365 706 obyvateľov a územie s rozlohou 2 951,72 km². Posudzované územie predstavuje z hľadiska kvality ovzdušia najzaťaženejšiu oblasť v rámci Slovenska. Obyvateľ Košického regiónu je vystavený 8-násobne vyššiemu množstvu emisií TZL, viac ako 4-násobne vyššiemu množstvu emisií NO_x a takmer 3-násobnému množstvu emisií SO₂ než je celoslovenský priemer. Produkované množstvo emisií sa odráža na výrazne zhoršenej imisnej situácii a prejavuje sa častými a výraznými prekročeniami limitných hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok než stanovuje príslušná legislatíva. Zdrojov emisií v Košickom regióne je viacero, pričom priemyselné stacionárne zdroje znečisťovania sa na celkovej produkcii emisií v tomto regióne podieľajú veľmi výraznou mierou. K prekračovaniu limitných hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok dochádza aj napriek tomu, že prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania, ktorých prevádzky sú situované v postihnutom regióne dodržiavajú emisné limity, ktoré im stanovujú príslušné normy. Zlepšenie kvality ovzdušia v predmetnom regióne je teda možné len prostredníctvom zvyšovania úrovne ochrany ovzdušia nad rámec, ktorý je požadovaný príslušnou legislatívou. Za týmto účelom je potrebné dostatočne motivovať prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania, aby realizovali účinné opatrenia, prostredníctvom ktorých bude dosiahnutá vyššia úroveň ochrany než je vyžadovaná príslušnými normami. Pomocou takto realizovaných opatrení sa zníži celkové množstvo produkovaných emisií znečisťujúcich látok. Strategické dokumenty ako aj regionálne nástroje na riadenie kvality ovzdušia navrhujú ďalšie dodatočné opatrenia, ktoré by mali viesť k zníženiu znečistenia ovzdušia. Realizácia opatrení nad rámec povinností prevádzkovateľa zdroja znečisťovania je do veľkej miery závislá na vôli a finančných možnostiach prevádzkovateľov týchto zdrojov znečisťovania, ktorí dodržiavajú všetky podmienky dané im platnou legislatívou. Bez ich podpory a motivácie realizovať ďalšie opatrenia nemožno očakávať výrazný efekt. Predchádzajúca forma a podmienky podpory z prostriedkov fondov EÚ sa neukázali pre prevádzkovateľov ako dostatočne motivujúce a boli veľmi slabo využité. Je veľmi pravdepodobné, že v horizonte najbližších rokov sa nepodarí výrazne zlepšiť kvalitu ovzdušia na území Košického regiónu bez výraznejšej podpory a motivácie prevádzkovateľov jednotlivých zdrojov znečisťovania realizovať dodatočné opatrenia na zlepšenie situácie.

1 Úvod

1.1 Charakteristika základných znečisťujúcich látok

Suspendované častice – označované tiež ako aerosól (tuhé znečisťujúce látky – TZL, resp. PM z angl. jazyka) predstavujú rôznorodú zmes organických a anorganických častíc kvapalného a pevného skupenstva, rôznej veľkosti, zloženia a pôvodu. Suspendované častice delíme na primárne a sekundárne. Primárne častice sú emitované priamo zo zdrojov a delia sa ďalej na tie, ktoré pochádzajú z antropogénnych zdrojov (spaľovanie fosílnych palív, doprava, technologické procesy, antropogénne aktivity) a zo zdrojov prírodných. Za prírodné zdroje primárnych častíc môžeme považovať morský aerosól, sopečnú činnosť, veternú eróziu z prírodných povrchov a lesné požiare neantropogénneho pôvodu. Sekundárne častice nie sú priamo emitované zo zdrojov a vznikajú v ovzduší z prekursorov v priebehu chemických a fyzikálnych procesov.

Oxid siričitý – do ovzdušia sa dostáva ako produkt spaľovania palív s obsahom síry a je emitovaný mnohými technológiami. Významným prírodným zdrojom je vulkanická činnosť. Oxid siričitý behom určitej doby v ovzduší prechádza fotochemickou a katalytickou reakciou na oxid sírový, ktorý je hydratovaný vzdušnou vlhkosťou na kyselinu sírovú. Vzniknutá kyselina sírová môže reagovať s alkalickými časticami prašného aerosólu za vzniku síranov, v dôsledku čoho sa zvyšujú koncentrácie suspendovaných častíc. Sírany sa postupne usadzujú na zemský povrch alebo sú z ovzdušia vymývané zrážkami. Pri nedostatku alkalických častíc v ovzduší dochádza k okysleniu zrážkových vôd. Týmto spôsobom oxidy síry a oxidy dusíku tvoria tzv. kyslé dažde, ktoré spôsobujú značné poškodenia lesných porastov a poľnohospodárskych plodín, poškodzujú mikroorganizmy, znehodnocujú kvalitu vody a môžu spôsobiť úhyn rýb.

Oxidy dusíka – hlavnými antropogénnymi zdrojmi dusíka sú emisie z dopravy a zo spaľovacích procesov, predovšetkým z veľkých spaľovacích zariadení. Oxidy dusíka v ovzduší postupne prechádzajú na kyselinu dusičnú, ktorá reaguje s prachovými časticami a vytvárajú tuhé častice. Tieto častice sú z atmosféry odstraňované sedimentáciou a vymývaním zrážkovou činnosťou. Dusičnany, ktoré sa týmto mechanizmom dostávajú do pôdy a vôd síce pôsobia priaznivo na rast rastlín, ale pri vyšších koncentráciách môže dochádzať k úhynu rýb a nežiadúcemu nárastu vodných rastlín (eutrofizácia vôd). Oxid dusičitý spoločne s kyslíkom a VOC prispieva za podpory ultrafialového žiarenia k tvorbe prízemného ozónu a vzniku tzv. fotochemického smogu. Vysoké koncentrácie prízemného ozónu poškodzujú živé rastliny vrátane mnohých poľnohospodárskych plodín.

Zdroj: Príručka ochrany kvality ovzduší, Praha 2013, dostupné z http://www.mzp.cz/cz/prirucka_ochrany_kvality_ovzduji, citované 9.7.2014

1.2 Vplyv vybraných znečisťujúcich látok na ľudské zdravie a životné prostredie

Znečistenie ovzdušia poškodzuje ľudské zdravie a životné prostredie. V Európe sa za posledné desaťročia podstatne znížili emisie mnohých znečisťujúcich látok, čo všeobecne viedlo k zlepšeniu kvality. Koncentrácie znečisťujúcich látok sú však stále príliš vysoké a problémy s kvalitou ovzdušia pretrvávajú. Významná časť obyvateľstva Európy žije v oblastiach, najmä v mestách, kde sa prekračujú normy kvality ovzdušia: znečistenie ozónom, oxidom dusičitým a pevnými časticami predstavuje vážne zdravotné riziká.

Dlhodobé vystavenie sa vplyvu vysokých koncentrácií znečisťujúcich látok vedie k rôznym závažným následkom, od poškodenia respiračného systému až po predčasnú smrť. Je možné, že za posledné roky bolo až 40 % mestského obyvateľstva Európy vystavených koncentráciám pevných častíc PM₁₀ v okolitom ovzduší, ktoré prekračujú stanovené limity EÚ na ochranu ľudského zdravia. Až 50 % obyvateľstva žijúceho v mestských oblastiach mohlo byť vystavených úrovniam ozónu, ktoré prekračujú cieľovú hodnotu EÚ.

Suspendované častice v ovzduší predstavujú významný rizikový faktor pre ľudské zdravie. Na rozdiel od plyných látok nemajú špecifické zloženie, ale sú zmesou látok s rôznymi účinkami. Súčasne môžu pôsobiť ako nosič plyných škodlivín. Na potenciálnom zdravotnom účinku sa podieľa veľkosť aj zloženie častíc. Veľkosť častíc je rozhodujúca pri prieniku častíc do dýchacieho traktu a ukladaní sa v ňom. Z tohto pohľadu rozlišujeme:

- thorakálnu frakciu s aerodynamickým priemerom častíc do 10 μm , ktorá preniká pod hrtan do dolných dýchacích ciest a označuje sa ako PM_{10}
- jemnejšiu respirabilnú frakciu s aerodynamickým priemerom častíc do 2,5 μm , označovanú ako $\text{PM}_{2,5}$, ktorá preniká do pľúcnych alveol

Z tohto dôvodu je potrebné klásť dôraz na zohľadnenie veľkosti častíc, ktorá je pre prienik a uloženie v dýchacom trakte rozhodujúca. Hmotnostná koncentrácia, ku ktorej najväčším podielom prispievajú hrubé častice s veľkým objemom, ktoré do dolných častí dýchacieho traktu neprenikajú, teda nie je reprezentatívnou charakteristikou zdravotných rizík, ktoré sú s pevnými časticami spájané. Vzhľadom na túto skutočnosť je nutné sledovať počty veľkostne rozlíšených častíc a nie hmotnostné koncentrácie. To by umožnilo sústrediť sa na veľkostné frakcie častíc, ktoré predstavujú reálne nebezpečenstvo pre ľudské zdravie. Podľa odborníkov sú tuhé znečisťujúce látky považované za najkritickejšie zo základných znečisťujúcich látok a zvlášť jemné častice s priemerom menším než 2,5 μm , ktoré môžu preniknúť hlboko do pľúc, čo môže spôsobovať vážnejšie poškodenie než hrubšie častice, ktoré sú pri dýchaní prirodzeným mechanizmom odfiltrované.

Tuhé znečisťujúce látky/ aerosóly môžu vznikať primárne (ako emisia z komína) alebo sekundárne, pričom ich vznik v atmosfére môže byť spôsobený dôsledkom oxidačných procesov a premeny primárnych emisií. Plyné znečisťujúce látky, ktoré prispievajú k vzniku častíc v atmosfére sú známe ako prekursorové plyny. Medzi najdôležitejšie prekursorové plyny patria SO_x a NO_x , ktoré v ovzduší kondenzujú a následne vytvárajú nové častice známe ako sekundárne anorganické aerosóly. Z tohto dôvodu je potrebné pri posudzovaní znečistenia ovzdušia a hodnotení dopadov na ľudské zdravie zohľadňovať nielen tuhé znečisťujúce látky, ale tiež ostatné základné znečisťujúce látky (SO_x , NO_x ...).

Látka	Účinky na ľudské zdravie
Oxidy síry (SO_x)	Oxidy síry môžu zhoršovať astmu, môžu znižovať funkciu pľúc a spôsobiť zápal dýchacích ciest. Môžu tiež zapríčiniť bolesti hlavy, všeobecnú nepohodu a úzkosť
Oxidy dusíka (NO_x)	NO_2 sa spája s nepriaznivými účinkami na zdravie: môže nepriaznivo pôsobiť na pečeň, pľúca, slezinu a krv. Môže taktiež zhoršovať pľúcne ochorenia, čo vedie k problémom s dýchaním a zvýšenému sklonu k respiračným infekciám
Pevné častice (PM)	PM môžu spôsobiť alebo zhoršiť kardiovaskulárne a pľúcne ochorenia, srdcové infarkty a arytmiu srdca. Môžu tiež pôsobiť na centrálny nervový systém a reprodukčný systém a môžu zapríčiniť rakovinu. Dôsledkom vplyvu PM tak môže byť predčasná smrť
Oxid uhľnatý (CO)	CO môže viesť k srdcovým ochoreniam a poškodeniu nervového systému. Môže taktiež zapríčiniť bolesti hlavy, závrat a únavu

Zdroj: Európska environmentálna agentúra <http://www.eea.europa.eu>

1.3 Znečistenie ovzdušia v Európe

Znečistenie ovzdušia patrí medzi najzávažnejšie problémy životného prostredia. Dlhodobým problémom v mnohých regiónoch Európy sú vysoké koncentrácie atmosférického aerosólu (PM z angl. particulate

matter), reaktívnych zlúčenín dusíka, toxických organických znečisťujúcich látok a prevažne v letných mesiacoch aj prízemného ozónu¹.

V súčasnosti je v Európe jedným z najväčších problémov atmosférický aerosól, a to pokiaľ ide o vysoké koncentrácie aj o chemické zloženie. Problém je komplikovaný z viacerých hľadísk. Zdroje emisií ovplyvňujú kvalitu ovzdušia nielen vo svojej bezprostrednej blízkosti. Jemné častice v závislosti od ich aerodynamického priemeru pomaly sedimentujú, zotrvávajú v ovzduší niekoľko dní a v závislosti od prúdenia vzduchu sa môžu prenášať na veľké vzdialenosti, prispievajú k pozadovým koncentráciám v oblastiach vzdialených od pôvodných zdrojov znečistenia. K vysokým koncentráciám prispievajú nielen primárne častice priamo emitované do ovzdušia, ale aj sekundárne častice, ktoré vznikajú v ovzduší kondenzáciou alebo chemickými reakciami s plynými látkami (prekurzorov), ako sú oxidy síry, dusíka, prchavé organické látky. Zdroje znečistenia sú prírodné (sopečná činnosť, morský aerosól, veterná erózia, prirodzené lesné požiare, atď.) aj antropogénne. Medzi najvýznamnejšie antropogénne zdroje patria priemyselné zdroje, energetika (vrátane domáceho vykurovania) a doprava. Znečistenie ovzdušia sa prejavuje hlavne v týchto oblastiach:

- V mestských oblastiach, kde žije väčšina európskej populácie, vedie znečistenie ovzdušia k nepriaznivým vplyvom na ľudské zdravie.
- V ekosystémoch prítomnosť znečisťujúcich látok v ovzduší narušuje rast vegetácie, znižuje úrodu poľnohospodárskych plodín (O₃), prispieva k eutrofizácii a znižuje biodiverzitu.

Pokiaľ ide o ekonomickú stránku, dôsledky negatívneho vplyvu na ľudské zdravie aj ekosystémy predstavujú pridané náklady. V roku 2009 si vynútilo znečistenie ovzdušia priemyselnými zdrojmi v Európe náklady vo výške 102 až 169 miliárd eur, pričom väčšina z týchto nákladov bola spôsobená malým počtom významných zdrojov (tri štvrtiny celkových nákladov pripadlo na 6% z celkového počtu zdrojov registrovaných v E-PRTR)²

Problematika kvality ovzdušia je predmetom medzinárodných dohôd, z ktorých najdôležitejšie sú:

- Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov³, (podpísaný v 13. novembri 1979) a 9 protokolov, ktorých cieľom je zníženie antropogénnych emisií do ovzdušia.
- Rámcový dohovor OSN o zmene klímy⁴ (vstúpil do platnosti 21. marca 1994) a Kjótsky protokol, ktorý stanovuje signatárskym krajinám povinnosť znížiť emisie skleníkových plynov.
- Štokholmský dohovor o perzistentných organických látkach⁵ (podpísaný 21. mája 2001 a vstúpil do platnosti v r. 2004), ktorý signatárskym krajinám zakazuje výrobu a použitie toxických látok perzistentných v životnom prostredí, alebo stanovuje podmienky ich použitia.

Limitné resp. cieľové hodnoty pre koncentrácie znečisťujúcich látok pre ochranu ľudského zdravia sú stanovené v Smernici 2008/50/ES o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe (Tabuľka 1-1)⁶

Pre atmosférický aerosól boli stanovené limitné hodnoty pre respirabilné častice s aerodynamickým priemerom menším ako 10, resp. 2,5 mikrometrov (PM₁₀, PM_{2,5}). Limitné hodnoty boli zvýšené o medzu tolerancie, pričom bol stanovený rok, kedy bude medza tolerancie nulová a bude potrebné dodržať limitnú hodnotu. Medza tolerancie pre PM_{2,5} platí do r. 2015. Berúc do úvahy chemické zloženie atmosférického

¹ Air quality in Europe — 2013 report, EEA Report No 9/2013, European Environment Agency dostupné z <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013>, citované 26.6.2014

² <http://www.eea.europa.eu/media/newsreleases/industrial-air-pollution-cost-europe>

³ <http://www.unece.org/env/lrtap>

⁴ <http://unfccc.int/2860.php>

⁵ www.pops.int

⁶ Directive 2004/107/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 relating to arsenic, cadmium, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air

aerosólu a toxické vlastnosti niektorých ťažkých kovov a organických znečisťujúcich látok, bola legislatívou EÚ stanovená limitná hodnota pre koncentráciu olova v ovzduší a cieľové hodnoty pre arzén, kadmium, nikel a benzo(a)pyrén.

Tabuľka 1-1 Limitné hodnoty plus medze tolerancie pre jednotlivé roky a cieľové hodnoty stanovené legislatívou EÚ⁷

	Priemerované obdobie	Limitná hodnota* [µg/m ³]	Dátum, ku ktorému treba dosiahnuť limitnú hodnotu	Medza tolerancie	Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m ³]													
					Do 31/12/00	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SO ₂	1h	350 (24)	1.1.2005	150 µg/m ³	500	470	440	410	380	350	350	350	350	350	350	350	350	350
SO ₂	24h	125 (3)	1.1.2005	-														
SO ₂ ^v	1r, W ¹	20 (-)	1.1.2003	-														
NO ₂	1h	200 (18)	1.1.2010	50 %	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200	200	200	200
NO ₂	1r	40 (-)	1.1.2010	50 %	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	40	40	40
NO _x ^v	1r	30 (-)	1.1.2003	-														
PM ₁₀	24h	50 (35)	1.1.2005	50 %	75	70	65	60	55	50	50	50	50	50	50	50	50	50
PM ₁₀	1r	40 (-)	1.1.2005	20 %	48	46	45	43	42	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Pb	1r	0.5 (-)	1.1.2005	100 %	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
CO	max. 8 h denná hodnota	10000 (-)	1.1.2003 (1.1.2005)	6000 µg/m ³	16000	16000	16000	14000	12000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Benzén	1r	5 (-)	1.1.2006 (1.1.2010)	100 %	10	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5	5	5	5
PM _{2.5}	1r	25	1.1.2015	5 µg/m ³											29	28	27	26
PM _{2.5} ^{**}	1r	25	1.1.2010												25	25	25	25

¹ zimné obdobie (1. október – 31. marec)

^v kritické úrovne pre ochranu vegetácie

* povolený počet prekročení je uvedený v zátvorkách ** cieľová hodnota

Tabuľka 1-2 Cieľové hodnoty stanovené legislatívou EÚ

	Priemerované obdobie	Cieľová hodnota [ng.m ⁻³]	Dátum, ku ktorému treba dosiahnuť cieľovú hodnotu
As	1r	6	31. 12. 2012
Cd	1r	5	31. 12. 2012
Ni	1r	20	31. 12. 2012
BaP	1r	1	31. 12. 2012

Tabuľka 1-3 Limitné hodnoty podľa WHO⁸

	24-hodinový priemer (µg.m ⁻³)	Ročný priemer (µg.m ⁻³)
PM ₁₀	50	20
PM _{2.5}	25	10

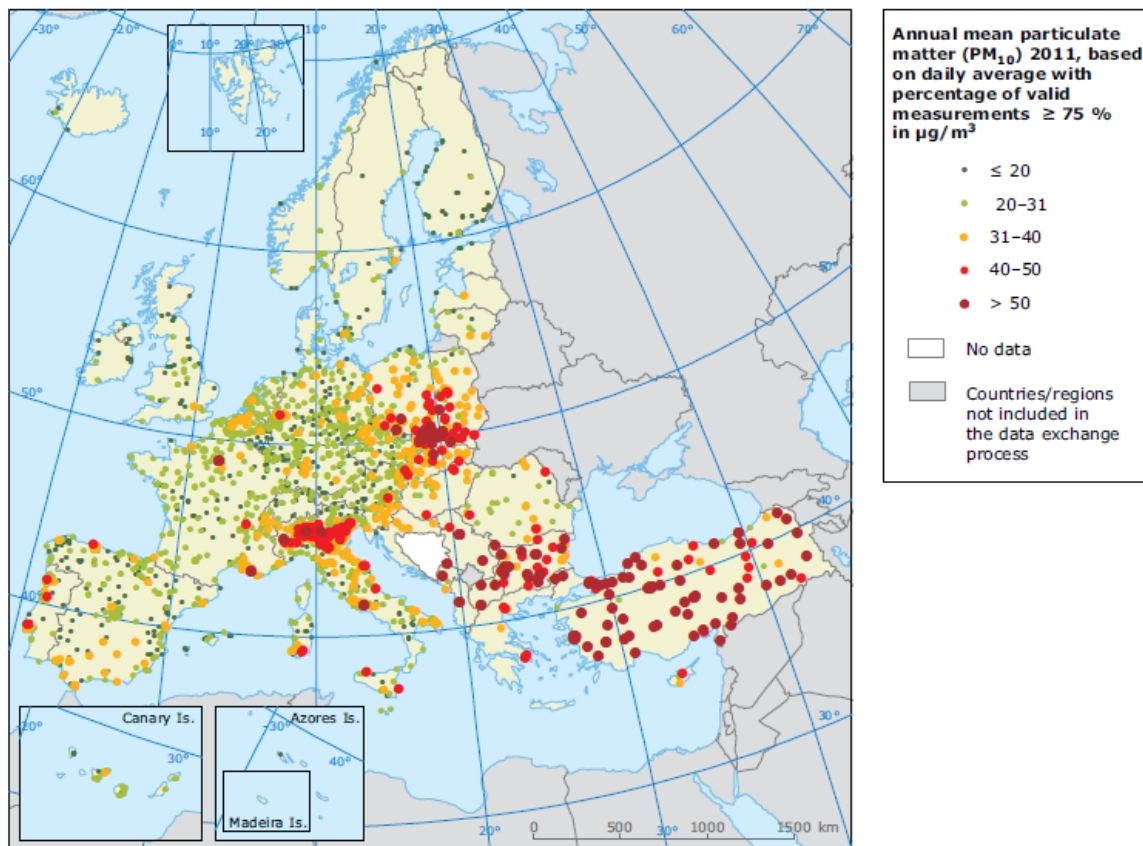
Členské štáty EÚ sú podľa legislatívy EÚ povinné reportovať hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší. Na základe štatistického spracovania nameraných hodnôt je možné konštatovať, že PM₁₀ predstavuje výrazný problém v mnohých krajinách EÚ, pričom situácia na Slovensku patrí medzi najviac alarmujúce.

Na Obrázok 1-1 *Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ v roku 2011. Červené a tmavočervené značky zodpovedajú prekročeniu limitnej hodnoty podľa Smernice EÚ pre priemernú ročnú hodnotu (40 µg.m⁻³) oranžové značky zodpovedajú prekročeniu štatisticky odvodennej hodnoty koncentrácie pre dennú priemernú hodnotu (31µg.m⁻³), bledozelené značky zodpovedajú prekročeniu limitnej*

⁷ Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe, air

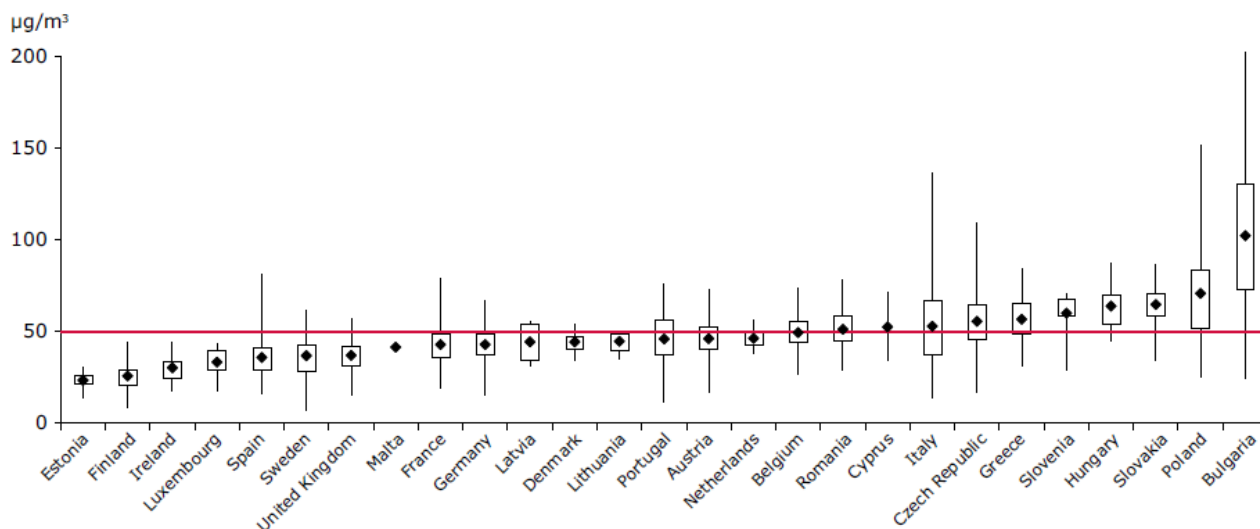
⁸ Air quality guidelines. Global update 2005. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

hodnoty WHO ($20 \mu\text{g.m}^{-3}$), kde sú znázornené priemerné ročné hodnoty koncentrácií PM_{10} v roku 2011 v Európe, je možné rozoznať oblasti, pre ktoré predstavuje PM_{10} najvýraznejší problém - ČR, SR, Poľsko, štáty Beneluxu a Pádská nížina.



Obrázok 1-1 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} v roku 2011. Červené a tmavočervené značky zodpovedajú prekročeniu limitnej hodnoty podľa Smernice EÚ pre priemernú ročnú hodnotu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$) oranžové značky zodpovedajú prekročeniu štatisticky odvodenej hodnoty koncentrácie pre dennú priemernú hodnotu ($31 \mu\text{g.m}^{-3}$), bledozelené značky zodpovedajú prekročeniu limitnej hodnoty WHO ($20 \mu\text{g.m}^{-3}$) Zdroj: AirBase v. 7. Air quality in Europe — 2013 report, EEA Report No 9/2013, European Environment Agency <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013>

Graf na obr. Obrázok 1-2 predstavuje štatisticky spracované hodnoty 36. najvyššej priemernej 24-hodinovej koncentrácie PM_{10} v roku 2011 na staniciach s aspoň 75% platných meraní v jednotlivých členských krajinách EÚ. Porovnanie s limitnou hodnotou pre priemernú 24-hodinovú koncentráciu $50 \mu\text{g.m}^{-3}$, ktorá môže byť prekročená 35x za rok, poskytuje informáciu o miere, do akej bola limitná hodnota prekročená. Pri spracovaní všetkých monitorovacích staníc s dostatočným počtom platných meraní v danom štáte je Slovensko 3. najhoršie z 27 uvedených štátov EÚ.



Obrázok 1-2 Graf znázorňuje 90.41 percentil priemerných 24-hodinových koncentrácií PM10, ktorý zodpovedá 36. najvyššej priemernej dennej hodnote počas roka. Diagram znázorňuje najvyššiu a najnižšiu koncentráciu a dolný a horný kvartil. Limitná hodnota pre priemernú dennú koncentráciu je vyznačená červenou čiarou. Spracované boli koncentrácie namerané v roku r. 2011. Zdroj: ETC/ACM.

1.4 Znečistenie ovzdušia na Slovensku

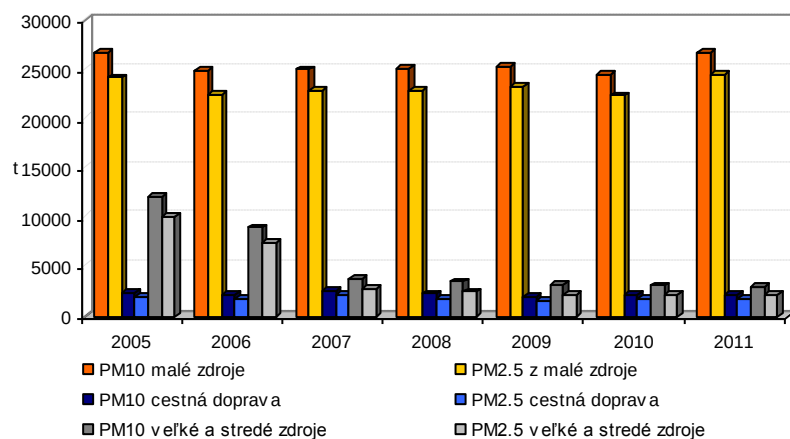
Podobne ako v krajinách Európy aj v Slovenskej republike predstavuje prekračovanie limitných hodnôt koncentrácií PM jeden z najzávažnejších problémov spojených so znečistením ovzdušia. Celkové emisie tuhých znečisťujúcich látok sa od roku 1990 plynulo znižovali do roku 2004, čo bolo spôsobené zmenou palivovej základne v priemysle v prospech ušľachtilých palív, zavádzaním odľučovacej techniky a zvyšovaním jej účinnosti. Nárast emisií TZL v rokoch 2004 a 2005 bol spôsobený zvýšením spotreby dreva v sektore malé zdroje (vykurovanie domácností) v dôsledku nárastu cien zemného plynu pre maloodberateľov. Pokles emisií TZL v roku 2006 bol spôsobený hlavne rekonštrukciou odľučovacích zariadení v niektorých energetických a priemyselných podnikoch. Ďalší pokles emisií TZL v roku 2007 bol spôsobený tým, že niekoľko spaľovacích jednotiek v Slovenských elektrárnach, a. s. - prevádzka Vojany, bolo mimo prevádzky. Od roku 2008 je trend emisií TZL stabilný. Mierny nárast emisií TZL v roku 2011 nastal v sektore domácností, kde sa zvýšila spotreba palivového dreva a brikiet na úkor zemného plynu.

V súčasnosti sú na Slovensku rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia v mestách (približne zobrazené podľa prevládajúcej významnosti):

- Lokálne vykurovanie tuhými palivami
- Emisie z výfukov automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel) a oderu pneumatík
- Regionálne pozadie (cezhraničný a medziregionálny prenos)
- Resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel, zimný posyp ciest)
- Minerálny prach zo stavenísk
- Veterná erózia z neupravených mestských priestorov a skládok sypkých materiálov
- Priemyselné zdroje
- Erózia poľnohospodárskej pôdy a sezónne poľnohospodárske práce.

Obr. Obrázok 1-3 ukazuje na klesajúci podiel veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečistenia. Na niektorých miestach s vysoko koncentrovaným ťažkým priemyslom (Košice, Prievidza) však tvoria emisie z veľkých zdrojov stále ešte podstatnú časť lokálneho znečistenia (Pozri tiež graf 3.1).

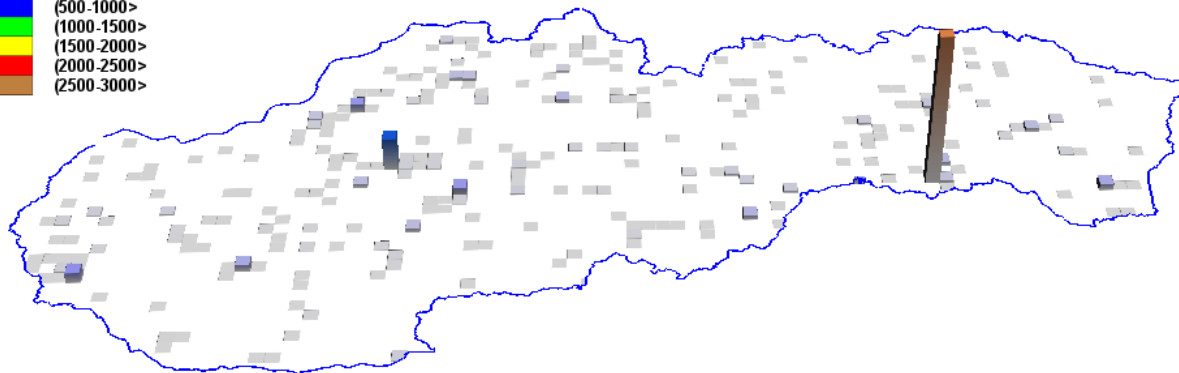
Emisie PM10 a PM2.5



Obrázok 1-3 Vývoj celkového množstva emisií v SR v jednotlivých sektoroch

Obr. Obrázok 1-4 zobrazuje celkové ročné emisie TZL z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečistenia, sčítané pre štvorce s rozmermi 5x5 km, a poukazuje na značne nerovnomerné rozloženie emisií v rámci územia. Z mapy je vidno, že najvýdatnejšie zdroje emisií sa sústreďujú v Košickom okrese, za ktorým s odstupom nasledujú okres Prievidza a niektoré ďalšie lokality menšieho územného rozsahu. Toto je dokumentované aj na obr. Obrázok 1-5 Obrázok 1-6, kde sú emisie integrované za jednotlivé okresy.

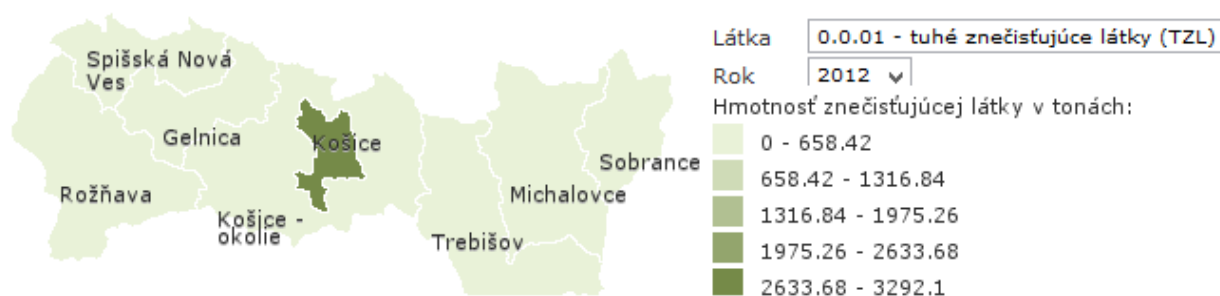
TZL (t/rok)



Obrázok 1-4 Mapa emisií tuhých znečisťujúcich látok na Slovensku v roku 2008 z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov – priemery v štvorcoch 5x5 km. Zdroj: databáza NEIS, http://www.air.sk/neiscu/main_qui.php



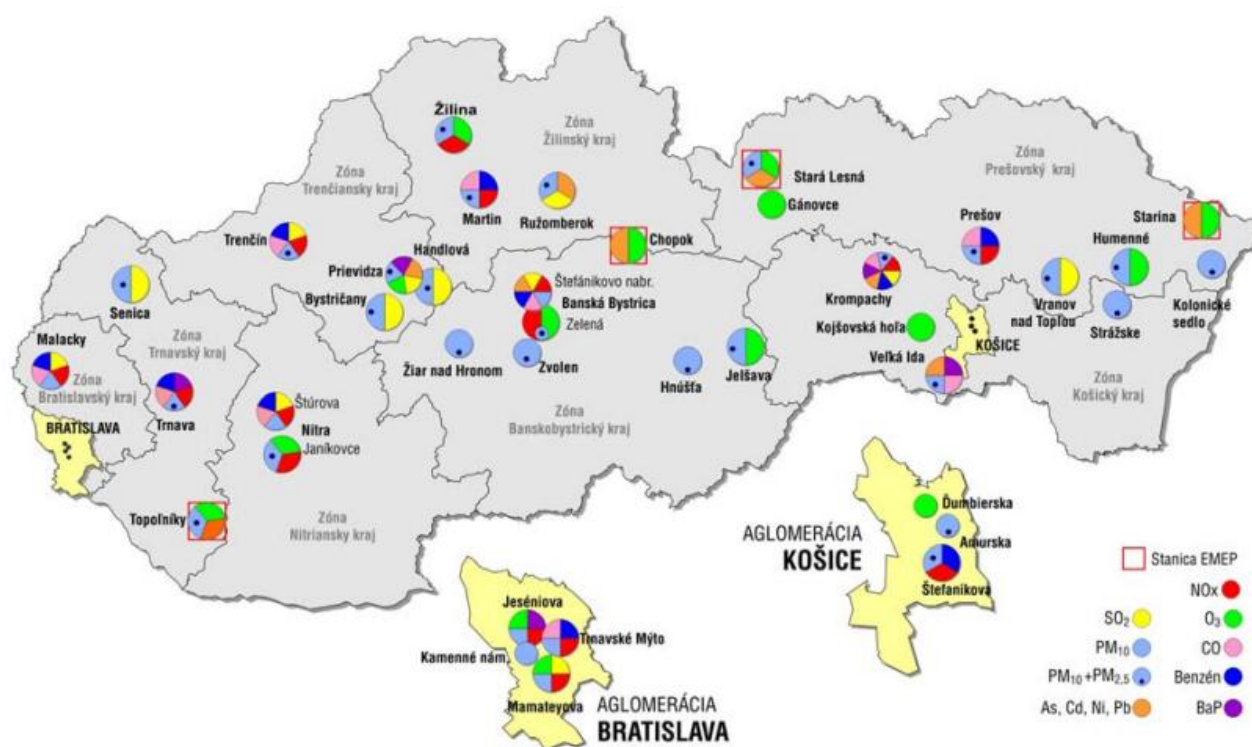
Obrázok 1-5 Množstvo emisií TZL vyprodukované veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania v SR vyjadrené v t/rok (2012). Zdroj: databáza NEIS: http://www.air.sk/neiscu/main_gui.php



Obrázok 1-6 Množstvo emisií TZL vyprodukované veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania v Košickom kraji vyjadrené v t/rok (2012)

Hodnotenie kvality ovzdušia je vykonávané na základe meraní z 30-tich automatických monitorovacích staníc rozmiestnených na území SR (vid'. Obr. Obrázok 1-7 Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia). Podľa štatistického spracovania nameraných hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok za roky 2008 – 2012 a ich vyhodnotenia vzhľadom k limitným hodnotám na ochranu ľudského zdravia a vegetácie, resp. k cieľovým hodnotám, boli na území SR v priebehu posledných rokov prekročené limitné hodnoty pre O_3 , NO_x , benzo(a)pyrénu, PM_{10} a $PM_{2.5}$. Koncentrácie ťažkých kovov v ovzduší na Slovensku neprekračujú limitnú ani cieľovú hodnotu.

Ako vidno z Tab. Tabuľka 1-4, zo spomínaných znečisťujúcich látok najčastejšie bola prekročená limitná hodnota počtu prekročení hodnoty priemernej 24-hodinovej koncentrácie PM_{10} $50 \mu g \cdot m^{-3}$ (maximálne 35 prekročení za rok).



Obrázok 1-7 Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia – 2012 Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike – 2012, Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 2014, dostupné z <http://www.shmu.sk/sk/?page=996>, citované 7.7.2014

Tabuľka 1-4 Počet prekročení limitnej hodnoty pre priemernú 24-hodinovú koncentráciu PM10

Stanica	Typ oblasti	Typ stanice	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bratislava, Kamenné nám.	U	B	16	19	28	43	28	18
Bratislava, Trnavské Mýto	U	T	30	53	73	90	65	60
Bratislava, Jeséniova	S	B	24	18	30	34	22	9
Bratislava, Mamateyova	U	B	20	11	43	53	36	24
Košice, Štefánikova	U	T	N/A	N/A	67	89	58	40
Košice, Amurská	U	B	N/A	N/A	30	66	31	28
Banská Bystrica, Štefánik. náb.	U	T	126	76	141	127	62	57
Jelšava, Jesenského	U	B	75	25	57	49	55	51
Hnúšťa, Hlavná	U	B	61	40	52	62	34	23
Zvolen, J. Alexyho	U	B	27	26	35	57	30	19
Žiar nad Hronom, Jilemnického	U	B	N/A	N/A	29	35	9	10
Velká Ida, Letná	S	I	157	166	132	118	77	79
Strážske, Mierová	U	B	25	17	37	63	38	22
Krompachy, SNP	U	T	N/A	39	99	77	63	42
Nitra, Janíkovce	U	B	2	27	50	63	22	4
Nitra, Štúrova			N/A	N/A	2	67	37	11
Humenné, Nám. slobody	U	B	21	16	28	50	33	16
Prešov, arm. gen. L. Svobodu	U	T	N/A	18	83	89	51	54
Vranov nad Topľou, M.R.Štefánika	U	B	67	55	61	57	22	24
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	R	B	14	1	1	7	2	2
Kolonické sedlo	R	B	5	6	5	16	7	3
Prievidza, Malonecpalská	U	B	44	39	51	63	26	26
Bystričany, Rozvodňa SSE	S	B	31	43	54	68	60	48
Handlová, Morovianska cesta	U	B	36	48	43	59	32	7
Trenčín, Hasičská	U	T	32	27	53	86	47	29

Senica, Hviezdoslavova	U	T	24	16	27	40	26	28
Trnava, Kollárova	U	T	53	32	56	59	28	32
Topolníky, Aszód, EMEP	R	B	13	15	25	41	15	4
Martin, Jesenského	U	T	55	76	76	69	25	23
Ružomberok, Riadok	U	B	70	94	143	131	72	47
Žilina, Obežná	U	B	55	64	83	95	64	55
Malacky, Sasinkova	U	T	40	60	66	76	25	19

Poznámka: Prekročenie limitnej hodnoty je zvýraznené hrubým písmom. N/A – monitorovacia stanica v danom období nebola prevádzkovaná.

Vysvetlivky:

typ oblasti: U – mestská, S – predmestská, R – pozad'ová (stanica s monitorovacím programom EMEP9),

typ stanice: B – pozad'ová, T – dopravná, I – priemyselná

Najväčší priemerný počet prekročení limitnej hodnoty pre priemernú 24-hodinovú koncentráciu v roku 2012 aj v súhrne za roky 2008-2012 bol nameraný na priemyselnej monitorovacej stanici vo Veľkej Ide, potom dopravnej stanici v Banskej Bystrici a mestskej pozad'ovej stanici v Ružomberku.

Tabuľka 1-5 Priemerné ročné koncentrácie PM10 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Stanica	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bratislava, Kamenné nám.	21.4	25.8	23.9	30.4	25.8	24.5
Bratislava, Trnavské Mýto	25.4	31.8	34.1	41.8	35.9	33.8
Bratislava, Jeséniova	23.1	27.6	23.5	28.9	25.1	21.6
Bratislava, Mamateyova	21.6	23.3	32.1	33.2	27.4	28.7
Košice, Štefánikova	0.0	39.0	36.2	39.2	34.9	30.6
Košice, Amurská	0.0	23.6	25.2	34.2	28.7	27.0
Banská Bystrica, Štefánik. náb.	46.5	38.8	50.0	47.7	35.4	35.1
Jelšava, Jesenského	33.7	21.9	32.1	47.0	54.9	35.5
Hnúšťa, Hlavná	34.6	33.3	33.0	33.1	28.4	26.0
Zvolen, J. Alexyho	25.9	25.8	28.3	32.3	27.1	26.1
Žiar nad Hronom, Jilemnického	0.0	0.0	27.1	26.9	22.4	21.6
Veľká Ida, Letná	50.0	51.3	46.7	44.6	38.6	39.6
Strážske, Mierová	24.7	22.9	28.7	35.2	30.2	27.5
Krompachy, SNP	0.0	41.6	41.1	35.2	33.9	34.8
Nitra, Janíkovce	29.1	29.1	34.7	37.7	26.4	22.7
Nitra, Štúrova	0.0	0.0	40.5	38.4	30.0	26.4
Humenné, Nám. slobody	24.5	24.9	27.4	33.8	30.5	25.2
Prešov, arm. gen. L. Svobodu	0.0	41.7	38.3	39.8	35.6	34.0
Vranov nad Top., M.R.Štefánika	35.9	37.0	34.7	32.6	27.3	25.4
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	22.6	14.9	18.3	22.3	19.3	18.1
Kolonické sedlo	21.6	25.5	23.3	25.4	23.1	19.1
Prievidza, Malonecpalská	32.2	32.4	33.6	38.0	34.4	31.5
Bystričany, Rozvodňa SSE	29.8	32.2	33.5	38.1	35.2	35.0
Handlová, Morovianska cesta	29.2	30.8	28.6	32.9	23.2	24.0
Trenčín, Hasičská	26.4	23.3	35.8	39.7	31.8	31.9
Senica, Hviezdoslavova	26.3	22.1	28.6	30.8	27.1	29.2
Trnava, Kollárova	32.4	28.6	35.0	36.7	27.9	30.9
Topolníky, Aszód, EMEP	21.0	18.4	24.6	26.5	24.5	21.2
Martin, Jesenského	35.8	41.8	36.9	35.6	29.1	28.3
Ružomberok, Riadok	37.2	46.3	50.6	50.6	40.1	34.7
Žilina, Obežná	32.7	33.9	38.4	39.1	34.9	36.5
Malacky, Sasinkova	32.6	36.4	37.6	40.5	25.6	25.3

Poznámka: Prekročenie limitnej hodnoty je zvýraznené hrubým písmom.

⁹ The European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) <http://www.emep.int/>

Najvyššie priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ v priemere za roky 2008 – 2013 boli namerané na monitorovacích staniciach v Jelšave a vo Veľkej Ide (Tabuľka 1-5).

Tabuľka 1-6 Priemerné hodnoty 90.41 percentilu priemerných 24-hodinových koncentrácií PM₁₀ (µg.m⁻³), ktoré zodpovedajú 36. najvyššej priemernej dennej hodnoty pre danú stanicu a rok.

Stanica	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bratislava, Kamenné nám.	43	47	49	60	51	49
Bratislava, Trnavské Mýto	52	62	68	79	67	62
Bratislava, Jeséniova	48	48	49	56	48	40
Bratislava, Mamateyova	46	46	56	61	54	54
Košice, Štefánikova	0	60	70	77	66	59
Košice, Amurská	0	39	51	68	54	52
Banská Bystrica, Štefánik. náb.	94	75	97	92	74	66
Jelšava, Jesenského	71	49	67	97	100	73
Hnúšťa, Hlavná	64	57	61	62	56	50
Zvolen, J. Alexyho	51	50	56	64	54	50
Žiar nad Hronom, Jilemnického	0	0	50	53	40	39
Veľká Ida, Letná	90	89	85	83	71	72
Strážske, Mierová	48	41	54	65	55	50
Krompachy, SNP	0	71	80	69	68	69
Nitra, Janíkovce	61	53	65	72	48	39
Nitra, Štúrova	0	0	71	74	53	47
Humenné, Nám. slobody	47	42	51	63	57	47
Prešov, arm. gen. L. Svobodu	0	68	70	72	65	62
Vranov nad Top., M.R.Štefánika	66	61	62	62	52	48
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	42	31	31	38	34	30
Kolonické sedlo	41	40	39	44	44	34
Prievidza, Malonecpalská	57	59	62	72	63	58
Bystrica, Rozvodňa SSE	53	60	66	73	66	61
Handlová, Morovianska cesta	55	57	56	65	49	43
Trenčín, Hasičská	54	51	68	77	61	60
Senica, Hviezdoslavova	49	41	51	58	52	53
Trnava, Kollárova	61	53	63	71	54	57
Topolníky, Aszód, EMEP	39	38	49	56	46	39
Martin, Jesenského	67	71	77	70	54	52
Ružomberok, Riadok	72	81	97	88	80	62
Žilina, Obežná	65	70	84	81	72	75

Údaje uvedené v tab. Tabuľka 1-6 sú analogické k hodnotám na obr. Obrázok 1-2 s tým rozdielom, že v tabuľke sú údaje rozdelené podľa jednotlivých monitorovacích staníc na Slovensku. Ak je koncentrácie v tab. Tabuľka 1-6 v danom roku pre danú stanicu menšia alebo rovná 50 µg.m⁻³, limitná hodnota pre priemerné 24-hodinové koncentrácie nebola prekročená. V prípade, že je vyššia ako 50 µg.m⁻³, hodnota 90.41 percentilu ilustruje, akou mierou je limitná hodnota prekročená.

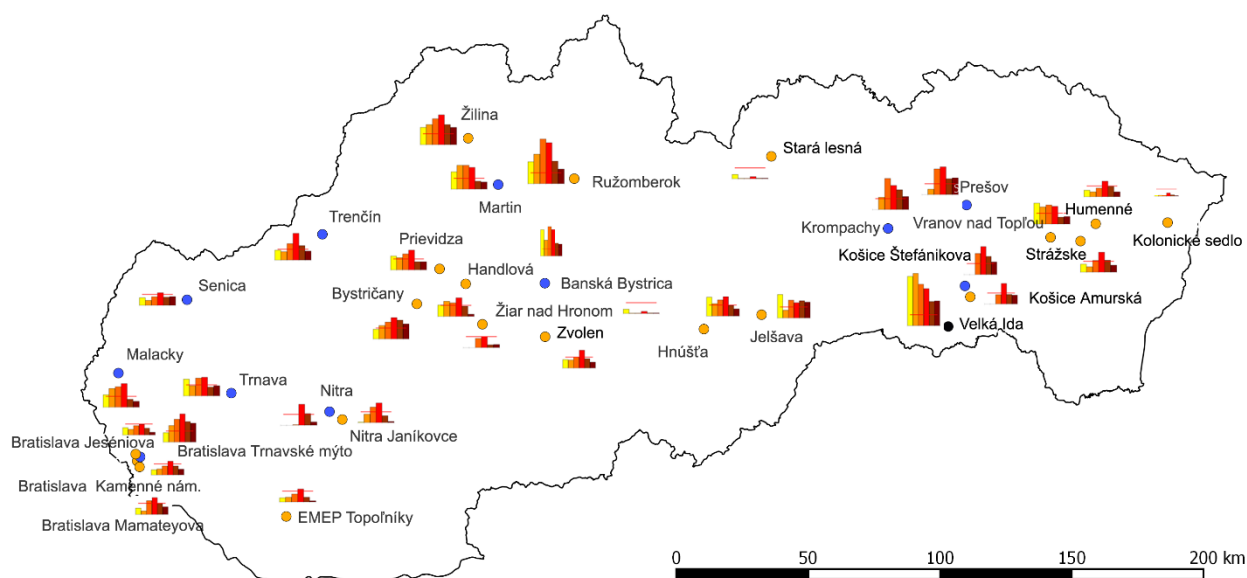
Tabuľka 1-7 Priemerné ročné koncentrácie PM_{2.5} (µg.m⁻³).

Stanica	2010	2011	2012	2013
Košice, Štefánikova	22	28	22	20
Košice, Amurská	21	26	19	16
Banská Bystrica, Štefánik. náb.	30	43	N/A	N/A
Jelšava, Jesenského	22	35	45	27
Hnúšťa, Hlavná	18	24	18	15
Zvolen, J. Alexyho	20	27	22	20

Žiar nad Hronom, Jilemnického	18	22	17	14
Velká Ida, Letná	24	31	26	25
Strážske, Mierová	19	24	21	20
Krompachy, SNP	24	28	26	30
Nitra, Janíkovce	22	24	19	15
Nitra, Štúrova	33	44	N/A	N/A
Humenné, Nám. slobody	19	27	23	18
Prešov, arm. gen. L. Svobodu	24	29	24	19
Vranov nad Top., M.R.Štefánika	20	26	22	17
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	10	15	12	12
Kolonické sedlo	13	16	18	12
Prievidza, Malonecpalská	25	28	29	25
Bystričany, Rozvodňa SSE	20	27	22	22
Handlová, Morovianska cesta	20	25	24	16
Trenčín, Hasičská	22	29	21	18
Senica, Hviezdoslavova	20	24	21	16
Trnava, Kollárova	23	25	22	20
Topolníky, Aszód, EMEP	18	24	21	16
Martin, Jesenského	25	26	18	17
Ružomberok, Riadok	27	32	29	21
Žilina, Obežná	31	32	28	25

Poznámka: Prekročenie limitnej hodnoty zvýšenej o medzu tolerance pre daný rok je zvýraznené hrubým písmom. N/A – monitorovacia stanica v danom období nebola prevádzkovaná.

Koncentrácie PM_{2,5} v ovzduší sa začali monitorovať neskôr ako PM₁₀. Pre PM_{2,5} platí medza tolerance (tab. Tabuľka 1-1). V tab. Tabuľka 1-7 sú uvedené priemerné ročné koncentrácie.

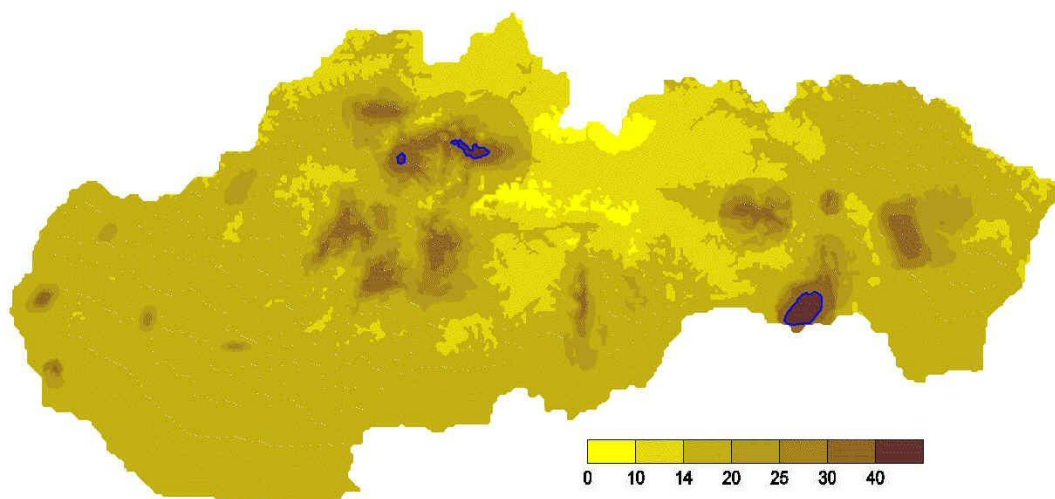


Obrázok 1-8 Počty prekročení priemernej 24 hodinovej koncentrácie v rokoch 2008 - 2013.

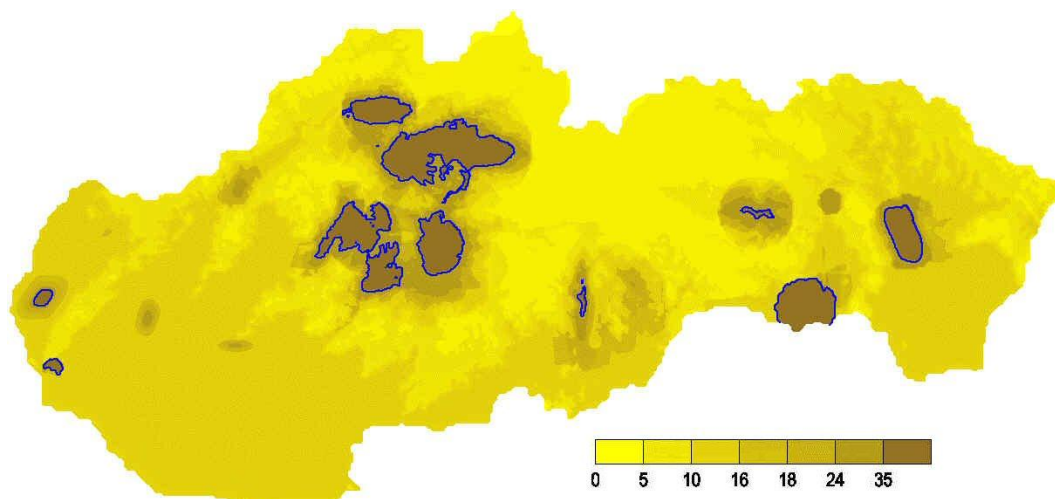
Vysvetlivky: Modré krúžky - dopravné monitorovacie stanice, čierny krúžok - priemyselná monitorovacia stanica, žlté krúžky - mestské, resp. vidiecke (Topolníky, Stará lesná) pozadia stanice. Červená linka na grafoch predstavuje limitnú hodnotu (35 prekročení 50 µg.m⁻³ pre priemerné 24-hodinové koncentrácie)

V nasledujúcej časti sú uvedené výsledky interpolácie meraní pomocou interpolačnej schémy IDW-A¹⁰ (pri ktorej je váha hodnoty nameranej na monitorovacej stanici nepriamo úmerná vzdialenosti bodu, do ktorého interpolujeme) so zohľadnením vplyvu orografie a priestorovej reprezentatívnosti staníc.

Na obr. Obrázok 1-9 až Obrázok 1-16 sú výsledky interpolácie priemerných ročných koncentrácií a počtu prekročení priemernej 24-hodinovej koncentrácie PM₁₀ v rokoch 2009 - 2012. Rozdiely medzi jednotlivými rokmi sú spôsobené kombináciou zmien v množstvách emisií rôznych zdrojov a variabilitou meteorologických podmienok.

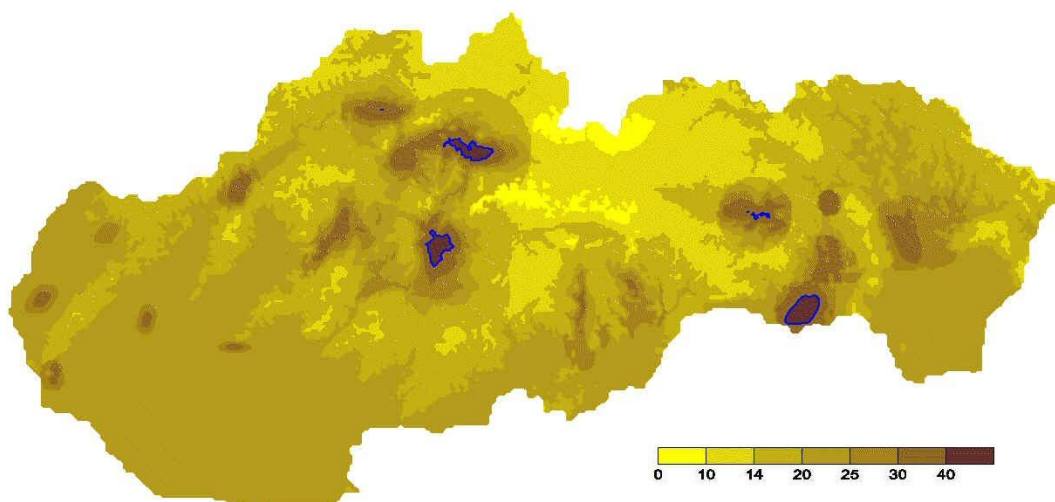


Obrázok 1-9 Priemerná ročná koncentrácia PM 10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$), rok 2009. (modrá čiara ohraničuje územie s hodnotami nad limitnou hodnotou)

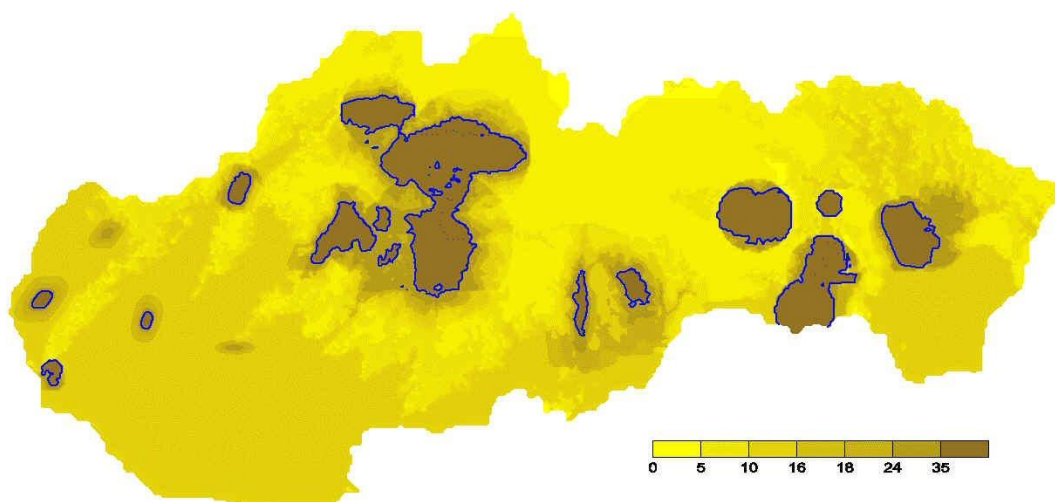


Obrázok 1-10 Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM10 ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$) v roku 2009 (modrá čiara ohraničuje územie s prekročenou limitnou hodnotou)

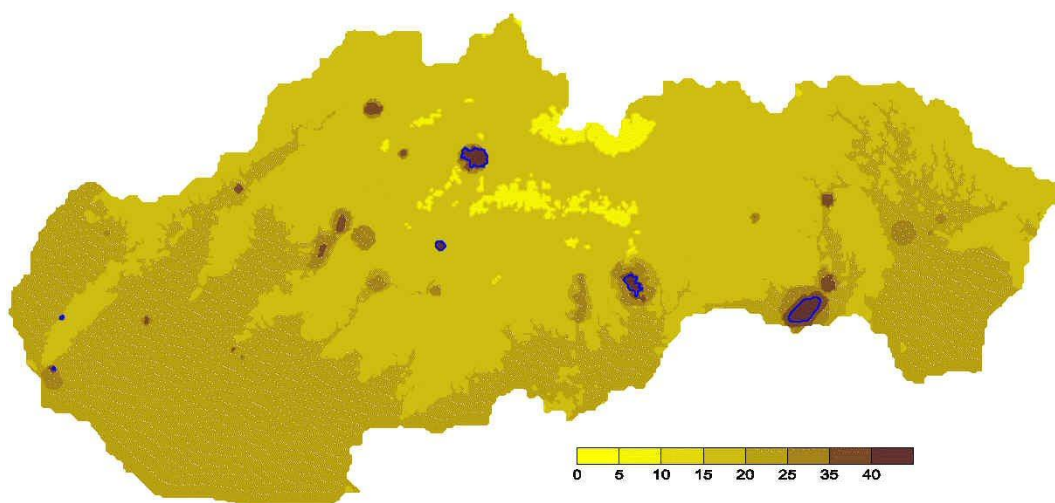
¹⁰ <http://www.shmu.sk/sk/?page=996>



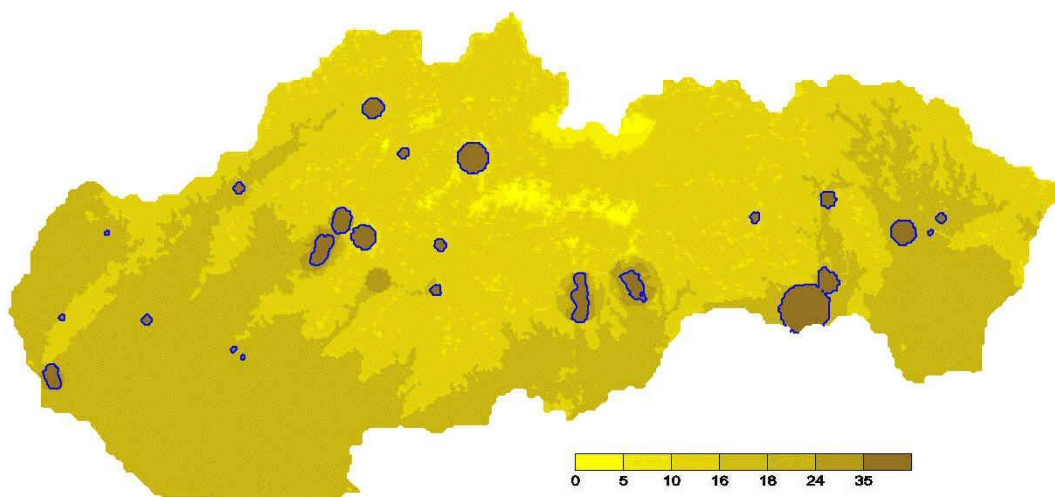
Obrázok 1-11 Priemerná ročná koncentrácia PM 10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$), rok 2010. (modrá čiara ohraničuje územie s hodnotami nad limitnou hodnotou)



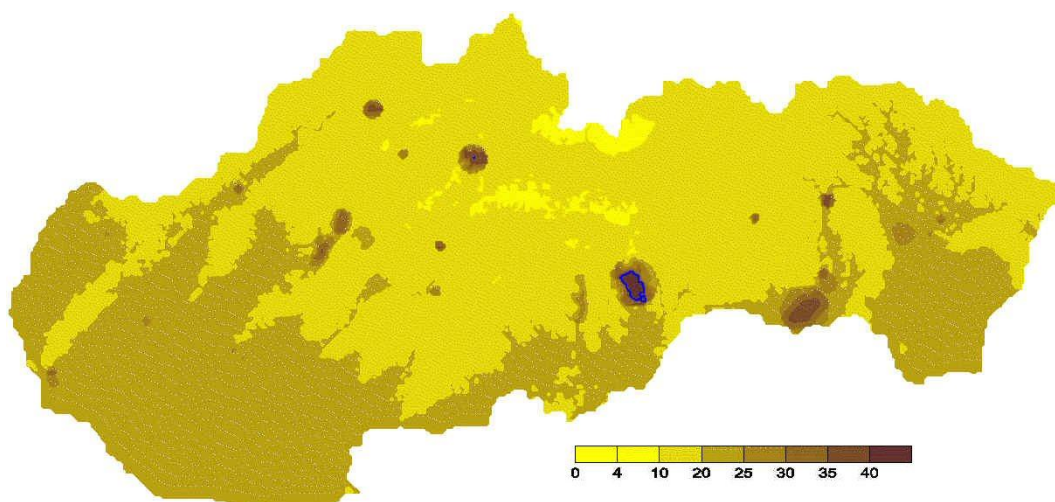
Obrázok 1-12 Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM10 ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$) v roku 2010 (modrá čiara ohraničuje územie s prekročenou limitnou hodnotou)



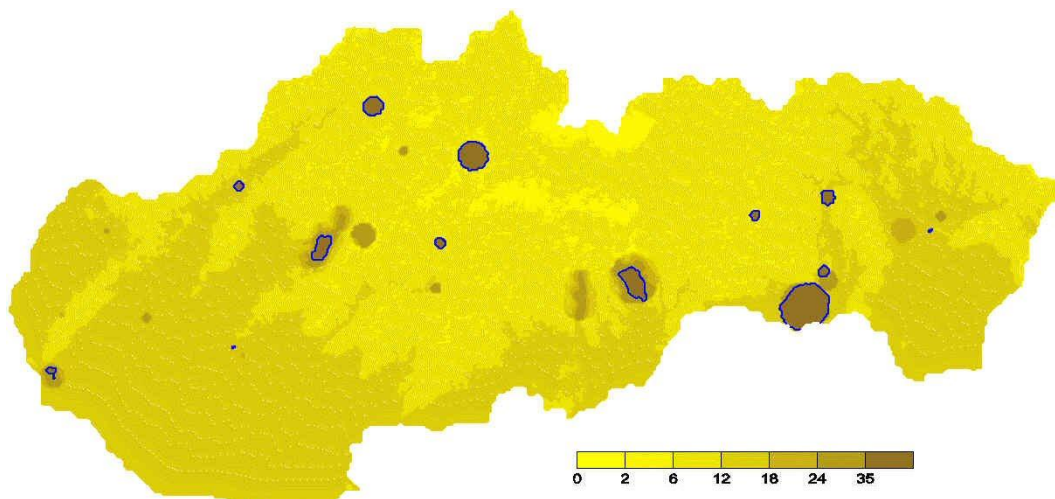
Obrázok 1-13 Priemerná ročná koncentrácia PM 10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$), rok 2011. (modrá čiara ohraničuje územie s hodnotami nad limitnou hodnotou)



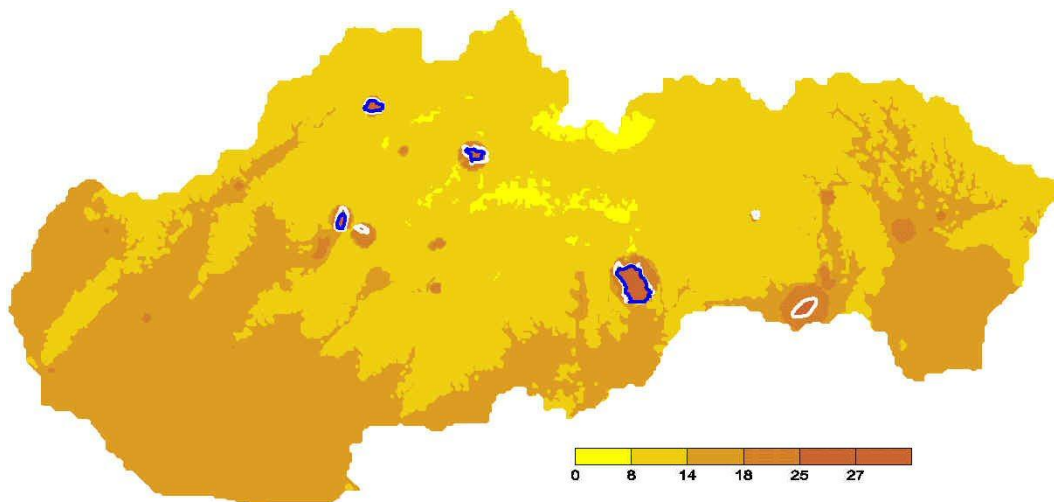
Obrázok 1-14 Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM10 ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$) v roku 2011 (modrá čiara ohraničuje územie s prekročenou limitnou hodnotou)



Obrázok 1-15 Priemerná ročná koncentrácia PM10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$), rok 2012. (modrá čiara ohraničuje územie s hodnotami nad limitnou hodnotou)



Obrázok 1-16 Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM10 ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$) v roku 2012. (modrá čiara ohraničuje územie s prekročenou limitnou hodnotou)



Obrázok 1-17 Priemerná ročná koncentrácia PM 2.5 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), rok 2012. (modrá čiara ohraničuje územie s hodnotami nad limitnou hodnotou)

Obr. Obrázok 1-17 zobrazuje výsledok interpolácie priemerných ročných koncentrácií PM_{2.5} v r. 2012.

PM_{2.5} má vďaka menšiemu aerodynamickému priemeru nižšiu sedimentačnú rýchlosť, zotrúva v ovzduší dlhšie ako PM₁₀ a môže sa prenášať na väčšie vzdialenosti od pôvodných zdrojov emisií, obzvlášť na miestach s prevládajúcimi vyššími rýchlosťami vetra (ako je napr. v oblasti Košíc).

2 Stručná charakteristika, geografické a klimatické podmienky posudzovaného regiónu

Z predchádzajúcej kapitoly 2 vyplýva, že z hľadiska kvality ovzdušia je v Európe aj na Slovensku v súčasnosti najproblematickejšou znečisťujúcou látkou PM₁₀, ktorá tvorí pri antropogénnych emisiách ich podstatnú časť. Kapitola 1 poukazuje na geograficky nerovnomerné rozloženie emisií TZL s maximom v Košickom regióne, čomu do veľkej miery zodpovedá aj tamojšia nepriaznivá imisná situácia. Preto sa ďalšia analýza v tejto štúdii bude týkať práve tohto regiónu, ktorý, ako ukážu aj nasledujúce kapitoly, je postihnutý v rámci Slovenska najvyššími emisiami, ktoré zároveň postihujú svojim negatívnym vplyvom husto osídlené oblasti druhého najväčšieho mesta v SR a jeho okolia.

Kvalitu ovzdušia vo všeobecnosti určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. V § 7 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov je stanovený postup pre jej hodnotenie. Kritériá kvality ovzdušia (limitné a cieľové hodnoty, medze tolerancie, horné a dolné medze na hodnotenie a ďalšie) sú uvedené vo vyhláške MŽP SR č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia. V súlade s § 9 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, bolo stanovených 18 oblastí riadenia kvality ovzdušia v 8 zónach a v 2 aglomeráciách. Do 1. skupiny patria zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná resp. cieľová hodnota, prípadne limitná resp. cieľová hodnota zvýšená o medzu tolerancie.

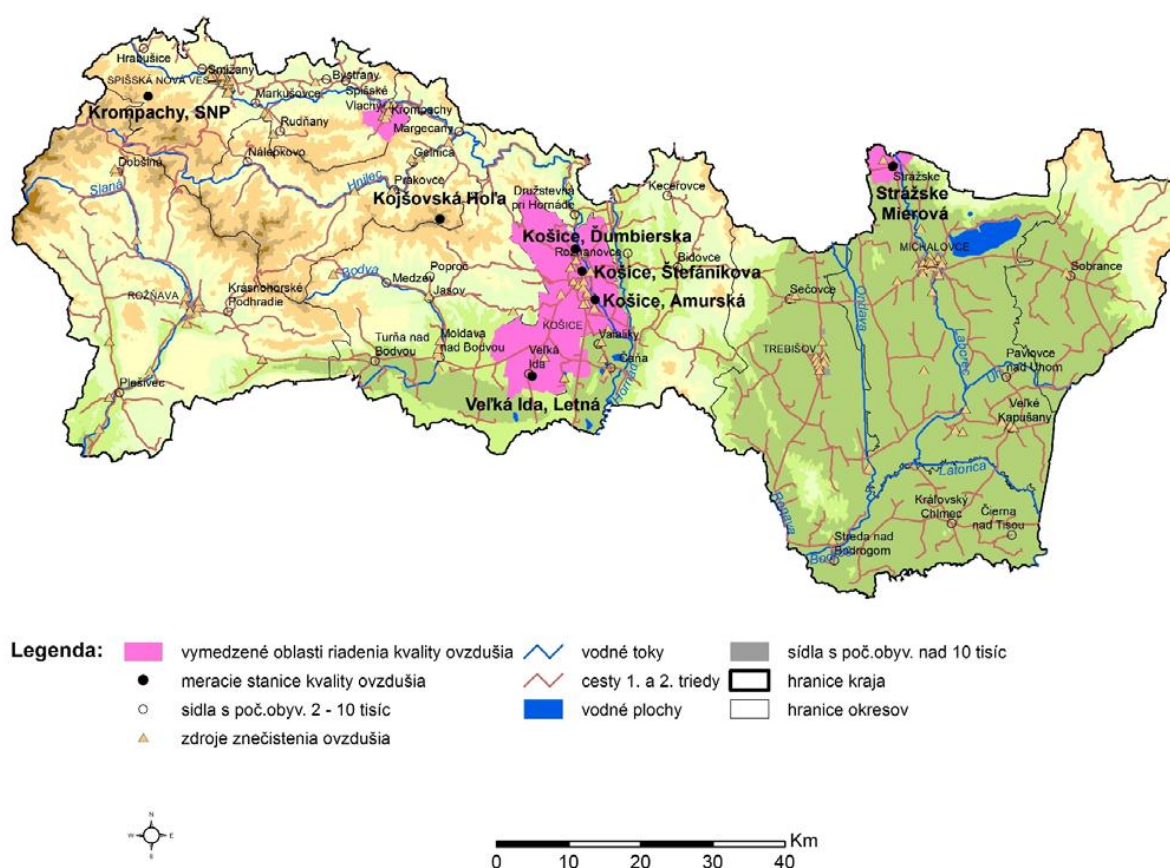
2.1 Geografické údaje

Do územia posudzovaného regiónu spadá Oblasť riadenia kvality ovzdušia mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida. Dané územie má charakter mesta, v ktorom sa nachádza priemyselná zóna. Znečistená oblasť má rozlohu cca 302 km² a populácia vystavená znečisteniu PM₁₀ predstavuje cca 247 tis. obyvateľov.

Košický región sa nachádza v juhovýchodnej časti Slovenskej republiky. Južná hranica je štátnou hranicou s Maďarskou republikou (župa Borsód-Abaúj-Zemplén) a je to vnútorná štátna hranica v rámci Schengenského priestoru. Východné ohraničenie Košického regiónu tvoria Slanské vrchy. Zo severnej strany Košický región susedí s okresom Poprad, Spišská Nová Ves, Gelnica, Prešov a Vranov nad Topľou, zo západnej strany s okresmi Brezno, Revúca a Rimavská Sobota a z východnej strany s okresom Trebišov.

Územie Košického regiónu je z hľadiska samosprávneho členenia situované v rámci Košického kraja a pokrýva 43,7 % jeho celkovej výmery, 46 % celkového počtu jeho obyvateľov.

Obr. *Obrázok 2-1* zobrazuje zónu Košický kraj s vyznačenými oblasťami riadenia kvality ovzdušia.

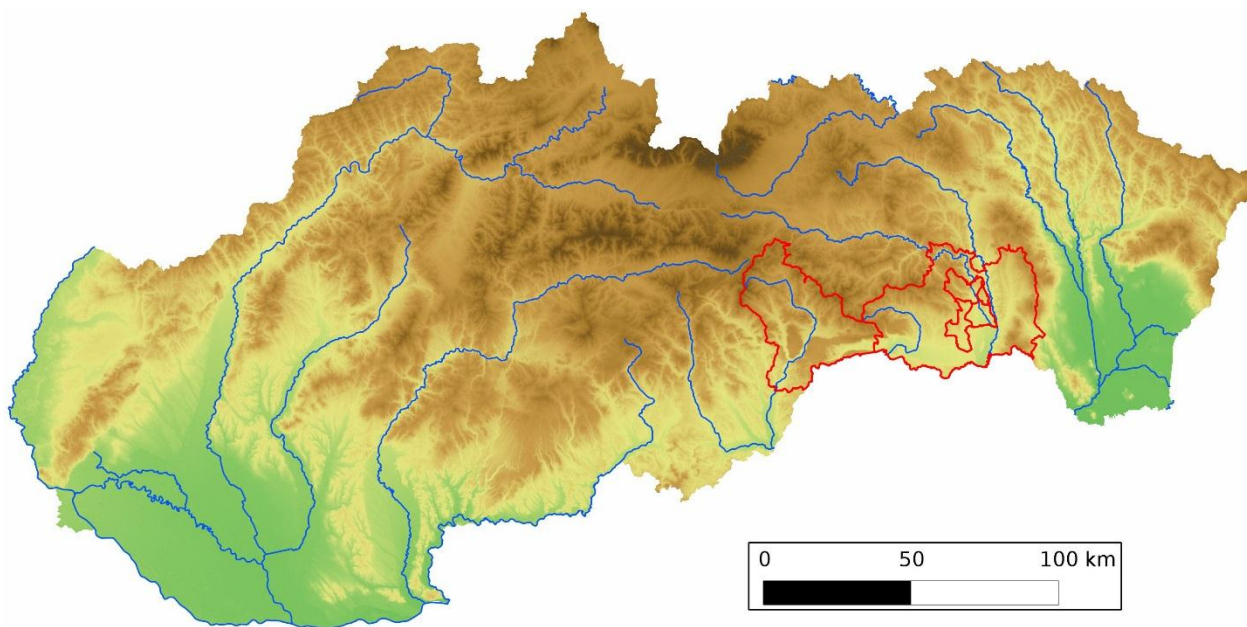


Obrázok 2-1 Zóna Košický kraj a Oblasť riadenia kvality ovzdušia Košice, Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida. Zdroj: Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia

Tabuľka 2-1 Štatistické údaje Košického regiónu. Zdroj: <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=82242>

Okres	Počet obyvateľov	Rozloha
Košice I	68 122	85,43 km ²
Košice II	82 662	73,87 km ²
Košice III	29 592	16,86 km ²
Košice IV	59 421	60,89 km ²
Košice-okolie	122 248	1 541,33 km ²
Rožňava	63 082	1 173,34 km ²
Košický región spolu	365 706	2 951,72 km²

Košický kraj	794 756	6 755 km ²
Podiel počtu obyvateľov a rozlohy Košického regiónu na počte obyvateľov a rozlohe Košického kraja	46,01%	43,70%
Podiel počtu obyvateľov a rozlohy Košického regiónu na počte obyvateľov a rozlohe SR	6,75%	6,02%



Obrázok 2-2 Košický región

Topograficky možno Košický región vymedziť zo severnej strany Volovskými vrchmi a Slovenským krasom, z východnej strany Slánskymi vrchmi, z južnej strany pohorím Cserehát a západná časť košického regiónu zasahuje do juhoslovenskej kotliny. Severná a západná časť regiónu má podhorský a pahorkatinový charakter, južná a východná časť prevažne nížinný charakter.

Vplyvom topografie daného územia, rozloženia emisných zdrojov a prevládajúceho smeru a rýchlosti prúdenia vetra bolo identifikované širšie územie, v rámci ktorého aktivita emisných zdrojov najvýraznejšie ovplyvňuje kvalitu ovzdušia v obývaných oblastiach. **Toto územie je tvorené okresmi:**

Košice I (LAU 802)

Košice II (LAU 803)

Košice III (LAU 804)

Košice IV (LAU 805)

Košice okolie (LAU 806)

Rožňava (LAU 808)

a pre účely tejto analýzy je označené ako Košický región (KE región).

2.2 Klimatické podmienky

V Košickom regióne sa nachádza viacero klimatických oblastí. V dotknutom regióne sa nachádza teplá oblasť predstavujúca oblasť s priemerne 50 a viac letných dní za rok denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$.

Do tej istej oblasti patrí z klimatického hľadiska aj Košická kotlina, ktoré predstavujú oblasti teplé, suché resp. mierne vlhké s chladnou zimou. Slovenské Rudohorie sa nachádza z klimatického hľadiska v mierne teplej a chladnej oblasti. V mierne teplej oblasti sa v priemere nachádza menej ako 50 letných dní za rok, s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$, kde júlový priemer teploty vzduchu je $\leq 16^{\circ}\text{C}$. Chladná oblasť má júlový priemer vzduchu $< 16^{\circ}\text{C}$, s pomerne vysokou vlhkosťou. Priemerné ročné zrážky majú najnižšie hodnoty v južných oblastiach regiónu. Najvyššie hodnoty priemerných ročných zrážok sú vo vysočinových oblastiach Volovských vrchov v intervale 800-900 mm. Podobne je to aj s počtom dní so snehovou pokrývkou – v južných oblastiach je to do 60 dní, vo vysočinových oblastiach do 120 dní.

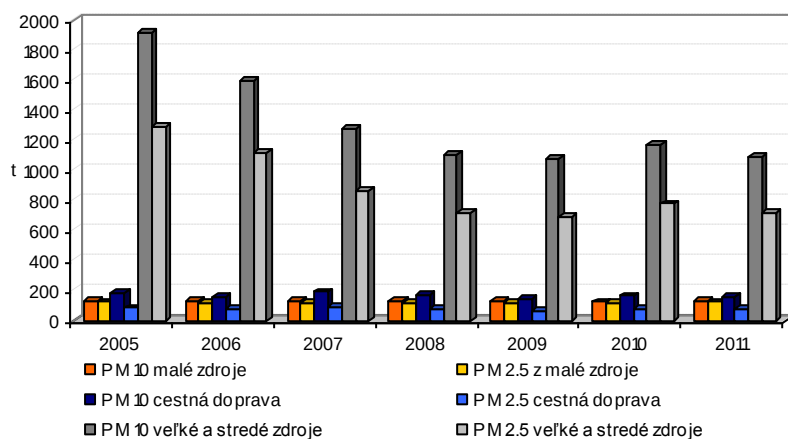
Pre oblasť mesta Košice a okolitých obcí sa používajú meteorologické údaje z meteorologickej stanice Košice - letisko, ktorá sa nachádza v južnej časti mesta a leží v nadmorskej výške 230 m. Presná poloha stanice je určená zemepisnými súradnicami $48^{\circ}40'20''$ s. š., $21^{\circ}14'17''$ v. d. a je pomerne reprezentatívna pre Košickú kotlinu, v ktorej sa nachádzajú najvýdatnejšie zdroje znečistenia. Z hľadiska rozptylu znečisťujúcich látok v ovzduší sú najrelevantnejšími meteorologickými parametrami smer a rýchlosť vetra. Z dlhodobého hľadiska sa tieto parametre odzrkadľujú v klimatických veterných ružiciach, priemernej ročnej rýchlosti vetra a podiele bezvetria. Priemerná ročná rýchlosť za posledných 10 rokov na stanici Košice – letisko je $2,8 \text{ m.s}^{-1}$. Bezvetrie sa vyskytuje v necelých 11% roka a rýchlosti vetra do 2 m.s^{-1} prevládajú takmer polovicu roka, až v 44% prípadov. Prevládajúce smery vetra sú SSZ a JJV. Je zrejmé, že rýchlosti vetra nad 8 m.s^{-1} predstavujú výraznú menšinu prípadov, čo je v tomto prípade len 2%. Tieto údaje napovedajú, že oblasť patrí skôr k dobre ventilovaným regiónom. Napriek tomu je tam pravidelne dochádza k prekračovaniu denných aj ročných limitných hodnôt PM_{10} .

3 Znečistenie ovzdušia v Košickom regióne

Ako bolo konštatované v kapitole Znečistenie ovzdušia na Slovensku, Košický región je na základe svojich vysokých emisií hlavne zo stacionárnych zdrojov (Obrázok 3-1), najznečistenejším regiónom SR, čo sa odzrkadľuje vo výrazne zhoršenej kvalite ovzdušia. Nasledujúca kapitola sa podrobnejšie sústreďí na analýzu tohto stavu tak, aby bolo možné zamerať budúce opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia čo najefektívnejšie.

V prvej časti sa sústreďíme na analýzu dlhodobých časových radov nameraných údajov o koncentráciách PM_{10} na existujúcich monitorovacích staniciach v sieti SHMÚ v súvislosti s meteorologickými faktormi ako sú smer a rýchlosť vetra, ktoré nám poskytnú určitú informáciu o možných pôvodcoch vysokých koncentrácií PM_{10} na jednotlivých meracích staniciach. Aby sme získali celkový obraz o geografickom rozložení vysokých koncentrácií PM_{10} a o význame jednotlivých emisných sektorov (lokálne kúreniská, doprava, priemyselné zdroje), v ďalšej časti budeme analyzovať výsledky modelovania rozptylu emisií pomocou matematického modelu CALPUFF.

Emisie PM10 a PM2.5



Obrázok 3-1 Emisie PM10 a PM2.5 z jednotlivých druhov zdrojov v Košickom regióne 11

3.1 Analýza koncentrácií PM₁₀ na meracích staniciach podľa rýchlosti a smeru vetra

Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO - vid' obr. 1.7). V nadväznosti na merania sa pre plošné hodnotenie kvality ovzdušia využívajú metódy matematického modelovania. V Košickom regióne, ktorý je predmetom analýzy sú v súčasnosti situované 4 aktívne monitorovacie stanice – Tab. 3.1. Umiestnenie monitorovacích staníc sa v priebehu obdobia mení, tabuľka uvádza informáciu o období, kedy bolo meranie na monitorovacej stanici aktívne. Následné grafické modely boli vykonávané na základe údajov z 3 relevantných monitorovacích staníc, kde monitorovanie prebiehalo aj v roku 2012 (Košice - Amurská, Košice - Štefánikova, Veľká Ida - Letná).

obec/ kraj	okres	Kód Eol	Názov stanice	Typ oblasti	Typ stanice	Zemepisná dĺžka	Zemepisná šírka	Nadm. výška [m]	Obdobie kedy prebiehalo meranie na MS
Košice	Košice I	SK0015A	Košice Amurská	U	B	21°17'11"	48°41'28"	201	2009 - 2012
Košice	Košice I	SK0267A	Košice Štefánikova	U	T	21°15'33"	48°43'34"	209	2010 - 2012
Košice	Košice I	SK0016A	Košice Ďumbierska	S	B	21°14'42"	48°45'11"	240	2008 - 2012
Košický kraj	Košice okolie	SK0018A	Veľká Ida Letná	S	I	21°10'30"	48°35'32"	209	2010 - 2012
Košice	Košice I	SK0015A	Košice, Strojárska	U	B	21°15'07"	48°43'36"	202	2008 - 2009
Košice	Košice I	SK0014A	Košice Štúrova	U	T	21°15'39"	48°43'02"	199	2008-17.12.2009

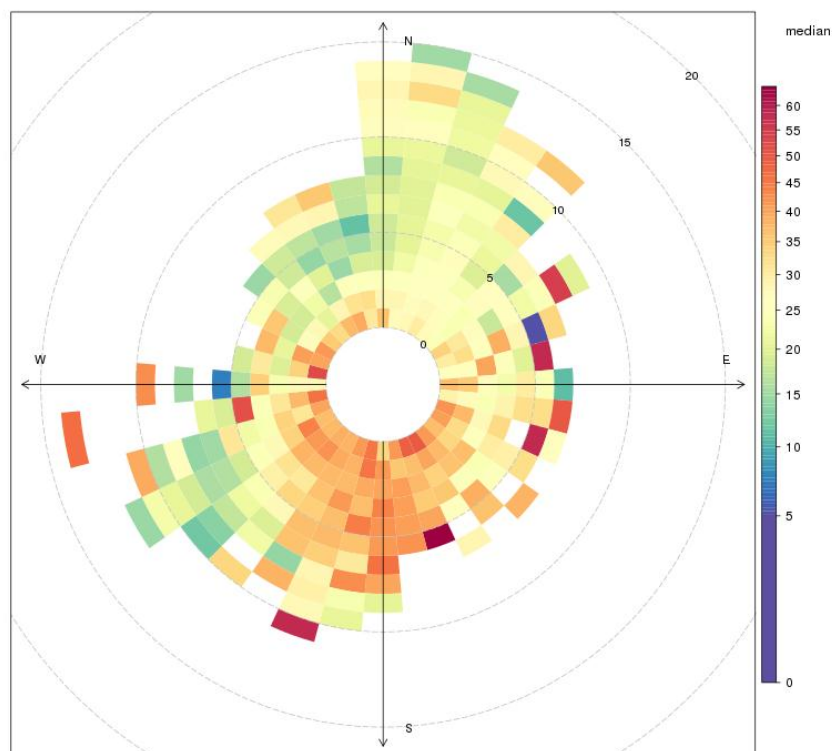
Typ oblasti: U – mestská, S – predmestská, R – vidiecka

Typ stanice: B – požadová, I – priemyselná, T – dopravná

Tab. 3.1 Zoznam monitorovacích staníc NMSKO v Košickom regióne

¹¹ V skutočnosti ide iba o časť regiónu, zodpovedajúcu menšej modelovej doméne popísanej v časti Modelovanie kvality ovzdušia, ale pre účely ilustrácie postačujúcej

Na obrázkoch Obrázok 3-1 Obrázok 3-2 až Obrázok 3-4 sú znázornené koncentračné ružice PM₁₀ z obdobia 2010 až 2012 pre monitorovacie stanice v Košickom regióne: Košice – Amurská, Košice – Štefánikova a Veľká Ida. Koncentračné ružice sú rozdelené podľa smeru vetra na 36 smerov a podľa rýchlosti vetra na triedy po 1 m.s⁻¹. Pre každú vyskytujúcu sa kombináciu rýchlostnej triedy a smeru je vypočítaný medián nameraných koncentrácií PM₁₀ pri vetre spadajúcom do danej kategórie. Vietor bol meraný na meteorologickej stanici Košice-letisko.

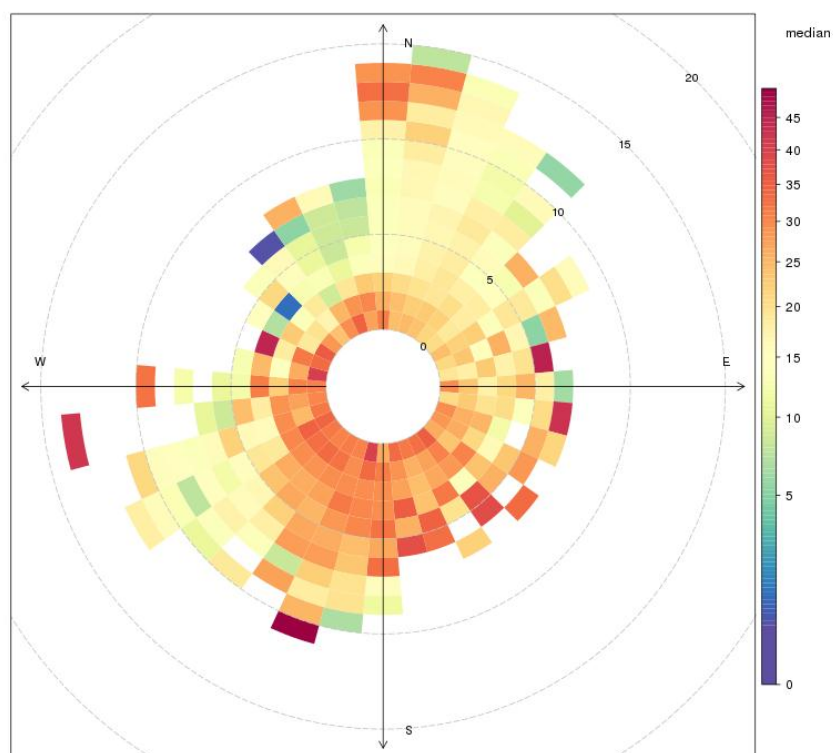


Obrázok 3-2 Koncentračná ružica PM₁₀ na stanici Košice – Amurská pre obdobie 2010 až 2012

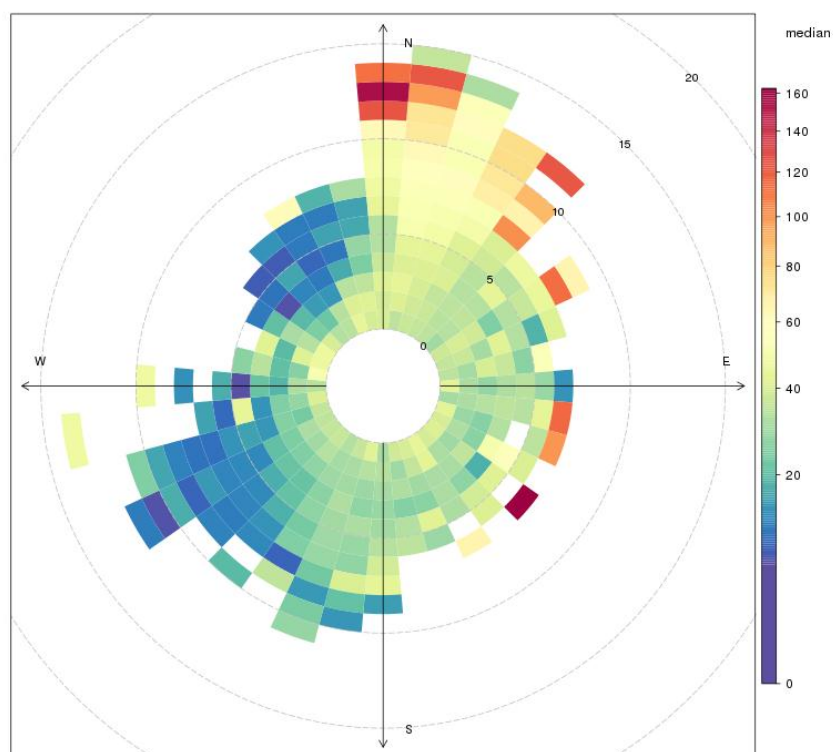
Z koncentračnej ružice pre košickú stanicu Amurská vyplýva, že pri rýchlostiach vetra do 2 m.s⁻¹ sú vyššie koncentrácie (medián nad 40 µg.m⁻³) namerané zo smerov od východu po sever, pri rýchlostiach 2-5 m.s⁻¹ od juhovýchodu po juhozápad a pri rýchlostiach 5-10 m.s⁻¹ od juhu po juhozápad. Rýchlosti vetra nad 10 m.s⁻¹ sa vyskytujú len v sektore od severu po severovýchod, no vtedy namerané koncentrácie nedosahujú vysoké hodnoty.

Podobne aj na stanici Štefánikova sú pri nízkych rýchlostiach vetra namerané vyššie koncentrácie prachových častíc pri ľubovoľnom smere vetra okrem sektoru od severu po východ. Pri rýchlostiach 2-5 m.s⁻¹ sú relatívne vyššie koncentrácie zaznamenané pri prúde od juhovýchodu po juhozápad, pri rýchlostiach 5-10 m.s⁻¹ od juhu po juhozápad a pri rýchlostiach nad 10 m.s⁻¹ od severu po severoseverovýchod.

Vo Veľkej Ide sa pri slabom prúde akéhokoľvek smeru vyskytujú koncentrácie PM₁₀ od 20 do 40 µg.m⁻³. Rovnako veľké hodnoty sa vyskytujú aj pri rýchlostiach vetra 2-5 m.s⁻¹ v sektore od severu po juh s maximom koncentrácií od severu po severovýchod. V rýchlostných triedach 5-10 m.s⁻¹ sú dosahované úrovne znečistenia od 60 do 80 µg.m⁻³ pri prúde zo smerov: S-SV, VSV, VJV-JV. Maximálne koncentrácie PM₁₀ sa vo Veľkej Ide vyskytujú pri silnom prúde (nad 10 m.s⁻¹) od severu až severovýchodu.



Obrázok 3-3 Koncentračná ružica PM₁₀ na stanici Košice – Štefánikova pre obdobie 2010 až 2012



Obrázok 3-4 Koncentračná ružica PM₁₀ na stanici Veľká Ida pre obdobie 2010 až 2012

Závislosť koncentrácií PM₁₀ od smeru a rýchlosti vetra na staniciach v Košickom regióne by sa dala zhrnúť takto: Pri slabom vetre je smerová závislosť skoro zanedbateľná a nedá sa len na základe koncentračných ružíc určiť podiel jednotlivých zdrojov na výslednej koncentrácii. Pri vyšších rýchlostiach prúdenia sú vyššie úrovne znečistenia vo Veľkej Ide zo severu až severozápadu, zatiaľ čo na staniciach v Košiciach z juhovýchodu

až juhozápadu. K vysokým koncentráciám PM₁₀ pri takomto prúdení vo Veľkej Ide v značnej miere prispievajú emisie z priemyselného areálu v k. ú. Železiarne, na staniciach Amurská a Štefánikova ide o kombináciu vplyvu emisií z mesta a priemyselných emisií.

3.2 Epizódy vysokých koncentrácií prachových častíc v ovzduší

Európska aj slovenská legislatíva stanovuje 50 µg.m⁻³ ako priemernú dennú hodnotu koncentrácie PM₁₀, ktorá nesmie byť ročne prekročená viac ako 35 krát. Za účelom detailnejšieho posúdenia miery zhoršenej kvality ovzdušia sa používajú aj ďalšie doplnkové parametre, akými sú tzv. epizódy zhoršenia kvality ovzdušia. Za epizódu v našom ponímaní možno považovať prekročenie určitej hodnoty priemernej dennej koncentrácie, obyčajne vyššej, ako je hodnota stanovená zákonom, počas viacerých dní za sebou. Je známe, že dlhodobé pôsobenie vysokých koncentrácií má podstatne vyšší dopad na zdravie obyvateľstva a preto výskyt takýchto epizód vysokých koncentrácií vyjadruje zvýšenú mieru ohrozenia zdravia. V nasledujúcom texte budeme preto hodnotiť hlavne závažné epizódy, kedy priemerná denná hodnota koncentrácie PM₁₀ neklesla pod 80 µg.m⁻³, čo je až o 30 µg.m⁻³ viac ako zákonom stanovená hodnota.

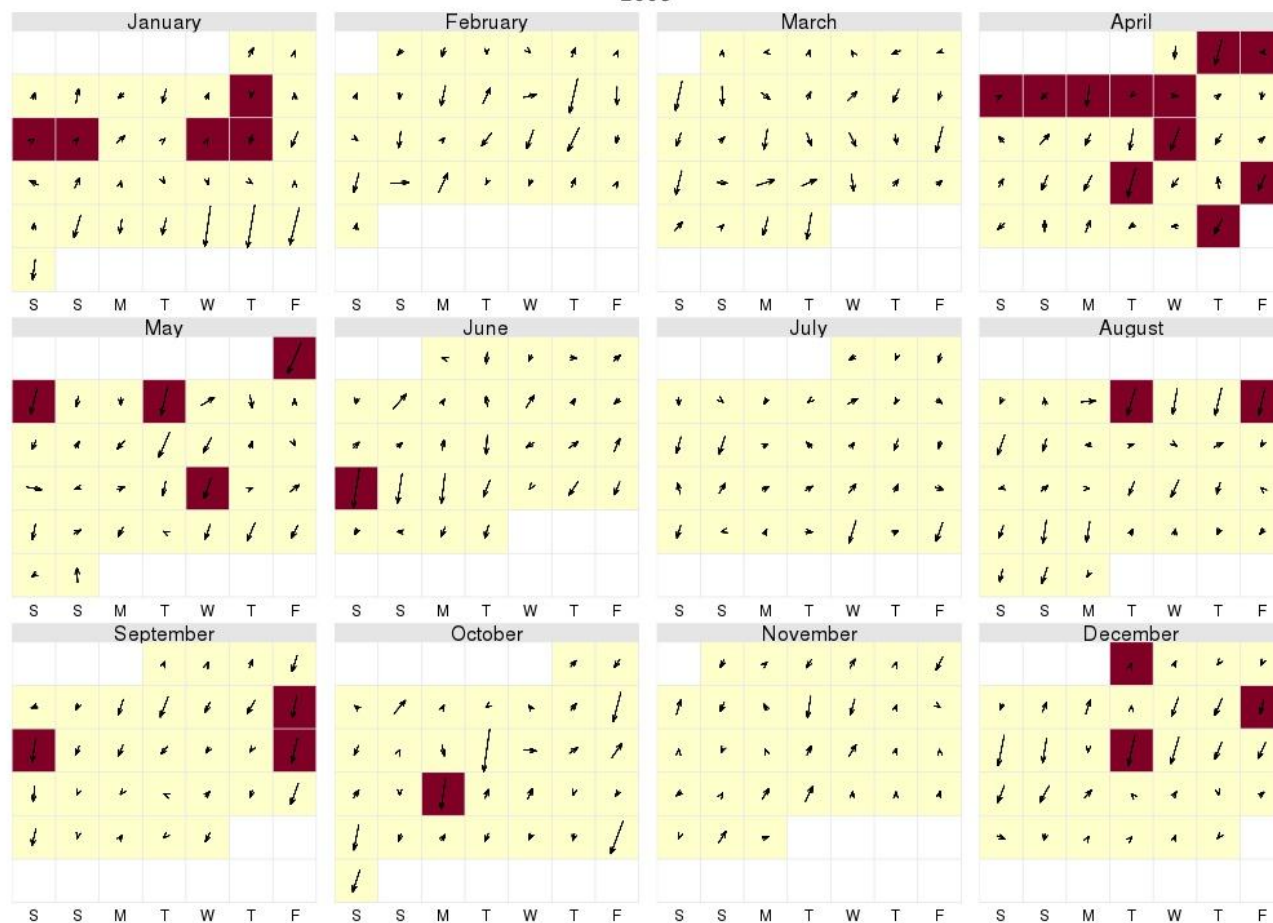
V zimnom období roka sa častejšie vyskytujú situácie, keď je hraničná vrstva atmosféry zvrstvená stabilne, v mnohých prípadoch až inverzne. Pri inverzných situáciách dochádza k silnému poklesu prúdenia vzduchu, a tým k zhoršeniu rozptylových podmienok, čo spôsobuje nárast koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší. Epizódy takéhoto typu sa vyskytujú obyčajne na väčšom území a možno ich pozorovať na viacerých monitorovacích staniciach. Iný typ epizód sa vyskytuje v blízkosti veľkých zdrojov prašnosti, vrátane fugitívnej a sekundárnej, kedy pri vysokých rýchlostiach vetra zo smerov od potenciálnych zdrojov dochádza k únosu primárnej aj sekundárnej prašnosti smerom k monitorovacej stanici, ktorá zaznamenáva vysoké koncentrácie PM₁₀. Takéto epizódy sa pomerne často vyskytujú na stanici Veľká Ida.

Epizódy s priemernými dennými koncentraciami PM₁₀ vyššími ako 80 µg.m⁻³ nameranými súčasne aspoň na 2 (z celkovo 3) monitorovacích staniciach v Košickom regióne sa vyskytujú, okrem 1 prípadu, od októbra do marca. Kratšie epizódy trvajúce 1 až 2 dni sa vyskytujú v priemere päťkrát počas chladného polroka, dlhšie epizódy sa vyskytujú raz.

Jednodňové až dvojdňové epizódy s priemernými dennými koncentraciami nad 100 µg.m⁻³ sa v priemere vyskytujú raz za chladný polrok, dlhšie trvajúca epizóda sa v období 2008 až 2012 nevyskytla ani raz.

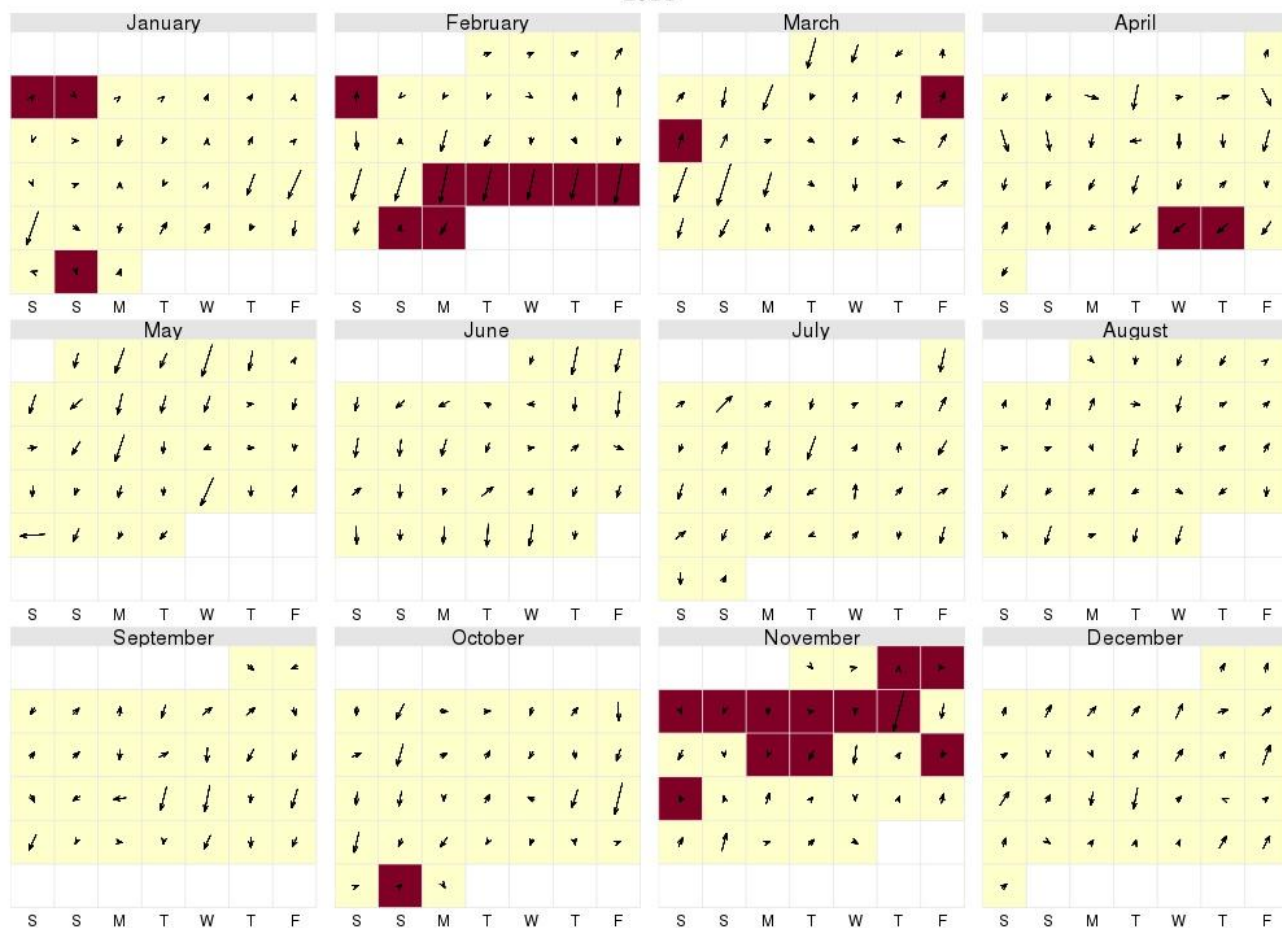
Na stanici vo Veľkej Ide je častejší výskyt epizód nad 80 aj 100 µg.m⁻³ ako na staniciach v Košiciach. Taktiež sa Veľká Ida líši od ostatných košických staníc výskytom epizód aj mimo chladného polroka, čo možno vidieť na obrázku Obrázok 3-5.

2009



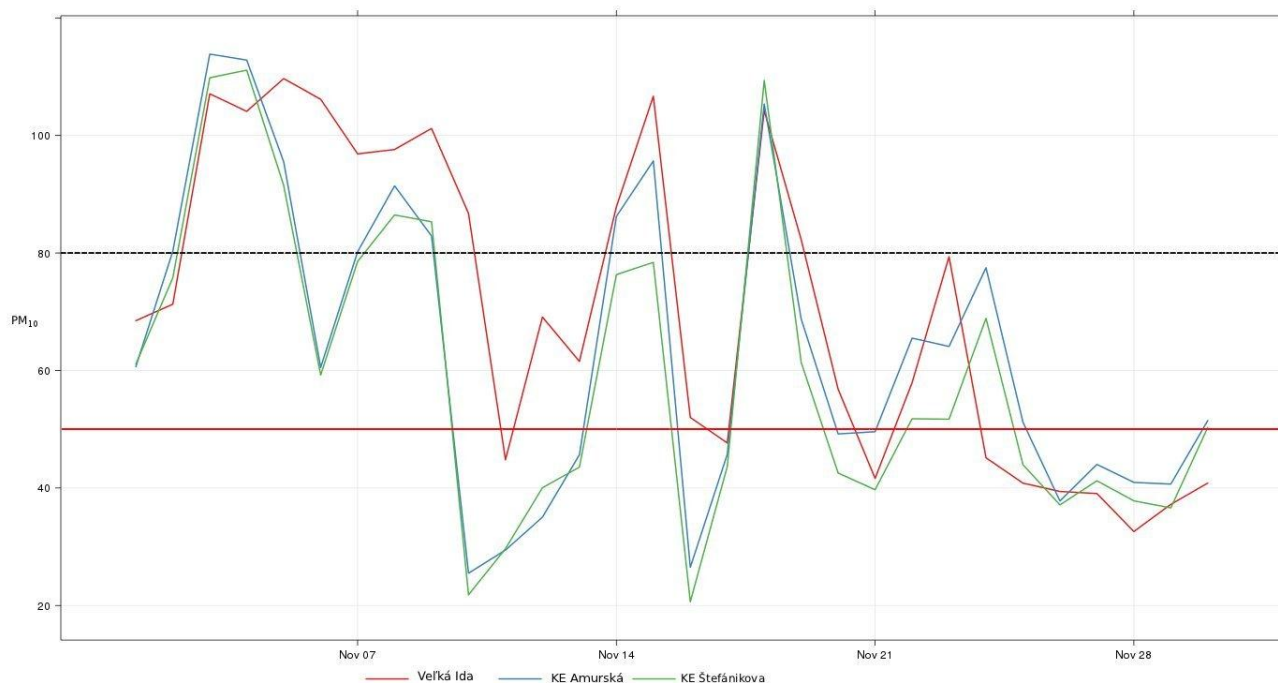
Obrázok 3-5 Výskyt epizód s priemernými dennými koncentráciami PM₁₀ nad 80 µg.m⁻³ na stanici vo Veľkej Ide v roku 2009, šípky zobrazujú priemerný denný smer a rýchlosť vetra

2011



Obrázok 3-6 Výskyt epizód s priemernými dennými koncentráciami PM₁₀ nad 80 µg.m⁻³ na stanici vo Veľkej Ide v roku 2011, šípky zobrazujú priemerný denný smer a rýchlosť vetra

Najdlhšia významná epizóda s vysokými koncentraciami prachových častíc v sledovanom období sa vyskytla v novembri 2011. Územie Slovenska bolo celý mesiac pod vplyvom tlakových výší. Prúdenie bolo slabé (iba počas 4 dní boli zaznamenané vyššie rýchlosti vetra) – vid' obr. [Obrázok 3-6](#) sa mohutná teplotná inverzia, čím sa výrazne zhoršili podmienky pre rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší a koncentrácie PM₁₀ sa začali zvyšovať. V období od 3. - 19.11.2011 boli vo Veľkej Ide priemerné denné koncentrácie PM₁₀ vyššie ako 80 µg.m⁻³ počas 12 dní, pričom súvislá epizóda trvala 8 dní. Pribeh koncentrácií na troch staniciach v Košickom regióne počas novembra 2011 vidno na obrázku [Obrázok 3-7](#). Denný imisný limit pre PM₁₀ bol počas epizódy prekročený viac ako dvojnásobne, najvyšší denný priemer koncentrácií PM₁₀ dosiahol hodnotu 113,8 µg.m⁻³ a najvyššia hodinová koncentrácia bola na úrovni 278,2 µg.m⁻³.



Obrázok 3-7 Pribeh priemerných denných koncentrácií PM₁₀ na staniciach v košickom regióne počas výraznej epizódy v novembri 2011.

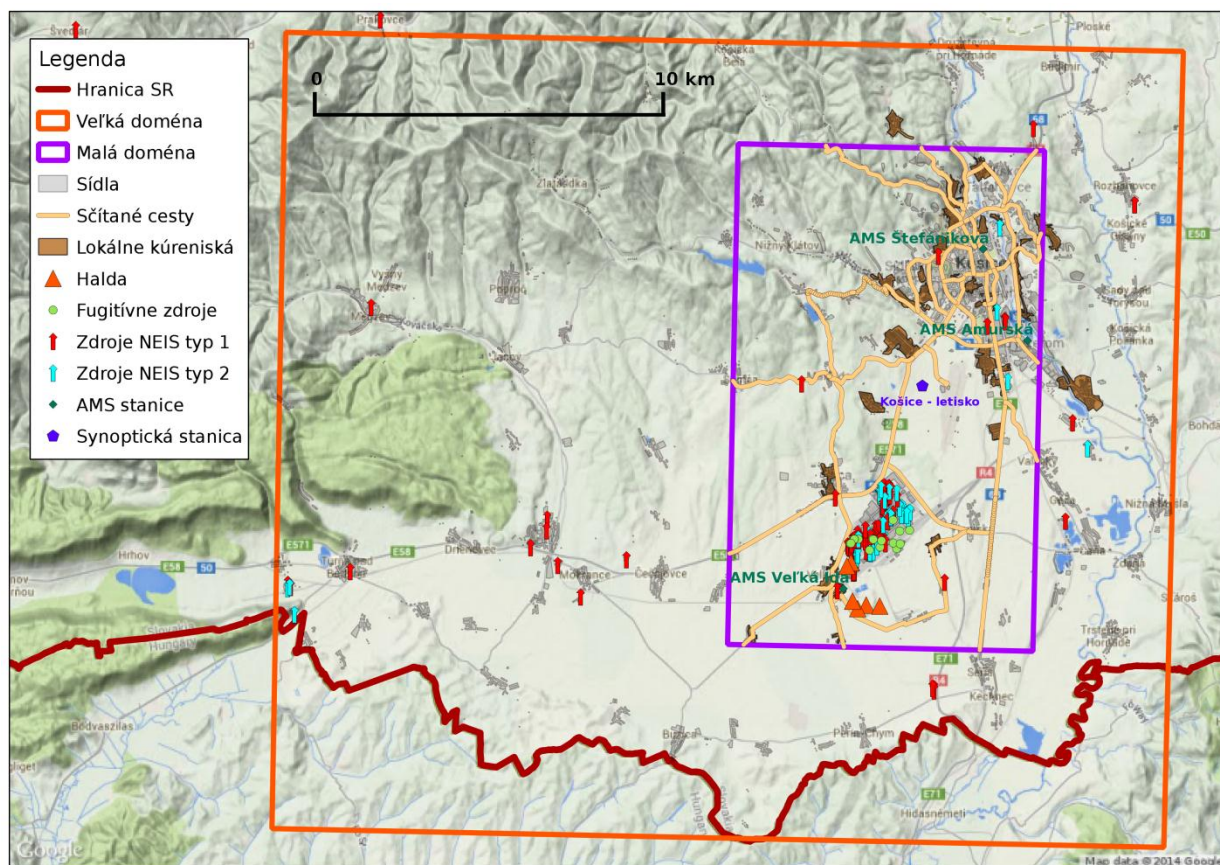
3.3 Modelovanie kvality ovzdušia – určenie podielov jednotlivých skupín zdrojov na nameraných koncentraciách PM₁₀.

Monitoring kvality ovzdušia je technicky aj finančne náročný proces a požiadavky na časové a priestorové rozlíšenie údajov stúpajú. Taktiež je potrebné odhadnúť pôvod koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší a ich ďalší osud v atmosfére a iných zložkách životného prostredia. Na tieto otázky nie je možné jednoznačne odpovedať meraním koncentrácií, ani keď je veľmi podrobné. Riešením je doplniť a v niektorých prípadoch nahradiť merania matematickým modelovaním. V závislosti od účelu a požadovaných výstupov je možné použiť rôzne modely. Naším účelom bolo doplniť chýbajúce merania a zistiť priestorové rozloženie koncentrácií PM₁₀ a tiež určiť, ako sa na imisnej záťaži podieľajú jednotlivé skupiny zdrojov – veľké a stredné priemyselné zdroje, lokálne kúreniská a doprava. Na tento účel sme použili model CALPUFF¹².

¹² CALPUFF (Scire a kol., 2001a) je nestacionárny lagrangeovský puff model, vhodný pre modelovanie s vysokým rozlíšením v zložitom teréne, aký tvorí veľkú časť Slovenska, resp. pre modelovanie rozptylu v regionálnom meradle. Možno ho použiť na dlhodobé hodnotenie koncentrácií, ale aj na modelovanie epizód. Meteorologický diagnostický model CALMET Scire a kol., 2001b) načítava meteorologické a geografické dáta a na ich základe vypočíta trojrozmerné hodinové polia vetra a teploty v užívateľom definovanej trojrozmernej doméne s vertikálnou súradnicou kopírujúcou terén. Okrem toho obsahuje mikrometeorologický model na základe ktorého počíta parametre hraničnej vrstvy atmosféry

Modelovanie rozptylu PM pre Slovensko si vyžaduje relatívne vysoké horizontálne priestorové rozlíšenie (500 až 200m) tak, aby bol adekvátne vyjadrený komplexný terén, ktorý má kritický vplyv na lokálny smer a rýchlosť vetra, a teda aj na atmosférický rozptyl. Vysoké priestorové rozlíšenie modelu si samozrejme vyžaduje emisné vstupy s rovnakým, resp. ešte vyšším rozlíšením. Celý proces prípravy je časovo náročný a aj samotné spúšťanie modelu pre celý kalendárny rok si vyžaduje značný výpočtový výkon a čas. Preto sme pre účel tejto štúdie zvolili prístup, v ktorom najprv vyberieme emisne najzaťaženejší región Slovenska a aplikujeme model s vysokým rozlíšením na tomto území. Ako bolo analyzované v predchádzajúcich kapitolách, takouto oblasťou sa javí Košický región.

Obr. *Obrázok 3-8* znázorňuje predmetný región s dvoma modelovými doménami. Väčšia doména bola zvolená pre modelovanie rozptylu z veľkých a stredných zdrojov, ktoré tvoria vo väčšine prípadov komíny priemyselných objektov, emitujúce škodliviny do vyšších vrstiev atmosféry. Tým sa síce zabezpečí lepší rozptyl škodlivín predtým ako dosiahnu dýchaciu zónu pri zemskom povrchu, ale zároveň aj efektívnejší prenos na dlhšie vzdialenosti. Menšia doména bola použitá na modelovanie ďalších skupín zdrojov, ako sú doprava a lokálne kúreniská. Tieto zdroje emitujú škodliviny relatívne nízko nad zemským povrchom a najväčší vplyv majú v svojej bezprostrednej blízkosti.



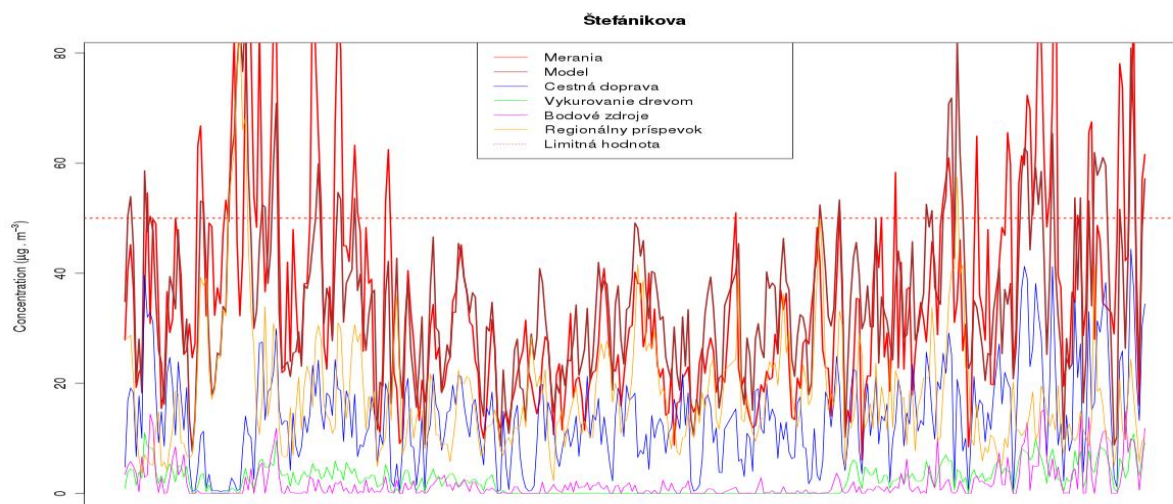
Obrázok 3-8 Košický región s jednotlivými skupinami zdrojov a hranicami

Okrem meteorologických podmienok súvisiacich s geografickými a klimatickými črtami danej lokality majú na výsledné koncentrácie hlavný vplyv emisné vstupy. Emisie veľkých a stredných zdrojov pochádzajú z databázy NEIS, pričom niektoré kategórie emisií boli spresnené po diskusii s konkrétnymi prevádzkovateľmi. Emisie z dopravy boli vypočítané metódou popísanou v Kremler a spol. (2012)¹³ a Krajčovičová a spol. (2014)¹⁴.

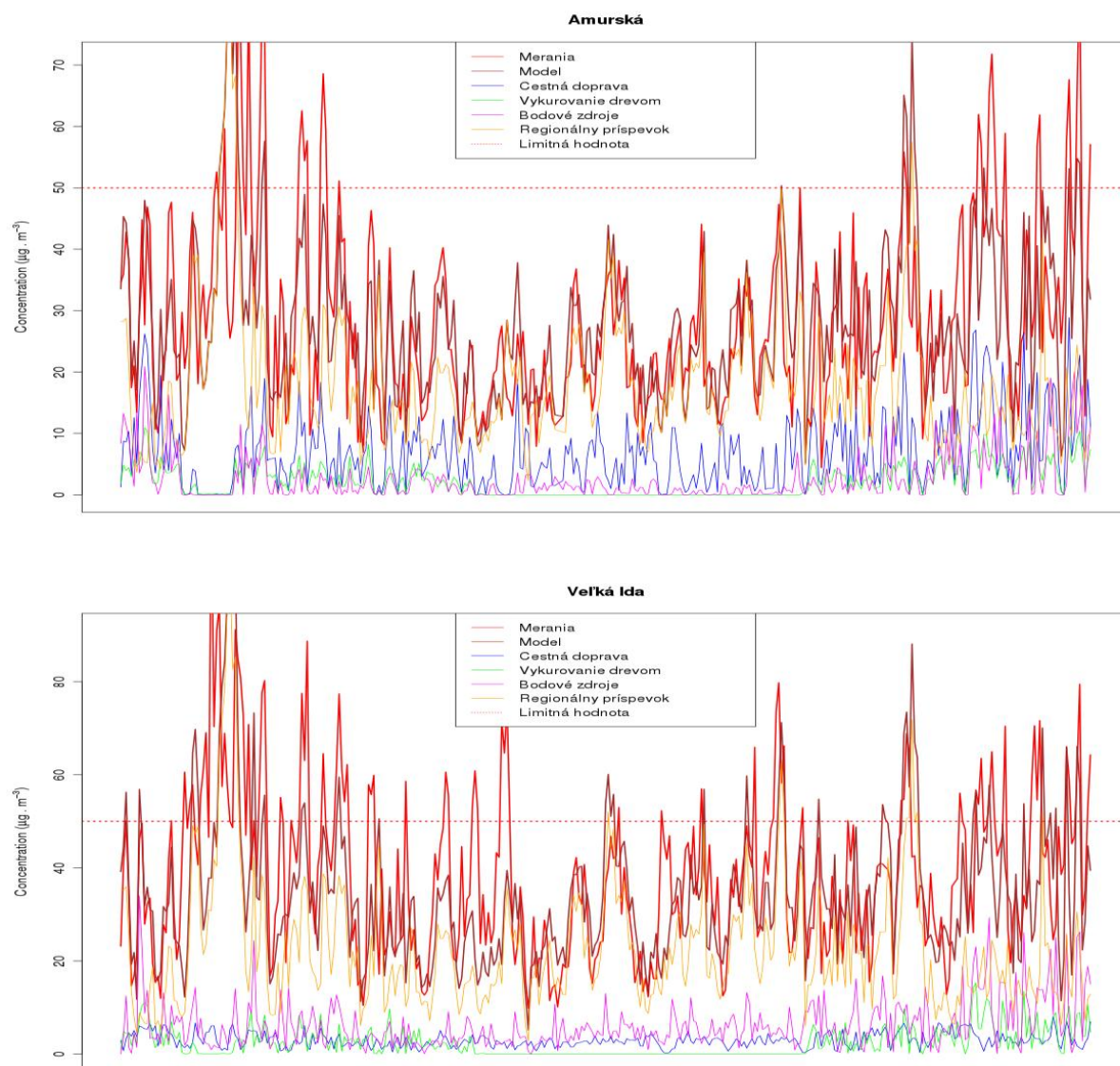
¹³ Kremler, M., Krajčovičová, J., Matejovičová, J.: Modelovanie PM₁₀ v oblastiach riadenia kvality ovzdušia. In: Ochrana ovzdušia 2012, Štrbské Pleso, s. 94 – 98.

Emisie z lokálnych kúrenísk boli vypočítané emisným modelom vyvinutým na SHMÚ (Krajčovičová a Matejovičová, 2010), a v niektorých prípadoch spresnené konzultáciami so starostami dotknutých obcí. Hodnoty regionálneho pozadia boli určené na základe nameraných koncentrácií na stanici EMEP Topoľníky.

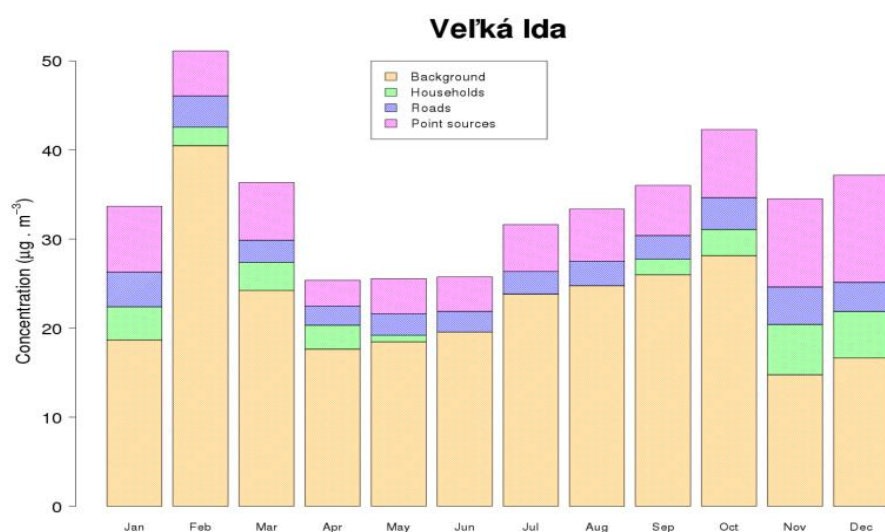
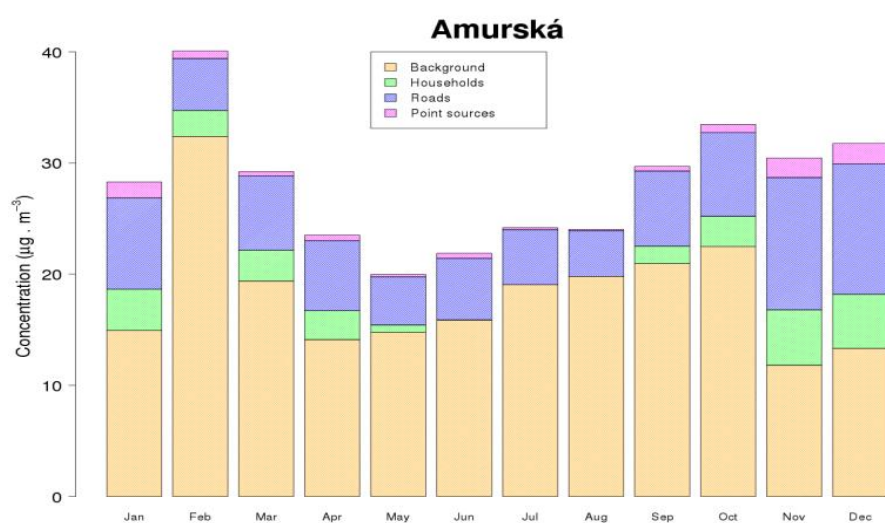
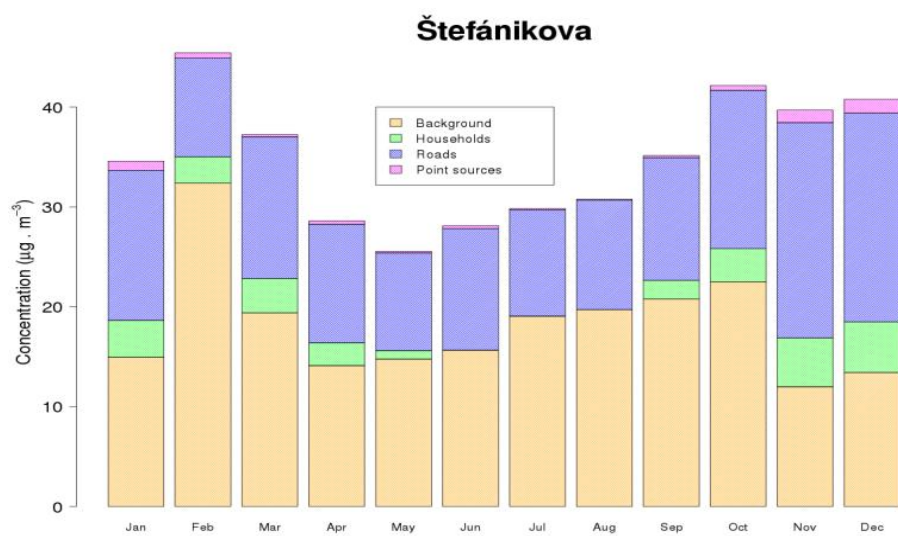
Na obr. [Obrázok 3-9](#) sú grafy priemerných denných koncentrácií PM₁₀ nameraných na staniciach AMS v Košickom regióne, modelovaných pomocou modelu CALPUFF a rozdelených na príspevky z bodových zdrojov (veľké a stredné zdroje z NEIS), lokálnych kúrenísk a dopravy. Korelačné koeficienty medzi nameranými a vypočítanými hodnotami koncentrácií PM₁₀ na troch dotknutých staniciach sa pohybovali okolo 0,6, čo je vzhľadom na pomerne vysokú neurčitosť vstupných dát dobrá zhoda.



¹⁴ Krajčovičová, J., Kremler, M., Jana Matejovičová, J, 2013: Local PM10 source apportionment for non-attainment areas in Slovakia. *Int. J. Environment and Pollution*, in press.



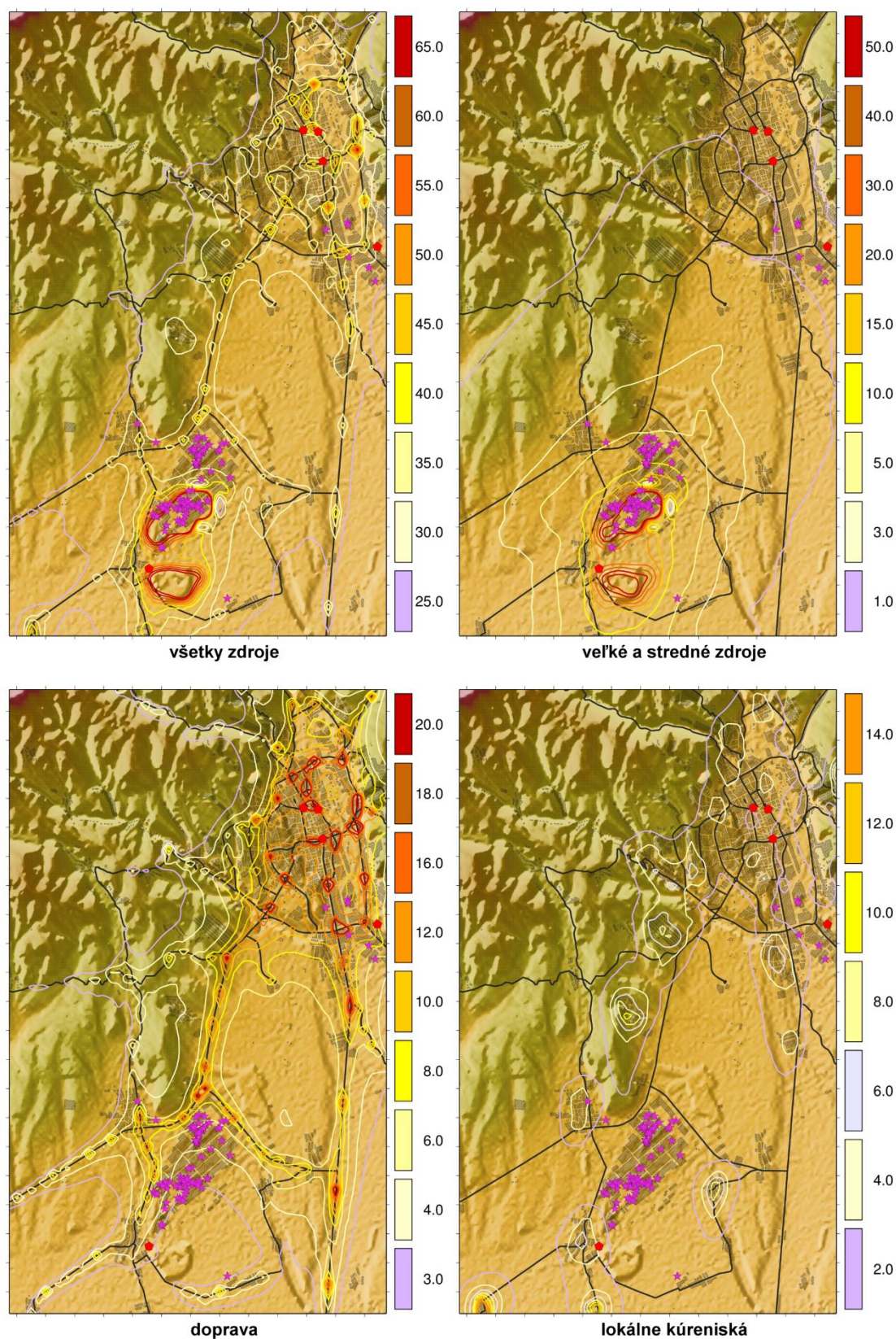
Obrazok 3-9 Príspevky jednotlivých skupín zdrojov k priemerným denným koncentráciám PM10 na monitorovacích staniciach AMS.



Obrázok 3-10 Priemerné mesačné príspevky jednotlivých skupín zdrojov k nameraným koncentráciám na staniciach AMS

Na obr. [Obrázok 3-10](#) sú grafy priemerných mesačných príspevkov jednotlivých skupín zdrojov na staniciach AMS. Zatiaľ čo na stanici Veľká Ida, nachádzajúcej sa v blízkosti zdrojov emisií koncentrovaných v priemyselnom areáli k. ú. Železiarne (ďalej len „priemyselný areál“), je vplyv týchto zdrojov dominantný aj

v mesačných priemeroch, na staniciach Štefánikova a Amurská, ktoré sú lokalizované v Košiciach vo vzdialenosti cca 10 km od priemyselného areálu, dominujú v mesačných priemeroch lokálne zdroje, t.j. lokálne kúreniská a doprava. Ako však uvidíme neskôr, v priebehu roka existujú epizódy, kedy je vplyv priemyselného areálu aj v rámci mesta nezanedbateľný.

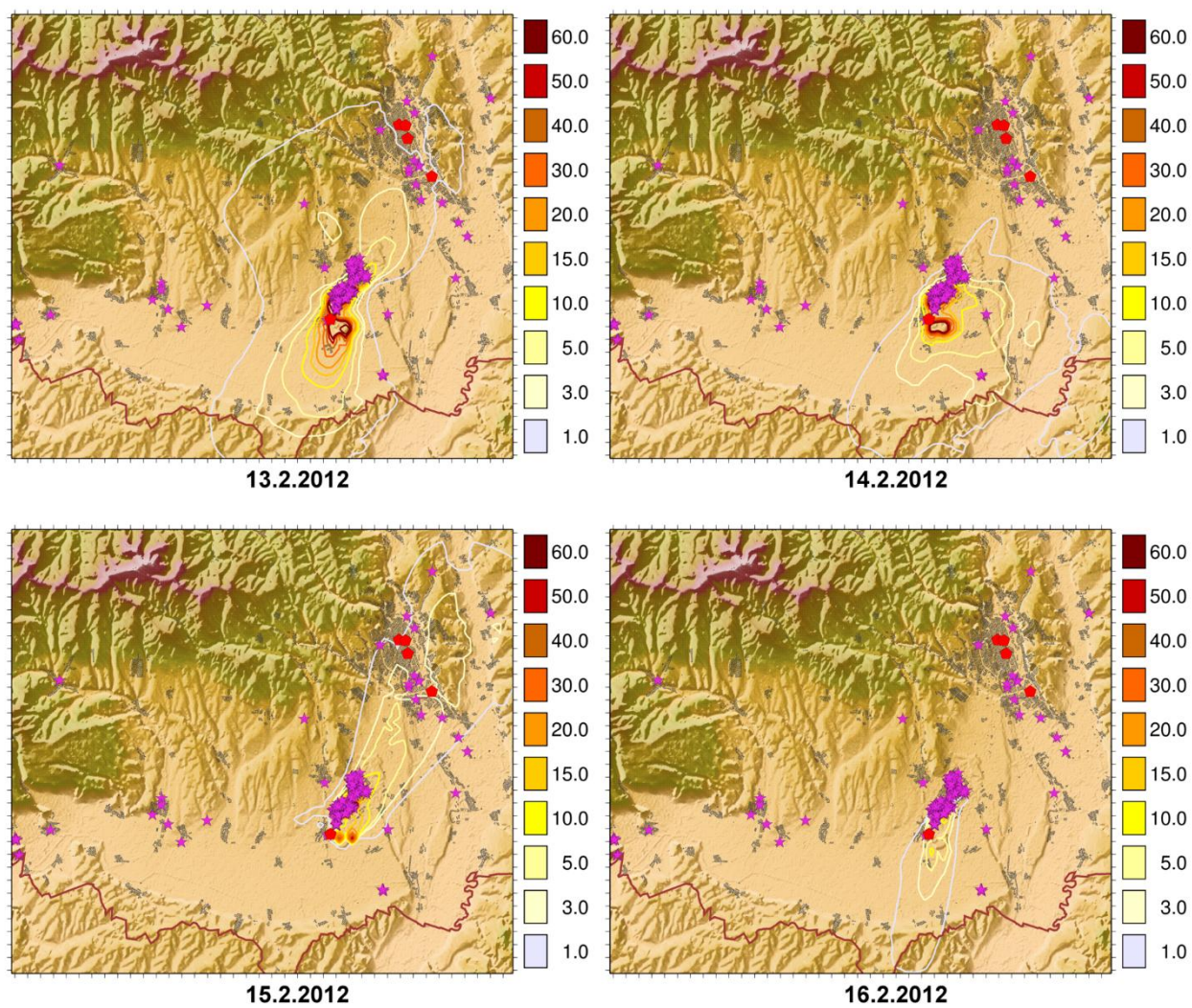


Obrázok 3-11 Príspevky jednotlivých skupín zdrojov k priemerným ročným hodnotám koncentrácií PM10

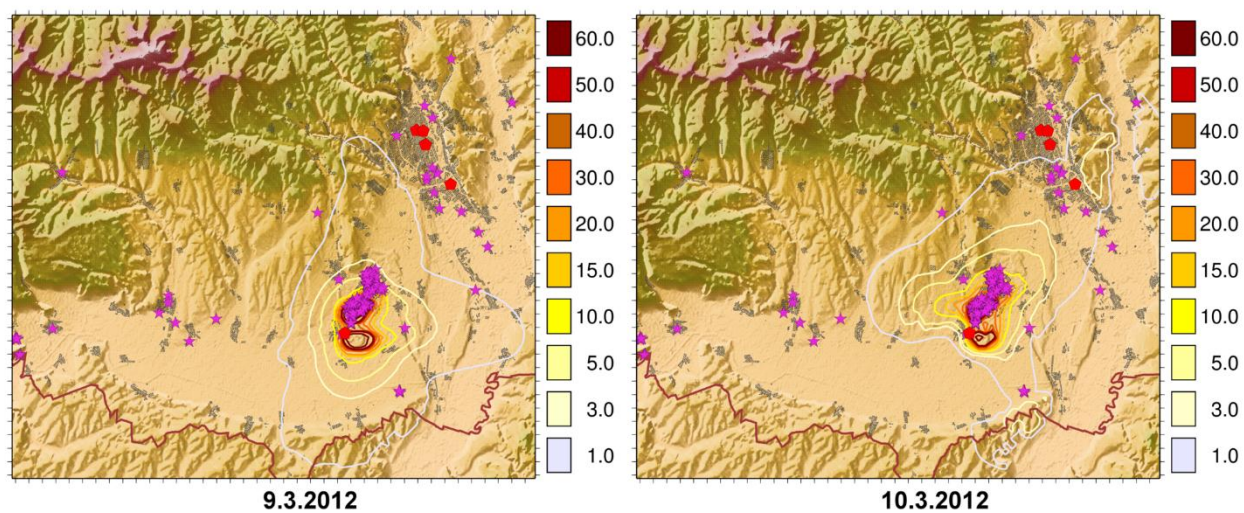
Obr. [Obrázok 3-11](#) obsahuje mapky príspevkov jednotlivých skupín zdrojov k priemerným ročným koncentráciám. Ako vidno, v ročnom priemere je mierne potlačený vplyv sezónnych zdrojov, t.j. hlavne lokálnych kúrenísk. Vplyv veľkých zdrojov v celoročnom priemere je markantný hlavne v bezprostrednej blízkosti priemyselného areálu.

Z hľadiska vplyvu na zdravie obyvateľstva sú však dôležité nielen dlhodobé účinky znečisťujúcich látok, ale aj krátkodobé (obyčajne viacdňové) epizódy výskytu koncentrácií prevyšujúcich limitnú hodnotu priemernej dennej koncentrácie $50 \mu\text{g.m}^{-3}$. Takéto epizódy namerané na meracích staniciach boli analyzované v predchádzajúcich kapitolách. V nasledujúcom texte budeme analyzovať niekoľko epizód, ktoré sa vyskytli v roku 2012, z hľadiska priestorového rozloženia koncentrácií. Napriek tomu, že rok 2012 bol z klimatického hľadiska priaznivý pre dobrý rozptyl znečisťujúcich látok a počty prekročení priemerných denných koncentrácií boli na všetkých staniciach relatívne nižšie ako v iných rokoch, takýchto epizód sa vyskytlo vo Veľkej Ide 20, na Amurskej (ktorá je bližšie k priemyselnému areálu) 17 a na Štefánikovej 11, pričom vo Veľkej Ide a na Amurskej bola väčšina týchto epizód viac ako dvojdných. Vo Veľkej Ide bola prakticky polovica februára a polovica novembra prakticky jedna súvislá epizóda, podobne ako na stanici Amurská.

Na obrObrázok 3-12 až [Obrázok 3-15](#) sú mapky koncentrácií z veľkých a stredných zdrojov počas niektorých vybraných epizód, z ktorých vidno, že hlavne priemyselný areál počas epizód nielenže ovplyvňuje svojimi emisiami široké okolie, ale prispieva nemalou mierou k cezhraničnému prenosu do Maďarska, a tiež postihuje prírodné ekosystémy na horských svahoch v celom regióne (hlavne vplyv vyvýšených vlečiek z komínov).

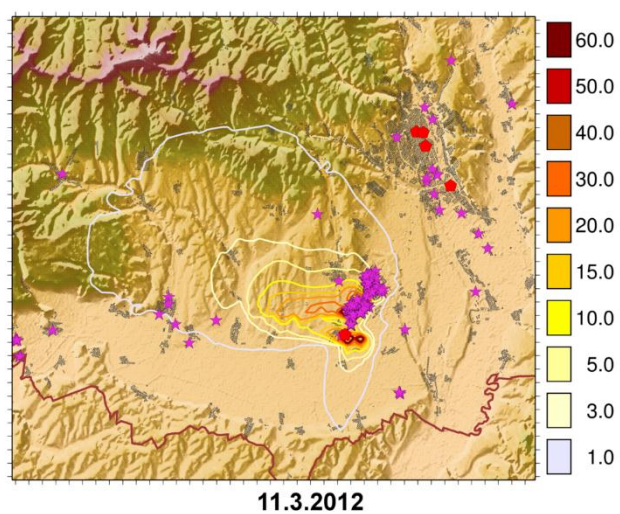


Obrázok 3-12 Epizóda vysokých koncentrácií PM10 v období 13. – 16. 2. 2012



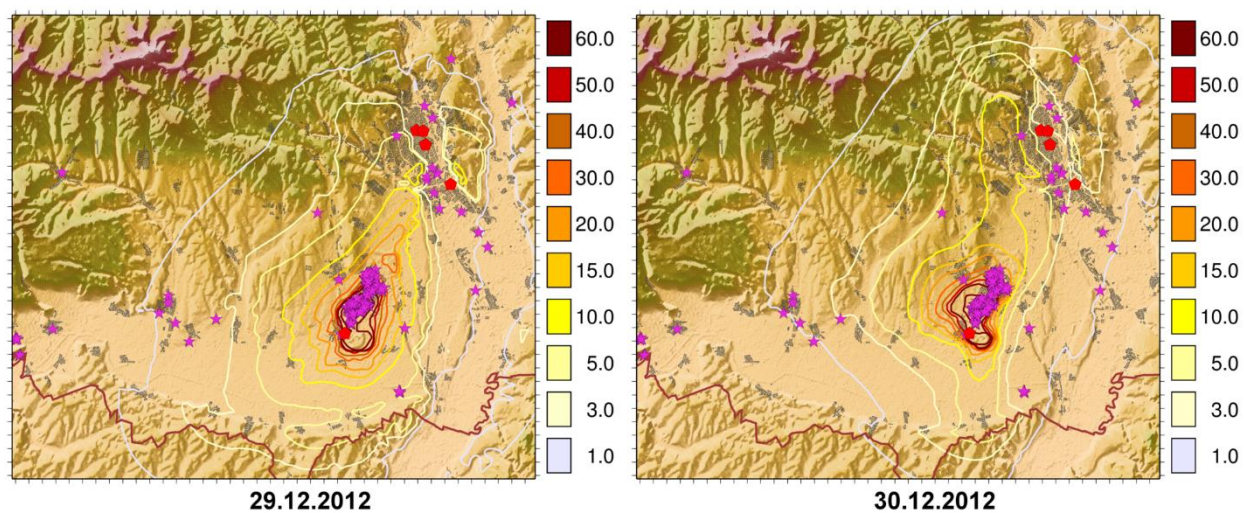
9.3.2012

10.3.2012



11.3.2012

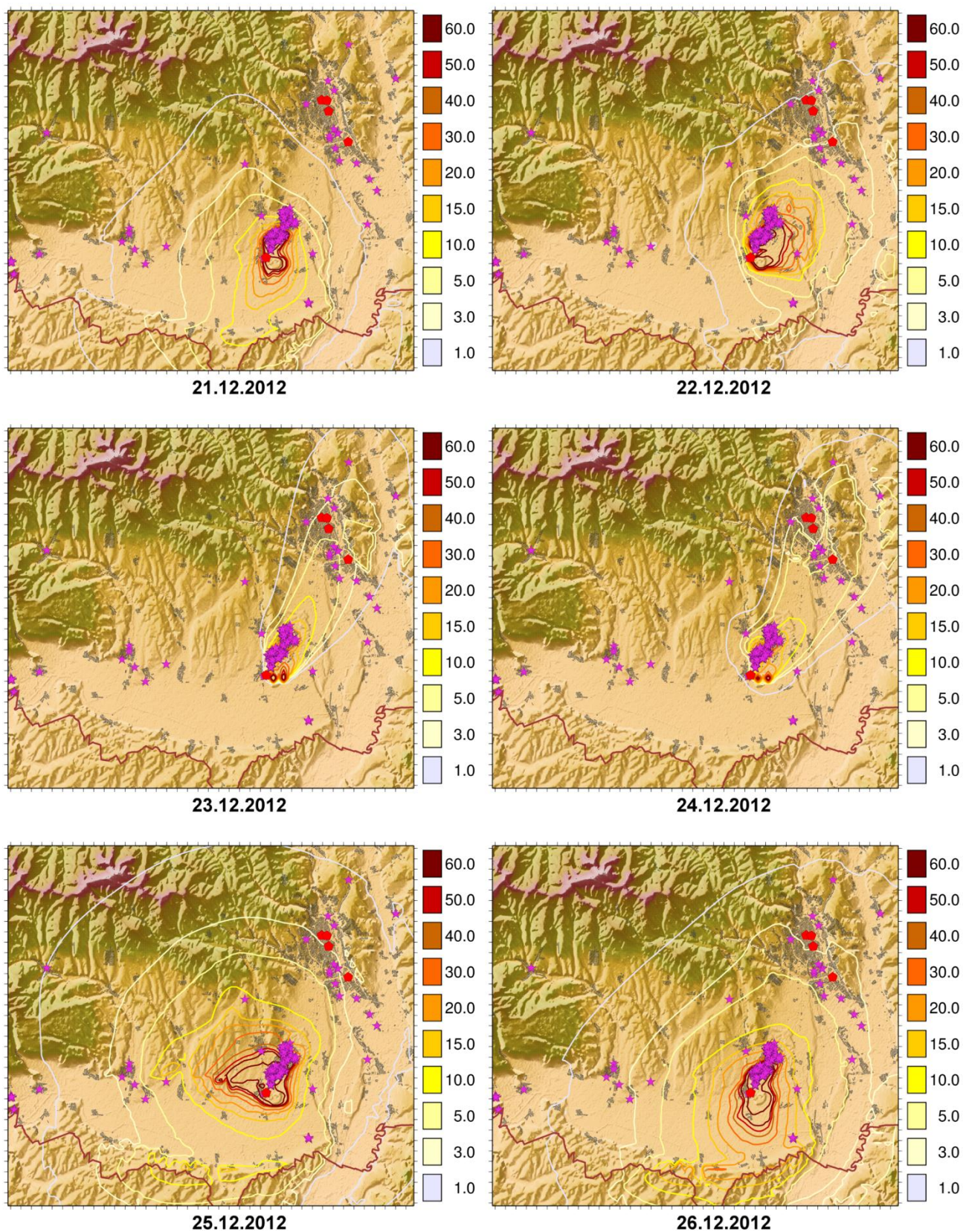
Obrázok 3-13 Epizóda vysokých koncentrácií PM10 v období 9. – 11. 3. 2012



29.12.2012

30.12.2012

Obrázok 3-14 Epizóda vysokých koncentrácií PM10 v období 29. – 30. 12. 2012

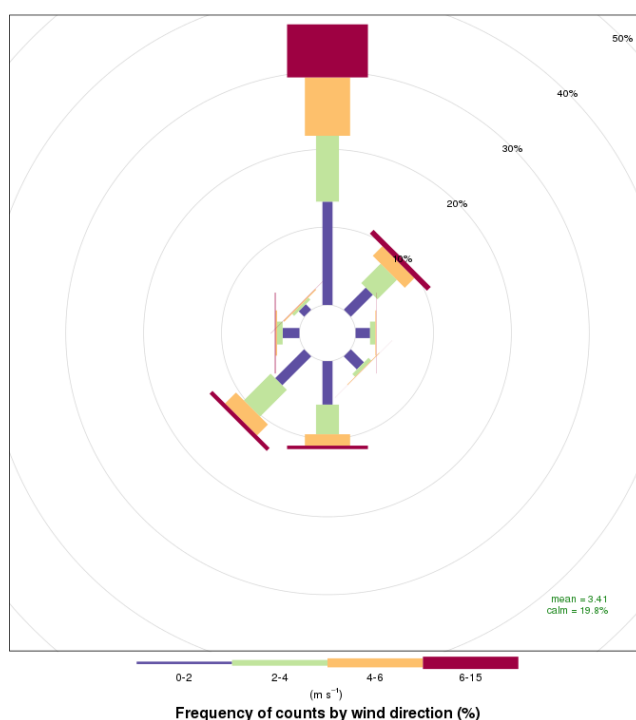


Obrázok 3-15 Epizóda vysokých koncentrácií PM10 v období 21. – 26. 12. 2012

3.4 Diaľkový prenos znečistenia ovzdušia na územie susedných štátov

Atmosférický aerosól, ktorý je do atmosféry emitovaný alebo vzniká sekundárne z plynných prekurzorov, je súčasťou viacerých procesov, ako sú mokrá a suchá depozícia, chemické reakcie s inými látkami v atmosfére, prerozdelenie medzi skupenskými fázami. Doba, počas ktorej zotrúva v atmosfére, závisí od jeho veľkosti, fyzikálnych a chemických vlastností a tiež od meteorologických podmienok. Pre častice s priemerom $>20\text{ }\mu\text{m}$ je to niekoľko hodín, pre častice s rozmerom $2-3\text{ }\mu\text{m}$ to môže predstavovať 2-4 dni, submikrónové častice zotrúvajú v atmosfére aj niekoľko týždňov.¹⁵ V závislosti od meteorologických podmienok sa častice môžu prenášať na veľké vzdialenosti. Súčasťou problému sa tak môže stať cezhraničný prenos.

V okolí Košíc je smer vetra dominantne určený orientáciou Košickej kotliny, v severnej polovici je jej os orientovaná severo-južne, v južnej polovici sa stáča k severovýchodu. Dokazuje to aj veterná ružica z meteorologickej stanice na letisku v Košiciach, ktorá je na obr. Obrázok 3-16. Najčastejší sa vyskytujúci smer vetra je severný, za ním nasleduje juhozápadný, južný a severovýchodný. Ostatné smery sa vyskytujú len ojedinele. Pri vyšších rýchlostiach vetra je dominancia severného smeru ešte výraznejšia.



Obrázok 3-16 Veterná ružica Košice – letisko, 2008 - 2012

Vzhľadom na to, že skúmaný región na juhu susedí s Maďarskom, pri prúde od severu až severovýchodu dochádza k prenosu znečisťujúcich látok emitovaných zo zdrojov v Košickom regióne a ovplyvňovaniu kvality ovzdušia v prihraničnej oblasti Maďarskej republiky susediacej so Slovenskom.

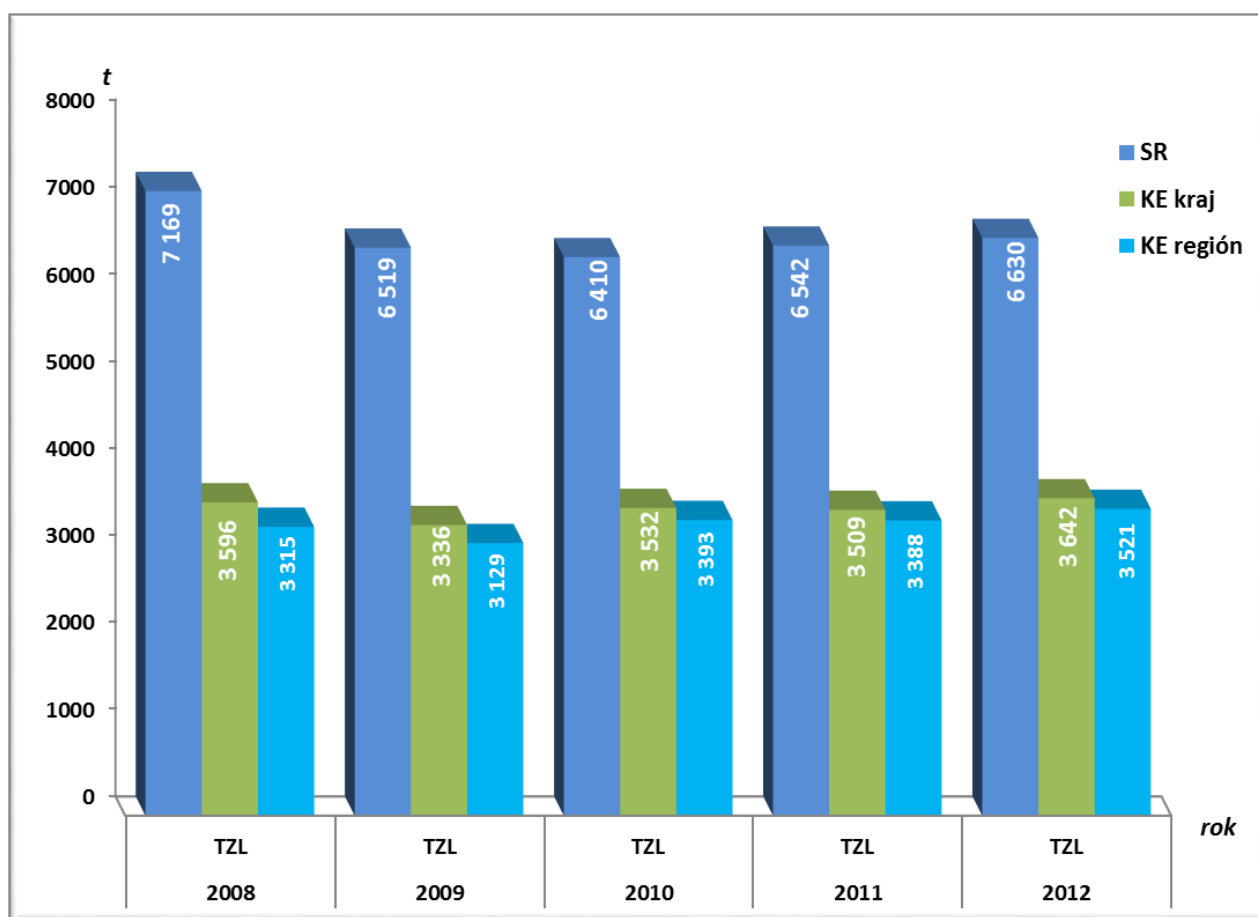
V predchádzajúcej kapitole bolo rozoberaná epizóda v poslednej dekáde decembra 2012. Na mape s modelovanými príspevkami stredných a veľkých stacionárnych zdrojov pre 26.12. (Obrázok 3-14 a Obrázok 3-15) vidno, že izočiara pre priemernú dennú koncentráciu PM_{10} $20\text{ }\mu\text{g.m}^{-3}$ sa dotýka štátnej hranice. V tento deň podľa modelu prispievali zdroje z NEIS-u v Košickom regióne k priemernej dennej koncentrácii PM_{10} na maďarskom území v blízkosti našej hranice až $15\text{ }\mu\text{g.m}^{-3}$.

¹⁵ Second position paper on particulate matter. Brussels, CAFE Working Group on ParticulateMatter, 2004 dostupné z http://ec.europa.eu/environment/archives/cafe/pdf/working_groups/2nd_position_paper_pm.pdf, citované 27.6.2014

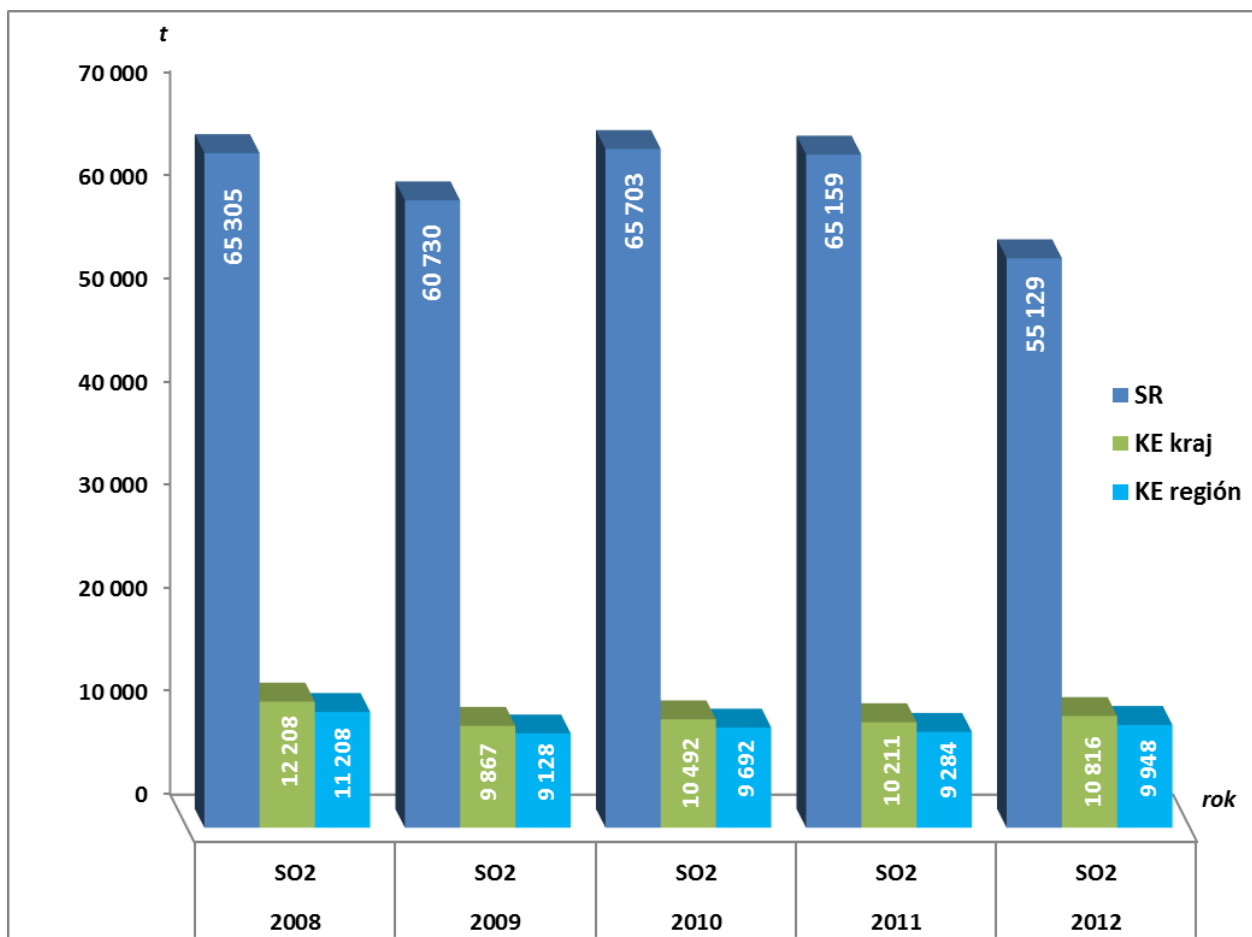
4 Identifikácia cieľov a priorít a návrh opatrení pre zlepšenie kvality ovzdušia v posudzovanom regióne

Územie Košického regiónu patrí dlhodobo k najzaťaženejším regiónom z pohľadu znečistenia ovzdušia v podmienkach SR. Vychádzajúc z inventarizácie emisií stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia SR sa Košický kraj ako jeden z ôsmich krajov podieľa na celkovej produkcii emisií TZL v Slovenskej republike približne 55%. Pre ďalšie znečisťujúce látky je tento kraj rovnako relevantným prispievateľom z pohľadu celkovej situácie v SR – množstvo emisií NO_x v Košickom kraji tvorí cca. 33% celkového množstva vyprodukovaného v SR, množstvo emisií CO v Košickom kraji tvorí cca. 75% celkového množstva vyprodukovaného v SR a množstvo emisií SO_2 v Košickom kraji tvorí cca. 19% celkového množstva vyprodukovaného v SR.

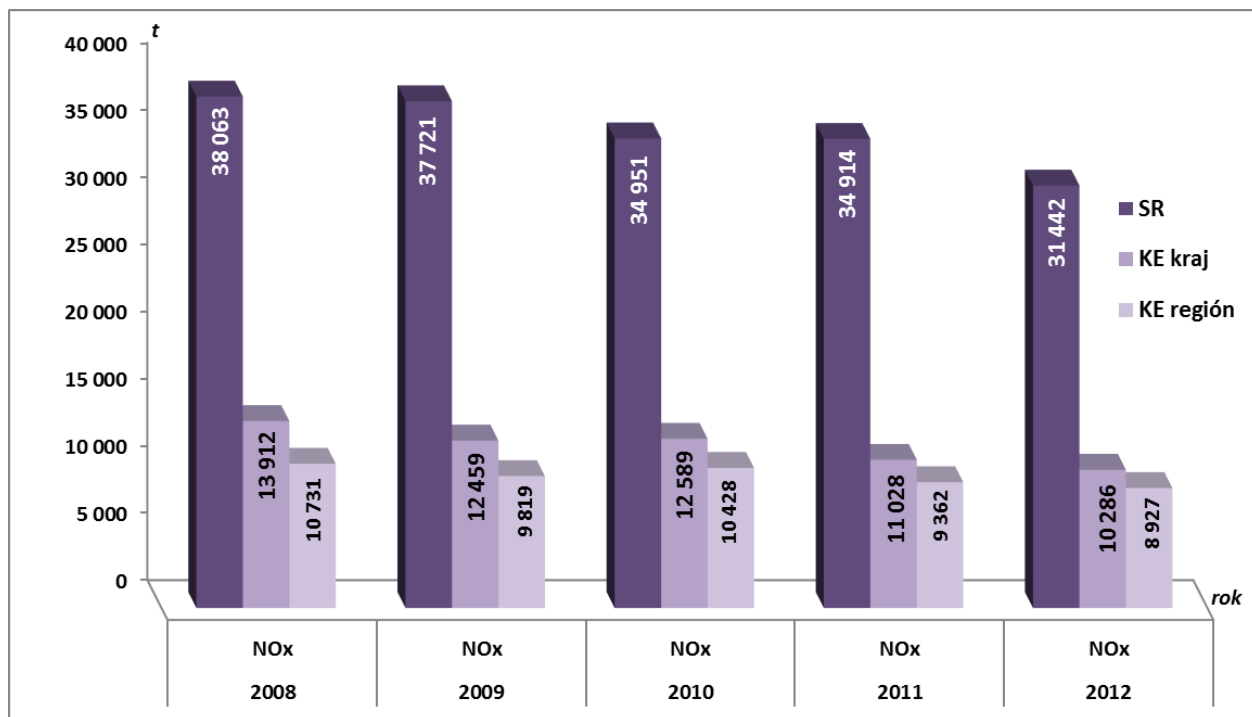
Obrázky 4-1 až 4-4 znázorňujú podiel emisií znečisťujúcich látok vypúšťaných na území Košického regiónu z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania na celkovej produkcii emisií základných znečisťujúcich látok (TZL, NO_x , SO_x , CO) zo stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia v SR (zdroj: NEIS: http://www.air.sk/neiscu/main_gui.php).



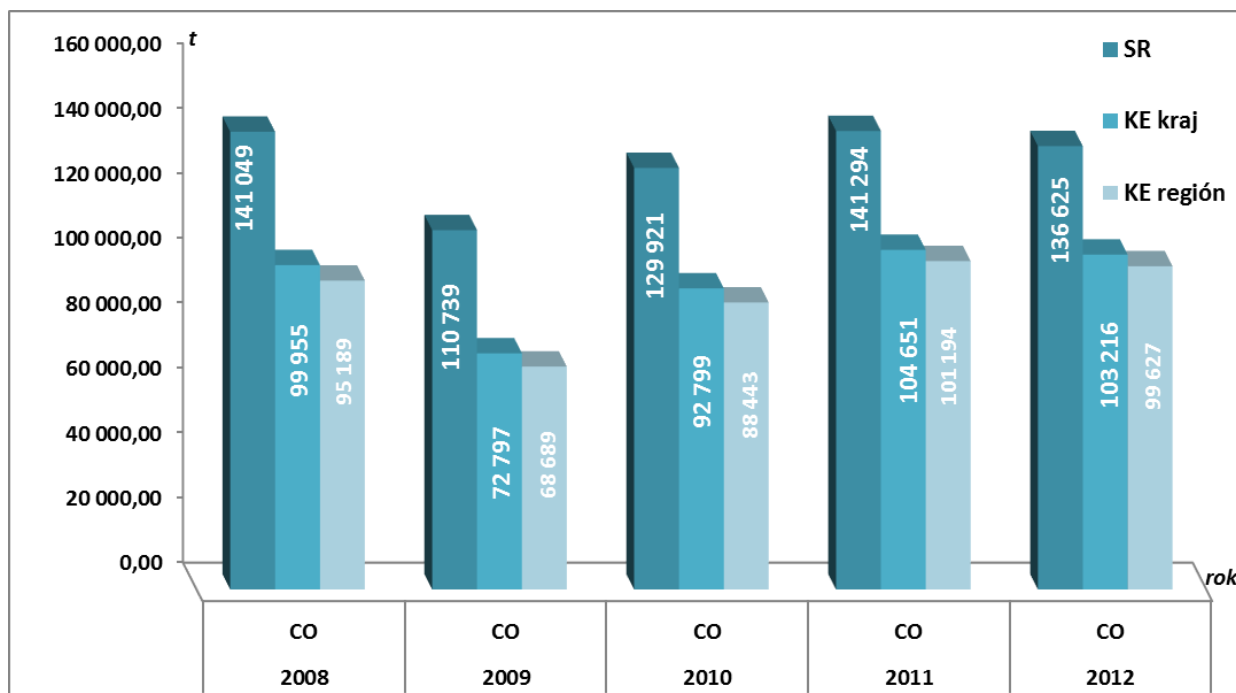
Obrázok 4-1 Množstvo emisií TZL vypustených do ovzdušia z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania (t/rok)



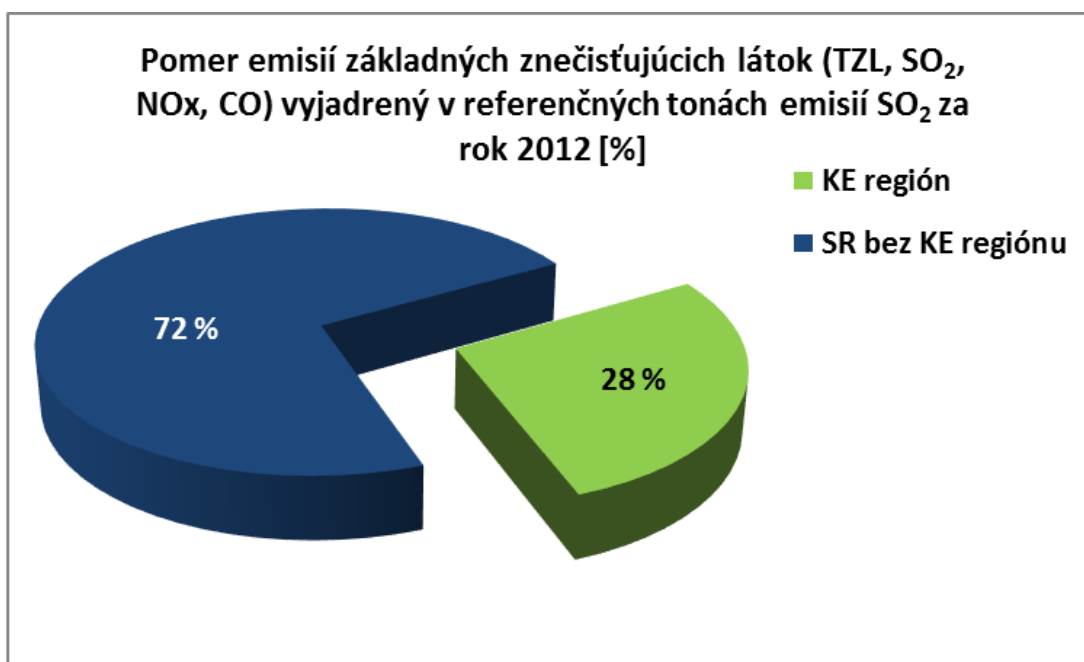
Obrázok 4-2 Množstvo emisií SO₂ vypustených do ovzdušia z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania (t/rok)



Obrázok 4-3 Množstvo emisií NO_x vypustených do ovzdušia z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania (t/rok)

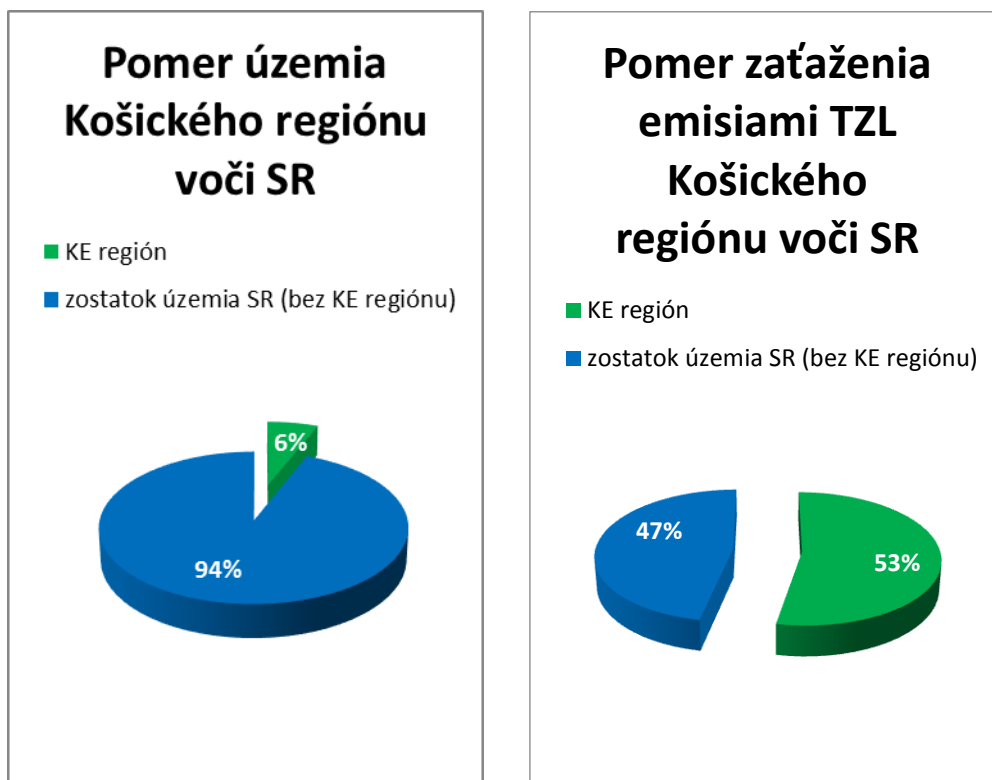


Obrázok 4-4 Množstvo emisií CO vypustených do ovzdušia z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania (t/rok)

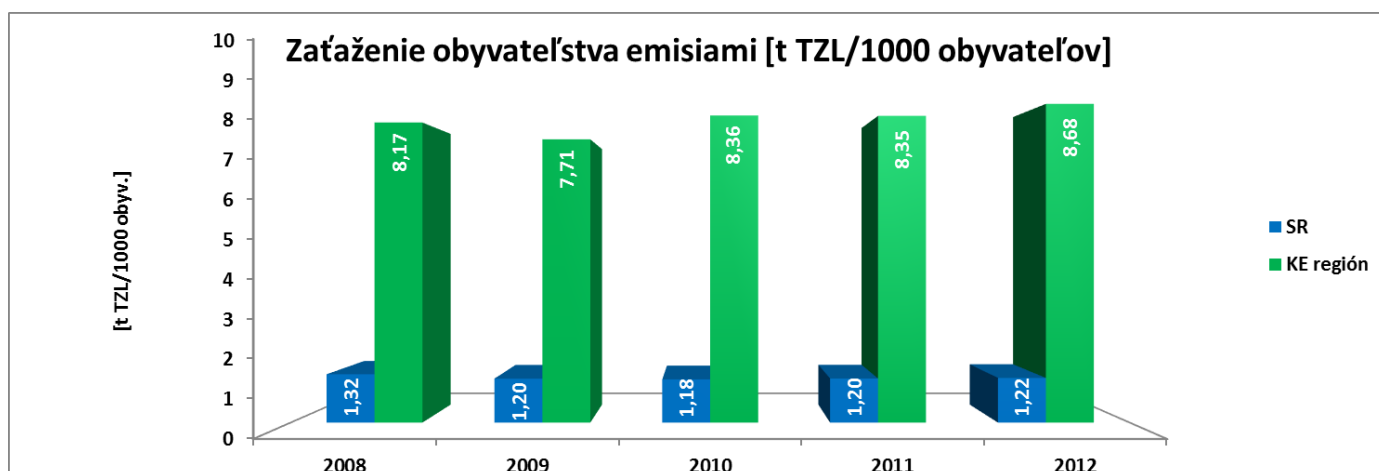


Obrázok 4-5 Pomer emisií základných znečisťujúcich látok vypustených do ovzdušia z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania vyjadrený v referenčných tonách SO₂ za rok 2012

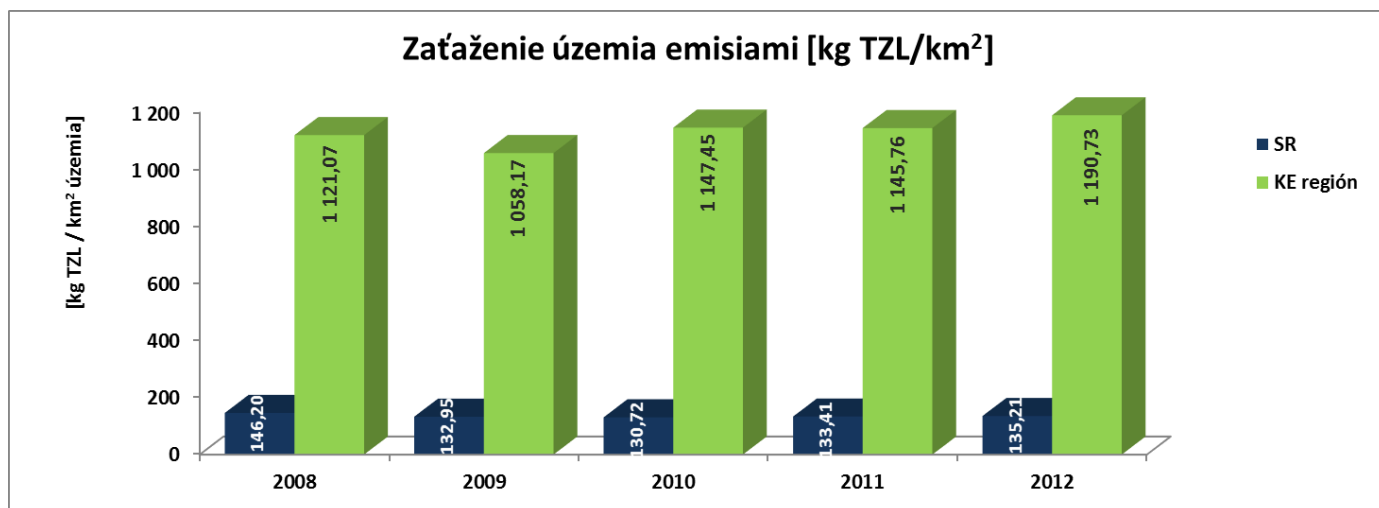
Pri prepočtoch množstiev emisií TZL na počet obyvateľov a rozlohu Košického regiónu, tento patrí k najzaťaženejším oblastiam v celej Slovenskej republike a ďaleko presahuje priemer SR.



Obrázok 4-6 Porovnanie pomeru územia Košíckého regiónu voči SR a pomeru zaťaženia emisiami TZL Košíckého regiónu a SR



Obrázok 4-7 Porovnanie zaťaženia obyvateľstva emisiami na území Košíckého regiónu voči SR vyjadrený v tonách TZL vyprodukovaných na 1000 obyvateľov daného územia



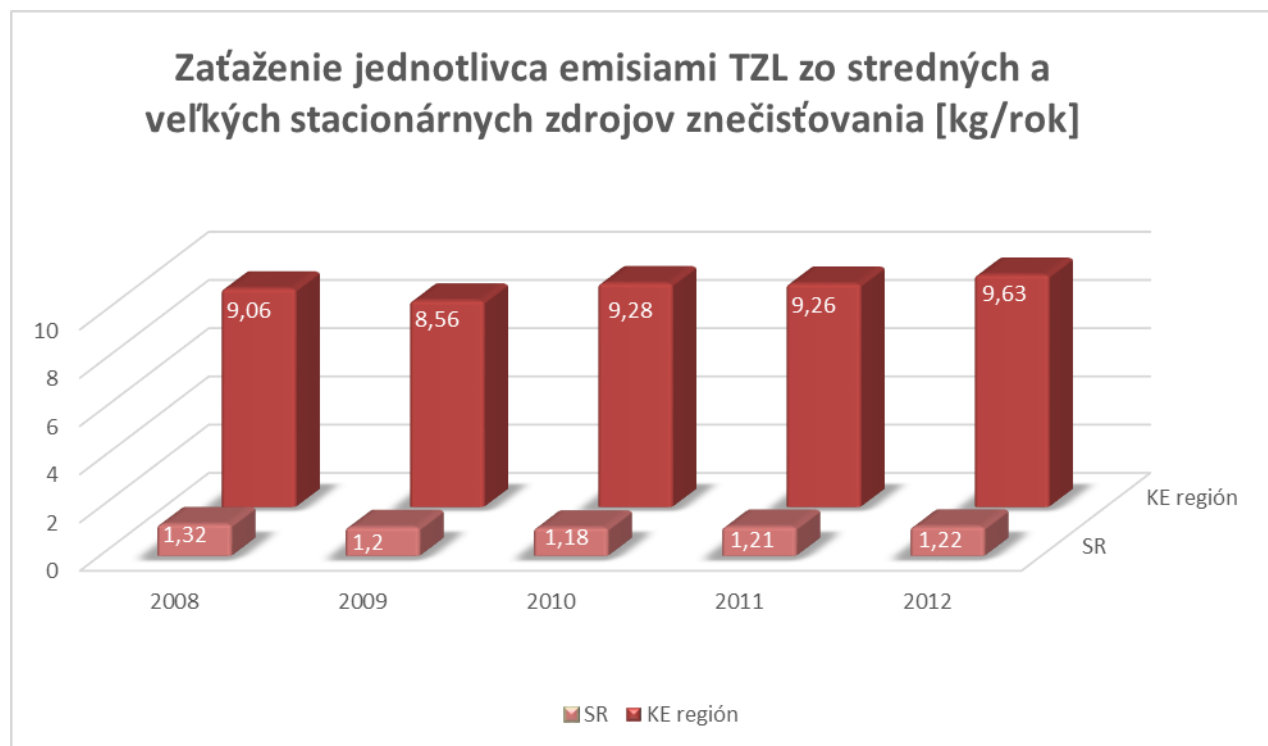
Obrázok 4-8 Zaťaženie územia emisiami - porovnanie zaťaženia územia Košického regiónu voči SR vyjadrený v kg TZL vyprodukovaných na km² daného územia

Napriek tomu, že prevádzkovatelia stacionárnych zdrojov dodržiavajú všetky ustanovenia legislatívy z oblasti ochrany ovzdušia, množstvo vyprodukovaných emisií znečisťujúcich látok a to hlavne TZL zo stacionárnych zdrojov negatívne ovplyvňuje imisnú situáciu v Košickom regióne a prejavuje sa

- Dlhodobou vysokou koncentráciou znečisťujúcich látok (PM₁₀ a PM_{2,5})
- Častým prekračovaním koncentrácií znečisťujúcich látok (PM₁₀ a PM_{2,5}) nad hodnoty, ktoré stanovujú imisné limity
- Opakovaním krátkodobých epizód, kedy koncentrácie znečisťujúcich látok (PM₁₀ a PM_{2,5}) výrazne prekračujú stanovené imisné limity

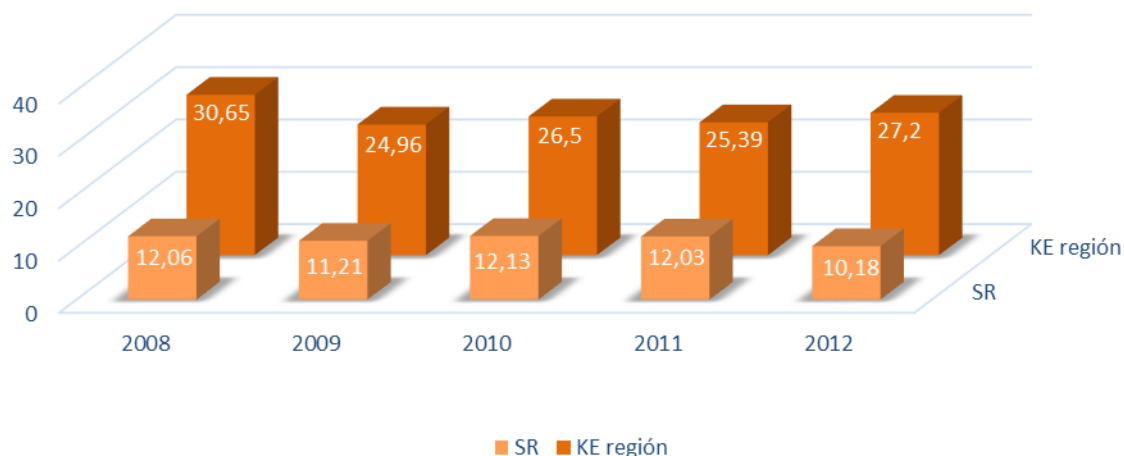
Zlá kvalita ovzdušia má negatívny dopad na zdravotný stav obyvateľstva v Košickom regióne. Na území s rozlohou 2 951,72 m² tu žije 365 706 obyvateľov. Hustota osídlenia je 123,9 obyvateľov na km².

Zaťaženie emisiami základných znečisťujúcich látok, ktoré sú produkované veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania pri porovnaní jednotlivca žijúceho v Košickom regióne a priemeru SR je nasledovné:



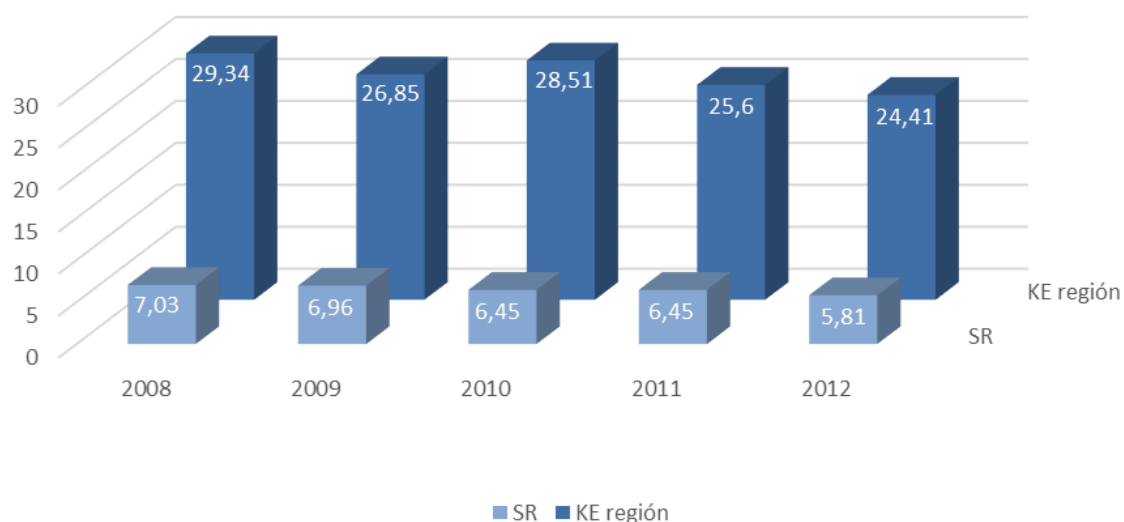
Obrázok 4-9 Zaťaženie jednotlivca emisiami TZL z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania - porovnanie zaťaženia jednotlivca na území Košického regiónu voči SR vyjadrený v kg TZL vyprodukovaných na jedného obyvateľa daného územia za rok (2012). Zdroj: databáza NEIS: http://www.air.sk/neiscu/main_gui.php

Zaťaženie jednotlivca emisiami SO₂ zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania [kg/rok]



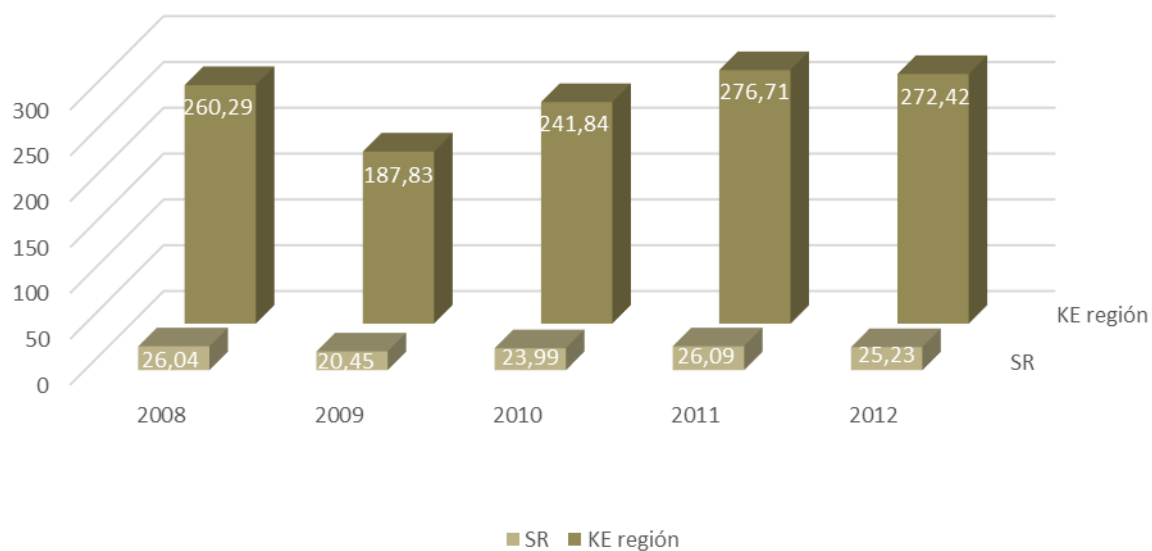
Obrázok 4-10 Zaťaženie jednotlivca emisiami SO₂ z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania - porovnanie zaťaženia jednotlivca na území Košického regiónu voči SR vyjadrený v kg TZL vyprodukovaných na jedného obyvateľa daného územia za rok (2012). Zdroj: databáza NEIS: http://www.air.sk/neiscu/main_gui.php

Zaťaženie jednotlivca emisiami NO_x zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania [kg/rok]



Obrázok 4-11 Zaťaženie jednotlivca emisiami NO_x z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania - porovnanie zaťaženia jednotlivca na území Košického regiónu voči SR vyjadrený v kg TZL vyprodukovaných na jedného obyvateľa daného územia za rok (2012). Zdroj: databáza NEIS: http://www.air.sk/neiscu/main_gui.php

Zaťaženie jednotlivca emisiami CO zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania [kg/rok]



Obrázok 4-12 Zaťaženie jednotlivca emisiami CO z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania - porovnanie zaťaženia jednotlivca na území Košického regiónu voči SR vyjadrený v kg TZL vyprodukovaných na jedného obyvateľa daného územia za rok (2012). Zdroj: databáza NEIS: http://www.air.sk/neiscu/main_gui.php

Porovnanie situácie v Košickom regióne s ostatnými vymedzenými oblasťami riadenia kvality ovzdušia (ORKO)

Emisné zaťaženie Košického regiónu je enormné a ďaleko presahuje priemerné hodnoty Slovenskej republiky ako aj priemerné hodnoty jednotlivých ORKO, čo dokladuje nižšie uvedená tabuľka.

Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia (ORKO)	rozloha (km ²)	počet obyvateľov	emisie TZL (t)	emisie TZL (kg/ obyvateľ)	emisie TZL (kg/km ²)
územie hl. mesta SR Bratislava	368,00	415 589	190,63	0,46	518,02
územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida	302,00	246 493	3 396,57	13,78	11 246,92
územie mesta Banská Bystrica	103,00	79 583	51,53	0,65	500,29
územia mesta Hnúšťa a miestnych častí Brádno, Hačava, Likier, Polom, mesta, Tisovec a miestnej časti Rimavské Brezovo a obce Rimavská Píla	206,00	12 526	17,90	1,43	86,89
územia mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrý Lúka, Revúcka Lehota	109,00	6 283	27,43	4,37	251,65
územie mesta Malacky	27,00	17 061	24,39	1,43	903,33
územie mesta Krompachy	23,00	8 820	12,43	1,41	540,43
územie mesta Strážske	25,00	4 421	9,07	2,05	362,80
územie mesta Nitra	100,00	78 607	6,55	0,08	65,50
územia mesta Prešov a obce Ľubotice	79,00	94 510	13,72	0,15	173,67
územia mesta Vranov nad Topľou a obcí Hencovce, Kučín, Majerovce, Nižný Hrabovec a Kladzany	65,00	27 618	158,79	5,75	2 442,92
územie mesta Trenčín	82,00	55 883	7,08	0,13	86,34
územie okresu Prievidza	960,00	137 380	560,01	4,08	583,34
územie mesta Trnava	72,00	66 073	34,12	0,52	473,89
územie mesta Senica	50,00	20 330	6,40	0,31	128,00
územie mesta Žilina	80,00	81 382	39,31	0,48	491,38
územie miest Martin a Vrútky	86,00	64 668	18,48	0,29	214,88
územie mesta Ružomberok a obce Likavka	145,00	31 190	226,40	7,26	1 561,38
SPOLU všetky ORKO bez ORKO územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida	2 580,00	1 201 924	1 404,24	1,17	544,28
ORKO - priemer bez ORKO územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida	151,76	70 701	82,60	1,81	552,04
SPOLU SR	49 036,44	5 410 836	6 630,77	1,23	135,22
Košický región	2 951,72	365 706	3 521,00	9,63	1 192,86

Štatistické údaje k 31.12.2012. Zdroj: www.portal.statistics.sk, www.air.sk. Údaje za množstvá emisií TZL zahŕňajú množstvá emisií vypúšťaných veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania na základe údajov z databázy NEIS.

Zaťaženie jednotlivca emisiami TZL stanovené na základe množstva emisií vypustených z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania pripadajúce na jedného obyvateľa je v Košickom regióne ďaleko presahuje hodnoty v ostatných ORKO a je 8-násobne vyššie ako je táto hodnota spolu pre všetky ostatné oblasti riadenia kvality ovzdušia v SR mimo ORKO územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida. Zaťaženie jednotlivca emisiami tuhých znečisťujúcich látok v Košickom regióne je viac ako 5-násobne vyššie ako je

priemerná hodnota vo všetkých ostatných oblastiach riadenia kvality ovzdušia. Košický región patrí tiež k najzaťaženejším územiám z pohľadu produkcie emisií TZL prepočítanú na plochu ORKO, zaťaženie plochy územia ORKO stanovené v kg emisií TZL na km² plochy je 2-násobne vyššie v Košickom regióne ako je táto hodnota spolu pre všetky ostatné oblasti riadenia kvality ovzdušia v SR mimo ORKO *územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany, Veľká Ida*.

Vzhľadom na vyššie popísaný kritický stav ovzdušia v Košickom regióne je potrebné zrealizovať opatrenia, ktoré prispievajú k výraznému zlepšeniu stavu kvality ovzdušia. Primárnym cieľom opatrení by malo byť zlepšenie kvality ovzdušia a zníženie znečisťovania ovzdušia v Košickom regióne. Vzhľadom na vyššie uvedenú analýzu aktuálnej situácie stavu ovzdušia v Košickom regióne a jeho príčin, prioritou by malo byť zameranie sa na zníženie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečisťovania a to primárne znečisťujúcich látok, ktorých imisné limitné hodnoty sú v Košickom regióne prekračované. Opatrenia by sa mali sústrediť na ostatné stacionárne zdroje /technologické zdroje/ ako najvýznamnejších producentov TZL v Košickom regióne a mali byť zamerané na:

- Technologické a technické opatrenia na redukciiu emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia realizované na zdrojoch znečisťovania ovzdušia (bez ohľadu na veľkosť prevádzkovateľa)

Navrhované opatrenia by mali byť realizované prostredníctvom vyššej úrovne podpory aktivít, ktorými sa zabezpečí **vyššia úroveň ochrany ovzdušia než je požadovaná platnou slovenskou a európskou legislatívou:**

- inštalovanie a modernizáciu technológií, vrátane odlučovacích zariadení a iných koncových technológií za účelom zníženia emisií znečisťujúcich látok zo zdrojov znečisťovania ovzdušia,
- podporu ďalších opatrení za účelom zníženia emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, ktorou sa dosiahne úroveň ochrany ovzdušia nad úroveň požadovaných štandardov

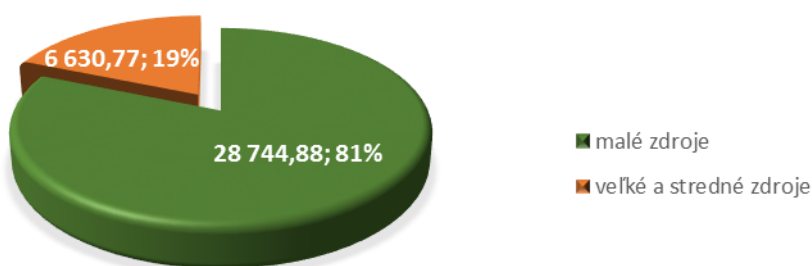
Malé stacionárne zdroje znečisťovania

Navrhované opatrenia sa sústreďujú na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia a to primárne na priemyselné zdroje znečisťovania, ktoré sú charakterizované ako ostatné/ technologické zdroje a to bez ohľadu na veľkosť zdroja znečisťovania¹⁶. Údaje o množstvách emisií znečisťujúcich látok zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania boli čerpané z Inventarizácie emisií stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia SR zo systému NEIS. Program NEIS je vyvinutý v súlade s legislatívou platnou v SR a obsahuje najnovšie zmeny legislatívy ochrany ovzdušia realizované v súvislosti s implementáciou smerníc EÚ. Podiel malých zdrojov znečisťovania na celkovej produkcii emisií znečisťujúcich látok bol odvodený od spotreby palív v predmetnom území. V rámci celkového množstva emisií znečisťujúcich látok produkovaného malými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania sú započítané ako malé priemyselné zdroje znečisťovania, tak i malé spaľovacie zariadenia a lokálne kúreniská, ktoré neprekračujú prahovú hodnotu stanovenú v § 3 Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 410/ 2012 Z. z.. Nakoľko z malých stacionárnych zdrojov znečisťovania nie je možné štatisticky oddeliť údaje za priemyselné zdroje znečisťovania bola argumentácia a informácie o stave znečisťovania ovzdušia emisiami zo stacionárnych zdrojov v predmetnom regióne v rámci jednotlivých častí tejto analýzy založená na exaktných údajoch o emisiách z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania a nezahŕňajú malé priemyselné stacionárne zdroje znečisťovania. Z uvedeného vyplýva, že postihnutie Košického regiónu zlou kvalitou ovzdušia a množstvom emisií je ešte markantnejšie než preukazujú v analýze uvádzané štatistické údaje. Napriek tejto skutočnosti, malé priemyselné zdroje znečisťovania (ostatné/ technologické zdroje znečisťovania) sú rovnako zahrnuté do navrhovaných opatrení.

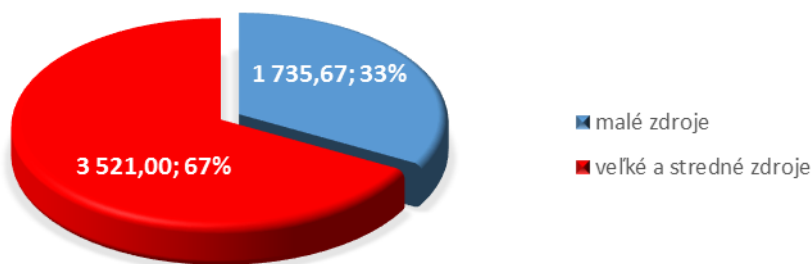
¹⁶ Kategorizácia stacionárnych zdrojov znečisťovania podľa §3 Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 410/ 2012 Z. z. z 30. novembra 2012, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.

V nadväznosti na závažnosť podielu lokálnych kúrenísk vs. priemyselných zdrojov na zhoršenej kvalite ovzdušia a to predovšetkým v oblastiach, ktoré sú postihnuté prekročovaním limitných hodnôt znečisťujúcich látok a vzhľadom na to boli označené ako oblasti riadenia kvality ovzdušia je potrebné uviesť, že prekročovanie limitných hodnôt znečisťujúcich látok je v oblastiach riadenia kvality ovzdušia zaznamenané celoročne a to bez ohľadu na vykurovacie obdobie. Je zrejmé, že lokálne kúreniská môžu výraznejšie ovplyvniť kvalitu ovzdušia v zimnom, vykurovacom období. Táto skutočnosť taktiež naznačuje, že pokiaľ cieľom opatrení má byť celoročné zlepšenie kvality ovzdušia a zabránenie prekročovaniu limitných hodnôt znečisťujúcich látok, realizácia opatrení zameraných na priemyselné zdroje je nevyhnutná, nakoľko smerovanie podpory lokálnym kúreniskám rieši situáciu so zníženou kvalitou ovzdušia len sezónne.

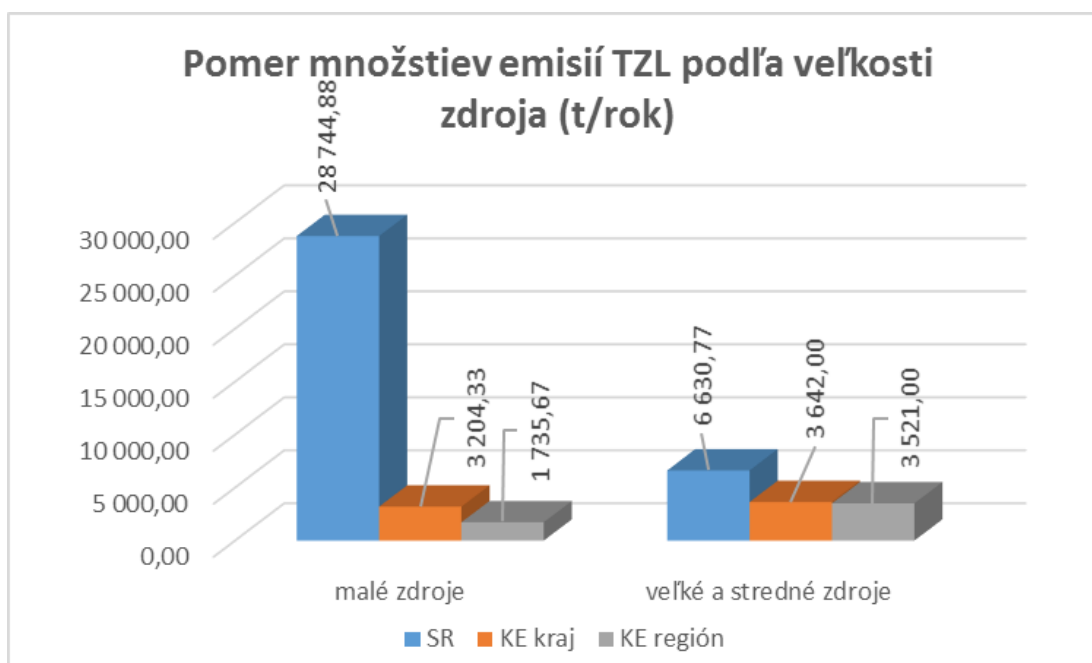
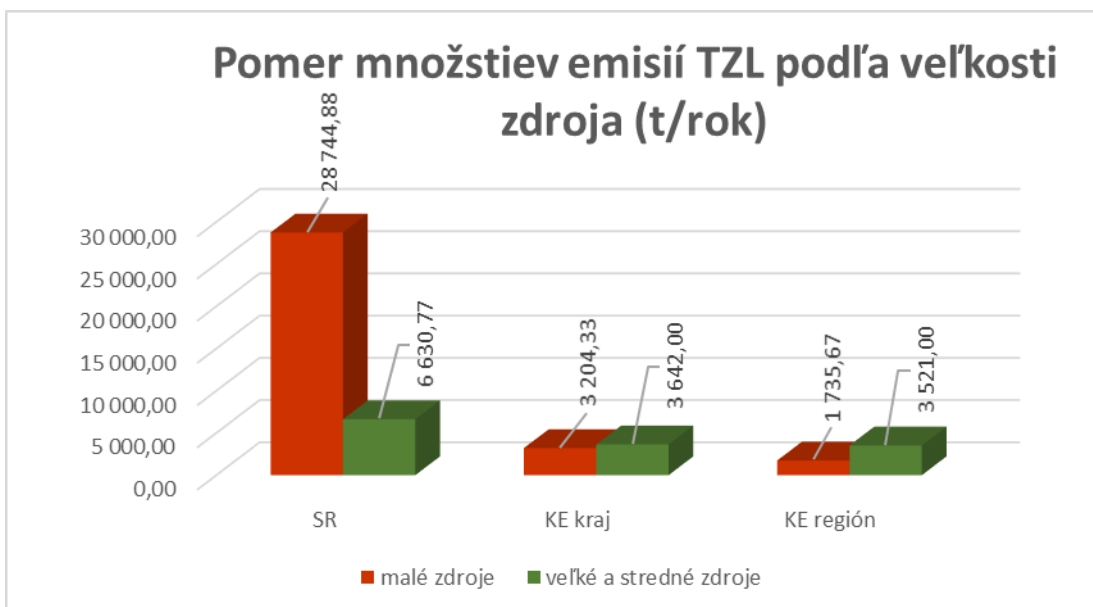
Pomer množstiev emisií TZL podľa veľkosti zdroja - stacionárne zdroje v SR (t/rok)



Pomer množstiev emisií TZL podľa veľkosti zdroja - stacionárne zdroje v Košickom regióne (t/rok)



Obrázok 4-13 Podiel množstva emisií TZL vyprodukovaných z malých zdrojov a veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania v SR a Košickom regióne



Obrázok 4-14 Porovnanie podielu množstva emisií TZL vyprodukovaných z malých zdrojov a veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania v SR, Košickom kraji a Košickom regióne

4.1 Doterajšia podpora investícií zameraných na ochranu ovzdušia z fondov EÚ – Operačný program Životné prostredie

Aktivity zamerané na ochranu ovzdušia a zlepšenie jeho kvality boli v programovom období 2007 -2014 podporované v rámci Operačného programu Životné prostredie, Prioritná os 3 Ochrana ovzdušia a minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy, Špecifický cieľ: Znižovanie emisií základných a ostatných znečisťujúcich látok, minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy vrátane podpory obnoviteľných zdrojov energie v súlade s legislatívou EÚ a SR. Na znížovanie emisií z priemyselných zdrojov znečisťovania bol zameraný operačný cieľ č. 3. 1 Ochrana ovzdušia, v rámci ktorého boli podporované nasledovné aktivity:

I. skupina: Znižovanie emisií základných a ostatných znečisťujúcich látok v ovzduší najmä tuhých znečisťujúcich látok (PM₁₀, PM_{2,5}), SO₂, NO_x, benzén, VOC, NH₃, ťažkých kovov a PAH

A. Projekty zamerané na znižovanie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktorými sa dosiahnu nižšie hodnoty emisií než sú požadované platnými právnymi predpismi (vrátane príslušných systémov monitorovania) alebo sa dosiahnu sprísnené požiadavky podľa nových predpisov a strategických dokumentov EÚ, najmä:

- inštalovanie a modernizácia odlučovacích technológií, alebo iných koncových technológií (napr. DESOX, odprašovacie zariadenia, zakapotovanie technológie príp. dopravných pásov, vybudovanie zavlažovacích systémov haldových materiálov a troskovej jamy) a inštalácia BAT technológií (napr. zmena princípu technológie výroby, ktorej výsledkom je zníženie emisií, zmena surovinovej základne);
- zmena palivovej základne na environmentálne prijateľnejšie palivo (v danom prípade okrem obnoviteľných zdrojov energie ako sú biomasa, bioplyn, slnečná energia a geotermálna energia a okrem tepelných čerpadiel);
- opatrenia investičného charakteru pre spaľovacie zariadenia za účelom zosúladenia s požiadavkami BAT podľa smernice o priemyselných emisiách (napr. DeSOx, DeNOx);
- opatrenia investičného charakteru určené v integrovanom povolení v spaľovacích energetických zariadeniach s menovitým tepelným príkonom od 20 MW do 50 MW za účelom zosúladenia zdroja so smernicou č. 1/2008/ES o IPKZ (plán v tematickej stratégii kvality ovzdušia);
- rekonštrukcia existujúcich spaľovní odpadov v zdravotníckych zariadeniach nad rámec smernice č. 2000/76/ES vrátane príslušných systémov automatizovaného monitorovania;
- likvidácia kotolne a napojenie sa na centrálny zdroj tepla

B. Zavádzanie progresívnych technológií a technických opatrení na znižovanie emisií prchavých organických látok (VOC) zo zariadení, najmä:

- opatrenia (technického charakteru) na znižovanie obsahu VOC v regulovaných výrobkoch podľa smernice 2004/42/ES
- obmedzení emisií prchavých organických zlúčenín unikajúcich pri používaní organických rozpúšťadiel v určitých farbách a lakoch a vo výrobkoch na povrchovú úpravu vozidiel a o zmene a doplnení smernice 1999/13/ES (napr. prechod výroby farieb a lakov a pod. na farby a laky obsahujúce menej VOC);
- o technologické opatrenia umožňujúce znižovanie emisií VOC v zariadeniach spadajúcich pod smernicu 99/13/ES (v súlade s definíciami uvedenými v prílohe č. 1 uvedenej smernice, ako napr. inštalácia odlučovacích zariadení (napr. katalytických a termooxidačných jednotiek), prechod na použitie vodou riediteľných farieb, lakov a lepidiel vo výrobnom procese a pod.;
- znižovanie emisií VOC zo skladovania benzínu v distribučných skladoch s obratom 0 – 25 000 t/rok (zariadenia spadajúce pod smernicu 94/63/ES);
- znižovanie emisií VOC z prečerpávacích zariadení benzínu (plnenie a vyprázdňovanie mobilných zásobníkov) s obratom do 150 000 t/rok (zariadenia spadajúce pod smernicu 94/63/ES);
- opatrenia na uvedenie čerpacích staníc pohonných hmôt do súladu so smernicou 94/63/ES

Spolu bolo v rámci I. skupiny aktivít operačného cieľa 3.1 Operačného programu Životné prostredie k 31.12.2013 vyhlásených 5 výziev na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok:

- OPŽP-PO3-08-1 (I. + III. skupina)
- OPŽP-PO3-08-2 (I. + III. skupina)
- OPŽP-PO3-09-3 (I. + III. skupina)
- OPŽP-PO3-13-2 (I. skupina)
- OPŽP-PO3-13-4 (I. skupina)

Výzva	Celková alokácia (EUR)	Počet predložených projektov	Počet schválených projektov	Žiadaná suma NFP (EUR)	Schválená suma NFP (EUR)
OPŽP-PO3-08-1 (I. + III. skupina)	23 835 298,00	9	4	16 558 853,22	8 582 959,32
OPŽP-PO3-08-2 (I. + III. skupina)	15 890 199,00	12	8	19 268 418,81	12 679 915,83
OPŽP-PO3-09-3 (I. + III. skupina)	68 235 294,00	130	54	119 409 54,56	67 299 626,69
OPŽP-PO3-13-2 (I. skupina)	31 387 568,58	5	4	29 879 679,14	20 383 431,54
OPŽP-PO3-13-4 (I. skupina)	20 425 550,00	7	4	39 602 930,75	24 030 056,75

Celková alokácia na predmetné výzvy predstavovala 159 773 909,60 EUR. Zapojenie a úspešnosť žiadateľov z Košického kraja v predchádzajúcich výzvach bolo nasledovné:

Výzva	Počet predložených projektov	Počet schválených projektov	Žiadaná suma NFP (EUR)	Schválená suma NFP (EUR)
OPŽP-PO3-08-1	0	0	0	0
OPŽP-PO3-08-2	0	0	0	0
OPŽP-PO3-09-3	3	2	14 656 055,84	11 362 085,61
OPŽP-PO3-13-2	1	1	7 499 666,49	7 499 666,49
OPŽP-PO3-13-4	4	3	32 943 255,25	18 960 749,25
SPOLU	8	6	55 098 977,58	37 822 501,35

Z uvedeného vyplýva, že zapojenie žiadateľov z Košického kraja do aktivít zameraných na zvýšenie ochrany ovzdušia je slabé, nakoľko podpora za podmienok, za ktorých bola poskytovaná, nie je pre prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania dostatočne motivačná. Bez navýšenia miery podpory je veľmi pravdepodobné, že sa v horizonte najbližších rokov nepodarí výrazne zlepšiť kvalitu ovzdušia na území Košického regiónu a preto je predpokladané navýšenie miery podpory nevyhnutným motivačným impulzom pre zlepšenie kvality ovzdušia v tomto regióne a súčasne predstavuje efektívny, cielený a vysoko účinný spôsob vynaloženia finančných prostriedkov určených na ochranu životného prostredia.

4.2 Podiel veľkých podnikov na celkovej produkcii emisií znečisťujúcich látok vypúšťaných z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania¹⁷

Slovenská republika patrí na 25. miesto v oblasti znečistenia mestských a prímestských zón škodlivinou PM_{2,5}. Monitorovanie sa vykonávalo v 27 krajinách EÚ v rokoch 2009 -2011.¹⁸

¹⁷ Posudzovanie stacionárnych zdrojov znečisťovania a ich rozdelenie na veľké, stredné a malé zdroje znečisťovania bolo vykonané v súlade s §3 Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 410/ 2012 Z. z. z 30. novembra 2012, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší. Údaje o množstvách emisií znečisťujúcich látok boli získané z Inventarizácie emisií stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia SR zo systému NEIS. Program NEIS je vyvinutý v súlade s legislatívou platnou v SR a obsahuje najnovšie zmeny legislatívy ochrany ovzdušia realizované v súvislosti s implementáciou smerníc EÚ.

¹⁸ Air quality in Europe — 2013 report, EEA Report No 9/2013, European Environment Agency dostupné z <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013>, citované 26.6.2014

V záujme zlepšenia kvality ovzdušia by mali byť realizované technologické a technické opatrenia na redukcii emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, pričom tieto opatrenia by mali byť realizované na všetkých zdrojoch znečisťovania ovzdušia a to bez ohľadu na veľkosť zdroja a veľkosť podniku, ktorý ich prevádzkuje. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že veľké podniky sú súčasne aj najväčšími producentmi emisií.

Slovenská republika je jedným z najpriemyselnejších štátov EÚ a podiel priemyslu na tvorbe HDP patrí dlhodobo k najvyšším v Európe. Priemyslu v SR dominujú veľké podniky, ktoré na základe údajov Štatistického úradu vytvárajú až 68,2% tržieb. Z celkového počtu malých a stredných podnikov v SR len 9% pôsobí v priemysle. Priemysel je však súčasne jedným z hlavných zdrojov znečistenia ovzdušia v Slovenskej republike. Pre slovenský sektor malých a stredných podnikov je typická integrácia do celoeurópskych dodávateľských reťazcov. Osobitne v oblasti výroby a priemyslu je integrácia malých a stredných podnikov do dodávateľských reťazcov veľkých podnikov veľmi vysoká, z čoho vyplýva vysoká, v mnohých prípadoch dokonca výlučná, závislosť malých a stredných podnikov na existencii dopytu na strane veľkých podnikov. Podľa ekonomických prieskumov boli veľké podniky výrazne zasiahnuté finančnou a ekonomickou krízou, pričom negatívne dopady pretrvávajú do súčasnosti, čo sa odráža v poklese ekonomickej aktivity. Celkové tržby 200 najväčších podnikov v SR stagnovali s minimálnym 0,5% rastom, pričom až 73 spoločnostiam tržby medziročne klesali. Zisky 200 najväčších podnikov v SR sa prepadli o 12%.¹⁹ Veľké podniky výrazne ovplyvňujú miestnu ekonomiku menej vyspelých regiónov, prinášajú príležitosti pre lokálne spoločnosti na dodávky tovarov a služieb, otvárajú im nové trhy, prístup ku zdrojom, moderným technológiám a know-how. Konkurencieschopnosť veľkých priemyselných podnikov môže byť reálne ohrozená nákladnými a ekonomicky nerentabilnými environmentálnymi investíciami, v prípade, že im bude znemožnený prístup k verejnej podpore čiastočne kompenzujúcej tieto investície a zvyšujúcej ich motiváciu realizovať opatrenia idúce nad rámec požiadaviek noriem v oblasti ochrany ovzdušia. Dopady zníženia konkurencieschopnosti veľkých podnikov by v podmienkach SR mohli mať kritické dopady na zamestnanosť a sociálnu situáciu vo viacerých regiónoch SR. Veľké podniky sú významnými zamestnávateľmi v podmienkach SR a to v regiónoch, ktoré sú postihnuté vysokou mierou nezamestnanosti. Z tohto pohľadu je potrebné ich podporovať rovnako ako MSP, nakoľko bez ich ekonomickej aktivity a o. i. aj realizácie významných investícií, ktoré tvoria nadväzujúce pracovné príležitosti, ekonomická aktivita a s tým súvisiaca zamestnanosť v regióne výrazne klesá. Na prítomnosť veľkých podnikov v mieste ich pôsobenia a pri realizácii významných investícií je naviazané veľké množstvo MSP, ktoré im poskytujú podporu – jedná sa o sekundárnu tvorbu pracovných miest, ktorá vplýva na sociálnu situáciu v predmetnom regióne. Opatrenia zamerané na zlepšovanie kvality ovzdušia spadajú do oblasti neproduktívnych investícií, snahou kompenzovať výpadky investičných zdrojov a snahou o zvyšovanie efektívnosti a úspory môže dôjsť ku zníženiu počtu zamestnancov a to aj v regiónoch, ktoré sú postihnuté vysokou nezamestnanosťou. Veľké priemyselné podniky sú súčasne veľkými znečisťovateľmi, čo sa prejavuje v tom, že oblasti riadenia kvality ovzdušia sa vo veľkej miere nachádzajú práve v oblastiach so zvýšenou koncentraciou týchto priemyselných podnikov. Týmto spôsobom dochádza k prelínaniu lokalizácie veľkých priemyselných podnikov a oblastí riadenia kvality ovzdušia. Súčasne je potrebné podotknúť, že oblasti riadenia kvality ovzdušia sú vo viacerých prípadoch situované v okresoch s vysokou mierou nezamestnanosti. Potenciálne ďalšie zvýšenie miery nezamestnanosti v regióne z dôvodu racionalizačných opatrení realizovaných veľkými podnikmi ako snahou o kompenzáciu neproduktívnych investícií by ešte zhoršilo túto situáciu.

Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	okres	Miera evidovanej nezamestnanosti*
územie hl. mesta SR Bratislava	BA I - V	priem. 5,66%
územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida	KE I - IV, KE okolie	priem. 12,39%
územie mesta Banská Bystrica	BB	9,22%
územia mesta Hnúšťa a miestnych častí Brádno, Hačava, Likier, Polom, mesta,	RS	31,24%

¹⁹ Správa o stave malého a stredného podnikania v Slovenskej republike v roku 2012, NADSME. Prehľad základných skutočností o SBA 2013 / Slovensko, Európska Komisia. Unicredit Bank Slovakia; Trend Top 200, júl 2014; Top 500 2013 Central Europe, Deloitte

Tisovec a miestnejčasti Rimavské Brezovo a obce Rimavská Píla		
územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúcka Lehota	RA	29,55%
územie mesta Malacky	MA	7,22%
územie mesta Krompachy	SN	15,91%
územie mesta Strážske	MI	17,75%
územie mesta Nitra	NR	9,48%
územie mesta Prešov a obce Ľubotice	PO	16,88%
územie mesta Vranov nad Topľou a obcí Hencovce, Kučín, Majerovce, Nižný Hrabovec a Kladzany	VT	23,25%
územie mesta Trenčín	TN	8,79%
územie okresu Prievidza	PD	13,90%
územie mesta Trnava	TT	6,73%
územie mesta Senica	SE	12,49%
územie mesta Žilina	ZA	9,45%
územie miest Martin a Vrútky	MT	10,13%
územie mesta Ružomberok a obce Likavka	RK	13,92%

* stav k 31.12.2013.

Tabuľka 4-1 Oblasť riadenia kvality ovzdušia (oblasť so zníženou kvalitou ovzdušia) s uvedením miery nezamestnanosti. Zdroj: Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny, stav k 31.12.2013.

Oznámením Za obnovu európskeho priemyslu (European Commission - IP/14/42 22/01/2014) zo dňa 22.1.2014 Európska komisia žiada, aby sa okamžite podnikli kroky na obnovenie európskeho priemyslu. Európska komisia naliehavo vyzýva členské štáty, aby uznali zásadný význam priemyslu pri vytváraní pracovných miest a rastu a aby otázky týkajúce sa konkurencieschopnosti priemyslu začlenili do všetkých oblastí politiky. Podľa oznámenia sa modernizácia priemyslu musí realizovať prostredníctvom investícií do inovácií, efektívneho využívania zdrojov, nových technológií, zručností a prístupu k financovaniu a musí sa urýchliť využívaním špecializovaných fondov EÚ. Jedno zo zadaných priorit je „Zavedenie a používanie európskych nástrojov financovania vychádzajúc z účinnej kombinácie programov COSME, Horizont 2020, štrukturálnych fondov (regionálnych fondov najmenej vo výške 100 miliárd EUR) a vnútroštátneho financovania na podporu inovácie, investícií a reindustrializácie.“

Priemyslu Slovenskej republiky výrazne dominujú veľké podniky, ktoré vytvárajú až 68,2% tržieb. V ekonomike SR majú veľké priemyselné podniky mimoriadne dôležité postavenie. Navyše previazanosť MSP na veľké podniky je veľmi významná. Vzhľadom na tieto skutočnosti je vylúčenie veľkých podnikov z podpory v rámci opatrení zameraných na ochranu ovzdušia v nesúlade s touto iniciatívou EK. Veľké priemyselné podniky sú najvýznamnejšími producentmi znečisťujúcich látok. V prípade investícií do ochrany ovzdušia sa jedná o neproduktívne investície, ktoré neprispievajú k zvyšovaniu konkurencieschopnosti, efektívnosti a modernizácii výrobných kapacít. Nakoľko oprávnené výdavky sú limitované na výdavky, ktoré podnik realizuje nad rámec požiadaviek noriem Únie, nejedná sa ani o poskytnutie výhody, ktorá by veľkým podnikom napomohla zosúladiť sa s normami Únie a vytvárala tak pre nich konkurenčnú výhodu. Pokiaľ by takéto investície mali byť realizované výlučne z vlastných zdrojov, podnik stráca motiváciu realizovať takéto opatrenia, alebo ich realizáciou môže ohroziť vlastnú konkurencieschopnosť.

Nakoľko primárnym cieľom opatrení je zlepšenie kvality ovzdušia a zníženie znečisťovania ovzdušia znížením emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečisťovania, veľkosť podniku prevádzkovateľa by nemala byť pri poskytovaní podpory limitujúcim faktorom. Uvedenú skutočnosť podporujú štatistické údaje o celkovom množstve emisií vyprodukovaných veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania a podiele zdrojov, ktoré sú v prevádzke veľkých podnikov na tejto celkovej produkcii emisií.

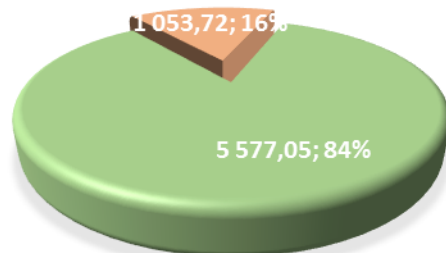
Emisie tuhých znečisťujúcich látok z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania

Celkové množstvo emisií TZL vyprodukované veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania predstavovalo v roku 2012 celkovo 6 630,77 t. Prvých 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania vyprodukovalo z tohto množstva 5 577,05 t, čo je 84,11% TZL z celkového množstva produkovaného veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z týchto 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania bolo 60 zdrojov prevádzkovaných subjektmi, ktoré sú veľkými podnikmi a celkové množstvo emisií TZL vyprodukované týmito zdrojmi predstavovalo 5 035,44 t, čo je takmer 90,29% z emisií vyprodukovaných 100 najväčšími zdrojmi znečisťovania v Slovenskej republike.

Z celkového množstva emisií TZL produkovaného 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania v SR je v Košickom kraji produkovaných 3 511,57 t, čo predstavuje 62,69% TZL produkovaných 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z tohto množstva je 3 497,35 t TZL produkovaných zdrojmi znečisťovania, ktoré sú prevádzkované veľkými podnikmi, čo predstavuje 99,59% . Zo 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania je v Košickom kraji situovaných 19 zdrojov znečisťovania, pričom 17 z týchto zdrojov je prevádzkovaných prevádzkovateľmi, ktorí sú veľkými podnikmi.

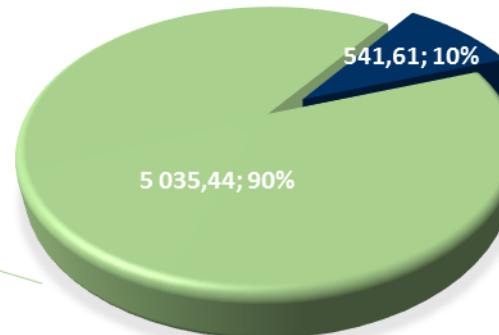
Emisie TZL veľké a stredné zdroje znečistenia v SR (t/rok;%)

- 100 najväčších zdrojov znečistenia
- ostatné zdroje znečistenia



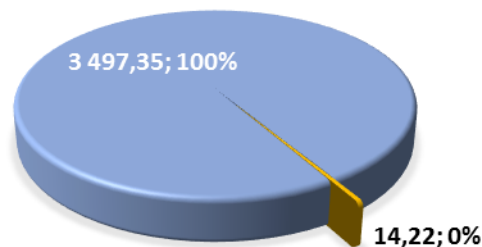
100 najväčších zdrojov znečistenia v SR - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)

- zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - prevádzkovateľ veľký podnik
- zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - prevádzkovateľ MSP



Zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)

- zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - prevádzkovateľ veľký podnik
- zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - prevádzkovateľ MSP

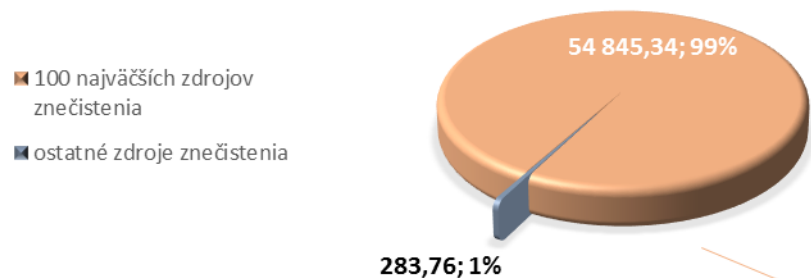


Emisie oxidov sýry z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania

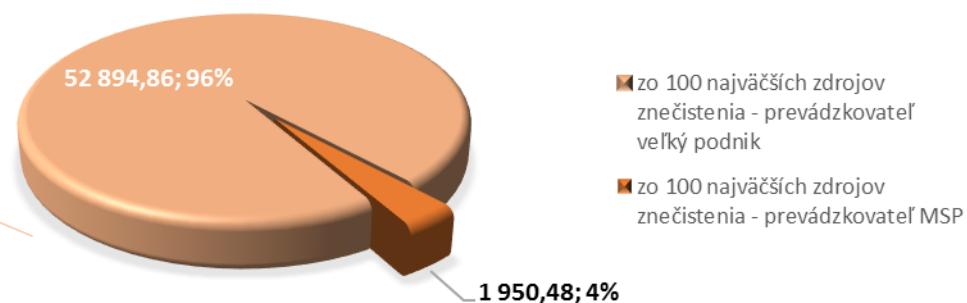
Celkové množstvo emisií oxidov sýry vyprodukované veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania predstavovalo v roku 2012 celkovo 55 129,10 t. Prvých 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania vyprodukovalo z tohto množstva 54 845,35 t, čo je 99,49% SO_x z celkového množstva produkovaného veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z týchto 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania bolo 66 zdrojov prevádzkovaných subjektmi, ktoré sú veľkými podnikmi a celkové množstvo emisií SO_x vyprodukované týmito zdrojmi predstavovalo 52 894,86 t, čo je takmer 96,44% z emisií vyprodukovaných 100 najväčšími zdrojmi znečisťovania v Slovenskej republike.

Z celkového množstva emisií SO_x produkovaného 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania v SR je v Košickom kraji produkovaných 10 771,55 t, čo predstavuje 19,64% SO_x z celkového množstva produkovaného 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z tohto množstva je 10 742,10 t SO_x produkovaných zdrojmi znečisťovania, ktoré sú prevádzkované veľkými podnikmi, čo predstavuje 99,73%. Zo 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania je v Košickom kraji situovaných 21 zdrojov znečisťovania, pričom 19 z týchto zdrojov je prevádzkovaných prevádzkovateľmi, ktorí sú veľkými podnikmi.

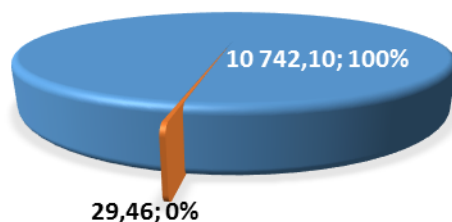
Emisie SO_x veľké a stredné zdroje znečistenia v SR (t/rok;%)



100 najväčších zdrojov znečistenia v SR - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)



Zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)



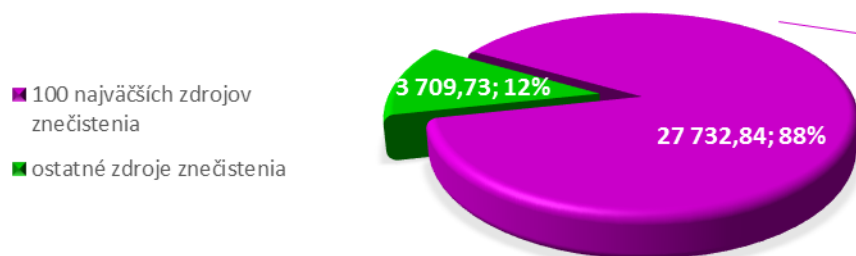
- zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - prevádzkovateľ veľký podnik
- zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - prevádzkovateľ MSP

Emisie oxidov dusíka z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania

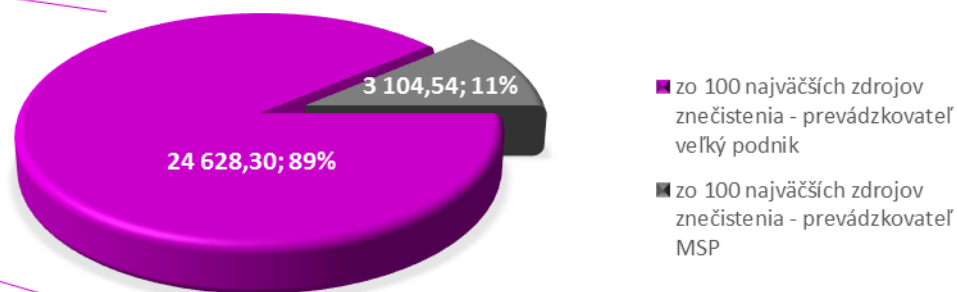
Celkové množstvo emisií oxidov dusíka vyprodukovaného veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania predstavovalo v roku 2012 celkovo 31 442,57 t. Prvých 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania vyprodukovalo z tohto množstva 27 732,84 t, čo je 88,20% NO_x z celkového množstva produkovaného veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z týchto 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania bolo 75 zdrojov prevádzkovaných subjektmi, ktoré sú veľkými podnikmi a celkové množstvo emisií NO_x vyprodukované týmito zdrojmi predstavovalo 24 628,30 t, čo je takmer 88,81% z emisií vyprodukovaných 100 najväčšími zdrojmi znečisťovania v Slovenskej republike.

Z celkového množstva emisií NO_x produkovaného 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania v SR je v Košickom kraji produkovaných 9 831,91 t, čo predstavuje 35,45% NO_x produkovaných 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z tohto množstva je 9 831,91 t NO_x produkovaných zdrojmi znečisťovania, ktoré sú prevádzkované veľkými podnikmi, čo predstavuje 100%. Zo 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania je v Košickom kraji situovaných 24 zdrojov znečisťovania.

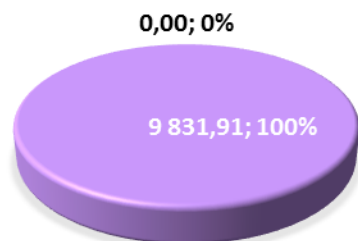
Emisie NOx veľké a stredné zdroje znečistenia v SR (t/rok;%)



100 najväčších zdrojov znečistenia v SR - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)



Zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)

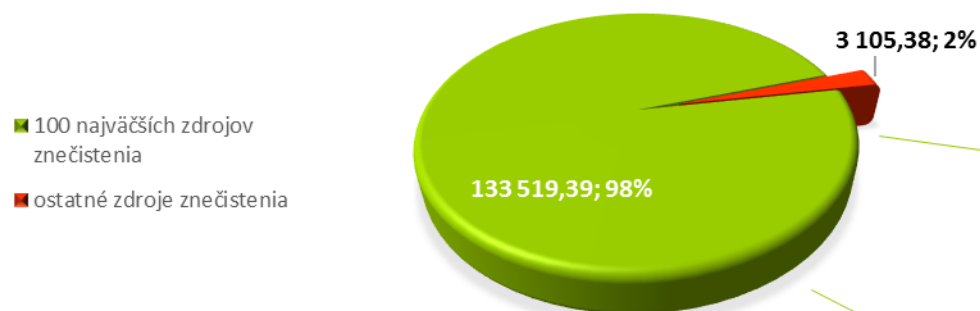


Emisie oxidu uhoľnatého z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania

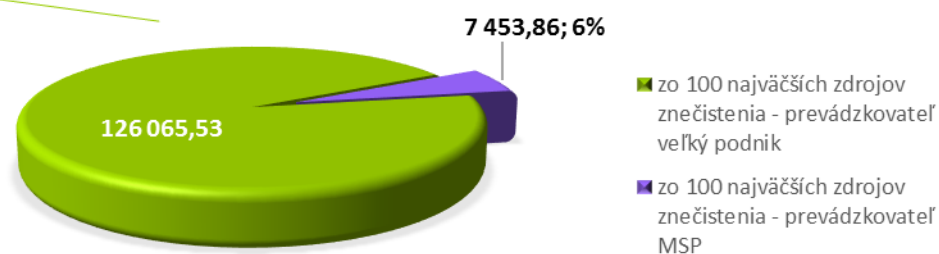
Celkové množstvo emisií oxidu uhoľnatého vyprodukovaného veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania predstavovalo v roku 2012 celkovo 136 624,77 t. Prvých 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania vyprodukovalo z tohto množstva 133 519,39 t, čo je 97,73% CO z celkového množstva produkovaného veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z týchto 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania bolo 62 zdrojov prevádzkovaných subjektmi, ktoré sú veľkými podnikmi a celkové množstvo emisií CO vyprodukované týmito zdrojmi predstavovalo 126 065,53 t, čo je takmer 94,42% z emisií vyprodukovaných 100 najväčšími zdrojmi znečisťovania v Slovenskej republike.

Z celkového množstva emisií CO produkovaného 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania v SR je v Košickom kraji produkovaných 102 787,90 t, čo predstavuje 76,98% CO produkovaného 100 najväčšími veľkými a strednými zdrojmi znečisťovania. Z tohto množstva je 102 699,89 t CO produkovaného zdrojmi znečisťovania, ktoré sú prevádzkované veľkými podnikmi, čo predstavuje 99,91%. Zo 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania je v Košickom kraji situovaných 21 zdrojov znečisťovania, pričom 20 z týchto zdrojov je prevádzkovaných prevádzkovateľmi, ktorí sú veľkými podnikmi.

Emisie CO veľké a stredné zdroje znečistenia v SR (t/rok;%)



100 najväčších zdrojov znečistenia v SR - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)



Zo 100 najväčších zdrojov znečistenia - Košický kraj - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)

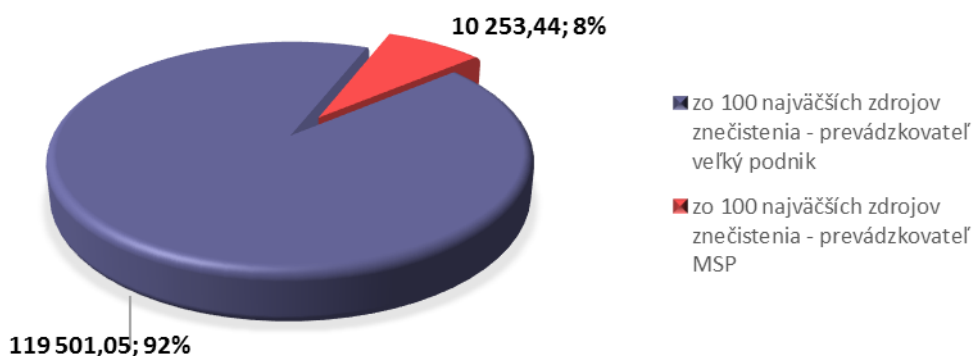


Emisie základných znečisťujúcich látok prepočítané na referenčné tony SO₂

Tuhé znečisťujúce látky/ aerosóly môžu vznikať primárne (ako emisia z komína) alebo sekundárne, pričom jeho vznik v atmosfére môže byť spôsobený dôsledkom oxidačných procesov a premeny primárnych emisií. Plynne znečisťujúce látky, ktoré prispievajú k vzniku častíc v atmosfére sú známe ako prekursorové plyny. Medzi najdôležitejšie prekursorové plyny patria SO_x a NO_x, ktoré v ovzduší kondenzujú a následne vytvárajú nové častice známe ako sekundárne organické aerosóly.

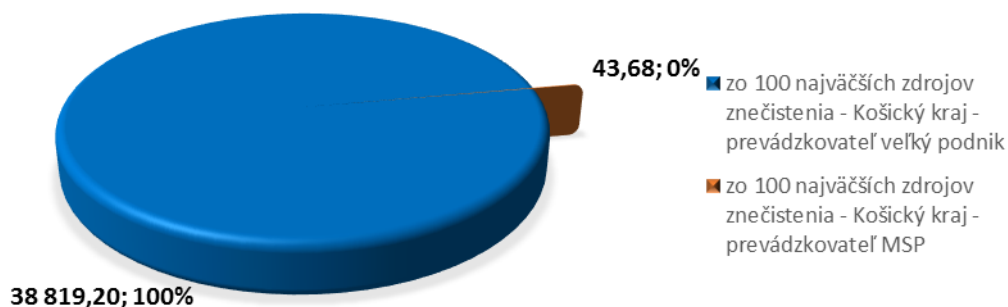
Emisie základných znečisťujúcich látok produkované veľkými a strednými stacionárnymi zdrojmi znečisťovania prepočítané na referenčné tony SO₂ poukazujú na to, že podiel veľkých podnikov zo 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia, tvorí 92% zo všetkých veľkých a stredných stacionárnych zdrojov produkujúcich emisie v SR (údaj podľa inventarizácie emisií z roku 2012).

100 najväčších zdrojov znečisťovania v SR (prepočet znečisťujúcich látok TZL, SO_x a NO_x na referenčné t SO₂) - rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)



Pri porovnaní rovnakého parametra v Košickom kraji, podiel veľkých podnikov zo 100 najväčších veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia, je takmer 100% zo všetkých veľkých a stredných zdrojov produkujúcich emisie v Košickom kraji (údaj podľa inventarizácie emisií z roka 2012).

Zo 100 najväčších zdrojov znečisťovania - Košický kraj
- rozdelenie podľa veľkosti prevádzkovateľa (t/rok;%)
- prepočet znečisťujúcich látok TZL, SO_x a NO_x na
referenčné t SO₂



Na prepočet emisií základných znečisťujúcich látok na referenčné tony SO₂ bol použitý nasledovný prepočet:

$$\text{Mekv.ZL} = [\text{MZL}_1 \times (\text{SSO}_2) / \text{SZL}_1] + \text{MZL}_2 \times (\text{SSO}_2) / \text{SZL}_2 + \dots \text{atd}]$$

Vysvetlivky:

Mekv.ZL – emisie v referenčných tonách

MZL – ročné emitované množstvo počítanej znečisťujúcej látky v t/rok

SSO₂ – koeficient S pre SO₂

SZL – koeficient S pre počítanú znečisťujúcu látku

Koeficienty S pre základné znečisťujúce látky:

S_{TZL} – 0,5

S_{SO₂} – 0,5

S_{NO_x} – 0,2

Prepočet emisií základných znečisťujúcich látok umožňuje porovnávanie projektov, ktoré sa svojim charakterom sústreďujú na znižovanie emisií rôznych znečisťujúcich látok do ovzdušia. Prepočet vychádza zo zákona o ovzduší, podľa ktorého musia prevádzkovatelia veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktorí žiadajú o súhlas na umiestnenie stavby alebo na zmenu využívania technologického zariadenia, zhodnotiť aj vplyv zdroja na imisnú situáciu v okolí umiestnenia zdroja znečisťovania. Na zhodnotenie imisnej situácie slúži matematický model výpočtu očakávaného znečistenia, ktorým sa na základe technologických parametrov zdroja a meteorologických údajov vypočíta imisná koncentrácia jednotlivých znečisťujúcich látok v okolí zdroja. Rozptyl znečisťujúcich látok sa zabezpečuje predovšetkým voľbou potrebnej výšky komína alebo iného výduchu, ktorým budú znečisťujúce látky vypúšťané do ovzdušia. Minimálna výška komína, resp. výduchu, ktorým má byť vypúšťaná daná znečisťujúca látka alebo viac znečisťujúcich látok, je charakterizovaná tým, že musí zabezpečiť dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok vo voľnom ovzduší s určitou rezervou v imisnom zaťažení zohľadňujúcou aj ostatné jestvujúce alebo plánované zdroje. Základná minimálna výška komína sa určí

z tabuľky³⁹, ktorá pre každú výšku komína uvádza maximálny hmotnostný tok znečisťujúcej látky v kg.h⁻¹ ako násobok koeficientu pre príslušnú výšku komína a koeficientu „S“, ktorý charakterizuje príslušnú znečisťujúcu látku. Koeficient „S“ charakterizuje príslušnú znečisťujúcu látku a závažnosť jej pôsobenia na ľudský organizmus.

4.3 Súlad navrhovaných opatrení s pravidlami podpory z Európskych štrukturálnych a investičných fondov

Podpora subjektov, ktorých cieľom je zníženie množstva emisií bez ohľadu na veľkosť prevádzkovateľa zdroja emisií je v súlade s **Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1300/2013 zo 17. decembra 2013 o Kohéznom fonde, ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (ES) č. 1084/2006** (ďalej len „Nariadenie“), nakoľko v rámci ustanovení uvedeného Nariadenia nie je pri podpore rozlišovaná veľkosť podniku, ktorému je v rámci pravidiel možné poskytnúť podporu. V zmysle Nariadenia Kohézny fond, by mal slúžiť ako zdroj financií o. i. na projekty v oblastiach životného prostredia a mal by prispievať na činnosti zamerané na dosiahnutie environmentálnych cieľov v súlade s článkami 11 a 191 ZFEÚ. Podľa Nariadenia nemala obmedziť možnosť použitia Kohézneho fondu na podporu činností, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k smernici 2003/87/ES, a to aj v prípade, že tieto činnosti vykonávajú tie isté hospodárske subjekty, a zahŕňajú činnosti ako napríklad investície do energetickej efektívnosti v prípade kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie a v prípade sietí diaľkového vykurovania, inteligentných systémov distribúcie, uchovávaní a prepravy elektrickej energie, opatrení zameraných na zníženie znečisťovania ovzdušia, a to aj vtedy, ak jedným z nepriamych účinkov uvedených činností je zníženie emisií skleníkových plynov, alebo ak sú uvedené v národnom pláne uvedenom v smernici 2003/87/ES. Navrhované opatrenia zamerané na znižovanie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia spadajú do rozsahu podpory z Kohézneho fondu, ktorý podľa čl. 2 Nariadenia zahŕňa investície do životného prostredia vrátane oblastí súvisiacich s trvalo udržateľným rozvojom a energetikou, ktoré predstavujú prínos pre životné prostredie. V rámci investičných priorít zadefinovaných v čl. 4 Nariadenia navrhované opatrenia spadajú pod investičnú prioritu c) zachovanie a ochrana životného prostredia a podpora efektívneho využívania zdrojov prostredníctvom:

iv) prijatia opatrení na zlepšenie mestského prostredia, revitalizácie miest, oživenia a dekontaminácie opustených priemyselných areálov (vrátane oblastí, ktoré prechádzajú zmenou), zníženie miery znečistenia ovzdušia a podpory opatrení na zníženie hluku.

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013, ktorým sa stanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde, Európskom poľnohospodárskom fonde pre rozvoj vidieka a Európskom námornom a rybárskom fonde a ktorým sa stanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde a Európskom námornom a rybárskom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (ES) č. 1083/2006 v zmysle §9 ods. 6 nevylučuje z podpory subjekty, ktorých cieľom je zníženie množstva emisií bez ohľadu na veľkosť prevádzkovateľa zdroja emisií. Pre subjekty ktoré sú veľkými podnikmi stanovuje len prípadné ďalšie podmienky poskytnutia pomoci (recitál ods. 64)

Navrhované opatrenia a podpora aktivít zameraných na zlepšovanie kvality ovzdušia bez ohľadu na veľkosť prevádzkovateľa sú plne v súlade s **Nariadením Komisie (EÚ) č. 651/2014 zo 17. júna 2014**

³⁹ Príloha 1 – Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia zverejnené vo Vestníku MŽP SR, ročník IV, 1996, čiastka 5, dostupné z http://www.minzp.sk/files/oblasti/ovzdušie/ochrana-ovzdušia/informacie/13Informacia-Postup_vypoetu_vyky_komina.pdf

o vyhlásení určitých kategórií pomoci za zlučiteľné s vnútorným trhom podľa článkov 107 a 108 zmluvy. Opatrenia a aktivity identifikované v tejto analýze spadajú do rozsahu pôsobnosti Nariadenia určenom v čl. 1 ods. 1 písm. c), nakoľko sa jedná o pomoc na ochranu životného prostredia a podľa čl. 36 sa konkrétne jedná o investičnú pomoc umožňujúcu podnikom ísť nad rámec noriem Únie týkajúcich sa ochrany životného prostredia alebo zvýšiť úroveň ochrany životného prostredia v prípade absencie noriem Únie. Nariadenie nevylučuje z podpory veľké podniky, len stanovuje špecifickú podmienku, ktorá sa vzťahuje na pomoc ad hoc poskytnutú veľkým podnikom, ktorá bude pri poskytovaní podpory rešpektovaná. Podľa tejto podmienky uvedenej v čl. 6:

Pomoc ad hoc poskytnutá veľkým podnikom sa považuje za pomoc, ktorá má stimulačný účinok, ak okrem zabezpečenia splnenia podmienky stanovenej v odseku 2 členský štát overil pred poskytnutím príslušnej pomoci, že dokumentácia, ktorú pripravil príjemca, stanovuje, že pomoc bude viesť k jednému alebo viacerým z týchto aspektov:

a) v prípade regionálnej investičnej pomoci: že sa realizuje projekt, ktorý by sa v prípade neposkytnutia pomoci neuskutočnil v dotknutej oblasti alebo by v dotknutej oblasti nebol pre príjemcu dostatočne ziskový;

b) vo všetkých ostatných prípadoch, že existuje:

- podstatné zväčšenie rozsahu pôsobnosti projektu/činnosti v dôsledku pomoci; alebo
- podstatné zvýšenie celkovej sumy vynaloženej príjemcom na projekt/činnosť v dôsledku pomoci; alebo
- podstatné urýchlenie dokončenia daného projektu/činnosti.

Podpora veľkých podnikov so zameraním aktivít na zvýšenú ochranu životného prostredia je taktiež v súlade s Usmerneniami pre štátnu pomoc na podporu životného prostredia a energiu pre roky 2014 – 2020, nakoľko v časti 3.2.4.1., odsek 50 ustanovuje len ďalšiu podmienku poskytnutia pomoci veľkému podniku, ktorou je predloženie dodatočných dôkazov preukazujúcich situáciu bez poskytnutia pomoci, ktorá je označovaná ako protichodná situácia alebo alternatívny projekt. V zmysle časti 1.2 odsek 18 je jednou z podporovaných oblastí podpora ochrany životného prostredia idúca nad rámec noriem Únie – do tejto kategórie spadajú navrhované opatrenia zamerané na ochranu ovzdušia realizované prevádzkovateľmi zdrojov znečisťovania. V prílohe I Usmernenia sú stanovené maximálne intenzity pomoci nepodliehajúce notifikácii a to osobitne pre pomoc poskytovanú veľkým podnikom.

4.4 Súlad navrhovaných opatrení s relevantnými strategickými dokumentmi

Navrhované opatrenie sa má sústrediť na ostatné stacionárne zdroje/ technologické zdroje ako najvýznamnejších producentov TZL v Košickom regióne a majú byť zamerané na:

- Technologické a technické opatrenia na redukciu emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia realizované na zdrojoch znečisťovania ovzdušia (bez ohľadu na veľkosť prevádzkovateľa)

Navrhované opatrenie má byť realizované prostredníctvom vyššej úrovne podpory aktivít, ktorými sa zabezpečí lepšia úroveň ochrany ovzdušia než je požadovaná platnou slovenskou a európskou legislatívou:

- inštalovanie a modernizáciu technológií, vrátane odlučovacích zariadení a iných koncových technológií za účelom zníženia emisií znečisťujúcich látok zo zdrojov znečisťovania ovzdušia,
- podporu ďalších opatrení za účelom zníženia emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, ktorou sa dosiahne úroveň ochrany ovzdušia nad úroveň minimálnych požiadaviek BAT

4.4.1 Národné stratégie

Tematická stratégia o znečistení ovzdušia

Jedná sa o stratégiu SR, ktorá kladie na prvé miesto zdravie a ktorá súčasne rieši nedostatky v súčasnej politike a problémy v oblasti dodržiavania právnych predpisov. Na dosiahnutie dlhodobých cieľov stratégie SR je potrebné znížiť SO₂ o 82%, NO_x o 60%, VOCs o 51%, NH₃ o 27% a hlavne PM_{2,5} o 59% oproti roku 2000.

Navrhované opatrenia priamo podporujú ciele danej stratégie vzhľadom k tomu, že ich realizáciou sa dosiahne zníženie koncentrácie emisií znečisťujúcich látok (TZL, SO_x, NO_x, ŤK)

Stratégia, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky

Podľa Stratégie štátnej environmentálnej politiky rozvoj starostlivosti o životné prostredie v SR, ako neoddeliteľnej súčasti celkového rozvoja spoločnosti, jej ekonomických a sociálnych potrieb, závisí od:

- a) predchádzania vzniku hlavných príčin poškodzovania životného prostredia,
- b) odstraňovania jestvujúcich hlavných príčin a negatívnych dôsledkov poškodzovania životného prostredia.

Predchádzanie vzniku hlavných príčin, ako aj odstraňovanie týchto príčin a negatívnych dôsledkov poškodzovania životného prostredia sa viaže aj na nasledovné body, ktorých uplatňovanie podporujú

Analýzou navrhované opatrenia:

- vytvorenie podmienok v podnikovej a komunálnej sfére na zníženie produkcie odpadov, na ich spracúvanie a zneškodňovanie, ďalej na úsporu energie a surovín, minimalizovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie, najmä na neznečisťovanie ovzdušia, vody a pôdy;
- uplatňovanie zvýšenej ochrany a racionálneho využívania prírodných zdrojov a ekologicky stabilných území, ako aj kontroly používania zdraviu škodlivých látok najhoršie vplývajúcich na vek a zdravie ľudí (zavedenie systému environmentálnej bezpečnosti a environmentálnej starostlivosti);

Analýzou navrhované opatrenia prispievajú k naplneniu priority I. ochrana ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami a globálna environmentálna bezpečnosť.

Realizáciu Stratégie štátnej environmentálnej politiky súhrnne podmieňuje uplatňovanie a dodržiavanie zásad – analýzou navrhované opatrenia prispievajú najmä k dodržiavaniu týchto zásad:

1. preferovanie preventívnych opatrení nad nápravnými, prenesenie ťažiska z odstraňovania následkov poškodzovania životného prostredia na prevenciu a odstraňovanie jeho príčin, čo si vyžiada zmenu prístupov vo všetkých odvetviach i zaužívaného spôsobu života spoločnosti;
2. chápanie riešenia environmentálnych problémov ako riešenia ekonomických problémov spoločnosti; stav životného prostredia je odrazom ekonomiky a opačne;
3. uvedomenie, že zodpovednosť voči budúcim generáciám za životné prostredie nesie terajšia spoločnosť a neprenášanie zodpovednosti za nepriaznivý stav životného prostredia a jeho nežiaduce vplyvy len na predchádzajúce generácie; nie je len dedičstvom z dávnej alebo nedávnej minulosti, ale i prejavom súčasnosti;
4. riešenie problémov životného prostredia komplexne pri systémovom odstraňovaní synergického pôsobenia vzniknutých i vznikajúcich znečisťujúcich látok a ostatných negatívnych faktorov; napriek potrebám parciálneho riešenia problémov životného prostredia uvedomenie si ich prepojenia a závislosti v priestore a v čase, ich miesta v mozaike vytvárajúcej celkový obraz životného prostredia Slovenskej republiky.

Analýzou navrhnuté opatrenia prispievajú k napĺňaniu tohto cieľa Stratégie štátnej environmentálnej politiky – Sektor A: Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy: cieľ 1. Zníženie emisií základných látok znečisťujúcich ovzdušie (SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, tuhých emisií), prchavých organických zlúčenín (VOCs)

perzistentných organických látok (POPs), ťažkých kovov, CO₂ a ostatných emisií plynov spôsobujúcich skleníkový efekt na stav v súlade s medzinárodnými dohovormi.

Národný environmentálny akčný program II.

Analýzou navrhované opatrenia zamerané na znižovanie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov emisií v Košickom regióne sú v súlade s vyššie uvedeným dokumentom a naplňa hlavný cieľ v sektore A Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme: - zníženie emisií základných látok znečisťujúcich ovzdušie (SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, tuhých emisií), VOCs, POPs, ťažkých kovov na stav v súlade s medzinárodnými dohovormi.

Realizácia navrhovaných opatrení akčného programu je podmienená aj dodržiavaním zásad environmentálnej politiky, pričom navrhované opatrenia podporujú predovšetkým tieto:

2. uprednostňovanie preventívnych opatrení pred nápravnými;
5. riešenie environmentálnych problémov v synergickom rámci ich pôsobenia
6. považovanie zdravého životného prostredia ako základnej podmienky zlepšovania zdravotného stavu obyvateľstva

Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja

Analýzou navrhované opatrenia zamerané na znižovanie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov emisií v Košickom regióne pozitívne ovplyvňujú napĺňanie nasledovných strategických cieľov trvalo udržateľného rozvoja:

26. Zníženie environmentálneho zaťaženia prostredia
 - zlepšením kvality ovzdušia (znižovaním množstva emisií škodlivých látok)
27. Zmiernenie dôsledkov globálnej zmeny klímy, narušenia ozónovej vrstvy a prírodných katastrof
 - praktickou realizáciou opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov
28. Zlepšenie kvality životného prostredia v regiónoch
 - zlepšovaním podmienok pre zdravý život obyvateľov

Strategický plán regionálneho rozvoja SR (Národný plán regionálneho rozvoja SR)

Navrhované opatrenia sú v súlade s princípom „ochrany a tvorby životného prostredia, tak aby súbežne s ekonomickým rozvojom boli obnovené environmentálne funkcie územia, znižovalo sa zaťažovanie územia znečisťujúcimi emisiami a podporovali prvky systému ekologickej stability.

Opatrenia naplňajú globálny cieľ strategického plánu č. 5 Ochrana a skvalitňovanie životného prostredia.

Špecifický cieľ: Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme

Podporné opatrenia:

- ochrana ovzdušia založená na emisných limitoch, najlepších dostupných technológiách a poplatkoch za znečisťovanie;
- dodržiavanie emisných limitov veľkými zdrojmi znečisťovania

Predmetom navrhovaných opatrení je znižovanie emisií znečisťujúcich látok produkovaných stacionárnymi zdrojmi pod úroveň emisných limitov stanovených platnou legislatívou..

Koncepcia územného rozvoja Slovenska

Navrhované opatrenia zamerané na znižovanie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov emisií v Košickom regióne sú v súlade s Koncepciou územného rozvoja Slovenska, nakoľko podporuje pri riadení využitia a usporiadania územia Slovenskej republiky dodržiavanie záväzných zásad a regulatívov – konkrétne sa jedná o:

5. V oblasti usporiadania územia z hľadiska ekologických aspektov, ochrany prírody, prírodných zdrojov a tvorby krajinnej štruktúry,

5.3. Zohľadňovať pri umiestňovaní činností na území ich predpokladané vplyvy na životné prostredie a realizáciou vhodných opatrení dosiahnuť odstránenie, obmedzenie alebo zmiernenie prípadných negatívnych vplyvov.

Zároveň projekt prispieva k napĺňaniu týchto základných cieľov územnoplánovacej politiky:

- Ochrana a tvorba životného prostredia, prírodného a kultúrneho dedičstva
- Zabezpečenie udržateľného rozvoja

Koncepcia ochrany prírody a krajiny

Výsledky navrhovaných opatrení budú mať priaznivý dopad na ochranu prírody a krajiny.

Vo vymedzenom Košického regiónu sa nachádzajú tieto chránené vtáčie územia (ďalej len „CHVÚ“): Košická kotlina, Slanské vrchy, Slovenský kras, Volovské vrchy, Muránska planina-Stolica

Z území európskeho významu (ako súčasti území NATURA 2000) sa vo vymedzenom území nachádzajú: Strahuľka, Milič, Stredné Pohornádie, Jasovské dubiny, Horný vrch, Palanta.

Z veľkoplošných chránených území sa západne od vymedzeného územia nachádza Národný park Slovenský kras. Realizácia navrhovaných opatrení prispeje k zlepšeniu stavu životného prostredia a teda môžeme konštatovať že je v súlade s daným dokumentom.

Stratégia pre redukciiu PM₁₀

Stratégia pre redukciiu PM₁₀ konštatuje, že v súčasnej dobe je na Slovensku 18 oblastí riadenia kvality ovzdušia pre častice PM₁₀ (t. j. oblasti vyžadujúce osobitnú ochranu ovzdušia v zmysle zákona o ovzduší). Na tomto území žije viac ako štvrtina celkového počtu obyvateľov Slovenska. Na Slovensku prevažne v zimnom období hodnoty imisii častíc PM₁₀ prekračujú legislatívne stanovené limitné hodnoty najmä v oblastiach s vysokou hustotou obyvateľstva t.j. v mestách a obciach. Miestom realizácie navrhovaných opatrení je územie do ktorého spadá oblasť riadenia kvality ovzdušia mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida. Rozlohou, počtom obyvateľov a počtom a závažnosťou prekročení limitných hodnôt PM₁₀ patrí k najväčším a najvýznamnejším v SR. Realizácia opatrení zameraných na znižovanie emisií zo stacionárnych zdrojov emisií a to „ostatných zdrojov“, ktoré sú najvýznamnejšími producentmi TZL prispeje k znižovaniu koncentrácií PM₁₀ v dotknutom regióne a jeho okolí. Stratégia pre redukciiu PM₁₀ sa vplyvom priemyselných zdrojov znečisťovania na prekračovaní limitnej koncentrácie PM₁₀ v ovzduší zaoberá iba v rámci požiadaviek na legislatívne úpravy. V rámci týchto požiadaviek medzi potrebnými legislatívnymi úpravami identifikovaná potreba aktualizácie a zvýšenia efektivity opatrení akčných plánov kvality ovzdušia v oblastiach riadenia kvality ovzdušia. Analýzou navrhované opatrenia sú opatreniami so zvýšenou efektivitou, nakoľko ich cieľom je ochrana ovzdušia idúca nad rámec požadovaný príslušnými normami. Navrhované opatrenia sú plne v súlade so Stratégiou pre redukciiu PM₁₀ a napomáhajú jej realizácii.

Operačný program Kvality životného prostredia (2014 - 2020) návrh

Návrh cieľa, priority, opatrenia a aktivít vyplývajúcich z Analýzy stavu kvality ovzdušia v Košickom regióne je v súlade s globálnym cieľom návrhu Operačného programu Kvalita životného prostredia na roky 2014 -2020 (ďalej len „OP KŽP“), ktorým je podpora trvalo udržateľného a efektívneho využívania prírodných zdrojov, zabezpečujúceho ochranu životného prostredia, aktívnu adaptáciu na zmenu klímy a podporu energeticky efektívneho nízkouhlíkového hospodárstva. Navrhnutý cieľ priamo korešponduje so špecifickým cieľom Investičnej priority 4 Prioritnej osi 1: Prijatie opatrení na zlepšenie mestského prostredia, revitalizácie miest, oživenia a dekontaminácie opustených priemyselných areálov (vrátane

oblastí, ktoré prechádzajú zmenou), zníženie miery znečistenia ovzdušia a podpory opatrení na zníženie hluku) OP KŽP, ktorým je zníženie znečisťovania ovzdušia a zlepšenie jeho kvality prostredníctvom implementácie smerníc EÚ v oblasti kvality ovzdušia; najmä smernice o národných emisných stropoch ako aj smernice o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe. Tento cieľ je zároveň v súlade s národnými prioritami v oblasti kvality ovzdušia definovanými v Stratégii pre redukciu PM₁₀. Realizované aktivity výrazne prispievajú k naplneniu výsledkového ukazovateľa programu, ktorý zodpovedá tomuto špecifickému cieľu a ktorým je produkcia emisií znečisťujúcich látok prepočítaných na referenčné tony SO₂ (t/rok). Navrhované opatrenie a aktivity plne zodpovedajú oprávneným aktivitám zadefinovaným v rámci OP KŽP, Investičnej priority 4 Prioritnej osi 1, špecifický cieľ 1.

Lokálne kúreniská nie sú predmetom navrhovaných opatrení, napriek tomu, že ich podiel na celkovej produkcii emisií a to primárne emisií TZL nie je zanedbateľný, nakoľko spadajú do oblasti podpory Investičnej priority 1 Prioritnej osi 4 Operačného programu Kvalita životného prostredia. Investičná priorita 1 prioritnej osi 4: Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov, špecifický cieľ 1 sa sústreďuje na zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov energie (ďalej len „OZE“) na hrubej konečnej energetickej spotrebe. Špecifický cieľ je zameraný na podporu inovatívnych technológií využívajúcich OZE, čím sa zvýši inštalovaný výkon a množstvo vyrábaného biometánu. To prispeje k plneniu plánovaného podielu elektriny a tepla z OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe v roku 2020. Zavádzanie týchto technológií má čiastočne prispieť k tvorbe pracovných miest a k zníženiu produkcie emisií CO₂, pričom na úrovni projektov bude sledované aj znížovanie ostatných znečisťujúcich látok.

Uvedený špecifický cieľ má byť podľa OP KŽP napĺňaný prostredníctvom nasledujúcich aktivít:

- A. Výstavba zariadení využívajúcich biomasu prostredníctvom rekonštrukcie a modernizácie existujúcich energetických zariadení s maximálnym tepelným príkonom 20 MW na báze fosílnych palív;
 - B. Výstavba zariadení na:
 - výrobu biometánu;
 - využitie vodnej energie;
 - využitie aerotermálnej, hydrotermálnej alebo geotermálnej energie s použitím tepelného čerpadla;
 - využitie geotermálnej energie priamym využitím na výrobu tepla a prípadne aj v kombinácii s tepelným čerpadlom;
 - výrobu a energetické využívanie bioplynu⁴⁰, skládkového plynu a plynu z čistiarní odpadových vôd;
 - C. Inštalácia malých zariadení na využívanie OZE
- V rámci vybraných typov aktivít tejto investičnej priority bude pri výbere projektov uplatňovaná aj nasledovná osobitná zásada:
- podporované budú nízkoemisné zariadenia v súlade so strategickým dokumentom pre redukciu PM₁₀ v prípade inštalácie kotlov na biomasu

Prijímateľmi sú o. i. fyzické a/alebo právnické osoby oprávnené na podnikanie

4.4.2 Regionálne a lokálne stratégie v oblasti regionálneho rozvoja a ochrany ovzdušia

Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Košického samosprávneho kraja v programovom období 2007 – 2013 (PHSR KSK)

PHSR KSK konštatuje, že z hľadiska životného prostredia je kvalita ovzdušia ovplyvnená emisnými záťažami a rozptylovými podmienkami, ktoré sú zas podmienené orografickými a meteorologickými pomermi, ktoré v Košickom kraji vykazujú značné rozdiely. Rozptylové podmienky sú dobré

⁴⁰ s výnimkou prípadov, keď je využitie bioplynu súčasťou aktivít na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov

v južnej a juhovýchodnej časti kraja vzhľadom na rovinatý charakter. V severnej a severozápadnej časti sú rozptylové podmienky v ovzduší zložitejšie, vzhľadom na morfológiu terénu. Podobne nie vhodné podmienky pre rozptyl škodlivých látok v ovzduší má aj územie údolia rieky Hornád. Kvalita ovzdušia v Košickom kraji je ovplyvnená najmä činnosťou veľkých priemyselných zdrojov, ktoré sú tu lokalizované. Predovšetkým štruktúra priemyslu zastúpená hutníckym, chemickým a ďalším spracovateľským priemyslom, výrobou tepelnej a elektrickej energie, je charakteristická vysokou energetickou náročnosťou používaných technológií so značným únikom emisií, ktoré negatívne vplyvajú na kvalitu ovzdušia v jednotlivých oblastiach kraja.

Územie Košického kraja je podľa zákona o ovzduší č. 137/2010 v znení zákona 318/2012 zaradené do 1. skupiny t.j. medzi zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota. Znečisťujúca látka, pre ktorú je územie Košického kraja a mesto Košice zaradené do 1. skupiny je PM_{10} (suspendované častice tuhých znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom $10\ \mu m$ s 50% účinnosťou). Do 2. skupiny sú zaradené zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou hodnotou a limitnou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie. Územie Košického kraja a mesto Košice nie je zaradené do 2. skupiny. Košický kraj bol na základe ďalších meraní zaradený aj do 3. skupiny, t.j. úroveň znečistenia ovzdušia je pod limitnými hodnotami a koncentrácia ozónu je nižšia ako dlhodobý cieľ pre ozón. Znečisťujúca látka, pre ktorú je územie Košického kraja a mesto Košice zaradené do 3. skupiny je SO_2 , NO_2 , Pb, CO a benzén.

Tabuľka: Zaradenie Košického kraja do zón podľa znečisťujúcich látok

Skupina	Zóna, resp. aglomerácia	Znečisťujúca látka, pre ktorú je daná zóna, resp. aglomerácia zaradená v príslušnej skupine
1	Košický kraj	PM_{10}
	Košice	PM_{10}
2	Košický kraj	
	Košice	
3	Košický kraj	Oxid siričitý, olovo, oxid uhoľnatý, benzén
	Košice	Oxid siričitý, oxid dusičitý, olovo, oxid uhoľnatý, benzén

Vzhľadom na vyššie popísaný východiskový stav kvality ovzdušia v Košickom kraji v oblasti kvality životného prostredia boli v PHSR KSK identifikované o. i. nasledovné problémy vyžadujúce si prioritné riešenie:

- neúčinné implementovanie environmentálnych politík a neúčinné posilňovanie environmentálnej infraštruktúry,
- technologické hrozby a riziká – využívanie a transfer nie vždy najekologickejších výrobných a technológií,
- nedostatočná kvalita starostlivosti o životné prostredie

V nadväznosti na identifikáciu najzávažnejších problémov bola stanovená stratégia pre oblasť kvality životného prostredia a s ohľadom na ochranu ovzdušia bol navrhnutý nasledovný špecifický cieľ:

Špecifický cieľ 2 zmiernenie disparít na regionálnej úrovni v oblasti životného prostredia

ktorá bude realizovaná prostredníctvom nasledovnej priority a opatrenia:

Priorita 2.2. zvýšenie ochrany ovzdušia, ozónovej vrstvy a minimalizácia nepriaznivých vplyvov klimatických zmien.

Opatrenie 2.2.1. podpora aktivít smerujúcich k ochrane ovzdušia

Z vyššie uvedeného vyplýva, že opatrenia a aktivity navrhované v rámci analýzy kvality v Košickom regióne sú plne v súlade so stratégiou definovanou v PHSR KSK a priamo prispievajú k jej napĺňaniu, nakoľko majú byť realizované v častiach Košického samosprávneho kraja (viď vymedzenie Košického regiónu pre účely analýzy), ktoré je najviac postihnuté zníženou kvalitou ovzdušia a to aj dôsledkom zvýšenej produkcie emisií zo stacionárnych zdrojov. Navrhované opatrenia významným spôsobom prispievajú k zníženiu množstva emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečisťovania a pozitívne tak ovplyvnia celkovú imisnú situáciu a kvalitu ovzdušia v predmetnom regióne.

Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Košice 2009 - 2015 (PHSR KE)

Podľa analytickej časti PHSR KE Košice patria medzi lokality s veľmi znečisteným ovzduším. Mesto má vypracovaný Program na zlepšenie kvality ovzdušia, tento je spracovaný pre vymedzenú oblasť riadenia kvality ovzdušia, ktorú tvorí katastrálne územie mesta Košice a katastrálne územie obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida, kde dochádza k prekračovaniu limitnej hodnoty znečisťujúcej látky PM₁₀. V riešenej oblasti riadenia kvality ovzdušia sa nachádzajú tri monitorovacie stanice. Najväčší podiel na znečistení prízemnej vrstvy atmosféry má doprava a ťažký priemysel, najmä strojárstvo, hutníctvo a metalurgia, ktorý je umiestnený v južnej časti mesta Košice a svojou činnosťou ovplyvňujú okrem mesta aj okolité obce. Zo znečisťujúcich látok sa na znečistení ovzdušia podieľajú ďalej hlavne tuhé látky, ktoré prekračujú limitné hodnoty a sú následkom činností veľkých zdrojov znečisťovania, sekundárnej prašnosti a silnej automobilovej premávky v dopravných uzloch mesta. Lokálne imisné znečistenie ovzdušia v niektorých lokalitách mesta prekračuje platnou legislatívou určené limitné hodnoty pre tuhé znečisťujúce látky PM₁₀. V nadväznosti na analýzu problémov a príležitostí bola stanovená stratégia mesta Košice, ktorá sa pre oblasť životného prostredia nazýva Košice – zdravé mesto. Stratégia Košice - zdravé mesto konštatuje, že zdravie Košičanov ovplyvňuje najmä životný štýl, ktorý je najvýznamnejším faktorom ovplyvňujúcim zdravie až 50%, nasleduje životné prostredie 20 %, genetické faktory 20 % a úroveň zdravotnej starostlivosti len v 10 – 20%. Prvé dva faktory, ktoré sú Mestom ovplyvniteľné, sú základom pre definovanie jedného zo smerovaní rozvoja mesta „zdravé mesto“. Smerovanie vychádzalo tiež z významnej skúsenosti mesta z celosvetovej kampane zdravých miest a realizácie projektu Zdravé mesto Košice, ktorého obsahovým naplnením boli témy zdravia obyvateľov mesta vo väzbe na zdravé a čistejšie životné prostredie. Smerovanie Košice - zdravé mesto je alternatívou pre obyvateľov Košíc ako kompenzácia znečisteného životného prostredia veľkými priemyselnými zdrojmi a zdrojmi znečisťovania životného prostredia mesta dopravou, najmä ovzdušia zameraná na skvalitňovanie prostredia a územia mesta, najmä skvalitňovanie zelene, ako kvalitného prostredia pre život. Košice - zdravé mesto sú založené na zdravom a čistom prostredí mesta pre život. V nadväznosti na to boli stanovené ciele a opatrenia:

Cieľ 2: Z územia mesta Košice vytvoriť zdravšie prostredie pre život

2.1. Zvýšenie čistoty územia mesta

2.2. Obmedzenie rizikových faktorov znečistenia životného prostredia v meste, najmä environmentálnych záťaží, hluku a znečistenia ovzdušia prachom

Navrhované opatrenia zamerané na investície do technológií znižujúcich emisie znečisťujúcich látok pod úroveň vyžadovaných platnými právnymi predpismi priamo prispieva k naplneniu očakávaného stavu: zdravšie a čistejšie prostredie mesta, ktoré zvyšuje jeho atraktivitu. Nie len pre jeho obyvateľov, ale aj pre jeho návštevníkov, podnikateľov a investorov, čím významne prispievajú k rozvoju mesta. Účinná a aktívna prevencia a zdravé životné prostredie zlepšuje zdravie a fyzickú i psychickú kondíciu

obyvateľov mesta. Navrhované opatrenia sú priamo naviazané na opatrenia identifikované v PHSR KE a napomáhajú napĺňaniu jeho cieľov a stratégie

Rozvojový plán Slovensko – Východ

Realizácia opatrení navrhnutých analýzou, ktoré sú zamerané na zníženie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov a to nad rámec požadovaný platnými normami, je v súlade s uvedeným dokumentom, nakoľko prispievajú k napĺňaniu strategického cieľa č. 9 Zvýšenie úrovne ochrany a kvality zložiek životného prostredia v regióne Slovensko – Východ a to konkrétne v rámci rozvojovej témy: Kvalita zložiek životného prostredia

Priorita 3: Kvalita ovzdušia

Špecifický cieľ 1: Znížiť emisie základných znečisťujúcich látok (SO_2 , NO_x , TZL, CO), prchavých organických zlúčenín, ťažkých kovov, ako aj ostatných látok znečisťujúcich ovzdušie zo stacionárnych i mobilných zdrojov

Opatrenia:

- inštalovať technológie na zníženie vypúšťania emisií do ovzdušia
- znižovať energetickú náročnosť v priemyselnej sfére, zavádzať BAT technológie

4.5 Analýza legislatívnych podmienok

4.5.1 Európske právne predpisy

Smernica EP a rady č. 2008/50/ES z 21.5.2008 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe

- Smernica je hlavným právnym nástrojom na úrovni EÚ týkajúcim sa znečistenia ovzdušia a jej cieľom je ochrana zdravia ľudí. Smernica okrem iného stanovuje štandardy hodnotenia a merania, ako aj ciele znižovania koncentrácie suspendovaných častíc v ovzduší, ktoré sú najviac škodlivými látkami v ovzduší pre zdravie ľudí. Zaväzuje členské štáty na zníženie expozície u suspendovaných častíc $\text{PM}_{2,5}$ na $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v roku 2015. Navyše stanovuje cieľovú hodnotu pre $\text{PM}_{2,5}$ na úrovni $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ktorá sa mala dosiahnuť do 1. januára 2010. Zároveň prikazuje členským štátom dosiahnuť do roku 2015 u $\text{PM}_{2,5}$ limitnú hodnotu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (prvé štádium) a limitnú hodnotu v druhom štádiu $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (do roku 2020). Okrem toho Smernica ukladá členským štátom povinnosť sprístupniť verejnosti informácie o kvalite ovzdušia a iných opatreniach prijatých na jej základe. Navrhované opatrenia zamerané na technické a technologické opatrenia smerované k znižovaniu emisií sú plne v súlade s touto Smernicou, nakoľko táto stanovuje, že emisiám znečisťujúcich látok je potrebné sa vyhnúť alebo ich obmedzovať priamo na zdrojoch znečisťovania. Navyše Smernica odporúča prednostne riešiť územia s vysokou koncentráciou populácie a za tým účelom rozdeliť územia na zóny a aglomerácie. Územie Košického regiónu, ktoré je riešeným územím v rámci analýzy, je vymedzené ako aglomerácia zaradená do 1. skupiny pre znečisťujúcu látku PM_{10} . Do 1. skupiny patria zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná resp. cieľová hodnota, prípadne limitná resp. cieľová hodnota zvýšená o medzu tolerancie. Dané územie má charakter mesta, v ktorom sa nachádza priemyselná zóna. Aj z tohto pohľadu zvolený prístup plne korešponduje s ustanoveniami Smernice.

Smernica Európskeho parlamentu a rady č. 2001/81/ES z 23.októbra 2001 o národných emisných stropoch pre určité látky znečisťujúce ovzdušie

- Cieľom tejto smernice je obmedziť emisie acidifikačných a eutrofizačných znečisťujúcich látok a prekursorov ozónu s cieľom zlepšenia ochrany životného prostredia a zdravia obyvateľstva v spoločenstve pred nepriaznivými účinkami acidifikácie, eutrofizácie pôdy a prízemného ozónu a dosiahnutie pokroku pri dlhodobých cieľoch zameraných na neprekračovanie kritických úrovní a záťaží a na efektívnu ochranu všetkých ľudí pred známymi zdravotnými rizikami, ktoré spôsobuje znečistenie ovzdušia. Smernica predpisuje pre jednotlivé členské štáty EÚ národné emisné stropy pre znečisťujúce látky, ktoré sa mali dosiahnuť do r. 2010 a ďalej neprekračovať. Súčasne je potrebné každoročne reportovať národné emisné inventúry týchto látok. Navrhované opatrenia sú zamerané na znižovanie emisií znečisťujúcich látok, primárne tuhých znečisťujúcich látok a sekundárne znečisťujúcich látok SO_x a NO_x.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách

Kľúčový význam nadobudla smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách, ktorá zjednocuje princípy implementácie najlepších dostupných techník so zohľadnením medzizložkových vplyvov, tzn. integrovaným spôsobom.

Táto smernica prednostne ustanovuje povinnosť dodržiavať emisné limity publikované vykonávacími rozhodnutiami Európskej komisie do 4 rokov od ich zverejnenia, pričom limity uvádzané v prílohách smernice o priemyselných emisiách a vo vnútroštátnych vykonávacích predpisoch predstavujú len minimálne požiadavky v prípade udelenia výnimiek z BAT.

4.5.2 Vnútroštátne právne predpisy na ochranu ovzdušia pred znečisťovaním

Slovenské právne predpisy prijaté z dôvodu preberania ustanovení smernice EP a R č. 2010/75/EÚ.

V súvislosti s transpozíciou smernice o priemyselných emisiách boli v oblasti ochrany ovzdušia prijaté nasledovné vnútroštátne právne predpisy:

Zákon č. 39/2013 Z.z. o o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Medzi hlavné zmeny patrí:

- povinnosť plniť limity uvedené v Záveroch o BAT a aktualizovať povolenia každé 4 roky po publikovaní Záverov o BAT
- povinnosť vypracovať východiskovú správu
- nové lehoty pre vydanie povolenia (všeobecne 5 mesiacov, 4 mesiace bez ústneho pojednávania, 2 mesiace ak nejde o podstatnú zmenu)
- Integrované povolenie sa po novom vyžaduje aj pre skolaudovanie zdroja znečisťovania.
- Plán kontrol Slovenskej inšpekcie ŽP zameraný na prísnejšiu kontrolu plnenia integrovaných povolení

Zákon č. 318/2012 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší

Medzi hlavné zmeny patrí:

- prevzatie definície paliva, spaľovacieho zariadenia a zariadenia na spoluspaľovanie odpadov

- uzákonenie legislatívnych limitov len ako minimálne požiadavky a prednostné uplatňovanie limitov uvedených v Záveroch o BAT
- možnosť zaradenia LCP do PNP (a iných výnimiek ako napr. na dožitie po 20 000 hod.)
- ustanovenie MŽP SR ako notifikačného orgánu vo vzťahu k EK

Vyhláška č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší

Medzi hlavné zmeny patrí:

- prevzatie EL pre LCP ako minimálnych požiadaviek v členení podľa jestvujúcich zdrojov, nových zdrojov a zdrojov zaradených do výnimiek (ako napr. PNP)
- prevzatie EL a podmienok prevádzkovania pre zariadenia používajúce organické rozpúšťadlá

Vyhláška č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí

- doplnené niektoré požiadavky na monitorovanie LCP a zariadení s organickými látkami (AMS a periodické merania) - napr. pre LCP pribudlo meranie celkovej ortuti 1 x ročne

Vyhláška č. 231/2013 o informáciách podávaných Európskej komisii, o požiadavkách na vedenie prevádzkovej evidencie, o údajoch oznamovaných do Národného emisného informačného systému a o súbore technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení

- oznamovanie údajov z NEIS každé 3 roky
- oznamovanie plnenia emisných stropov určených pre PNP každoročne od roku 2016
- oznamovanie inventúr emisných stropov SR do ktorých sú zahrnuté aj pridelené emisné stropy pre USSK

Ďalšie vnútroštátne právne akty pre ochranu ovzdušia tvoria:

Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, ktorý upravuje práva a povinnosti právnických a fyzických osôb pri ochrane ovzdušia a pri obmedzovaní príčin a zmierňovaní následkov znečisťovania.

Tento zákon upravuje najmä :

- Hodnotenie kvality ovzdušia a informovanie verejnosti
- Povinnosti prevádzkovateľov zdrojov
- Pôsobnosť a členenie orgánov štátnej správy v oblasti ochrany ovzdušia
- Osvedčovanie odbornej spôsobilosti pre meracie skupiny a oprávnených posudzovateľov
- Správne delikty a sankcie

Zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov, ktorý obsahuje sadzobník podľa miery škodlivosti znečisťujúcich látok a ustanovuje povinnosť pre prevádzkovateľov zdrojov uhrádzať poplatok podľa tohto sadzobníka za každé množstvo vypustených emisií v súlade s predpísanými pravidlami;

Zákon č. 414/2012 Z.z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov účinný od 1.1.2013, ktorý sa týka problematiky prideľovania a obchodovania s kvótami znečisťujúcich látok ako aj skleníkových plynov a ktorý nahradil pôvodný zákon č. 572/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a súvisiace vyhlášky.

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 231/2013 Z. z. o informáciách podávaných Európskej komisii, o požiadavkách na vedenie prevádzkovej evidencie, o údajoch oznamovaných do Národného emisného informačného systému a o súbore technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení (ďalej aj „vyhláška č. 231/2013 o informáciách podávaných EK“), ktorá nahradila pôvodnú vyhlášku č. 357/2010 Z. z.

Táto vyhláška sa týka:

- Rozsahu poskytovaných informácií a správ pre Európsku komisiu
- Vedenia prevádzkovej evidencie
- Vymedzenia porúch a havarijných stavov pre kvalitu ovzdušia
- náležitostí havarijného plánu - STPP a TOO
- poskytovania údajov do NEIS

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, účinná od 1.1.2013, týkajúca sa kategorizácie ZZO, emisných limitov a podmienok prevádzkovania, vrátane zariadení používajúcich organické rozpúšťadlá, ktorá nahradila pôvodnú vyhlášku č.356/2010 Z.z. ako aj vyhlášku č. 358/2010 Z.z. zaoberajúcu sa zdrojmi s organickými rozpúšťadlami.

Predmetom tejto vyhlášky je:

- členenie zdrojov znečisťovania na veľké, stredné a malé, ich kategorizácia podľa priemyselných odvetví a podstatné zmeny
- vymedzenie a členenie zariadení stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia
- zoznam znečisťujúcich látok pre ktoré sa určujú emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania
- emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania zdrojov a ustanovenie lehôt ich platnosti vrátane výnimiek
- podmienky uplatňovania prechodných opatrení
- požiadavky na zabezpečenie rozptylu emisií

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí (ďalej aj „vyhláška č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní“), účinná od 1.1.2013, ktorá ustanovuje predpísané postupy a spôsoby monitorovania emisií vypúšťaných z komínov ako aj imisií vo vonkajšom ovzduší a ktorá nahradila pôvodnú vyhlášku č. 363/2010 Z.z.

Predmetom tejto vyhlášky je:

- spôsob monitorovania emisií a kvality ovzdušia (imisií)
- spôsob a požiadavky na zisťovanie množstva vypúšťaných emisií
- spôsob a požiadavky na preukazovanie dodržiavania emisných limitov
- spôsob na preukazovanie dodržiavania technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania

- spôsob, lehoty a požiadavky na monitorovanie a preukazovanie kvality ovzdušia prevádzkovateľmi stacionárnych zdrojov v ich okolí
- náležitosti protokolov z AMS na komínoch

Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 442/2013 Z. z.

Predmetom tejto vyhlášky sú:

- kritériá na kvalitu ovzdušia
- členenie SR na aglomerácie a zóny podľa charakteru kvality ovzdušia
- limitné hodnoty pre kvalitu ovzdušia
- kritéria pre monitoring a imisné limity
- informovanie o kvalite ovzdušia

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 314/2010 Z. z., ktorou sa ustanovuje obsah programu znižovania emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a obsah údajov a spôsob informovania verejnosti

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 85/2014 Z.z., ktorou sa ustanovuje celkové množstvo kvót znečisťujúcich látok

Základné princípy pre reguláciu zdrojov znečisťovania ovzdušia vyplývajúce z vnútroštátnych právnych predpisov.

Prevádzka zdrojov znečisťovania ovzdušia musí byť pod kontrolou prevádzkovateľa a v súlade s ustanoveniami zákona o ovzduší a príslušných vykonávacích predpisov. Každý zdroj znečisťovania musí mať vydané povolenie na prevádzku.

U významných zdrojov znečisťovania ovzdušia sa vyžaduje integrované povolenie, ktoré vydáva Slovenská inšpekcia ŽP na základe zákona o integrovanej prevencii a kontrole. Týka sa to priemyselných činností uvedených v prílohe č. 1 daného zákona. Tento zákon bol prijatý v súvislosti s transpozíciou ustanovení smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách. Ide o zákon č. 39/2013 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov účinný od 15.3.2013, ktorý nahradil pôvodný zákon č. 245/2003 Z.z. a jeho vykonávací predpis - vyhlášku č. 391/2003 Z.z.

U menej významných zdrojov, ktoré nespádajú pod integrované povoľovanie postačuje súhlas od Okresného úradu. Vo všeobecnosti platí, že medzi základné regulačné opatrenia patrí:

- 1) povinnosť prevádzkovať zdroj pod trvalým dohľadom a v súlade s predpismi výrobcu, resp. dodávateľa zariadenia,
- 2) monitorovať vypúšťané emisie a prevádzku zdroja predpísaným spôsobom a
- 3) dodržiavať emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania uvedené vo vydaných súhlasoch a povoleniach.

Čo sa týka hodnôt emisných limitov a konkrétnych podmienok prevádzkovania, povolenia a súhlasy majú prednosť pred legislatívnymi normami. Častokrát obsahujú prísnejšie požiadavky ako tie uvedené v legislatíve. Avšak v prípade absencie emisného limitu, alebo neúplných podmienok vo vydaných povoleniach a súhlasoch, platia pre príslušný zdroj, alebo priemyselnú činnosť požiadavky ustanovené v legislatíve.

4.6 Regionálne/ lokálne nástroje na riadenie kvality ovzdušia v Košickom regióne

Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia Košice č. 4/2012 zo dňa 15. decembra 2012, ktorou sa vydáva Akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre oblasť riadenia kvality ovzdušia pre katastrálne územie mesta Košice a katastrálne územia obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida a znečisťujúcu látku PM₁₀ je prvým z regulačných nástrojov pre dané územie na obmedzenie znečistenia ovzdušia prachovými emisiami.

Uvedený akčný plán obsahuje

- identifikáciu činností a zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktoré prispievajú alebo môžu prispievať k prekročovaniu limitnej priemernej dennej hodnoty 50 µg/m³ za 24 hod. pre PM₁₀. Presnejšie ak počet prekročení tejto PDH pre PM₁₀ prekročí hodnotu 35.
- krátkodobé opatrenia na regulovanie činností a zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktoré prispievajú alebo môžu prispievať k prekročovaniu limitných hodnôt PM₁₀, vrátane ich zastavenia a určenie kritérií a mechanizmu ich uplatňovania.

Medzi vytypované činnosti, ktoré prispievajú alebo môžu prispievať k prekročovaniu limitných hodnôt patrí :

- a) automobilová doprava
- b) lokálne vykurovanie tuhým palivom
- c) zimný posyp
- d) minerálny prach zo stavenísk
- e) technologické procesy výroby
- f) sekundárna prašnosť z procesov výroby a priemyselných skládok
- g) diaľkový prenos.

Medzi regulované zdroje akčného plánu tak patrí Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec, Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava, Tepláreň a.s., Košice, Kosit a.s., Rastislavova 98, Košice, Harsco Metals Slovensko s.r.o., Refrako s.r.o., 11 závodov patriacich USSK ktoré prispievajú k riziku prekročovania PM₁₀ a preto musia na základe výzvy OUŽP vykonať konkrétne krátkodobé opatrenia.

Zároveň Magistrát mesta Košice, Obce Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida, SSC Košice, Správa ciest Košického samosprávneho kraja a Národná diaľničná spoločnosť a.s. postrekmi a úpravami ciest znižuje sekundárnu prašnosť z automobilovej dopravy.

Druhým regulačným nástrojom pre územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida je Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia. Tento program sa aktualizuje každé 3 roky a v súčasnosti platí jeho verzia z roku 2013. Integrovaný Program by sa musel vypracovať ak by sa na zhoršení kvality ovzdušia podieľali okrem PM₁₀ aj ďalšie emisie ako napríklad SO₂, NO₂ a pod.

Na rozdiel od krátkodobých opatrení Akčného plánu (ako napr. skrápanie, obmedzenie intenzity činnosti spôsobujúcej prašnosť) obsahuje Program opatrenia najmä investičného charakteru ako napr. inštalácia odprašovačov, plynofikácia kotlov a pod., ktoré dlhodobo a významne ovplyvnia kvalitu ovzdušia v danej lokalite.

Okrem toho obsahuje Program aj ročné množstvo emisií jednotlivých producentov a komplexné zhodnotenie znečistenia na základe výsledkov monitorovania a modelovania.

Program obsahuje ten istý zoznam znečisťovateľov ako Akčný plán.

PM₁₀ sa monitoruje na troch staniciach IMS v správe SHMU – Veľká Ida, Štúrova a Strojárska. K hodnoteniu kvality ovzdušia prispieva aj imisná stanica v správe USSK, ktorá sa tiež nachádza v obci Veľká Ida. IMS Veľká Ida je špeciálna tesnou blízkosťou oceliarskeho komplexu USSK, čo má logický vplyv aj na vysoký podiel PM₁₀. Tento vplyv je celoročný a veľkosťou porovnateľný s vplyvom lokálnych kúrenísk v zimnom období. O niečo nižší vplyv má na stanici doprava.

5 Zoznam skratiek

AMS	automatický monitorovací systém
BAT	best available techniques/ najlepšie dostupné techniky
CALPUFF	nestacionárny lagrangeovský puff model
CO	oxid uhoľnatý
CO ₂	oxid uhličitý
EEA	European Environmental Agency/ Európska environmentálna agentúra
EK	Európska komisia
EMEP10	The European Monitoring and Evaluation Programme
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register
EÚ	Európska únia
IPKZ	integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
KE kraj	Košický kraj
KE región	Košický región
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEIS	Národný Emisný Informačný Systém
NO _x	oxidy dusíka
NO ₂	oxid dusičitý
O ₃	ozón
OSN	Organizácia spojených národov
OUŽP	Obvodný úrad životného prostredia
PDH	priemerná denná hodnota
PM	particulate matter/ suspendované častice, pevné častice
PM _{2,5}	častice prachu s aerodynamickým priemerom menším než 2,5 µm
PM ₁₀	častice prachu s aerodynamickým priemerom menším než 10 µm
POPs	persistent organic pollutants/ perzistentné organické látky
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SO _x	oxidy síry
SO ₂	oxid siričitý
SR	Slovenská republika
SSC	Slovenská správa ciest
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ŤK	ťažké kovy
VOCs	volatile organic compounds/ prchavé organické zlúčeniny
WHO	World health organisation/ Svetová zdravotnícka organizácia

6 Použitá literatúra

Carslaw, D.C. - Ropkins, K.: openair - an R package for air quality data analysis. Environmental Modelling & Software, vol. 27-28, 2012, 52-61.

Carslaw, D. - Ropkins, K.: openair: Open-source tools for the analysis of air pollution data. R package version 0.5-25, 2012.

Krajčovičová, J. - Kremler, M. - Matejovičová, J.: Local PM₁₀ source apportionment for non-attainment areas in Slovakia. In: Int. J. Environment and Pollution, in press.

Kremler, M. - Krajčovičová, J. - Matejovičová, J.: Modelovanie PM₁₀ v oblastiach riadenia kvality ovzdušia. In: Ochrana ovzdušia 2012, Štrbské Pleso, s. 94 – 98.

R Core Team: R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2012. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

Scire, J.S. - Robe, F.R. - Fernau, M.E. - Yamartino, R.J.: A User's Guide for the CALMET

Meteorological Model, Earth Tech, Inc., Concord, MA, 2000.

Scire, J.S., Strimaitis, D.G. and Yamartino, R.J.: A User's Guide for the CALPUFF

Dispersion Model, Earth Tech, Inc., Concord, MA, 2000.

Příručka ochrany kvality ovzduší, Praha 2013, dostupné z http://www.mzp.cz/cz/prirucka_ochrany_kvality_ovzdusi

Air quality in Europe — 2013 report, EEA Report No 9/2013, European Environment Agency dostupné z <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013>

Air quality guidelines.Global update 2005.Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark

Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike – 2012, Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 2014, dostupné z <http://www.shmu.sk/sk/?page=996>