

2 Posouzení kvality ovzduší – imisní situace

2.1 Systém měření a sledování stavu ovzduší v ČR, MSK a ORP Kopřivnice

Sledování kvality ovzduší na našem území se datuje již od druhé poloviny 20. století, kdy však nebyly k dispozici kontinuální analyzátoři a odběry vzorků ovzduší i vlastní analýzy se prováděly manuálními metodami. Jednotný měřicí systém založený na stabilních měřicích místech vybavených kontinuálně pracující měřicí technikou přišel na řadu po sametové revoluci v roce 1989 a byl dobudován na počátku devadesátých let 20. století. Od té doby se několikrát přebudoval na základě nových poznatků i nové měřicí techniky. Veškeré měření podléhá přísné a náročné mezilaboratorní kontrole.

Systém měření kvality ovzduší má na starosti organizace ČHMÚ (v rámci organizací spadajících pod MŽP), která každoročně vydává grafické ročenky (s cca 1,5 letým zpožděním, v 07/2017 je k dispozici zpráva za rok 2015). K dispozici jsou ročenky za roky 1996, 1998 a potom za celé období od roku 2000 do roku 2015, viz. http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/15groc/gr15cz/IV1_PM_CZ.html.

V předstihu jsou vydávány tabelární ročenky (se zpožděním cca půl roku), http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/tab_roc_CZ.html. Tabelární ročenky jsou k dispozici od roku 1997 do roku 2016.

V roce 2003 byla bez náhrady zrušena stanice AMS 1073 Lubina (k 30.6.2003), která byla umístěna v blízkosti katastru města Kopřivnice, v místní části Lubina, jako tzv. pozadřová stanice. Umístění je patrné z následujícího odkazu: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_TL_UB_CZ.html

Data, o která zpracovatel PZKO města Kopřivnice požádal ČHMÚ, byla dodána k 5.5.2017. Za rok 2017 se tedy jedná o data v rámci let neúplná, neverifikovaná (neverifikovaná jsou i data za rok 2016 /k 07/2017 jsou již k dispozici data verifikovaná, nebylo to ale tak v 05/2017/). Pokud se tato neúplná data vyskytnou ve zpracování, budou vždy graficky odlišena od dat, která ČHMÚ poskytl jako kompletní, již verifikovaná (mimo uváděný rok 2016).

Tato část studie predikuje kvalitu ovzduší v městě Kopřivnice na základě kontinuálního měření na okolních stanicích AIM (Studénka, Frýdek-Místek a Běloutín), protože v Kopřivnici již více než 10 let stanice systému AIM není umístěna. Součástí studie je rovněž porovnání všech dostupných naměřených imisních údajů v okolí města Kopřivnice (srovnávat je možné jen data za stejné období na různých stanicích). Pokud bychom porovnali data z Kopřivnice, za rok 2009 s daty na jiných stanicích (za delší období), tak bychom porovnávali (i vzhledem k jiným rozptylovým podmínkám) data neporovnatelná.

Studie rovněž posuzuje, zda-li je vhodné umístit v Kopřivnici stacionární stanici pro měření stavu ovzduší (přínosy a nedostatky umístění).

Neoddiskutovatelnou skutečností je fakt, že nejproblematičtější škodlivinou v ovzduší ČR jsou prachové částice, nyní měřené jako hodnoty PM₁₀ a v posledních letech i PM_{2,5}. V souvislosti s překračovanými limitními koncentracemi prachových částic je rovněž překračován

limit pro benzo(a) pyren. Tato látka patří do skupiny polyaromatických uhlovodíků (PAU) a její limitní koncentrace (1 ng/m^3) by měla vyjadřovat stav, kdy se v ovzduší nacházejí celé řady dalších PAU (někdy také PAH) ještě stále v tolerovaných, i když stále pro zdraví nebezpečných koncentracích, bezprahově působících látkách (tj. škodlivých pro lidské zdraví v jakýchkoli koncentracích).

O působení benzo(a)pyrenu (BaP) a dalších polyaromatických uhlovodíků je k dispozici na internetu celá řada odkazů. Uvádíme například internetové stránky Arniky, Wikipedie, MŽP a Městského úřadu Kopřivnice (kde uvádíme celý text uvedený na stránkách úřadu):

Arnika: <http://arnika.org/benzoapyren>

Wikipedie: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Benzo\(a\)pyren](https://cs.wikipedia.org/wiki/Benzo(a)pyren)

MŽP:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdravotni_dusledky_znecisteni_ovzduisi/\\$FILE/000-Zdravotni_rizika_2015-20170105.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdravotni_dusledky_znecisteni_ovzduisi/$FILE/000-Zdravotni_rizika_2015-20170105.pdf)

Městský úřad Kopřivnice: <http://zivotniprostredi.koprivnice.org/index.php?art=224>,

Zdravotní rizika

PAHs mají schopnost dlouhodobě přetrvávat v prostředí, kumulovat se jak ve složkách životního prostředí, tak i v živých organismech. Jsou lipofilní povahy s charakteristickým zápachem. Ve formě par mají silně dráždivé účinky na oči a kůži, způsobují zvýšenou citlivost na sluneční záření (fotosensibilizaci), při které dochází k podráždění až k poleptání kůže (vysoké koncentrace). Zároveň mohou působit toxicky na játra a ledviny. Navozují potlačování imunitního systému (imunopresi) snížením hladiny IgA a IgG (Imunoglobulin typu A a Imunoglobulin typu G). Poškozují DNA ve spermích, negativně ovlivňují početí, vývoj a růst plodu, jehož důsledkem je zvýšení dětské morbidity, mortality, opoždění vývoje, ovlivnění neuropsychických funkcí, zvýšené riziko výskytu cukrovky, ICHS (Ischemická choroba srdeční) a hypertenze ve středním věku. Při zvýšeném výskytu PAHs dochází ke zvýšenému výskytu bronchitid. U dětí od 2 do 5 let je zvýšení jejich výskytu až o 50%. Jednou z nejdůležitějších vlastností těchto látek je však karcinogenita, kdy za pomoci biotransformačních procesů tělu vlastních dochází k tvorbě metabolitů s karcinogenním a mutagenním účinkem. Při posuzování karcinogenity zařadila IARC (Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny) benzo(a)pyren do skupiny 2A (pravděpodobný karcinogen). Nejčastěji způsobuje při vdechování B(a)P ve formě velmi jemných částic nebo jeho navázáním na částice prachové karcinom plic. Pokud se jedná o ostatní expoziční scénáře, můžeme zmínit karcinom zažívacího traktu při přítomnosti této látky v potravě nebo karcinom kůže při dermální expozici. Nutno však podotknout že běžně se vyskytující koncentrace nezpůsobí závažné poškození lidského zdraví. Nelze však vyloučit chronické dráždivé účinky, které mohou být vystupňovány u dětí, seniorů, alergiků či chronicky nemocných jedinců a mohou mít vliv na reprodukci a vývoj plodu.

Z výše uvedeného, na základě zpracovaného PZKO zóny Moravskoslezsko a ze skutečnosti, že podle údajů z měření ČHMÚ nejsou koncentrace dalších měřených znečišťujících látek, jako např. oxid siřičitý, oxidy dusíku, apod. v MSK tak významně vyplývá, že se další analýzy dat budou soustřeďovat především na tyto výše uvedené prioritní škodlivé a problematické PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, případně i na BaP.

Pro všechna data ČHMÚ bez rozdílu platí, že denní průměry jsou počítány kvůli srovnatelnosti s manuálním měřením od 6 UTC (koordinovaný světový čas) do 6 UTC. Manuální odběry (tj. odběry např. prachu pro stanovení kovů nebo PAH) byly proto také nastaveny od 6 do 6 hod UTC.

2.2 Vyhodnocení vývoje stavu ovzduší za posledních 10 let

Následující tabulkové informace vycházejí z vypočítaných a publikovaných informací o překračování imisních limitů pro celou ČR s tím, že pro potřeby studie byly vybrány informace pro překračování imisních limitů pro škodliviny, které jsou v daném území prioritní.

Z následujících tabulek je patrné, jak velká je plocha (v %), na které bylo zjištěno překračování 24hod. imisního limitu pro PM_{10} (d IL), popř. ročního imisního limitu (r IL) v jednotlivých letech.

Pro samotné město Kopřivnice nejsou tyto údaje na stránkách ČHMÚ k dispozici, ale lze dovést, že v případě 100 % překročení imisního limitu pro celé ORP, je 100% překročení limitu i pro samotné město. Porovnávání údajů uvedených v následujících tabulkách je komplikováno měnící se plochou území, ke kterým se vztahují překročení imisních limitů pro jednotlivé škodliviny. V letech 2004-2010 se překračování limitů vztahovalo k územím v působnosti jednotlivých stavebních úřadů, později na plochu obce s rozšířenou působností (ORP).

V případě města Kopřivnice, které je tvořeno vlastním městem a místními částmi (Lubina, Mniší, Vlčovice), územím působnosti stavebního úřadu je i území obce Závěšice.

Podobně v roce 2011 se sledování těchto překračování vztahovala na území celého Moravskoslezského kraje, od roku 2012 už pouze na zónu Moravskoslezsko (území kraje po vyčlenění plochy aglomerace, kterou tvoří okresy Ostrava, Karviná a Frýdek – Místek).

Tabulka 1: Překročení imisního limitu pro PM_{10} (v % území) za roky 2004 až 2015

Stavební úřad Kopřivnice	PM_{10} (d IL)	PM_{10} (r IL)
2004	15,3	-
2005	100	58,3
2006	100	53,2
2007	100	-
2008	90,1	-
2009	99,9	-
2010	100	20,8

ORP Kopřivnice	PM_{10} (d IL)	PM_{10} (r IL)
2011	100	-
2012	100	-
2013	100	-
2014	97,2	-
2015	69,8	-

Moravskoslezský kraj*/zóna Moravskoslezsko	PM_{10} (d IL)	PM_{10} (r IL)
2011*	63,96	10,46
2012	51,21	3,48
2013	46,42	1,77
2014	35,97	0,69
2015	24,24	-

Zdroj: Věstník MŽP 12/2005, Věstník MŽP 03/2007, Věstník MŽP 04/2008, Věstník MŽP 02/2009, Věstník MŽP 04/2010, Věstník MŽP 04/2011, Věstník MŽP 02/2012, Zpráva o kvalitě ovzduší, Informace o vyhodnocení výsledků imisního monitoringu v roce 2011, 2012, 2013, 2014, 2015.

Závěrečný komentář: Zatímco v letech 2005-2010 byl téměř na celém území stavebního úřadu Kopřivnice překročen denní imisní limit pro PM_{10} (ve třech letech i roční imisní limit), v letech 2011-2015 platí pro ORP Kopřivnice, že i když nebyl vždy dodržen denní imisní li-

mit na většině území ORP, tak roční imisní limity již byly dodrženy. Rok 2015 se jeví jako významně lepší (právě pro oblast města Kopřivnice).

Tabulka 2: Překročení imisního limitu pro benzo(a)pyren (v % území) za roky 2004 až 2015

Stavební úřad Kopřivnice	BaP
2004	31,9
2005	100
2006	91,7
2007	61,9
2008	56,6
2009	29,9
2010	100

ORP Kopřivnice	BaP
2011	100
2012	100
2013	100
2014	100
2015	100

Moravskoslezský kraj*/zóna Moravskoslezsko	BaP
2011*	62,25
2012	58,78
2013	82,06
2014	57,33
2015	69,68

Zdroj: Věstník MŽP 12/2005, Věstník MŽP 03/2007, Věstník MŽP 04/2008, Věstník MŽP 02/2009, Věstník MŽP 04/2010, Věstník MŽP 04/2011, Věstník MŽP 02/2012, Zpráva o kvalitě ovzduší, Informace o vyhodnocení výsledků imisního monitoringu v roce 2011, 2012, 2013, 2014, 2015.

Věstníky MŽP: <http://www.mzp.cz/web/edice.nsf/doc/D3A2552EAF70C5C6C1256F54004C5D2A>

Zprávy: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/grafroc_CZ.html

Závěrečný komentář: Jiná situace než pro PM₁₀ je v případě BaP, kdy v letech 2005-2010 je překračování na území v působnosti stavebního úřadu Kopřivnice mimo dva roky 2005 a 2010 menší než 100%. V období let 2011-2015 je překračování imisního limitu pro BaP vždy na 100 % území ORP.

Od roku 2012 jsou k dispozici i data pro PM_{2,5}. Tato data jsou ale vztažena k celým územím ORP.

Tabulka 3: Překročení imisního limitu pro PM_{2,5} (v % území) za roky 2012 až 2015

ORP Kopřivnice	PM _{2,5}
2012	75,8
2013	80,7
2014	27,3
2015	-

Zóna Moravskoslezsko	PM _{2,5}
2012	17,71
2013	21,43
2014	11,94
2015	3,50

Zdroj: Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2012, 2013, 2014, 2015 – Grafická ročenka.

Závěrečný komentář: Pro překračování imisního limitu PM_{2,5} platí pro ORP Kopřivnice, že má od roku 2012 do roku 2015 klesající tendenci.

Přestože se tato studie týká jen města Kopřivnice (včetně místních částí Lubina, Vlčovice a Mniší), pro zobrazení překračování oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO) je zvoleno území ORP Kopřivnice (toto území je sledováno i v rámci vyhodnocování území OZKO na ČHMÚ).

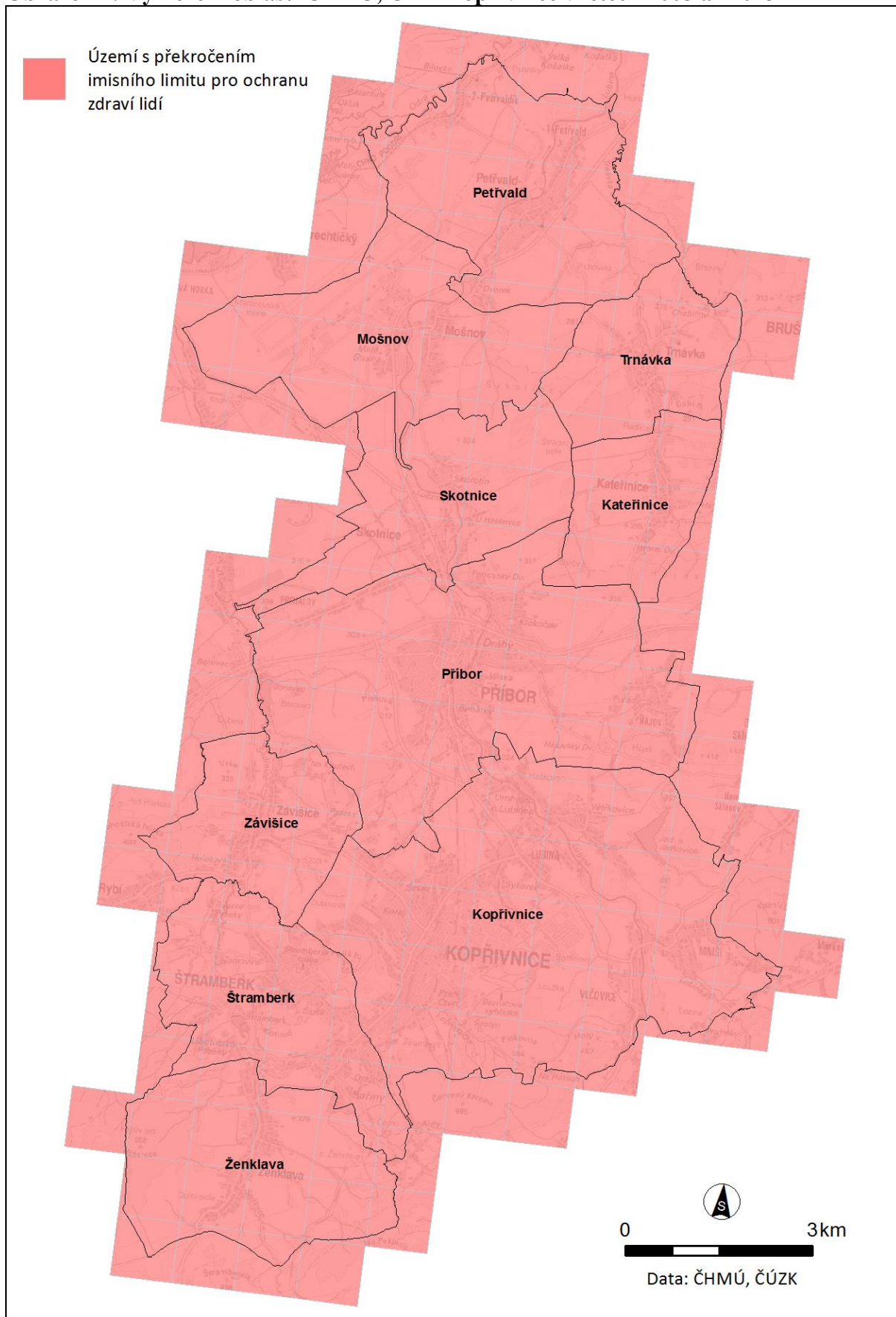
Pokud bychom chtěli graficky vyjádřit vyhlášení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO) pro území ORP Kopřivnice za roky 2005-2013, dostali bychom řadu totožných obrázků. V tomto případě bude pro všechny roky 2005-2013 uveden jen jeden obrázek.

Až podle posledních dvou obrázků z let 2014 a 2015 nedochází již v jižní části ORP Kopřivnice k překračování imisních limitů a tím ani k vyhlášení tohoto území jako území se zhoršenou kvalitou ovzduší OZKO.

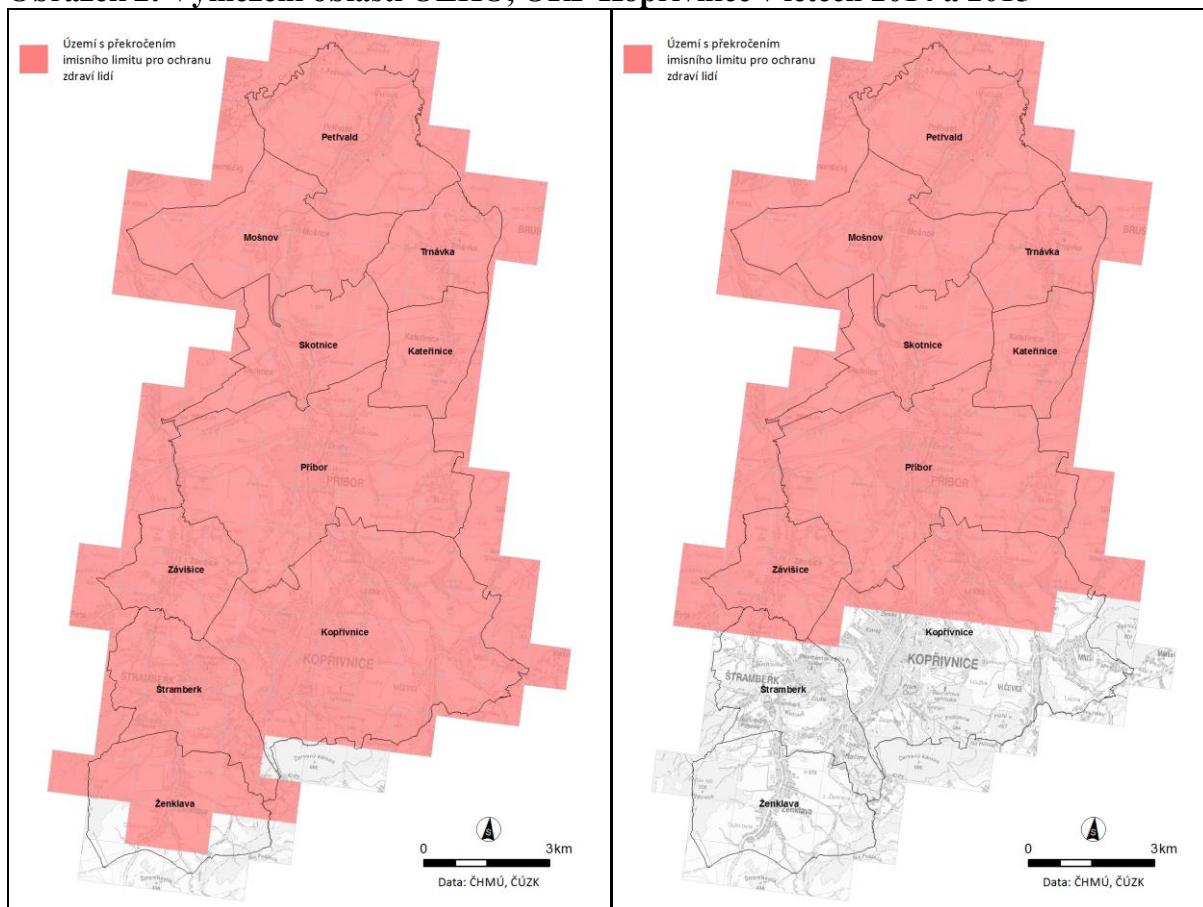
Poznámka: ve všech případech následujících obrázků jde o data zpracovaná na ČHMÚ (soubory SHP), zpracovatel studie PZKO z nich vytvořil jen obrázky.

*Současně je třeba uvést, že data, která byla využita pro následující obrázky vznikají na základě rozptylových studií, které jsou kalibrovány pomocí výsledků imisních měření ze stanic ISKO (to ve svém důsledku znamená, že i když není v daném území měřicí stanice ovzduší, mohou být vytvořeny SHP soubory v gridu 1*1 km a každému tomuto čtverci mohou být přiřazeny konkrétní hodnoty koncentrací jednotlivých škodlivin, tj. roční nebo pětileté průměrné koncentrace jednotlivých škodlivin v ovzduší).*

Obrázek 1: Vymezení oblastí OZKO, ORP Koprivnice v letech 2005 až 2013



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

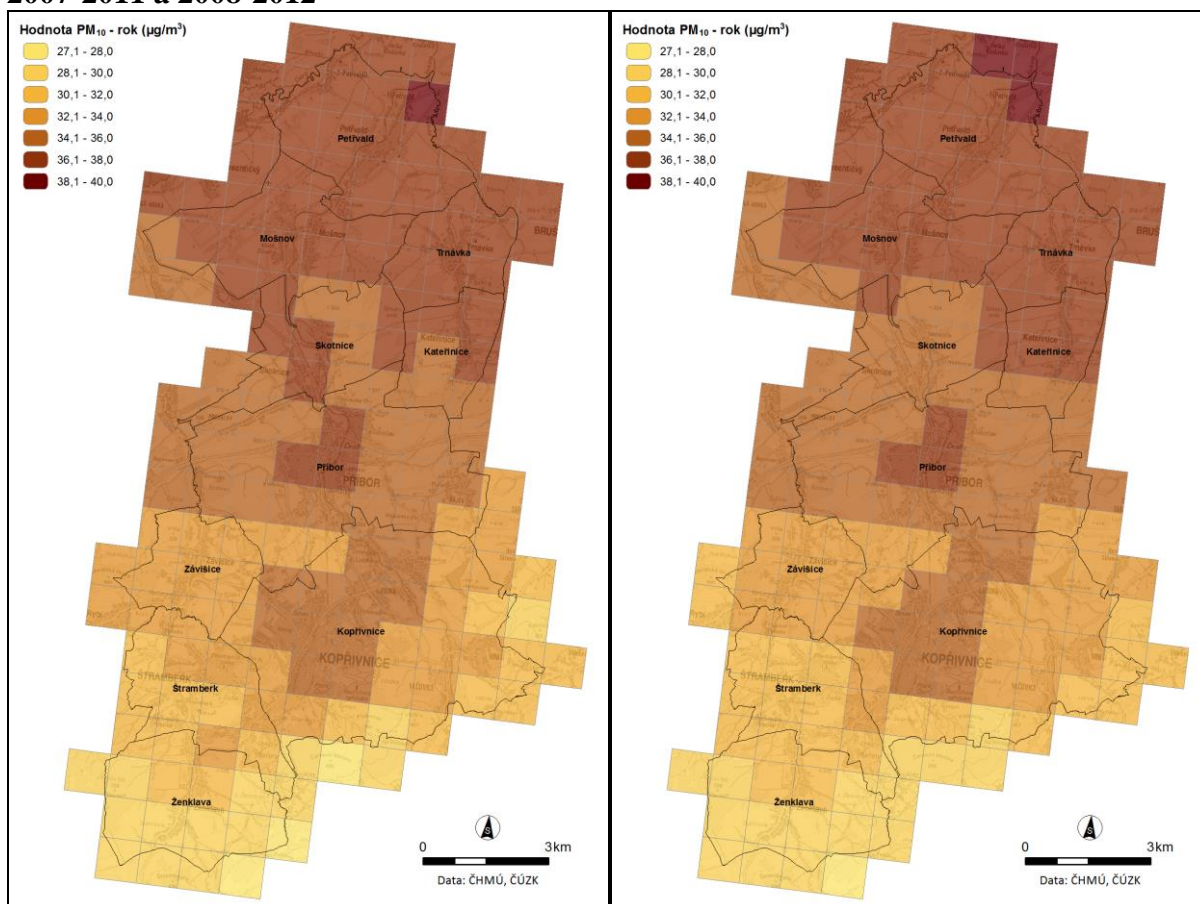
Obrázek 2: Vymezení oblastí OZKO, ORP Kopřivnice v letech 2014 a 2015

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Závěrečný komentář: V letech 2005 – 2013 bylo celé území ORP Kopřivnice vyhlášeno jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší, v roce 2014 a zejména v roce 2015 se kvalita ovzduší v jižní části území ORP Kopřivnice lehce zlepšuje.

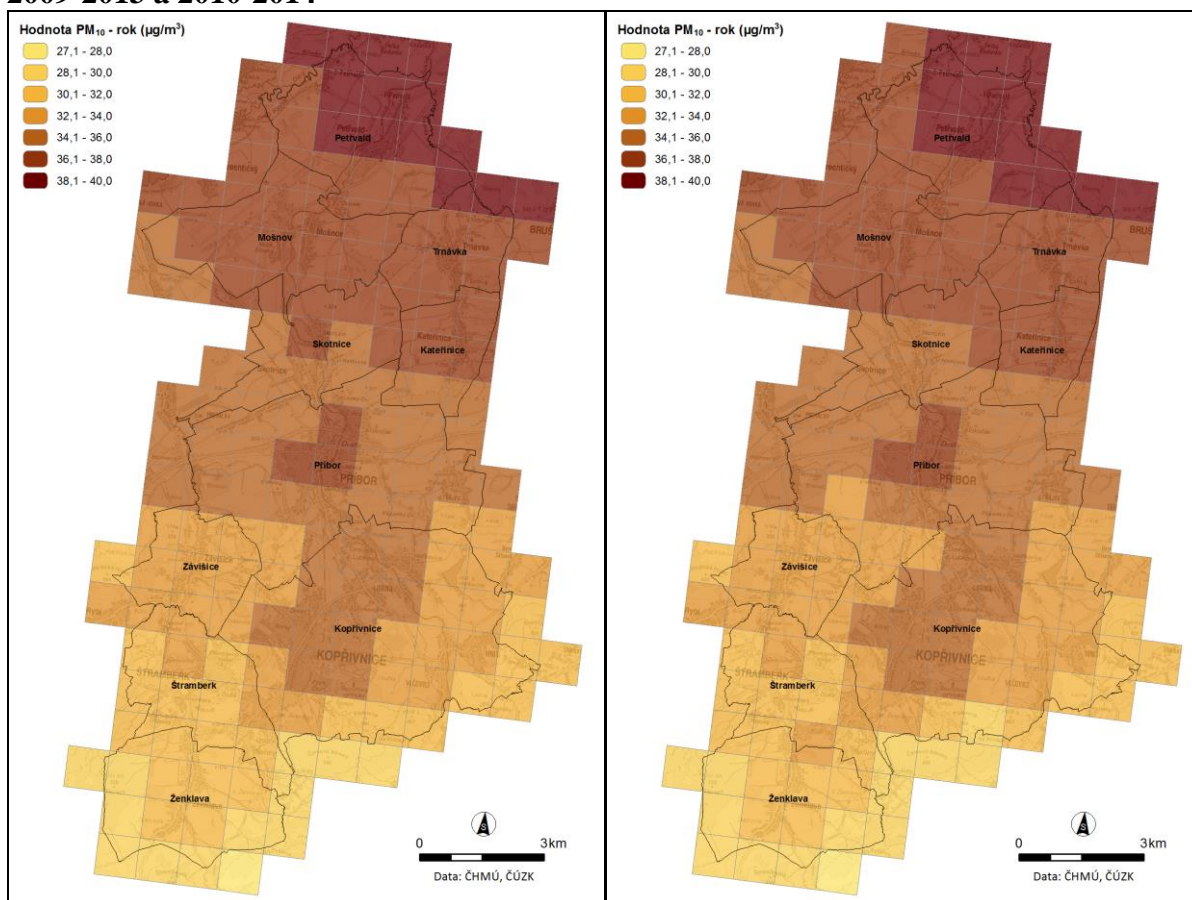
V následujících obrázcích byly znázorněny i konkrétní hodnoty průměrných pětiletých koncentrací PM_{10} v ORP Kopřivnice (které se používají k vyhlášení OZKO od roku 2011 v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší).

Obrázek 3: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM₁₀ v ORP Kopřivnice v pětiletích 2007-2011 a 2008-2012



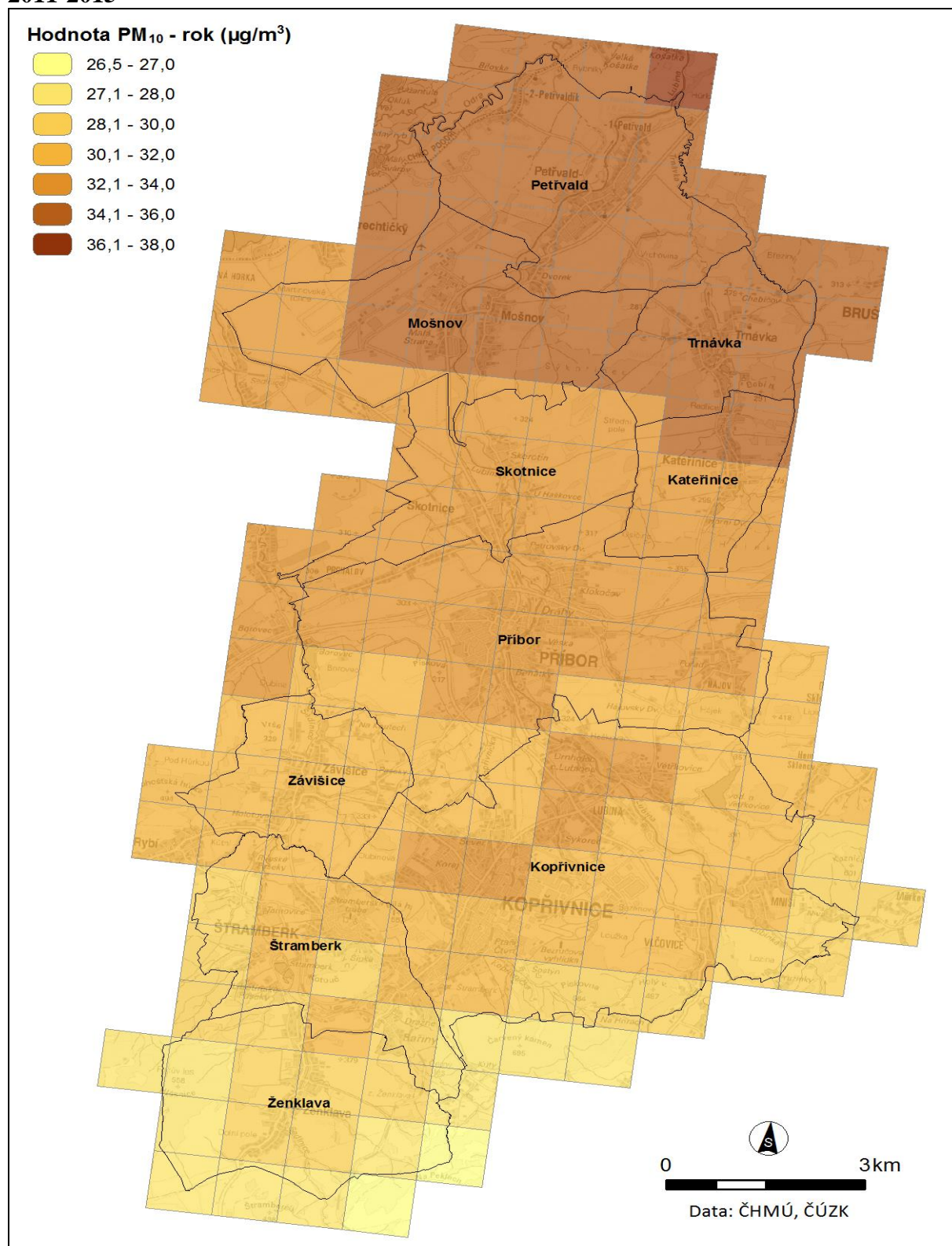
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 4: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM₁₀ v ORP Koprivnice v pětiletích 2009-2013 a 2010-2014



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

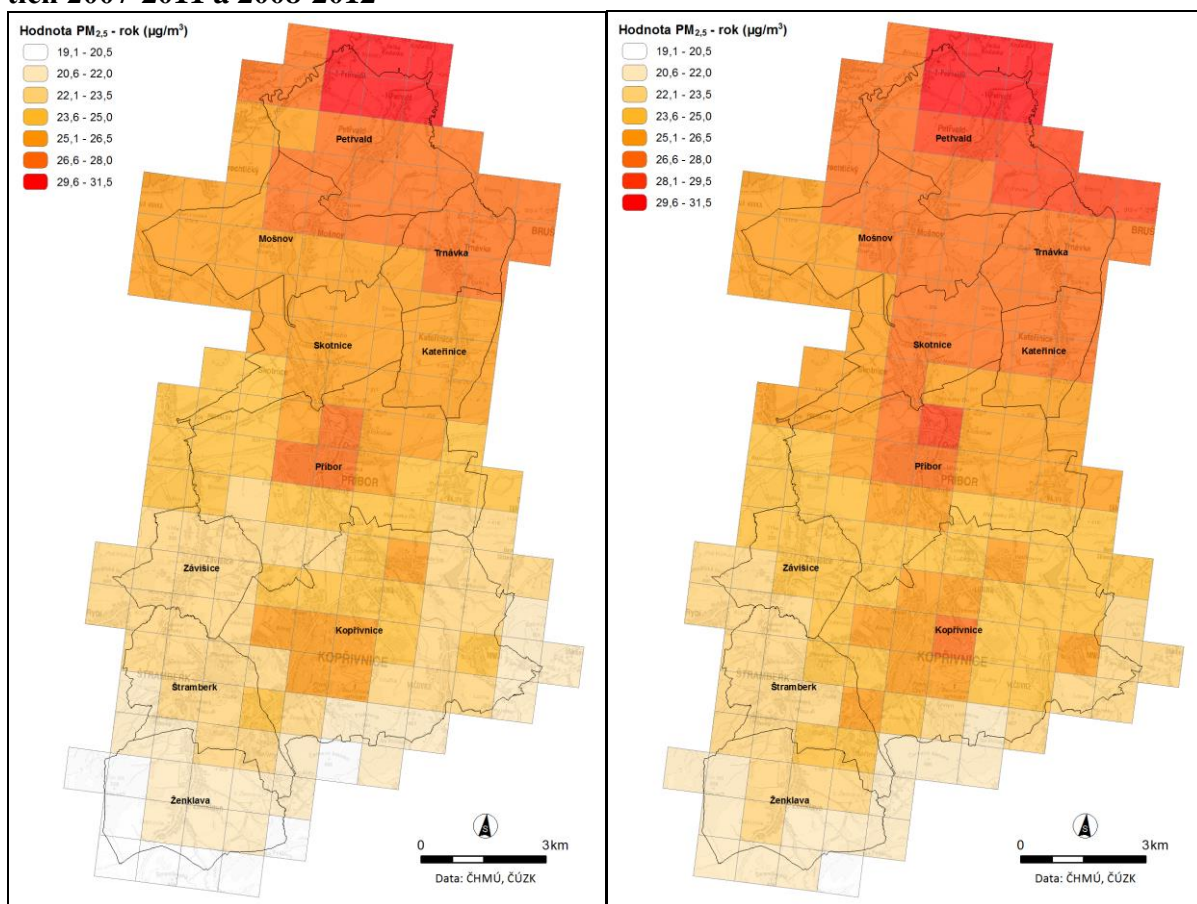
Obrázek 5: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM₁₀ v ORP Kopřivnice v letech 2011-2015



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

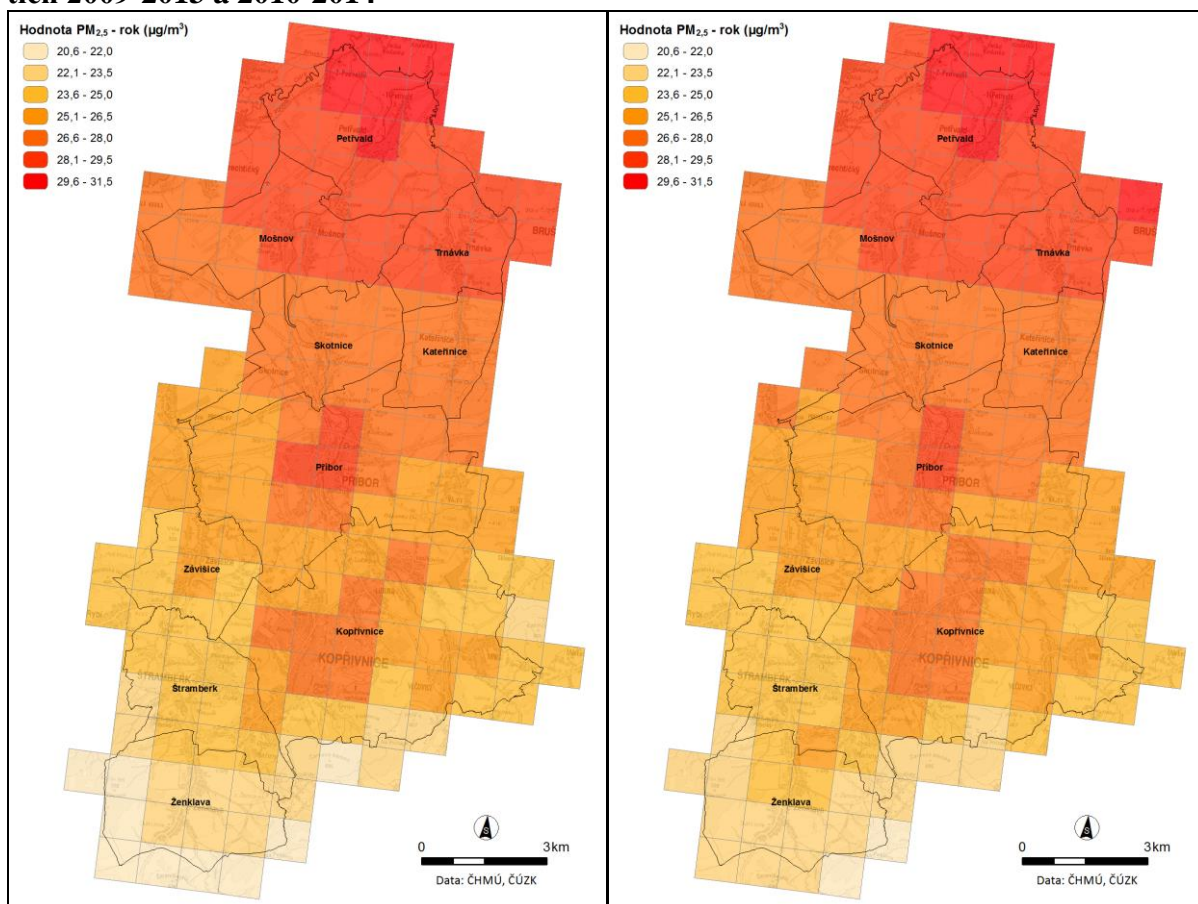
Závěrečný komentář: Ve všech hodnocených pětiletých průměrech pro PM₁₀ platí, že nejvyšší průměrné pětileté koncentrace se nacházejí na severu území ORP (území obce Petřvald, koncentrace zde dosahují hodnot až 40 μg/m³).

Obrázek 6: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5} v ORP Koprivnice v pětiletích 2007-2011 a 2008-2012



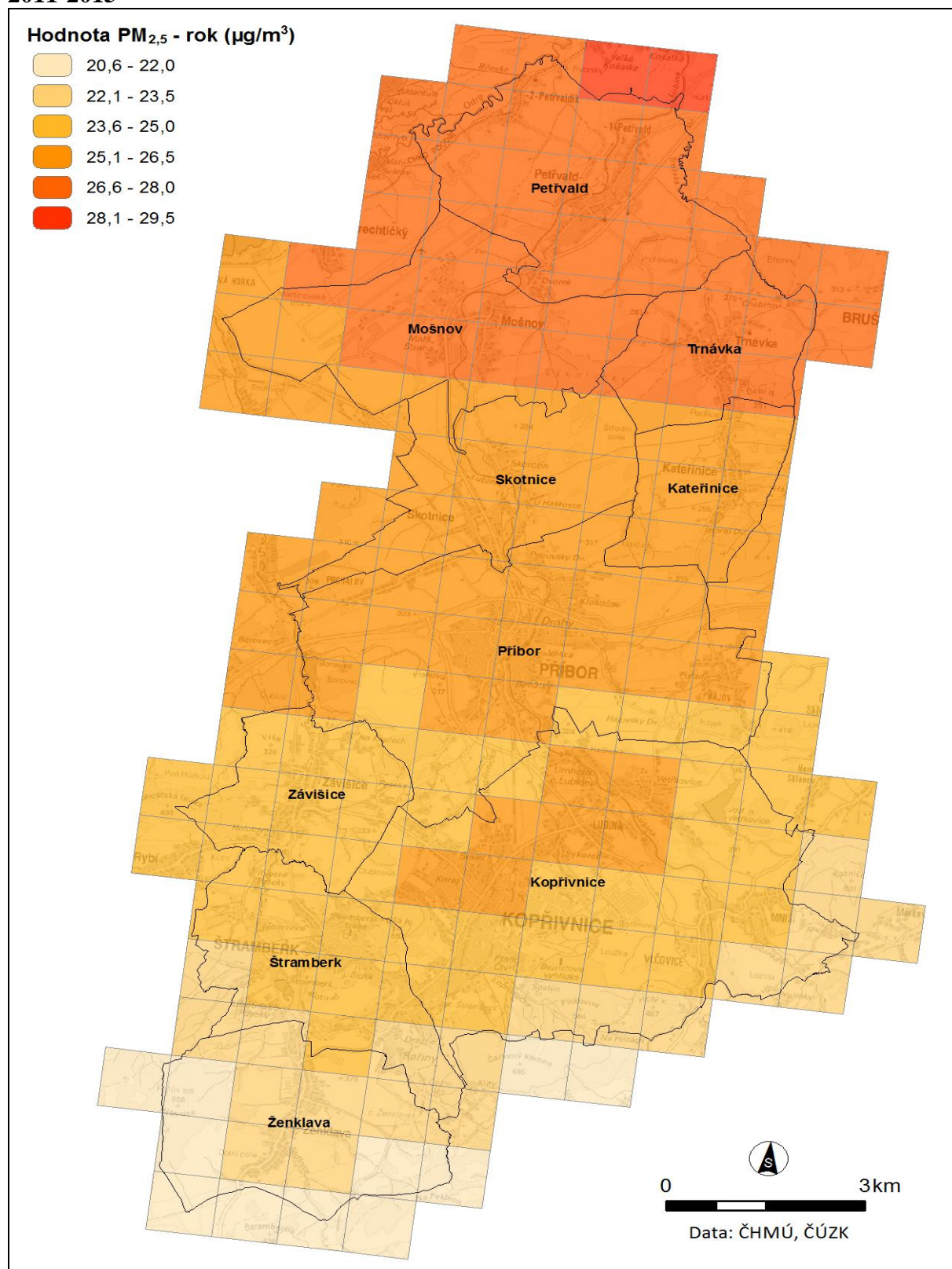
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 7: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5} v ORP Kopřivnice v pětiletích 2009-2013 a 2010-2014



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

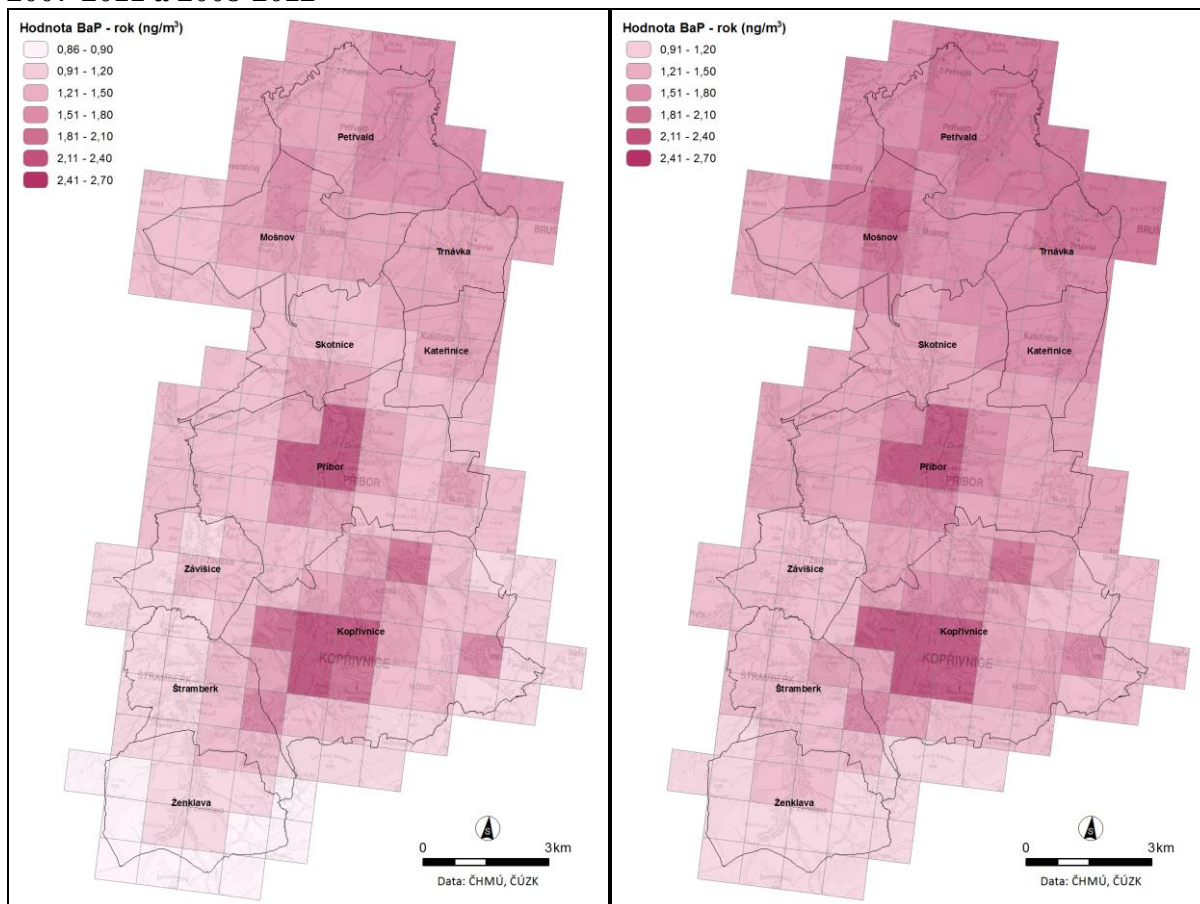
Obrázek 8: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5} v ORP Kopřivnice v letech 2011-2015



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

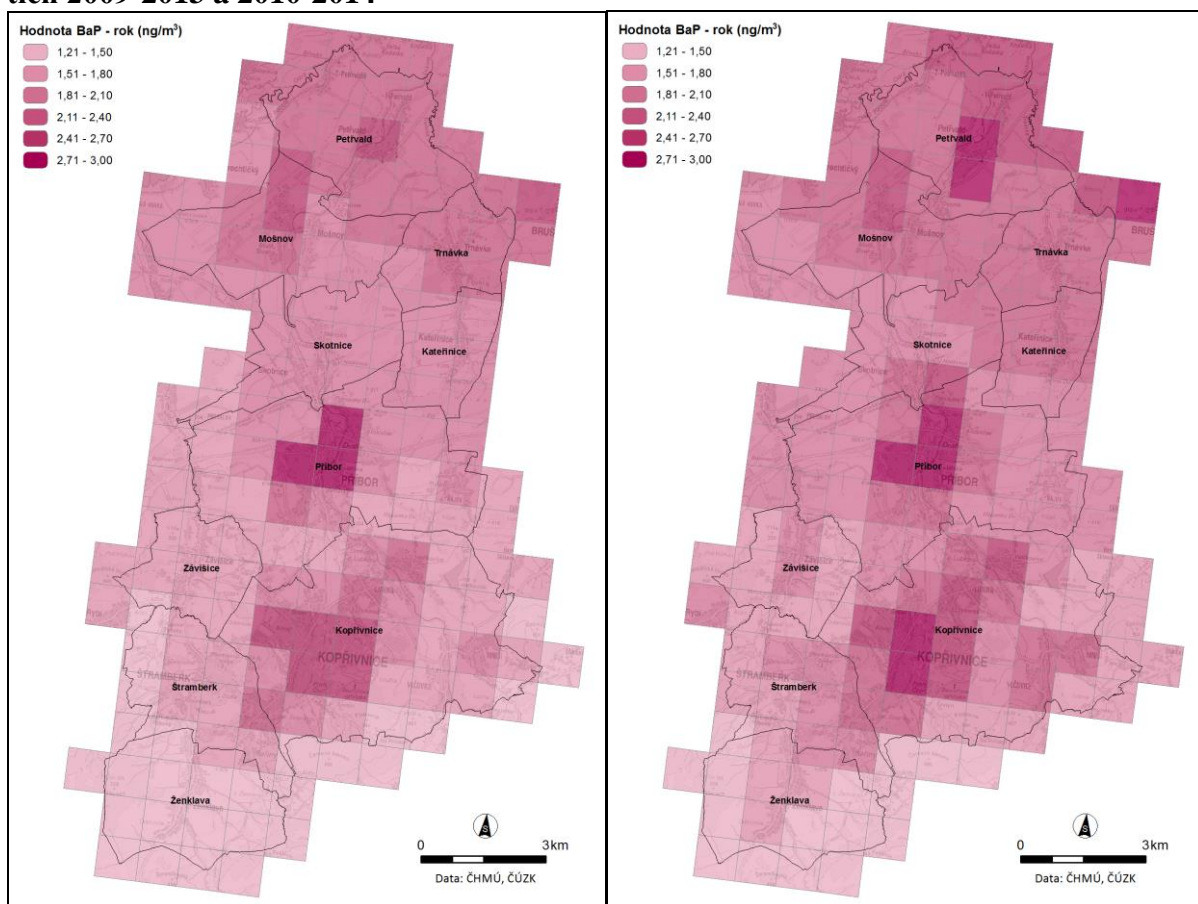
Závěrečný komentář: Ve všech hodnocených pětiletých průměrech pro PM_{2,5} platí stejné pravidlo jako v případě PM₁₀, že nejvyšší průměrné pětileté koncentrace se nacházejí na severu území ORP (území obce Petřvald, koncentrace zde dosahují hodnot až 31,5 µg/m³).

Obrázek 9: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP v ORP Kopřivnice v pětiletích 2007-2011 a 2008-2012



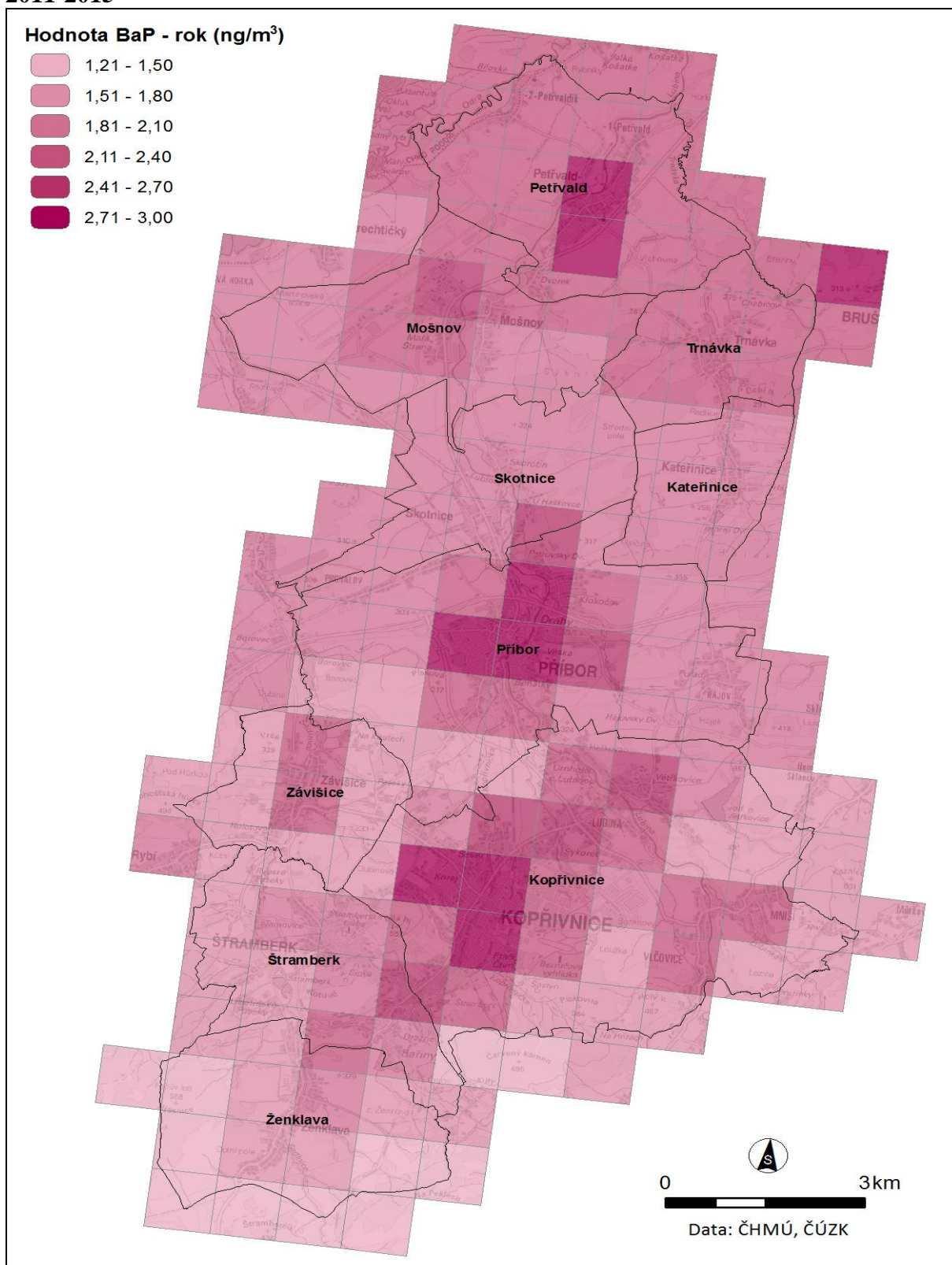
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 10: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP v ORP Koprivnice v pětiletích 2009-2013 a 2010-2014



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 11: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP v ORP Kopřivnice v letech 2011-2015



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Závěrečný komentář: Ve všech hodnocených pětiletých průměrech pro BaP platí, že nejvyšší průměrné pětileté koncentrace se nacházejí na území obcí Petřvald, Příbor a Kopřivnice, koncentrace zde dosahují hodnot až 3 ng/m³.

2.3 Zpracování výsledků ze stanic imisního monitoringu v okolí města Kopřivnice a v Kopřivnici

K vyhodnocení kvality ovzduší na území města Kopřivnice nejsou (mimo data z roku 2009) žádné naměřené hodnoty (období 2004–2008 a 2010–2017), proto pro odhad imisní situace je v následujícím textu provedeno vyhodnocení naměřených koncentrací z okolních stanic AMS (Bělotín, Frýdek-Místek a Studénka).

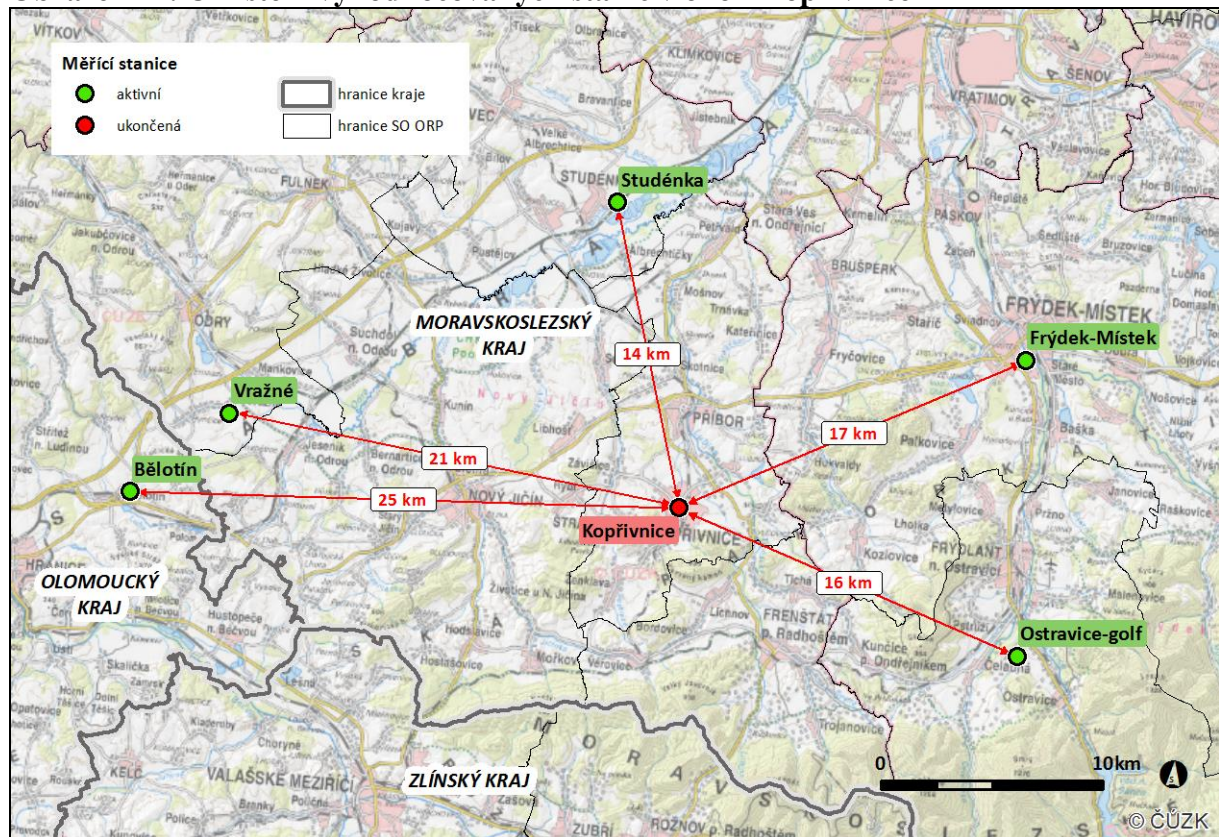
Základní informace o umístění těchto stanic se nacházejí na následujících stránkách:

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/actual_hour_data_CZ.html

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/index_CZ.html

Základní popisy těchto stanic jsou uvedeny dále, ale nejprve je uveden obrázek s jejich umístěním a také vzdáleností od centra města Kopřivnice, respektive od měřicího místa v roce 2009 (zaokrouhлено na celé km). Z prostorového znázornění měřicích stanic kolem Kopřivnice vyplývá, že by vizuálně bylo dobré zvolit pro hodnocení ještě i měřicí stanici Valašské Meziříčí, ale zde je imisní situace (vzhledem k proudění vzduchu a současně oddělení hřebenem Beskyd) jiná, rozdílná od imisní situace v Moravské bráně, kde se nacházejí především stanice Bělotín, Vražné a Studénka.

Obrázek 12: Umístění vyhodnocovaných stanic v okolí Kopřivnice



Zdroj: ČHMÚ, zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 4: Základní charakteristika měřicí stanice Bělotín

Základní údaje	
Kód lokality:	MBEL
Název:	Bělotín
Stát:	Česká republika
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav
Kraj:	Olomoucký
Okres:	Přerov
Obec (ZÚJ):	Bělotín
Klasifikace	
Zkratka:	B/R/A-NCI
EOI - typ stanice:	pozaďová
EOI - typ zóny:	venkovská
EOI - charakteristika zóny:	zemědělská
EOI B/R - podkategorie:	příměstská
Adresa lokality (nepovinné)	
	Bělotín 2 753 64 Bělotín
Správce lokality, adresa	
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba
	Tel.: 596900218 Fax:. E-mail: krejci@chmi.cz
Lokalizace	
Zeměpisné souřadnice:	49° 35' 13.495" sš 17° 48' 15.193" vd
Nadmořská výška:	306 m
Doplňující údaje	
Terén:	vrcholová poloha (vrchol, hřeben) v terénu do 10%
Krajina:	část zastavěná, část nezastav. plocha, okraj obcí
Reprezentativnost:	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)
Umístění	
Vrcholová část mírného návrší v areálu ZŠ na okraji obce, dobrá otevřená lokalita, automatizovaná klimatologická stanice ČHMÚ.	
Seznam měřicích programů:	
Kód	Typ
✓ MBELA	Automatizovaný měřicí program
✗ MBELM	Manuální měřicí program
Vznik a zánik měřicího místa:	
Datum vzniku:01.01.2003	Datum zániku:

Zdroj:http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_MBEL_CZ.html

Tabulka 5: Základní charakteristika měřicí stanice Frýdek-Místek

Základní údaje		
Kód lokality:	TFMI	
Název:	Frýdek-Místek	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Frýdek-Místek	
Obec (ZÚJ):	Frýdek-Místek	
Klasifikace		
Zkratka:	B/S/R	
EOI - typ stanice:	požad'ová	
EOI - typ zóny:	předměstská	
EOI - charakteristika zóny:	obytná	
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
	28.října 86 738 01 Frýdek - Místek	
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba	Tel.: 596900218 Fax:.. E-mail: krejci@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 40' 18.448" sš 18° 21' 3.853" vd	
Nadmořská výška:	290 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	zelená plocha v intravilánu (park, lesopark)	
Reprezentativnost:	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)	
Umístění		
Velmi dobrá otevřená lokalita na okraji dopravního hřiště.		
Seznam měřících programů:		
Kód	Typ	
✓ TFMIA	Automatizovaný měřicí program	
Vznik a zánik měřicího místa:		
Datum vzniku:01.01.1994		Datum zániku:

Zdroj:http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_TFMI_CZ.html

Tabulka 6: Základní charakteristika měřicí stanice Studénka

Základní údaje		
Kód lokality:	TSTD	
Název:	Studénka	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Nový Jičín	
Obec (ZÚJ):	Studénka	
Klasifikace		
Zkratka:	B/R/A-NCI	
EOI - typ stanice:	pozaďová	
EOI - typ zóny:	venkovská	
EOI - charakteristika zóny:	zemědělská	
EOI B/R - podkategorie:	příměstská	
Adresa lokality (nepovinné)		
	Družstevní 742 13 Studénka	
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba	Tel.: 596900218 Fax:. E-mail: krejci@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 43' 15.369" sš 18° 5' 21.501" vd	
Nadmořská výška:	231 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	část zastavěná, část nezastav. plocha, okraj obcí	
Reprezentativnost:	oblastní měřítko (desítky až stovky km)	
Umístění		
Otevřená lokalita na okraji města Studénka.		
Seznam měřicích programů:		
Kód	Typ	
✓ TSTDA	Automatizovaný měřicí program	
✓ TSTDP	Měření PAHs	
Vznik a zánik měřicího místa:		
Datum vzniku:20.07.1994		Datum zániku:

Zdroj:http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_TSTD_CZ.html

Tabulka 7: Základní charakteristika měřicí stanice Vražné

Základní údaje		
Kód lokality:	TVRZ	
Název:	Vražné	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav, Moravskoslezský kraj	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Nový Jičín	
Obec (ZÚJ):		
Klasifikace		
Zkratka:	B/R/AN	
EOI - typ stanice:	pozaďová	
EOI - typ zóny:	venkovská	
EOI - charakteristika zóny:	zemědělská;přírodní	
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
	Vražné 157 708 00 Vražné	
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba	Tel.: 596900218 Fax:.. E-mail: krejci@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 37' 20.318" sš 17° 51' 39.429" vd	
Nadmořská výška:	276 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	řídka nízkopodlaž.zástavba(ves,vilová čtvrť)	
Reprezentativnost:	oblastní měřítka - městské nebo venkov (4 - 50 km)	
Umístění		
Na školním pozemku uprostřed liniové obce v regionu Poodří. Měření dotováno z rozpočtu Moravskoslezského kraje.		
Seznam měřicích programů:		
Kód	Typ	
✓ TVRZM	Manuální měřicí program	
✓ TVRZP	Měření PAHs	
✓ TVRZ0	Měření těžkých kovů v PM10	
Vznik a zánik měřicího místa:		
Datum vzniku:09.01.2017		Datum zániku:

Zdroj:http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_TVZR_CZ.html

Tabulka 8: Základní charakteristika měřicí stanice Ostravice

Základní údaje		
Kód lokality:	TOSG	
Název:	Ostravice-golf	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Frýdek-Místek	
Obec (ZÚJ):	Ostravice	
Klasifikace		
Zkratka:	B/R/NA	
EOI - typ stanice:	požad'ová	
EOI - typ zóny:	venkovská	
EOI - charakteristika zóny:	přírodní;zemědělská	
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
	739 14 Ostravice	
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba	Tel.: 596900218 Fax:.. E-mail: krejci@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 33' 8.264" sš 18° 21' 39.998" vd	
Nadmořská výška:	428 m	
Doplňující údaje		
Terén:	horní nebo střední část povlov. svahu (do 8%)	
Krajina:	trvalý travní porost, téměř bez zástavby	
Reprezentativnost:	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	
Umístění		
Otevřená lokalitave sportovním areálu GOLF & SKI RESORT - severozápadně od centra zastavěného území obce.		
Seznam měřicích programů:		
Kód	Typ	
✓ TOSGM	Manuální měřicí program	
Vznik a zánik měřicího místa:		
Datum vzniku:20.04.2016		Datum zániku:

Zdroj:http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_TOST_CZ.html

Tabulka 9: Základní charakteristika měřicí stanice Kopřivnice

Základní údaje	
Kód lokality:	TKOP
Název:	Kopřivnice
Stát:	Česká republika
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav
Kraj:	Moravskoslezský
Okres:	Nový Jičín
Obec (ZÚJ):	Kopřivnice
Klasifikace	
Zkratka:	B/U/RCI
EOI - typ stanice:	pozad'ová
EOI - typ zóny:	městská
EOI - charakteristika zóny:	obytná;obchodní;průmyslová
EOI B/R - podkategorie:	
Adresa lokality (nepovinné)	
	Obránců míru 369/2 742 21 Kopřivnice
Správce lokality, adresa	
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba
	Tel.: 596900218 Fax:.. E-mail: krejci@chmi.cz
Lokalizace	
Zeměpisné souřadnice:	49° 36' 1.409" sš 18° 8' 39.942" vd
Nadmořská výška:	312 m
Doplňující údaje	
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén
Krajina:	zástavba admin., obchod. a bytovými objekty
Reprezentativnost:	střední měřítko (100 - 500 m)
Umístění	
V centru města v areálu školy. Měření financováno z prostředků Moravskoslezského kraje.	
Seznam měřicích programů:	
Kód	Typ
X TKOPM	Manuální měřicí program
X TKOPP	Měření PAHs
X TKOP0	Měření těžkých kovů v PM10
Vznik a zánik měřicího místa:	
Datum vzniku: 01.01.2009	Datum zániku: 31.12.2009

Zdroj: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_TKOP_CZ.html

Jak už bylo uvedeno výše, kontinuální měření znečištění ovzduší probíhalo v roce 2009 v Kopřivnici ve dvoře ZŠ Dr. Milady Horákové (měření ČHMÚ), proto zde uvádíme výsledky (měření kovů a PAHs), které nejsou uvedeny v jiných částech této zprávy.

Pro porovnání je možno uvést výsledky měření polyaromatických uhlovodíků na stanici Studénka, ve stejném roce 2009, kdy bylo prováděno i měření v Kopřivnici.

Tabulka 10: Průměrné měsíční koncentrace polyaromatických uhlovodíků a počet měření (analýz) v měsíci na stanici Kopřivnice v roce 2009

Látky	Průměrné hodnoty látek v měsíci v ng/m ³											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fl - fenantren		30,9	15,0	14,5	8,9	6,0	9,7	8,0	8,7	20,2	16,3	27,8
Fen - fenantren		46,9	26,1	19,5	11,3	8,2	10,2	8,7	10,8	32,1	31,0	52,4
A - antracen		3,8	1,3	0,9	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	2,8	2,1	6,4
Flu - fenantren		17,9	10,8	8,7	3,8	2,2	2,7	2,2	3,0	12,5	11,4	26,4
Pyr - pyren		10,7	5,6	5,5	2,6	1,5	1,5	1,5	2,2	10,4	6,6	21,9
BaA - benzo[a]antracen		6,0	2,1	2,7	0,9	0,2	0,4	0,4	0,6	4,7	1,9	9,8
Chry - chrysen		6,1	2,3	3,1	1,3	0,5	0,6	0,6	0,8	5,3	2,4	10,7
BbF - benzo[b]flouranten	13,8	6,9	3,2	4,3	1,9	0,6	0,7	0,6	1,2	3,3	1,7	9,3
BkF - benzo[k]fluoranten	3,9	1,9	0,7	0,9	0,4	0,1	0,2	0,2	0,3	1,4	0,8	2,9
BaP - benzo[a]pyren	7,7	3,3	1,5	1,9	0,7	0,2	0,3	0,3	0,5	2,8	1,4	5,8
I123cdP - indeno[1,2,3]	7,4	3,1	1,3	1,7	0,7	0,2	0,3	0,3	0,5	3,1	1,9	3,6
DBahA - dibenzo[a,h]antracen	1,4	0,5	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,8
BghiPRL - benzo[g,h,i]perylene	6,2	2,7	1,1	1,4	0,6	0,2	0,3	0,3	0,5	2,4	1,4	4,0
PAHs - polycyklické aromatické uhlovodíky		143,4	71,0	65,5	33,5	20,2	27,1	23,4	29,6	101,5	79,0	181,8
COR - koronen	2,6	1,0	0,4	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,6	1,2
Počet měření v měsíci	15	16	14	15	16	15	16	15	15	27	25	25

Zdroj: ČHMÚ

Pro porovnání výsledků naměřených v roce 2009 v Kopřivnici, uvádíme údaje za stejné období i pro měřicí stanici Studénka.

Tabulka 11: Průměrné měsíční koncentrace polyaromatických uhlovodíků a počet měření (analýz) v měsíci na stanici Studénka v roce 2009

Látky	Průměrné hodnoty látek v měsíci v ng/m ³											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BaA - benzo[a]antracen	15,2	7,6	3,7	1,7	0,6	0,4	0,1	0,3	0,7	3,7	4,9	7,8
Chry - chrysen	10,2	6,0	3,3	1,5	0,6	0,4	0,1	0,3	0,7	3,1	3,6	6,3
BbF - benzo[b]flouranten	8,7	5,2	3,1	1,8	0,9	0,5	0,2	0,4	1,0	3,7	3,7	5,5
BjF - benzo[j]fluoranten	3,2	2,5	1,8	1,3	0,6	0,3	0,1	0,2	0,5	2,1	1,9	3,0
BkF - benzo[k]fluoranten	3,2	2,1	1,3	0,9	0,4	0,3	0,1	0,2	0,4	1,7	1,5	2,1
BaP - benzo[a]pyren	7,0	4,6	2,7	1,8	0,7	0,4	0,2	0,4	0,8	3,4	3,3	4,9
I123cdP - indeno[1,2,3]	15,2	5,4	2,7	1,6	0,8	0,3	0,2	0,4	1,0	3,5	3,5	5,4
DBahA - dibenzo[a,h]antracen	2,2	1,4	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,9	0,8	1,2
BghiPRL - benzo[g,h,i]perylene	4,8	3,0	1,9	1,2	0,5	0,3	0,1	0,3	0,7	2,4	2,3	3,4
COR - koronen	1,5	1,2	0,6	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,8	0,8	1,1
Počet měření v měsíci	15	16	14	15	16	15	16	15	15	27	25	25

Zdroj: ČHMÚ

Závěrečný komentář: Hodnoty koncentrací BaP jsou v tabulkách vyznačeny tučným písmem. Je patrné, že výsledky jsou pro obě stanice (Kopřivnice i Studénka) velmi podobné, ať už máme na mysli průběh hodnot v jednotlivých měsících, tak i výše koncentrací zjištěných v obou rozdílných lokalitách. V období květen – září nebyly ani na jedné stanici překročeny imisní limity pro BaP.

Tabulka 12: Průměrné měsíční koncentrace kovů a počet měření (analýz) v měsíci na stanici Kopřivnice v roce 2009

Měsíc	Počet měření v měsíci	Průměrná hodnota v ng/m ³					
		Mn	Ni	Cu	As	Cd	Pb
1	7	8,4	1,2	9,1	5,5	1,0	31,8
2	4	6,0	0,9	4,4	1,5	0,2	10,2
3	5	6,1	0,9	3,8	1,4	0,5	13,9
4	5	24,3	1,3	10,9	1,7	1,2	33,4
5	6	10,8	0,6	5,9	0,7	0,6	15,7
6	5	12,8	0,9	5,6	0,7	0,4	12,1
7	5	5,3	0,4	1,4	0,4	0,1	3,1
8	5	8,2	0,4	5,0	0,6	0,3	12,9
9	5	18,3	1,2	9,7	1,4	0,7	19,1
10	5	13,3	2,4	8,2	1,6	0,8	26,5
11	5	7,5	0,6	5,3	1,7	0,6	15,3
12	5	9,8	1,1	9,2	2,6	0,8	18,2
Průměr za rok 2009	62	10,8	1,0	6,6	1,8	0,6	18,2

Zdroj: ČHMÚ

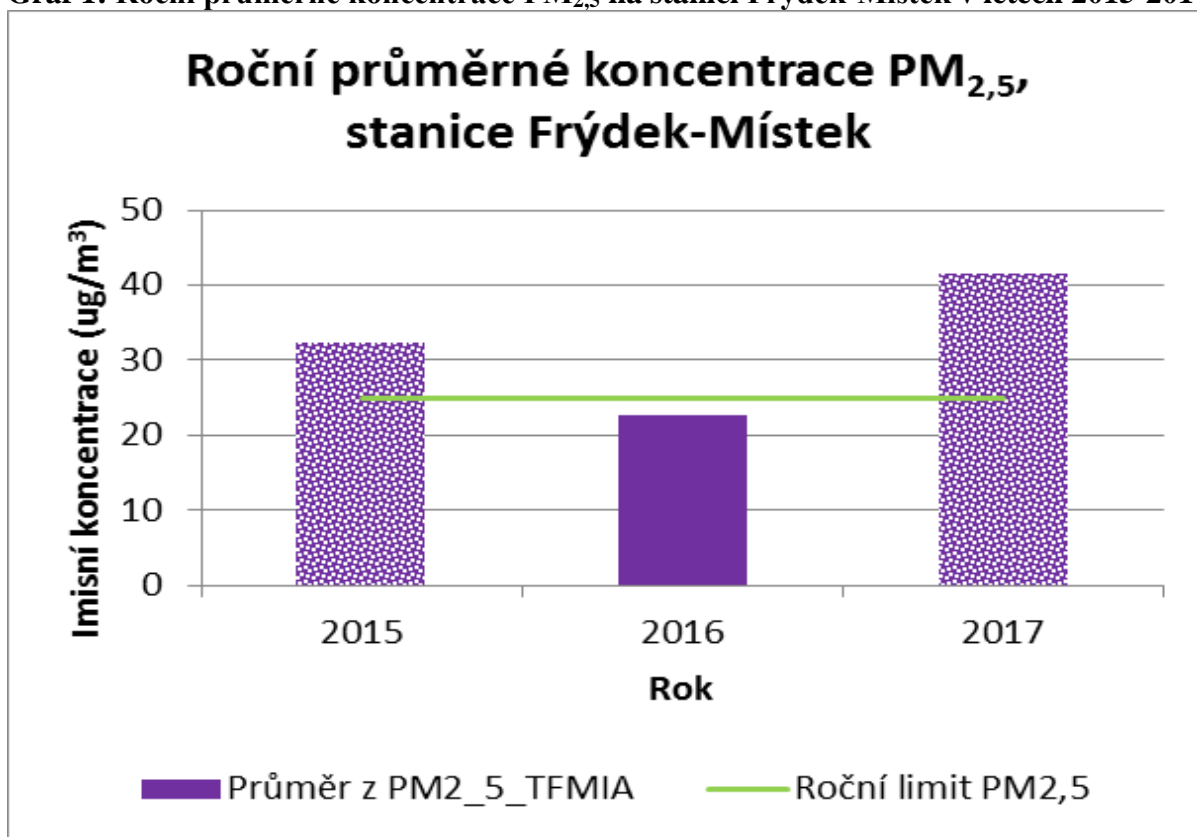
Závěrečný komentář: Hodnoty průměrných ročních koncentrací měřených kovů v roce 2009 jsou ve všech případech významně nižší než imisní limity pro Ni, Cd, As a Pb.

Následuje tabulkové a grafické vyhodnocení naměřených hodnot PM_{2,5} na stanicích Frýdek Místek a Studénka a Běloutín pro všechny naměřené hodnoty, které byly získány v rozmezí let 2004-2017.

Tabulka 13: Roční průměrné koncentrace PM_{2,5} na stanici Frýdek-Místek

Rok	Průměr PM _{2,5} _TFMIA (µg/m ³)
2015	32,21
2016	22,71
2017	41,37

Zdroj: ČHMÚ

Graf 1: Roční průměrné koncentrace PM_{2,5} na stanici Frýdek-Místek v letech 2015-2017

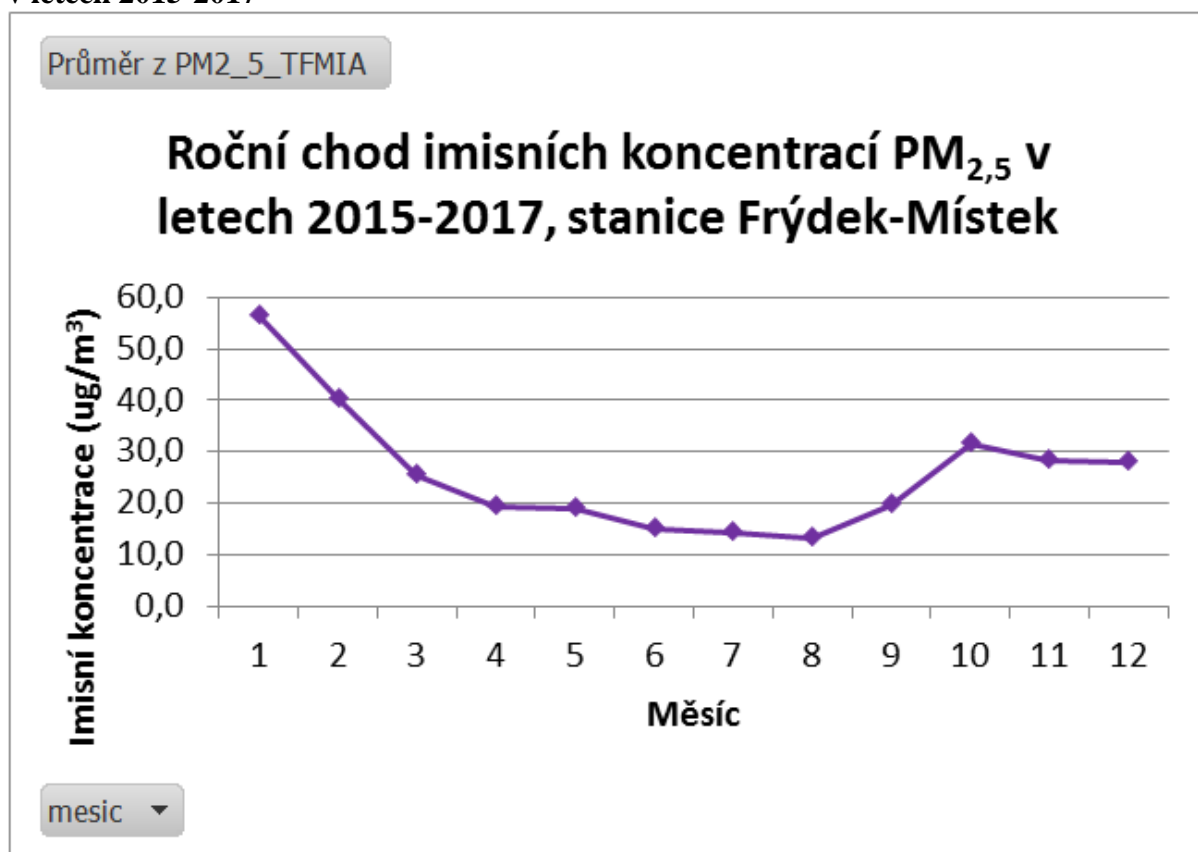
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Poznámka: data za rok 2016 jsou neverifikovaná a neúplná, stejně jako data za rok 2017, která jsou neúplná, v tomto případě byla i data za rok 2015 neúplná

Tabulka 14: Průměrné měsíční koncentrace PM_{2,5} stanice Frýdek-Místek

Měsíc	Průměr PM _{2,5} _TFMIA (µg/m ³)
1	56,17
2	40,28
3	25,50
4	19,13
5	19,08
6	14,84
7	14,36
8	13,31
9	19,77
10	31,36
11	28,17
12	27,92

Zdroj: ČHMÚ

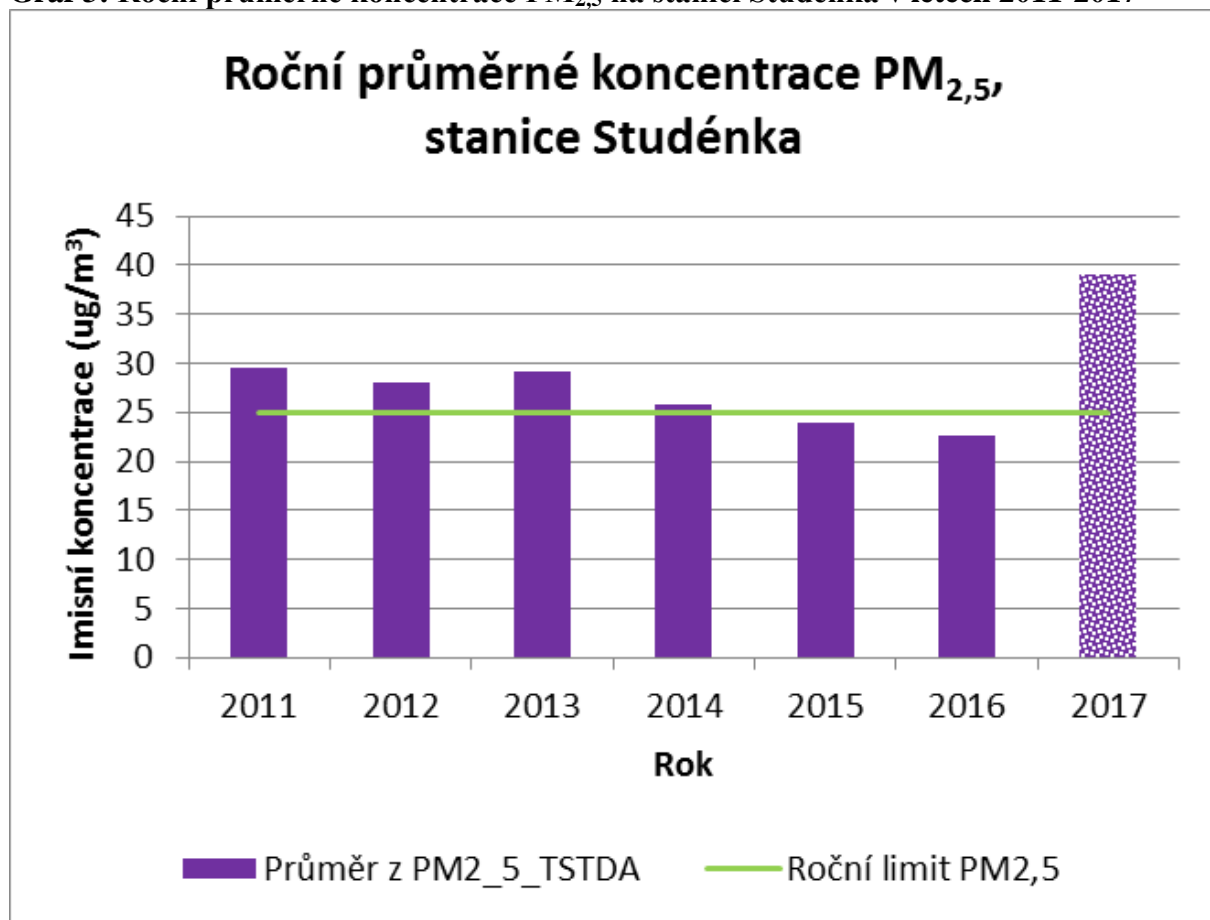
Graf 2: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM_{2,5} na stanici Frýdek-Místek v letech 2015-2017

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 15: Roční průměrné koncentrace PM_{2,5} na stanici Studénka

Rok	Průměr PM _{2,5} _TSTDA (µg/m ³)
2011	29,48
2012	28,00
2013	29,14
2014	25,88
2015	23,87
2016	22,57
2017	39,06

Zdroj: ČHMÚ

Graf 3: Roční průměrné koncentrace PM_{2,5} na stanici Studénka v letech 2011-2017

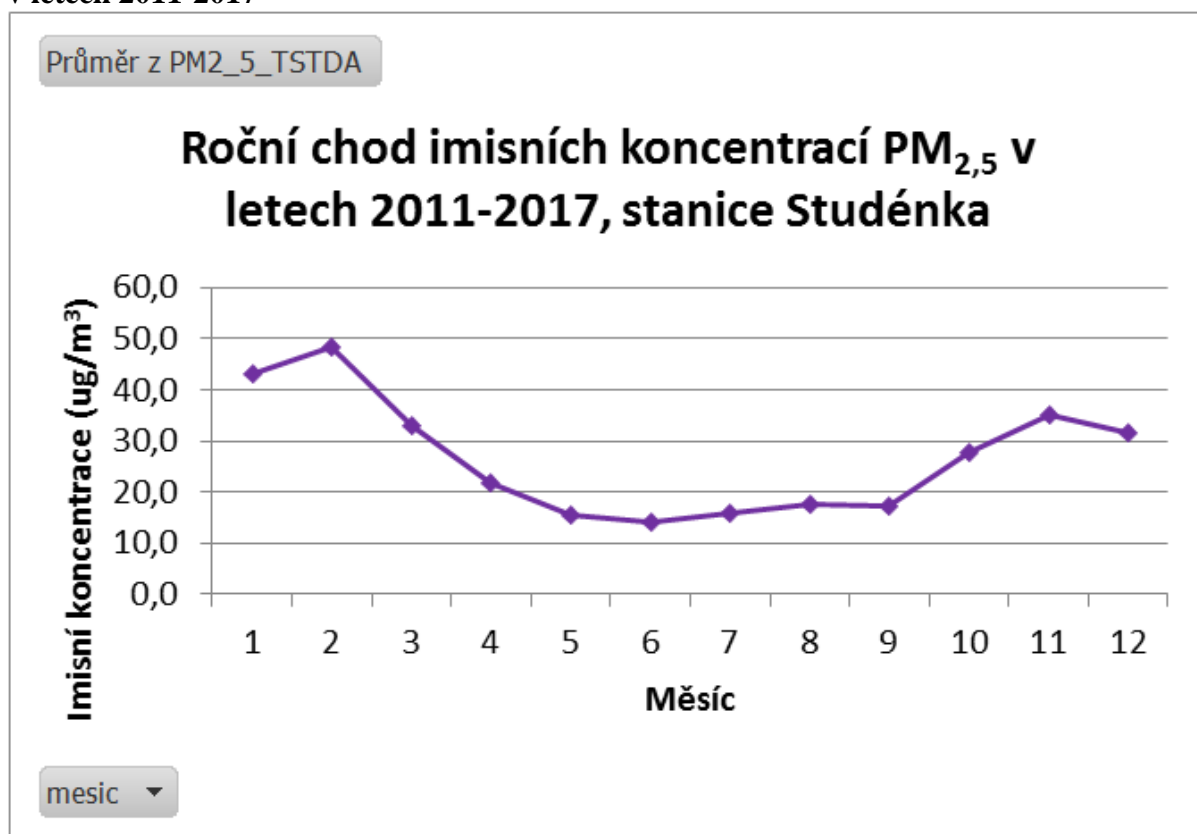
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Poznámka: data za rok 2016 jsou neverifikovaná, stejně jako data za rok 2017, která jsou neúplná

Tabulka 16: Průměrné měsíční koncentrace PM_{2,5} stanice Studénka

Měsíc	Průměr PM _{2,5} _TSTDA (µg/m ³)
1	43,19
2	48,52
3	32,82
4	21,83
5	15,48
6	14,07
7	15,88
8	17,54
9	17,35
10	27,61
11	35,17
12	31,40

Zdroj: ČHMÚ

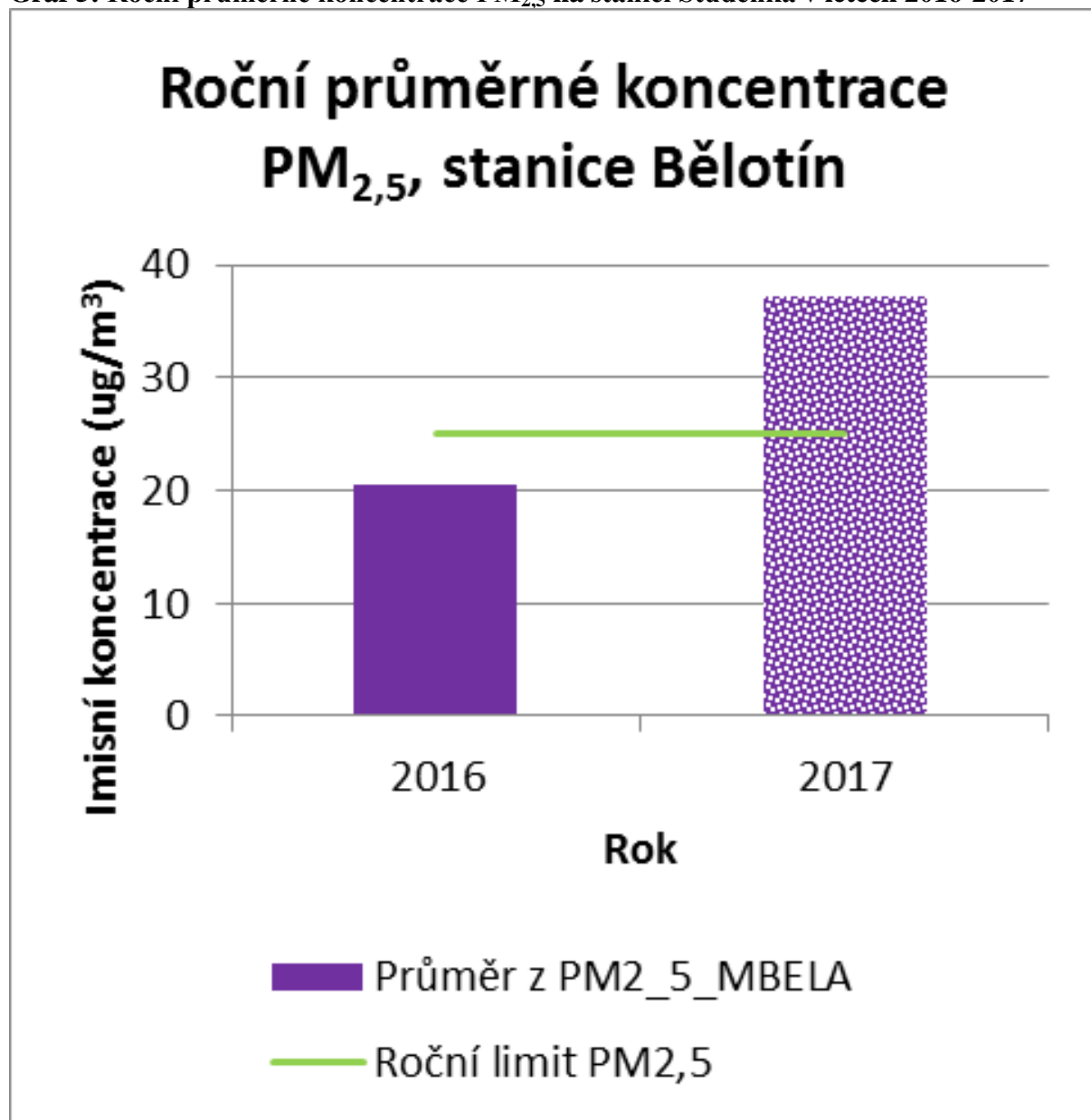
Graf 4: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM_{2,5} na stanici Studénka v letech 2011-2017

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 17: Roční průměrné koncentrace PM_{2,5} na stanici Bělotín

Rok	Průměr PM _{2,5} _MBELA (µg/m ³)
2016	20,56
2017	37,24

Zdroj: ČHMÚ

Graf 5: Roční průměrné koncentrace PM_{2,5} na stanici Studénka v letech 2016-2017

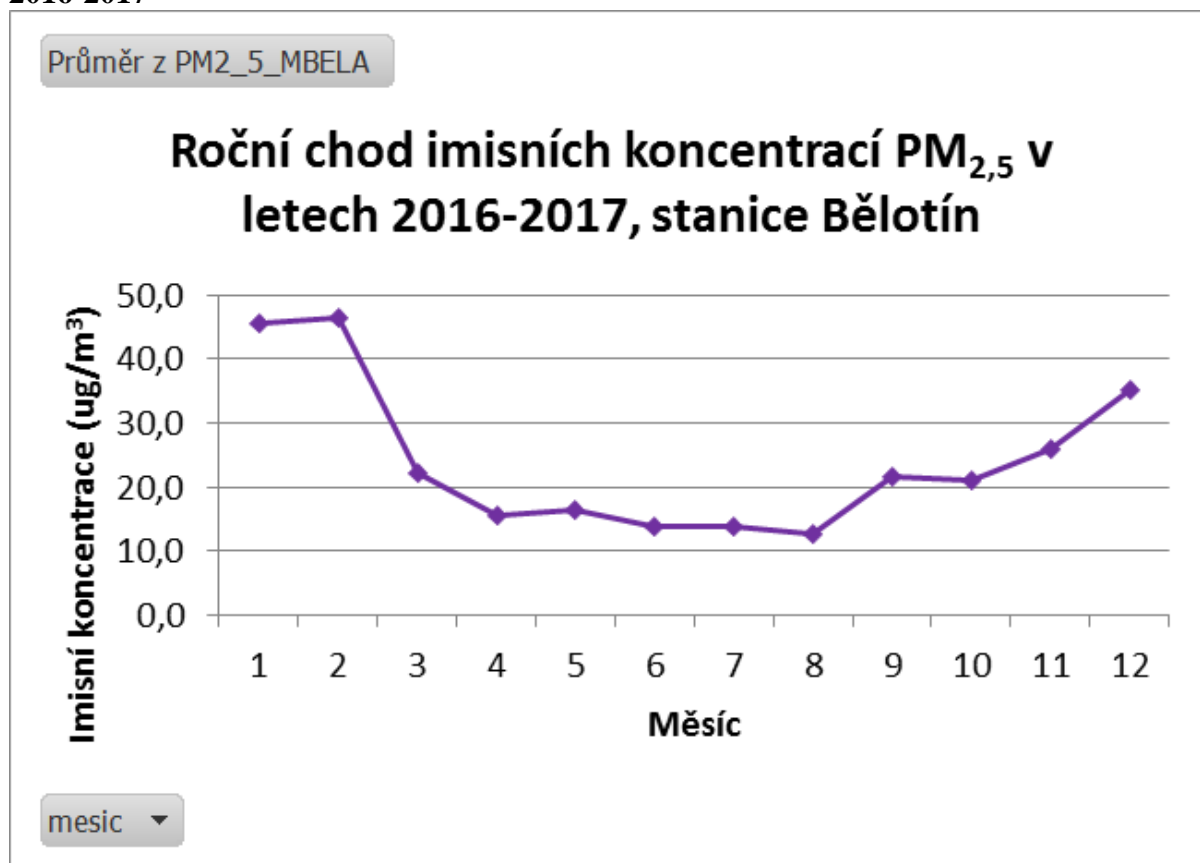
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Poznámka: data za rok 2016 jsou neverifikovaná, stejně jako data za rok 2017, která jsou neúplná

Tabulka 18: Průměrné měsíční koncentrace PM_{2,5} stanice Bělotín

Měsíc	Průměr PM _{2,5} _MBELA (µg/m ³)
1	45,63
2	46,61
3	22,31
4	15,46
5	16,42
6	13,70
7	13,77
8	12,70
9	21,74
10	21,08
11	25,95
12	35,14

Zdroj: ČHMÚ

Graf 6: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM_{2,5} na stanici Bělotín 2016-2017

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Závěrečný komentář: všechny výše uvedené tabulky a grafy uvádějí statisticky zpracovaná data ze všech tří stanic pro imisní koncentrace PM_{2,5}.

Tyto tabulky a grafy jen dokreslují imisní situaci na okolních stanicích do vzdálenosti cca 25 km od města Kopřivnice.

2.4 Porovnání PM₁₀ na stanicích Studénka, Frýdek-Místek a Běloutín v roce 2009 s hodnotami naměřenými na stanici Kopřivnice

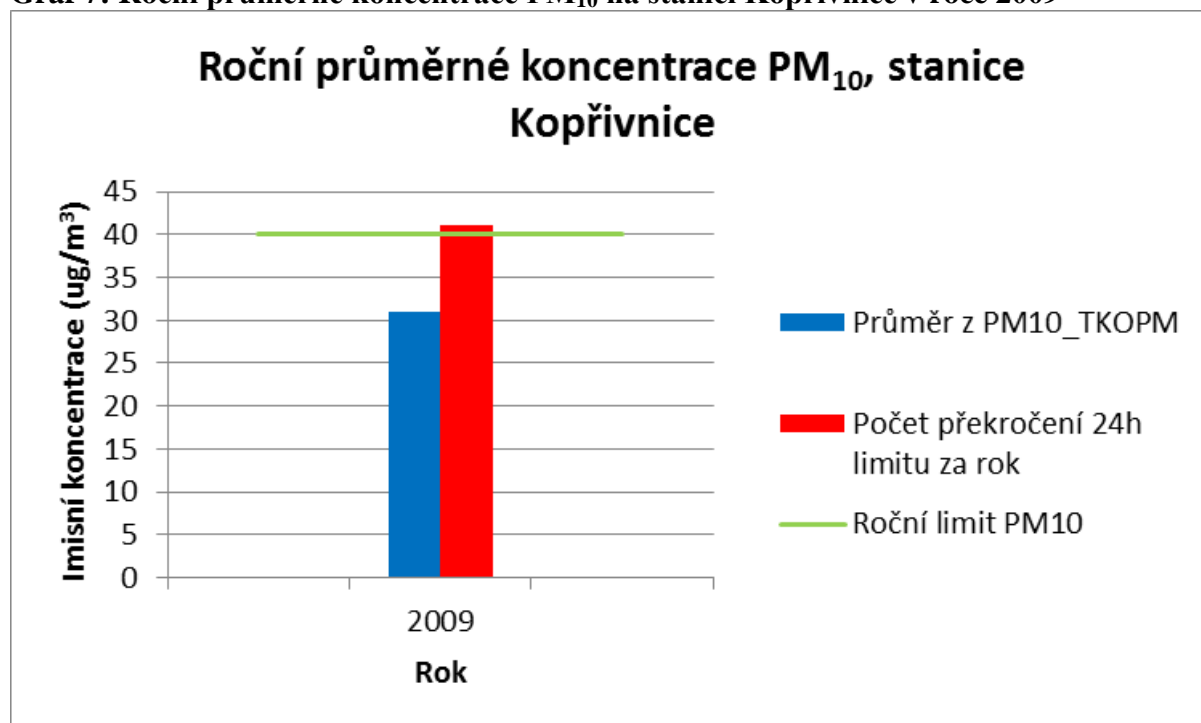
K porovnání hodnot PM₁₀ jsou k dispozici data z pěti okolních imisních stanic (stanice Běloutín, Frýdek – Místek, Studénka, Ostravice a Vražné) a ze stanice Kopřivnice umístěné po dobu jednoho roku v centru města, na dvoře ZŠ Dr. Milady Horákové) Stanice Ostravice a Vražné jsou však z tohoto hodnocení vyřazeny, protože se na nich v roce 2009 neměřilo.

Tabulka 19: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ a počet překročení denního limitu na stanici Kopřivnice

Rok	Průměr z PM ₁₀ _TKOPM (µg/m ³)	Počet překročení 24h limitu za rok
2009	31,0	41

Zdroj: ČHMÚ

Graf 7: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ na stanici Kopřivnice v roce 2009

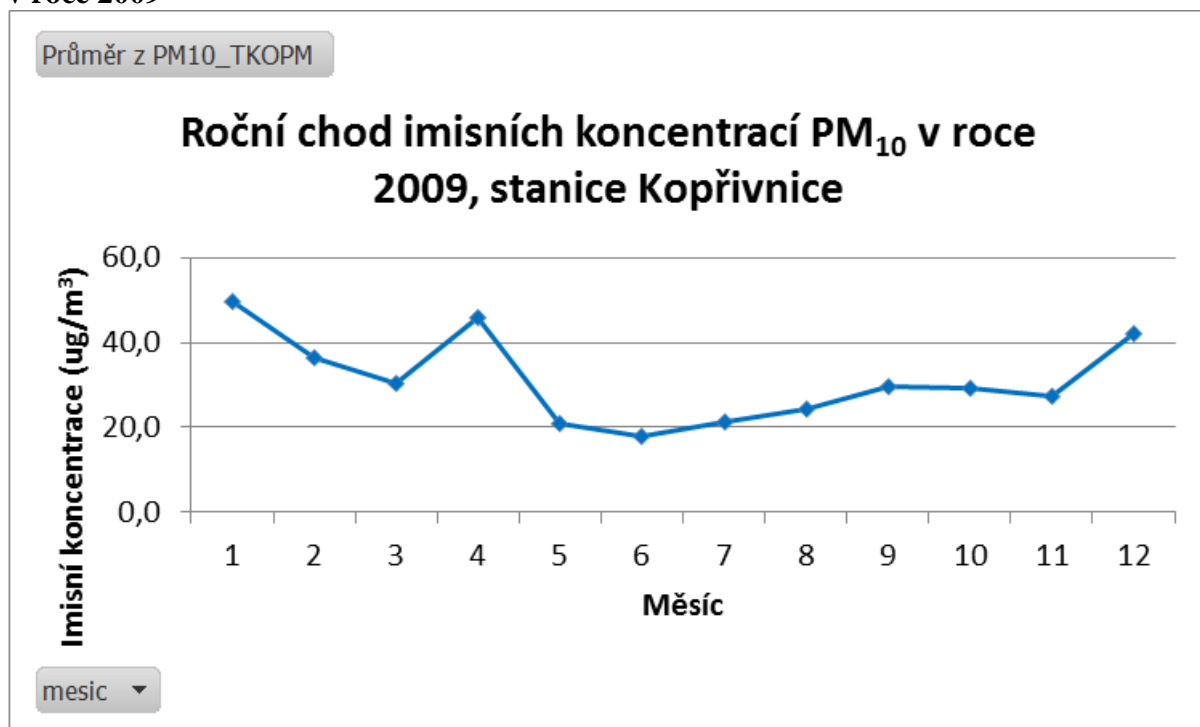


Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 20: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀, stanice Kopřivnice

Měsíc	Průměr z PM ₁₀ _TKOPM (µg/m ³)
1	49,8
2	36,4
3	30,4
4	45,8
5	20,9
6	17,7
7	21,2
8	24,1
9	29,5
10	29,2
11	27,5
12	42,0

Zdroj: ČHMÚ

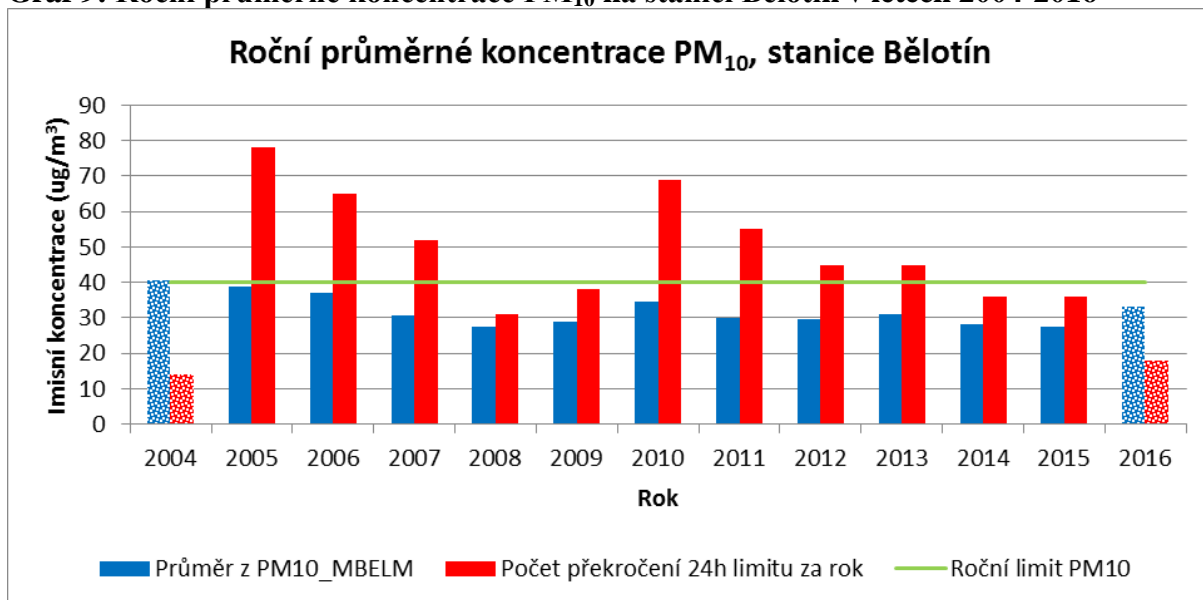
Graf 8: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM₁₀ na stanici Kopřivnice v roce 2009

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 21: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀, stanice Bělotín

Rok	Průměr z PM ₁₀ _MBELM (µg/m ³)	Počet překročení 24h limitu za rok
2004	40,5	14
2005	38,8	78
2006	36,9	65
2007	30,8	52
2008	27,5	31
2009	28,7	38
2010	34,6	69
2011	30,1	55
2012	29,5	45
2013	31,1	45
2014	28,4	36
2015	27,4	36
2016	33,0	18

Zdroj: ČHMÚ

Graf 9: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ na stanici Bělotín v letech 2004-2016

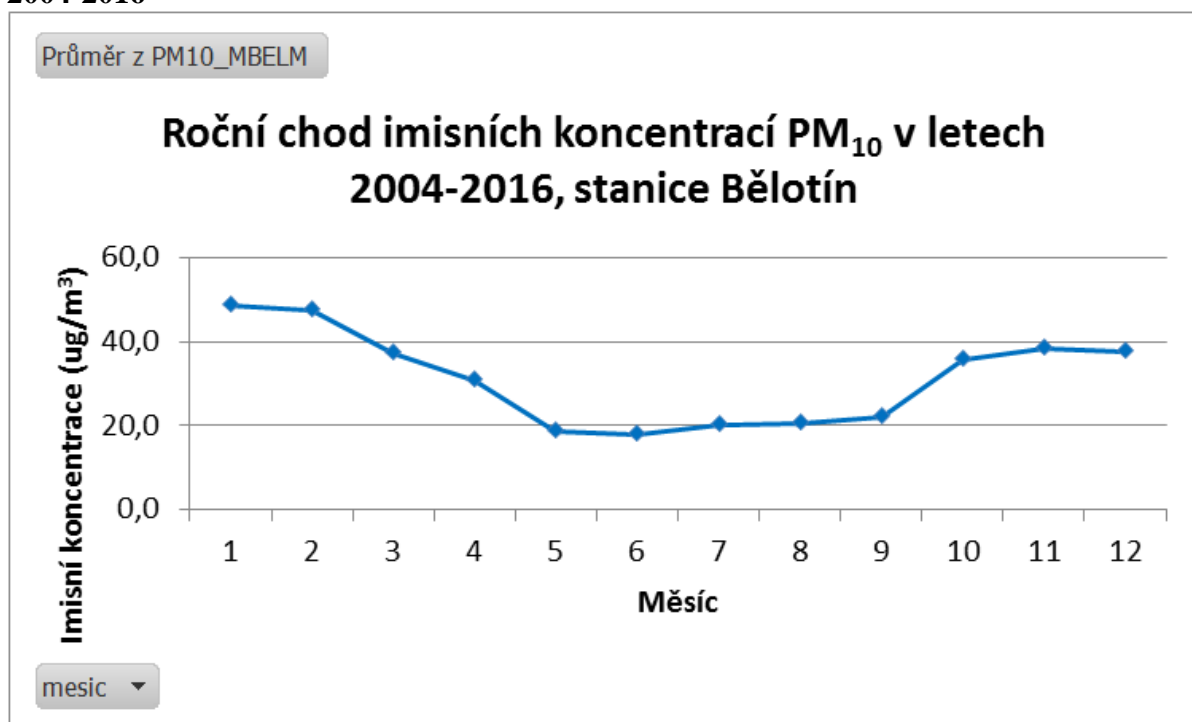
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Poznámka: data za rok 2016 jsou neverifikovaná

Tabulka 22: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀ z let 2004-2016, stanice Běloutín

Měsíc	Průměr z PM ₁₀ _MBELM (µg/m ³)
1	48,4
2	47,2
3	37,1
4	30,8
5	18,5
6	17,7
7	20,0
8	20,4
9	21,9
10	35,5
11	38,4
12	37,6

Zdroj: ČHMÚ

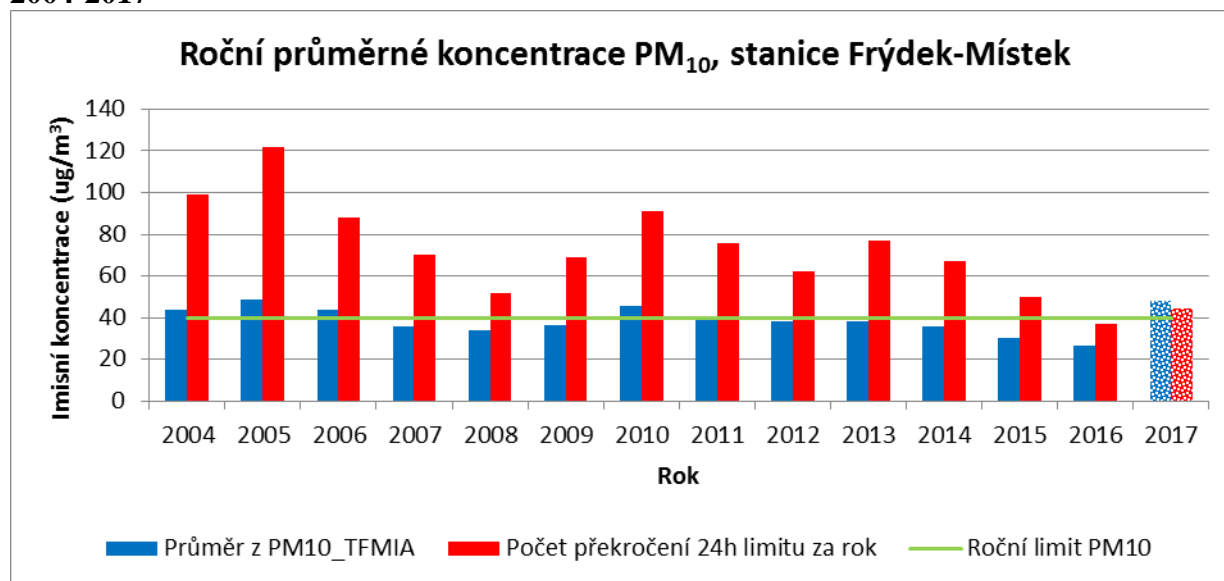
Graf 10: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM₁₀ na stanici Běloutín za roky 2004-2016

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 23: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ a počet překročení denního limitu na stanici Frýdek-Místek

Rok	Průměr z PM ₁₀ _TFMIA (µg/m ³)	Počet překročení 24h limitu za rok
2004	43,6	99
2005	48,7	122
2006	43,8	88
2007	35,5	70
2008	33,6	52
2009	36,3	69
2010	45,8	91
2011	39,3	76
2012	38,3	62
2013	38,2	77
2014	35,9	67
2015	29,9	50
2016	26,5	37
2017	47,9	44

Zdroj: ČHMÚ

Graf 11: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ na stanici Frýdek-Místek v letech 2004-2017

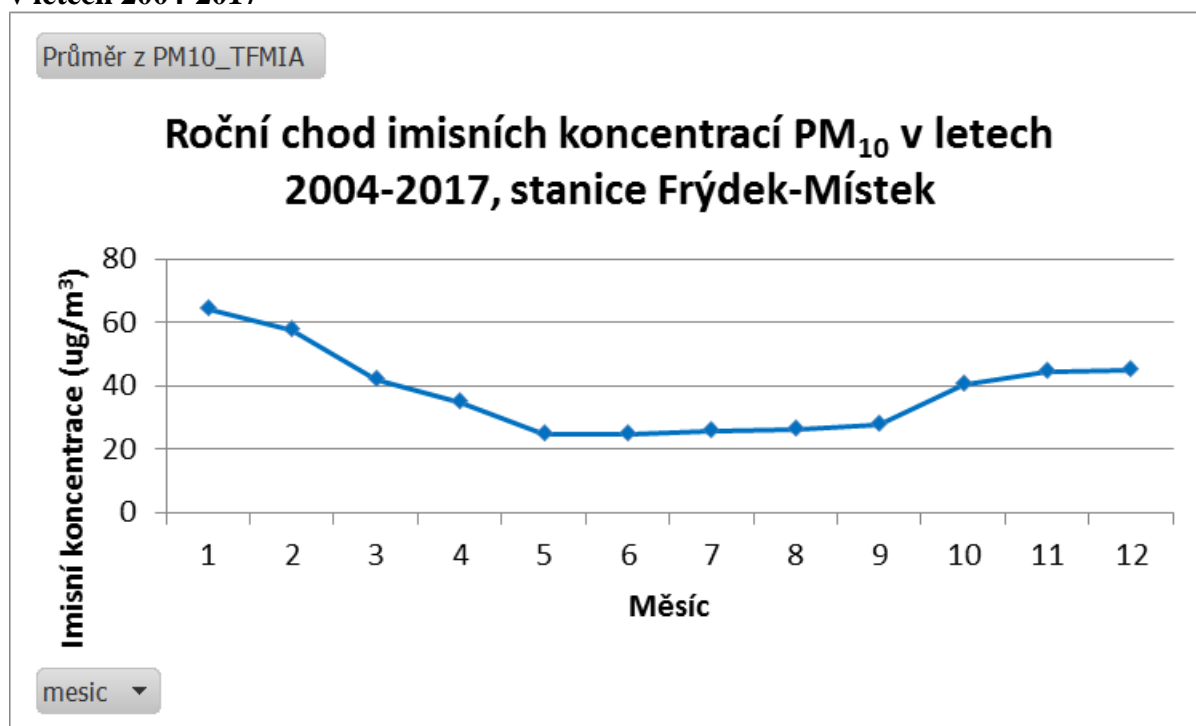
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Poznámka: data za rok 2016 jsou neverifikovaná, stejně jako data za rok 2017, která jsou neúplná

Tabulka 24: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀, stanice Frýdek-Místek v letech 2004-2017

Popisky řádků	Průměr z PM ₁₀ _TFMIA (μg/m ³)
1	64,1
2	57,9
3	42,0
4	35,0
5	24,6
6	24,7
7	25,6
8	26,2
9	27,9
10	40,5
11	44,6
12	45,1

Zdroj: ČHMÚ

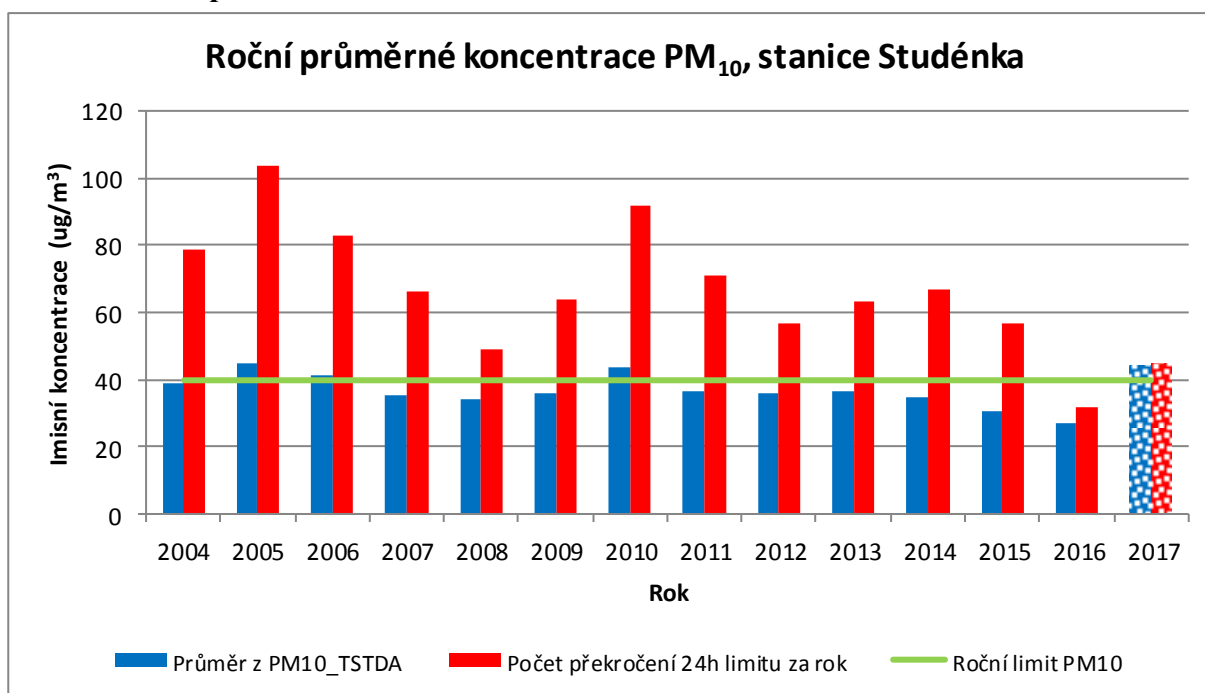
Graf 12: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM₁₀ na stanici Frýdek-Místek v letech 2004-2017

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 25: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ a počet překročení denního limitu na stanici Studénka v letech 2004-2017

Rok	Průměr z PM ₁₀ _TSTDA (µg/m ³)	Počet překročení 24h limitu za rok
2004	39,1	79
2005	45,1	104
2006	41,1	83
2007	35,3	66
2008	33,9	49
2009	35,8	64
2010	43,9	92
2011	36,7	71
2012	35,8	57
2013	36,4	63
2014	34,7	67
2015	30,7	57
2016	27,3	32
2017	44,2	45

Zdroj: ČHMÚ

Graf 13: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ na stanici Studénka v letech 2004-2017

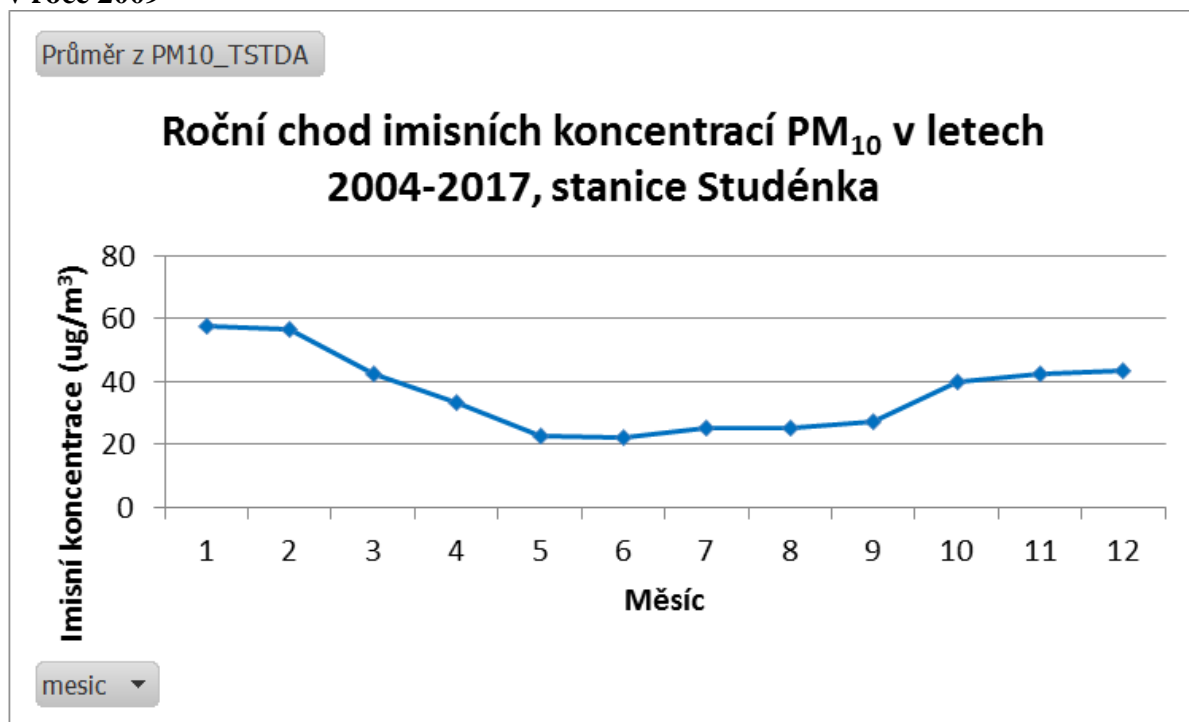
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Poznámka: data za rok 2016 jsou neverifikovaná, stejně jako data za rok 2017, která jsou neúplná

Tabulka 26: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀, stanice Studénka

Popisky řádků	Průměr z PM ₁₀ _TSTDA (µg/m ³)
1	57,4
2	56,8
3	42,6
4	33,3
5	22,5
6	22,0
7	25,5
8	25,4
9	27,2
10	40,0
11	42,6
12	43,3

Zdroj: ČHMÚ

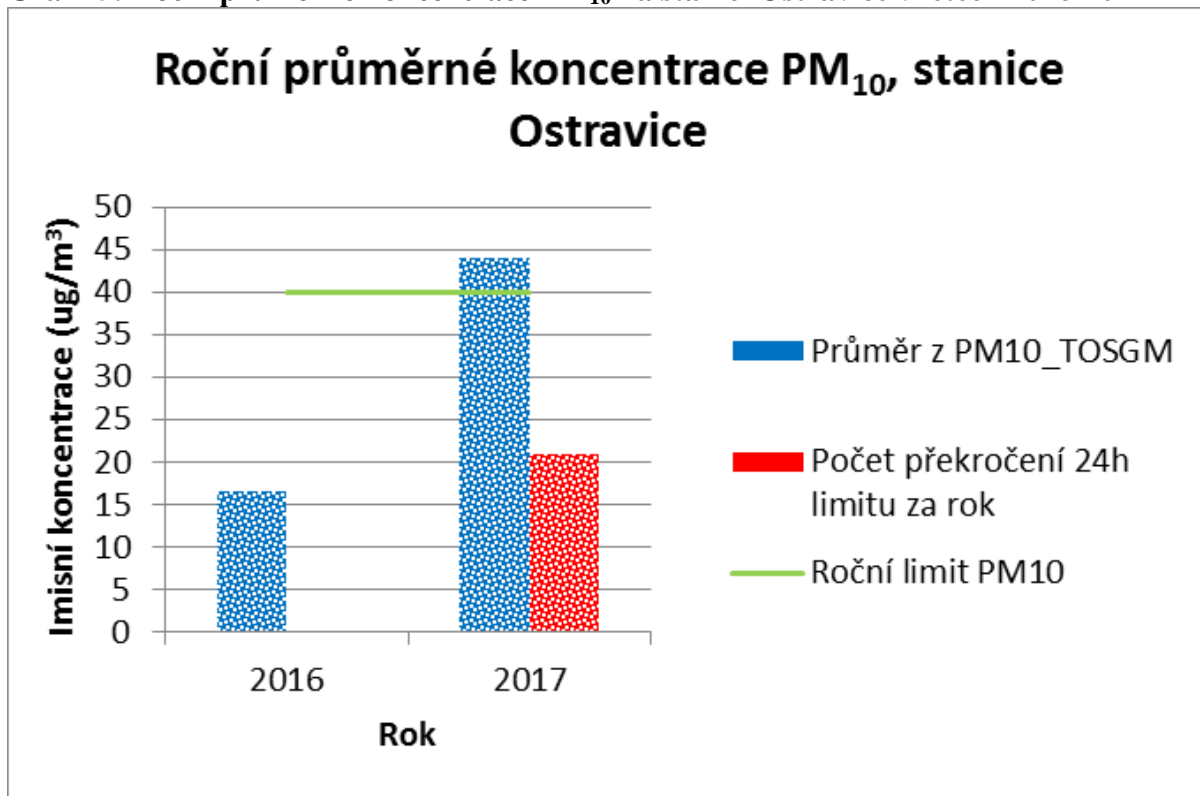
Graf 14: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM₁₀ na stanici Studénka v roce 2009

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 27: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ a počet překročení denního limitu na stanici Ostravice

Rok	Průměr z PM ₁₀ _TOSGM (µg/m ³)	Počet překročení 24h limitu za rok
2016	16,6	0
2017	44,0	21

Zdroj: ČHMÚ

Graf 15: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ na stanici Ostravice v letech 2016-2017

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

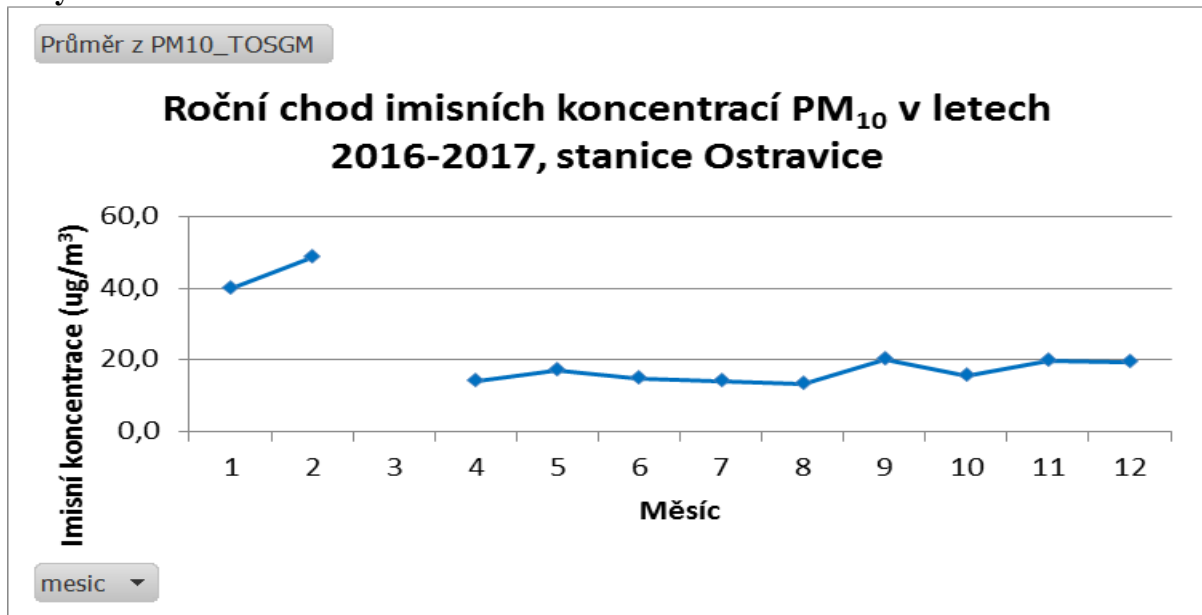
Poznámka: data za rok 2016 jsou neverifikovaná a neúplná, stejně jako data za rok 2017

Tabulka 28: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀, stanice Ostravice

Popisky řádků	Průměr z PM ₁₀ _TOSGM (µg/m ³)
1	40,0
2	48,6
3	
4	13,9
5	16,9
6	14,9
7	14,1
8	13,4
9	20,0
10	15,6
11	19,6
12	19,2

Zdroj: ČHMÚ

Graf 16: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM₁₀ na stanici Ostravice za roky 2016-2017



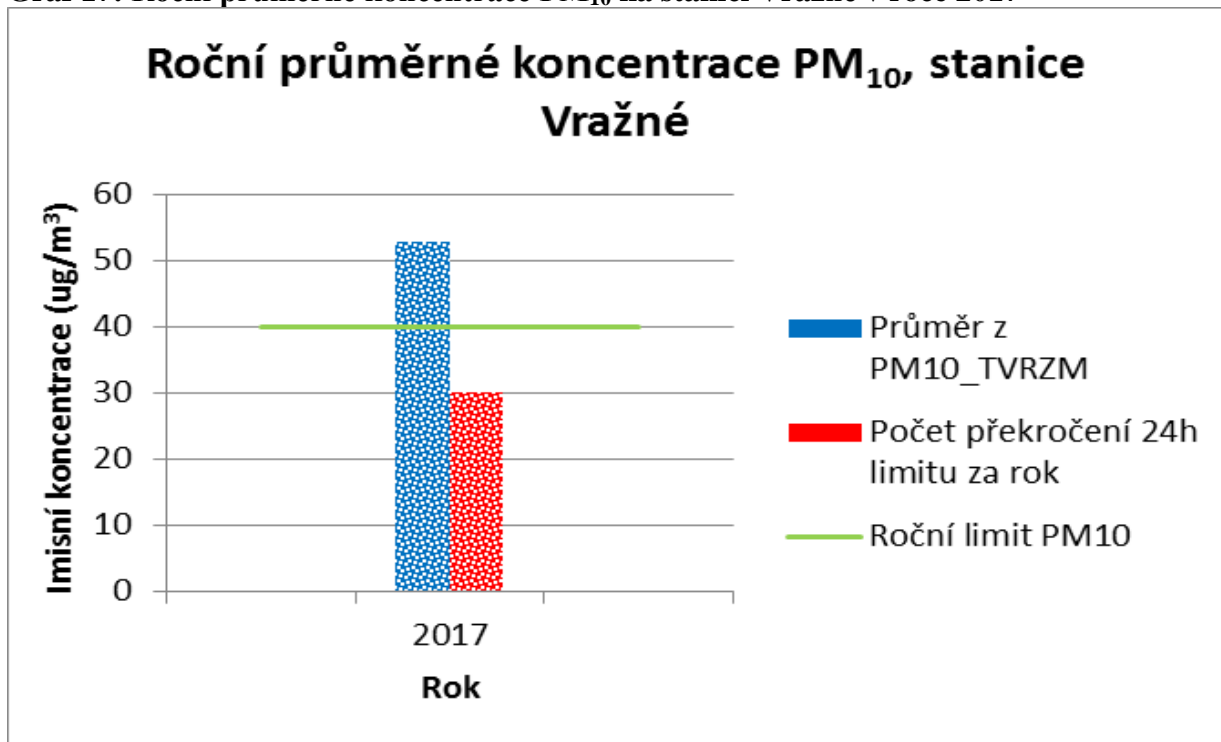
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tabulka 29: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ a počet překročení denního limitu na stanici Vražné

Rok	Průměr z PM ₁₀ _TVRZM (µg/m ³)	Počet překročení 24h limitu za rok
2017	52,7	30

Zdroj: ČHMÚ.

Graf 17: Roční průměrné koncentrace PM₁₀ na stanici Vražné v roce 2017



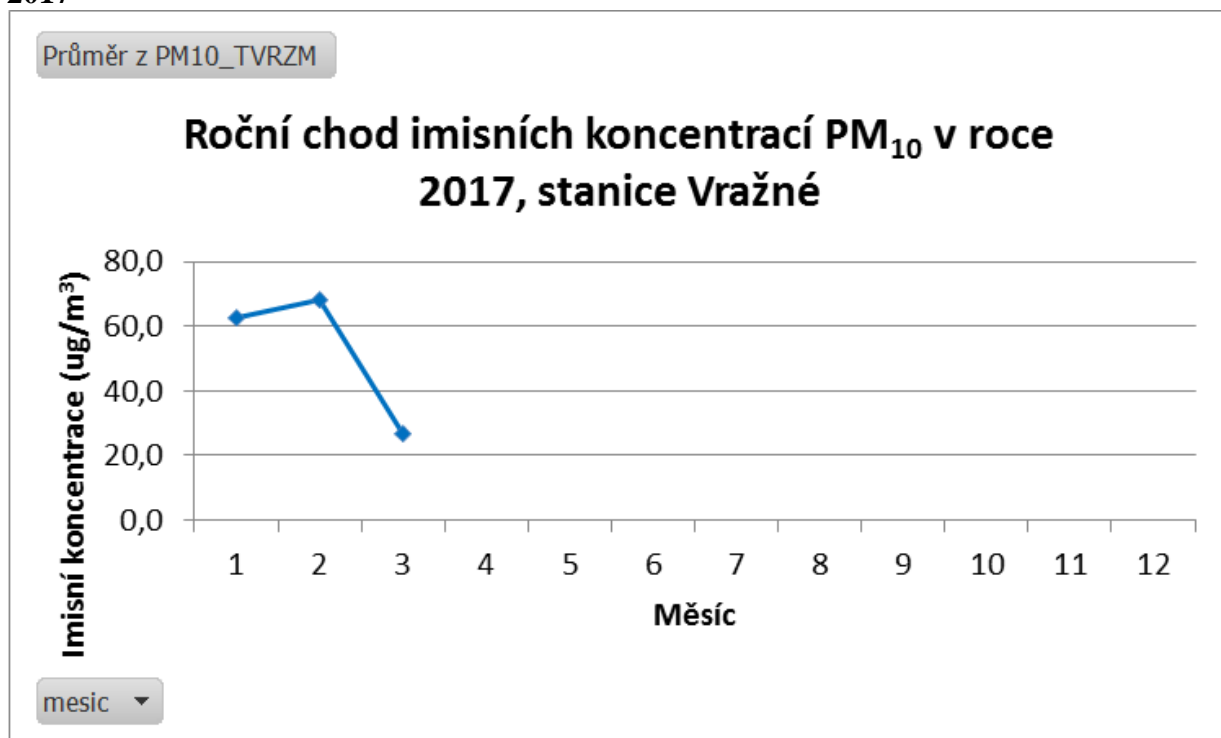
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Poznámka: data za rok 2017 jsou neverifikovaná a neúplná

Tabulka 30: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀, stanice Vražné

Popisky řádků	Průměr z PM ₁₀ _TVRZM (µg/m ³)
1	62,7
2	68,3
3	26,9

Zdroj: ČHMÚ

Graf 18: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM₁₀ na stanici Vražné v roce 2017

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Tři stanice v okolí města Kopřivnice (Bělotín, Frýdek-Místek a Studénka) poskytují stejně strukturovaná data, která lze statisticky vyhodnotit.

Pokud se blíže podíváme na podobnost v chodu imisních dat na stanici Kopřivnice a Bělotín, lze konstatovat, že:

1. Měsíční průběhy průměrných imisních koncentrací PM₁₀ jsou obdobné na obou stanicích
2. V roce 2009 byly průměrné roční koncentrace na obou stanicích obdobné (Kopřivnice 31 (µg/m³), Bělotín 28,7 (µg/m³), počet překročení denních limitů za rok byl 41, respektive 38). Podobnost velmi významná.

Pokud se blíže podíváme na podobnost v chodu imisních dat na stanici Kopřivnice a Frýdek - Místek, lze konstatovat, že:

1. Měsíční průběhy průměrných imisních koncentrací PM₁₀ jsou obdobné na obou stanicích.
2. V roce 2009 byly průměrné roční koncentrace na obou stanicích obdobné (Kopřivnice 31 (µg/m³), Frýdek - Místek 36,3 (µg/m³), počet překročení denních limitů za rok byl 41, respektive 69). Podobnost významná, ale ne taková, jako v případě dat naměřených na stanici Bělotín.

Pokud se blíže podíváme na podobnost v chodu imisních dat na stanici Kopřivnice a Studénka, lze konstatovat, že:

1. Měsíční průběhy průměrných imisních koncentrací PM₁₀ jsou obdobné na obou stanicích.
2. V roce 2009 byly průměrné roční koncentrace na obou stanicích obdobné (Kopřivnice 31 (µg/m³), Studénka 35,8 (µg/m³), počet překročení denních limitů za rok byl 41, respektive 64). Podobnost významná, porovnávané výsledky leží mezi hodnotami Bělotín a Frýdek – Místek.

Podle průběhů měsíčních dat v jednotlivých letech na všech měřicích stanicích platí, že od dubna po září lze předpokládat, že imisní koncentrace se budou pohybovat nad 20 (µg/m³) do hodnoty 30-35 (µg/m³), u měsíců duben a říjen je možno očekávat hodnoty kolem imisního limitu, tj. cca 35-45 (µg/m³), v měsících listopad, prosinec, leden a únor je nutno počítat s překračováním denních imisních limitů pro PM₁₀ cca 10-15x/měsíc. Předpokládaná koncentrace PM₁₀ bude v těchto měsících (listopad, prosinec, leden a únor) nad 40 (µg/m³) a v případě špatných rozptylových podmínek se mohou vyskytovat hodnoty až ve stovkách µg/m³.

Výše uvedené úvahy, v jakých hodnotách by se měly v následujícím období vyskytovat imisní koncentrace PM₁₀ včetně četnosti překračování denních imisních limitů, platí pro současný stav kvality ovzduší. Průměrné roční imisní koncentrace byly v letech 2009 a 2015 na stanicích Studénka (35,8, 30,7 µg/m³), Frýdek-Místek (36,3, 29,9 µg/m³) a Bělotín (28,7, 27,4 µg/m³) obdobné (ve srovnání s hodnotou průměrné roční imisní koncentrace v roce 2009 v Kopřivnici (31,0 µg/m³). V případě, že se uskuteční MŽP požadovaná celoplošná implementace Strategie ochrany ovzduší v ČR (do roku 2020), opatření PZKO pro zóny a aglomerace a současně dojde k významným změnám ve stavu ovzduší v Polsku, dojde zřejmě k výraznému snížení průměrných ročních imisních koncentrací a současně i ke snížení počtu překročení denních imisních limitů.

Lze však předpokládat, že zlepšování kvality ovzduší bude probíhat v delším časovém období, než je období současného plánovacího období EU (2014-2020), respektive roku 2022, kdy by alespoň na našem území měla být ukončena implementace všech akčních plánů vypracová-

vaných v zónách, aglomeracích i městech na základě opatření obecné povahy, jejichž vydáním vstoupila jednotlivá PZKO v platnost (v první polovině roku 2016).

Stanice Ostravice a Vražné, kde bylo zahájeno měření teprve v roce 2016, respektive 2017, nemají společná data k hodnocení s hodnotami naměřenými v Kopřivnici v roce 2009.

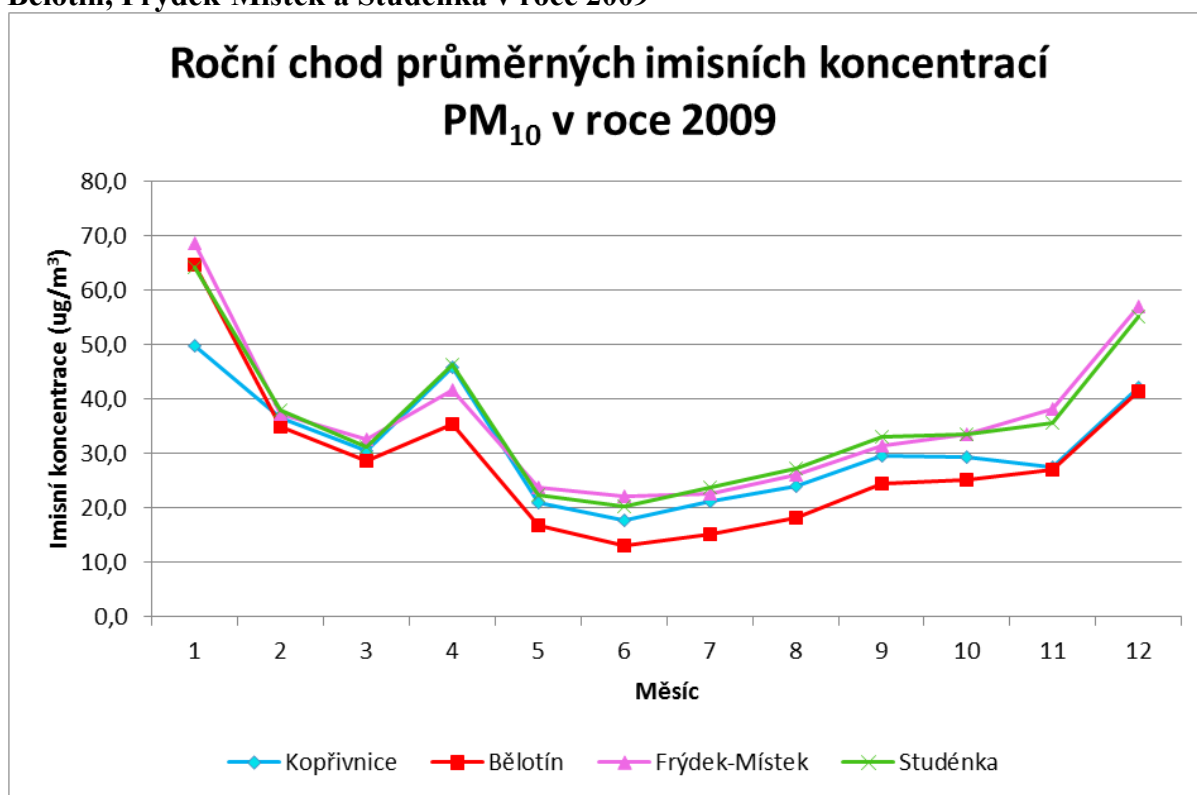
V případě zpracování vybraných dat imisních koncentrací PM₁₀ za všechny výše uvedené stanice, zjistíme až nápadnou podobnost všech průběhů měsíčních průměrných koncentrací PM₁₀. Stanice s nejnižší průměrnou měsíční koncentrací PM₁₀ se ve srovnání se stanicí s nejvyšší průměrnou měsíční koncentrací PM₁₀ v žádném případě neliší více než o 20 µg/m³. Obvyklé rozdíly mezi těmito stanicemi se pohybují v letních měsících kolem 10 µg/m³, v zimních měsících potom kolem 15 µg/m³.

Tabulka 31: Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀ na stanicích Kopřivnice, Běloutín, Frýdek-Místek a Studénka v roce 2009

Město	Průměrná hodnota v měsíci (µg/m ³)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kopřivnice	49,8	36,4	30,4	45,8	20,9	17,7	21,2	24,1	29,5	29,2	27,5	42,0
Běloutín	64,5	35,0	28,6	35,4	16,8	13,0	15,2	18,3	24,5	25,1	27,0	41,5
Frýdek-Místek	68,6	37,3	32,6	41,7	23,6	22,0	22,7	26,2	31,4	33,4	38,1	57,0
Studénka	64,2	37,8	31,2	46,2	22,3	20,3	23,7	27,2	33,1	33,6	35,5	55,2

Zdroj: ČHMÚ

Graf 19: Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM₁₀ na stanicích Kopřivnice, Běloutín, Frýdek-Místek a Studénka v roce 2009



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

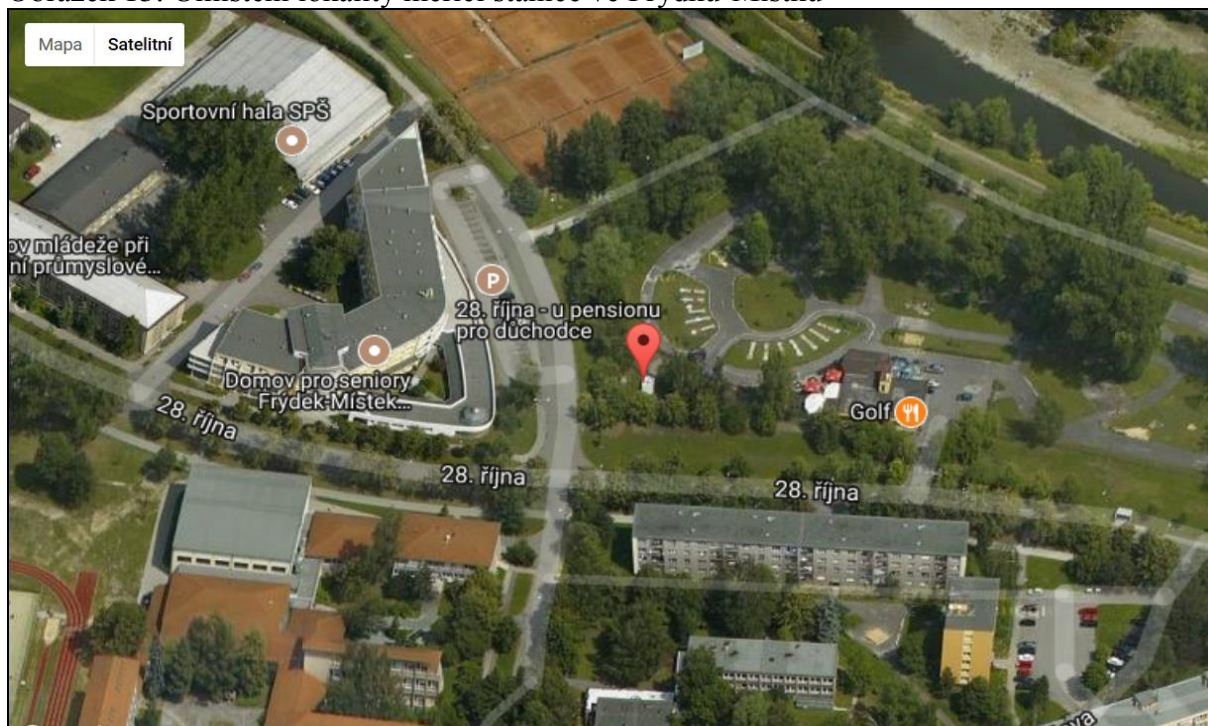
Závěrečný komentář: z výše uvedeného zpracování dat lze usuzovat (na základě měřených a porovnávaných dat roku 2009), že pravděpodobné průměrné měsíční imisní koncentrace

PM₁₀, které se budou vyskytovat v následujícím období na území města Kopřivnice, se budou blížit hodnotám průměrných měsíčních imisních koncentrací PM₁₀ na stanici Bělotín. Výše uvedené hodnocení a porovnání naměřených údajů v roce 2009 dává následující informaci: když se podíváme na okolní stanice (na jejich měřené koncentrace škodlivin), můžeme s jistotou pravděpodobností odhadnout i měsíční průměrné koncentrace ve městě Kopřivnice. Vysoká podobnost (shoda) v průměrných měsíčních koncentracích se již ale netýká denních nebo dokonce okamžitých koncentrací. Zde bude rozptyl výsledků s vysokou pravděpodobností výrazně vyšší.

2.5 Denní průměrné hodnoty PM₁₀ na stanicích ve Frýdku-Místku

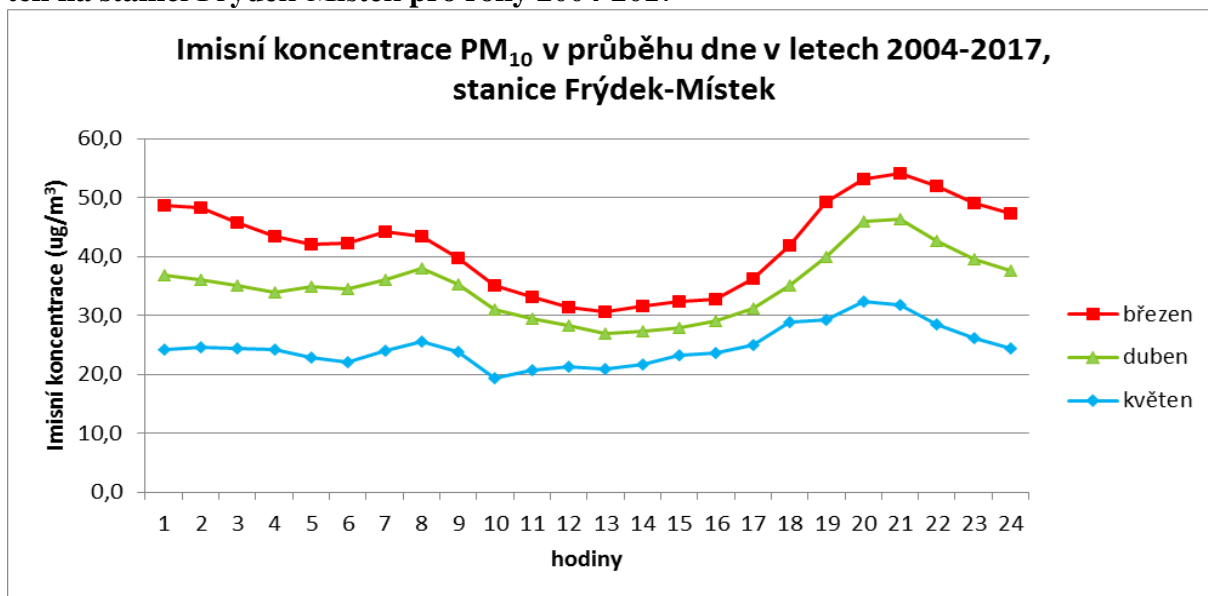
V předchozích kapitolách byly hodnoceny roční a měsíční průměrné hodnoty PM₁₀, PM_{2,5} a BaP naměřené na stanicích (kde lze vyhodnotit překračování imisních limitů). V následujících kapitolách se zaměříme na denní průběhy hodnot, které indikují, v kterých hodinách dne se vyskytují statisticky vyšší a kdy naopak nižší hodnoty. Tyto hodnoty imisních koncentrací jsou závislé především na rozptylových podmínkách (mimo mnoha dalších parametrů) a mohou být i částečně ovlivněny umístěním stanice.

Obrázek 13: Umístění lokality měřící stanice ve Frýdku-Místku



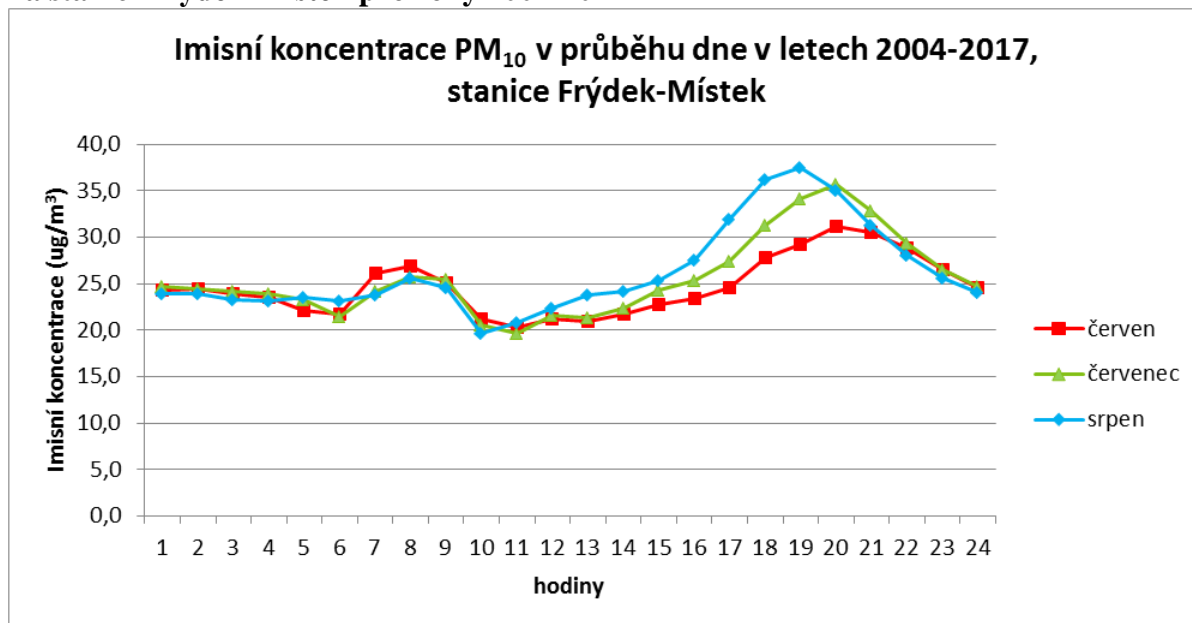
Zdroj: ČHMÚ

Graf 20: Denní chod průměrných imisních koncentrací PM₁₀ pro měsíce březen až květen na stanici Frýdek-Místek pro roky 2004-2017



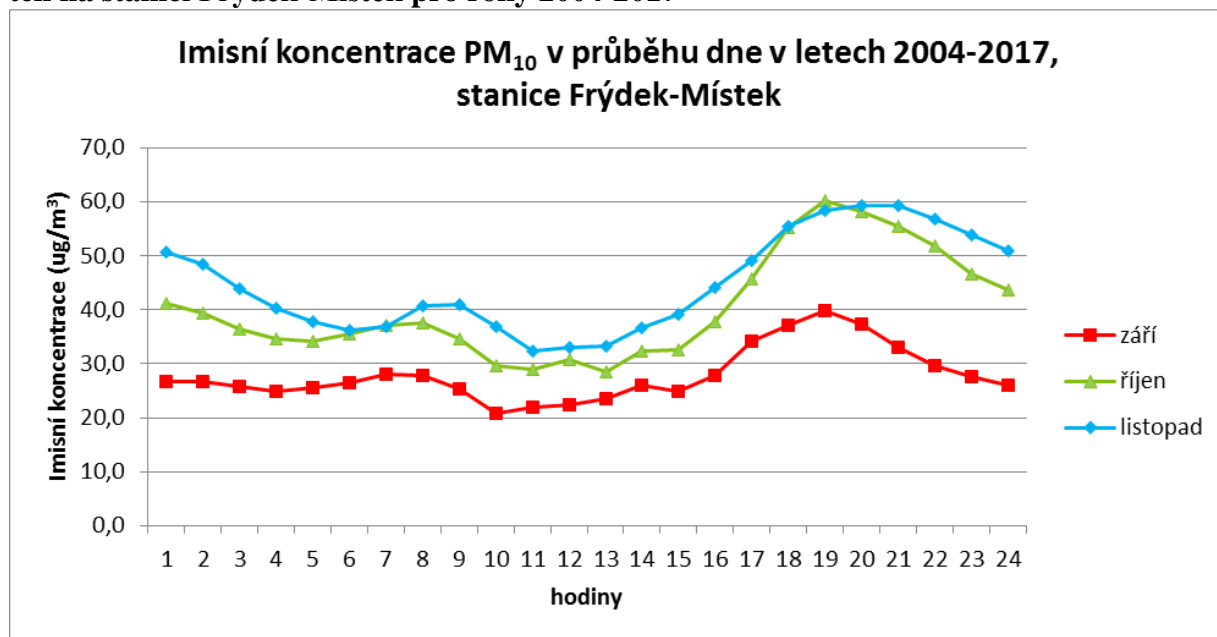
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Graf 21: Denní chod průměrných imisních koncentrací PM₁₀ pro měsíce červen až srpen na stanici Frýdek-Místek pro roky 2004-2017



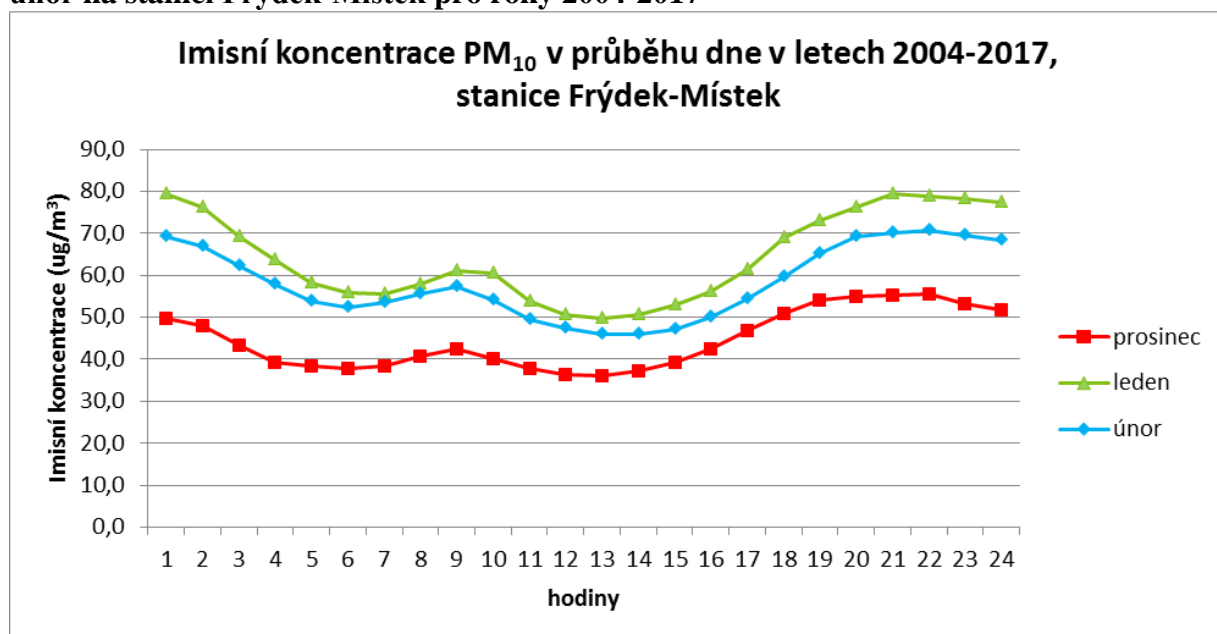
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Graf 22: Denní chod průměrných imisních koncentrací PM₁₀ pro měsíce březen až květen na stanici Frýdek-Místek pro roky 2004-2017



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Graf 23: Denní chod průměrných imisních koncentrací PM₁₀ pro měsíce prosinec až únor na stanici Frýdek-Místek pro roky 2004-2017



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

I když je stanice pro měření imisí ve Frýdku-Místku umístěna v parku poblíž řeky Ostravice, neznamená to, že by současně stanice nebyla ovlivněna emisemi z dopravy, které uplatňují svůj vliv v jakémkoli ročním období. Znamená to, že průběhy hodinových koncentrací odpovídají ranním i odpoledním dopravním špičkám, které jsou obvyklé ve všech větších městech ČR.

Další skutečnosti, které lze zobecnit i pro jiné stanice:

1. Hodinové průběhy imisních koncentrací PM₁₀ jsou odstupňovány podle výše koncentrací, nejvyšší koncentrace se vyskytují v měsících listopad, prosinec, leden a únor.
2. V období červen, červenec a srpen jsou hodinové průběhy výše koncentrací velmi obdobné ostatním měsícům v roce, jen maxima těchto hodinových průměrných koncentrací se liší až o několik hodin v druhé polovině dne (nejvíce mezi hodinami 17-20 hod).

Závěrečný komentář: hodinové průměrné koncentrace PM₁₀ naměřené na stanici Frýdek-Místek byly zpracovány ze všech dostupných dat z této stanice (roky 2004-2017). Z výše uvedených grafických průběhů průměrných hodinových koncentrací (spočítaných ze všech dostupných dat za období 2004-2017) vyplývají jednoznačné typické denní chody imisních koncentrací PM₁₀, (ale i jiných škodlivin, např. NO, NO₂, NO_x, SO₂, PM_{2,5}), které jsou nezávislé na roční době. Mění se „jen“ absolutní výše hodnot koncentrací těchto škodlivin.

2.6 Trendy v průběhu ročních průměrných koncentrací PM₁₀

Pomocí nástrojů SW Microsoft Excel byly zkoumány trendy průběhu ročních koncentrací na sledovaných lokalitách Bělotín, Frýdek-Místek a Studénka. Pokud jsme se zaměřili na trend pomocí koeficientu spolehlivosti R (spojnice trendu je nejpřesnější, když její hodnota spolehlivosti R /číslo od 0 do 1, které udává, jak přesně odpovídají předpokládané hodnoty spojnice trendů skutečným datům/ se blíží nebo rovná 1), který ukázal, že žádný trend v průběhu ročních průměrných koncentrací (klesající, stoupající, exponenciální ...), není možné proložit. Jediné, co je možné o trendu průměrných ročních koncentrací spolehlivě tvrdit, je, že průměrné koncentrace byly v letech 2004-2016 jsou rozkolísané.

Pokud se chceme cíleně vyhnout termínům ze statistiky (viz. koeficient spolehlivosti R), lze konstatovat, že v dlouhodobém hodnocení (více než desetiletém) průběhu ročních průměrných koncentrací nebyl pomocí statistických nástrojů a možností SW Microsoft Excel nalezen žádný jednoznačný trend (klesající ani stoupající, který by bylo možné proložit jakoukoli matematickou funkcí) v chodu ročních průměrných koncentrací PM₁₀ a PM_{2,5}.

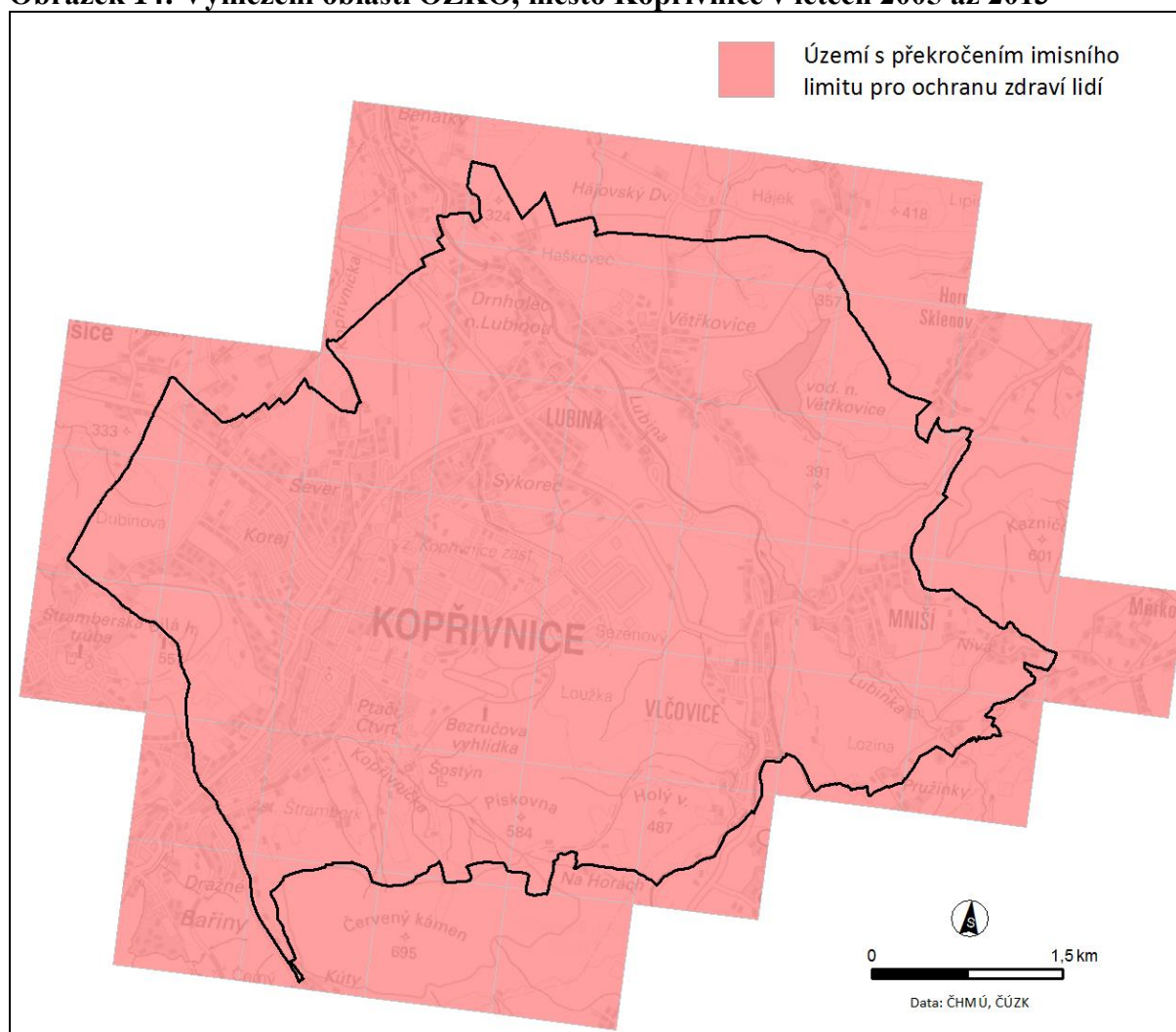
2.7 Zobrazení oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší

„Klouzavé“ pětileté průměrné koncentrace byly uvedeny v život zákonem č. 201/2012 Sb., (počítají se od pětiletí 2007-2011). Tyto hodnoty mají vyšší vypovídací schopnost než roční průměry, které jsou více náchylné k výrazným změnám s měnící se meteorologickou situací. Tato kapitola se zabývá vlastním územím města Kopřivnice. Na následujících mapkách bude možné sledovat v časových řadách vývoj kvality ovzduší v jednotlivých letech (2005 – 2015) a zpracovaných pětiletích (2007-2011, 2008-2012, 2009-2013, 2010-2014 a 2011-2015) i s uvedením konkrétních hodnot pro PM_{10} , $PM_{2,5}$ a BaP v jednotlivých čtvrcích, které v tomto případě pokrývají celé území města.

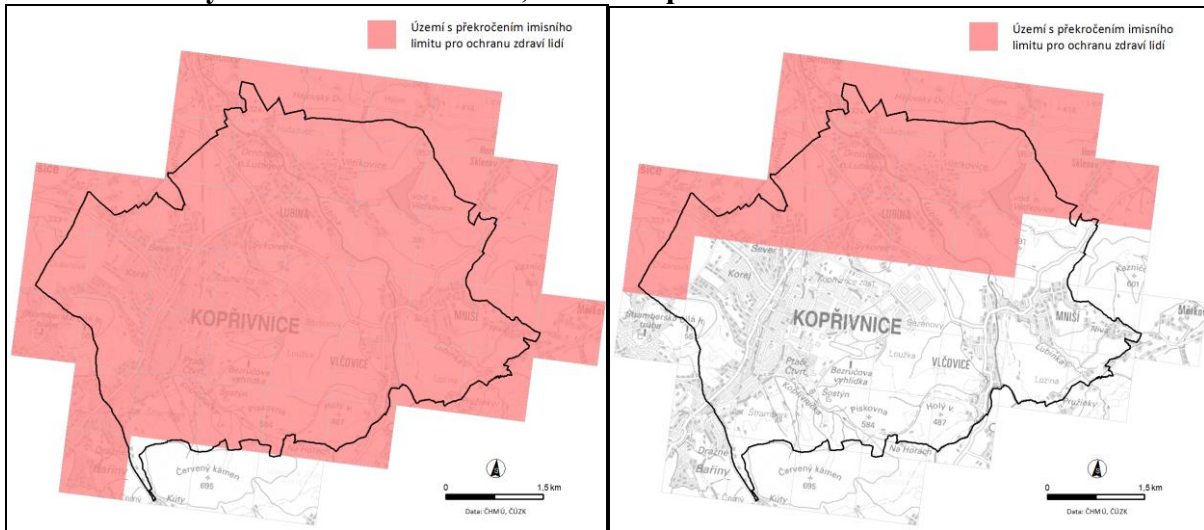
Tak, jak byly zpracovány oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO) pro území ORP Kopřivnice, stejně bylo zpracováno i OZKO pro samotné město Kopřivnice. Pokud bychom chtěli graficky vyjádřit vyhlašování oblastí s OZKO pro území města Kopřivnice za roky 2005-2013, dostali bychom stejnou řadu totožných obrázků, jako v případě ORP Kopřivnice. I v tomto případě zde bude uveden pro všechny roky 2005-2013 obrázek jen jeden.

K překračování imisních limitů nedochází podle níže uvedených obrázků až v letech 2014 a 2015 v jižní části města Kopřivnice.

Obrázek 14: Vymezení oblastí OZKO, město Kopřivnice v letech 2005 až 2013

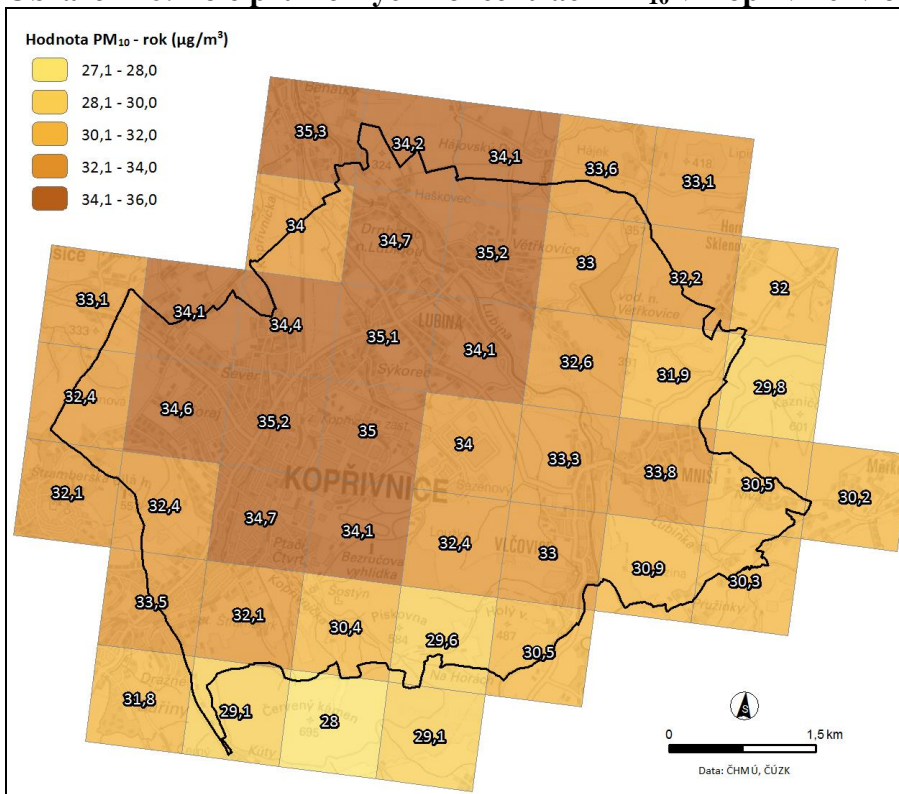


Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

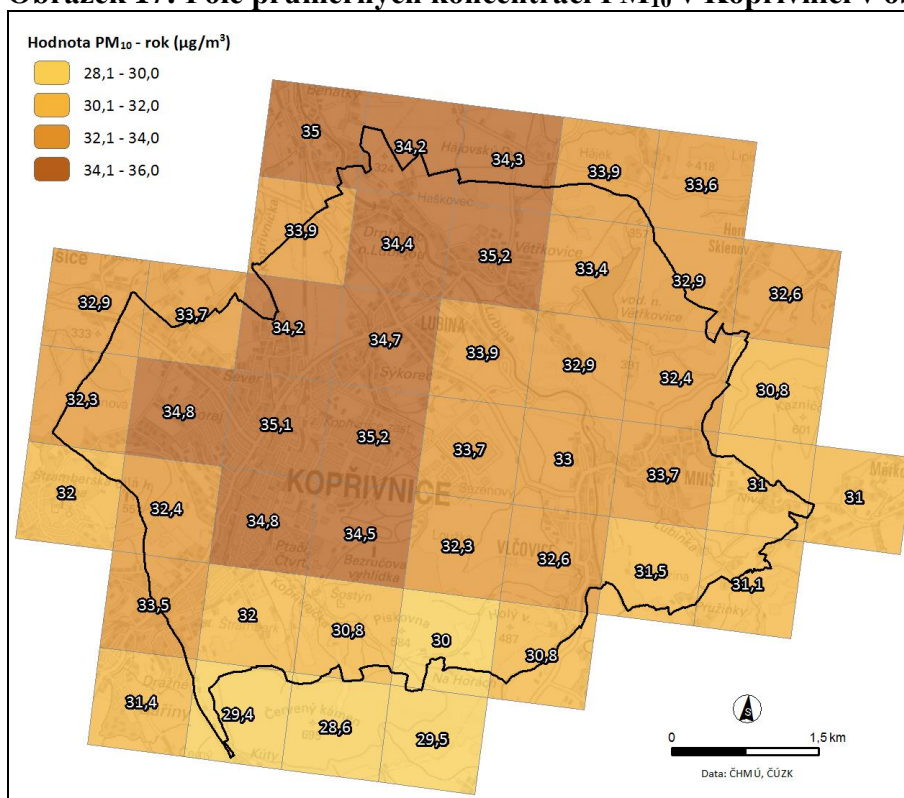
Obrázek 15: Vymezení oblastí OZKO, město Kopřivnice v letech 2014 a 2015

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

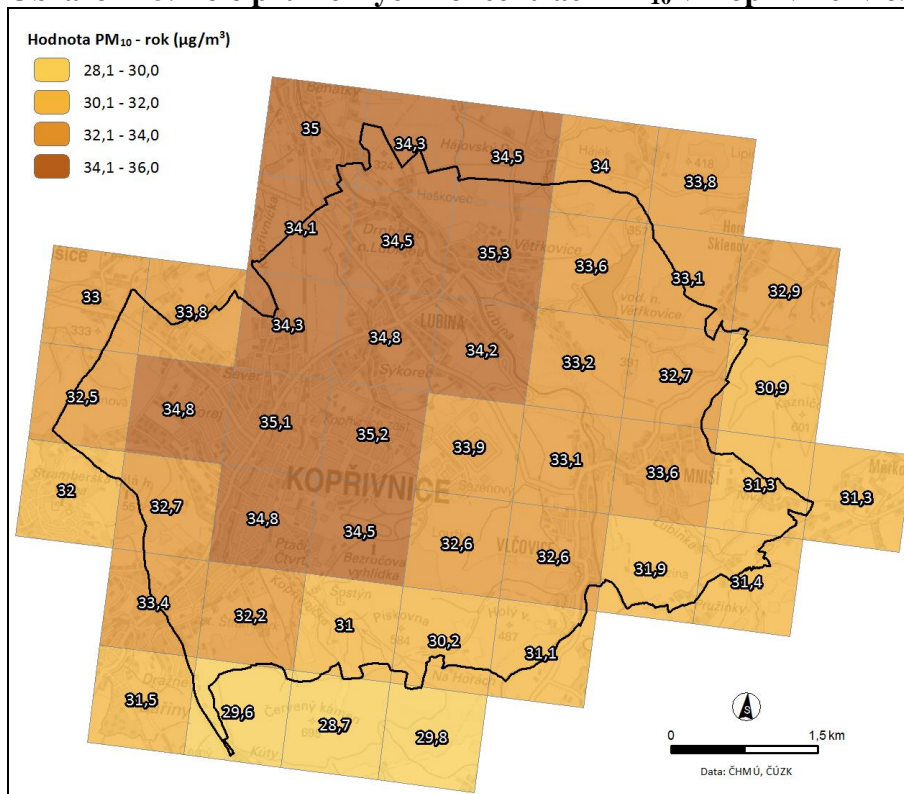
V následujících obrázcích jsou znázorněny i konkrétní hodnoty průměrných pětiletých koncentrací PM_{10} v Kopřivnici (které se používají k vyhlášení OZKO od roku 2011 v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb.).

Obrázek 16: Pole průměrných koncentrací PM_{10} v Kopřivnici v období 2007-2011

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

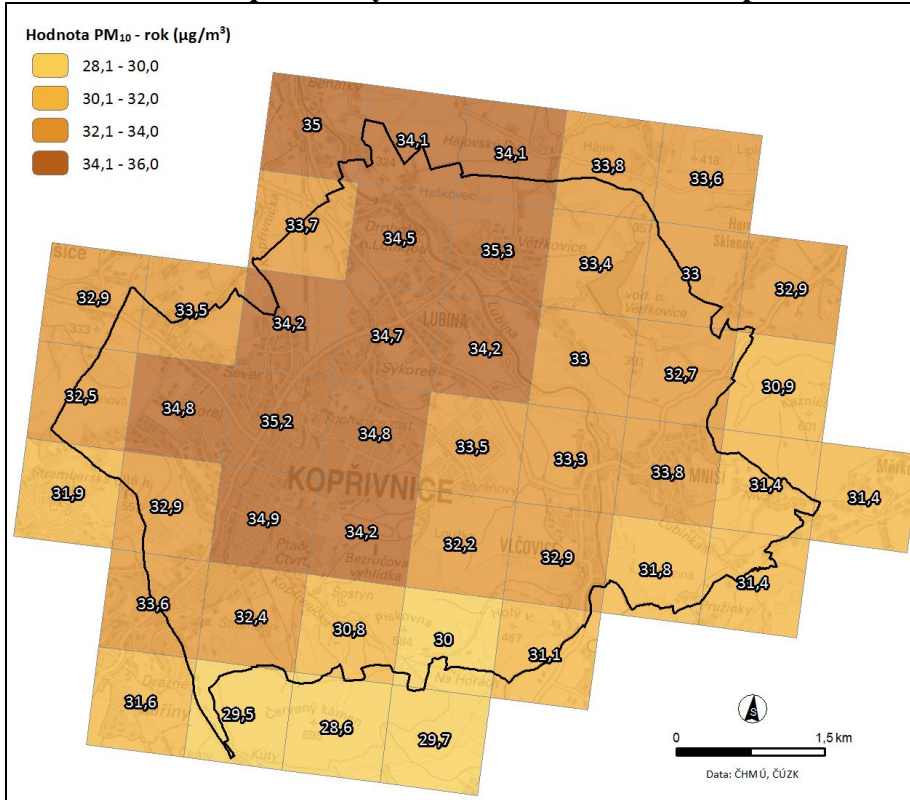
Obrázek 17: Pole průměrných koncentrací PM₁₀ v Kopřivnici v období 2008-2012

Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 18: Pole průměrných koncentrací PM₁₀ v Kopřivnici v období 2009-2013

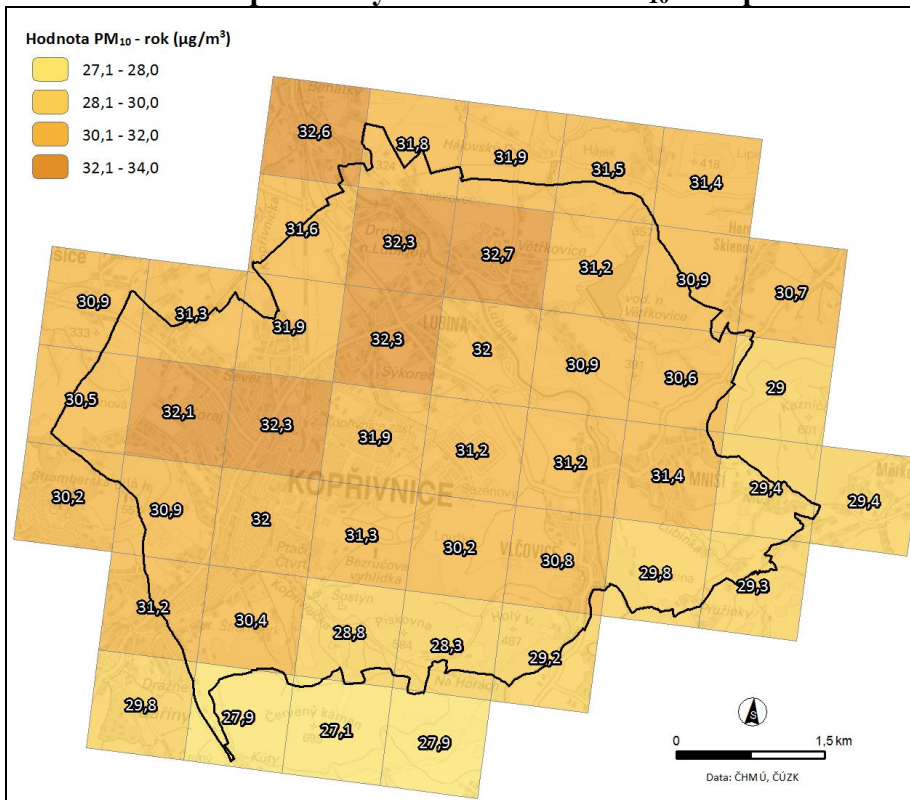
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 19: Pole průměrných koncentrací PM₁₀ v Kopřivnici v období 2010-2014



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 20: Pole průměrných koncentrací PM₁₀ v Kopřivnici v období 2011-2015

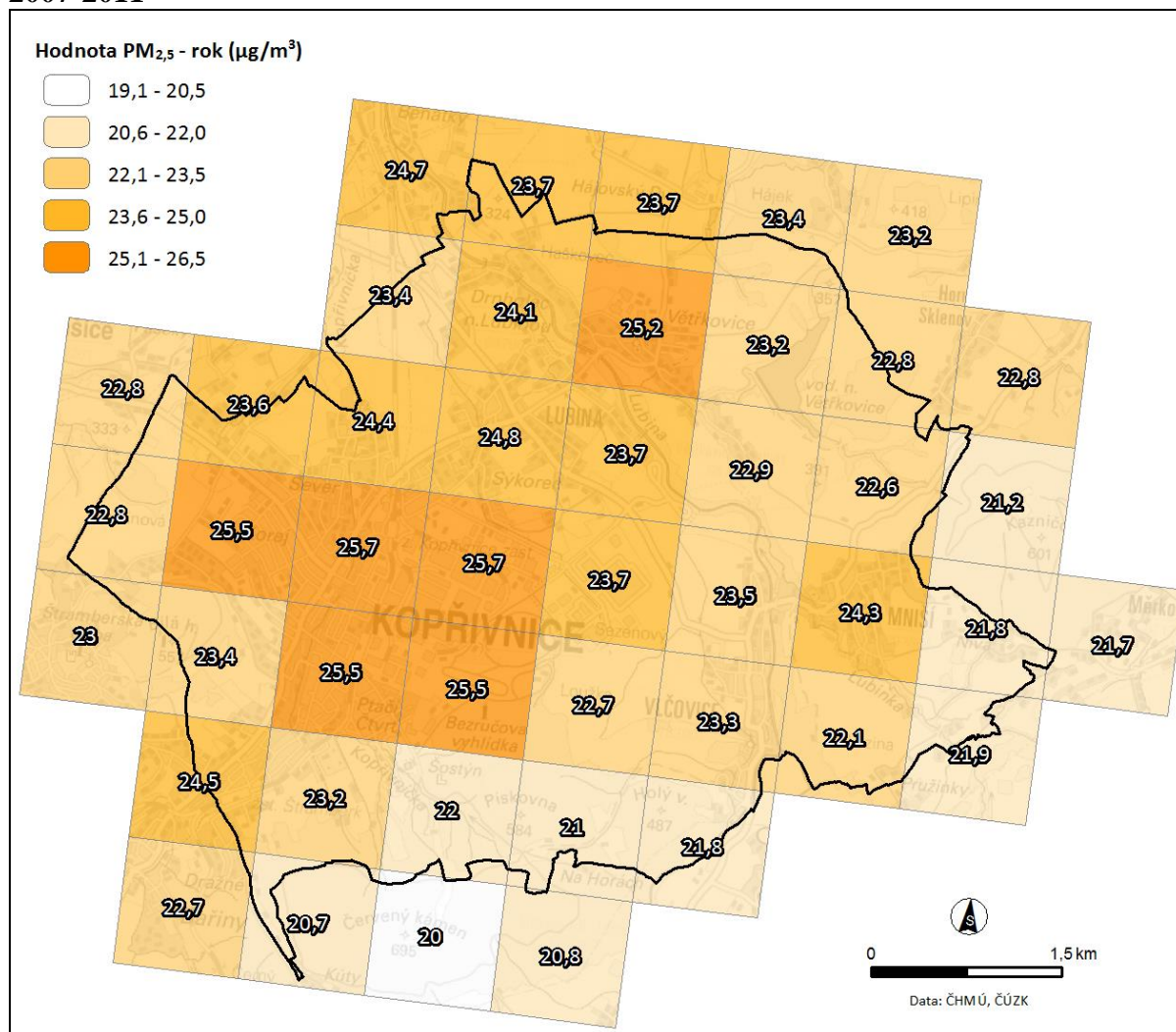


Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Závěrečný komentář: Ve všech případech platí, že vyšší hodnoty průměrných pětiletých koncentrací PM₁₀ se nacházejí v levé (západní) polovině území města Kopřivnice. Maximální hodnoty pětiletých průměrných hodnot koncentrací PM₁₀ jsou potom až 36 µg/m³, roční limit je 40 µg/m³.

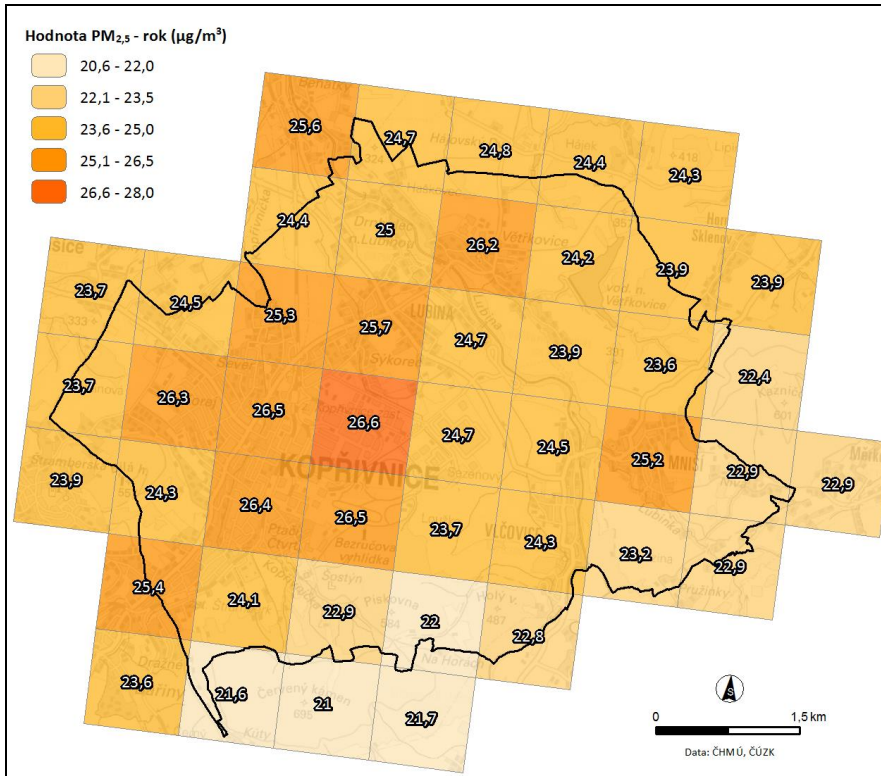
Níže je znázorněno pole průměrných pětiletých koncentrací u PM_{2,5}.

Obrázek 21: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5}, v Kopřivnici v letech 2007-2011



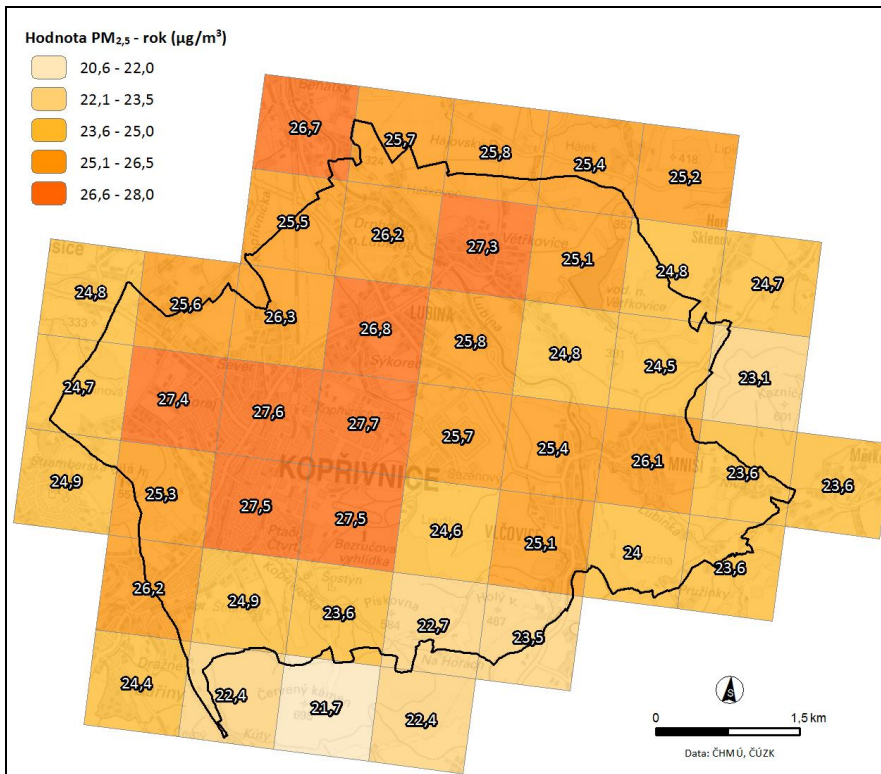
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 22: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5}, v Kopřivnici v letech 2008-2012



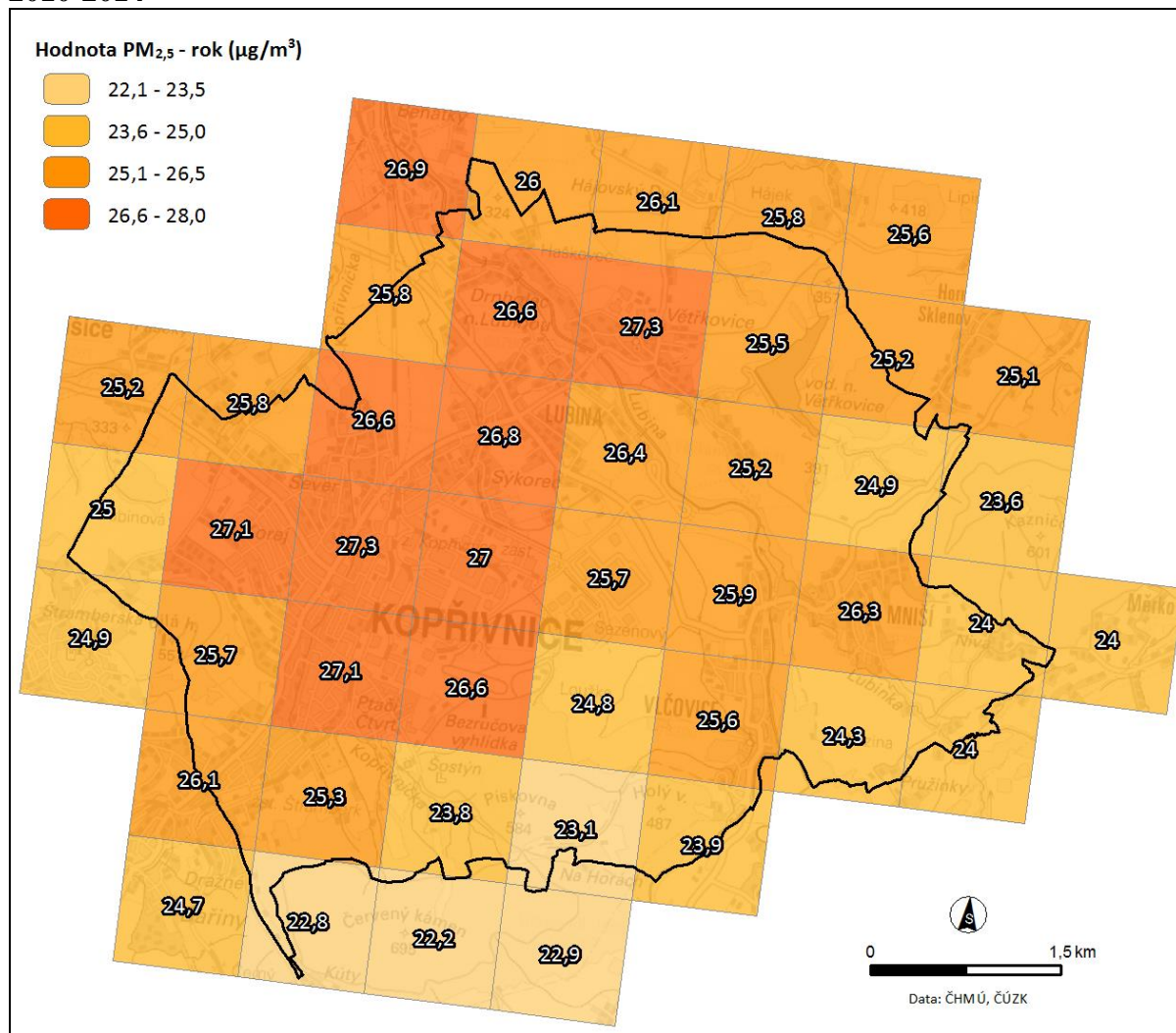
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 23: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5} v Kopřivnici v letech 2009-2013



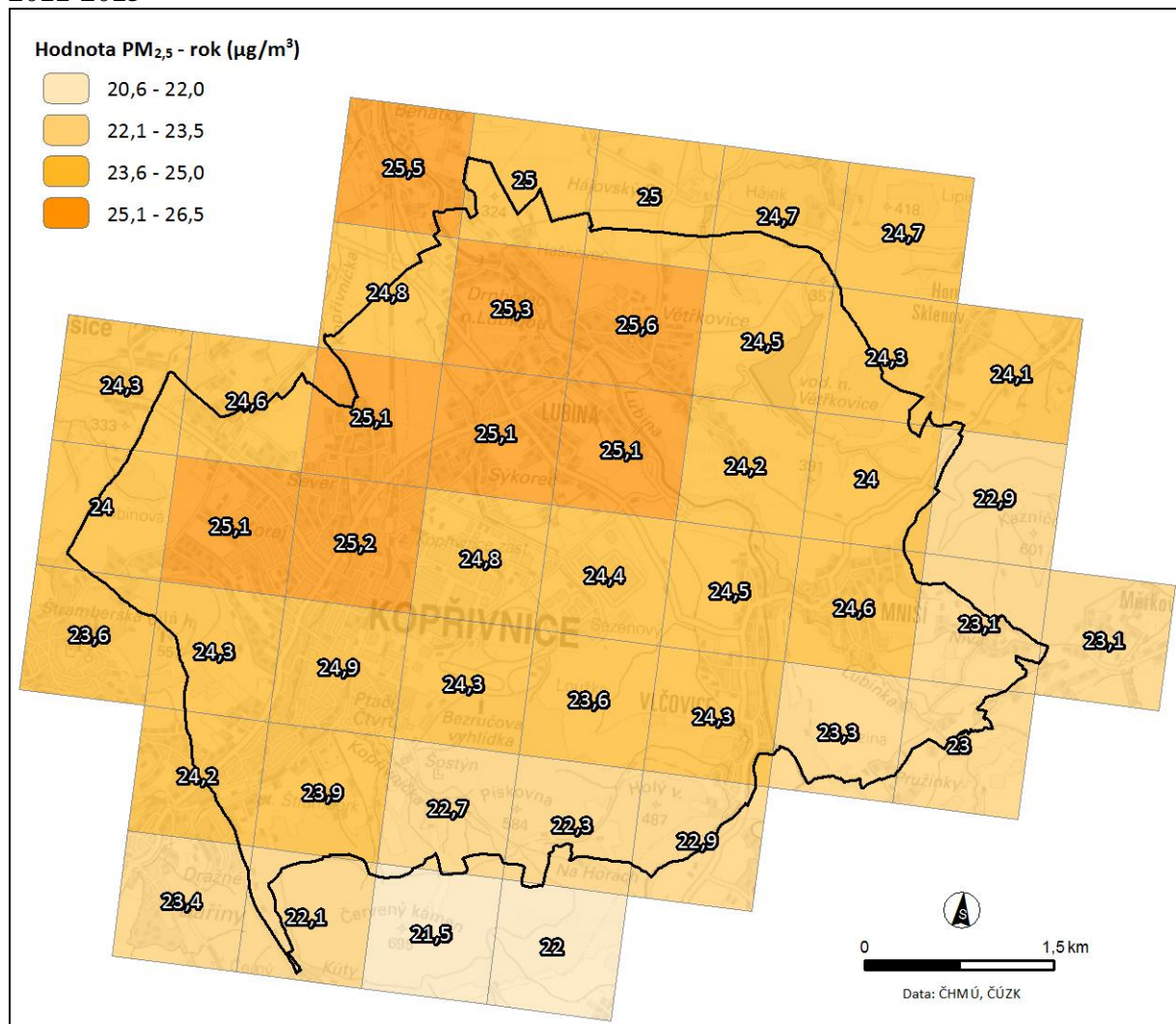
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 24: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5}, Kopřivnice v letech 2010-2014



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 25: Pole průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5} Kopřivnice v letech 2011-2015

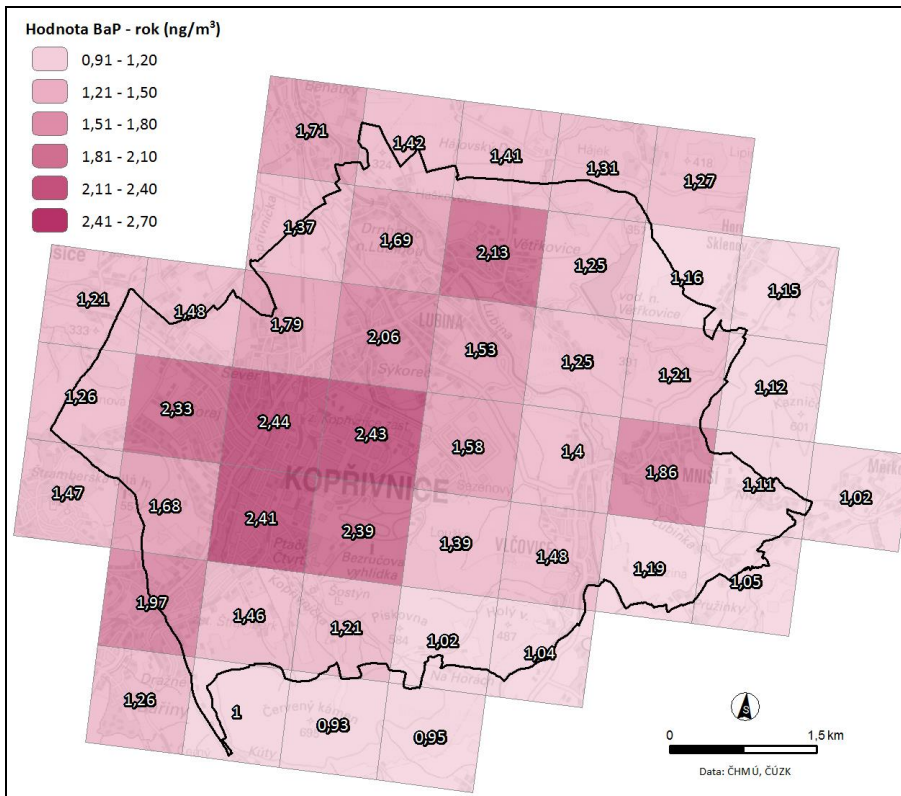


Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Závěrečný komentář: Obdobná situace, jako v případě průměrných pětiletých hodnot PM₁₀ je i v případě PM_{2,5} jen s tím rozdílem, že dosahované hodnoty průměrných pětiletých koncentrací PM_{2,5} jsou nižší a ve svém maximu dosahují maximální hodnoty 28,5 µg/m³.

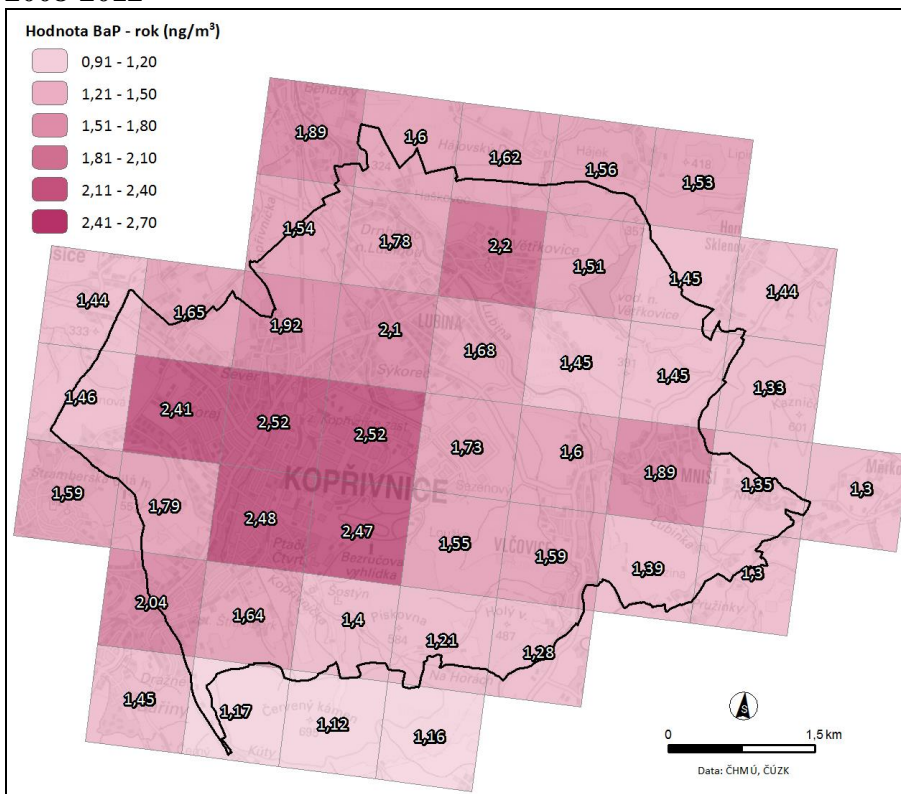
Jak už bylo řečeno výše, mezi hlavní znečišťující látky, které ovlivňují kvalitu ovzduší v celé ČR jsou nejen částice PM₁₀, respektive částice PM_{2,5}, ale zejména koncentrace BaP, které zejména na území MSK překračují stanovenou hodnotu danou imisním limitem (Příloha č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.) téměř 3x (2,77 ng/m³). Proto byly pro město Kopřivnice zpracovány i mapy průměrných pětiletých koncentrací BaP.

Obrázek 26: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP, Kopřivnice v letech 2007-2011



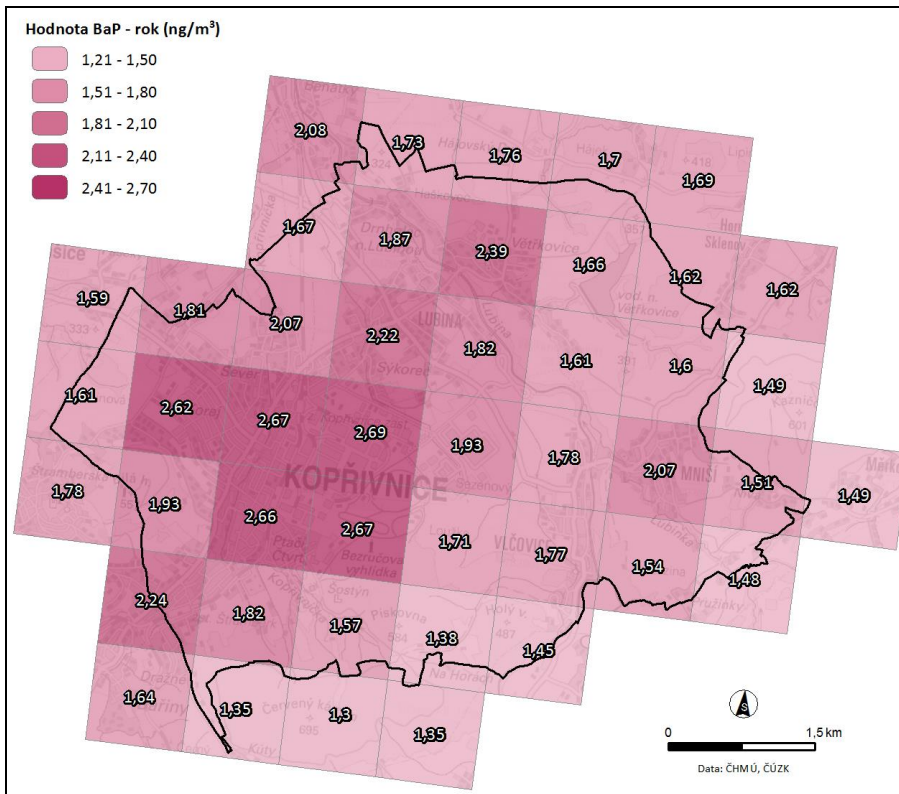
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 27: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP, Kopřivnice v letech 2008-2012



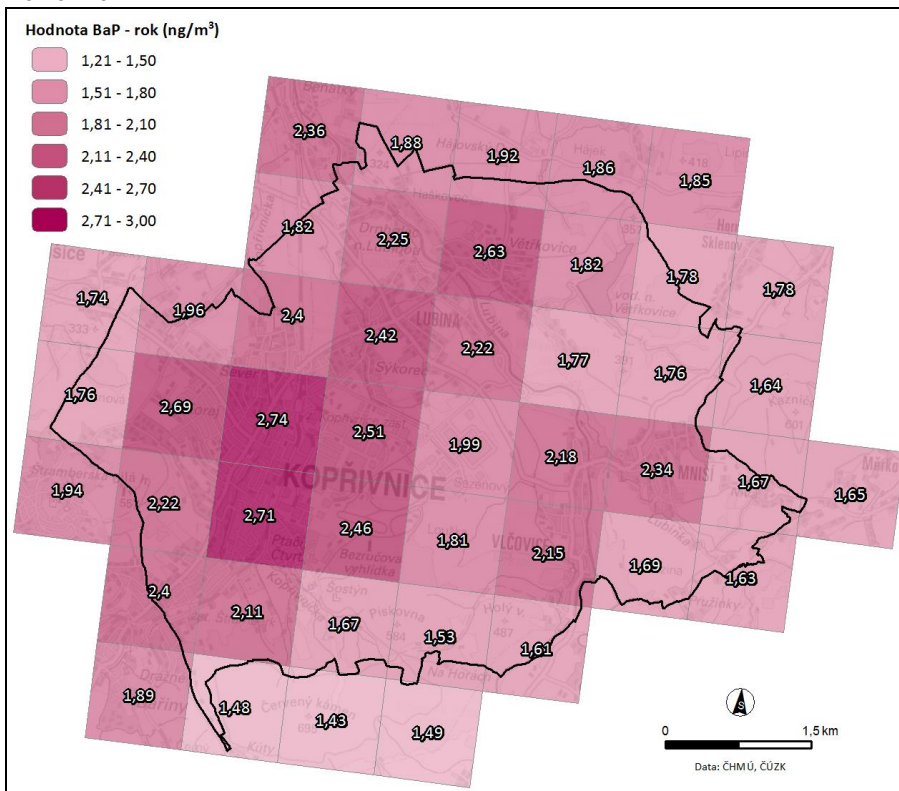
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 28: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP, Kopřivnice v letech 2009-2013



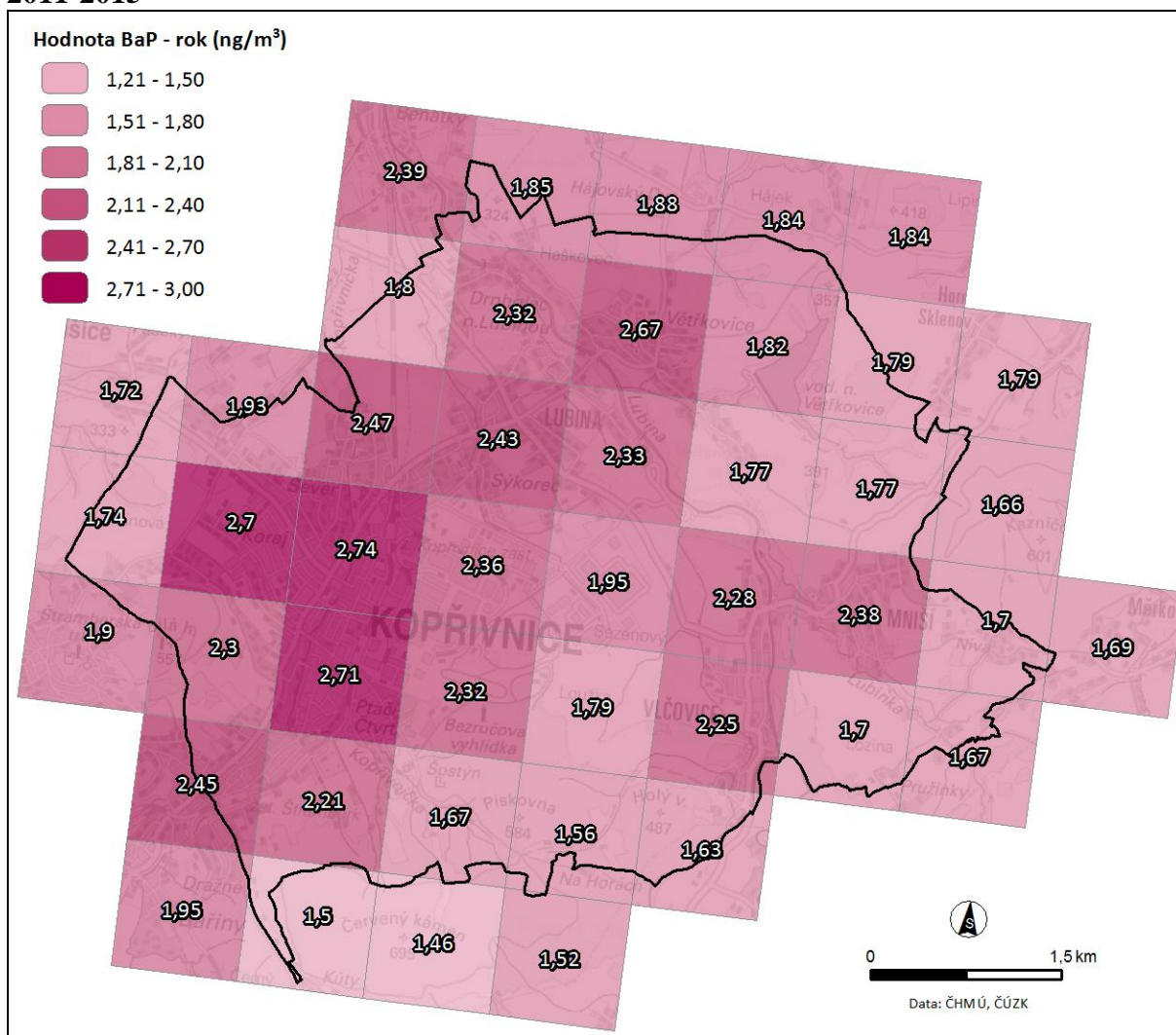
Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 29: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP, Kopřivnice v letech 2010-2014



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Obrázek 30: Pole průměrných pětiletých koncentrací BaP, Kopřivnice v letech 2011-2015



Zdroj: ČHMÚ, grafické zpracování EKOTOXA s.r.o.

Závěrečný komentář: Stav průměrných pětiletých hodnot imisních koncentrací PM₁₀ a PM_{2,5} je podobný i pro průměrné pětileté imisní koncentrace BaP. Hodnoty průměrných pětiletých koncentrací BaP ve svém maximu dosahují výše až 2,77 ng/m³.

2.8 Imisní limity podle zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.

Tak, jak se celá společnost vyvíjí a neustále posunuje hranice svého poznání (ve svůj prospěch i naopak), tak se v čase vyvíjí i poznání v oblasti ochrany ŽP. Lidé si již uvědomují přímou souvislost mezi kvalitou ŽP a kvalitou, respektive i délkou lidského života. Imisní koncentrace škodlivin, které se v 50-tých letech 20. století vyskytovaly ve střední Evropě, jsou už naštěstí historií (ještě dnes se však takové imisní koncentrace nacházejí v rozvíjejících se státech, včetně Číny).

Problémem je, že analytické metody nebyly tenkrát ještě na takové úrovni, aby poskytovaly velké množství analýz v různých maticích (vzorcích). Lze se domnívat, že se v ČR vyskytovaly koncentrace BaP v řádech stovek ng/m^3 . Celkové hodnoty prašného spadu byly v roce 1961 (prašný spad se začal měřit v roce 1960) v ostravské části Hrušov až 35 x vyšší, než uváděla tehdejší norma (150 t/km^2 , rok), tedy hodnota prašného spadu 5040 t/km^2 , rok.

I když se tvůrci zákonů v ČR v oblasti ovzduší na počátku 90-tých let domnívali, že se podaří náš prostor „vyčistit“ daleko rychleji, nebylo tomu tak. Nebylo to zcela v našich technických, ale především finančních možnostech. Zákon o ochraně ovzduší na počátku 90-tých let stanovil poměrně smělé plány a představy, kterých mělo být (zejména v emisní oblasti našich provozovatelů zdrojů znečištění) dosaženo do konce roku 1998, což se za velkých finančních injekcí do naší infrastruktury včetně vložení velkých finančních prostředků samotnými provozovateli zdrojů) vcelku podařilo. Protože se však nedostavily patřičné imisní „úspěchy“ v kvalitě ovzduší (nejen v ČR), začaly se v roce 2002 (na základě dalšího v řadě nového zákona o ovzduší) zpracovávat programy na zlepšení kvality ovzduší, které byly ze zákona předepsány pro kraje, kde byly překračovány imisní limity (což bylo ve všech krajích ČR). Z počátku se programy zlepšení kvality ovzduší zpracovávaly i pro všechny obce, případně celé ORP (viz. ORP Kopřivnice v roce 2006), kde byly překračovány imisní limity. Ani dalších 10 let nepřineslo v imisní oblasti požadované a očekávané výsledky, kdy aktivity ležely především na bedrech krajských úřadů (odpovědnost za vypracování a naplnění programů byla v gesci a s odpovědností krajů).

Poslední „velká“ úprava legislativy imisních limitů proběhla v roce 2012, v současnosti stále platným zákonem č. 201/2012 Sb., která uzákonila imisní limity vycházející jednak z technických možností omezování zdrojů emisí v ČR (technologie v souladu s BAT), jednak na základě oprávněného požadavku na zdravé životní podmínky pro veřejnost, ale i ekosystémů, které jsou v mnoha případech citlivější cílovou skupinou než sami lidé.

V roce 2012 byly (ze strany MŽP) zahájeny přípravné práce na zpracování koncepce: „Střednědobá strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR“. Tato koncepce byla dokončena v roce 2015, kdy byla podrobena povinnému hodnocení SEA (vliv koncepcí na ŽP), následně během jara 2016 byly vydány jednotlivé PZKO zón a aglomerací formou opatření obecné povahy, které ukládají úkoly na naplnění této koncepce na jednotlivé obce, kraje, krajské úřady a ministerstva. Tato strategie vysvětluje mj. stav, kdy se rozevírají nůžky mezi vykazovanými stagnujícími („komínovými“) emisemi a neuspokojivou kvalitou ovzduší v imisní oblasti.

V současné době je naplňování strategie ve fázi její implementace pomocí tzv. akčních plánů jednotlivých krajů a měst. V horizontu cca 5 let se uvidí, jak byla tato strategie úspěšně nebo neúspěšně naplněna projekty a aktivitami vedoucími ke splnění imisních limitů na celém území ČR.

Tabulka 32: Přehled imisních limitů podle zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. - imisní limity pro ochranu zdraví a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
		[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
		LV
SO ₂	1 hodina	350 max. 24x za rok
	24 hodin	125 max. 3x za rok
NO ₂	1 hodina	200 max. 18x za rok
	kalendářní rok	40
PM ₁₀	24 hodin	50 max. 35x za rok
	kalendářní rok	40
PM _{2,5}	kalendářní rok	25
Pb	kalendářní rok	0,5
CO	maximální denní 8hod. klouzavý průměr	10 000
Benzen	kalendářní rok	5

Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 33: Přehled imisních limitů podle zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. - celkový obsah kovů a BaP v částicích PM₁₀

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
		[$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$]
		LV
As	kalendářní rok	6
Cd	kalendářní rok	5
Ni	kalendářní rok	20
Benzo(a)pyren	kalendářní rok	1

Zdroj: ČHMÚ