

2015 až 2016

INFORMAČNÍ SYSTÉM KVALITY OVZDUŠÍ V KRAJI VYSOČINA

ROČNÍ ZÁVĚREČNÁ
ZPRÁVA Z MĚŘENÍ



ROČNÍ ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA Z MĚŘENÍ

ŘEŠENÍ PROJEKTU

„Informační systém kvality ovzduší v Kraji Vysočina“

Realizátor projektu:

Konsorcium – Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě a ENVltech
Bohemia s.r.o.



PRAHA, LISTOPAD 2016

Obsah

1	Úvod	4
2	Popis měřících míst, harmonogram, mapy	6
2.1	Harmonogram měření v období 29. 9. 2016 – 27. 9. 2016	6
2.2	Popis lokalit	7
2.3	Kategorizace lokalit a vlivy prostředí na měření	11
2.4	Imisní limity	12
3	Metody měření kvality ovzduší, popis měřící techniky	14
4	Měřicí kampaně, 29. 9. 2016 – 27. 9. 2016	15
4.1	29. 9. – 13. 10. 2016 – Havlíčkův Brod, Chotěboř, Jihlava, Nové Město na Moravě	15
4.2	13. – 27. 10. 2015 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Okříšky, Pelhřimov	22
4.3	27. 10. – 9. 11. 2015 – Kamenice nad Lipou, Moravské Budějovice, Třebíč, Velká Bíteš	29
4.4	10. – 23. 11. 2015 – Hrotovice, Náměšť nad Oslavou, Pacov, Velké Meziříčí	36
4.5	24. 11. – 8. 12. 2015 – Bochovice, Humpolec, Lukavec, Telč	43
4.6	8. 12. 2015 – 5. 1. 2016 – Ledec nad Sázavou, Vír, Žďár nad Sázavou, Ždírec nad Doubravou	50
4.7	5. – 19. 1. 2016 – Havlíčkův Brod, Kamenice nad Lipou, Nové Město na Moravě	59
4.8	19. 1. – 2. 2. 2016 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Chotěboř	65
4.9	2. – 16. 2. 2016 – Jihlava, Pelhřimov, Velká Bíteš	71
4.10	16. 2. – 1. 3. 2016 – Okříšky, Pacov, Velké Meziříčí	77
4.11	1. – 15. 3. 2016 – Bochovice, Hrotovice, Lukavec, Telč	83
4.12	15. – 29. 3. 2016 – Ledec nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč, Ždírec nad Doubravou	90
4.13	29. 3. – 12. 4. 2016 – Havlíčkův Brod, Jihlava, Kamenice nad Lipou, Náměšť nad Oslavou	97
4.14	12. – 26. 4. 2016 – Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Pelhřimov, Humpolec	104
4.15	26. 4. – 10. 5. 2016 – Chotěboř, Vír, Velká Bíteš, Žďár nad Sázavou	111
4.16	10. – 24. 5. 2016 – Golčův Jeníkov, Okříšky, Pacov, Velké Meziříčí	118
4.17	24. 5. – 7. 6. 2016 – Bochovice, Lukavec, Hrotovice, Telč	125
4.18	7. – 21. 6. 2016 – Ledec nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč	132
4.19	21. 6. – 4. 7. 2016 – Chotěboř, Jihlava, Náměšť nad Oslavou	138
4.20	4. – 19. 7. 2016 – Humpolec, Golčův Jeníkov, Kamenice nad Lipou, Ždírec nad Doubravou	144
4.21	19. 7. – 2. 8. 2016 – Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Vír	151
4.22	2. – 16. 8. 2016 – Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Okříšky	157
4.23	16. – 30. 8. 2016 – Hrotovice, Pelhřimov, Telč, Velká Bíteš	163
4.24	30. 8. – 13. 9. 2016 – Moravské Budějovice, Lukavec, Třebíč, Velké Meziříčí	170
4.25	13. – 27. 9. 2016 – Bochovice, Humpolec, Náměšť nad Oslavou, Pacov	177
5	Vyhodnocení	184
5.1	Vyhodnocení topné a netopné sezóny	184
5.2	Extrémní epizody	214
5.3	Organické polutanty – těkavé organické látky (VOC)	216
5.4	Organické polutanty - polyaromatické uhlovodíky (PAH)	222
5.5	Organické polutanty - persistentní organické polutanty (POPs)	246
6	Závěry a doporučení	252
7	Manažerské shrnutí	254

1 Úvod

Cílem projektu „Informační systém kvality ovzduší v Kraji Vysočina“ (ISKOV) je objektivně poskytovat veřejnosti aktuální informace o kvalitě ovzduší v systému on-line. Vzniká tak veřejně přístupný informační systém, který bude sloužit v rozhodovacím procesu výkonu státní správy i samosprávy. Výstupy tohoto projektu jsou plně slučitelné a kompatibilní s výstupy státního monitoringu AIM (automatizovaný informační systém) a doplňují měření v oblastech a sídlech, která státní monitoring nepokrývá, v tomto projektu jsou navíc měřeny škodliviny, které AIM nezajišťuje.

Mobilní měření budou sledovat jiné závažnější škodliviny než ty, které jsou obsaženy ve stávajících měřících programech stacionárních stanic umístěných v kraji Vysočina. Větší výběr škodlivin umožní doplnit stávající informace ze stanic Českého hydrometeorologického ústavu a stanic Zdravotního ústavu Ostrava.

Obyvatelstvo Kraje Vysočina, jak prokázaly poslední studie, nadále používá v domácnostech jako palivo některé druhy odpadů a v místech malých sídel kraje Vysočina pak dochází k výraznému nárůstu znečišťování ovzduší – problematika znečišťování ovzduší se přesunula do oblastí malých sídel.

Obnova kvality ovzduší je jednou z podmínek zachování ekologické stability krajiny, fungujících ekosystémů, zdravotního stavu lesních porostů a zdraví obyvatelstva, zvláště dětí a mladé populace.

Výše uvedenou problematikou se zabývá mnoho odborníků, ale její řešení je nesystémové. Některé oblasti jsou sledovány duplicitně, některé oblasti naopak sledovány nejsou. Chybí systém propojující poznatky a zkušenosti z výzkumu se vzdělávacím procesem.

Celkově lze říci, že získávaných informací o kvalitě ovzduší je značné množství, ale nejsou dostatečně zpracovávány v existujících souvislostech, vysvětlovány a interpretovány rozhodujícím skupinám obyvatelstva, neboť nejen průmysl, doprava a zemědělství, ale i běžné domácnosti se v závěrečné fázi podílí na znečištění ovzduší.

Cílem projektu je tyto výzkumy a poznatky doplnit, provázat, a pomoci tak dospět ke komplexnímu návrhu opatření. Na základě mobilních měření přímo v lokalitách malých sídlech Kraje Vysočina, při použití nejnovějších měřících metod a přístrojové techniky se tak získají unikátní informace.

Výběr lokalit, a hlavně doba trvání měření, jsou řešeny ve vztahu k výpočtu ročního průměru, aby jednotlivé lokality mohly být srovnávány a vyhodnoceny s platnou legislativou a současně platnými limity.

Měřící kampaně jsou pak naplánovány tak, aby reprezentovaly topnou a netopnou sezonu a každá lokalita má své specifické poslání zaměřené buď na dopravu, lokální topeniště nebo průmyslovou zónu.

Odkaz na web: <http://www.ovzdusivysocina.cz/>

Přínosy pro Kraj Vysočina:

ISKOV je ve své podstatě jedním z prvních projektů, které realizoval Kraj Vysočina v rámci ČR a detailně řeší problematiku znečištění malých sídel ve velmi zachovalém prostředí Vysočiny. Projekt má dokonalý harmonogram, a má neustále veřejnou kontrolu o jeho fungování. Data jsou okamžitě on-line zasílána z mobilních měřících systémů (4 soupravy) na webové stránky Kraje Vysočina a slouží k informování všech skupin obyvatelstva. Tento informační systém dává ideální přehled o situaci v Kraji Vysočina.

2 Popis měřících míst, harmonogram, mapy

2.1 Harmonogram měření v období 29. 9. 2016 – 27. 9. 2016

Tab. 1 – Harmonogram kampaní za období 29. 9. 2016 do 27. 9. 2016

Termín	Měřicí souprava ENVitechu - Bohemia	Měřicí vůz ENVitechu - Bohemia MV1/*MV2	Měřicí vůz Zdravotního Ústavu Ostrava 1	Měřicí vůzík Zdravotního Ústavu Ostrava G
29.09. - 13.10.	Nové Město na Moravě	Havlíčkův Brod*	Jihlava	Chotěboř
13.10. - 27.10.	Golčův Jeníkov	Bystřice nad Pernštejnem*	Pelhřimov	Okříšky
27.10. - 10.11.	Třebíč	Velká Bíteš*	Kamenice nad Lipou	Moravské Budějovice
10.11. - 24.11.	Náměšť nad Oslavou	Velké Meziříčí*	Pacov	Hrotovice
24.11. - 08.12.	Telč	Bochovice*	Lukavec	Humpolec
08.12. - 22.12.	Žďár nad Sázavou	Ždírec nad Doubravou*	Ledeč nad Sázavou	Vír
22.12. - 05.01.	Žďár nad Sázavou	Ždírec nad Doubravou*	Ledeč nad Sázavou	Vír
05.01. - 19.01.	Nové Město na Moravě	Havlíčkův Brod*	X	Kamenice nad Lipou
19.01. - 02.02.	Bystřice nad Pernštejnem	Golčův Jeníkov*	X	Chotěboř
02.02. - 16.02.	X	Velká Bíteš*	Pelhřimov	Jihlava
16.02. - 01.03.	X	Velké Meziříčí*	Pacov	Okříšky
01.03. - 15.03.	Telč	Bochovice*	Lukavec	Hrotovice
15.03. - 29.03.	Třebíč	Ždírec nad Doubravou*	Ledeč nad Sázavou	Moravské Budějovice
29.03. - 12.04.	Náměšť nad Oslavou	Havlíčkův Brod*	Kamenice nad Lipou	Jihlava
12.04. - 26.04.	Nové Město na Moravě	Bystřice nad Pernštejnem*	Pelhřimov	Humpolec
26.04. - 10.05.	Žďár nad Sázavou	Velká Bíteš*	Chotěboř	Vír
10.05. - 24.05.	Golčův Jeníkov	Velké Meziříčí*	Pacov	Okříšky
24.05. - 07.06.	Telč	Bochovice*	Lukavec	Hrotovice
07.06. - 21.06.	X	Třebíč*	Ledeč nad Sázavou	Moravské Budějovice
21.06. - 05.07.	X	Náměšť nad Oslavou*	Chotěboř	Jihlava
05.07. - 19.07.	Golčův Jeníkov	Ždírec nad Doubravou*	Kamenice nad Lipou	Humpolec
19.07. - 02.08.	Žďár nad Sázavou	Havlíčkův Brod*	Vír	X
02.08. - 16.08.	Bystřice nad Pernštejnem	Nové Město na Moravě*	Okříšky	X
16.08. - 30.08.	Telč	Velká Bíteš*	Pelhřimov	Hrotovice
30.08. - 13.09.	Velké Meziříčí	Třebíč*	Lukavec	Moravské Budějovice
13.09. - 27.09.	Náměšť nad Oslavou	Bochovice*	Pacov	Humpolec

Podrobnější informace a další fotografie lokalit je možné nalézt na <http://www.ovzdusivysocina.cz/>.

2.2 Popis lokalit

Všechny lokality byly podrobně popsány v první roční zprávě. V této zprávě budou popsány pouze změny. V třetím roce měření došlo ke dvěma změnám – místo lokality Světlá nad Sázavou byla proměřena lokalita Ledec nad Sázavou a místo lokality Rozsochy pak lokalita Vír.

2.2.1 Ledec nad Sázavou

Kraj	Vysočina				
Město (sídlo, část sídla)	Ledeč nad Sázavou	Počet obyvatel	5100	Stálých	5100
Katastrální území	Ledeč nad Sázavou				
Souřadnice, poloha	SŠ: 49.696276	VD: 15.276293	380 (m.n.m.)		
Klasifikace EUROairnet	X				
Kategorizace SZU	X				
Representativnost	Typ zóny	městská			
	Typ stanice	pozaďová, obytná zástavba			
	Charakteristika zóny	městská			
Dopravní typ	Šířka ulice	8 m			
	Typ komunikace	místní křížení ulic, silnice druhé třídy			
	Počet vozidel/den	700			
	Dopravní rychlost	50			
	Vzdálenost od obrubníku	40 m			
Oblast reprezentativnosti	(poloměr oblasti)				
Nejbližší stanice AIM	Havlíčkův Brod				
Převažující typ znečištění	lokální topeniště na pevná (fosilní) paliva, silnice druhé třídy II/150				
Měřeno (od-do, kým)	Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě				
Měřené faktory	X				
Typ měření	X				
Vzorkování	14cti denní v rámci kvartálů				
Mapa a fotodokumentace					
Mimořádné události v průběhu odběru vzorků/měření kvality ovzduší: NE					
Doplňující údaje pro území v oblasti reprezentativnosti měřicího místa: NE (* bude nutno stanovit místním dotazníkovým šetřením)					
Využití ploch:	zastavěná plocha a nádvoří				
Počet domů/budov:	2300 x č.p.				
Podíl zastavěné plochy:	90%				
Typ převažující zástavby:	obytná zástavba, rodinné domy, obytná zástavba, činžovní domy, stavby občanské vybavenosti				
Typ bydlení:	soustředěná zástavba sídliště – převážně více patrové obytné domy, rozptýlená bytová zástavba, obytné domy s drobnými provozovnami a výrobními objekty				
Výška okolních budov:	standardizovaná v rámci podlaží 1 – 2 .NP, objekt ZŠ – vícepatrová budova				
CZT v blízkém okolí:	Pekárna u Dymáků				
Další zdroj znečištění ovzduší v blízkém okolí:	fa Kovofiniš, fa Schaffer				
*Používaná paliva v lokálních topeništích a jejich podíl:	hnědé uhlí, dřevo, LTO, plyn, pelety				
*Spalování odpadů:					
*Směsný:	NE				
*Bio:					
Dopravní stavby v blízkosti:	silnice II/150, veřejná parkoviště, železniční tratě, nádraží				
Doprava – podíl typů:	50% osobní, 50% nákladní				
Technologie:	bez objektů				
Rekreační objekty:	hřiště, sportoviště				
Charakter krajiny (hodnocení vlivu terénu):	údolí uzavřené				
Potenciální vliv vzdálenějších REZZO I a II:	Pekárna u Dymáků – severovýchodně cca 4002 m vzdušnou čarou od MM (topení uhlím, významnost: velká)				
Typ/výkon/ látky:					



Obr. 1 – Lokalita Leděč nad Sázavou

2.2.2 Vír

Kraj	Vysočina				
Město (sídlo, část sídla)	Vír	Počet obyvatel	700	Stálých	700
Katastrální území	Vír				
Souřadnice, poloha	SS: 49.556963	VD: 16.322919	400 (m.n.m.)		
Klasifikace EUROaimet	X				
Kategorizace SZÚ	X				
Representativnost	Typ zóny	vesnická			
	Typ stanice	pozaďová, obytná zástavba			
	Charakteristika zóny	předměstská			
Dopravní typ	Šířka ulice	3 m			
	Typ komunikace	místní (bližší) + silnice č. 388 (vzdálenější)			
	Počet vozidel/den	50			
	Dopravní rychlost	30			
	Vzdálenost od obrubníku	5 m			
Oblast representativnosti	(poloměr oblasti)				
Nejbližší stanice AIM	Žďár nad Sázavou				
Převažující typ znečištění	lokální topeniště na pevná (fosilní) paliva, silnice první třídy				
Měřeno (od-do, kým)	Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě				
Měřené faktory	X				
Typ měření	X				
Vzorkování	14cti denní v rámci kvartálů, 24h v rámci kvartálů				
Mapa a fotodokumentace					
Mimořádné události v průběhu odběru vzorků/měření kvality ovzduší: NE					
Doplňující údaje pro území v oblasti representativnosti měřícího místa: NE					
(* bude nutno stanovit místním dotazníkovým šetřením)					
Využití ploch:	Lesní pozemek, ostatní plocha, trvalý travní porost, vodní plocha, zahrada, zastavěná plocha a nádvoří				
Počet domů/budov:	200 x č.p.				
Podíl zastavěné plochy:	60% maximálně (intravilán obce)				
Typ převažující zástavby:	rodinné domy a zemědělské usedlosti, obytná zástavba, stavby občanské vybavenosti,				
Typ bydlení:	soustředěná zástavba sídliště – převážně více patrové obytné domy, rozptýlená bytová zástavba				
Výška okolních budov:	standardizovaná v rámci podlaží 1 – 2 .NP				
CZT v blízkém okolí:	NE				
Další zdroj znečištění ovzduší v blízkém okolí:	NE				
*Používaná paliva v lokálních topeništích a jejich podíl:	hnědé uhlí, dřevo, plyn				
*Spalování odpadů:					
*Směsný:	NE				
*Bio:					
Dopravní stavby v blízkosti:	Bez objektů				
Doprava – podíl typů:	90% osobní doprava, maximální podíl ostatní dopravy 10% (odhad)				
Technologie:	výroba elektrické energie (vodní zdroj Vír), zásobování vodou				
Rekreační objekty:	Chatová oblast, dětská hřiště, sportoviště, individuální rekreace				
Charakter krajiny (hodnocení vlivu terénu):	údolí uzavřené				
Potenciální vliv vzdálenějších REZZO I a II:	NE				
Typ/výkon/ látky:					



Obr. 2 – Lokalita Vír

2.3 Kategorizace lokalit a vlivy prostředí na měření

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé faktory, jež mají vliv na kvalitu ovzduší.

Tab. 2 – Kategorizace lokalit dle ovlivnění jednotlivými zdroji a mírou provětrávání

LOKALITA	DOPRAVA	PLYNOFIKACE	LOK. TOPENÍ	VENTILOVANÁ	INVERZNÍ	ZÁSTAVBA
Bochovice	ne	ne	ano	ano	ne	ne
Bystřice n.P.	ano	ano	ano	ano	ne	ano
Golčův Jeníkov	ne	ano	ano	ano	ne	ano
Havl.Brod	ano	ano	ne	ano	ne	ne
Hrotovice	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Humpolec	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Chotěboř	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Jihlava	ano	ano	ne	ano	ne	ne
Kamenice n.L.	ne	ano	ne	ano	ne	ne
Lukavec	ano	ano	ano	ne	ne	ano
Mor. Budějovic	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Nové M.n.M.	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Náměšť n.O.	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Okříšky	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Pacov	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Pelhřimov	ano	ano	ano	ne	ano	ne
Vír	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Ledeč n. S.	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Telč	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Třebíč	ne	ano	ne	ano	ne	ne
V. Bíteš	ano	ano	ano	ano	ne	ne
V. Meziříčí	ne	ano	ano	ne	ano	ano
Žďár n.S.	ano	ano	ano	ne	ano	ne
Ždírec n.D.	ano	ano	ano	ano	ne	ne

2.4 Imisní limity

Platné imisní limity a povolený počet překročení limitních hodnot za kalendářní rok určuje aktuální platná legislativa¹ (Tab. 3-Tab. 6). Ve většině případů nedošlo ke změně oproti předešlé legislativě², avšak v případě PM_{2,5} a skupině látek uvedených v Tab. 5 došlo ke změně z cílových imisních limitů (s cílovým datem 31. 12. 2012) na imisní limity.

Tab. 3 - Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální povolený počet překročení
Oxid siřičitý SO ₂	1 hodina	350 µg.m ⁻³	24
Oxid siřičitý SO ₂	24 hodin	125 µg.m ⁻³	3
Oxid uhelnatý CO	maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	10 mg.m ⁻³	
Suspendované částice PM ₁₀	24 hodin	50 µg.m ⁻³	35
Suspendované částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 µg.m ⁻³	
Suspendované částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 µg.m ⁻³	
Olovo Pb	1 kalendářní rok	0,5 µg.m ⁻³	
Oxid dusičitý NO ₂	1 hodina	200 µg.m ⁻³	18
Oxid dusičitý NO ₂	1 kalendářní rok	40 µg.m ⁻³	
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg.m ⁻³	

Tab. 4 – Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý SO ₂	kalendářní rok a zimní období (1. 10. - 31. 3.)	20 µg.m ⁻³
Oxidy dusíku NO _x	1 kalendářní rok	30 µg.m ⁻³

Tab. 5 – Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen As	1 kalendářní rok	6 ng.m ⁻³
Kadmium Cd	1 kalendářní rok	5 ng.m ⁻³
Nikl Ni	1 kalendářní rok	20 ng.m ⁻³
Benzo(a)pyren (B(a)P)	1 kalendářní rok	1 ng.m ⁻³

¹ Zákon č. 201/2015 Sb. o ochraně ovzduší ze dne 2. května 2015

² Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

Tab. 6 – Imisní limity pro troposférický ozón

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální povolený počet překročení
Ochrana zdraví lidí	maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	120 $\mu\text{g.m}^{-3}$	25x v průměru za 3 roky
Ochrana vegetace	AOT40	18000 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}$	

3 Metody měření kvality ovzduší, popis měřící techniky

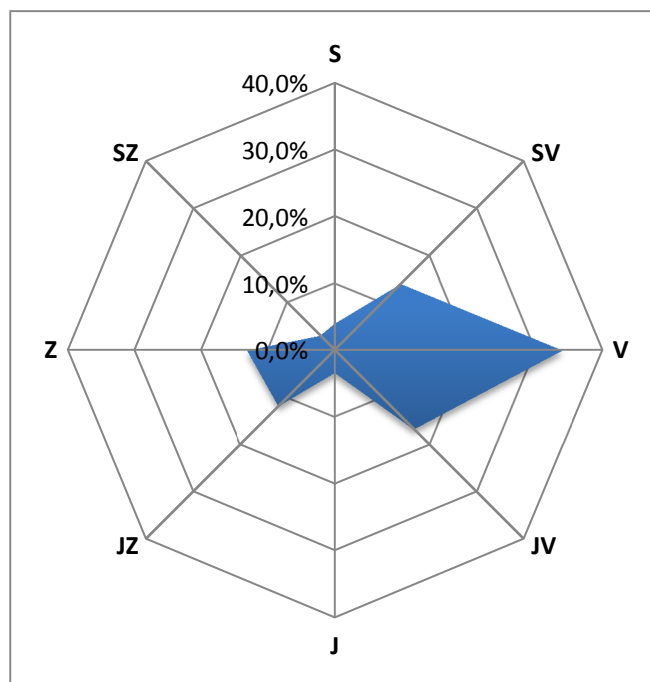
- Pro kontinuální měření prachu frakce PM_{10} byla použita ekvivalentní metoda podle ČSN EN 12341:1999 "Kvalita ovzduší – Stanovení frakce PM_{10} v suspendovaných částicích - Referenční metoda a polní zkouška k prokázání ekvivalence metod měření" a pro $PM_{2,5}$ ČSN EN 14907:2005 "Normalizovaná metoda gravimetrického měření ke stanovení hmotnostní frakce suspendovaných částic $PM_{2,5}$ ve vnějším ovzduší" a to metoda optická, gravimetrická případně frekvenční.
- Pro stacionární měření oxidu siřičitého byla použita referenční metoda podle české technické normy EN 14212:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření oxidu siřičitého ultrafialovou fluorescencí".
- Pro stacionární měření oxidu dusičitého a oxidů dusíku byla použita referenční metoda podle české technické normy EN 14211:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření koncentrací oxidu dusičitého a oxidů dusíku chemiluminiscencí".
- Pro stacionární měření troposférického ozonu byla použita referenční metoda podle české technické normy EN 14625:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření koncentrace ozonu ultrafialovou fotometrií".
- Pro odběr vzorků a analýzu polycyklických aromatických uhlovodíků byla použita referenční metoda podle technické normy ISO 12884:2000 "Stanovení sumy (plynná a pevná fáze) polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší – Odběr na filtry a sorbent s analýzou metodou plynové chromatografie/hmotnostní spektrometrie".
- Pro odběr vzorků VOC byla použita referenční metoda podle částí 1, 2, a 3 české technické normy EN 14662:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření koncentrací benzenu". Analýza bude provedena plynovou chromatografií.
- Vzorek ovzduší pro analýzu aldehydů byl odebírán na trubičku, kde dochází ke specifické reakci karbonylových sloučenin s 2,4-dinitrofenylhydrazinem za vzniku příslušných hydrazonů, ty se pak z trubičky eluují acetonitrem. Hydrazony v eluátu se stanovují HPLC metodou s DAD detekcí (metoda dle US EPA).
- PCDD/F byly odebírány stejně jako PAH podle ISO 12884:200 a ze vzorků jsou extrahovány organickými rozpouštědly po přidavku extrakčních standardů. Analytická koncovka je založena na použití plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie v kombinaci s izotopovou ředicí technikou, která umožňuje separaci, detekci a kvantitativní stanovení PCDD/PCDF v extraktech vzorků. Extrakty jsou připraveny v souladu s ČSN EN 1948-2
- Všechny metody jsou součástí platných SOP pro ovzduší akreditovaných ČIA Praha a autorizovaných MŽP ČR.

4 Měřicí kampaně, 29. 9. 2016 – 27. 9. 2016

4.1 29. 9. – 13. 10. 2016 – Havlíčkův Brod, Chotěboř, Jihlava, Nové Město na Moravě

Tab. 7 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Havlíčkův Brod, 29. 9. – 13. 10. 2015

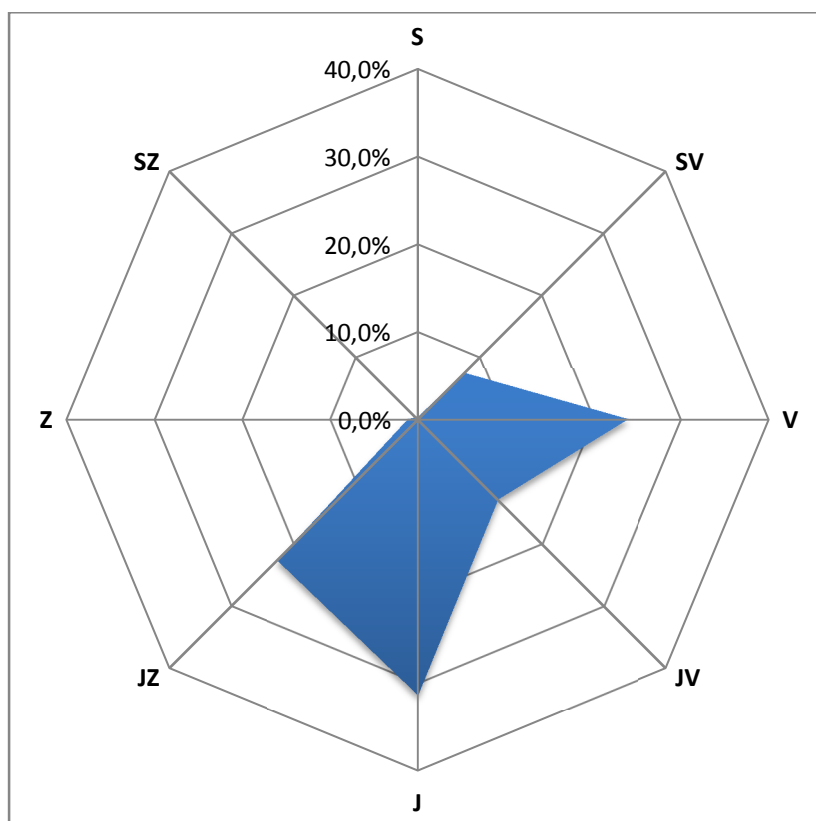
Datum	SO ₂ [ug/m ³]	NO [ug/m ³]	NO ₂ [ug/m ³]	NO _x [ug/m ³]	PM ₁₀ [ug/m ³]	PM ₂₅ [ug/m ³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.9.2015	6,7	7,3	26,2	37,3	8,9	7,3	9,7	71,2	0,5
30.9.2015	6,8	14,3	26,1	47,9	10,7	9,1	8,0	71,6	0,6
1.10.2015	5,4	20,8	22,7	54,5	16,0	12,9	6,4	74,8	0,6
2.10.2015	5,2	19,3	16,8	46,4	16,0	13,0	9,2	71,2	1,2
3.10.2015	6,8	1,3	9,5	11,5	13,2	11,3	13,9	73,1	1,6
4.10.2015	4,7	2,7	12,8	16,9	21,9	20,5	13,0	92,2	0,7
5.10.2015	5,3	21,7	17,8	50,9	28,0	25,9	12,8	89,8	0,3
6.10.2015	5,5	15,7	19,8	43,7	31,0	28,8	12,2	91,3	1,0
7.10.2015	5,9	4,3	20,0	26,6	22,6	21,0	14,1	92,1	0,7
8.10.2015	7,7	5,6	16,4	24,9	19,2	17,6	12,5	98,8	0,4
9.10.2015	6,0	3,5	15,5	20,8	21,0	19,9	11,0	94,3	0,4
10.10.2015	5,4	1,5	12,1	14,5	28,2	25,1	9,8	68,4	0,8
11.10.2015	5,0	1,6	10,6	13,1	21,6	18,4	5,9	61,0	0,5
12.10.2015	3,9	3,6	20,0	25,5	20,7	18,8	2,6	75,8	0,5
13.10.2015	3,9	1,7	12,9	15,6	22,5	21,8	1,3	85,1	0,7



Obr. 3 – Větrná růžice, Havlíčkův Brod, 29. 9. – 13. 10. 2015

Tab. 8 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 29. 9. – 13. 10. 2015

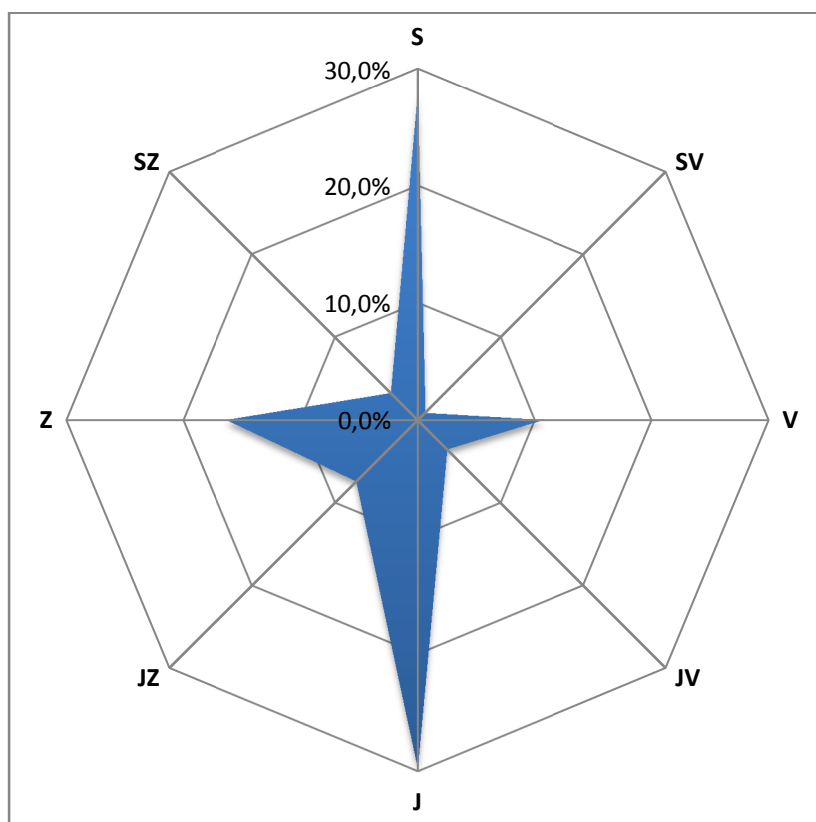
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.9.2015	1,5	1,7	5,0	7,5	5,9	4,9	9,5	68,2	1,5
30.9.2015	2,0	7,9	12,5	24,4	8,7	7,2	7,3	64,6	1,0
1.10.2015	2,9	9,4	12,5	26,8	12,8	10,6	8,0	64,1	1,1
2.10.2015	3,8	12,0	14,0	32,1	11,8	9,9	10,4	64,3	1,5
3.10.2015	4,7	2,4	5,9	9,7	13,3	11,1	13,1	72,5	2,2
4.10.2015	1,2	5,0	9,2	16,8	26,5	22,1	12,1	91,0	0,6
5.10.2015	2,4	16,7	18,9	44,1	31,2	26,0	12,3	88,4	0,4
6.10.2015	3,3	6,9	13,8	24,2	32,5	27,1	12,8	84,2	1,4
7.10.2015	1,3	8,7	15,8	29,0	27,8	23,2	13,2	87,4	0,9
8.10.2015	1,7	11,2	17,8	34,8	22,9	19,2	11,1	97,8	0,6
9.10.2015	1,5	8,4	18,9	31,8	27,9	23,3	8,6	99,2	0,7
10.10.2015	3,6	2,0	9,7	12,7	23,4	19,5	7,5	73,6	1,2
11.10.2015	5,0	0,7	5,8	6,9	18,5	15,4	3,8	64,2	1,9
12.10.2015	3,1	5,4	9,0	17,0	20,2	16,9	1,1	75,7	1,3
13.10.2015	1,9	11,8	14,2	33,0	30,1	25,1	-0,2	85,9	0,5



Obr. 4 – Větrná růžice, Chotěboř, 29. 9. – 13. 10. 2015

Tab. 9 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Nové Město na Moravě, 29. 9. – 13. 10. 2015

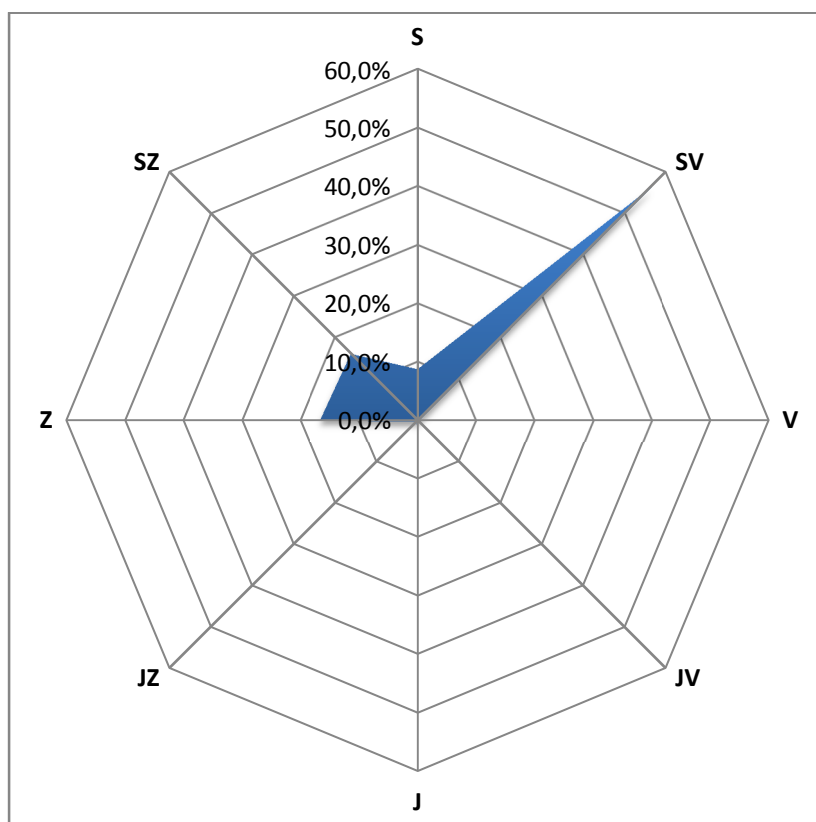
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.9.2015	4,7	0,4	2,8	3,5	16,3	10,6	11,3	64,1	0,0
30.9.2015	4,0	0,7	6,1	7,1	16,3	10,7	7,8	64,2	0,0
1.10.2015	3,4	3,2	13,8	18,8	18,2	13,8	8,2	67,5	0,0
2.10.2015	3,8	1,6	8,7	11,2	21,0	14,6	9,8	67,0	0,1
3.10.2015	7,5	0,4	3,8	4,3	24,7	16,8	12,5	73,8	0,2
4.10.2015	3,0	0,4	5,5	6,1	30,9	28,2	12,4	90,6	0,0
5.10.2015	2,3	3,0	12,0	16,6	35,2	32,2	13,5	87,7	0,1
6.10.2015	2,3	1,3	12,6	14,7	35,9	30,9	11,8	89,4	0,1
7.10.2015	4,3	0,6	10,9	11,8	25,8	22,5	13,8	85,1	0,1
8.10.2015	4,4	1,0	13,5	15,0	32,1	28,7	11,9	93,5	0,1
9.10.2015	5,8	9,4	21,3	35,7	25,5	22,9	9,6	97,0	0,1
10.10.2015	6,6	0,7	10,5	11,6	37,5	27,3	8,5	64,8	0,0
11.10.2015	7,2	0,4	2,9	3,4	34,7	23,8	5,2	59,2	0,1
12.10.2015	6,5	0,9	4,5	5,9	27,1	22,7	2,8	71,1	0,0
13.10.2015	4,8	1,2	5,6	7,6	23,9	23,3	0,9	82,5	0,0



Obr. 5 – Větrná růžice, Nové Město na Moravě, 29. 9. – 13. 10. 2015

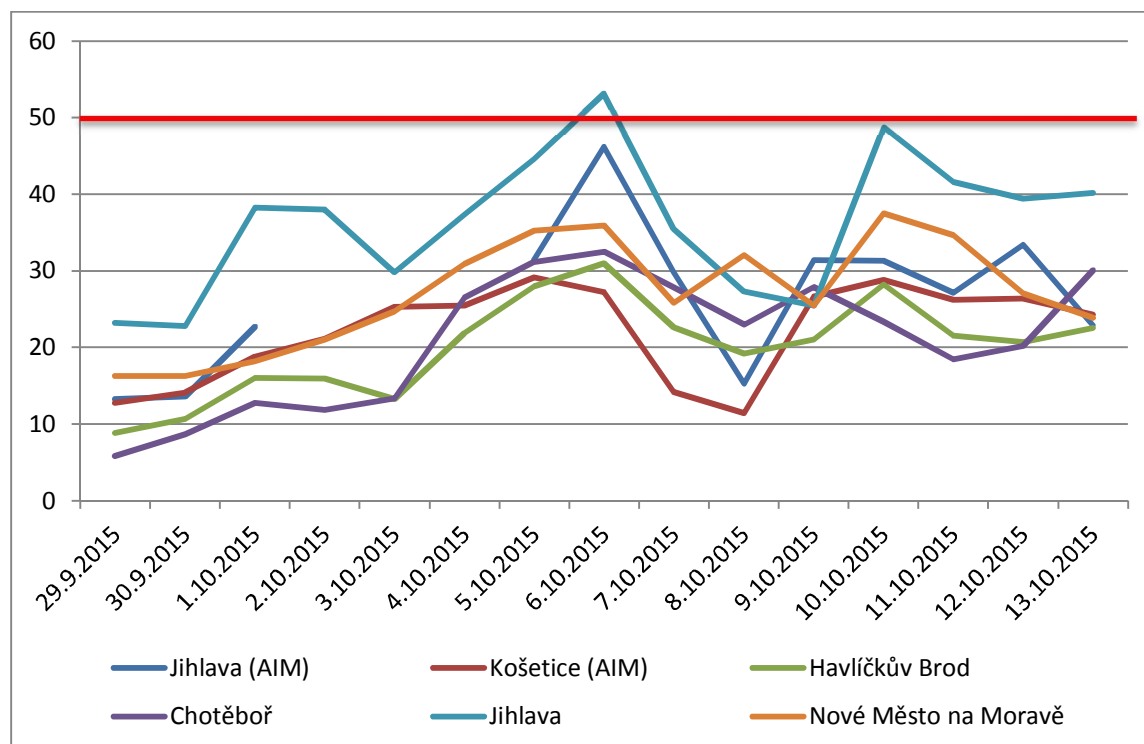
Tab. 10 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 29. 9. – 13. 10. 2015

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhkl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.9.2015	10,8	2,1	21,2	24,2	23,2	12,7	40,7	10,1	70,8	0,8
30.9.2015	10,0	5,2	25,5	33,5	22,8	14,1	49,3	7,9	66,8	0,7
1.10.2015	9,0	35,6	33,0	87,3	38,2	23,6	58,5	6,7	76,9	0,5
2.10.2015	9,2	36,5	23,5	79,2	38,0	25,3	70,3	8,7	76,3	0,7
3.10.2015	10,5	1,8	11,3	14,0	29,8	22,5	70,8	12,5	79,4	0,7
4.10.2015	9,7	7,6	17,3	28,9	37,4	33,1	43,7	12,1	97,4	0,4
5.10.2015	9,9	29,7	31,5	76,9	44,6	38,0	41,9	12,6	90,8	0,2
6.10.2015	9,9	20,3	26,2	57,3	53,1	47,0	35,4	11,8	98,3	0,6
7.10.2015	9,8	8,4	22,3	35,0	35,5	31,3	38,0	12,9	98,7	0,6
8.10.2015	9,5	13,3	20,6	40,9	27,3	25,5	20,7	11,9	98,7	0,6
9.10.2015	9,5	5,2	15,5	23,5	25,5	23,1	25,9	10,9	97,8	0,7
10.10.2015	10,9	2,4	14,5	18,2	48,7	38,2	56,6	8,7	70,0	0,8
11.10.2015	10,7	1,8	10,1	12,8	41,6	29,1	61,9	5,2	63,5	1,4
12.10.2015	8,7	5,4	19,0	27,3	39,4	32,6	53,8	2,1	74,5	0,8
13.10.2015	7,6	3,6	14,7	20,1	40,1	38,7	26,3	-0,3	96,3	0,5

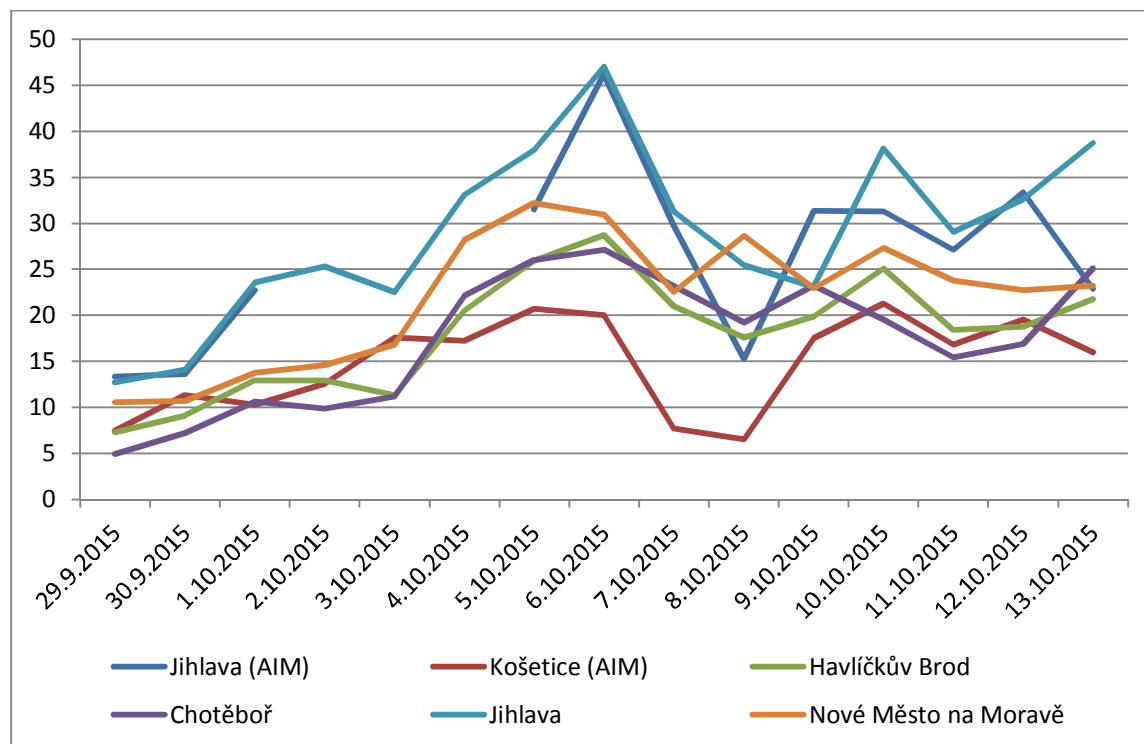


Obr. 6 – Větrná růžice, Jihlava, 29. 9. – 13. 10. 2015

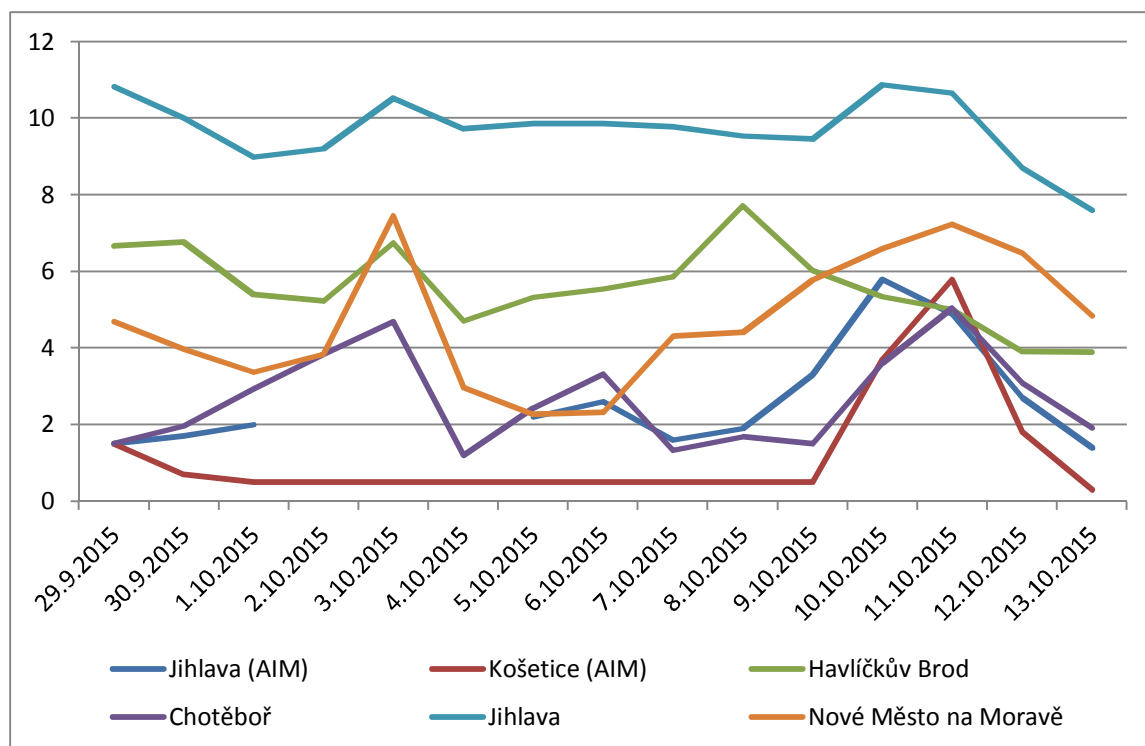
4.1.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



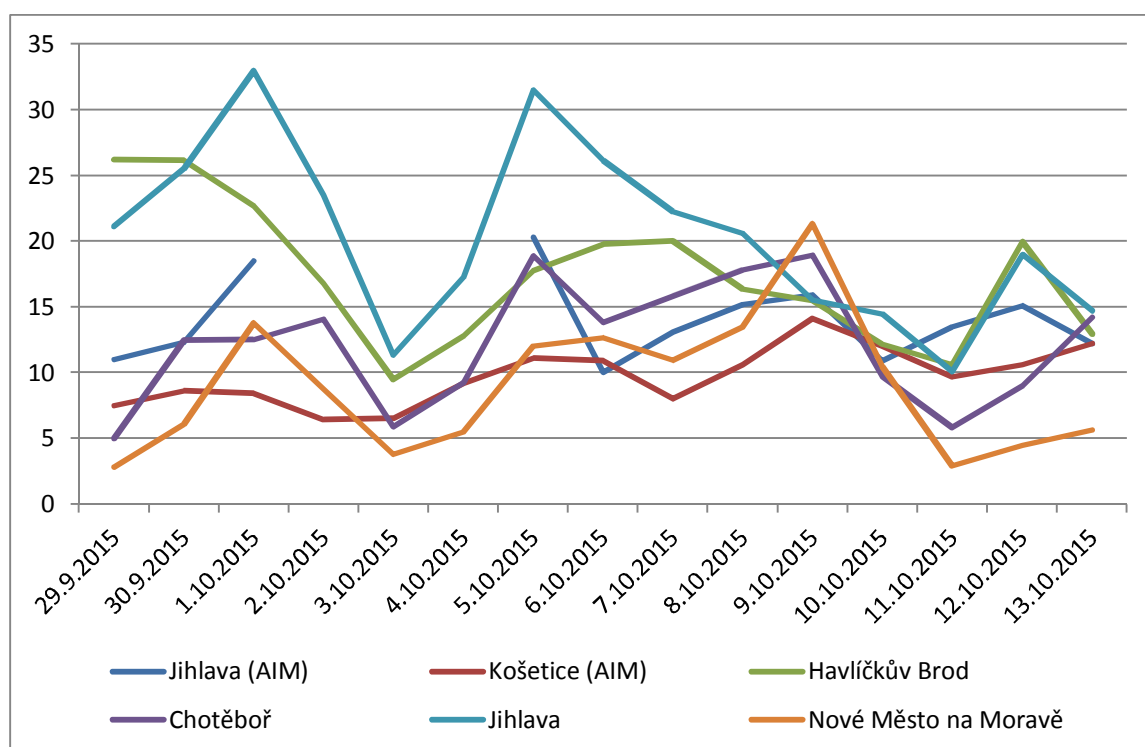
Obr. 7 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 29. 9. – 13. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



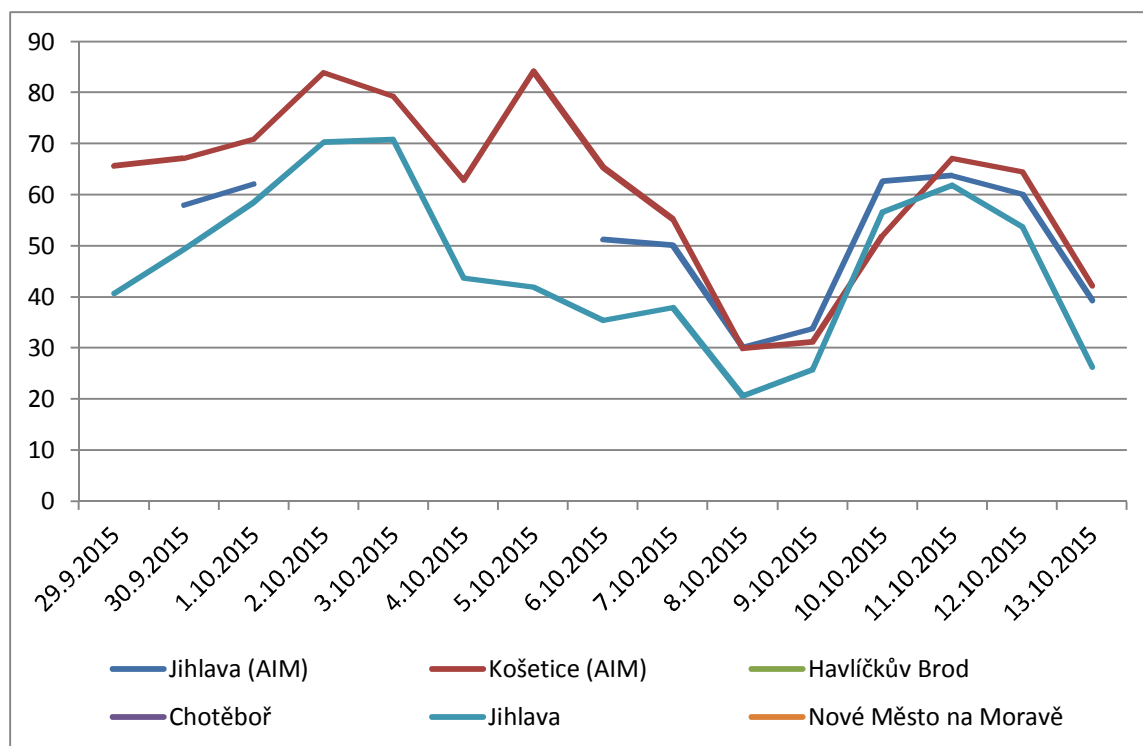
Obr. 8 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 29. 9. – 13. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 9 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 29. 9. – 13. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 10 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 29. 9. – 13. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



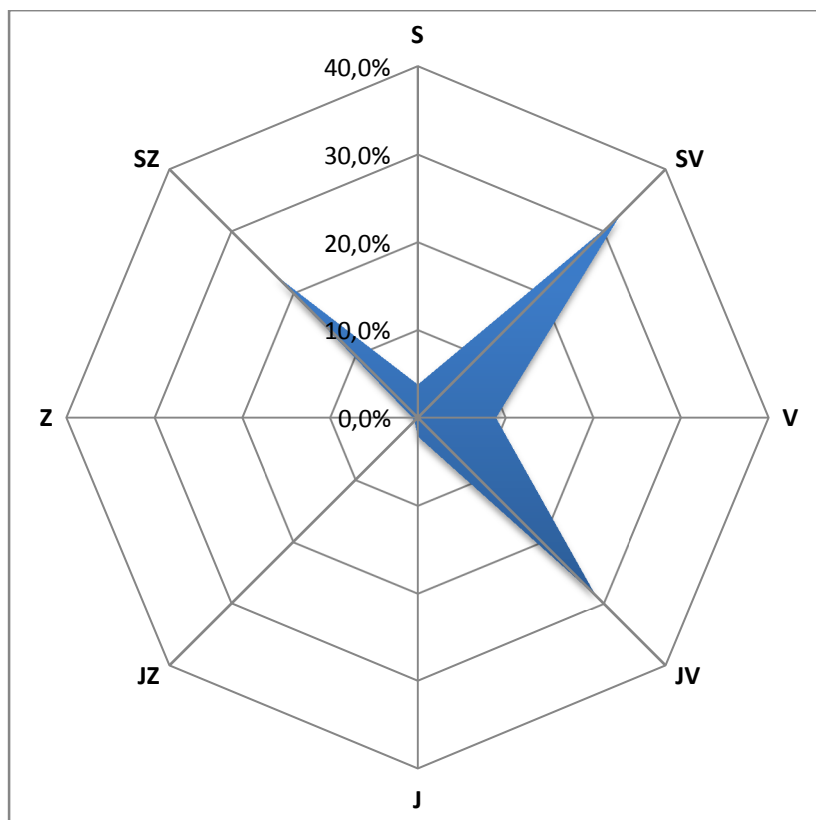
Obr. 11 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 29. 9. – 13. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci první měřicí kampaně nedošlo k významným extremitám u žádné škodliviny na žádné z lokalit. Koncentraci 50 µg.m⁻³ PM₁₀ (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) byla překročena pouze jednou v lokalitě Jihlava, kde byly po celou dobu kampaně nejvyšší koncentrace. Trendy byly na všech lokalitách obdobné, vývoj koncentrací ovlivňovaly meteorologické podmínky.

4.2 13. – 27. 10. 2015 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Okříšky, Pelhřimov

Tab. 11 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 13. – 26. 10. 2015

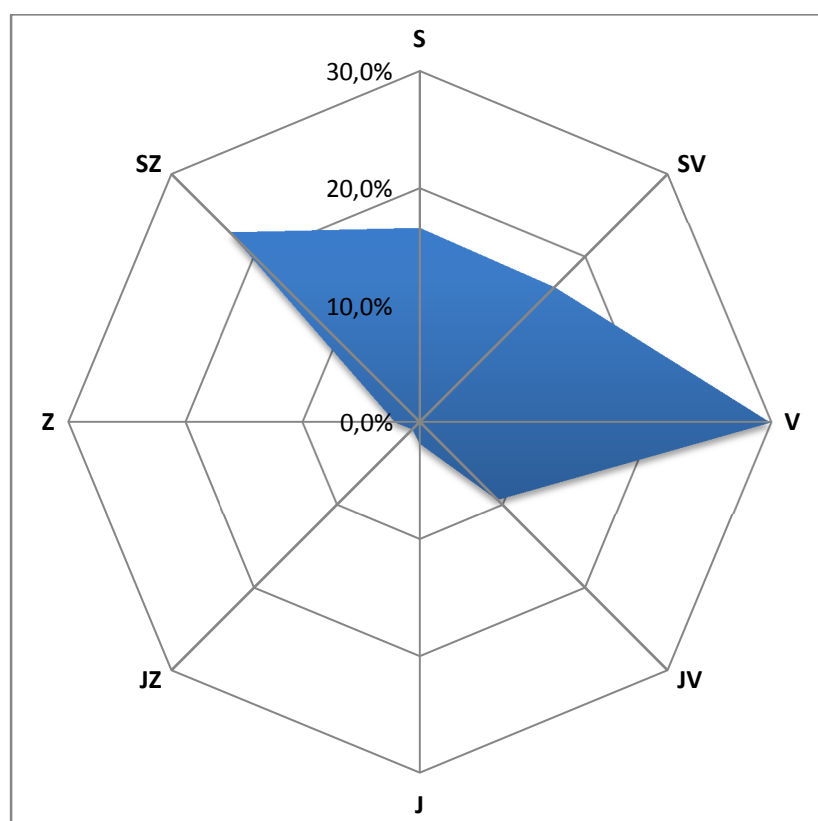
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.10.2015	9,6	4,0	12,9	19,1	29,2	27,9	3,2	94,6	0,5
14.10.2015	9,6	4,1	13,4	19,5	13,4	12,9	6,6	99,8	0,5
15.10.2015	6,9	3,4	13,3	18,5	10,2	9,7	9,1	100,0	0,6
16.10.2015	4,9	5,4	15,2	23,5	10,1	9,2	10,3	99,4	0,3
17.10.2015	4,0	7,4	16,6	27,9	17,1	15,8	6,2	94,2	0,3
18.10.2015	4,5	4,8	13,7	21,1	24,5	22,9	4,4	95,5	0,3
19.10.2015	6,7	5,1	16,0	23,8	28,7	26,3	6,5	92,1	0,4
20.10.2015	6,9	5,3	17,7	25,8	25,2	22,7	5,5	88,2	0,6
21.10.2015	5,2	5,6	19,2	27,7	16,2	14,0	7,2	88,2	0,5
22.10.2015	5,9	7,6	19,4	31,1	31,9	29,2	6,6	88,1	0,3
23.10.2015	4,3	6,5	19,8	29,8	21,0	18,4	7,5	87,0	0,6
24.10.2015	5,3	9,3	17,5	31,6	35,4	31,3	4,3	89,5	0,4
25.10.2015	3,7	5,2	15,7	23,7	25,2	23,2	7,6	92,5	0,5
26.10.2015	6,4	10,7	19,8	36,2	32,6	29,2	7,8	88,8	0,5



Obr. 12 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 13. – 26. 10. 2015

Tab. 12 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 13. – 26. 10. 2015

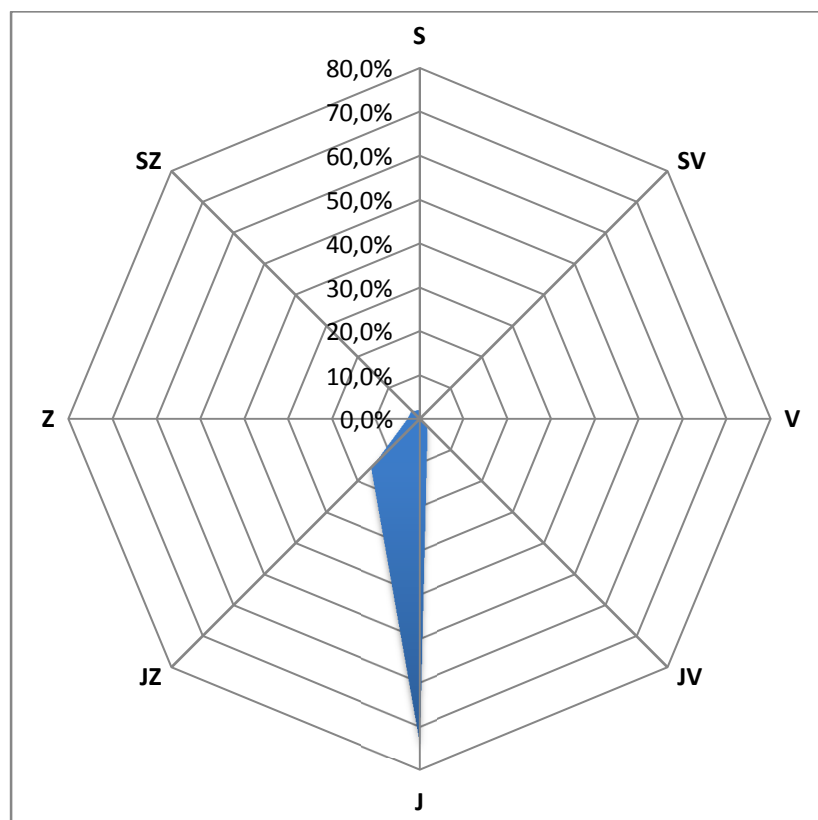
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.10.2015	6,7	0,5	12,8	13,6	32,9	31,4	4,9	85,4	0,4
14.10.2015	6,7	5,9	18,3	27,3	18,7	17,2	5,9	98,3	0,1
15.10.2015	6,9	3,0	15,2	19,8	16,7	15,1	9,2	96,4	0,7
16.10.2015	5,3	6,7	19,4	29,6	15,5	14,2	9,6	96,7	0,3
17.10.2015	2,8	6,3	20,9	30,6	16,8	15,6	7,0	89,3	0,3
18.10.2015	5,9	8,0	16,4	28,7	30,3	28,0	5,4	94,8	0,2
19.10.2015	7,9	7,1	26,4	37,3	38,2	35,3	7,1	95,3	0,2
20.10.2015	7,7	2,7	19,6	23,8	32,3	29,7	5,9	92,7	0,6
21.10.2015	6,7	1,5	15,3	17,7	22,5	21,0	7,7	93,4	0,8
22.10.2015	6,1	1,9	14,5	17,4	27,3	24,8	8,4	82,4	0,3
23.10.2015	4,8	0,7	13,0	14,0	18,3	14,9	9,4	84,6	0,9
24.10.2015	4,9	1,0	10,6	12,2	28,7	24,9	7,9	83,4	0,9
25.10.2015	4,6	2,0	14,2	17,3	33,3	30,7	8,7	91,6	0,4
26.10.2015	6,7	3,4	14,1	19,2	34,0	30,5	9,6	86,3	0,2



Obr. 13 – Větrná růžice, Golčův Jeníkov, 13. – 26. 10. 2015

Tab. 13 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Okříšky, 13. – 26. 10. 2015

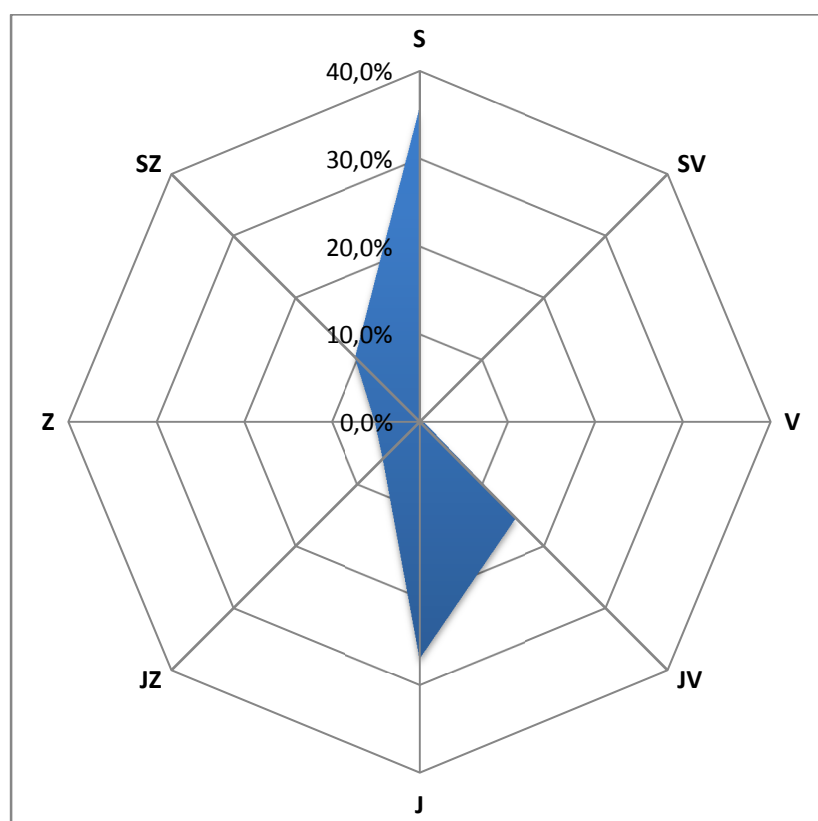
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.10.2015	1,5	1,7	13,2	15,9	31,7	26,4	2,9	96,7	0,2
14.10.2015	1,4	3,0	10,7	15,3	13,5	11,3	6,1	97,7	0,1
15.10.2015	1,5	1,2	9,9	11,8	7,8	6,6	8,8	99,9	0,3
16.10.2015	1,2	4,5	13,7	20,6	7,4	6,2	8,7	97,5	0,2
17.10.2015	1,6	4,6	13,3	20,4	16,0	13,3	5,0	87,1	0,1
18.10.2015	2,3	5,7	8,7	17,5	26,6	22,2	4,0	93,0	0,0
19.10.2015	2,6	3,0	13,5	18,2	35,9	30,0	6,5	93,5	0,2
20.10.2015	3,0	4,1	13,4	19,5	27,5	22,9	5,5	89,4	0,3
21.10.2015	2,1	2,1	10,7	14,0	15,0	12,5	7,1	88,9	0,2
22.10.2015	2,7	6,0	16,2	25,5	28,8	24,1	7,0	84,5	0,1
23.10.2015	2,2	3,2	13,8	18,8	15,8	13,2	7,9	84,9	0,3
24.10.2015	2,4	6,3	14,0	23,7	27,4	22,9	5,3	87,4	0,2
25.10.2015	1,9	1,8	10,2	13,0	24,8	20,7	7,7	92,4	0,1
26.10.2015	2,7	8,4	19,9	32,7	30,1	25,1	8,6	84,8	0,1



Obr. 14 – Větrná růžice, Okříšky, 13. – 26. 10. 2015

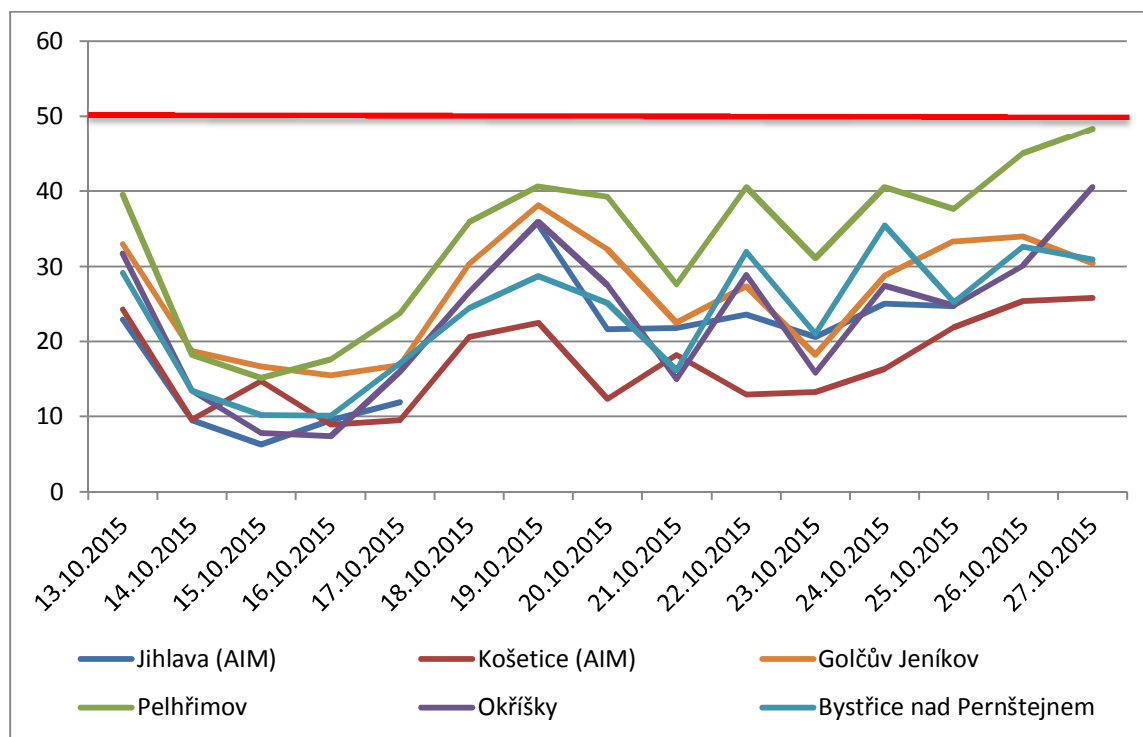
Tab. 14 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 13. – 26. 10. 2015

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.10.2015	8,7	7,6	16,3	27,9	39,6	35,6	3,2	93,5	0,8
14.10.2015	9,2	30,6	22,2	68,9	18,2	16,7	5,9	98,0	0,7
15.10.2015	9,8	12,4	17,4	36,2	15,2	13,8	9,2	98,7	1,1
16.10.2015	9,9	24,6	22,7	60,2	17,6	15,5	8,1	94,9	0,8
17.10.2015	9,3	15,6	20,3	44,2	23,8	20,2	5,4	89,8	0,5
18.10.2015	9,1	20,3	14,4	45,4	35,8	32,7	4,1	95,3	0,3
19.10.2015	10,0	37,9	26,7	84,7	40,6	37,5	6,3	97,1	0,7
20.10.2015	9,7	25,1	23,1	61,6	39,3	36,1	5,5	93,2	1,0
21.10.2015	9,9	26,5	24,2	64,7	27,6	24,6	7,1	96,1	0,9
22.10.2015	10,4	21,9	24,9	58,4	40,5	32,6	7,7	84,8	0,6
23.10.2015	10,6	22,3	22,8	56,9	31,0	25,4	7,9	89,8	1,3
24.10.2015	10,2	17,8	15,2	42,4	40,6	32,3	5,9	85,9	0,8
25.10.2015	10,6	18,3	17,1	44,9	37,6	33,5	7,8	92,5	0,7
26.10.2015	11,2	35,8	21,4	76,1	45,1	37,7	9,0	87,8	0,6

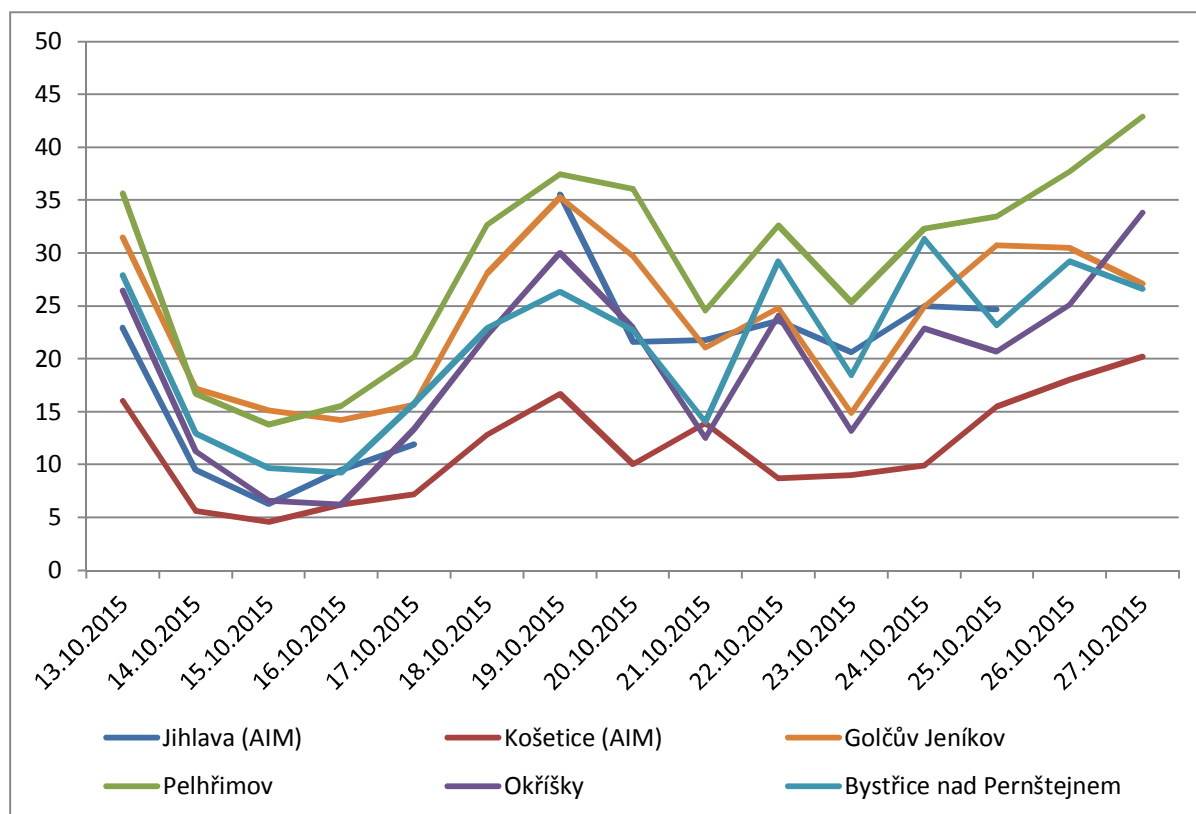


Obr. 15 – Větrná růžice, Pelhřimov, 13. – 26. 10. 2015

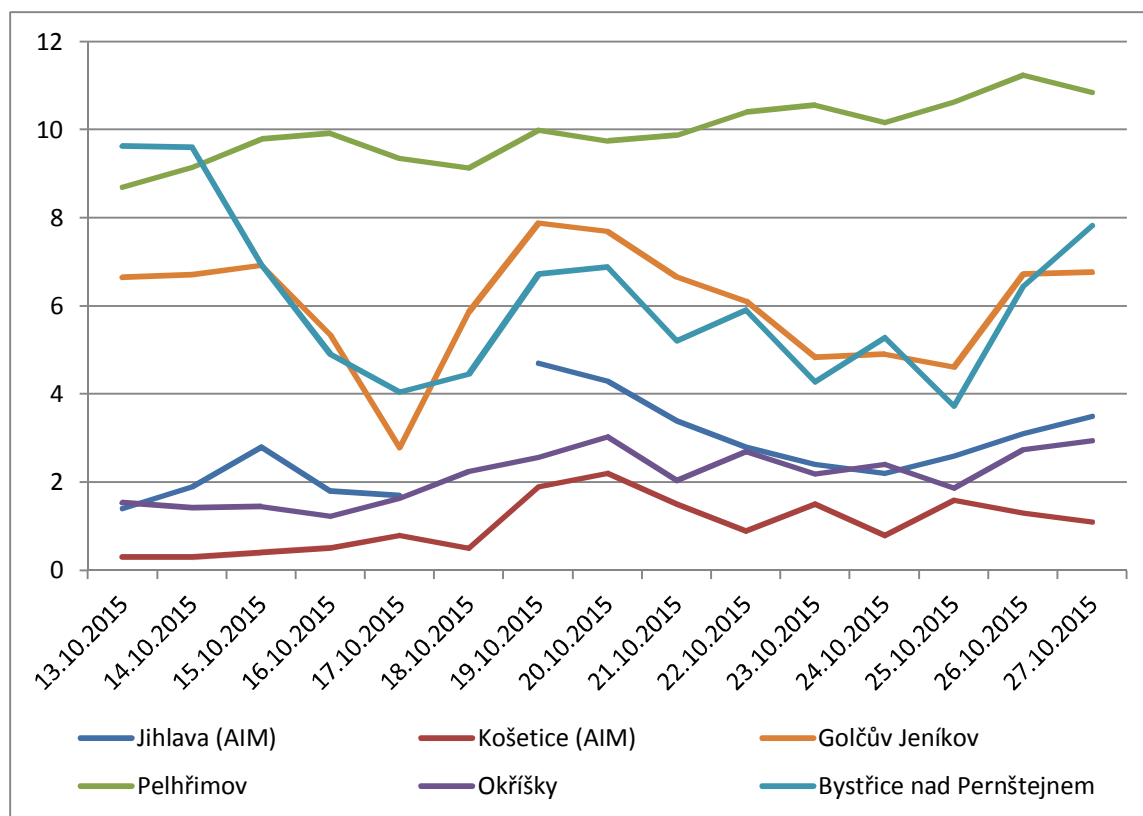
4.2.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



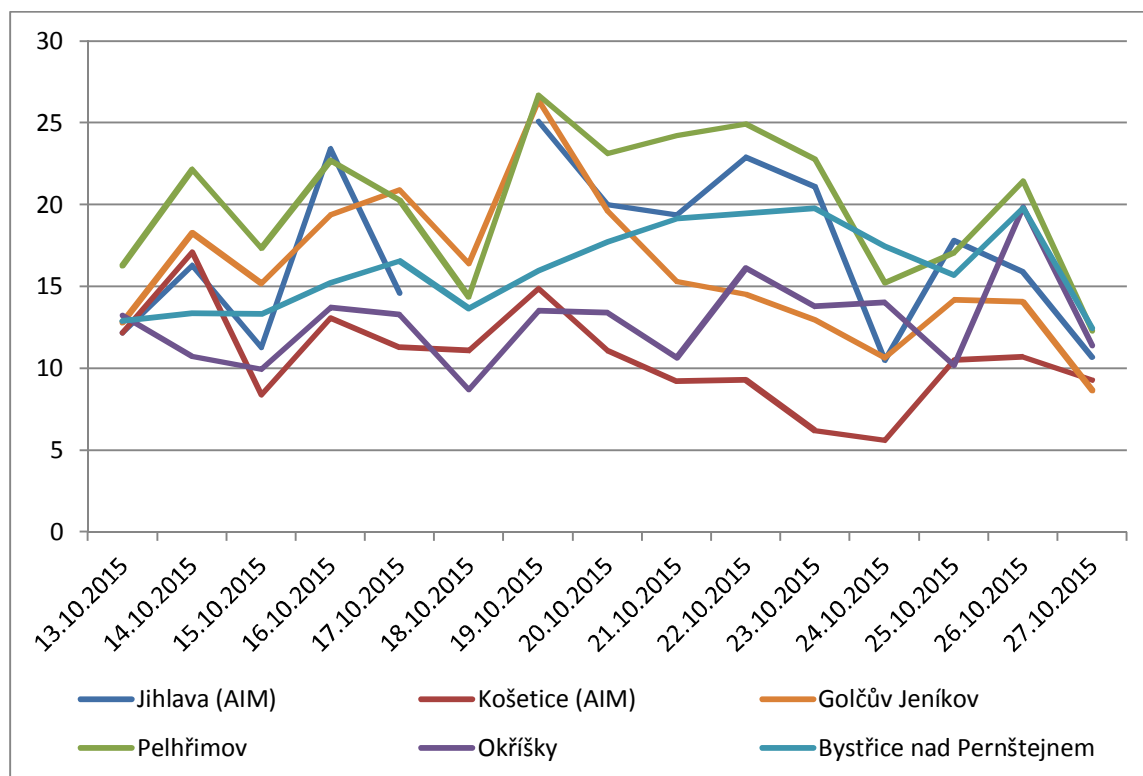
Obr. 16 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 13. – 26. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



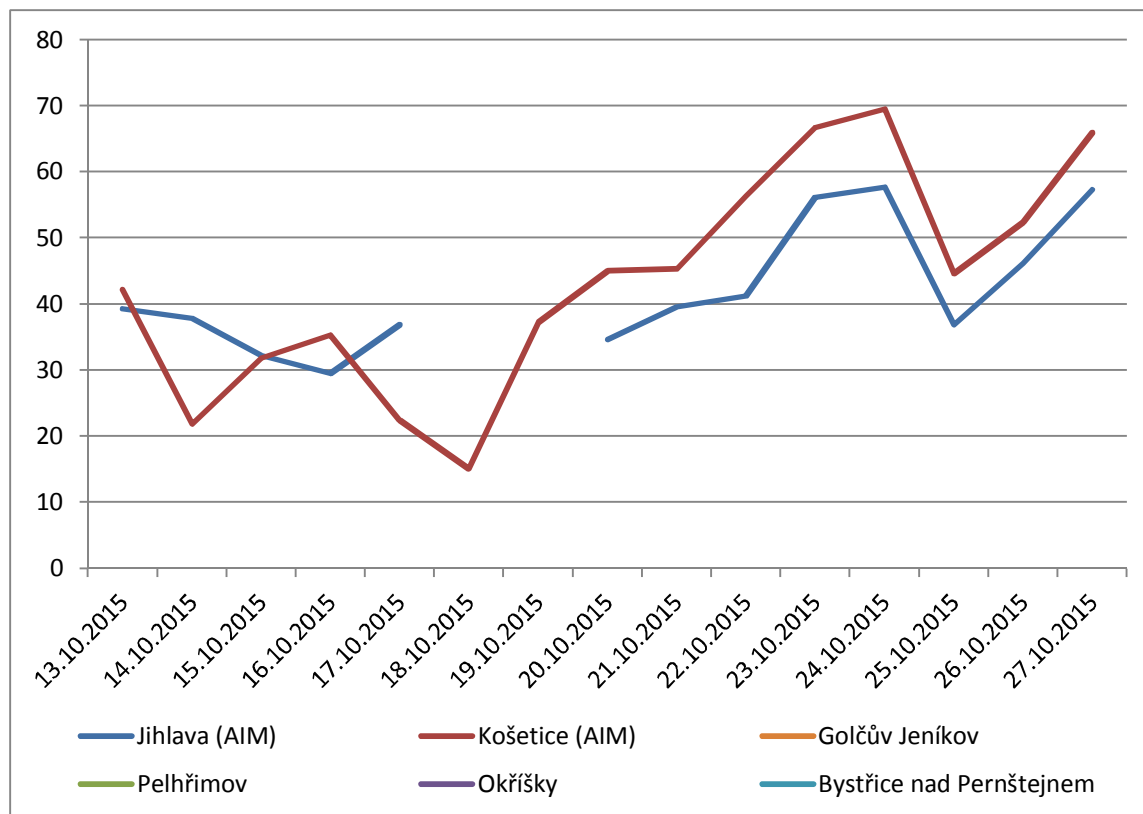
Obr. 17 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 13. – 26. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 18 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 13. – 26. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 19 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 13. – 26. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



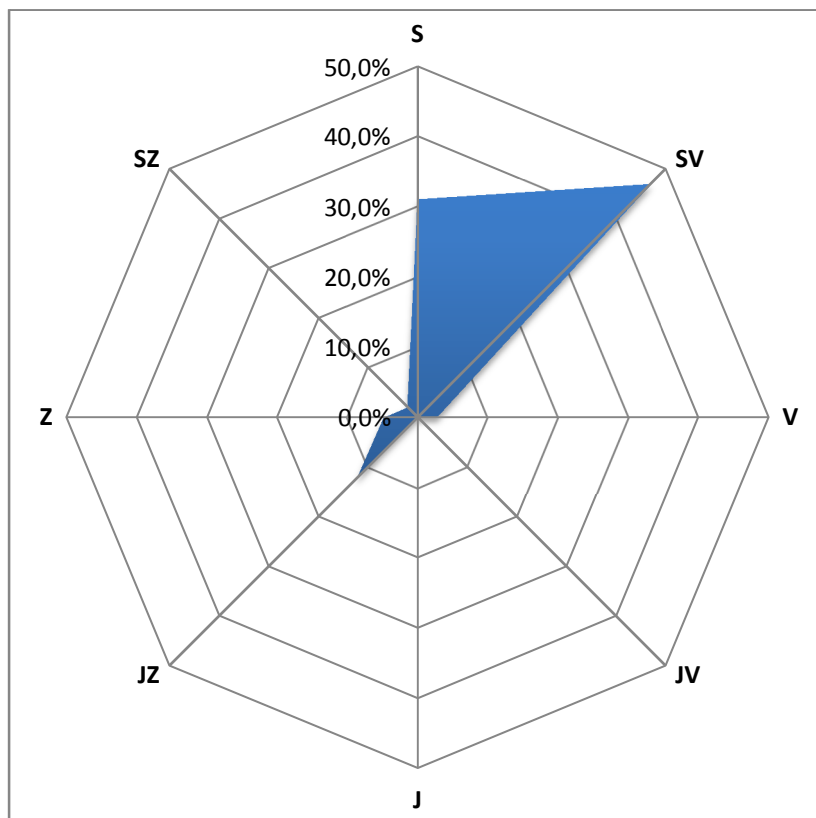
Obr. 20 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 13. – 26. 10. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřicí kampaně nedošlo k významným extremitám u žádné škodliviny na žádné z lokality. Koncentrace PM mají všude obdobný trend, při vyšších koncentracích mají lokality vyšší koncentrace oproti lokalitám státní sítě imisního monitoringu. Koncentrace PM₁₀ ani jednou nepřekročily hodnotu 50 µg·m⁻³. V Pelhřimově byly měřeny vyšší koncentrace škodlivin než na ostatních lokalitách téměř po celou dobu kampaně.

4.3 27. 10. – 9. 11. 2015 – Kamenice nad Lipou, Moravské Budějovice, Třebíč, Velká Bíteš

Tab. 15 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Kamenice nad Lipou, 27. 10. – 9. 11. 2015

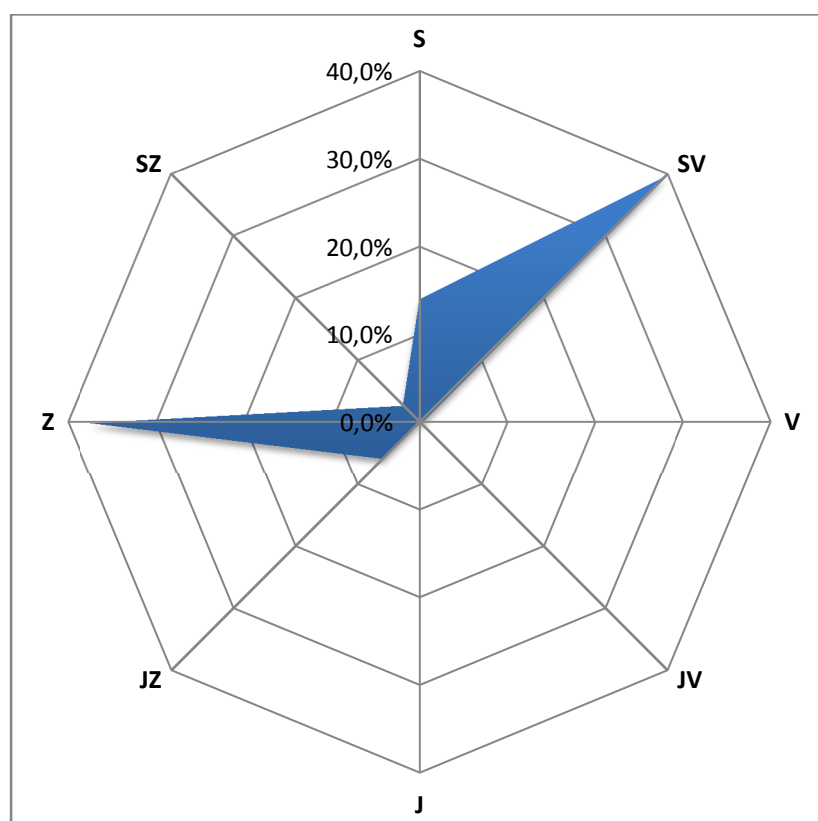
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.10.2015	10,7	1,9	7,4	10,3	38,4	33,6	8,0	84,3	0,6
28.10.2015	10,3	1,9	4,9	7,8	51,1	48,1	6,8	98,1	0,6
29.10.2015	10,3	4,4	10,1	16,8	42,1	39,6	7,0	98,7	0,3
30.10.2015	10,4	3,6	6,5	12,0	33,0	30,7	6,7	93,9	0,4
31.10.2015	11,0	1,8	5,5	8,2	44,9	41,1	8,0	80,0	0,8
1.11.2015	10,9	1,9	6,3	9,2	43,4	39,3	6,0	73,4	0,5
2.11.2015	9,8	5,8	12,2	21,0	40,0	35,3	2,2	85,6	0,5
3.11.2015	10,4	6,6	14,7	24,8	67,4	60,3	1,4	89,4	0,5
4.11.2015	10,2	9,6	9,5	24,1	88,6	74,4	1,7	96,1	0,4
5.11.2015	9,6	10,9	7,7	24,2	47,4	39,6	4,8	96,0	0,5
6.11.2015	11,3	19,5	10,1	39,8	49,8	38,8	6,1	93,2	0,5
7.11.2015	12,3	9,4	9,4	23,7	47,6	44,8	9,9	98,7	0,5
8.11.2015	12,6	5,3	6,6	14,7	18,6	16,4	10,4	92,3	0,8
9.11.2015	11,8	11,5	8,7	26,2	24,1	21,6	8,8	97,3	1,1



Obr. 21 – Větrná růžice, Kamenice nad Lipou, 27. 10. – 9. 11. 2015

Tab. 16 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 27. 10. – 9. 11. 2015

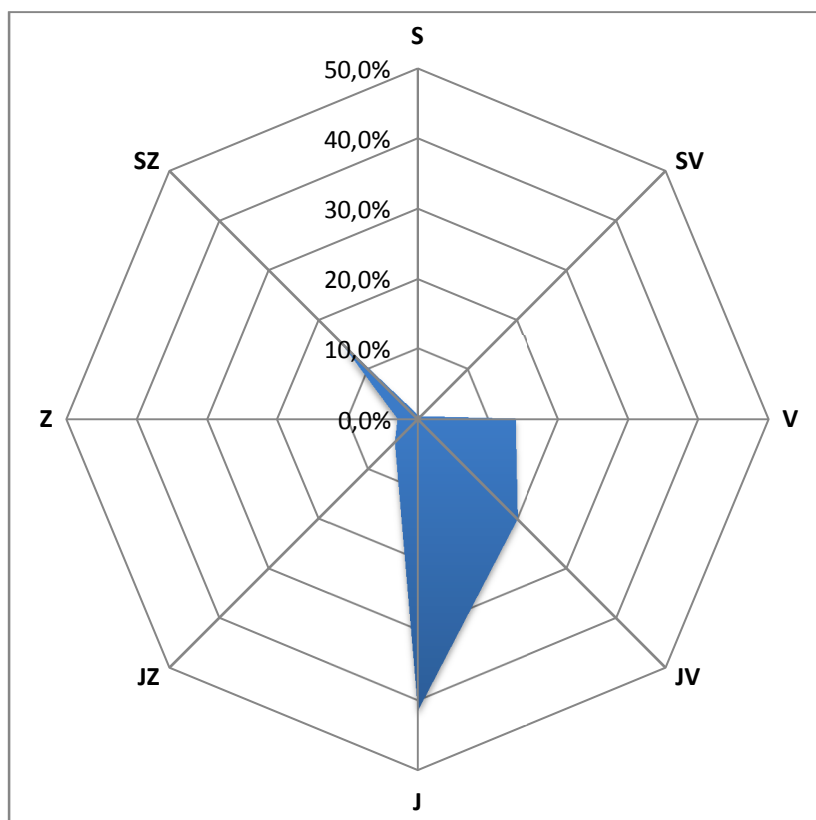
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.10.2015	10,0	7,0	17,5	28,1	25,2	21,1	9,1	79,3	1,7
28.10.2015	6,5	4,7	9,2	16,4	35,6	34,1	7,1	94,6	2,1
29.10.2015	6,7	12,3	18,2	36,9	33,4	31,7	7,6	97,9	0,8
30.10.2015	4,2	34,2	23,8	75,8	22,1	20,0	7,8	90,9	0,1
31.10.2015	4,0	9,4	15,9	30,3	38,0	32,6	6,7	90,5	1,0
1.11.2015	7,2	4,5	8,3	15,3	25,2	21,4	6,2	72,5	1,6
2.11.2015	5,1	28,6	33,5	77,0	42,1	33,6	2,9	78,7	0,5
3.11.2015	7,1	20,5	36,6	67,9	57,6	48,5	2,2	86,9	0,4
4.11.2015	5,2	56,0	47,2	132,8	99,8	86,5	1,9	94,5	0,2
5.11.2015	5,7	22,2	32,5	66,6	71,1	67,3	5,7	89,4	0,7
6.11.2015	5,3	34,1	38,5	90,7	44,6	38,8	7,3	90,5	0,2
7.11.2015	6,5	22,1	20,7	54,6	32,2	30,0	10,6	94,4	0,5
8.11.2015	3,8	9,5	16,9	31,3	18,0	16,3	12,5	84,9	1,1
9.11.2015	4,3	24,7	13,9	51,7	25,5	22,0	9,3	90,8	1,4



Obr. 22 – Větrná růžice, Třebíč, 27. 10. – 9. 11. 2015

Tab. 17 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 27. 10. – 9. 11. 2015

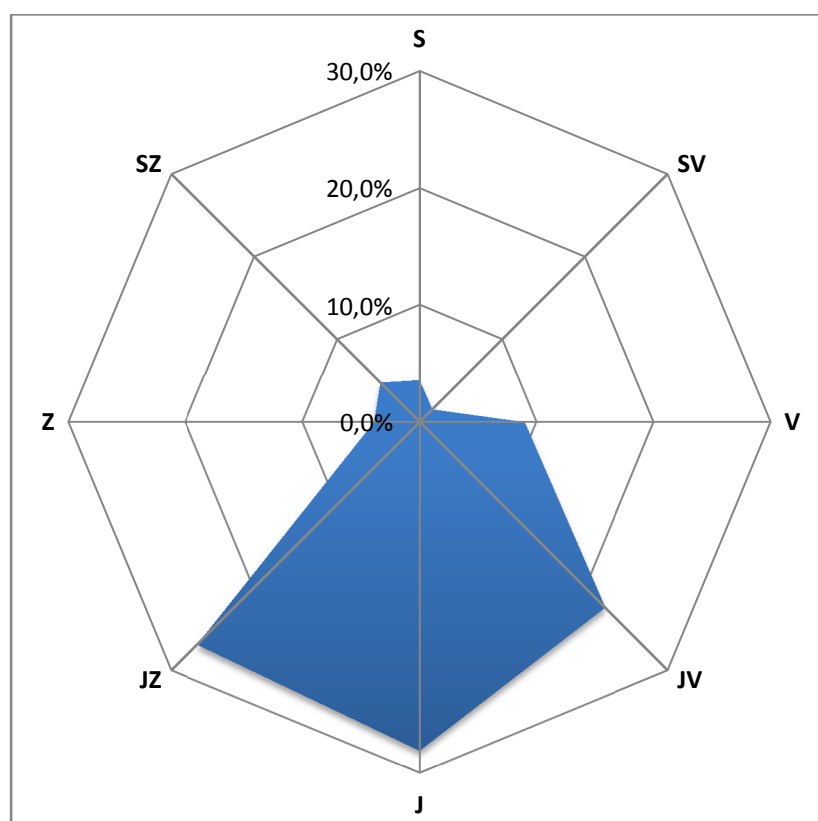
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.10.2015	2,6	16,9	20,7	46,7	24,0	20,0	8,9	78,5	1,9
28.10.2015	5,9	5,3	11,5	19,7	42,5	35,5	6,8	95,4	2,2
29.10.2015	2,8	27,3	23,0	64,8	35,0	29,3	6,9	98,6	1,1
30.10.2015	2,3	29,4	26,1	71,1	28,8	24,0	7,1	90,3	0,6
31.10.2015	3,8	10,1	14,8	30,2	35,6	29,7	7,0	88,4	1,6
1.11.2015	4,2	6,2	12,6	22,2	19,3	16,2	5,9	68,4	1,8
2.11.2015	6,4	25,7	32,7	71,8	39,3	32,8	3,3	73,2	0,9
3.11.2015	6,6	24,3	32,6	69,4	57,7	48,2	2,9	81,4	0,7
4.11.2015	5,7	31,9	32,5	81,2	98,8	82,5	3,1	90,9	0,4
5.11.2015	7,2	23,0	30,5	65,6	56,1	46,9	7,1	83,6	0,5
6.11.2015	3,9	28,2	27,0	69,9	34,3	28,6	9,1	88,4	0,6
7.11.2015	2,5	4,0	12,5	18,4	15,9	13,3	11,7	89,6	1,0
8.11.2015	1,9	3,9	13,1	19,1	11,6	9,7	12,5	83,4	0,9
9.11.2015	1,7	9,5	17,8	32,3	9,7	8,1	10,5	88,7	1,3



Obr. 23 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 27. 10. – 9. 11. 2015

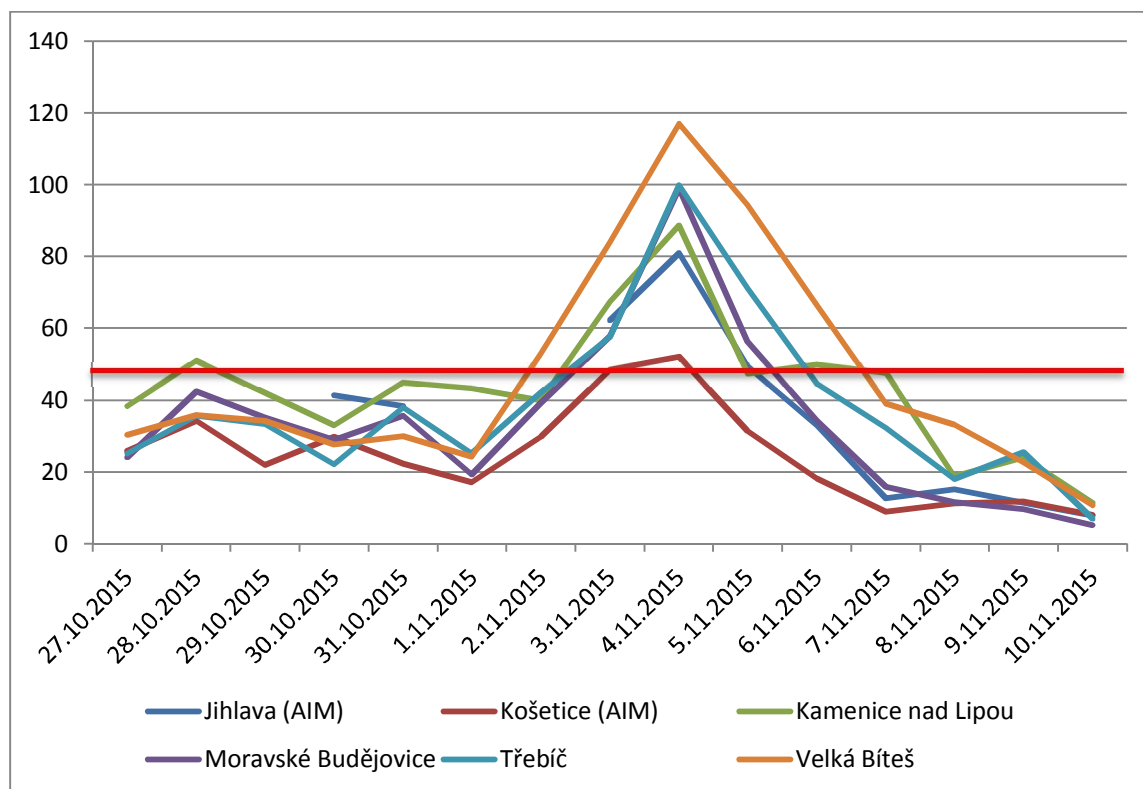
Tab. 18 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 27. 10. – 9. 11. 2015

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.10.2015	7,0	14,7	32,5	55,0	30,4	24,1	9,0	81,3	0,6
28.10.2015	5,8	7,2	16,4	27,3	35,8	30,5	7,3	92,2	0,8
29.10.2015	5,7	35,1	30,4	84,1	34,3	29,6	7,5	97,1	0,5
30.10.2015	3,8	55,4	32,8	117,5	27,7	20,0	7,4	95,4	0,2
31.10.2015	5,2	22,4	19,6	53,7	29,9	25,1	6,7	90,5	0,5
1.11.2015	7,0	17,7	19,1	46,1	24,3	19,3	6,3	71,0	0,9
2.11.2015	6,6	65,5	36,7	136,9	53,0	43,0	2,2	80,5	0,4
3.11.2015	6,8	108,5	39,4	205,3	84,0	70,1	1,3	83,9	0,4
4.11.2015	6,4	119,6	42,2	224,8	116,9	98,1	1,4	91,2	0,3
5.11.2015	5,7	130,8	43,5	243,1	94,3	80,5	4,5	84,2	0,3
6.11.2015	6,6	131,7	42,0	243,6	66,4	50,4	6,7	88,7	0,5
7.11.2015	5,2	62,3	26,4	121,7	39,0	35,0	9,6	96,7	0,4
8.11.2015	4,6	43,0	24,5	90,1	33,1	27,9	10,8	88,8	0,4
9.11.2015	4,5	62,8	27,9	123,9	22,6	17,9	9,1	93,0	0,6

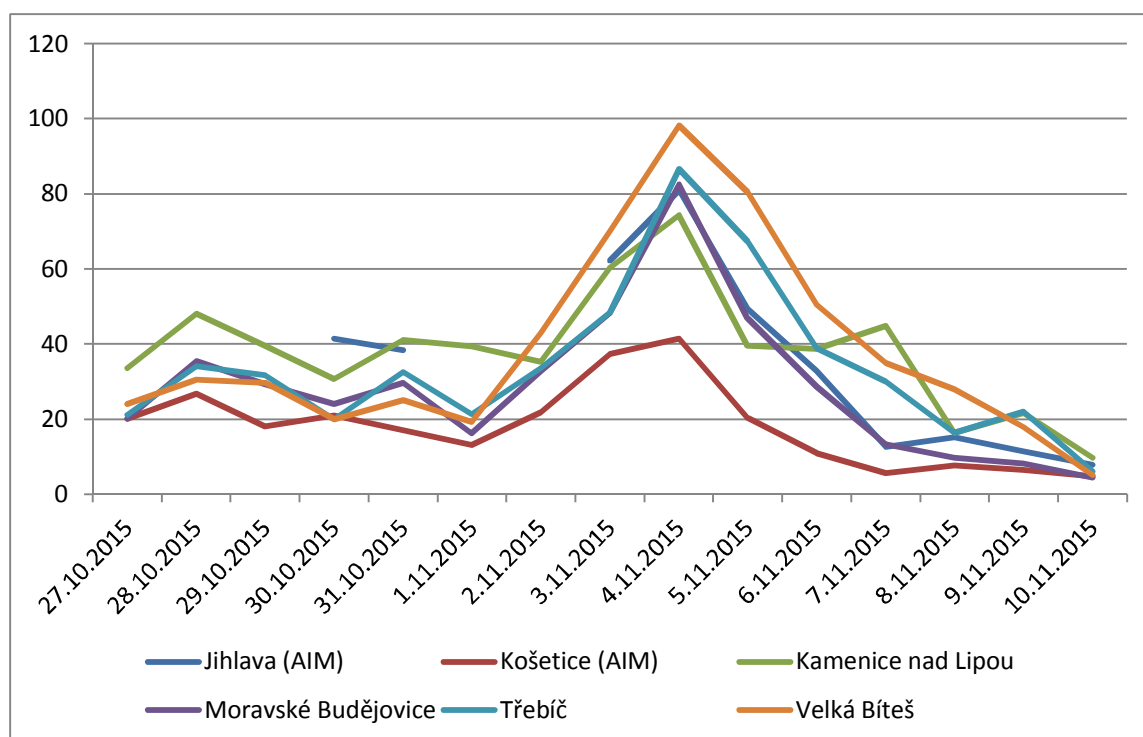


Obr. 24 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 27. 10. – 9. 11. 2015

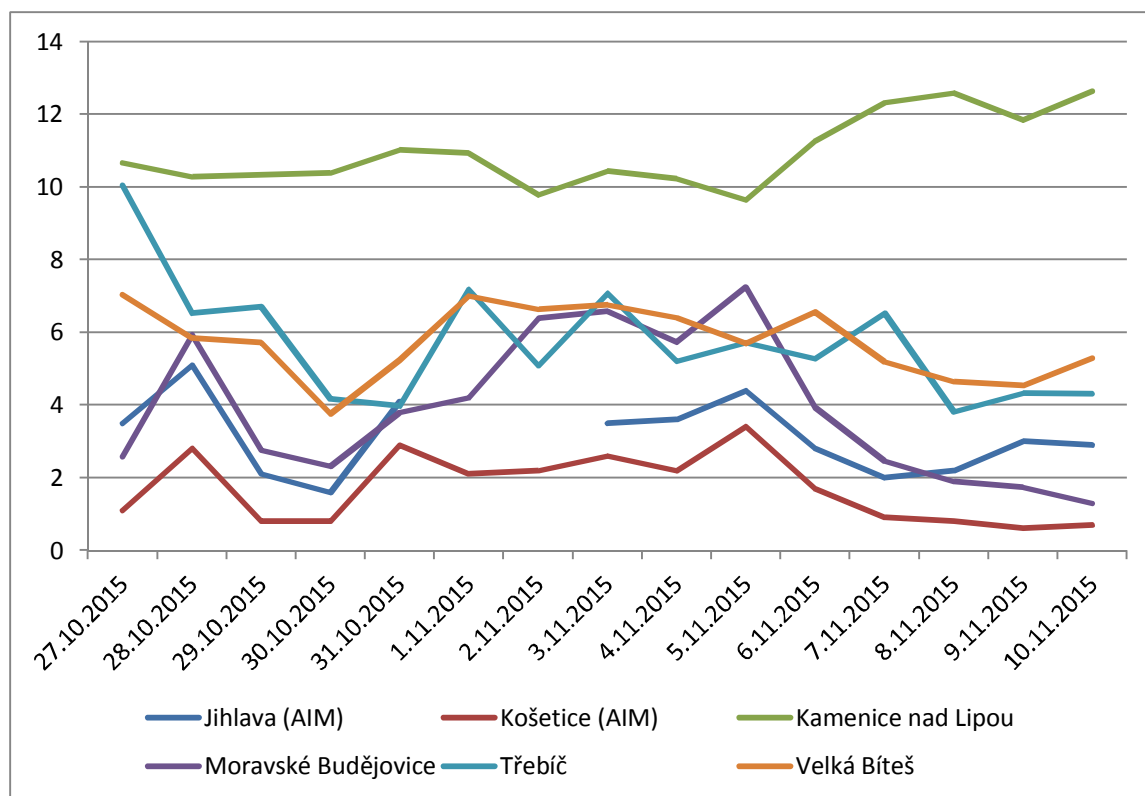
4.3.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



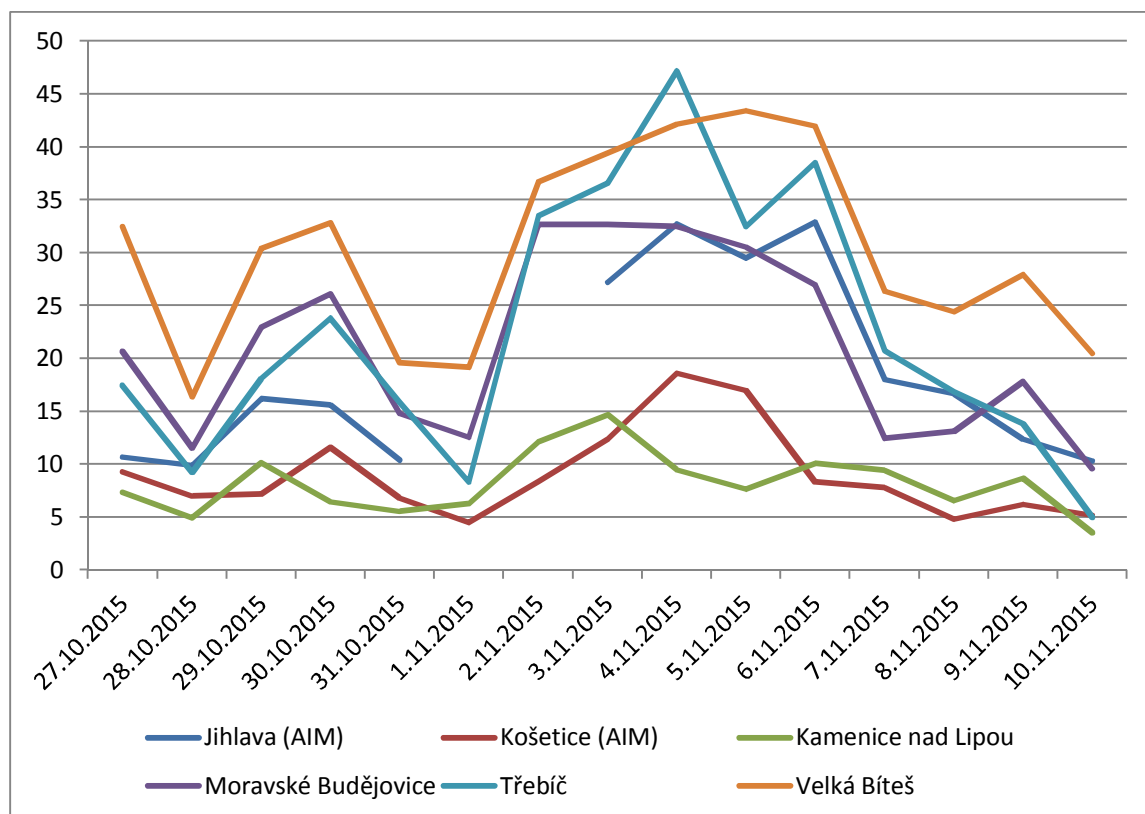
Obr. 25 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 27. 10. – 9. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



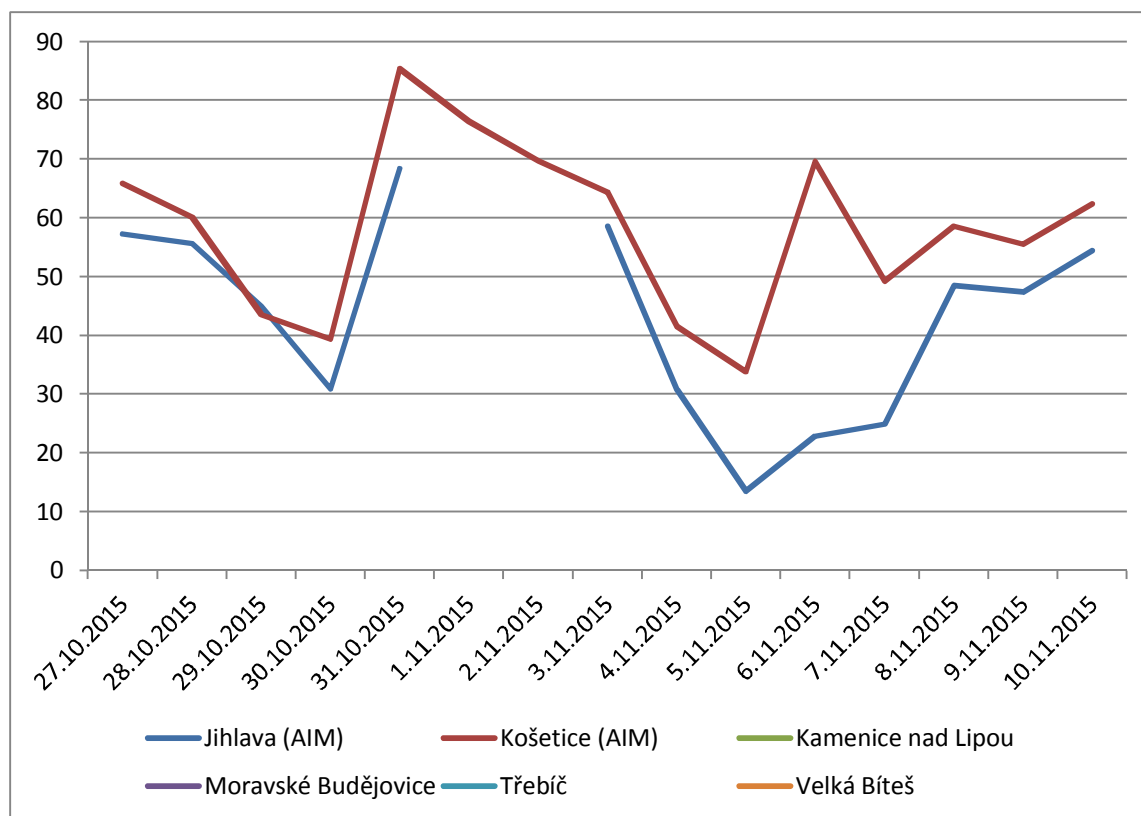
Obr. 26 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 27. 10. – 9. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 27 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 27. 10. – 9. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 28 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 27. 10. – 9. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



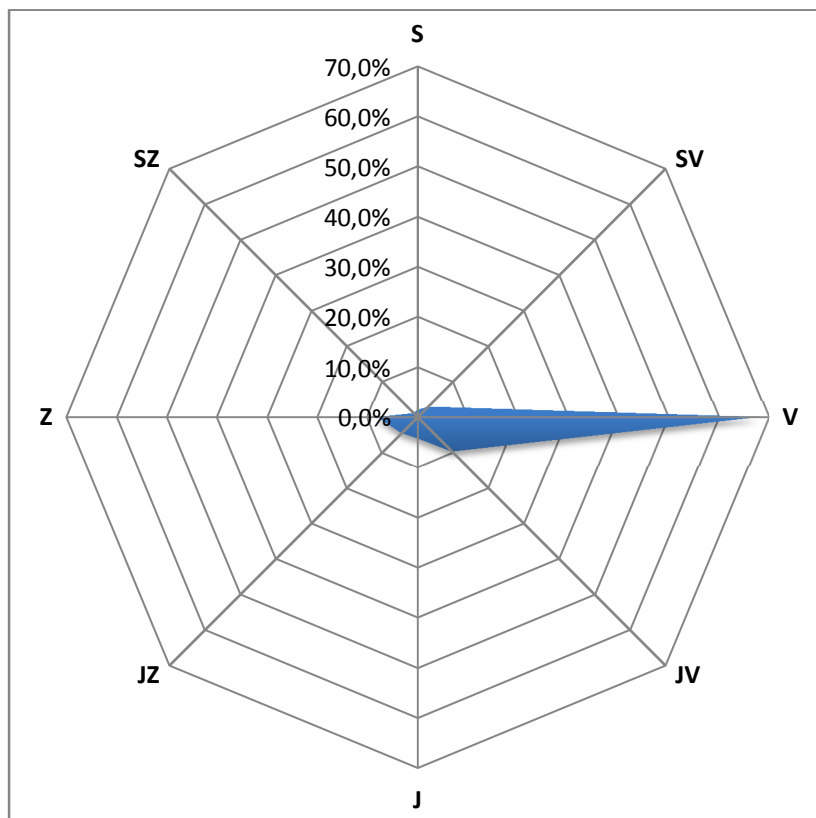
Obr. 29 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 27. 10. – 9. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Během této kampaně došlo k výraznému zvýšení koncentrací vlivem velmi nepříznivých rozptylových podmínek. V první listopadové dekádě byla v 9 oblastech ČR vyhlášena smogová situace z důvodu vysokých koncentrací PM₁₀, avšak kraj Vysočina vyhlášovat nemusel (více viz. kapitola 5.2 Extrémní epizody). Zvýšené koncentrace nad 50 µg.m⁻³ PM₁₀ (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) byly naměřeny na všech lokalitách kromě Košetic. Maximální koncentrace 116,9 µg.m⁻³ byla naměřena dne 4. 11. 2015 ve Velké Bíteši během kulminace této extrémní epizody. V tuto dobu byly zvýšené koncentrace na všech lokalitách vlivem meteorologických podmínek, vývoj koncentrací byl rovněž obdobný a závislý na meteorologické situaci.

4.4 10. – 23. 11. 2015 – Hrotovice, Náměšť nad Oslavou, Pacov, Velké Meziříčí

Tab. 19 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 10. – 23. 11. 2015

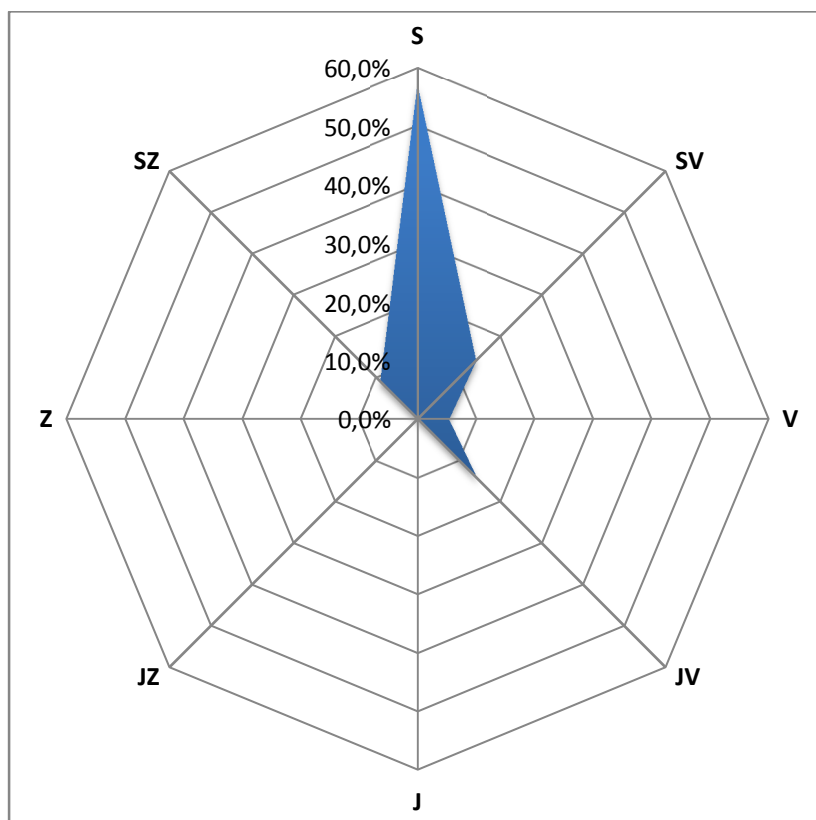
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
10.11.2015	1,3	1,3	9,0	11,0	4,9	4,1	15,2	72,9	2,7
11.11.2015	1,4	3,5	13,5	19,0	9,3	7,7	12,8	84,0	1,2
12.11.2015	1,6	4,9	13,1	20,7	18,0	15,0	9,1	85,8	1,0
13.11.2015	2,0	9,5	17,2	31,7	33,3	27,8	6,5	90,8	0,5
14.11.2015	1,5	1,2	5,9	7,7	6,2	5,2	7,6	70,3	2,1
15.11.2015	1,2	1,0	5,6	7,1	5,4	4,5	7,7	88,0	1,8
16.11.2015	1,7	7,7	14,8	26,6	15,6	13,1	9,7	78,6	1,4
17.11.2015	1,6	4,2	11,4	18,0	11,1	9,3	9,1	81,4	0,7
18.11.2015	1,2	2,0	8,0	11,1	6,1	5,1	11,7	70,5	1,9
19.11.2015	1,4	4,1	11,4	17,6	6,6	5,5	10,1	74,5	1,1
20.11.2015	1,2	2,1	8,0	11,2	4,2	3,5	7,0	89,6	1,5
21.11.2015	1,5	2,2	9,4	12,8	9,3	7,8	2,2	88,8	1,1
22.11.2015	1,7	1,8	7,9	10,6	10,6	8,8	0,3	88,4	1,0
23.11.2015	1,8	4,9	10,3	17,7	10,4	8,7	-1,8	86,0	0,7



Obr. 30 – Větrná růžice, Hrotovice, 10. – 23. 11. 2015

Tab. 20 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 10. – 23. 11. 2015

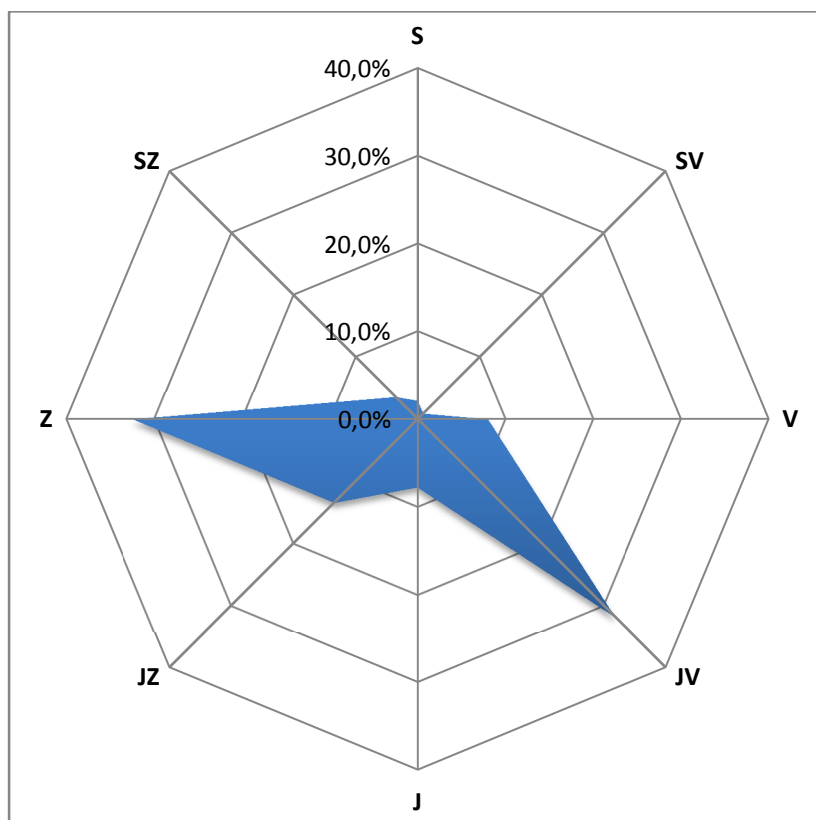
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
10.11.2015	4,9	4,2	17,8	24,3	14,1	10,3	15,9	69,6	1,4
11.11.2015	4,4	25,3	21,3	60,1	21,1	18,3	13,5	82,2	0,7
12.11.2015	3,2	22,8	21,9	56,8	31,2	27,3	8,5	87,6	0,4
13.11.2015	4,0	49,6	29,4	105,2	46,5	40,4	6,8	88,8	0,1
14.11.2015	6,3	4,5	8,9	15,9	13,5	11,6	7,7	73,2	0,9
15.11.2015	4,6	2,5	8,1	12,0	10,8	9,9	7,8	90,3	0,7
16.11.2015	5,2	28,5	22,9	66,5	25,6	17,3	10,8	78,6	0,7
17.11.2015	4,5	34,4	21,2	73,8	36,2	30,3	7,8	86,3	0,1
18.11.2015	3,4	5,5	15,5	24,0	14,7	8,1	12,8	66,6	1,2
19.11.2015	3,6	41,7	33,7	97,5	27,5	20,7	8,9	79,6	0,4
20.11.2015	4,6	6,7	18,1	28,3	6,7	6,3	7,9	89,3	0,6
21.11.2015	6,9	6,2	16,3	25,9	25,9	24,8	2,8	92,4	0,3
22.11.2015	5,4	7,3	15,7	26,9	35,9	34,5	0,7	91,6	0,2
23.11.2015	3,7	35,0	27,6	81,3	28,0	24,1	-1,5	86,1	0,3



Obr. 31 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 10. – 23. 11. 2015

Tab. 21 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 10. – 23. 11. 2015

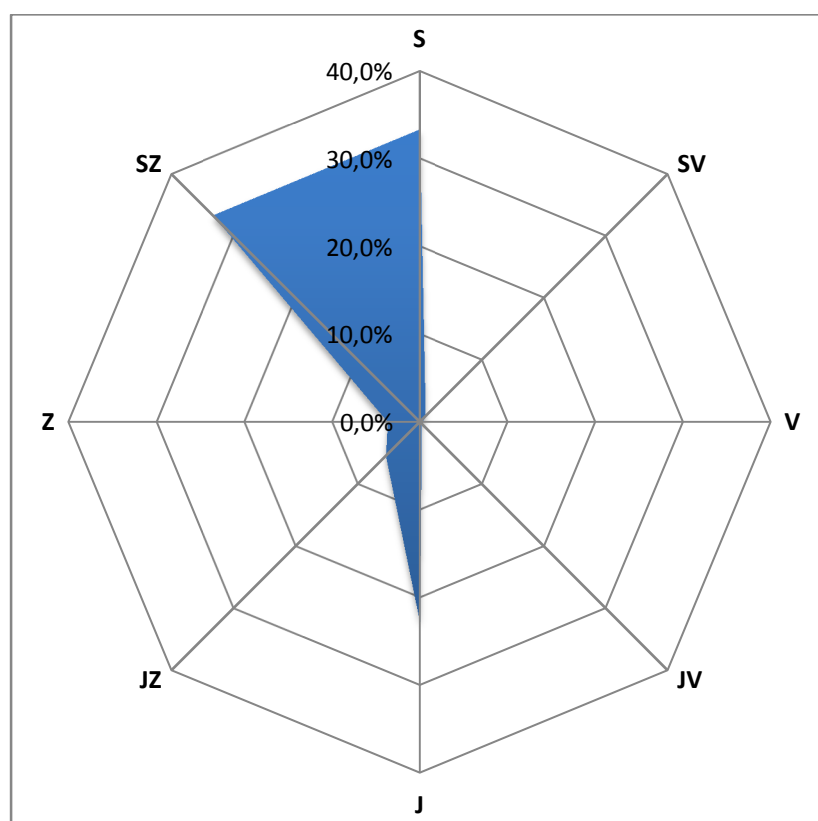
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
10.11.2015	13,2	5,5	9,5	17,8	13,4	8,6	13,7	79,7	0,4
11.11.2015	12,5	9,8	12,4	27,3	17,2	12,9	12,0	96,8	0,2
12.11.2015	11,8	10,5	14,5	29,3	32,5	26,6	8,4	95,7	0,2
13.11.2015	12,0	16,0	17,7	42,2	33,8	25,1	8,1	86,1	0,3
14.11.2015	11,3	4,5	5,7	12,5	14,0	10,4	6,1	82,7	0,4
15.11.2015	11,3	3,1	4,0	8,8	11,2	8,8	7,0	98,7	0,5
16.11.2015	12,3	9,9	14,3	29,3	26,5	15,7	10,2	78,8	0,2
17.11.2015	12,1	3,6	9,5	15,0	14,6	11,3	9,5	90,6	0,4
18.11.2015	12,9	7,1	10,7	21,6	20,3	12,7	11,2	76,0	0,6
19.11.2015	12,5	6,0	10,5	19,6	12,8	8,1	9,9	80,8	0,4
20.11.2015	11,5	9,9	15,6	30,6	8,2	7,9	5,6	98,7	0,3
21.11.2015	10,9	7,1	12,6	23,4	24,8	23,1	1,8	95,8	0,3
22.11.2015	11,3	6,1	10,9	20,2	26,4	25,2	-0,6	96,7	0,2
23.11.2015	12,0	9,1	13,8	27,7	18,2	17,1	-1,3	90,0	0,4



Obr. 32 – Větrná růžice, Pacov, 10. – 23. 11. 2015

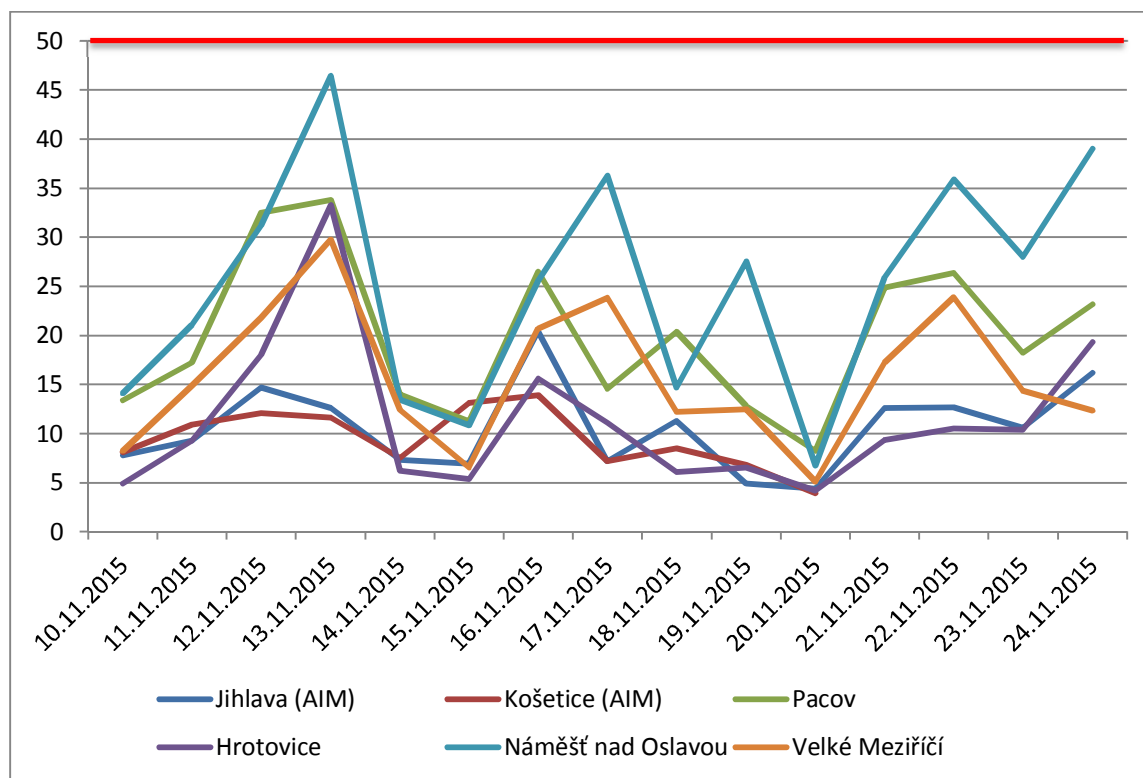
Tab. 22 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 10. – 23. 11. 2015

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
10.11.2015	4,7	5,7	10,9	19,6	8,2	6,6	14,8	76,1	1,2
11.11.2015	4,7	14,9	15,1	37,9	14,9	12,5	12,6	88,2	0,7
12.11.2015	4,4	23,3	14,1	49,8	21,8	19,1	7,8	90,7	0,5
13.11.2015	5,3	25,2	12,1	50,6	29,7	26,6	5,8	94,0	0,4
14.11.2015	4,3	8,6	8,2	21,4	12,4	10,4	6,7	81,2	0,9
15.11.2015	4,4	5,1	2,5	10,3	6,5	4,5	7,5	94,7	0,9
16.11.2015	4,8	12,9	10,4	30,1	20,7	16,0	9,3	86,2	0,8
17.11.2015	5,3	28,2	12,1	55,2	23,8	19,1	7,5	91,8	0,3
18.11.2015	4,8	8,1	13,1	25,5	12,2	8,1	11,3	73,8	1,1
19.11.2015	4,4	21,7	16,9	50,1	12,5	9,6	7,7	86,4	0,6
20.11.2015	4,3	5,7	10,1	18,8	5,1	4,2	6,7	95,3	0,6
21.11.2015	5,2	9,9	18,2	33,4	17,3	16,1	2,1	95,7	0,5
22.11.2015	5,1	11,0	15,9	32,8	23,9	22,9	0,1	95,7	0,4
23.11.2015	3,6	21,9	17,5	51,1	14,4	12,8	-1,4	86,5	0,5

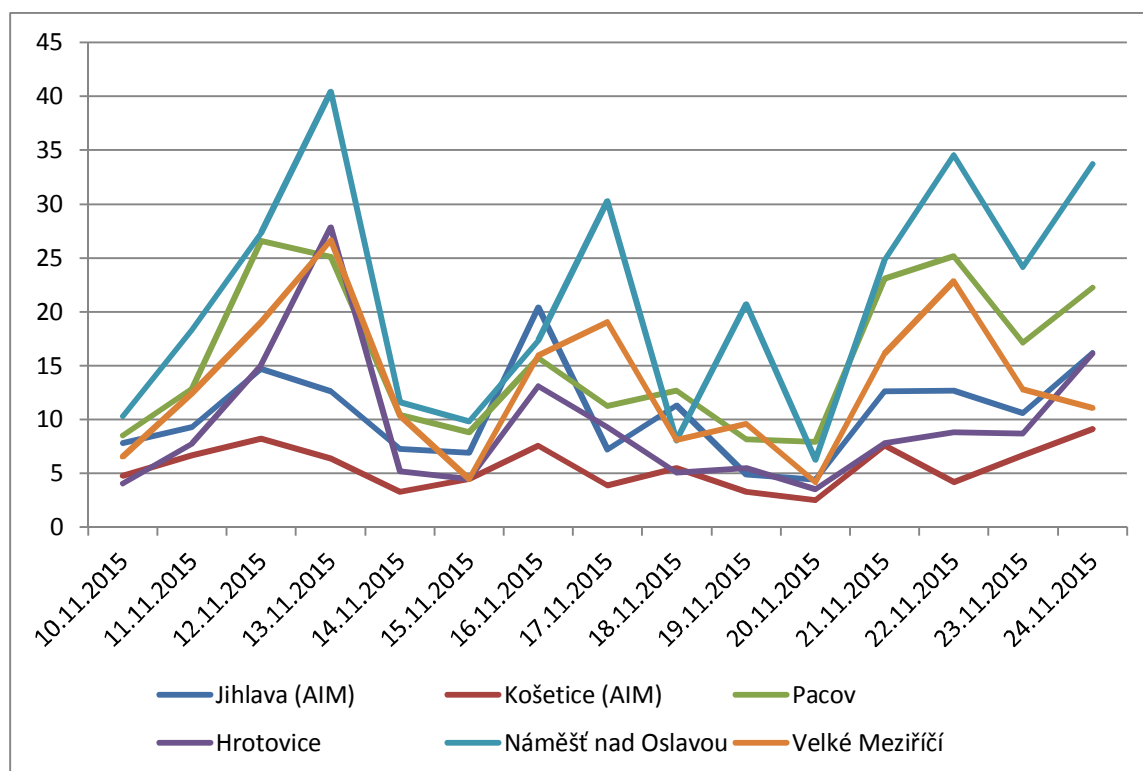


Obr. 33 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 10. – 23. 11. 2015

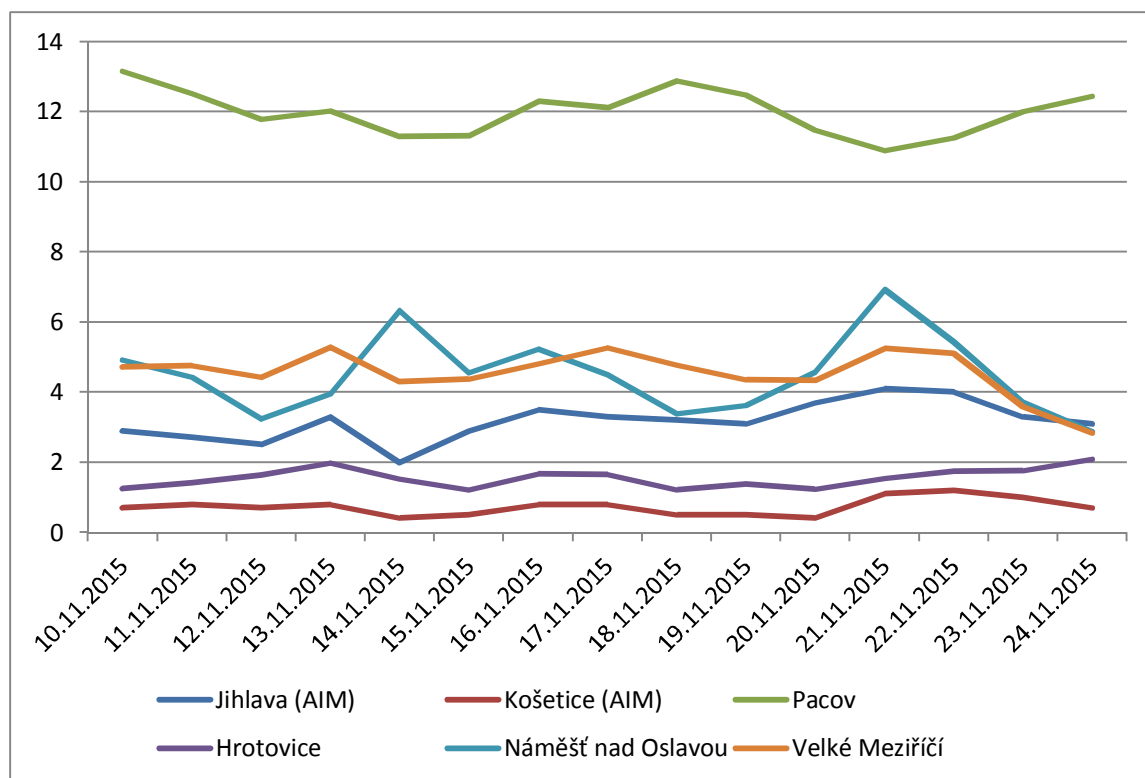
4.4.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



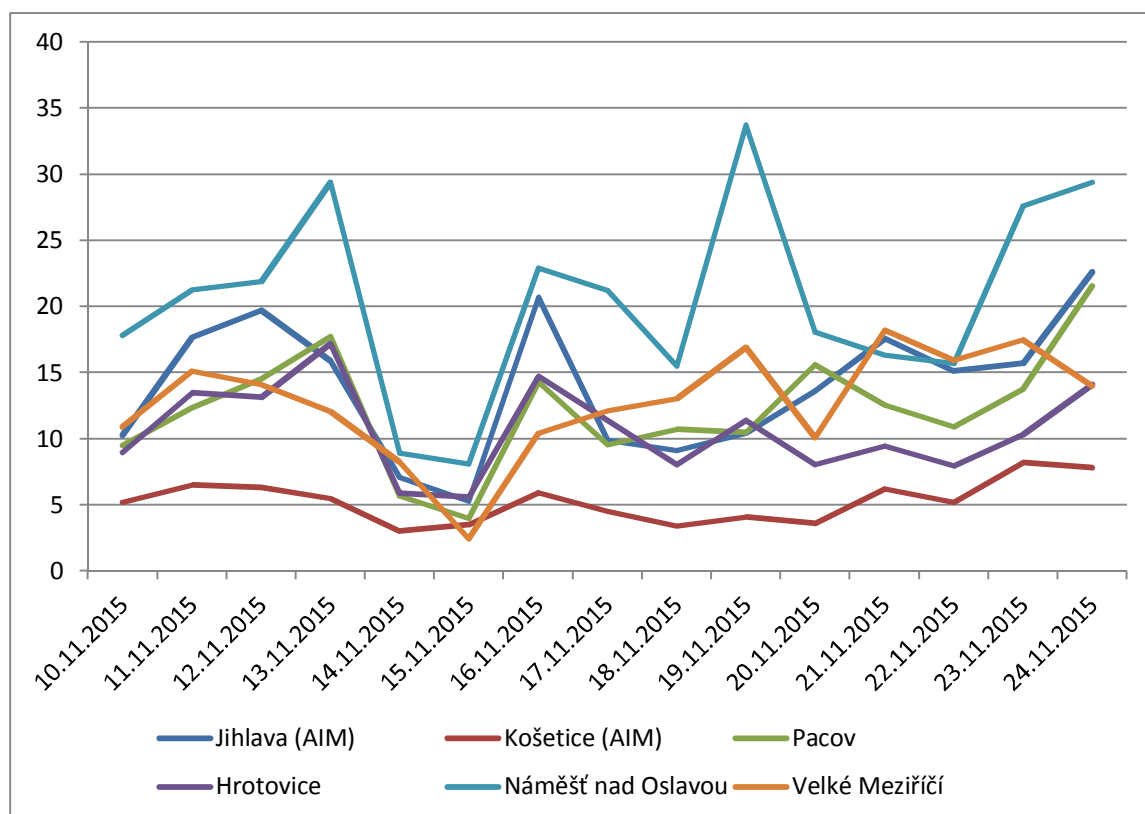
Obr. 34 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 10. – 23. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



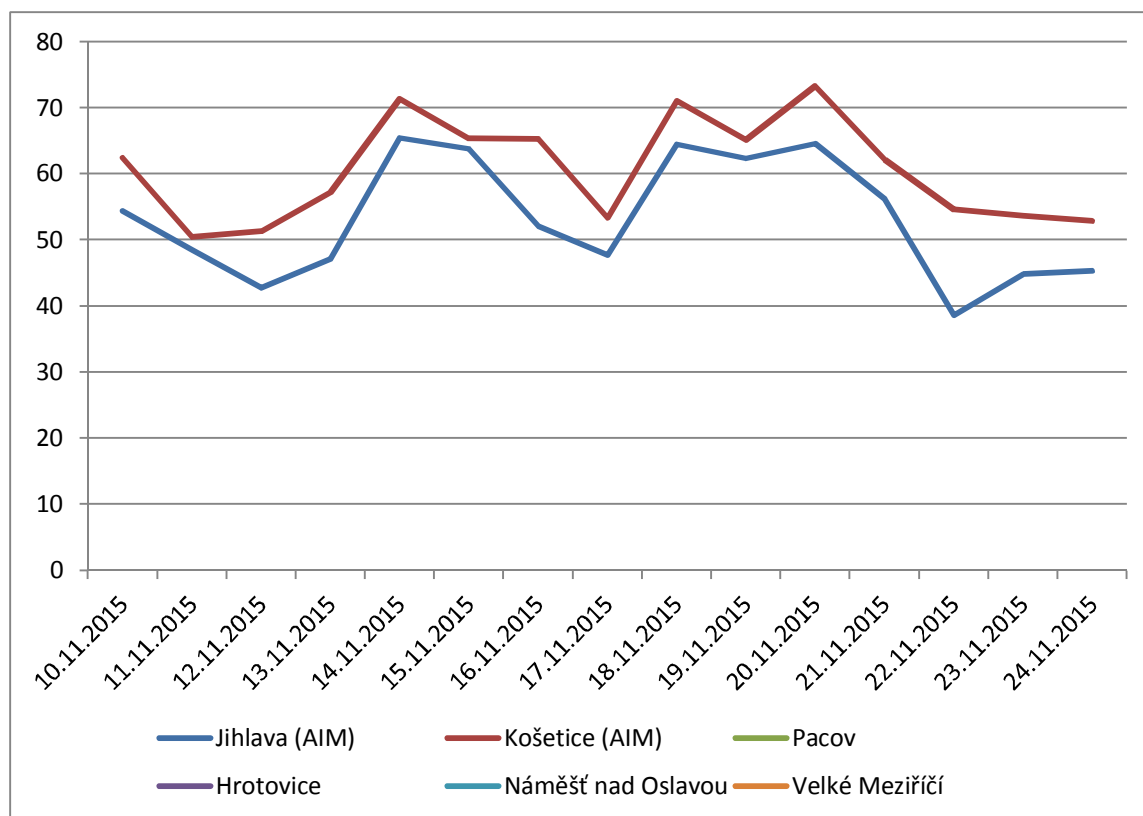
Obr. 35 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 10. – 23. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 36 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 10. – 23. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 37 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 10. – 23. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



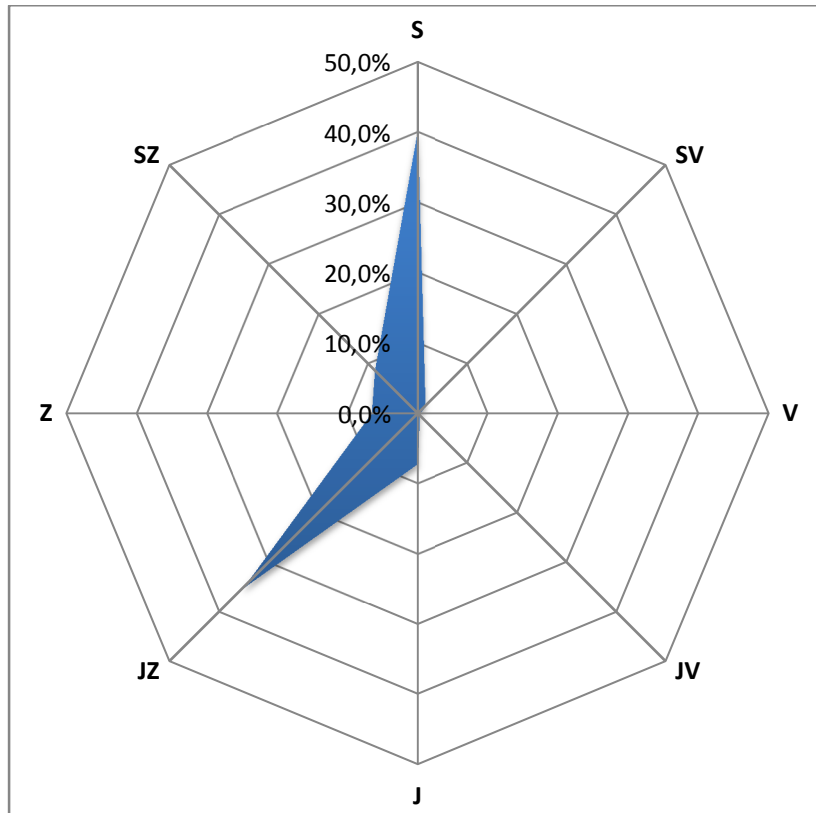
Obr. 38 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 10. – 23. 11. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřicí kampaně nebyly měřeny zvýšené koncentrace na žádné z lokalit. Zvýšené koncentrace nad 50 µg.m⁻³ PM₁₀ (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) nebyly zaznamenány. Vyšší koncentrace během celé kampaně byly měřeny v Náměšti nad Oslavou (doprava), pouze z hlediska SO₂ byly nejvyšší koncentrace měřeny v Pacově. Koncentrace ve všech lokalitách spolu korespondují.

4.5 24. 11. – 8. 12. 2015 – Bochovice, Humpolec, Lukavec, Telč

Tab. 23 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 24. 11. – 8. 12. 2015

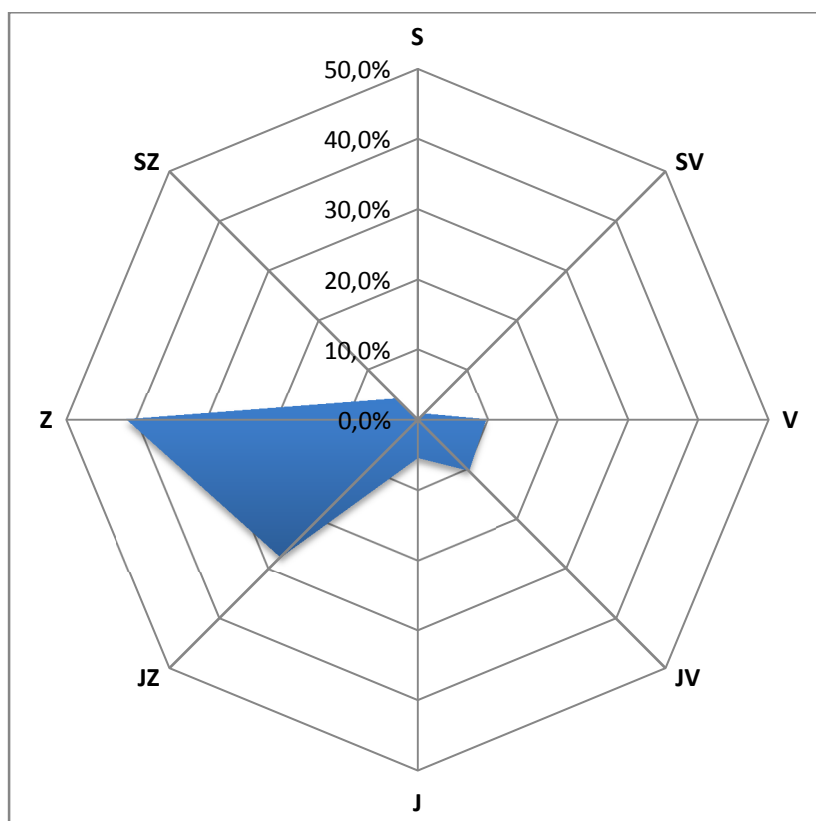
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.11.2015	3,7	2,4	3,5	7,1	15,1	14,1	-1,9	83,4	0,2
25.11.2015	5,4	1,6	4,1	6,6	22,5	21,6	-2,9	96,0	0,2
26.11.2015	6,5	2,9	6,0	10,5	27,7	26,8	-0,1	96,8	0,3
27.11.2015	7,0	2,2	3,9	7,3	20,6	19,5	0,8	92,0	0,3
28.11.2015	7,4	2,2	5,2	8,5	20,7	19,6	-0,2	89,8	0,7
29.11.2015	3,8	1,5	1,8	4,1	6,1	5,5	2,0	87,5	0,6
30.11.2015	3,7	1,5	1,5	3,7	4,7	4,0	5,9	89,7	0,9
1.12.2015	5,1	1,8	2,6	5,2	4,5	3,7	5,7	91,8	0,9
2.12.2015	5,0	2,1	3,1	6,4	8,4	7,5	6,1	94,9	0,5
3.12.2015	4,0	2,7	3,9	8,0	11,5	9,8	3,8	89,5	0,2
4.12.2015	3,8	1,9	8,7	11,6	19,7	18,7	3,1	98,6	0,2
5.12.2015	3,2	2,1	4,0	7,2	15,2	14,4	5,9	94,2	0,3
6.12.2015	2,7	1,7	7,4	9,9	11,0	10,7	1,9	100,0	0,5
7.12.2015	2,5	2,8	6,7	10,9	11,5	11,0	1,3	100,0	0,1
8.12.2015	2,3	1,6	10,0	12,4	5,3	5,1	0,3	100,0	0,1



Obr. 39 – Větrná růžice, Bochovice, 24. 11. – 8. 12. 2015

Tab. 24 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 24. 11. – 8. 12. 2015

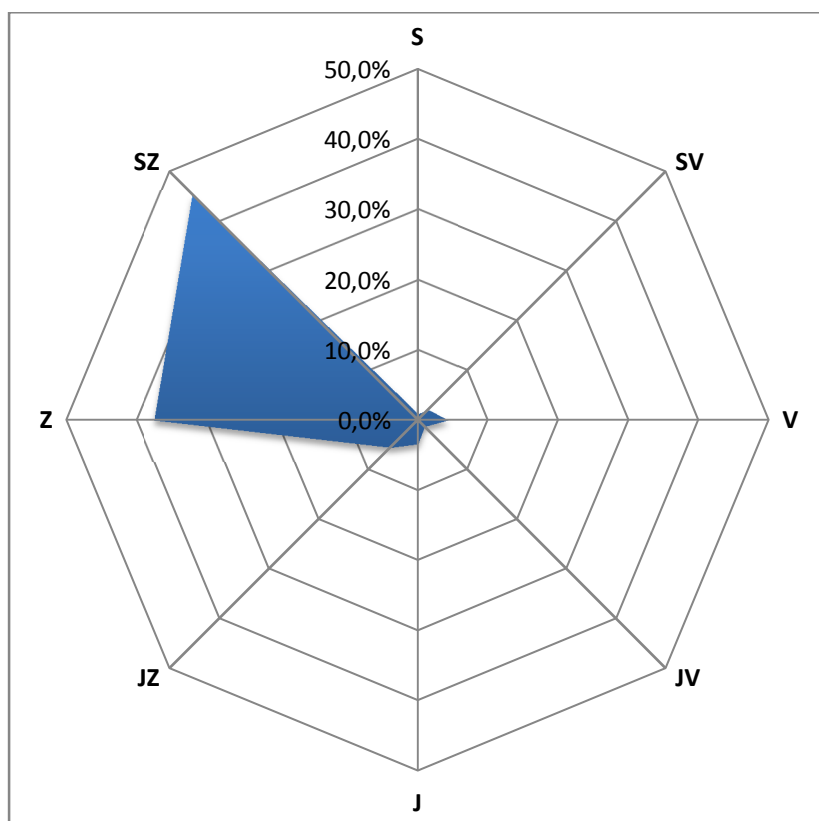
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.11.2015	1,9	3,7	22,7	28,4	9,6	8,0	-2,9	82,2	1,1
25.11.2015	1,6	2,9	15,3	19,7	17,9	15,0	-1,6	84,6	1,4
26.11.2015	4,6	13,0	22,3	42,1	41,5	34,6	-0,4	95,5	0,6
27.11.2015	7,3	9,5	20,6	35,1	34,8	29,0	0,1	91,6	0,5
28.11.2015	6,5	4,5	14,9	21,9	24,6	20,5	-0,7	88,8	0,9
29.11.2015	2,4	1,7	7,2	9,8	7,3	6,1	1,3	89,2	2,0
30.11.2015	4,6	2,4	9,1	12,7	8,5	7,1	5,8	86,6	1,6
1.12.2015	5,9	4,8	17,8	25,2	9,1	7,8	5,7	87,3	1,5
2.12.2015	8,2	3,9	18,0	24,1	14,3	11,9	6,4	92,8	0,6
3.12.2015	8,8	7,0	23,7	34,5	10,2	8,5	4,2	84,2	0,5
4.12.2015	10,0	3,0	14,5	19,1	17,7	14,8	4,4	85,7	1,2
5.12.2015	6,9	4,4	13,9	20,7	14,4	12,1	5,4	89,3	1,0
6.12.2015	4,8	3,4	11,1	16,2	10,4	8,7	4,5	86,1	1,7
7.12.2015	9,0	14,3	20,3	42,2	12,5	10,4	6,0	87,2	1,0
8.12.2015	8,6	30,7	18,6	65,6	23,2	19,4	-0,7	99,2	0,2



Obr. 40 – Větrná růžice, Humpolec, 24. 11. – 8. 12. 2015

Tab. 25 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 24. 11. – 8. 12. 2015

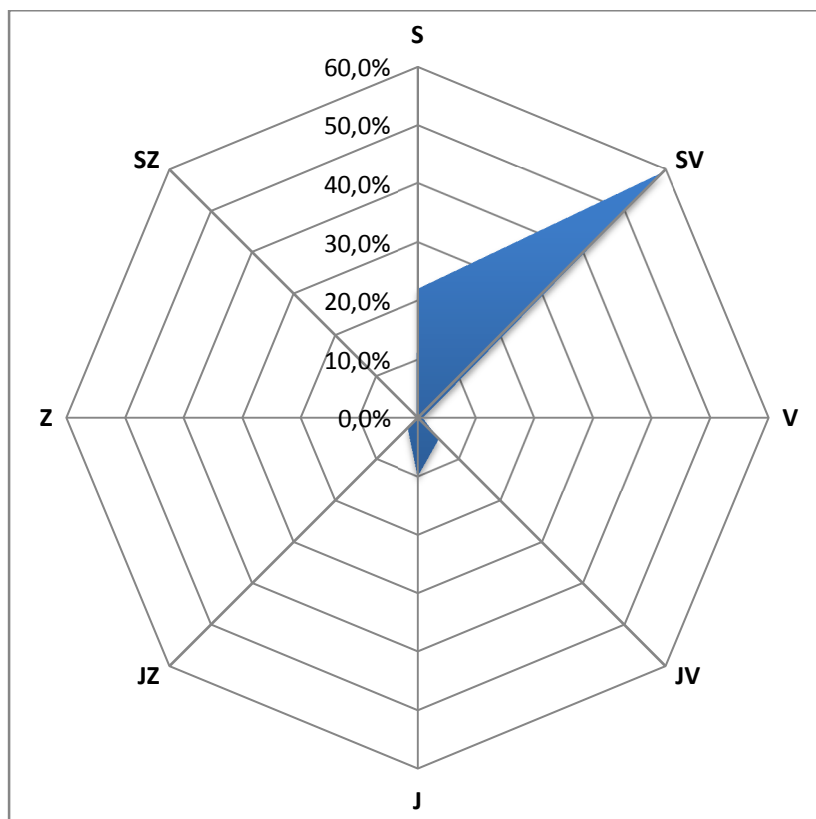
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.11.2015	12,6	15,7	23,7	47,7	40,5	35,6	-1,8	83,5	0,6
25.11.2015	12,8	9,7	17,4	32,2	32,9	30,2	-1,1	93,9	0,7
26.11.2015	11,6	9,6	20,2	34,8	51,3	47,7	0,0	98,7	0,8
27.11.2015	13,0	8,3	18,3	31,0	57,9	52,3	0,2	98,7	0,6
28.11.2015	12,6	5,0	8,4	16,1	37,6	34,4	-0,6	96,3	3,1
29.11.2015	12,9	9,4	18,0	32,4	47,5	39,7	1,8	96,4	3,3
30.11.2015	13,4	4,8	6,9	14,2	19,2	17,4	5,7	92,8	5,7
1.12.2015	13,2	4,7	8,3	15,4	24,0	23,1	5,5	98,7	3,8
2.12.2015	14,1	6,9	8,0	18,5	26,3	23,3	6,9	96,9	2,7
3.12.2015	14,5	9,9	13,7	28,9	49,4	31,3	5,2	85,6	1,0
4.12.2015	14,4	11,6	18,1	35,8	54,0	43,2	4,3	90,9	1,6
5.12.2015	14,6	4,8	11,9	19,2	44,3	38,9	5,6	93,1	1,3
6.12.2015	14,8	3,5	6,9	12,2	26,1	23,9	6,0	89,0	1,4
7.12.2015	16,0	13,4	24,7	45,0	62,8	49,5	7,1	93,8	1,8
8.12.2015	13,4	5,1	8,7	16,5	36,7	28,6	3,0	98,7	0,3



Obr. 41 – Větrná růžice, Lukavec, 24. 11. – 8. 12. 2015

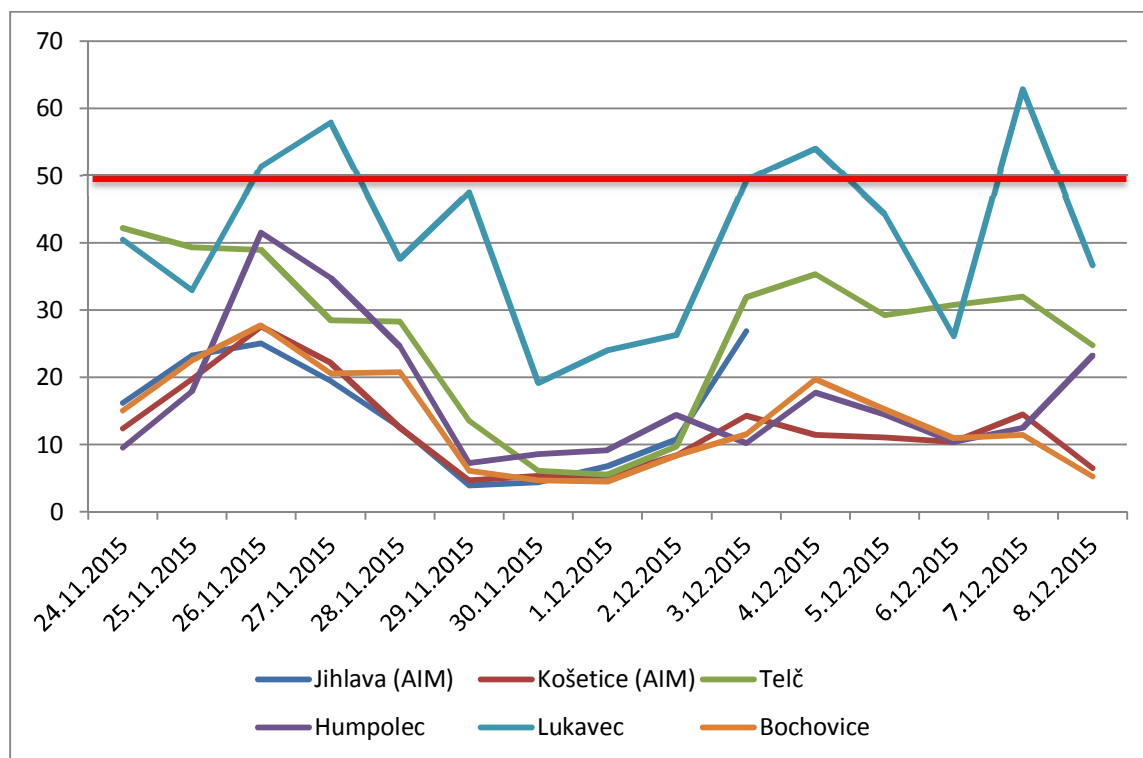
Tab. 26 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 24. 11. – 8. 12. 2015

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.11.2015	4,5	5,4	25,9	34,2	42,2	38,7	-0,6	75,5	0,0
25.11.2015	7,5	3,3	20,5	25,7	39,3	36,8	-2,7	93,8	0,0
26.11.2015	5,9	11,5	23,3	40,9	38,9	37,7	0,3	94,9	0,1
27.11.2015	7,4	8,8	24,1	37,6	28,5	27,3	1,6	88,4	0,0
28.11.2015	8,0	6,1	14,6	24,0	28,2	27,4	0,1	88,7	0,4
29.11.2015	5,6	1,4	8,0	10,2	13,5	13,1	1,9	87,8	0,4
30.11.2015	3,6	2,8	8,3	12,7	6,1	5,8	6,0	88,7	1,0
1.12.2015	7,4	3,0	9,0	13,7	5,5	5,2	6,1	95,7	0,5
2.12.2015	6,7	3,6	11,7	17,3	9,7	9,0	7,1	92,6	0,2
3.12.2015	4,2	7,9	24,2	36,2	31,9	27,4	5,8	84,3	0,0
4.12.2015	3,4	4,6	17,9	25,0	35,4	31,9	2,5	97,4	0,1
5.12.2015	2,8	9,3	17,8	32,1	29,2	26,0	6,5	90,1	0,0
6.12.2015	2,2	1,8	18,5	21,2	30,8	24,7	2,2	99,8	0,1
7.12.2015	2,8	23,0	26,7	62,0	31,9	26,7	4,7	93,6	0,0
8.12.2015	4,0	2,1	16,7	20,0	24,8	19,2	2,2	99,8	0,0

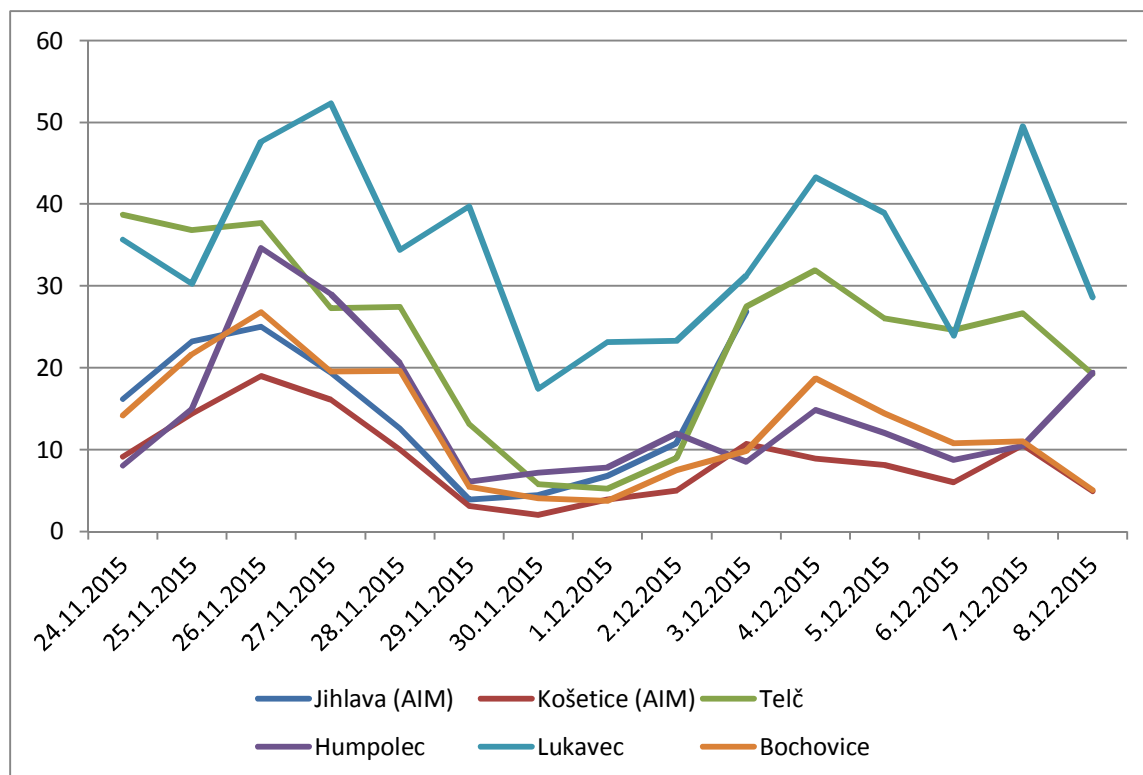


Obr. 42 – Větrná růžice, Telč, 24. 11. – 8. 12. 2015

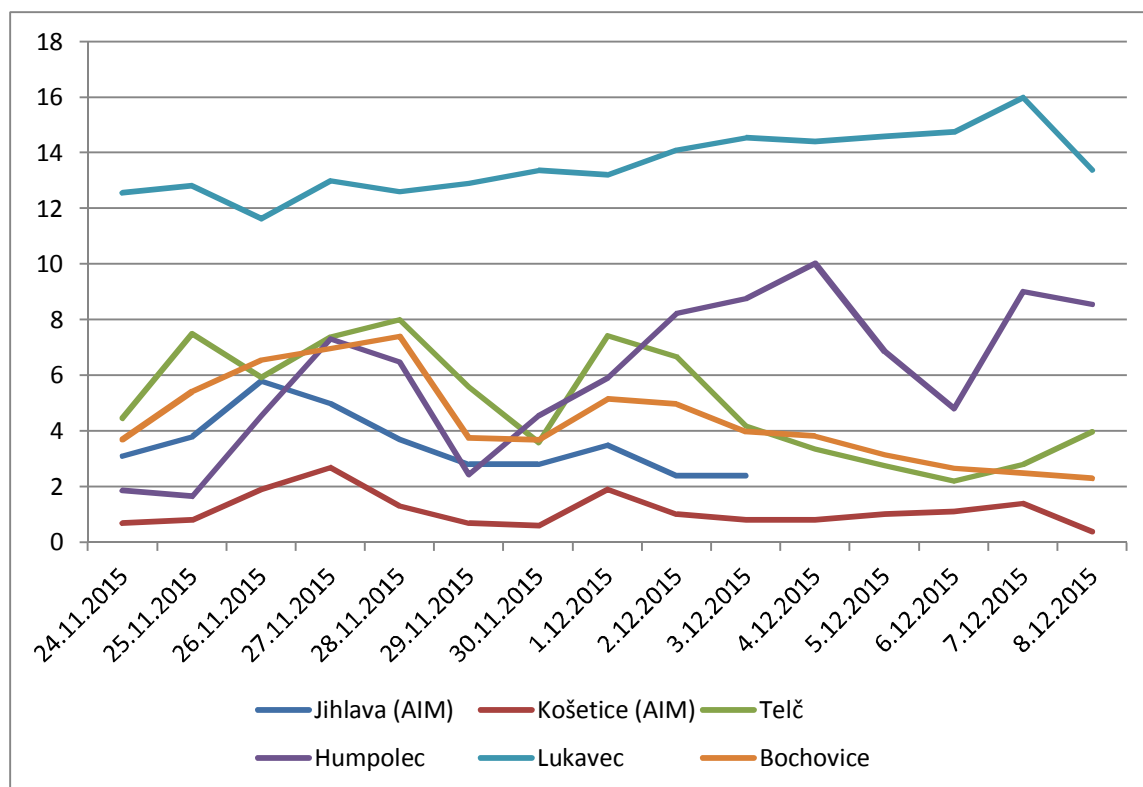
4.5.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



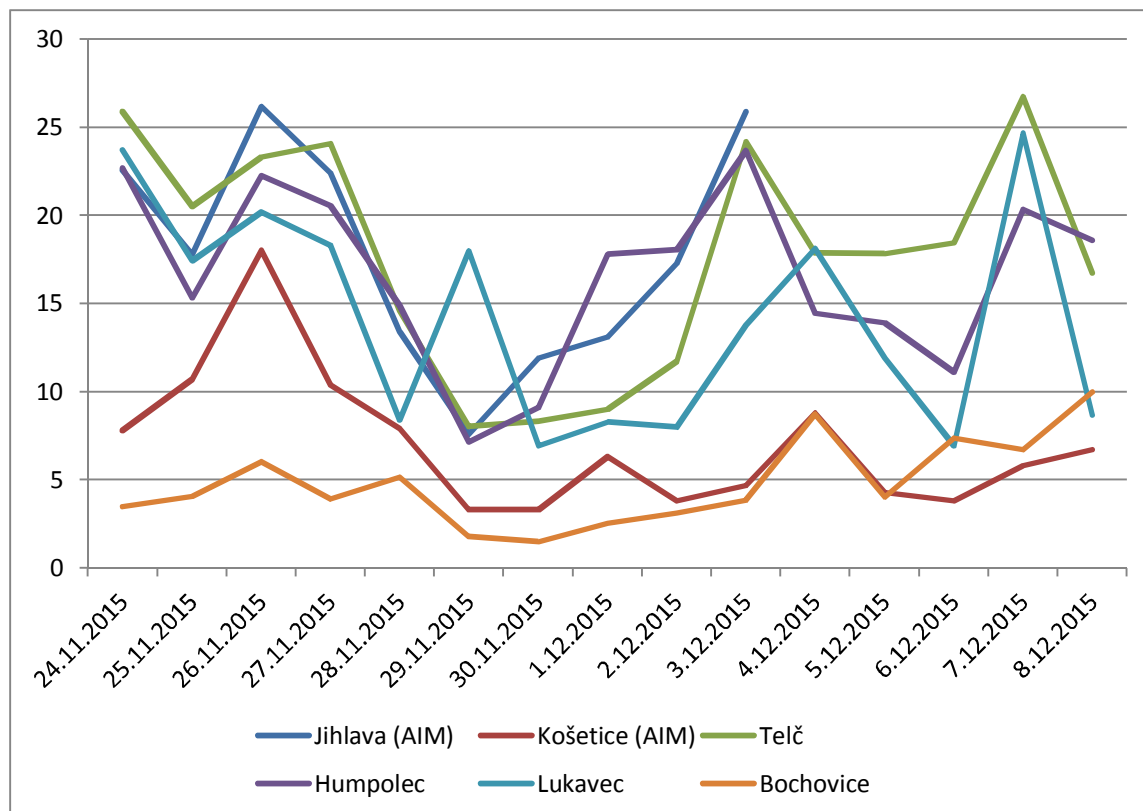
Obr. 43 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 24. 11. – 8. 12. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 44 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 24. 11. – 8. 12. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 45 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 24. 11. – 8. 12. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 46 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 24. 11. – 8. 12. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 47 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 24. 11. – 8. 12. 2015, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřicí kampaně nedošlo k významným extremitám u žádné škodliviny na žádné z lokalit. Zvýšené koncentrace nad $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ PM₁₀ (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) byly měřeny během kampaně 3x, vždy v Lukavci. Na žádné z ostatních lokalit nebyly koncentrace vyšší než $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ měřeny. Celkově byly lokality poměrně vyrovnané a sledovaly nadregionální trendy (meteorologické podmínky). Mírně odlišně se choval právě pouze Lukavec, kde docházelo zřejmě k lokálnímu ovlivnění.

4.6 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016 – Ledec nad Sázavou, Vír, Žďár nad Sázavou, Ždírec nad Doubravou

Tab. 27 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ledec nad Sázavou, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.12.2015	15,0	5,5	12,5	20,8	21,0	20,1	3,3	98,7	1,9
9.12.2015	14,8	5,3	15,2	23,2	26,2	25,0	3,0	98,7	0,6
10.12.2015	15,0	7,7	16,6	28,4	46,1	39,8	1,1	98,7	0,7
11.12.2015	16,6	16,4	22,3	47,3	38,9	36,7	1,1	90,5	0,6
12.12.2015	17,3	6,6	11,9	22,0	30,8	29,3	3,7	97,8	0,5
13.12.2015	16,5	3,2	8,1	13,0	19,2	18,5	4,7	92,6	0,8
14.12.2015	14,9	16,4	18,1	43,2	46,8	44,8	1,0	94,8	0,6
15.12.2015	13,0	24,6	14,6	52,2	49,3	46,7	3,4	96,7	0,4
16.12.2015	12,1	21,2	13,3	45,7	47,5	45,4	4,2	98,7	0,7
17.12.2015	13,5	20,6	18,0	49,4	42,3	41,2	4,4	98,7	0,9
18.12.2015	17,0	45,9	16,2	86,2	46,5	41,6	6,2	98,7	0,6
19.12.2015	17,2	18,7	10,6	39,2	42,2	36,4	5,8	97,8	0,5
20.12.2015	15,3	4,1	10,5	16,8	23,9	23,3	3,7	98,7	1,8
21.12.2015	14,8	7,1	9,7	20,6	23,6	22,6	4,5	96,3	1,0
22.12.2015	16,7	3,6	11,9	17,4	34,7	33,2	8,7	91,4	0,8
23.12.2015	16,5	13,5	11,9	32,6	40,1	37,1	6,0	87,5	0,7
24.12.2015	16,3	12,3	8,2	26,9	44,2	37,9	2,8	95,5	0,6
25.12.2015	18,8	16,0	9,1	33,5	41,1	39,4	4,2	93,6	0,3
26.12.2015	21,5	7,8	8,0	20,0	24,4	23,2	7,9	85,0	0,8
27.12.2015	18,8	16,6	9,9	35,2	43,9	41,8	3,0	92,3	0,3
28.12.2015	20,7	30,5	14,6	61,2	49,0	41,1	5,2	92,0	0,3
29.12.2015	18,9	4,1	10,6	16,9	46,8	43,1	4,7	86,8	1,3
30.12.2015	15,0	6,3	9,3	18,9	39,9	38,2	-0,5	78,7	1,7
31.12.2015	17,3	1,3	4,7	6,6	15,9	14,6	-2,8	61,8	2,8
1.1.2016	16,9	3,3	11,9	16,9	38,3	35,1	-1,3	94,6	1,0
2.1.2016	16,6	3,5	15,7	21,1	48,5	45,0	-0,8	98,7	1,8
3.1.2016	18,8	1,7	11,5	14,2	45,8	43,0	-6,3	81,8	2,4
4.1.2016	16,9	3,1	14,5	19,3	24,8	20,4	-7,7	73,9	1,4
5.1.2016	13,6	4,4	20,6	27,3	31,5	29,3	-8,0	92,7	0,6

Tab. 28 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Žďár nad Sázavou, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016

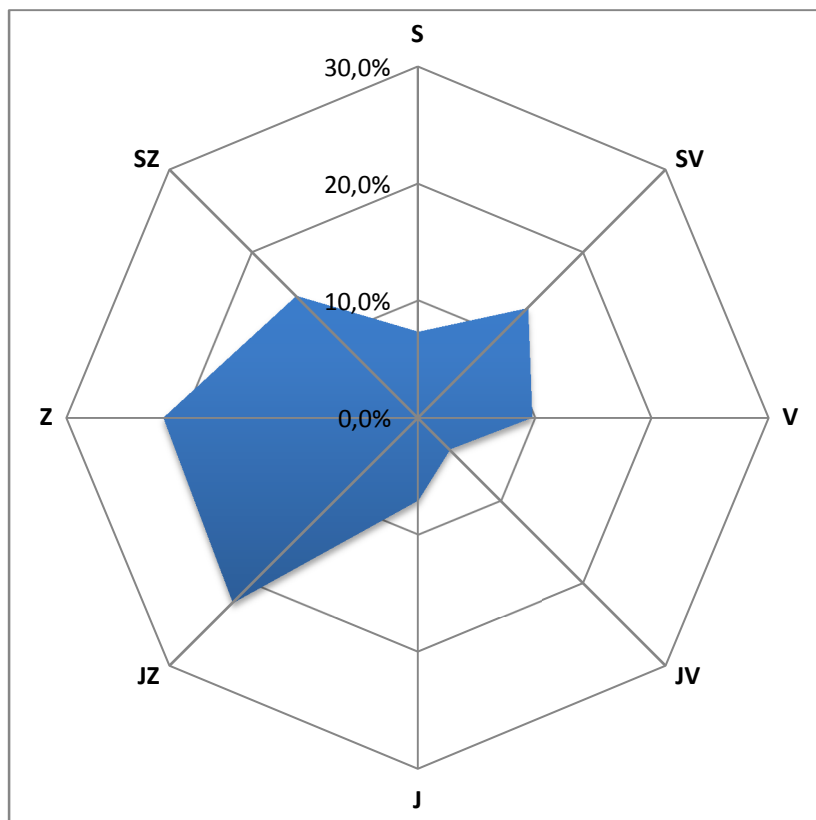
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhkl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.12.2015	4,6	5,5	16,8	25,2	37,2	35,2	40,9	3,1	99,5	0,7
9.12.2015	3,4	8,3	23,5	36,3	35,6	33,1	41,4	2,7	99,5	0,3
10.12.2015	5,0	13,8	24,8	45,9	45,7	39,6	37,6	1,0	96,7	0,3
11.12.2015	3,1	15,7	30,5	54,2	44,5	39,5	24,6	-1,4	96,5	0,2
12.12.2015	3,7	6,4	17,9	27,7	39,4	38,4	23,1	2,7	96,7	0,2
13.12.2015	4,2	2,1	13,2	16,4	30,5	29,5	46,6	2,8	93,3	0,3
14.12.2015	5,2	12,1	25,3	43,7	26,7	22,1	41,5	-0,1	89,9	0,4
15.12.2015	4,2	6,9	25,6	36,1	20,2	15,2	14,9	1,4	92,2	0,3
16.12.2015	5,1	11,2	25,8	42,8	22,1	16,7	19,4	2,6	99,1	0,3
17.12.2015	6,1	9,0	21,6	35,4	9,3	7,0	21,6	0,9	99,5	0,5
18.12.2015	3,7	19,8	22,1	52,3	14,1	10,6	18,0	3,2	99,5	0,3
19.12.2015	4,6	4,0	20,9	26,9	8,1	6,1	15,1	5,3	99,5	0,3
20.12.2015	4,5	2,4	15,4	19,0	8,4	6,3	29,1	1,5	99,5	0,6
21.12.2015	5,7	7,3	15,2	26,3	8,2	6,2	32,6	1,4	99,5	0,4
22.12.2015	3,0	5,6	25,0	33,5	9,3	7,3	34,6	7,1	92,9	0,2
23.12.2015	2,7	9,7	13,4	28,1	16,6	12,9	14,1	4,2	89,8	0,1
24.12.2015	3,1	3,8	12,9	18,7	16,6	12,5	12,3	3,2	98,3	0,3
25.12.2015	3,9	6,3	16,2	25,8	12,2	9,1	19,8	3,7	95,8	0,2
26.12.2015	5,2	7,8	17,7	29,6	13,9	10,5	18,0	5,5	92,0	0,1
27.12.2015	5,8	10,8	16,1	32,5	22,0	16,6	17,7	2,3	93,6	0,1
28.12.2015	7,0	6,8	17,7	28,0	34,9	26,3	11,4	4,7	92,6	0,1
29.12.2015	6,6	2,4	16,0	19,6	19,0	14,3	28,2	1,5	92,3	0,6
30.12.2015	5,8	1,7	13,2	15,8	16,7	12,5	45,7	-2,3	79,9	0,9
31.12.2015	5,9	1,0	5,9	7,4	8,7	6,5	55,3	-5,2	69,2	1,1
1.1.2016	6,4	0,8	9,0	10,1	24,4	18,4	42,8	-2,8	92,1	0,2
2.1.2016	3,8	1,7	11,5	14,1	22,3	16,8	39,0	-3,0	98,8	1,1
3.1.2016	5,6	0,8	10,8	12,0	32,9	24,8	28,3	-8,3	87,1	1,6
4.1.2016	4,7	2,6	12,2	16,2	24,8	18,7	51,3	-9,5	80,4	1,3
5.1.2016	4,8	3,1	17,6	22,4	26,4	19,9	33,1	-9,7	88,3	0,5

Tab. 29 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Víř, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016

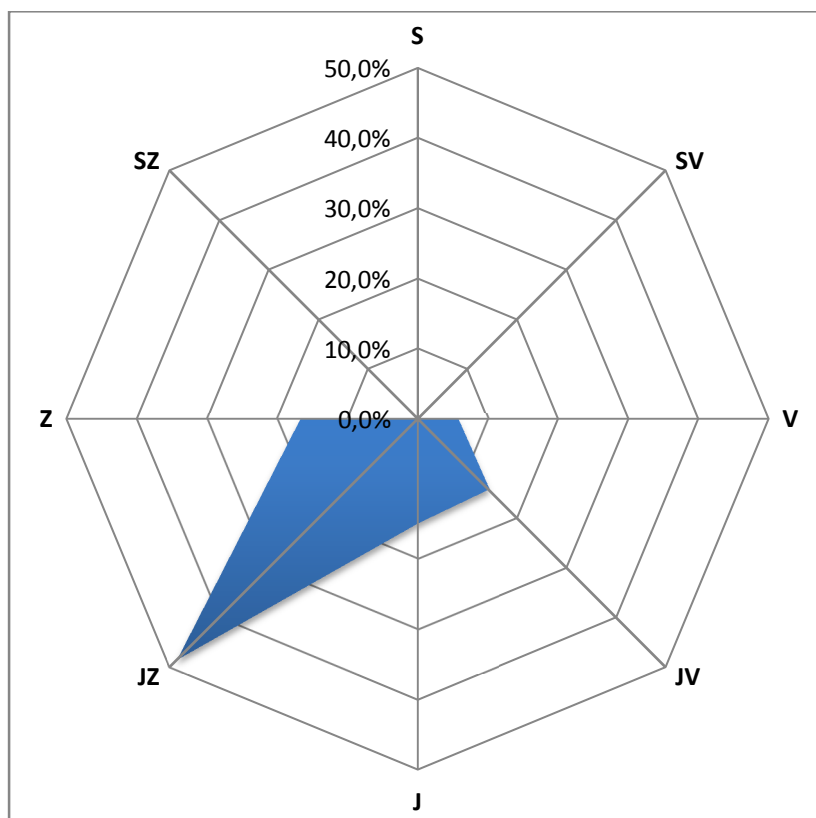
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.12.2015	7,9	1,4	10,6	12,7	18,8	15,7	2,9	98,0	0,6
9.12.2015	10,1	2,4	9,0	12,6	23,7	19,8	2,6	94,5	0,2
10.12.2015	9,8	5,3	12,4	20,7	30,6	25,6	1,2	93,7	0,2
11.12.2015	8,1	2,7	14,2	18,4	36,2	30,3	-1,8	96,7	0,2
12.12.2015	9,6	4,3	12,4	18,9	42,9	35,9	0,6	98,2	0,1
13.12.2015	10,5	2,8	6,5	10,8	31,0	25,9	2,0	92,2	0,5
14.12.2015	11,8	10,9	14,4	30,8	47,3	39,0	-1,6	94,9	0,1
15.12.2015	10,3	4,5	16,8	23,7	48,8	39,4	1,4	93,7	0,2
16.12.2015	9,3	8,6	15,0	28,2	47,1	38,2	2,6	97,1	0,3
17.12.2015	8,6	2,5	13,0	16,8	16,7	13,9	1,3	98,4	0,3
18.12.2015	8,6	7,0	15,5	26,1	23,5	19,6	2,5	98,9	0,2
19.12.2015	8,9	8,1	13,7	26,1	28,1	23,4	3,6	99,9	0,3
20.12.2015	5,6	1,4	12,0	14,2	12,3	10,3	2,3	98,7	0,6
21.12.2015	2,8	1,9	8,9	11,7	20,2	16,8	2,0	98,0	0,4
22.12.2015	6,6	8,7	11,0	24,5	58,2	47,2	5,2	98,3	0,1
23.12.2015	5,7	8,2	10,6	23,1	42,3	34,9	2,4	98,9	0,3
24.12.2015	6,2	7,6	7,6	19,2	39,2	32,6	1,6	100,0	0,1
25.12.2015	4,8	2,4	8,9	12,5	23,0	19,2	2,4	98,8	0,4
26.12.2015	6,3	12,1	8,0	26,5	36,4	30,4	2,0	100,0	0,2
27.12.2015	4,7	4,8	6,4	13,8	37,8	31,6	0,1	100,0	0,2
28.12.2015	7,5	9,9	9,3	24,5	43,0	35,9	2,8	99,1	0,1
29.12.2015	5,7	6,2	11,2	20,8	38,7	32,3	-0,2	97,6	0,2
30.12.2015	8,5	3,2	12,5	17,5	33,7	28,1	-3,0	83,6	0,3
31.12.2015	6,7	1,3	6,4	8,4	17,8	14,8	-4,6	70,2	0,6
1.1.2016	7,5	2,3	8,6	12,0	39,0	32,6	-2,2	88,7	0,3
2.1.2016	6,0	2,2	12,0	15,4	48,5	40,5	-2,7	92,4	0,6
3.1.2016	7,5	1,1	8,4	10,1	40,9	34,2	-7,0	77,9	0,8
4.1.2016	8,6	1,8	11,2	13,9	26,8	22,4	-8,4	78,1	0,8
5.1.2016	13,3	2,4	15,0	18,9	36,4	30,4	-8,6	86,0	0,5

Tab. 30 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ždírec nad Doubravou, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016

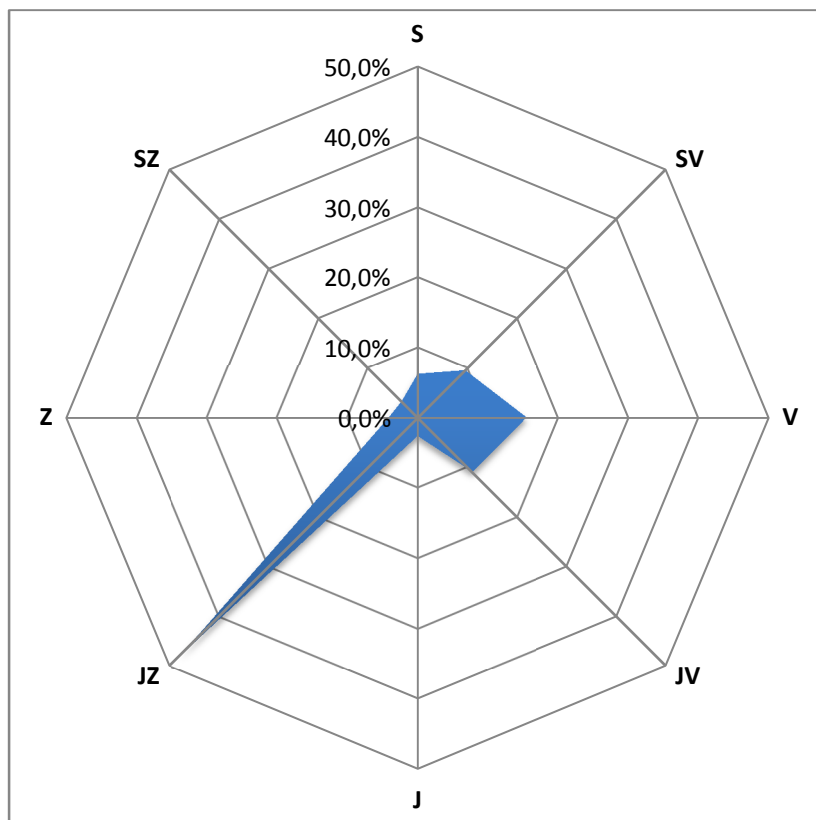
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.12.2015	3,7	1,8	9,1	11,9	9,3	8,9	2,4	99,4	0,6
9.12.2015	3,3	7,2	14,1	25,0	11,4	10,5	1,8	99,9	0,2
10.12.2015	5,1	12,9	22,1	41,8	28,8	26,2	0,7	99,0	0,3
11.12.2015	3,6	3,2	11,5	16,4	17,1	15,8	0,7	90,9	0,4
12.12.2015	3,8	4,3	11,5	18,0	13,3	12,5	3,0	96,2	0,1
13.12.2015	4,2	2,3	3,5	7,1	6,7	5,9	4,0	91,5	0,3
14.12.2015	5,8	8,3	15,1	27,8	15,9	14,0	0,2	92,3	0,4
15.12.2015	4,3	7,2	17,0	28,1	33,9	30,9	2,1	93,5	0,6
16.12.2015	3,8	6,9	10,3	20,9	30,4	28,7	3,1	98,6	0,4
17.12.2015	3,7	5,2	13,3	21,3	9,1	8,8	1,7	100,0	0,9
18.12.2015	3,4	9,2	14,8	28,8	19,3	15,5	5,2	100,0	0,7
19.12.2015	3,4	5,4	10,0	18,3	17,0	15,6	5,5	99,5	0,5
20.12.2015	3,3	2,8	7,9	12,2	7,7	7,0	2,0	100,0	0,6
21.12.2015	3,9	2,8	7,3	11,6	10,7	9,8	2,5	99,4	0,3
22.12.2015	4,2	3,4	10,3	15,4	18,3	16,9	7,4	93,5	0,1
23.12.2015	3,7	6,5	9,7	19,6	13,2	10,1	6,2	87,8	0,1
24.12.2015	3,7	6,3	6,8	16,4	18,1	16,6	3,6	98,4	0,6
25.12.2015	3,1	3,9	10,3	16,3	18,5	17,0	5,5	93,0	0,2
26.12.2015	3,2	3,2	7,7	12,5	11,4	10,1	7,7	85,9	0,1
27.12.2015	3,2	4,2	11,3	17,6	14,1	12,1	4,9	86,8	0,1
28.12.2015	4,1	10,1	14,5	30,0	47,6	21,4	5,9	90,4	0,1
29.12.2015	6,0	4,6	8,9	15,9	22,9	19,0	1,2	94,6	0,5
30.12.2015	5,8	6,5	9,9	19,9	19,8	18,0	-2,5	82,8	0,7
31.12.2015	8,9	1,6	5,0	7,4	14,8	13,0	-5,0	74,8	0,8
1.1.2016	7,0	2,1	9,0	12,2	29,1	27,5	-2,2	94,5	0,2
2.1.2016	7,6	3,3	8,0	13,0	24,1	23,5	-2,8	99,1	0,6
3.1.2016	9,5	1,7	7,7	10,3	35,4	33,7	-7,8	88,3	1,1
4.1.2016	6,4	2,3	10,5	14,0	29,9	27,0	-8,9	84,0	1,0
5.1.2016	7,2	4,1	18,1	24,3	29,2	27,6	-8,5	90,8	0,4



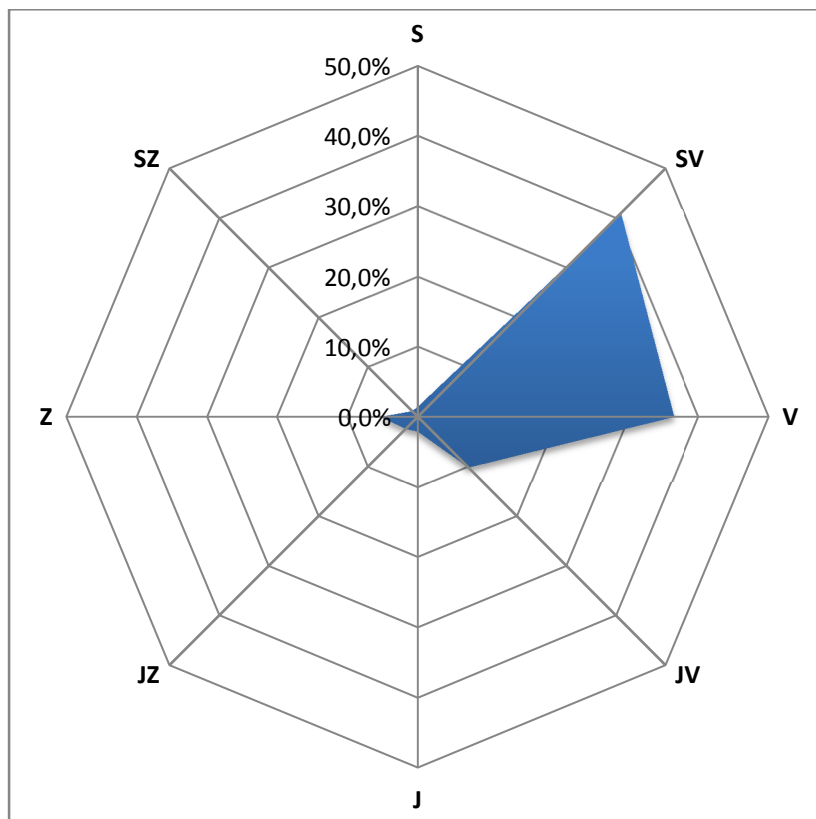
Obr. 48 – Větrná růžice, Ledec nad Sázavou, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016



Obr. 49 – Větrná růžice, Vír, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016

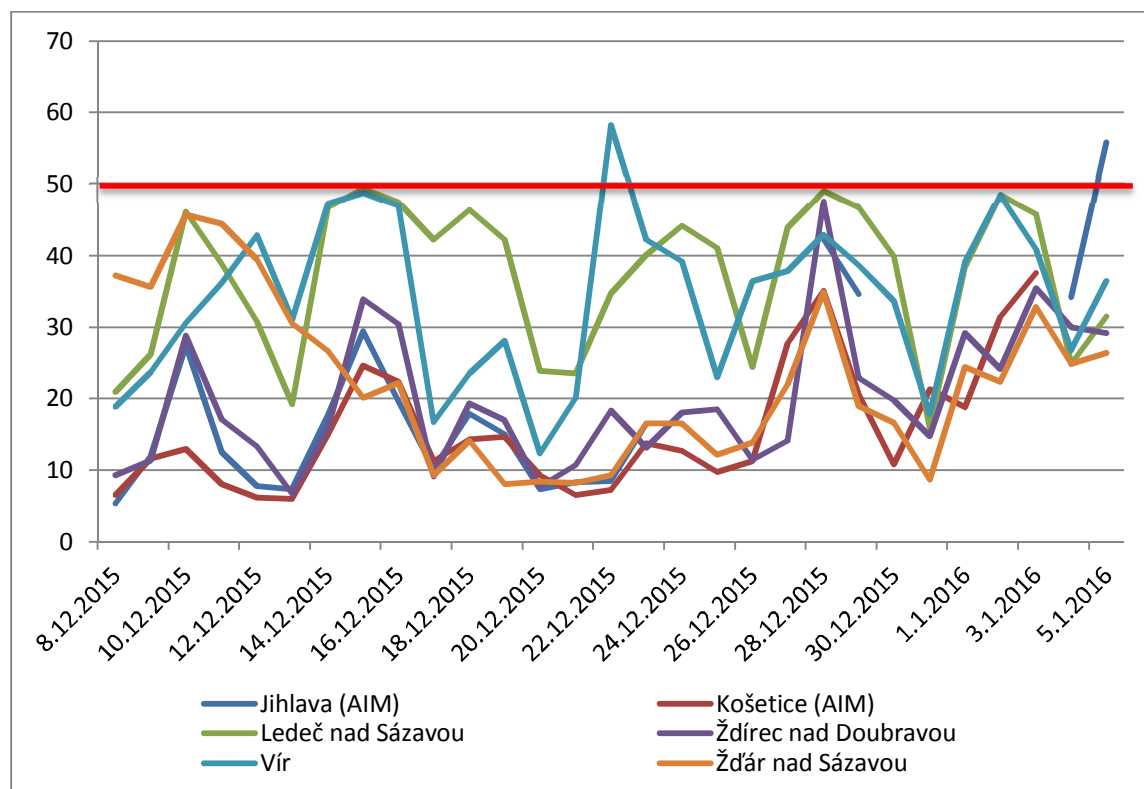


Obr. 50 – Větrná růžice, Žďár nad Sázavou, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016

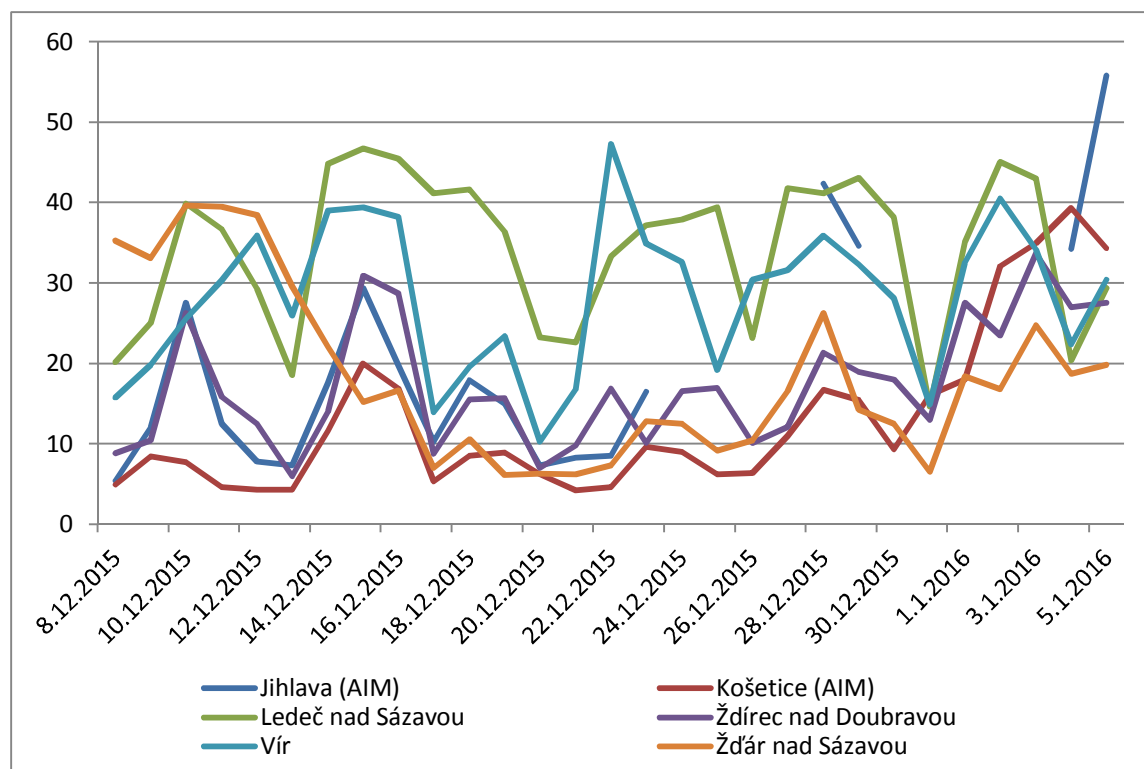


Obr. 51 – Větrná růžice, Žďírec nad Doubravou, 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016

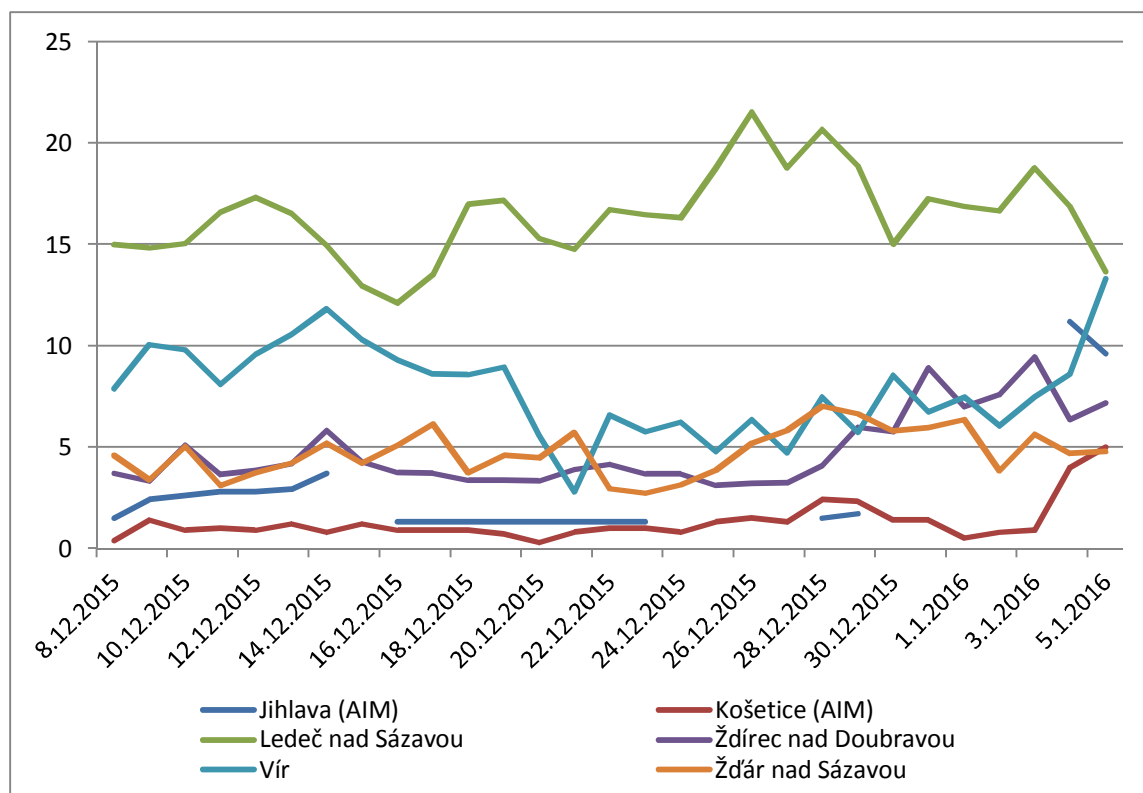
4.6.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



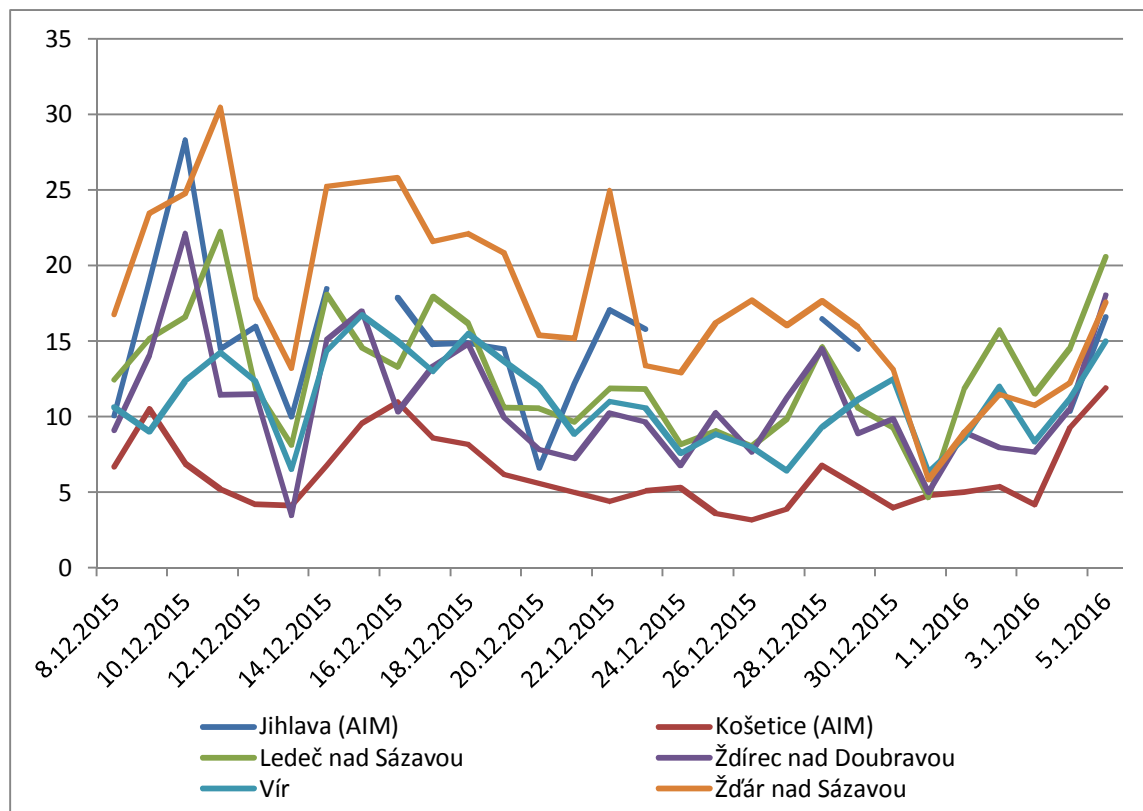
Obr. 52 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



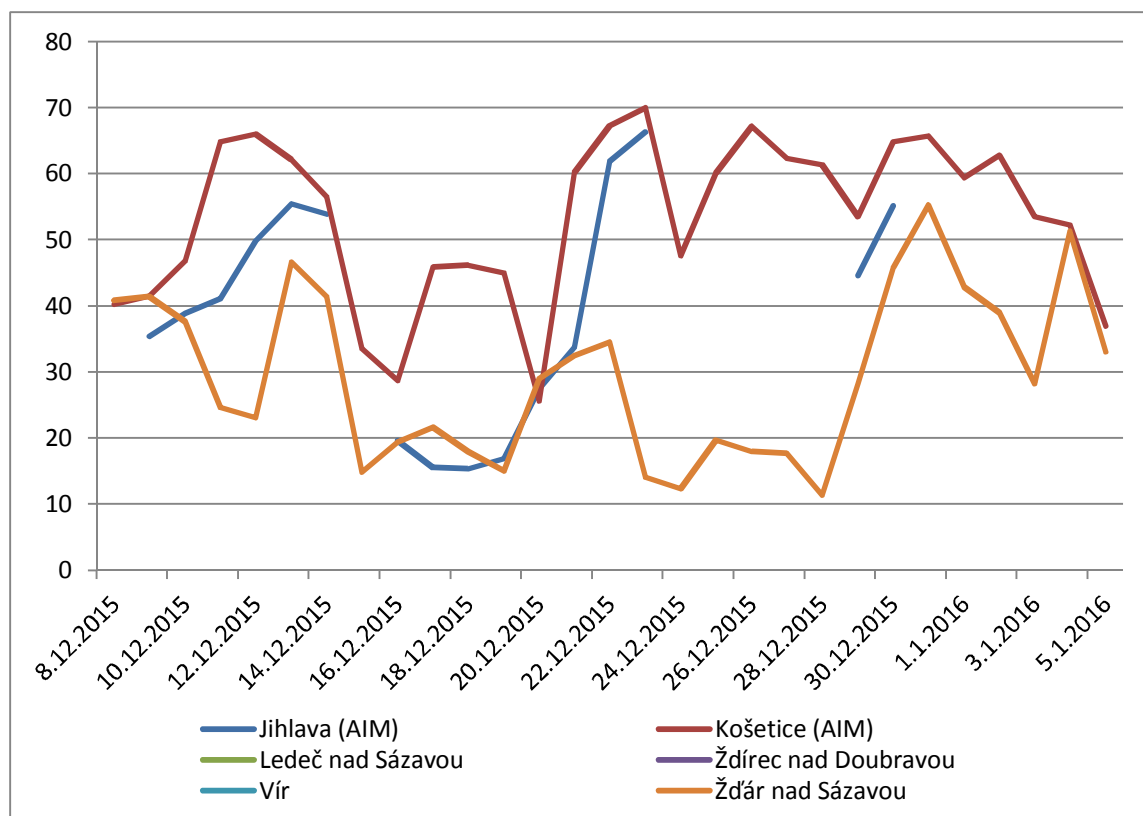
Obr. 53 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 54 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 55 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



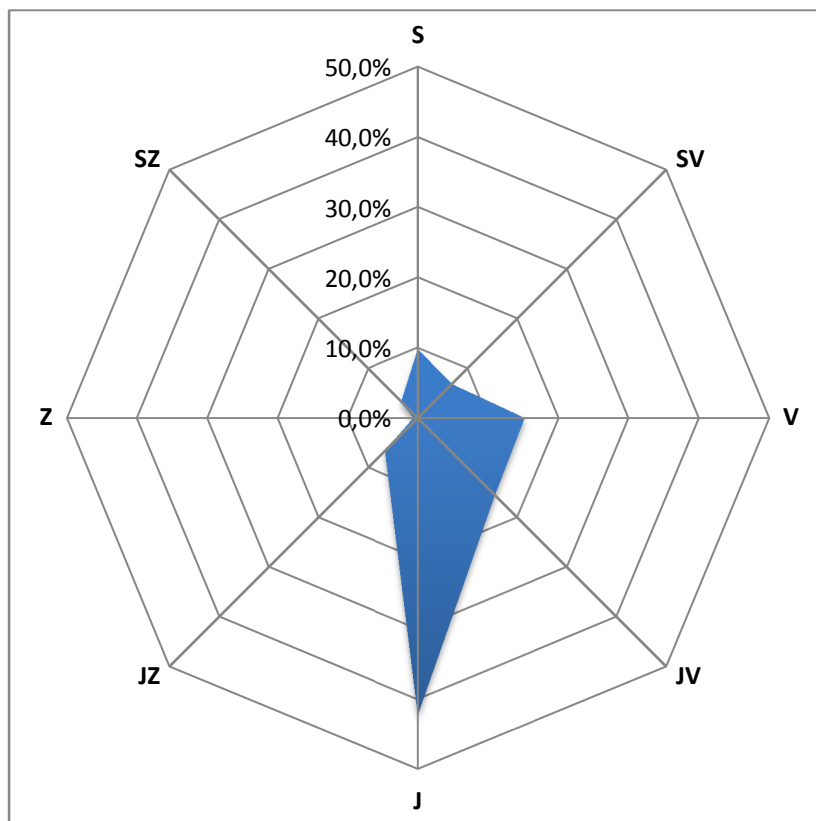
Obr. 56 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 8. 12. 2015 – 5. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřicí kampaně se koncentrace pohybovaly vesměs pod hodnotu imisního limitu, pouze 22. 12. v lokalitě Vír a 5. 1. v lokalitě Jihlava (AIM) byla tato koncentrace překročena. Svůj vliv při překračování zřejmě sehrály i lokální vlivy, zejména vytápění domácností a částečně také doprava. Celkově však byly koncentrace ovlivněny zejména meteorologickými podmínkami a jejich vývojem. Vyšší koncentrace SO_2 byly měřeny v Ledči nad Sázavou.

4.7 5. – 19. 1. 2016 – Havlíčkův Brod, Kamenice nad Lipou, Nové Město na Moravě

Tab. 31 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Havlíčkův Brod, 5. – 19. 1. 2016

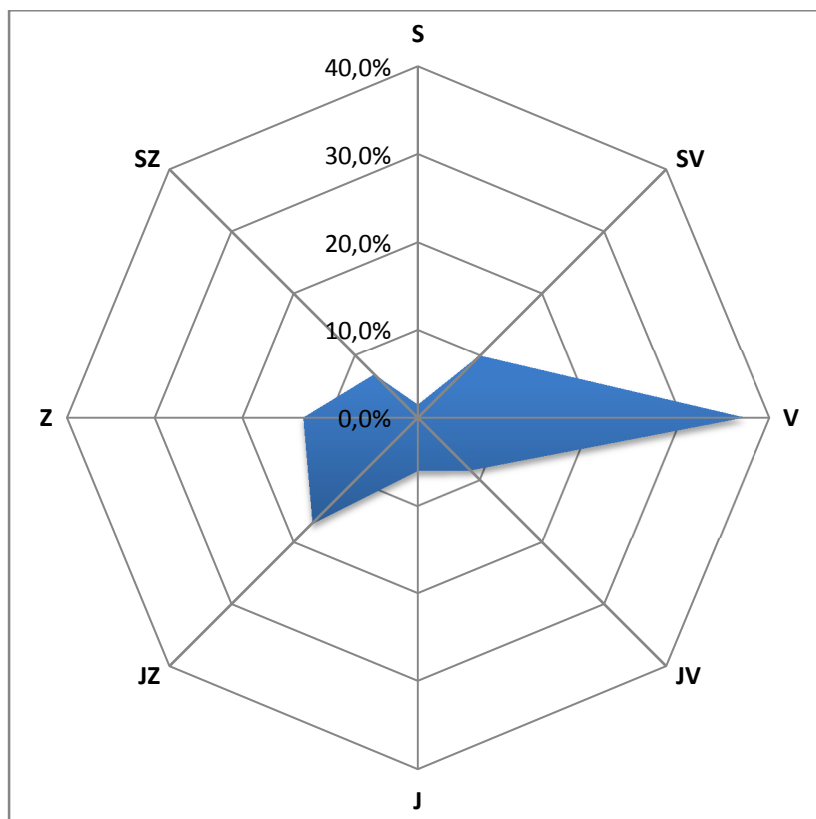
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
5.1.2016	8,1	26,4	26,3	66,5	55,5	52,1	-4,8	91,1	0,7
6.1.2016	6,8	20,7	29,3	60,8	48,9	45,7	-4,4	94,1	0,6
7.1.2016	7,1	41,2	34,1	97,0	71,9	66,1	-0,8	97,6	0,4
8.1.2016	5,8	37,4	32,1	89,3	20,3	17,8	0,9	83,8	0,7
9.1.2016	4,9	18,2	28,2	56,1	24,5	23,5	-1,7	96,4	0,5
10.1.2016	5,4	12,4	20,1	39,0	20,1	19,7	1,0	98,6	0,6
11.1.2016	5,0	41,7	30,6	94,3	17,4	15,9	1,1	98,8	0,5
12.1.2016	5,2	10,8	17,7	34,3	5,9	5,2	3,2	90,3	0,8
13.1.2016	4,4	7,7	11,6	23,5	4,1	3,3	2,1	92,1	1,0
14.1.2016	4,3	31,1	31,8	79,4	13,1	9,7	0,5	86,7	0,5
15.1.2016	4,5	11,4	21,6	39,1	10,9	9,3	0,4	86,0	0,7
16.1.2016	5,3	10,2	18,9	34,6	18,2	16,4	-1,8	89,7	0,4
17.1.2016	4,9	12,3	25,7	44,5	23,7	22,7	-3,9	87,8	0,4
18.1.2016	6,7	40,4	46,2	107,8	41,3	34,9	-8,0	85,7	0,4
19.1.2016	7,9	43,9	45,8	112,9	51,6	43,1	-11,7	86,6	0,3



Obr. 57 – Větrná růžice, Havlíčkův Brod, 5. – 19. 1. 2016

Tab. 32 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Kamenice nad Lipou, 5. – 19. 1. 2016

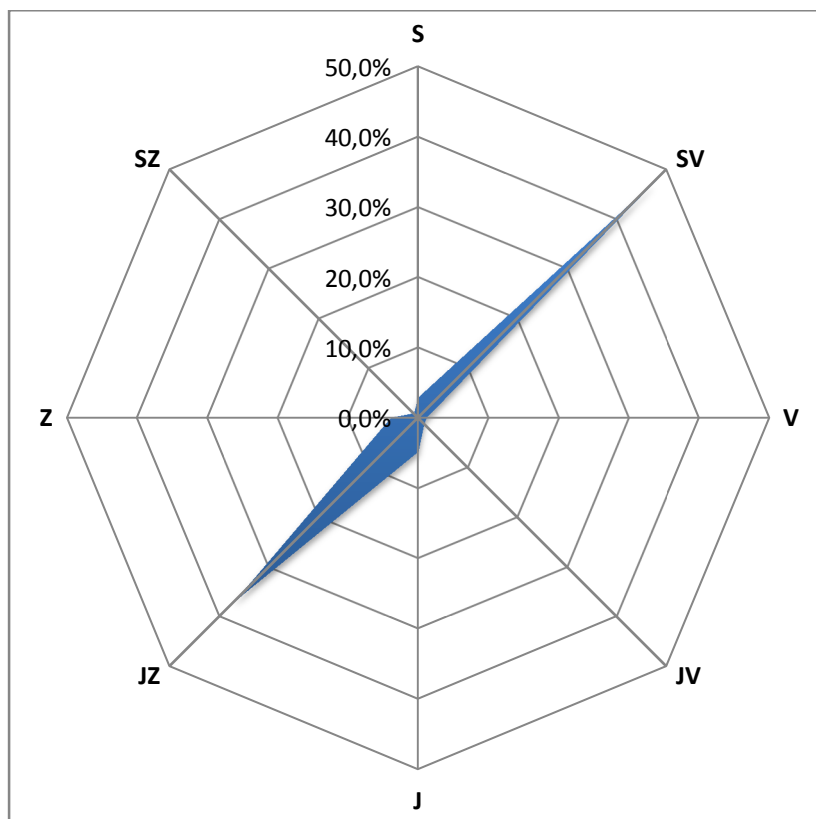
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
5.1.2016	5,1	8,7	14,8	28,2	87,7	73,1	-3,3	92,9	0,2
6.1.2016	4,3	9,2	17,6	31,8	74,9	62,8	-4,9	91,0	0,2
7.1.2016	4,3	8,0	11,1	23,3	61,7	50,2	-1,7	94,6	0,3
8.1.2016	3,5	4,9	11,7	19,2	27,9	23,3	-1,0	86,2	0,4
9.1.2016	3,2	4,3	9,7	16,3	43,5	36,4	-2,2	93,6	0,2
10.1.2016	3,4	8,4	10,7	23,7	41,9	35,1	0,4	94,9	0,2
11.1.2016	3,9	8,3	13,0	25,5	34,7	29,0	1,0	97,8	0,4
12.1.2016	4,8	3,1	8,2	13,1	13,7	11,4	2,0	91,3	0,4
13.1.2016	4,3	3,9	8,8	14,8	13,0	10,8	0,7	93,1	0,8
14.1.2016	3,0	5,4	12,5	20,7	27,8	23,2	-1,7	92,2	0,3
15.1.2016	5,0	11,3	16,2	33,6	22,0	18,2	-2,5	91,3	0,3
16.1.2016	3,7	4,0	12,4	18,6	29,7	25,1	-3,8	88,9	0,5
17.1.2016	2,5	4,6	9,0	16,1	22,7	19,0	-4,6	91,3	0,1
18.1.2016	2,9	12,8	24,7	44,4	33,5	28,0	-11,8	85,4	0,3
19.1.2016	1,7	15,0	26,2	49,0	24,7	20,7	-20,1	82,7	0,5



Obr. 58 – Větrná růžice, Kamenice nad Lipou, 5. – 19. 1. 2016

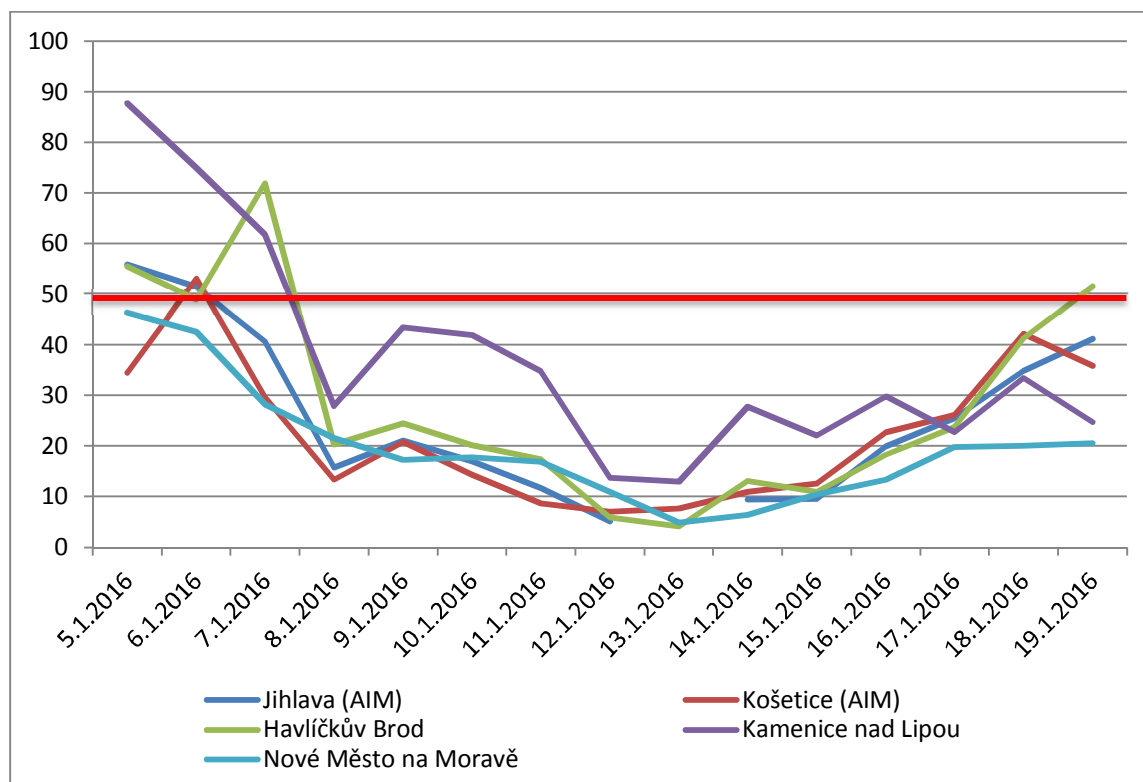
Tab. 33 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Nové Město na Moravě, 5. – 19. 1. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
5.1.2016	8,8	7,1	23,7	34,6	46,4	35,0	-6,8	91,8	0,4
6.1.2016	7,7	9,4	24,3	38,7	42,5	32,0	-6,1	97,1	0,4
7.1.2016	5,8	9,7	28,8	43,7	28,2	24,0	-1,7	99,1	0,4
8.1.2016	6,9	8,4	24,3	37,1	21,6	18,7	-1,3	90,5	1,2
9.1.2016	7,1	5,2	18,1	26,0	17,3	12,9	-2,7	96,5	0,7
10.1.2016	5,9	5,2	15,7	23,5	17,8	15,1	-0,4	99,5	0,3
11.1.2016	3,6	9,5	20,7	35,2	16,9	13,5	-0,5	99,5	0,6
12.1.2016	5,3	4,6	8,6	15,6	11,0	7,7	1,9	92,1	2,6
13.1.2016	6,9	5,2	7,7	15,6	4,9	4,5	0,5	94,5	2,6
14.1.2016	7,1	5,9	15,1	24,1	6,4	5,8	-1,0	89,4	0,9
15.1.2016	5,4	5,2	12,8	20,7	10,5	8,9	-1,3	88,3	1,2
16.1.2016	6,1	3,5	8,1	13,5	13,3	9,8	-3,3	86,4	0,8
17.1.2016	6,9	4,3	12,2	18,7	19,8	17,4	-5,8	84,4	0,8
18.1.2016	5,6	7,6	17,8	29,4	20,0	19,5	-8,4	79,5	0,7
19.1.2016	7,5	7,1	15,1	26,0	20,5	14,9	-10,5	81,3	0,5

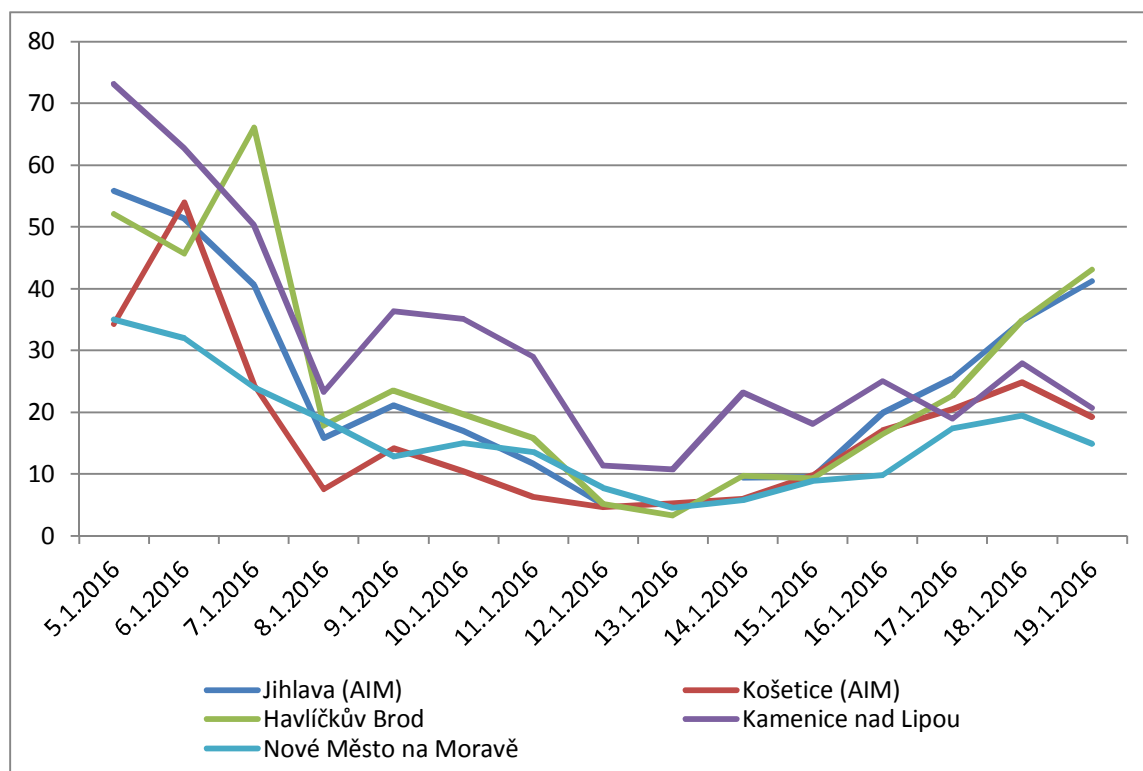


Obr. 59 – Větrná růžice, Nové Město na Moravě, 5. – 19. 1. 2016

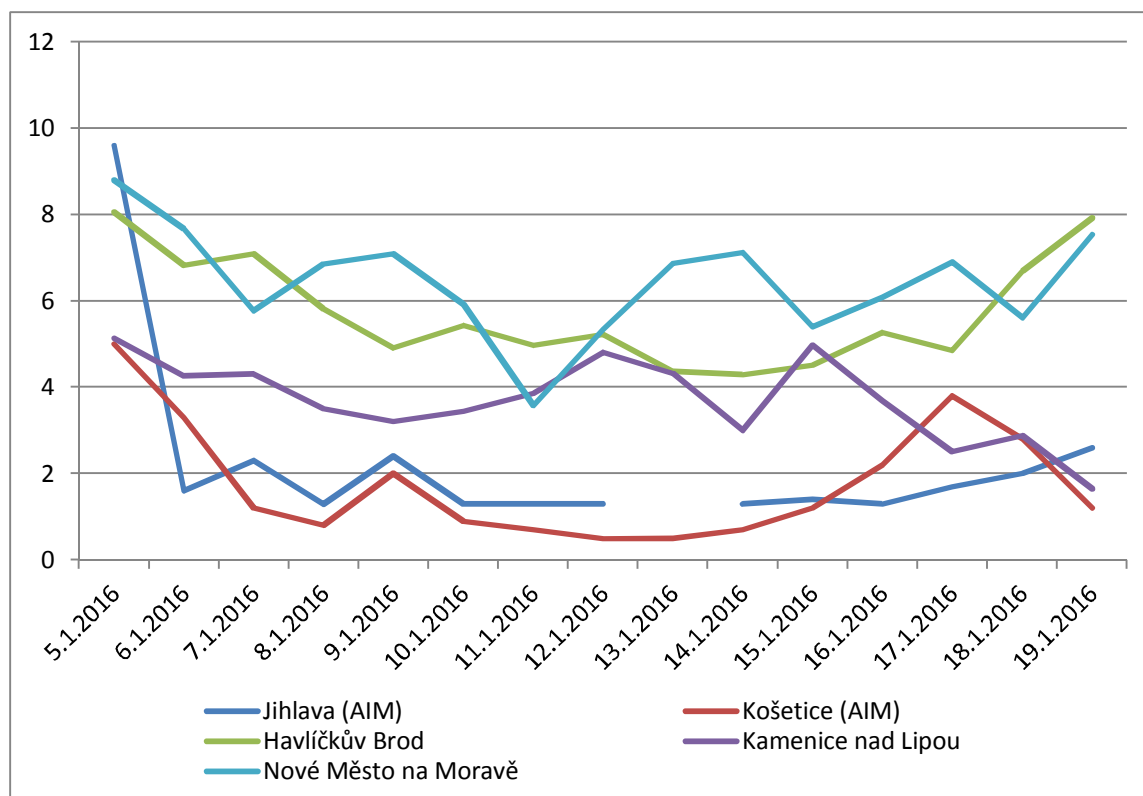
4.7.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



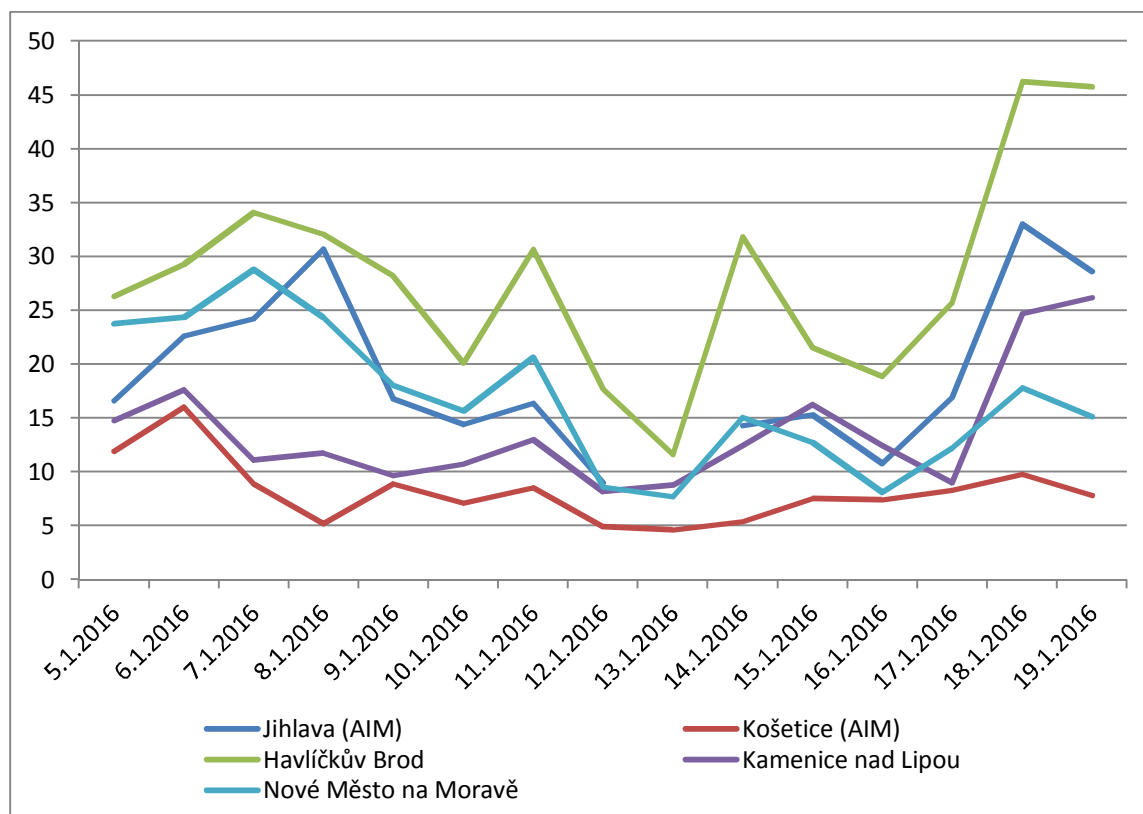
Obr. 60 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 5. – 19. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



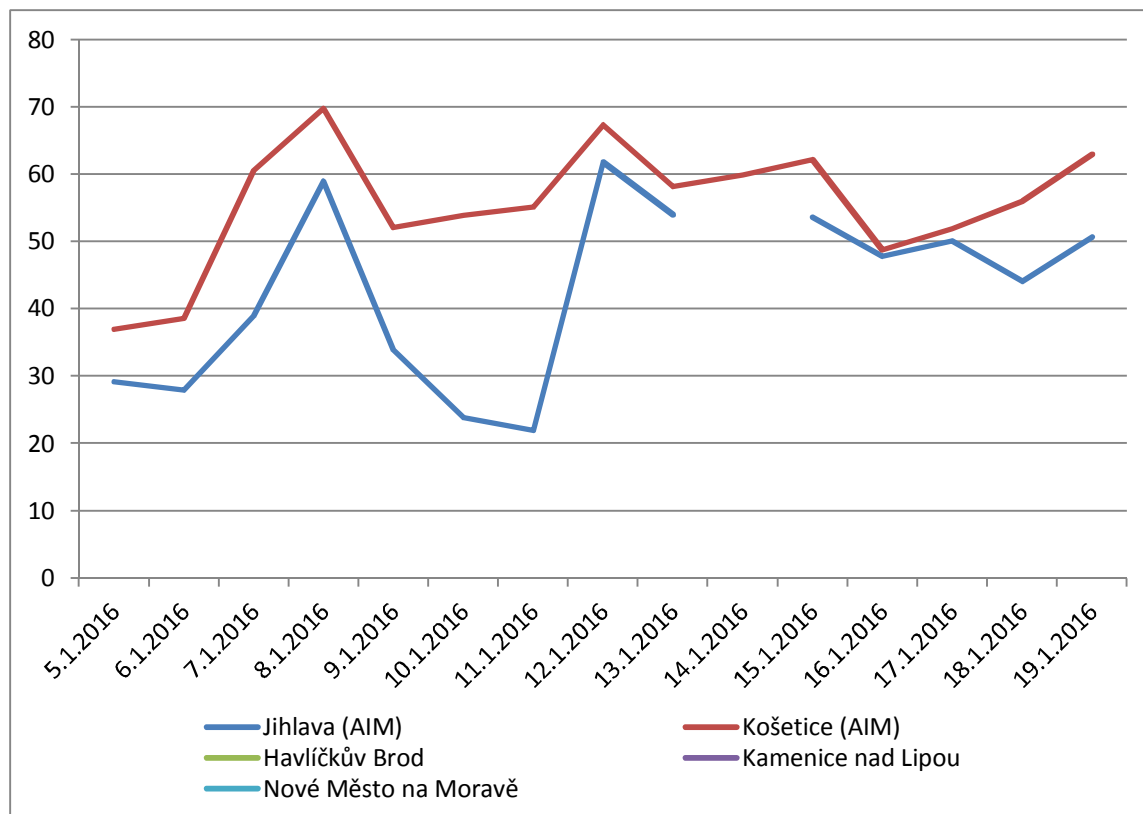
Obr. 61 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 5. – 19. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 62 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 5. – 19. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 63 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 5. – 19. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



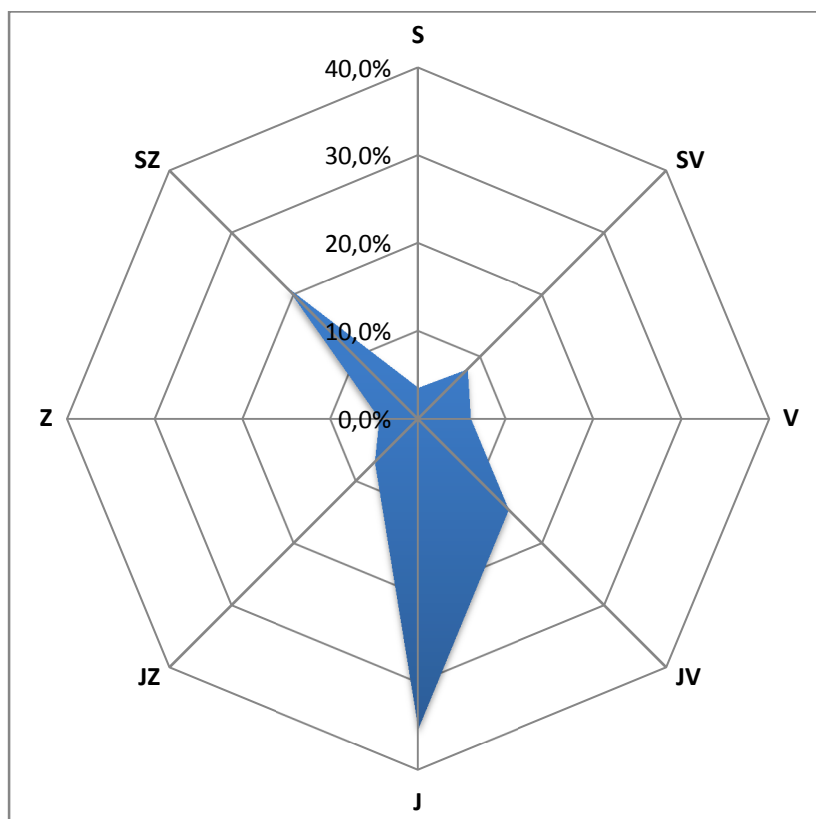
Obr. 64 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 5. – 19. 1. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM byly ze začátku kampaně mírně zvýšené, v prvních dnech i vyšší než $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na všech lokalitách. Poté došlo díky meteorologickým podmínkám k výraznému poklesu až na hodnoty okolo $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Poté docházelo v závislosti na meteorologických podmínkách k postupnému růstu koncentrací PM na všech lokalitách až k hodnotě $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, v Havlíčkově Brodě byla na závěr této kampaně tato hodnota dokonce překročena. Kromě suspendovaných částic došlo také k nárůstu koncentrací oxidu dusičitého ke konci kampaně téměř na všech lokalitách s výjimkou Košetic.

4.8 19. 1. – 2. 2. 2016 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Chotěboř

Tab. 34 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 19. 1. – 1. 2. 2016

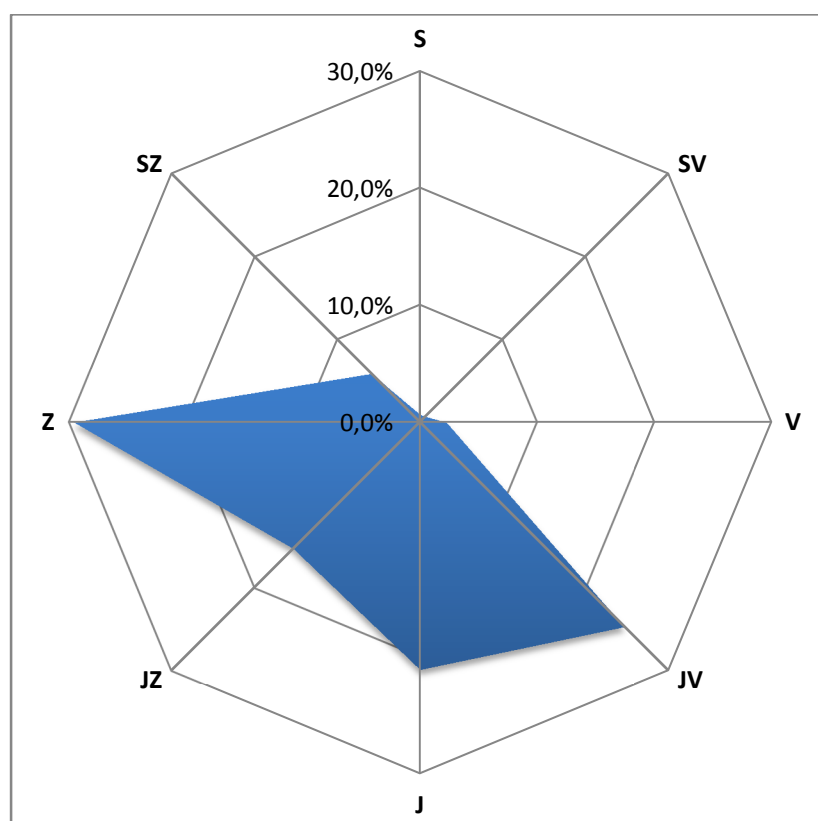
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
19.1.2016	7,2	7,0	18,1	28,3	35,2	29,8	-6,8	68,6	0,7
20.1.2016	5,4	8,5	30,6	43,5	42,1	33,1	-7,8	86,0	0,4
21.1.2016	4,8	8,7	27,4	40,7	14,2	13,1	-5,5	79,8	1,0
22.1.2016	3,7	14,8	34,9	57,6	41,2	34,9	-9,5	75,5	0,4
23.1.2016	4,2	8,7	37,4	50,6	47,8	36,0	-10,2	87,4	0,5
24.1.2016	2,5	11,7	30,1	47,9	16,1	12,7	1,3	92,5	0,7
25.1.2016	2,4	15,9	35,6	59,8	33,7	22,7	1,4	99,5	0,2
26.1.2016	4,1	25,9	31,6	70,7	20,2	17,5	3,7	95,5	0,3
27.1.2016	2,4	22,6	30,8	65,4	25,2	20,5	3,5	88,6	0,4
28.1.2016	1,5	20,3	33,7	66,3	23,1	20,9	3,7	93,6	0,4
29.1.2016	2,5	36,4	31,7	82,7	29,9	26,0	1,7	87,7	0,3
30.1.2016	2,1	13,3	24,3	44,6	28,3	24,5	1,7	88,9	0,9
31.1.2016	2,2	3,3	13,7	18,7	13,3	9,2	2,3	77,8	0,9
1.2.2016	2,3	9,6	20,0	34,6	11,6	7,9	2,5	96,0	0,7



Obr. 65 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 19. 1. – 1. 2. 2016

Tab. 35 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 19. 1. – 1. 2. 2016

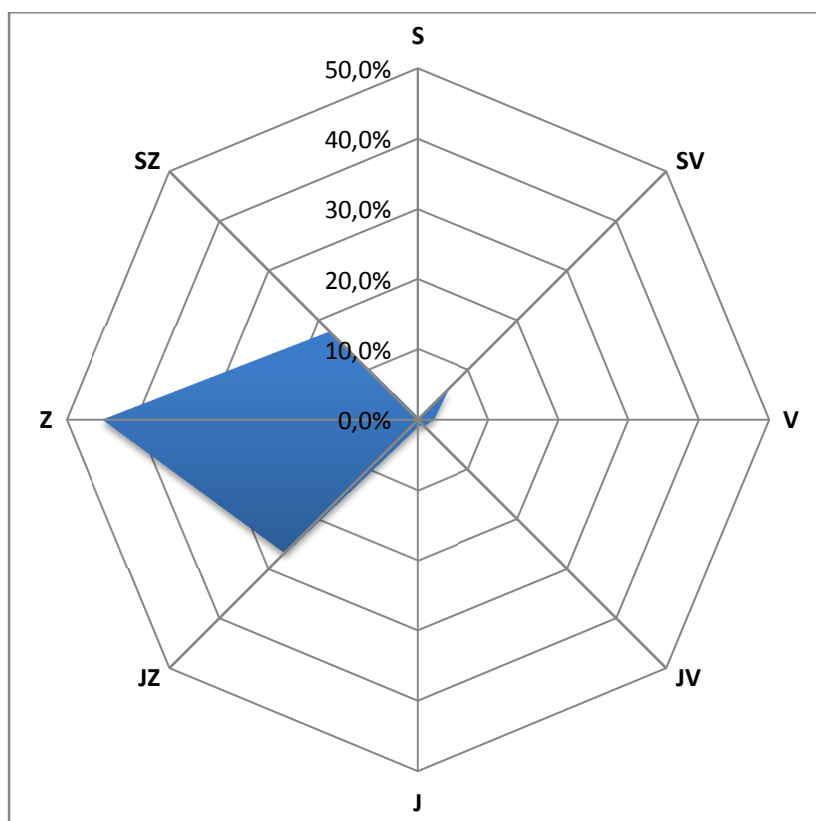
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
19.1.2016	6,7	6,9	43,2	53,7	47,1	45,4	-8,0	78,0	0,5
20.1.2016	4,8	3,0	22,6	27,2	28,2	27,4	-6,3	88,6	0,5
21.1.2016	5,3	2,7	20,2	24,3	20,4	19,8	-5,0	85,7	1,4
22.1.2016	3,8	4,2	23,9	30,4	24,6	23,4	-7,1	79,6	1,5
23.1.2016	4,3	2,7	19,7	23,8	36,1	35,1	-4,4	90,2	1,9
24.1.2016	4,3	3,1	10,9	15,7	16,3	15,4	2,6	92,4	1,5
25.1.2016	3,4	3,4	10,8	16,0	10,6	10,1	4,8	97,8	0,7
26.1.2016	4,6	5,6	16,9	25,5	18,7	17,3	6,0	92,6	0,6
27.1.2016	3,9	4,2	6,6	13,1	9,4	7,1	9,3	71,5	0,7
28.1.2016	4,3	4,5	10,1	17,0	14,2	11,1	7,7	80,2	1,1
29.1.2016	3,8	3,5	9,9	15,1	11,9	11,1	5,1	75,5	0,8
30.1.2016	3,9	4,2	6,6	13,0	8,5	7,8	7,1	68,3	1,3
31.1.2016	4,2	3,1	2,3	7,0	3,8	3,3	3,8	76,8	2,2
1.2.2016	3,9	2,9	6,5	11,0	4,1	3,8	4,8	96,8	1,1



Obr. 66 – Větrná růžice, Golčův Jeníkov, 19. 1. – 1. 2. 2016

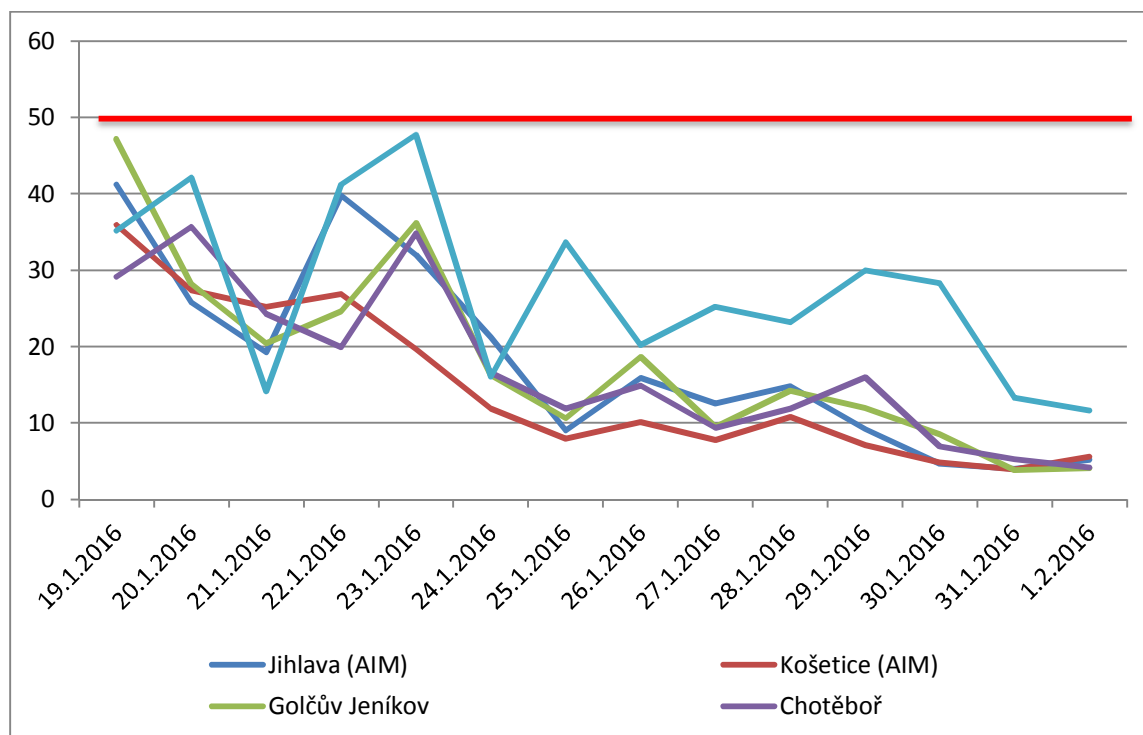
Tab. 36 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 19. 1. – 2. 2. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
19.1.2016	4,1	15,3	16,2	39,2	29,2	24,4	-8,8	75,9	0,6
20.1.2016	3,6	20,0	22,0	52,5	35,6	29,8	-8,0	89,9	0,5
21.1.2016	4,8	7,3	21,0	32,1	24,3	20,3	-6,9	89,3	1,0
22.1.2016	3,6	23,9	23,7	59,5	19,9	16,7	-9,7	83,1	0,8
23.1.2016	2,9	6,6	14,7	25,2	34,8	29,1	-5,9	91,3	1,2
24.1.2016	3,7	8,2	13,7	26,4	16,6	13,9	0,6	95,9	0,8
25.1.2016	2,9	21,0	21,4	53,2	11,8	9,9	2,4	98,7	0,5
26.1.2016	2,5	25,1	22,3	60,3	14,9	12,5	4,0	95,1	0,5
27.1.2016	2,2	12,5	15,9	35,0	9,3	7,8	6,6	78,2	0,6
28.1.2016	2,0	15,1	19,4	42,3	11,8	9,9	4,9	87,8	0,7
29.1.2016	2,2	16,5	16,7	41,9	16,0	13,4	2,8	80,8	0,6
30.1.2016	1,5	3,4	7,1	12,4	7,0	5,8	5,1	73,0	1,1
31.1.2016	1,7	3,2	5,7	10,7	5,3	4,4	1,8	79,8	1,6
1.2.2016	2,0	9,9	13,2	28,3	4,2	3,5	5,8	93,7	1,2
2.2.2016	1,4	6,2	7,8	17,0	5,1	4,3	7,1	80,9	1,7

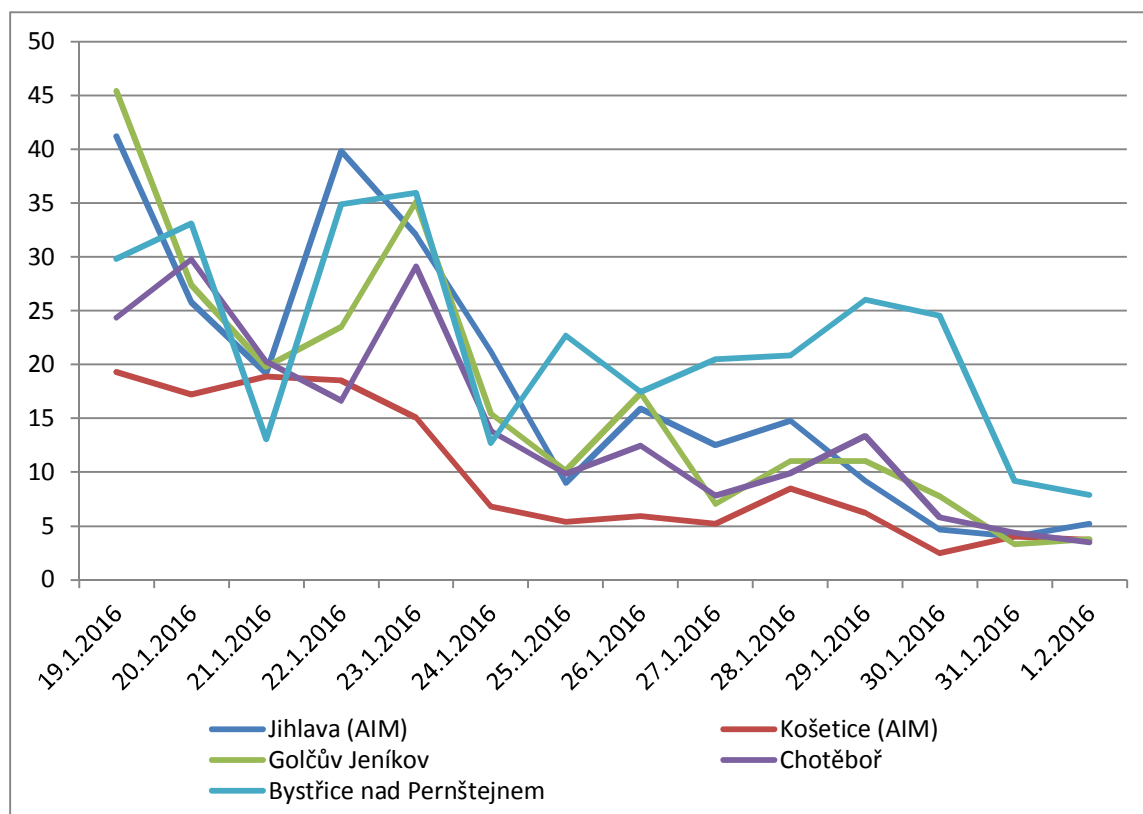


Obr. 67 – Větrná růžice, Chotěboř, 19. 1. – 2. 2. 2016

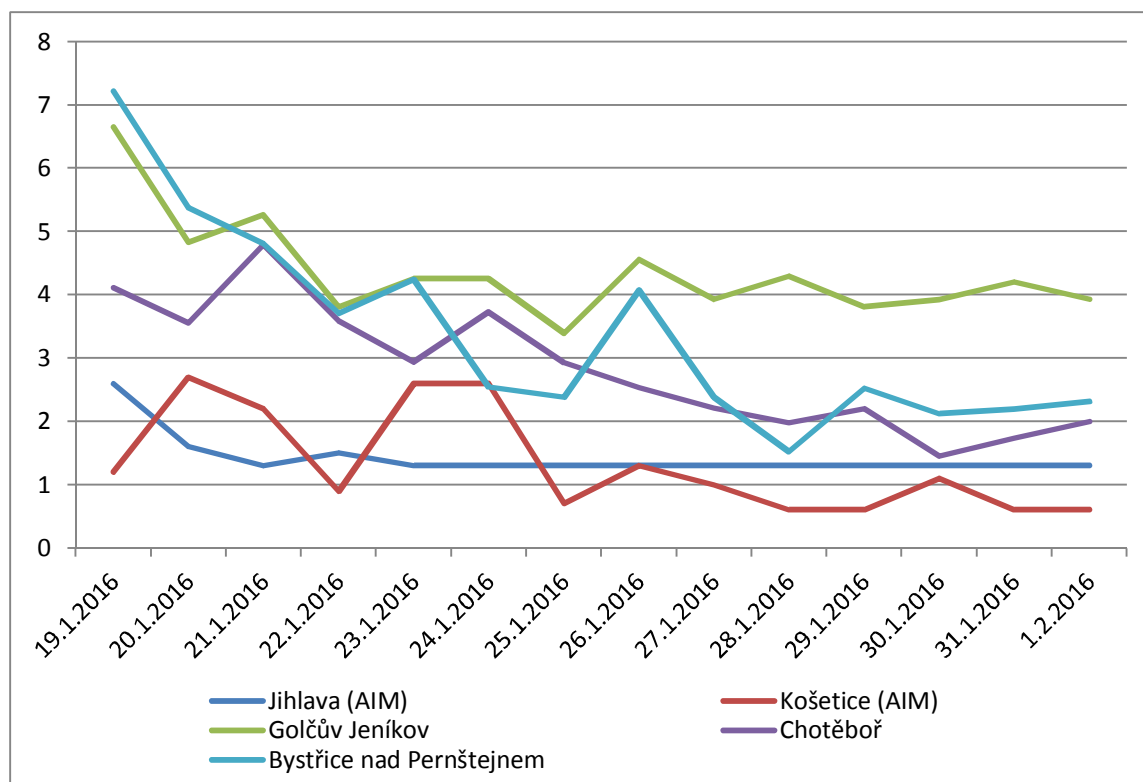
4.8.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



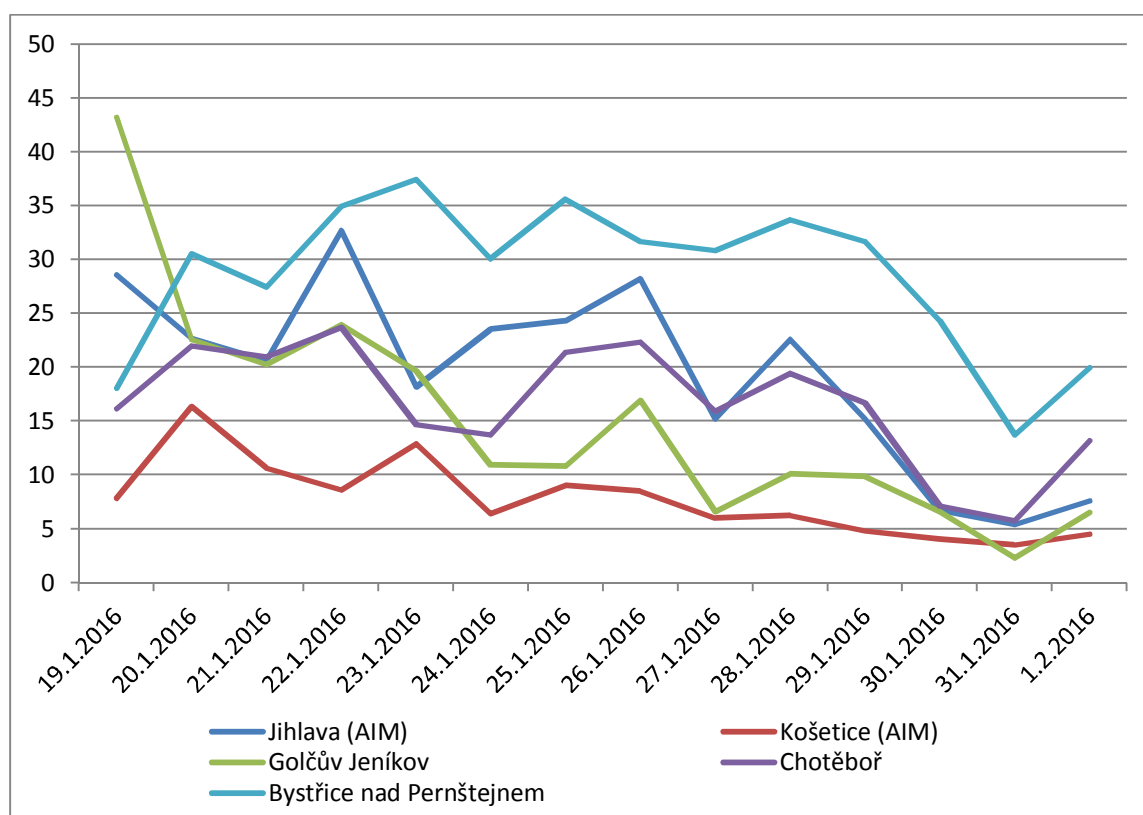
Obr. 68 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 19. 1. – 1. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



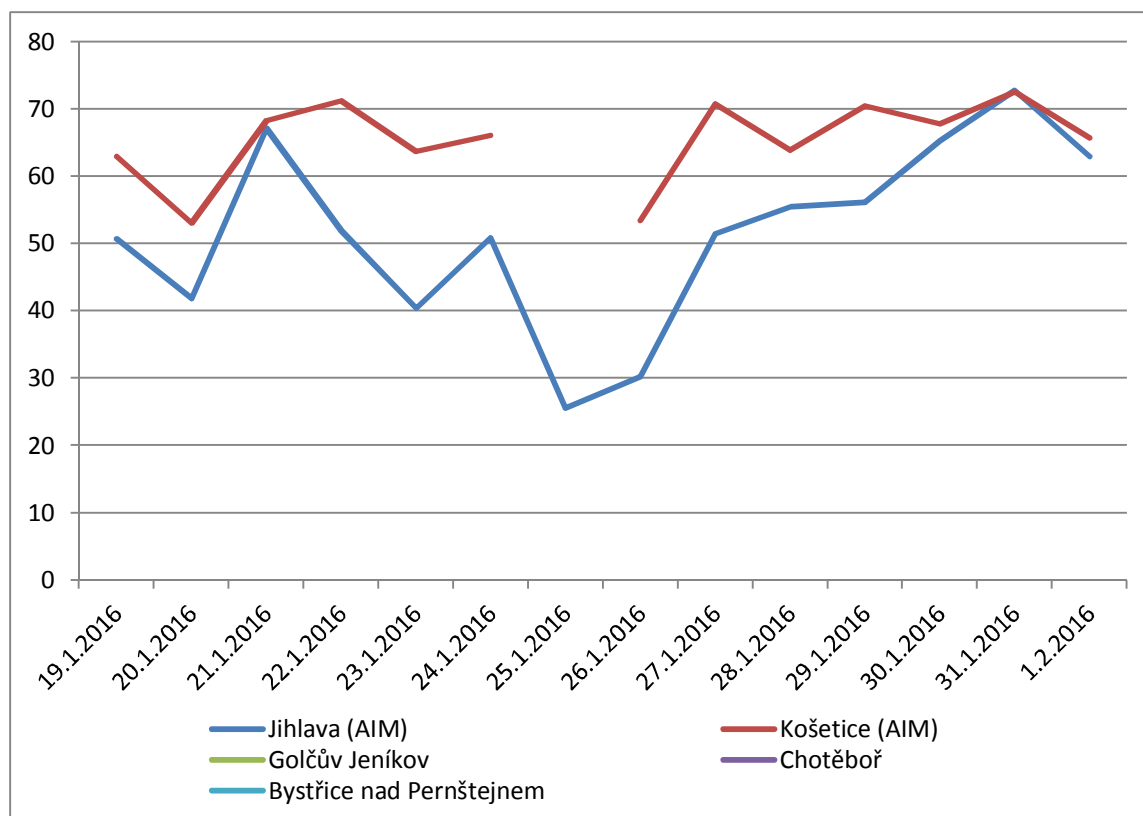
Obr. 69 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 19. 1. – 1. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 70 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 19. 1. – 1. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 71 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 19. 1. – 1. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



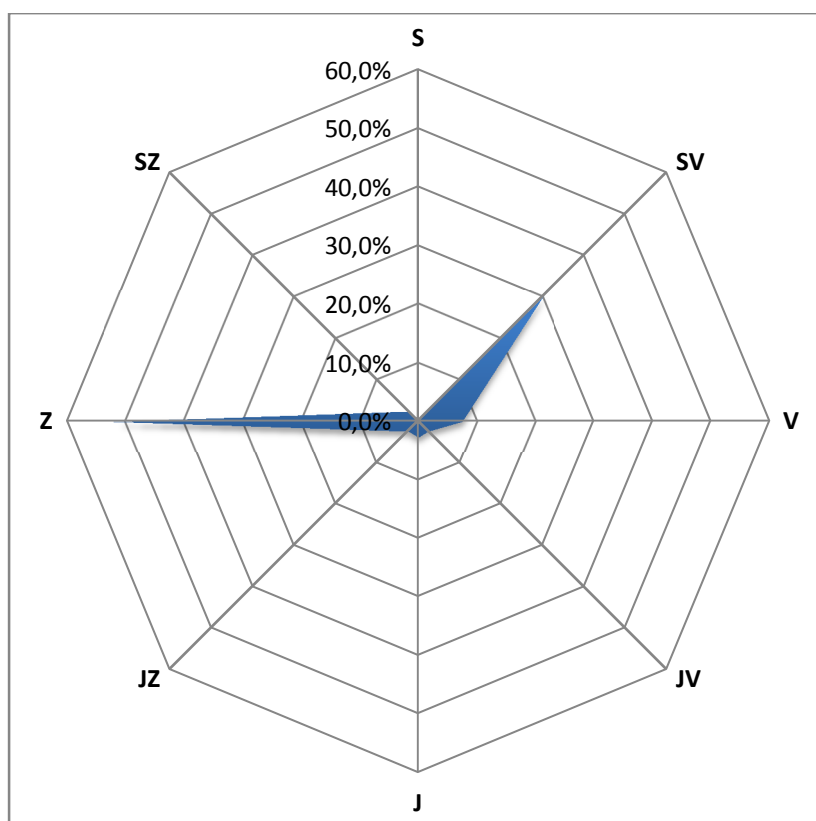
Obr. 72 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 19. 1. – 1. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Během této kampaně nedocházelo k extremitám, typickým pro přelom ledna a února. Zvýšené koncentrace byly měřeny pouze ze začátku kampaně – byly zvýšené na všech lokalitách vlivem meteorologických a rozptylových podmínek. Poté docházelo k poklesu až na hodnoty okolo 10 µg·m⁻³. Začátkem kampaně byly rovněž zvýšené koncentrace SO₂ (zejména v Golčově Jeníkově a Bystřici nad Pernštejnem), poté ale poklesly.

4.9 2. – 16. 2. 2016 – Jihlava, Pelhřimov, Velká Bíteš

Tab. 37 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 2. – 16. 2. 2016

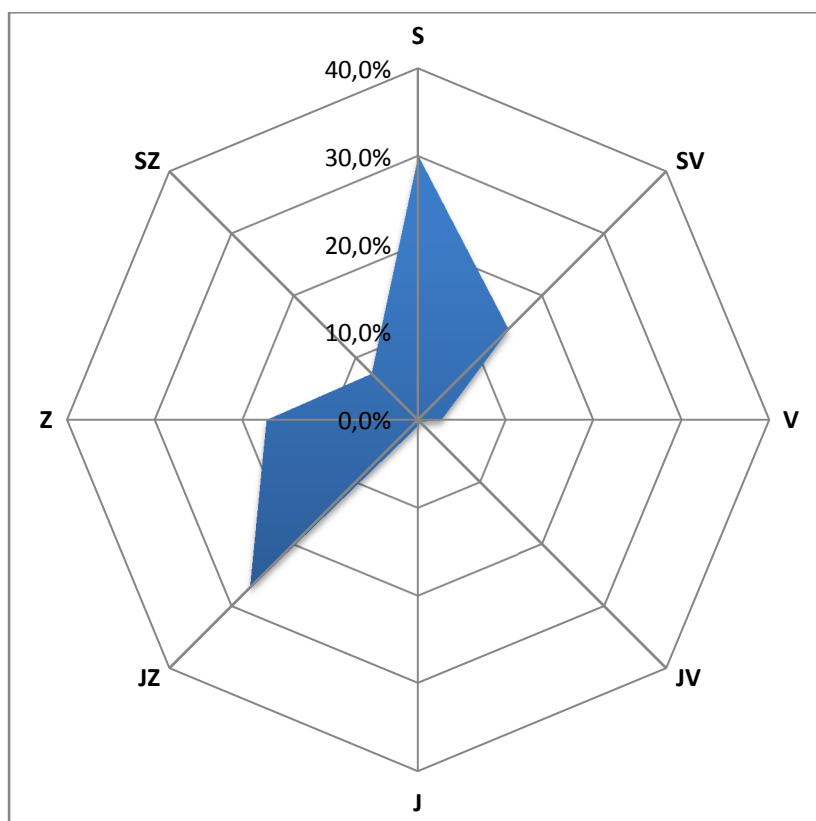
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
2.2.2016	1,5	7,3	14,4	25,5	4,4	3,7	50,9	8,1	80,0	1,3
3.2.2016	1,2	2,6	9,0	13,0	5,1	4,3	70,8	4,2	77,1	1,4
4.2.2016	1,1	2,7	8,9	13,0	5,4	4,5	58,7	0,8	81,2	1,4
5.2.2016	1,4	6,8	16,8	27,2	7,0	5,8	48,6	1,0	84,0	1,4
6.2.2016	1,4	9,9	17,3	32,4	14,1	11,8	50,9	3,1	86,6	0,8
7.2.2016	1,2	3,2	13,9	18,9	17,5	14,6	55,8	2,7	89,4	1,5
8.2.2016	1,1	10,9	23,2	40,1	6,7	5,6	55,2	5,7	77,1	1,1
9.2.2016	0,7	7,3	15,7	27,0	4,3	3,6	76,0	6,2	80,1	1,4
10.2.2016	0,5	2,4	8,0	11,7	3,7	3,1	74,4	2,6	81,9	1,7
11.2.2016	0,4	3,7	11,4	17,1	7,8	6,6	64,6	1,3	82,2	1,1
12.2.2016	0,8	11,5	22,8	40,5	11,3	9,4	56,6	0,5	82,7	0,9
13.2.2016	0,6	3,3	15,3	20,3	11,8	9,8	66,5	1,7	84,8	0,7
14.2.2016	0,6	3,4	11,9	17,2	15,8	13,2	59,2	3,2	90,1	1,2
15.2.2016	1,3	5,5	17,1	25,6	13,3	11,1	47,3	3,7	85,3	1,4
16.2.2016	0,9	1,9	11,8	16,0	10,6	8,9	30,5	0,8	87,1	1,1



Obr. 73 – Větrná růžice, Jihlava, 2. – 16. 2. 2016

Tab. 38 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 2. – 16. 2. 2016

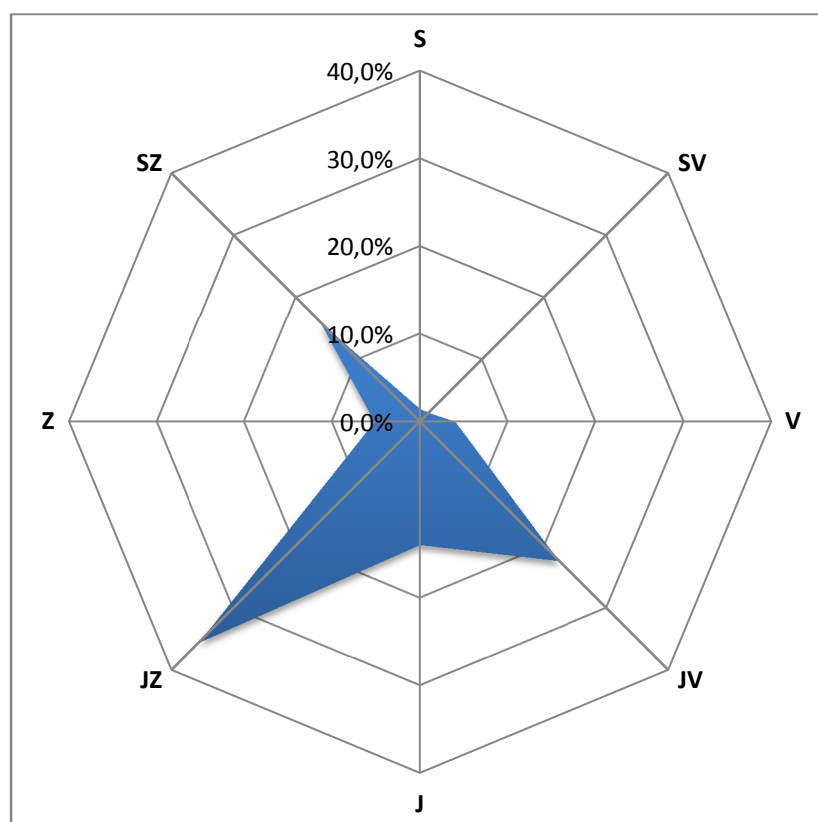
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
2.2.2016	16,5	7,9	17,3	29,5	13,7	9,3	8,7	79,7	1,6
3.2.2016	15,1	9,8	15,9	30,8	14,2	10,2	4,6	79,8	1,6
4.2.2016	14,6	10,7	15,7	32,0	19,1	15,6	1,2	86,2	1,7
5.2.2016	15,2	13,2	19,2	39,4	19,5	16,4	1,7	89,1	1,3
6.2.2016	15,9	6,5	12,5	22,5	23,5	21,8	4,7	85,3	1,1
7.2.2016	15,6	3,3	9,7	14,8	32,5	30,4	4,0	91,9	1,5
8.2.2016	15,9	6,3	17,1	26,6	20,1	14,4	7,0	78,5	1,4
9.2.2016	13,6	6,0	10,3	19,4	8,1	5,4	7,0	84,1	2,4
10.2.2016	14,5	6,2	8,8	18,4	8,6	6,3	3,5	86,8	1,9
11.2.2016	14,7	9,9	16,1	31,2	13,8	11,7	2,0	86,5	1,6
12.2.2016	15,2	9,4	21,1	35,5	26,2	22,1	1,6	86,2	0,8
13.2.2016	15,7	5,1	16,1	23,9	25,6	23,6	2,7	86,7	0,7
14.2.2016	16,1	3,4	10,7	15,9	21,5	20,0	5,3	87,1	1,2
15.2.2016	16,5	21,6	26,5	59,5	30,1	25,7	4,4	92,4	0,9
16.2.2016	15,5	15,3	15,0	38,5	19,9	19,2	1,3	98,7	1,1



Obr. 74 – Větrná růžice, Pelhřimov, 2. – 16. 2. 2016

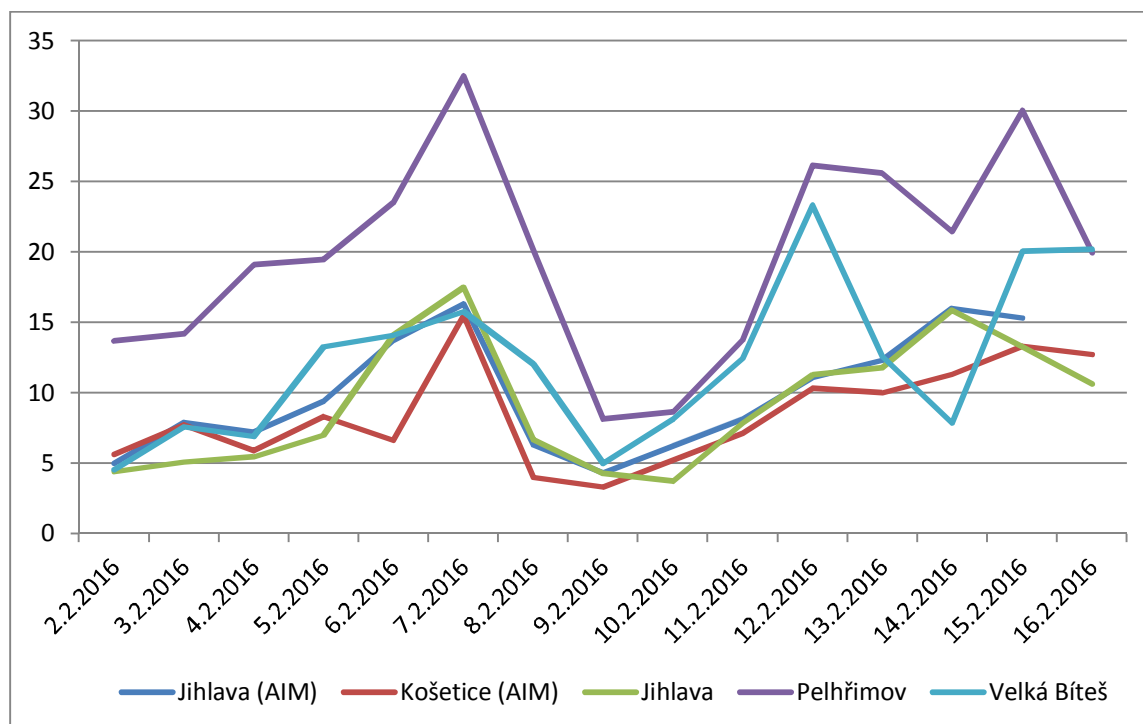
Tab. 39 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 1. – 16. 2. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.2.2016	3,7	23,0	26,8	61,9	6,8	6,1	9,0	92,1	0,8
2.2.2016	3,8	20,9	20,5	52,4	4,5	3,7	7,8	83,8	1,6
3.2.2016	4,0	26,7	33,5	74,2	7,6	5,3	4,8	80,0	0,7
4.2.2016	3,9	17,3	21,2	47,6	6,9	5,0	1,4	82,2	0,7
5.2.2016	3,9	40,1	33,5	94,8	13,3	8,6	1,1	82,7	0,6
6.2.2016	3,7	16,2	20,9	45,6	14,1	12,0	3,7	85,2	0,6
7.2.2016	5,8	10,4	15,5	31,3	15,8	13,9	3,7	88,8	0,5
8.2.2016	4,8	19,6	24,5	54,5	12,0	9,3	5,2	88,2	1,2
9.2.2016	4,8	14,6	17,8	40,1	5,0	3,9	6,4	82,7	1,7
10.2.2016	6,1	22,4	26,9	61,3	8,1	5,3	3,2	85,1	0,8
11.2.2016	4,9	24,0	27,6	64,3	12,4	8,2	2,0	84,1	1,0
12.2.2016	5,0	39,8	32,9	93,7	23,3	18,0	0,4	88,7	0,3
13.2.2016	6,5	13,9	20,9	42,1	12,6	10,9	2,0	92,3	0,3
14.2.2016	5,5	11,2	17,2	34,4	7,9	7,4	2,9	97,3	0,6
15.2.2016	6,4	32,3	30,5	79,9	20,0	16,1	4,4	93,6	0,6
16.2.2016	6,6	29,1	25,2	69,8	20,2	16,5	1,3	91,9	0,2

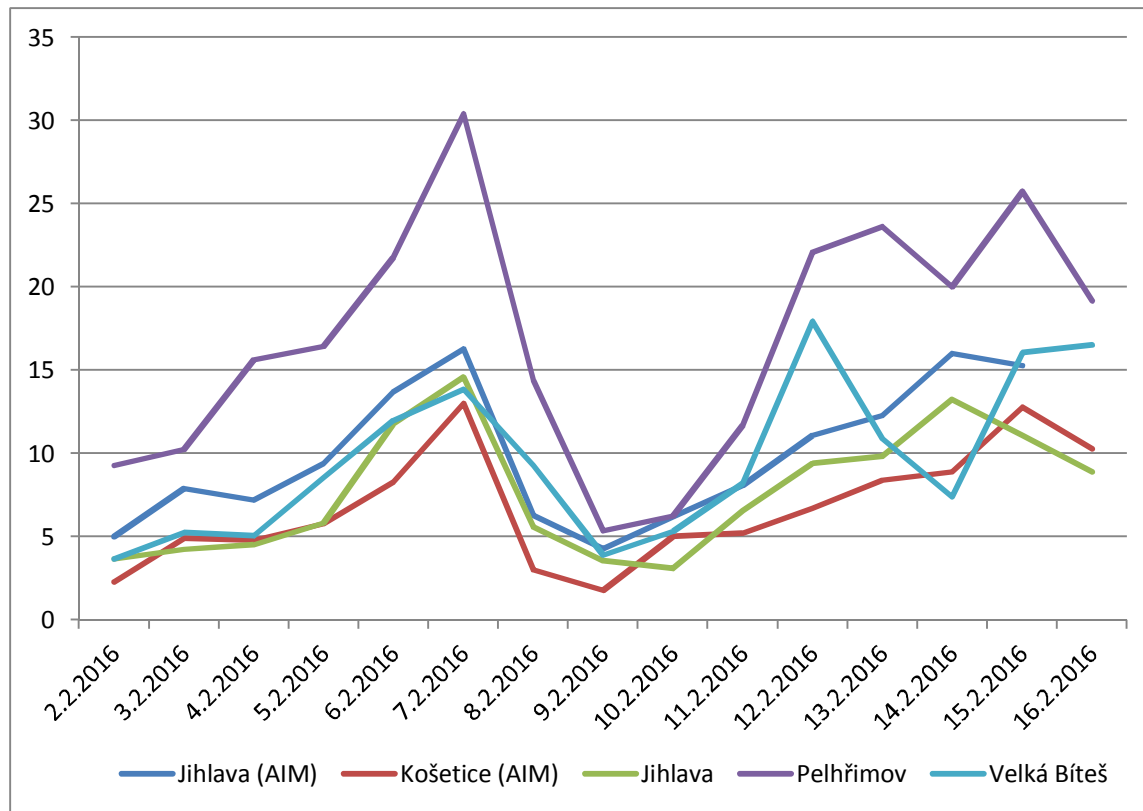


Obr. 75 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 1. – 16. 2. 2016

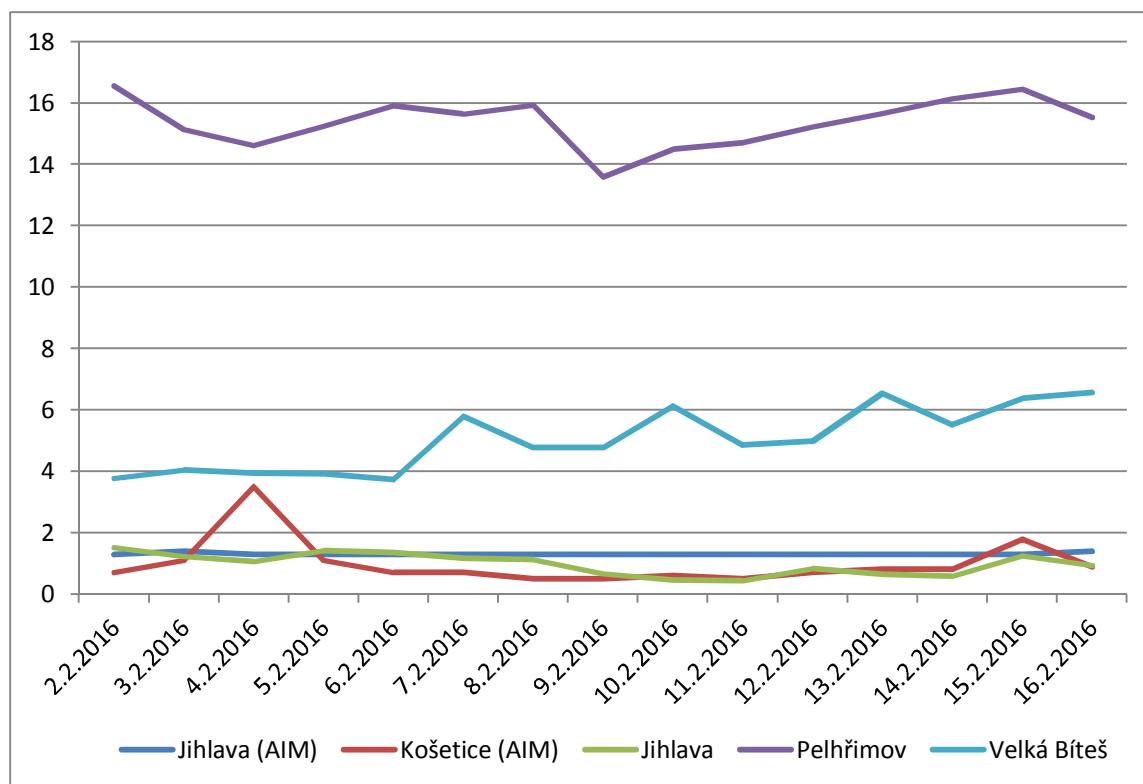
4.9.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



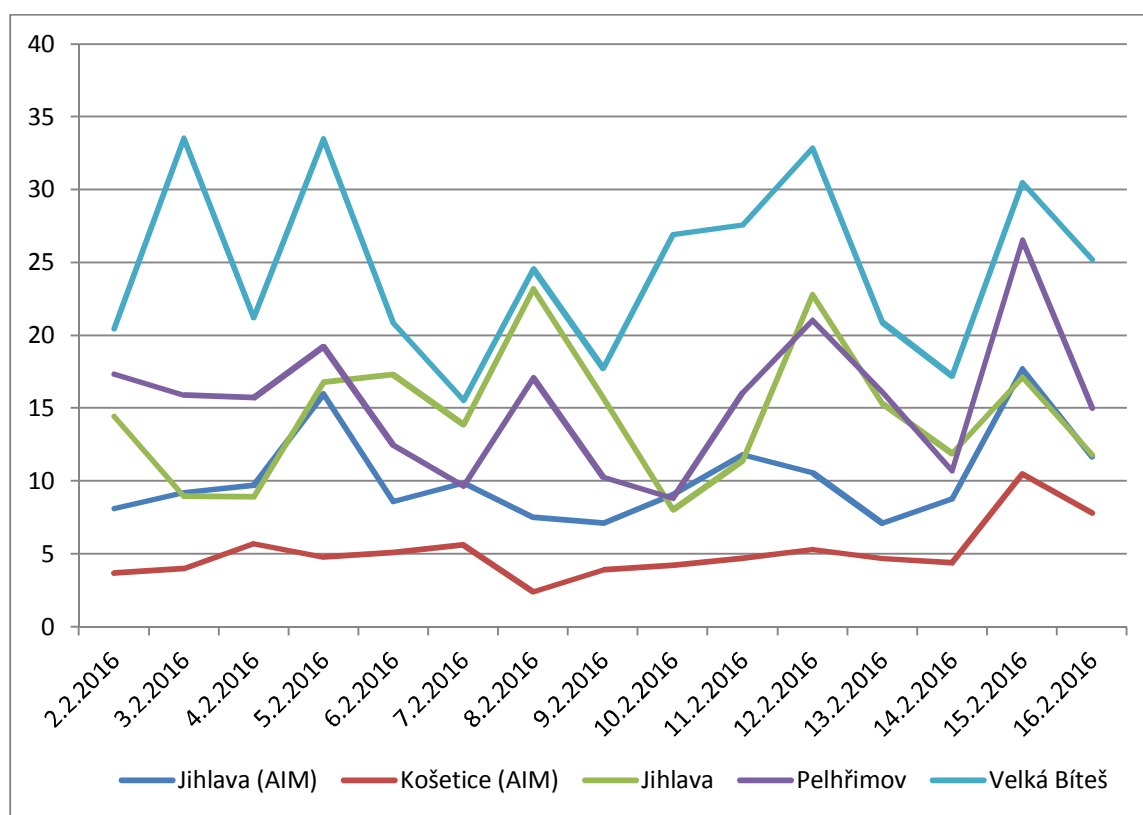
Obr. 76 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 2. – 16. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



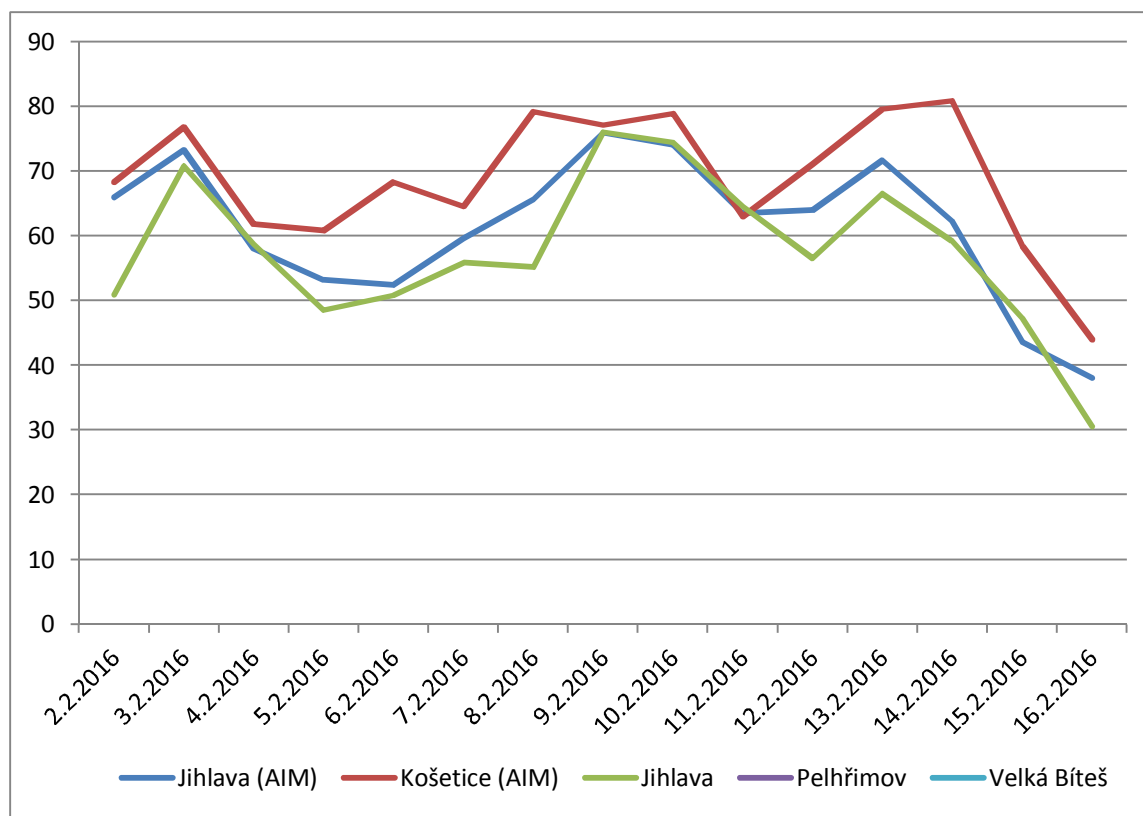
Obr. 77 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 2. – 16. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 78 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 2. – 16. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 79 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 2. – 16. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



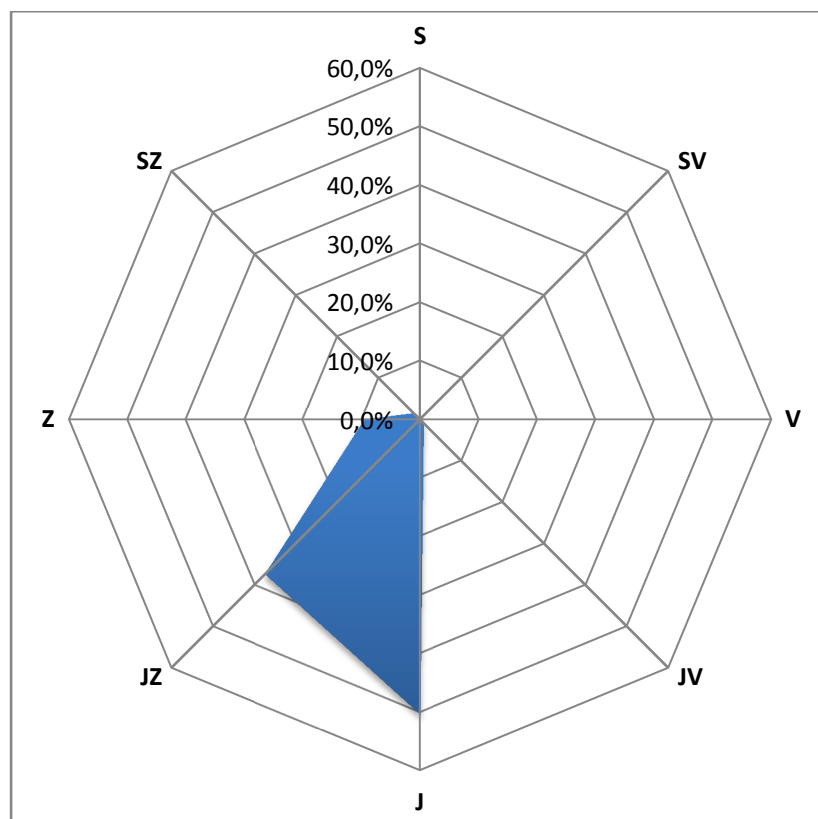
Obr. 80 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 2. – 16. 2. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Během této kampaně nedocházelo k extremitám, typickým pro přelom ledna a února. Zvýšené koncentrace nad $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ PM₁₀ (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) se po čas této kampaně nevyskytovaly, přesto byly patrné reakce koncentrací PM na vývoj meteorologických podmínek, kdy na všech lokalitách došlo k prudkému nárůstu a poté k poklesu koncentrací PM. Nejvyšší koncentrace PM a SO₂ byly měřeny po čas celé kampaně v Pelhřimově, nejvyšší koncentrace NO₂ pak byly měřeny ve Velké Bíteši vlivem dopravy.

4.10 16. 2. – 1. 3. 2016 – Okříšky, Pacov, Velké Meziříčí

Tab. 40 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Okříšky, 16. 2. – 1. 3. 2016

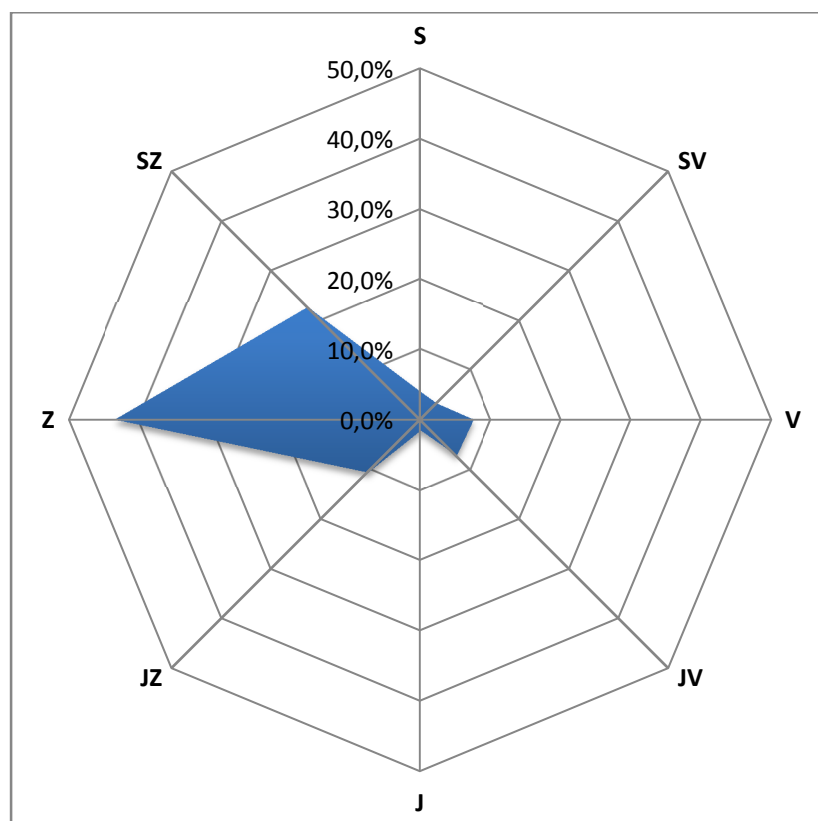
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
16.2.2016	1,5	2,1	9,5	12,8	11,5	9,6	1,6	82,6	0,2
17.2.2016	1,2	1,7	9,7	12,4	22,8	19,0	0,6	92,5	0,6
18.2.2016	0,9	2,8	11,7	16,1	17,2	14,4	2,4	99,4	0,2
19.2.2016	1,6	3,5	14,1	19,5	22,6	18,9	1,4	87,4	0,3
20.2.2016	0,9	1,9	7,9	10,8	9,7	8,1	2,4	75,8	0,4
21.2.2016	0,8	1,3	3,9	5,7	3,6	3,0	8,2	85,8	0,4
22.2.2016	1,5	3,7	13,8	19,7	16,3	13,6	10,2	69,0	0,3
23.2.2016	1,3	1,9	10,1	13,0	16,1	13,5	4,1	86,0	0,3
24.2.2016	1,3	4,8	12,9	20,3	19,5	16,3	0,3	85,6	0,3
25.2.2016	2,1	10,3	18,8	34,5	27,1	22,6	-1,1	87,4	0,1
26.2.2016	2,6	4,6	21,6	28,6	25,9	21,6	-0,8	73,8	0,1
27.2.2016	2,0	1,7	13,4	16,0	25,2	21,1	-0,8	79,9	0,6
28.2.2016	3,3	1,2	8,0	9,7	35,1	29,3	3,5	89,9	0,3
29.2.2016	2,7	1,8	13,3	16,0	30,9	25,8	3,7	93,4	0,2
1.3.2016	1,9	3,8	15,5	21,4	11,7	9,7	0,2	96,2	0,4



Obr. 81 – Větrná růžice, Okříšky, 16. 2. – 1. 3. 2016

Tab. 41 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 16. 2. – 1. 3. 2016

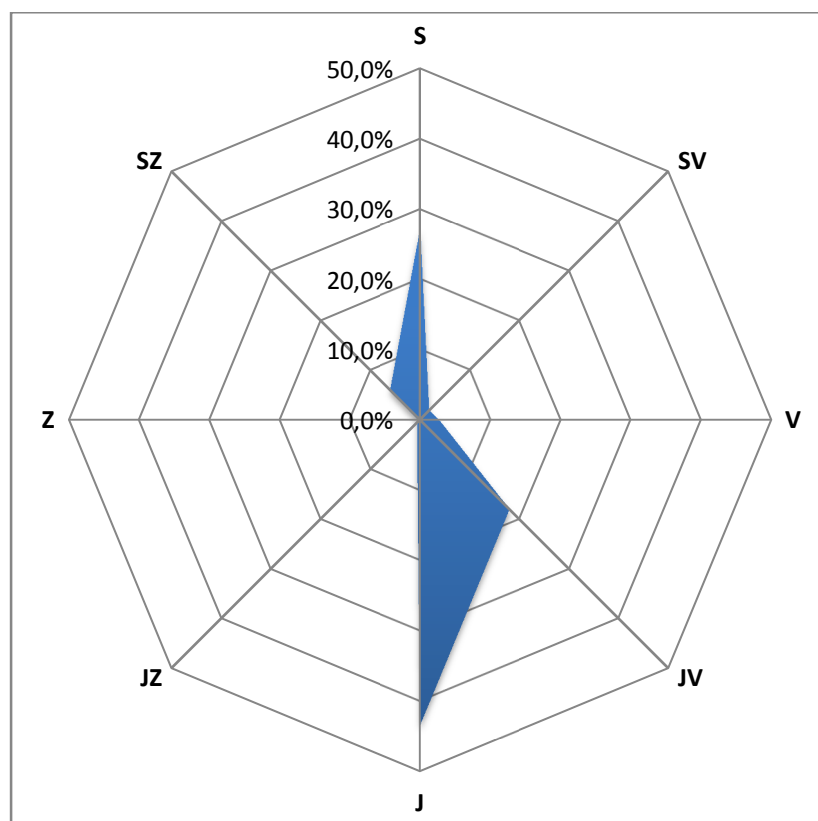
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
16.2.2016	15,2	11,3	16,1	33,3	43,6	36,8	0,5	98,4	1,0
17.2.2016	14,7	5,4	9,0	17,1	29,5	26,9	0,4	98,7	1,9
18.2.2016	15,3	12,9	18,5	38,2	38,3	35,8	1,6	98,7	0,5
19.2.2016	15,8	12,6	21,3	40,5	49,5	37,1	1,7	84,7	0,5
20.2.2016	15,6	4,2	8,2	14,5	20,2	16,9	1,7	86,9	1,1
21.2.2016	16,5	2,7	3,2	7,4	2,5	2,4	7,4	96,3	0,5
22.2.2016	17,7	4,7	6,3	13,5	35,2	12,9	10,1	71,5	0,5
23.2.2016	16,1	8,3	15,7	28,3	31,4	19,1	3,0	92,2	0,6
24.2.2016	15,2	9,3	14,6	28,8	25,7	24,4	0,0	95,4	0,3
25.2.2016	15,8	20,2	20,9	51,8	47,2	35,9	-0,4	84,5	0,3
26.2.2016	15,8	11,2	18,8	35,9	47,2	32,0	-0,4	77,4	0,4
27.2.2016	15,8	3,5	10,0	15,2	46,5	39,1	-0,3	80,9	1,0
28.2.2016	16,2	4,0	8,5	14,6	58,6	55,8	2,0	98,7	1,0
29.2.2016	17,0	3,7	12,8	18,1	39,3	36,7	3,7	98,7	1,4
1.3.2016	15,8	2,4	11,2	13,1	28,2	19,6	-0,4	98,7	1,3



Obr. 82 – Větrná růžice, Pacov, 16. 2. – 1. 3. 2016

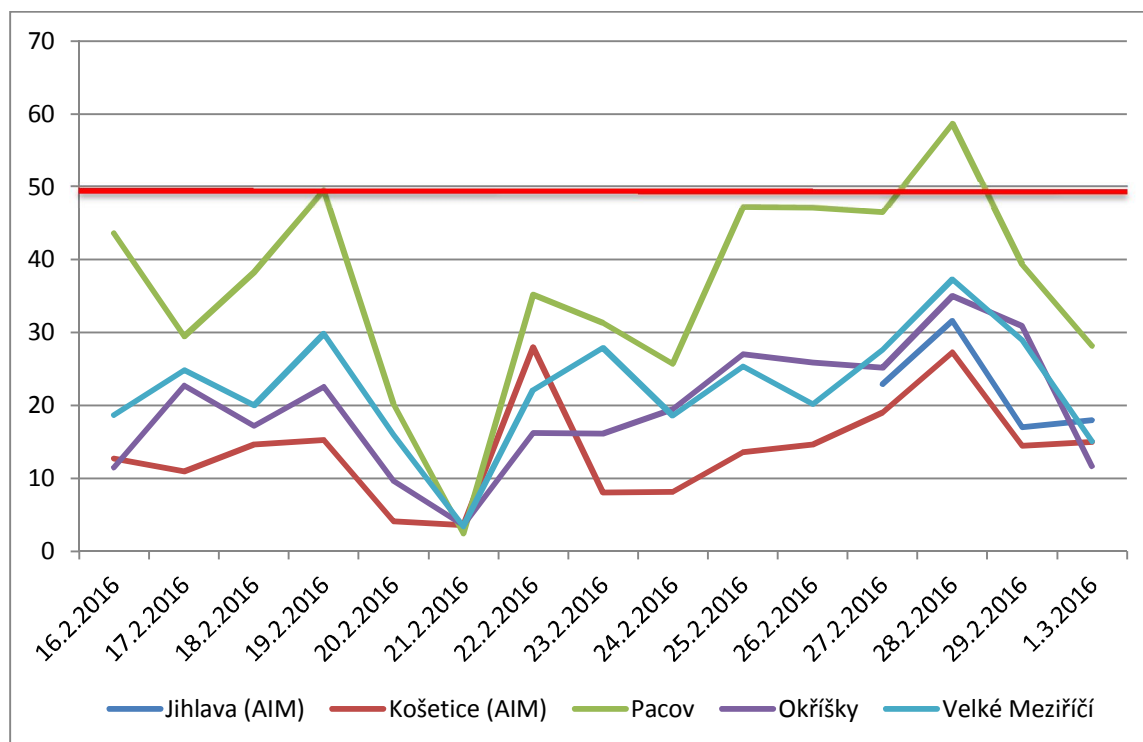
Tab. 42 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 16. 2. – 1. 3. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
16.2.2016	4,0	3,8	17,1	22,9	18,7	15,1	2,6	81,3	0,5
17.2.2016	6,9	3,0	15,8	20,4	24,9	21,1	1,8	90,3	0,9
18.2.2016	6,0	8,8	24,4	37,9	20,0	16,8	3,7	100,0	0,5
19.2.2016	6,2	7,2	33,9	44,8	29,9	24,6	2,1	94,1	0,8
20.2.2016	4,4	4,3	10,6	17,2	16,0	12,6	3,2	77,4	0,6
21.2.2016	4,6	5,2	8,7	16,6	3,4	2,0	8,1	89,9	0,9
22.2.2016	5,2	19,7	20,8	50,8	22,1	14,2	9,9	74,8	0,8
23.2.2016	5,4	7,0	24,2	35,0	27,9	15,4	4,7	89,4	0,7
24.2.2016	4,9	4,1	23,5	29,8	18,6	14,8	1,2	85,0	1,0
25.2.2016	5,6	7,2	29,9	40,9	25,4	19,6	-0,9	89,8	0,4
26.2.2016	6,8	14,0	31,8	53,2	20,2	15,5	-1,4	79,2	0,4
27.2.2016	7,4	2,6	13,4	17,4	27,7	23,9	-0,1	78,2	0,8
28.2.2016	6,6	4,1	11,9	18,2	37,4	35,4	4,8	87,6	0,7
29.2.2016	6,5	4,2	17,8	24,3	29,0	26,3	4,6	91,6	0,7
1.3.2016	6,5	4,0	17,2	23,2	15,1	11,4	1,7	97,9	1,1

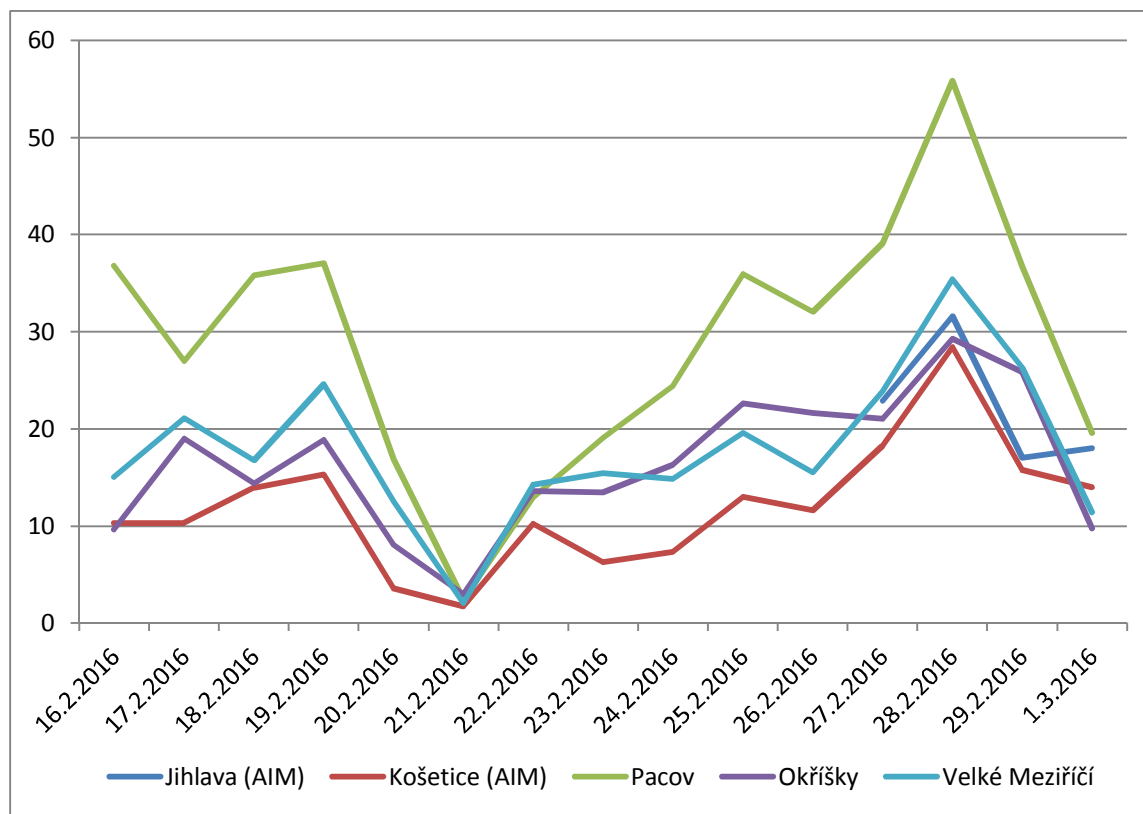


Obr. 83 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 16. 2. – 1. 3. 2016

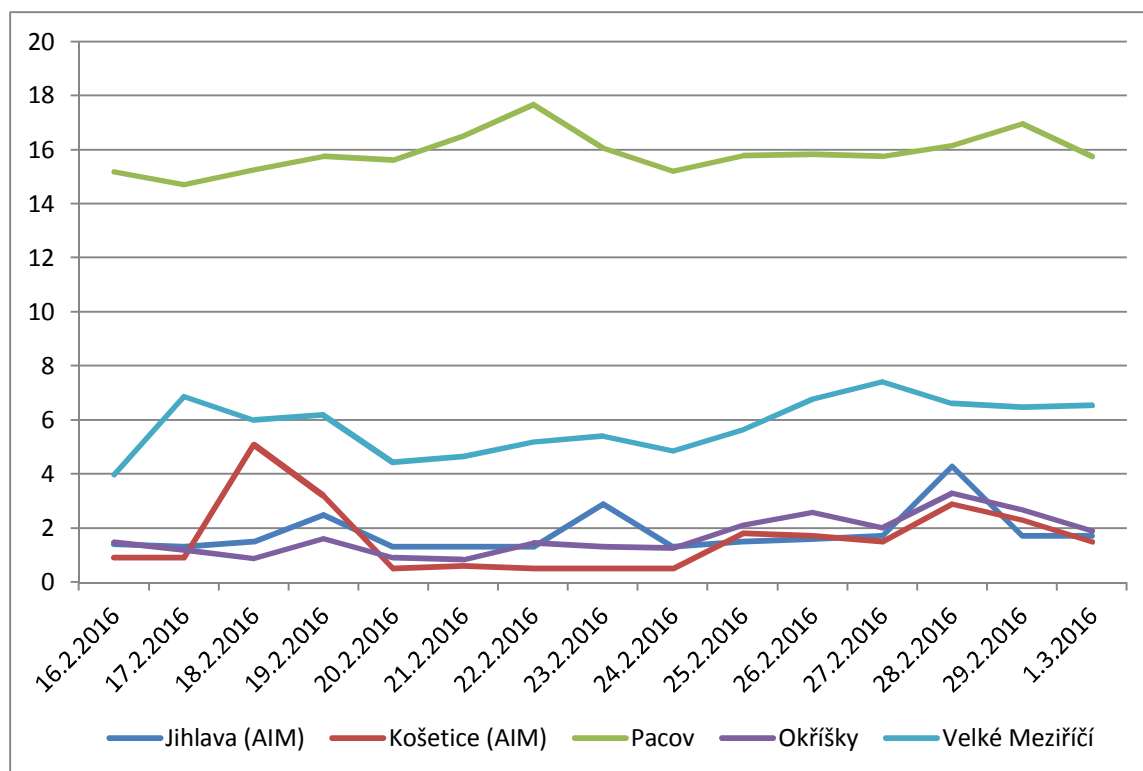
4.10.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



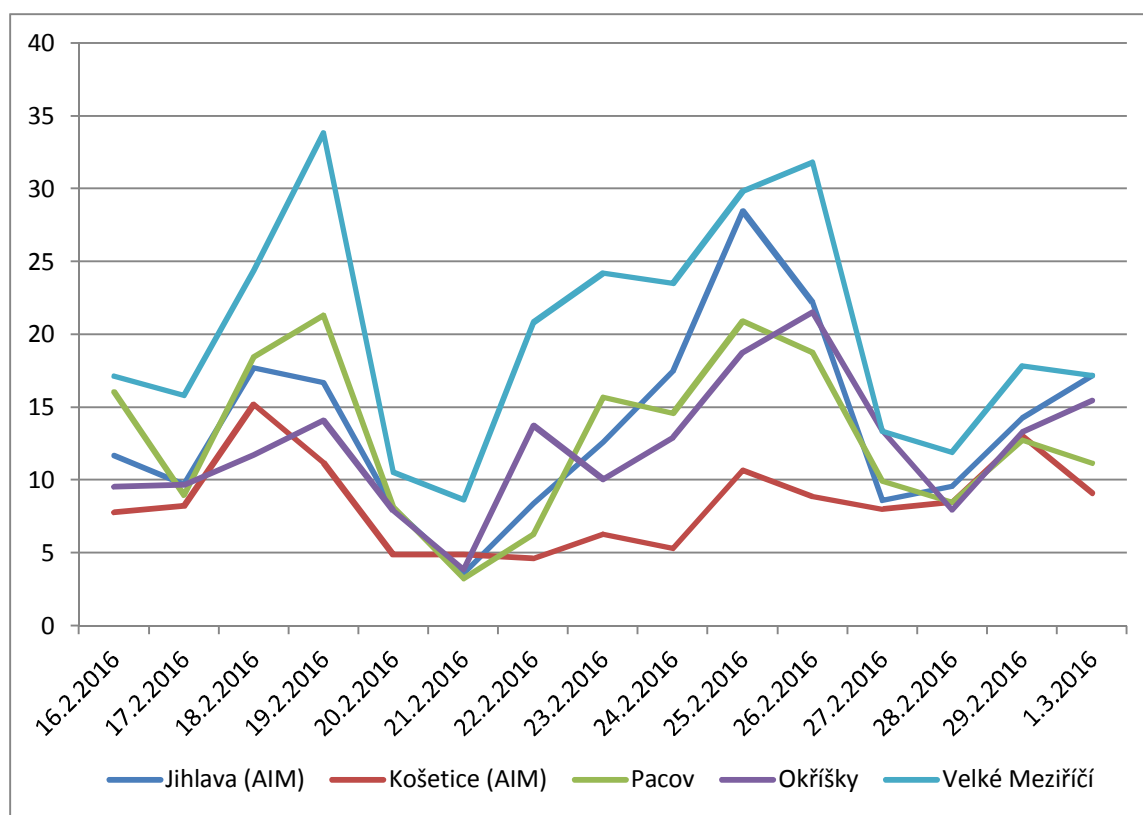
Obr. 84 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 16. 2. – 1. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 85 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 16. 2. – 1. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 86 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 16. 2. – 1. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 87 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 16. 2. – 1. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



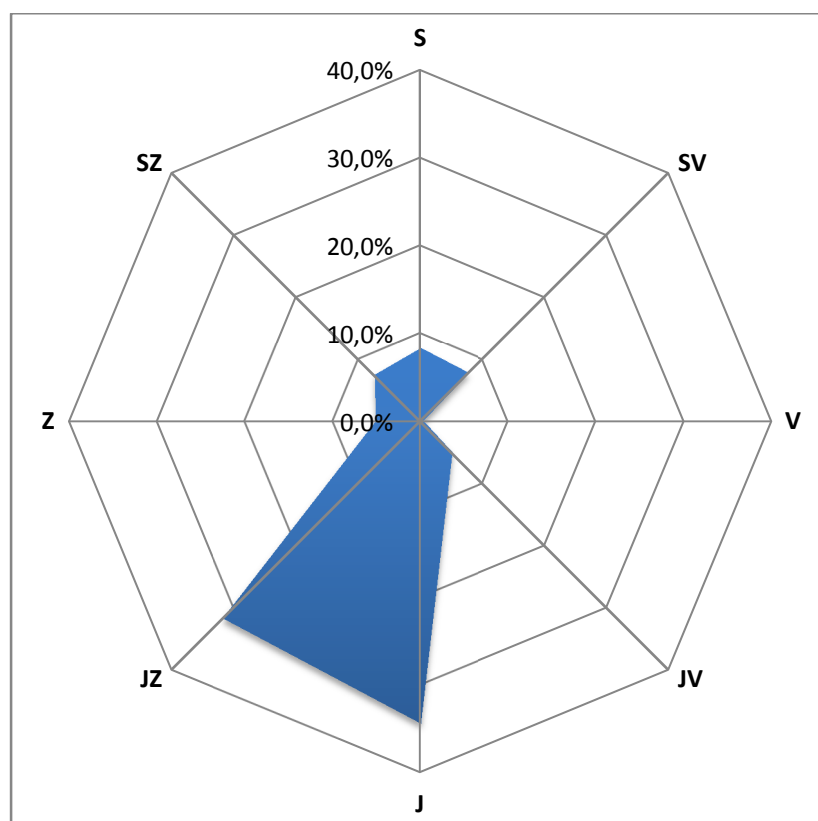
Obr. 88 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 16. 2. – 1. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM během této kampaně byly relativně nízké, ovlivněné zejména meteorologickými podmínkami. Výjimkou je lokalita Pacov, kde jsou koncentrace mírně zvýšené proti ostatním lokalitám, přestože sleduje obdobný trend – koncentrace jsou navýšené o lokální ovlivnění. Zvýšené koncentrace PM_{10} nad $50 \mu g.m^{-3}$ PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10} , která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) byla měřena v Pacově jednou a jednou byly koncentrace těsně pod touto hodnotou. Mimo PM byly v Pacově měřeny rovněž nejvyšší koncentrace SO_2 , lze tedy usuzovat na vliv lokálních topenišť. K nárůstu koncentrací došlo rovněž v případě oxidů dusíku, kde však byly měřeny nejvyšší koncentrace v dopravou zatížené lokalitě Velké Meziříčí.

4.11 1. – 15. 3. 2016 – Bochovice, Hrotovice, Lukavec, Telč

Tab. 43 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 1. – 15. 3. 2016

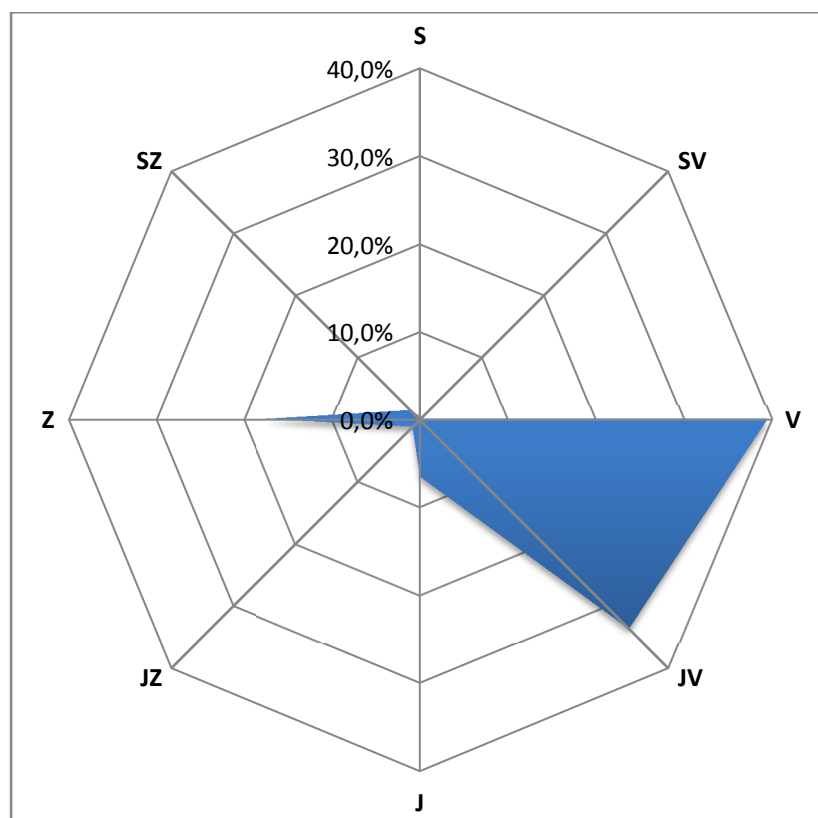
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.3.2016	4,9	0,9	9,7	11,1	15,2	14,3	-0,1	93,0	0,5
2.3.2016	5,2	0,8	6,8	7,9	16,2	14,0	1,5	93,6	0,5
3.3.2016	6,1	1,0	5,6	7,2	22,2	18,9	1,4	97,6	0,5
4.3.2016	7,2	1,3	5,4	7,5	17,2	15,7	1,5	90,2	0,4
5.3.2016	6,8	1,7	4,0	6,6	22,2	20,6	3,1	87,9	0,7
6.3.2016	6,3	1,4	2,4	4,5	12,9	11,3	3,9	84,7	0,5
7.3.2016	6,0	1,5	6,0	8,3	17,2	15,3	0,2	94,7	0,2
8.3.2016	6,3	1,0	6,1	7,7	12,0	11,5	0,5	96,0	0,4
9.3.2016	6,7	1,1	4,3	6,0	20,3	19,3	0,8	92,0	0,5
10.3.2016	6,6	1,5	5,4	7,7	34,1	31,8	2,7	93,2	0,5
11.3.2016	5,2	1,3	3,2	5,2	21,1	19,2	3,0	91,3	1,0
12.3.2016	4,9	1,5	2,4	4,7	13,6	12,5	2,9	88,6	0,9
13.3.2016	4,4	1,2	3,1	4,9	14,7	13,5	2,2	86,0	1,0
14.3.2016	5,7	1,5	2,6	4,8	29,9	26,4	2,6	72,3	0,7
15.3.2016	5,7	1,2	4,7	6,5	18,7	17,7	0,7	91,1	0,6



Obr. 89 – Větrná růžice, Bochovice, 1. – 15. 3. 2016

Tab. 44 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 1. – 15. 3. 2016

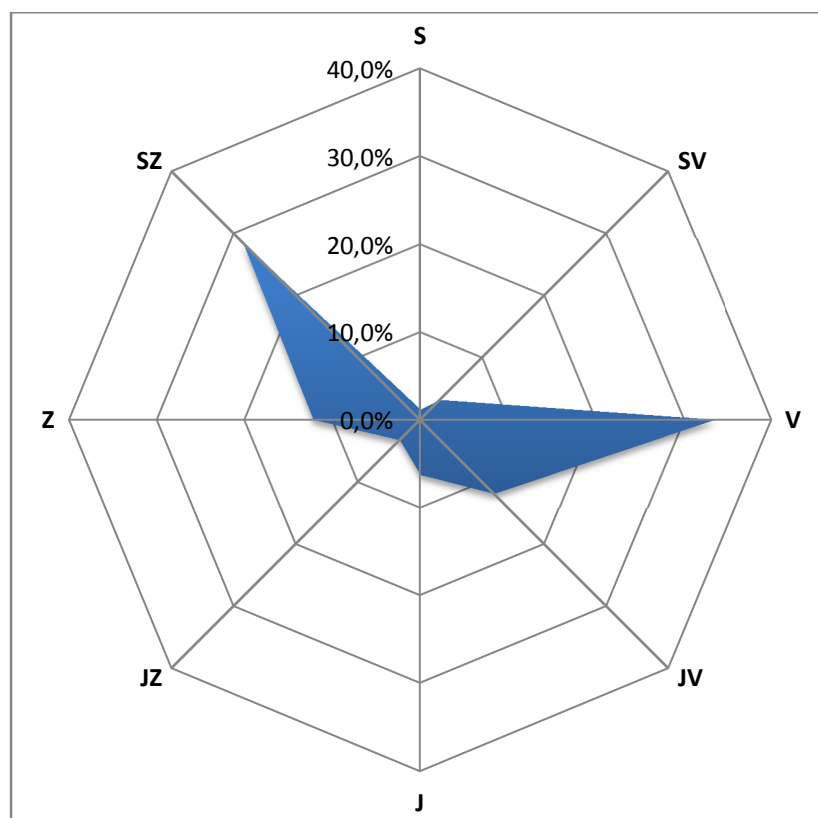
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.3.2016	2,1	2,0	9,5	12,6	17,1	14,3	0,5	85,1	2,7
2.3.2016	1,5	3,0	10,0	14,6	25,4	21,2	1,5	89,9	1,1
3.3.2016	1,2	2,3	9,8	13,3	12,6	10,6	2,1	90,5	1,9
4.3.2016	1,9	3,0	10,5	15,1	20,5	17,1	2,1	83,8	1,5
5.3.2016	1,4	1,4	7,3	9,4	21,2	17,7	3,8	82,4	2,0
6.3.2016	0,9	1,3	5,8	7,8	8,7	7,3	4,5	78,6	1,2
7.3.2016	1,3	4,2	14,1	20,4	12,3	10,2	1,4	86,0	1,1
8.3.2016	1,6	3,9	12,8	18,8	14,4	12,0	0,9	91,1	1,7
9.3.2016	1,9	3,0	13,2	17,8	30,8	25,7	0,9	88,1	1,2
10.3.2016	2,1	5,6	13,2	21,8	50,1	41,8	3,4	87,3	1,4
11.3.2016	1,8	2,5	9,9	13,9	25,0	20,9	4,1	84,0	2,2
12.3.2016	1,6	1,9	7,2	10,2	13,1	10,9	4,1	80,5	2,0
13.3.2016	1,5	1,8	6,8	9,5	13,9	11,6	2,9	80,9	2,2
14.3.2016	2,0	2,7	9,4	13,5	21,6	18,0	3,1	67,2	1,5
15.3.2016	2,2	3,1	10,4	15,2	20,7	17,3	1,2	87,5	2,3



Obr. 90 – Větrná růžice, Hrotovice, 1. – 15. 3. 2016

Tab. 45 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 1. – 15. 3. 2016

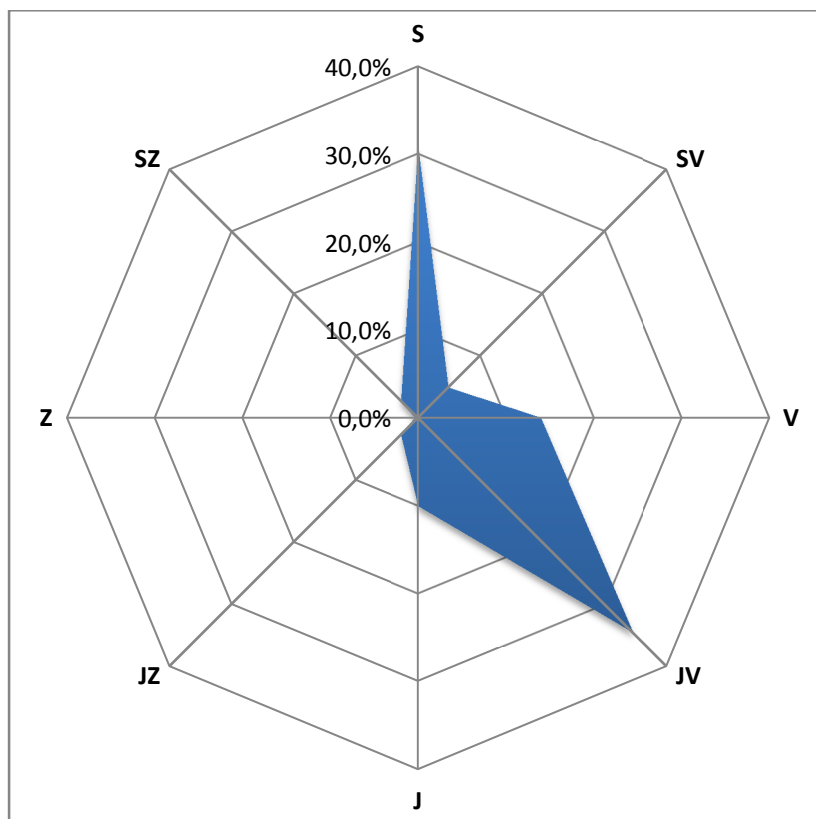
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.3.2016	16,7	6,6	9,0	19,0	37,3	36,7	-1,8	98,7	3,7
2.3.2016	17,5	9,3	14,0	28,3	35,6	34,4	1,6	98,7	1,4
3.3.2016	17,8	7,0	7,9	18,6	32,7	31,2	0,6	98,6	2,4
4.3.2016	19,1	7,1	10,9	21,7	42,0	35,0	1,6	83,4	1,2
5.3.2016	17,9	3,3	7,3	12,3	48,6	44,7	2,5	91,9	0,5
6.3.2016	18,9	4,7	9,0	16,1	36,0	34,3	2,4	94,4	1,8
7.3.2016	18,6	11,7	16,6	34,4	37,8	30,4	0,9	91,1	0,5
8.3.2016	17,4	6,3	11,1	20,7	43,4	42,6	-0,2	98,7	1,0
9.3.2016	16,4	7,4	11,9	23,2	52,2	47,5	-0,1	95,8	0,6
10.3.2016	17,2	6,6	13,5	23,5	62,9	55,7	2,6	96,5	0,8
11.3.2016	19,1	5,9	11,1	20,2	50,8	45,9	2,5	96,2	1,5
12.3.2016	18,3	4,0	7,7	13,7	36,3	34,7	1,6	98,7	1,8
13.3.2016	17,2	3,5	5,9	11,2	36,7	35,4	0,9	98,7	2,1
14.3.2016	18,4	5,4	10,7	18,9	60,1	49,6	1,1	84,9	1,7
15.3.2016	16,1	4,1	9,2	15,5	39,1	38,4	-0,3	96,6	2,1



Obr. 91 – Větrná růžice, Lukavec, 1. – 15. 3. 2016

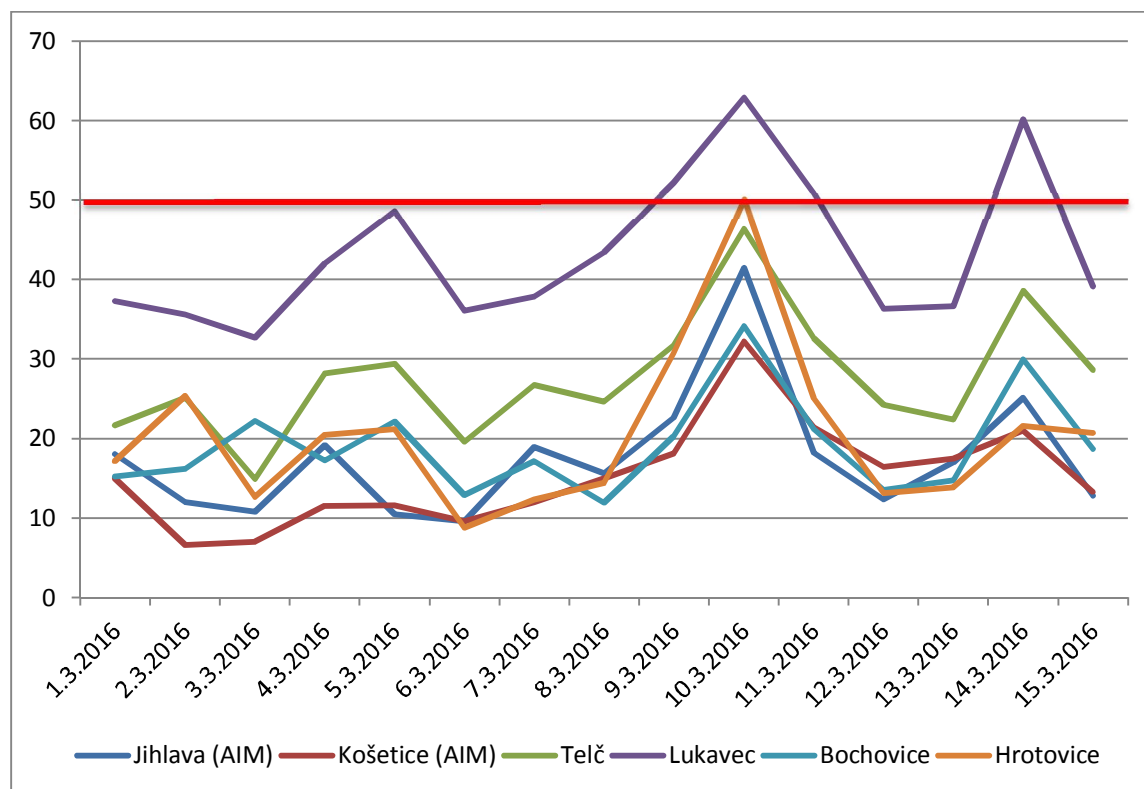
Tab. 46 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 1. – 15. 3. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.3.2016	4,9	2,9	12,4	16,9	21,6	21,5	-0,1	89,7	0,1
2.3.2016	3,6	2,0	17,8	20,9	25,1	24,3	2,5	88,1	0,0
3.3.2016	4,1	3,2	12,4	17,4	14,9	14,1	2,4	90,1	0,0
4.3.2016	5,0	3,9	16,4	22,4	28,2	22,6	2,2	81,2	0,0
5.3.2016	7,3	2,2	16,6	20,0	29,4	27,7	3,1	85,1	0,0
6.3.2016	6,7	1,9	15,0	17,9	19,6	18,4	4,0	83,6	0,1
7.3.2016	3,3	6,6	27,1	37,3	26,7	25,4	1,5	87,1	0,0
8.3.2016	3,9	4,2	17,2	23,7	24,7	24,4	1,2	91,1	0,1
9.3.2016	7,1	2,6	15,7	19,7	31,7	30,3	1,6	83,8	0,0
10.3.2016	6,1	5,1	23,4	31,2	46,4	41,7	4,0	85,0	0,1
11.3.2016	5,5	4,1	17,5	23,8	32,6	30,3	3,5	85,9	0,2
12.3.2016	5,3	3,6	15,4	21,0	24,2	23,9	2,9	87,1	0,2
13.3.2016	2,5	2,7	13,1	17,2	22,4	21,6	2,5	84,9	0,1
14.3.2016	6,1	3,5	17,8	23,2	38,6	33,2	2,8	71,9	0,1
15.3.2016	4,8	1,7	14,8	17,4	28,6	27,6	1,1	86,0	0,1

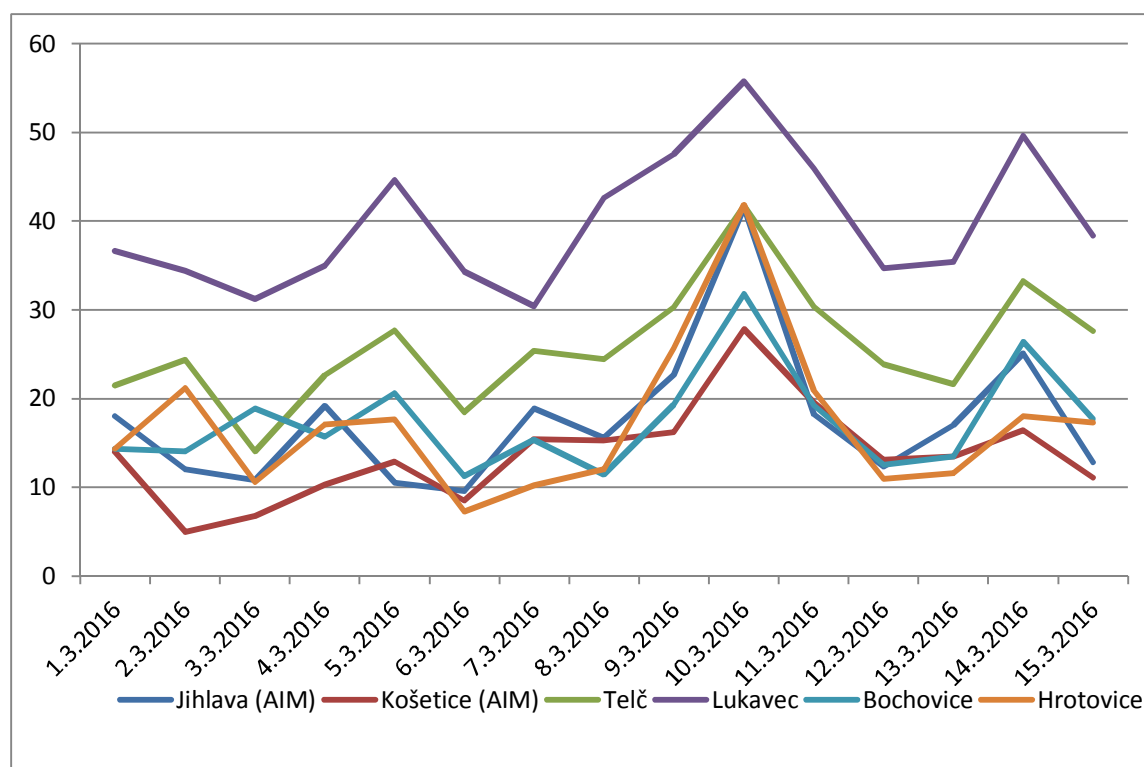


Obr. 92 – Větrná růžice, Telč, 1. – 15. 3. 2016

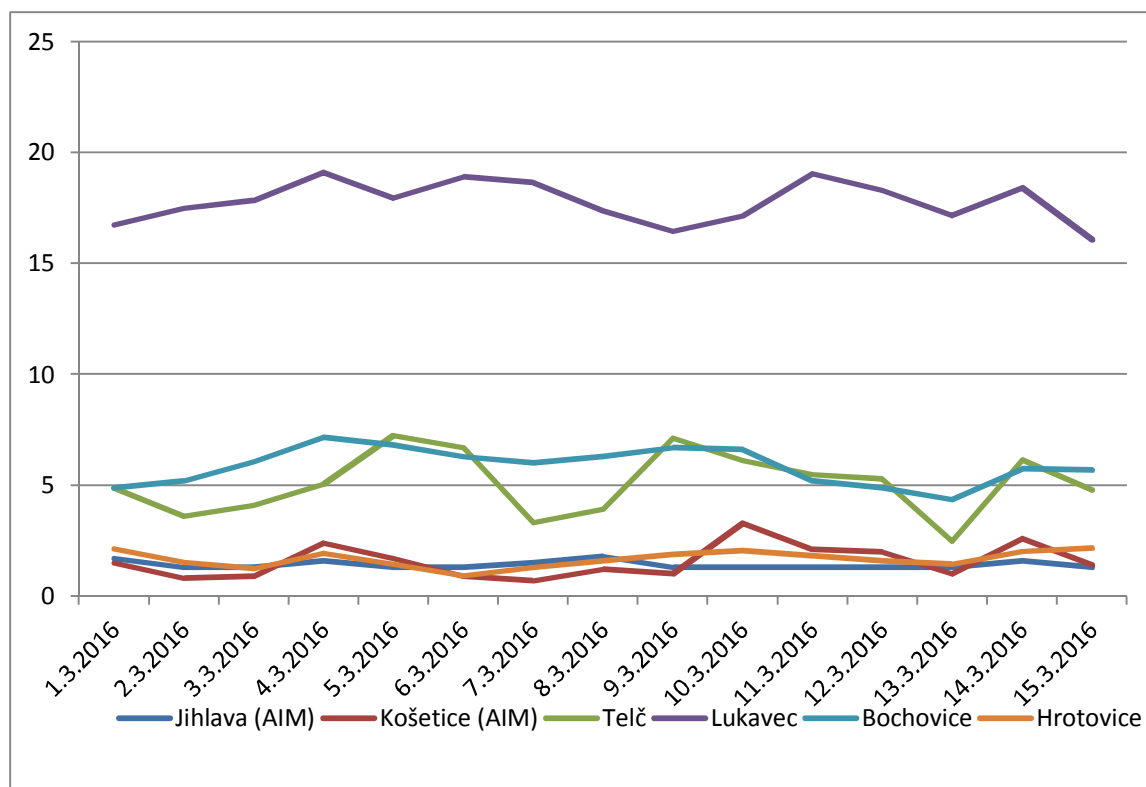
4.11.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



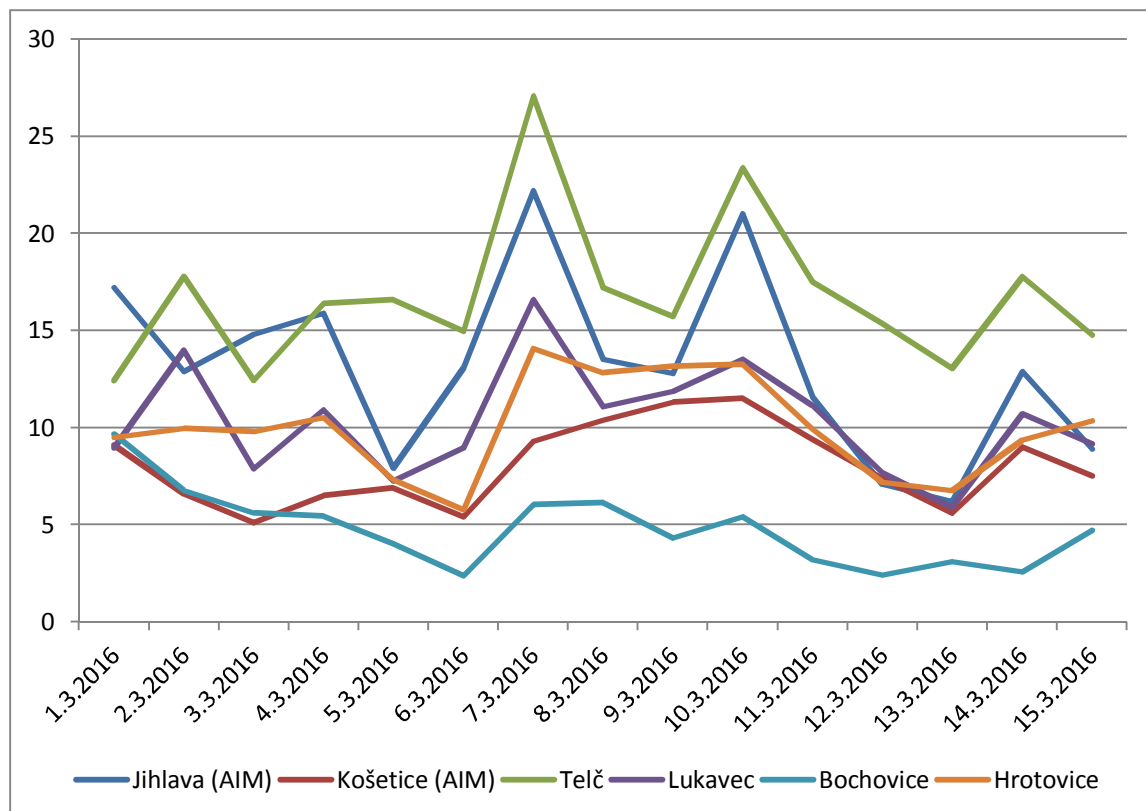
Obr. 93 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 1. – 15. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



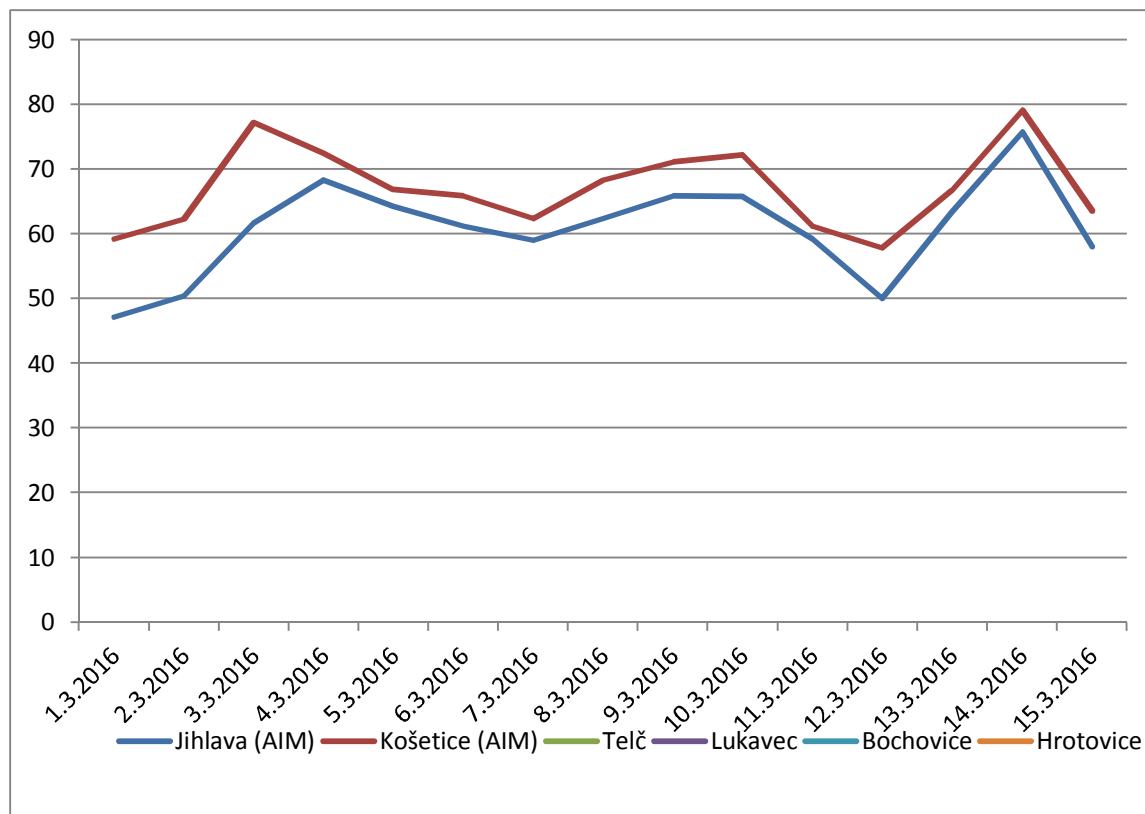
Obr. 94 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 1. – 15. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 95 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 1. – 15. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 96 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 1. – 15. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



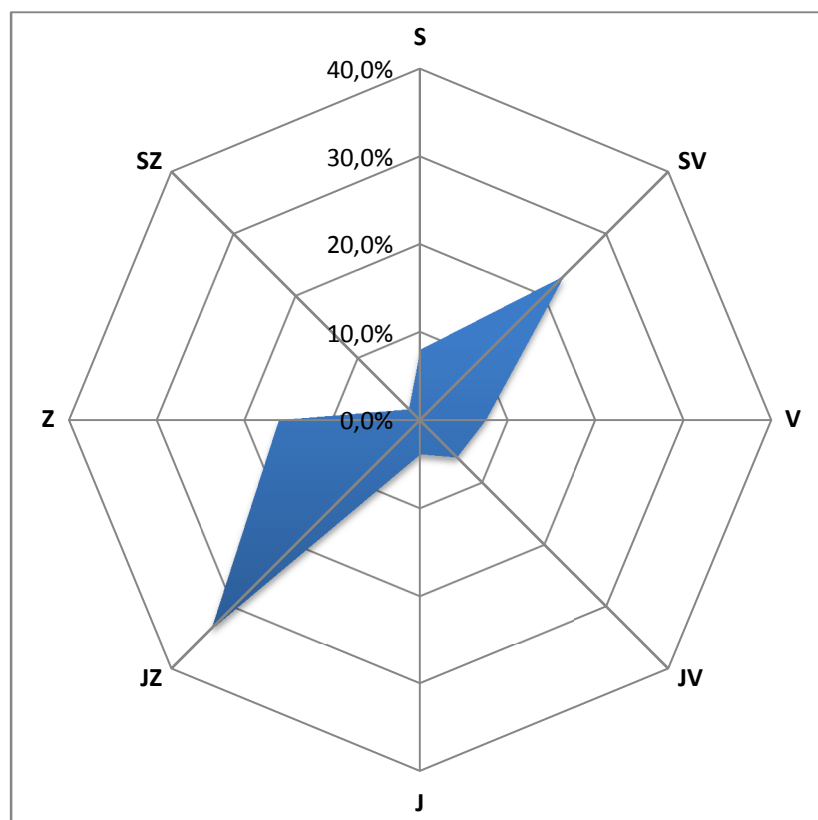
Obr. 97 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 1. – 15. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Tato kampaň se velmi podobá té předešlé, na všech lokalitách byly měřené podobné a relativně nízké koncentrace, výjimkou je lokalita Lukavec, kde byly trvale měřeny zvýšené koncentrace oproti ostatním lokalitám. V druhé polovině kampaně však vlivem zhoršených rozptylových podmínek došlo k nárůstu koncentrací PM na všech lokalitách. Dne 10. 3. tak došlo k překročení hodnoty $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nejen v lokalitě Lukavec, ale rovněž v lokalitě Hrotovice. Kromě nejvyšších koncentrací PM byly v Lukavci rovněž měřeny nejvyšší koncentrace SO₂. Nejvyšší hodnoty koncentrací NO₂ pak byly zaznamenány v Telči.

4.12 15. – 29. 3. 2016 – Ledec nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč, Ždírec nad Doubravou

Tab. 47 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ledec nad Sázavou, 15. – 29. 3. 2016

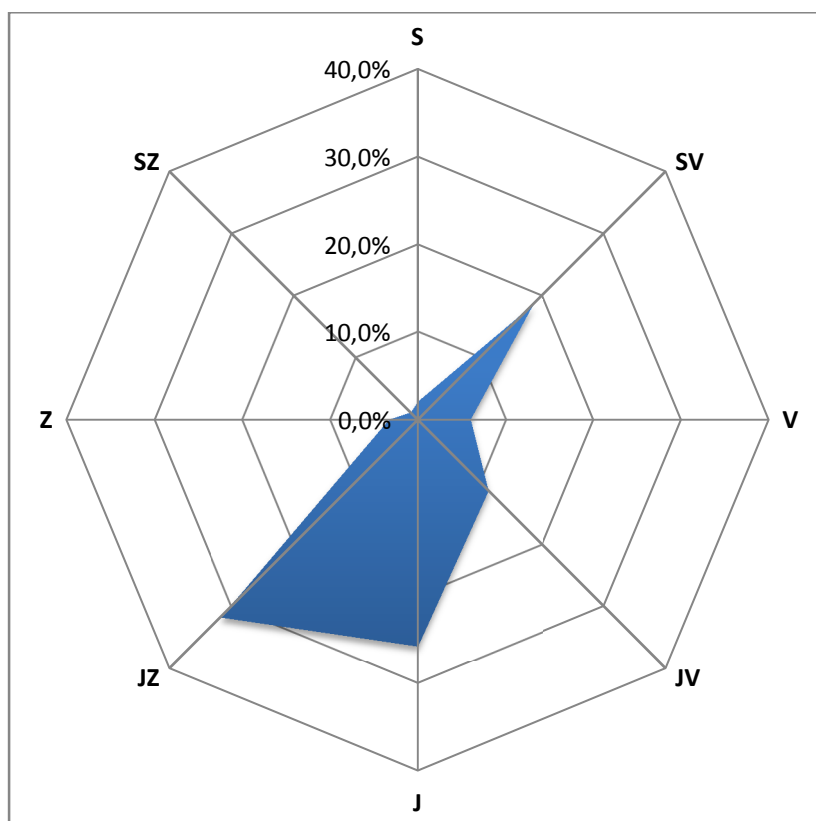
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.3.2016	17,7	3,6	9,3	14,8	29,6	28,9	1,9	96,3	1,7
16.3.2016	19,3	4,6	13,1	20,2	41,6	39,9	1,7	94,6	1,3
17.3.2016	20,3	11,6	15,1	32,9	45,5	42,1	3,1	81,3	0,8
18.3.2016	20,7	8,6	12,7	25,8	46,0	40,4	4,7	77,2	0,9
19.3.2016	20,6	5,0	11,7	19,3	44,6	42,0	2,9	95,0	0,5
20.3.2016	23,0	4,2	8,6	15,0	43,7	41,4	2,9	82,6	0,5
21.3.2016	22,6	4,0	12,4	18,5	22,2	18,2	5,9	81,5	0,9
22.3.2016	22,4	4,5	15,0	22,0	34,6	31,5	3,8	88,2	1,1
23.3.2016	21,9	7,7	15,2	27,0	46,4	42,5	3,7	90,2	0,4
24.3.2016	21,2	4,7	12,8	20,0	31,1	28,1	3,5	88,4	0,8
25.3.2016	22,0	5,5	8,5	16,8	43,4	41,3	3,4	91,7	0,6
26.3.2016	21,6	4,7	11,0	18,1	27,5	26,0	5,1	92,2	0,6
27.3.2016	22,9	4,1	8,1	14,4	30,5	25,3	6,4	79,4	1,3
28.3.2016	24,4	2,7	7,4	11,4	43,2	40,7	9,1	79,5	1,5
29.3.2016	20,8	2,5	6,8	10,5	14,2	12,5	8,2	83,6	1,0



Obr. 98 – Větrná růžice, Ledec nad Sázavou, 15. – 29. 3. 2016

Tab. 48 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 15. – 29. 3. 2016

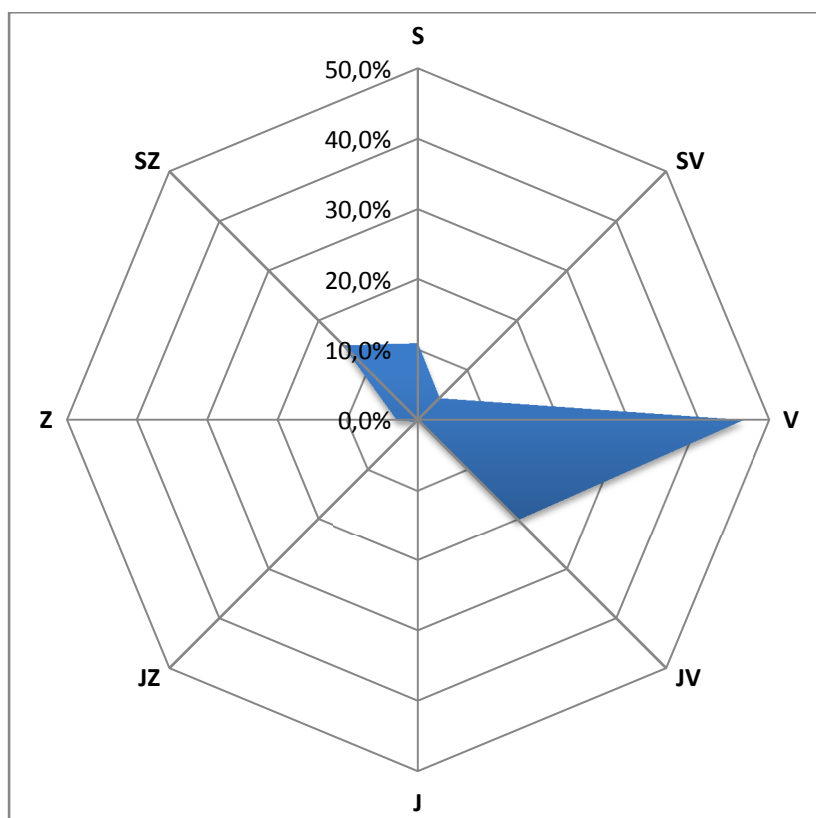
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.3.2016	2,3	17,0	16,6	42,4	16,8	14,0	1,2	81,3	2,9
16.3.2016	3,7	44,1	36,7	104,0	33,0	27,5	1,1	90,2	0,9
17.3.2016	5,3	46,3	40,7	111,3	49,1	41,0	3,2	76,7	0,9
18.3.2016	3,9	3,9	15,0	20,9	32,3	27,0	5,5	68,5	1,4
19.3.2016	2,8	8,9	16,2	29,7	32,2	26,9	2,7	80,3	0,9
20.3.2016	2,3	3,6	10,6	16,0	25,7	21,5	3,2	76,6	1,2
21.3.2016	2,1	3,3	10,4	15,4	10,6	8,8	5,4	66,7	1,6
22.3.2016	1,9	3,3	10,7	15,8	11,7	9,7	4,3	74,8	1,5
23.3.2016	2,8	18,7	21,9	50,2	25,4	21,2	3,4	77,4	1,3
24.3.2016	2,4	7,4	14,1	25,2	18,8	15,7	3,4	77,6	1,9
25.3.2016	2,6	3,6	12,2	17,7	24,8	20,8	4,3	76,5	0,8
26.3.2016	2,2	2,6	11,1	15,2	13,9	11,6	4,7	86,7	1,1
27.3.2016	2,8	18,4	21,9	49,8	24,6	20,6	5,9	72,8	0,9
28.3.2016	3,0	13,5	22,5	43,1	24,4	20,4	7,4	72,5	1,0
29.3.2016	2,3	15,5	20,8	44,4	17,3	14,4	5,2	85,2	0,6



Obr. 99 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 15. – 29. 3. 2016

Tab. 49 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 15. – 29. 3. 2016

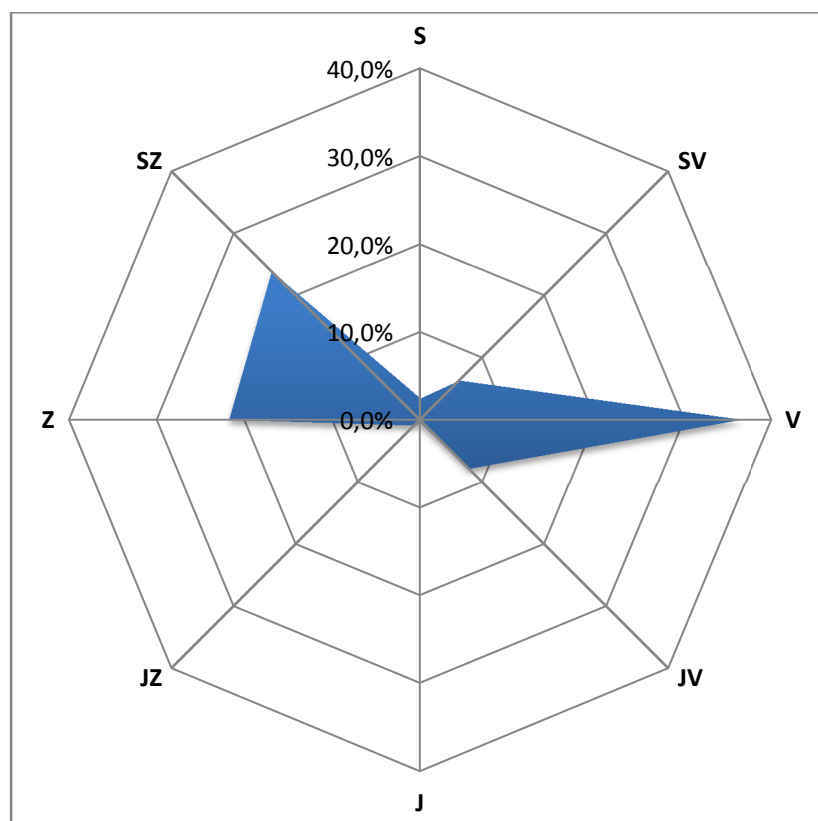
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.3.2016	3,5	1,7	10,2	12,9	11,5	11,4	1,6	80,0	1,2
16.3.2016	6,4	66,1	36,5	136,4	30,0	29,2	1,3	91,0	0,6
17.3.2016	5,7	12,7	30,6	49,9	41,3	38,4	3,0	77,0	0,2
18.3.2016	4,1	2,9	20,3	24,8	36,4	34,8	5,2	68,8	1,2
19.3.2016	6,0	1,2	14,7	16,5	27,0	26,6	2,8	84,1	0,8
20.3.2016	4,6	0,8	14,3	15,6	25,9	25,4	2,3	80,1	0,8
21.3.2016	5,1	0,5	10,6	11,3	11,9	11,4	5,4	68,0	1,2
22.3.2016	5,2	0,5	11,7	12,5	12,8	12,5	4,5	76,6	1,4
23.3.2016	4,2	4,2	18,2	24,8	23,9	23,0	3,1	80,9	0,7
24.3.2016	5,9	0,4	11,7	12,3	18,6	18,3	3,7	80,4	1,6
25.3.2016	4,5	2,3	18,4	22,0	29,3	28,5	4,4	78,3	0,4
26.3.2016	4,7	0,7	12,6	13,7	17,9	17,7	5,1	87,5	1,2
27.3.2016	4,9	8,7	20,4	33,8	24,7	23,7	5,5	75,9	0,4
28.3.2016	4,9	6,3	20,8	30,4	30,2	28,6	7,4	74,9	0,5
29.3.2016	4,3	3,9	18,4	24,3	12,1	10,9	8,2	72,0	1,0



Obr. 100 – Větrná růžice, Třebíč, 15. – 29. 3. 2016

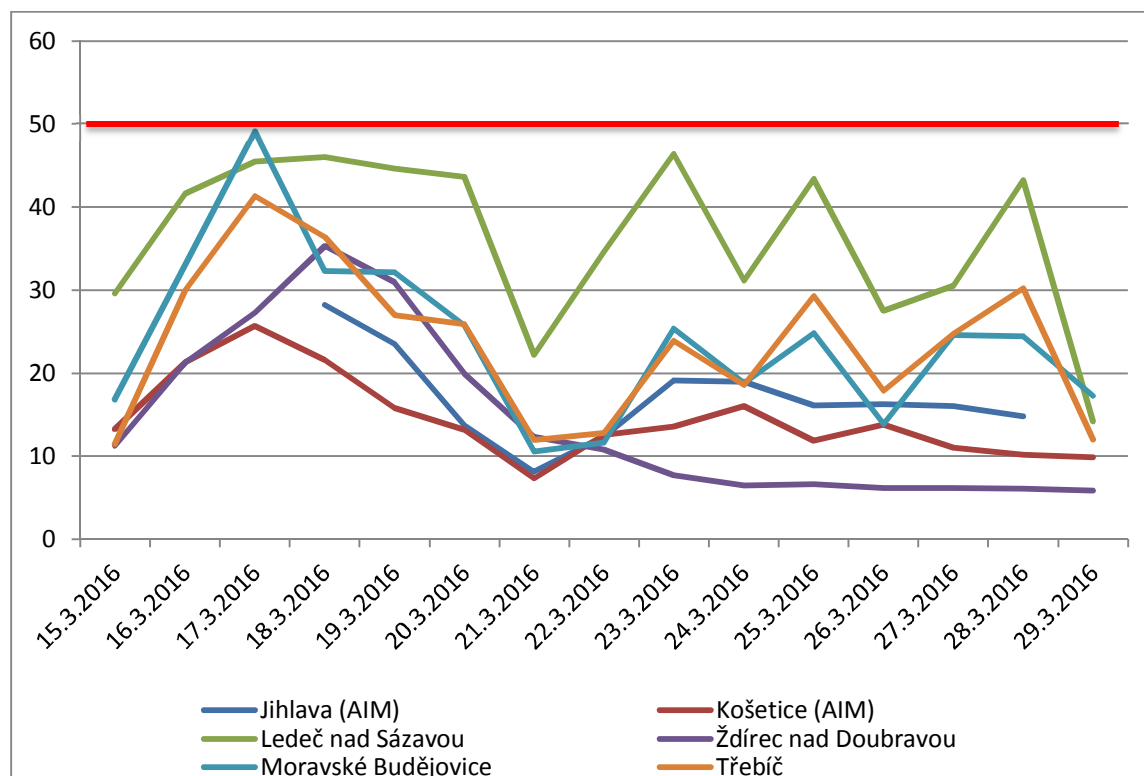
Tab. 50 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ždírec nad Doubravou, 15. – 29. 3. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.3.2016	5,1	1,1	10,1	11,8	11,3	11,0	0,0	92,3	0,5
16.3.2016	6,1	1,5	10,3	12,5	21,3	20,6	0,8	89,9	0,7
17.3.2016	5,8	4,2	22,2	28,6	27,3	25,8	2,6	78,9	0,3
18.3.2016	6,0	7,6	23,7	35,3	35,3	31,8	3,3	78,6	0,2
19.3.2016	5,0	1,9	12,6	15,4	30,9	29,5	2,0	94,5	0,1
20.3.2016	4,9	1,9	8,7	11,6	20,0	18,4	2,3	82,7	0,2
21.3.2016	5,1	2,1	14,7	17,9	12,4	10,0	3,9	82,5	0,2
22.3.2016	5,3	1,8	16,9	19,7	10,8	9,1	3,2	85,3	0,2
23.3.2016	6,4	4,1	22,2	28,6	7,8	7,2	2,0	91,8	0,1
24.3.2016	5,3	2,0	14,2	17,2	6,5	6,3	2,2	92,3	0,2
25.3.2016	5,4	1,8	9,8	12,5	6,7	6,5	2,8	91,8	0,1
26.3.2016	5,4	2,7	11,5	15,6	6,2	6,0	4,1	94,1	0,2
27.3.2016	5,6	2,5	6,8	10,7	6,2	6,0	5,8	75,5	0,6
28.3.2016	6,1	2,3	1,9	5,4	6,1	6,0	7,9	73,6	0,9
29.3.2016	6,0	2,5	3,5	7,4	5,9	5,7	7,0	81,6	0,1

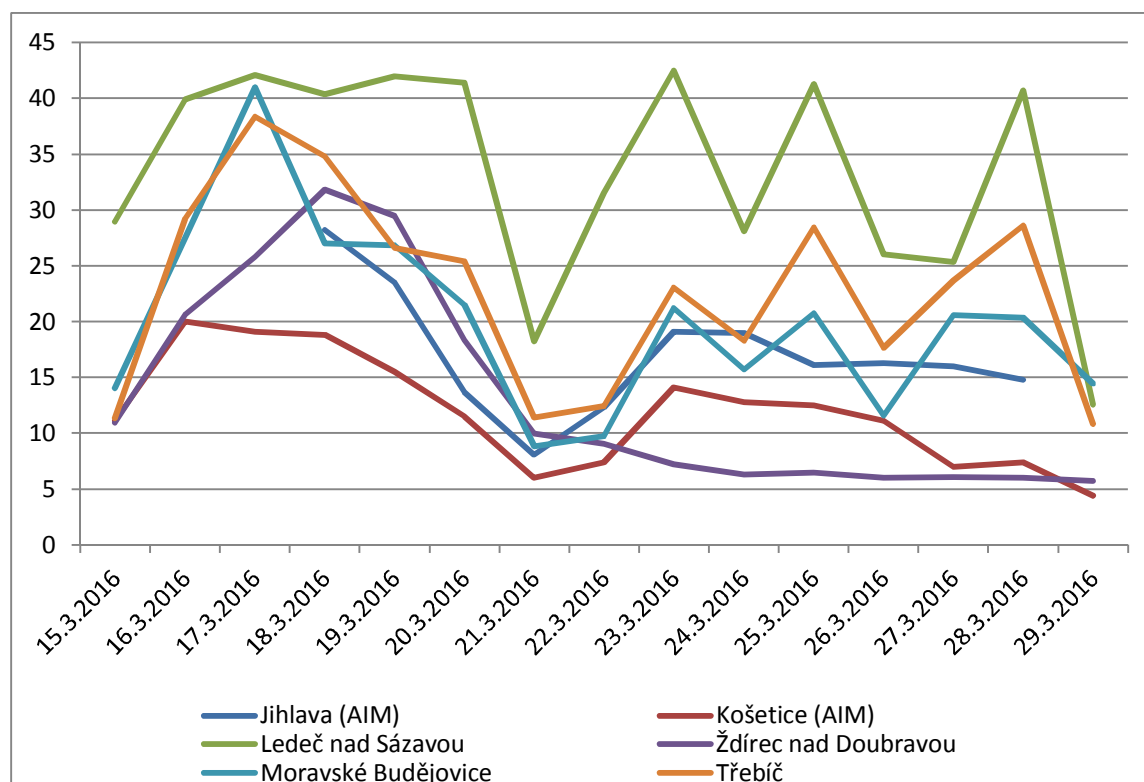


Obr. 101 – Větrná růžice, Ždírec nad Doubravou, 15. – 29. 3. 2016

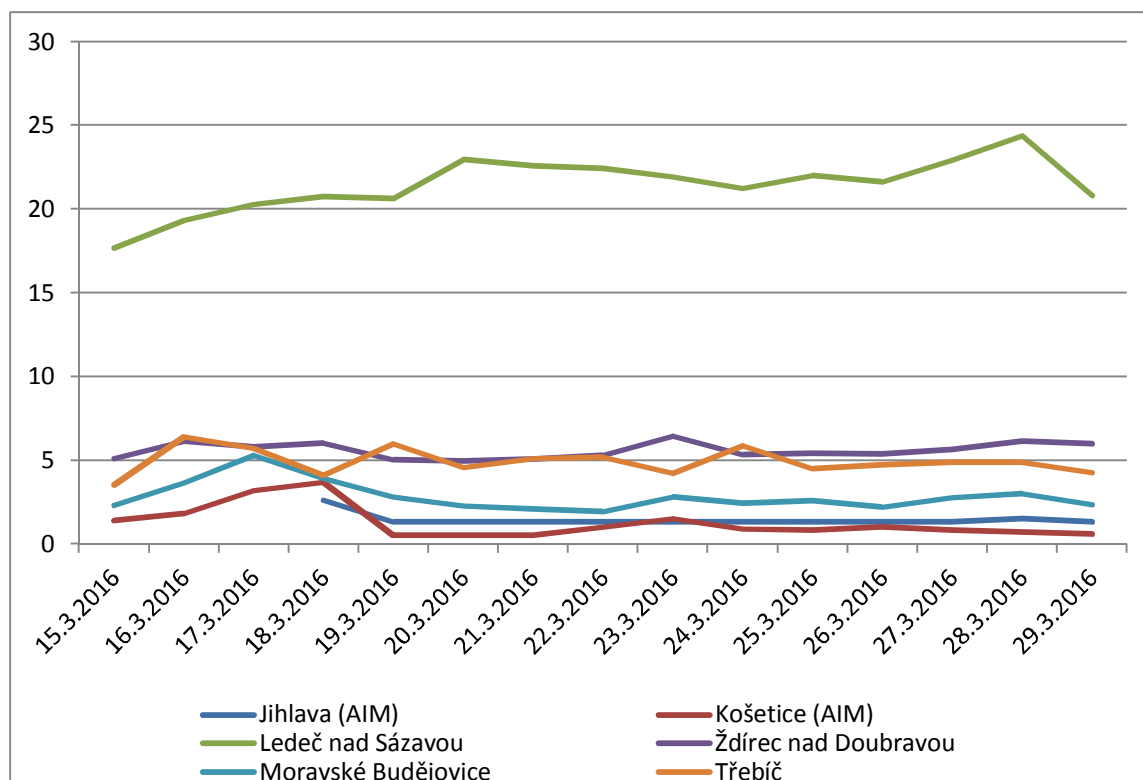
4.12.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



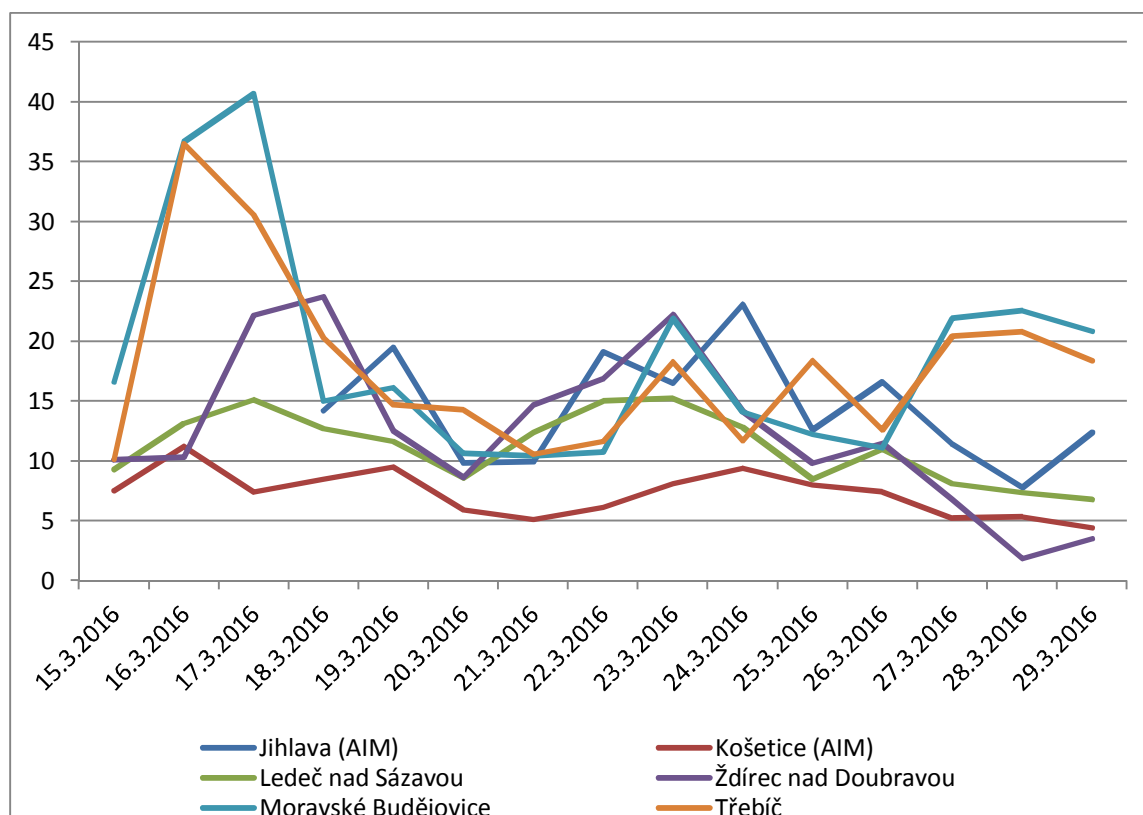
Obr. 102 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 15. – 29. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



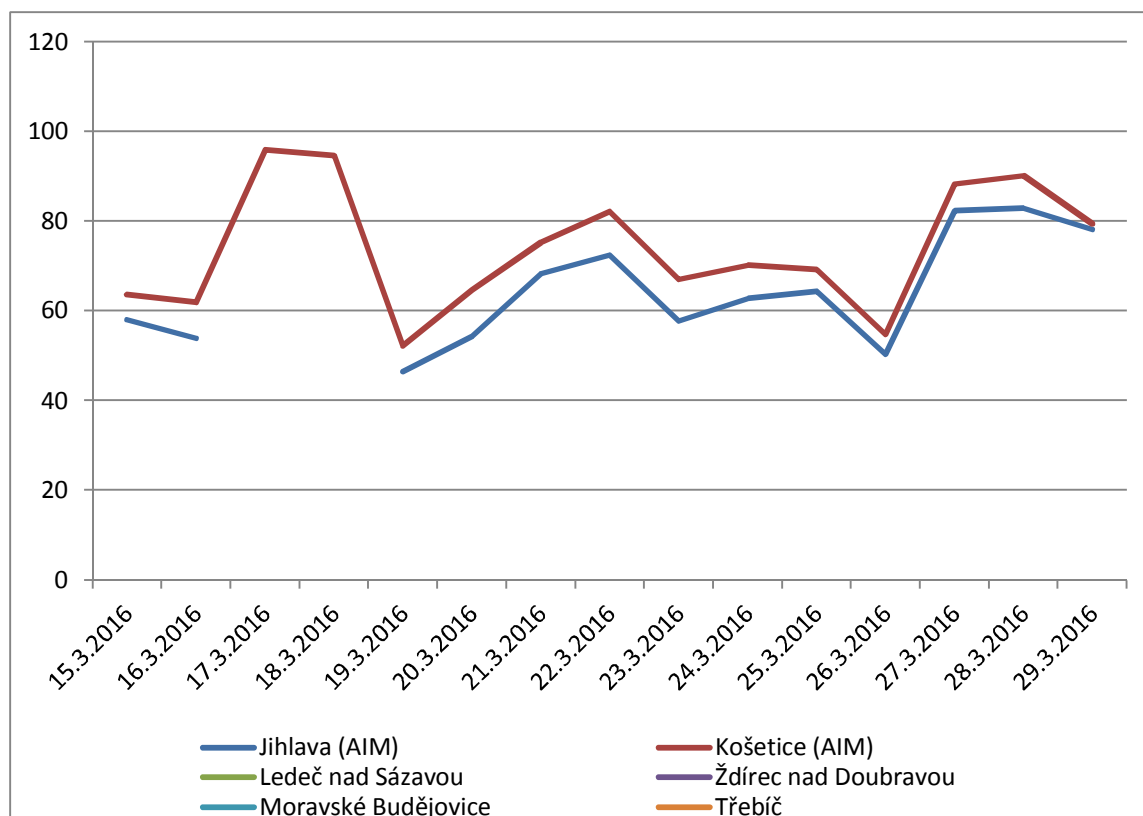
Obr. 103 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 15. – 29. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 104 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 15. – 29. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 105 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 15. – 29. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



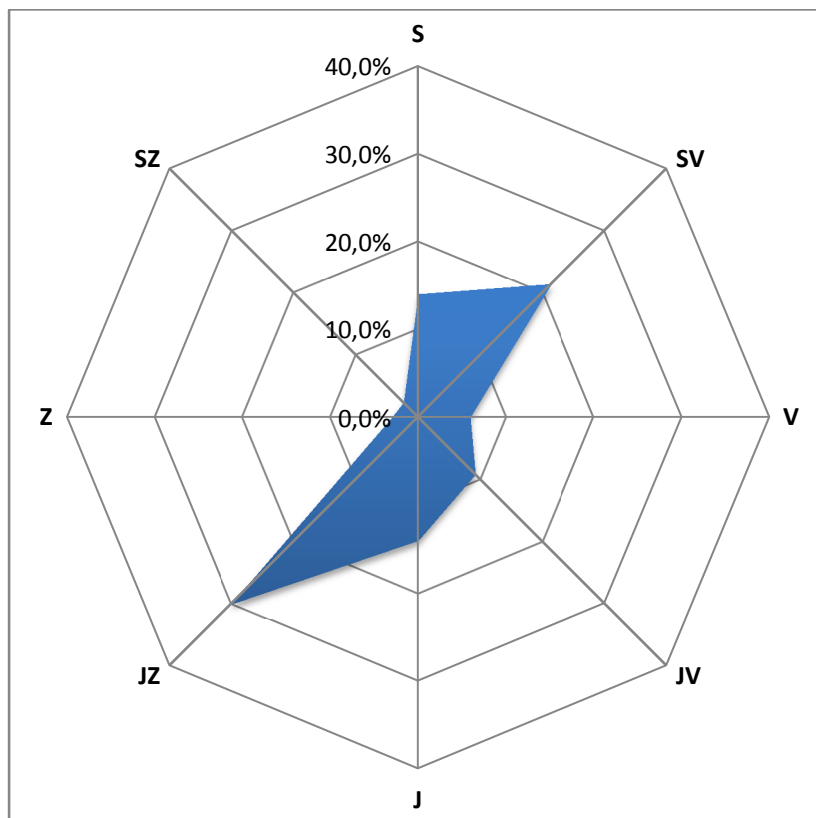
Obr. 106 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 15. – 29. 3. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace škodlivin byly ze začátku kampaně mírně zvýšené, poté poklesly. Zvýšené koncentrace PM_{10} nad $50 \mu g \cdot m^{-3}$ PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10} , která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) nebyly měřeny, přesto se této hodnotě lokality Moravské Budějovice a Ledec nad Sázavou přiblížily. Koncentrace SO_2 byla dlouhodobě nejvyšší v Ledči nad Sázavou. Koncentrace oxidů dusíku byly zvýšené zejména začátkem kampaně, a to v Moravských Budějovicích a Třebíči.

4.13 29. 3. – 12. 4. 2016 – Havlíčkův Brod, Jihlava, Kamenice nad Lipou, Náměšť nad Oslavou

Tab. 51 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Havlíčkův Brod, 29. 3. – 12. 4. 2016

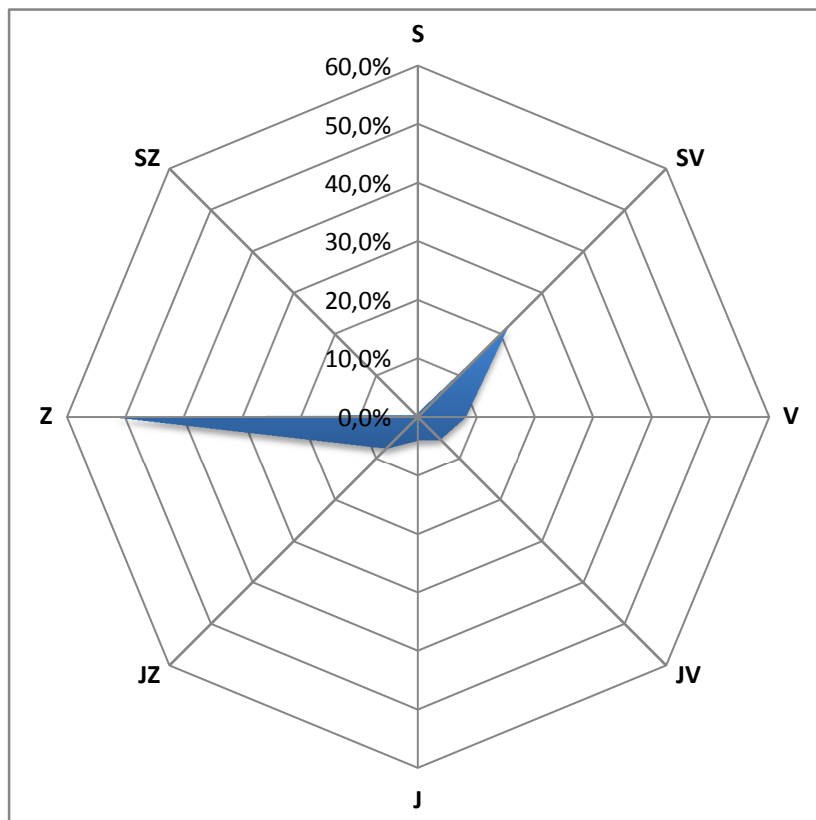
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.3.2016	5,2	11,1	16,3	33,3	9,7	6,8	9,3	53,3	1,2
30.3.2016	5,8	22,2	36,3	70,2	16,0	13,4	7,7	83,3	0,5
31.3.2016	6,4	28,8	31,3	74,9	14,9	12,6	11,7	78,2	0,5
1.4.2016	5,6	9,1	41,5	55,4	15,7	14,0	5,6	89,4	0,5
2.4.2016	5,4	7,6	19,0	30,7	13,7	11,8	6,6	64,9	0,7
3.4.2016	6,2	7,8	10,4	22,3	10,9	7,9	11,6	51,2	0,8
4.4.2016	5,6	43,9	39,1	106,1	16,0	10,1	13,2	68,1	0,3
5.4.2016	7,1	48,1	29,7	103,2	12,3	5,6	15,5	65,5	0,5
6.4.2016	6,2	6,9	21,3	31,9	8,1	4,7	12,4	72,0	0,6
7.4.2016	6,2	10,7	26,1	42,4	10,8	7,2	11,2	71,7	0,6
8.4.2016	7,0	5,8	30,4	39,3	10,6	7,7	7,8	85,7	0,4
9.4.2016	6,3	4,0	20,7	26,8	8,5	8,0	5,5	94,0	0,7
10.4.2016	5,8	4,0	16,3	22,4	7,5	6,6	5,7	93,4	0,4
11.4.2016	6,5	8,2	32,6	45,1	19,2	16,1	7,5	92,4	0,3
12.4.2016	6,3	8,6	30,7	43,8	24,2	18,4	8,7	94,5	0,3



Obr. 107 – Větrná růžice, Havlíčkův Brod, 29. 3. – 12. 4. 2016

Tab. 52 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 29. 3. – 12. 4. 2016

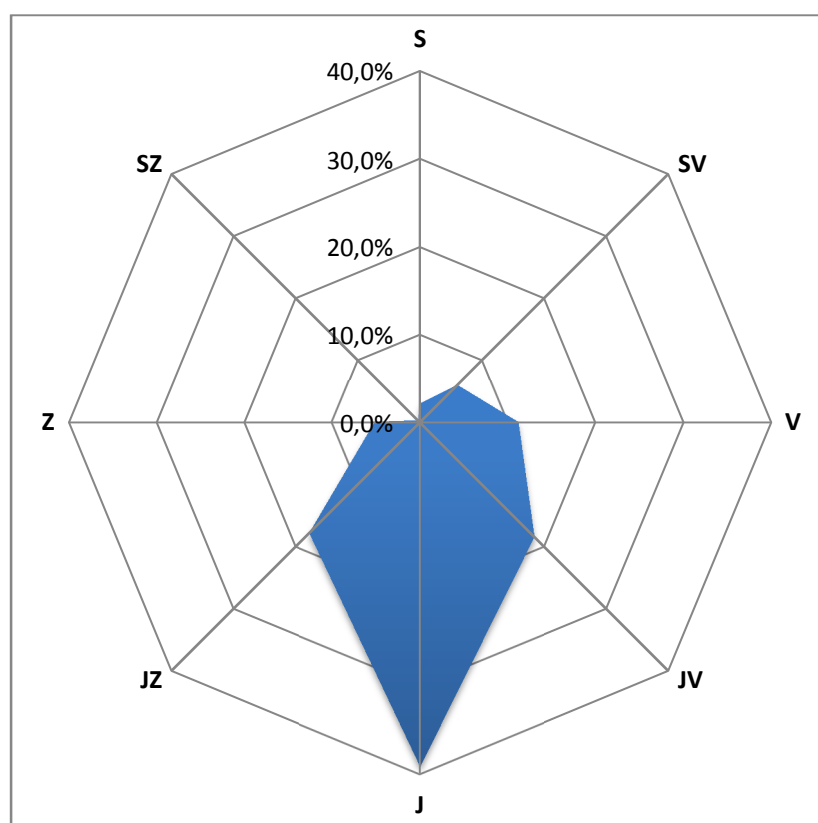
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhkl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.3.2016	1,9	3,5	16,5	22,0	7,2	6,0	83,8	8,6	50,8	1,4
30.3.2016	2,7	25,3	36,5	74,9	11,4	9,5	54,7	7,5	78,4	0,4
31.3.2016	2,5	20,7	26,2	58,0	14,3	11,9	80,3	11,2	74,6	0,7
1.4.2016	1,8	4,4	20,6	27,4	19,1	15,9	62,0	4,5	89,2	1,1
2.4.2016	2,3	8,5	15,5	28,6	16,0	13,4	80,6	5,5	65,0	1,1
3.4.2016	2,2	3,0	18,9	23,8	15,3	12,8	85,2	9,9	55,4	1,1
4.4.2016	3,1	29,4	37,2	82,0	24,5	20,5	77,3	12,0	70,6	0,5
5.4.2016	2,4	30,3	34,3	80,8	26,2	21,9	89,4	14,4	64,9	0,4
6.4.2016	1,8	4,5	19,9	26,9	11,5	9,6	76,1	11,4	70,6	1,3
7.4.2016	2,2	13,7	28,1	49,1	11,1	9,3	67,8	9,6	74,3	0,7
8.4.2016	2,3	4,1	18,5	24,8	13,0	10,9	63,3	6,7	83,5	1,5
9.4.2016	1,5	1,4	10,8	13,0	12,7	10,6	71,2	4,3	92,7	1,2
10.4.2016	1,2	1,5	9,9	12,1	12,4	10,4	67,3	4,7	91,0	1,9
11.4.2016	1,5	4,9	21,2	28,7	29,9	24,9	56,4	6,4	91,7	0,7
12.4.2016	1,4	1,8	15,8	18,6	33,7	28,2	38,9	7,1	96,3	0,6



Obr. 108 – Větrná růžice, Jihlava, 29. 3. – 12. 4. 2016

Tab. 53 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Kamenice nad Lipou, 29. 3. – 12. 4. 2016

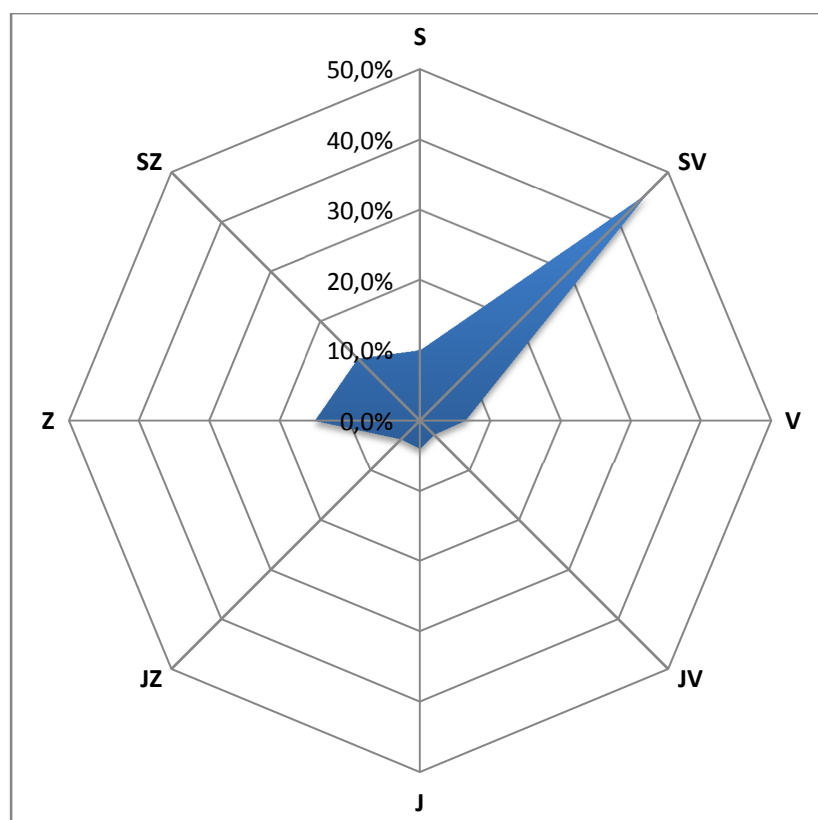
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.3.2016	12,0	2,4	7,2	10,9	16,3	13,2	7,4	67,9	1,6
30.3.2016	11,8	5,8	10,8	19,7	25,5	22,0	6,9	92,2	0,4
31.3.2016	13,3	6,0	7,3	16,6	17,9	14,1	10,7	83,3	0,6
1.4.2016	11,3	3,5	7,3	12,6	23,4	21,1	4,7	95,1	1,0
2.4.2016	11,3	1,3	3,6	5,6	26,4	22,1	6,2	70,0	0,9
3.4.2016	13,1	1,2	5,0	6,8	33,0	24,0	10,2	65,9	0,5
4.4.2016	14,0	7,6	14,8	26,5	40,0	23,8	11,6	79,3	0,8
5.4.2016	14,8	6,3	9,9	19,6	41,3	21,6	13,8	76,2	0,9
6.4.2016	13,9	2,1	8,3	11,4	26,5	20,6	10,5	82,9	1,1
7.4.2016	12,8	5,0	7,6	15,3	23,5	19,5	9,0	83,3	0,4
8.4.2016	12,3	4,1	8,4	14,6	20,8	18,8	6,7	94,3	0,8
9.4.2016	11,4	1,5	3,0	5,3	24,7	24,1	4,8	98,7	1,2
10.4.2016	11,6	1,6	4,6	7,1	32,2	31,7	5,0	96,2	1,0
11.4.2016	12,0	3,9	8,5	14,4	33,3	29,4	6,7	96,4	0,6
12.4.2016	12,3	10,2	8,8	24,3	47,2	41,3	7,4	98,7	0,2



Obr. 109 – Větrná růžice, Kamenice nad Lipou, 29. 3. – 12. 4. 2016

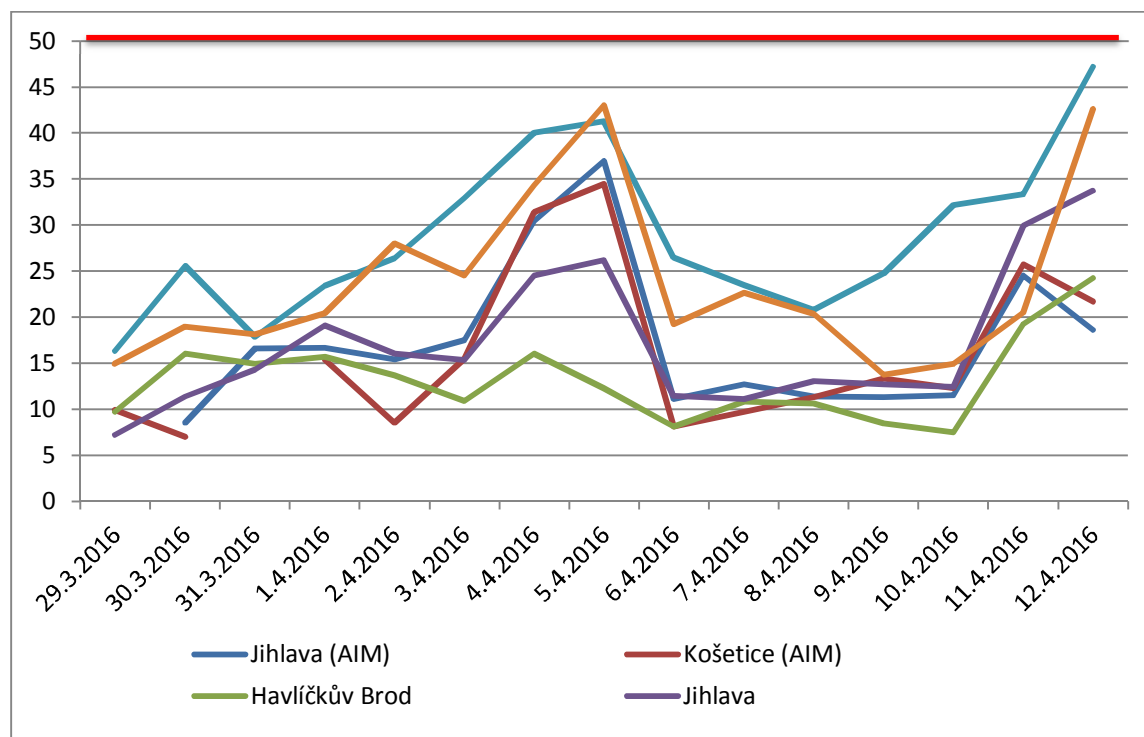
Tab. 54 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 29. 3. – 12. 4. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.3.2016	3,8	6,3	29,3	39,0	14,9	10,1	10,0	49,2	0,5
30.3.2016	4,0	13,4	24,4	45,0	19,0	14,4	8,4	71,7	0,2
31.3.2016	3,9	12,1	26,2	44,8	18,1	12,8	13,6	67,3	0,1
1.4.2016	4,1	5,9	21,1	30,2	20,4	16,8	7,7	78,3	0,5
2.4.2016	4,5	7,1	22,1	33,0	28,0	21,4	7,0	62,6	0,1
3.4.2016	4,8	1,8	21,9	24,7	24,5	15,8	12,6	44,8	0,2
4.4.2016	4,3	17,9	36,6	64,0	34,3	23,6	13,1	65,0	0,1
5.4.2016	3,5	14,6	34,8	57,2	43,0	25,5	14,5	68,4	0,1
6.4.2016	4,5	3,2	21,0	25,9	19,2	14,0	13,2	69,1	0,5
7.4.2016	4,9	12,8	24,6	44,2	22,7	19,3	9,6	80,3	0,1
8.4.2016	4,6	1,7	17,1	19,7	20,3	19,2	8,4	90,5	0,9
9.4.2016	4,5	0,7	9,6	10,7	13,8	13,5	6,0	92,1	0,9
10.4.2016	4,1	1,0	10,2	11,7	15,0	14,7	6,4	87,8	1,1
11.4.2016	3,9	3,6	18,2	23,7	20,5	18,2	8,9	83,4	0,4
12.4.2016	5,8	1,8	15,4	18,2	42,6	36,1	9,1	88,2	0,0

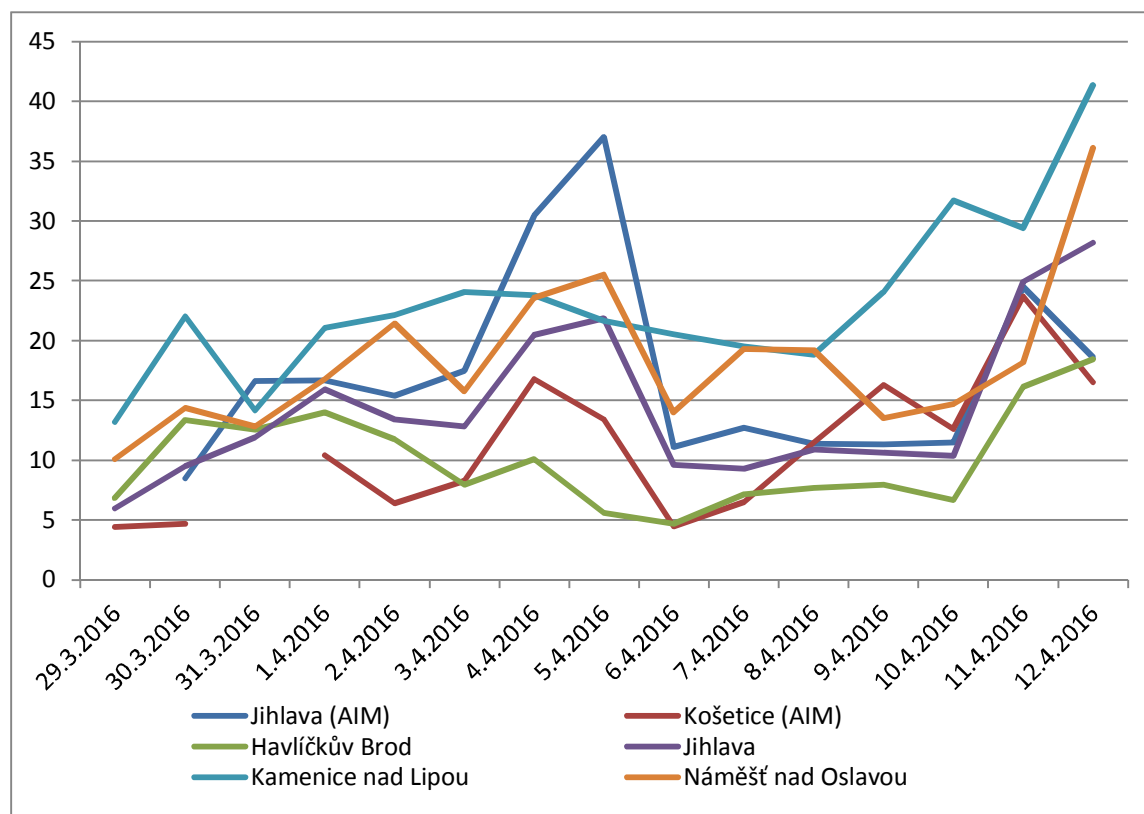


Obr. 110 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 29. 3. – 12. 4. 2016

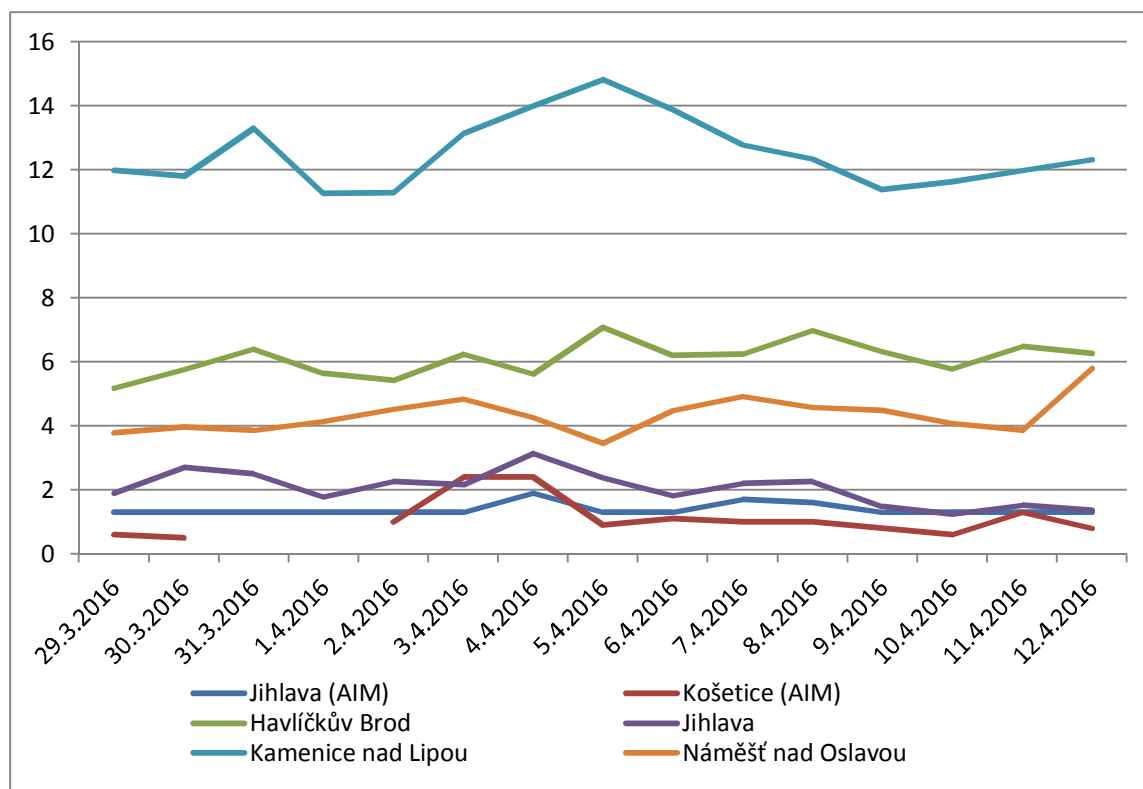
4.13.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



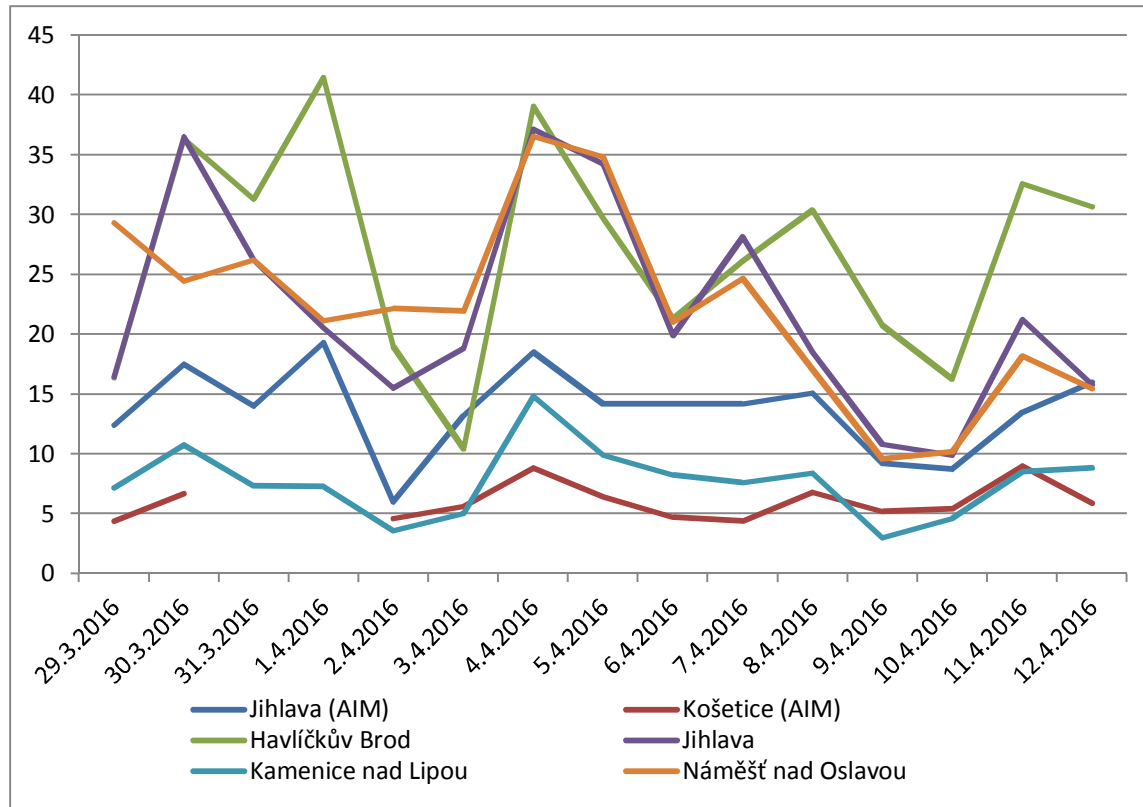
Obr. 111 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 29. 3. – 12. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



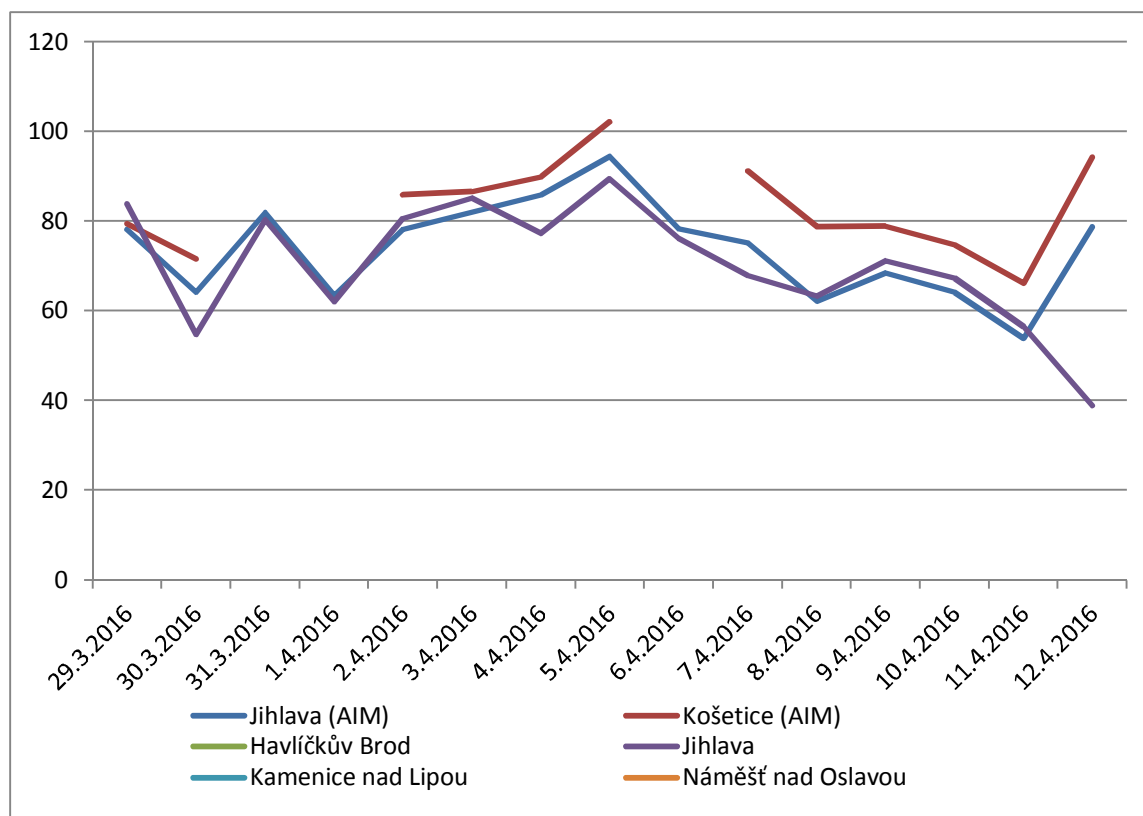
Obr. 112 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 29. 3. – 12. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 113 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 29. 3. – 12. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 114 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 29. 3. – 12. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



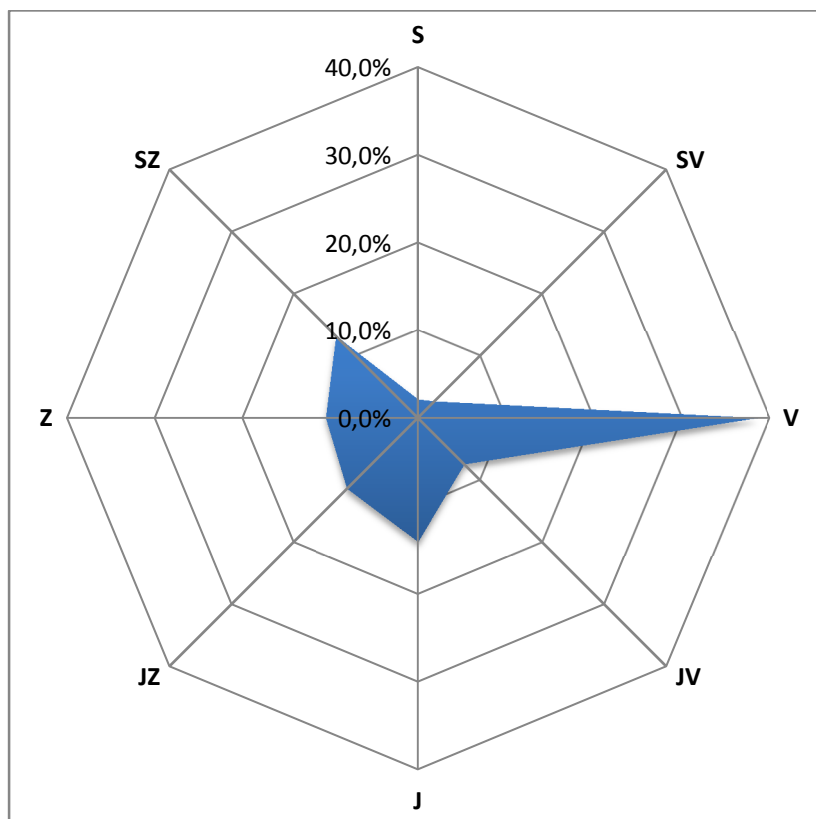
Obr. 115 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 29. 3. – 12. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM₁₀ byly začátkem kampaně nižší, během kampaně však došlo k postupnému nárůstu a následně poklesu a opětovnému nárůstu koncentrací PM, což poukazuje na nadregionální vliv meteorologických podmínek. Zvýšené koncentrace PM₁₀ nad 50 µg.m⁻³ PM₁₀ (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) nebyly naměřeny na žádné stanici. Ostatní škodliviny mají spíše vyrovnaný trend, nejvyšší koncentrace SO₂ byly měřeny v Kamenici nad Lipou, nejvyšší koncentrace NO₂ pak v Havlíčkově Brodě, Jihlavě a Náměšti nad Oslavou.

4.14 12. – 26. 4. 2016 – Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Pelhřimov, Humpolec

Tab. 55 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 12. – 26. 4. 2016

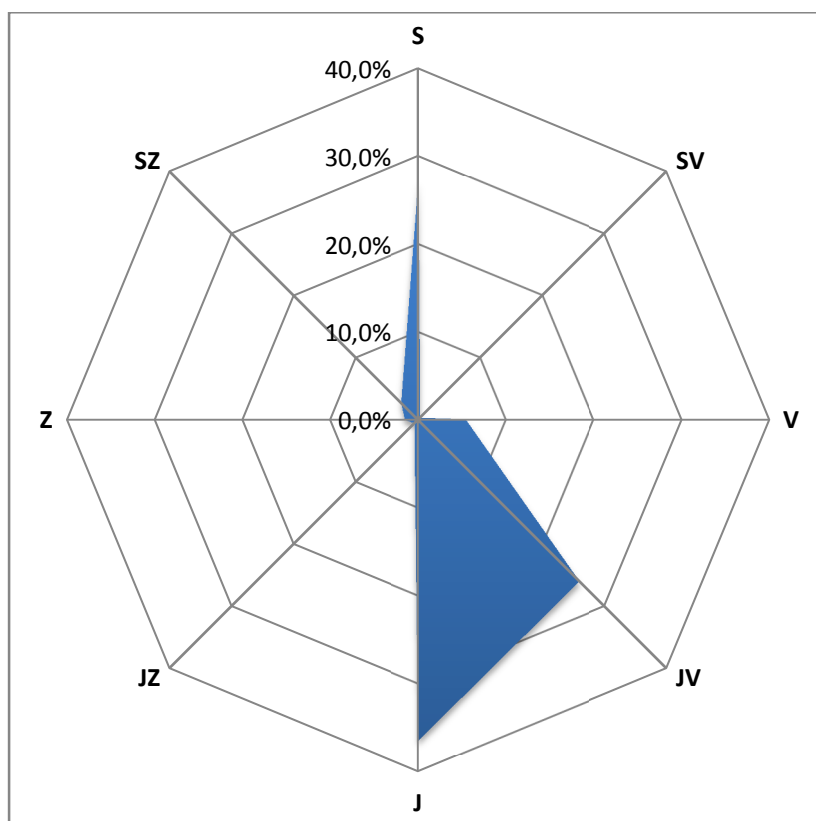
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.4.2016	7,1	4,0	18,7	25,0	31,8	23,5	9,8	79,7	0,2
13.4.2016	7,0	4,0	14,7	20,8	26,8	21,8	10,4	79,7	0,2
14.4.2016	7,0	2,3	9,6	13,2	14,4	11,9	9,2	84,2	1,0
15.4.2016	6,8	4,5	14,5	21,4	20,4	16,0	7,1	82,0	0,3
16.4.2016	7,4	1,9	11,8	14,7	17,1	13,4	10,6	80,1	0,3
17.4.2016	7,1	1,5	8,6	10,9	11,6	8,7	10,8	80,8	0,3
18.4.2016	6,2	2,1	9,0	12,2	10,7	8,8	7,6	81,9	0,4
19.4.2016	5,3	3,9	12,4	18,4	18,0	13,3	6,8	70,9	0,6
20.4.2016	4,0	2,7	10,6	14,8	16,5	10,8	5,9	66,3	1,0
21.4.2016	4,4	4,4	11,8	18,4	20,7	14,0	7,0	66,5	0,3
22.4.2016	5,7	5,2	15,6	23,5	19,3	12,1	8,2	66,2	0,6
23.4.2016	6,4	1,6	10,4	12,8	20,4	15,0	8,3	70,9	0,5
24.4.2016	4,7	1,7	4,9	7,5	9,0	7,0	3,0	73,4	1,3
25.4.2016	5,3	3,0	11,2	15,7	11,9	9,8	1,8	73,5	0,7
26.4.2016	4,9	3,4	11,1	16,3	18,6	12,5	0,1	83,5	0,2



Obr. 116 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 12. – 26. 4. 2016

Tab. 56 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Nové Město na Moravě, 12. – 26. 4. 2016

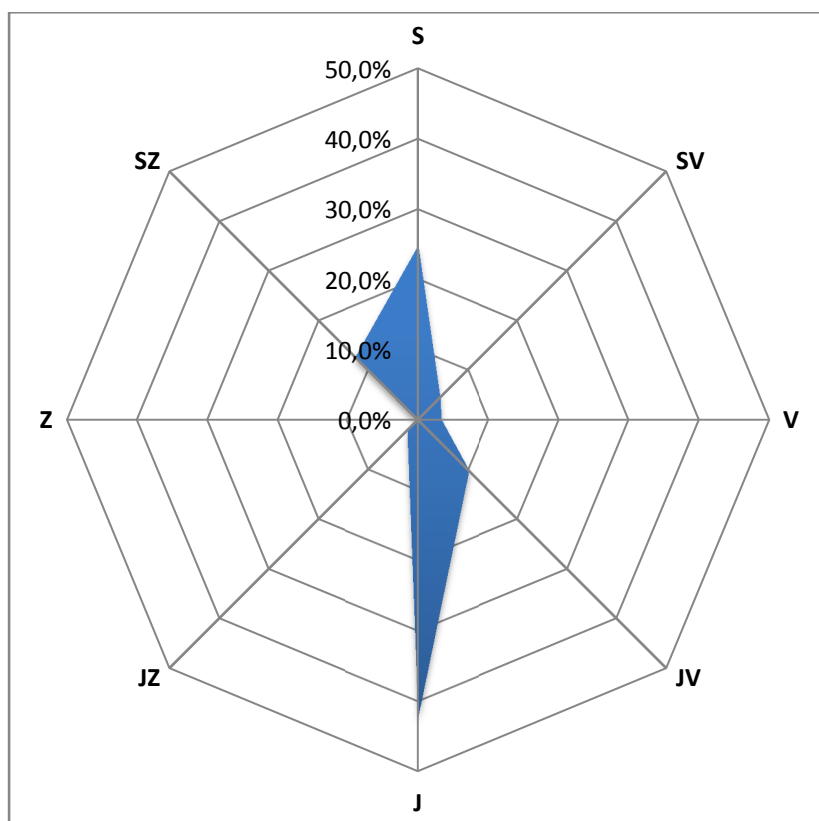
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.4.2016	4,2	1,0	14,1	15,7	30,4	25,1	12,3	67,5	0,2
13.4.2016	2,7	5,9	20,5	29,5	30,3	24,8	11,8	72,8	0,1
14.4.2016	5,7	0,5	10,1	10,7	18,3	17,6	9,0	83,3	0,8
15.4.2016	6,1	2,6	17,5	21,5	25,4	22,8	7,6	79,4	0,2
16.4.2016	4,3	0,9	16,1	17,5	17,4	15,7	10,9	77,6	0,1
17.4.2016	4,8	0,6	11,7	12,7	9,7	8,9	10,5	81,4	0,3
18.4.2016	5,2	0,5	10,1	10,8	17,1	15,9	8,1	76,9	0,1
19.4.2016	4,9	3,2	15,0	19,9	24,7	21,6	6,6	68,9	0,5
20.4.2016	5,9	0,6	10,8	11,7	14,9	12,0	6,6	61,7	0,9
21.4.2016	4,6	2,3	16,2	19,7	18,6	14,7	9,1	59,6	0,1
22.4.2016	5,4	1,3	16,9	19,0	17,3	13,7	9,7	58,3	0,3
23.4.2016	6,0	0,6	12,7	13,7	19,1	15,7	9,1	63,2	0,0
24.4.2016	4,0	0,3	6,8	7,4	10,6	10,5	3,2	71,6	0,9
25.4.2016	5,6	0,9	9,9	11,3	12,2	12,0	2,8	67,9	0,6
26.4.2016	4,1	1,3	17,5	19,5	14,0	13,7	-0,7	84,7	0,0



Obr. 117 – Větrná růžice, Nové Město na Moravě, 12. – 26. 4. 2016

Tab. 57 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 12. – 26. 4. 2016

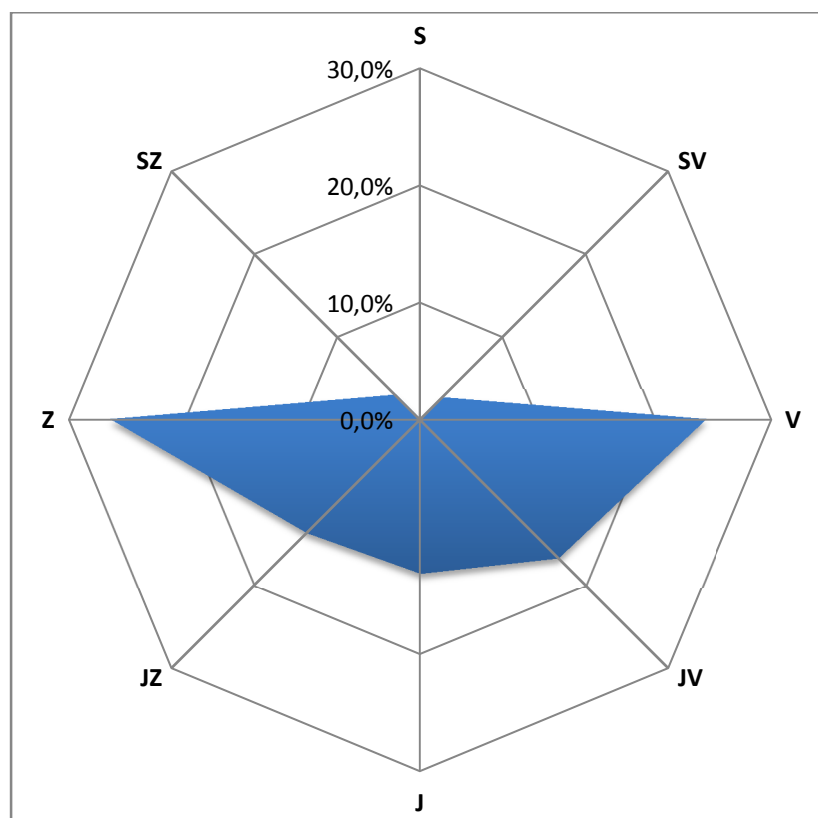
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.4.2016	14,4	8,4	18,4	31,2	36,0	27,5	12,6	72,6	0,8
13.4.2016	11,0	13,8	20,8	41,8	26,5	20,7	12,1	81,1	0,5
14.4.2016	12,4	10,7	18,5	34,7	30,1	23,4	9,3	86,8	1,6
15.4.2016	12,7	10,3	21,1	36,9	25,6	19,5	7,9	81,6	1,0
16.4.2016	14,0	3,3	13,7	18,7	16,4	13,3	12,0	80,9	0,8
17.4.2016	13,2	5,0	9,9	17,5	10,2	8,9	10,2	84,5	1,0
18.4.2016	12,8	13,1	22,7	42,8	29,1	23,1	7,3	84,3	0,7
19.4.2016	12,7	12,8	16,5	36,0	29,3	23,3	6,9	74,4	1,7
20.4.2016	13,1	11,1	18,3	35,3	22,7	16,5	6,8	66,4	1,7
21.4.2016	13,6	9,0	18,0	31,7	24,8	16,6	8,4	70,0	0,6
22.4.2016	14,1	16,1	28,4	52,9	29,1	21,0	8,8	73,0	0,8
23.4.2016	13,9	8,3	19,3	31,9	24,3	19,8	8,2	78,4	0,8
24.4.2016	12,2	3,2	6,3	11,2	15,9	14,5	2,8	78,7	1,8
25.4.2016	12,2	9,5	15,3	29,8	15,8	13,5	2,1	77,8	1,3
26.4.2016	11,5	3,7	10,2	15,8	13,4	12,7	0,2	97,4	1,3



Obr. 118 – Větrná růžice, Pelhřimov, 12. – 26. 4. 2016

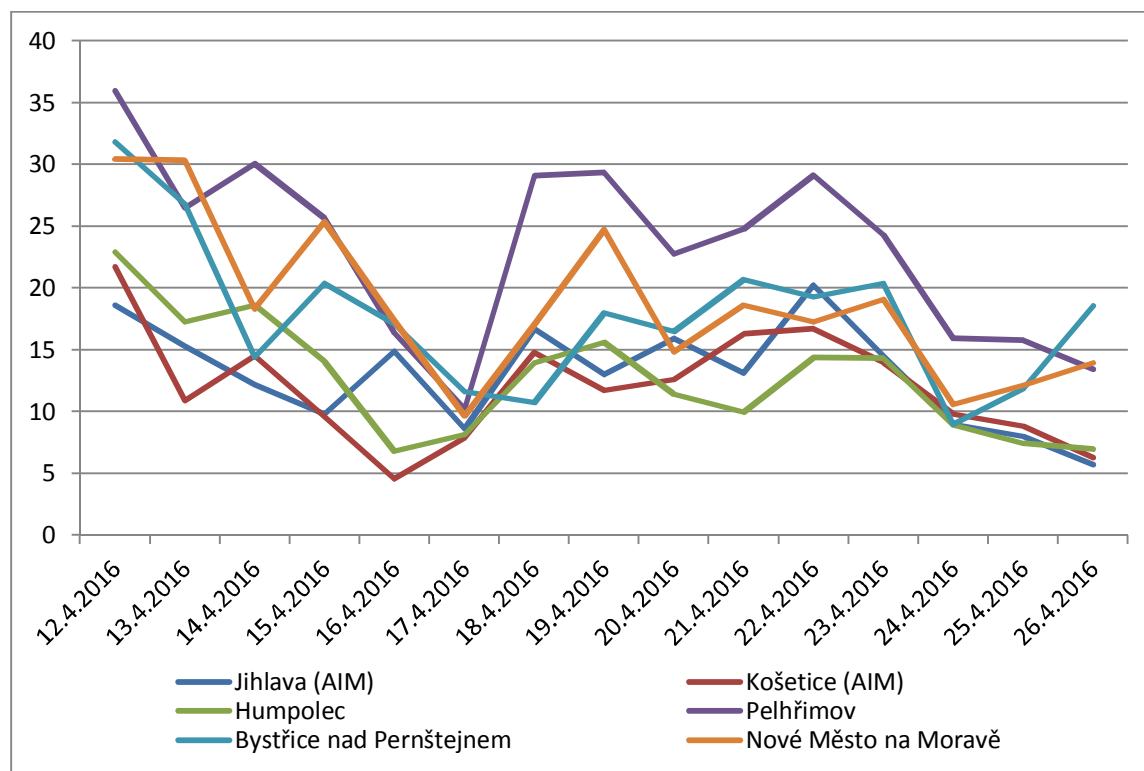
Tab. 58 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 12. – 26. 4. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.4.2016	1,9	4,5	18,3	25,0	22,9	19,1	10,9	75,8	0,7
13.4.2016	1,6	10,0	17,8	33,2	17,2	14,4	10,5	78,9	0,5
14.4.2016	1,5	2,9	13,7	18,1	18,6	15,6	8,5	82,9	1,3
15.4.2016	1,4	2,0	11,9	15,1	14,0	11,7	8,3	74,5	1,6
16.4.2016	1,4	1,3	8,2	10,3	6,8	5,7	11,0	77,2	1,4
17.4.2016	1,7	1,5	8,1	10,3	8,2	6,8	9,7	84,1	0,8
18.4.2016	2,3	2,8	12,1	16,3	14,0	11,7	6,3	82,4	0,6
19.4.2016	2,2	3,4	17,1	22,4	15,6	13,0	6,8	70,5	0,9
20.4.2016	2,1	3,7	14,5	20,1	11,4	9,6	5,4	67,7	1,1
21.4.2016	1,9	7,3	22,1	33,1	9,9	8,3	7,4	63,1	0,5
22.4.2016	2,1	5,0	19,5	27,3	14,4	12,0	8,1	66,3	0,8
23.4.2016	2,7	3,0	15,5	20,1	14,3	12,0	7,3	69,7	1,0
24.4.2016	2,0	1,8	8,5	11,3	8,9	7,4	2,3	74,1	1,2
25.4.2016	2,1	3,0	13,0	17,5	7,4	6,2	1,3	74,1	0,9
26.4.2016	1,4	0,9	6,5	7,9	7,0	5,8	0,7	79,8	1,9

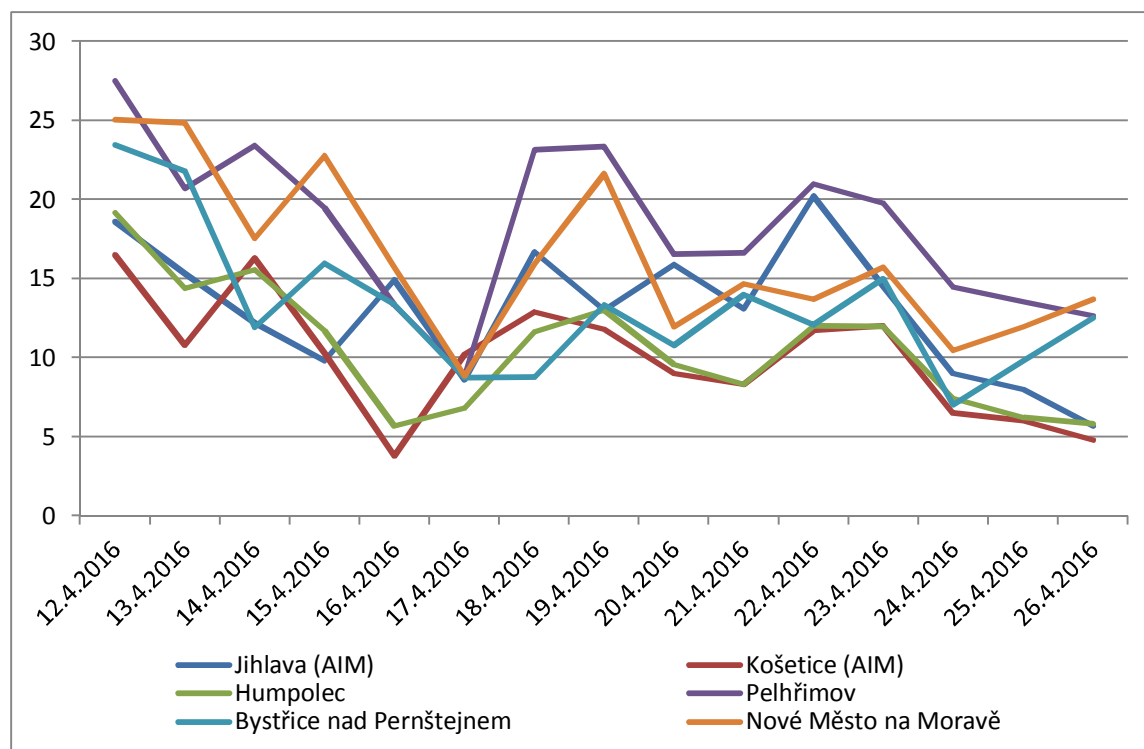


Obr. 119 – Větrná růžice, Humpolec, 12. – 26. 4. 2016

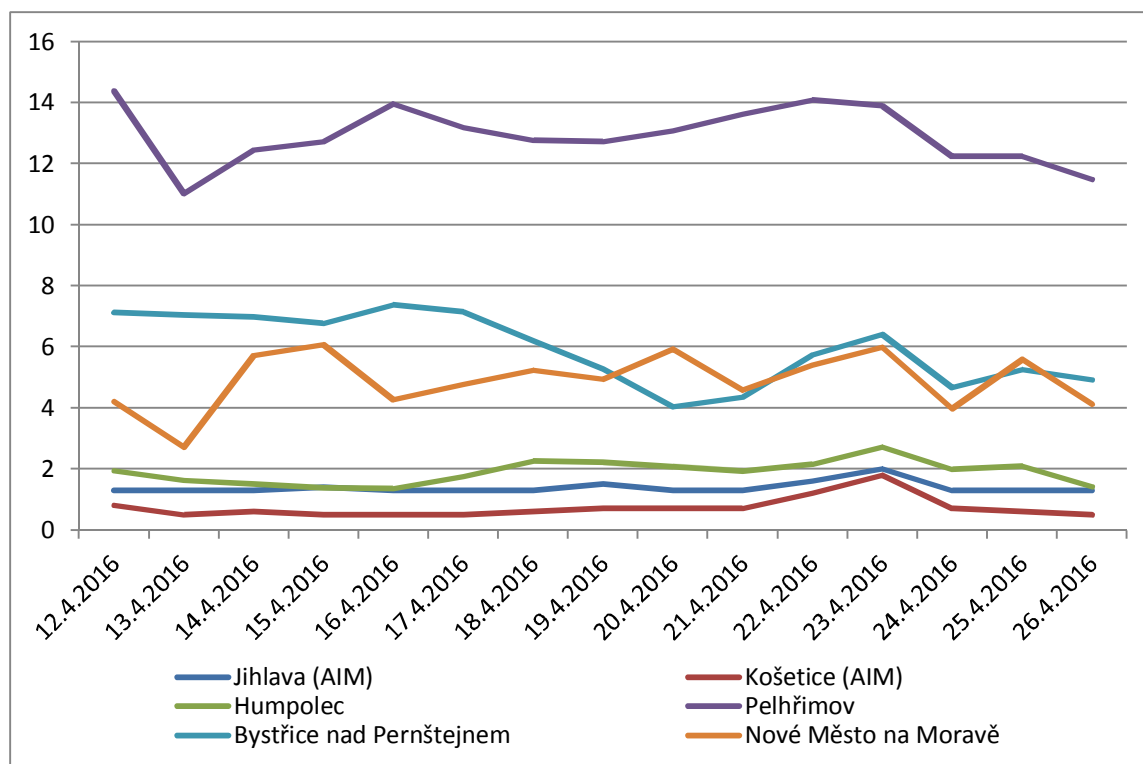
4.14.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



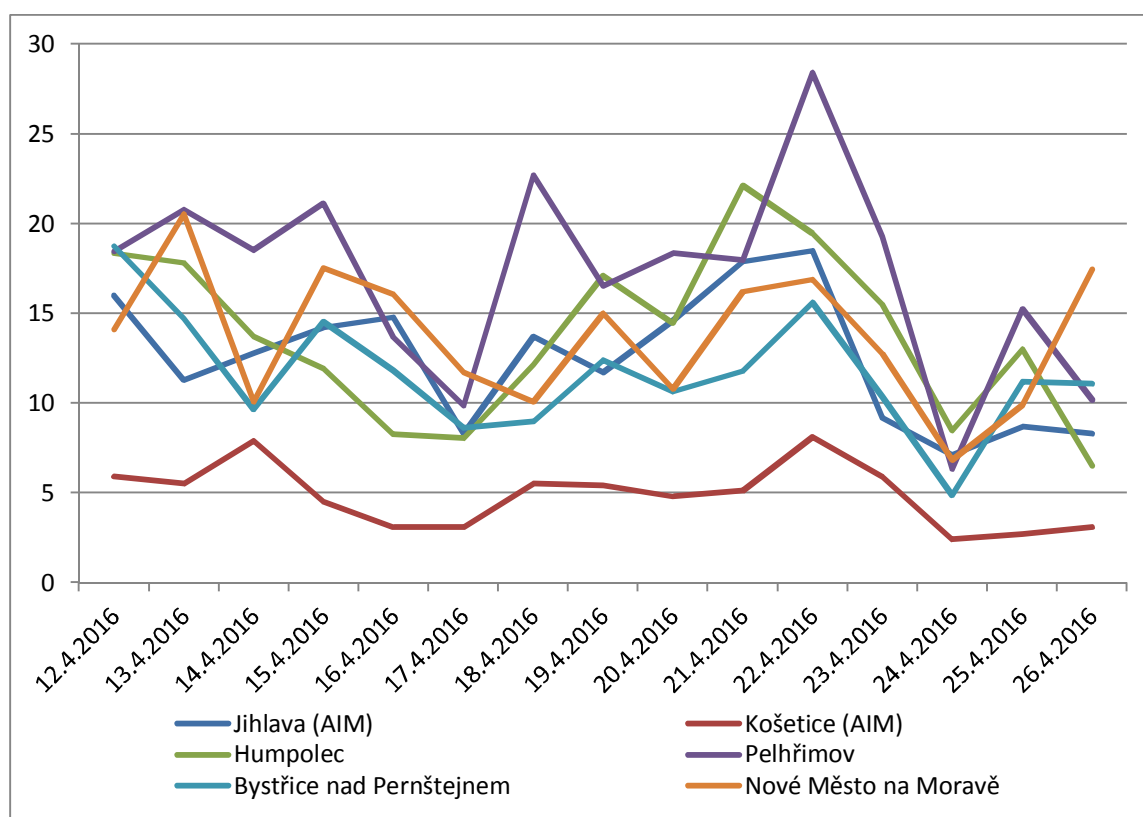
Obr. 120 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 12. – 26. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



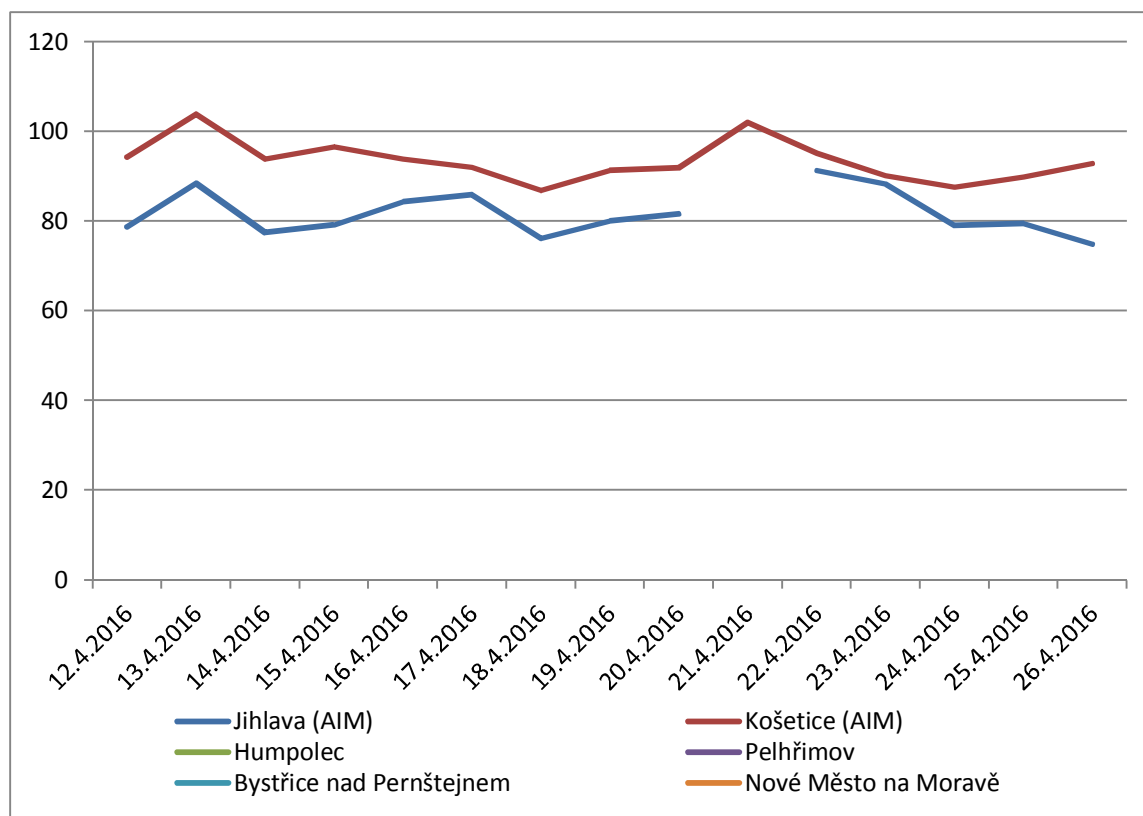
Obr. 121 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 12. – 26. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 122 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 12. – 26. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 123 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 12. – 26. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



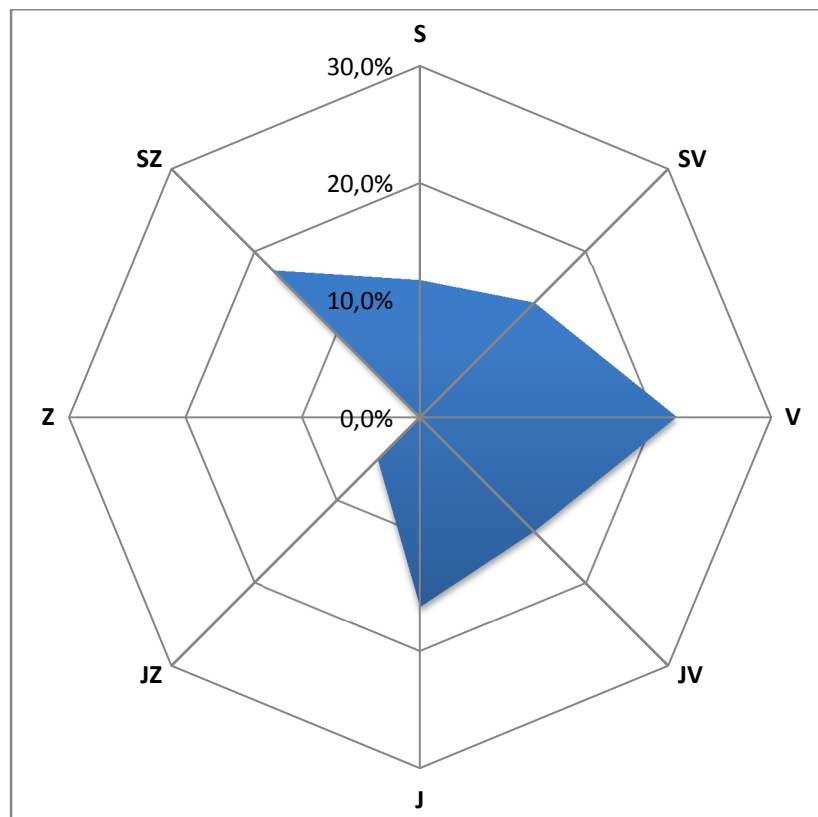
Obr. 124 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 12. – 26. 4. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM₁₀ ze začátku kampaně mírně klesaly, poté již byly vyrovnané, jejich trend společně sledoval vliv meteorologických podmínek. Zvýšené koncentrace PM₁₀ nad 50 µg.m⁻³ PM₁₀ (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) nebyly během této kampaně měřeny. Nejvyšší koncentrace PM, NO₂ i SO₂ byly měřeny v Pelhřimově.

4.15 26. 4. – 10. 5. 2016 – Chotěboř, Vír, Velká Bíteš, Žďár nad Sázavou

Tab. 59 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 26. 4. – 10. 5. 2016

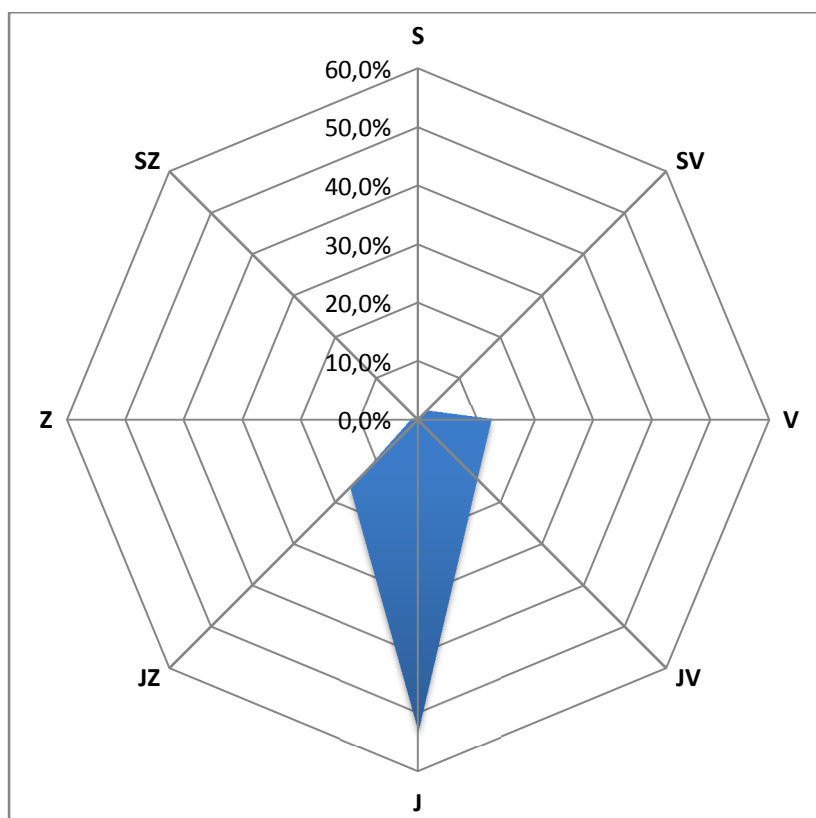
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
26.4.2016	12,5	9,1	10,2	24,1	8,0	6,4	5,1	82,5	2,6
27.4.2016	11,5	13,9	18,4	39,6	13,5	12,0	2,6	82,5	1,5
28.4.2016	11,9	11,2	16,0	33,2	14,9	10,7	4,5	73,2	1,5
29.4.2016	13,1	13,4	17,5	37,9	17,8	13,8	6,9	65,5	1,3
30.4.2016	15,0	3,4	10,6	15,8	22,0	18,5	10,6	58,1	2,0
1.5.2016	14,7	1,0	5,7	7,2	23,3	20,2	11,2	62,1	2,3
2.5.2016	14,5	2,8	5,6	9,8	34,5	25,5	10,4	74,6	2,7
3.5.2016	14,0	6,6	13,4	23,6	35,0	28,5	9,3	87,1	1,7
4.5.2016	12,7	2,5	5,9	9,7	29,1	24,4	5,8	98,7	3,7
5.5.2016	14,1	3,9	6,9	12,8	33,0	26,5	10,2	87,7	2,0
6.5.2016	15,5	3,9	11,8	17,6	16,4	12,0	14,6	63,2	1,7
7.5.2016	16,4	0,8	4,5	5,6	17,1	11,0	15,5	53,9	2,6
8.5.2016	15,7	0,6	2,6	3,5	11,6	9,4	13,7	65,7	2,7
9.5.2016	16,1	6,6	13,8	23,8	17,9	11,6	14,9	70,0	2,1
10.5.2016	14,4	4,9	8,5	16,2	13,8	11,7	10,9	80,1	2,6



Obr. 125 – Větrná růžice, Chotěboř, 26. 4. – 10. 5. 2016

Tab. 60 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Víř, 26. 4. – 10. 5. 2016

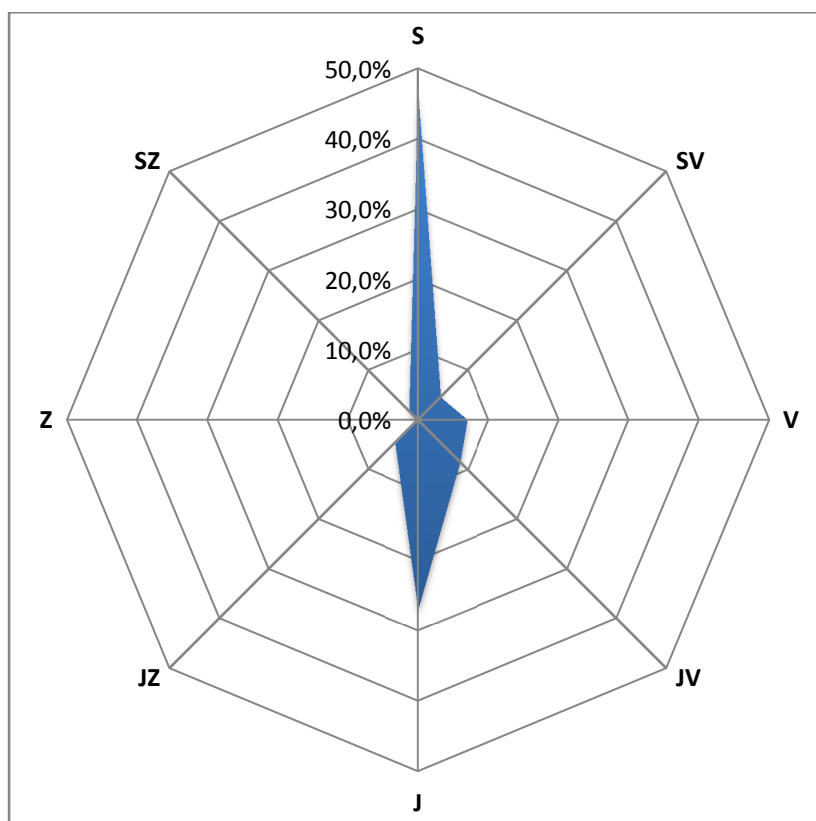
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
26.4.2016	3,3	1,8	5,6	8,2	13,7	11,5	6,6	74,9	0,8
27.4.2016	2,7	3,8	7,1	12,9	15,3	12,8	2,7	81,9	0,5
28.4.2016	2,6	3,2	6,5	11,3	15,0	12,5	2,5	80,7	0,4
29.4.2016	2,4	1,9	5,0	7,9	14,2	11,9	5,7	71,0	0,3
30.4.2016	3,4	1,6	7,1	9,5	21,7	18,5	8,2	63,9	0,4
1.5.2016	3,2	1,1	5,0	6,7	22,2	18,6	9,9	66,9	0,5
2.5.2016	2,8	1,1	4,5	6,1	17,6	14,7	11,4	67,3	0,6
3.5.2016	2,3	1,5	6,2	8,5	15,2	12,7	10,1	81,7	0,6
4.5.2016	1,8	1,6	5,5	7,9	7,2	6,0	8,5	87,0	0,8
5.5.2016	1,9	2,1	6,7	10,0	18,5	15,5	11,1	78,0	0,6
6.5.2016	2,1	2,8	5,9	10,2	11,0	9,2	12,4	64,9	0,4
7.5.2016	2,4	1,3	5,0	7,0	11,8	9,9	13,2	58,4	0,5
8.5.2016	2,2	1,0	5,1	6,7	10,7	9,0	12,6	68,2	0,5
9.5.2016	2,0	3,0	6,2	10,5	10,8	9,1	13,4	68,7	0,3
10.5.2016	1,7	4,4	8,0	14,7	9,7	8,1	9,6	82,3	0,2



Obr. 126 – Větrná růžice, Víř, 26. 4. – 10. 5. 2016

Tab. 61 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 26. 4. – 10. 5. 2016

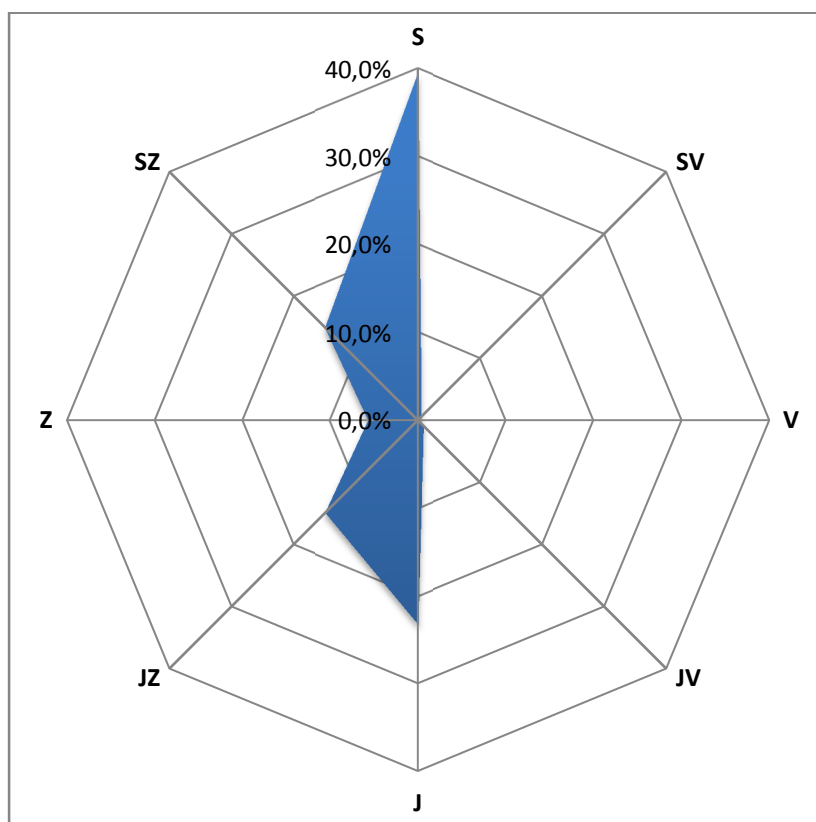
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
26.4.2016	4,7	1,4	8,8	11,0	12,0	8,0	6,5	76,1	1,5
27.4.2016	4,6	3,1	16,7	21,3	18,1	15,5	3,1	84,7	1,0
28.4.2016	4,3	5,3	19,5	27,5	26,8	23,0	3,9	73,3	0,9
29.4.2016	4,5	15,9	26,5	50,7	18,9	14,5	5,9	66,5	0,4
30.4.2016	5,5	6,1	20,1	29,4	25,0	18,0	8,1	63,4	0,5
1.5.2016	6,3	2,5	12,4	16,2	21,7	19,3	11,3	59,8	0,7
2.5.2016	6,6	2,2	8,2	11,7	22,5	19,1	11,0	68,6	1,7
3.5.2016	5,4	8,6	19,6	32,6	24,5	19,2	9,9	81,7	1,3
4.5.2016	4,1	8,9	14,2	27,7	17,0	11,5	6,7	95,5	2,1
5.5.2016	4,9	4,6	14,1	21,1	17,1	13,6	11,6	80,6	1,4
6.5.2016	4,9	9,4	16,2	30,6	23,2	13,0	12,9	64,3	0,3
7.5.2016	5,1	7,6	12,7	24,3	22,0	10,4	13,5	57,9	0,5
8.5.2016	5,2	4,0	12,3	18,3	15,3	7,9	12,7	69,3	0,4
9.5.2016	5,7	2,8	11,9	16,3	17,0	9,4	13,3	72,0	0,3
10.5.2016	5,9	1,1	11,3	12,9	17,8	10,9	6,5	96,4	0,4



Obr. 127 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 26. 4. – 10. 5. 2016

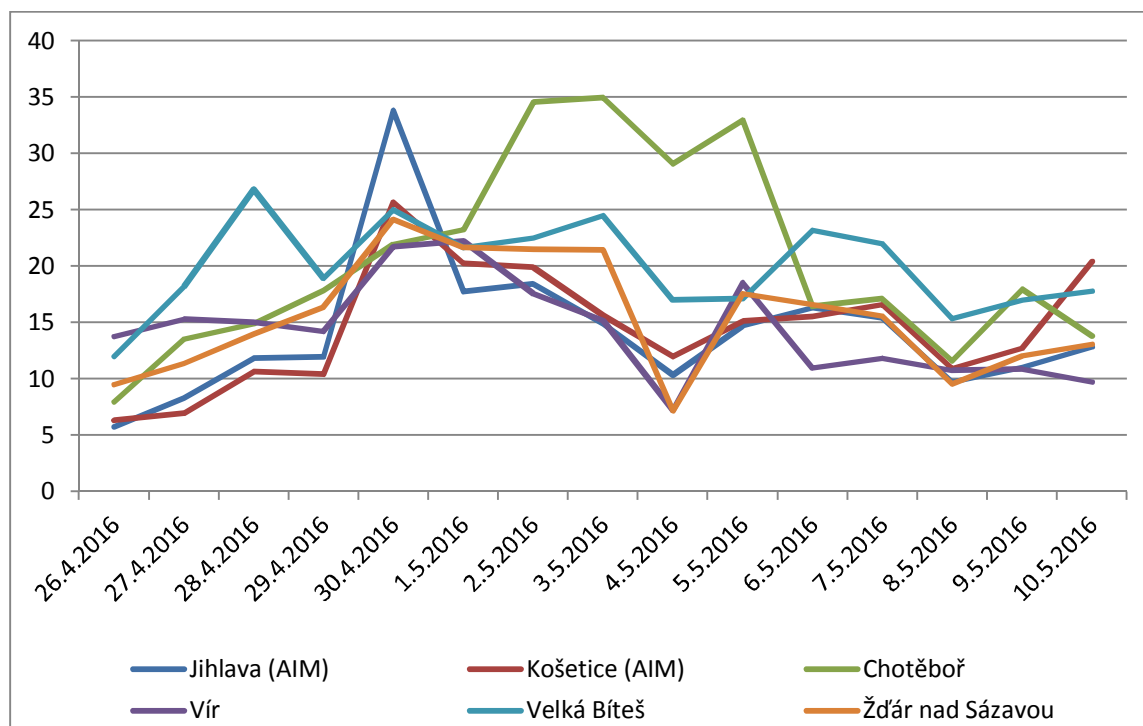
Tab. 62 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Žďár nad Sázavou, 26. 4. – 10. 5. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhkl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
26.4.2016	3,6	1,6	18,6	21,2	9,5	7,2	76,3	6,2	75,0	0,2
27.4.2016	4,9	1,6	18,0	20,6	11,3	10,1	74,0	3,0	79,1	0,0
28.4.2016	4,4	2,4	22,3	26,0	14,0	11,7	88,1	4,2	69,1	0,2
29.4.2016	3,7	3,7	20,6	26,3	16,4	14,2	106,3	6,2	62,7	0,2
30.4.2016	5,0	0,9	19,4	20,9	24,1	21,7	120,5	9,2	57,1	0,4
1.5.2016	6,6	0,4	13,3	14,0	21,7	19,7	109,4	11,6	55,6	0,6
2.5.2016	6,1	0,6	12,0	13,0	21,5	19,1	103,6	10,9	67,0	0,7
3.5.2016	4,6	0,6	13,7	14,6	21,4	18,9	86,3	9,7	83,1	0,1
4.5.2016	4,7	0,6	10,0	11,0	7,1	7,0	83,2	7,0	94,9	0,4
5.5.2016	4,0	0,7	12,6	13,7	17,5	15,3	95,7	10,9	78,8	0,5
6.5.2016	3,9	3,7	22,7	28,4	16,6	11,7	117,6	13,8	57,2	0,3
7.5.2016	4,9	0,7	17,7	18,9	15,6	10,6	123,6	14,7	49,9	0,5
8.5.2016	4,5	0,5	12,3	13,0	9,5	7,9	119,7	14,0	59,0	0,6
9.5.2016	5,0	1,5	21,2	23,6	12,0	9,5	113,1	14,9	62,4	0,5
10.5.2016	5,3	1,2	17,5	19,4	13,0	9,8	99,6	12,1	72,6	0,8

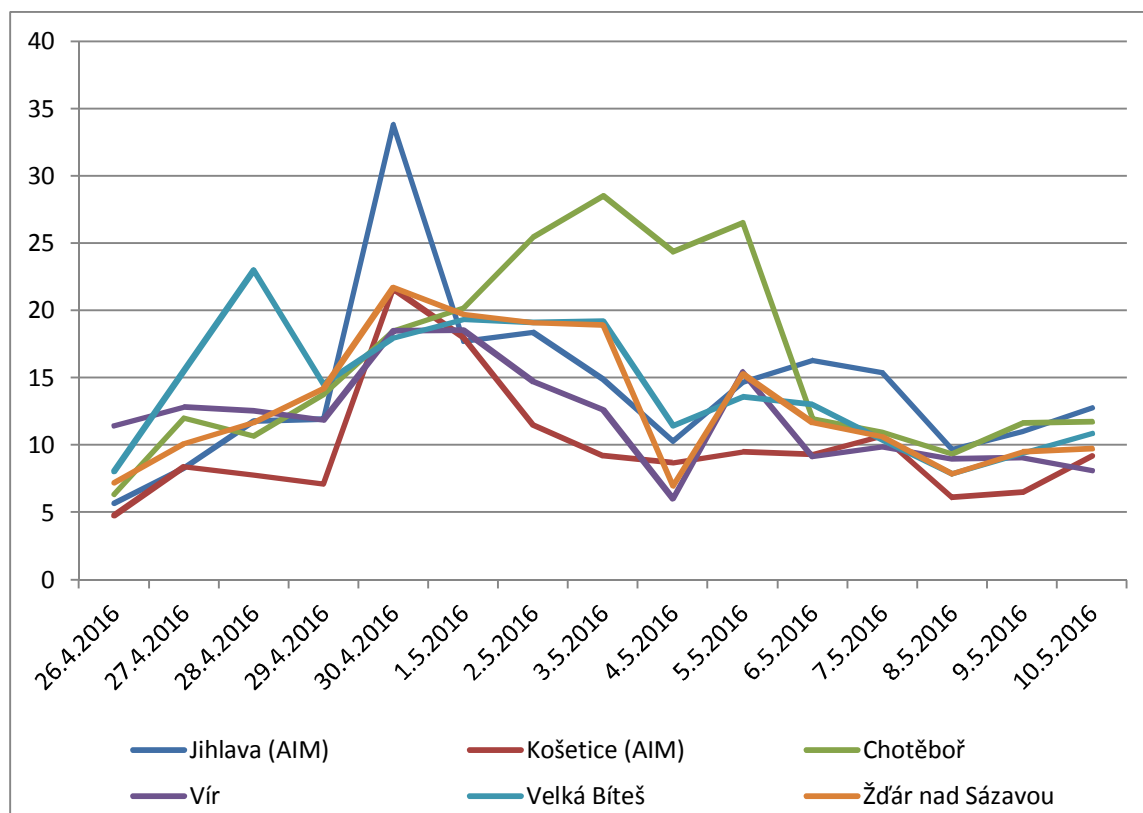


Obr. 128 – Větrná růžice, Žďár nad Sázavou, 26. 4. – 10. 5. 2016

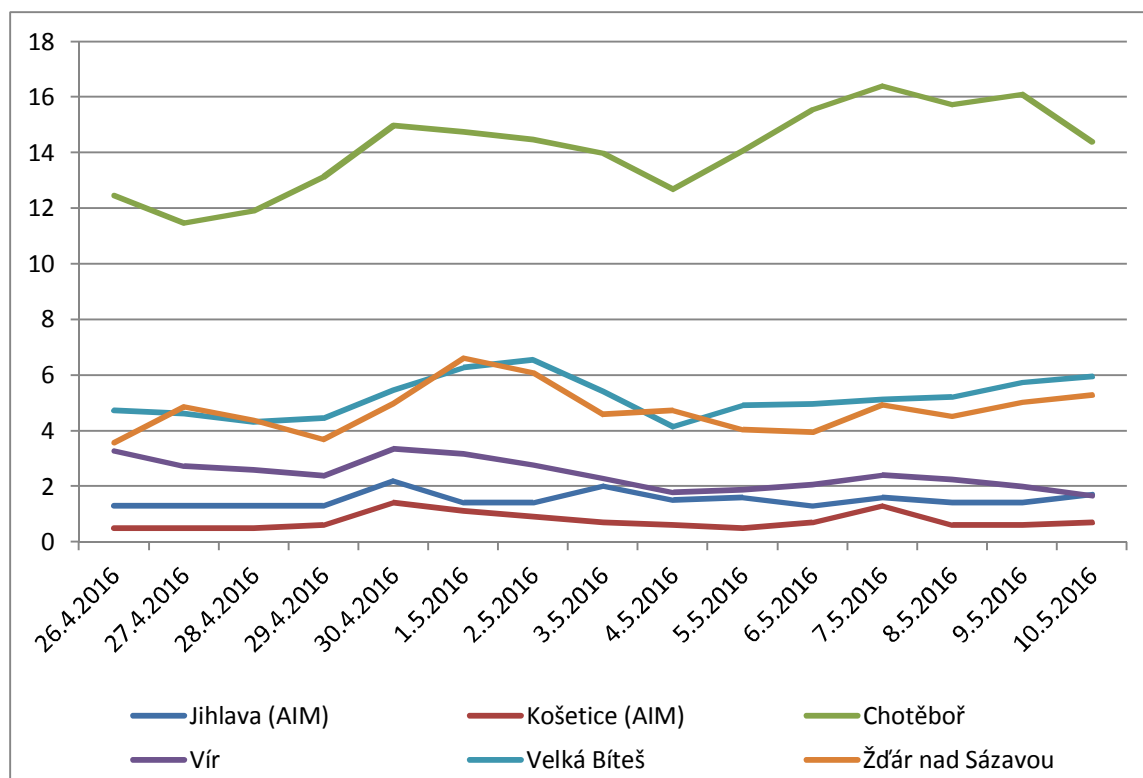
4.15.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



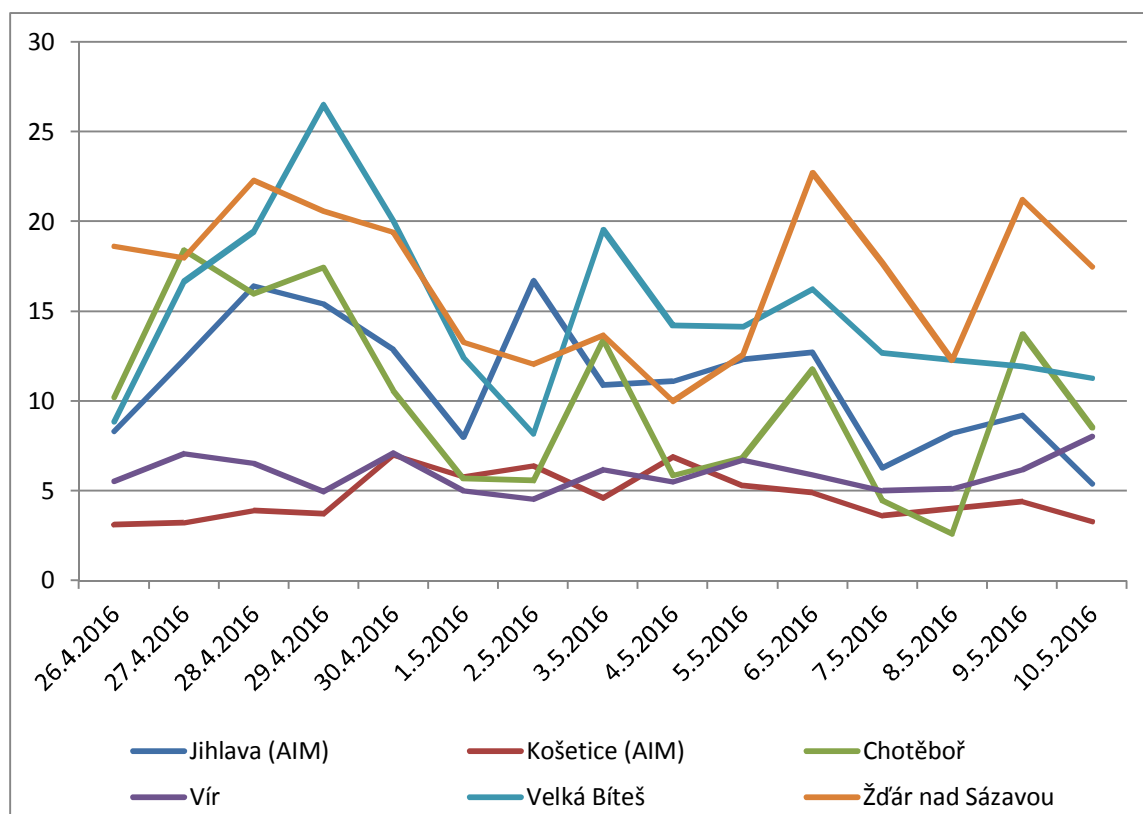
Obr. 129 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 26. 4. – 10. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



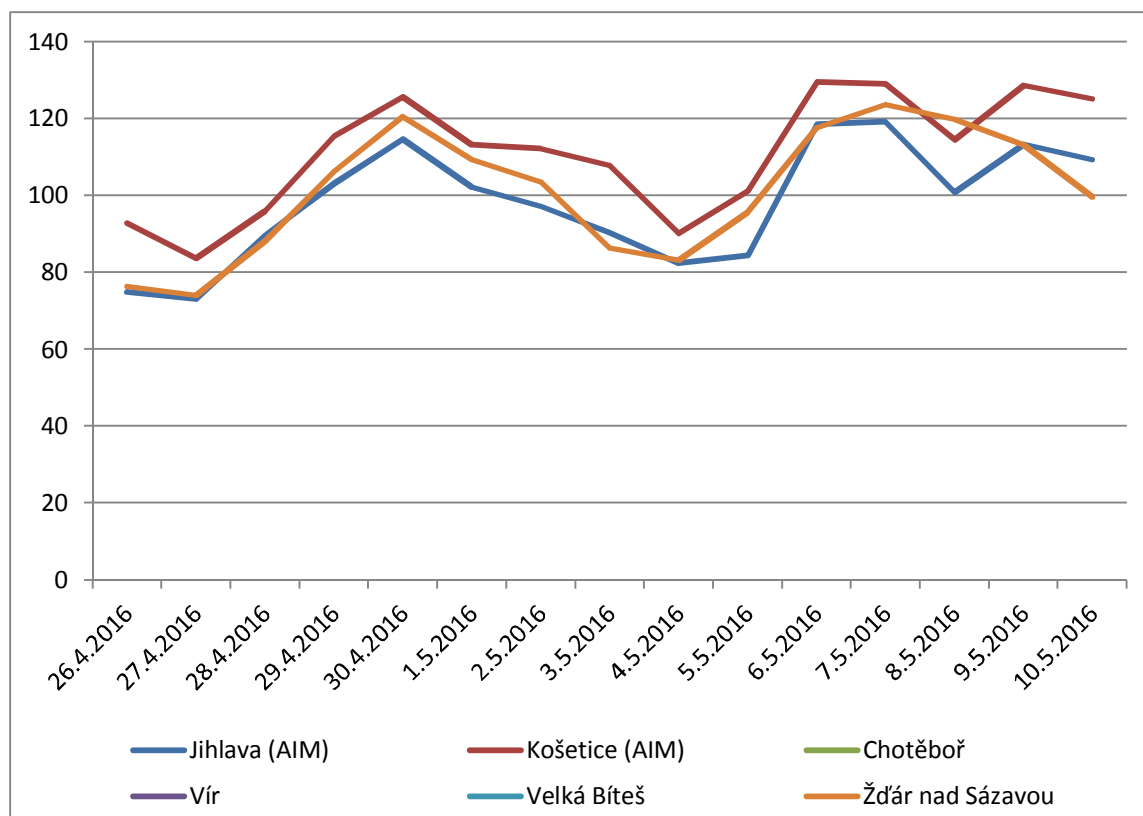
Obr. 130 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 26. 4. – 10. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 131 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 26. 4. – 10. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 132 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 26. 4. – 10. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



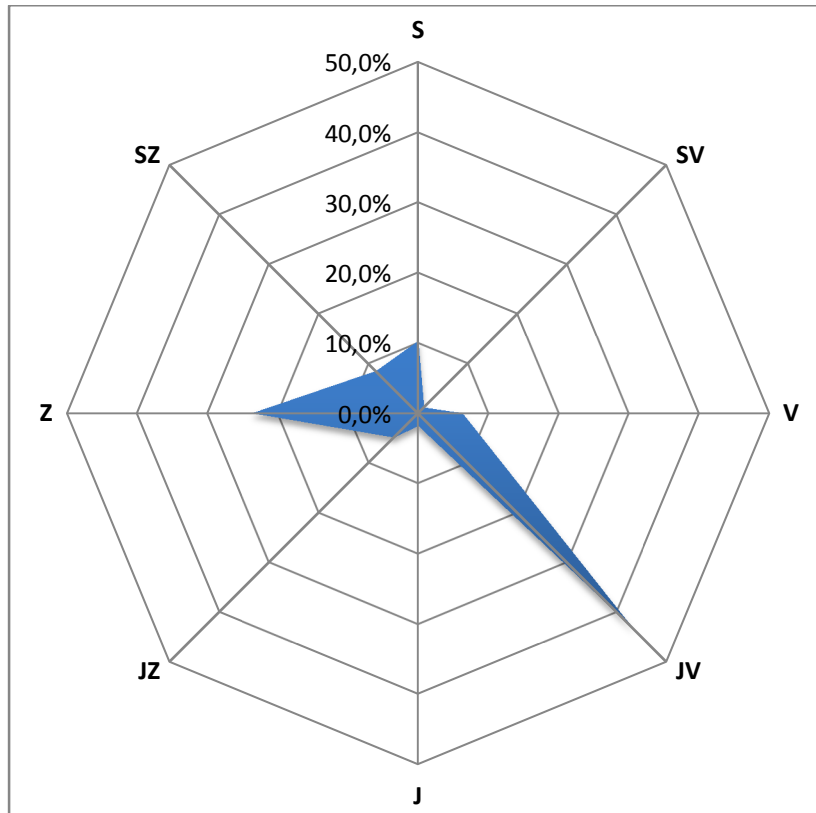
Obr. 133 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 26. 4. – 10. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} měly po celou dobu trvání kampaně obdobný trend na všech lokalitách, nebyl patrný výrazný nárůst či pokles koncentrací. Naopak koncentrace ozónu postupně narůstaly. Mírně zvýšené koncentrace SO_2 proti ostatním lokalitám byly měřeny v Chotěboři.

4.16 10. – 24. 5. 2016 – Golčův Jeníkov, Okříšky, Pacov, Velké Meziříčí

Tab. 63 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 10. – 24. 5. 2016

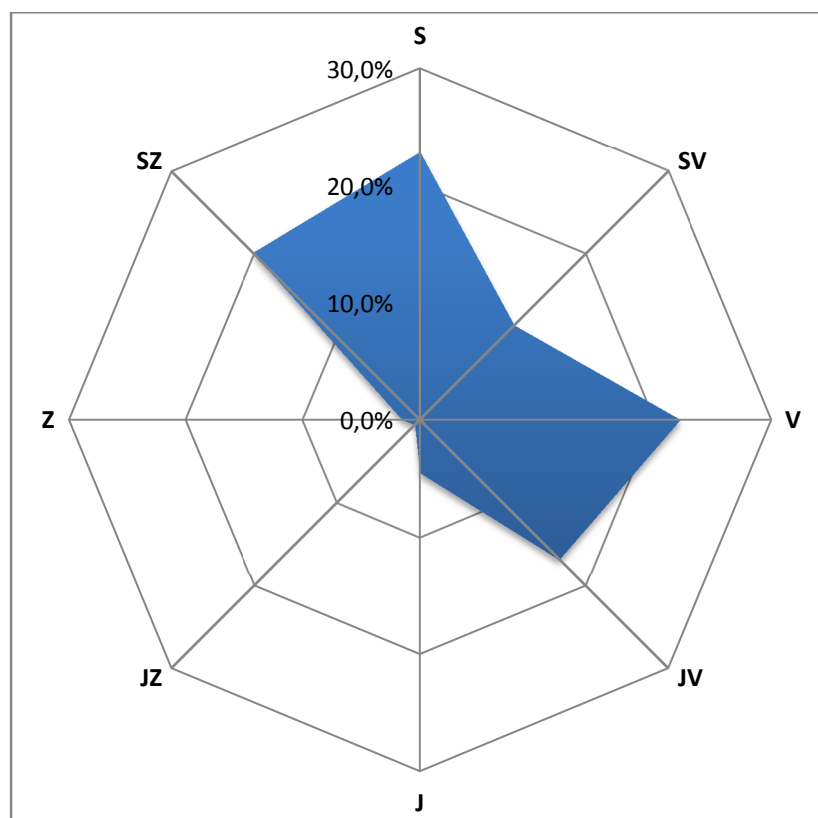
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
10.5.2016	5,3	0,8	16,7	18,0	12,3	8,4	18,5	54,3	1,5
11.5.2016	5,4	0,5	16,4	17,3	16,8	13,4	15,7	66,1	0,9
12.5.2016	4,8	1,2	15,6	17,5	24,1	20,2	14,7	80,2	0,8
13.5.2016	5,1	1,2	14,6	16,5	23,5	19,0	15,6	84,4	0,4
14.5.2016	5,2	1,0	5,4	6,9	18,9	15,1	15,5	64,1	1,4
15.5.2016	4,8	0,6	5,7	6,6	8,7	4,6	10,2	60,2	1,0
16.5.2016	4,1	0,7	7,8	8,8	7,4	5,7	7,9	68,8	1,0
17.5.2016	5,1	0,4	8,9	9,4	10,9	9,3	8,9	65,1	1,0
18.5.2016	5,4	0,5	12,9	13,7	16,6	13,5	13,1	54,5	0,6
19.5.2016	4,8	0,6	14,4	15,4	21,0	16,8	15,2	57,4	0,9
20.5.2016	5,4	0,6	14,8	15,6	15,2	12,1	16,5	62,1	0,6
21.5.2016	5,3	0,6	11,0	12,0	7,1	5,3	17,8	54,0	0,3
22.5.2016	5,2	0,4	11,0	11,7	12,3	8,2	20,3	52,9	1,6
23.5.2016	5,4	0,7	10,9	11,9	19,4	12,8	21,0	52,6	1,6
24.5.2016	4,1	0,5	8,7	9,5	11,4	10,8	14,4	86,2	0,5



Obr. 134 – Větrná růžice, 10. – 24. 5. 2016

Tab. 64 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Okříšky, 10. – 24. 5. 2016

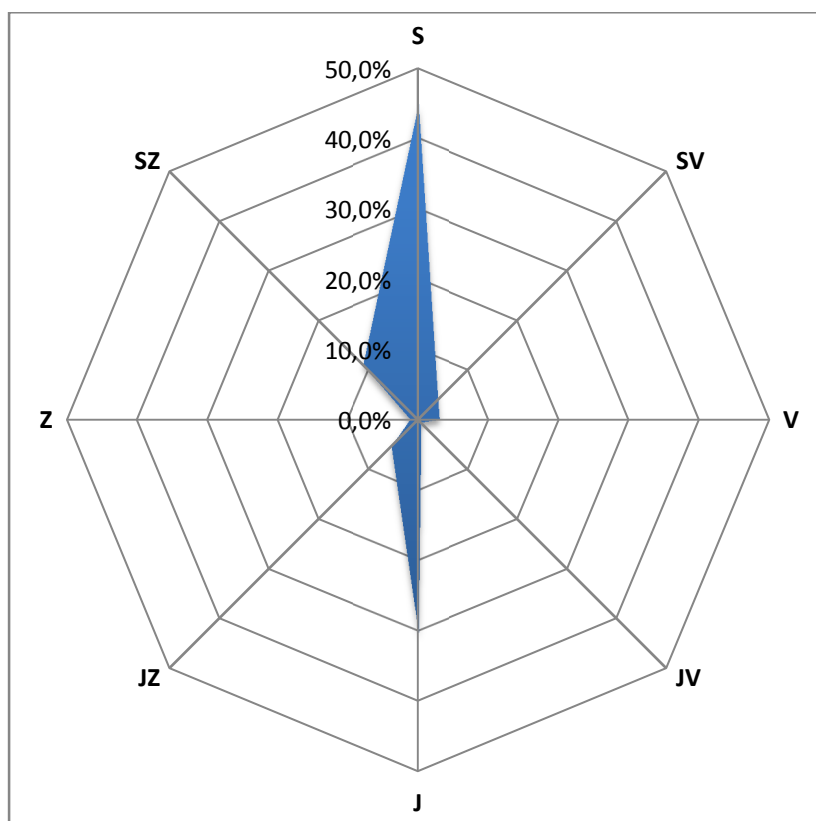
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
10.5.2016	17,0	2,0	6,9	9,8	23,4	14,9	16,0	68,5	1,1
11.5.2016	16,2	2,0	7,0	9,9	24,6	19,7	14,4	76,8	0,9
12.5.2016	15,1	2,6	6,8	10,7	25,3	23,1	12,5	98,7	1,2
13.5.2016	15,6	8,8	20,2	33,6	31,9	25,4	13,1	93,9	0,3
14.5.2016	16,0	2,6	7,5	11,4	23,2	16,9	12,3	79,1	0,2
15.5.2016	13,9	2,5	3,8	7,6	11,3	7,8	7,0	67,1	0,2
16.5.2016	11,6	5,5	10,5	18,9	16,7	12,2	6,4	80,5	0,2
17.5.2016	9,7	6,4	13,5	23,3	20,6	14,7	7,8	75,7	0,1
18.5.2016	10,8	4,3	13,9	20,6	23,8	17,3	11,6	62,2	0,4
19.5.2016	11,8	5,6	18,9	27,4	28,2	20,5	13,8	66,4	0,4
20.5.2016	12,5	5,3	17,1	25,1	22,0	14,6	15,2	70,2	0,1
21.5.2016	12,3	1,3	11,1	13,2	15,2	11,1	16,2	65,2	0,2
22.5.2016	11,7	0,8	5,8	7,1	18,4	12,4	19,5	66,2	0,3
23.5.2016	13,4	2,0	10,0	12,9	20,0	14,0	18,5	71,2	0,7
24.5.2016	11,7	1,9	7,2	10,0	13,9	12,2	11,7	98,7	0,3



Obr. 135 – Větrná růžice, Okříšky, 10. – 24. 5. 2016

Tab. 65 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 10. – 24. 5. 2016

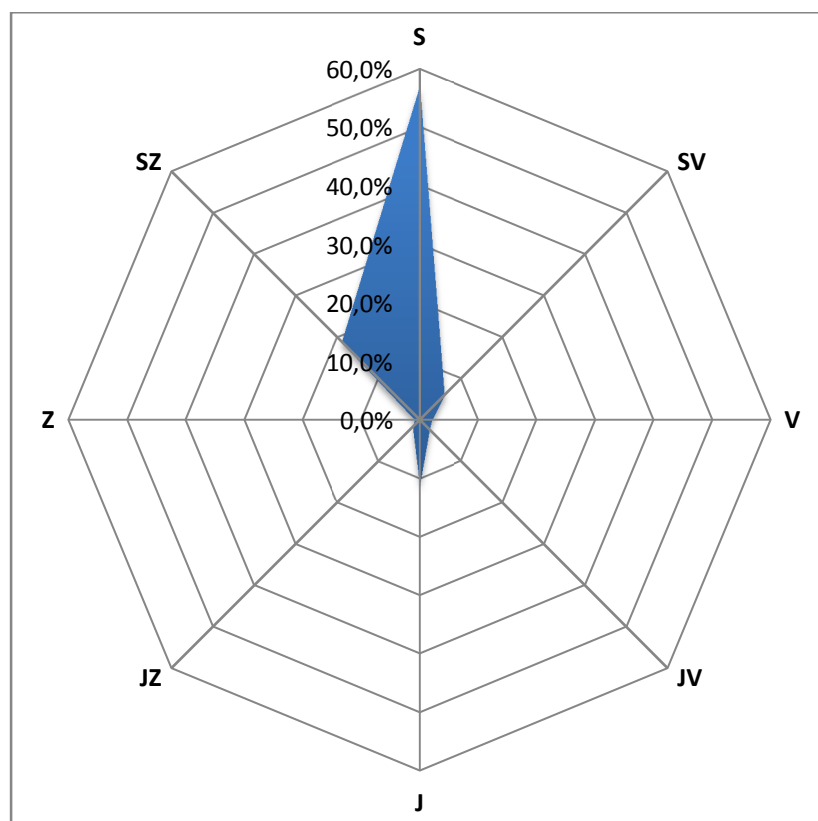
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
10.5.2016	5,3	0,8	8,3	9,4	17,8	7,8	16,1	65,5	1,1
11.5.2016	6,3	0,8	12,0	13,3	20,8	10,4	14,9	70,3	0,8
12.5.2016	5,9	1,1	14,4	16,0	17,5	13,1	12,5	89,7	0,6
13.5.2016	6,9	3,3	15,5	20,5	14,3	11,2	14,0	88,7	0,4
14.5.2016	7,0	0,6	8,6	9,6	14,3	9,4	13,9	70,0	1,1
15.5.2016	6,0	0,7	7,6	8,8	7,6	4,6	8,0	61,9	0,9
16.5.2016	5,8	2,4	12,7	16,4	8,3	5,6	6,7	76,4	0,6
17.5.2016	6,1	2,2	13,3	16,7	9,9	7,5	7,9	76,8	0,5
18.5.2016	6,7	2,5	19,8	23,5	15,8	11,7	11,4	66,5	0,5
19.5.2016	6,8	1,4	11,8	13,9	19,1	11,6	13,0	70,8	0,8
20.5.2016	6,1	3,7	15,9	21,5	19,0	12,4	13,9	72,6	0,5
21.5.2016	6,2	1,7	10,6	13,2	9,9	6,6	15,0	66,4	0,3
22.5.2016	6,2	1,3	5,4	7,4	15,9	8,9	17,2	64,7	0,8
23.5.2016	5,7	1,1	8,1	9,8	24,2	11,3	19,3	60,3	0,8
24.5.2016	5,2	2,4	11,3	15,0	11,3	7,6	14,0	85,9	0,5



Obr. 136 – Větrná růžice, Pacov, 10. – 24. 5. 2016

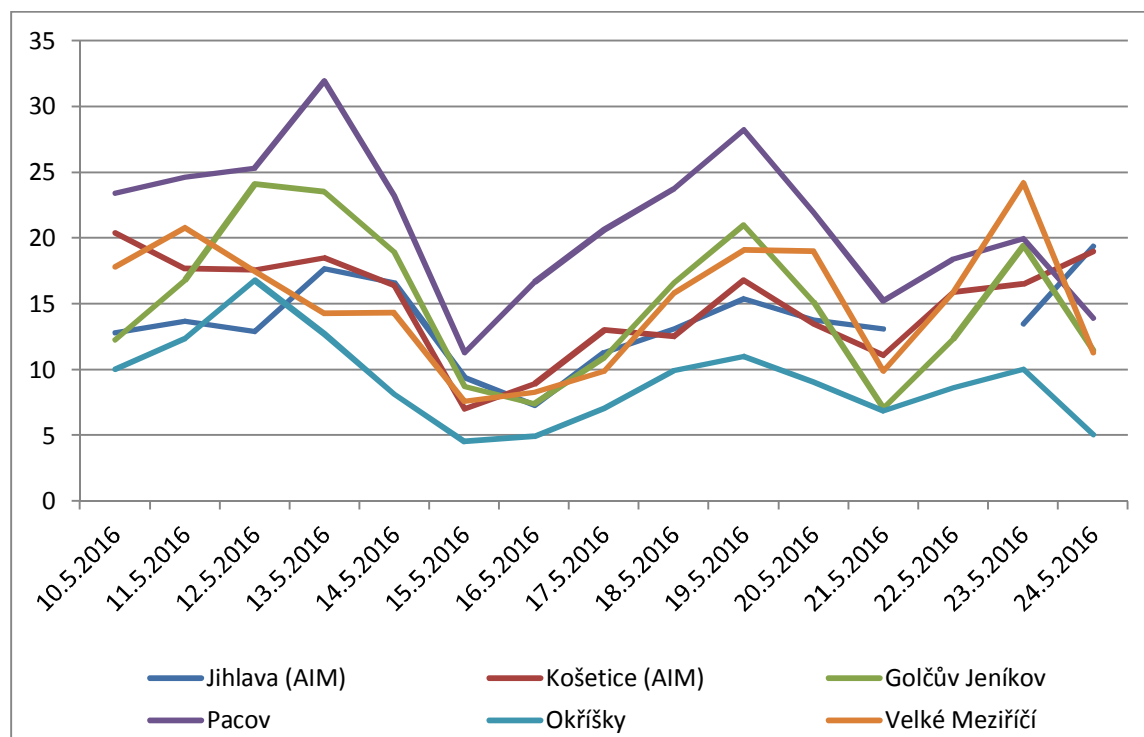
Tab. 66 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 10. – 24. 5. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.5.2016	6,1	1,1	13,8	15,5	22,9	8,5	17,9	56,2	0,8
13.5.2016	5,8	3,0	20,7	25,3	15,4	9,5	15,6	66,4	0,7
14.5.2016	6,4	4,7	24,8	32,0	17,8	11,3	13,0	70,4	0,7
15.5.2016	8,3	7,1	18,5	29,3	22,1	10,2	11,1	69,7	0,4
16.5.2016	7,5	5,6	18,3	26,8	15,0	9,9	13,8	61,1	0,5
17.5.2016	6,4	0,9	13,2	14,6	11,7	7,7	13,4	62,2	0,8
18.5.2016	7,0	7,6	14,9	26,5	18,8	8,4	13,1	67,2	0,7
19.5.2016	6,3	9,0	27,7	41,5	18,8	12,3	13,6	88,0	0,3
20.5.2016	6,3	6,7	25,8	36,0	9,4	7,0	10,9	95,8	0,5
21.5.2016	5,2	4,1	20,9	27,2	14,8	11,7	10,8	85,9	0,5
22.5.2016	7,7	2,4	17,1	20,8	15,8	11,0	12,6	70,1	0,3
23.5.2016	8,1	1,3	14,4	16,3	13,9	9,8	12,4	81,2	0,4
24.5.2016	5,4	1,5	12,3	14,6	10,9	8,2	11,6	89,9	0,3
25.5.2016	7,6	8,3	16,2	28,9	17,4	12,9	14,7	71,3	0,3
26.5.2016	7,8	4,8	27,5	34,9	20,2	16,7	13,0	87,0	0,5

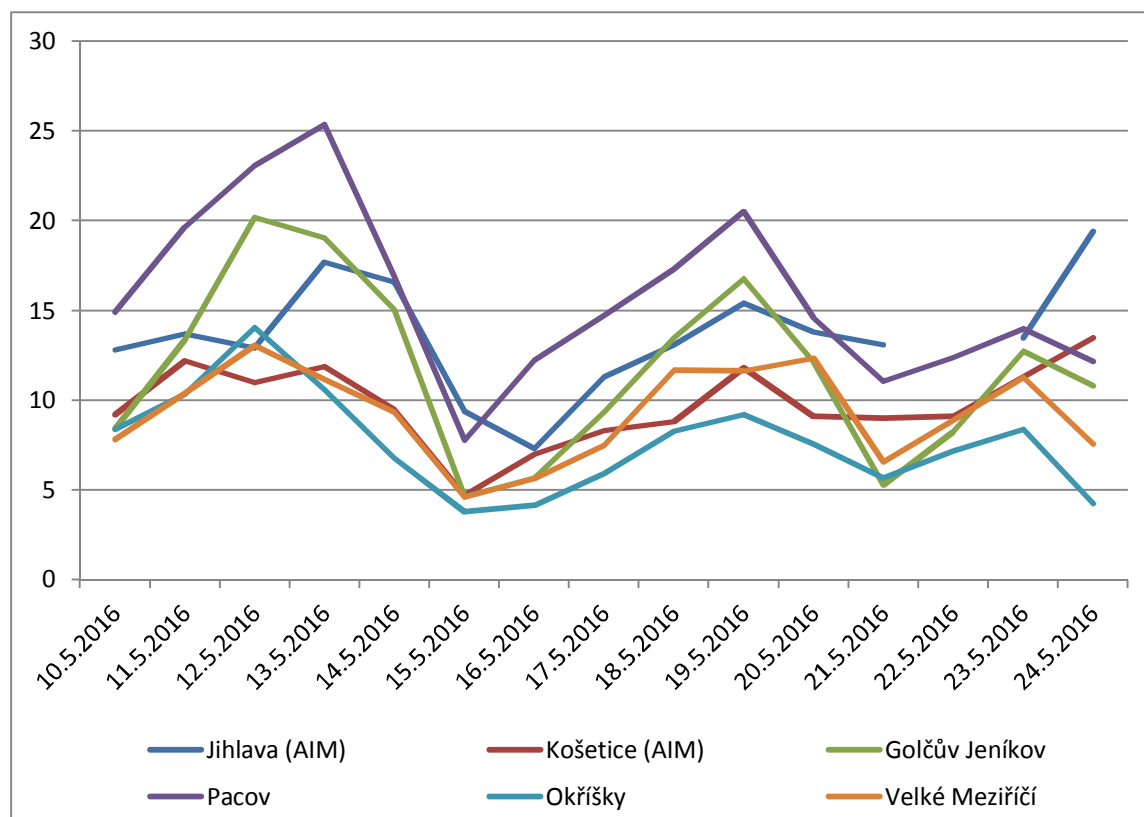


Obr. 137 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 10. – 24. 5. 2016

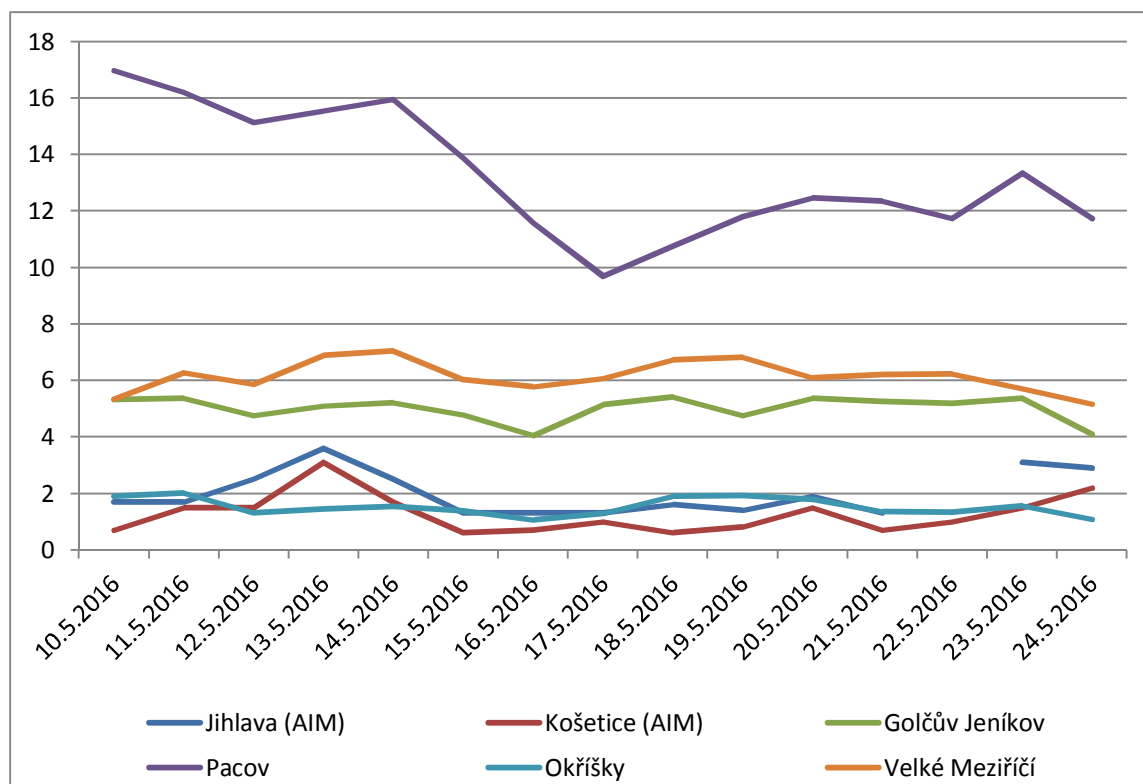
4.16.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



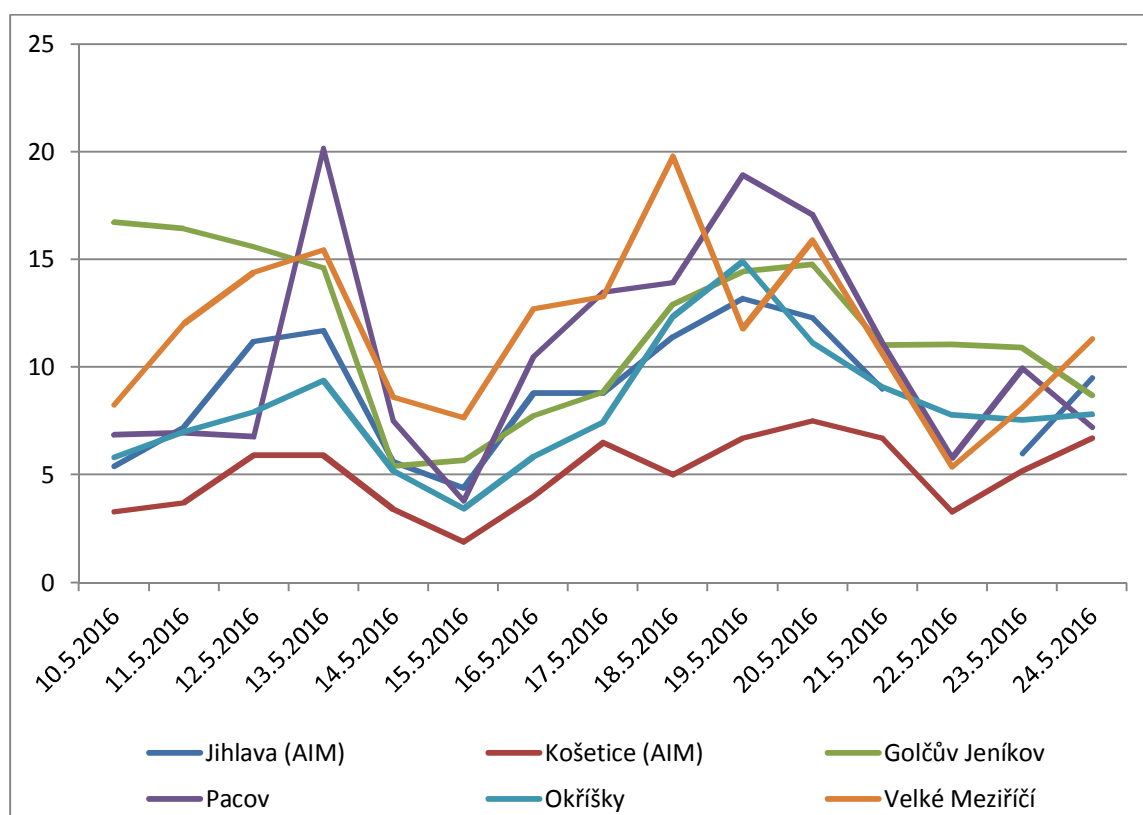
Obr. 138 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 10. – 24. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



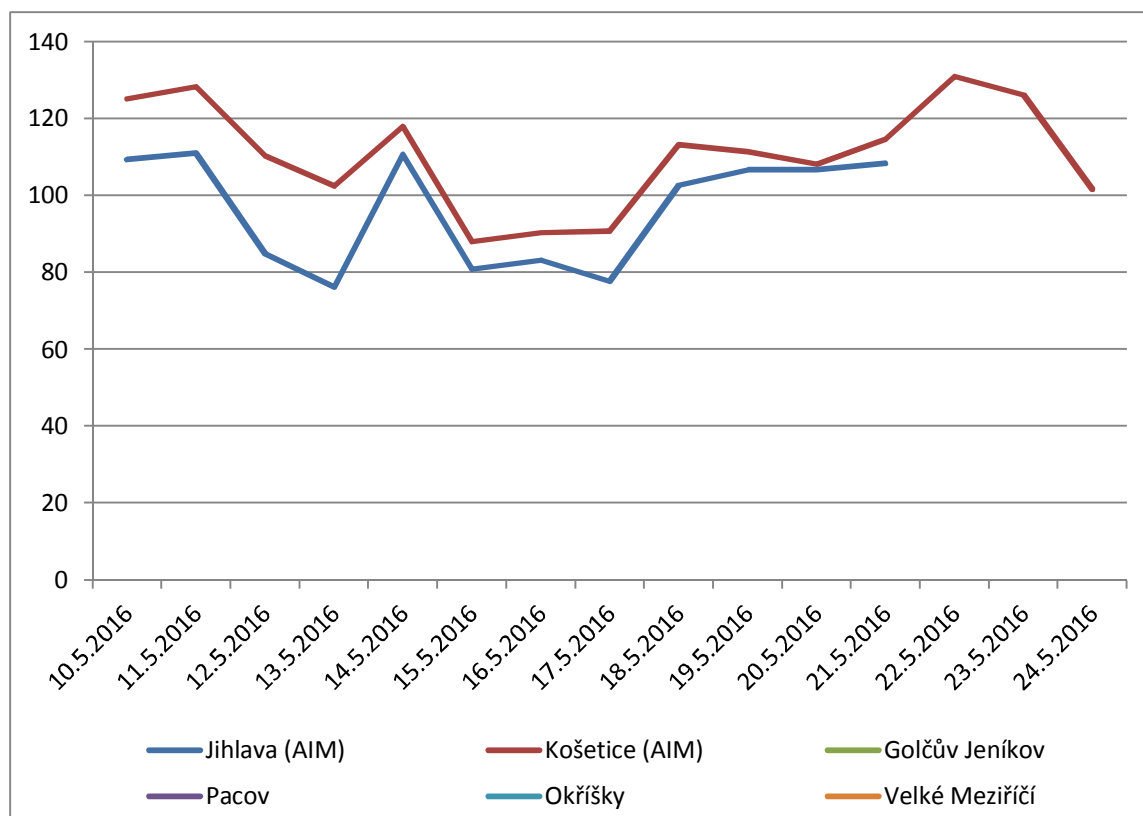
Obr. 139 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 10. – 24. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 140 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 10. – 24. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 141 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 10. – 24. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



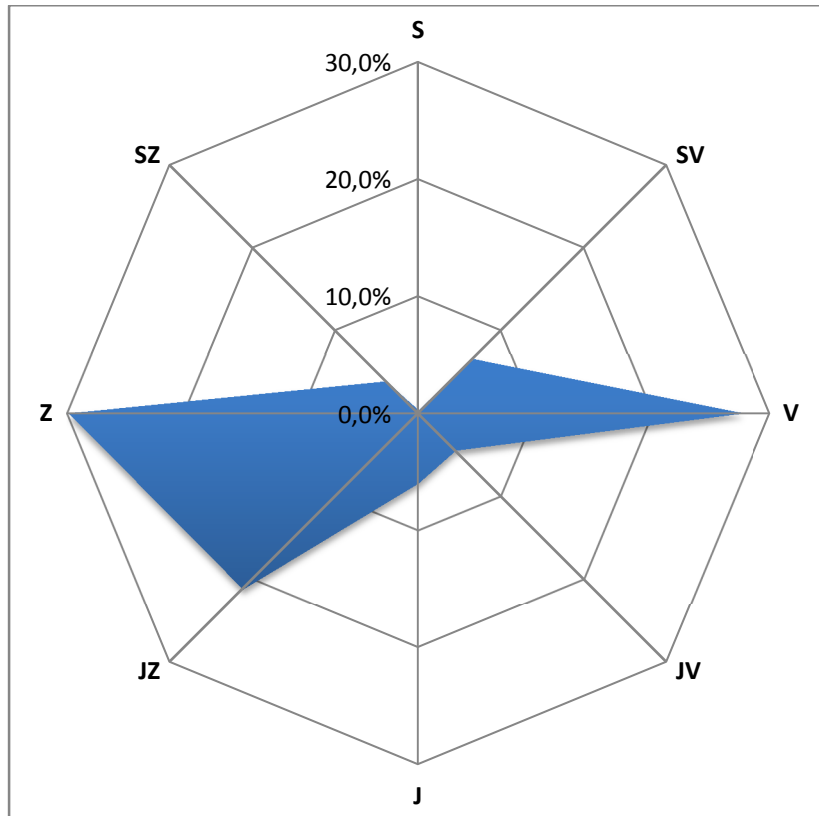
Obr. 142 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 10. – 24. 5. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně nízké, vývoj koncentrací byl na všech lokalitách obdobný a odvíjel se od meteorologických podmínek. Vyšší koncentrace SO_2 byly měřeny v Pacově.

4.17 24. 5. – 7. 6. 2016 – Bochovice, Lukavec, Hrotovice, Telč

Tab. 67 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 24. 5. – 7. 6. 2016

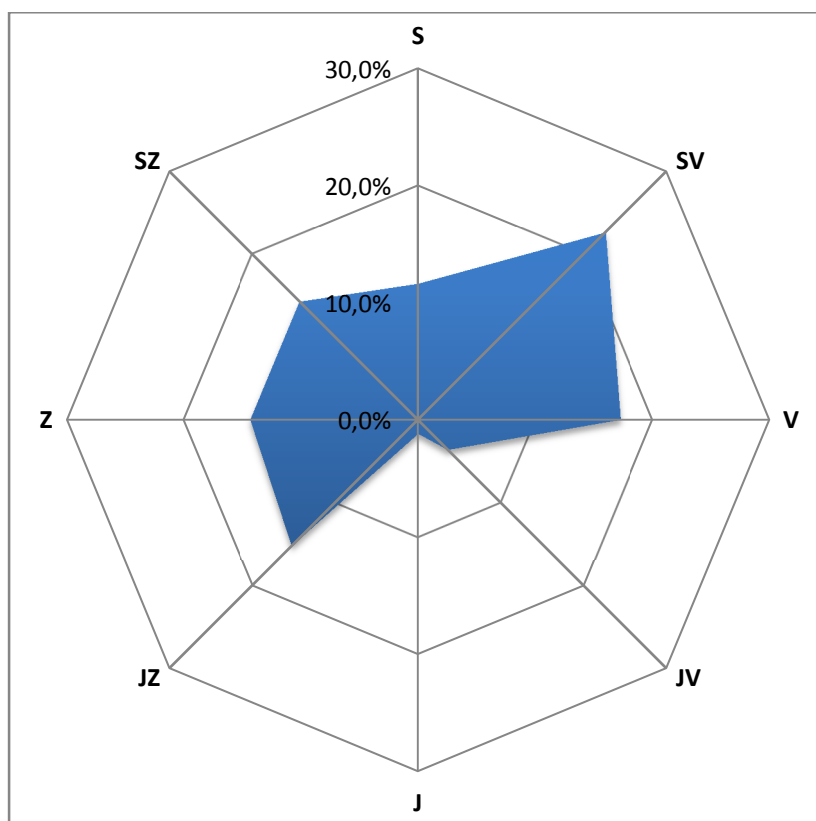
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.5.2016	5,1	6,0	5,4	14,6	16,9	15,1	15,5	88,4	0,4
25.5.2016	5,2	5,2	6,3	14,2	23,7	17,7	13,3	91,2	0,5
26.5.2016	4,3	1,0	9,1	10,7	19,7	14,9	14,8	78,9	0,3
27.5.2016	3,5	1,5	8,5	10,8	18,7	13,4	15,1	80,3	0,3
28.5.2016	3,5	1,0	7,7	9,3	18,5	12,3	17,4	83,8	0,4
29.5.2016	3,6	1,1	4,9	6,7	18,9	10,1	19,3	79,5	0,5
30.5.2016	2,9	1,1	4,6	6,3	16,0	6,6	17,7	79,3	0,6
31.5.2016	2,9	0,9	5,4	6,9	9,9	3,3	16,4	81,3	0,4
1.6.2016	3,0	1,2	5,0	6,9	7,3	3,1	14,8	83,2	0,4
2.6.2016	2,9	0,8	5,6	6,9	8,7	4,9	15,2	87,8	0,4
3.6.2016	2,8	1,9	6,8	9,7	9,9	5,1	14,6	91,9	0,3
4.6.2016	3,5	1,8	4,8	7,6	15,2	8,4	15,9	84,0	0,4
5.6.2016	3,6	1,3	4,9	6,9	20,7	13,6	17,6	75,9	0,5
6.6.2016	3,9	2,2	5,1	8,4	16,5	8,9	16,0	78,6	0,4
7.6.2016	4,0	1,2	5,0	6,8	14,1	4,3	9,6	84,7	0,3



Obr. 143 – Větrná růžice, Bochovice, 24. 5. – 7. 6. 2016

Tab. 68 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 24. 5. – 7. 6. 2016

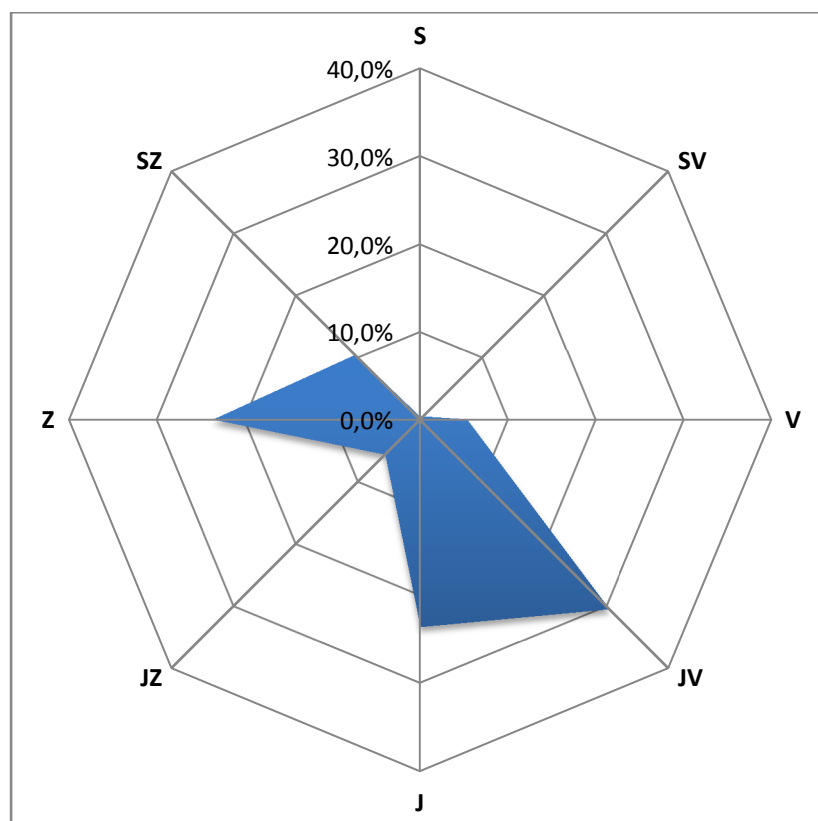
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.5.2016	5,7	3,5	7,8	13,0	28,5	25,5	14,0	95,1	1,5
25.5.2016	5,6	3,8	10,6	16,5	36,1	30,4	12,4	95,1	0,9
26.5.2016	4,6	4,5	9,9	16,8	32,6	26,0	15,6	78,7	0,5
27.5.2016	2,7	4,7	14,3	21,4	28,8	20,9	17,2	78,3	0,4
28.5.2016	2,1	2,1	8,5	11,7	29,1	22,9	16,9	92,9	0,4
29.5.2016	3,0	1,1	3,4	4,9	25,6	17,2	19,2	81,6	0,7
30.5.2016	3,4	6,1	12,1	21,4	16,0	7,5	18,8	72,8	0,8
31.5.2016	2,8	3,3	6,9	11,9	16,4	12,2	16,4	90,1	0,8
1.6.2016	2,3	5,7	9,9	18,6	18,0	11,3	16,5	83,2	0,4
2.6.2016	1,8	4,5	7,3	14,2	13,4	9,2	15,5	88,9	0,5
3.6.2016	1,7	5,5	10,3	18,7	17,5	12,9	14,8	92,6	0,4
4.6.2016	2,2	2,8	7,0	11,4	17,9	13,7	17,0	82,5	0,6
5.6.2016	3,1	1,7	8,8	11,4	28,5	22,3	18,2	79,7	0,5
6.6.2016	3,3	3,5	10,7	16,0	22,5	15,9	17,9	75,2	0,8
7.6.2016	0,9	4,6	9,2	16,1	16,4	9,3	11,6	79,2	0,2



Obr. 144 – Větrná růžice, Lukavec, 24. 5. – 7. 6. 2016

Tab. 69 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 24. 5. – 7. 6. 2016

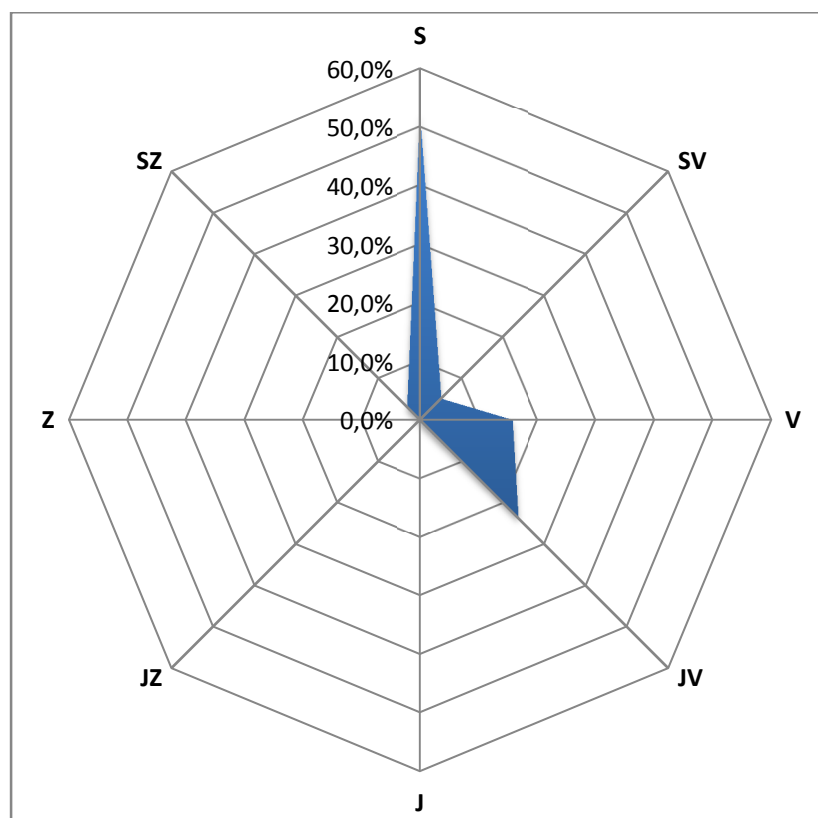
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.5.2016	1,3	2,1	7,4	10,8	14,4	12,0	16,0	84,1	1,6
25.5.2016	1,2	2,0	9,9	13,1	23,4	19,5	14,7	84,2	1,9
26.5.2016	1,5	2,1	8,6	11,8	22,6	18,9	16,1	72,8	1,0
27.5.2016	1,5	2,6	10,5	14,4	20,3	16,9	17,0	75,7	0,9
28.5.2016	2,9	1,5	8,1	10,4	14,2	11,8	19,1	76,3	1,1
29.5.2016	2,3	0,9	4,6	6,0	11,2	9,4	20,1	75,5	1,6
30.5.2016	1,8	2,3	6,6	10,2	7,8	6,6	18,7	70,3	0,9
31.5.2016	1,4	2,0	7,7	10,7	4,7	3,9	17,2	74,3	0,8
1.6.2016	1,6	2,0	5,8	8,9	4,3	3,6	15,0	82,0	0,7
2.6.2016	1,8	1,9	7,0	9,7	5,7	4,8	15,4	80,8	0,9
3.6.2016	1,8	1,9	7,5	10,4	5,7	4,7	15,5	85,5	0,6
4.6.2016	2,0	1,7	8,9	11,6	13,0	10,8	17,6	77,5	0,8
5.6.2016	2,1	1,3	7,5	9,6	11,6	9,7	19,0	69,0	1,0
6.6.2016	2,6	2,5	9,3	13,0	10,1	8,4	17,7	69,9	0,9
7.6.2016	1,6	3,7	10,2	16,0	6,6	5,5	12,6	69,7	1,0



Obr. 145 – Větrná růžice, Hrotovice, 24. 5. – 7. 6. 2016

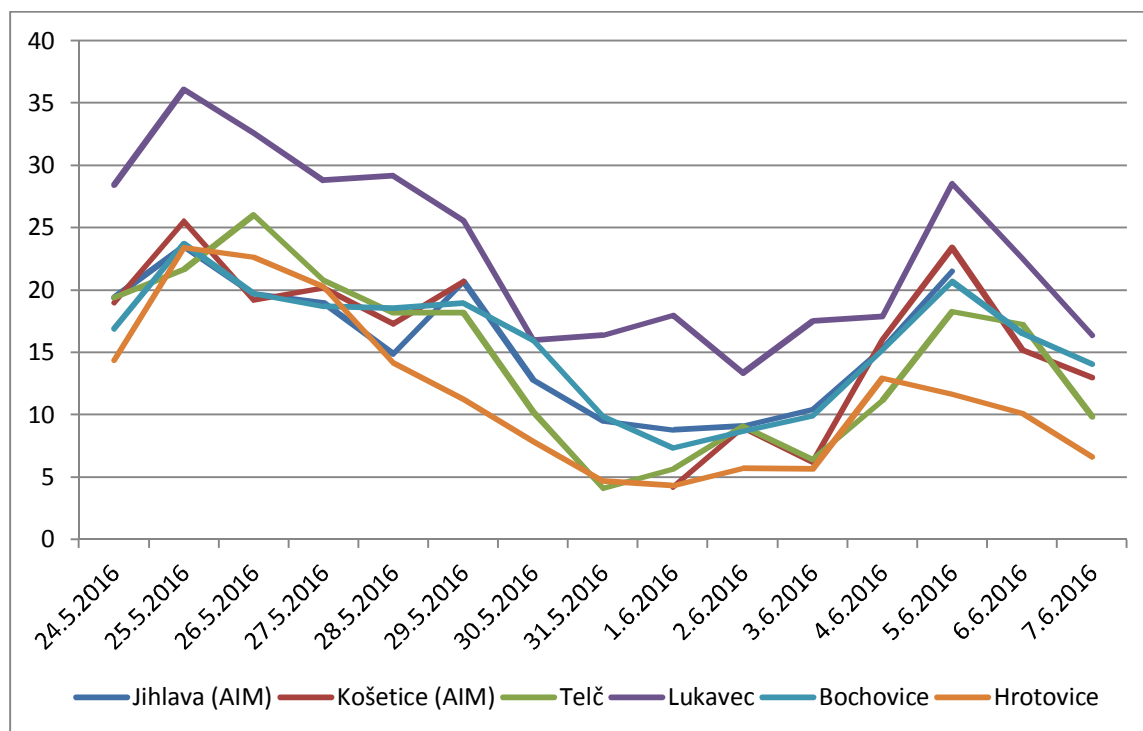
Tab. 70 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 24. 5. – 7. 6. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
24.5.2016	4,7	1,4	9,7	11,9	19,4	16,6	15,6	87,7	0,2
25.5.2016	5,1	2,1	11,8	15,0	21,6	18,8	14,5	85,2	0,3
26.5.2016	4,3	2,0	16,7	19,8	26,0	19,8	16,5	71,5	0,1
27.5.2016	3,0	1,6	16,6	19,1	20,8	16,2	17,5	72,3	0,0
28.5.2016	3,0	1,6	15,9	18,4	18,2	14,3	18,9	77,7	0,0
29.5.2016	2,9	0,6	9,8	10,7	18,2	11,9	20,0	76,0	0,1
30.5.2016	2,9	1,7	14,5	17,1	10,2	6,6	19,3	69,5	0,0
31.5.2016	2,4	1,5	13,7	16,0	4,1	2,7	18,3	70,9	0,1
1.6.2016	2,8	1,0	11,9	13,5	5,6	4,2	15,7	79,7	0,0
2.6.2016	3,2	1,1	10,0	11,7	9,1	7,3	17,1	75,8	0,0
3.6.2016	2,7	1,1	10,8	12,5	6,4	5,0	16,4	81,2	0,0
4.6.2016	3,8	2,2	12,0	15,4	11,2	8,6	16,9	81,7	0,0
5.6.2016	5,3	1,2	11,3	13,1	18,3	13,7	18,9	71,7	0,0
6.6.2016	3,5	2,1	14,2	17,5	17,2	12,1	17,8	74,9	0,0
7.6.2016	4,9	2,0	12,5	15,6	9,9	5,5	15,1	69,1	0,0

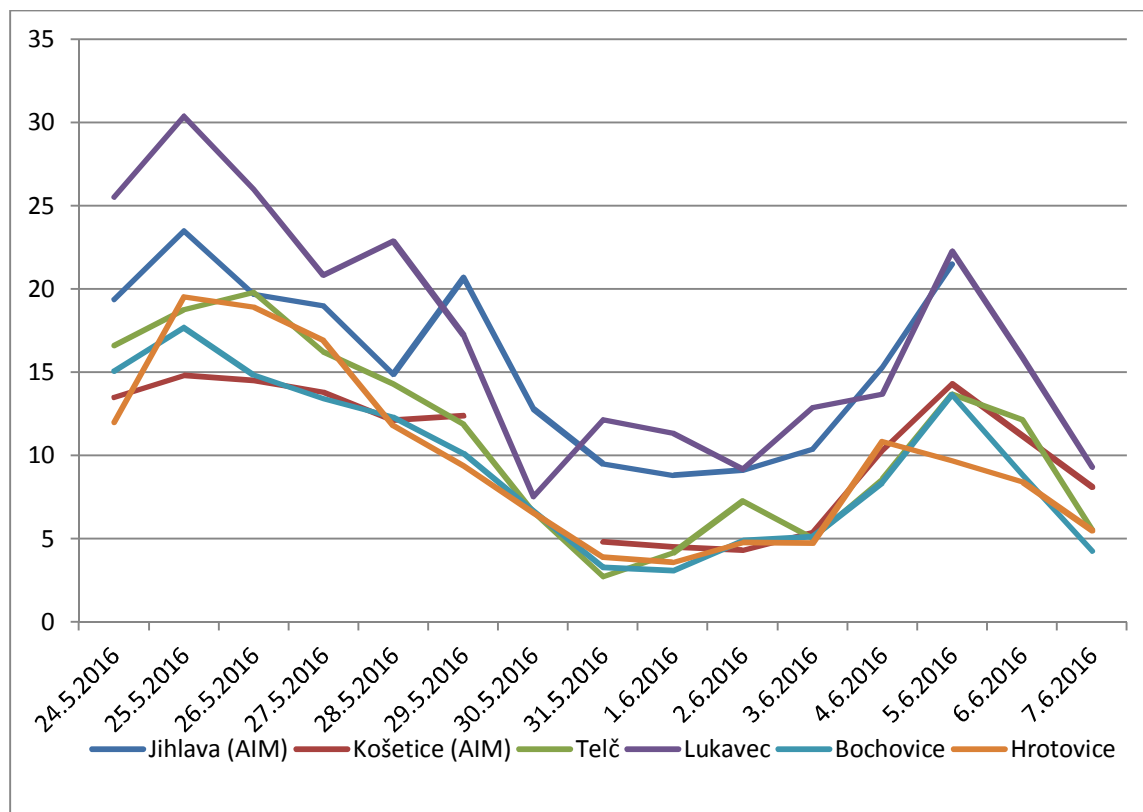


Obr. 146 – Větrná růžice, Telč, 24. 5. – 7. 6. 2016

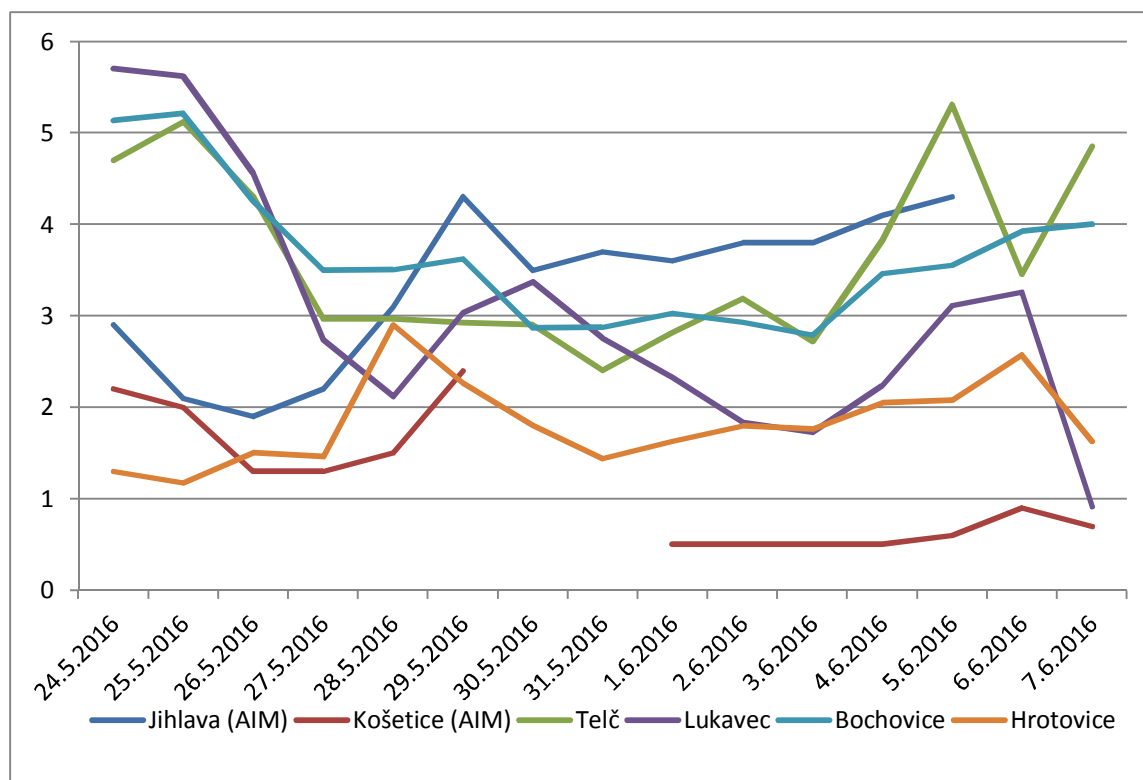
4.17.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



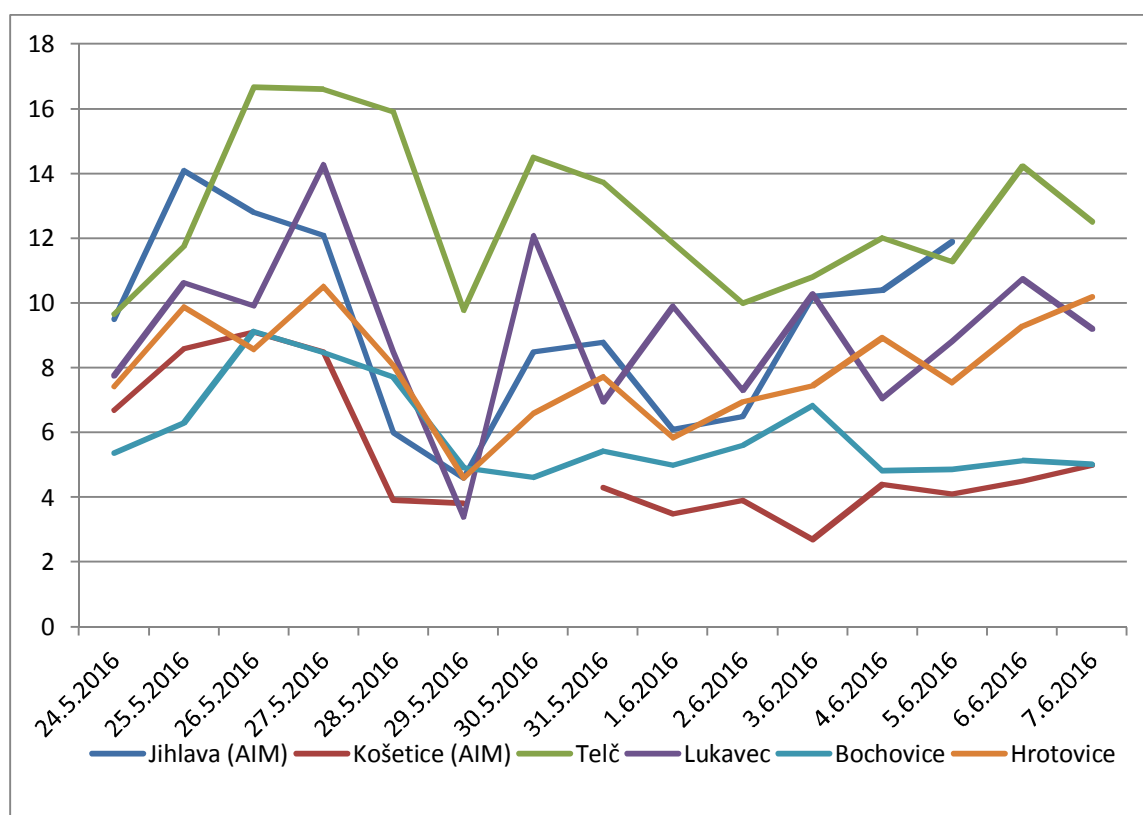
Obr. 147 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 24. 5. – 7. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



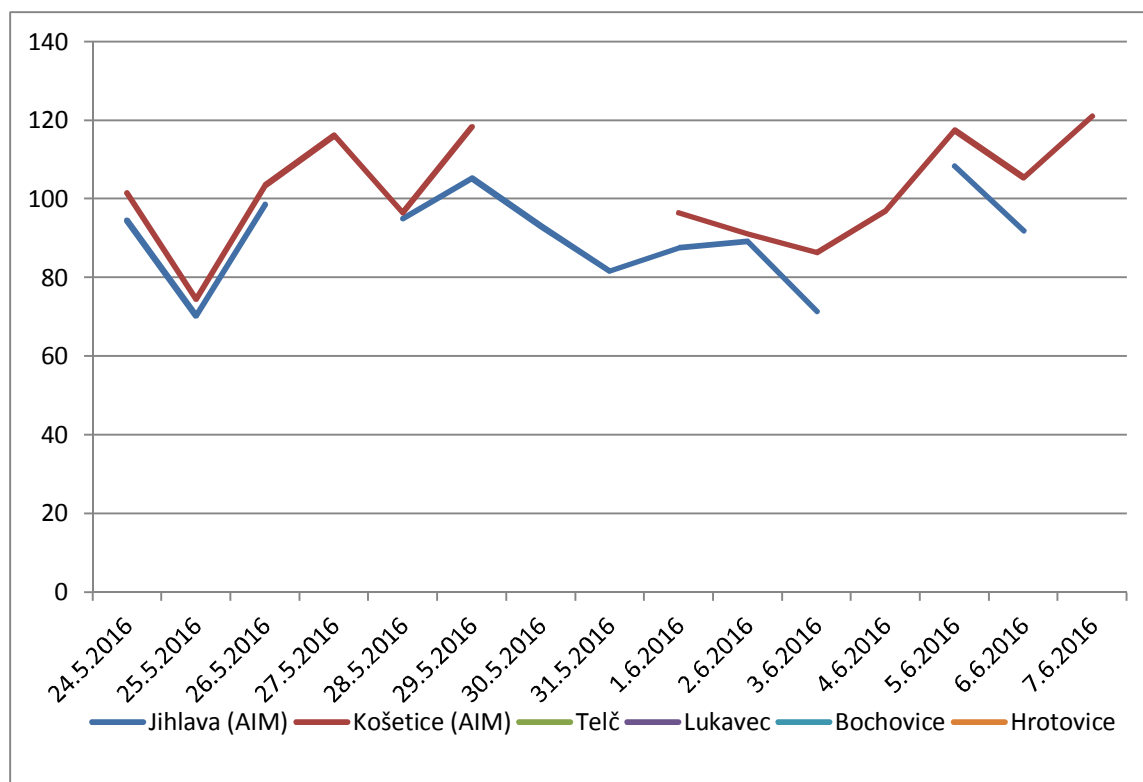
Obr. 148 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 24. 5. – 7. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 149 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 24. 5. – 7. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 150 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 24. 5. – 7. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



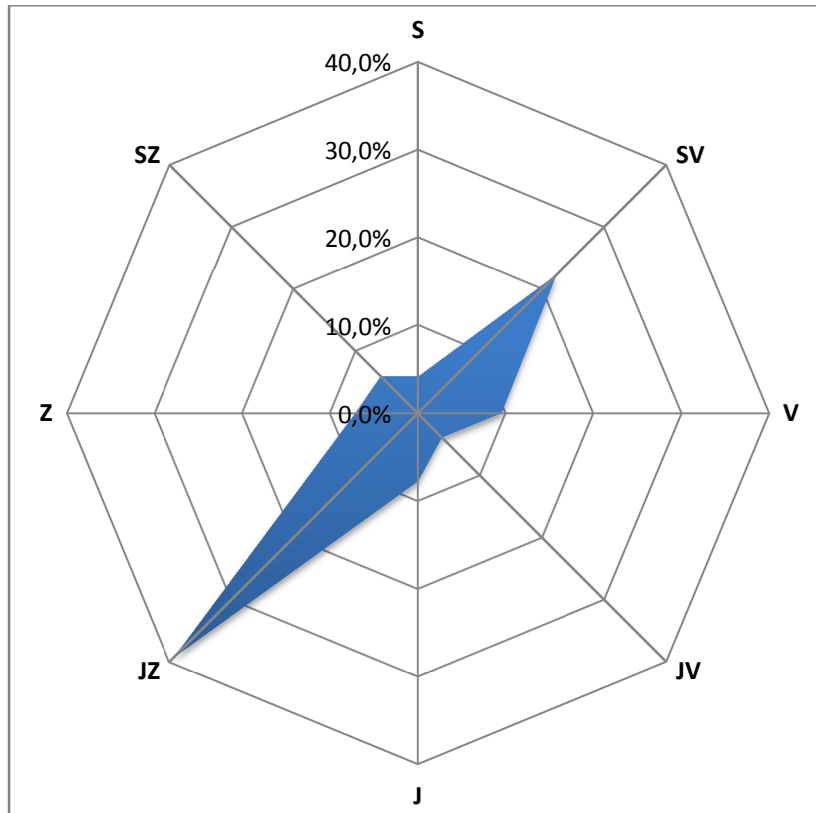
Obr. 151 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 24. 5. – 7. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace škodlivin byly po celou dobu kampaně nízké. Nejvyšší koncentrace PM byly měřeny v Lukavci. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Vyšší koncentrace NO_2 byly měřeny v Telči.

4.18 7. – 21. 6. 2016 – Ledec nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč

Tab. 71 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ledec nad Sázavou, 7. – 21. 6. 2016

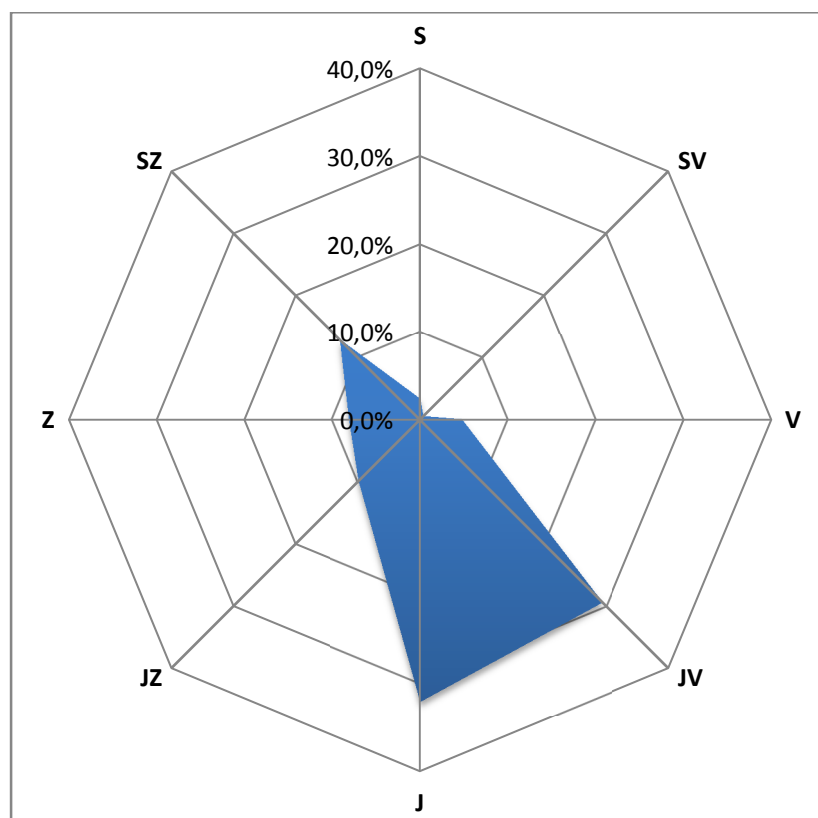
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
7.6.2016	4,0	0,8	6,6	7,8	10,1	5,6	19,1	56,8	1,1
8.6.2016	3,5	2,3	7,8	11,1	12,5	7,9	17,4	69,5	0,8
9.6.2016	2,7	2,2	7,6	11,0	20,4	15,6	16,7	79,0	0,8
10.6.2016	3,3	2,0	7,1	9,9	18,8	14,5	16,7	74,6	0,8
11.6.2016	2,7	0,8	5,8	6,9	12,4	8,7	15,9	74,5	0,9
12.6.2016	2,7	0,8	5,7	6,8	13,0	10,8	16,3	84,3	0,9
13.6.2016	2,9	2,2	5,1	8,4	12,2	9,4	16,6	85,3	0,8
14.6.2016	2,9	3,4	4,5	9,4	9,6	6,7	16,9	76,9	0,8
15.6.2016	2,2	3,2	7,0	11,7	9,4	6,8	14,6	91,4	0,7
16.6.2016	4,4	3,0	6,8	11,3	11,6	7,0	19,4	74,5	1,7
17.6.2016	3,3	0,6	5,1	5,4	8,5	6,1	16,6	79,7	1,4
18.6.2016	3,2	1,3	4,5	5,7	5,5	4,0	17,4	71,9	0,9
19.6.2016	4,4	0,7	6,8	8,0	7,7	5,5	17,7	81,9	0,7
20.6.2016	3,0	1,7	10,0	12,5	16,9	13,9	15,1	93,2	0,6
21.6.2016	1,0	9,1	1,8	15,7	26,0	17,8	10,8	98,7	0,6



Obr. 152 – Větrná růžice, Ledec nad Sázavou, 7. – 21. 6. 2016

Tab. 72 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 7. – 21. 6. 2016

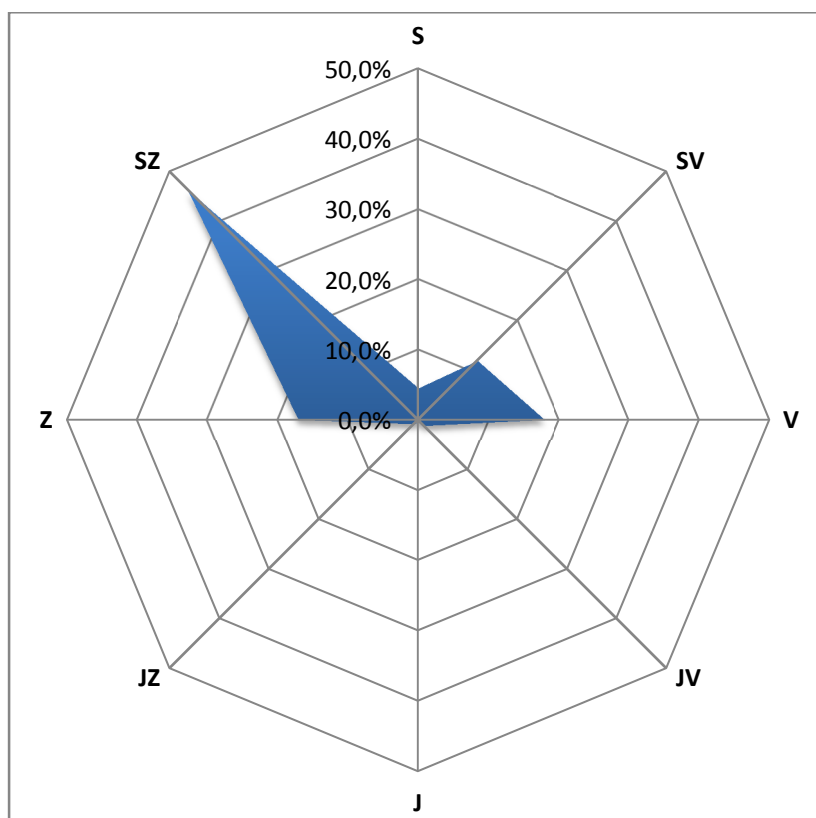
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
7.6.2016	2,0	23,9	34,0	70,3	8,5	7,1	19,9	40,7	0,8
8.6.2016	2,5	26,4	28,0	68,0	10,5	8,7	17,1	58,6	1,0
9.6.2016	1,7	7,9	15,1	27,3	12,7	10,6	15,7	76,8	1,1
10.6.2016	1,3	5,3	12,4	20,3	12,2	10,2	16,8	65,8	0,9
11.6.2016	1,6	19,4	24,4	53,8	11,2	9,4	15,8	65,9	0,8
12.6.2016	1,2	14,4	15,5	37,2	11,2	9,4	16,1	77,6	1,0
13.6.2016	1,1	3,3	9,7	14,9	6,7	5,6	15,9	78,3	1,0
14.6.2016	1,5	3,3	8,9	14,0	6,0	5,0	16,7	69,1	1,1
15.6.2016	0,9	4,3	9,1	15,7	5,5	4,6	14,9	81,5	1,0
16.6.2016	1,7	28,2	19,8	62,9	9,4	7,9	19,0	72,4	1,6
17.6.2016	1,8	5,2	8,8	16,7	5,6	4,7	17,1	70,6	1,2
18.6.2016	1,5	5,5	9,2	17,5	4,4	3,7	16,9	61,5	0,8
19.6.2016	1,1	2,4	5,8	9,6	5,0	4,2	15,8	76,7	1,4
20.6.2016	0,8	12,0	13,9	31,9	9,6	8,1	14,9	90,3	1,8
21.6.2016	0,8	18,2	12,5	40,2	14,2	11,9	14,7	91,2	0,7



Obr. 153 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 7. – 21. 6. 2016

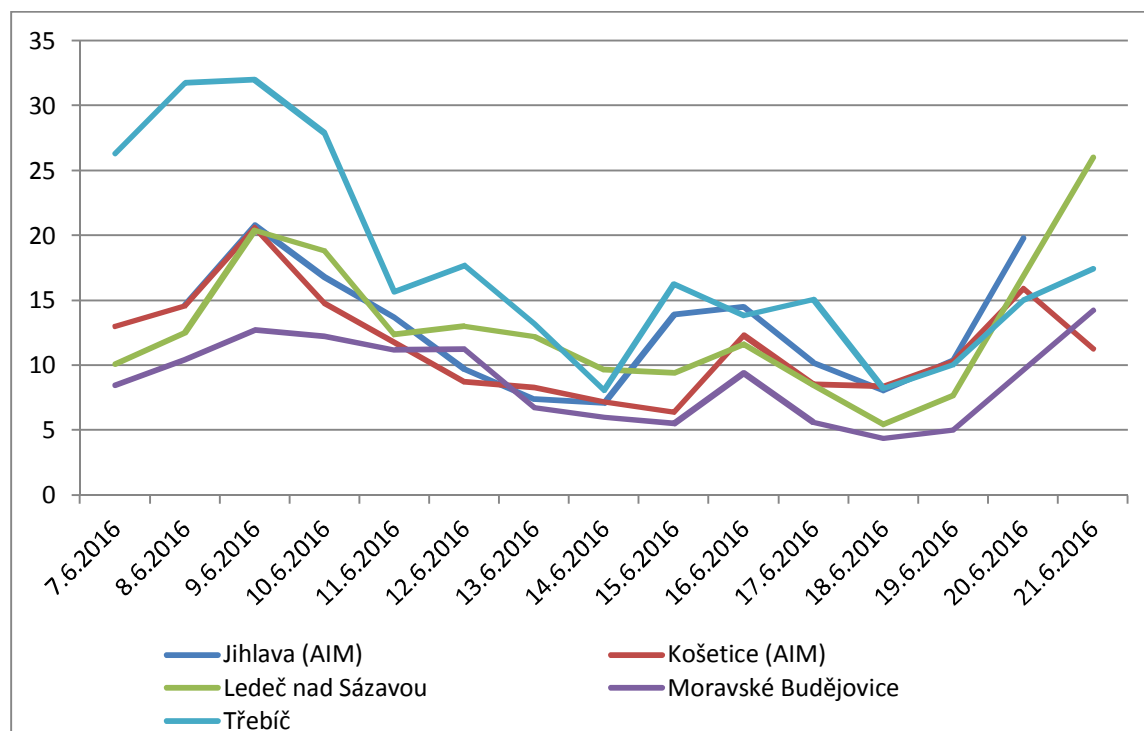
Tab. 73 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 7. – 21. 6. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
7.6.2016	4,5	6,4	17,0	26,8	26,3	11,0	17,3	48,6	0,2
8.6.2016	4,8	4,1	14,5	20,7	31,7	13,9	15,8	64,2	0,2
9.6.2016	4,5	1,9	10,9	13,8	32,0	18,9	15,6	78,1	1,3
10.6.2016	4,4	1,7	12,4	14,6	27,9	18,6	16,3	67,8	1,2
11.6.2016	4,4	1,4	13,8	16,0	15,7	10,9	15,6	64,1	0,4
12.6.2016	4,6	1,2	13,8	15,6	17,7	13,2	17,0	68,1	0,4
13.6.2016	4,8	2,5	13,6	17,3	13,2	9,3	16,4	77,0	0,6
14.6.2016	4,7	2,7	9,1	13,2	8,1	6,8	16,9	68,6	1,0
15.6.2016	4,8	1,0	9,1	10,6	16,3	10,2	14,7	82,6	1,1
16.6.2016	5,1	4,1	13,1	19,3	13,9	9,7	18,5	73,0	0,6
17.6.2016	5,1	1,0	7,1	8,6	15,1	9,5	17,9	68,5	0,7
18.6.2016	4,3	1,0	6,2	7,7	8,2	6,5	18,0	54,2	0,6
19.6.2016	5,0	0,6	5,3	6,3	10,1	8,0	16,3	75,6	1,6
20.6.2016	4,5	1,0	7,6	9,2	15,0	12,6	15,0	92,7	1,9
21.6.2016	4,2	6,1	12,7	22,0	17,5	11,0	15,6	89,4	0,3

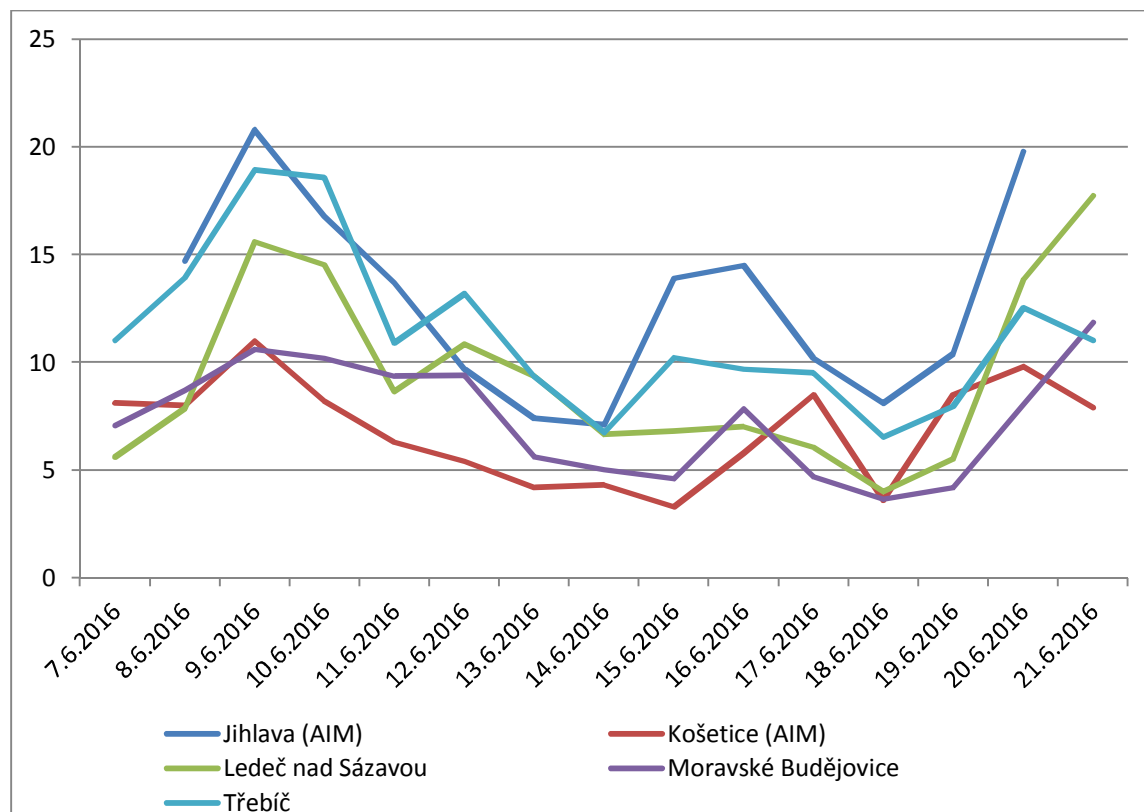


Obr. 154 – Větrná růžice, Třebíč, 7. – 21. 6. 2016

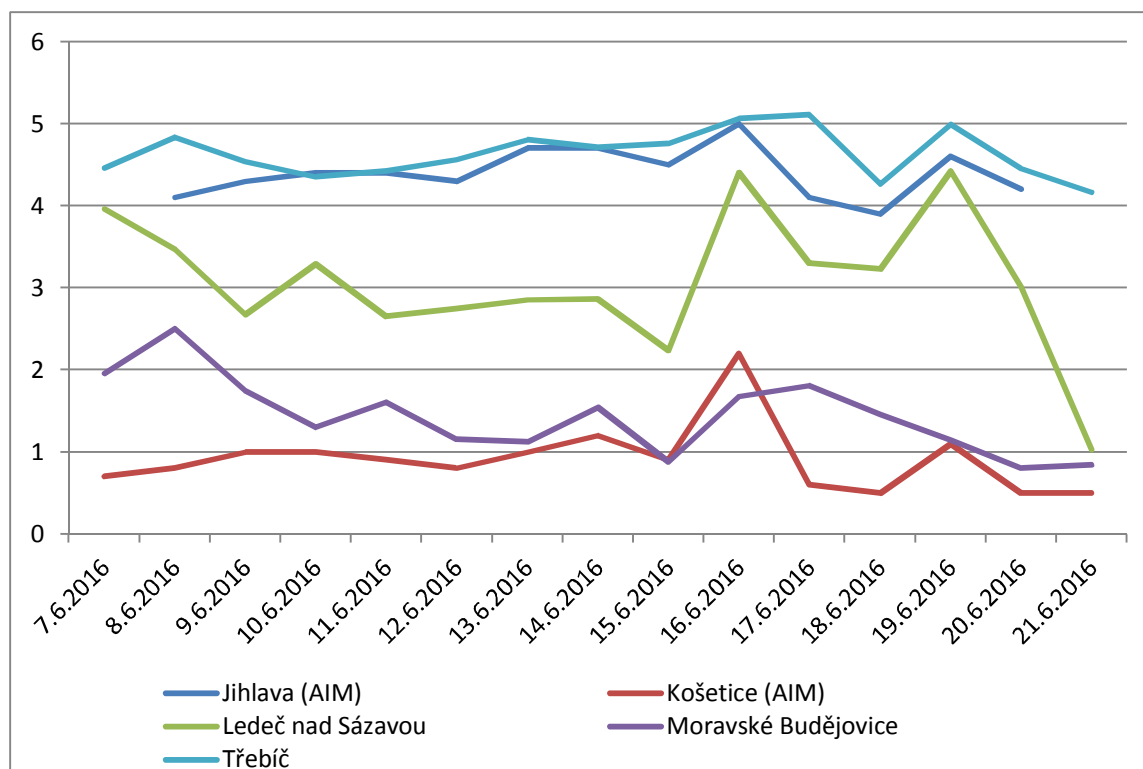
4.18.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



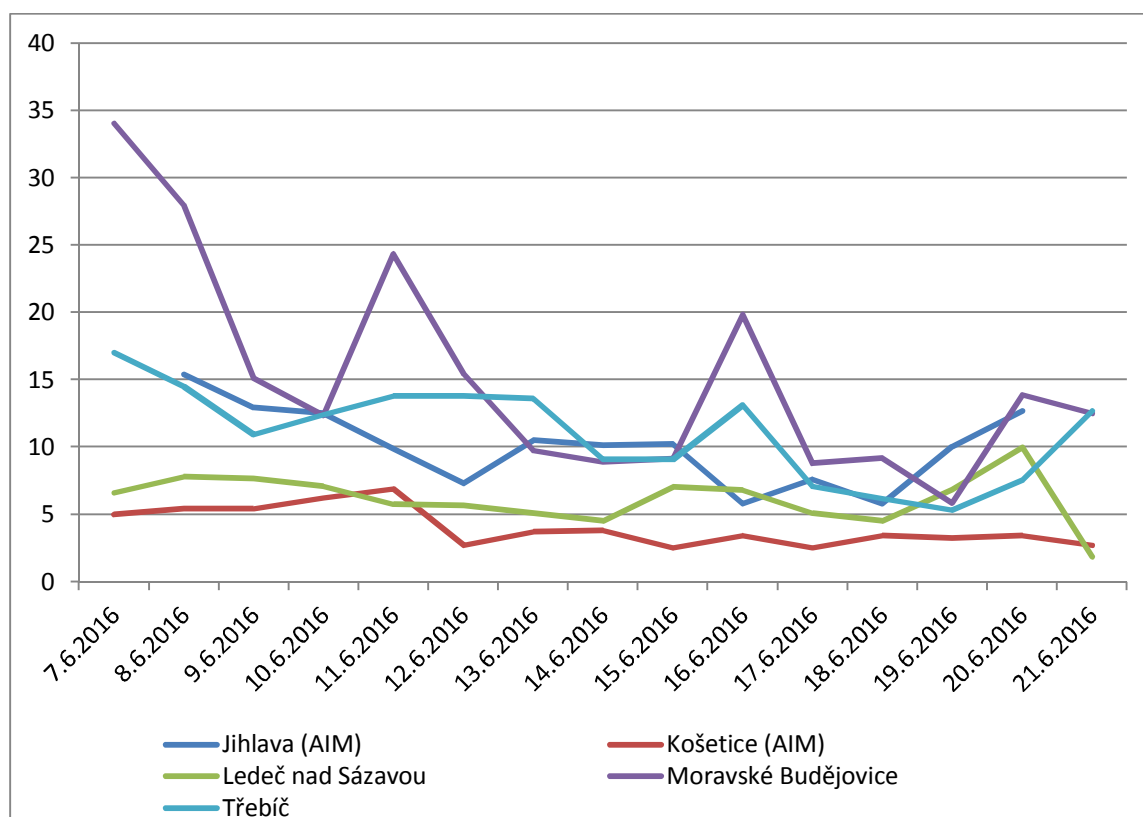
Obr. 155 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 7. – 21. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



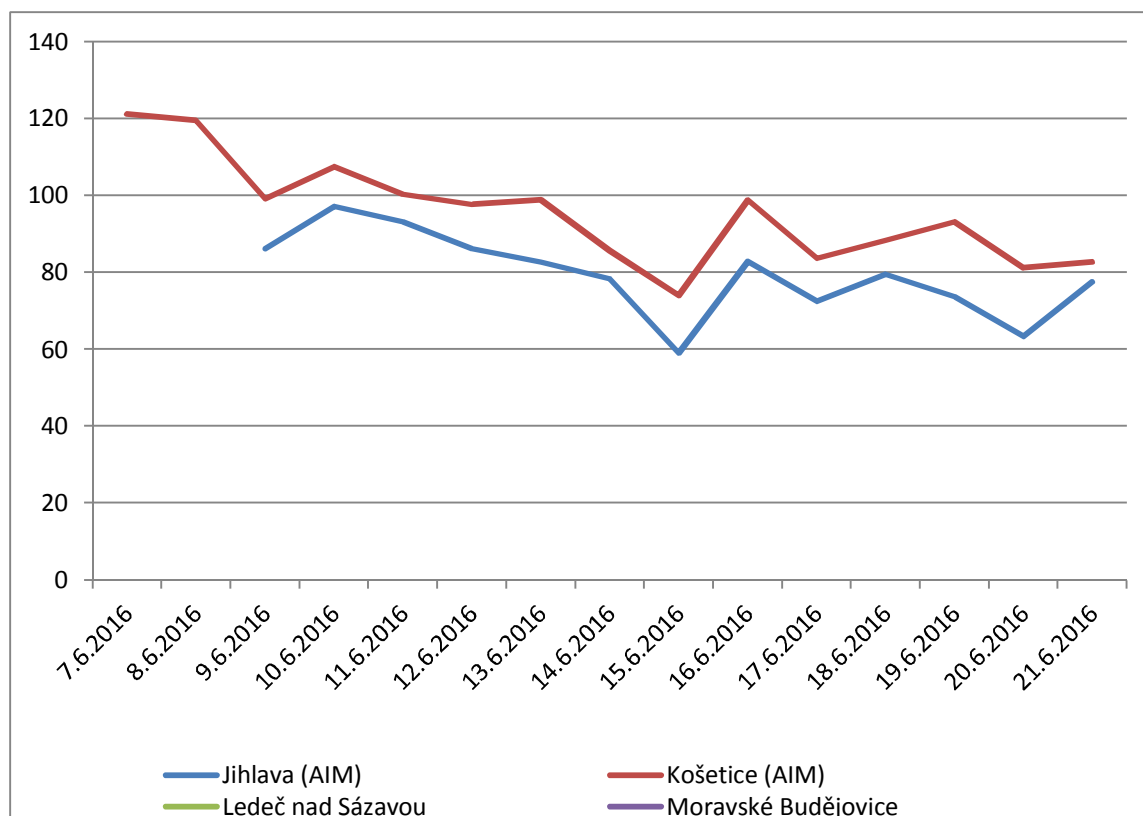
Obr. 156 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 7. – 21. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 157 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 7. – 21. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 158 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 7. – 21. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



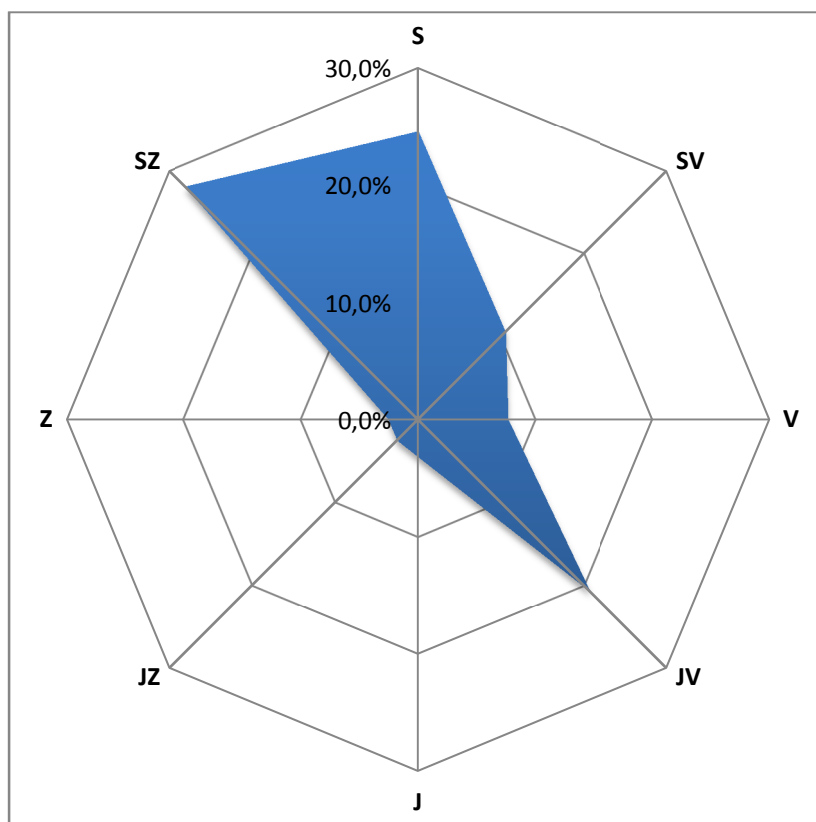
Obr. 159 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 7. – 21. 6. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace škodlivin byly po celou dobu kampaně nízké, nejvyšší koncentrace PM_{10} byly měřeny v Třebíči. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Vyšší koncentrace NO_2 byly měřeny v dopravou zatíženější lokalitě Moravské Budějovice, výrazněji vyšší však pouze z počátku kampaně.

4.19 21. 6. – 4. 7. 2016 – Chotěboř, Jihlava, Náměšť nad Oslavou

Tab. 74 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 21. 6. – 4. 7. 2016

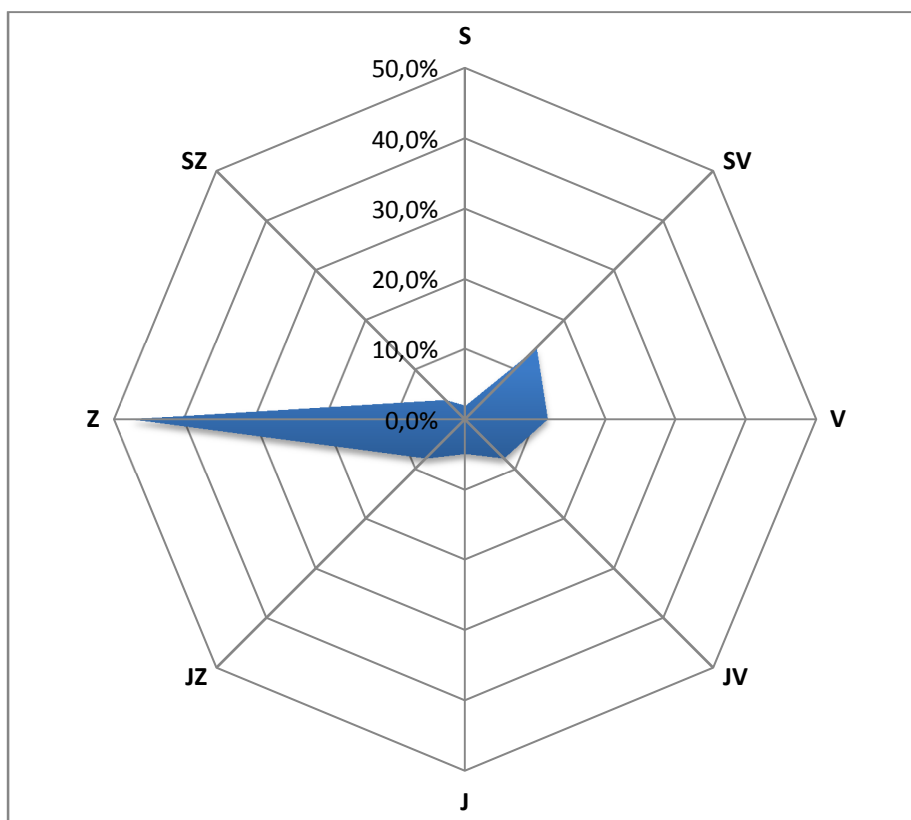
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
21.6.2016	4,0	9,6	12,9	27,5	13,3	8,5	18,3	76,4	1,1
22.6.2016	4,5	9,5	10,3	24,7	11,6	7,6	20,0	72,3	0,9
23.6.2016	6,8	9,5	14,1	28,6	14,0	8,3	23,8	65,2	1,2
24.6.2016	8,7	4,9	13,2	20,7	27,8	16,6	25,6	65,9	2,4
25.6.2016	7,9	0,8	6,9	8,1	29,7	16,9	24,6	71,2	3,3
26.6.2016	4,0	0,9	3,8	5,1	14,9	12,3	16,2	92,6	1,4
27.6.2016	3,3	4,3	7,8	14,4	16,2	13,3	14,7	90,9	1,1
28.6.2016	4,0	6,4	8,4	18,2	14,3	9,0	16,9	75,7	1,1
29.6.2016	5,2	6,0	9,8	19,0	9,7	6,0	20,4	68,4	1,8
30.6.2016	5,7	6,6	12,2	22,4	15,6	10,3	20,4	78,7	1,5
1.7.2016	5,5	6,6	13,9	24,0	16,2	10,3	21,0	75,3	0,7
2.7.2016	5,9	1,4	5,6	7,7	12,9	8,6	20,8	79,2	1,8
3.7.2016	3,8	0,5	2,8	3,6	9,8	6,3	15,1	76,6	1,6
4.7.2016	3,0	7,0	8,0	18,6	10,3	5,7	12,4	86,9	0,9



Obr. 160 – Větrná růžice, Chotěboř, 21. 6. – 4. 7. 2016

Tab. 75 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 21. 6. – 4. 7. 2016

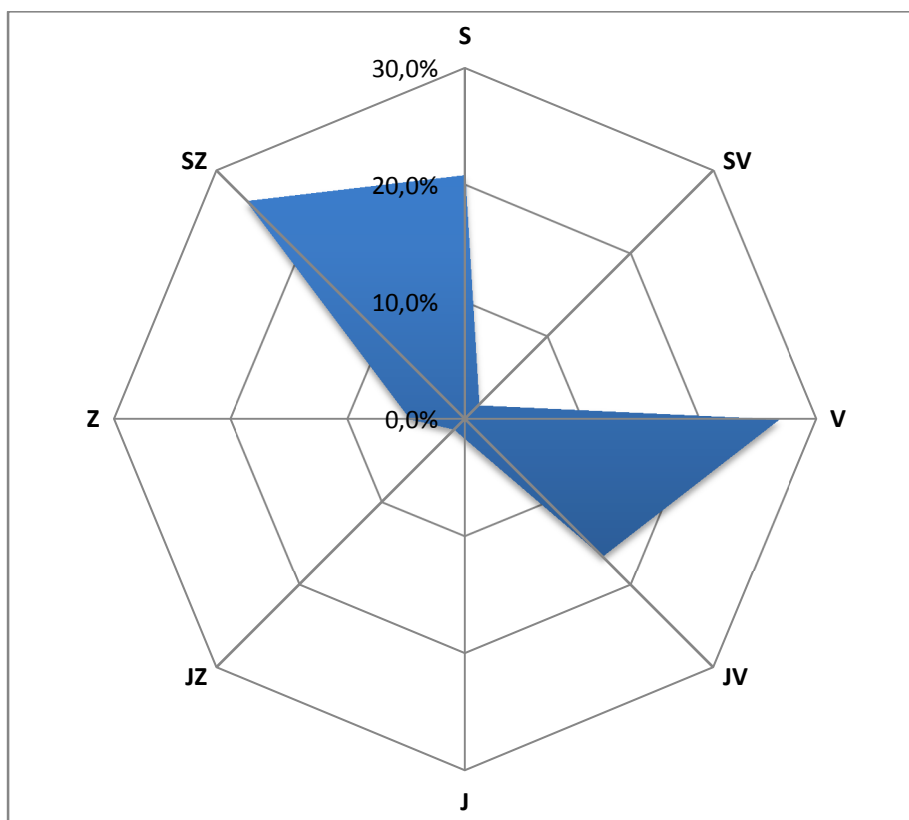
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
21.6.2016	0,9	4,0	17,4	23,5	7,0	5,9	76,4	17,7	73,5	0,7
22.6.2016	1,2	12,5	16,6	35,6	8,0	6,7	89,5	18,9	71,0	0,4
23.6.2016	2,6	10,6	22,9	39,3	10,4	8,7	121,2	21,9	63,5	0,7
24.6.2016	2,1	7,2	23,1	33,9	18,0	15,0	111,2	23,4	67,4	0,9
25.6.2016	2,3	2,2	14,7	18,0	20,1	16,8	104,7	23,1	73,4	1,4
26.6.2016	1,1	1,1	6,4	8,1	7,4	6,2	78,7	16,9	82,9	0,9
27.6.2016	1,2	3,1	10,7	15,5	8,1	6,7	66,3	14,8	87,7	0,9
28.6.2016	1,4	3,2	13,2	18,4	7,2	6,0	73,6	17,2	68,6	0,7
29.6.2016	1,8	12,0	18,9	37,6	8,3	7,0	82,4	19,6	66,4	0,6
30.6.2016	1,8	8,5	15,8	28,7	9,6	8,0	93,3	20,2	71,4	0,7
1.7.2016	1,5	7,0	15,4	26,2	8,7	7,3	88,8	20,6	68,6	0,6
2.7.2016	2,0	5,6	10,8	19,3	9,9	8,2	101,9	20,6	71,2	1,1
3.7.2016	1,8	1,0	4,0	5,6	5,8	4,8	79,8	16,0	64,9	1,4
4.7.2016	1,6	5,6	13,1	21,5	6,1	5,1	67,6	11,7	80,2	0,6



Obr. 161 – Větrná růžice, Jihlava, 21. 6. – 4. 7. 2016

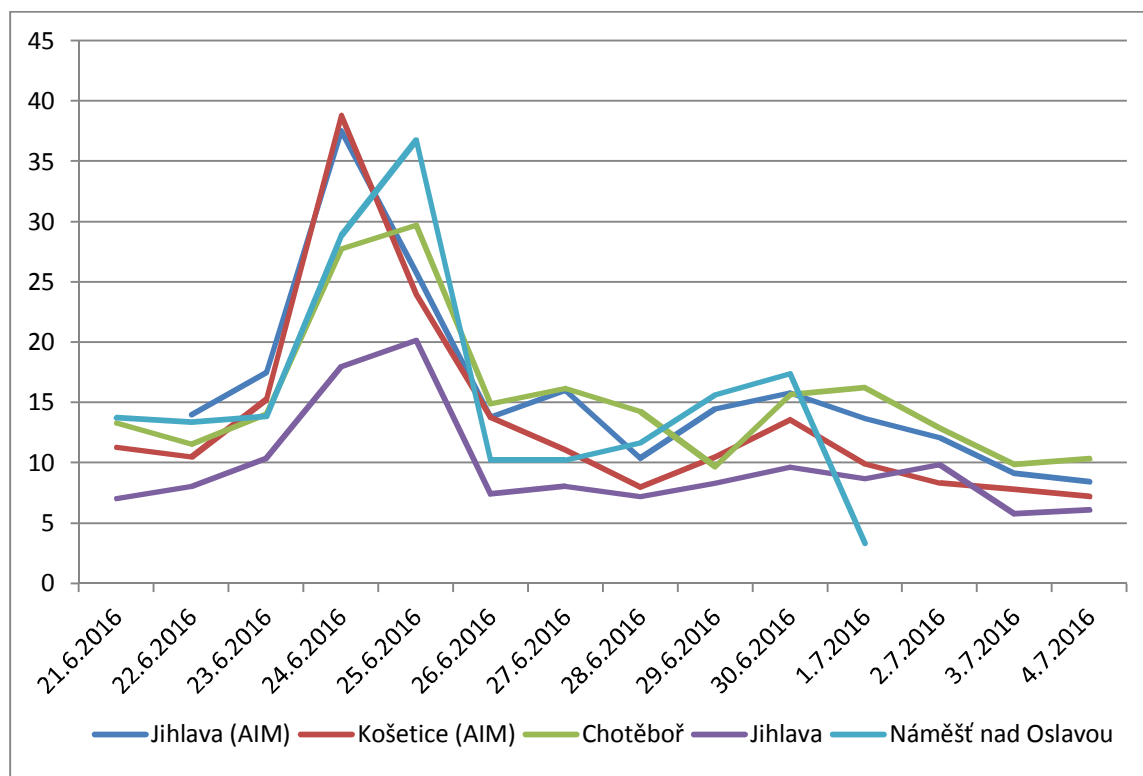
Tab. 76 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 21. 6. – 4. 7. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
21.6.2016	5,5	3,3	10,3	15,2	13,7	11,9	29,4	63,9	0,7
22.6.2016	5,8	6,3	15,7	25,3	13,4	10,3	24,5	72,0	0,6
23.6.2016	5,9	5,4	18,9	27,2	13,8	10,8	25,4	62,3	1,0
24.6.2016	7,0	7,6	20,2	31,7	28,9	17,9	24,1	66,6	1,3
25.6.2016	8,0	2,3	12,3	15,9	36,8	17,2	25,7	65,7	1,9
26.6.2016	7,4	0,8	2,6	3,8	10,2	7,4	18,8	78,8	1,6
27.6.2016	6,5	1,7	7,5	10,1	10,3	7,6	16,5	80,7	1,5
28.6.2016	5,5	4,1	9,8	16,1	11,7	8,8	18,1	64,4	0,9
29.6.2016	5,5	8,7	15,3	28,7	15,6	10,9	20,0	64,6	0,8
30.6.2016	5,6	4,2	15,3	21,7	17,4	11,5	21,2	71,8	1,0
1.7.2016	6,2	5,1	8,1	15,9	3,3	8,7	16,1	98,2	0,5

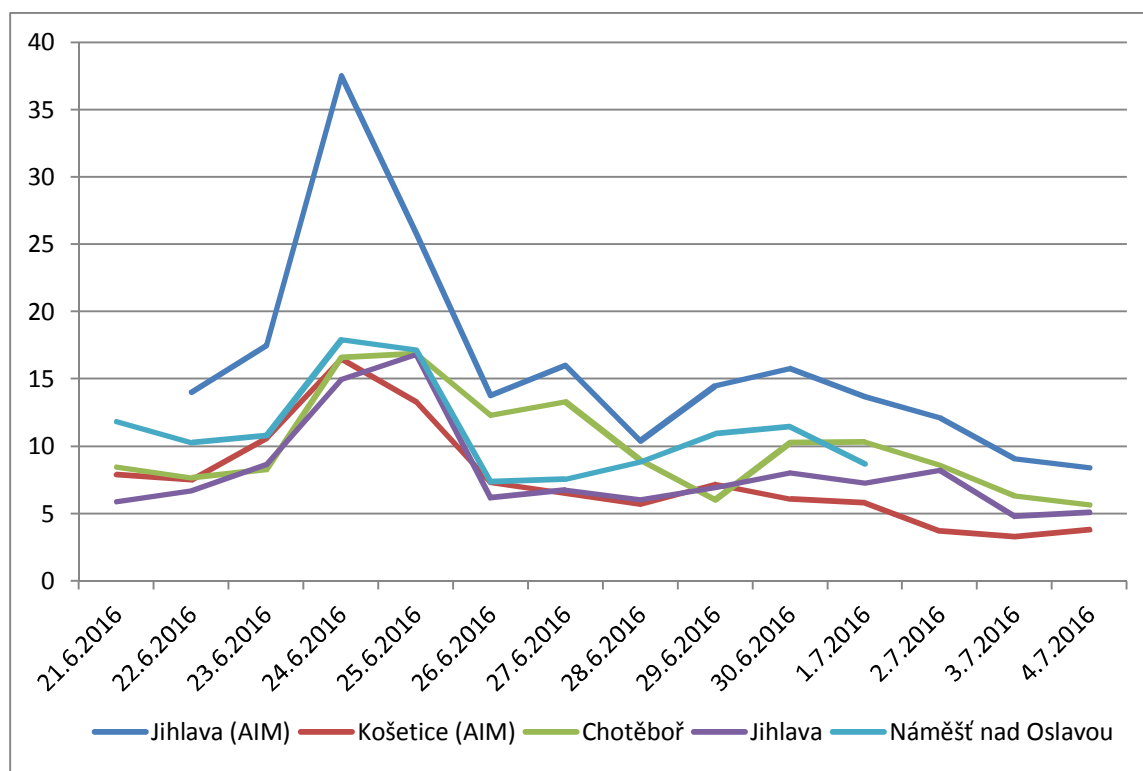


Obr. 162 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 21. 6. – 4. 7. 2016

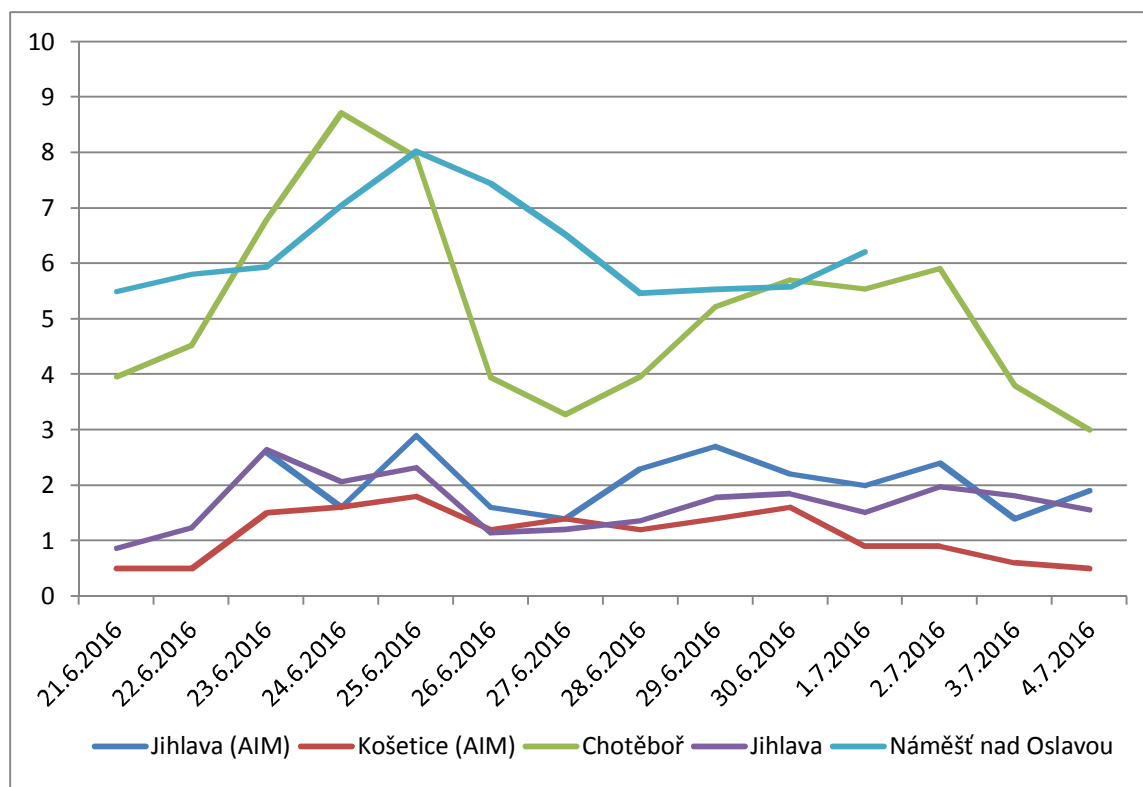
4.19.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



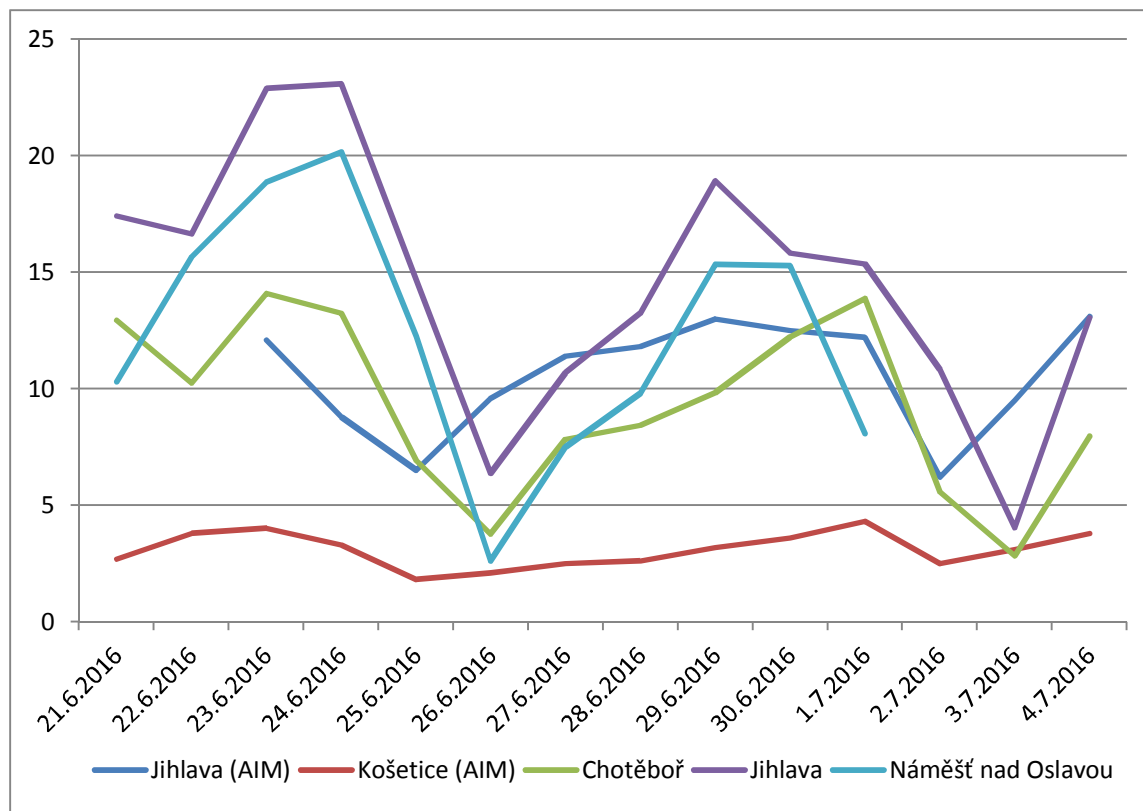
Obr. 163 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 21. 6. – 4. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



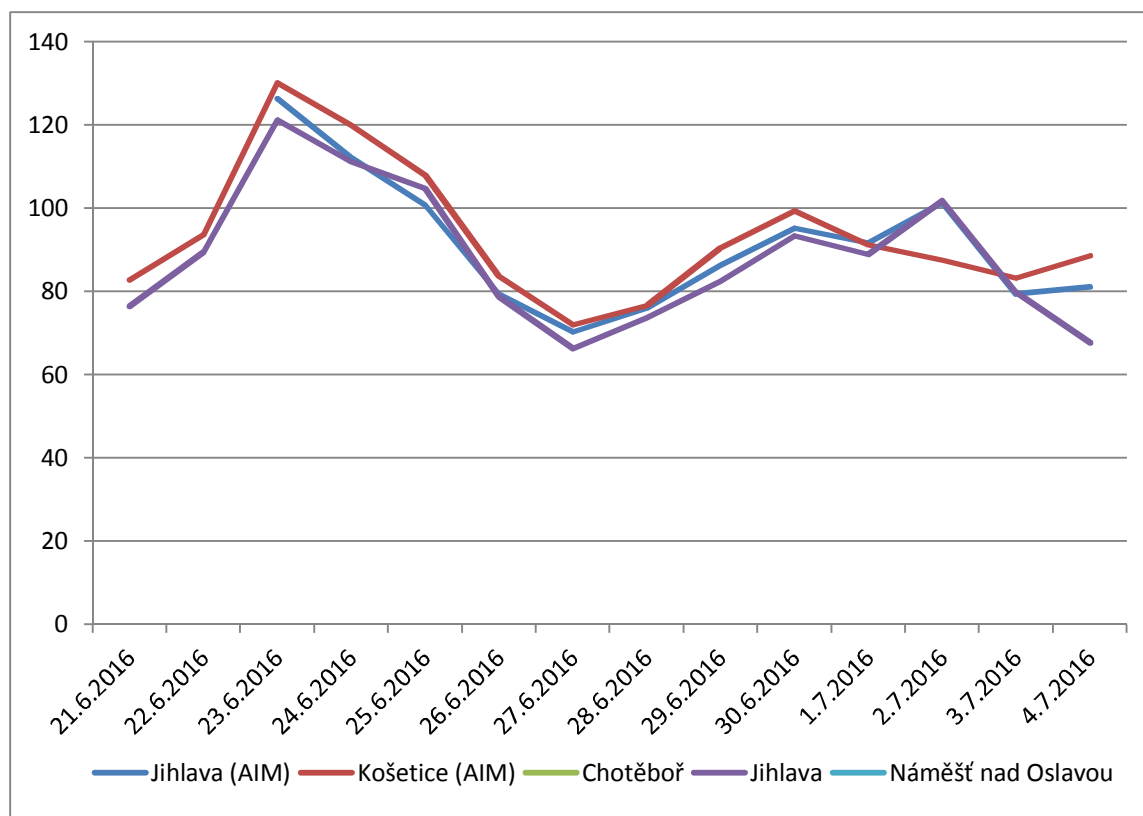
Obr. 164 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 21. 6. – 4. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 165 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 21. 6. – 4. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 166 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 21. 6. – 4. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



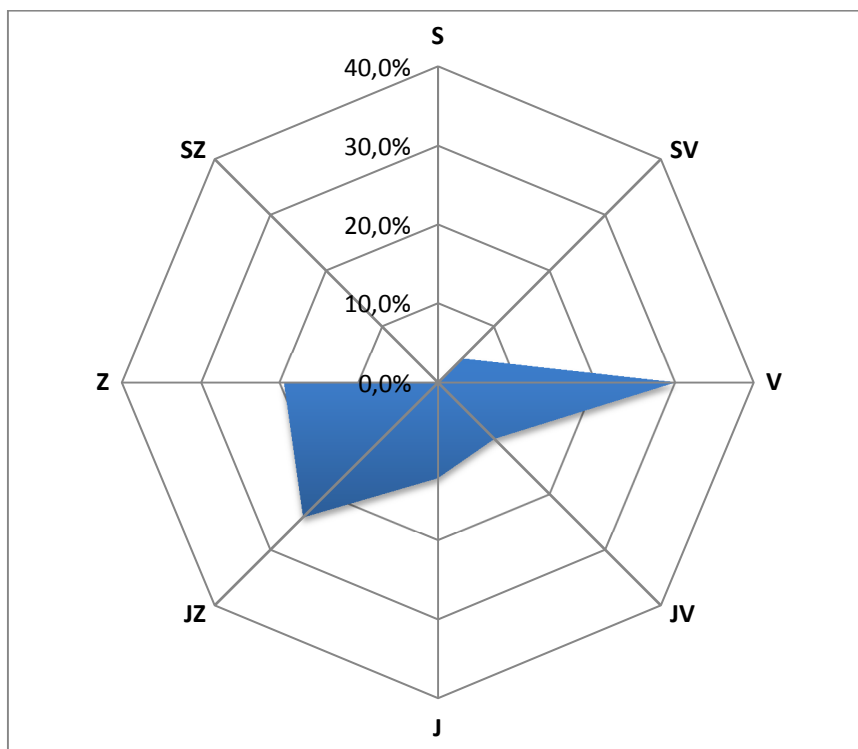
Obr. 167 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 21. 6. – 4. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně nízké, 24. a 25. 6. však vzrostly z hodnot kolem $15 \mu g.m^{-3}$ až na hodnoty okolo $40 \mu g.m^{-3}$ a poté opět poklesly na původní hodnoty. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. U ostatních škodlivin nejsou zřetelné trendy.

4.20 4. – 19. 7. 2016 – Humpolec, Golčův Jeníkov, Kamenice nad Lipou, Ždírec nad Doubravou

Tab. 77 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 4. – 19. 7. 2016

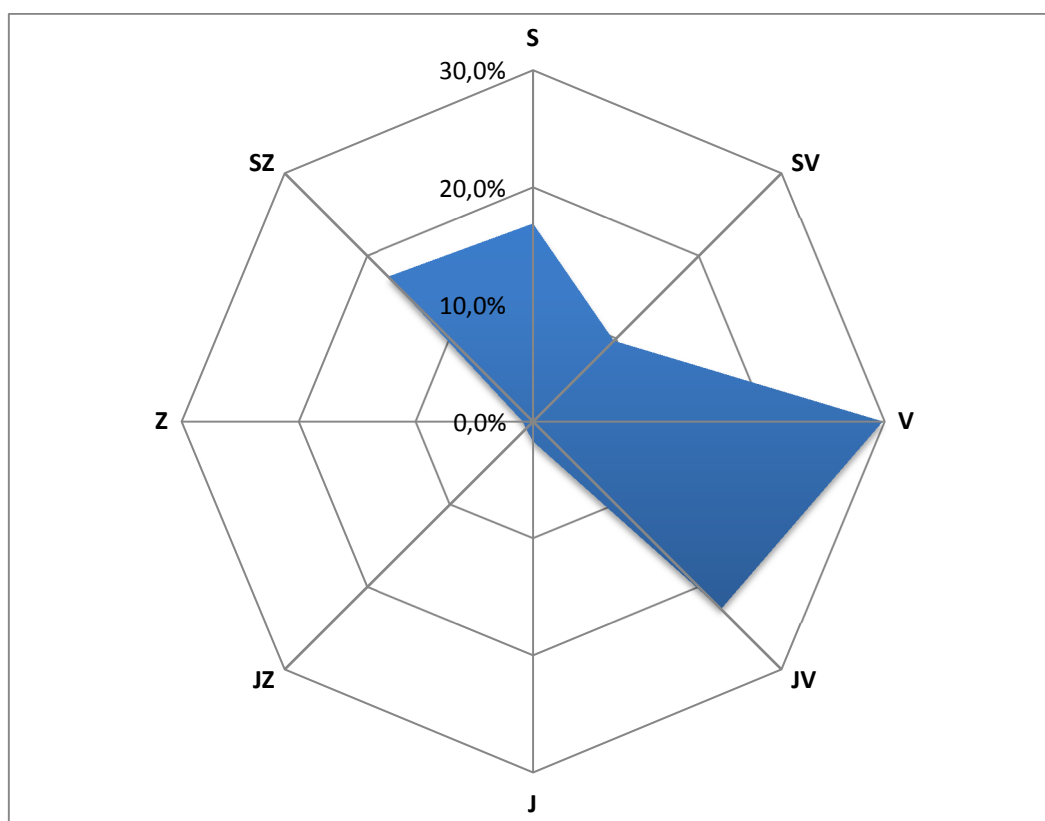
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
4.7.2016	1,7	1,8	7,6	10,7	5,3	4,4	77,9	17,2	54,5	0,7
5.7.2016	1,7	0,9	4,9	6,4	5,9	4,9	98,5	20,2	52,4	1,3
6.7.2016	1,6	1,2	6,3	8,2	6,0	5,0	94,0	15,9	57,7	1,2
7.7.2016	2,1	2,3	11,6	15,3	7,1	6,0	97,0	15,2	57,7	0,8
8.7.2016	1,9	2,3	13,7	17,1	7,9	6,6	113,1	19,0	52,8	0,7
9.7.2016	2,1	1,5	8,1	10,5	8,0	6,6	93,8	19,0	59,1	1,0
10.7.2016	1,8	1,2	6,2	8,1	8,2	6,8	93,1	21,8	54,3	1,0
11.7.2016	2,1	1,7	9,7	12,4	11,3	9,5	116,6	25,4	55,7	1,2
12.7.2016	1,5	1,5	9,3	11,5	7,6	6,4	95,5	18,8	86,6	0,8
13.7.2016	1,3	1,8	8,9	11,6	9,8	8,1	72,3	17,0	85,1	0,5
14.7.2016	1,5	2,2	12,0	15,3	6,1	5,1	72,1	11,8	96,9	1,3
15.7.2016	1,7	2,8	12,5	16,8	6,5	5,5	46,8	11,9	83,5	0,8
16.7.2016	1,8	1,8	9,4	12,1	7,3	6,1	83,7	14,0	71,4	1,1
17.7.2016	1,8	1,5	9,1	11,5	10,4	8,7	70,8	15,3	84,5	0,9
18.7.2016	2,3	2,3	8,9	12,5	9,4	7,9	95,4	18,3	73,3	1,0
19.7.2016	1,8	1,6	19,6	22,0	9,8	8,1	69,7	14,7	81,6	0,3



Obr. 168 – Větrná růžice, Humpolec, 4. – 19. 7. 2016

Tab. 78 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 1. – 19. 7. 2016

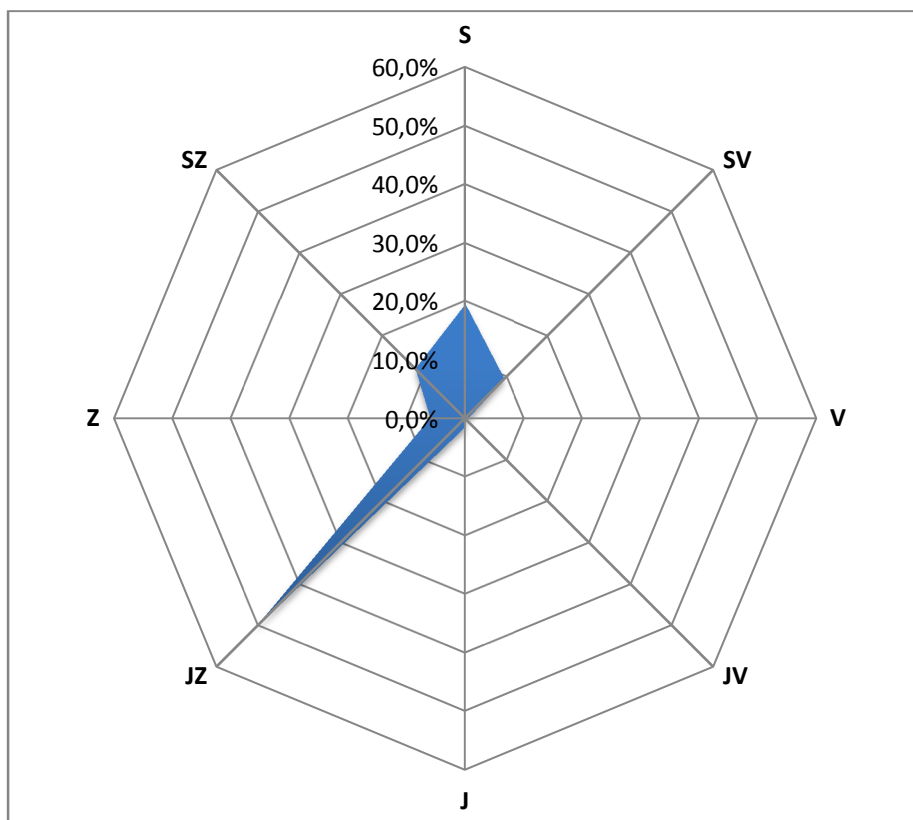
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.7.2016	5,5	1,8	21,0	23,7	4,7	4,1	24,2	61,5	0,7
2.7.2016	5,5	1,1	6,9	8,5	11,4	8,9	21,8	67,9	1,9
3.7.2016	5,4	0,9	4,9	6,4	9,1	5,4	15,9	71,5	1,5
4.7.2016	4,0	1,1	4,6	6,2	10,2	6,4	16,6	62,3	0,9
5.7.2016	3,8	0,8	3,9	5,1	9,5	7,2	19,7	57,2	1,8
6.7.2016	4,5	1,1	2,5	4,1	7,6	5,5	16,8	54,9	2,2
7.7.2016	4,3	0,8	4,7	5,9	6,8	5,6	16,0	56,3	1,5
8.7.2016	4,2	0,9	7,1	8,4	11,3	7,1	20,1	49,4	1,4
9.7.2016	4,2	0,8	3,2	4,4	8,9	6,3	20,0	54,5	2,3
10.7.2016	2,9	0,7	3,3	4,3	8,2	6,4	22,8	50,7	1,3
11.7.2016	3,4	0,7	3,9	5,0	10,3	7,6	27,1	48,5	1,7
12.7.2016	4,3	0,8	3,1	4,3	7,1	6,1	21,5	75,7	0,8
13.7.2016	4,0	0,8	3,9	5,2	9,8	6,5	19,5	75,9	0,6
14.7.2016	4,2	1,0	4,1	5,7	7,0	6,3	12,8	96,5	2,6
15.7.2016	4,1	1,0	3,7	5,2	9,4	6,1	13,3	80,1	1,3
16.7.2016	2,8	1,0	2,9	4,5	6,0	3,4	15,6	65,6	2,1
17.7.2016	1,9	0,9	3,4	4,9	8,9	7,3	16,7	79,9	1,7
18.7.2016	3,1	1,2	4,5	6,4	9,3	5,4	19,5	70,3	1,8
19.7.2016	2,8	0,9	5,4	6,8	8,9	5,3	17,7	73,4	1,2



Obr. 169 – Větrná růžice, Golčův Jeníkov, 1. – 19. 7. 2016

Tab. 79 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Kamenice nad Lipou, 4. – 19. 7. 2016

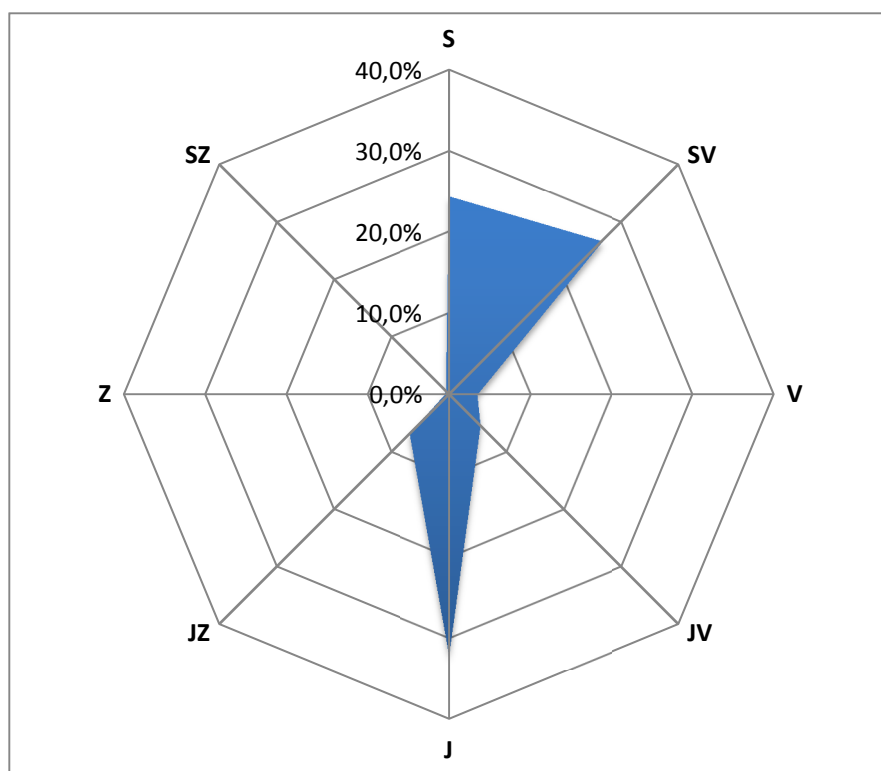
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
4.7.2016	4,7	1,1	4,5	6,1	5,3	3,1	18,5	64,4	0,7
5.7.2016	5,6	0,9	4,4	5,7	8,0	5,0	19,6	69,1	0,7
6.7.2016	4,5	0,3	2,7	3,2	9,7	5,7	16,3	65,0	1,9
7.7.2016	3,9	1,3	5,4	7,4	8,0	5,0	15,7	68,1	0,8
8.7.2016	5,0	2,0	6,3	9,3	11,2	7,0	18,7	69,7	0,5
9.7.2016	6,0	0,8	4,9	6,2	13,3	8,7	19,8	68,4	1,3
10.7.2016	6,9	0,8	4,2	5,4	10,3	7,3	21,6	68,0	0,4
11.7.2016	8,4	1,2	9,2	11,0	19,5	11,7	24,3	70,6	0,8
12.7.2016	5,8	1,7	5,1	7,6	14,9	10,8	18,5	95,9	0,5
13.7.2016	5,6	2,0	5,1	8,1	14,4	10,0	17,5	87,6	0,6
14.7.2016	3,6	1,7	4,5	7,0	8,8	7,6	12,3	97,2	2,0
15.7.2016	3,4	3,8	5,2	11,0	10,7	7,3	12,3	84,7	1,1
16.7.2016	4,5	2,1	5,2	8,4	11,5	8,1	14,7	75,2	0,5
17.7.2016	4,8	1,0	3,6	5,1	14,1	11,8	15,6	89,6	1,1
18.7.2016	6,1	1,8	4,9	7,7	14,8	9,6	19,2	76,6	0,9
19.7.2016	4,7	4,0	4,6	10,6	13,6	10,2	13,2	98,7	0,4



Obr. 170 – Větrná růžice, Kamenice nad Lipou, 4. – 19. 7. 2016

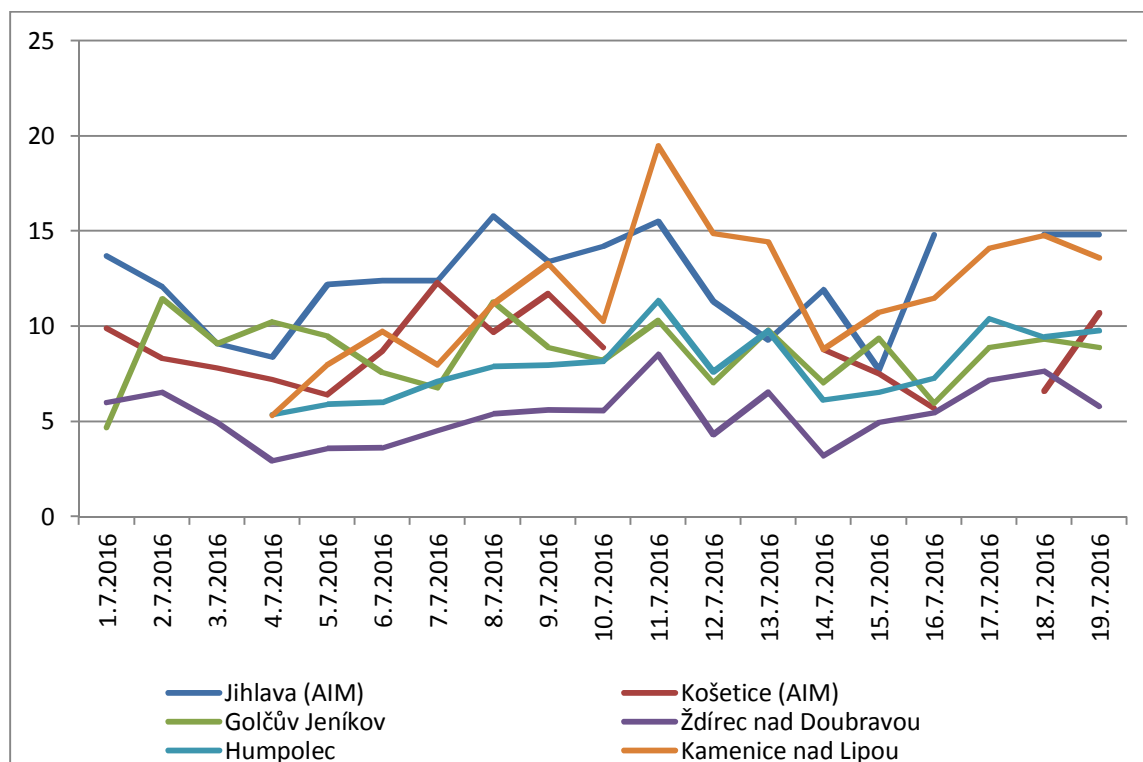
Tab. 80 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ždírec nad Doubravou, 1. – 19. 7. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.7.2016	5,4	1,6	7,5	9,9	6,0	5,3	23,4	64,5	0,1
2.7.2016	5,7	1,4	3,0	5,2	6,5	5,5	20,8	77,8	0,5
3.7.2016	5,5	1,7	4,7	7,3	5,0	3,5	15,4	73,9	0,2
4.7.2016	5,5	2,8	5,9	10,2	2,9	2,4	15,3	67,9	0,2
5.7.2016	5,8	1,7	5,2	7,7	3,6	3,1	18,9	63,1	0,3
6.7.2016	5,3	1,3	5,1	7,0	3,6	2,7	15,5	63,5	0,3
7.7.2016	4,6	2,2	10,5	13,9	4,5	3,8	14,8	63,6	0,2
8.7.2016	4,9	2,8	9,4	13,7	5,4	4,8	18,9	57,6	0,3
9.7.2016	4,9	1,6	3,8	6,2	5,6	4,8	18,4	65,3	0,3
10.7.2016	5,0	2,6	4,3	8,2	5,6	5,0	21,5	59,2	0,3
11.7.2016	5,6	3,2	4,3	9,1	8,5	7,6	25,8	56,6	0,3
12.7.2016	4,8	2,0	7,7	10,7	4,3	3,5	20,0	83,2	0,1
13.7.2016	5,0	1,9	5,8	8,7	6,5	5,2	18,3	83,7	0,1
14.7.2016	4,7	1,8	10,9	13,6	3,2	2,6	12,1	99,1	0,4
15.7.2016	4,3	3,7	14,6	20,4	5,0	3,8	12,1	88,4	0,3
16.7.2016	4,3	2,8	10,4	14,6	5,4	4,7	13,9	78,4	0,3
17.7.2016	4,7	2,9	9,9	14,4	7,2	6,4	15,9	86,8	0,2
18.7.2016	5,1	3,8	11,9	17,7	7,7	6,1	18,8	76,1	0,3
19.7.2016	3,5	4,6	13,0	20,1	5,8	5,0	14,4	90,8	0,2

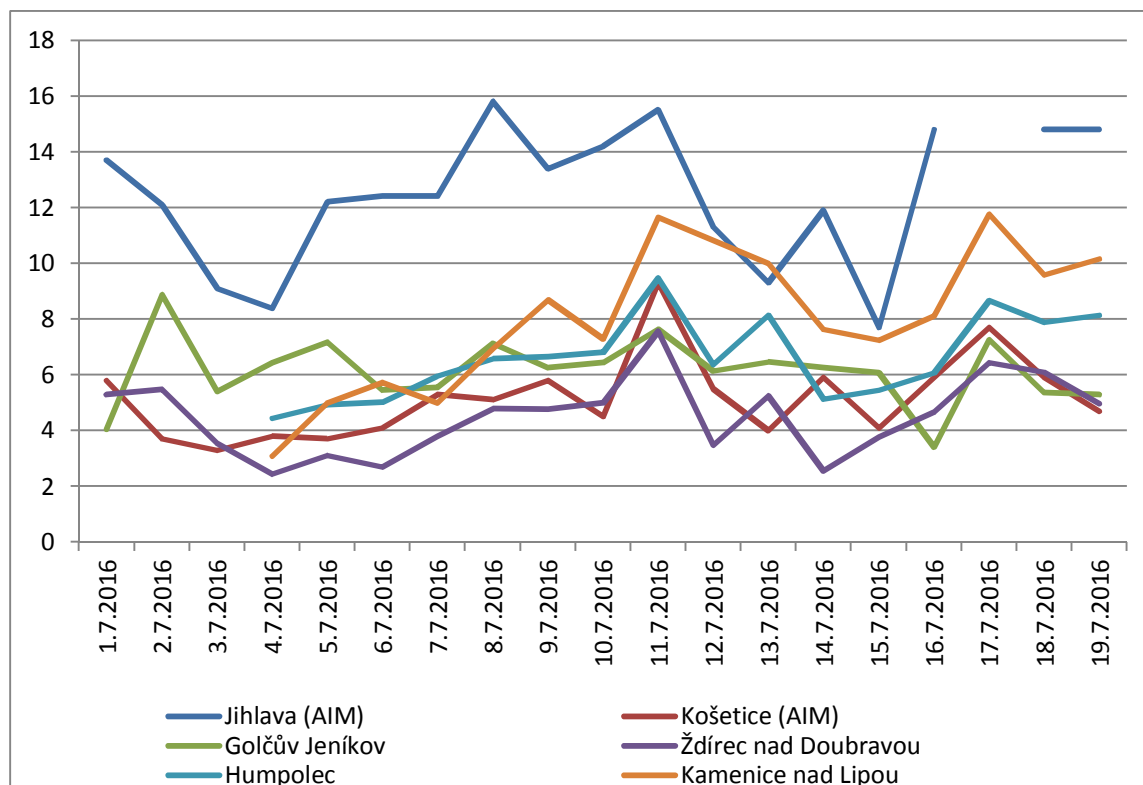


Obr. 171 – Větrná růžice, Ždírec nad Doubravou, 1. – 19. 7. 2016

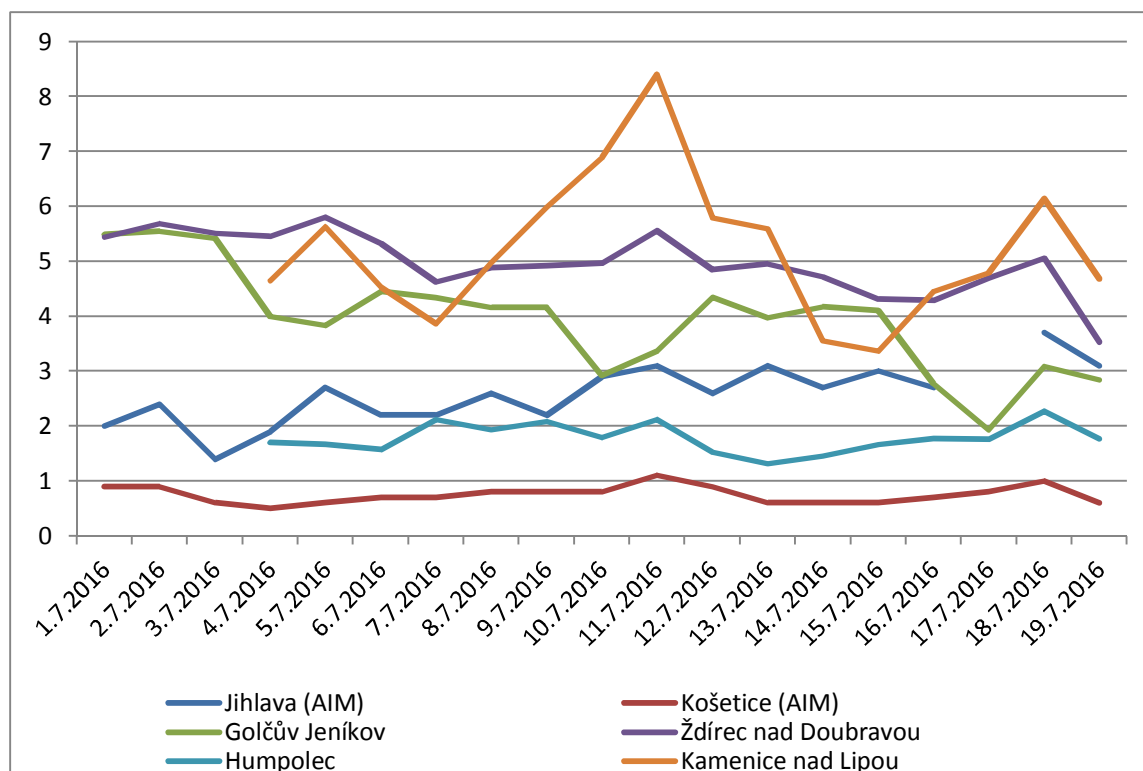
4.20.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



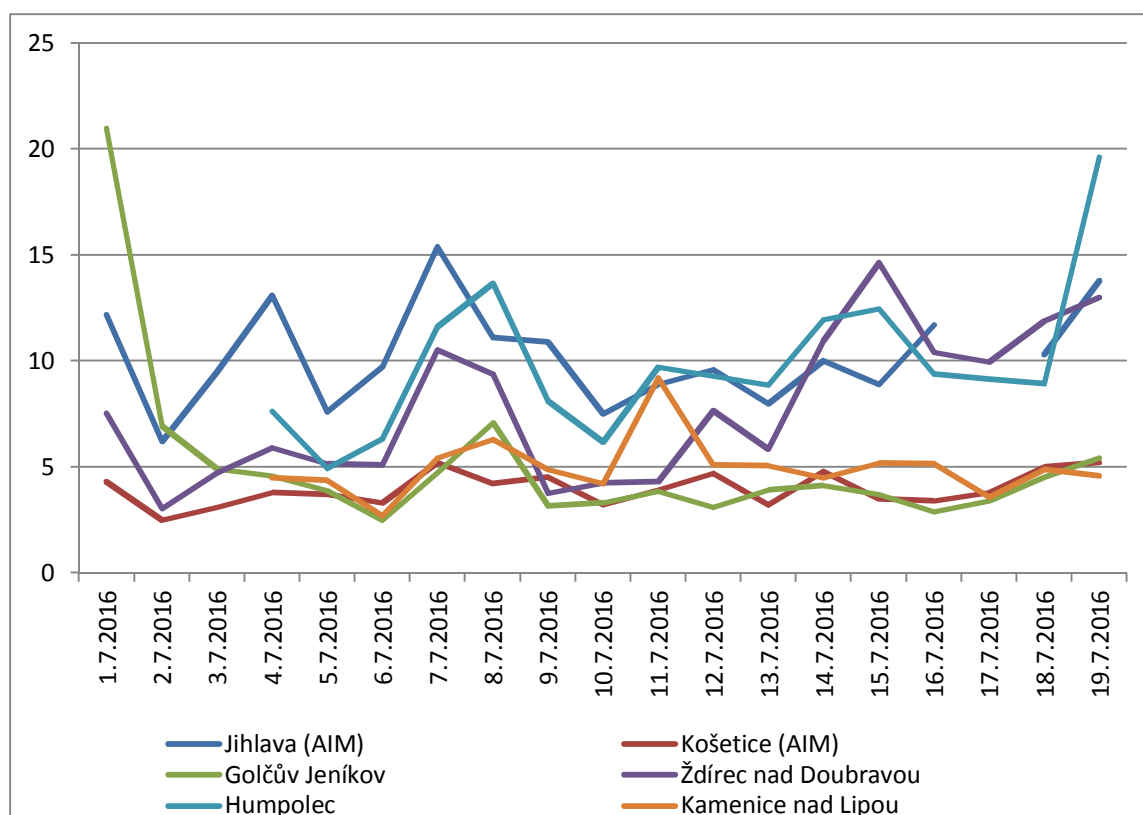
Obr. 172 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 4. – 19. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



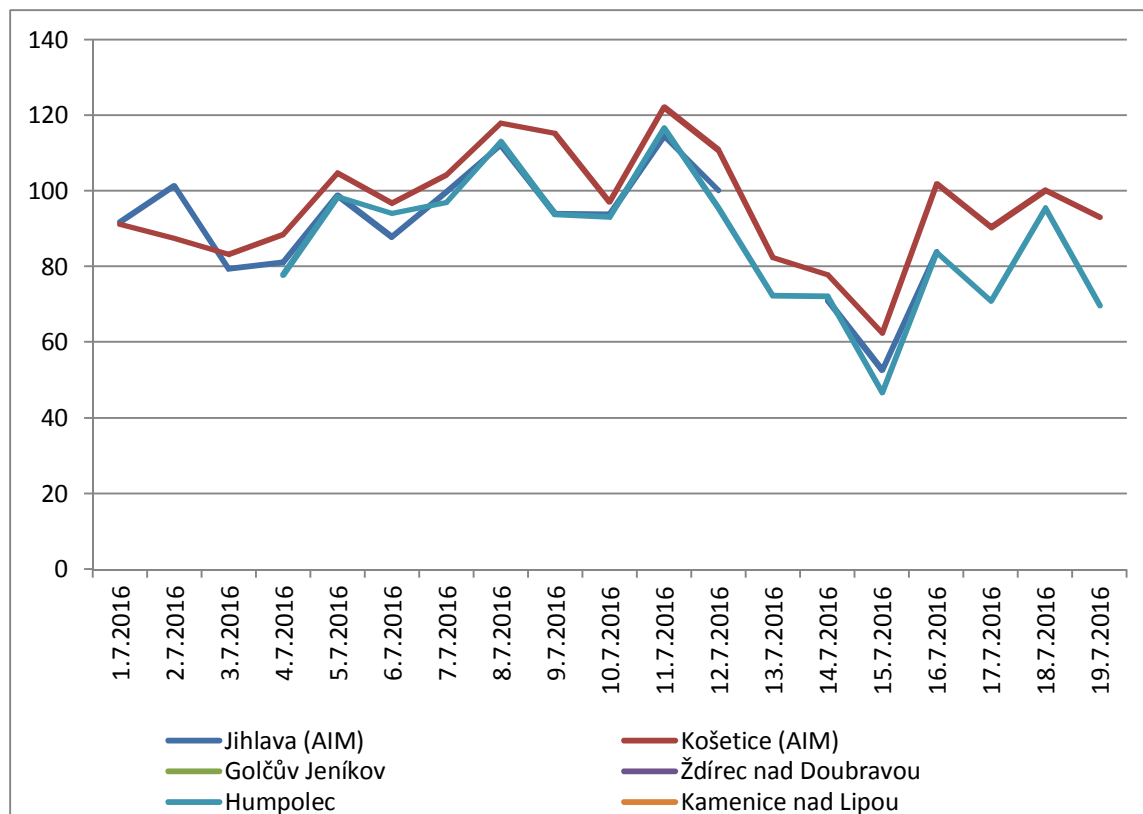
Obr. 173 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 4. – 19. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 174 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 4. – 19. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 175 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 4. – 19. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



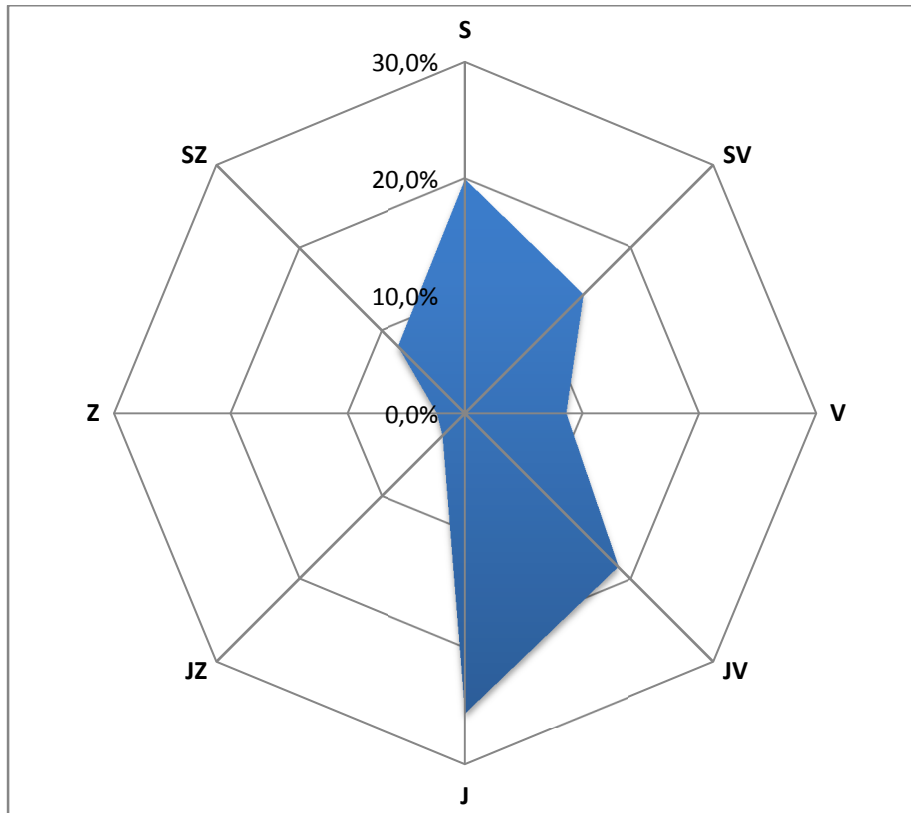
Obr. 176 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 4. – 19. 7. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM₁₀ byly po celou dobu kampaně nízké, nepřekročily hodnotu 20 µg·m⁻³. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Maximální 8hodinové klouzavé průměry za den se v první polovině kampaně blížily hodnotě 120 µg·m⁻³.

4.21 19. 7. – 2. 8. 2016 – Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Vír

Tab. 81 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Havlíčkův Brod, 19. 7. – 2. 8. 2016

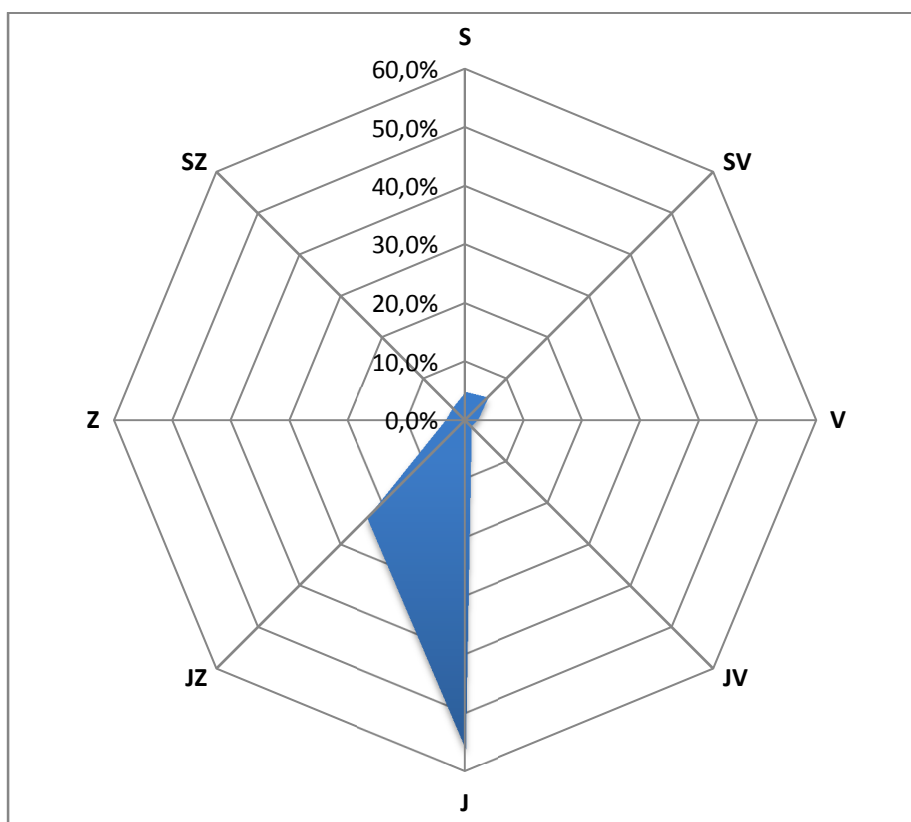
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
19.7.2016	4,4	21,4	26,8	59,5	16,5	8,4	22,6	66,6	0,3
20.7.2016	4,6	21,7	23,9	57,0	15,4	8,5	19,8	56,8	0,4
21.7.2016	5,2	17,8	30,5	57,7	21,3	12,0	21,3	72,8	0,4
22.7.2016	5,5	9,5	23,3	37,8	17,4	11,4	21,4	75,0	0,5
23.7.2016	6,5	8,4	19,2	31,9	23,2	17,6	22,7	69,2	0,4
24.7.2016	6,7	6,0	20,8	30,0	26,9	23,4	19,3	91,7	0,3
25.7.2016	5,9	11,8	26,2	44,3	27,0	18,4	21,8	72,2	0,3
26.7.2016	5,9	11,4	27,0	44,5	28,6	21,5	22,7	70,3	0,6
27.7.2016	5,9	9,3	24,4	38,7	27,8	20,6	20,5	84,4	0,4
28.7.2016	6,3	9,9	23,9	39,0	25,5	15,4	20,8	77,7	0,3
29.7.2016	5,2	15,4	22,2	45,7	22,5	14,0	19,9	80,7	0,3
30.7.2016	4,8	6,7	16,5	26,8	14,1	8,6	21,9	66,2	0,3
31.7.2016	5,4	5,1	17,1	24,8	16,4	8,1	19,5	87,8	0,3
1.8.2016	4,7	15,6	25,5	49,4	19,1	10,1	17,5	75,6	0,3
2.8.2016	4,4	28,0	15,7	58,5	18,6	8,5	10,7	98,0	0,3



Obr. 177 – Větrná růžice, Havlíčkův Brod, 19. 7. – 2. 8. 2016

Tab. 82 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Žďár nad Sázavou, 19. 7. – 2. 8. 2016

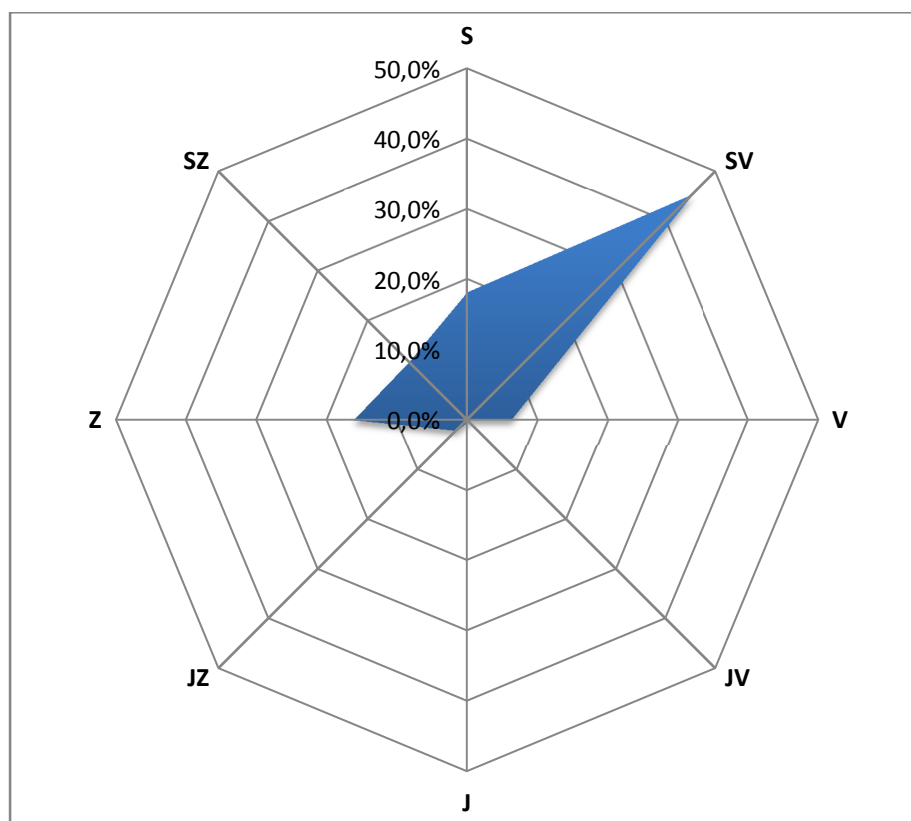
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
19.7.2016	5,3	0,7	10,6	11,6	15,2	12,0	59,8	20,8	60,7	0,6
20.7.2016	3,5	1,6	5,9	8,4	11,7	5,7	69,7	17,9	71,8	0,4
21.7.2016	3,6	1,3	10,2	12,3	14,1	6,1	81,6	19,0	79,8	0,5
22.7.2016	5,0	1,4	9,7	11,9	12,7	7,7	103,7	19,9	79,4	0,3
23.7.2016	4,2	0,8	10,0	11,2	23,0	13,6	123,9	21,6	67,3	0,4
24.7.2016	4,0	0,5	7,3	8,0	20,9	13,8	99,6	19,3	80,0	0,5
25.7.2016	5,0	1,3	8,6	10,5	20,0	11,3	121,7	20,4	75,4	0,4
26.7.2016	4,8	0,6	6,7	7,6	22,8	13,0	120,1	21,5	71,2	0,7
27.7.2016	4,8	0,8	9,2	10,5	18,5	11,9	109,3	20,2	80,9	0,4
28.7.2016	5,2	0,8	9,9	11,2	15,1	9,0	98,4	19,2	80,4	0,4
29.7.2016	4,9	0,7	7,6	8,6	14,2	9,6	83,0	18,8	79,3	0,3
30.7.2016	4,4	0,9	7,7	9,0	9,0	7,0	80,4	19,8	73,4	0,3
31.7.2016	5,5	0,5	6,1	6,8	11,2	7,4	89,0	18,5	87,7	0,4
1.8.2016	4,9	0,6	8,6	9,5	8,3	6,1	95,8	16,3	77,1	0,6
2.8.2016	4,7	2,1	7,8	11,0	6,5	4,3	73,2	10,7	95,5	0,3



Obr. 178 – Větrná růžice, Žďár nad Sázavou, 19. 7. – 2. 8. 2016

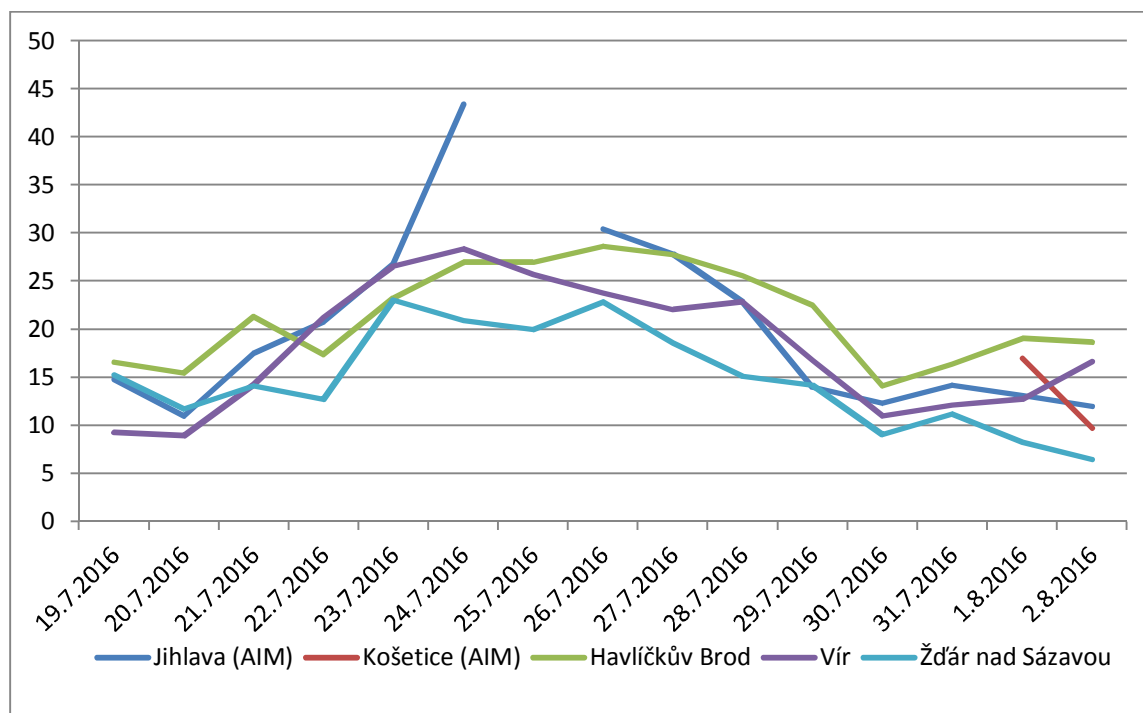
Tab. 83 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Víř, 19. 7. – 2. 8. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
19.7.2016	7,0	0,8	4,6	5,8	9,2	5,3	21,2	69,9	1,0
20.7.2016	6,0	1,5	3,5	5,8	8,9	6,1	18,5	77,4	0,5
21.7.2016	5,5	1,4	3,4	5,6	14,3	9,3	18,4	88,9	0,5
22.7.2016	6,8	1,0	4,9	6,5	21,2	14,3	21,1	83,6	0,6
23.7.2016	7,7	1,0	5,6	7,1	26,6	19,8	21,7	79,0	0,6
24.7.2016	6,6	1,0	4,9	6,4	28,4	23,4	19,8	88,5	0,5
25.7.2016	7,4	1,1	5,6	7,3	25,7	20,8	22,3	79,8	0,5
26.7.2016	7,5	2,3	5,4	8,8	23,8	17,6	22,1	77,5	0,6
27.7.2016	6,7	1,1	5,4	7,1	22,1	17,4	20,7	85,7	0,6
28.7.2016	6,2	1,0	4,8	6,3	22,8	16,5	20,3	83,8	0,3
29.7.2016	6,0	1,8	4,3	7,2	16,7	13,0	19,5	82,5	0,7
30.7.2016	6,6	1,3	4,1	6,0	11,0	7,9	19,7	80,2	0,5
31.7.2016	5,9	0,7	3,2	4,3	12,1	9,0	18,7	91,9	0,5
1.8.2016	5,2	0,8	2,9	4,1	12,7	9,7	17,3	79,5	1,0
2.8.2016	3,2	3,2	2,0	7,0	16,6	13,1	10,4	97,3	0,5

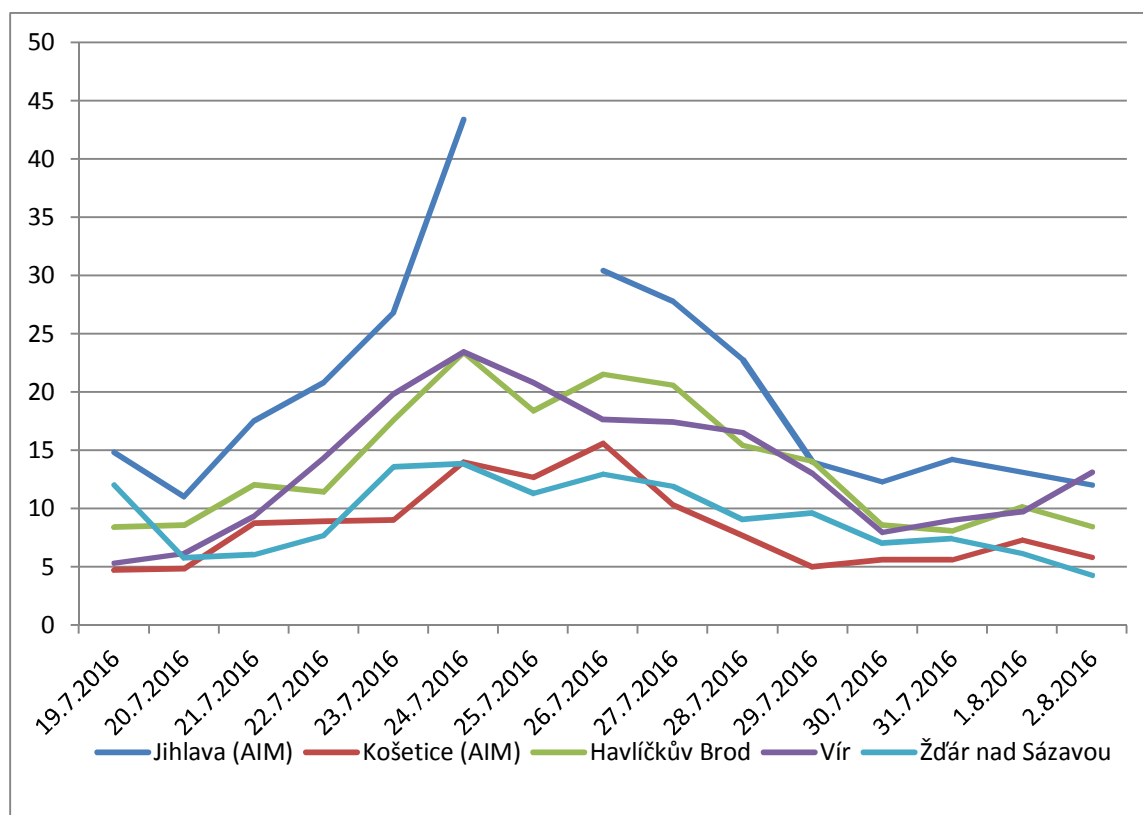


Obr. 179 – Větrná růžice, Víř, 19. 7. – 2. 8. 2016

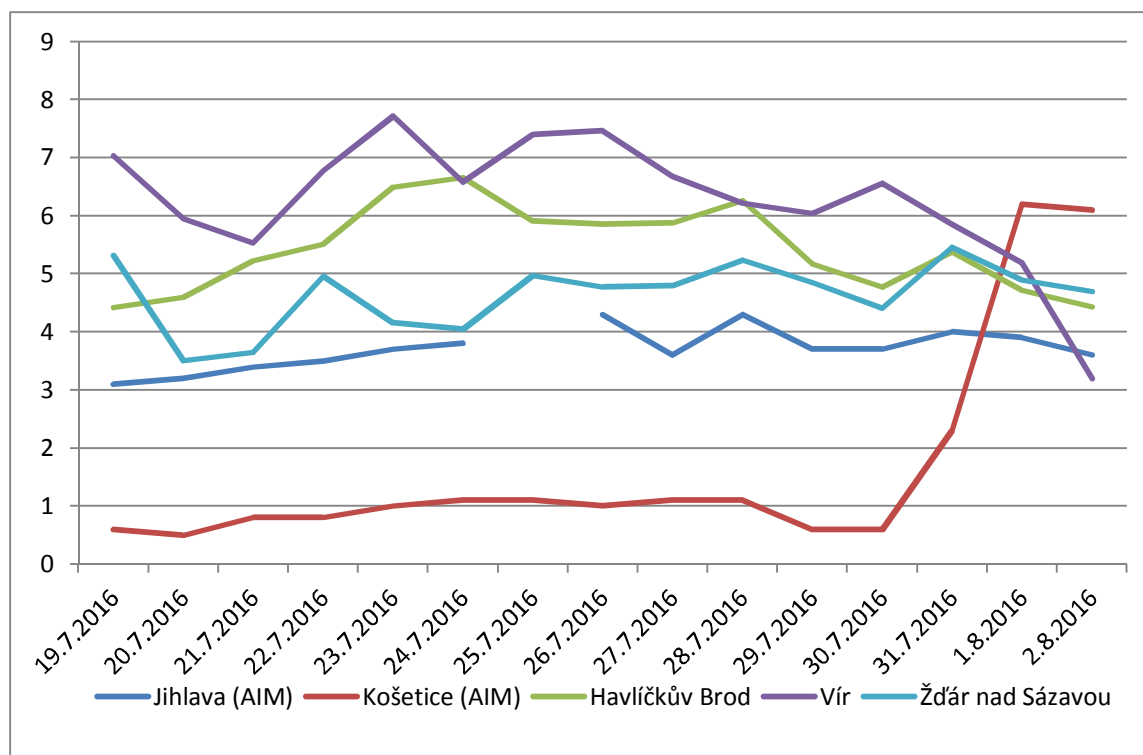
4.21.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



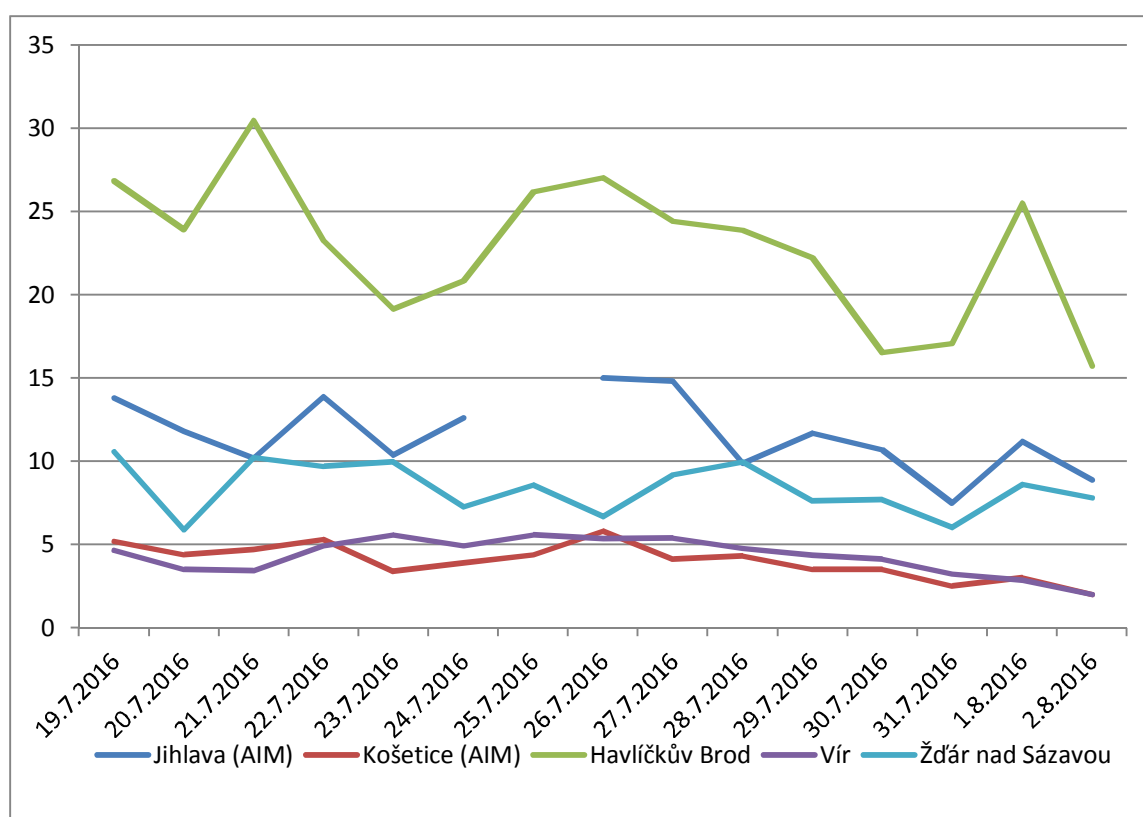
Obr. 180 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 19. 7. – 2. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



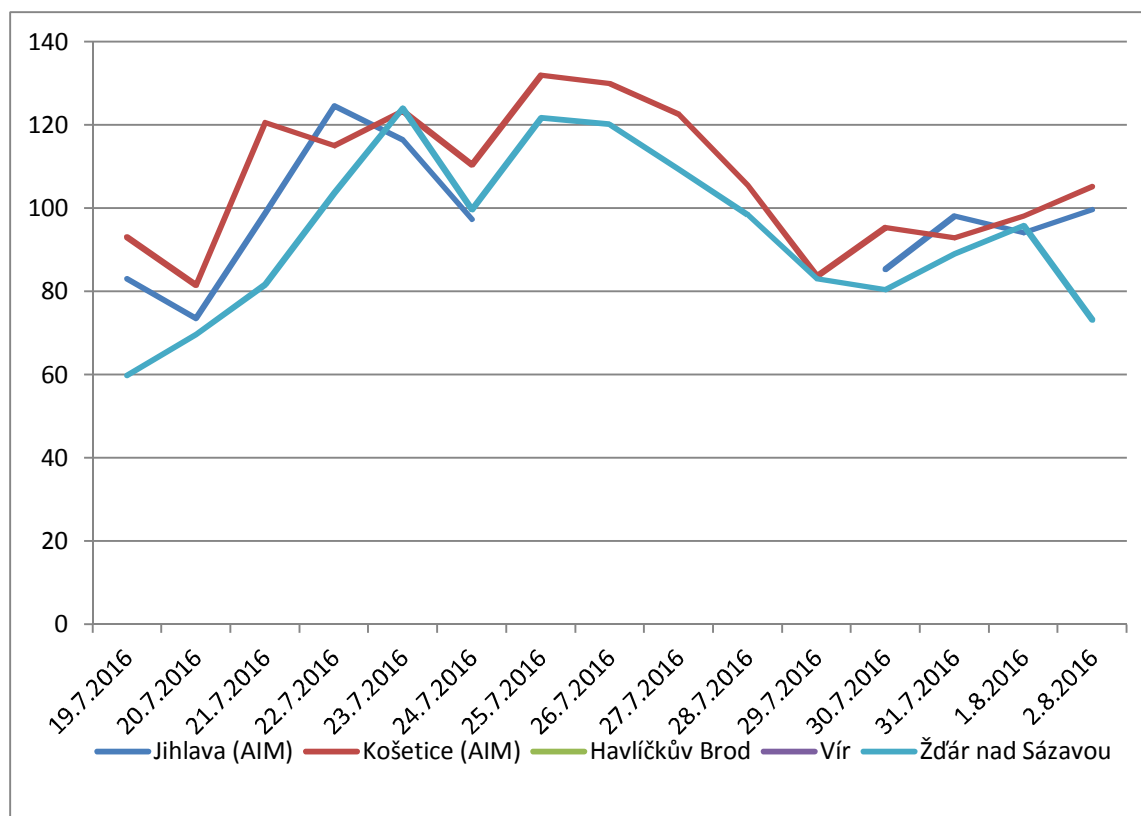
Obr. 181 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 19. 7. – 2. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 182 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 19. 7. – 2. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 183 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 19. 7. – 2. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



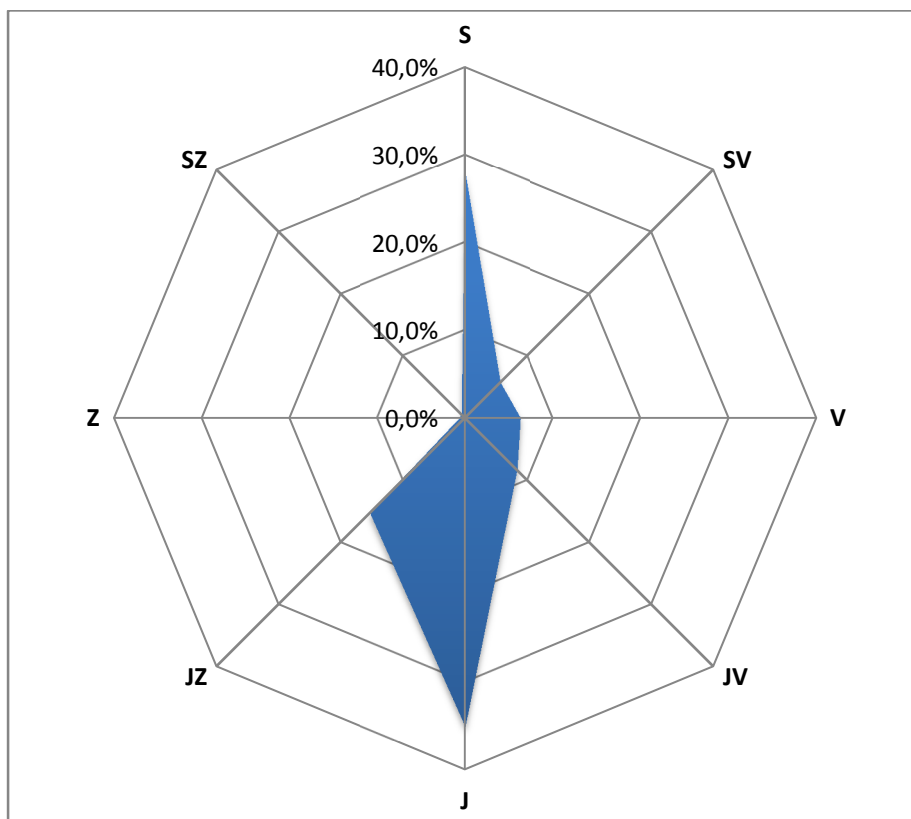
Obr. 184 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 19. 7. – 2. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně mírné, nepřekročily hodnotu $30 \mu g \cdot m^{-3}$. Výjimkou je lokalita Jihlava (AIM), kde došlo zřejmě k lokálnímu ovlivnění měření. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Koncentrace PM byly na všech lokalitách obdobné. Vyšší koncentrace NO_2 byly měřeny v Havlíčkově Brodě. Koncentrace maximálních 8hodinových klouzavých průměrů ozónu v některé dny překročily hodnotu $120 \mu g \cdot m^{-3}$.

4.22 2. – 16. 8. 2016 – Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Okříšky

Tab. 84 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 2. – 16. 8. 2016

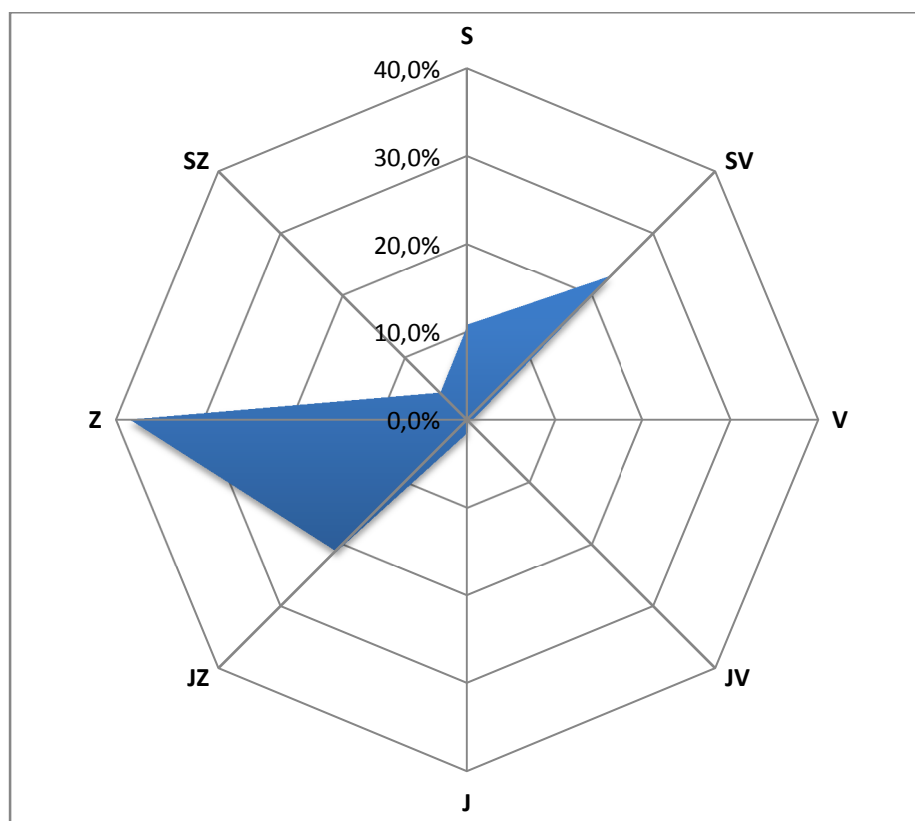
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
2.8.2016	5,4	4,1	7,9	14,3	16,7	7,4	19,4	58,8	0,3
3.8.2016	6,0	1,8	6,3	9,0	9,3	4,4	18,6	79,1	0,3
4.8.2016	4,7	2,8	9,0	13,2	17,1	9,1	22,9	68,2	0,3
5.8.2016	4,8	3,6	10,2	15,6	11,0	7,4	17,1	90,7	0,5
6.8.2016	4,7	1,9	7,8	10,8	14,8	10,1	17,2	73,2	0,5
7.8.2016	5,0	1,8	7,1	9,8	14,4	9,6	16,7	69,0	0,5
8.8.2016	4,8	3,7	9,7	15,5	21,1	12,8	19,3	64,3	0,4
9.8.2016	5,5	3,3	10,6	15,6	18,0	10,9	16,2	85,9	0,3
10.8.2016	3,3	2,2	8,5	11,9	12,0	6,6	12,3	94,4	0,3
11.8.2016	2,8	2,6	7,9	11,8	10,9	5,8	11,1	74,2	0,6
12.8.2016	3,9	3,0	7,7	12,3	10,7	6,2	12,3	81,2	0,3
13.8.2016	4,1	3,0	7,5	12,1	9,1	5,8	17,3	85,9	0,3
14.8.2016	3,7	2,2	5,7	9,1	13,7	8,7	18,8	73,2	0,3
15.8.2016	4,3	3,4	6,7	12,0	15,0	9,7	17,7	65,5	0,4
16.8.2016	2,8	5,9	10,1	19,1	13,8	6,2	11,8	89,6	0,3



Obr. 185 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 2. – 16. 8. 2016

Tab. 85 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Nové Město na Moravě, 2. – 16. 8. 2016

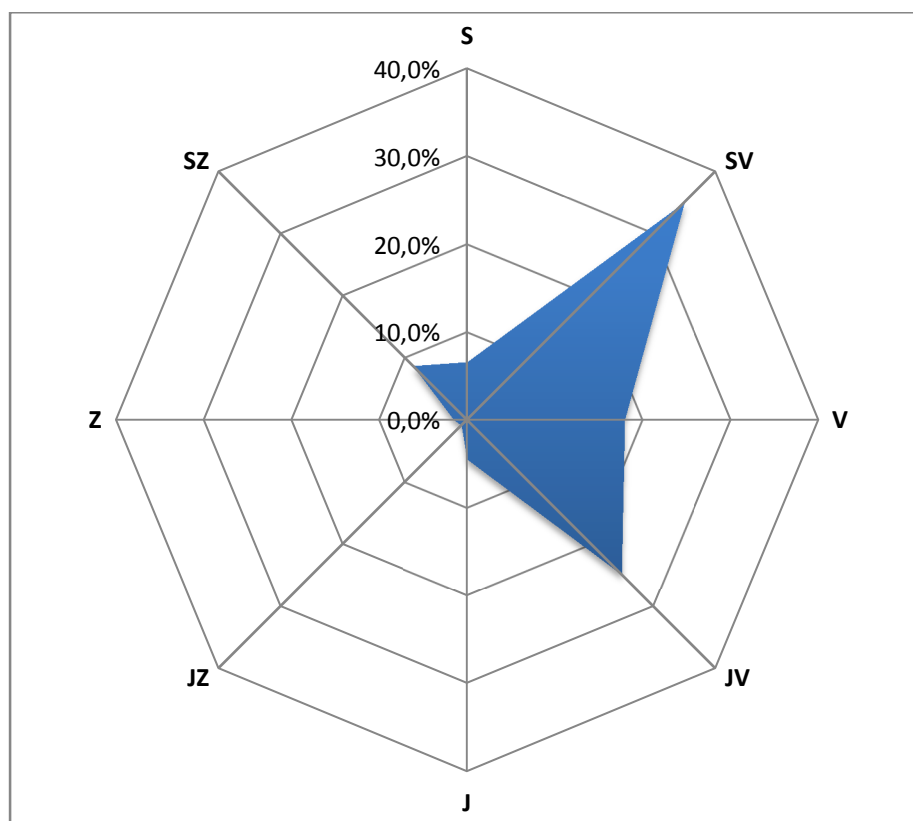
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
2.8.2016	5,5	1,7	6,1	8,6	6,6	3,9	18,3	63,1	1,0
3.8.2016	5,5	2,3	6,7	10,2	6,8	3,4	17,5	85,2	0,8
4.8.2016	5,8	2,7	7,6	11,8	13,2	6,4	21,6	74,7	0,6
5.8.2016	5,2	2,5	5,8	9,5	7,2	4,8	16,4	89,8	0,6
6.8.2016	4,8	4,3	11,8	18,4	11,6	8,0	16,9	76,0	0,4
7.8.2016	4,7	2,8	10,9	15,1	9,4	6,0	16,3	72,8	0,5
8.8.2016	4,9	4,2	11,0	17,3	11,7	6,1	18,9	67,9	0,7
9.8.2016	5,5	5,5	14,9	23,3	13,2	8,0	15,8	84,5	0,4
10.8.2016	4,9	2,5	7,4	11,3	9,8	7,0	11,6	93,3	0,2
11.8.2016	4,4	1,0	5,2	6,7	7,0	5,0	10,7	77,4	0,4
12.8.2016	4,3	4,0	8,5	14,7	7,3	5,3	11,6	84,1	0,8
13.8.2016	4,2	1,3	6,0	7,9	8,4	6,3	16,6	87,6	0,6
14.8.2016	4,5	1,8	4,3	7,0	10,8	7,0	17,9	79,2	0,6
15.8.2016	4,8	0,5	3,0	3,8	9,8	6,0	16,9	70,2	0,3
16.8.2016	4,9	0,7	3,5	4,5	8,3	4,6	14,0	77,2	0,4



Obr. 186 – Větrná růžice, Nové Město na Moravě, 2. – 16. 8. 2016

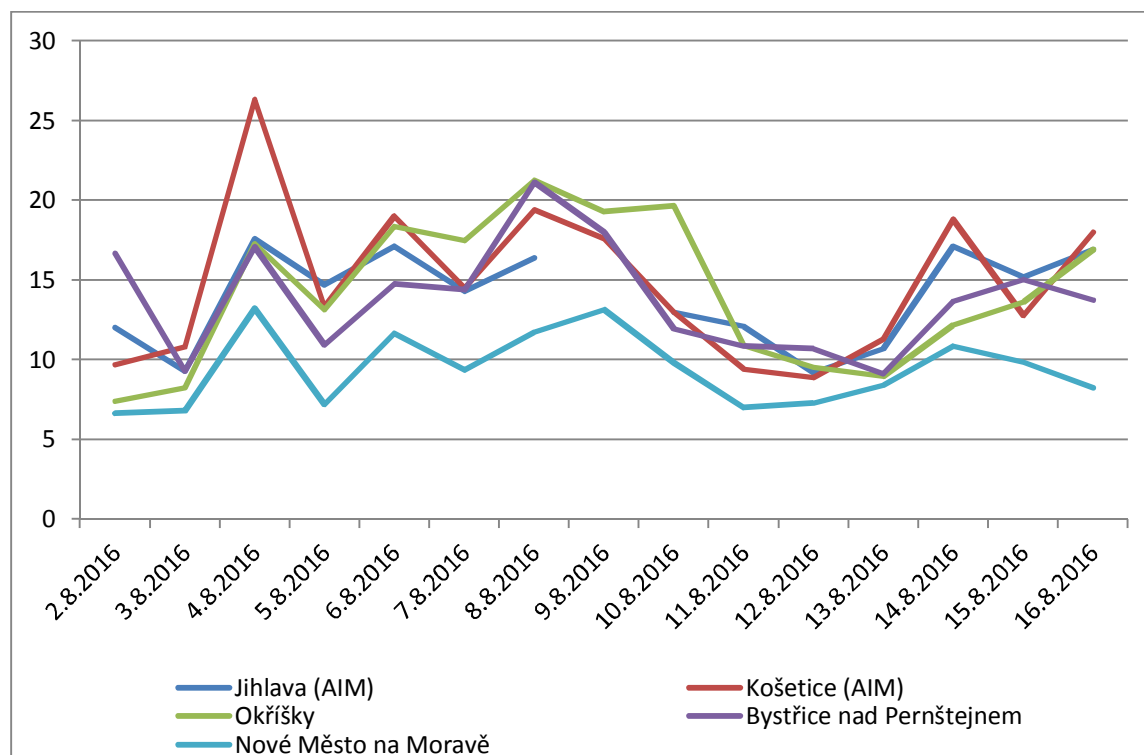
Tab. 86 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Okříšky, 2. – 16. 8. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
2.8.2016	7,1	0,4	4,6	5,3	7,4	4,5	20,8	61,0	0,5
3.8.2016	6,6	1,0	7,0	8,5	8,2	6,3	19,6	79,0	0,4
4.8.2016	8,5	1,4	8,5	10,7	17,3	8,8	23,5	71,6	0,3
5.8.2016	6,3	0,9	5,5	6,9	13,1	9,4	17,6	86,7	0,4
6.8.2016	6,6	0,9	4,6	6,0	18,4	12,8	18,1	77,9	0,4
7.8.2016	6,9	1,1	10,7	12,4	17,5	11,8	18,3	72,7	0,2
8.8.2016	8,1	3,2	15,8	20,7	21,2	12,9	20,8	69,2	0,4
9.8.2016	6,2	0,9	10,2	11,6	19,3	12,7	17,2	83,7	0,2
10.8.2016	4,8	0,7	6,0	7,0	19,7	16,3	12,7	92,6	0,2
11.8.2016	4,6	1,1	5,6	7,3	10,9	8,1	12,5	75,3	0,3
12.8.2016	4,9	2,4	7,7	10,6	9,5	7,5	12,5	84,0	0,3
13.8.2016	7,0	0,9	6,0	7,3	9,0	7,6	18,5	81,4	0,3
14.8.2016	8,9	1,1	6,9	8,4	12,2	8,6	20,8	72,7	0,2
15.8.2016	8,6	0,5	7,4	8,2	13,6	8,6	19,4	65,6	0,2
16.8.2016	5,6	2,3	14,7	18,2	16,9	12,7	11,7	89,9	0,1

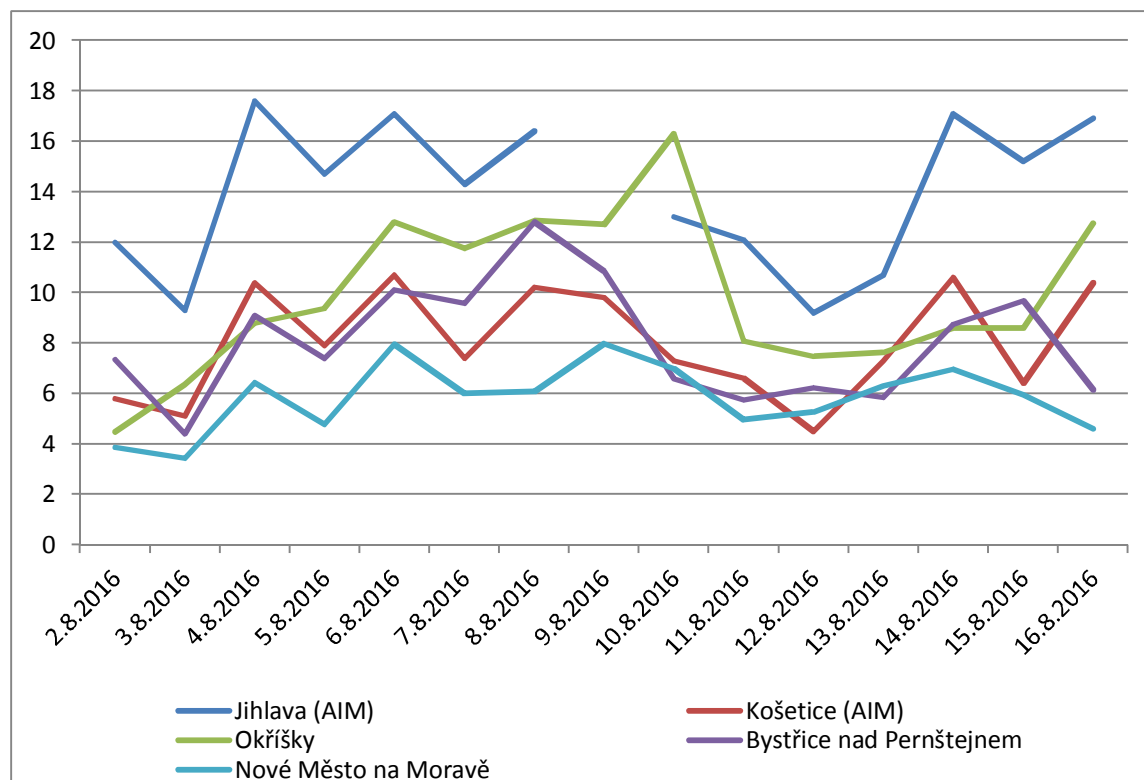


Obr. 187 – Větrná růžice, Okříšky, 2. – 16. 8. 2016

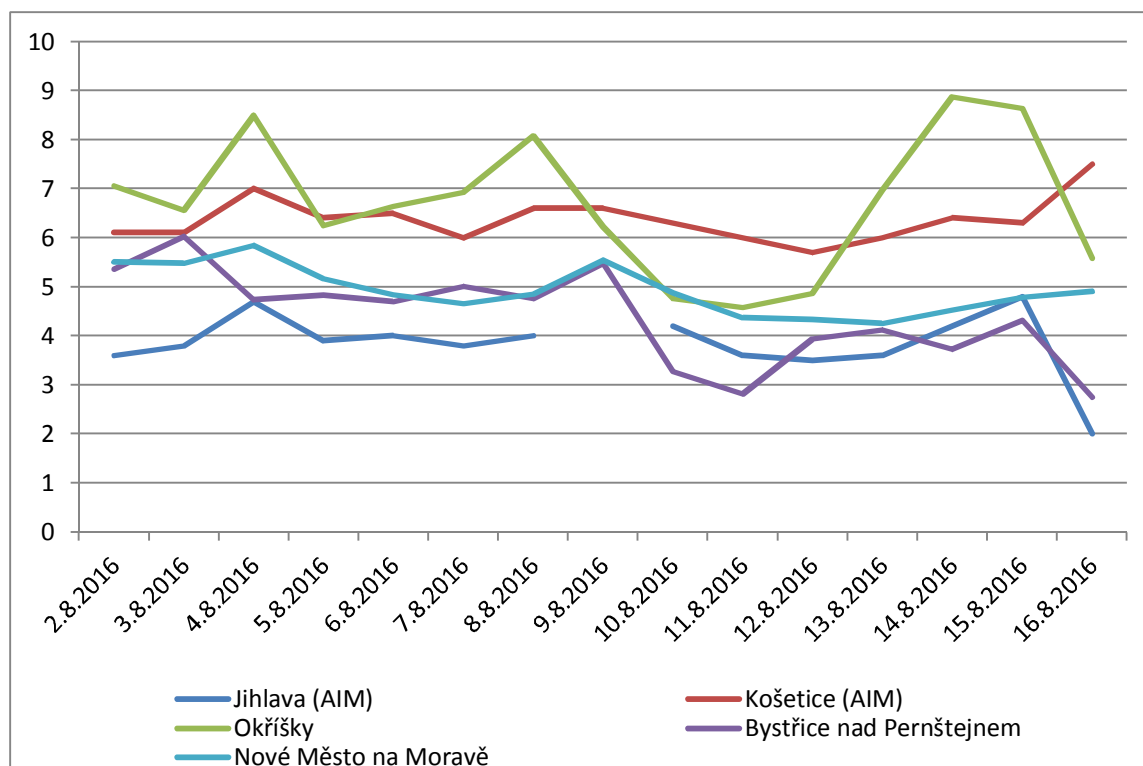
4.22.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



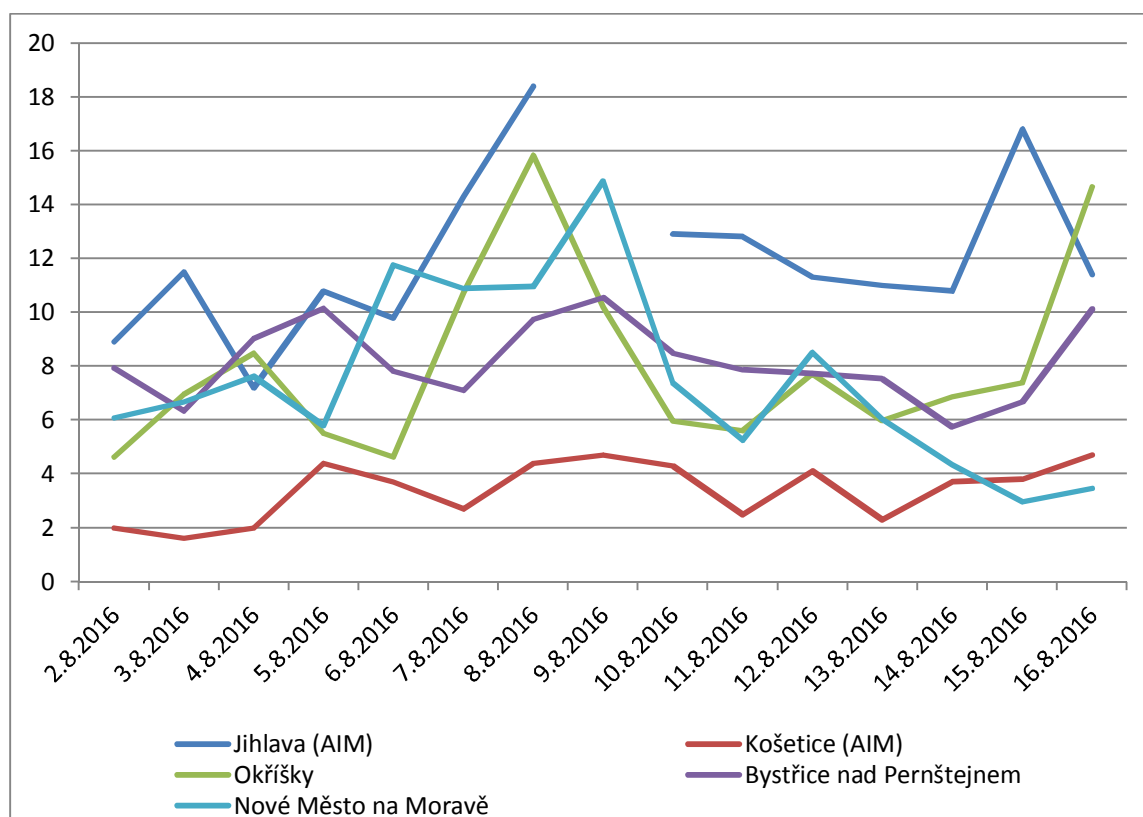
Obr. 188 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 2. – 16. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



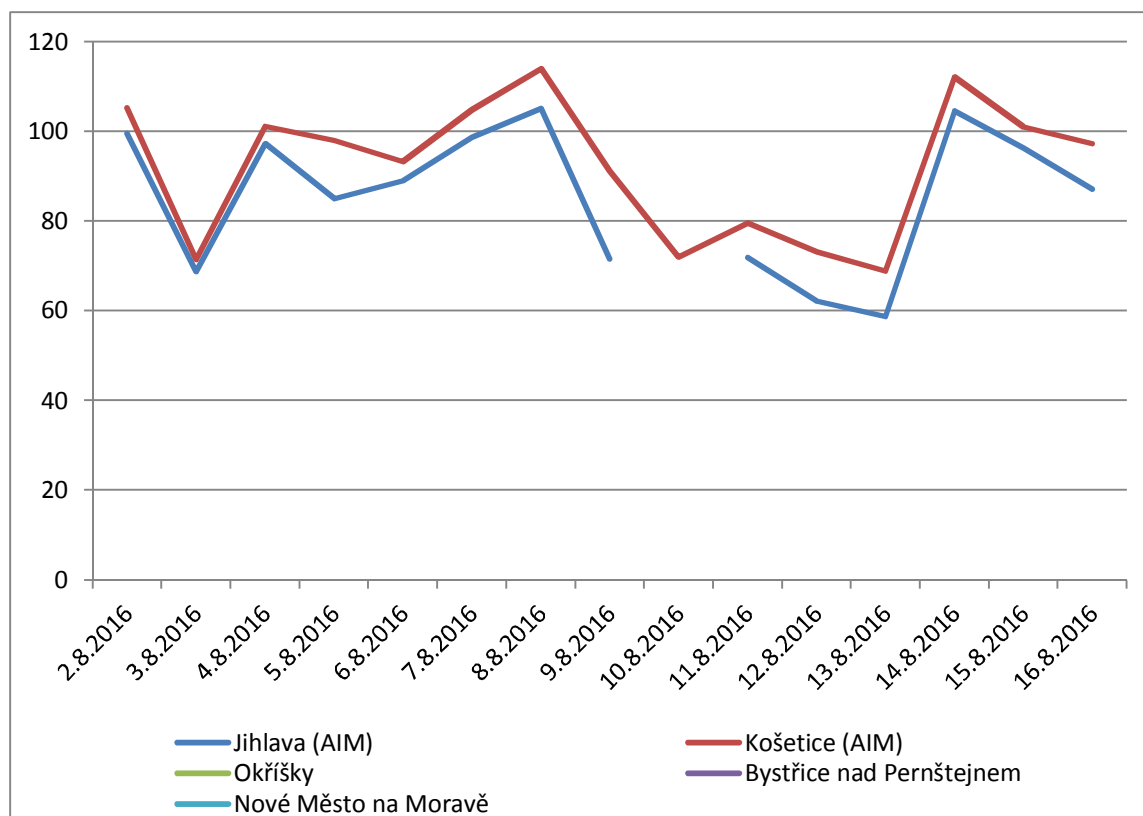
Obr. 189 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 2. – 16. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 190 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 2. – 16. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 191 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 2. – 16. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



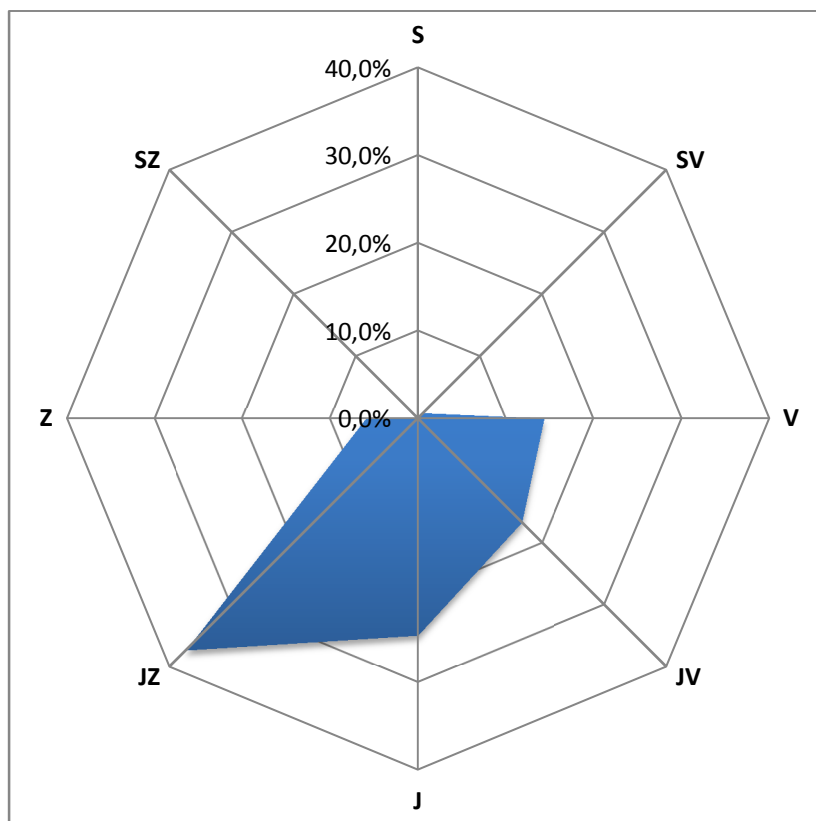
Obr. 192 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 2. – 16. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM₁₀ byly po celou dobu kampaně mírné, nepřekročily hodnotu 30 µg.m⁻³. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách.

4.23 16. – 30. 8. 2016 – Hrotovice, Pelhřimov, Telč, Velká Bíteš

Tab. 87 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 16. – 30. 8. 2016

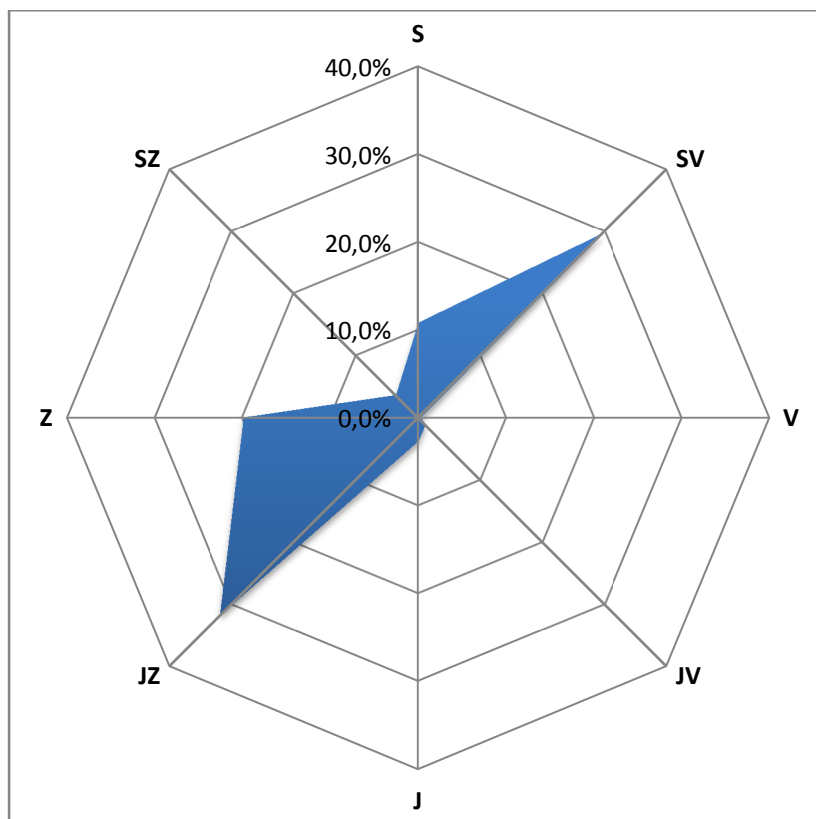
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhkl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
16.8.2016	4,0	2,7	8,3	12,3	8,3	6,9	126,9	18,9	54,8	0,4
17.8.2016	4,0	3,3	8,3	13,5	9,7	8,1	119,0	16,9	57,9	0,5
18.8.2016	3,1	2,2	9,9	13,3	11,5	9,6	119,4	17,6	58,9	0,2
19.8.2016	1,7	2,0	9,7	12,8	13,0	10,9	96,1	16,8	77,1	0,1
20.8.2016	2,0	2,3	8,1	11,7	14,8	12,4	95,1	19,4	75,0	0,2
21.8.2016	1,4	0,9	5,1	6,5	6,6	5,5	86,4	17,3	82,4	0,7
22.8.2016	1,9	1,1	5,5	7,2	5,1	4,2	71,3	16,1	71,3	1,3
23.8.2016	1,7	1,1	6,8	8,4	6,8	5,7	82,6	18,3	67,6	0,7
24.8.2016	1,9	1,5	9,7	12,2	8,8	7,3	84,5	19,4	67,9	0,3
25.8.2016	3,0	1,4	8,5	10,6	11,8	9,9	107,7	19,2	65,4	0,3
26.8.2016	2,3	1,8	7,4	10,2	9,5	7,9	101,2	19,4	62,6	0,2
27.8.2016	2,0	0,9	7,0	8,4	12,7	10,6	108,8	20,4	65,4	0,2
28.8.2016	3,2	0,9	5,1	6,4	18,0	15,0	104,4	22,0	66,7	0,2
29.8.2016	1,9	3,5	9,9	15,2	12,1	10,2	99,3	19,7	73,0	0,6
30.8.2016	2,1	1,6	8,5	11,0	11,0	9,2	64,8	16,1	81,6	0,8



Obr. 193 – Větrná růžice, Hrotovice, 16. – 30. 8. 2016

Tab. 88 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 16. – 30. 8. 2016

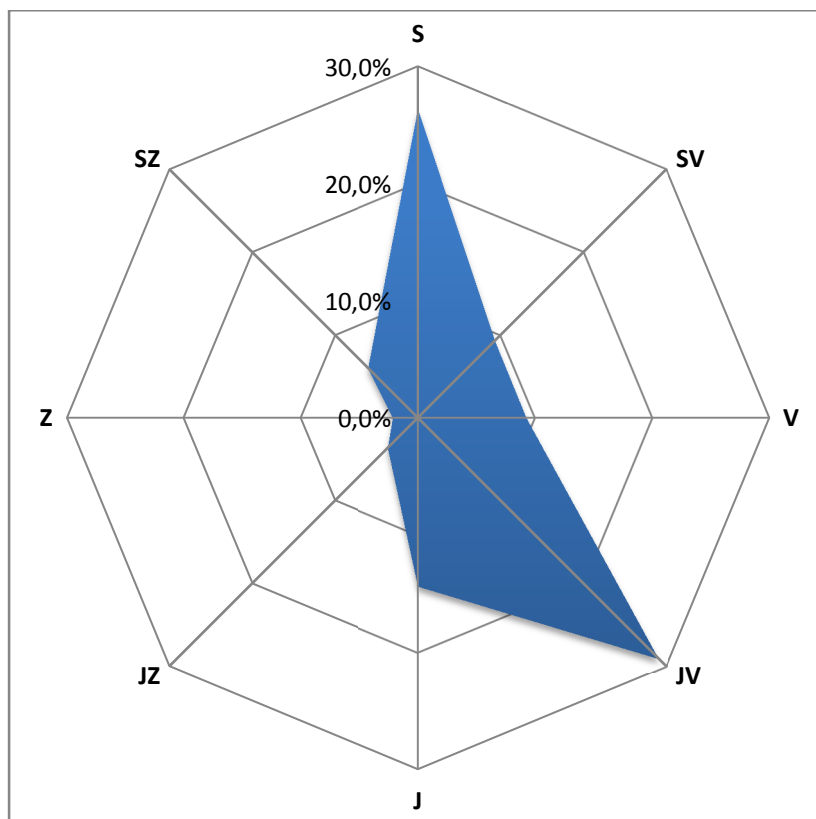
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
16.8.2016	8,2	10,1	27,0	42,4	18,9	9,6	18,5	62,7	1,0
17.8.2016	7,2	13,9	20,7	41,9	21,1	14,1	15,5	70,8	0,8
18.8.2016	7,3	8,7	17,3	30,5	22,9	12,4	17,0	70,8	0,5
19.8.2016	8,4	4,4	20,5	27,2	23,8	13,4	19,6	69,9	0,6
20.8.2016	9,2	1,7	12,1	14,8	18,2	12,5	21,2	72,8	0,7
21.8.2016	7,0	3,2	9,4	14,2	9,2	7,3	17,3	83,3	0,9
22.8.2016	6,7	10,1	16,6	32,0	10,0	7,2	15,3	79,9	1,1
23.8.2016	5,8	12,1	16,6	35,2	14,2	9,9	17,0	79,9	0,7
24.8.2016	4,8	12,2	21,2	39,9	15,7	11,4	19,2	77,0	0,5
25.8.2016	5,1	14,1	18,5	39,9	17,4	12,1	19,3	72,1	0,6
26.8.2016	5,5	14,0	22,0	43,3	19,3	11,4	19,4	71,5	1,0
27.8.2016	5,8	10,3	17,7	33,5	19,0	14,1	20,4	73,7	0,6
28.8.2016	6,6	9,1	16,6	30,5	24,8	20,7	21,7	74,5	0,5
29.8.2016	4,8	9,9	21,8	36,9	21,4	16,2	18,8	88,0	0,7
30.8.2016	2,6	26,8	10,1	51,1	23,4	17,5	12,2	98,7	0,4



Obr. 194 – Větrná růžice, Pelhřimov, 16. – 30. 8. 2016

Tab. 89 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 16. – 30. 8. 2016

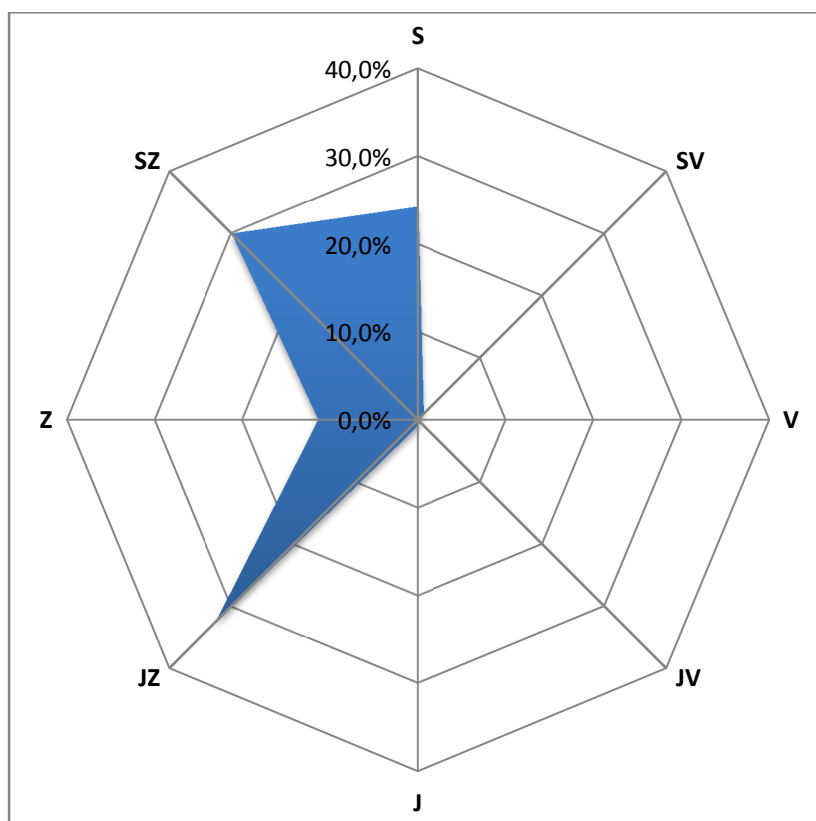
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
16.8.2016	6,3	8,9	15,2	28,7	38,5	17,5	19,1	52,7	0,7
17.8.2016	5,3	11,4	16,2	33,6	35,8	13,0	15,8	66,6	0,7
18.8.2016	4,9	11,2	14,7	31,8	32,7	13,4	17,0	63,9	0,4
19.8.2016	6,0	11,5	19,1	36,6	42,9	17,2	17,0	80,7	0,3
20.8.2016	5,9	10,3	12,6	28,3	29,0	16,0	19,4	76,7	0,4
21.8.2016	4,4	6,7	13,9	24,1	20,2	12,0	16,9	89,9	0,3
22.8.2016	5,2	14,5	17,1	39,3	22,8	10,8	15,7	75,2	1,1
23.8.2016	5,0	25,5	22,6	61,5	38,5	15,2	17,3	74,2	0,7
24.8.2016	4,8	19,0	17,9	46,9	40,5	15,6	18,6	74,3	0,4
25.8.2016	6,4	18,3	21,8	49,7	47,9	18,6	18,7	67,3	0,3
26.8.2016	4,8	10,0	16,6	31,9	37,6	16,9	18,4	67,6	0,6
27.8.2016	4,6	7,2	15,2	26,2	35,4	22,6	19,6	69,9	0,4
28.8.2016	5,9	6,7	9,9	20,0	39,7	26,9	21,3	70,2	0,6
29.8.2016	5,6	12,4	18,6	37,6	45,2	23,1	19,2	79,2	0,4
30.8.2016	6,5	19,4	20,6	50,5	37,9	15,9	15,9	86,0	0,9



Obr. 195 – Větrná růžice, Telč, 16. – 30. 8. 2016

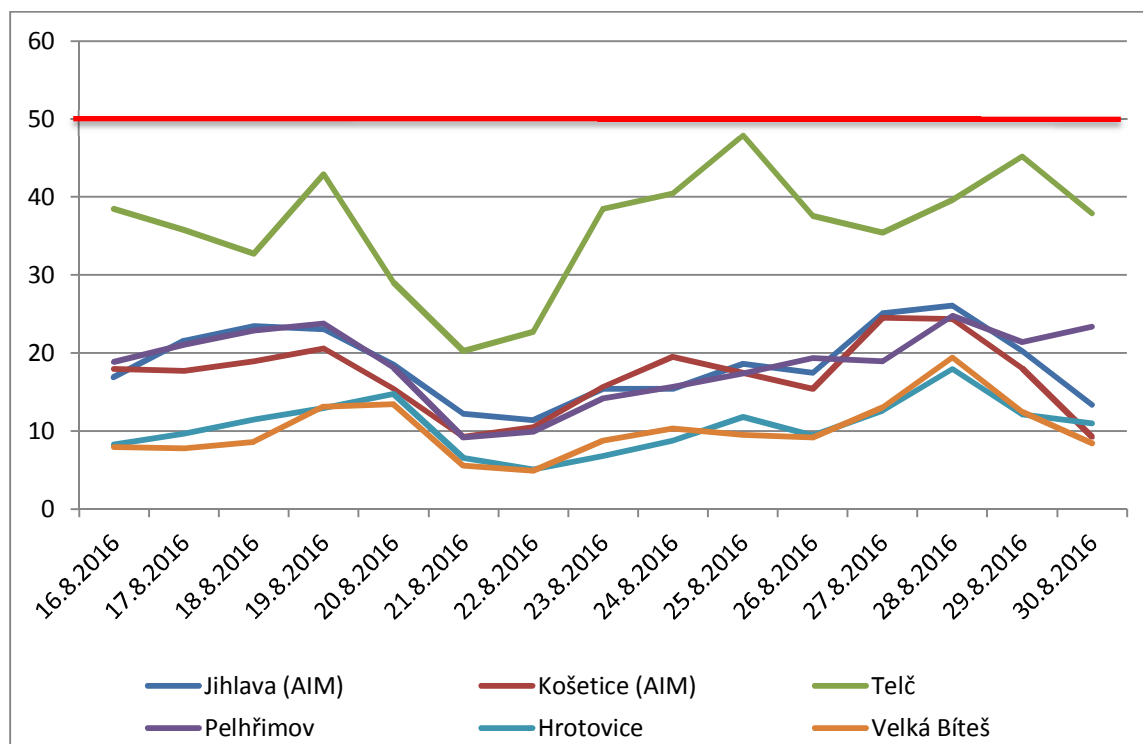
Tab. 90 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 16. – 30. 8. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
16.8.2016	5,4	1,7	15,9	18,4	8,0	6,3	18,6	58,4	0,4
17.8.2016	5,4	1,7	9,9	12,5	7,8	6,3	16,2	62,7	0,3
18.8.2016	5,5	1,3	9,6	11,6	8,6	7,1	17,0	65,8	0,2
19.8.2016	4,5	1,8	12,5	15,3	13,2	11,3	17,6	75,5	0,2
20.8.2016	4,5	0,7	5,7	6,8	13,5	12,3	19,7	76,3	0,3
21.8.2016	3,9	0,8	3,1	4,4	5,6	4,7	17,0	85,4	0,4
22.8.2016	4,6	1,6	6,3	8,7	4,9	4,1	15,4	78,1	0,4
23.8.2016	6,1	3,4	11,2	16,5	8,8	6,9	16,6	79,3	0,2
24.8.2016	4,9	3,0	12,5	17,1	10,3	8,4	19,0	74,5	0,2
25.8.2016	5,5	1,5	7,4	9,8	9,6	8,4	19,3	69,0	0,3
26.8.2016	4,6	0,9	8,1	9,5	9,2	7,6	19,9	65,1	0,5
27.8.2016	4,9	0,7	7,6	8,8	13,1	11,6	19,8	73,2	0,3
28.8.2016	5,8	1,4	9,8	10,7	19,5	18,0	21,3	72,5	0,3
29.8.2016	6,0	1,7	12,5	15,2	12,5	10,8	18,5	86,8	0,3
30.8.2016	6,0	2,1	9,8	13,0	8,5	7,2	15,9	85,2	0,3

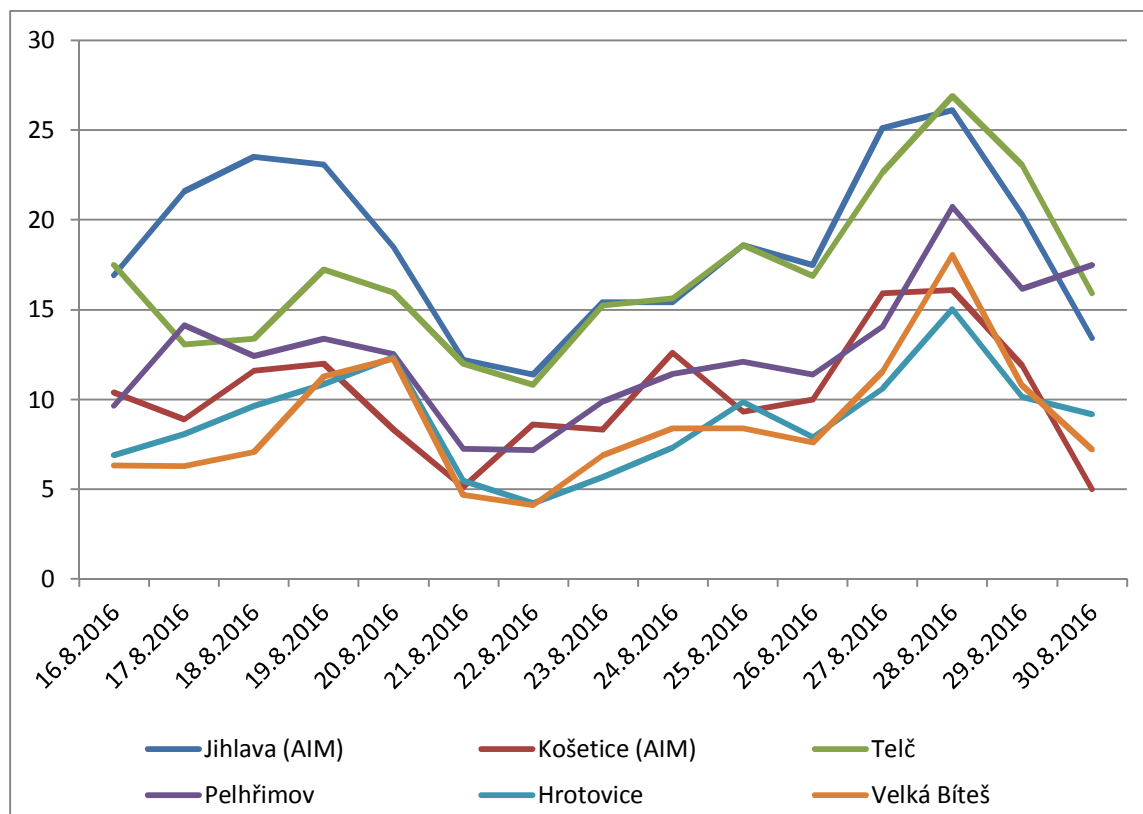


Obr. 196 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 16. – 30. 8. 2016

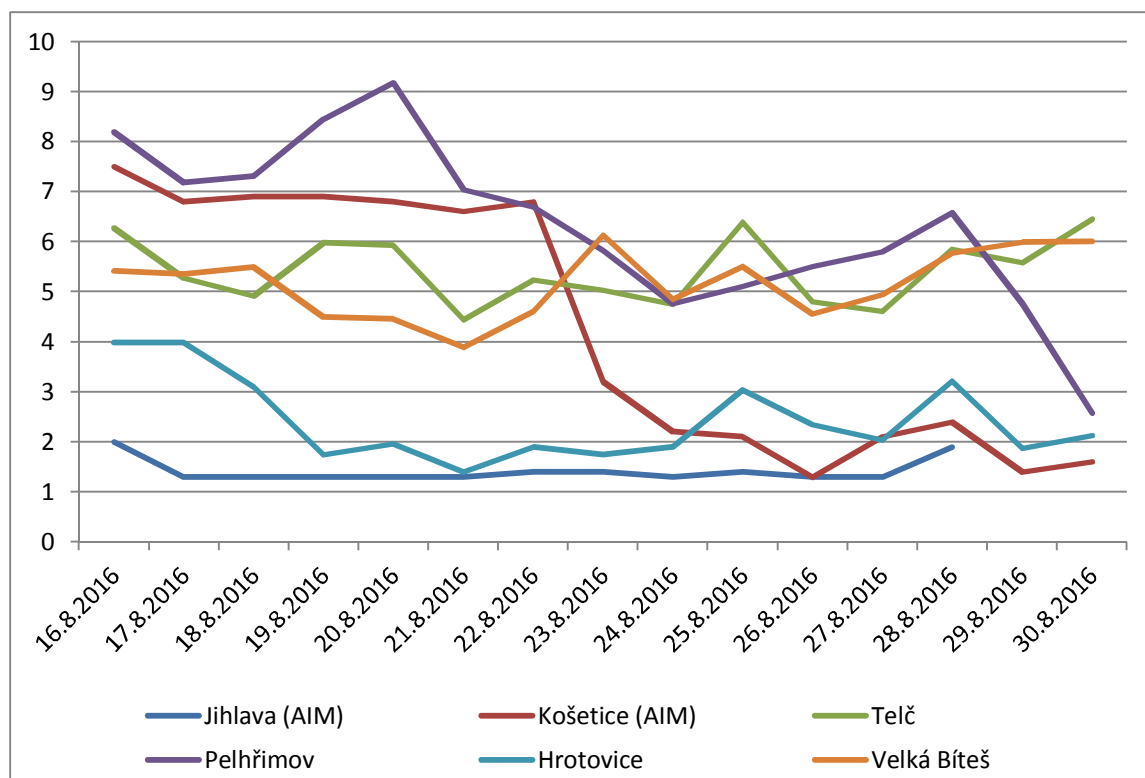
4.23.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



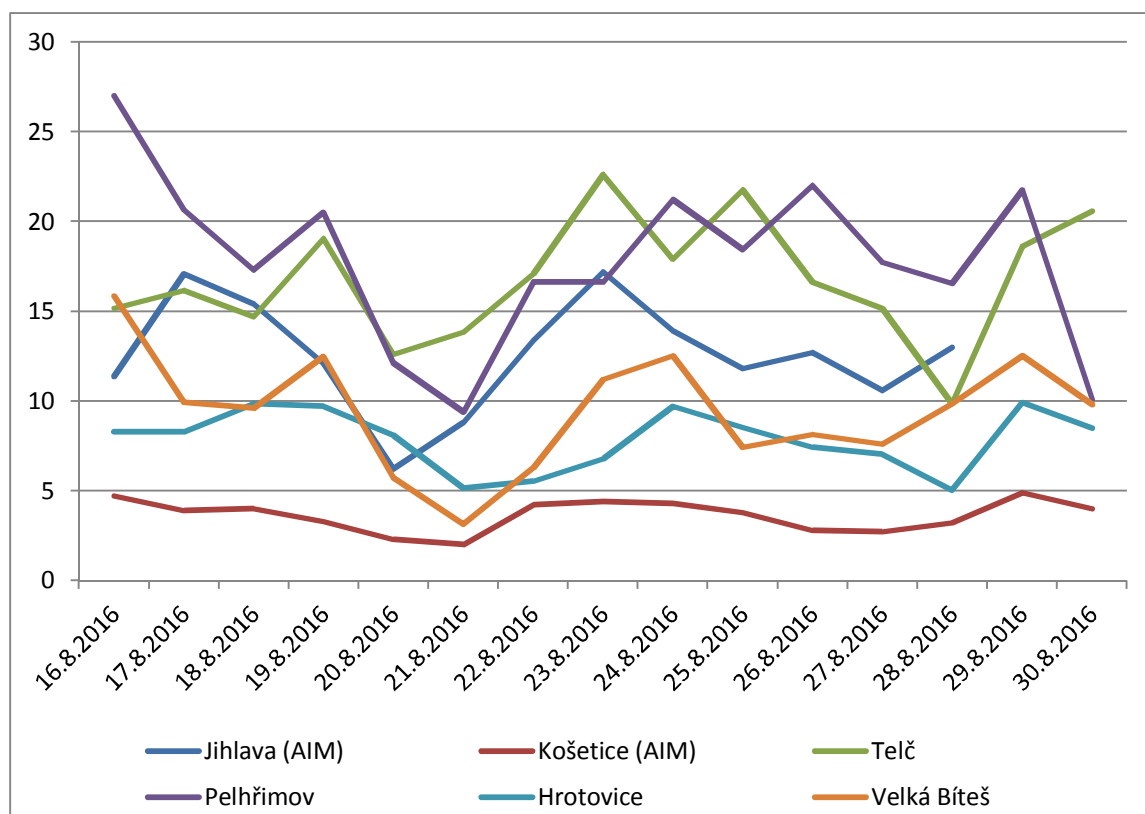
Obr. 197 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 16. – 30. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 198 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 16. – 30. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 199 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 16. – 30. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 200 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 16. – 30. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



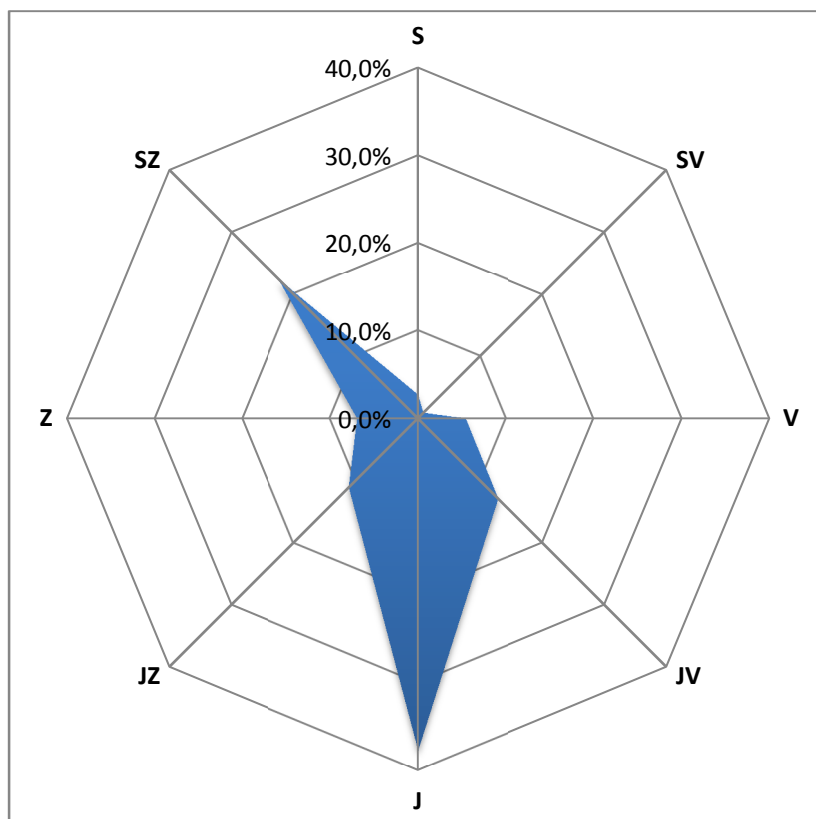
Obr. 201 – Průměrné 24hodinové koncentrace O₃ během kampaně 16. – 30. 8. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM₁₀ byly po celou dobu kampaně mírné, pohybovaly se zhruba do 30 µg.m⁻³. Výjimkou je pouze lokalita Telč, kde byly koncentrace PM₁₀ navýšené o lokální ovlivnění. Koncentrace PM_{2,5} jsou však na všech lokalitách obdobné. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách a na všech lokalitách téměř totožné.

4.24 30. 8. – 13. 9. 2016 – Moravské Budějovice, Lukavec, Třebíč, Velké Meziříčí

Tab. 91 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 30. 8. – 13. 9. 2016

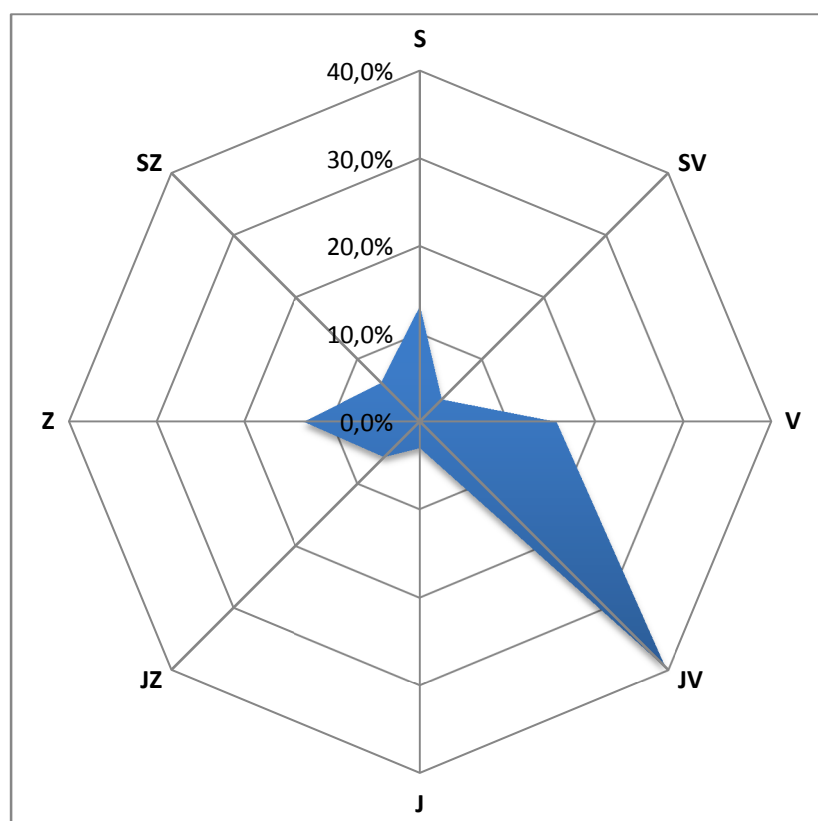
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
30.8.2016	1,7	6,9	10,8	21,5	4,8	4,0	79,2	19,1	49,1	1,9
31.8.2016	2,9	31,1	31,5	79,1	7,6	6,3	79,6	17,2	54,4	0,9
1.9.2016	2,6	28,5	28,2	71,6	8,7	7,2	102,2	18,6	56,5	0,6
2.9.2016	3,0	16,6	29,2	54,2	10,5	8,8	104,9	20,2	57,4	0,6
3.9.2016	2,2	3,2	9,5	14,5	9,6	8,0	119,0	20,0	60,8	0,7
4.9.2016	1,9	1,9	7,1	10,2	8,4	7,0	112,7	20,4	59,9	0,9
5.9.2016	2,0	2,2	5,4	8,8	4,7	3,9	85,2	15,7	80,9	1,6
6.9.2016	2,0	11,1	10,7	27,7	7,9	6,6	50,0	15,3	78,5	2,9
7.9.2016	2,7	32,0	30,2	78,9	20,1	16,8	75,3	18,8	73,8	1,0
8.9.2016	3,1	32,5	28,1	77,0	23,4	19,5	100,8	19,7	69,7	1,2
9.9.2016	2,6	23,3	29,8	65,3	16,4	13,7	85,9	20,4	66,2	0,5
10.9.2016	2,9	23,5	30,7	66,5	16,7	13,9	114,7	21,1	62,0	0,7
11.9.2016	3,1	14,6	23,8	45,7	18,2	15,2	101,9	21,3	60,5	0,7
12.9.2016	3,7	42,3	42,9	107,2	22,9	19,2	91,1	22,2	59,9	0,7
13.9.2016	5,0	61,8	57,2	151,3	30,5	25,5	71,0	18,4	67,9	0,3



Obr. 202 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 30. 8. – 13. 9. 2016

Tab. 92 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 30. 8. – 13. 9. 2016

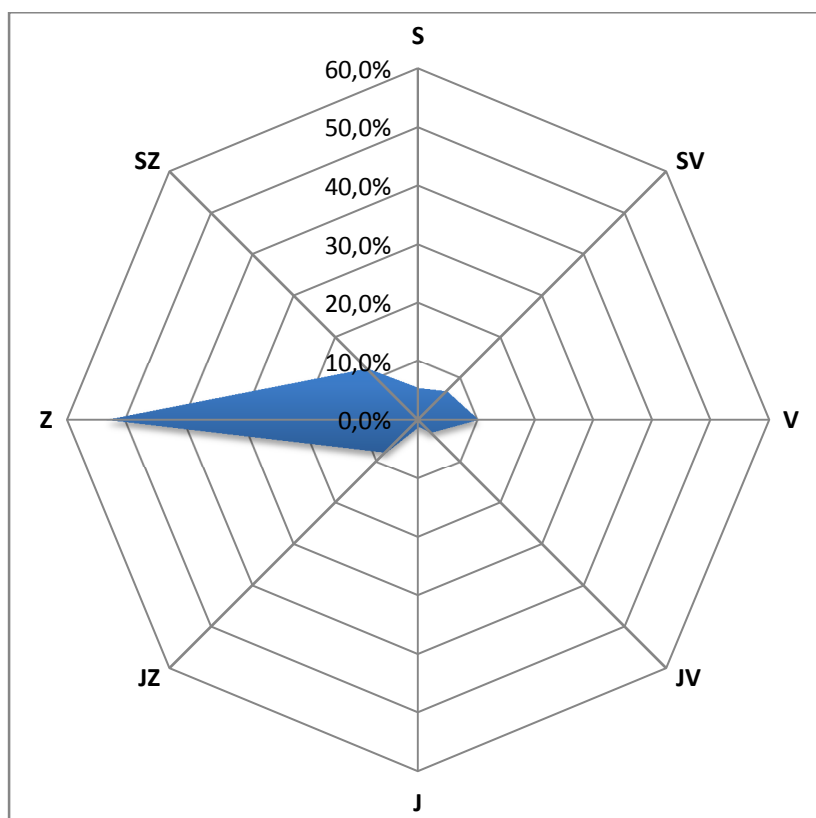
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
30.8.2016	4,5	3,0	7,1	11,8	9,6	5,8	16,4	67,1	1,0
31.8.2016	4,4	5,1	10,1	17,9	12,2	5,7	16,8	62,5	0,5
1.9.2016	5,1	8,2	18,0	30,4	20,3	10,3	18,9	62,5	0,5
2.9.2016	5,6	6,9	16,9	27,4	24,0	15,0	19,5	66,0	0,6
3.9.2016	5,6	1,3	8,4	10,3	21,0	15,2	19,5	66,9	1,4
4.9.2016	6,2	1,2	7,7	9,5	18,9	11,6	19,7	67,4	2,4
5.9.2016	4,0	2,2	3,7	7,2	8,3	7,5	14,5	89,2	2,6
6.9.2016	3,7	2,8	5,6	10,0	11,7	9,8	14,4	84,7	1,5
7.9.2016	5,1	6,0	12,5	21,7	22,4	17,7	18,5	82,2	0,5
8.9.2016	6,2	2,8	8,7	12,9	27,1	19,8	20,6	75,4	0,8
9.9.2016	7,1	4,9	16,5	24,0	24,2	16,9	21,5	68,6	0,7
10.9.2016	6,6	2,0	9,5	12,6	23,2	16,8	22,2	65,4	0,4
11.9.2016	6,8	1,5	10,5	12,8	25,8	18,9	21,7	65,3	0,5
12.9.2016	7,1	5,5	15,1	23,4	35,0	19,3	22,6	63,9	0,4
13.9.2016	6,5	12,0	29,1	47,4	46,5	31,2	18,0	71,8	0,3



Obr. 203 – Větrná růžice, Lukavec, 30. 8. – 13. 9. 2016

Tab. 93 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 30. 8. – 13. 9. 2016

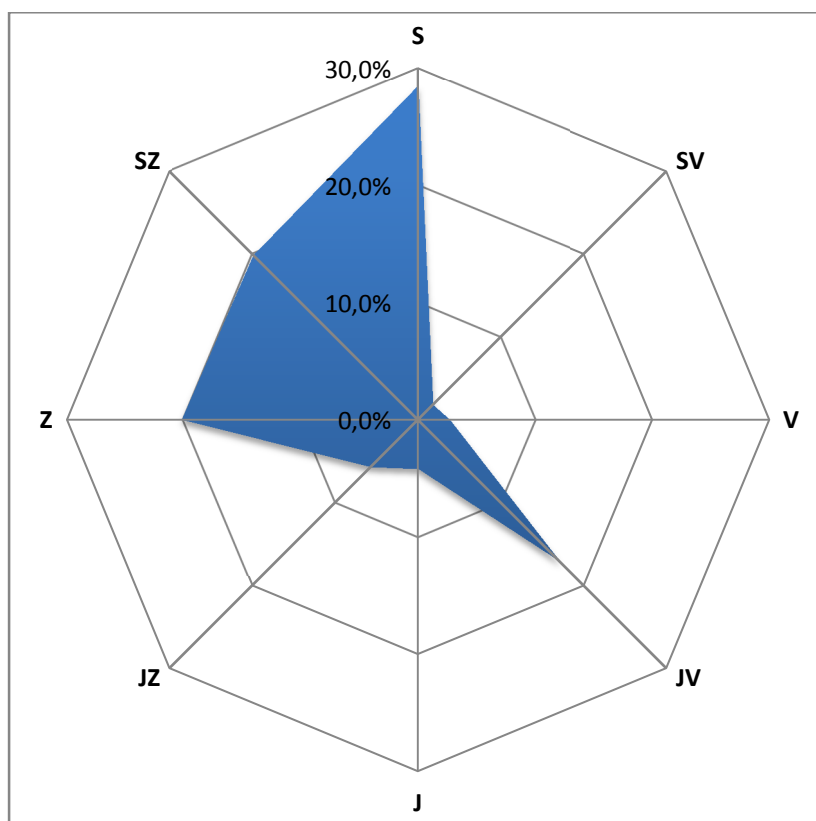
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
30.8.2016	6,1	0,5	7,6	8,4	7,7	2,9	17,3	53,8	1,5
31.8.2016	5,9	18,2	23,2	50,8	13,9	5,9	15,6	63,7	0,3
1.9.2016	5,4	4,9	14,8	22,4	16,4	9,2	17,7	62,5	0,6
2.9.2016	5,6	5,1	20,4	28,3	18,2	10,6	19,7	60,4	0,4
3.9.2016	5,3	1,9	12,1	15,1	20,3	13,1	19,6	63,6	0,4
4.9.2016	5,3	1,5	8,6	10,9	15,5	9,3	20,7	60,8	0,4
5.9.2016	4,7	1,6	5,6	8,1	7,3	4,7	15,6	87,0	1,7
6.9.2016	4,2	1,3	5,0	7,0	8,8	6,3	15,2	81,8	1,8
7.9.2016	4,3	7,2	15,6	26,5	21,1	15,8	17,9	79,4	0,3
8.9.2016	4,4	8,3	16,2	29,0	27,6	18,6	18,8	74,5	0,2
9.9.2016	4,2	6,1	17,3	26,6	24,5	16,5	20,2	70,0	0,3
10.9.2016	4,5	1,9	16,2	19,1	27,0	17,3	20,4	69,1	0,1
11.9.2016	4,9	1,3	14,9	16,9	32,4	20,4	20,1	69,0	0,1
12.9.2016	5,2	10,4	23,0	38,9	40,5	20,8	20,9	66,5	0,2
13.9.2016	5,9	15,6	28,0	51,7	37,0	24,6	17,4	77,4	0,3



Obr. 204 – Větrná růžice, Třebíč, 30. 8. – 13. 9. 2016

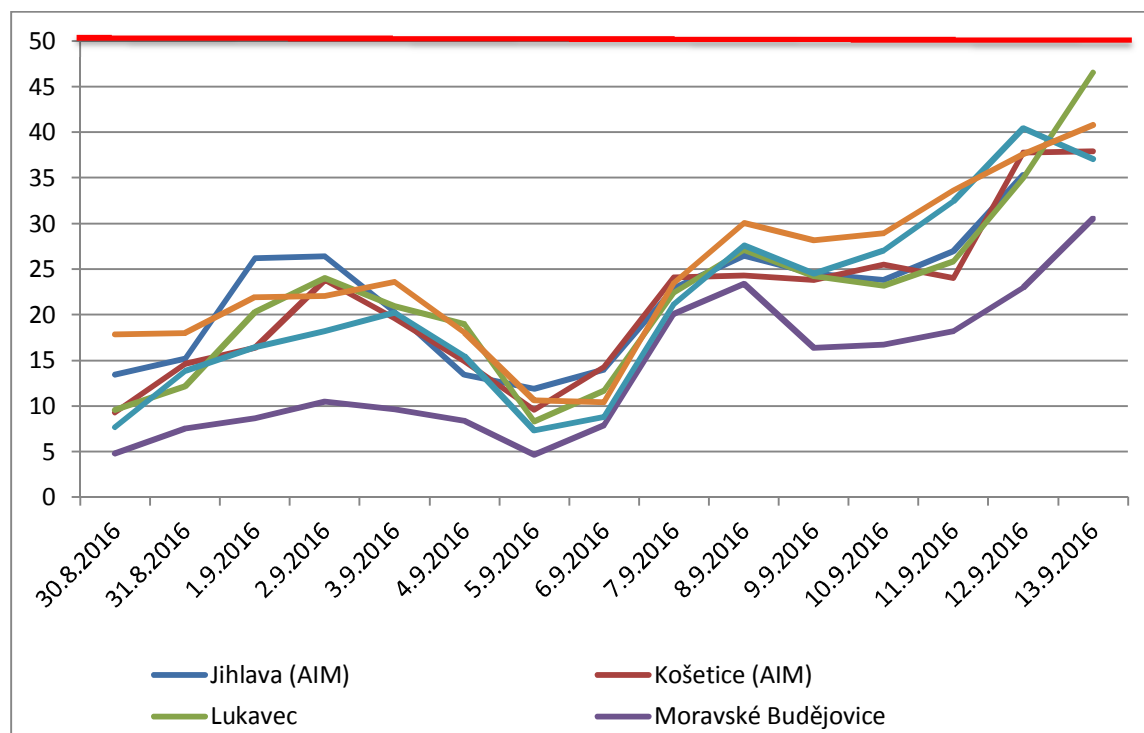
Tab. 94 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 30. 8. – 13. 9. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
30.8.2016	5,3	2,6	12,6	16,6	17,9	10,8	19,7	47,6	0,2
31.8.2016	5,6	5,6	10,3	18,9	18,0	8,5	17,0	55,8	0,3
1.9.2016	5,3	6,2	14,2	23,8	21,9	12,4	19,5	54,8	0,1
2.9.2016	4,9	5,0	20,3	27,9	22,1	13,0	20,7	59,5	0,1
3.9.2016	4,7	6,0	18,7	28,0	23,6	16,3	20,4	60,1	0,1
4.9.2016	5,3	2,4	10,4	14,1	18,1	12,4	21,3	58,4	0,1
5.9.2016	4,4	3,7	16,4	22,0	10,6	6,4	16,9	83,2	0,2
6.9.2016	4,5	1,6	10,5	13,0	10,4	7,7	16,4	77,6	0,2
7.9.2016	4,2	4,4	10,9	17,7	23,4	12,6	19,7	69,9	0,2
8.9.2016	3,9	6,5	9,4	19,3	30,0	17,9	19,9	65,4	0,2
9.9.2016	3,5	7,2	18,5	29,6	28,2	18,4	21,9	62,1	0,1
10.9.2016	3,9	3,5	12,4	17,7	28,9	18,1	21,8	61,2	0,2
11.9.2016	4,9	1,7	10,6	13,2	33,7	19,4	21,9	60,0	0,2
12.9.2016	6,6	8,2	14,8	27,2	37,6	21,9	22,5	58,9	0,2
13.9.2016	6,0	14,7	22,2	44,5	40,8	22,4	15,5	79,3	0,1

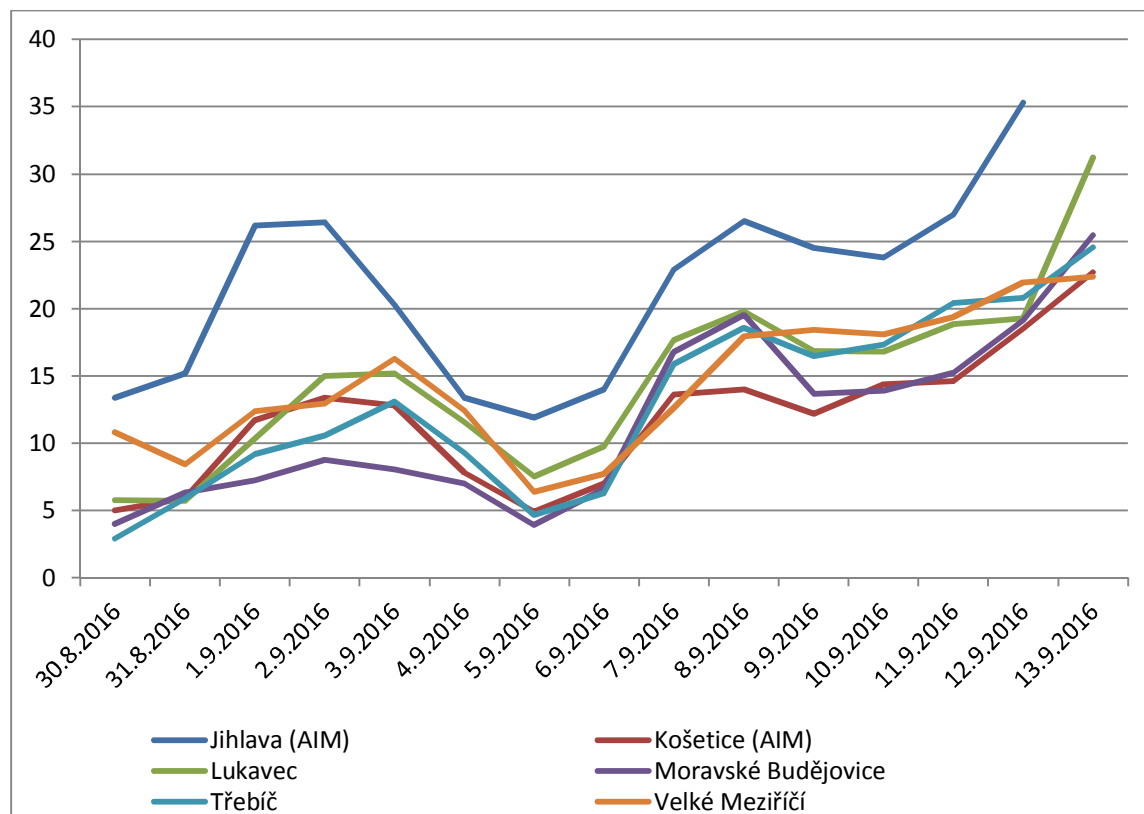


Obr. 205 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 30. 8. – 13. 9. 2016

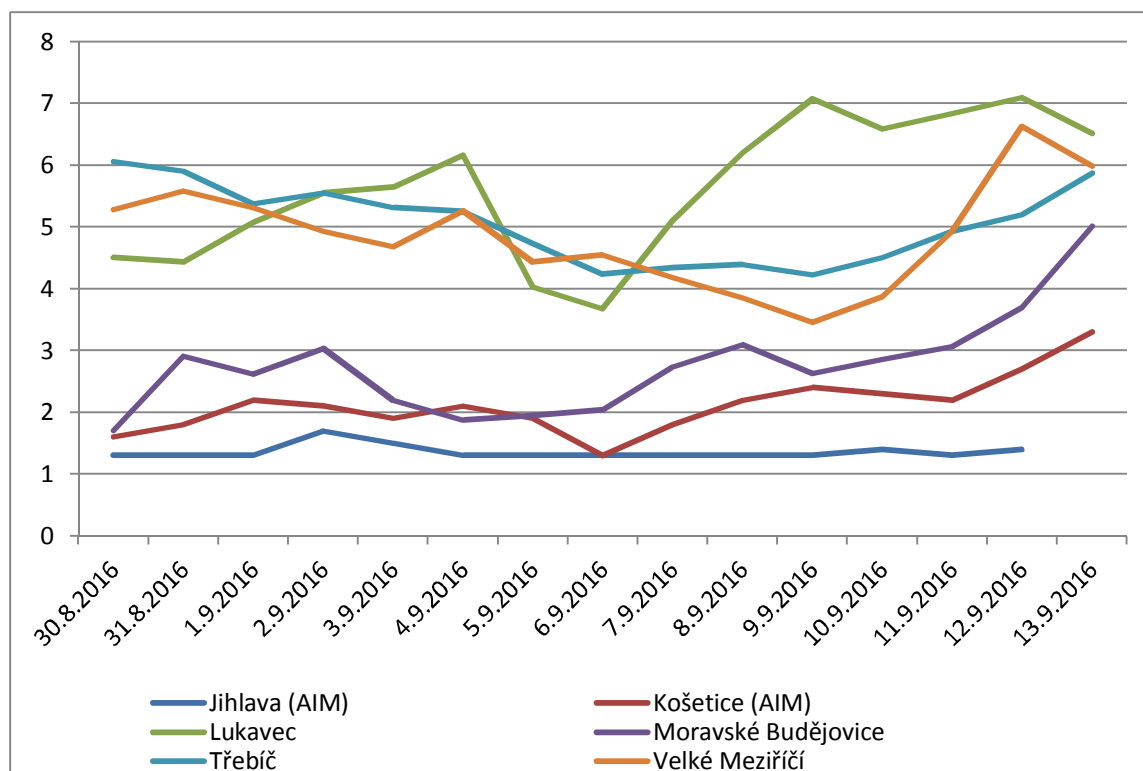
4.24.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



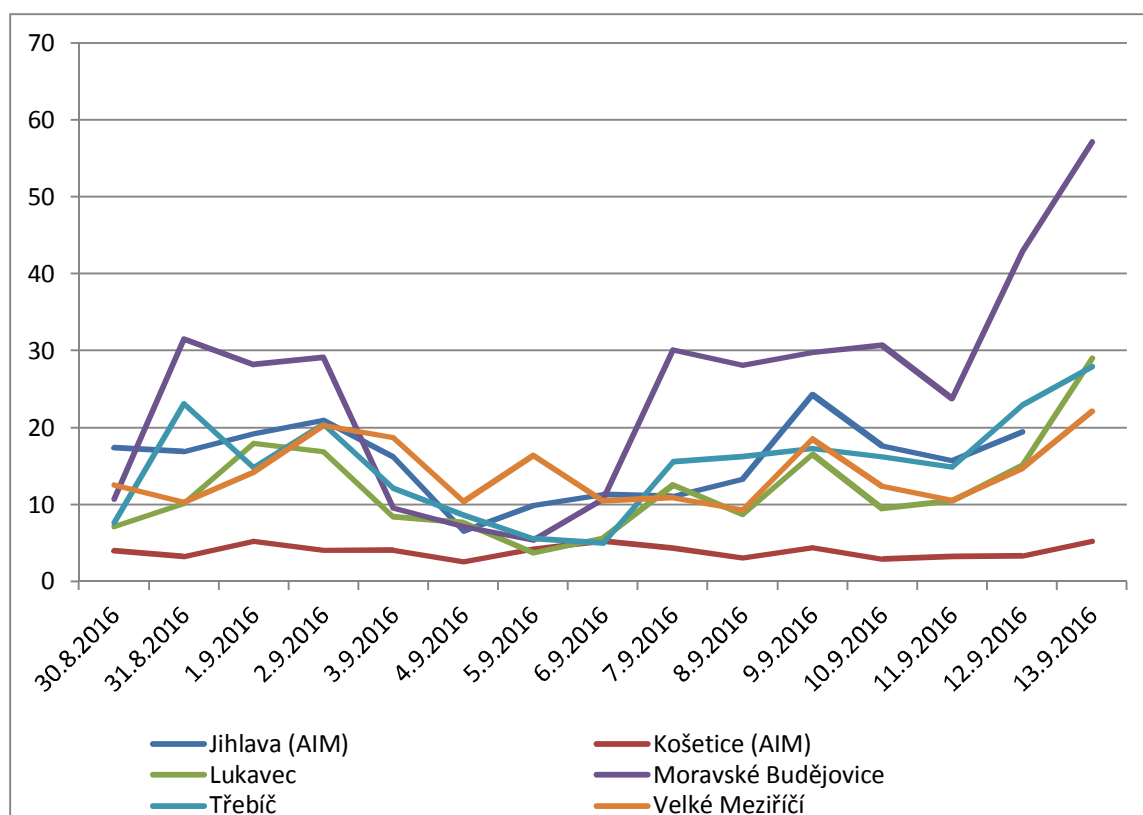
Obr. 206 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 30. 8. – 13. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



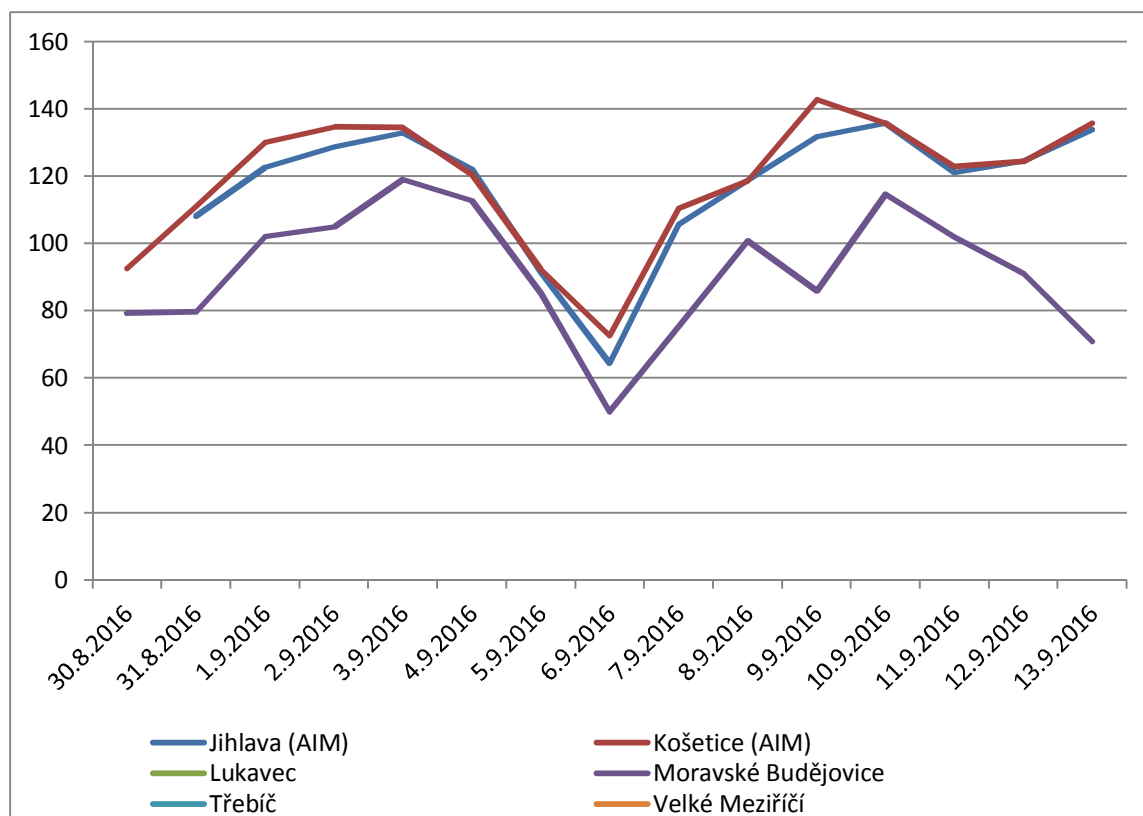
Obr. 207 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 30. 8. – 13. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 208 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂ během kampaně 30. 8. – 13. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 209 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO₂ během kampaně 30. 8. – 13. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



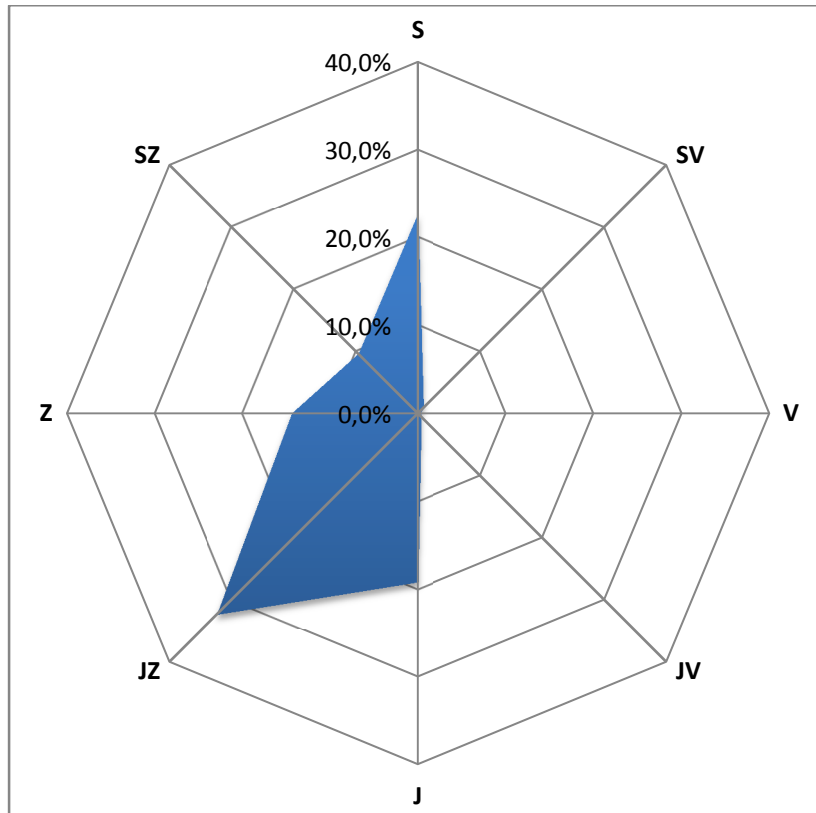
Obr. 210 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 30. 8. – 13. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} i $PM_{2,5}$ byly po celou dobu kampaně na všech lokalitách podobné a sledovaly stejný mírně rostoucí trend. Ten byl odvislý od meteorologických podmínek, které se koncem kampaně mírně zhoršily a koncentrace narostly. Mírně vyšší koncentrace NO_2 byly měřeny v Moravských Budějovicích (vliv dopravy), což se projevilo i na nižších koncentracích ozónu.

4.25 13. – 27. 9. 2016 – Bochovice, Humpolec, Náměšť nad Oslavou, Pacov

Tab. 95 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 13. – 27. 9. 2016

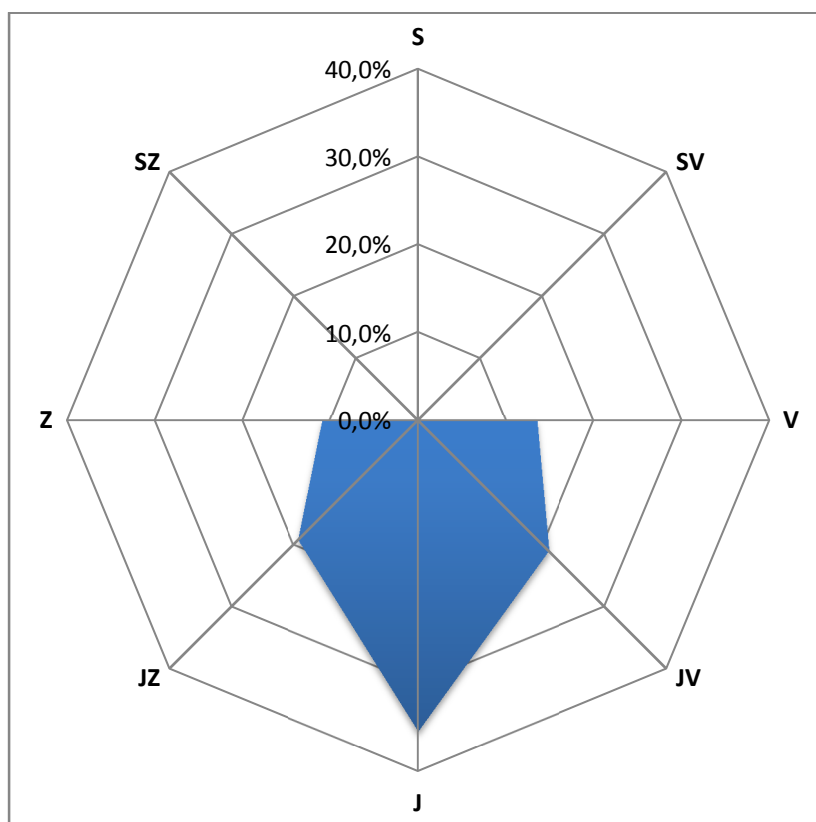
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.9.2016	4,9	2,3	9,8	13,3	22,7	19,9	19,5	68,0	0,3
14.9.2016	5,4	3,3	9,2	14,3	26,3	23,7	17,5	75,8	0,4
15.9.2016	4,9	3,0	8,7	13,3	16,5	14,2	17,5	70,9	0,7
16.9.2016	4,8	3,4	8,9	14,1	27,0	24,6	17,8	83,3	0,3
17.9.2016	4,6	2,9	9,4	13,9	15,5	13,9	15,6	92,9	0,4
18.9.2016	4,5	2,6	8,4	12,3	3,8	3,2	13,6	90,5	0,3
19.9.2016	5,1	5,8	9,5	18,4	10,5	9,4	12,4	93,3	0,5
20.9.2016	4,5	3,2	8,6	13,5	13,1	11,2	11,1	74,4	0,4
21.9.2016	3,9	3,0	10,2	14,9	8,4	7,3	11,7	75,5	0,5
22.9.2016	3,5	3,8	8,7	14,6	6,9	6,3	9,1	73,9	0,3
23.9.2016	3,5	3,0	9,1	13,7	10,2	9,2	9,9	78,6	0,5
24.9.2016	3,8	2,9	8,9	13,3	14,4	13,3	11,0	77,7	0,2
25.9.2016	4,8	3,0	9,1	13,7	19,9	18,7	10,7	77,8	0,3
26.9.2016	4,5	3,6	9,5	15,0	18,8	13,3	10,6	78,5	0,2
27.9.2016	3,6	4,2	8,8	15,3	18,5	15,6	8,2	86,2	0,2



Obr. 211 – Větrná růžice, Bochovice, 13. – 27. 9. 2016

Tab. 96 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 13. – 27. 9. 2016

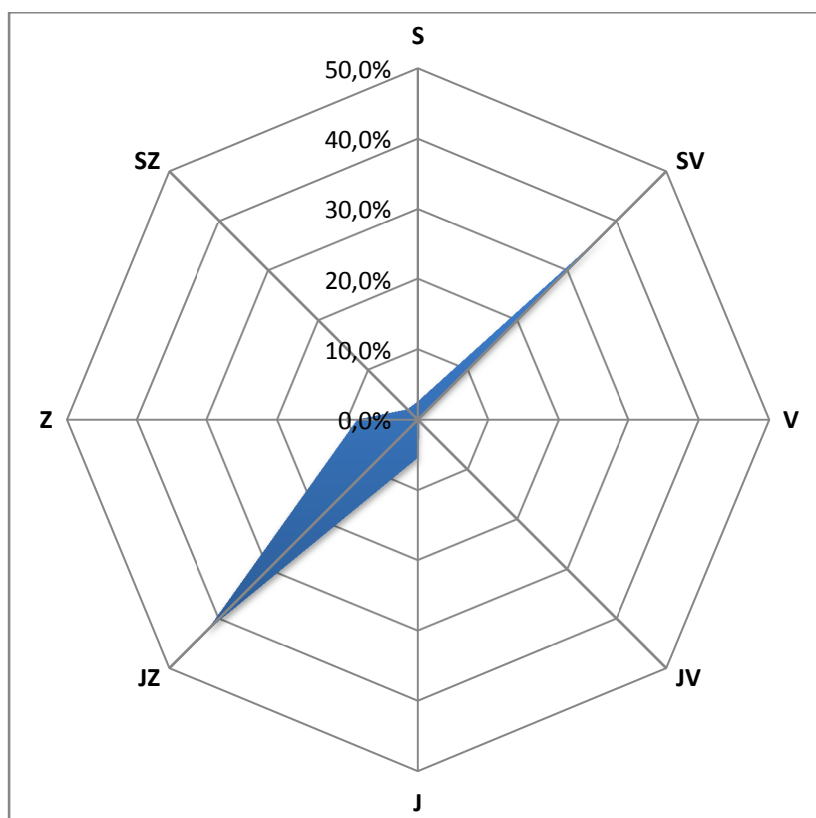
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NOx [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	O ₃ 8mhl [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.9.2016	3,1	1,1	9,6	11,4	20,2	16,9	123,0	23,3	51,1	0,7
14.9.2016	2,5	2,5	18,0	22,1	26,4	22,0	113,7	19,4	67,4	0,7
15.9.2016	3,1	1,5	10,8	13,1	13,9	11,6	120,1	19,9	56,6	1,1
16.9.2016	1,8	1,2	10,8	12,7	29,5	24,7	102,5	19,3	77,1	0,8
17.9.2016	1,3	1,8	12,1	14,9	19,6	16,3	76,1	15,9	89,6	0,6
18.9.2016	1,1	1,6	9,7	12,0	4,3	3,6	39,6	13,4	88,9	0,5
19.9.2016	1,7	4,6	12,3	19,2	14,0	11,7	23,2	11,8	92,6	0,9
20.9.2016	1,9	2,9	12,5	17,1	13,3	11,0	61,6	10,5	74,3	0,7
21.9.2016	2,2	3,6	17,8	23,2	9,4	7,9	54,4	10,8	80,0	0,5
22.9.2016	1,7	8,7	16,2	29,4	11,3	9,4	56,9	8,9	79,2	0,4
23.9.2016	2,1	12,3	30,3	48,9	10,1	8,4	72,7	11,3	74,3	0,4
24.9.2016	2,6	6,3	20,9	30,6	11,5	9,6	90,4	12,3	73,6	0,3
25.9.2016	2,1	5,5	14,0	22,3	14,8	12,4	95,7	12,7	71,0	0,5
26.9.2016	2,5	3,6	20,9	26,7	13,9	11,6	81,9	11,7	72,6	0,3
27.9.2016	2,0	23,8	29,0	66,0	17,2	14,4	51,5	7,2	91,8	0,1



Obr. 212 – Větrná růžice, Humpolec, 13. – 27. 9. 2016

Tab. 97 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 13. – 27. 9. 2016

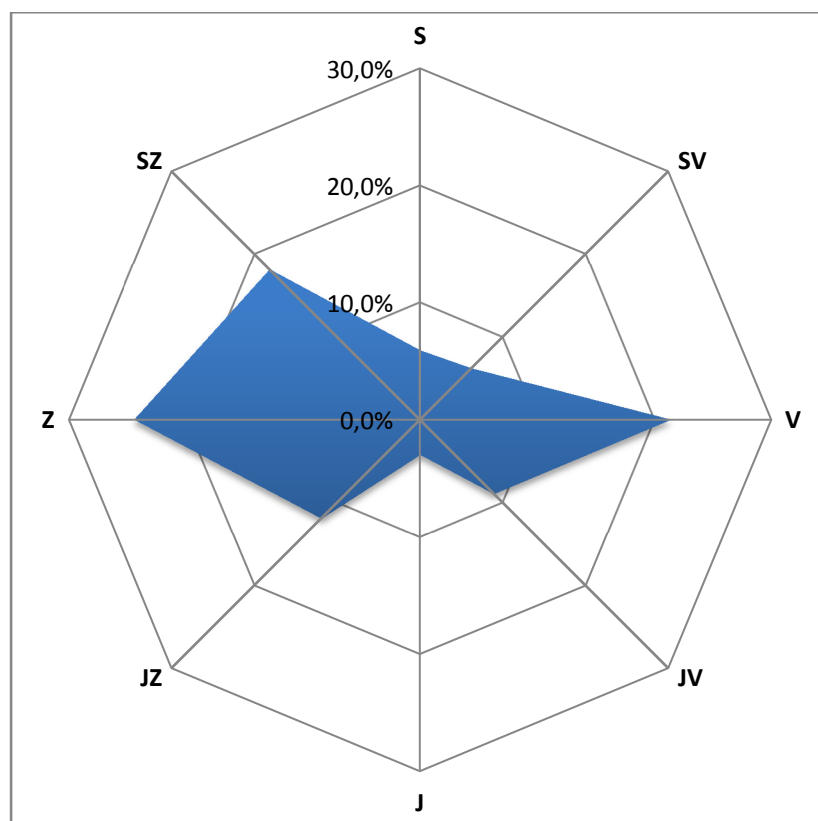
Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.9.2016	4,5	5,3	35,1	43,2	45,6	30,2	24,6	50,6	0,3
14.9.2016	5,3	15,4	29,3	52,8	42,1	29,1	21,0	63,1	0,3
15.9.2016	5,4	16,1	27,2	51,7	30,3	17,9	20,0	62,0	0,4
16.9.2016	4,7	16,7	30,9	56,4	42,4	31,4	19,7	78,7	0,4
17.9.2016	4,6	3,0	15,3	19,9	20,8	14,1	17,1	88,5	0,4
18.9.2016	4,3	2,3	10,9	14,5	5,6	3,6	15,2	83,8	0,3
19.9.2016	4,9	2,8	11,6	16,0	11,4	8,4	14,2	86,7	1,0
20.9.2016	3,1	1,3	9,4	11,3	16,5	10,6	12,2	63,3	0,9
21.9.2016	4,2	2,3	13,1	16,6	13,7	8,5	12,5	70,6	0,7
22.9.2016	4,2	7,2	20,0	31,1	17,0	11,4	11,4	66,3	0,4
23.9.2016	4,0	11,1	25,2	42,2	23,8	11,8	11,4	71,3	0,4
24.9.2016	4,6	7,0	22,6	33,2	25,5	16,5	12,7	72,3	0,2
25.9.2016	4,7	4,4	19,5	26,3	25,1	18,5	13,2	69,8	0,4
26.9.2016	5,0	11,0	29,1	46,0	28,3	18,6	13,0	69,5	0,3
27.9.2016	3,4	32,6	23,5	73,4	35,3	20,5	6,9	93,9	0,3



Obr. 213 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 13. – 27. 9. 2016

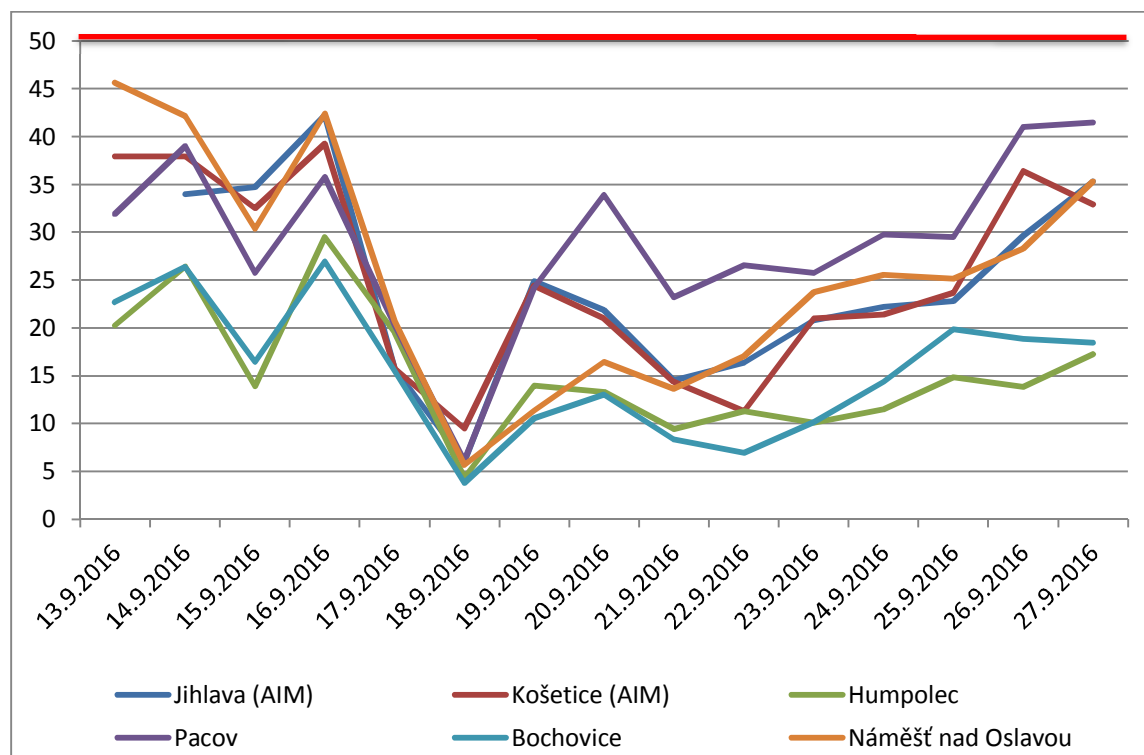
Tab. 98 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 13. – 27. 9. 2016

Datum	SO ₂ [μg.m ⁻³]	NO [μg.m ⁻³]	NO ₂ [μg.m ⁻³]	NO _x [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} [μg.m ⁻³]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
13.9.2016	9,3	5,8	20,2	28,9	31,9	19,9	24,0	59,7	0,4
14.9.2016	7,7	11,2	17,7	34,7	39,0	27,2	20,7	68,4	0,5
15.9.2016	7,5	3,4	12,5	17,7	25,7	15,6	20,3	62,7	0,8
16.9.2016	7,2	8,1	17,1	29,4	35,8	24,4	20,4	76,5	0,3
17.9.2016	5,0	2,0	9,1	12,2	20,3	17,5	16,6	91,9	0,7
18.9.2016	4,2	2,6	5,9	9,8	6,1	5,3	14,1	96,3	0,6
19.9.2016	4,2	14,0	12,4	33,7	24,2	21,4	12,4	98,6	0,4
20.9.2016	4,0	11,0	16,1	33,0	33,9	23,2	11,1	78,7	0,3
21.9.2016	4,5	8,0	16,2	28,4	23,2	17,5	11,9	79,1	0,2
22.9.2016	3,7	10,5	12,8	28,8	26,5	20,0	10,5	77,6	0,2
23.9.2016	3,9	11,8	15,2	33,3	25,8	20,9	11,9	77,6	0,2
24.9.2016	4,5	6,0	13,0	22,2	29,8	23,5	13,0	77,7	0,2
25.9.2016	4,7	6,1	12,1	21,4	29,5	23,4	13,3	76,2	0,2
26.9.2016	5,0	18,3	23,0	50,9	41,0	28,6	12,6	79,7	0,2
27.9.2016	2,7	18,6	14,9	43,3	41,5	33,7	7,4	98,7	0,1

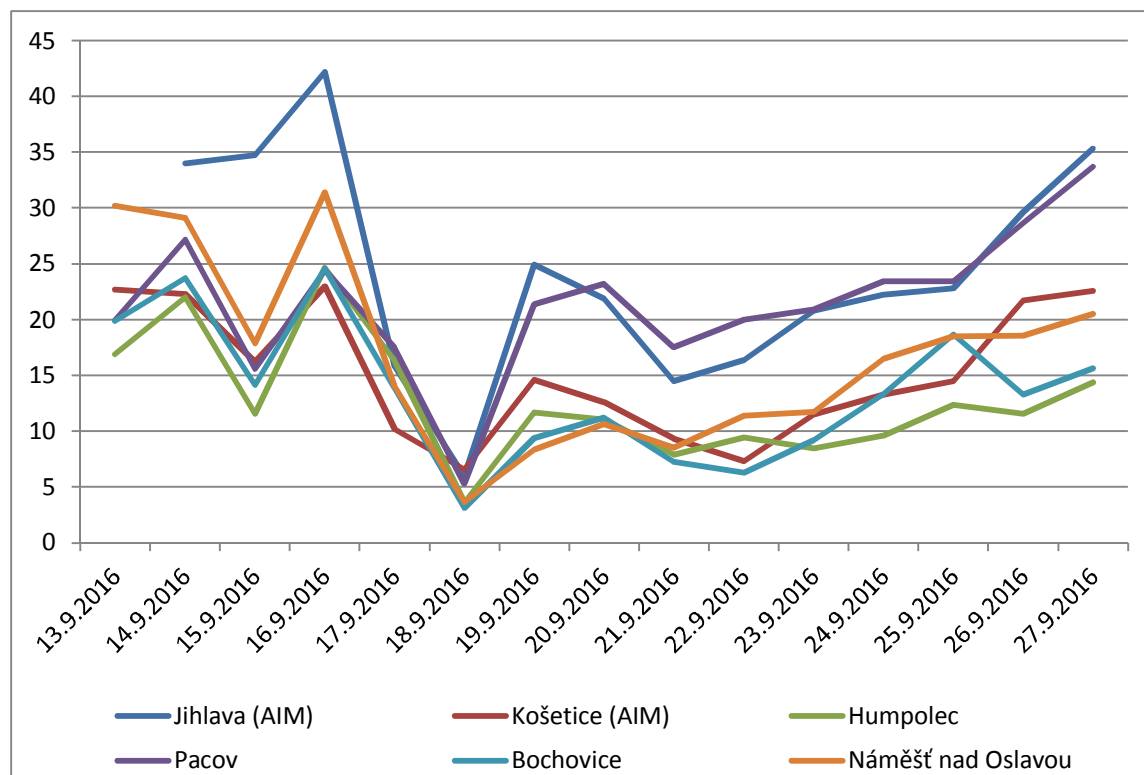


Obr. 214 – Větrná růžice, Pacov, 13. – 27. 9. 2016

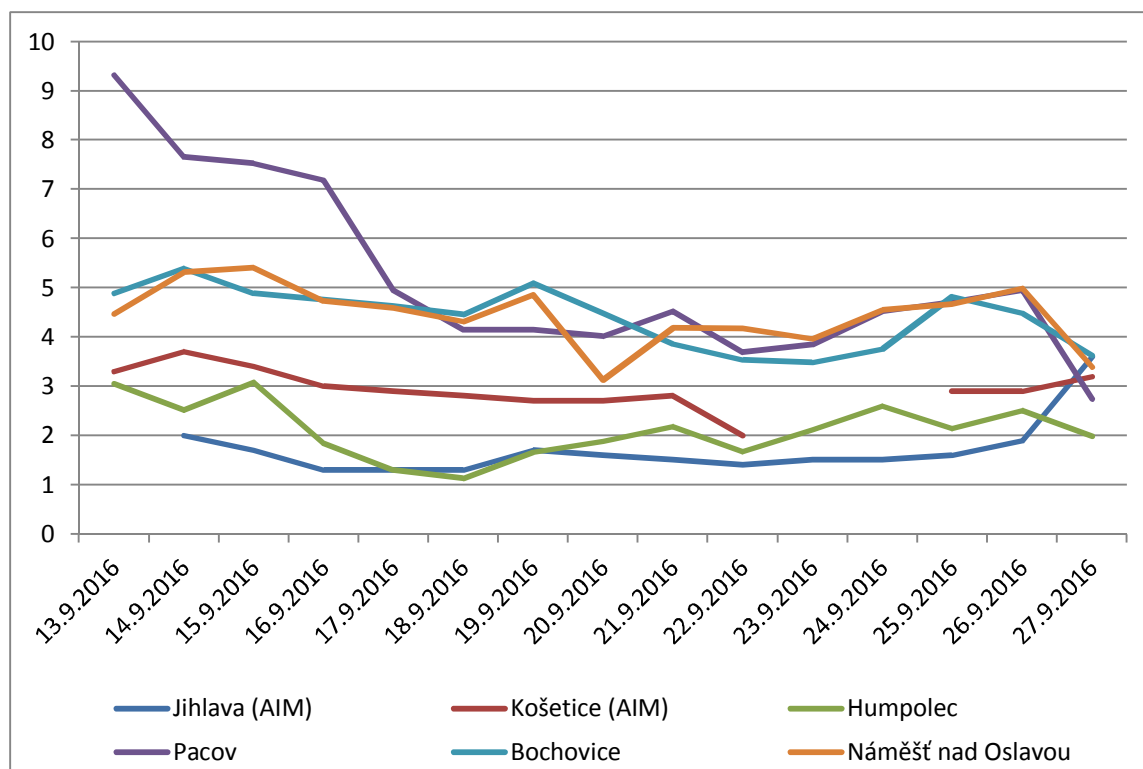
4.25.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



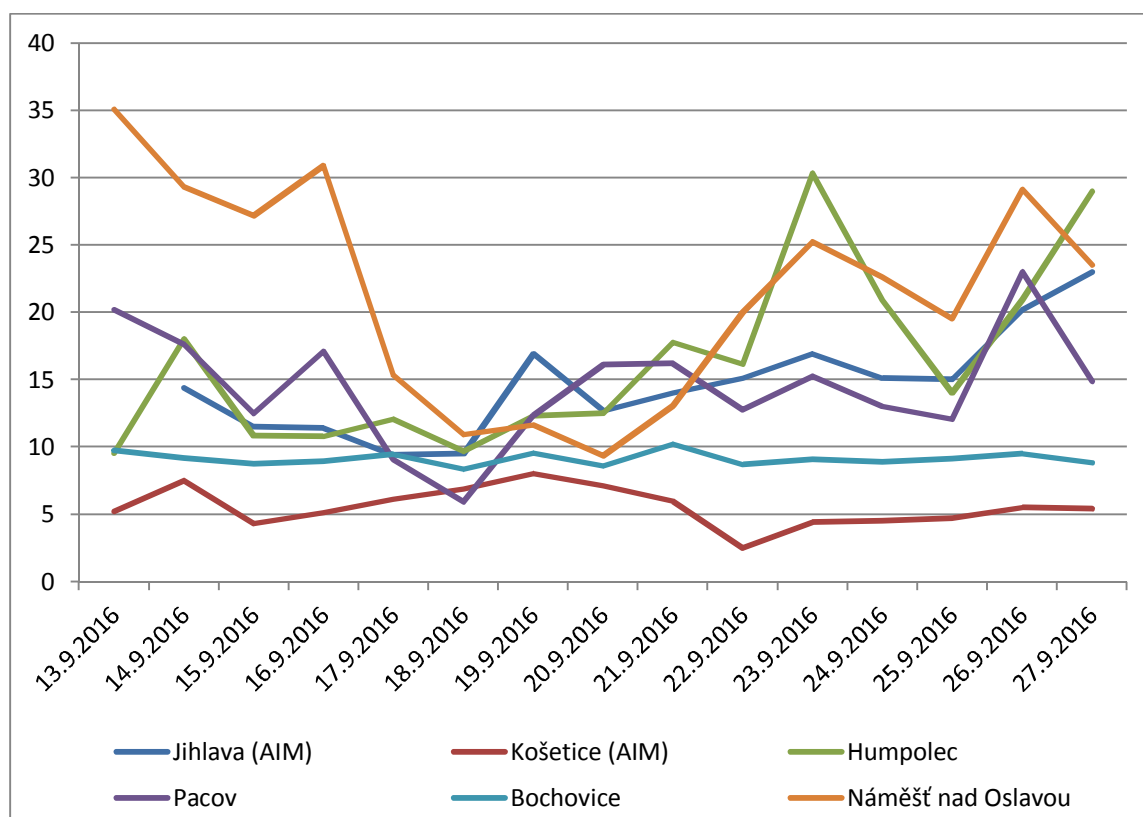
Obr. 215 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 13. – 27. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



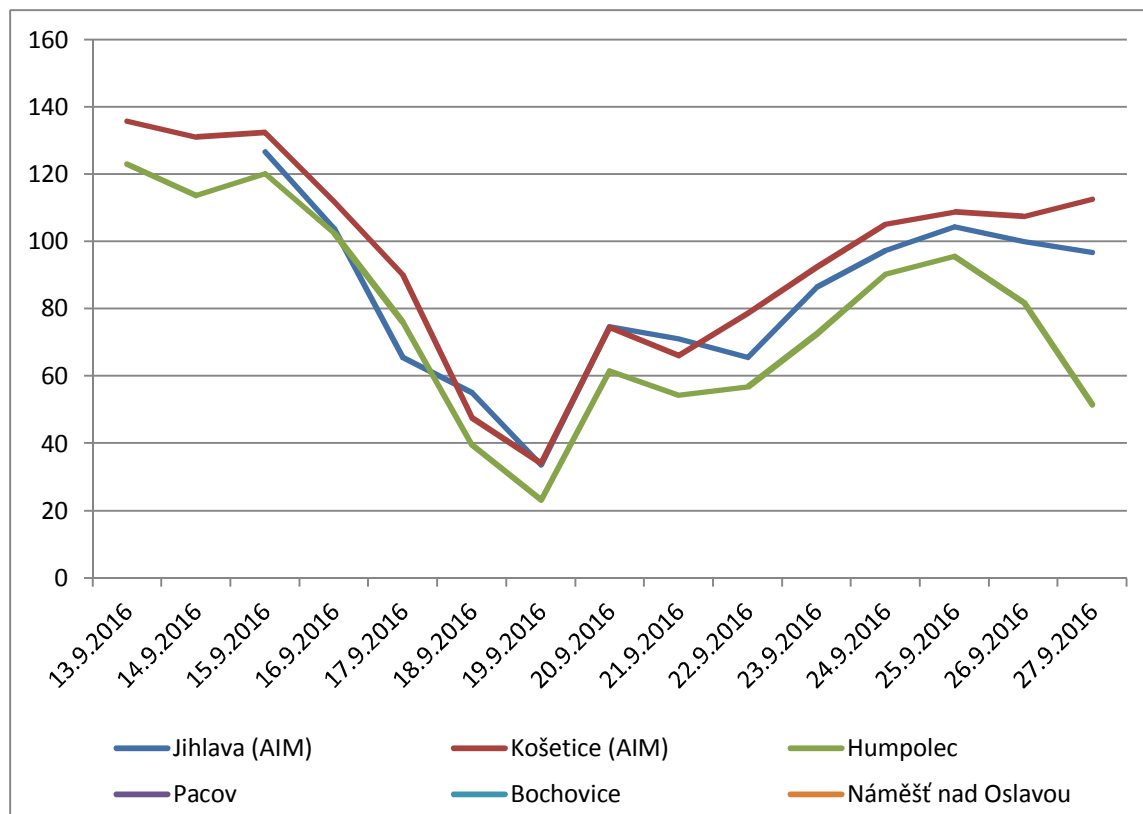
Obr. 216 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$ během kampaně 13. – 27. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 217 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 13. – 27. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 218 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 13. – 27. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 219 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 13. – 27. 9. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} i $PM_{2,5}$ byly po celou dobu kampaně mírné, hodnoty nepřesáhly $40 \mu g \cdot m^{-3}$. Koncentrace byly podobné a jejich vývoj byl silně ovlivněn meteorologickými podmínkami, kdy 18. 9. došlo k významnému poklesu koncentrací a poté zase k jejich postupnému růstu až do konce kampaně. Koncentrace troposférického ozónu byly ze začátku kampaně vyšší než $120 \mu g \cdot m^{-3}$, poté však došlo k výraznému poklesu.

5 Vyhodnocení

5.1 Vyhodnocení topné a netopné sezóny

5.1.1 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska PM₁₀

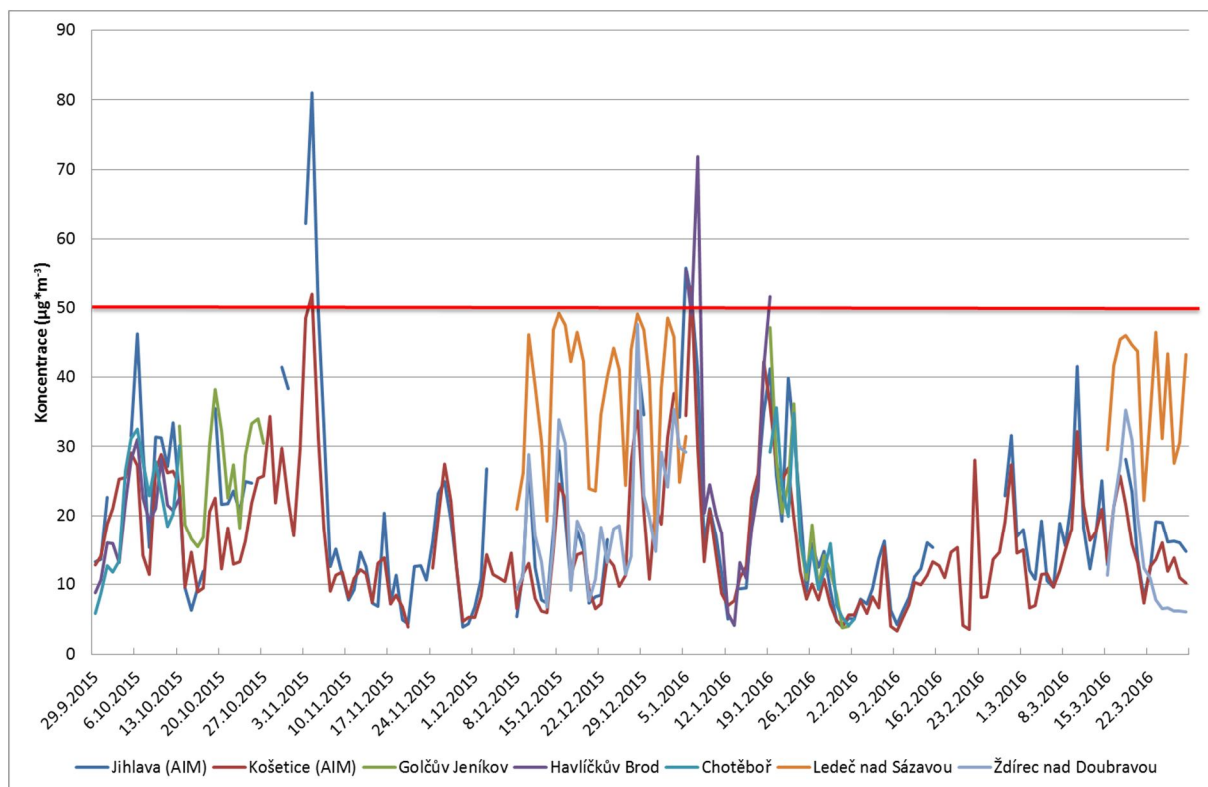
V následující Tab. 99 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací PM₁₀ za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 (rok).

Tab. 99 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska PM₁₀ včetně průměru za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016

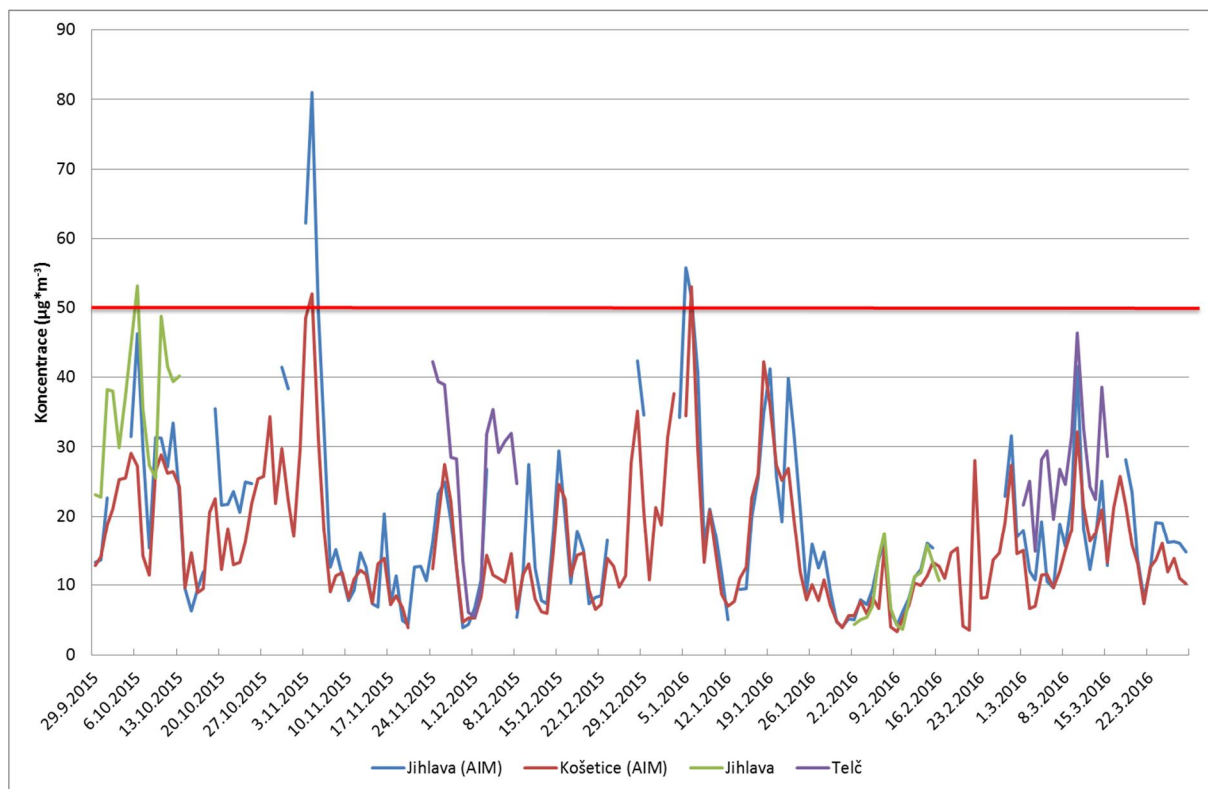
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	18,85	3,90	81,00	16,59	5,70	43,40	17,61	3,90	81,00
Košetice (AIM)	16,02	3,30	53,00	15,52	4,20	39,30	15,78	3,30	53,00
Golčův Jeníkov	22,40	3,80	47,14	11,47	4,67	24,08	16,50	3,80	47,14
Havlíčkův Brod	24,30	4,08	71,90	17,29	7,49	28,63	20,79	4,08	71,90
Chotěboř	18,63	4,19	35,64	18,07	7,95	34,96	18,36	4,19	35,64
Ledeč nad Sázavou	37,28	15,94	49,25	13,06	0,00	26,04	30,71	0,00	49,25
Ždírec nad Doubravou	18,27	6,12	47,60	5,41	2,94	8,53	14,19	2,94	47,60
Jihlava	22,80	3,71	53,09	13,55	5,75	33,73	18,25	3,71	53,09
Telč	27,02	5,50	46,35	25,36	4,11	47,93	26,19	4,11	47,93
Humpolec	17,07	7,25	41,47	11,89	4,32	29,52	13,16	4,32	41,47
Kamenice nad Lipou	40,24	11,33	88,55	20,00	5,32	47,21	29,95	5,32	88,55
Lukavec	42,06	19,18	62,90	22,58	8,32	46,53	32,32	8,32	62,90
Pacov	28,00	2,51	58,62	25,10	6,13	41,49	26,55	2,51	58,62
Pelhřimov	26,57	8,14	48,35	20,95	9,23	35,98	23,76	8,14	48,35
Bochovice	16,39	4,50	34,11	15,57	3,82	26,98	15,98	3,82	34,11
Hrotovice	15,92	4,22	50,06	11,17	4,30	23,41	13,55	4,22	50,06
Moravské Budějovice	29,56	5,22	98,85	11,63	4,37	30,52	20,29	4,37	98,85
Náměšť nad Oslavou	25,11	6,70	46,47	22,31	3,32	45,64	23,06	3,32	46,47
Okříšky	21,47	3,62	40,54	11,71	4,53	21,25	16,59	3,62	40,54
Třebíč	31,69	6,90	99,83	19,32	7,33	40,45	25,30	6,90	99,83
Bystřice nad Pernštejnem	25,29	10,12	47,76	15,82	8,97	31,82	20,47	8,97	47,76
Nové Město na Moravě	23,40	4,89	46,38	14,03	6,64	30,42	18,71	4,89	46,38
Vír	34,09	12,33	58,20	16,22	7,20	28,36	25,01	7,20	58,20
Velká Bíteš	28,81	4,54	116,87	15,06	4,91	26,81	22,05	4,54	116,87
Velké Meziříčí	19,07	3,40	37,35	19,69	7,58	40,79	19,38	3,40	40,79
Žďár nad Sázavou	22,43	8,09	45,75	15,15	6,47	24,14	18,73	6,47	45,75
Průměrná hodnota	25,10	6,67	57,96	16,33	5,60	33,00	20,89	4,63	58,15
Maximální hodnota	42,06	19,18	116,87	25,36	9,23	47,93	32,32	8,97	116,87

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace PM_{10} během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

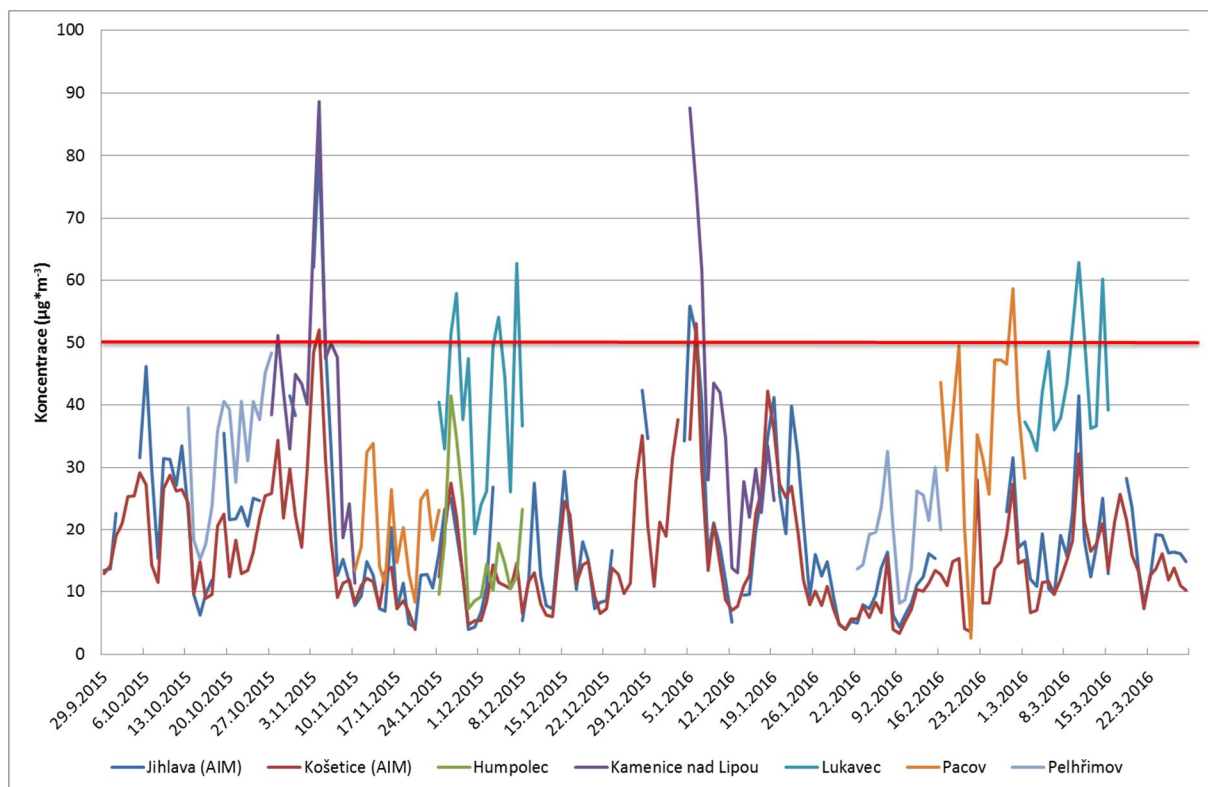
- koncentrace PM_{10} jsou v topné sezóně podstatně vyšší než v netopné. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **$25,1 \mu g \cdot m^{-3}$** , zatímco průměr za netopnou sezónu činí **$16,33 \mu g \cdot m^{-3}$** . Topná sezóna tak v průměru na Vysočině navýší koncentrace PM_{10} o **54 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 99.
- Nejvyšší průměrná hodnota PM_{10} za kampaň v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Lukavec**. Nejvyšší denní koncentrace pak ve **Velké Bíteši** během extrémní epizody.
- Nejvyšší průměrná hodnota PM_{10} za kampaň v netopné sezóně byla naměřena v **Telči**, vliv bude mít zřejmě dopravní ovlivnění.
- V souhrnu za celé období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 vychází nejhůře opět lokalita **Lukavec**, což poukazuje na to, že koncentrace PM_{10} jsou v Lukavci vyšší než jinde (obdobně dopadl Lukavec i v předchozím roce měření).
- Hodnota imisního limitu pro denní koncentraci $50 \mu g \cdot m^{-3}$ (**která může být za kalendářní rok 35x překročena!**) je překračována téměř výhradně v topné sezóně. Během netopné sezóny (Obr. 225 - Obr. 229) dochází k překročení jen zcela výjimečně a zpravidla kvůli lokálnímu ovlivnění (doprava, spalování trávy, dřeva atp. či stavební činnost). V letních měsících k překračování téměř nedochází.
- Nejvyšší koncentrace PM_{10} byly měřeny v první dekádě listopadu, kde vlivem zhoršených rozptylových podmínek došlo k výraznému nárůstu koncentrací.
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} by neměl být na žádné z lokalit překročen. Vzhledem k vývoji rozptylových podmínek a naměřeným koncentracím by pravděpodobně **nebyl překročen ani imisní limit pro denní koncentrace PM_{10}** .



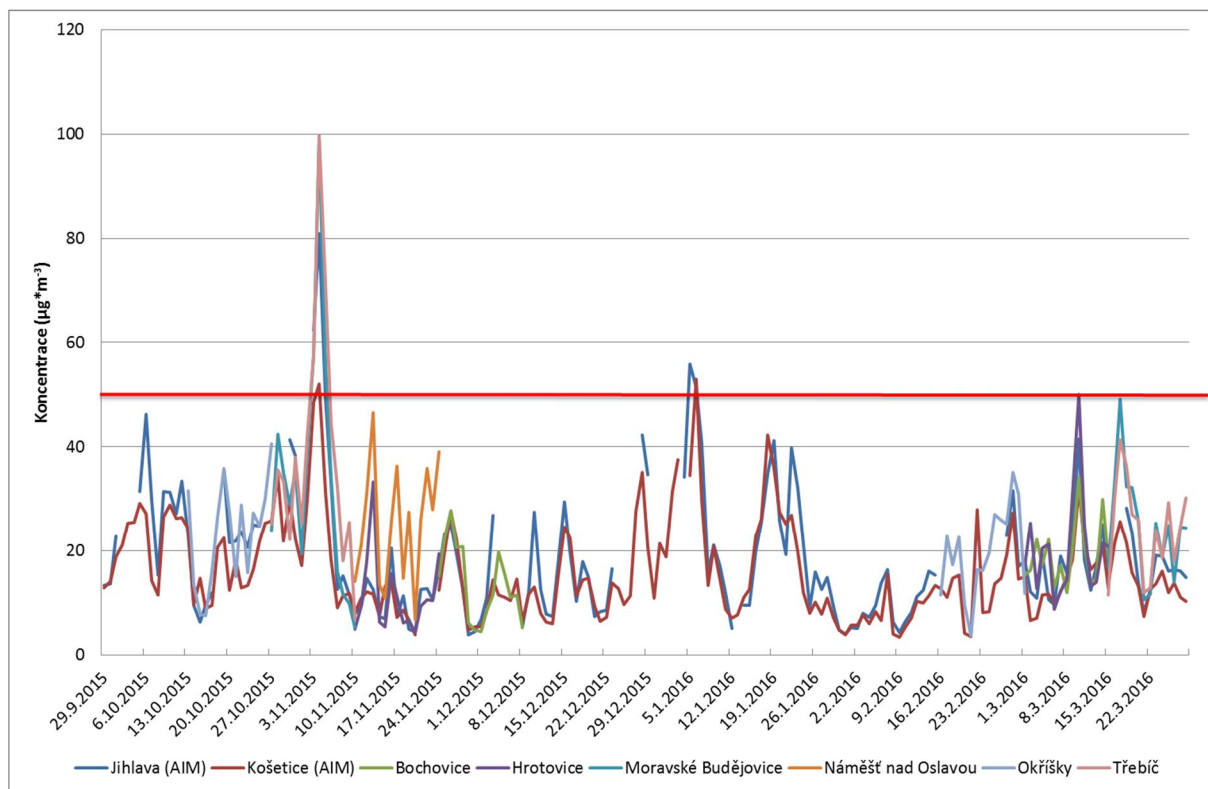
Obr. 220 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} , topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



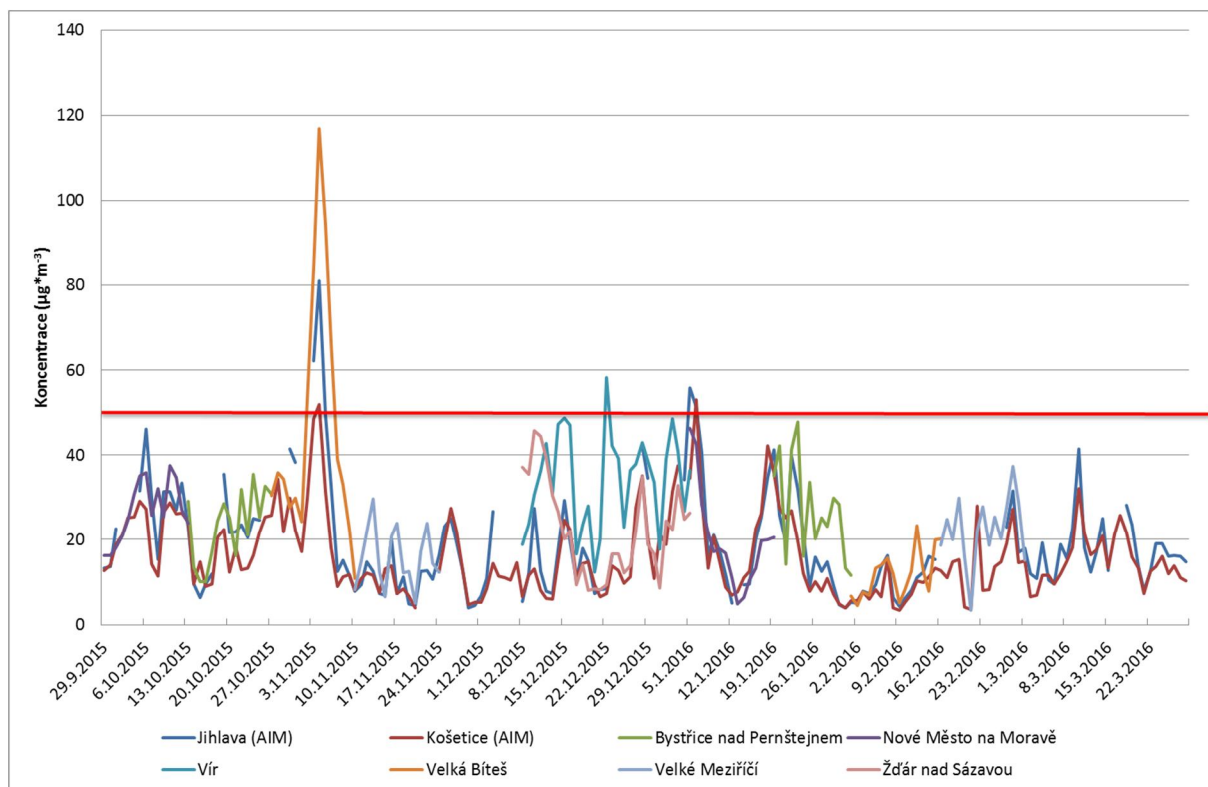
Obr. 221 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} , topná sezóna, okres Jihlava



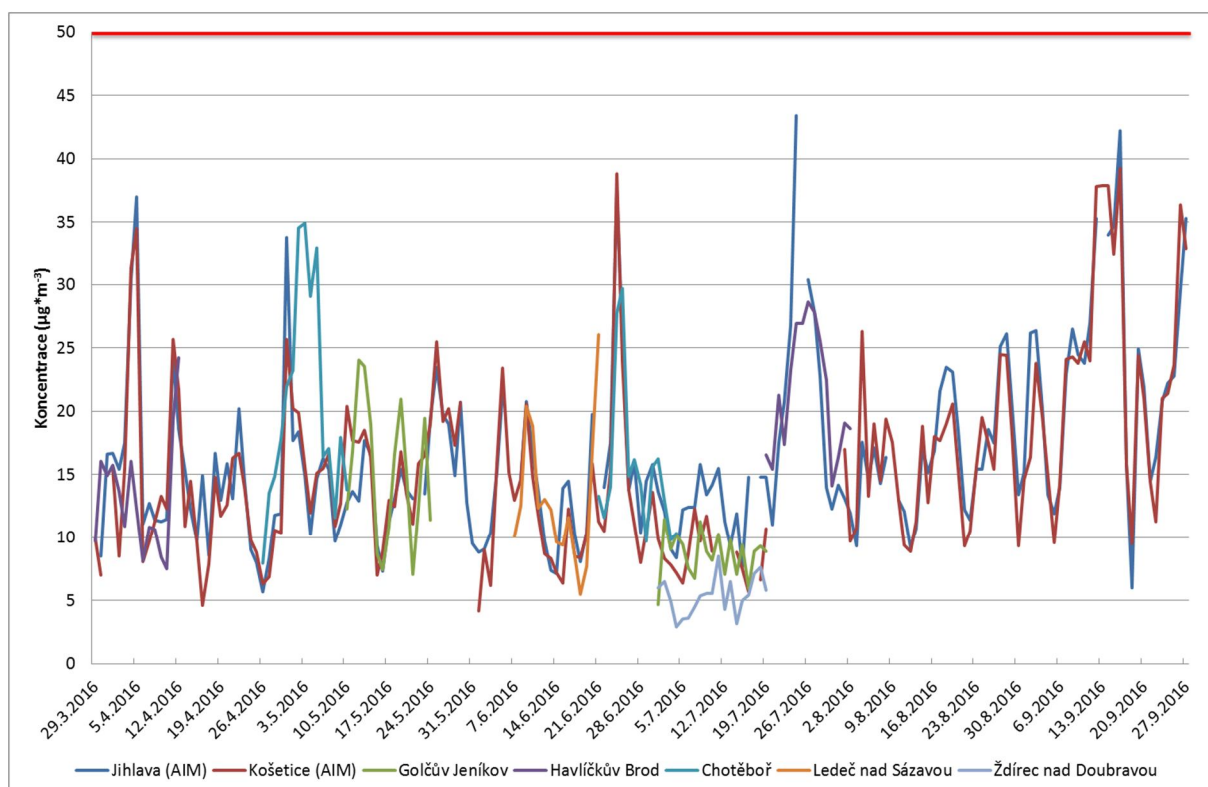
Obr. 222 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} , topná sezóna, okres Pelhřimov



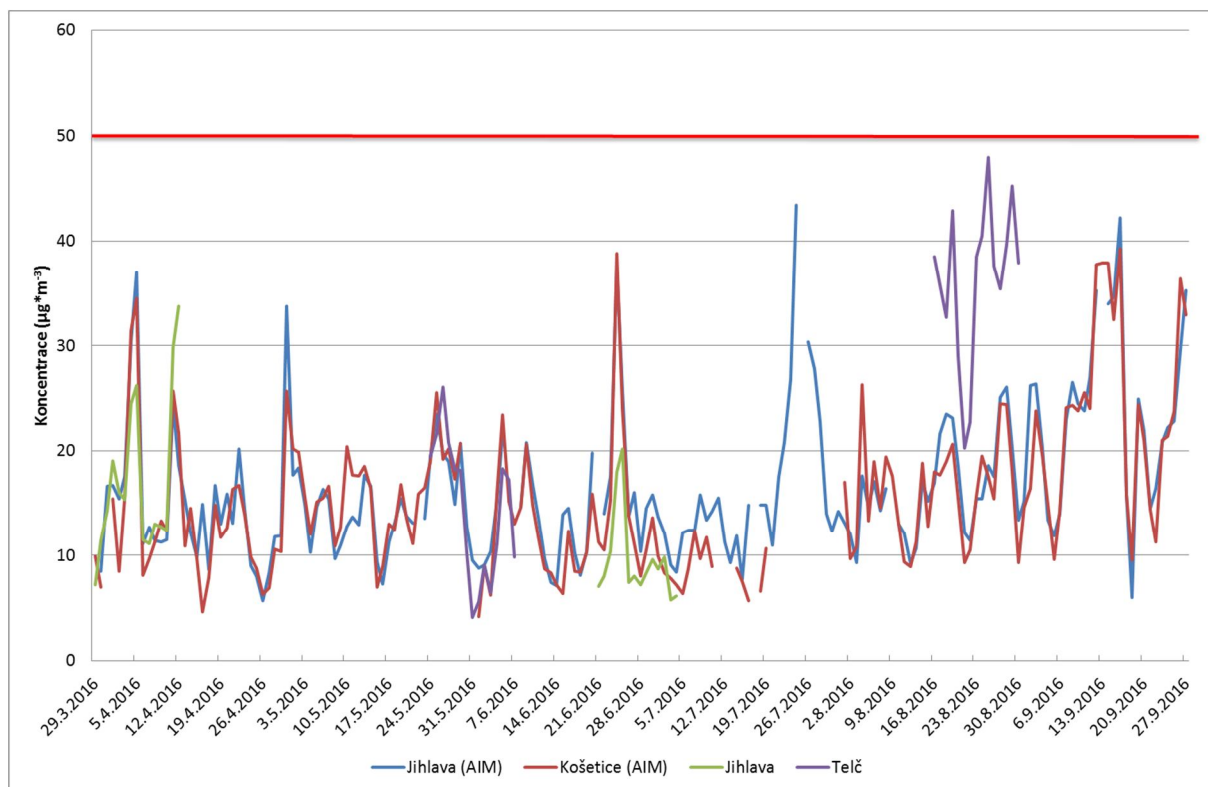
Obr. 223 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} , topná sezóna, okres Třebíč



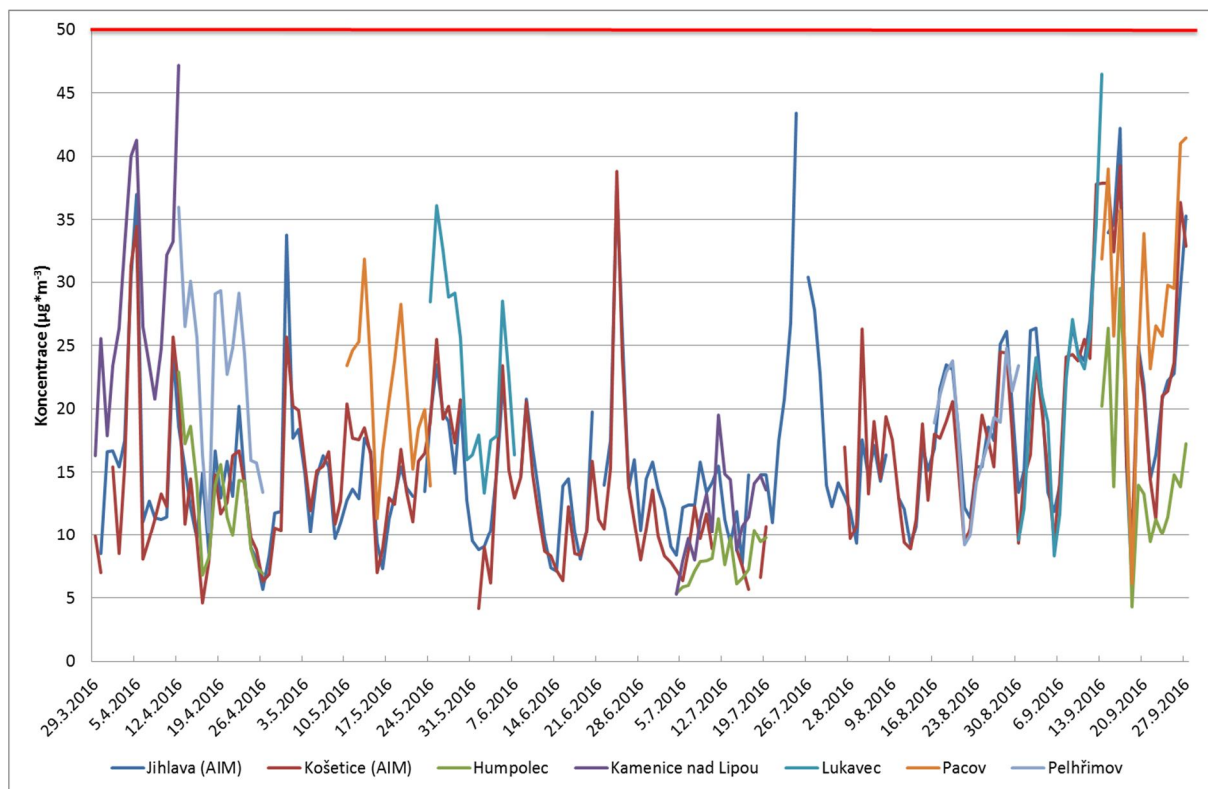
Obr. 224 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀, topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



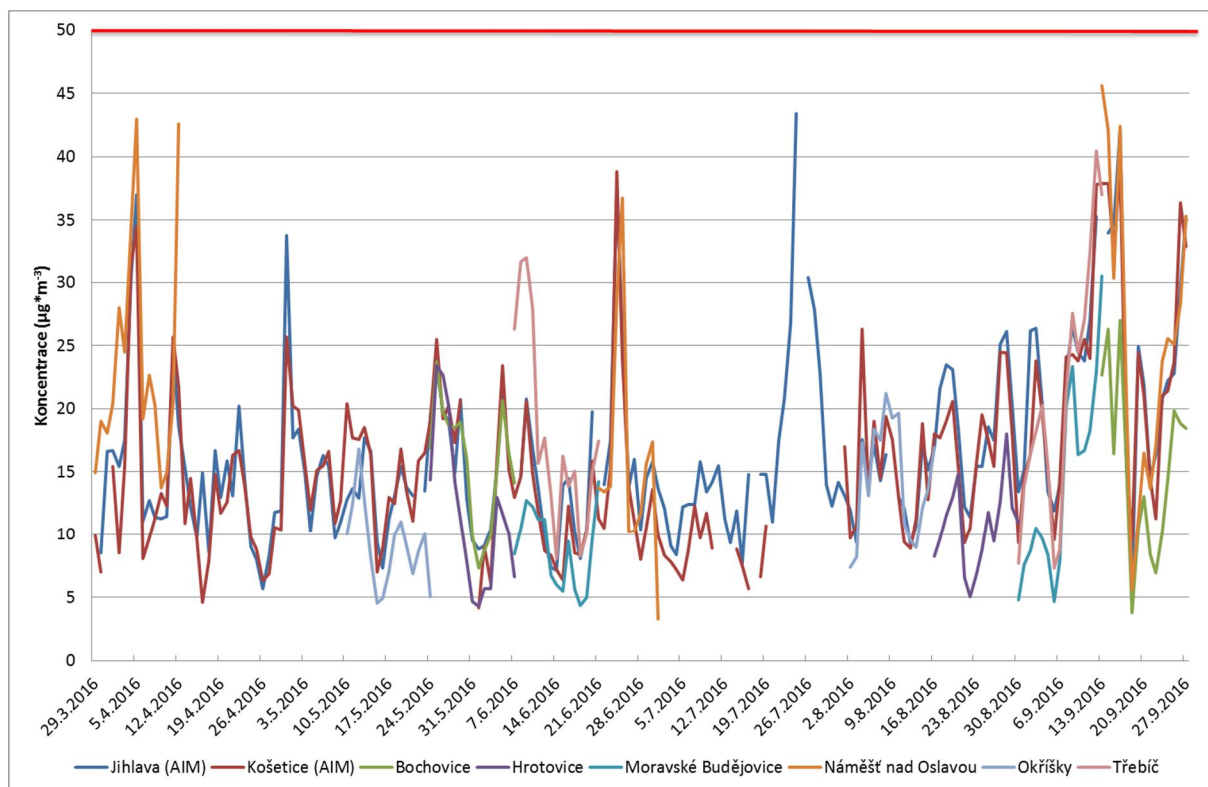
Obr. 225 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀, netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



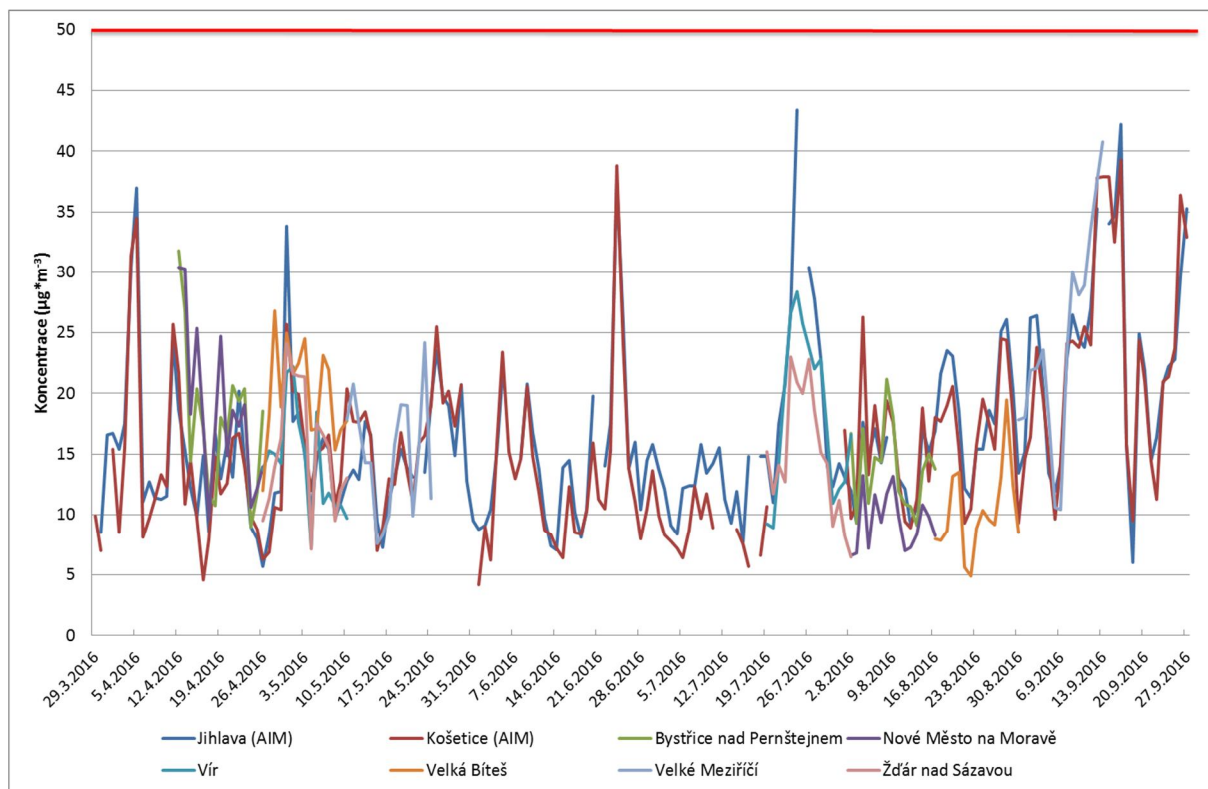
Obr. 226 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} , netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 227 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} , netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 228 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀, netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 229 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀, netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.2 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska PM_{2,5}

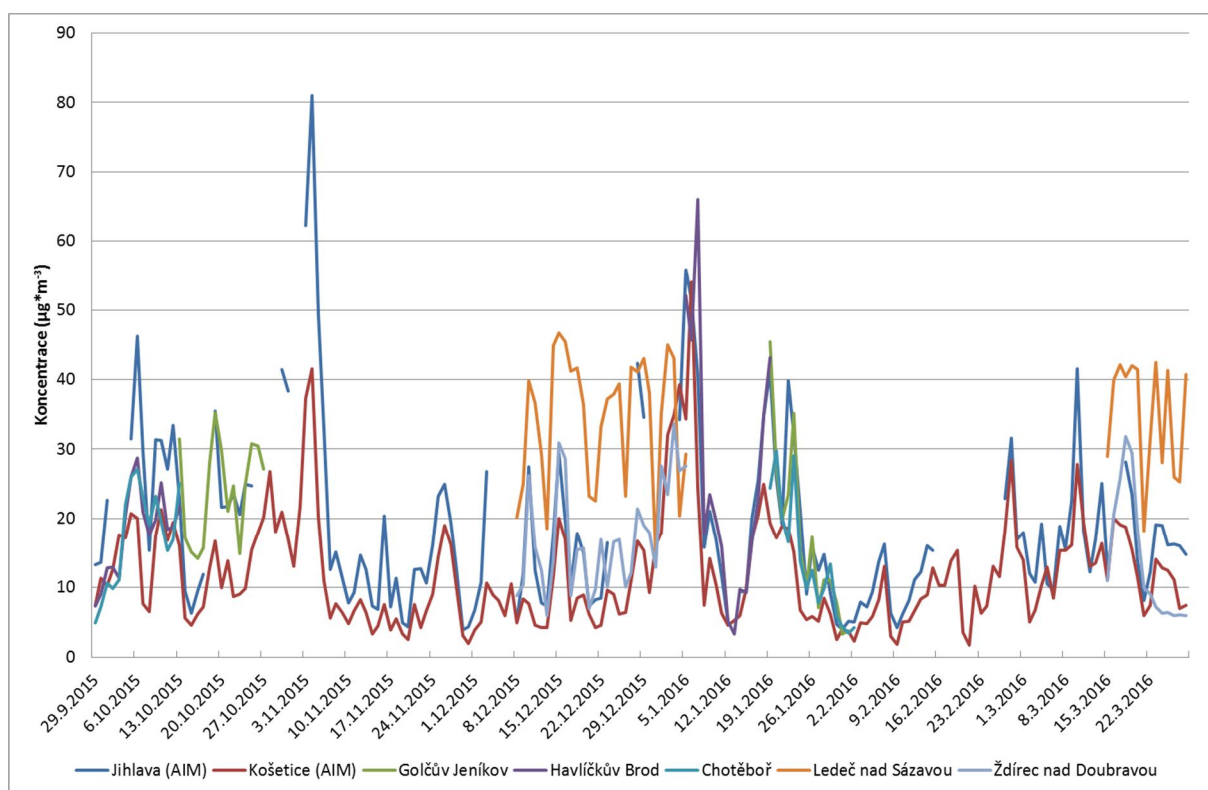
V následující Tab. 100 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací PM_{2,5} za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 (rok).

Tab. 100 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska PM_{2,5} včetně průměru za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016

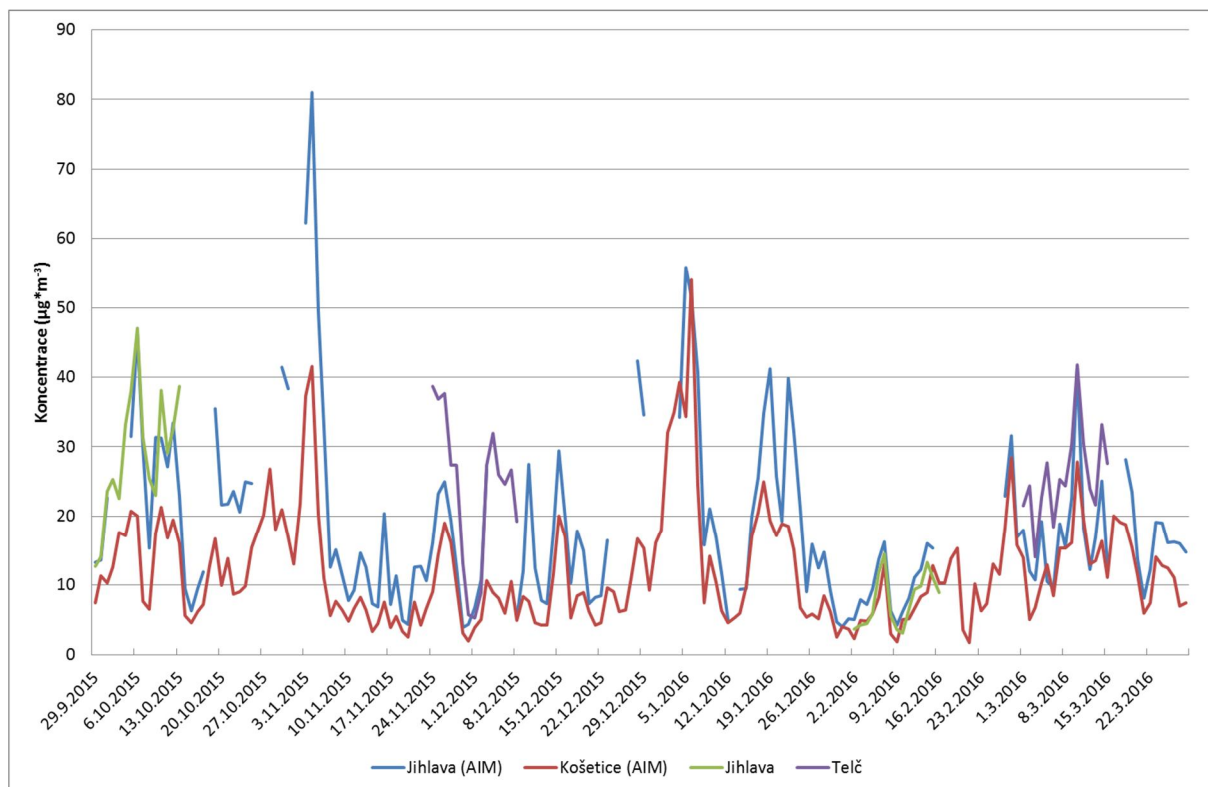
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	18,85	3,90	81,00	16,59	5,70	43,40	17,61	3,90	81,00
Košetice (AIM)	11,96	1,70	54,00	9,58	3,30	23,70	10,77	1,70	54,00
Golčův Jeníkov	20,64	3,33	45,42	8,59	3,41	20,20	14,14	3,33	45,42
Havlíčkův Brod	21,88	3,30	66,07	11,91	4,71	23,40	16,90	3,30	66,07
Chotěboř	15,56	3,48	29,75	13,16	5,67	28,54	14,38	3,48	29,75
Ledeč nad Sázavou	34,46	14,61	46,71	9,54	4,00	17,76	27,71	4,00	46,71
Ždírec nad Doubravou	16,22	5,95	33,68	4,57	2,44	7,56	12,52	2,44	33,68
Jihlava	18,35	3,10	47,00	11,32	4,81	28,18	14,89	3,10	47,00
Telč	24,80	5,23	41,73	13,94	2,73	26,88	19,37	2,73	41,73
Humpolec	14,26	6,05	34,63	9,92	3,61	24,65	10,99	3,61	34,63
Kamenice nad Lipou	34,65	9,76	74,38	15,36	3,08	41,33	24,84	3,08	74,38
Lukavec	37,19	17,43	55,74	15,95	5,71	31,20	26,57	5,71	55,74
Pacov	22,24	2,40	55,85	18,63	5,31	33,71	20,44	2,40	55,85
Pelhřimov	22,97	5,38	42,91	15,47	7,18	27,50	19,22	5,38	42,91
Bochovice	15,14	3,74	31,83	11,51	3,09	24,60	13,32	3,09	31,83
Hrotovice	13,29	3,51	41,79	9,33	3,58	19,55	11,31	3,51	41,79
Moravské Budějovice	24,68	4,37	82,53	9,71	3,65	25,48	16,94	3,65	82,53
Náměšť nad Oslavou	21,18	6,25	40,45	15,83	3,65	36,11	17,27	3,65	40,45
Okříšky	17,92	3,01	33,84	8,77	3,78	16,30	13,35	3,01	33,84
Třebíč	28,93	6,09	86,52	12,16	2,93	24,56	20,27	2,93	86,52
Bystřice nad Pernštejnem	21,65	7,89	35,95	10,64	4,40	23,45	16,05	4,40	35,95
Nové Město na Moravě	18,96	4,50	35,03	11,07	3,43	25,05	15,01	3,43	35,03
Vír	28,30	10,29	47,24	12,77	5,34	23,42	20,41	5,34	47,24
Velká Bíteš	23,44	3,66	98,09	11,47	4,11	23,00	17,55	3,66	98,09
Velké Meziříčí	15,60	2,03	35,42	11,92	4,62	22,35	13,76	2,03	35,42
Žďár nad Sázavou	18,36	6,10	39,60	11,10	4,29	21,74	14,67	4,29	39,60
<i>Průměrná hodnota</i>	<i>21,60</i>	<i>5,66</i>	<i>50,66</i>	<i>11,95</i>	<i>4,17</i>	<i>25,52</i>	<i>16,93</i>	<i>3,51</i>	<i>50,66</i>
<i>Maximální hodnota</i>	<i>37,19</i>	<i>17,43</i>	<i>98,09</i>	<i>18,63</i>	<i>7,18</i>	<i>43,40</i>	<i>27,71</i>	<i>5,71</i>	<i>98,09</i>

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace $PM_{2,5}$ během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

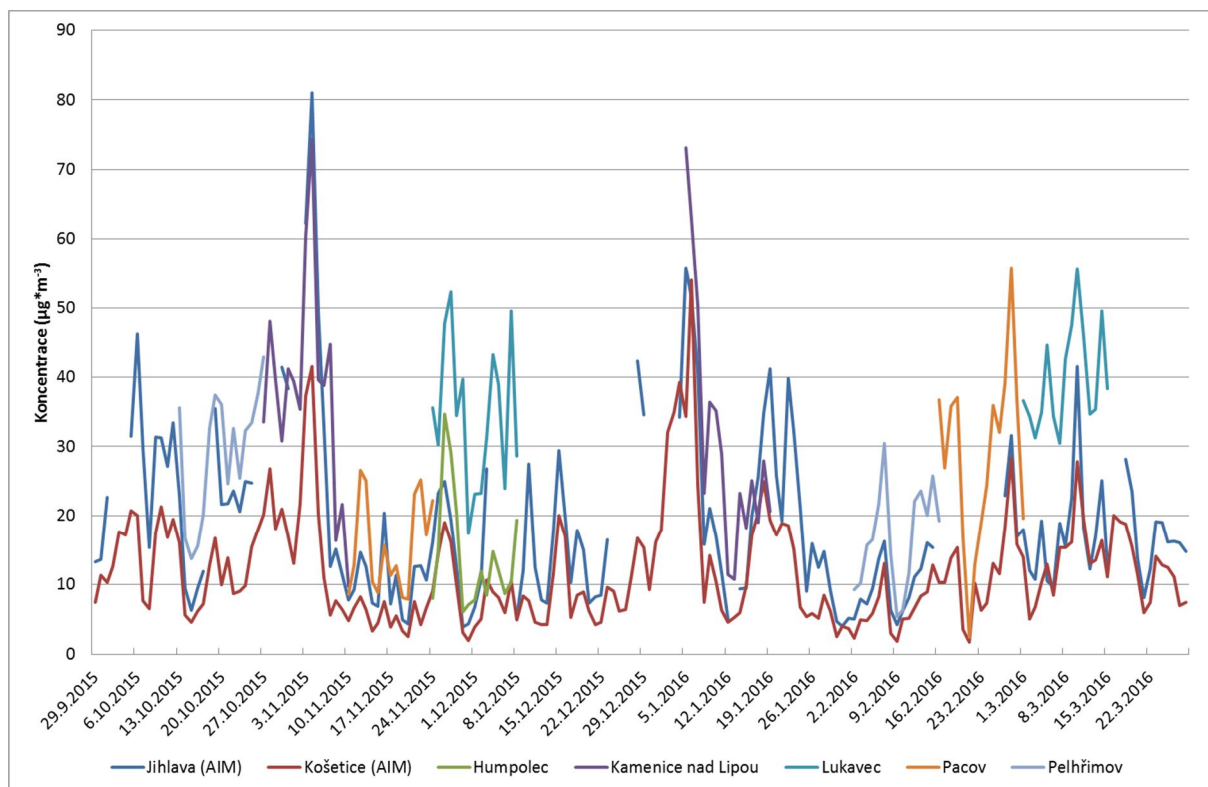
- koncentrace $PM_{2,5}$ jsou v topné sezóně podstatně vyšší než v netopné. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **21,6 $\mu g \cdot m^{-3}$** , zatímco průměr za netopnou sezónu činí **12 $\mu g \cdot m^{-3}$** . Topná sezóna tak v průměru na Vysočině navýší koncentrace $PM_{2,5}$ o **80 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 100.
- Nejvyšší průměrná hodnota $PM_{2,5}$ za kampaň v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Lukavec**. Nejvyšší denní koncentrace byla měřena ve **Velké Bíteši** během epizody s vysokými koncentracemi.
- Nejvyšší průměrná hodnota $PM_{2,5}$ za kampaň v netopné sezóně byla naměřena v **Pacově**.
- V souhrnu za celé období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 vychází nejhůře lokalita **Ledeč nad Sázavou**, což poukazuje na to, že i když v topné i netopné sezóně tato lokalita nedosahovala nejhorších výsledků, tak za celý rok ano.
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limit pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ by na Vysočině překračován být neměl. Orientační měření naznačují, že v Ledči nad Sázavou a Lukavci by mohly být dosaženy nadlimitní koncentrace, avšak svůj vliv mohly sehrát meteorologické podmínky právě v době měření v těchto lokalitách a pro přesnější určení by byla třeba delší souvislejší řada měření.



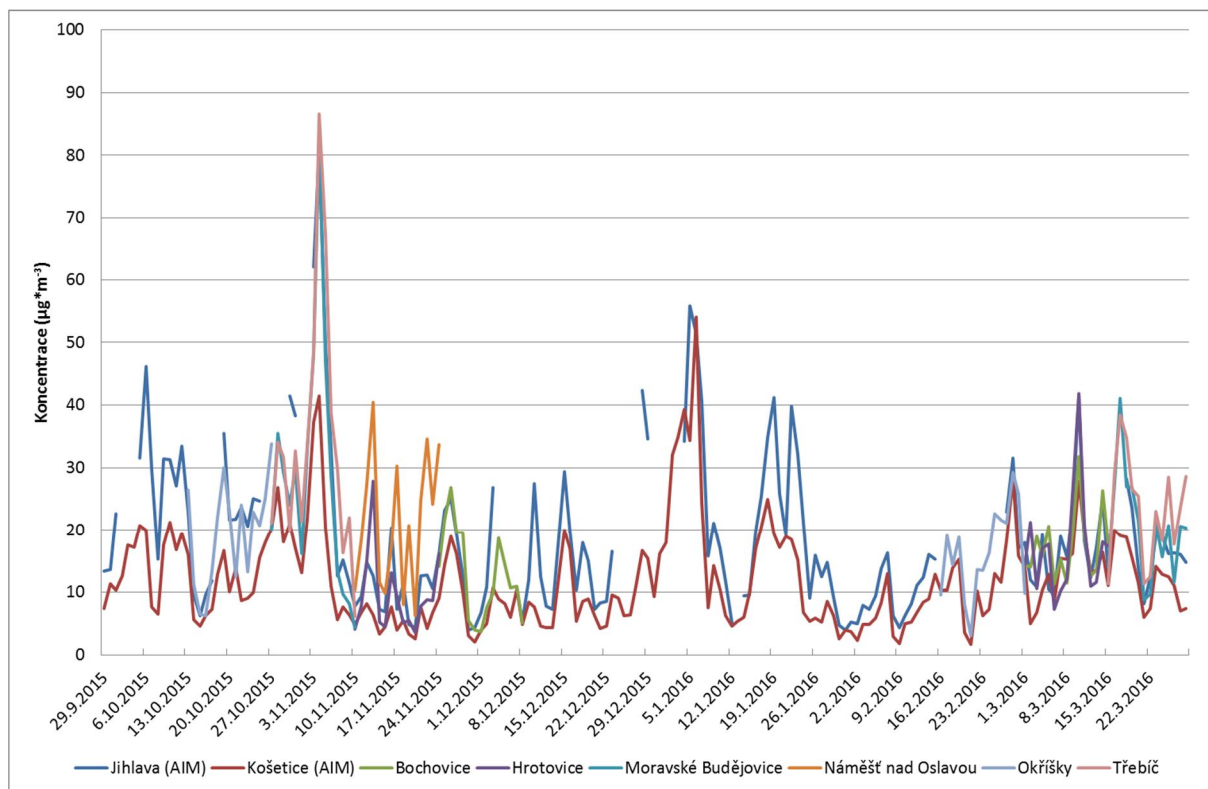
Obr. 230 – Průměrné 24hodinové koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



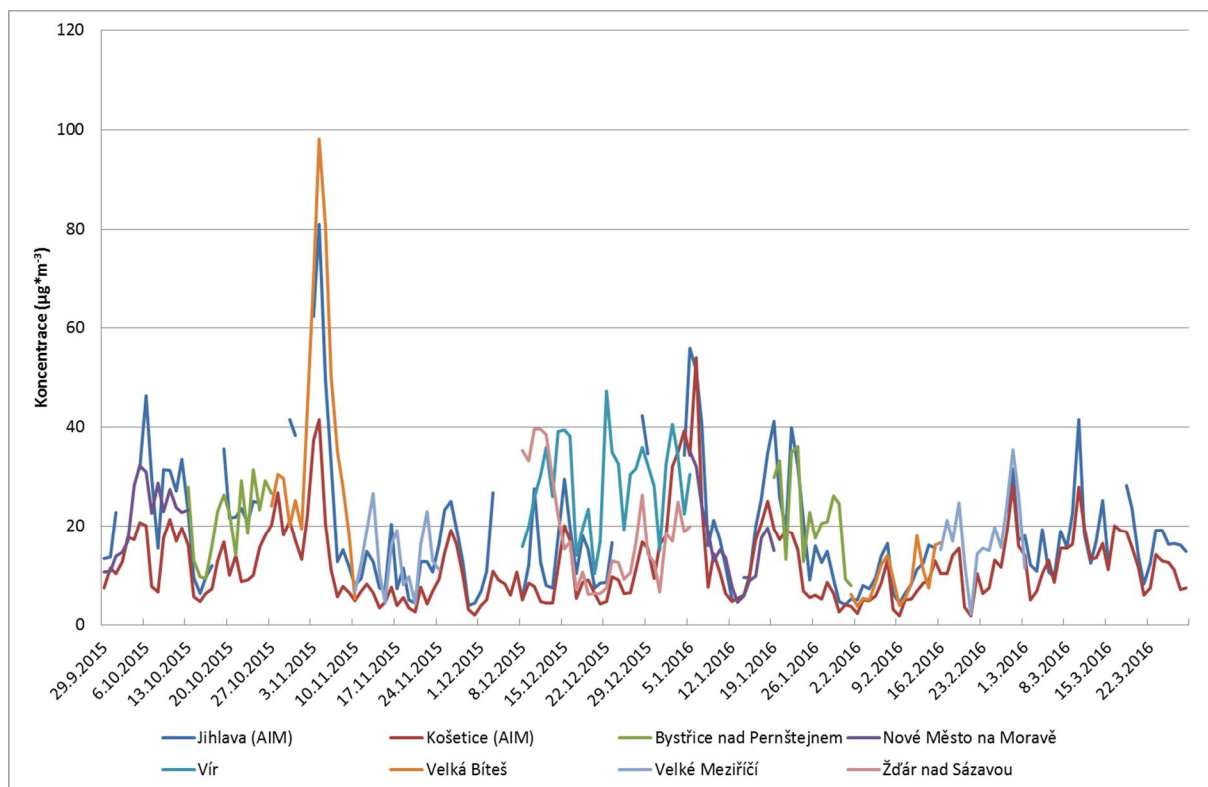
Obr. 231 – Průměrné 24hodinové koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, topná sezóna, okres Jihlava



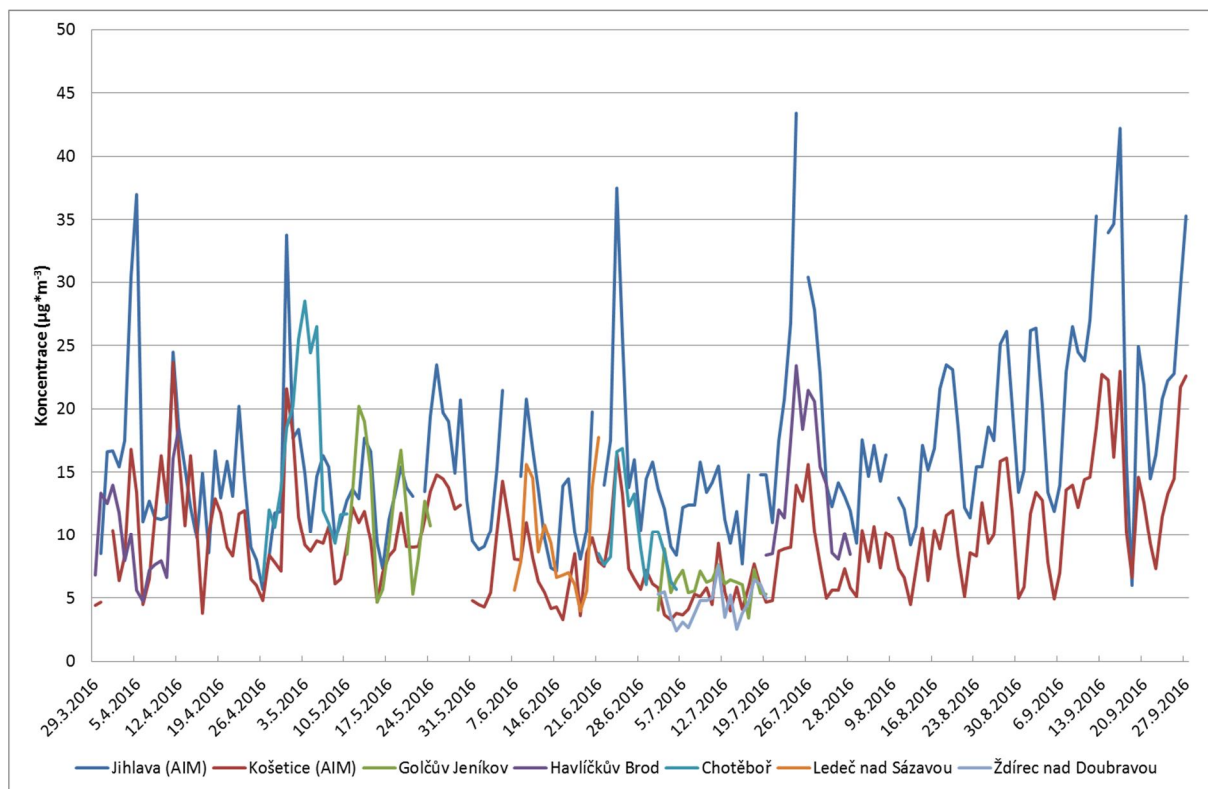
Obr. 232 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$, topná sezóna, okres Pelhřimov



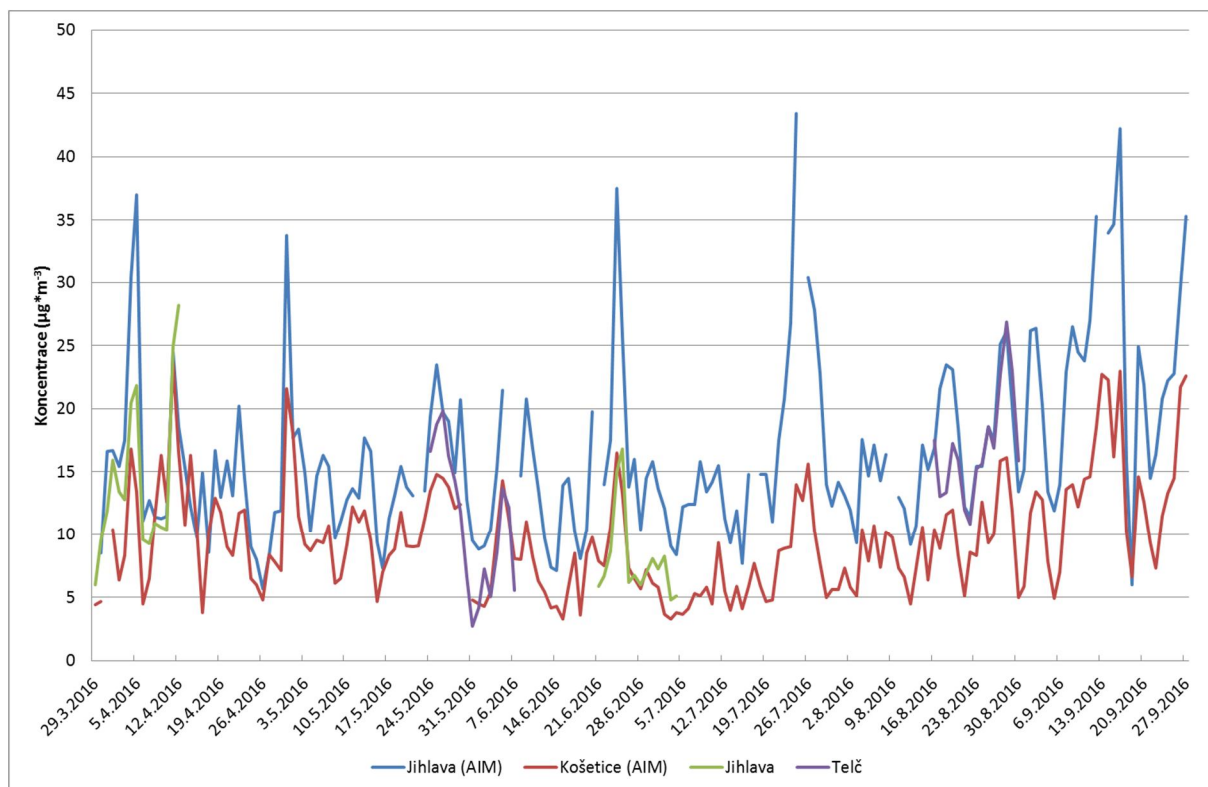
Obr. 233 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2.5}$, topná sezóna, okres Třebíč



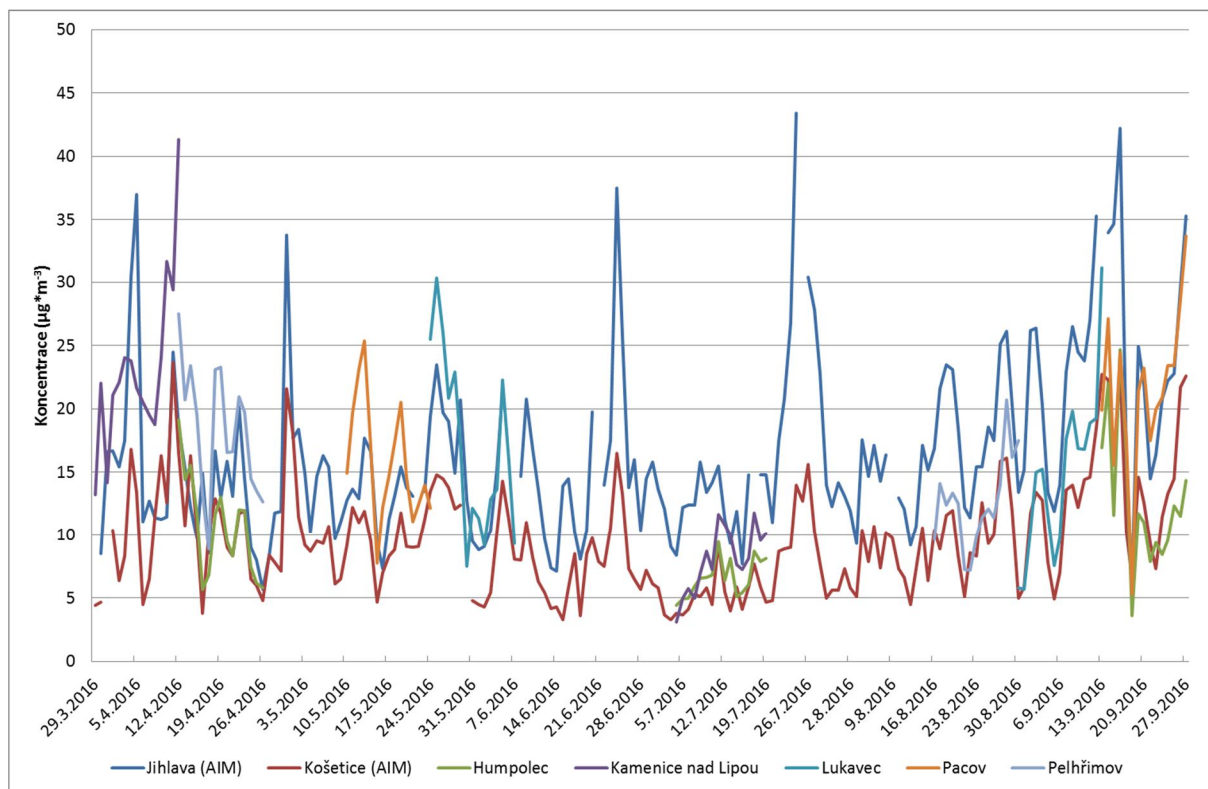
Obr. 234 – Průměrné 24hodinové koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



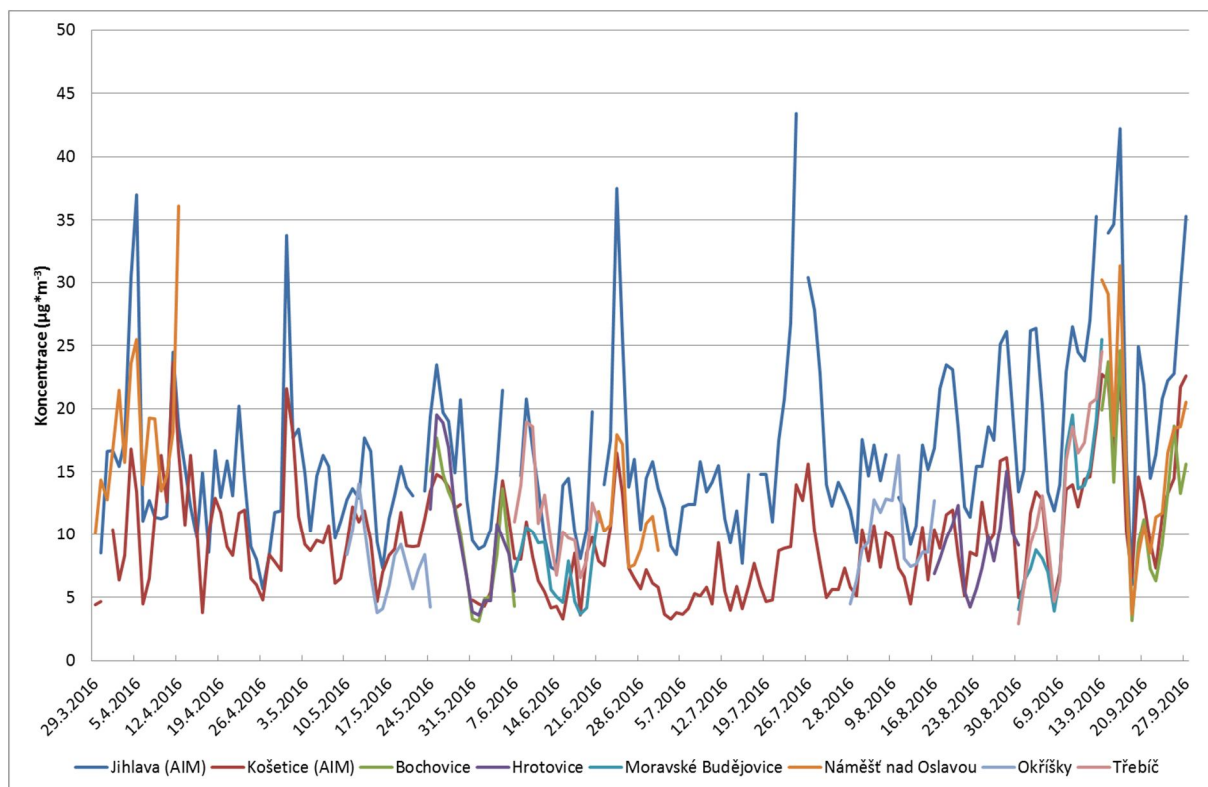
Obr. 235 – Průměrné 24hodinové koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



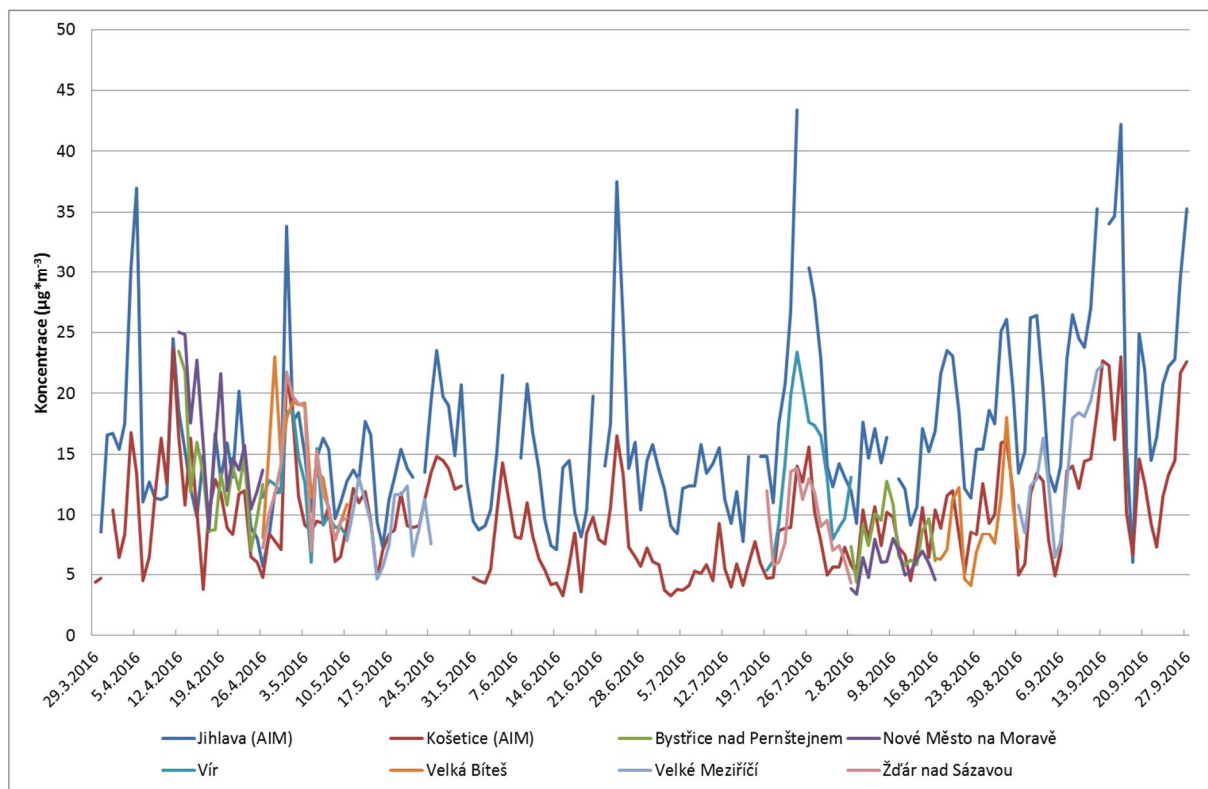
Obr. 236 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{2,5}, netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 237 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{2,5}, netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 238 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 239 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.3 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska SO₂

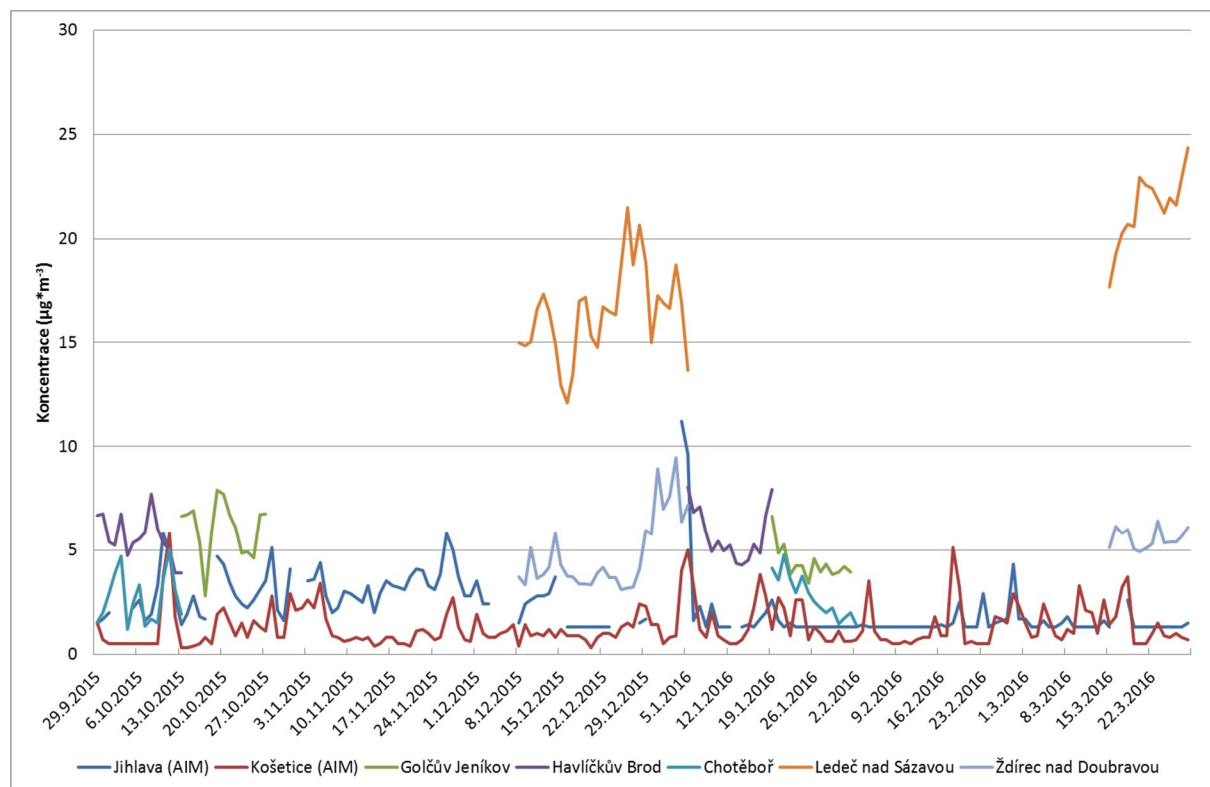
V následující Tab. 101 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací SO₂ za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 (rok).

Tab. 101 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska SO₂ včetně průměru za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016

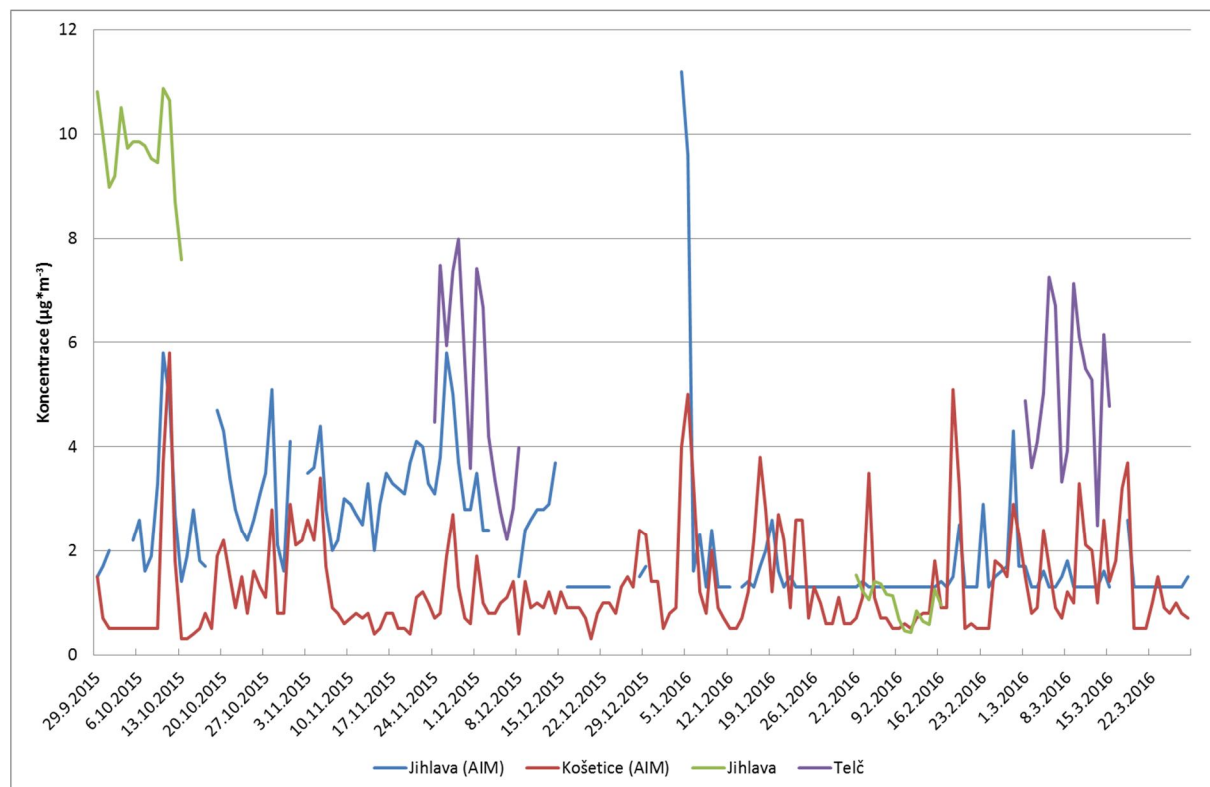
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	2,24	1,30	11,20	2,36	1,30	5,00	2,30	1,30	11,20
Košetice (AIM)	1,31	0,30	5,80	1,93	0,50	7,50	1,62	0,30	7,50
Golčův Jeníkov	5,23	2,79	7,89	4,41	1,93	5,55	4,79	1,93	7,89
Havlíčkův Brod	5,68	3,89	8,05	5,76	4,42	7,08	5,72	3,89	8,05
Chotěboř	2,71	1,19	5,04	9,81	3,00	16,40	6,20	1,19	16,40
Ledeč nad Sázavou	18,06	12,11	24,38	4,18	1,03	20,82	14,30	1,03	24,38
Ždírec nad Doubrovou	5,03	3,10	9,47	5,03	3,53	5,99	5,03	3,10	9,47
Jihlava	5,34	0,43	10,88	1,86	0,86	3,13	3,63	0,43	10,88
Telč	5,07	2,21	8,00	4,53	2,41	6,46	4,80	2,21	8,00
Humpolec	6,07	1,65	10,03	1,92	1,13	3,08	2,94	1,13	10,03
Kamenice nad Lipou	7,33	1,66	12,63	8,75	3,36	14,82	8,05	1,66	14,82
Lukavec	15,68	11,64	19,09	4,33	0,92	7,10	10,00	0,92	19,09
Pacov	13,94	10,89	17,68	9,24	2,74	16,96	11,59	2,74	17,68
Pelhřimov	12,67	8,69	16,55	9,62	2,57	14,37	11,15	2,57	16,55
Bochovice	5,13	2,29	7,42	4,03	2,79	5,39	4,58	2,29	7,42
Hrotovice	1,61	0,91	2,16	2,12	1,17	3,99	1,87	0,91	3,99
Moravské Budějovice	3,41	1,30	7,24	2,11	0,80	5,01	2,73	0,80	7,24
Náměšť nad Oslavou	4,51	2,88	6,93	4,90	3,13	8,02	4,79	2,88	8,02
Okříšky	1,92	0,83	3,30	4,11	1,07	8,87	3,02	0,83	8,87
Třebíč	5,36	3,52	10,04	4,83	4,16	6,06	5,09	3,52	10,04
Bystřice nad Pernštejnem	4,80	1,52	9,63	5,17	2,75	7,38	4,99	1,52	9,63
Nové Město na Moravě	5,57	2,27	8,80	4,91	2,71	6,07	5,24	2,27	8,80
Vír	7,84	2,79	13,29	4,36	1,66	7,72	6,07	1,66	13,29
Velká Bíteš	5,35	3,73	7,03	5,18	3,89	6,55	5,26	3,73	7,03
Velké Meziříčí	5,17	2,84	7,41	5,51	3,45	7,03	5,34	2,84	7,41
Žďár nad Sázavou	4,74	2,72	7,02	4,70	3,51	6,63	4,72	2,72	7,02
Průměrná hodnota	6,22	3,44	9,88	4,83	2,34	8,19	5,61	1,94	10,80
Maximální hodnota	18,06	12,11	24,38	9,81	4,42	20,82	14,30	3,89	24,38

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace SO₂ během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

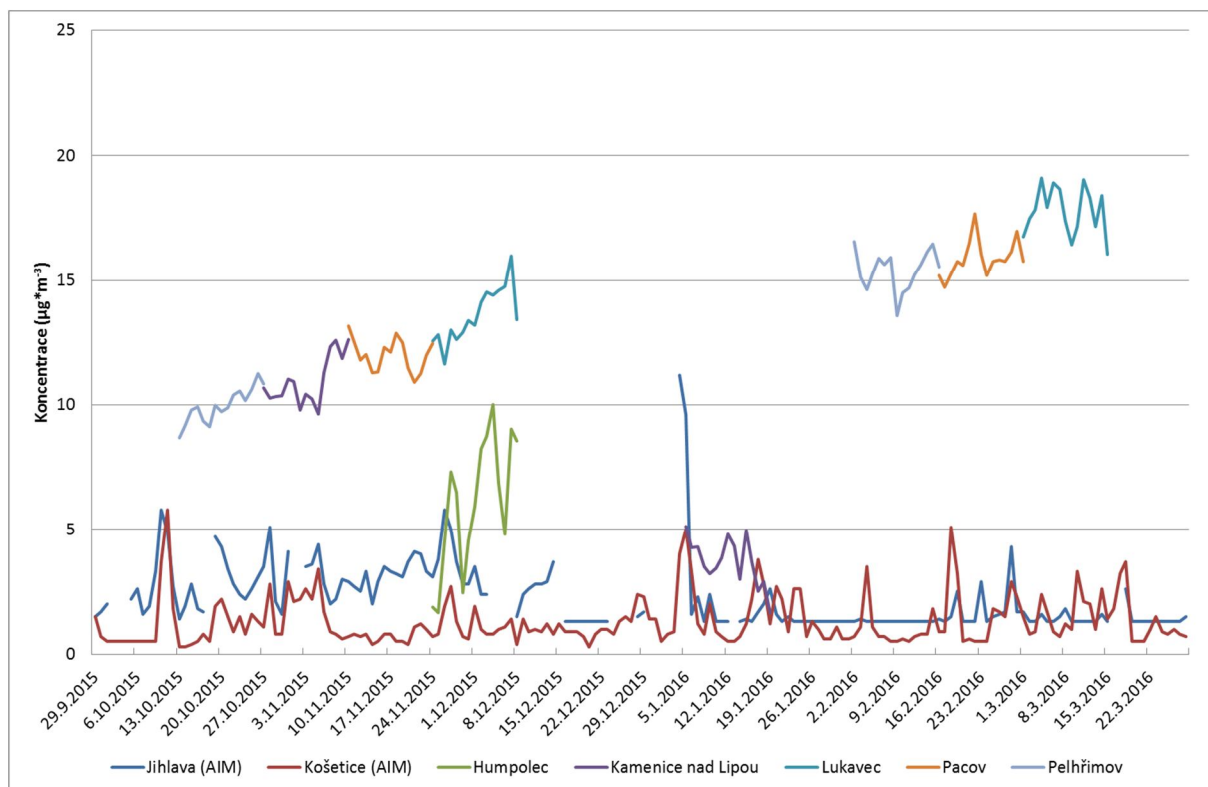
- koncentrace SO₂ jsou v topné sezóně podstatně vyšší než v netopné. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **6,22 µg·m⁻³**, zatímco průměr za netopnou sezónu činí **4,83 µg·m⁻³**. Topná sezóna tak v průměru na Vysočině navýší koncentrace SO₂ o **29 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 99.
- Nejvyšší průměrná hodnota SO₂ za kampaň v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Ledeč nad Sázavou**. Nejvyšší denní koncentrace byla měřena rovněž v **Ledči nad Sázavou**.
- Nejvyšší průměrná hodnota SO₂ za kampaň v netopné sezóně byla naměřena v **Chotěboři** a nejvyšší denní koncentrace byla měřena v **Ledči nad Sázavou**.
- V souhrnu za celé období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 vychází nejhůře lokalita **Ledeč nad Sázavou**.
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limity pro SO₂ by v žádném případě nebyly překročeny, koncentrace jsou všude velmi nízké.
- Problematika oxidu siřičitého je na území ČR vyřešená kapitola. Koncentrace dlouhodobě nepřekračují dolní mez pro posuzování na celém území ČR s drobnými výjimkami v Ústeckém kraji. Trend v rámci ČHMÚ je upouštět od tohoto měření a šetřit prostředky na potřebné analýzy. V rámci ISKOV bych doporučil ušetřit finance za měření SO₂ a přidat na odběrech PAH.



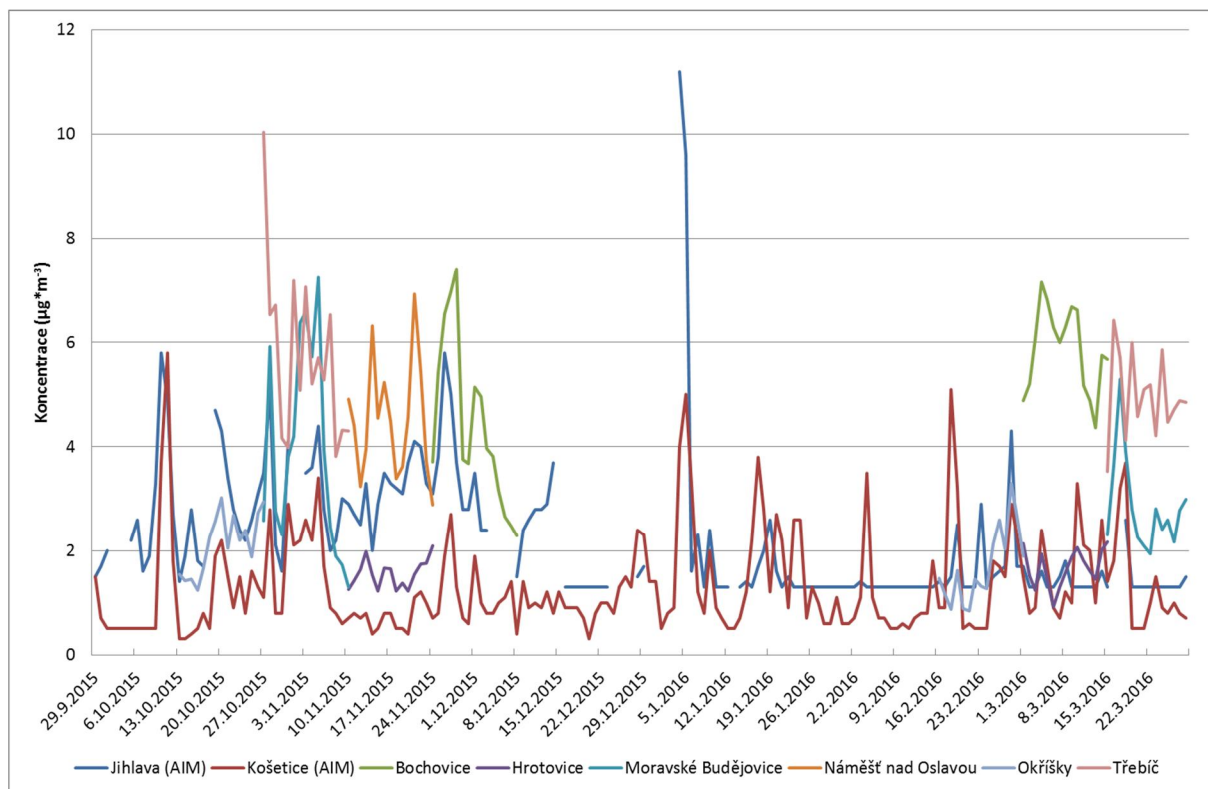
Obr. 240 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂, topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



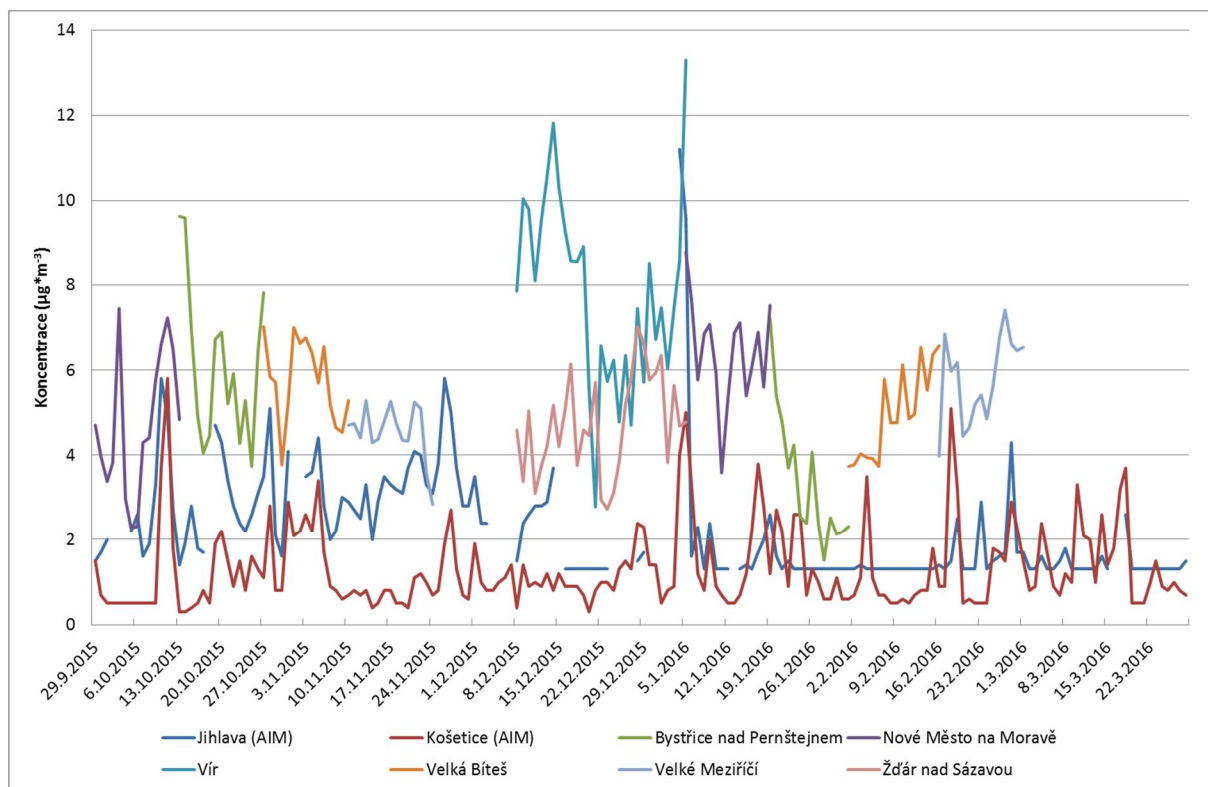
Obr. 241 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO₂, topná sezóna, okres Jihlava



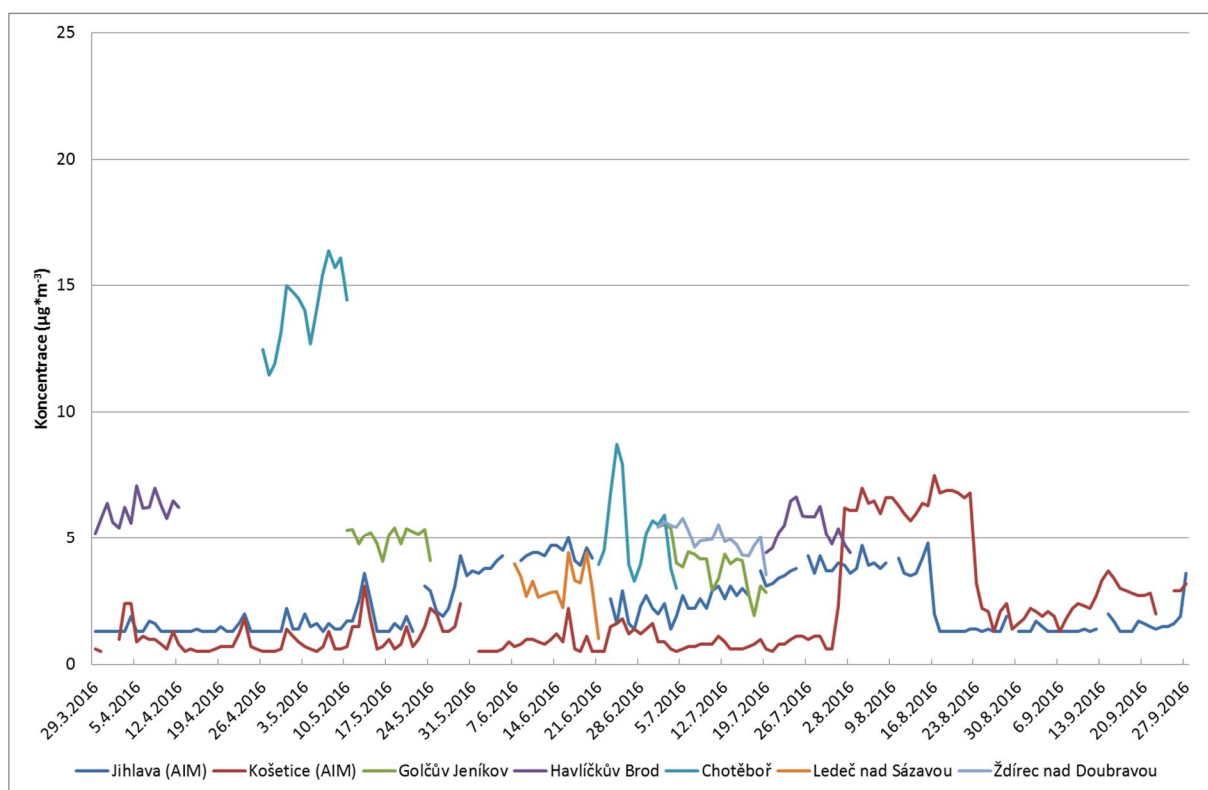
Obr. 242 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , topná sezóna, okres Pelhřimov



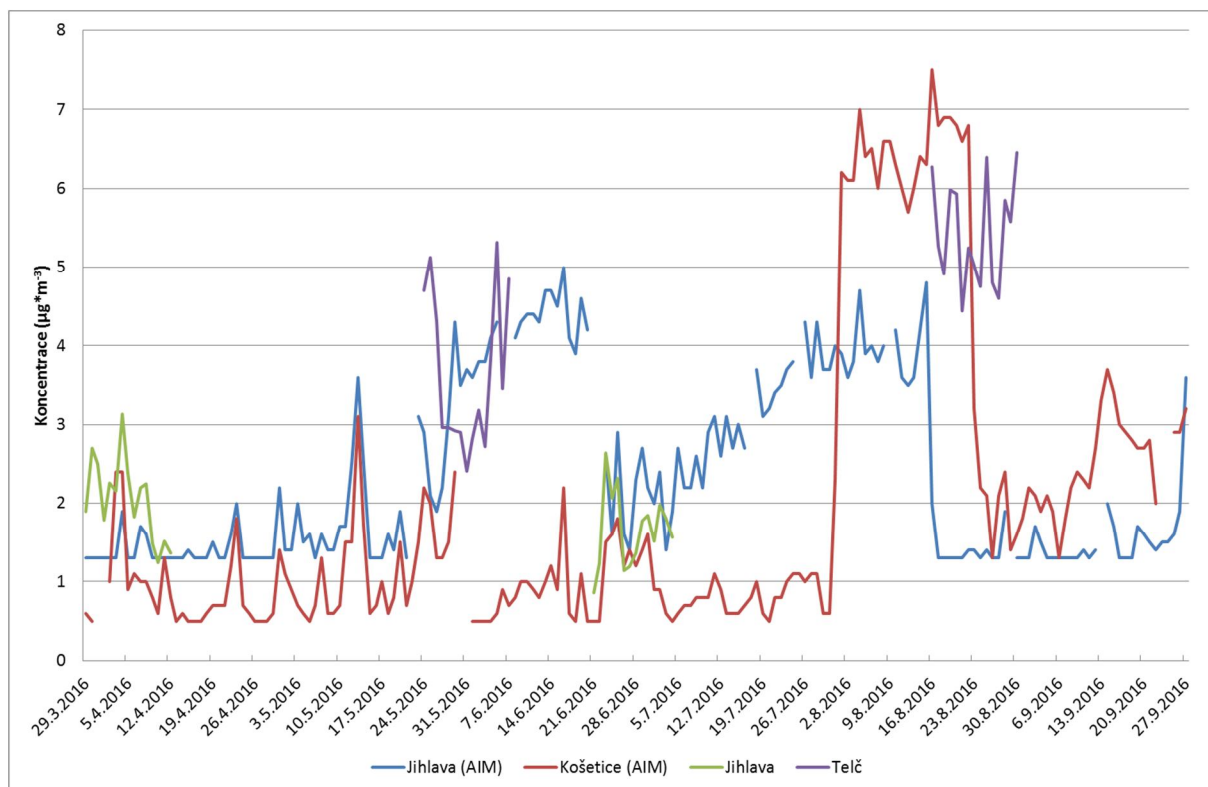
Obr. 243 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , topná sezóna, okres Třebíč



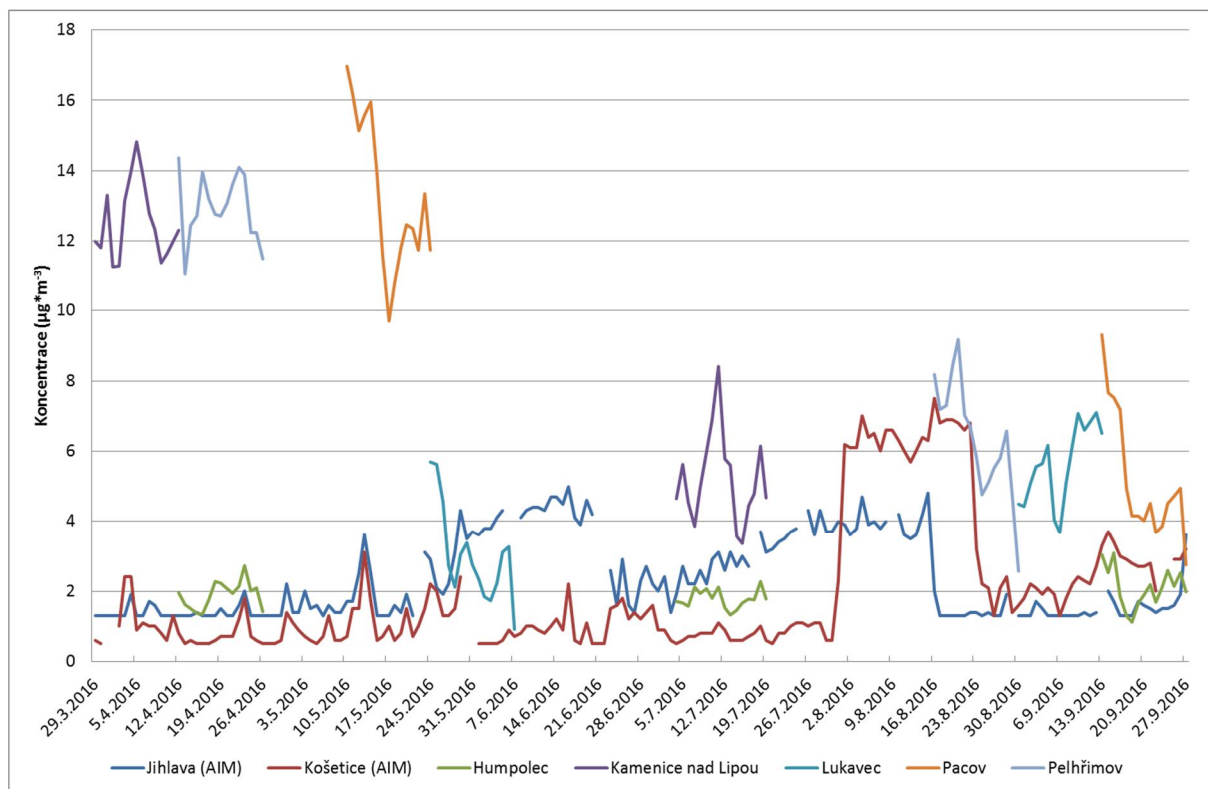
Obr. 244 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



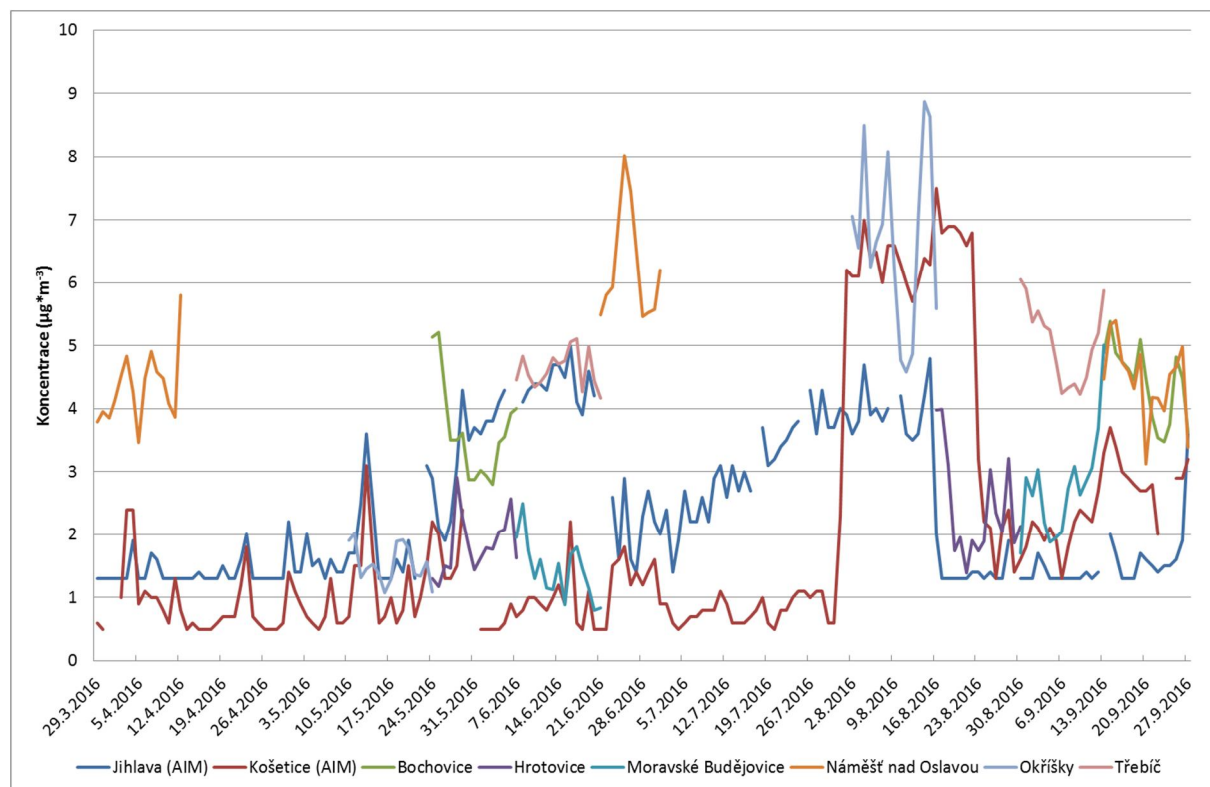
Obr. 245 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



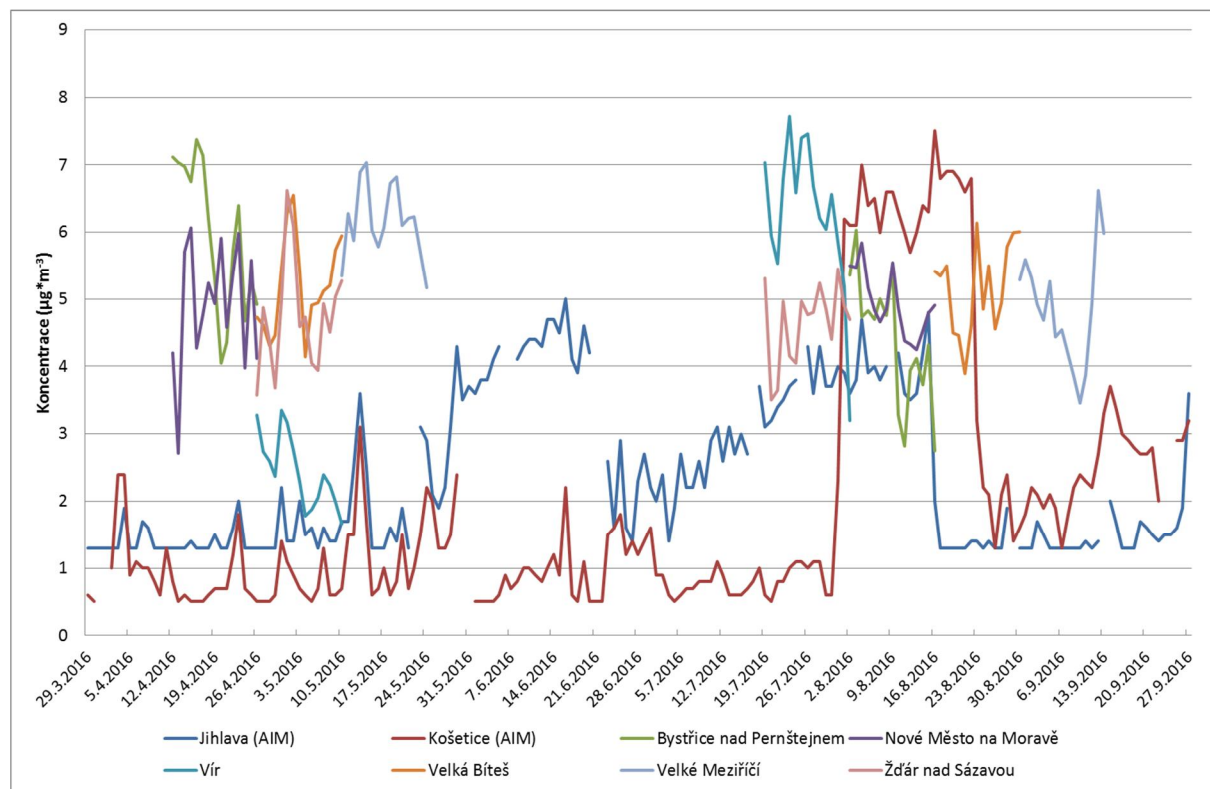
Obr. 246 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 247 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 248 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 249 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 , netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.4 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska NO₂

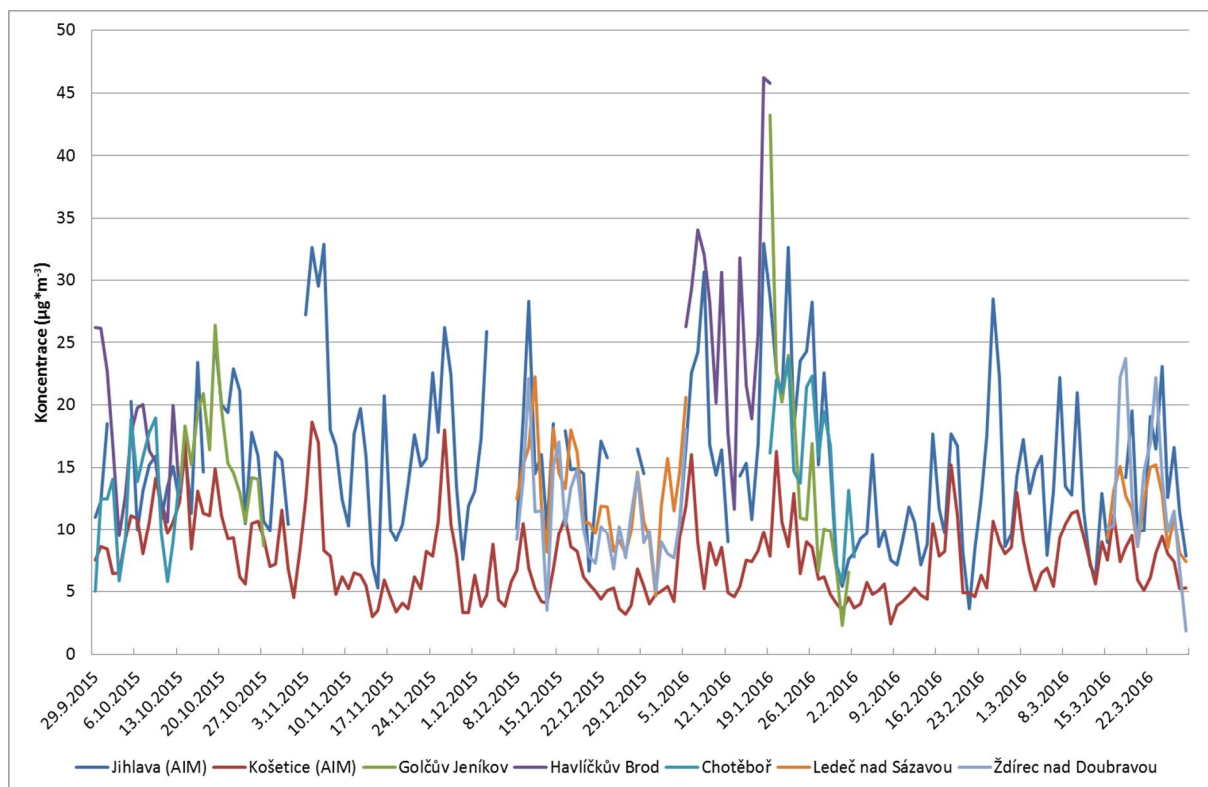
V následující Tab. 102 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací NO₂ za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 (rok).

Tab. 102 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska NO₂ včetně průměru za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016

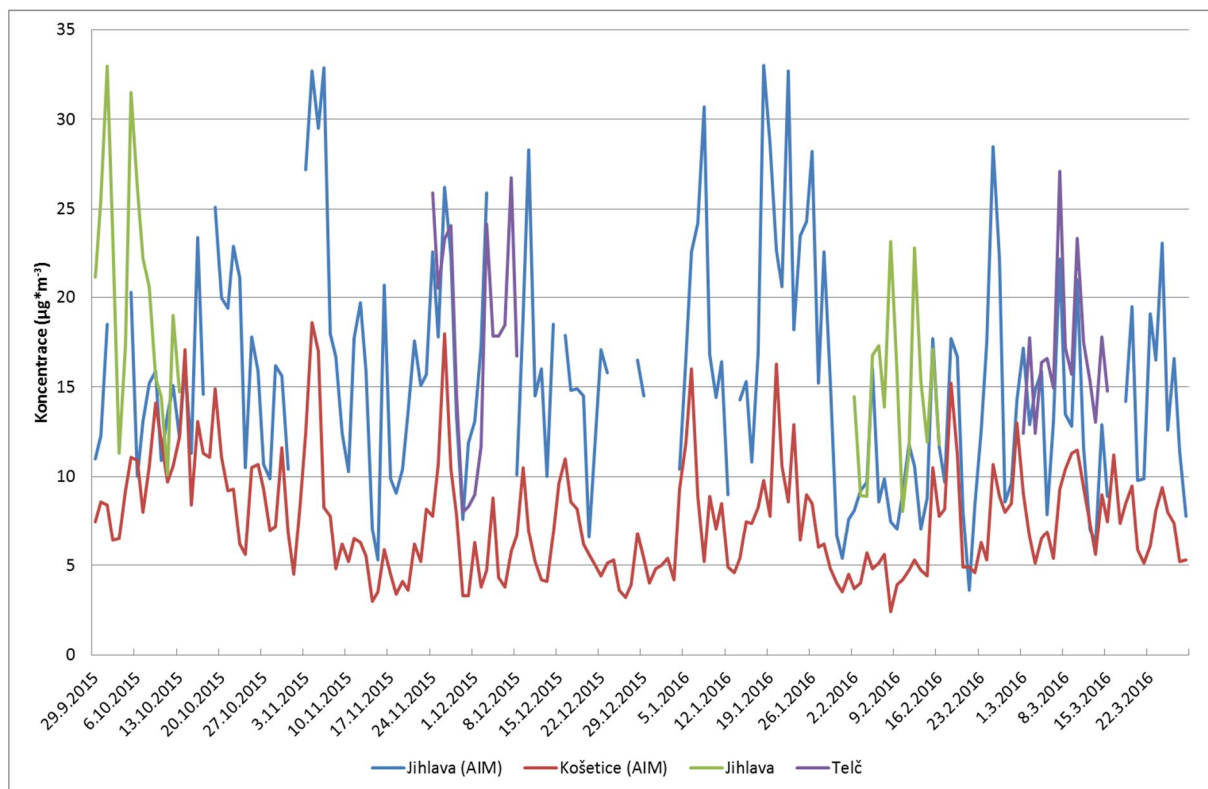
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	15,46	3,60	33,00	11,86	4,40	24,30	13,58	3,60	33,00
Košetice (AIM)	7,59	2,40	18,60	4,41	1,60	9,10	6,01	1,60	18,60
Golčův Jeníkov	15,50	2,32	43,22	8,00	2,48	20,97	11,45	2,32	43,22
Havlíčkův Brod	22,64	9,50	46,21	24,83	10,43	41,45	23,73	9,50	46,21
Chotěboř	14,13	5,02	23,73	9,69	2,60	18,40	11,95	2,60	23,73
Ledeč nad Sázavou	12,34	4,65	22,27	6,18	1,84	9,97	10,67	1,84	22,27
Ždírec nad Doubravou	11,64	1,87	23,73	7,57	3,03	14,62	10,35	1,87	23,73
Jihlava	17,46	8,05	32,98	18,37	4,05	37,15	17,91	4,05	37,15
Telč	17,32	8,02	27,08	14,77	9,66	22,63	16,04	8,02	27,08
Humpolec	16,66	7,17	23,68	13,25	4,94	30,34	14,09	4,94	30,34
Kamenice nad Lipou	10,98	3,56	26,17	6,28	2,71	14,82	8,59	2,71	26,17
Lukavec	12,29	5,89	24,66	10,54	3,40	29,07	11,42	3,40	29,07
Pacov	12,60	3,24	21,55	12,60	3,79	22,98	12,60	3,24	22,98
Pelhřimov	17,77	8,80	26,69	17,52	6,33	28,41	17,64	6,33	28,41
Bochovice	4,80	1,48	10,00	7,54	4,63	10,23	6,17	1,48	10,23
Hrotovice	10,31	5,59	17,20	7,92	4,60	10,50	9,11	4,60	17,20
Moravské Budějovice	19,92	9,61	40,69	20,09	5,43	57,17	20,01	5,43	57,17
Náměšť nad Oslavou	20,53	8,12	33,72	19,30	2,61	36,56	19,63	2,61	36,56
Okříšky	12,55	3,85	21,55	8,13	3,43	15,84	10,34	3,43	21,55
Třebíč	20,29	4,99	47,21	13,32	4,97	27,98	16,69	4,97	47,21
Bystřice nad Pernštejnem	22,15	12,47	37,42	9,92	4,87	18,73	15,93	4,87	37,42
Nové Město na Moravě	12,91	2,82	28,83	10,61	2,95	20,51	11,76	2,82	28,83
Vír	11,08	6,35	16,75	5,13	2,00	8,02	8,06	2,00	16,75
Velká Bíteš	27,39	15,53	43,45	12,22	3,13	26,52	19,93	3,13	43,45
Velké Meziříčí	16,40	2,45	33,85	12,91	5,37	22,15	14,66	2,45	33,85
Žďár nad Sázavou	17,71	5,88	30,47	12,59	5,87	22,73	15,10	5,87	30,47
<i>Průměrná hodnota</i>	15,40	5,89	29,03	11,75	4,27	23,12	13,59	3,83	30,49
<i>Maximální hodnota</i>	27,39	15,53	47,21	24,83	10,43	57,17	23,73	9,50	57,17

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace NO₂ během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

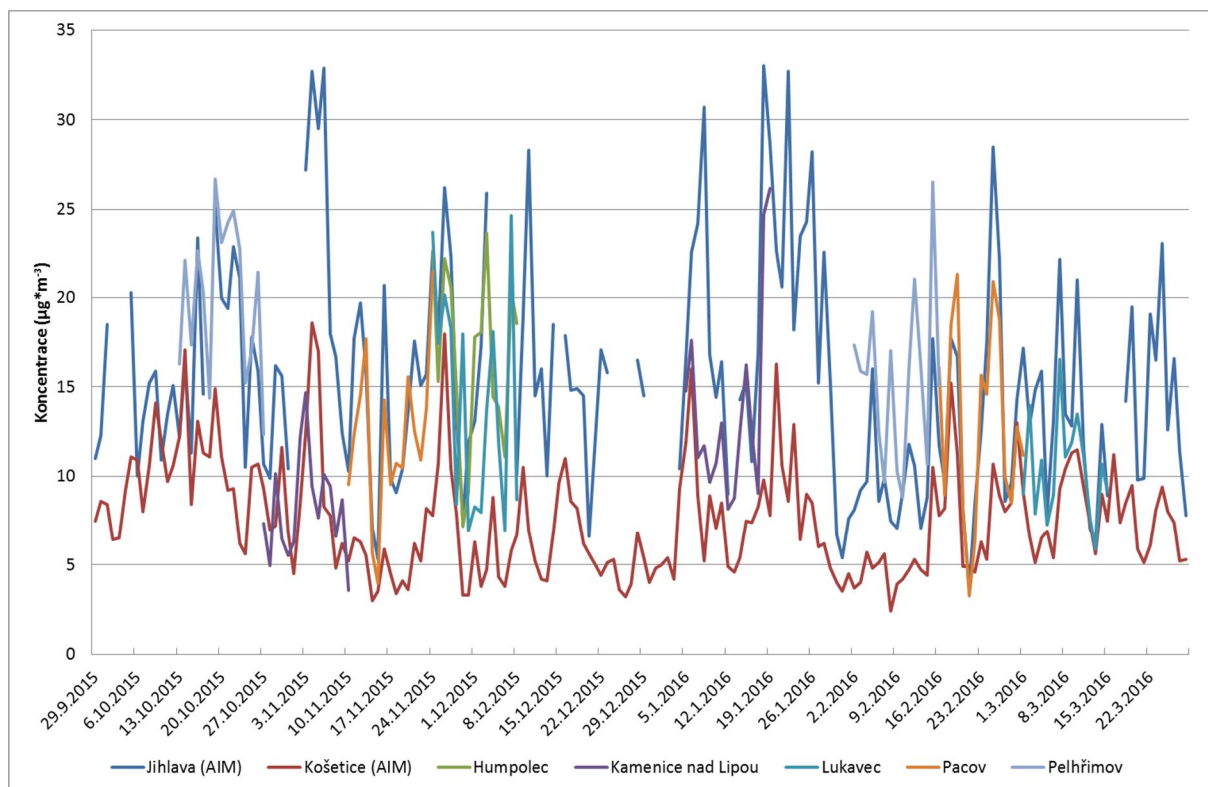
- koncentrace NO₂ jsou v topné sezóně vyšší než v netopné. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **15,4 μg·m⁻³**, zatímco průměr za netopnou sezónu činí **11,75 μg·m⁻³**. Topná sezóna tak v průměru na Vysočině navýší koncentrace NO₂ o **31 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 99.
- Nejvyšší průměrná hodnota NO₂ v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Velká Bíteš**, maximální denní koncentrace pak také v lokalitě **Třebíč**.
- Nejvyšší průměrná hodnota za netopnou sezónu byla naměřena v **Havlíčkův Brod**. V souhrnu za celé období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 vychází nejhůře lokalita **Havlíčkův Brod**.
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limity pro NO₂ by v žádném případě nebyly překročeny, koncentrace jsou vesměs velmi nízké, dopravou nejzatíženější lokality mají koncentrace zvýšené, ne však nadlimitní.
- Je zřejmé, že ke zvýšené koncentraci NO₂ lze najít pouze na dopravou nejzatíženějších lokalitách Vysočiny, přesto zřejmě nikde k překračování imisního limitu nedochází. Trend v ČHMÚ je měření NO₂ omezovat na dopravou nejzatíženější lokality.



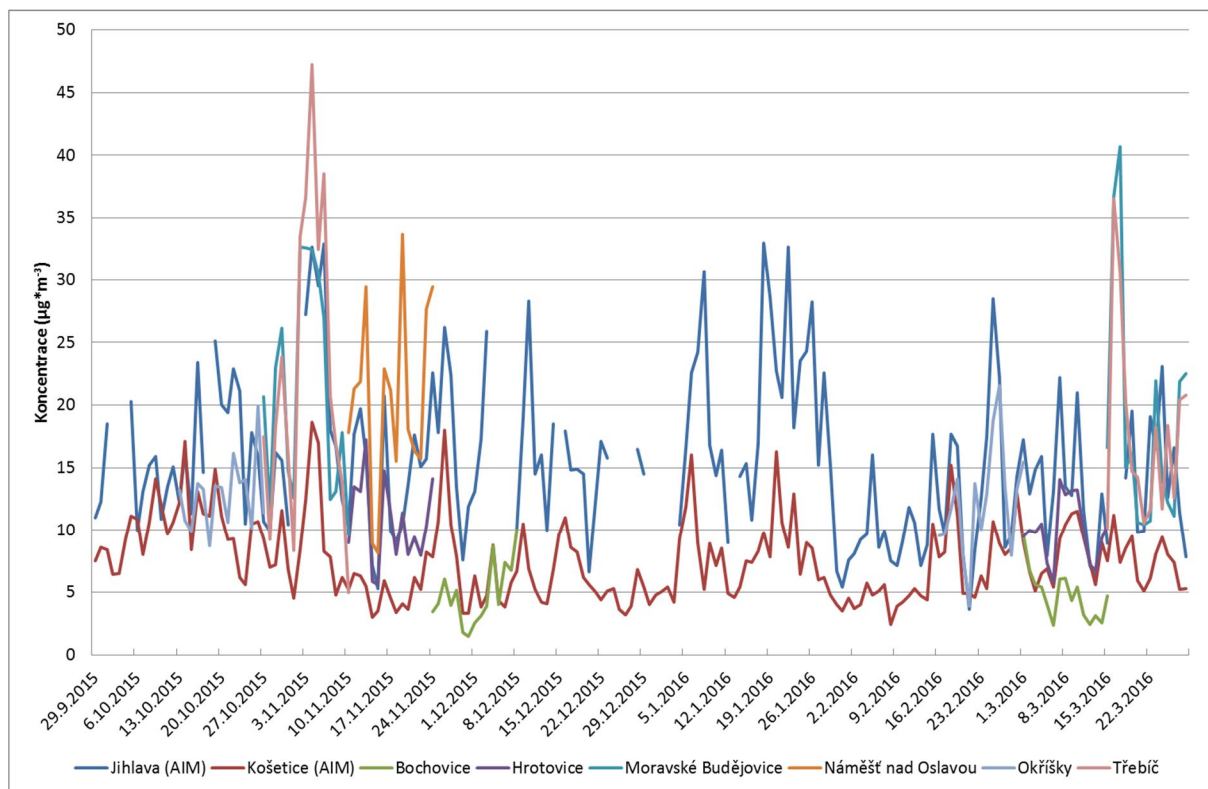
Obr. 250 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



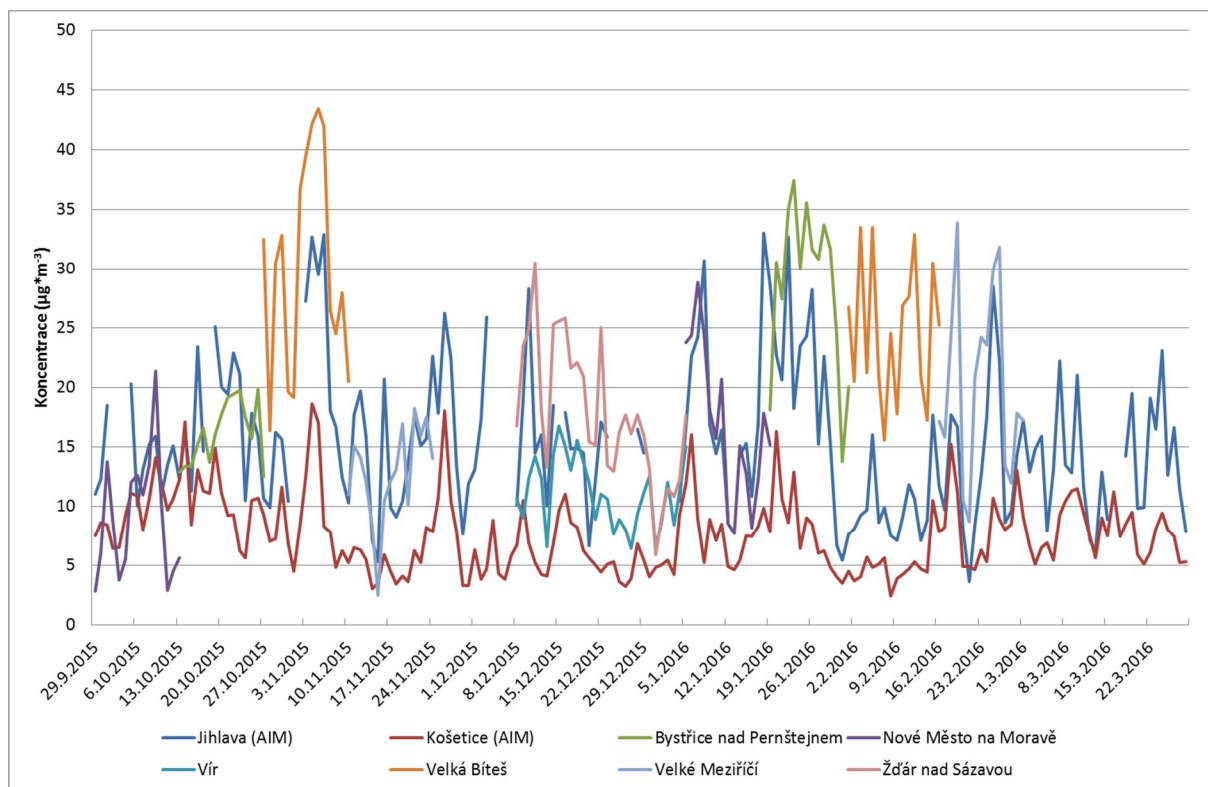
Obr. 251 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , topná sezóna, okres Jihlava



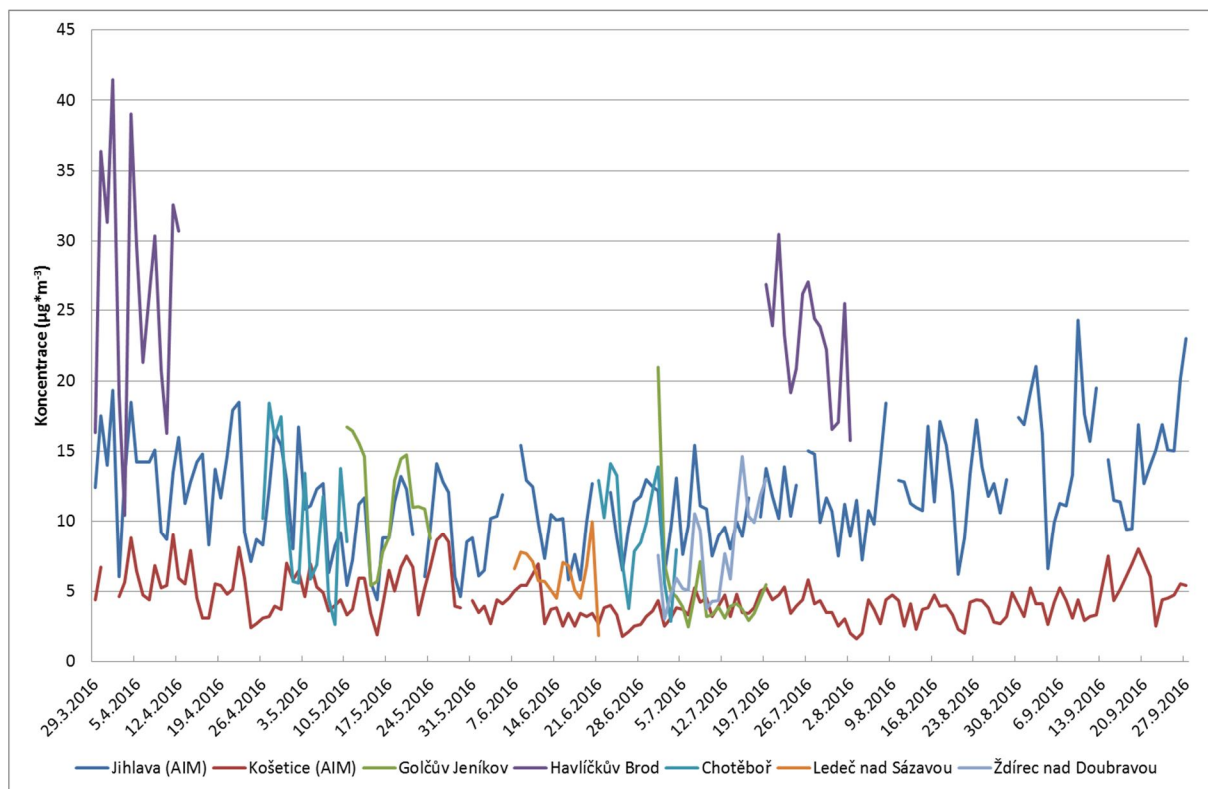
Obr. 252 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , topná sezóna, okres Pelhřimov



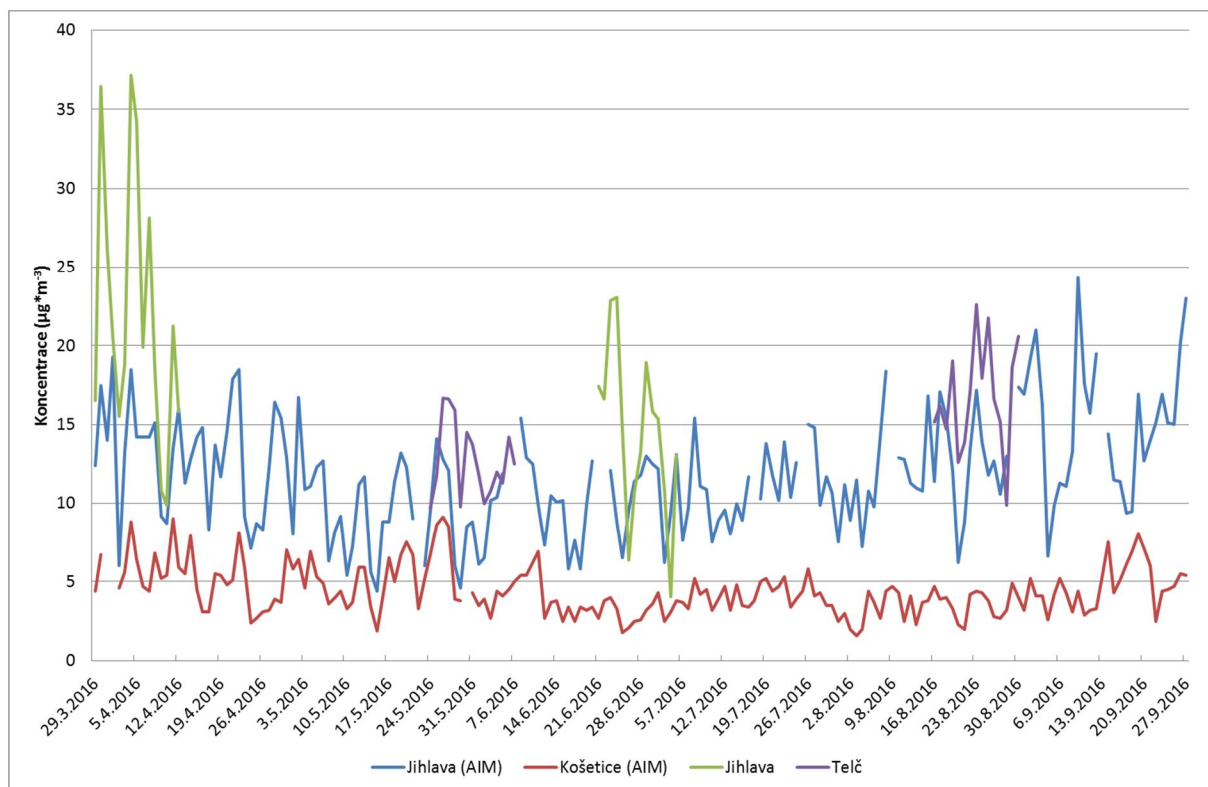
Obr. 253 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , topná sezóna, okres Třebíč



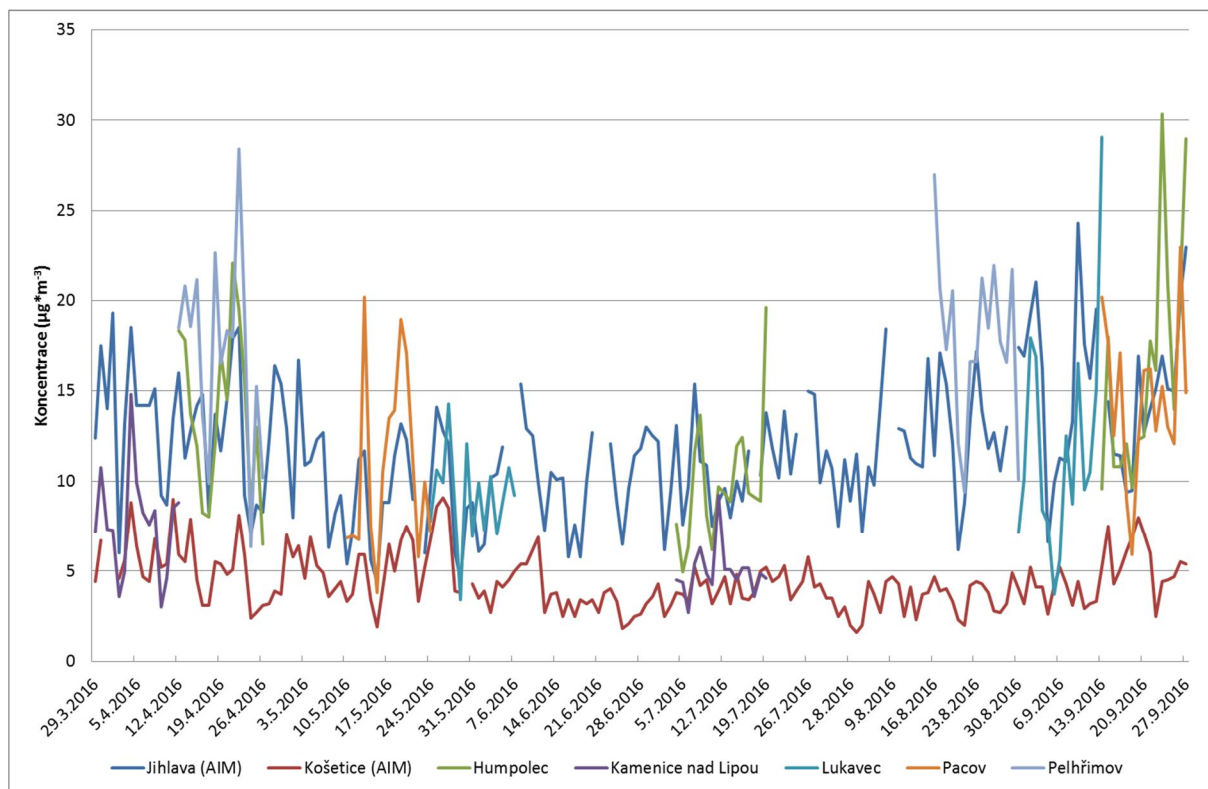
Obr. 254 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



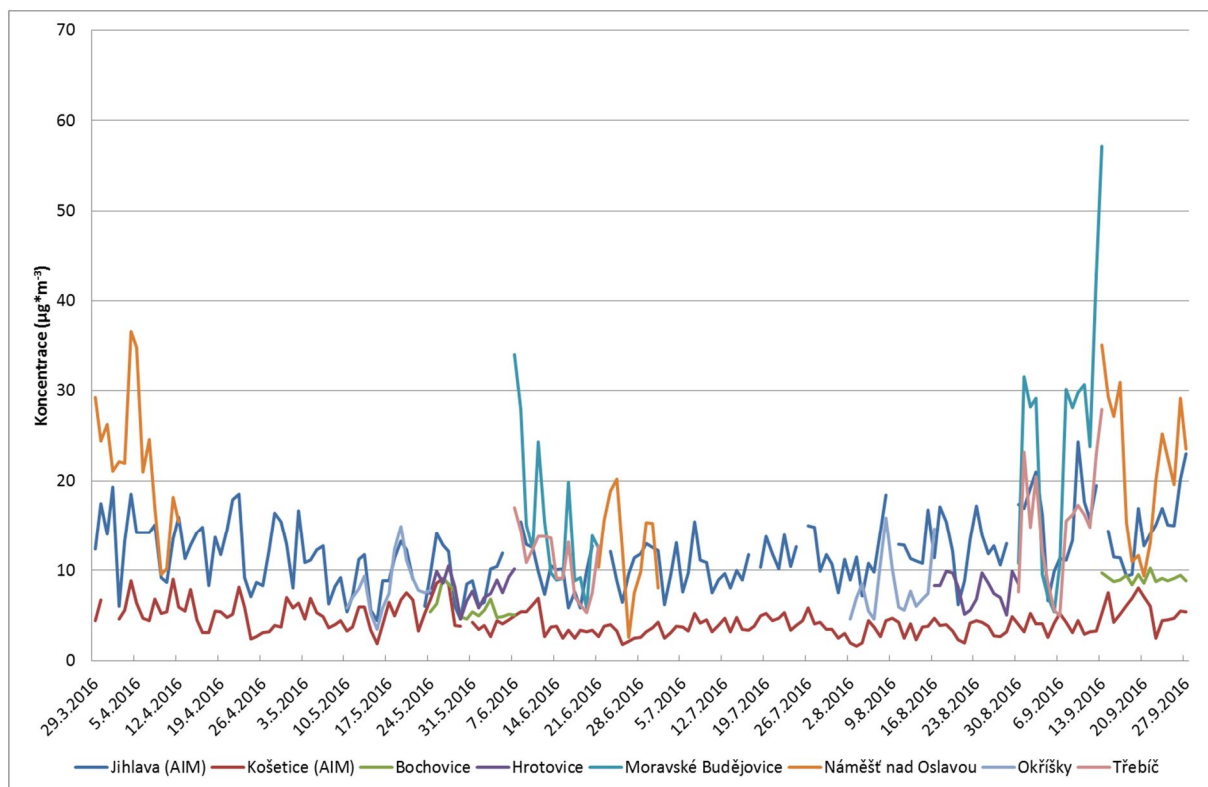
Obr. 255 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



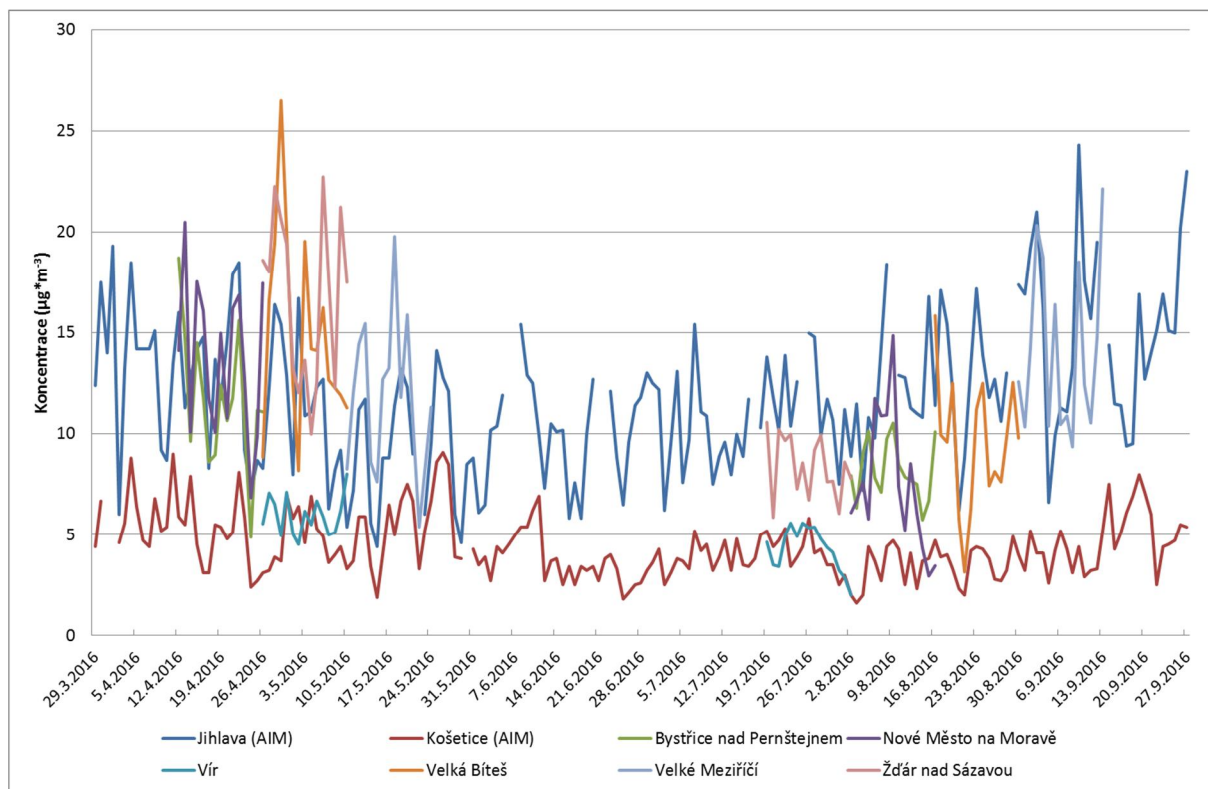
Obr. 256 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 257 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 258 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 259 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 , netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.5 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska troposférického ozónu (O₃)

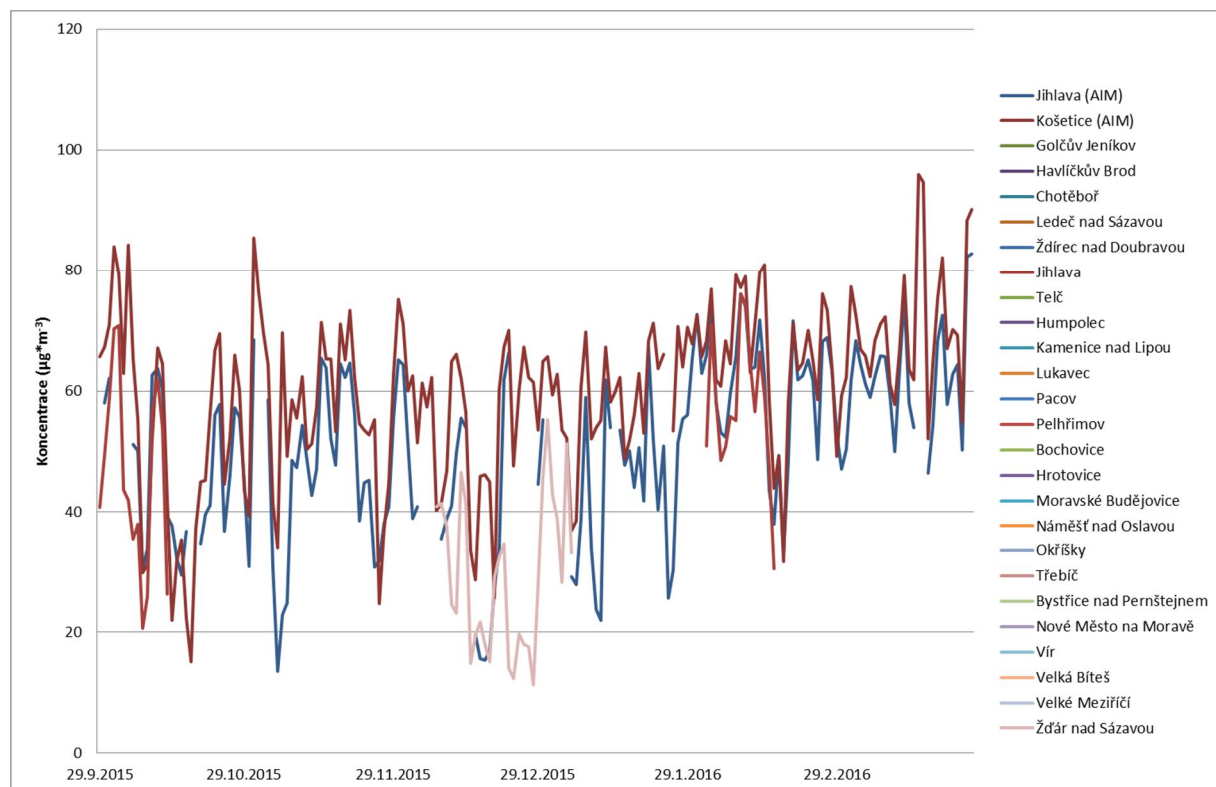
V následující Tab. 103 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty maximálních 8h klouzavých koncentrací O₃ za den, a to za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 (rok).

Tab. 103 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska O₃ včetně průměru za období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016

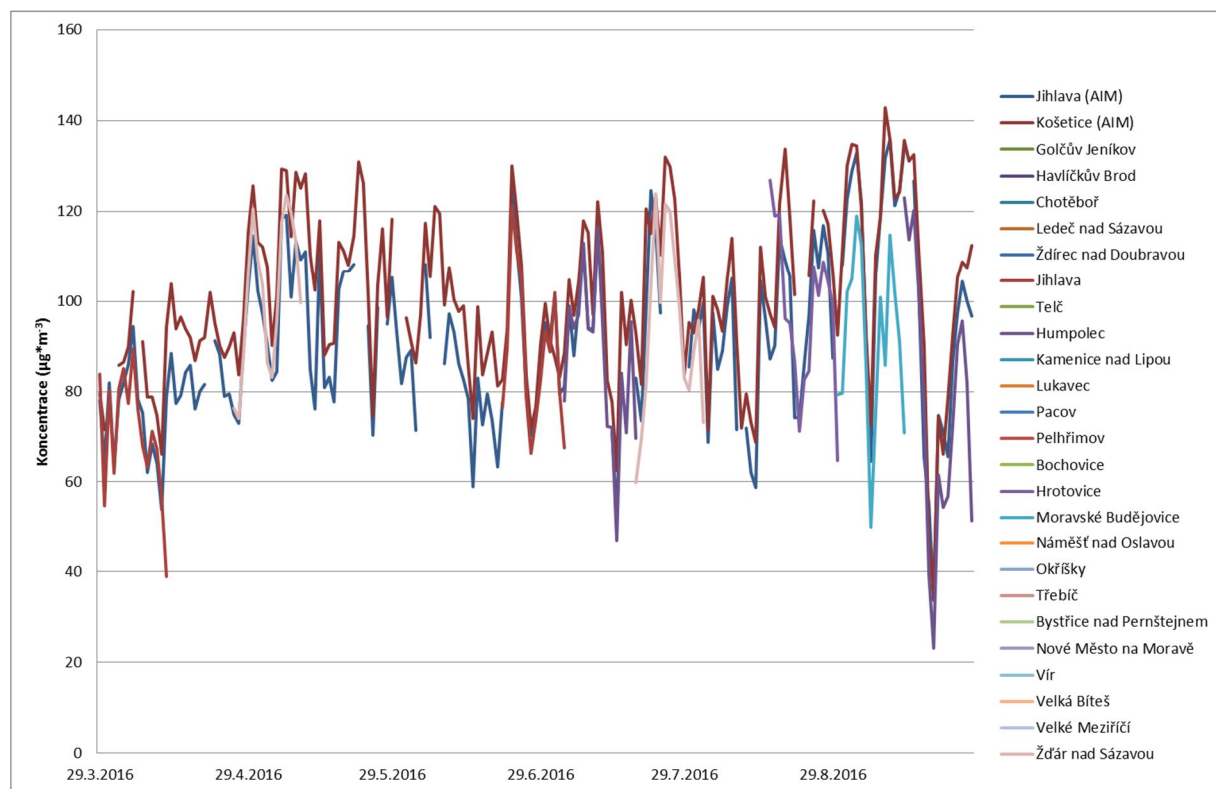
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	50,99	13,50	82,80	91,02	33,60	135,80	71,57	13,50	135,80
Košetice (AIM)	59,91	15,10	95,90	100,88	34,20	142,80	80,05	15,10	142,80
Jihlava	51,99	20,69	76,01	78,95	38,88	121,15	65,24	20,69	121,15
Humpolec				82,36	23,21	122,96	82,36	23,21	122,96
Hroovice				97,84	64,78	126,93	97,84	64,78	126,93
Moravské Budějovice				91,56	49,98	118,99	91,56	49,98	118,99
Žďár nad Sázavou	29,58	11,35	55,30	97,53	59,78	123,88	64,13	11,35	123,88
<i>Průměrná hodnota</i>	<i>48,12</i>	<i>15,16</i>	<i>77,50</i>	<i>91,45</i>	<i>43,49</i>	<i>127,50</i>	<i>78,96</i>	<i>28,37</i>	<i>127,50</i>
<i>Maximální hodnota</i>	<i>59,91</i>	<i>20,69</i>	<i>95,90</i>	<i>100,88</i>	<i>64,78</i>	<i>142,80</i>	<i>97,84</i>	<i>64,78</i>	<i>142,80</i>

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace O₃ během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

- koncentrace O₃ na rozdíl od ostatních škodlivin kulminují v létě, protože pro tvorbu troposférického ozónu je potřeba sluneční svit a teplo.
- koncentrace O₃ jsou v netopné sezóně podstatně vyšší než v topné. Nejvyšší koncentrace však bývají měřeny v měsících červen – srpen. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 100.
- Nejvyšší maximální hodnota O₃ v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Košetice**. Nejvyšší průměrná hodnota za netopnou sezónu byla naměřena rovněž v **Košeticih**. V souhrnu za celé období 29. 9. 2015 – 27. 9. 2016 dosáhla nejvyššího 8h klouzavého průměru právě lokalita **Košetice**.
- Z **orientačního měření** bohužel nejde dovodit, zda by byl imisní limit překročen či nikoliv.



Obr. 260 – Maximální 8h klouzavý průměr O_3 za den, topná sezóna, kraj Vysočina

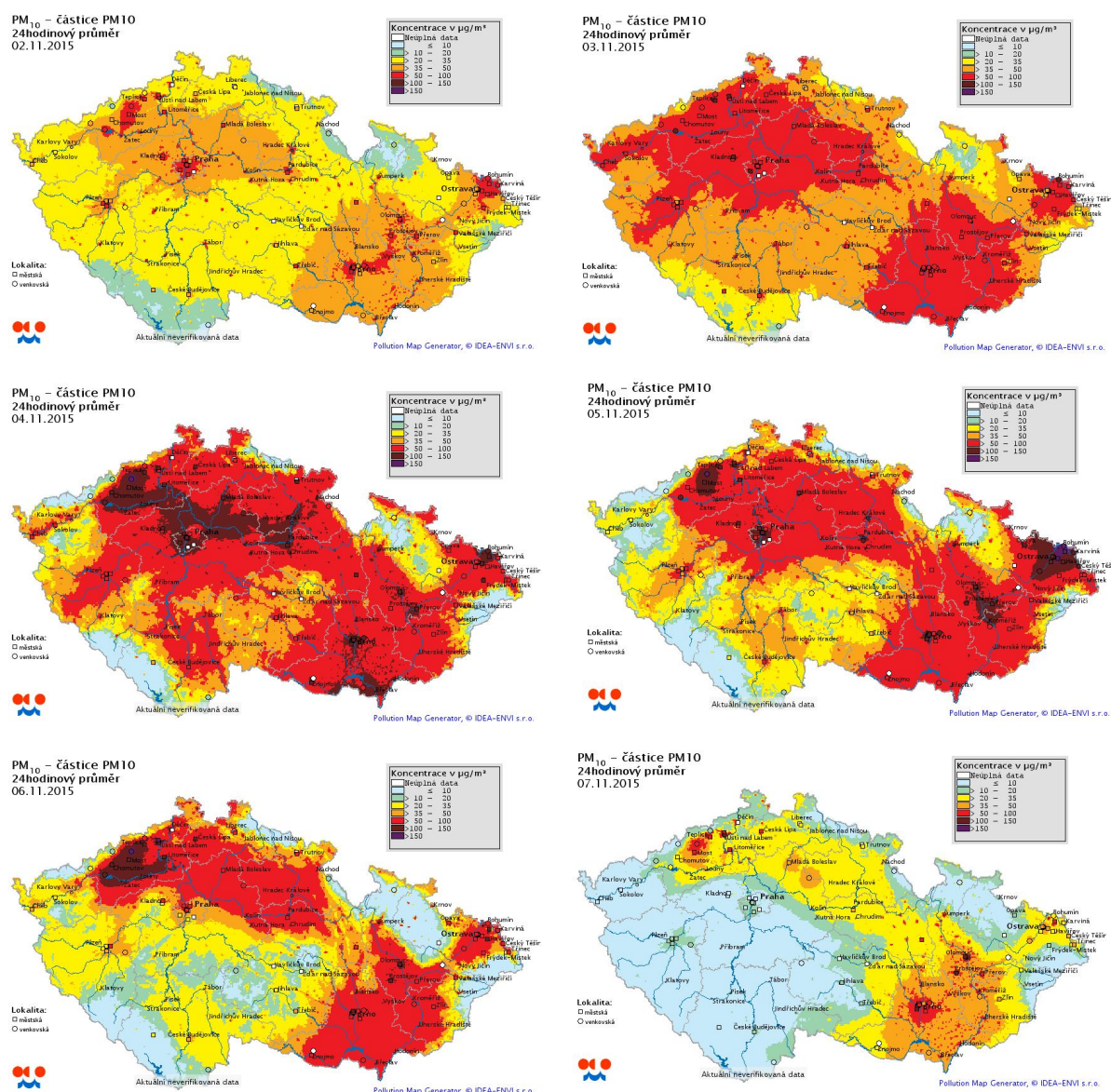


Obr. 261 – Maximální 8h klouzavý průměr O_3 za den, netopná sezóna, kraj Vysočina

5.2 Extrémní epizody

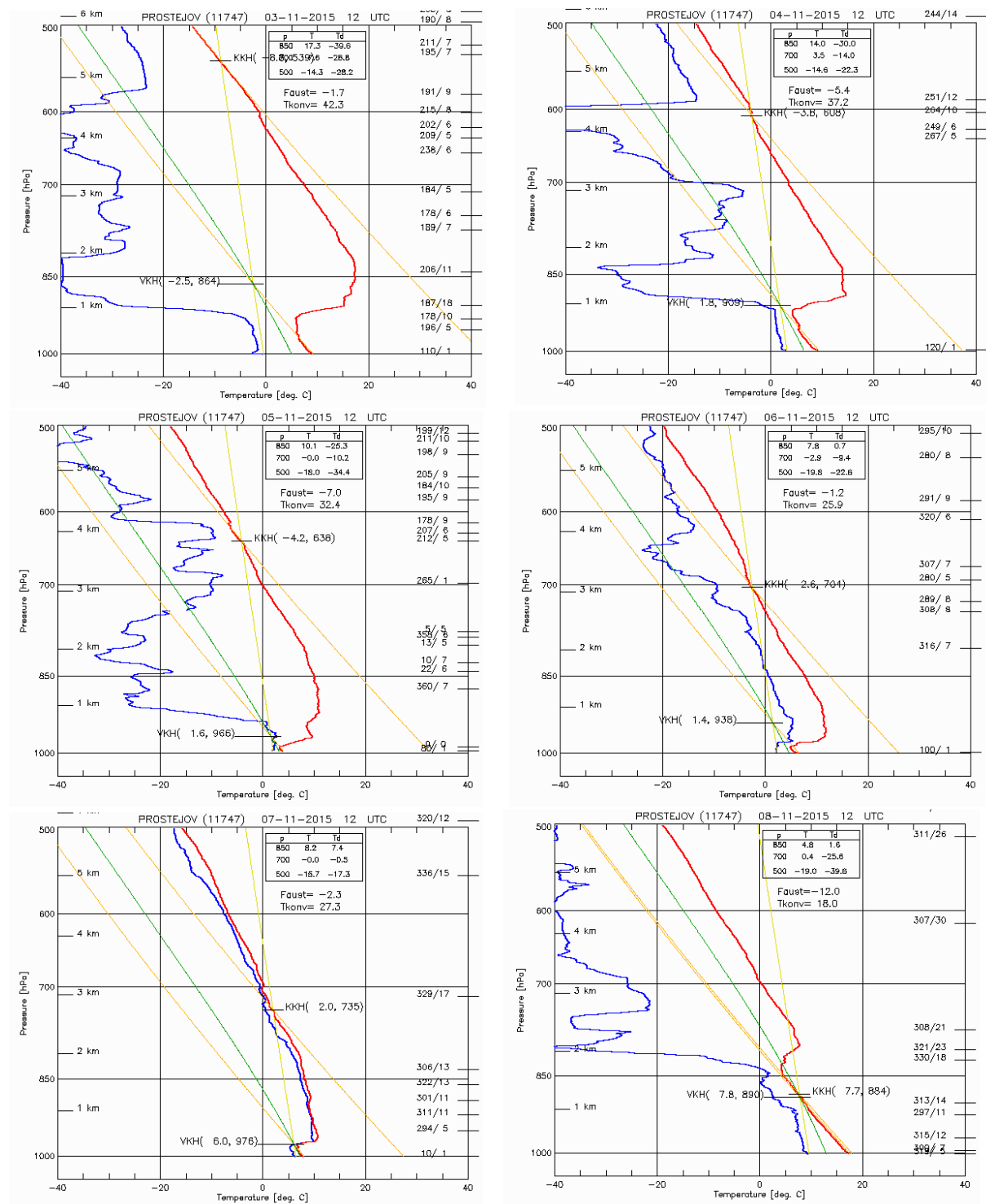
Zima 2015 / 2016 byla nadprůměrně teplá s pouze jednou epizodou s inverzním charakterem počasí. Ta se odehrála v první listopadové dekádě a měla nadregionální charakter. Jak je patrné z Obr. 262, vysoké koncentrace se vyskytovaly v celé ČR (zejména 4. 11. 2015). V tomto období bylo v ČR vyhlášeno osm smogových situací - v aglomeracích O/K/F-M bez Třinecka, Praha a Brno, krajích Ústeckém, Královéhradeckém a Pardubickém a v zónách Střední Čechy a Střední Morava. Zóna Jihovýchod, zahrnující kraj Vysočinu a kraj Jihomoravský bez Brna, smogovou situaci vyhlášovat nemusel.

Obr. 262 – Vývoj koncentrací PM₁₀ v ČR během smogové epizody, 2. – 7. 11. 2015



Na zvýšených koncentracích se významně podepsaly zhoršené rozptylové podmínky způsobené teplotní inverzí (Obr. 263). Červená křivka znázorňuje teplotu vzduchu v závislosti na nadmořské výšce. Z grafu je patrná hladina teplotní inverze zhruba v okolí 600 m. Pod hranicí teplotní inverze pak dochází vlivem stabilní atmosféry (téměř bezvětří) ke kumulaci škodlivin (nedostatečný rozptyl).

Obr. 263 - Vertikální profil teploty se záznamem teplotní inverze, 3. – 8. 11. 2015



5.3 Organické polutanty – těkavé organické látky (VOC)

VOC (Volatile Organic Compounds) je anglická zkratka pro skupinu těkavých organických sloučenin. Jsou to sloučeniny schopné tvořit fotochemické oxidanty reakcí s oxidy dusíku, a to za přítomnosti slunečního záření. Jejich častými zdroji jsou barvy, laky, rozpouštědla a lepidla. VOC zatěžují životní prostředí a mohou dokonce poškodit lidské zdraví, například formou akutní otravy.

Těkavé organické sloučeniny (VOCs; Volatile Organic Compounds) jsou významnou skupinou polutantů ovzduší, které byly nalezeny v nižších vrstvách atmosféry všech velkých měst a průmyslových center. Kategorie VOCs zahrnuje stovky různých sloučenin, jejich výčet je často komplikován rozdílnými definicemi a názvoslovím. K označení těkavých organických sloučenin se používá také dalších termínů jako např. uhlovodíky (HCs) či nemetanické těkavé organické sloučeniny (NMVOCs).

V rámci kampaně byly měřeny následující těkavé uhlovodíky:

- benzen (jako jediný má imisní limit)
- toluen
- etylbenzen
- m,p-xylen
- o-xylen
- styren
- formaldehyd (pouze v lokalitě Jihlava)

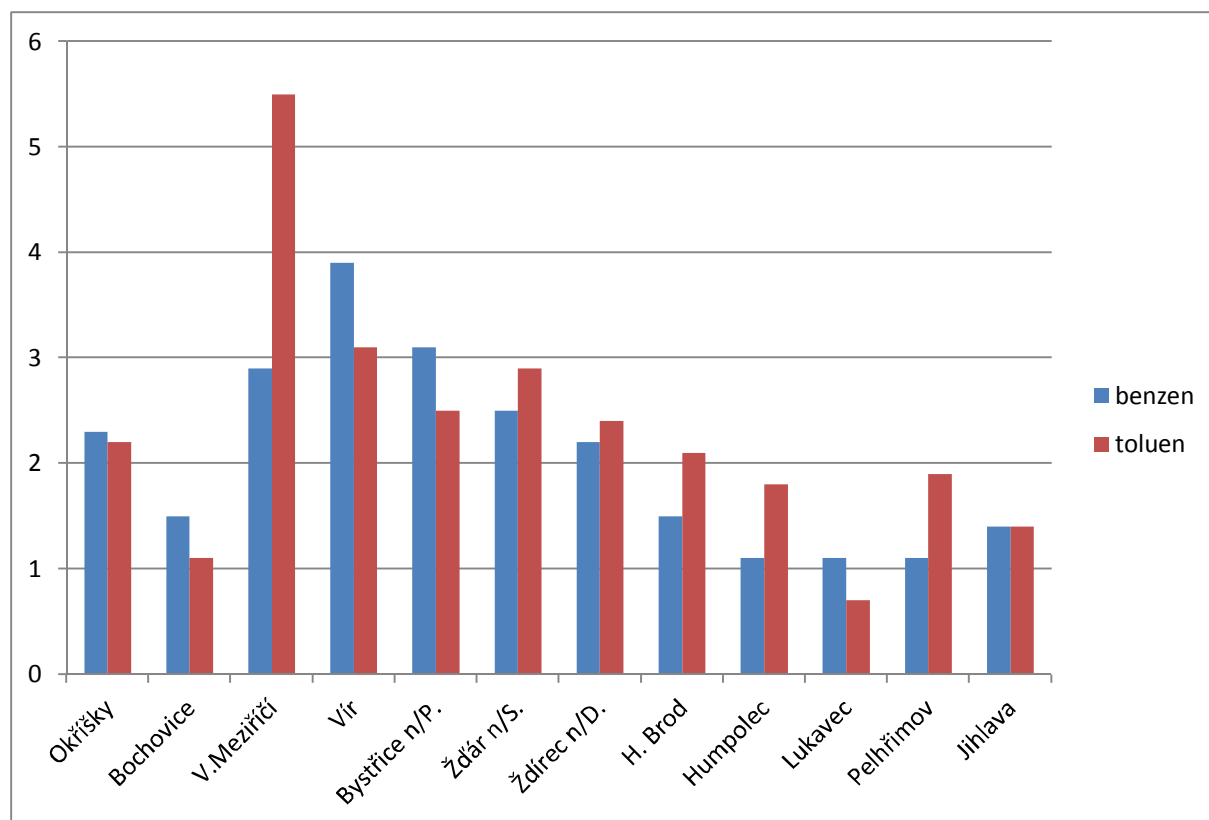
Měřené koncentrace byly nízké, často pod mezí detekce (v tabulce vyznačeno < hodnota meze detekce). Benzen, který má legislativou stanovený imisní limit pro průměrnou roční koncentraci, nepřekračoval hodnotu imisního limitu na žádné z lokalit. Na všech lokalitách se měřilo dvakrát během topné sezóny a dvakrát během netopné sezóny. Grafické znázornění má smysl pouze pro benzen a toluen, ostatní škodliviny často nepřesáhnou mez detekce, navíc benzen je jedinou legislativou sledovanou škodlivinou z této skupiny látek.

I. topná sezóna

Měření v první topné sezóně probíhalo mezi 24. listopadem a 21. prosincem 2015 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 104.

Tab. 104 – Koncentrace VOC během I. topné sezóny

místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	24.11.2015	2,3	2,2	<0,4	0,5	<0,4	<0,4
Bochovice	25.11.2015	1,5	1,1	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
V. Meziříčí	26.11.2015	2,9	5,5	1,1	2,4	1,2	<0,4
Vír	17.12.2015	3,9	3,1	0,5	0,9	<0,4	<0,4
Bystřice n/P.	16.12.2015	3,1	2,5	0,5	1	0,5	<0,4
Žďár n/S.	15.12.2015	2,5	2,9	0,4	0,8	0,4	<0,4
Ždírec n/D.	3.12.2015	2,2	2,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
H. Brod	14.12.2015	1,5	2,1	<0,4	0,5	<0,4	<0,4
Humpolec	2.12.2015	1,1	1,8	0,6	1,4	<0,4	2,4
Lukavec	30.11.2015	1,1	0,7	<0,4	1,7	<0,4	<0,4
Pelhřimov	1.12.2015	1,1	1,9	<0,4	0,8	0,4	<0,4
Jihlava	21.12.2015	1,4	1,4	<0,4	0,4	<0,4	<0,4



Obr. 264 – Koncentrace benzenu a toluenu během I. topné sezóny

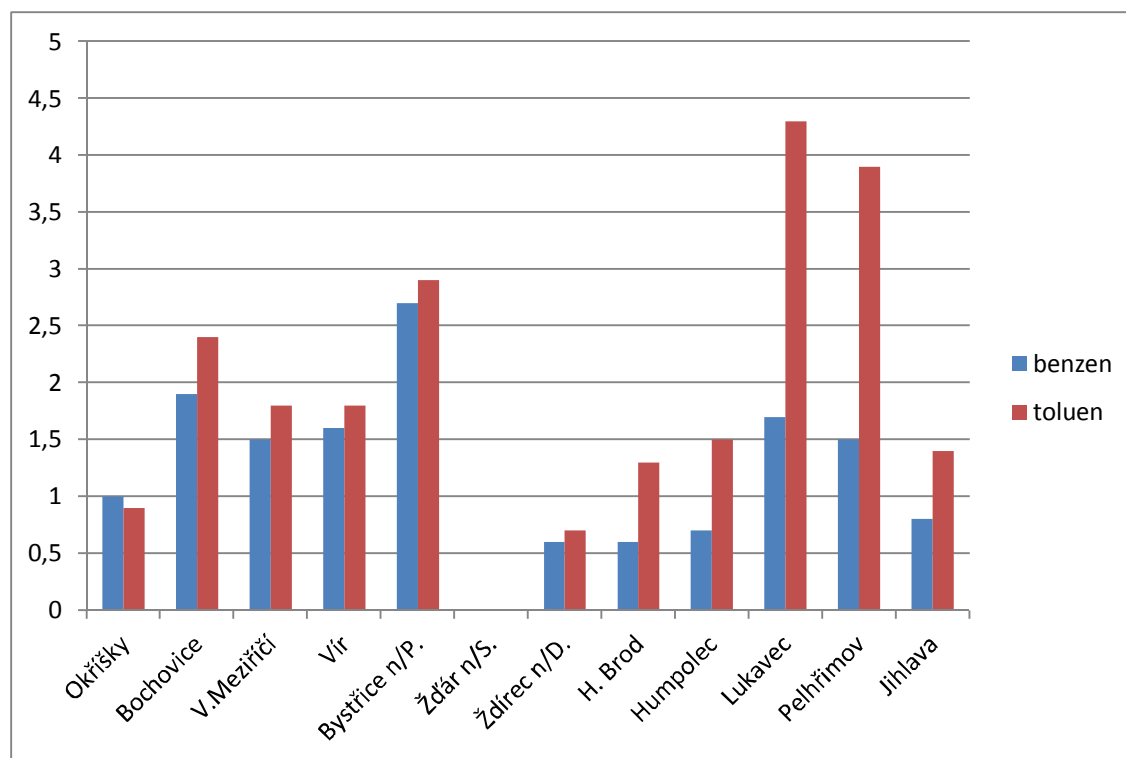
Koncentrace benzenu nikde nepřekročily hodnoty imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci. Nejvyšší hodnoty benzenu byly naměřeny ve Víru, nejvyšší koncentrace toluenu pak ve Velkém Meziříčí. Nejnížší koncentrace byly měřeny v Lukavci a v Bochovicích.

II. topná sezóna

Měření v druhé topné sezóně probíhalo mezi 2. a 31. březnem 2016 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 105

Tab. 105 – Koncentrace VOC během II. topné sezóny

místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	8.3.2016	1	0,9	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Bochovice	7.3.2016	1,9	2,4	0,6	1,7	0,5	<0,4
V. Meziříčí	17.3.2016	1,5	1,8	<0,4	1,2	<0,4	<0,4
Vír	31.3.2016	1,6	1,8	<0,4	0,9	<0,4	<0,4
Bystřice n/P.	30.3.2016	2,7	2,9	0,5	1,5	0,5	<0,4
Žďár n/S.	23.3.2016	X	X	X	X	X	X
Ždírec n/D.	18.3.2016	0,6	0,7	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
H. Brod	26.3.2016	0,6	1,3	<0,4	0,8	<0,4	<0,4
Humpolec	15.3.2016	0,7	1,5	<0,4	0,9	<0,4	<0,4
Lukavec	2.3.2016	1,7	4,3	<0,4	0,7	<0,4	<0,4
Pelhřimov	14.3.2016	1,5	3,9	0,9	3,2	1	<0,4
Jihlava	22.3.2016	0,8	1,4	<0,4	0,6	<0,4	<0,4



Obr. 265 – Koncentrace benzenu a toluenu během II. topné sezóny

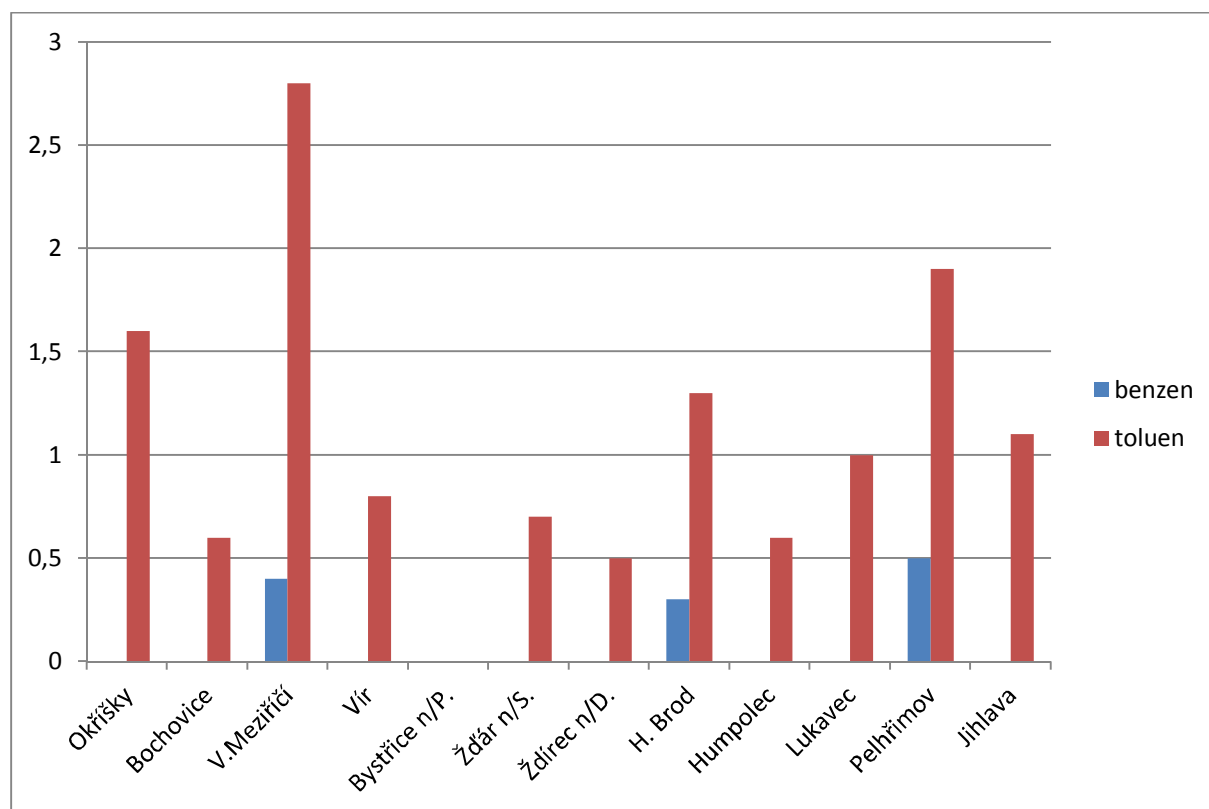
Koncentrace benzenu nikde nepřekročily hodnoty imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci. Nejvyšší koncentrace benzenu byly naměřeny v Bystřici nad Pernštejnem, nejvyšší koncentrace toluenu pak v Lukavci. Nejnižší koncentrace byly měřeny v Ždírci nad Doubravou a Okříškách.

I. netopná sezóna

Měření v první netopné sezóně probíhalo mezi 17. květnem až 23. červnem 2016 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 106.

Tab. 106 – Koncentrace VOC během I. netopné sezóny

místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	23.6.2016	<0,3	1,6	0,4	1,5	0,7	<0,3
Bochovice	8.6.2016	<0,3	0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
V. Meziříčí	9.6.2016	0,4	2,8	<0,3	0,6	0,5	<0,3
Vír	5.8.2016	<0,3	0,8	0,6	2,3	0,7	<0,3
Bystřice n/P.	6.8.2016	<0,3	<0,3	<0,3	1,4	1,1	<0,3
Žďár n/S.	7.8.2016	<0,3	0,7	<0,3	0,9	0,4	<0,3
Ždírec n/D.	2.6.2016	<0,3	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
H. Brod	17.5.2016	0,3	1,3	<0,3	0,5	0,3	<0,3
Humpolec	18.5.2016	<0,3	0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Lukavec	26.5.2016	<0,3	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Pelhřimov	19.5.2016	0,5	1,9	<0,3	0,9	0,5	<0,3
Jihlava	8.8.2016	<0,3	1,1	<0,3	0,4	<0,3	<0,3



Obr. 266 – Koncentrace benzenu a toluenu během I. netopné sezóny

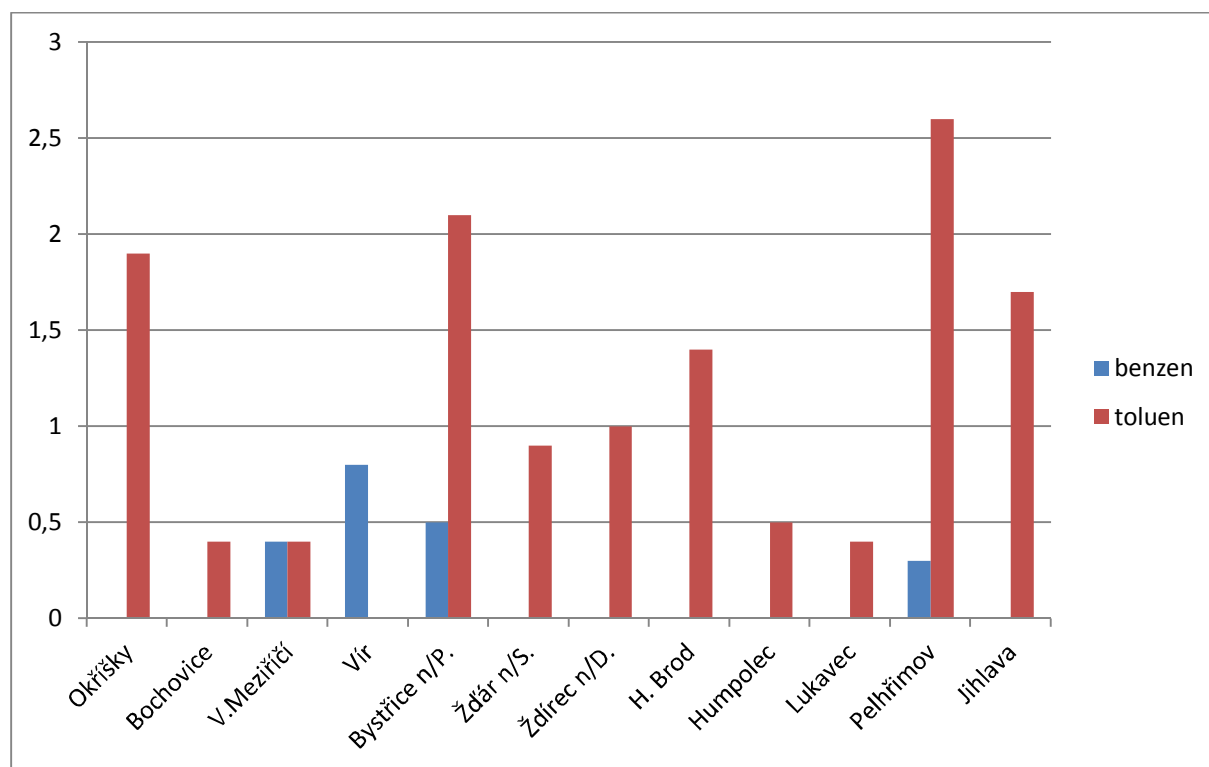
Kromě Velkého Meziříčí, Havlíčkova Brodu a Pelhřimova byly všude koncentrace benzenu pod mezí detekce. Nejvyšší koncentrace toluenu byly naměřeny ve Velkém Meziříčí.

II. netopná sezóna

Měření v druhé netopné sezóně probíhalo mezi 24. srpnem a 19. zářím 2016 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 107.

Tab. 107 – Koncentrace VOC během II. netopné sezóny

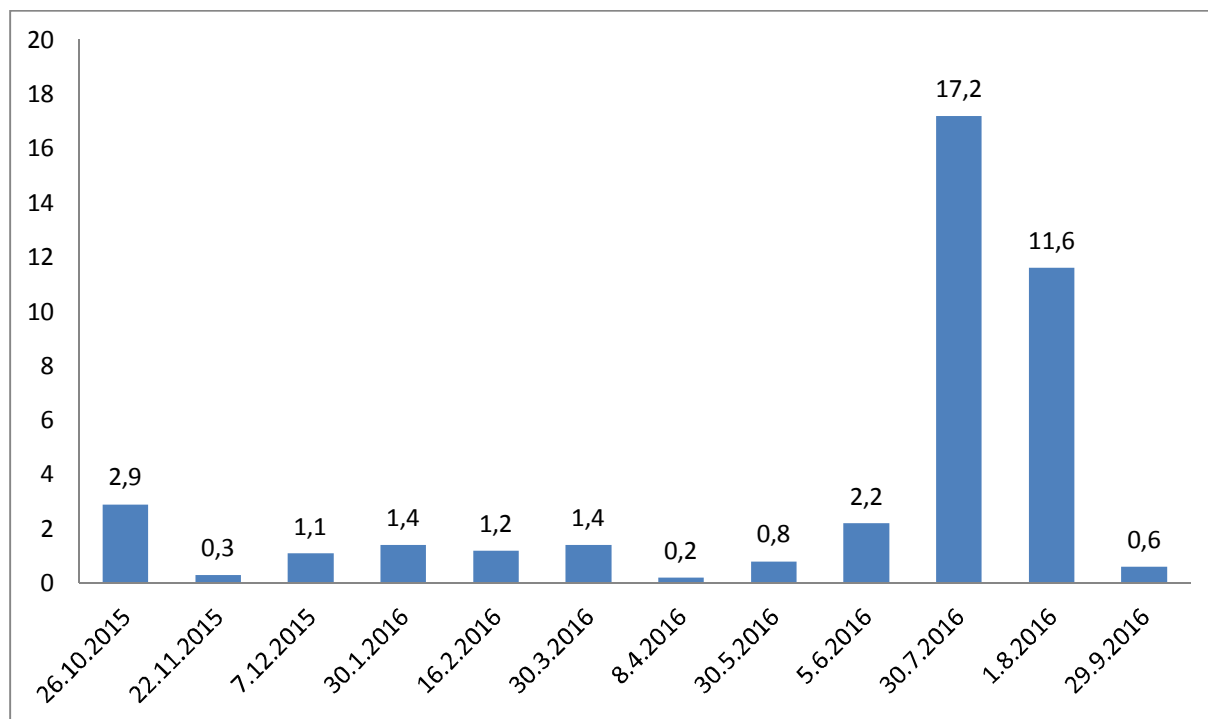
místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	31.8.2016	<0,3	1,9	0,5	1,2	0,6	<0,3
Bochovice	24.8.2016	<0,3	0,4	<0,3	0,4	<0,3	<0,3
V. Meziříčí	25.8.2016	0,4	0,4	0,4	1,2	0,6	1,3
Vír	15.9.2016	0,8	<0,3	<0,3	0,5	0,3	<0,3
Bystřice n/P.	14.9.2016	0,5	2,1	0,5	1,1	0,5	<0,3
Žďár n/S.	8.9.2016	<0,3	0,9	<0,3	0,4	<0,3	<0,3
Ždírec n/D.	7.9.2016	<0,3	1	<0,3	0,4	<0,3	<0,3
H. Brod	6.9.2016	<0,3	1,4	<0,3	0,8	0,3	<0,3
Humpolec	5.9.2016	<0,3	0,5	<0,3	0,3	<0,3	<0,3
Lukavec	27.8.2016	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Pelhřimov	26.8.2016	0,3	2,6	0,5	1,4	0,7	<0,3
Jihlava	19.9.2016	<0,3	1,7	<0,3	0,5	0,3	<0,3



Obr. 267 – Koncentrace benzenu a toluenu během II. netopné sezóny

Koncentrace benzenu nikde nepřekročily hodnoty imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci a mimo 4 lokality (Vír, Velké Meziříčí, Bystřici nad Pernštejnem a Pelhřimov) nepřekročily ani mez detekce. Nejvyšší hodnoty toluenu byly naměřeny v Pelhřimově.

V Jihlavě byl měřen rovněž jednou měsíčně formaldehyd (HCHO). Přehled koncentrací formaldehydu uvádí následující Obr. 268.



Obr. 268 – Koncentrace formaldehydu, Jihlava, 1. 10. 2015 – 30. 9. 2016

Průměrná hodnota formaldehydu za sledované období činí **3,4 µg·m⁻³**. To je zhruba o 1 µg·m⁻³ více než v předchozím roce. Hlavním důvodem budou zejména koncentrace 30. 7. 2016 a 1. 8. 2016, které jsou o řád vyšší než v ostatních měsících. To může být způsobeno lokálním ovlivněním, ale i vyššími teplotami. Bez těchto vysokých hodnot by byl roční průměr pouze 1,2 µg·m⁻³. V Košeticích byl měřen formaldehyd do roku 2005 a koncentrace oscilovaly okolo **1,2 µg·m⁻³**, v Jihlavě byl tedy v sezóně 30. 9. 2015 – 27. 9. 2016 naměřen necelý trojnásobek této hodnoty. V předchozím roce to bylo 2,1 průměr za rok 2014 byl **2,24 µg·m⁻³** a za rok 2013 byl **1,6 µg·m⁻³**. Navýšení koncentrací mohou mít na svědomí rozdílné meteorologické podmínky a také např. lokální ovlivnění. Mnohem větší nebezpečí než venkovní ovzduší jsou vnitřní prostory, kde jsou koncentrace zhruba o řád vyšší, silně exponováni jsou pak kuřáci.

5.4 Organické polutanty – polyaromatické uhlovodíky (PAH)

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH) je skupina látek, do které patří více než 100 sloučenin. Jsou tvořené uhlíkem a vodíkem, dvěma a více benzenovými jádry. Pro svou schopnost dlouhodobě přetrvávat v životním prostředí a zdravotní závažnost (projevují toxické, karcinogenní a mutagenní vlastnosti) jsou považovány za typické představitele perzistentních organických polutantů (POPs). Mají výraznou schopnost vázat se na pevných sorbentech nebo částicích (prach) i v živých organismech (schopnost bioakumulace). Významnou vlastností PAH je schopnost tvořit další sloučeniny, které mohou být dokonce mnohem více karcinogenní.

5.4.1 Vyhodnocení PAH z hlediska topné a netopné sezóny

Okříšky

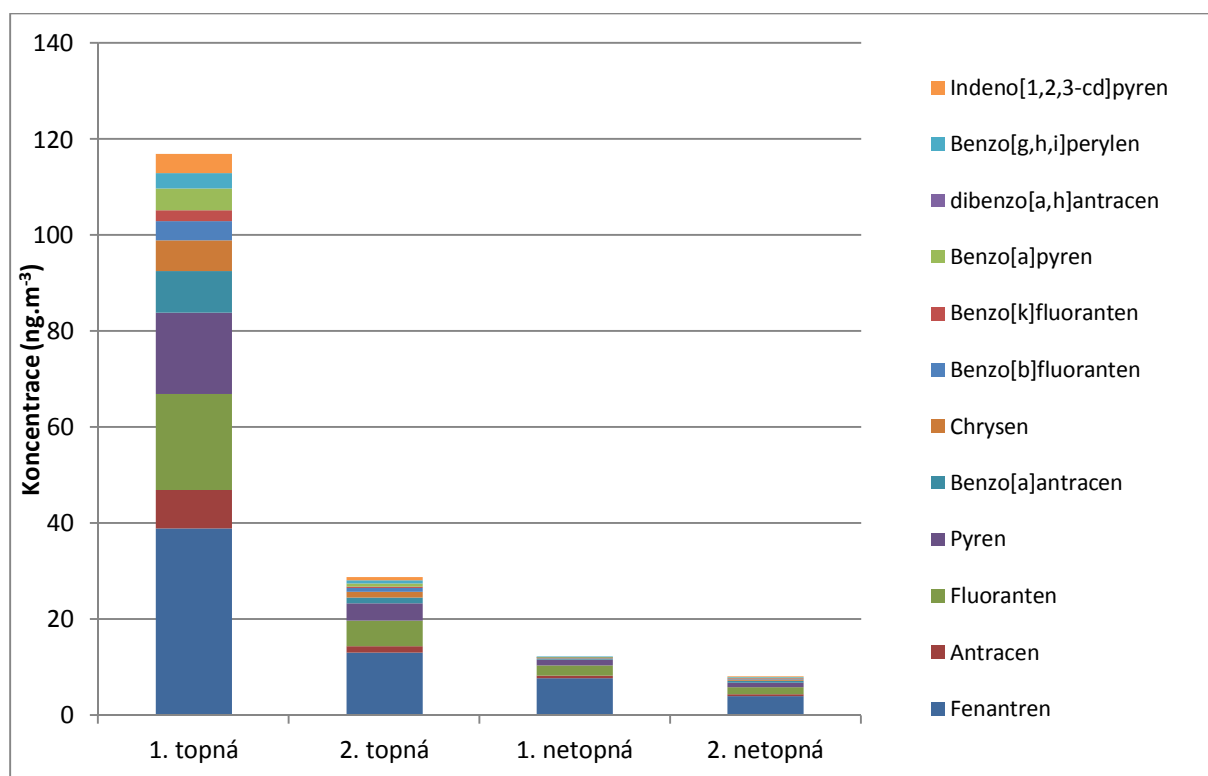
Polyaromatické uhlovodíky byly v Okříškách měřeny v termínech 24. 11. 2015 (1. topná sezóna), 8. 3. 2016 (2. topná sezóna), 23. 6. 2016 (1. netopná sezóna) a 31. 8. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 108 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Okříšky

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	39,00	13,00	7,70	4,00
Antracen	7,90	1,40	0,62	0,42
Fluoranten	20,00	5,40	2,10	1,50
Pyren	17,00	3,60	1,20	0,89
Benzo[a]antracen	8,70	1,20	0,06	0,39
Chrysen	6,30	1,10	0,15	0,21
Benzo[b]fluoranten	4,10	0,77	0,11	0,17
Benzo[k]fluoranten	2,20	0,39	0,07	0,10
Benzo[a]pyren	4,50	0,64	0,07	0,13
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylene	3,20	0,58	0,17	0,13
Indeno[1,2,3-cd]pyren	4,00	0,71	<0,1	0,10

Z Tab. 108 a Obr. 269 je patrné, že nejvyšší koncentrace byly naměřeny v 1. topné sezóně. Svůj vliv měly pravděpodobně meteorologické podmínky, mohlo dojít i k lokálnímu ovlivnění. V 2. topné sezóně i v netopných sezónách byly koncentrace podstatně nižší. Koncentrace však nejsou vysoké, benzo[a]pyren překročil hodnotu imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci pouze v první topné sezóně.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Lze odhadovat, že imisní limit by v Okříškách pro benzo[a]pyren překročen nebyl.



Obr. 269 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Okříšky

Bochovice

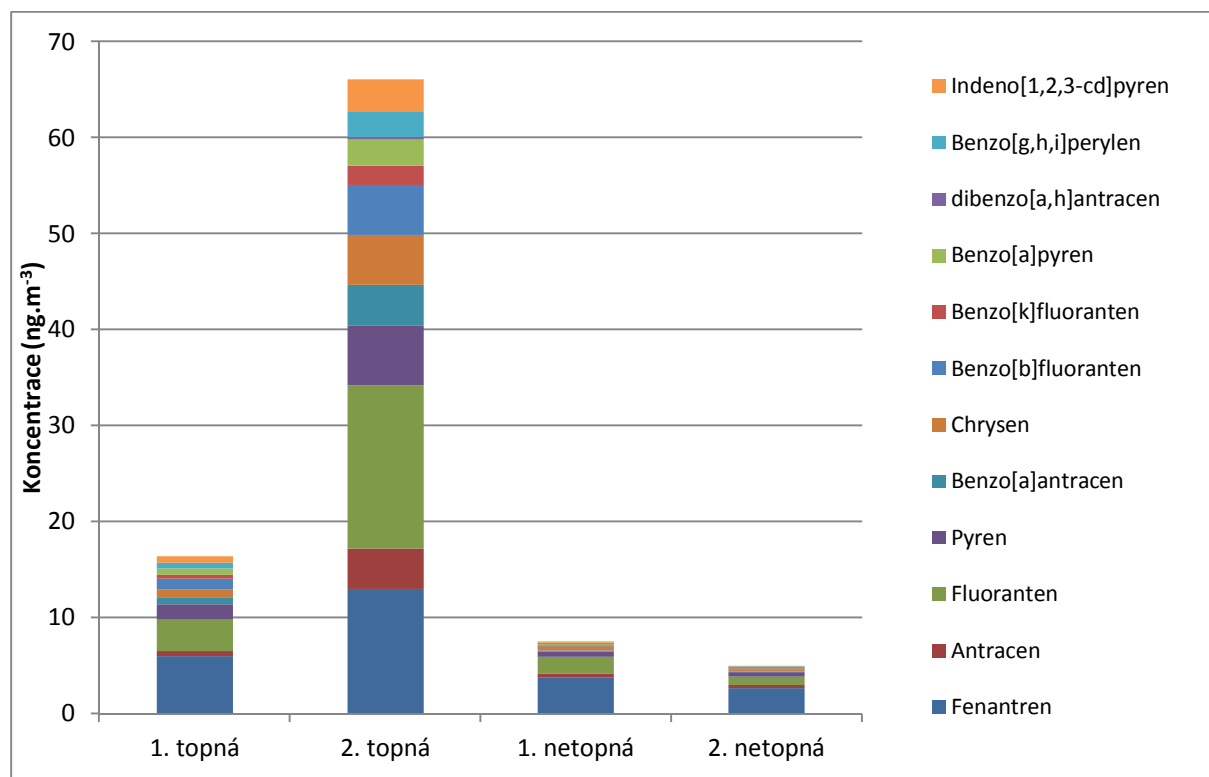
Polyaromatické uhlovodíky byly v Bochovicích měřeny v termínech 25. 11. 2015 (1. topná sezóna), 7. 3. 2016 (2. topná sezóna), 8. 6. 2016 (1. netopná sezóna) a 24. 8. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 109 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Bochovice

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	6,00	13,00	3,80	2,70
Antracen	0,53	4,20	0,41	0,27
Fluoranten	3,30	17,00	1,70	0,87
Pyren	1,60	6,20	0,55	0,50
Benzo[a]antracen	0,61	4,30	0,13	0,09
Chrysen	0,91	5,20	0,29	0,18
Benzo[b]fluoranten	1,10	5,20	0,13	0,10
Benzo[k]fluoranten	0,45	2,00	0,13	0,05
Benzo[a]pyren	0,61	2,70	0,11	0,07
dibenzo[a,h]antracen	<0,034	0,28	0,05	0,06
Benzo[g,h,i]perylene	0,62	2,60	0,10	0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,65	3,40	0,13	0,09

Z Tab. 109 a Obr. 270 je patrné, že v 2. topné sezóně bylo dosaženo značně vyšších koncentrací než v ostatních kampaních. Svůj vliv měly pravděpodobně meteorologické podmínky. V 1. topné sezóně byly koncentrace zhruba 2x vyšší než v netopných sezónách.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v druhé topné sezóně měl Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a dále Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř). Koncentrace benzo[a]pyrenu přesáhly hodnotu imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci pouze během 2. netopné sezóny. Imisní limit by v této lokalitě zřejmě překročen nebyl.



Obr. 270 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Bochovice

Velké Meziříčí

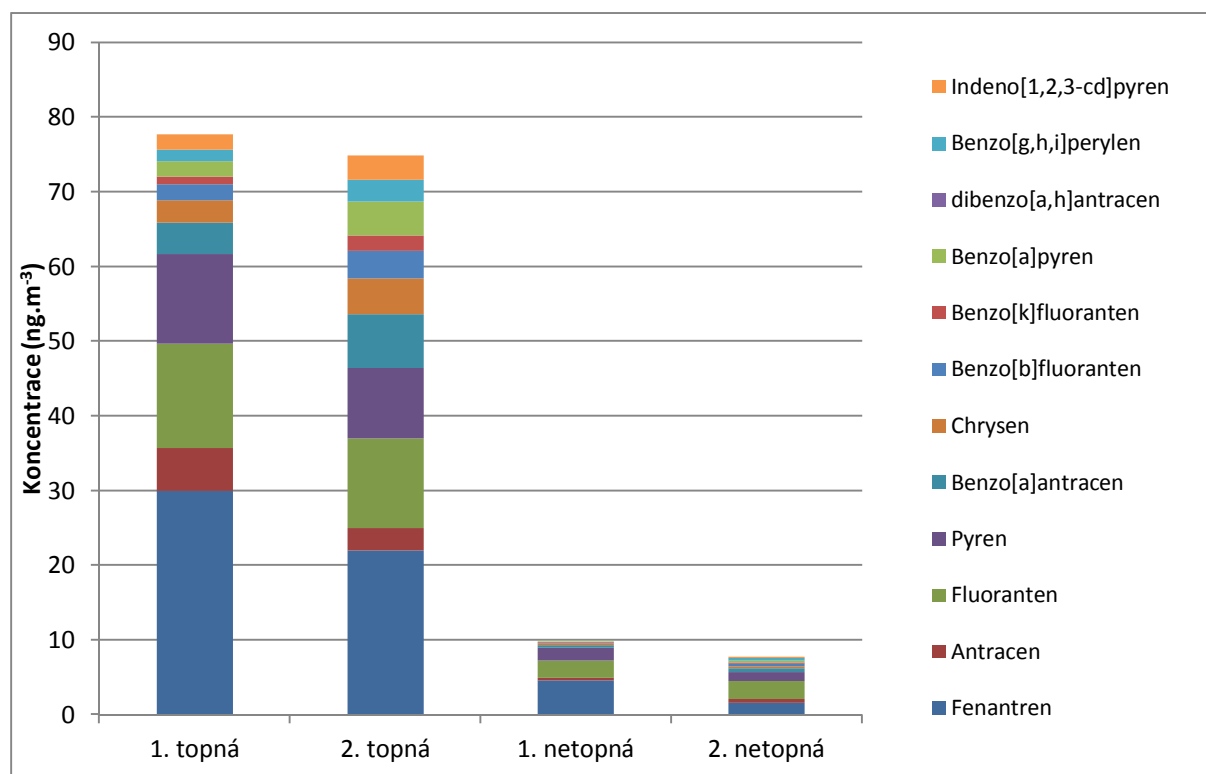
Polyaromatické uhlovodíky látky byly ve Velkém Meziříčí měřeny v termínech 26. 11. 2015 (1. topná sezóna), 17. 3. 2016 (2. topná sezóna), 9. 6. 2016 (1. netopná sezóna) a 25. 8. 2016 (2. netopná sezóna).

Z Tab. 110 a Obr. 271 je patrné, že v topné sezóně byly měřeny podstatně vyšší koncentrace než v netopné sezóně, obdobně jako v předchozím roce. Svůj vliv měly pravděpodobně místní zdroje a také meteorologické podmínky.

Tab. 110 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Velké Meziříčí

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	30,00	22,00	4,60	1,60
Antracen	5,70	3,00	0,36	0,48
Fluoranten	14,00	12,00	2,30	2,40
Pyren	12,00	9,40	1,70	1,20
Benzo[a]antracen	4,20	7,20	0,38	0,55
Chrysen	3,00	4,80	0,21	0,28
Benzo[b]fluoranten	2,10	3,70	0,12	0,30
Benzo[k]fluoranten	1,10	2,10	0,05	0,17
Benzo[a]pyren	2,00	4,50	0,06	0,24
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylene	1,60	2,90	<0,1	0,34
Indeno[1,2,3-cd]pyren	2,00	3,30	<0,1	0,20

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Koncentrace benzo[a]pyrenu se v topné sezóně pohybovaly nad dvojnásobkem hodnoty imisního limitu. Imisní limit by v této lokalitě překročen být mohl, bylo by však třeba dlouhodobější měření.



Obr. 271 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Velké Meziříčí

Vír

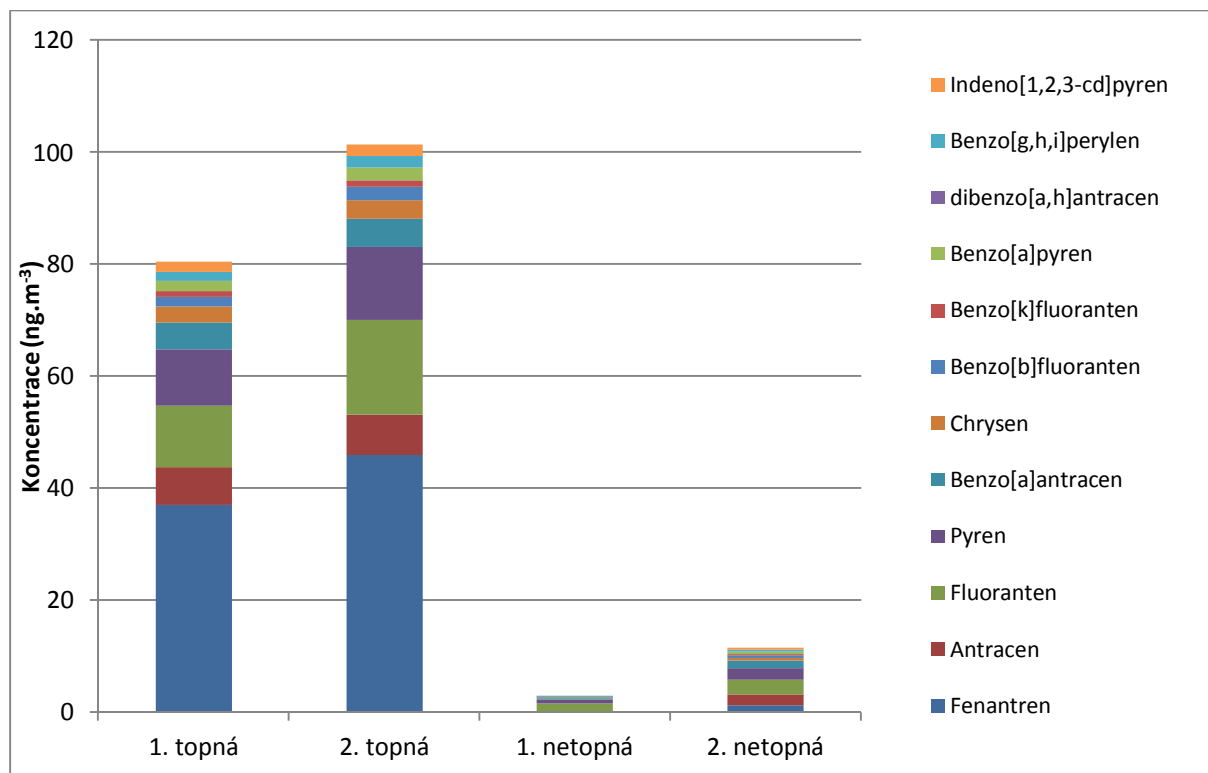
Polyaromatické uhlovodíky byly ve Víru měřeny v termínech 17. 12. 2015 (1. topná sezóna), 31. 3. 2016 (2. topná sezóna), 5. 8. 2016 (1. netopná sezóna) a 15. 9. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 111 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Vír

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	37,00	46,00	0,25	1,30
Antracen	6,80	7,10	<0,05	1,90
Fluoranten	11,00	17,00	1,30	2,60
Pyren	10,00	13,00	0,76	2,10
Benzo[a]antracen	4,80	5,00	0,23	1,30
Chrysen	2,90	3,40	0,09	0,46
Benzo[b]fluoranten	1,70	2,30	0,10	0,48
Benzo[k]fluoranten	0,97	1,20	0,05	0,27
Benzo[a]pyren	1,90	2,30	0,06	0,41
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylene	1,60	2,00	0,11	0,40
Indeno[1,2,3-cd]pyren	1,80	2,10	<0,1	0,31

Z Tab. 111 a Obr. 272 je patrné, že výrazně vyšší koncentrace byly měřeny v topné sezóně. Svůj vliv měly zřejmě lokální zdroje a meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v druhé topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Antracen (produktem nedokonalého spalování uhlí a ropy, ale vyskytuje se i v cigaretovém kouři), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Koncentrace benzo[a]pyrenu se pohybovaly během topné sezóny nad imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, během netopné sezóny pod ním. Pro rozhodnutí, zda by byl v této lokalitě imisní limit překročen, by bylo třeba dlouhodobější měření.



Obr. 272 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Vír

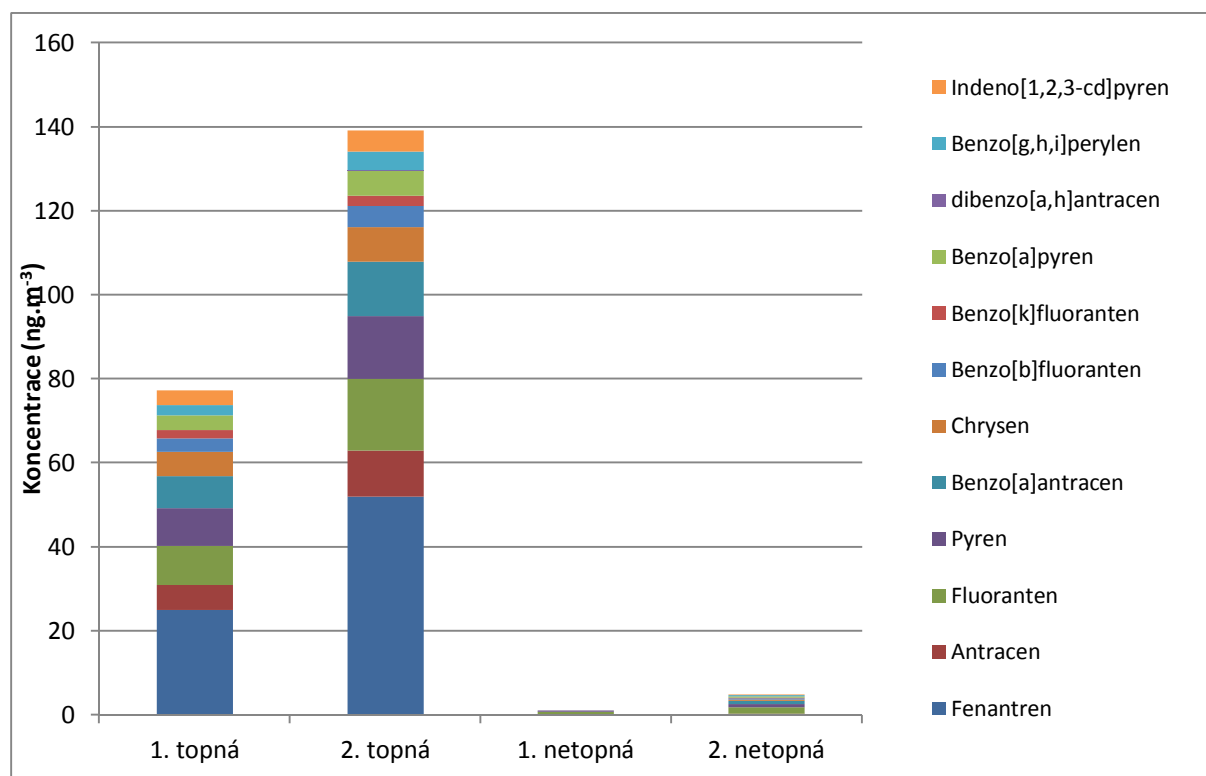
Bystřice nad Pernštejnem

Polyaromatické uhlovodíky byly v Bystřici nad Pernštejnem měřeny v termínech 16. 12. 2015 (1. topná sezóna), 30. 3. 2016 (2. topná sezóna), 6. 8. 2016 (1. netopná sezóna) a 14. 9. 2016 (2. netopná sezóna). Z Tab. 112 a Obr. 273 je patrné, že v 2. topné sezóně bylo dosaženo téměř dvojnásobných koncentrací proti 1. topné sezóně. V netopné sezóně jsou koncentrace PAH proti topné sezóně zanedbatelné. Svůj vliv mají pravděpodobně meteorologické podmínky a zřejmě i lokální zdroje.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty). V případě 2. topné sezóny jsou výrazněji zastoupeny i Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.) a Benzo[a]antracen. Koncentrace benzo[a]pyrenu se pohybovaly během topné sezóny nad imisním limitem (v 2. topné sezóně významně), během netopné nikoliv. Pro rozhodnutí, zda by byl v této lokalitě imisní limit překročen, by bylo třeba dlouhodobější měření.

Tab. 112 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	25,00	52,00	0,18	<0,1
Antracen	5,90	11,00	<0,05	0,38
Fluoranten	9,40	17,00	0,56	1,40
Pyren	8,90	15,00	0,30	0,87
Benzo[a]antracen	7,60	13,00	<0,05	0,72
Chrysen	5,90	8,10	<0,07	0,31
Benzo[b]fluoranten	3,20	5,10	<0,03	0,30
Benzo[k]fluoranten	1,90	2,40	<0,03	0,18
Benzo[a]pyren	3,50	6,00	<0,03	0,27
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	0,20	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylen	2,50	4,30	<0,1	0,24
Indeno[1,2,3-cd]pyren	3,50	5,10	<0,1	0,16



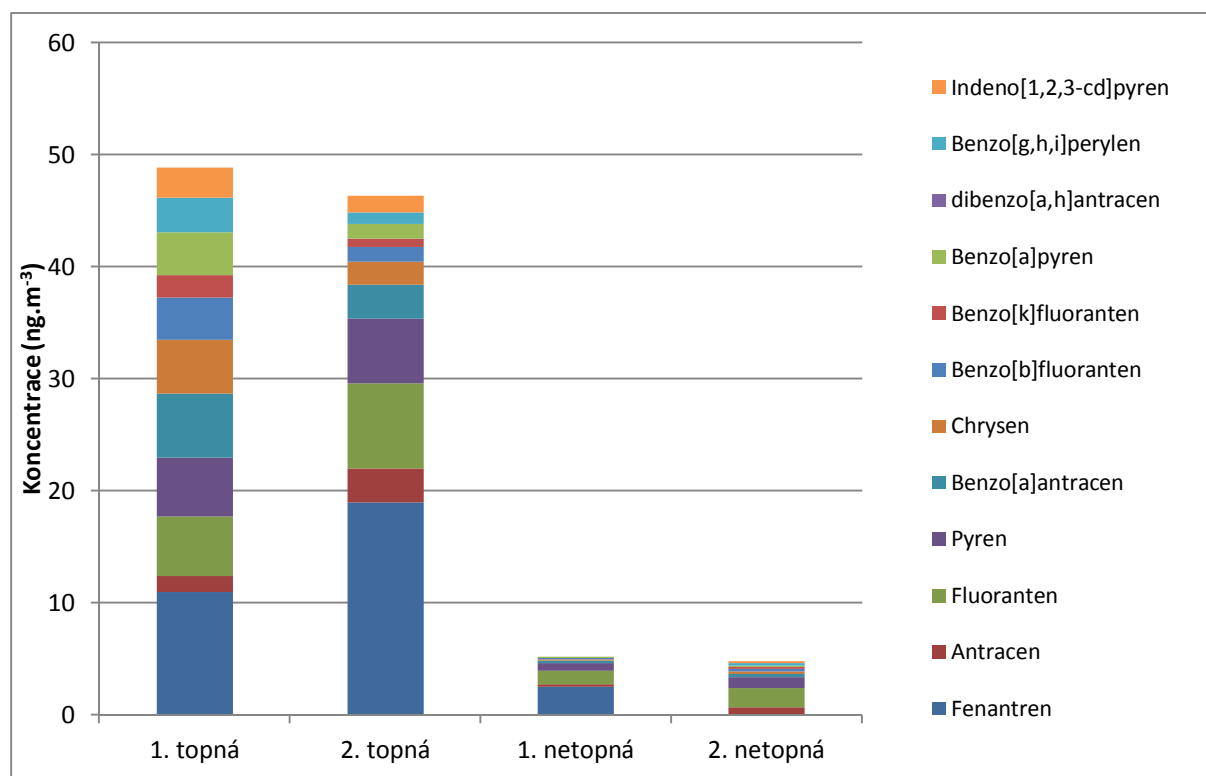
Obr. 273 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem

Žďár nad Sázavou

Polyaromatické uhlovodíky byly ve Žďáře nad Sázavou měřeny v termínech 15. 12. 2015 (1. topná sezóna), 23. 3. 2016 (2. topná sezóna), 7. 8. 2016 (1. netopná sezóna) a 1. 9. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 113 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Žďár nad Sázavou

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	11,00	19,00	2,50	<0,1
Antracen	1,40	3,00	0,24	0,69
Fluoranten	5,30	7,60	1,20	1,70
Pyren	5,30	5,80	0,69	1,00
Benzo[a]antracen	5,70	3,00	0,26	0,30
Chrysen	4,80	2,10	0,10	0,21
Benzo[b]fluoranten	3,80	1,30	0,08	0,24
Benzo[k]fluoranten	2,00	0,75	0,05	0,13
Benzo[a]pyren	3,80	1,30	0,06	0,16
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylen	3,10	1,00	<0,1	0,23
Indeno[1,2,3-cd]pyren	2,70	1,50	<0,1	0,17



Obr. 274 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Žďár nad Sázavou

Z Tab. 113 a Obr. 274 je patrné, že v topné sezóně bylo dosaženo značně vyšších koncentrací než v netopné sezóně. Pravděpodobně došlo k ovlivnění meteorologickými podmínkami, ale i lokálními zdroji.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř) a Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty). Koncentrace benzo[a]pyrenu se pohybovaly v topné sezóně nad hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční

koncentraci. Ten by zřejmě v této lokalitě překročen nebyl, pokud by koncentrace po čas celé topné sezóny byly obdobné.

Ždírec nad Doubravou

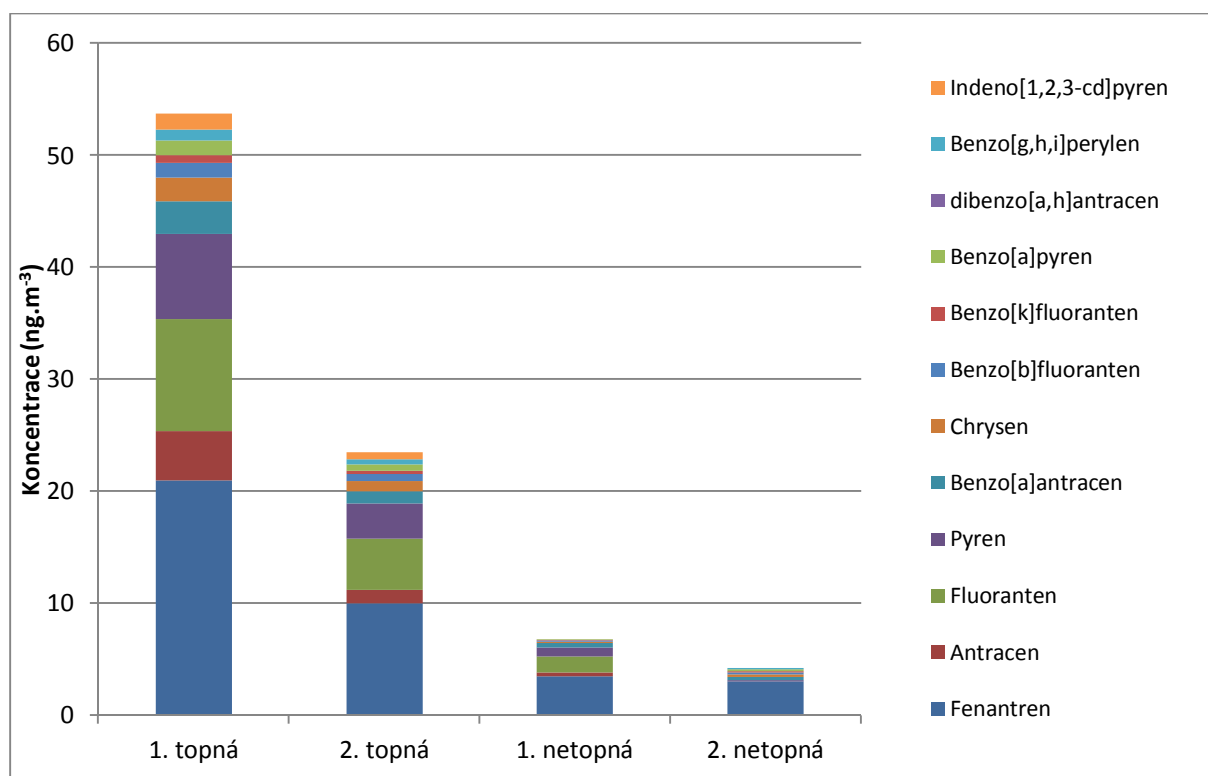
Polyaromatické uhlovodíky byly ve Ždírci nad Doubravou měřeny v termínech 3. 12. 2015 (1. topná sezóna), 18. 3. 2016 (2. topná sezóna), 2. 6. 2016 (1. netopná sezóna) a 7. 9. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 114 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Ždírec nad Doubravou

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	21,00	10,00	3,50	3,00
Antracen	4,40	1,20	0,34	<0,05
Fluoranten	10,00	4,60	1,40	<0,05
Pyren	7,60	3,10	0,82	0,12
Benzo[a]antracen	2,90	1,10	0,40	0,32
Chrysen	2,10	0,92	0,12	0,21
Benzo[b]fluoranten	1,30	0,62	0,12	0,19
Benzo[k]fluoranten	0,70	0,31	0,05	0,11
Benzo[a]pyren	1,30	0,55	0,07	0,15
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylene	1,00	0,48	<0,1	0,12
Indeno[1,2,3-cd]pyren	1,40	0,60	<0,1	<0,1

Z Tab. 114 a Obr. 275 je patrné, že topné sezóně bylo dosaženo vyšších koncentrací než v netopné sezóně, přičemž nejvyšších koncentrací bylo dosaženo během první topné sezóny, kdy bylo dosaženo zhruba dvojnásobných koncentrací proti druhé topné sezóně. Koncentrace zřejmě ovlivnil lokální zdroj v blízkosti měření. Svůj vliv měly pravděpodobně i meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Koncentrace benzo[a]pyrenu se pohybovaly v 1. topné sezóně mírně nad hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci pouze, v ostatních případech byly hluboko pod ním. Imisní limit by v této lokalitě pravděpodobně překročen nebyl.



Obr. 275 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Ždírec nad Doubravou

Havlíčkův Brod

Polyaromatické uhlovodíky byly v Havlíčkově Brodě měřeny v termínech 14. 12. 2015 (1. topná sezóna), 26. 3. 2016 (2. topná sezóna), 17. 5. 2016 (1. netopná sezóna) a 6. 9. 2016 (2. netopná sezóna).

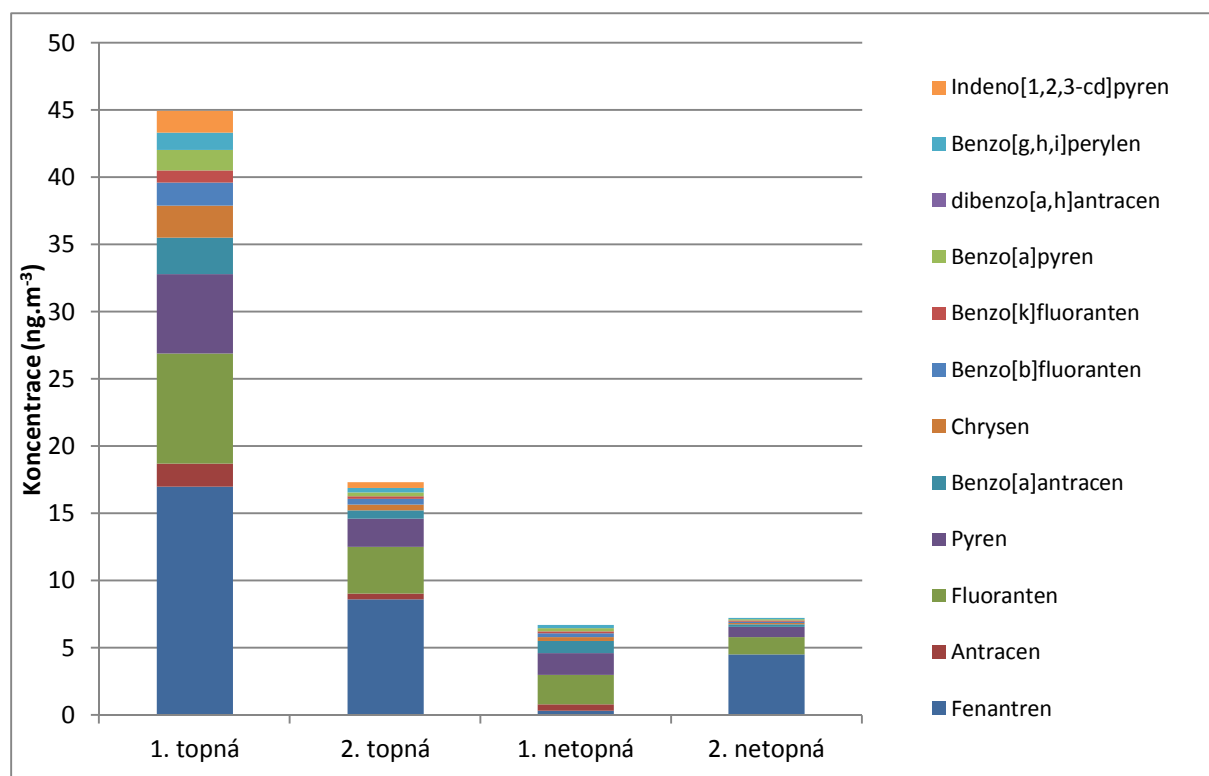
Tab. 115 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Havlíčkův Brod

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	17,00	8,60	0,30	4,50
Antracen	1,70	0,43	0,50	<0,05
Fluoranten	8,20	3,50	2,20	1,30
Pyren	5,90	2,10	1,60	0,76
Benzo[a]antracen	2,70	0,62	0,90	0,17
Chrysen	2,40	0,43	0,31	0,13
Benzo[b]fluoranten	1,70	0,39	0,27	0,10
Benzo[k]fluoranten	0,94	0,19	0,16	0,06
Benzo[a]pyren	1,50	0,32	0,24	0,10
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylene	1,30	0,33	0,22	0,12
Indeno[1,2,3-cd]pyren	1,60	0,39	<0,1	<0,1

Z Tab. 115 a Obr. 276 je patrné, že během topných sezón bylo dosaženo vyšších koncentrací než v ostatních měřeních. Z hlediska sumy PAH bylo nejvyšší množství škodlivin naměřeno během první topné sezóny, kdy byly koncentrace zhruba dvojnásobné proti druhé topné sezóně. Koncentrace

zřejmě ovlivnil lokální zdroje, do rozdílu mezi topnými sezónami pravděpodobně mohly zasáhnout i meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř). Rovněž koncentrace Fluorantenu jsou významné. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly v 1. topné sezóně mírně nad hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci pouze, v ostatních případech byly hluboko pod ním. Imisní limit by v této lokalitě pravděpodobně překročen nebyl.



Obr. 276 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Havlíčkův Brod

Humpolec

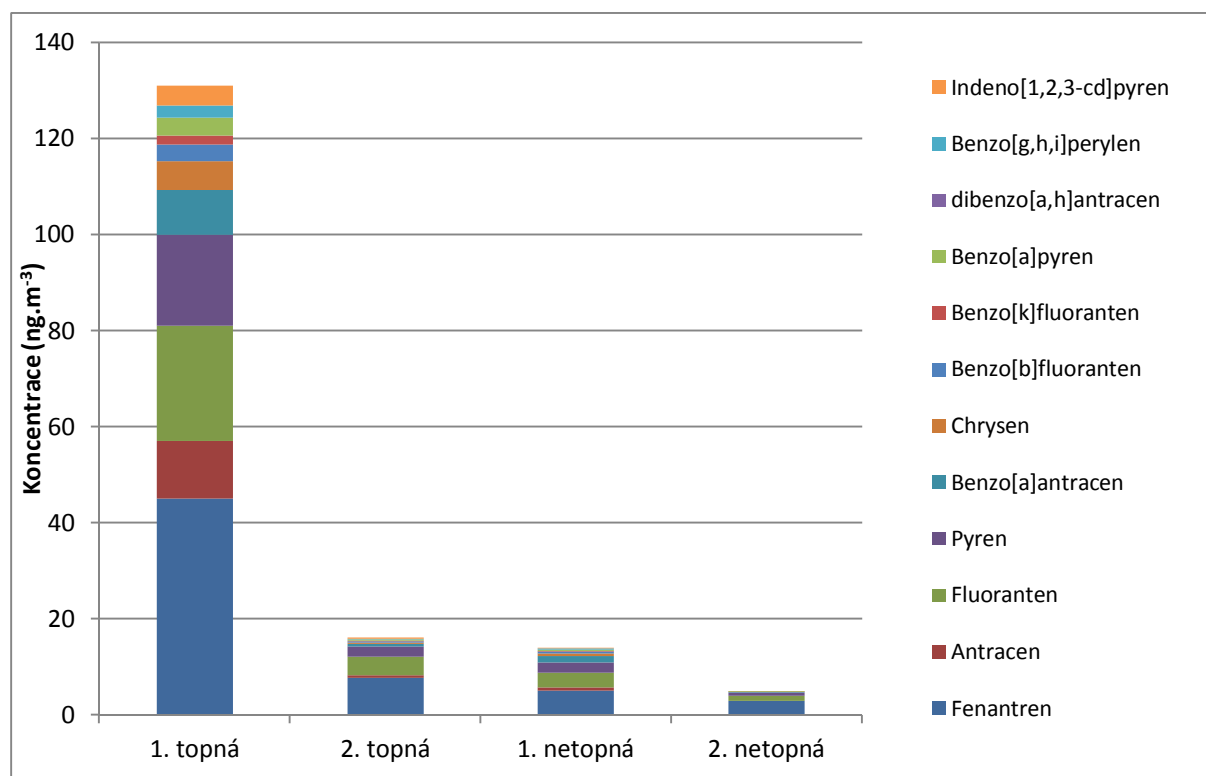
Polyaromatické uhlovodíky byly v Humpolci měřeny v termínech 2. 12. 2015 (1. topná sezóna), 15. 3. 2016 (2. topná sezóna), 18. 5. 2016 (1. netopná sezóna) a 5. 9. 2016 (2. netopná sezóna).

Z Tab. 116 a Obr. 277 je patrné, že výrazně vyšší koncentrace byly měřeny v 1. topné sezóně. Svůj vliv měly meteorologické podmínky ale zřejmě i ovlivnění lokálním zdrojem během 1. topné sezóny.

Tab. 116 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Humpolec

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	45,00	7,70	5,00	2,90
Antracen	12,00	0,53	0,73	<0,05
Fluoranten	24,00	3,90	3,10	1,10
Pyren	19,00	2,10	2,10	0,60
Benzo[a]antracen	9,30	0,49	1,30	0,15
Chrysen	6,00	0,38	0,55	0,07
Benzo[b]fluoranten	3,50	0,25	0,35	<0,07
Benzo[k]fluoranten	1,90	0,12	0,18	<0,03
Benzo[a]pyren	3,70	0,19	0,24	0,05
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylene	2,60	0,20	0,23	<0,1
Indeno[1,2,3-cd]pyren	4,10	0,24	0,23	<0,1

V 1. topné sezóně došlo k navýšení téměř všech PAH, přesto největší vliv měl zřejmě Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren. Koncentrace benzo[a]pyrenu se pohybovaly v 1. topné sezóně nad imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, v ostatních případech výrazně pod ní. Imisní limit by v této lokalitě pravděpodobně překročen nebyl, bylo by však nutné dlouhodobější měření k ověření koncentrací zejména v topné sezóně, kdy došlo k významným rozdílům.

Obr. 277 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Humpolec

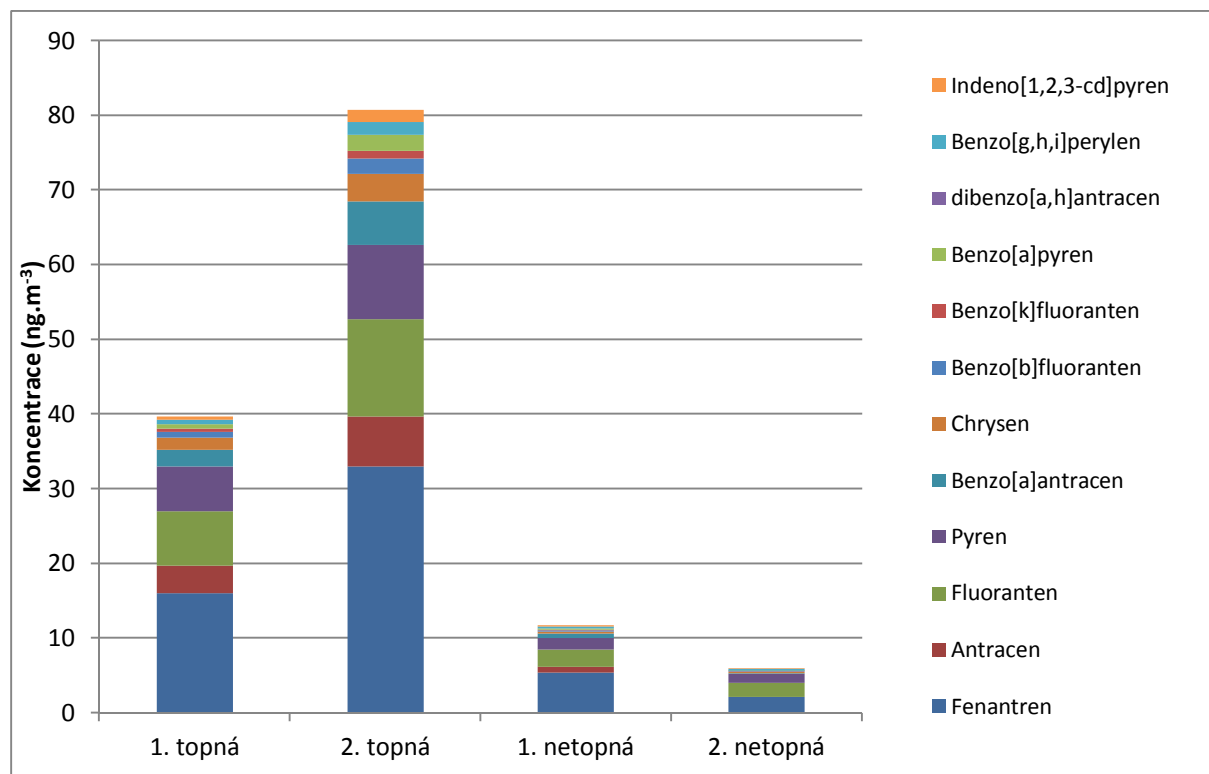
Lukavec

Polyaromatické uhlovodíky byly v Lukavci měřeny v termínech 30. 11. 2015 (1. topná sezóna), 2. 3. 2016 (2. topná sezóna), 26. 5. 2016 (1. netopná sezóna) a 27. 8. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 117 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Lukavec

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	16,00	33,00	5,40	2,10
Antracen	3,70	6,70	0,76	<0,05
Fluoranten	7,30	13,00	2,30	1,90
Pyren	6,00	10,00	1,60	1,20
Benzo[a]antracen	2,20	5,80	0,56	0,15
Chrysen	1,70	3,70	0,25	0,12
Benzo[b]fluoranten	0,71	2,00	0,20	0,11
Benzo[k]fluoranten	0,44	1,10	0,09	0,05
Benzo[a]pyren	0,61	2,10	0,18	0,06
dibenzo[a,h]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[g,h,i]perylene	0,56	1,70	0,22	0,21
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,51	1,70	0,14	0,10

Z Tab. 117 a Obr. 278 je patrné, že nejvyšší koncentrace byly naměřeny v 2. topné sezóně, zvýšené koncentrace byly měřeny i během 1. topné sezóny. Zřejmě zde hrálo roli lokální ovlivnění lokálními zdroji a meteorologickými podmínkami. V netopné sezóně byly koncentrace výrazně nižší.



Obr. 278 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Lukavec

V topné sezóně je významněji zastoupen Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty), Pyren či Benzo[*a*]antracen. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly během druhé topné sezóny nad imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, v ostatních případech pod ním. Imisní limit by v této lokalitě zřejmě překročen nebyl, avšak pro doložení tohoto odhadu by bylo třeba dlouhodobější měření.

Pelhřimov

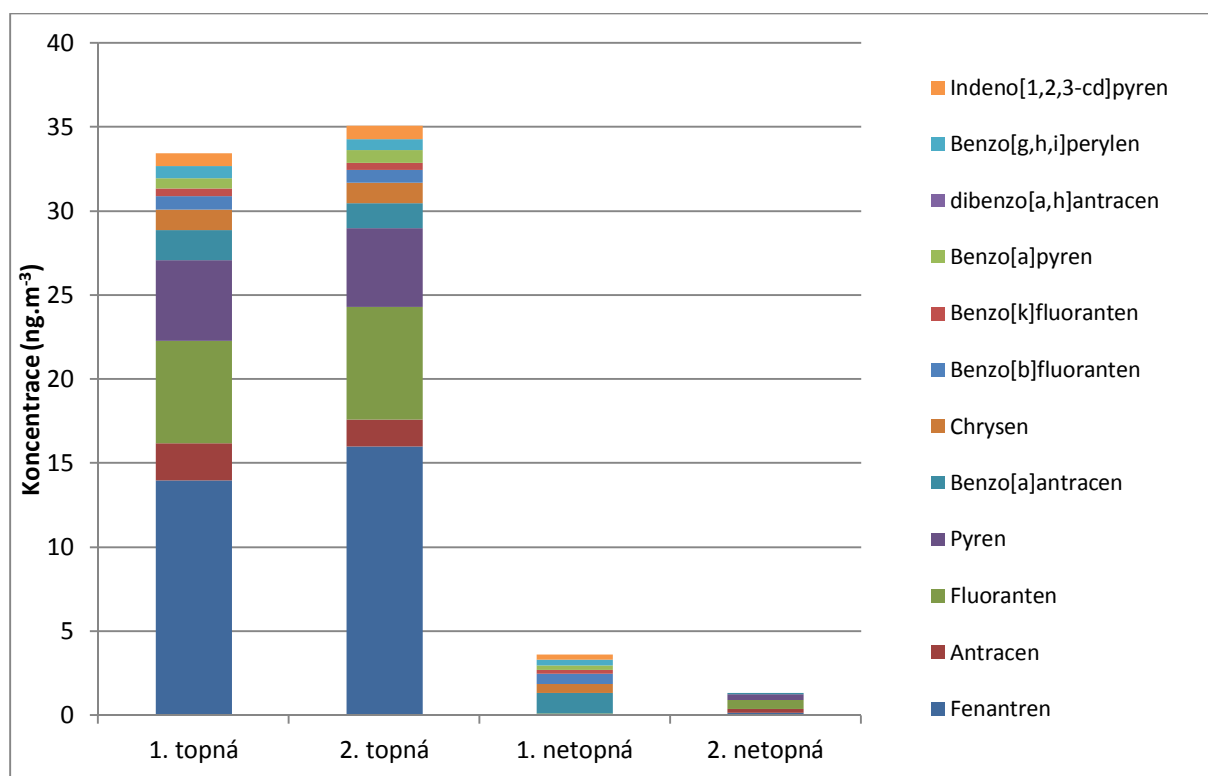
Polyaromatické uhlovodíky byly v Pelhřimově měřeny v termínech 1. 12. 2015 (1. topná sezóna), 14. 3. 2016 (2. topná sezóna), 19. 5. 2016 (1. netopná sezóna) a 26. 8. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 118 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Pelhřimov

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	14,00	16,00	<0,1	0,17
Antracen	2,20	1,60	0,06	0,22
Fluoranten	6,10	6,70	0,06	0,51
Pyren	4,80	4,70	<0,05	0,36
Benzo[<i>a</i>]antracen	1,80	1,50	1,20	0,09
Chrysen	1,20	1,20	0,55	<0,07
Benzo[<i>b</i>]fluoranten	0,82	0,78	0,62	<0,07
Benzo[<i>k</i>]fluoranten	0,43	0,40	0,21	<0,03
Benzo[<i>a</i>]pyren	0,63	0,76	0,26	<0,03
dibenzo[<i>a,h</i>]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[<i>g,h,i</i>]perylene	0,71	0,66	0,34	<0,1
Indeno[1,2,3- <i>cd</i>]pyren	0,78	0,80	0,30	<0,1

Z Tab. 118 a Obr. 279 je patrné, že výrazně vyšší koncentrace byly naměřeny v topné sezóně. Zřejmě zde hrálo roli lokální ovlivnění lokálními zdroji a meteorologickými podmínkami.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Vzhledem k ovlivnění lokality dopravou lze usuzovat na to, že většinu PAH produkuje právě ona, na což poukazují i nejhojněji zastoupené sloučeniny. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu nepřekročily imisní limit pro průměrnou roční koncentraci ani v jednom případě. Imisní limit by v této lokalitě překročen pravděpodobně nebyl.



Obr. 279 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Pelhřimov

Jihlava

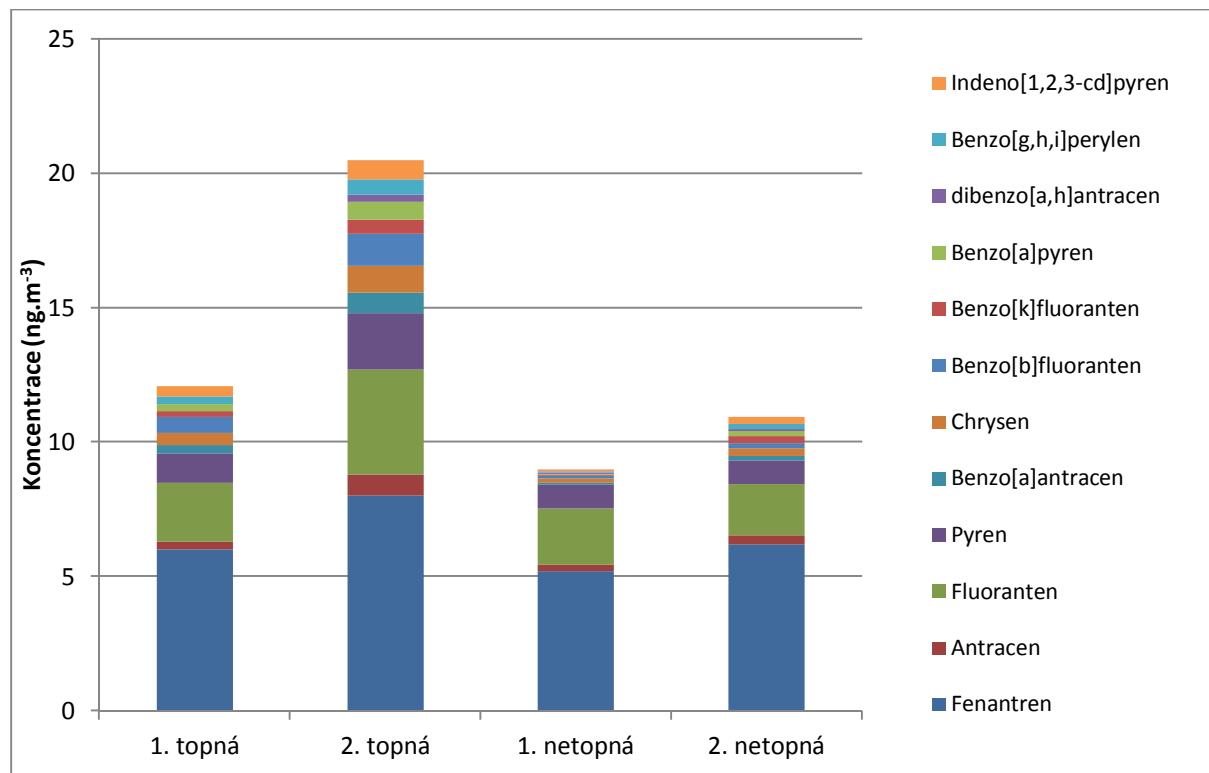
Polyaromatické uhlovodíky byly v Jihlavě měřeny v termínech 21. 12. 2015 (1. topná sezóna), 22. 3. 2016 (2. topná sezóna), 9. 8. 2016 (1. netopná sezóna) a 19. 8. 2016 (2. netopná sezóna).

Tab. 119 – Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Jihlava

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	6,00	8,00	5,20	6,20
Antracen	0,29	0,80	0,23	0,34
Fluoranten	2,20	3,90	2,10	1,90
Pyren	1,10	2,10	0,88	0,87
Benzo[a]antracen	0,29	0,76	0,07	0,17
Chrysen	0,47	1,00	0,18	0,29
Benzo[b]fluoranten	0,60	1,20	0,09	0,19
Benzo[k]fluoranten	0,20	0,52	0,04	0,27
Benzo[a]pyren	0,27	0,66	0,03	0,19
dibenzo[a,h]antracen	<0,039	0,27	0,04	0,07
Benzo[g,h,i]perylen	0,28	0,57	0,04	0,20
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,38	0,72	0,07	0,24

Z Tab. 119 a Obr. 280 je patrné, že mírně vyšších koncentrací bylo dosaženo pouze v 2. topné sezóně. Zbylé kampaně jsou vyrovnané. Svůj vliv na koncentrace měly pravděpodobně meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl zejména Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty). Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se během všech kampaní pohybovaly pod hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci, a to poměrně výrazně. Imisní limit by tedy pravděpodobně v této lokalitě překročen nebyl.



Obr. 280 - Koncentrace PAH (ng.m⁻³) v lokalitě Jihlava

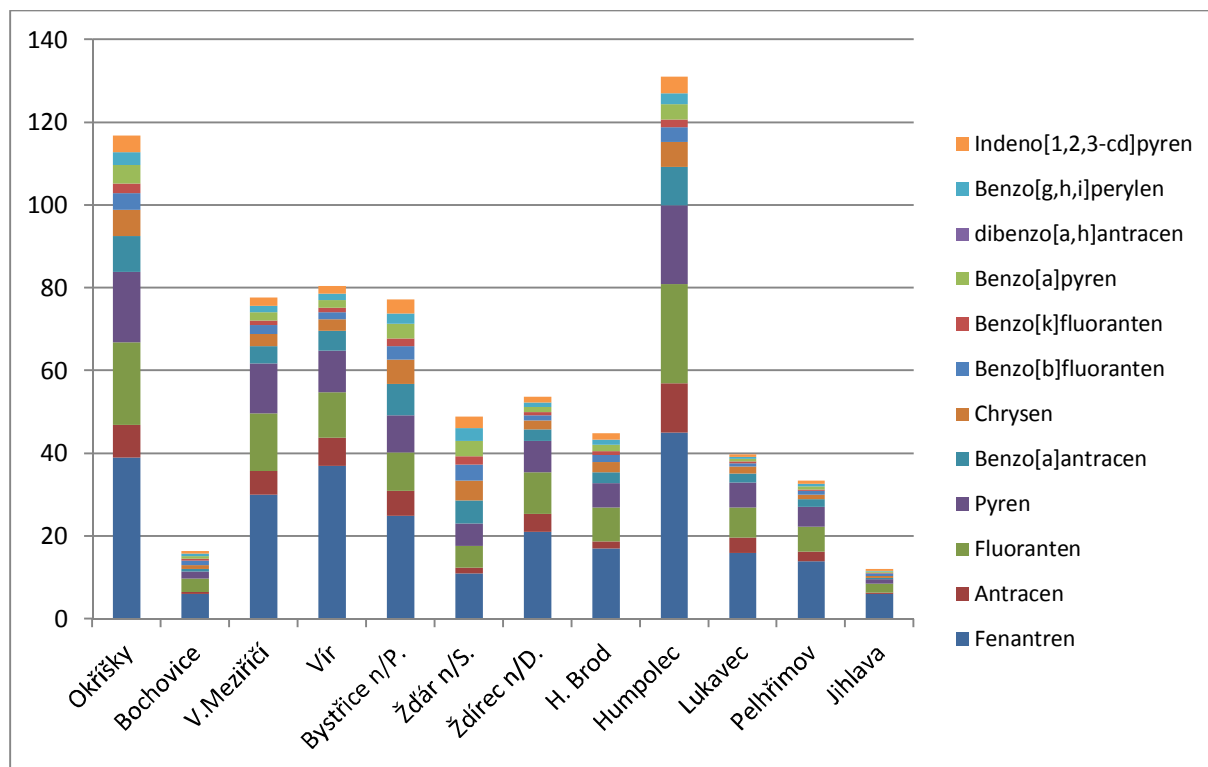
5.4.2 Srovnání lokalit během jednotlivých kampaní

1. topná sezóna

Kampaň nazvaná první topná sezóna probíhala v termínu od 24. listopadu do 21. prosince 2015.

Tab. 120 - Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m⁻³) v jednotlivých lokalitách, první topná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[a]antracen	Chrysen	Benzo[b]fluoranten	Benzo[k]fluoranten	Benzo[a]pyren	dibenzo[a,h]antracen	Benzo[g,h,i]perylen	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	24.11.2015	39	7,9	20,0	17	8,7	6,3	4,1	2,2	4,5	<0,2	3,2	4
Bochovice	25.11.2015	6	0,53	3,3	1,6	0,61	0,91	1,1	0,45	0,61	<0,034	0,62	0,65
Velké Meziříčí	26.11.2015	30	5,7	14	12	4,2	3	2,1	1,1	2	<0,2	1,6	2
Vír	17.12.2015	37	6,8	11	10	4,8	2,9	1,7	0,97	1,9	<0,2	1,6	1,8
Bystřice nad Pernštejnem	16.12.2015	25	5,9	9,4	8,9	7,6	5,9	3,2	1,9	3,5	<0,2	2,5	3,5
Žďár nad Sázavou	15.12.2015	11	1,4	5,3	5,3	5,7	4,8	3,8	2	3,8	<0,2	3,1	2,7
Ždírec nad Doubravou	3.12.2015	21	4,4	10	7,6	2,9	2,1	1,3	0,7	1,3	<0,2	1	1,4
Havlíčkův Brod	14.12.2015	17	1,7	8,2	5,9	2,7	2,4	1,7	0,94	1,5	<0,2	1,3	1,6
Humpolec	2.12.2015	45	12	24	19	9,3	6	3,5	1,9	3,7	<0,2	2,6	4,1
Lukavec	30.11.2015	16	3,7	7,3	6	2,2	1,7	0,71	0,44	0,61	<0,2	0,56	0,51
Pelhřimov	1.12.2015	14	2,2	6,1	4,8	1,8	1,2	0,82	0,43	0,63	<0,2	0,71	0,78
Jihlava	21.12.2015	6	0,29	2,2	1,1	0,29	0,47	0,6	0,2	0,27	<0,039	0,28	0,38



Obr. 281 – Srovnání naměřených PAH během 1. topné sezóny

Ze srovnání je patrné, že kromě lokalit Okříšky a Humpolec, a z opačné strany spektra také Bochovice, se všechny lokality pohybují na přibližně stejné koncentrační hladině. V Okříškách a Humpolci došlo zřejmě k lokálnímu ovlivnění – měření neprobíhalo ve dnech za sebou, naopak blízké dny těmto dvěma měřeními měřily pouze nízké koncentrace. V případě obou lokalit má nejvýznamnější vliv na navýšení koncentrací PAH Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí).

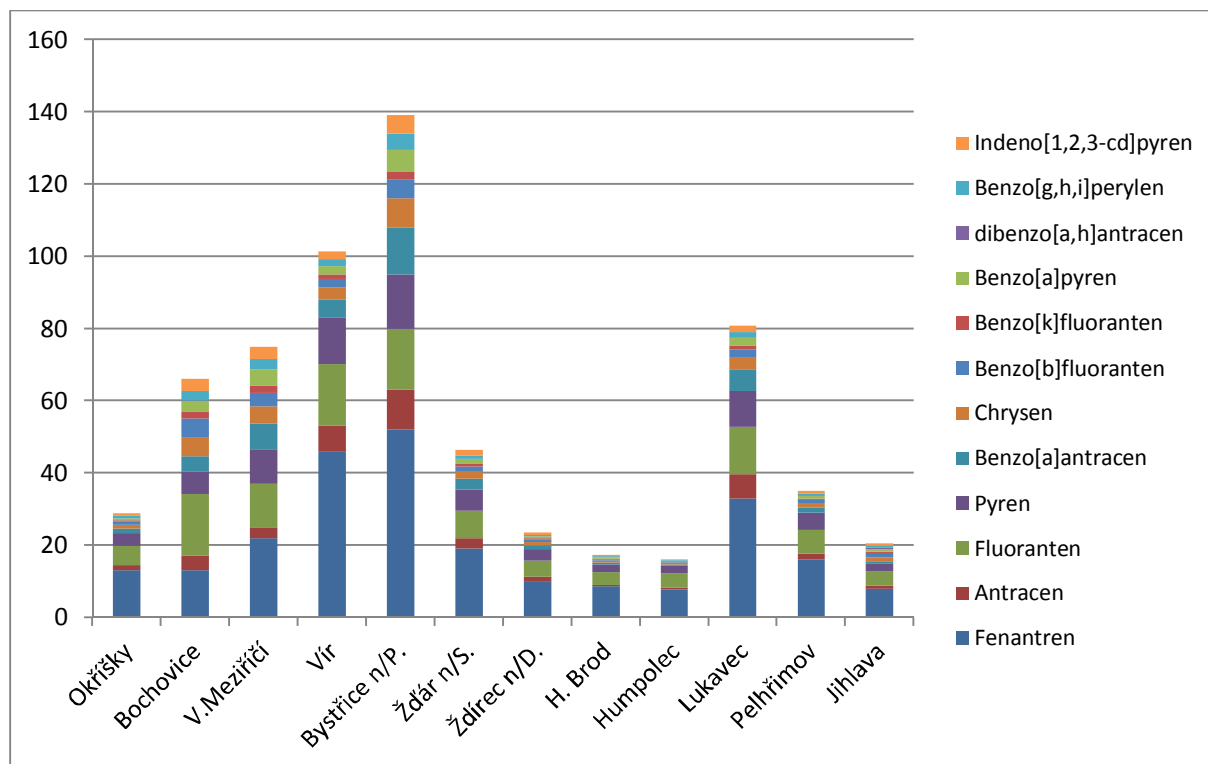
Na všech lokalitách je patrné podstatné zastoupení Fenantrenu.

2. topná sezóna

Kampaň nazvaná druhá topná sezóna probíhala v termínu od 2. do 31. března 2016.

Tab. 121 – Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m⁻³) v jednotlivých lokalitách, druhá topná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[a]antracen	Chrysen	Benzo[b]fluoranten	Benzo[k]fluoranten	Benzo[a]pyren	dibenzo[a,h]antracen	Benzo[g,h,i]perylene	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	8.3.2016	13	1,4	5,4	3,6	1,2	1,1	0,77	0,39	0,64	<0,2	0,58	0,71
Bochovice	7.3.2016	13	4,2	17,0	6,2	4,3	5,2	5,2	2	2,7	0,28	2,6	3,4
Velké Meziříčí	17.3.2016	22	3	12	9,4	7,2	4,8	3,7	2,1	4,5	<0,2	2,9	3,3
Vír	31.3.2016	46	7,1	17	13	5	3,4	2,3	1,2	2,3	<0,2	2	2,1
Bystřice nad Pernštejnem	30.3.2016	52	11	17	15	13	8,1	5,1	2,4	6	0,2	4,3	5,1
Žďár nad Sázavou	23.3.2016	19	3	7,6	5,8	3	2,1	1,3	0,75	1,3	<0,2	1	1,5
Ždírec nad Doubravou	18.3.2016	10	1,2	4,6	3,1	1,1	0,92	0,62	0,31	0,55	<0,2	0,48	0,6
Havlíčkův Brod	26.3.2016	8,6	0,43	3,5	2,1	0,62	0,43	0,39	0,19	0,32	<0,2	0,33	0,39
Humpolec	15.3.2016	7,7	0,53	3,9	2,1	0,49	0,38	0,25	0,12	0,19	<0,2	0,2	0,24
Lukavec	2.3.2016	33	6,7	13	10	5,8	3,7	2	1,1	2,1	<0,2	1,7	1,7
Pelhřimov	14.3.2016	16	1,6	6,7	4,7	1,5	1,2	0,78	0,4	0,76	<0,2	0,66	0,8
Jihlava	22.3.2016	8	0,8	3,9	2,1	0,76	1	1,2	0,52	0,66	0,27	0,57	0,72



Obr. 282 – Srovnání naměřených PAH během 2. topné sezóny

Ve srovnání s první topnou sezónou je patrné, že obdobně jako v 1. topné sezóně dominoval Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí). Nejvyšší koncentrace byly měřeny v lokalitách Bystřice nad Pernštejnem a dále pak Lukavec a Vír.

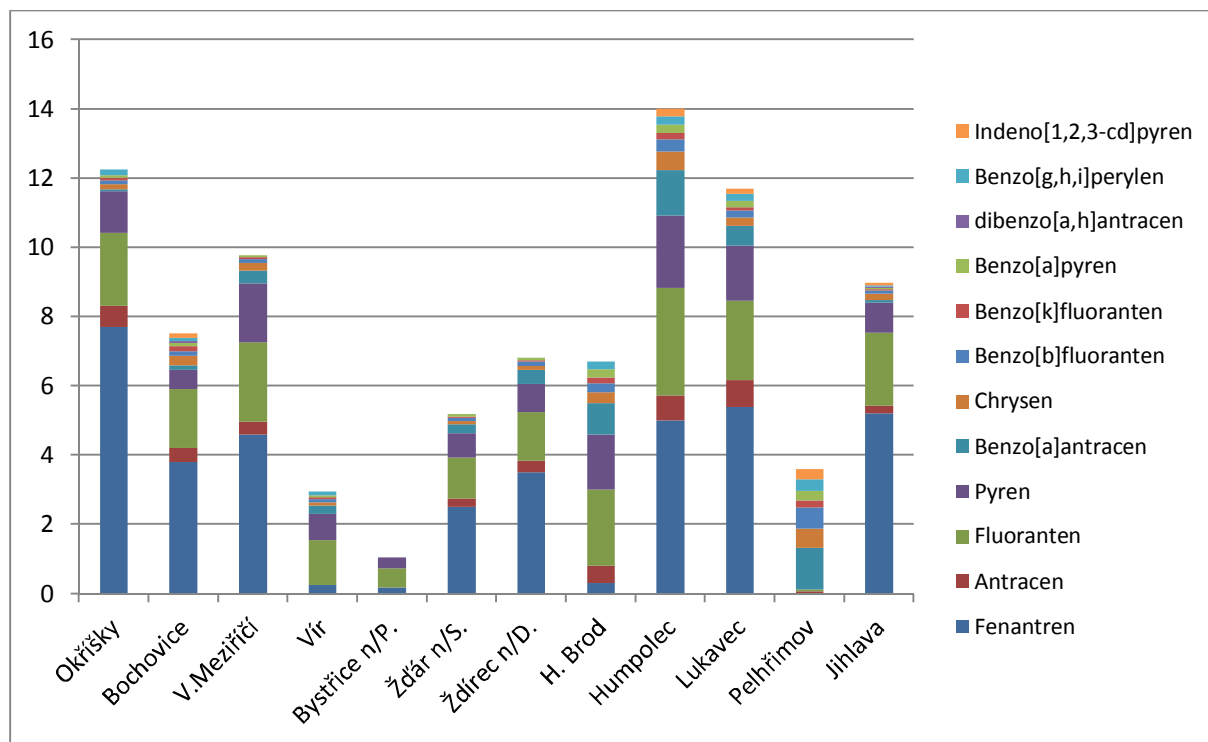
Příčinou vysokých koncentrací mohou být zhoršené rozptylové podmínky, ale v případě více zvýšených koncentrací mohl rovněž měření ovlivnit významnější lokální zdroj.

1. netopná sezóna

Kampaň nazvaná první netopná sezóna probíhala v termínu od 17. května do 9. srpna 2016.

Tab. 122 – Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m⁻³) v jednotlivých lokalitách, první netopná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[a]antracen	Chrysen	Benzo[b]fluoranten	Benzo[k]fluoranten	Benzo[a]pyren	dibenzo[a,h]antracen	Benzo[g,h,i]perylen	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	23.6.2016	7,7	0,62	2,1	1,2	0,06	0,15	0,11	0,07	0,07	<0,2	0,17	<0,1
Bochovice	8.6.2016	3,8	0,41	1,7	0,55	0,13	0,29	0,13	0,13	0,11	0,045	0,1	0,13
Velké Meziříčí	9.6.2016	4,6	0,36	2,3	1,7	0,38	0,21	0,12	0,05	0,06	<0,2	<0,1	<0,1
Vír	5.8.2016	0,25	<0,05	1,3	0,76	0,23	0,09	0,1	0,05	0,06	<0,2	0,11	<0,1
Bystřice nad Pernštejnem	6.8.2016	0,18	<0,05	0,56	0,3	<0,05	<0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Žďár nad Sázavou	7.8.2016	2,5	0,24	1,2	0,69	0,26	0,1	0,08	0,05	0,06	<0,2	<0,1	<0,1
Ždírec nad Doubravou	2.6.2016	3,5	0,34	1,4	0,82	0,4	0,12	0,12	0,05	0,07	<0,2	<0,1	<0,1
Havlíčkův Brod	17.5.2016	0,3	0,5	2,2	1,6	0,9	0,31	0,27	0,16	0,24	<0,2	0,22	<0,1
Humpolec	18.5.2016	5	0,73	3,1	2,1	1,3	0,55	0,35	0,18	0,24	<0,2	0,23	0,23
Lukavec	26.5.2016	5,4	0,76	2,3	1,6	0,56	0,25	0,2	0,09	0,18	<0,2	0,22	0,14
Pelhřimov	19.5.2016	<0,1	0,06	0,06	<0,05	1,2	0,55	0,62	0,21	0,26	<0,2	0,34	0,3
Jihlava	9.8.2016	5,2	0,23	2,1	0,88	0,071	0,18	0,09	0,04	0,03	0,04	0,04	0,07



Obr. 283 – Srovnání naměřených PAH během 1. netopné sezóny

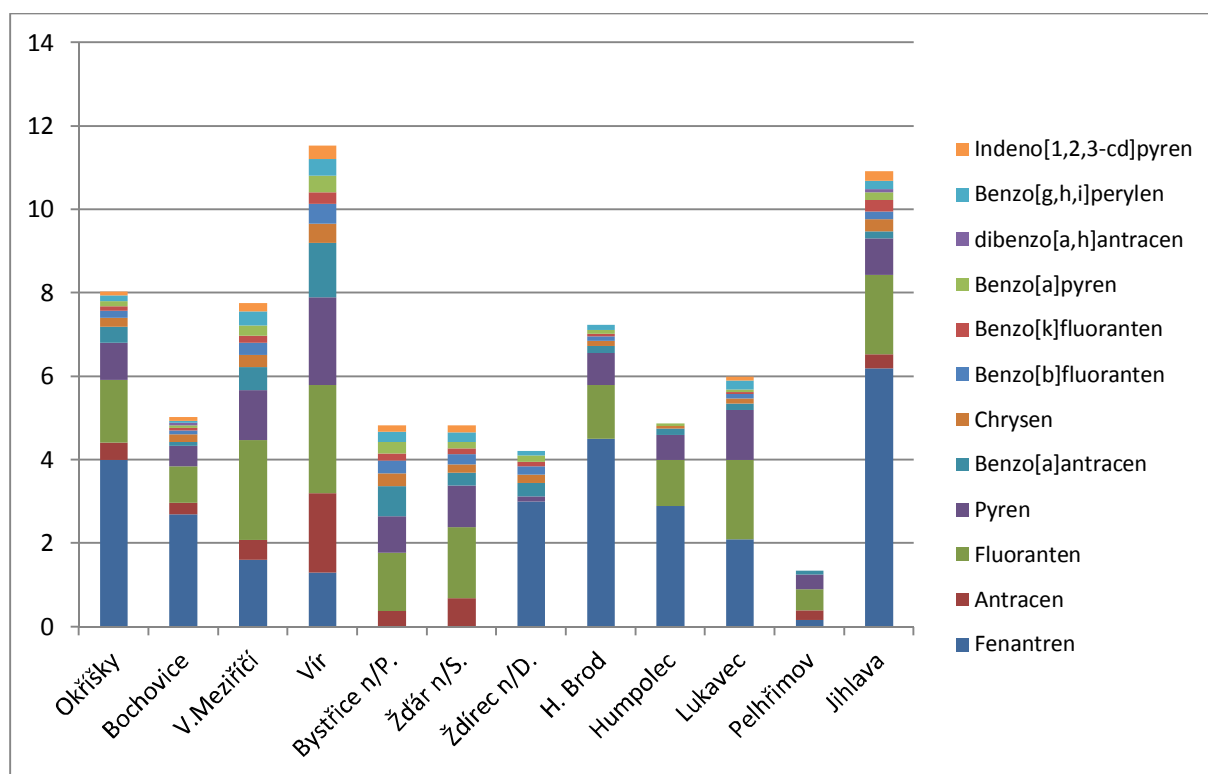
Ve srovnání s topnými sezónami je patrné, že na většině lokalit jsou jen velmi nízké koncentrace PAH. Proti topné sezóně jsou koncentrace zhruba desetinové. Nejzastoupenější sloučeninou je pak obdobně jako v topné sezóně Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí).

2. netopná sezóna

Kampaň nazvaná druhá netopná sezóna probíhala v termínu od 19. srpna 2016 do 15. září 2016.

Tab. 123 – Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m⁻³) v jednotlivých lokalitách, druhá netopná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[a]antracen	Chrysen	Benzo[b]fluoranten	Benzo[k]fluoranten	Benzo[a]pyren	dibenzo[a,h]antracen	Benzo[g,h,i]perylen	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	31.8.2016	4	0,42	1,5	0,89	0,39	0,21	0,17	0,1	0,13	<0,2	0,13	0,1
Bochovice	24.8.2016	2,7	0,27	0,9	0,5	0,089	0,18	0,1	0,054	0,065	0,056	0,049	0,091
Velké Meziříčí	25.8.2016	1,6	0,48	2,4	1,2	0,55	0,28	0,3	0,17	0,24	<0,2	0,34	0,2
Vír	15.9.2016	1,3	1,9	2,6	2,1	1,3	0,46	0,48	0,27	0,41	<0,2	0,4	0,31
Bystřice nad Pernštejnem	14.9.2016	<0,1	0,38	1,4	0,87	0,72	0,31	0,3	0,18	0,27	<0,2	0,24	0,16
Žďár nad Sázavou	1.9.2016	<0,1	0,69	1,7	1	0,3	0,21	0,24	0,13	0,16	<0,2	0,23	0,17
Ždírec nad Doubravou	7.9.2016	3	<0,05	<0,05	0,12	0,32	0,21	0,19	0,11	0,15	<0,2	0,12	<0,1
Havlíčkův Brod	6.9.2016	4,5	<0,05	1,3	0,76	0,17	0,13	0,1	0,06	0,1	<0,2	0,12	<0,1
Humpolec	5.9.2016	2,9	<0,05	1,1	0,6	0,15	0,07	<0,07	<0,03	0,05	<0,2	<0,1	<0,1
Lukavec	27.8.2016	2,1	<0,05	1,9	1,2	0,15	0,12	0,11	0,05	0,06	<0,2	0,21	0,1
Pelhřimov	26.8.2016	0,17	0,22	0,51	0,36	0,09	<0,07	<0,07	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Jihlava	19.8.2016	6,2	0,34	1,9	0,87	0,17	0,29	0,19	0,27	0,19	0,069	0,2	0,24



Obr. 284 – Srovnání naměřených PAH během 2. netopné sezóny

Během druhé netopné sezóny bylo dosahováno obdobných koncentrací, jako v první netopné sezóně – na úrovni 1/10 koncentrací v sezónách topných. Obdobně, jako během předešlých kampaní dominoval Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí).

5.5 Organické polutanty – persistentní organické polutanty (POPs)

Do skupiny POPs zařazujeme polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH), polychlorované bifenylly (PCBs), organochlorové pesticidy (OCPs) a polychlorované dibenzo-p-dioxiny a dibenzofurany (PCDDs/Fs). Hlavním důvodem jejich sledování je prokázané široké spektrum toxických a genotoxických účinků těchto látek. Tyto látky jsou široce rozšířeny v prostředí, byly detekovány ve všech jeho složkách a patří mezi nejstabilnější organické polutanty v terestrickém prostředí. Některé z nich jako například PAH či PCDDs/Fs jsou v určitém malém množství přirozenou součástí prostředí. Koncentrace POPs začaly růst od průmyslové revoluce, především díky zvyšujícímu se využívání spalovacích a termických průmyslových procesů využívajících především fosilních paliv a zvýšenému užívání pesticidů v celé škále odvětví. Jejich koncentrace závisí na blízkosti bodových zdrojů, ale vyskytují se i v odlehlých oblastech, kam se dostávají dálkovým transportem. Obecně jsou POPs v životním prostředí nebezpečné proto, že jsou silně rezistentní proti degradacím (chemickým i biologickým) a mají nepolární molekuly kumulující se v tukových tkáních a tím pádem dochází k silnému bioobohacování v trofických sítích.

Chování POPs v prostředí tím i jejich nebezpečnost lze charakterizovat zejména pěti environmentálně-chemickými parametry.

1. Rozpustnost ve vodě WS (mg.l^{-1}). Čím je její hodnota nižší, tím je látka hydrofobnější a lipofilnější, tím má větší tendenci kumulovat se v půdním prostředí a v živých organismech.
2. Těkání vyjádřené hodnotou Henryho konstanty (H v $\text{Pa.m}^3.\text{mol}^{-1}$). Čím je hodnota H vyšší, tím je látka těkavější, má vyšší tendenci přejít z půdního prostředí do atmosféry.
3. Rozdělovací koeficient n-oktanol-voda (Kow) představující míru tendence látky kumulovat se v živých organismech. Hodnota $\log Kow$ v rozmezí 3-6 představuje látky s vysokou tendencí k bioakumulaci.
4. Sorpce na organický uhlík (půdní organickou hmotu) vyjádřená pomocí rozdělovacího koeficientu organický uhlík (v tuhé fázi) x voda (Koc). Hodnoty $\log Koc$ vyšší než 3 charakterizují látky silně se sorbující v půdním prostředí, dlouhodobě v něm přítomné, ovšem také méně biodostupné.
5. Environmentální persistence vyjádřená pomocí poločasu života ($t_{1/2}$). V případě půdního prostředí se používá například označení $t_{1/2}(S)$ (poločas života polutantu v půdním prostředí).

Polychlorované dibenzo-p-dioxiny (PCDD) a polychlorované dibenzofurany (PCDF) jsou v různé míře chlorované tricyklické aromatické uhlovodíky, jejichž přítomnost v životním prostředí je vzhledem k velmi vysoké toxicitě považována za významný ekologický problém. Vznikají jako vedlejší produkt při různých antropogenních činnostech, zejména však ze spalovacích procesů, nejčastěji spalováním komunálního odpadu. Z tohoto důvodu jsou typickým ukazatelem spalování odpadu v lokálních topeništích. Mají také výrazný sezonní chod, tzn. v topné sezoně jsou koncentrace vyšší, v netopné naopak nižší. Dioxiny (triviální název pro PCDD a PCDF) lze stanovit dvěma způsoby – aktivní nebo pasivní metodou. Pasivní metoda je vhodná ke sledování pozadí na dané lokalitě, jedná se v podstatě o dlouhodobý (min. měsíční) odběr pomocí pasivních dozimetrů. Dioxiny se zachytávají na PUFu pomocí difuze. Aktivní způsob probíhá 24 hodin a jedná se o odběr ovzduší pomocí vysokoobjemových vzorkovačů zachycením na filtr a PUF zároveň. Výsledky obou typů odběrů pak získáváme ve specializované akreditované laboratoři.

Odběr dioxinů je prováděn v projektu na dvou místech – v Jihlavě a Bochovicích, probíhají vždy 4x do roka, 2x v topné a 2x v netopné sezoně, v přibližně stejných termínech.

Imisní limit nebyl v ČR stanoven, vycházíme tedy z limitní koncentrace dané WHO, která byla odvozena na základě výpočtu rizika platné pro US EPA a kde hodnota 2,3,7,8-TCDD je 50 fg/m³. Výsledky naměřené na místech v Jihlavě a Bochovicích zmíněny limit nepřekračují a jsou srovnatelně nízké jako v předchozím roce. Porovnáním se sezonou 2014/2015 můžeme ještě konstatovat, že došlo ke snížení hodnot během všech kampaní s výjimkou 2. netopné sezóny, kdy byly naměřené výsledky mírně vyšší. To může souviset s pozdějším datem kampaně v roce 2016.

5.5.1 1. topná sezóna

Tab. 124 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, první topná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3		I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<0,91	PMS	0,910	1	0,98	0,98	0,980
12378PeCDD	0,5	<1,2	PMS	0,60	0,5	<1,1	PMS	0,55
123478HxCDD	0,1	<6,1	PMS	0,61	0,1	<5,1	PMS	0,51
123678HxCDD	0,1	<2,8	PMS	0,28	0,1	<2,7	PMS	0,27
123789HxCDD	0,1	<3,6	PMS	0,36	0,1	3,42	0,342	0,34
1234678HpCDD	0,01	14,8	0,148	0,148	0,01	42	0,420	0,42
OCDD	0,001	28,7	0,0287	0,0287	0,001	175	0,175	0,175
TCDD		29,7				41,9		
PeCDD		19,7				72,2		
HxCDD		<14				119		
HpCDD		21,4				49,6		
2378TCDF	0,1	23,1	2,31	2,31	0,1	25,3	2,530	2,53
12378PeCDF	0,05	<0,76	PMS	0,038	0,05	<0,74	PMS	0,037
23478PeCDF	0,5	<0,76	PMS	0,38	0,5	8,13	4,07	4,07
123478HxCDF	0,1	<2,6	PMS	0,26	0,1	8,81	0,881	0,881
123678HxCDF	0,1	<1,4	PMS	0,14	0,1	<1,3	PMS	0,13
234678HxCDF	0,1	<2,2	PMS	0,22	0,1	2,4	0,24	0,24
123789HxCDF	0,1	4,45	0,445	0,445	0,1	<2,1	PMS	0,21
1234678HpCDF	0,01	5,09	0,051	0,0509	0,01	16,7	0,167	0,167
1234789HpCDF	0,01	<2,9	PMS	0,029	0,01	<2,1	PMS	0,021
OCDF	0,001	43,2	0,04320	0,04320	0,001	6,93	0,00693	0,00693
TCDF		178				237		
PeCDF		48,1				150		
HxCDF		19,7				78,2		
HpCDF		35,3				34,5		
Suma PCDD		99,5	0,0177	2,94		458,0	1,92	3,25
Suma PCDF		324	2,85	3,92		507	7,89	8,29
Suma PCDD/F		424	3,0	6,9		964	9,8	12

5.5.2 2. topná sezóna

Tab. 125 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, druhá topná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3		I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<2	PMS	2	1	<2,3	PMS	2,3
12378PeCDD	0,5	<4,6	PMS	2,3	0,5	<5,7	PMS	2,90
123478HxCDD	0,1	<7,3	PMS	0,73	0,1	<9,2	PMS	0,9
123678HxCDD	0,1	<6,9	PMS	0,69	0,1	<7,9	PMS	0,8
123789HxCDD	0,1	<7,2	PMS	0,72	0,1	<10	PMS	1,0
1234678HpCDD	0,01	76,1	0,761	0,761	0,01	29,3	0,293	0,293
OCDD	0,001	216	0,216	0,216	0,001	81,8	0,082	0,0818
TCDD		47,9				26,3		
PeCDD		40,2				37,0		
HxCDD		65,8				75,7		
HpCDD		90,4				<58		
2378TCDF	0,1	3,26	0,326	0,326	0,1	3,03	0,3	0,303
12378PeCDF	0,05	7,28	0,364	0,364	0,05	8,54	0,427	0,427
23478PeCDF	0,5	8,32	4,16	4,16	0,5	14	7	7
123478HxCDF	0,1	<3,7	PMS	0,37	0,1	<3,7	PMS	0,37
123678HxCDF	0,1	<3,2	PMS	0,32	0,1	10,8	1,08	1,08
234678HxCDF	0,1	<3,9	PMS	0,39	0,1	5,4	0,54	0,54
123789HxCDF	0,1	<5,6	PMS	0,56	0,1	<6,1	PMS	0,61
1234678HpCDF	0,01	<9,8	PMS	0,098	0,01	<11	PMS	0,11
1234789HpCDF	0,01	<12	PMS	0,12	0,01	<12	PMS	0,12
OCDF	0,001	<7	PMS	0,0070	0,001	<14	PMS	0,014
TCDF		138				247		
PeCDF		100				122		
HxCDF		30,9				59,6		
HpCDF		65,5				57,7		
Suma PCDD		460	0,977	7,42		221,0	0,375	8,23
Suma PCDF		334	4,85	6,72		486	9,35	10,6
Suma PCDD/F		795	5,8	14		707	9,7	19

5.5.3 1. netopná sezóna

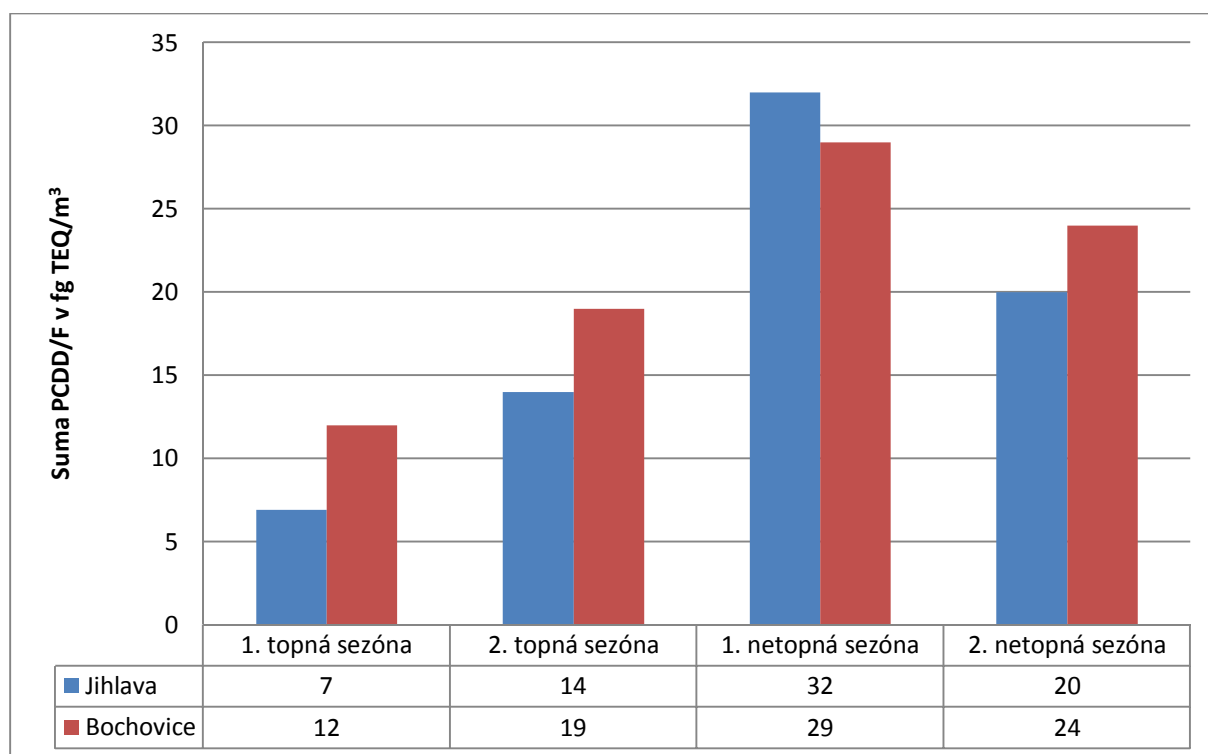
Tab. 126 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, první netopná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3		I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<6,7	PMS	6,7	1	<7,2	PMS	7,2
12378PeCDD	0,5	<7,3	PMS	3,7	0,5	<8,2	PMS	4,1
123478HxCDD	0,1	<6,3	PMS	0,63	0,1	<9,5	PMS	0,95
123678HxCDD	0,1	<6,4	PMS	0,64	0,1	<8,6	PMS	0,86
123789HxCDD	0,1	<4,7	PMS	0,47	0,1	<6,3	PMS	0,63
1234678HpCDD	0,01	<66	PMS	0,660	0,01	<13	PMS	0,13
OCDD	0,001	<7	PMS	0,007	0,001	<7	PMS	0,007
TCDD		<130				<140		
PeCDD		230				262		
HxCDD		<110				624		
HpCDD		518				<210		
2378TCDF	0,1	<38	PMS	3,8	0,1	<11	PMS	1,1
12378PeCDF	0,05	<17	PMS	0,85	0,05	<10	PMS	0,50
23478PeCDF	0,5	<20	PMS	10	0,5	<12	PMS	6
123478HxCDF	0,1	<13	PMS	1,3	0,1	<13	PMS	1,3
123678HxCDF	0,1	<8,1	PMS	0,81	0,1	<8,5	PMS	0,85
234678HxCDF	0,1	<12	PMS	1,2	0,1	<23	PMS	2,3
123789HxCDF	0,1	<7,7	PMS	0,77	0,1	<15	PMS	1,5
1234678HpCDF	0,01	<37	PMS	0,37	0,01	<90	PMS	0,9
1234789HpCDF	0,01	<36	PMS	0,36	0,01	<88	PMS	0,88
OCDF	0,001	<132	PMS	0,13	0,001	<132	PMS	0,13
TCDF		<267				<278		
PeCDF		<456				<265		
HxCDF		<240				<292		
HpCDF		726,0				3868		
Suma PCDD		749	0	12,8		886	0	13,90
Suma PCDF		726	0	19,6		3868	0	15,5
Suma PCDD/F		1475	0	32		4755	0	29

5.5.4 2. netopná sezóna

Tab. 127 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, druhá netopná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3		I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<4,9	PMS	4,9	1	<5,9	PMS	5,9
12378PeCDD	0,5	<9,5	PMS	4,8	0,5	<12	PMS	6,0
123478HxCDD	0,1	<6,5	PMS	0,65	0,1	<8,8	PMS	0,88
123678HxCDD	0,1	<7,2	PMS	0,72	0,1	<7,2	PMS	0,72
123789HxCDD	0,1	<7,1	PMS	0,71	0,1	<7	PMS	0,70
1234678HpCDD	0,01	<11	PMS	0,110	0,01	<11	PMS	0,11
OCDD	0,001	<12	PMS	0,012	0,001	<7	PMS	0,007
TCDD		<240				<150		
PeCDD		<95				<120		
HxCDD		<100				<76		
HpCDD		<120				<12		
2378TCDF	0,1	<7,6	PMS	0,76	0,1	<10	PMS	1,0
12378PeCDF	0,05	<7,2	PMS	0,36	0,05	<9,4	PMS	0,47
23478PeCDF	0,5	<7,6	PMS	3,8	0,5	<7,6	PMS	3,8
123478HxCDF	0,1	<8,1	PMS	0,81	0,1	<11	PMS	1,1
123678HxCDF	0,1	<7,4	PMS	0,74	0,1	<9,5	PMS	0,95
234678HxCDF	0,1	<7,6	PMS	0,76	0,1	<11	PMS	1,1
123789HxCDF	0,1	<6,8	PMS	0,68	0,1	<10	PMS	1,0
1234678HpCDF	0,01	<13	PMS	0,13	0,01	<12	PMS	0,12
1234789HpCDF	0,01	<14	PMS	0,14	0,01	<16	PMS	0,16
OCDF	0,001	<58	PMS	0,058	0,001	<69	PMS	0,069
TCDF		<190				<160		
PeCDF		<83				<84		
HxCDF		<75				<100		
HpCDF		<110				<110		
Suma PCDD		0	0	11,9		0	0	14,30
Suma PCDF		0	0	8,24		0	0	9,77
Suma PCDD/F		0	0	20,0		0	0	24



Obr. 285 – Suma PCDD/F v Jihlavě a Bochovicích, 1. 10. 2015 – 30. 9. 2016

Jak je patrné z grafu na Obr. 285, nelze najít nějakou trvalou charakteristiku pro sumu PCDD/F v těchto dvou lokalitách. V topných sezónách a 2. netopné sezóně byly vyšší koncentrace měřeny v Bochovicích, v 1. netopné sezóně pak v Jihlavě (je však nutné poznamenat, že odběr se neprováděl ve stejný den, a tak srovnání je pouze orientační). Koncentrace v obou lokalitách obdobné. Maxima bylo dosaženo během první netopné sezóny.

6 Závěry a doporučení

1. Projekt „Informační systém kvality ovzduší v Kraji Vysočina“ detailně řeší problematiku znečištění malých sídel ve velmi zachovalém prostředí Vysočiny. Projekt má dokonalý harmonogram, a má neustále veřejnou kontrolu o jeho fungování.
2. Data jsou okamžitě on-line zasílána z mobilních měřících systémů (4 soupravy) na webové stránky Kraje Vysočina (www.ovzdušivysocina.cz) a slouží k informování všech skupin obyvatelstva. Tento informační systém dává ideální přehled o situaci a kvalitě přízemní vrstvy atmosféry v Kraji Vysočina. Spektrum škodlivin, které projekt sleduje, generuje kvalifikované podklady pro stanovení zdravotních rizik obyvatelstva Kraje Vysočina.
3. Znečištění ovzduší se přesunulo na úroveň malých obcí a tyto společně s dopravou se staly významným problémem, který v současné době nelze dosti dobře zvládnout opatřeními ani legislativně a jeho řešení vidíme v oblasti EVVO. Využití získaných zkušeností v oblasti vzdělávání EVVO a informovanost obyvatelstva o vlivu domácích topenišť na kvalitu malých sídel a zhoršování zdravotního stavu obyvatelstva, zvláště dětí. Domníváme se, že tomuto problému bude věnována zvláštní pozornost, protože tyto možnosti projekt významně umožňuje.
4. Jednou z nejzávažnějších příčin je používání spalitelného odpadu obyvatelstva jako zdroje energie (např. plastů) a tím vznikající vysoce toxické polychlorované dibenzofurany a dibenzodioxiny, které jsou biologicky prakticky neodbouratelné. Příčinou vnosu benzo(a)pyrenu do ovzduší, stejně jako ostatních polyaromatických uhlovodíků (PAH), jejichž je benzo(a)pyren hlavním představitelem, je nedokonalé spalování fosilních paliv. Ze stacionárních zdrojů jsou to především domácí topeniště (spalování uhlí). Také tuto problematiku projekt řeší, i když v omezené míře, ale vzhledem k prvnímu roku hodnocení je možné flexibilně na tuto problematiku reagovat.
5. Projekt navazuje na řadu strategických dokumentů včetně studií (Vyhodnocení kvality ovzduší průmyslové zóny města Jihlavy a z něho vyplývajících zdravotních rizik, Strategie ovzduší 2020, Programy snižování i Programy zlepšování, včetně jejich Aktualizace).
6. Po čas měřicí kampaně 2015/2016 byly příhodné rozptylové podmínky v zimním období a nedocházelo téměř k žádným extrémům. Jediný případ z první listopadové dekády je popsán v kapitole 5.2. Během této epizody byly měřeny nejvyšší koncentrace PM. Naopak léto bylo velmi horké, vyskytovaly se zvýšené koncentrace troposférického ozónu.
7. Kontinuální měření poukázalo na to, že problém může vyvstat na Vysočině pouze s PM₁₀ a PM_{2,5}. Koncentrace SO₂ i NO₂ se k limitu neblížily (zvýšené NO₂ lze pozorovat pouze na dopravou nejzatíženějších lokalitách. Koncentrace sledovaly obdobný trend, jako lokality AIM Troposférický ozón byl měřen pouze na několika lokalitách. Vzhledem ke způsobu tvorby troposférického ozónu je pravděpodobné, že ani v létě se hodnoty nebudou příliš lišit od těch měřených v Jihlavě, Košeticích, popř. Kostelní Myslové (stanice AIM, ČHMÚ).
8. Zvýšené koncentrace PM byly dlouhodobě měřeny v Lukavci. Zvýšené koncentrace byly naměřeny rovněž v Ledči nad Sázavou či Kamenici nad Lipou. V předchozích kampaních byly rovněž zvýšené koncentrace v Pacově, Bystřici nad Pernštejnem, Golčově Jeníkově. Rozdíly nebyly nijak výrazné, o zvýšených koncentracích rozhodovaly spíše meteorologické podmínky během dané kampaně.

9. Měření těkavých organických látek potvrdilo (v případě benzenu) model ČHMÚ, kde kromě Ostravska koncentrace nepřekračují ani dolní mez pro posuzování. Koncentrace měřených VOC často ani nedosáhly meze detekce analytické metody.
10. Odběry PAH pouze čtyřikrát za rok v lokalitě nemají žádnou vypovídací hodnotu. Vzhledem k tomu, že hlavním zdrojem v ČR jsou lokální topeniště, záviselo nejvíce měření PAH na míře „topení“ v daný den. Jelikož se na lokalitách neprovádělo měření v jeden den, je srovnání velmi problematické. Mnohem vhodnější by bylo soustředit se na jednu až dvě lokality a proměřit je dlouhodoběji. Obecně lze říct, že výrazně vyšší koncentrace (zhruba 10x) byly měřeny v topné sezóně, mimo topnou sezónu byly koncentrace pouze zanedbatelné. Nejvyšších koncentrací bylo dosaženo v Bystřici nad Pernštejnem (2. topná sezóna) a v Humpolci (1. topná sezóna). Nejvyšší koncentrace **benzo[a]pyrenu** byly naměřeny v Bystřici nad Pernštejnem.

7 Manažerské shrnutí

Od 30. 9. 2015 do 27. 9. 2016 proběhl čtvrtý rok řešení projektu Informační systém kvality ovzduší kraje Vysočina (ISKOV). Měření kvality probíhalo na 24 lokalitách kraje a přesně dodrželo stanovený harmonogram, odvozený od legislativního požadavku na minimální počet dat za kalendářní rok pro orientační měření – tedy 8 týdnů rozprostřených po celý rok.

Jednotlivé lokality byly vybrány se zřetelem na různé faktory ovlivňující kvalitu ovzduší. Jednalo se zejména o vliv lokálních topenišť (zejména v neplynofikovaných obcích), dopravy či průmyslu a průmyslových zón. Znečištění ovzduší v sídlech či aglomeracích zdaleka není závislé na počtu obyvatelstva

Měření potvrdilo, že kraj Vysočina patří k nejčistším regionům v České republice. I v případě látek, se kterými se ovzduší v ČR potýká nejvíce (PM_{10} , $PM_{2,5}$, benzo[a]pyren), byly na Vysočině naměřeny poměrně nízké koncentrace. Vyšší koncentrace (zejména v případě výše zmíněných látek) byly měřeny pouze během epizod, kdy byly mírně nepříznivé rozptylové podmínky způsobené inverzním charakterem počasí, popř. pokud došlo k výraznějšímu lokálnímu ovlivnění. V první listopadové dekádě došlo k jediné „extrémní epizodě“, kdy byly měřeny zvýšené koncentrace škodlivin v ovzduší, avšak ani tehdy nemusel kraj Vysočina vyhlášovat smogovou situaci (nebyly splněny legislativní podmínky pro vyhlášení).

V případě koncentrací PM_{10} došlo v několika lokalitách k překračování hodnoty imisního limitu pro PM_{10} , ale vzhledem k tomu, že tato hodnota může být za kalendářní rok 35x překročena, není jisté, zda by na nějaké lokalitě došlo k překročení imisního limitu, vzhledem k příznivým rozptylovým podmínkám a situaci v celé ČR je to spíše nepravděpodobné. V případě průměrných ročních koncentrací PM_{10} a $PM_{2,5}$ by k překročení imisního limitu nedošlo na žádné lokalitě. Zvýšené koncentrace byly dlouhodoběji měřeny Lukavci. Rozdíly oproti jiným lokalitám však nebyly nijak dramatické.

V případě benzo[a]pyrenu došlo na každé z lokalit pouze k 4 odběrům za rok, což není dostatečné množství pro hodnocení z hlediska imisního limitu. V prvním roce měření byly měřeny vysoké koncentrace v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem, v druhém roce byly měřeny zvýšené koncentrace na více lokalitách v jednotlivých kampaních, žádná však nebyla tak odskočená jako Bystřice v prvním roce měření. V sezóně 2015/2016 byly opět zvýšené koncentrace v Bystřici nad Pernštejnem a dále taky v Humpolci – zejména v topné sezóně. Koncentrace však byly velmi ovlivněny dnem odběru, jelikož neprobíhaly na všech lokalitách v jeden den. Nejvyšší koncentrace benzo[a]pyrenu byly naměřeny v Bystřici nad Pernštejnem během druhé topné sezóny.

U ostatních legislativou sledovaných škodlivin (SO_2 , NO_2 , O_3 , benzen) nedochází většinou k překročení ani dolní meze pro posuzování, natož pak imisního limitu. Pokud budou obdobné koncentrace měřeny i v druhém roce projektu (a vzhledem ke koncentracím ve zbytku ČR mimo Ostravska není důvod, proč by neměly), doporučuje řešitelský tým omezit sledování těchto škodlivin a finance použít na větší počet odběrů polyaromatických uhlovodíků.

Lze tedy konstatovat, že kvalita ovzduší na Vysočině je dobrá, k překračování imisních limitů může docházet pouze v případě dlouhých epizod s nepříznivými rozptylovými podmínkami, a to pouze na nejzatíženějších lokalitách. Tato situace v kampani 2015 / 2016 nenastala.

Nejvyšší průměrná denní koncentrace PM_{10} byla v roce 2015 po čas epizody se zhoršenými rozptylovými podmínkami ve Velké Bíteši. Hodnota koncentrace činila $116,9 \mu g \cdot m^{-3}$, podobných hodnot dosáhly pouze lokality Pelhřimov v roce 2013 ($126,7 \mu g \cdot m^{-3}$) a Pacov v roce 2014 ($111 \mu g \cdot m^{-3}$). V roce 2015 byla nejvýše naměřená hodnota průměrné denní koncentrace PM_{10} „pouze“ $76,2 \mu g \cdot m^{-3}$. Přesto nelze Velkou Bíteš hodnotit jako nejhorší lokalitou – pouze se v této lokalitě měřilo během epizody s extrémními koncentracemi, které se vyskytovaly v celé ČR.

V sezóně 2012/2013 byla „nejhorší“ lokalitou z hlediska PM_{10} lokalita Pelhřimov, v těsném závěsu se pohybovaly lokality Pacov a Lukavec. Tyto lokality patří během celého měření v rámci ISKOV k nejhorším. Lokalita Pacov naměřila v průměru nejvyšší koncentrace v sezóně 2013/2014 s lokalitou Lukavec na druhém místě. V sezónách 2014/2015 a 2015/2016 byly v průměru naměřeny nejvyšší koncentrace v Lukavci, k lokalitám s vysokými koncentracemi se v těchto sezónách kromě Pacova a Pelhřimova přidala také Kamenice nad Lipou, která byla v sezóně 2015/2016 druhou „nejhorší“. Lze předpokládat, že na situaci v Lukavci se podílí i významný místní průmyslový zdroj a s ním spojená logistika. Přesto nelze v topné sezóně podceňovat lokální topeniště, která i v menších sídlech umí znatelně navýšit měřené koncentrace.

Z hlediska jemnější frakce $PM_{2,5}$ kralovala v sezóně 2015/2016 nová lokalita Ledec nad Sázavou, která na pomyslném trůnu vystřídala již zmíněnou lokalitu Lukavec (nejvyšší koncentrace $PM_{2,5}$ v sezónách 2013/2013 a 2014/2015). Lukavec zůstal druhou nejhorší lokalitou sezóny 2015/2016 avšak s nejvyššími koncentracemi v topné sezóně. To poukazuje i na významný vliv lokálních topenišť v této lokalitě. V netopné sezóně již tak vysoké koncentrace měřeny nebyly, a proto byly v průměru za celou sezónu naměřeny nejvyšší koncentrace právě v Ledci nad Sázavou, kde se na koncentracích zřejmě podílí významněji i další zdroje a orografie terénu.

Koncentrace oxidu siřičitého jsou dlouhodobě velmi nízké v celé ČR. Nejvyšší koncentrace v sezóně 2015/2016 byly měřeny opět v nové lokalitě Ledec nad Sázavou. Zvýšené koncentrace jsou pak opět měřeny v lokalitách Lukavec, Pacov, Pelhřimov či Kamenice nad Lipou.

Koncentrace oxidu dusičitého jsou zejména ovlivňovány mírou zatížení dopravou v měřicí lokalitě. Nejvyšší koncentrace jsou tak měřeny v lokalitách Velká Bíteš (2012/2013 a 2014/2015) a Havlíčkův Brod (2013/2014 a 2015/2016), kde jsou měřicí lokality nejvíce ovlivněny dopravou.

Vysoké koncentrace polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH) jsou často měřeny v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem, kde v některých sezónách byly během odběrů naměřeny velmi výrazně vyšší koncentrace než v jiných lokalitách. Vysoké koncentrace bývají měřeny také v Lukavci (a to i v netopné sezóně), kde bývá měřena mírně odlišná struktura složení PAH než v jiných lokalitách. V některých sezónách jsou měřeny vysoké koncentrace PAH také ve Žďáře nad Sázavou a Ždírci nad Doubravou. Ale vzhledem k malému počtu odběrů za rok se však jedná pouze o jakýsi screening, který je významně ovlivněn meteorologickými podmínkami v daný den v dané lokalitě.

Zima 2015/2016 byla nadprůměrně teplá s pouze jednou epizodou s inverzním charakterem počasí. Ta se odehrála v první listopadové dekádě a projevila se v celé ČR. V tomto období bylo v ČR vyhlášeno osm smogových situací - v aglomeracích O/K/F-M bez Třinecka, Praha a Brno, krajích Ústeckém, Královéhradeckém a Pardubickém a v zónách Střední Čechy a Střední Morava. **Zóna Jihovýchod, zahrnující kraj Vysočinu a kraj Jihomoravský bez Brna, smogovou situaci vyhlášovat nemusel. I toto poukazuje na velmi dobrý stav ovzduší v kraji Vysočina.**