



ZDRAVOTNÍ ÚSTAV
SE SÍDLEM V OSTRAVĚ

Analýza závislosti meteorologických veličin a kvality ovzduší

Smlouva 0038/2012/OŽP/LPO, veř. zakázka 6/2012

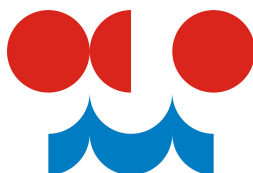
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

www.zu.cz

Řešitelé studie:

Na vytvoření této zprávy se podílely následující instituce:

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Český hydrometeorologický ústav (kap. II.) a firma E-expert spol. s r.o.



Obsah kapitol:

Kapitola I.

Analýza dat o kvalitě ovzduší na vybraných stanicích ve městě Ostrava v roce 2006 – 2011

str. 4-42

Kapitola II.

Znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM_{10} a $PM_{2.5}$ na území města Ostravy
v letech 2006–2011

str. 43-178

Kapitola III.

Emisní charakteristika města

str. 179-209

I. Analýza dat o kvalitě ovzduší na vybraných stanicích ve městě Ostrava v letech 2006 - 2011

1. Úvod

Cílem každého monitoringu ovzduší, včetně izolovaných měření či projektů, musí být vždy snaha o získání reprezentativních interpretovatelných podkladů. A to jak v čase, tak v prostoru, údajů využitelných pro zhodnocení trendů vývoje jednotlivých sledovaných ukazatelů, pro popis charakteristik kvality venkovního ovzduší a expozice obyvatelstva nebo pro posouzení a odhad zdravotních rizik z venkovního ovzduší.

Provedené zpracování dat z vybraných stanic ve městě Ostrava představuje detailnější analýzu krátkodobých (hodinových) hodnot suspendovaných částic frakce PM_{10} z vybraných stanic za období 2006 až 2011. Pro analýzu byla použita data ze šesti stanic vybraných zadavatelem (ostatní stanice v oblasti města Ostravy jako například stanice provozovaná ČHMÚ v Porubě nebo stanice Českobratrská, které používají manuální integrální postupy k pouze 24 hodinovým měřením hmotnostních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{10} zde nejsou zahrnuty). Zpracování tak zahrnuje stanice:

Fifejdy (TOFFA, 1061), Přívoz ZÚ (TOPIK, 1467), Přívoz ČHMÚ (TOPRA, 1410), Mariánské Hory (TOMHK, 1649), Zábřeh (TOZRA, 1064) a Radvanice (TOREK, 1650)

Jejich detailní aktualizovaná (duben 2012) specifikace je uvedena v příloze č. 1 [Zdroj: http://old.chmi.cz/uoco/isko/isko2/locality/pollution_locality.html].

Cílem analýzy dat byla jak jejich deskripce v rámci jednotlivých typů klimatických ročních období, tak i odhad trendů v hodnoceném období 2006 až 2011.

Protože odhad trendu ročních aritmetických průměrů může zakrývat dynamiku změn danou intenzitou spolupůsobení jednotlivých typů zdrojů znečištění ovzduší byla zde použita metodika vyvinutá SZÚ v roce 1998 založená na principu **charakteristického týdne**.

Data z analyzovaných lokalit byla rozdělena na kalendářní roky a každý rok potom dále na tři typická období tj. na netopné (květen až srpen), přechodné (březen, duben, září a říjen) a topné (leden, únor, listopad a prosinec) období. Pro každé toto období byly formou aritmetických průměrů pro jednotlivé intervaly spočteny průběhy charakteristického týdne a dne. Týden byl vybrán proto, že je jediným „umělým“ čistě antropogenním cyklem. Výstupem jsou pak vždy střední hodinové koncentrace v průběhu dne a týdne, a to jak za celé hodnocené období, tak pro jednotlivé roky. Tento způsob zpracování nivelizuje excesy způsobené meteorologickými jevy nebo nestandardním režimem provozu okolních významnějších zdrojů.

Pro jednotlivé stanice a pro všechny tři roční období byla odhadnuta hodnota lineárního trendu, když hodnota $0 < R^2 < 0,2$ je dále klasifikována v závislosti na hodnotě směrnice jako nerostoucí nebo neklesající lineární trend, hodnota $R^2 > 0,2$ jako rostoucí respektive klesající trend.

Poznámka: v rámci tohoto zpracování bylo samostatně hodnoceno i období vyhlášení upozornění nebo regulace vybraných zdrojů znečištění ovzduší (Vyhláška MŽP č. 373/2009 Sb., kterou se novelizuje Vyhláška MŽP č. 533/2002 Sb.) vyhlášený při překročení stanovených úrovní hmotnostních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{10} . Váha tohoto ukazatele je omezena tím, že k dispozici jsou data (počty dnů) pouze za období 2010 a 2011, je to dáno platnou legislativou.

Vyhodnocení:

Z klasifikace stanic zahrnutých do zpracování vyplývá, že se jedná výhradně o městské stanice zatížené různým podílem průmyslových, liniových a lokálních zdrojů. Podle kategorizace SZÚ se jedná o tři stanice v kategorii č. 8. - „Městské průmyslové zóny s vyšším významem vlivu technologií než dopravy (do 10 tis. vozidel/den) na kvalitu ovzduší v příslušné zóně“ reprezentované stanicemi Fifejdy, Mariánské Hory a Radvanice a o kategorii č. 9. – „Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu dopravní zátěže než vlivu technologií v příslušné zóně“ zastoupené stanicemi Přívoz a Zábřeh (URBAN INDUSTRIAL).

V příloze č. 2 je jejich lokalizace ve městě Ostrava, v příloze č. 3. jsou zpracované grafické výstupy za jednotlivé stanice.

a). Jednotlivé stanice

Stanice Fifejdy (TOFFA, 1061) – v primární úrovni popisuje kvalitu ovzduší v lokalitě vícepodlažní zástavby včetně příspěvků okolních dopravních zdrojů a CZT, v druhé významný podíl průmyslového znečištění ovzduší ve městě. Pro období 2006 až 2011 vykazují data zřetelný denní cyklus s charakteristickým minimem v poledních hodinách, maximální hodnoty jsou zde měřeny ve večerních a nočních hodinách, druhé lokální (dopravní) maximum je výraznější mezi 6 až 9 hodinou ranní.

Střední hodnoty v průběhu charakteristického týdne:

- v netopném období neklesají pod $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a zároveň nepřekračují $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „neklesající“;
- v přechodném období jsou jen výjimečně nižší než $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a jejich maxima se pohybují těsně nad hranicí $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;
- v topném období pak pouze o víkendech mohou klesat pod $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, horní hranice se pohybuje na úrovni 60 až $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „nerostoucí“.

Maximální hodnoty pak mají vysokou variabilitu; od rozmezí 50 až $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v netopném období, přes 100 až $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v přechodném po 200 až $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v topném období. Pokud zahrneme ukazatel vyhlášení upozornění nebo regulace zdrojů, pak v tomto období střední hodinové hodnoty neklesají pod $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stanice Mariánské Hory (TOMHK, 1649) – v primární úrovni popisuje vliv blízkého velkého zdroje (Železárny) na kvalitu ovzduší v oblasti vícepodlažní zástavby včetně příspěvků okolních dopravních zdrojů a CZT, v druhé významný podíl ostatního průmyslového znečištění ovzduší ve městě. Pro období 2006 až 2011 vykazují data zřetelný denní cyklus s charakteristickým minimem v odpoledních hodinách, maximální hodnoty jsou zde měřeny ve večerních a nočních hodinách, druhé výrazné lokální (dopravní) maximum je mezi 6 až 10 hodinou ranní.

Střední hodnoty v průběhu charakteristického týdne:

- v netopném období neklesají pod $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a zároveň nepřekračují $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;
- v přechodném období neklesají pod $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a jejich ranní a večerní maxima se pohybují těsně okolo hranice $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;
- v topném období pak neklesají pod $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, horní hranice se pohybuje na úrovni 65 až $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „nerostoucí“.

Maximální hodnoty pak mají vysokou variabilitu; od rozmezí 50 až $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v netopném období, přes 100 až $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v přechodném po 150 až $450 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v topném období. Pokud zahrneme ukazatel vyhlášení upozornění nebo regulace zdrojů, pak v tomto období střední hodinové hodnoty neklesají pod $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stanice Zábřeh (TOZRA, 1064) – stanice položená na předělu sídlištní a rodinné zástavby, v primární úrovni popisuje blízkých významných dopravních komunikací na kvalitu ovzduší, v druhé významný podíl ostatního průmyslového znečištění ovzduší ve městě. Pro období 2006 až 2011 vykazují data zřetelný denní cyklus s minimem v poledních hodinách (11 až 15 hod.), maximální hodnoty jsou zde měřeny v dopoledních a večerních až nočních hodinách.

Střední hodnoty v průběhu charakteristického týdne:

- v netopném období neklesají pod $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a zároveň nepřekračují $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;
- v přechodném období neklesají pod $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a jejich dopolední a večerní maxima se pohybují těsně okolo hranice $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „neklesající“;
- v topném období pak jen o víkendu klesají pod $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, horní hranice se pohybuje na úrovni $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „nerostoucí“.

Maximální hodnoty pak mají vysokou variabilitu; od rozmezí 50 až $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v netopném období, přes 100 až $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v přechodném po 200 až více jak $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v topném období. Pokud zahrneme ukazatel vyhlášení upozornění nebo regulace zdrojů, pak v tomto období střední hodinové hodnoty neklesají pod $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stanice Přívoz („dvojstanice“ ČHMÚ a ZÚ Ostrava - TOPIK, 1467, TOPRA, 1410) – stanice na volném prostranství mezi obytnými domy, v okolí průmyslový podnik, starý důl, komunikace Hlučínská. Popisuje vliv blízkého velkého zdroje na kvalitu ovzduší. Pro období 2006 až 2011 vykazují data zřetelný denní cyklus s typickým maximem ve všední dny okolo 6 hodiny ránní, pak následuje denní minimum (10 až 17 hod.), zvýšené hodnoty jsou zde měřeny i ve večerních až nočních hodinách.

Střední hodnoty v průběhu charakteristického týdne:

- v netopném období neklesají pod $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jenom v ranním maximu (6 až 9 hod.) překračují $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;
- v přechodném období jenom o víkendu klesají pod $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a večerní maxima se pohybují těsně okolo hranice 65 až $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;
- v topném období vykazují typické ranní (7 až 10 hodin) maximum okolo $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$, s krátkým poklesem v odpoledních hodinách následovaným večerním nárůstem až na $75 - 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „nerostoucí až rostoucí“.

Maximální hodnoty pak mají vysokou variabilitu; od rozmezí 50 až $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v netopném období, přes 100 až $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v přechodném po 200 až $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v topném období. Pokud zahrneme ukazatel vyhlášení upozornění nebo regulace zdrojů, pak v tomto období střední hodinové hodnoty neklesají pod $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stanice Radvanice (TOREK, 1650) – stanice v obci mezi rodinnými domy, ve vlečce emisí průmyslové zóny ARCELOR Mittal, do 50 m komunikace Těšínská a do 1 km komunikace R11. Popisuje vliv emisní vlečky blízkého velkého zdroje na kvalitu ovzduší. Pro období 2006 až 2011 vykazují data zřetelný denní cyklus s typickým maximem ve všední dny okolo 7 až 8 hodiny ránní, pak následuje denní minimum (13 až 17 hod.), zvýšené hodnoty jsou zde měřeny od 17 až 18 hodiny a ve večerních až nočních hodinách.

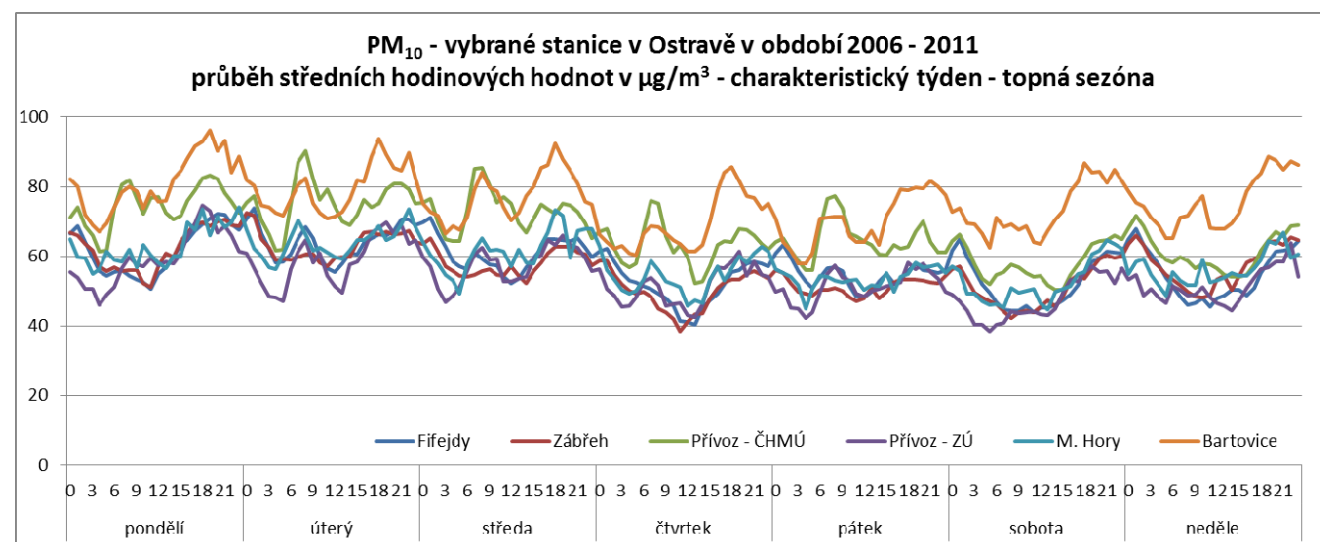
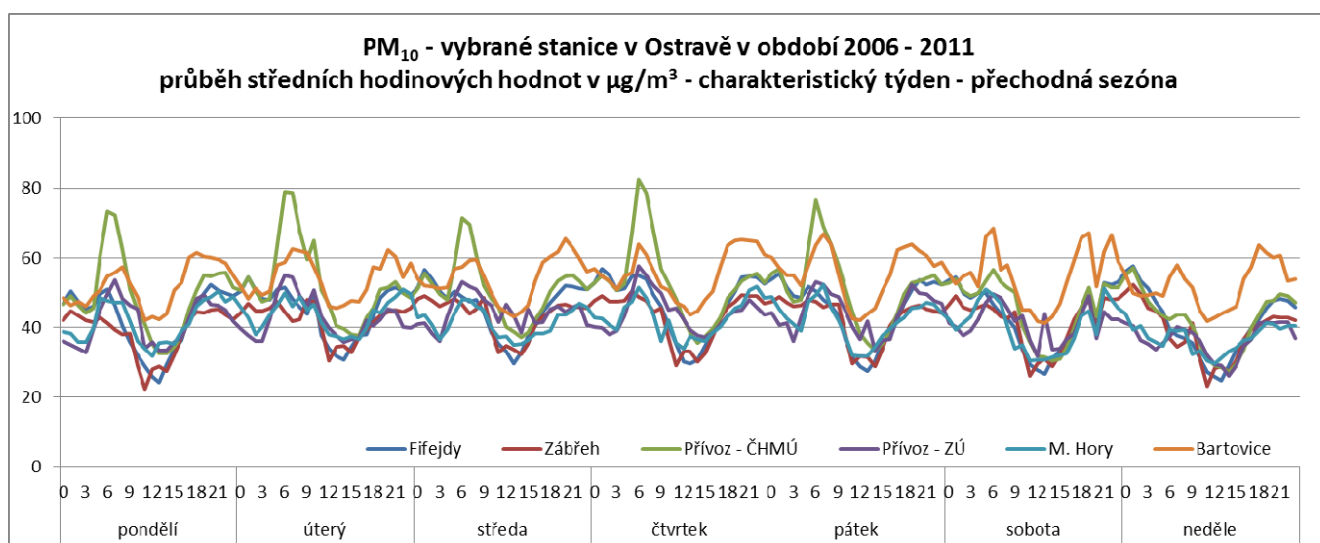
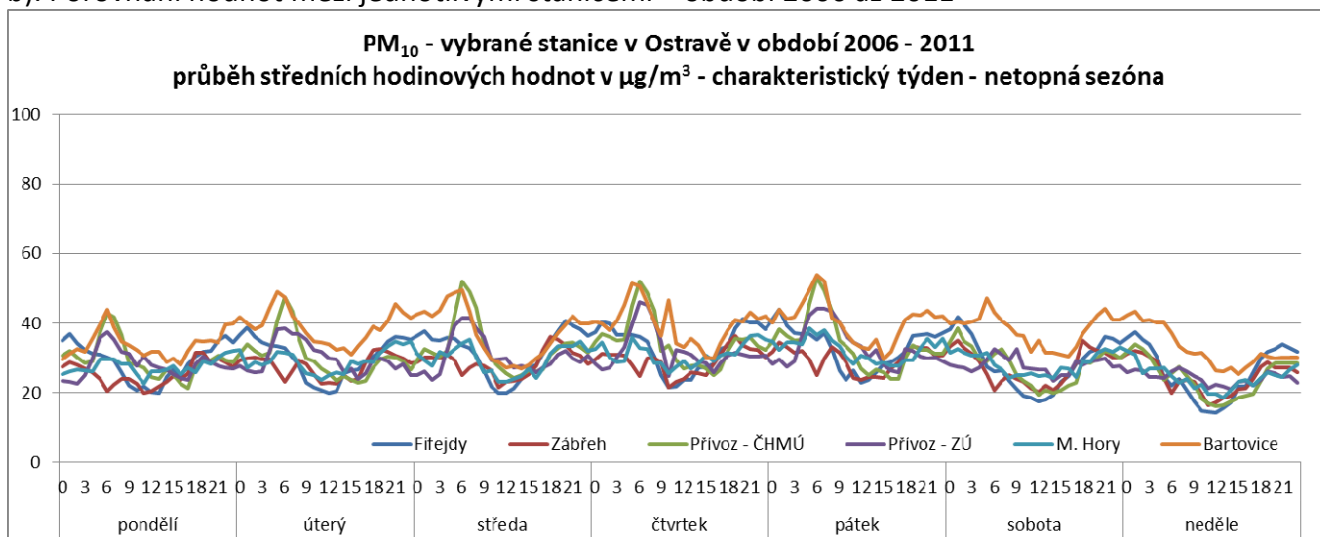
Střední hodnoty v průběhu charakteristického týdne:

- v netopném období jenom o víkendech klesají pod $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v ranních maximech (7 až 9 hod.) překračují $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;
- v přechodném období jenom v odpoledních minimech klesají pod $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ranní a večerní maxima se pohybují těsně okolo hranice 60 až $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „klesající“;

- i v topném období jsou zde zřetelná typická ranní (7 až 10 hodin) maxima okolo $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, s krátkým poklesem v odpoledních hodinách následovaným večerním nárůstem až na $75 - 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Odhad lineárního trendu v období 2006 až 2011 je „neklesající“.

Maximální hodnoty pak mají vysokou variabilitu; od rozmezí 80 až více než $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v netopném období, přes 150 až $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v přechodném po 180 až více než $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v topném období. Pokud zahrneme ukazatel vyhlášení upozornění nebo regulace zdrojů, pak v tomto období střední hodinové hodnoty neklesají pod $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

b). Porovnání hodnot mezi jednotlivými stanicemi – období 2006 až 2011



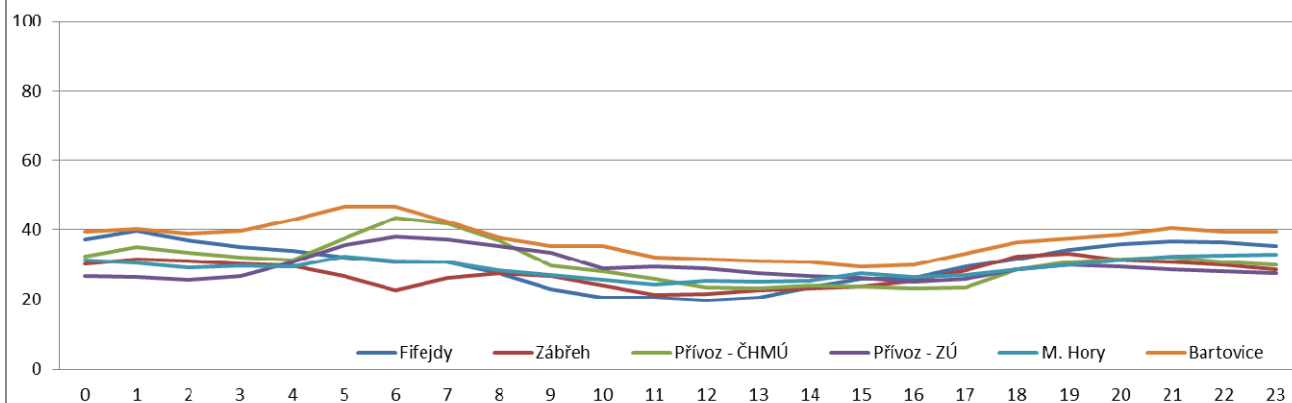
Z grafického zpracování průběhu charakteristického týdne na jednotlivých stanicích ve všech třech hodnocených obdobích vyplývá několik závěrů:

- V netopném období
 - není mezi průběhy na zahrnutých šesti stanicích zásadní rozdíl (hodinové hmotnostní koncentrace se pohybují ve všední dny mezi 20 až 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, o víkendech mohou klesat i pod 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
 - ve většině týdenních cyklů lze identifikovat ranní a večerní maxima a období minimálních hodnot;
 - nejvyšší hodnoty byly měřeny na stanicích Přívoz a Radvanice.
- V přechodném období
 - měřené koncentrace na všech stanicích narůstají proti netopnému až o 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - efekt nižších hodnot o víkendech se snižuje;
 - mezi stanicemi se objevují významnější rozdíly v průběhu hodnot, od ostatních se oddělují stanice Radvanice a Přívoz;
 - nejvyšší hodnoty byly nalezeny opět na stanicích Přívoz a Radvanice.
- V topném období
 - měřené koncentrace na všech stanicích narůstají o dalších 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (proti netopnému tedy až o 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
 - mezi stanicemi se objevují významnější rozdíly v průběhu hodnot;
 - ztrácí se jednoznačnost možné identifikace snížení hodnot o víkendech;
 - nejvyšší hodnoty byly nalezeny opět na stanicích Přívoz a Radvanice.

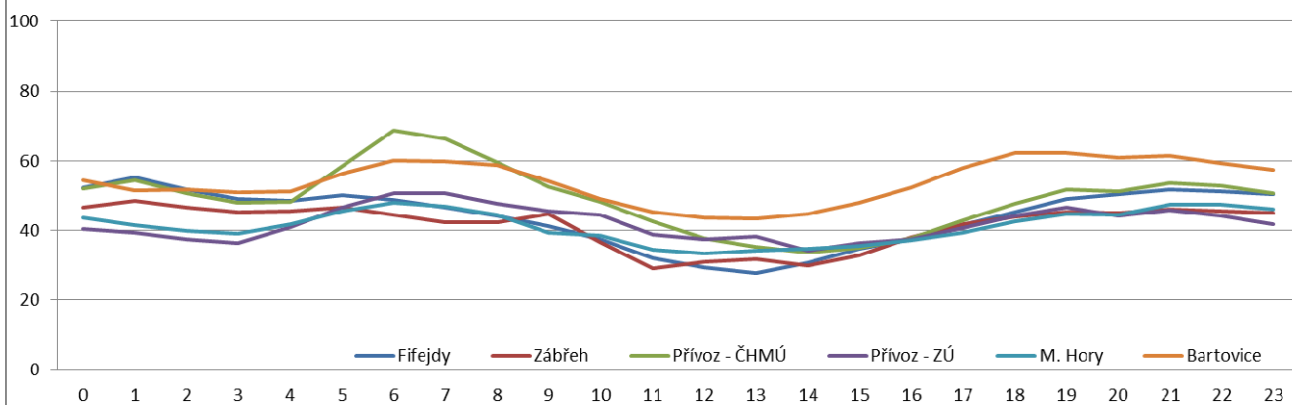
Pokud hodnoty měřené v období 2006 až 2011 zpracujeme ve tvaru průběhu středních hodinových hmotnostních koncentrací za 24 hodin pro jednotlivá období, pak:

- V netopném období
 - není mezi průběhy na zahrnutých šesti stanicích zásadní rozdíl (hodinové hmotnostní koncentrace se pohybují ve všední dny mezi 20 až 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mírně vyšší dopolední hodnoty byly na stanici Radvanice - o cca 5 až 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
 - ve většině týdenních cyklů lze identifikovat ranní a večerní maxima a období minimálních hodnot; výjimku tvoří průběh hodnot na stanici Zábřeh.
- V přechodném období
 - měřené koncentrace na všech stanicích narůstají proti netopnému o 10 až 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - zvyšuje se rozdíl mezi ranním a večerním maximem a poklesem hodnot v poledních hodinách;
 - mezi stanicemi se objevují významnější rozdíly v průběhu hodnot, od ostatních se oddělují stanice Radvanice a Přívoz;
 - nejvyšší hodnoty byly nalezeny na stanicích Přívoz a Radvanice.
- V topném období
 - měřené koncentrace na všech stanicích narůstají o dalších 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (proti netopnému tedy až o 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
 - mezi stanicemi se objevují významnější rozdíly v průběhu hodnot, stanice Přívoz a Radvanice mají zcela rozdílné a výrazně vyšší průběhy proti ostatním 4 stanicím;
 - zplošťuje se období minimálních hodnot v poledních hodinách;
 - nejvyšší hodnoty byly nalezeny opět na stanicích Přívoz a Radvanice.

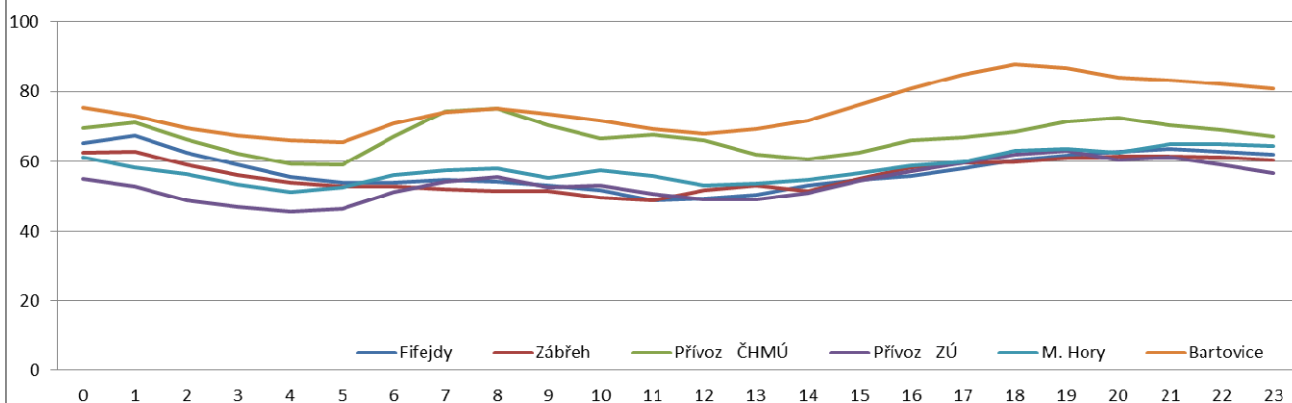
PM₁₀ - vybrané stanice v Ostravě v období 2006 - 2011
průběh středních hodinových hodnot v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 24 hodin - netopná sezóna



PM₁₀ - vybrané stanice v Ostravě v období 2006 - 2011
průběh středních hodinových hodnot v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 24 hodin - přechodná sezóna



PM₁₀ - vybrané stanice v Ostravě v období 2006 - 2011
průběh středních hodinových hodnot v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 24 hodin - topná sezóna



c). Meziroční průběhy – 2006 – 2011

Pokud zpracujeme data do výstupů ve tvaru středních hodnot za jednotlivá období (netopné, přechodné a topné) v hodnoceném intervalu – 2006 až 2011, lze je vyjádřit ve formě tabelární i grafické včetně zobrazení odhadu lineárního trendu.

Netopná sezóna

Střední 24 hodinová hm. koncentrace			PM ₁₀ v µg/m ³					
			Fifejdy	Zábřeh	Přívoz	Přívoz ZÚ	M. Hory	Radvanice
Netopné období	2006-2011	AVG	30	27	31	30	29	37
	2006		32	28	29	34	32	44
	2007		32	30	34	35	34	42
	2008		31	28	33	32	31	36
	2009		27	27	31	27	26	32
	2010		33	28	29	25	21	37
	2011		27	25	26	24	28	33

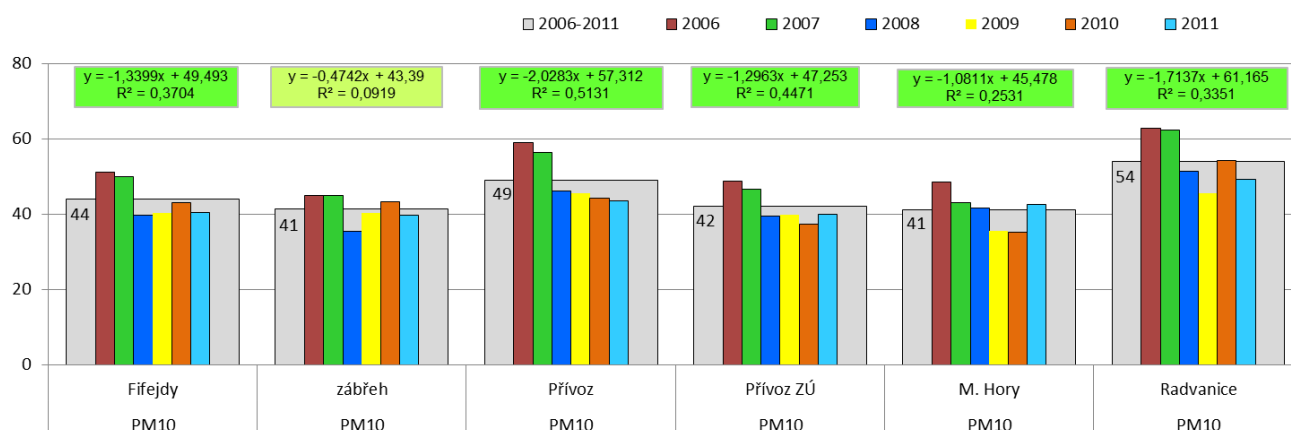
Přechodná sezóna

Střední 24 hodinová hm. koncentrace			PM ₁₀ v µg/m ³					
			Fifejdy	Zábřeh	Přívoz	Přívoz ZÚ	M. Hory	Radvanice
Přechodné období	2006-2011	AVG	44	41	49	42	41	54
	2006		51	45	59	49	49	63
	2007		50	45	56	47	43	62
	2008		40	35	46	40	42	51
	2009		40	40	46	40	36	46
	2010		43	43	44	37	35	54
	2011		40	40	44	40	43	49

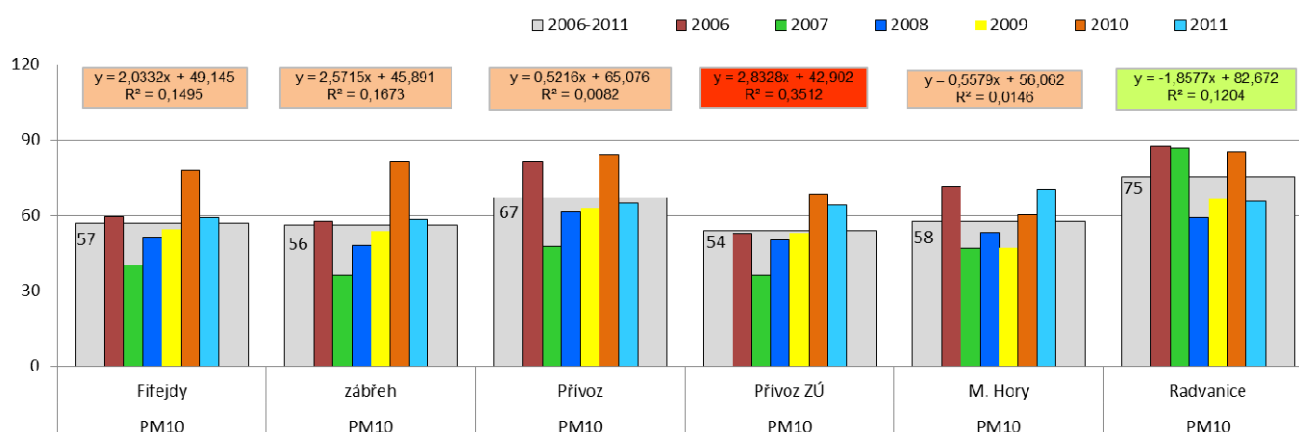
Topná sezóna

Střední 24 hodinová hm. koncentrace			PM ₁₀ v µg/m ³					
			Fifejdy	Zábřeh	Přívoz	Přívoz ZÚ	M. Hory	Radvanice
Topné období	2006-2011	AVG	57	56	67	54	58	75
	2006		60	58	81	53	72	87
	2007		41	37	48	36	47	87
	2008		52	48	62	50	53	59
	2009		54	54	63	53	47	67
	2010		78	82	84	69	60	86
	2011		59	59	65	64	71	66

Ostravské stanice - přechodná sezóna - období 2006 až 2011 střední 24 hodinová hmotnostní koncentrace PM₁₀ v µg/m³



Ostravské stanice - topná sezóna - období 2006 až 2011 střední 24 hodinová hmotnostní koncentrace PM₁₀ v µg/m³



Z tohoto zpracování je zřejmé, že v období 2006 až 2011:

- V netopném a přechodném období klesaly střední hodinové hodnoty prakticky na všech hodnocených stanicích, pouze u stanice Fifejdy v netopném období a stanice Zábřeh

Ostravské stanice - netopná sezóna - období 2006 až 2011 střední 24 hodinová hmotnostní koncentrace PM₁₀ v µg/m³



v přechodném období lze odhadnutý trend hodnotit pouze jako neklesající.

- naopak v topném období byl odhadnutý trend na stanici Přívoz ZÚ odhadnut jako rostoucí, na stanicích Fifejdy, Zábřeh, Mariánské Hory a Přívoz ČHMÚ jako nerostoucí a na stanici Radvanice jako neklesající.

Příčinou pak může být vývoj mikroklimatických podmínek v lokalitě (délka topného období), změna režimu nebo snížení emisí sledovaných velkých zdrojů nebo změny v provozu a majoritního druhu paliv u malých zdrojů.

V každém případě v období 2006 až 2011 zvolna klesala úroveň znečištění ovzduší suspendovanými částicemi frakce PM₁₀ na hodnocených 6 stanicích. Zároveň je třeba i konstatovat, že s čistými nebo alespoň neznečištěnými lokalitami se současné Ostravské ovzduší nedá srovnávat. Analýza potvrdila i postupnou eskalaci počtu excesů (situací se zvýšenými hodnotami), kdy je překračován 24 hodinový imisní limit 50 µg/m³, které se v roce 2011 vyskytovaly i v přechodném období. Dříve pro ně byla typičtější zimní topná sezóna.

2. Přílohy

1. Deskripce měřicích stanic zahrnutých do hodnocení a grafické výstupy z provedeného zpracování hodinových hmotnostních koncentrací suspendovaných částic frakce PM₁₀ za období 2006 až 2011.

a. Stanice Fifejdy (ČHMÚ) – (TOFFA, Mp-ISKO - 1061)

Základní údaje		
Kód lokality:	TOFF	
Název:	Ostrava-Fifejdy	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Ostrava-město	
Obec (ZÚJ):	Ostrava	
Klasifikace		
Zkratka:	B/U/R	
EOI - typ stanice:	pozaďová	
EOI - typ zóny:	městská	
EOI - charakteristika zóny:	obytná	
Ekosystémy:		
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
	Gen. Janouška 702 00 Ostrava - Fifejdy	
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba	Tel.: 596900218 Fax.: 596910284 E-mail: cernikov@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 50' 21.075" sš 18° 15' 49.281" vd	
Nadmořská výška:	220 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	vícepodlaž. zástavba (sídliště z posled. desetil.)	
Reprezentativnost:	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)	
Umístění		
Rovinný pozemek na sídlišti Ostrava-Fifejdy. Dobrá otevřená lokalita.		
Seznam měřicích programů:		
Kód	Typ	
✓ TOFFA	Automatizovaný měřicí program	
✓ TOFFG	Měření Grimm	
Vznik a zánik měřicího místa:		
Datum vzniku:12.03.1992		Datum zániku:

Stanice Fifejdy – ulice Generála Janouška, volné prostranství v sídlištní zástavbě (49° 50' 21.075" sš, 18° 15' 49.281" vd, 220 m.n.m.). Popisuje kvalitu ovzduší vícepodlažní zástavby a jejího okolí včetně příspěvků okolních dopravních zdrojů a CZT.

Klasifikace ČHMÚ - B/U/R, typ stanice pozařová, typ zóny městská (obytná).

Klasifikace SZÚ - 8. Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu technologií než dopravy (do 10 tis. vozidel/den) na kvalitu ovzduší v příslušné zóně – URBAN INDUSTRIAL.

Mezi sledované parametry kvality ovzduší patří SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , O_3 , PM_{10} , benzen, toluen, meteorologické charakteristiky (rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost, teplota 2m nad terénem, srážky, sl. záření) a 32 velikostních frakcí PM (Grimm 1.180).



[Zdroj: http://old.chmi.cz/uoco/isko/isko2/locality/pollution_locality/loc_TOFF_CZ.html, 4/ 2012]

b. Stanice Mariánské Hory (ZÚ Ostrava) – (TOMHK, Mp-ISKO – 1649)

Aktualizováno: 21.02.2012 01:35 SEČ

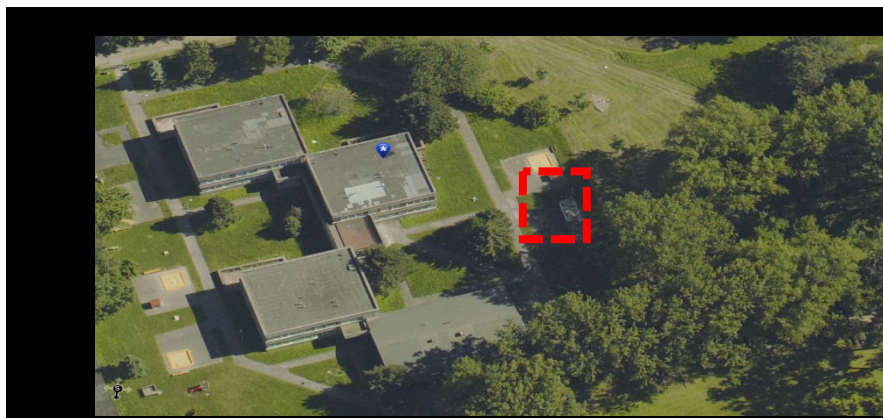
Základní údaje		
Kód lokality:	TOMH	
Název:	Ostrava-Mariánské Hory	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	ZÚ, Statutární město Ostrava	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Ostrava-město	
Obec (ZÚJ):	Ostrava	
Klasifikace		
Zkratka:	I/U/IR	
EOI - typ stanice:	průmyslová	
EOI - typ zóny:	městská	
EOI - charakteristika zóny:	průmyslová;obytná	
Ekosystémy:		
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
	Zelená 73a	
	709 00 Ostrava - Mariánské Hory	
Správce lokality, adresa		
	ZÚ-Ostrava	Tel.: 596 200 375
	Partyzánské nám. 7	Fax.: 596 118 661
	70200 Ostrava 1	E-mail: hana.milurova@zuova.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 49' 29.495" sš 18° 15' 49.157" vd	
Nadmořská výška:	225 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	zástavba admin., obchod. a bytovými objekty	
Reprezentativnost:	okresové měřítko (0.5 až 4 km)	
Umístění		
V zahradě mateřské školy, od komunikace odděleno domem, průmyslová zóna v JZ sektoru. Od 1.1.2005 provoz hrazen Statutárním městem Ostrava. Od 29. 9. 2011 nejsou ze ZÚ předávána operativní data. Data nejsou předávána z důvodu změny databáze na ZÚ.		
Seznam měřících programů:		
Kód	Typ	
✓ TOMHK	Kombinované měření	
✓ TOMHP	Měření PAHs	
✗ TOMHT	Měření těžkých kovů v SPM	
✓ TOMHV	Měření VOC	
✓ TOMHO	Měření těžkých kovů v PM10	
Vznik a zánik měřícího místa:		
Datum vzniku:01.10.2003		Datum zániku:

Stanice Mariánské Hory – ulice Zelená 73a, volné prostranství v areálu MŠ v sídlištní zástavbě (49° 49' 29.495" sš, 18° 15' 49.157" vd, 225 m.n.m.). Popisuje vliv blízkého velkého zdroje (Železárny) na kvalitu ovzduší v oblasti vícepodlažní zástavby.

Klasifikace ČHMÚ - I/U/IR, typ stanice průmyslová, typ zóny městská (obytná).

Klasifikace SZÚ - 8. Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu technologií než dopravy (do 10 tis. vozidel/den) na kvalitu ovzduší v příslušné zóně – URBAN INDUSTRIAL.

Mezi sledované parametry kvality ovzduší patří SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , O_3 , PM_{10} , benzen, toluen, PAU, vybrané těžké kovy a meteorologické charakteristiky (rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost, teplota 2m nad terénem).



[Zdroj: http://old.chmi.cz/uoco/isko/isko2/locality/pollution_locality/loc_TOMH_CZ.html, 4/2012]

c. Stanice Přívoz (ČHMÚ) – (TOPRA, Mp-ISKO – 1410)

Aktualizováno: 11.04.2012 02:34 SELČ

Základní údaje		
Kód lokality:	TOPR	
Název:	Ostrava-Přívoz	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Ostrava-město	
Obec (ZÚJ):	Ostrava	
Klasifikace		
Zkratka:	I/U/IR	
EOI - typ stanice:	průmyslová	
EOI - typ zóny:	městská	
EOI - charakteristika zóny:	průmyslová;obytná	
Ekosystémy:		
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
	Na Mlýnici	
	702 00 Ostrava - Přívoz	
	Správce lokality, adresa	
	ČHMÚ - pob.Ostrava	Tel.: 596900218
	K Myslivně 3/2182	Fax.: 596910284
	70800 Ostrava - Poruba	E-mail: cernikov@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 51' 22.530" sš 18° 16' 11.068" vd	
Nadmořská výška:	207 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	zástavba převážně průmyslem užívané plochy	
Reprezentativnost:	okreskové měřítko (0.5 až 4 km)	
Umístění		
Stanice je umístěna na hřišti v areálu obchodního učiliště, dobrá lokalita v zástavbě průmyslové čtvrti.		
Seznam měřicích programů:		
Kód	Typ	
✓ TOPRA	Automatizovaný měřicí program	
✓ TOPRP	Měření PAHs	
✓ TOPR0	Měření těžkých kovů v PM10	
✓ TOPR5	Měření těžkých kovů v PM2.5	
Vznik a zánik měřicího místa:		
Datum vzniku:31.12.1998		Datum zániku:

Stanice Přívoz – ulice Na mlýnici, prostranství mezi domy, v okolí průmyslový podnik, starý důl, komunikace Hlučínská (49° 51' 22.530" sš, 18° 16' 11.068" vd, 207 m.n.m.). Popisuje vliv blízkého velkého zdroje na kvalitu ovzduší.

Klasifikace ČHMÚ - I/U/IR, typ stanice průmyslová, typ zóny městská (obytná).

Klasifikace SZÚ - 9. Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu dopravní zátěže než vlivu technologií v příslušné zóně - URBAN INDUSTRIAL.

Mezi sledované parametry kvality ovzduší patří SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen, toluen, PAU, vybrané těžké kovy ve frakci PM₁₀ a PM_{2,5} a meteorologické charakteristiky (rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost, teplota 2m nad terénem).



[Zdroj: http://old.chmi.cz/uoco/isko/isko2/locality/pollution_locality/loc_TOPR_CZ.html, 4/2012]

d. Stanice Zábřeh (ČHMÚ) – (TOZRA, Mp-ISKO – 1064)

Stanice Zábřeh – ulice Pavlovova, prostranství mezi domy, předěl sídlištní a rodinné zástavby, v blízkosti významná komunikace Plzeňská a mimoúrovňová křižovatka s ulicí Rudná (49° 47'

Základní údaje		
Kód lokality:	TOZR	
Název:	Ostrava-Zábřeh	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Moravskoslezský	
Okres:	Ostrava-město	
Obec (ZÚJ):	Ostrava	
Klasifikace		
Zkratka:	B/U/R	
EOI - typ stanice:	požadová	
EOI - typ zóny:	městská	
EOI - charakteristika zóny:	obytná	
Ekosystémy:		
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
	Pavlovova 700 30 Ostrava - Zábřeh	
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob.Ostrava K Myslivně 3/2182 70800 Ostrava - Poruba	Tel.: 596900218 Fax.: 596910284 E-mail: cernikov@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 47' 45.742" sš 18° 14' 49.851" vd	
Nadmořská výška:	235 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	vícepodlaž. zástavba (sídlíště z posled. desetil.)	
Reprezentativnost:	okreskové měřítko (0.5 až 4 km)	
Umístění		
Rovinná lokalita mezi zářezem železniční trati a věžovými domy - sídliště Ostrava-Zábřeh, dobrá otevřená lokalita.		
Seznam měřicích programů:		
Kód	Typ	
✓ TOZRA	Automatizovaný měřicí program	
Vznik a zánik měřicího místa:		
Datum vzniku:01.05.1993		Datum zániku:

45.742" sš, 18° 14' 49.851" vd, 235 m.n.m.). Popisuje vliv dopravy na kvalitu ovzduší.

Klasifikace ČHMÚ - B/U/R, typ stanice pozadřová, typ zóny městská (obytná).

Klasifikace SZÚ - 9. Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu dopravní zátěže než vlivu technologií v příslušné zóně - URBAN INDUSTRIAL.

Mezi sledované parametry kvality ovzduší patří SO₂, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen, toluen, PAU, vybrané těžké kovy ve frakci PM₁₀ a PM_{2,5} a meteorologické

charakteristiky (rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost, teplota 2m nad terénem).

[Zdroj: http://old.chmi.cz/uoco/isko/isko2/locality/pollution_locality/loc_TOZR_CZ.html, 4/2012]



e. Stanice Radvanice (ZÚ Ostrava) – (TOREK, Mp-ISKO – 1650)

Aktualizováno: 21.02.2012 01:35 SEČ

Základní údaje			
Kód lokality:	TORE		
Název:	Ostrava-Radvanice ZÚ		
Stát:	Česká republika		
Vlastník:	ZÚ, Statutární město Ostrava		
Kraj:	Moravskoslezský		
Okres:	Ostrava-město		
Obec (ZÚJ):	Ostrava		
Klasifikace			
Zkratka:	I/S/IR		
EOI - typ stanice:	průmyslová		
EOI - typ zóny:	předměstská		
EOI - charakteristika zóny:	průmyslová; obytná		
Ekosystémy:			
EOI B/R - podkategorie:			
Adresa lokality (nepovinné)			
	Nad Obcí 2859/1 716 00 Ostrava - Radvanice		
Správce lokality, adresa			
	ZÚ-Ostrava Partyzánské nám. 7 70200 Ostrava 1	Tel.: 596 200 375 Fax.: 596 118 661 E-mail: hana.miturova@zuova.cz	
Lokalizace			
Zeměpisné souřadnice:	49° 48' 25.403" sš 18° 20' 20.897" vd		
Nadmořská výška:	263 m		
Doplňující údaje			
Terén:	horní nebo střední část strmějšího svahu (nad 8%)		
Krajina:	řidká nízkopodlaž zástavba(ves, vilová čtvrť)		
Reprezentativnost:	střední měřítko (100 - 500 m)		
Umístění			
Mezi rodinnými domy, od rušné komunikace cca 50m, průmyslová zóna v JZ sektoru. Od 1.1.2005 provoz hrazen Statutárním městem Ostrava. Stanice Ostrava-Bartovice (TOBA) byla přejmenována na Ostrava-Radvanice(TORE). Od 29. 9. 2011 nejsou ze ZÚ předávána operativní data. Data nejsou předávána z důvodu změny databáze na ZÚ.			
Seznam měřících programů:			
Kód	Typ		
✓ TOREK	Kombinované měření		
✓ TOREP	Měření PAHs		
✗ TOREI	Měření těžkých kovů v SPM		
✓ TOREV	Měření VOC		
✓ TORE0	Měření těžkých kovů v PM10		
Vznik a zánik měřicího místa:			
Datum vzniku:01.01.2003			Datum zániku:

Stanice Radvanice – ulice Nad Obcí, prostranství v obci mezi rodinnými domy, ve vlečce emisí průmyslové zóny, do 50 m komunikace Těšínská a do 1 km komunikace R11 (49° 48' 25.403" sš, 18° 20' 20.897" vd, 263 m.n.m.). Popisuje vliv velkého průmyslového zdroje na kvalitu ovzduší.

Klasifikace ČHMÚ - I/S/IR, typ stanice průmyslová, typ zóny předměstská (obytná).

Klasifikace SZÚ - 8. Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu technologií než dopravy (do 10 tis. vozidel/den) na kvalitu ovzduší v příslušné zóně – URBAN INDUSTRIAL.

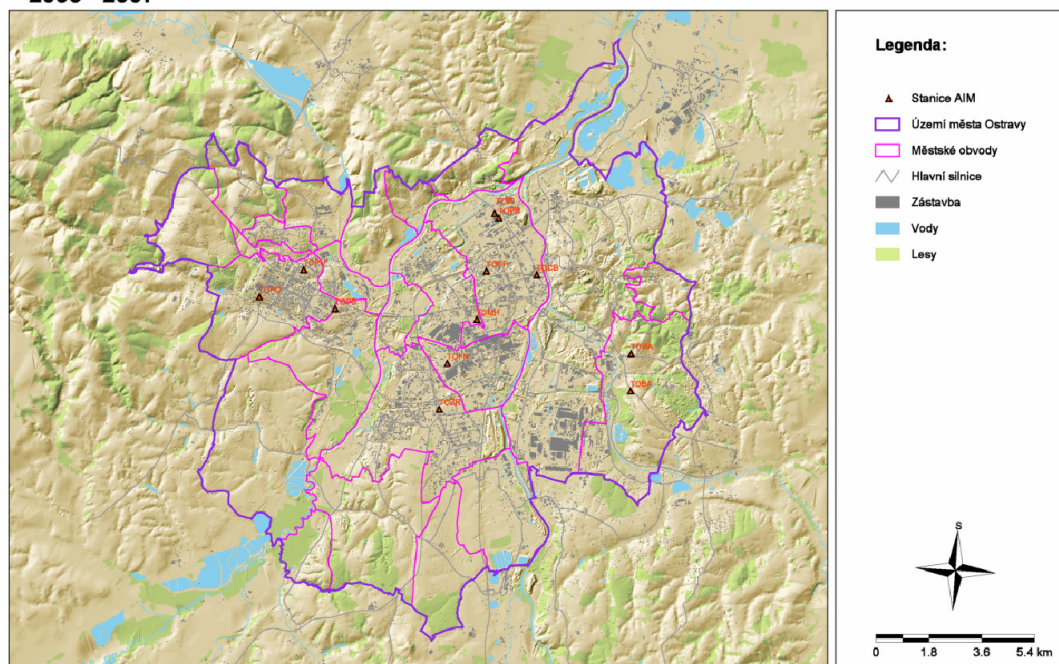
Mezi sledované parametry kvality ovzduší patří SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , O_3 , PM_{10} (Grimm 1.180), $\text{PM}_{2,5}$ (Grimm 1.180), benzen, toluen, PAU, H_2S , vybrané těžké kovy ve frakci PM_{10} a meteorologické charakteristiky (rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost, teplota 2m nad terénem).

[Zdroj: http://old.chmi.cz/uoco/isko/isko2/locality/pollution_locality/loc_TORE_CZ.html, 4/2012]



2. Mapa rozložení všech měřicích stanic v Ostravě.

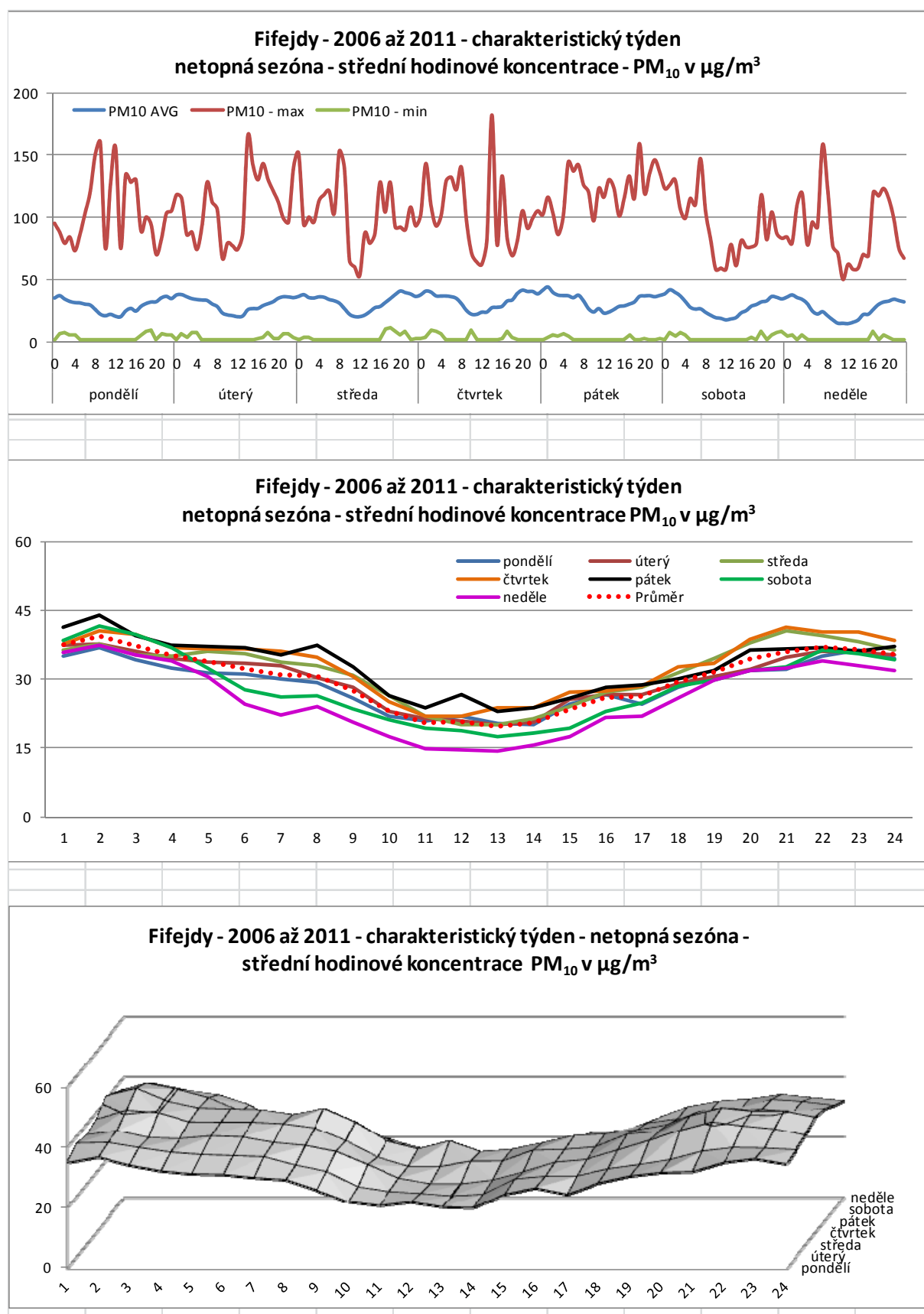
STANICE AIM NA ÚZEMÍ MĚSTA OSTRAVY 2003 - 2007



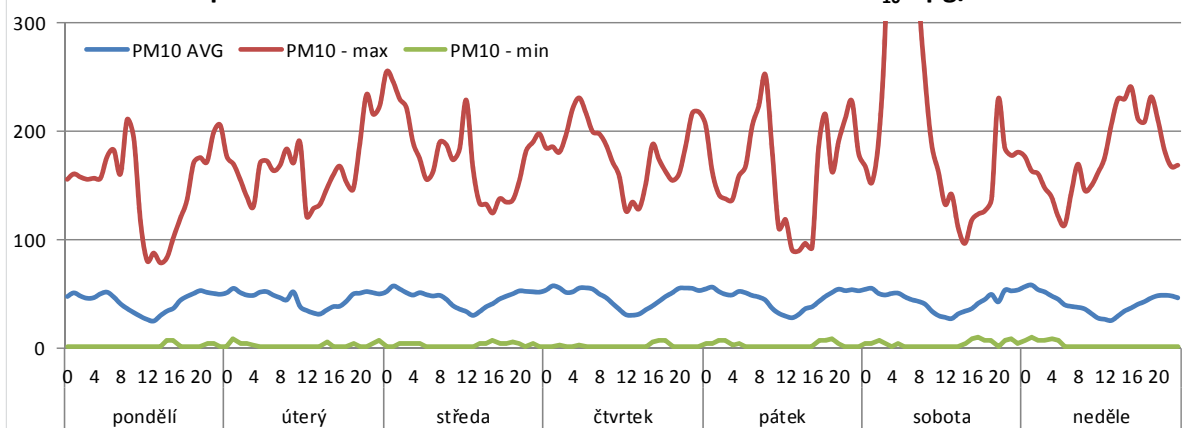
[Zdroj: MĚSTO OSTRAVA, Rozptylová studie, Ostrava, listopad 2008, Doc. Ing. Petr Jančík, Ph.D.]

3. Zpracované grafické výstupy za jednotlivé stanice

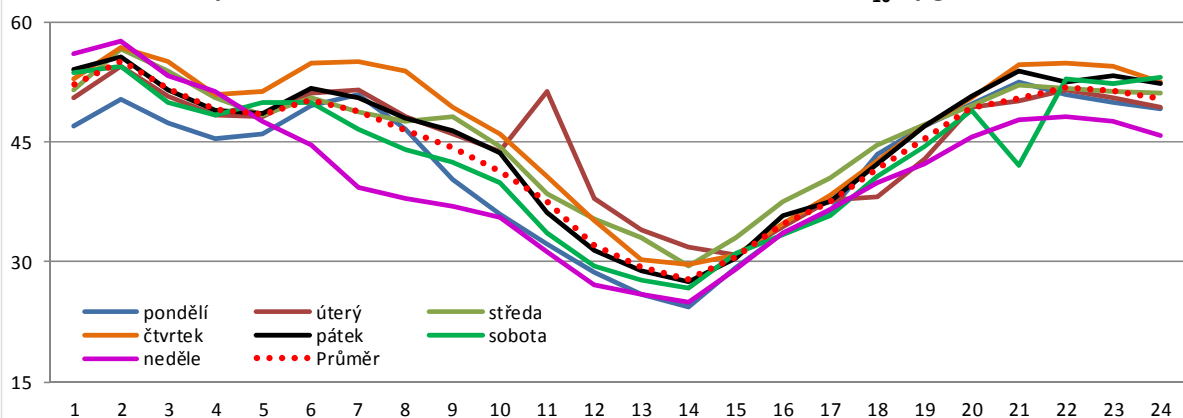
a. Stanice Fifejdy (ČHMÚ) - (TOFFA, Mp-ISKO - 1061)



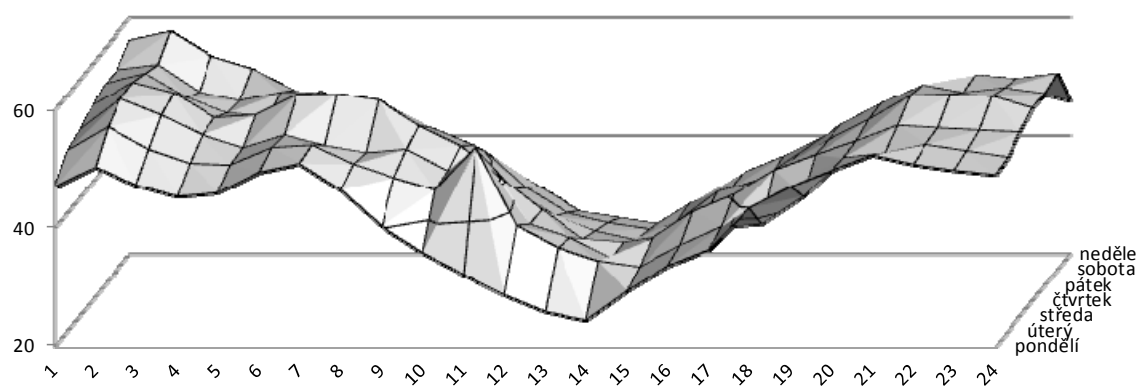
Fifejdy - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



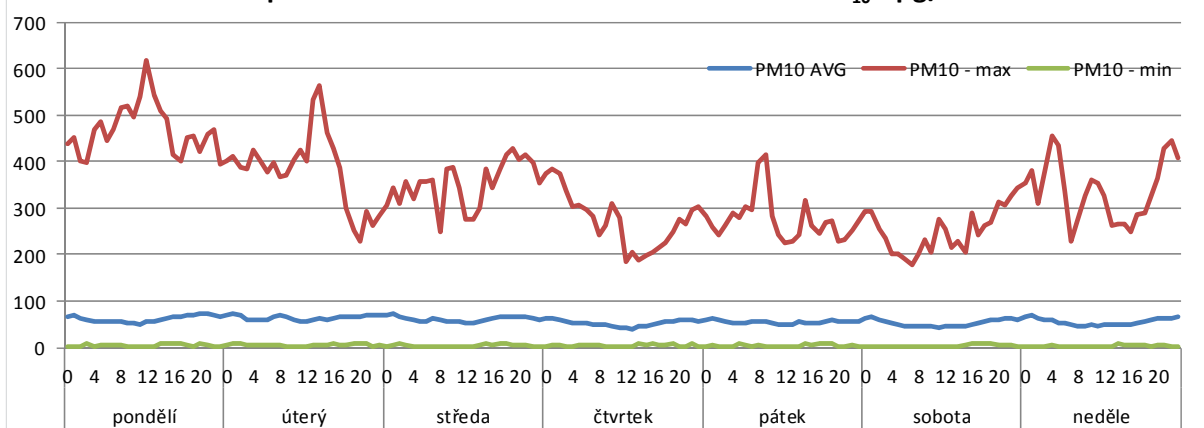
Fifejdy - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



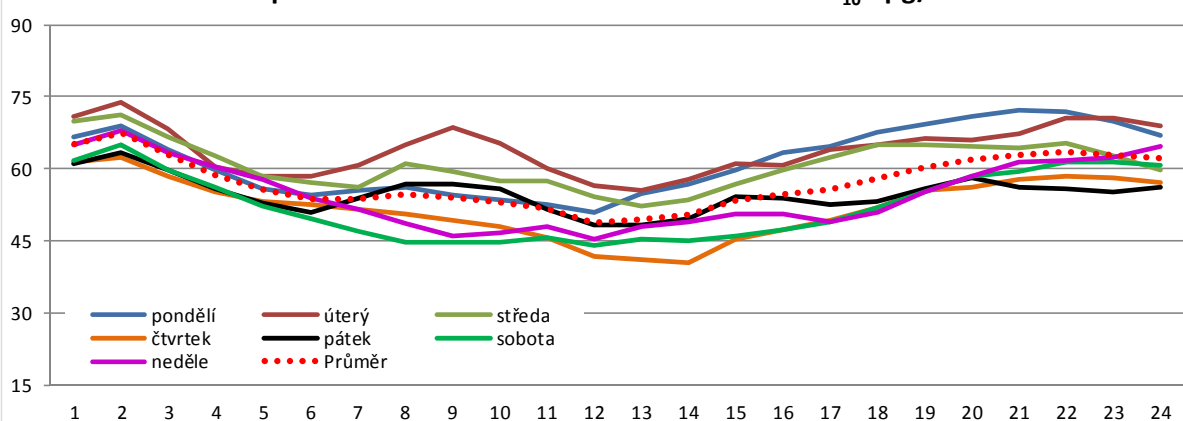
Fifejdy - 2006 až 2011 - charakteristický týden - přechodná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



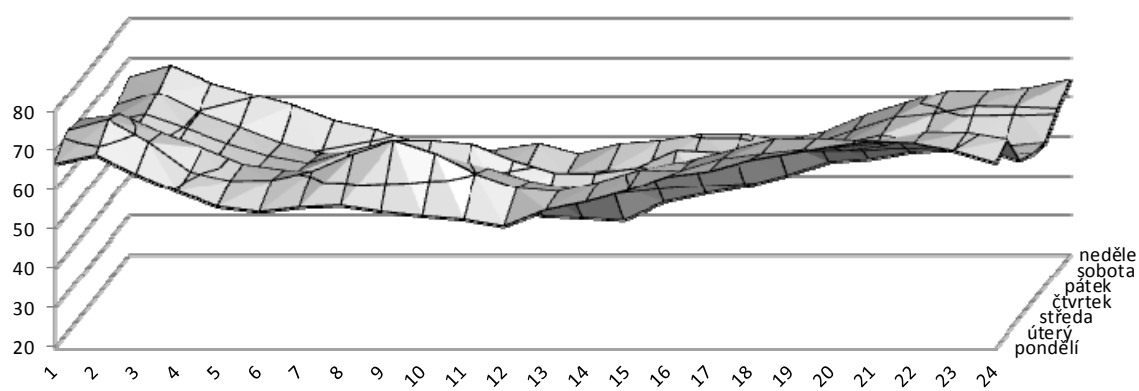
Fifejdy - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



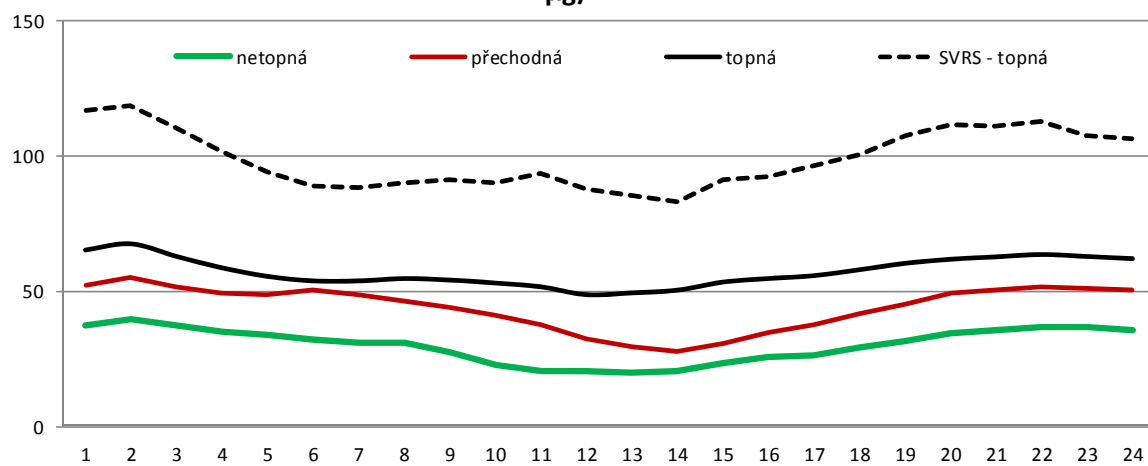
Fifejdy - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



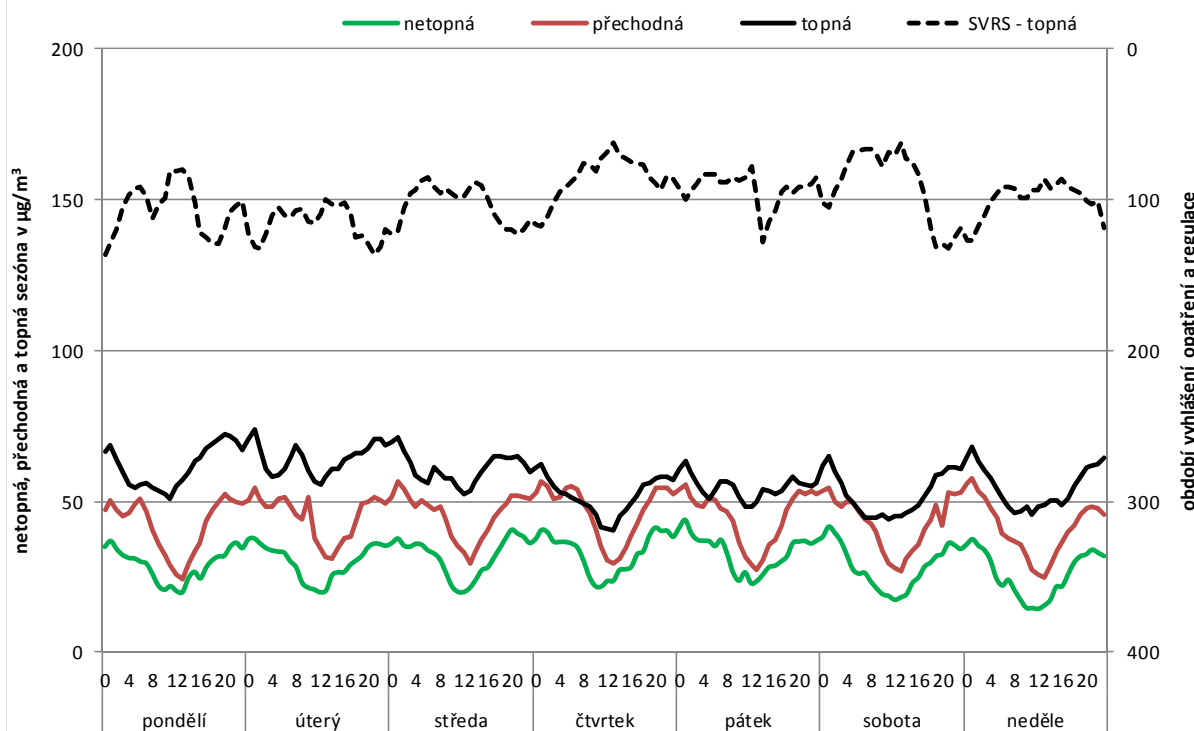
Fifejdy - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



Fifejdy - 2006 až 2011 - topná, přechodná, netopná sezóna a období vyhlášení opatření a regulace - denní průběh středních hodinových koncentrací PM₁₀ v µg/m³

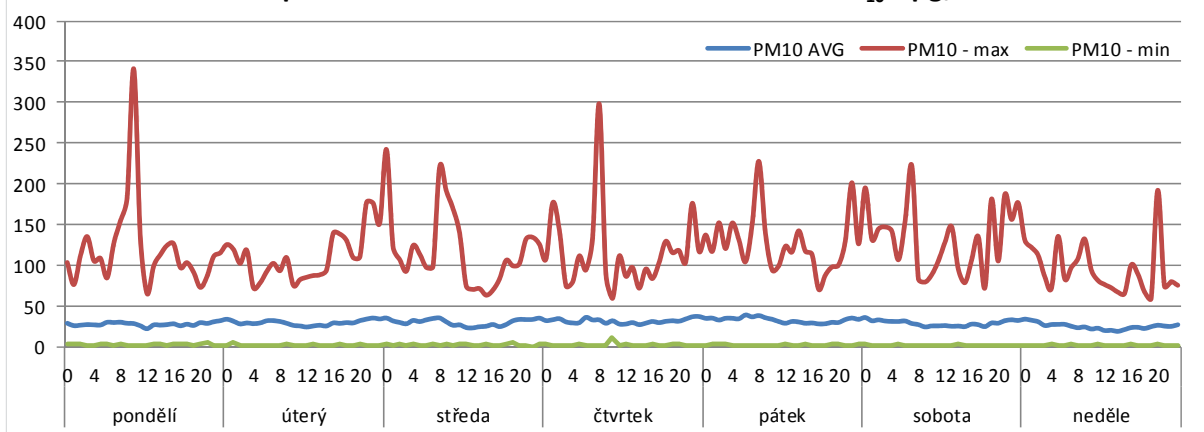


Fifejdy - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná, přechodná, netopná sezóna a období SVRS - střední hod. konc. - PM₁₀ v µg/m³

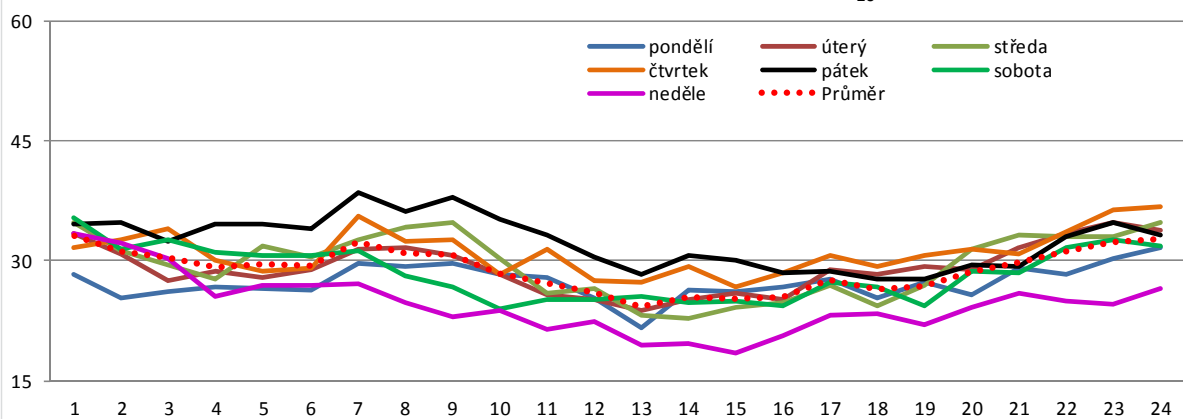


b. Stanice Mariánské Hory (ZÚ Ostrava) - (TOMHK, Mp-ISKO – 1649)

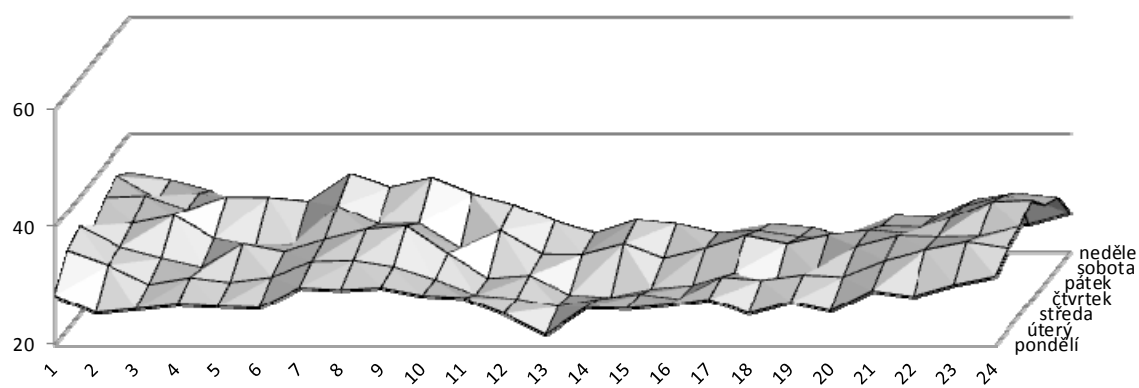
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden
netopná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



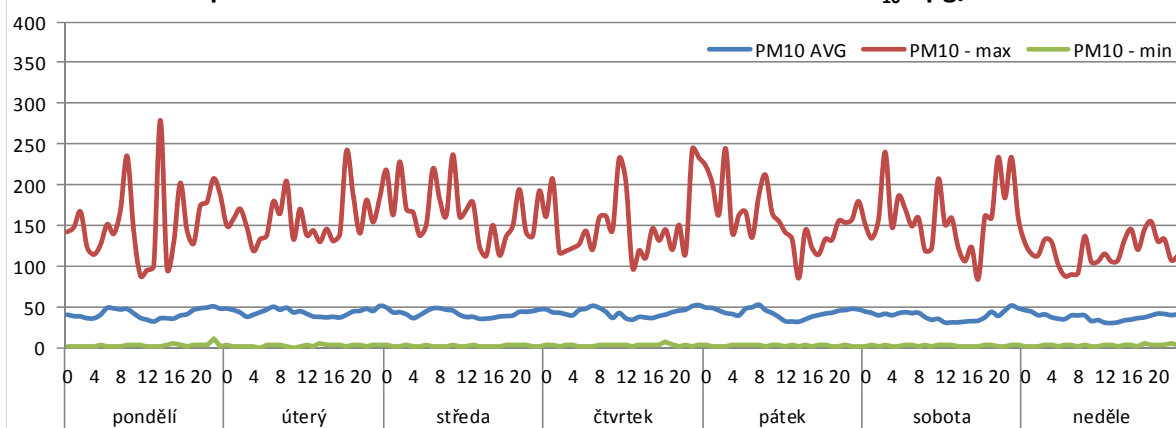
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden
netopná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



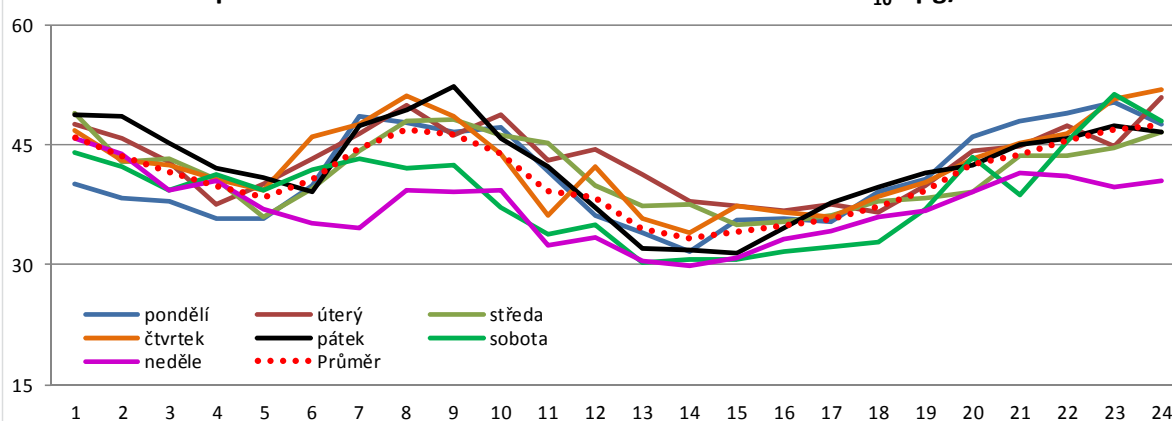
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden - netopná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



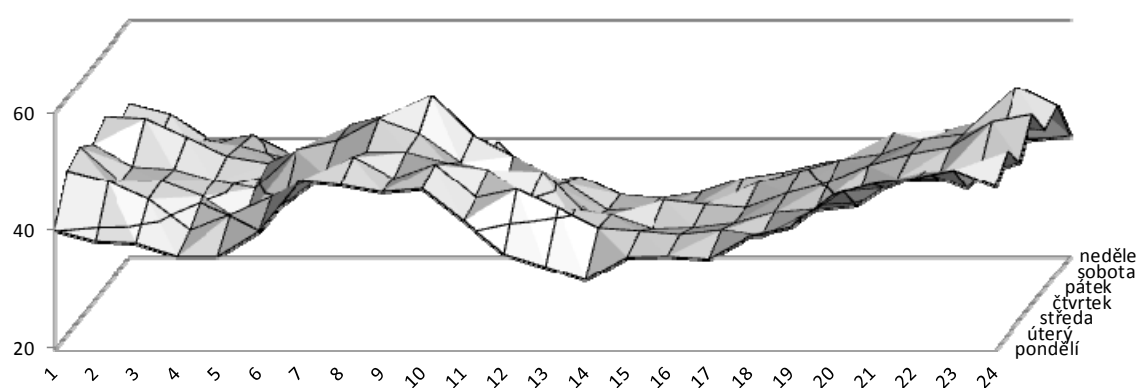
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



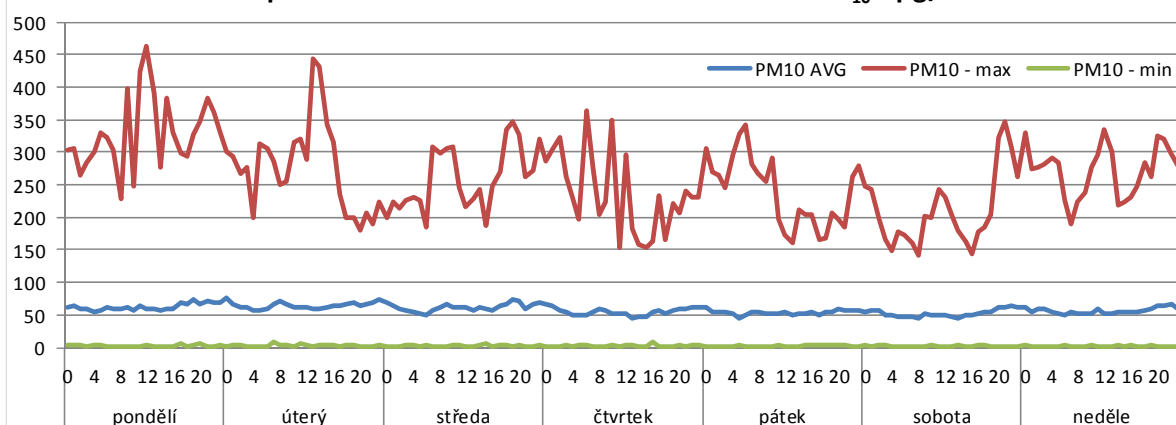
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



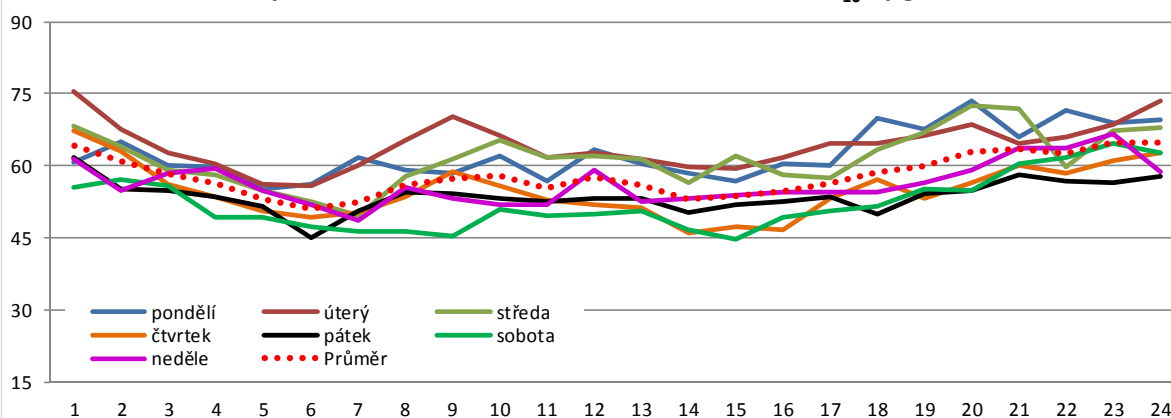
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden - přechodná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



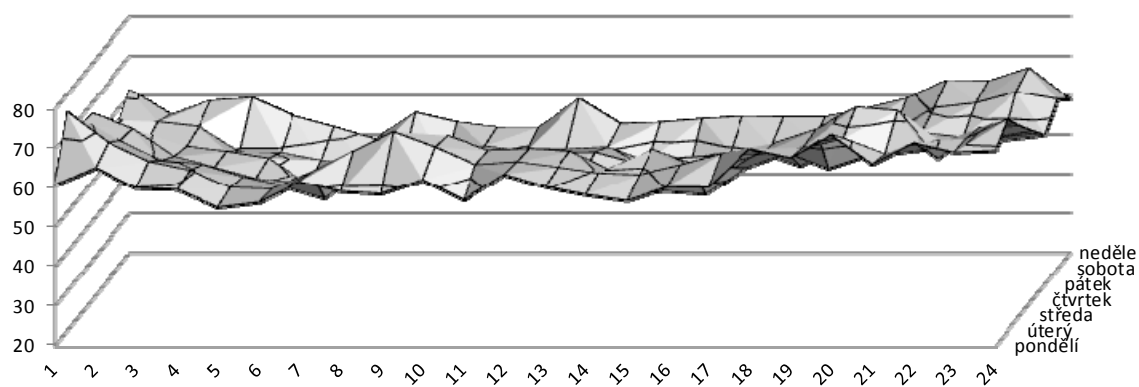
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



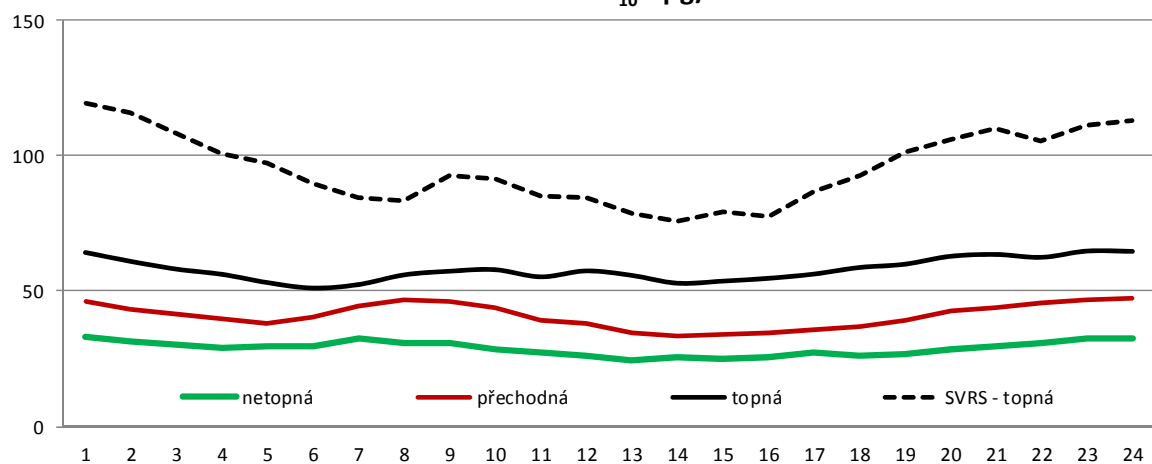
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



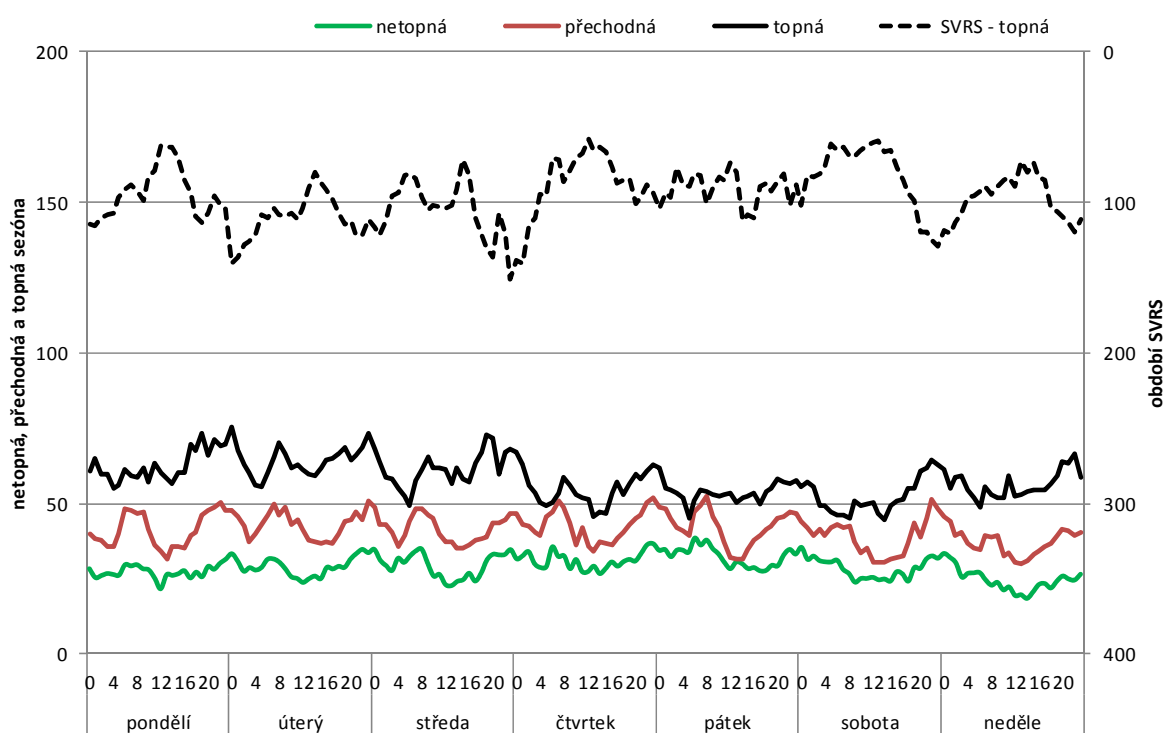
M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



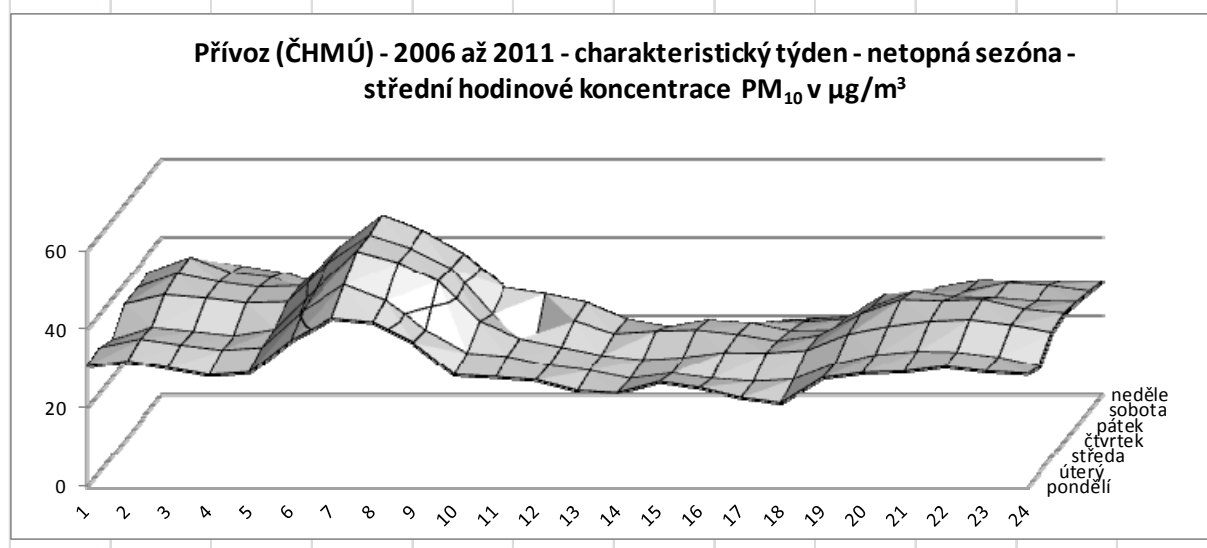
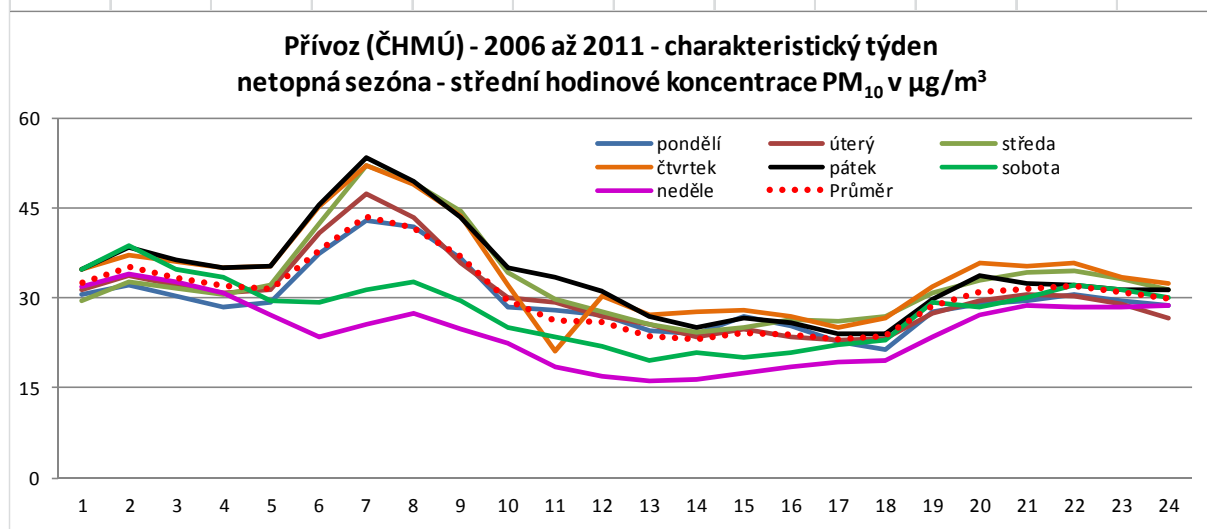
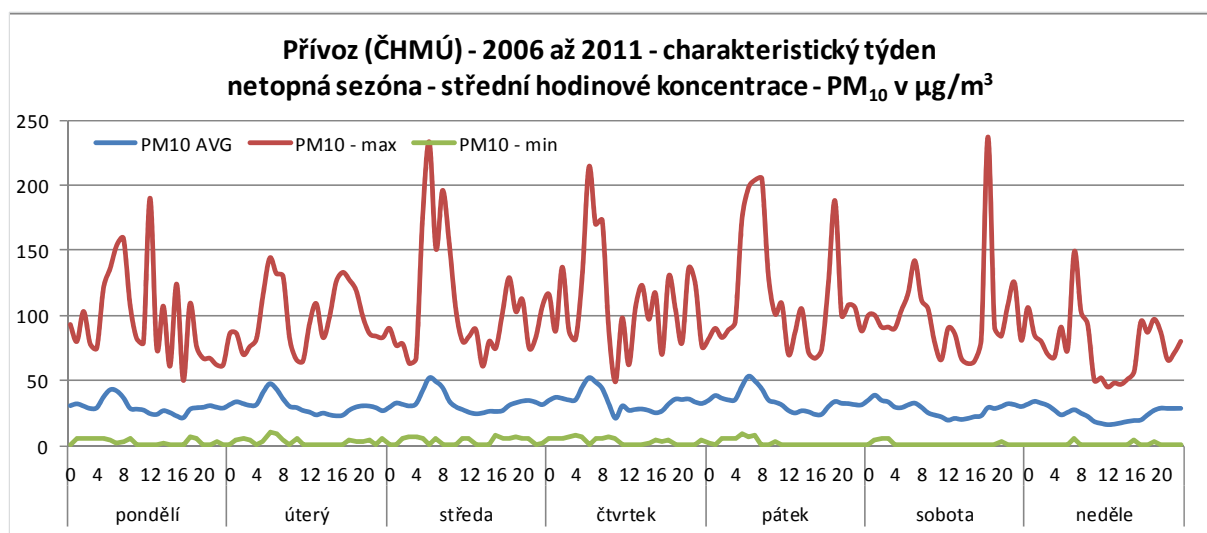
**M. Hory - 2006 až 2011 - topná, přechodná, netopná sezóna a období
vyhlášení opatření a regulace - denní průběh středních hodinových
koncentrací PM₁₀ v µg/m³**



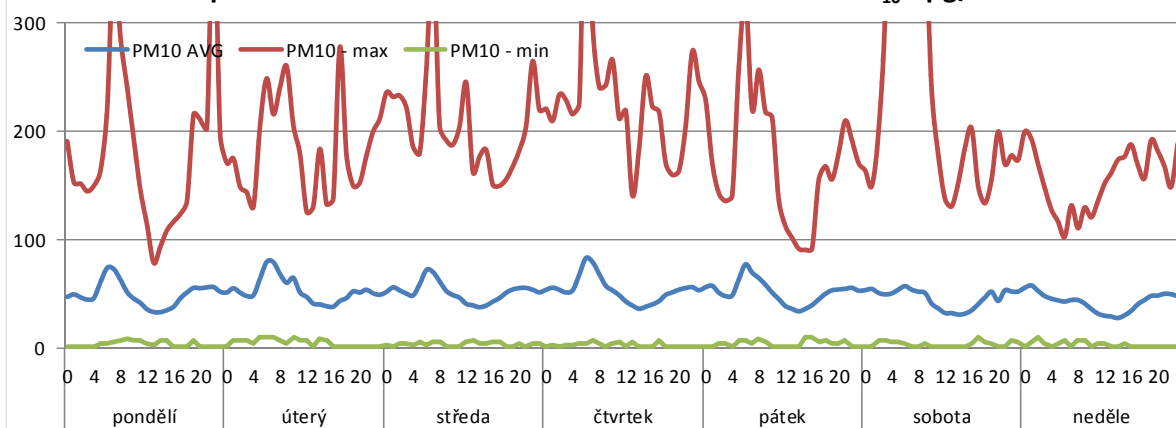
**M. Hory - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná, přechodná, netopná
sezóna a období SVRS - střední hod. konc. - PM₁₀ v µg/m³**



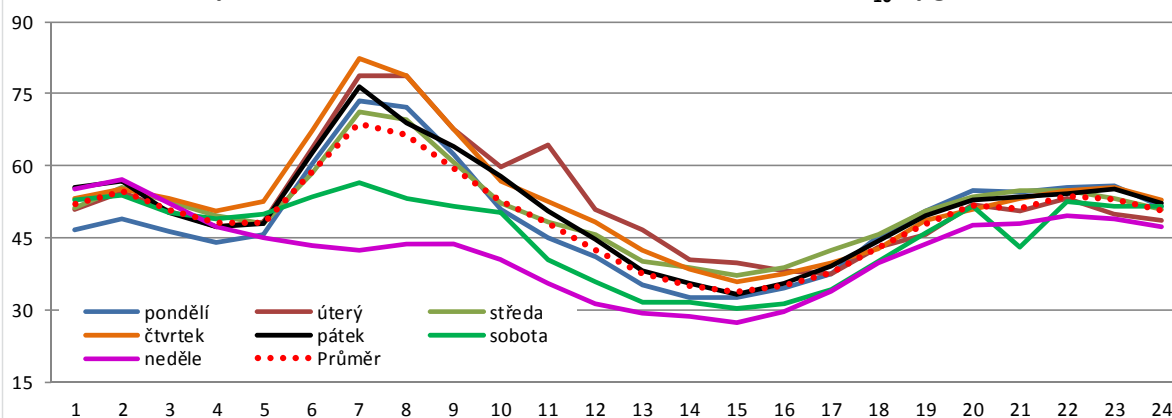
c. Stanice Přívoz (ČHMÚ) - (TOPRA, Mp-ISKO – 1410)



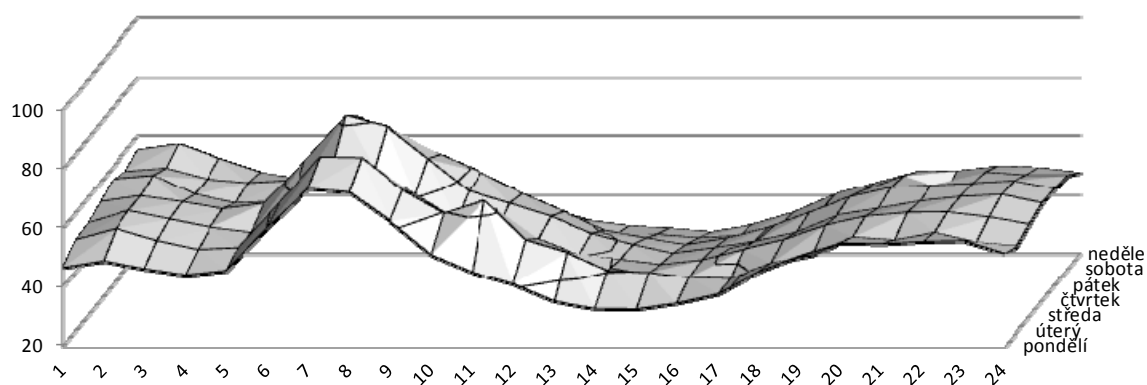
Přívaz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



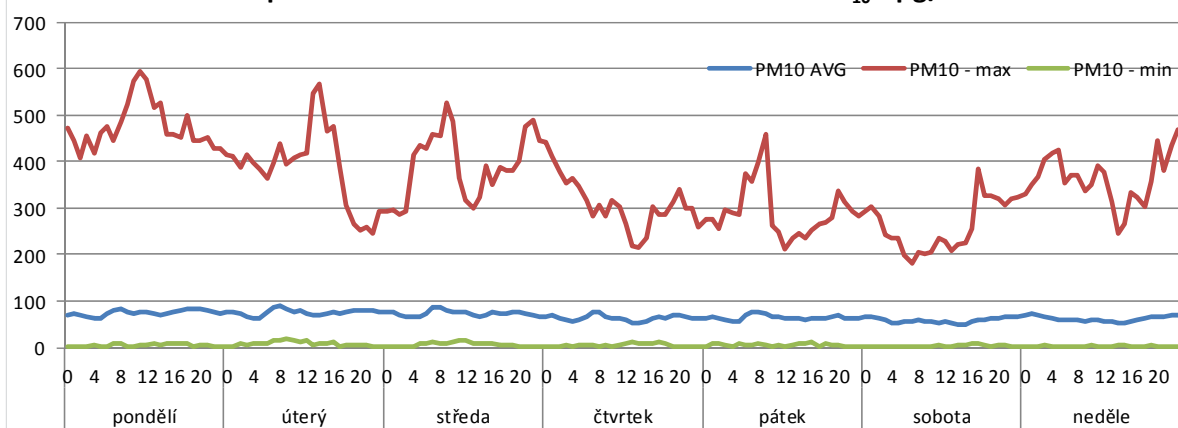
Přívaz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



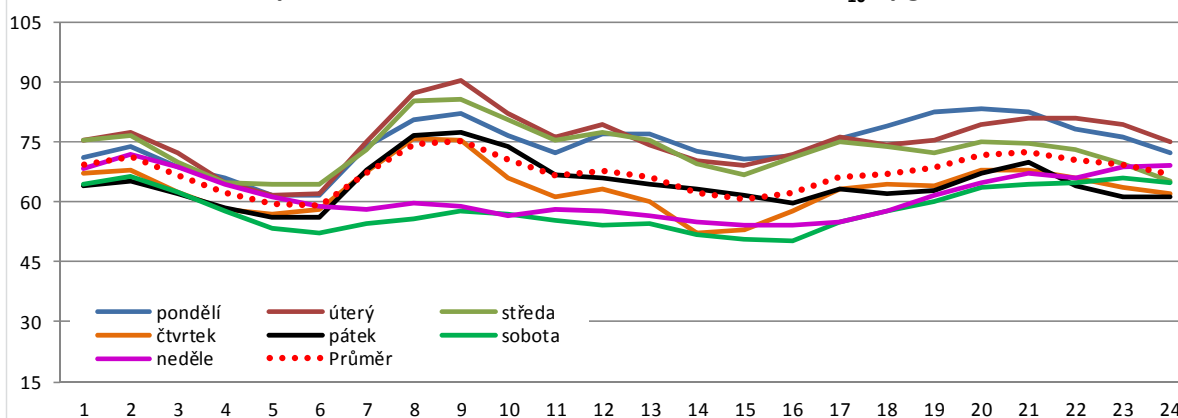
Přívaz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden - přechodná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



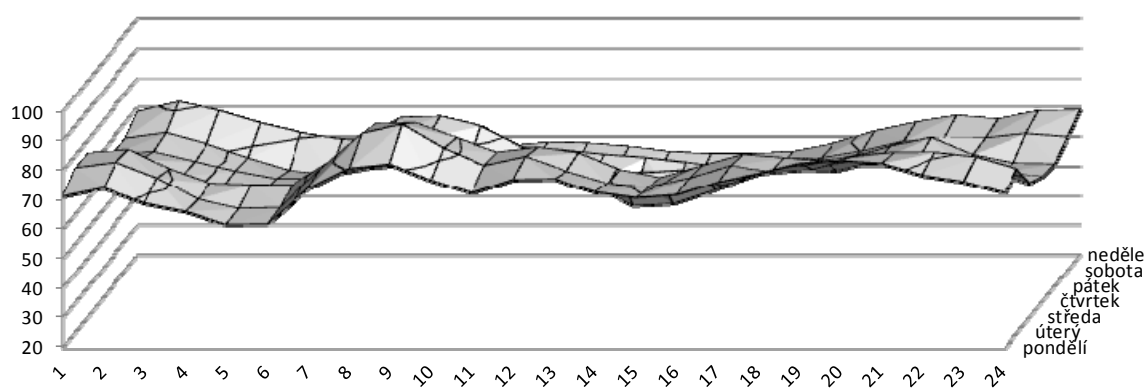
Přívaz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



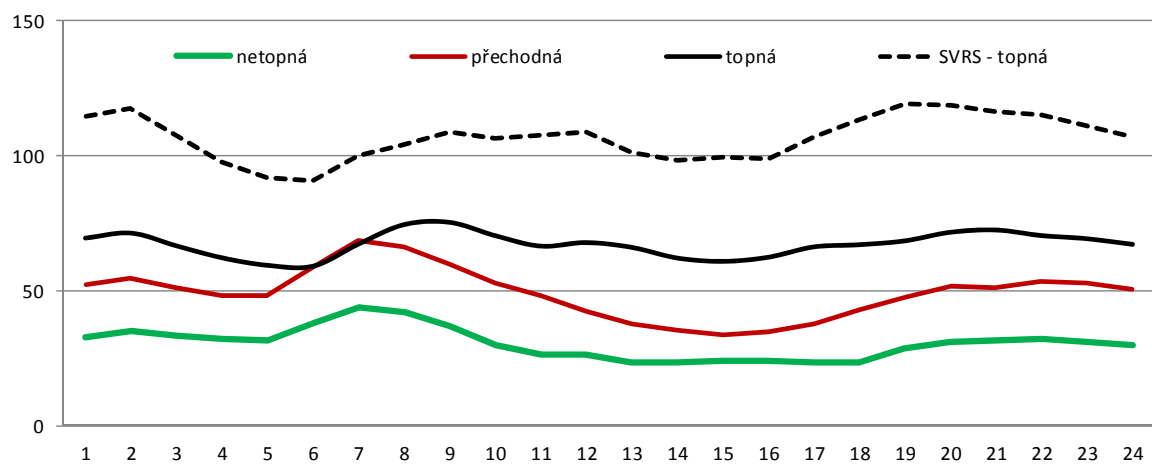
Přívaz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



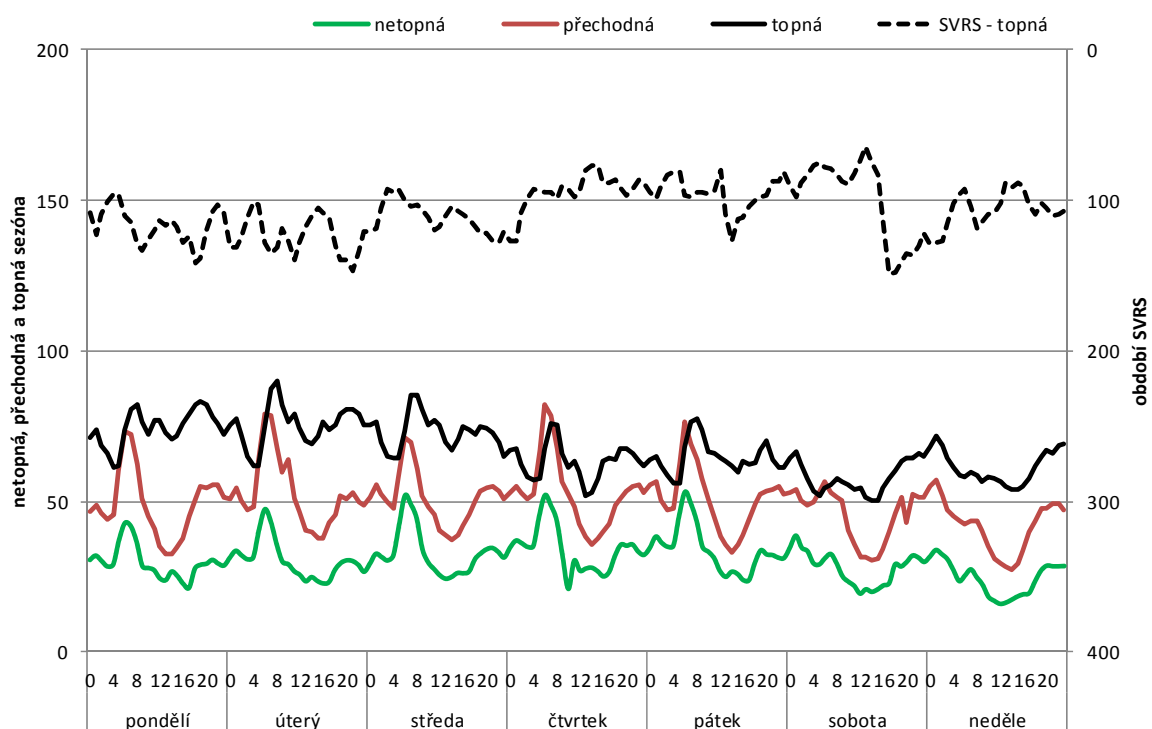
Přívaz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



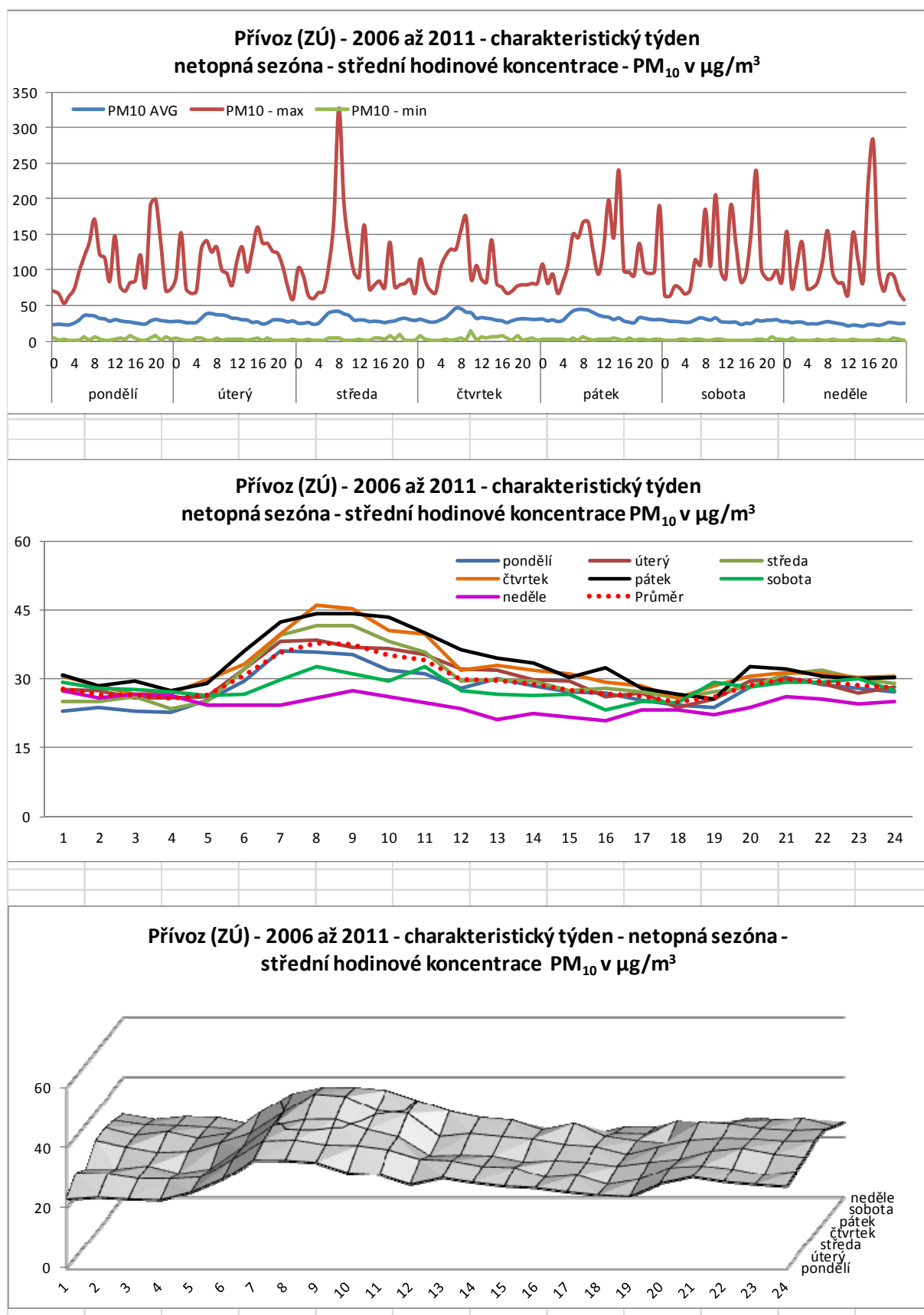
Přívoz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - topná, přechodná, netopná sezóna a období SVRS - denní průběh středních hodinových koncentrací PM₁₀ v µg/m³



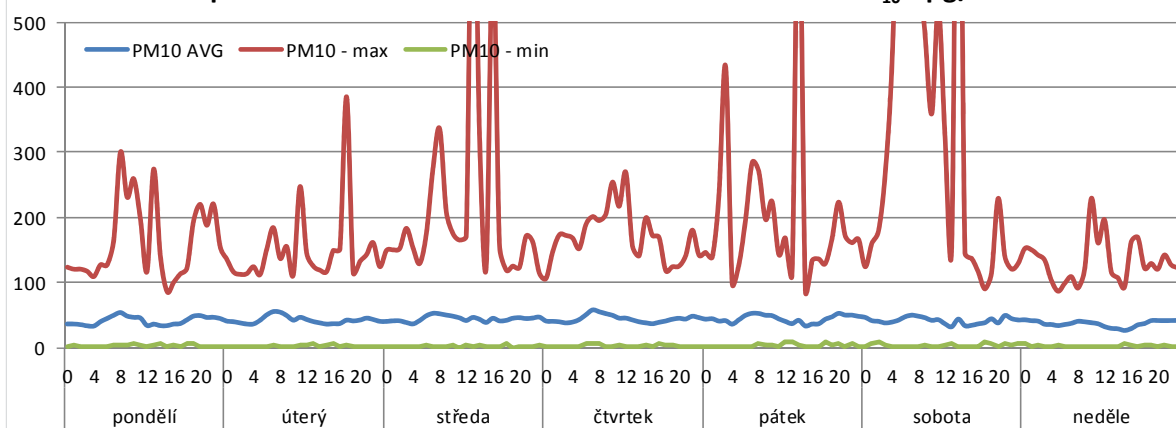
Přívoz (ČHMÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná, přechodná, netopná sezóna a období SVRS - střední hod. konc. - PM₁₀ v µg/m³



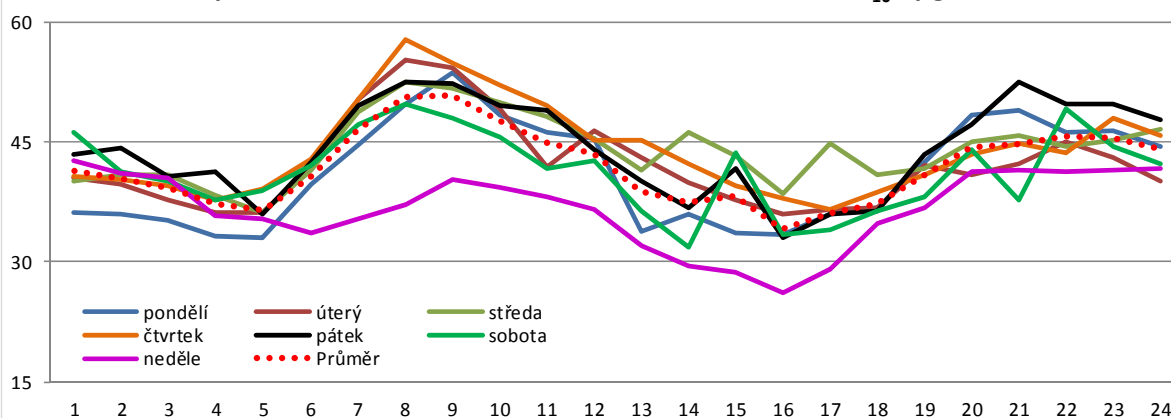
d. Stanice Přívoz (ZÚ) – (TOPIK, Mp-ISKO - 1467)



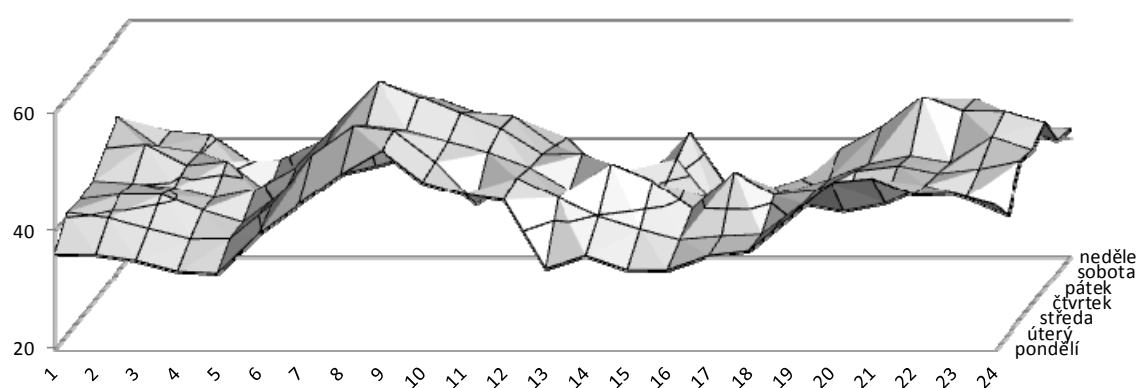
Přívaz (ZÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



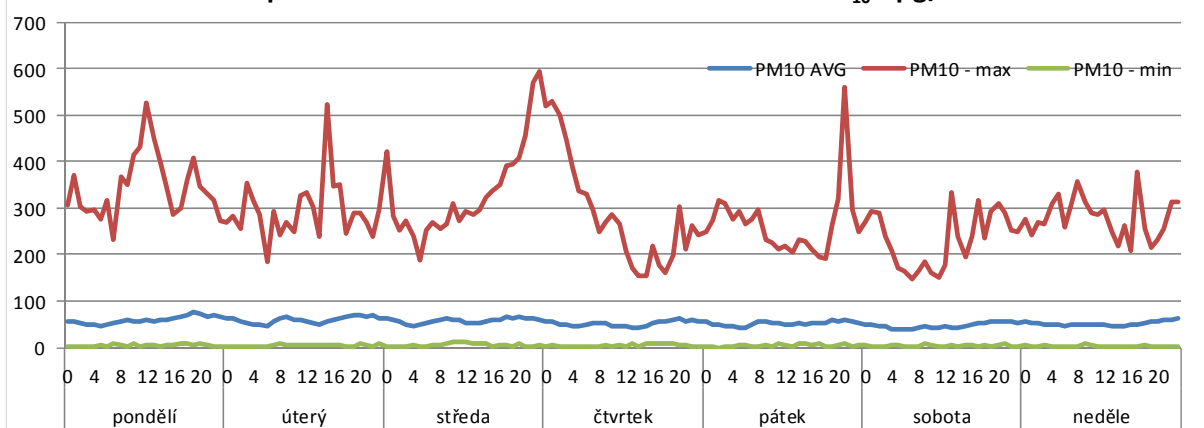
Přívaz (ZÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



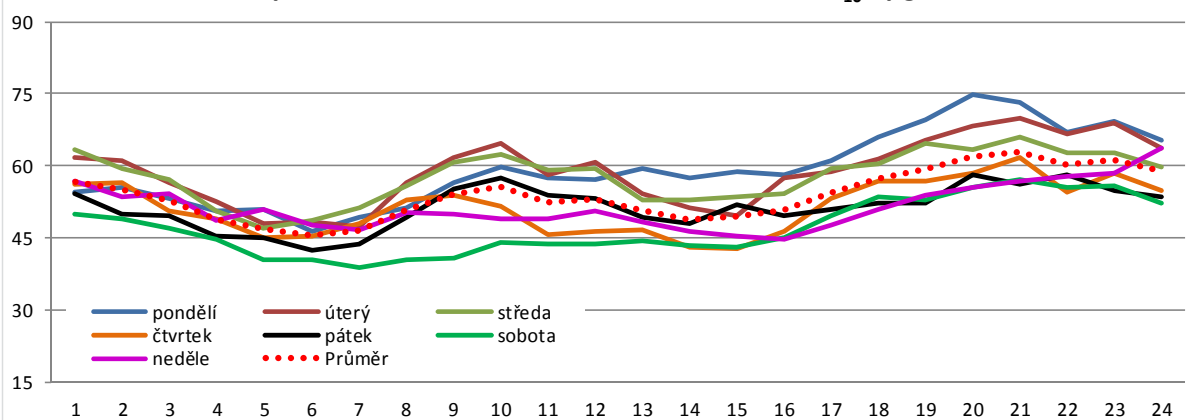
Přívaz (ZÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden - přechodná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



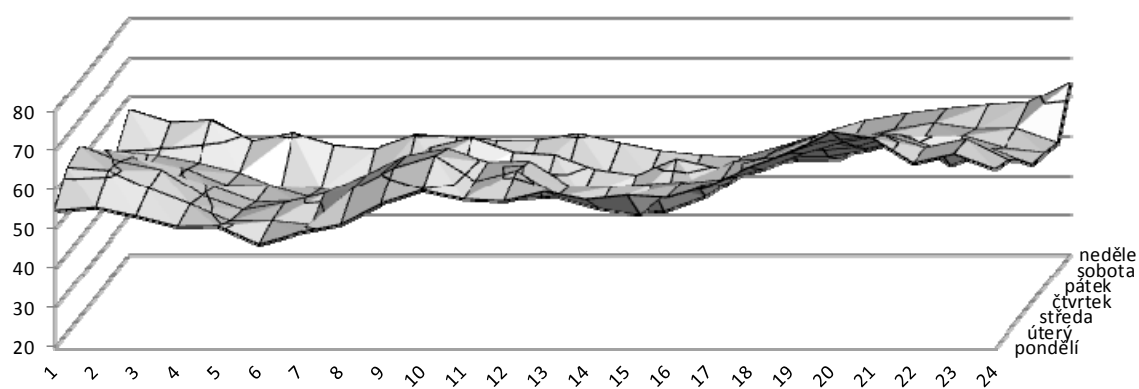
Přívoz (ZÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



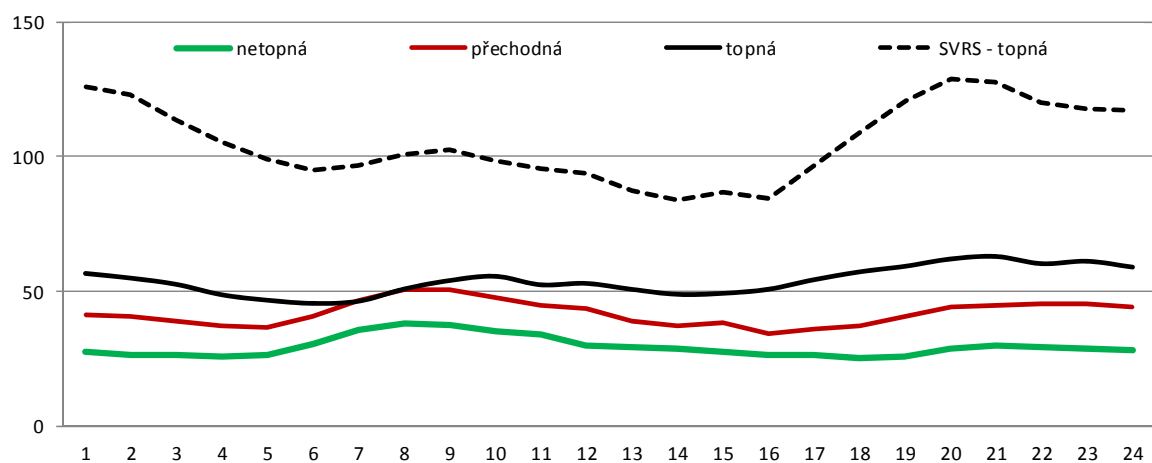
Přívoz (ZÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



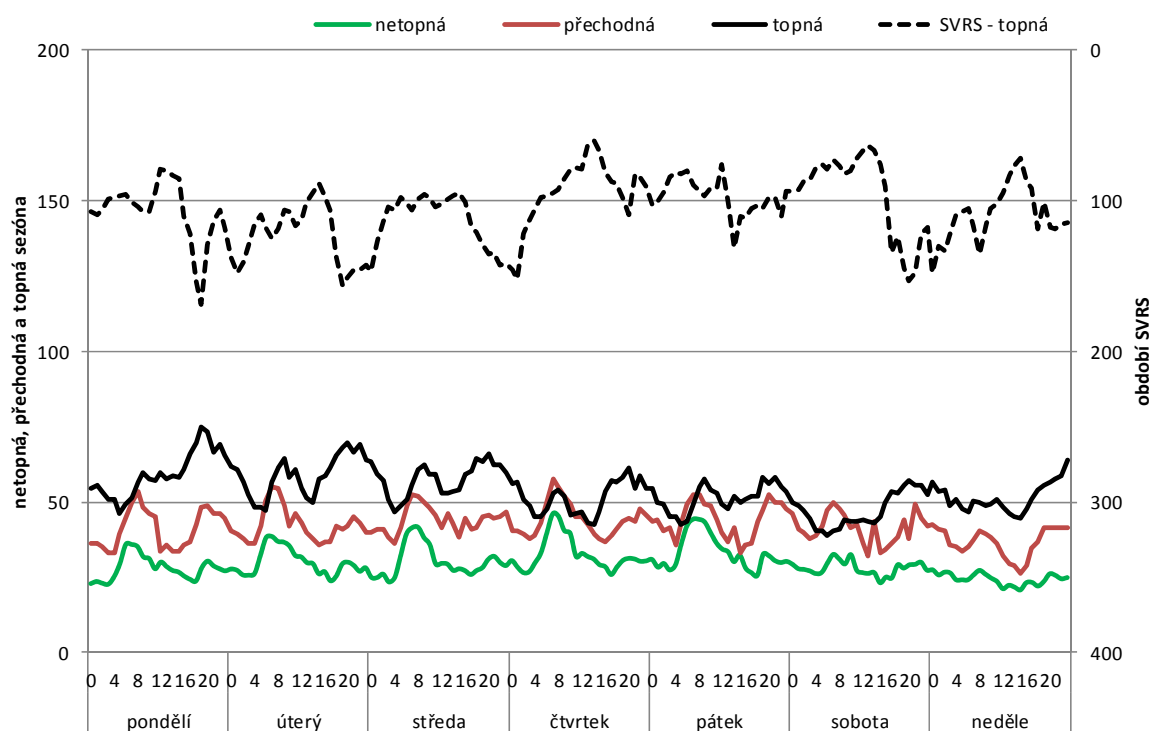
Přívoz (ZÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



Přívoz (ZÚ) - 2006 až 2011 - topná, přechodná, netopná sezóna a období SVRS
 - denní průběh středních hodinových koncentrací PM_{10} v $\mu g/m^3$

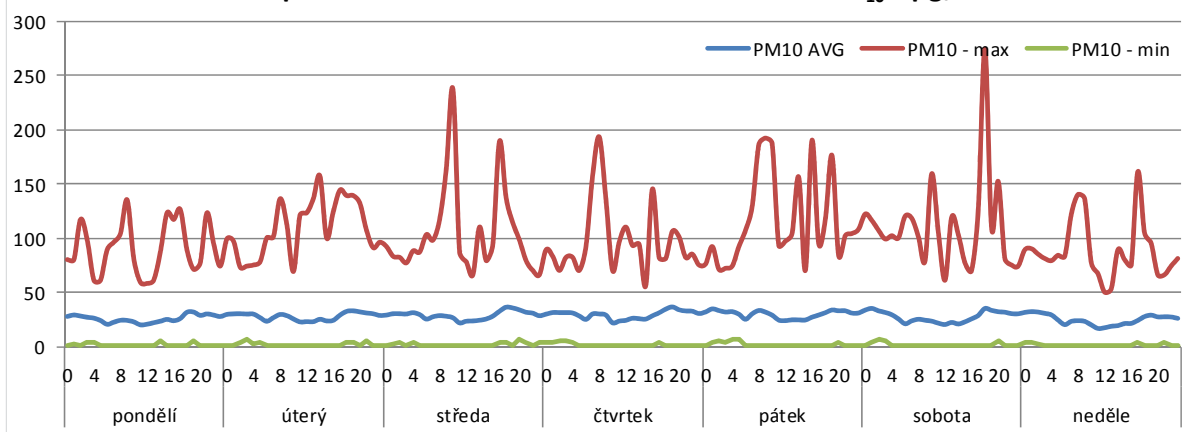


Přívoz (ZÚ) - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná, přechodná, netopná sezóna a období SVRS - střední hod. konc. - PM_{10} v $\mu g/m^3$

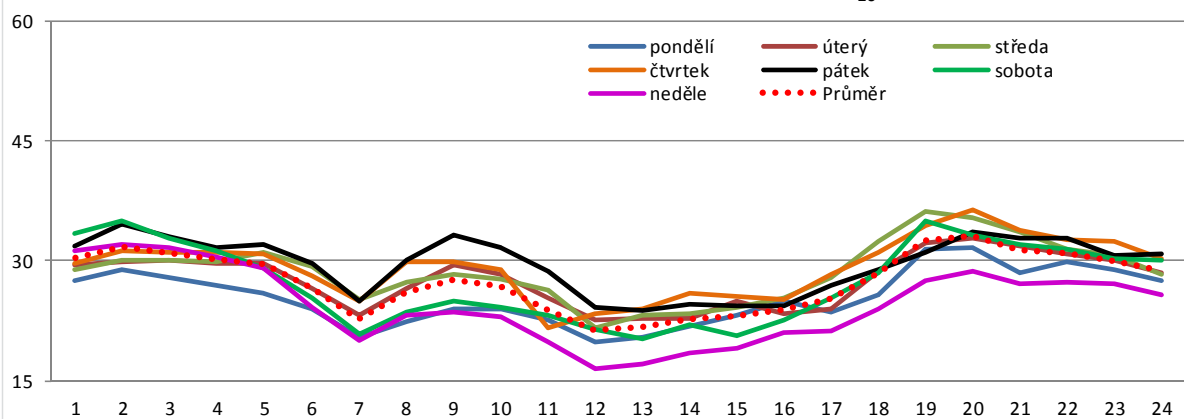


e. Stanice Zábřeh (ČHMÚ) – (TOZRA, Mp-ISKO – 1064)

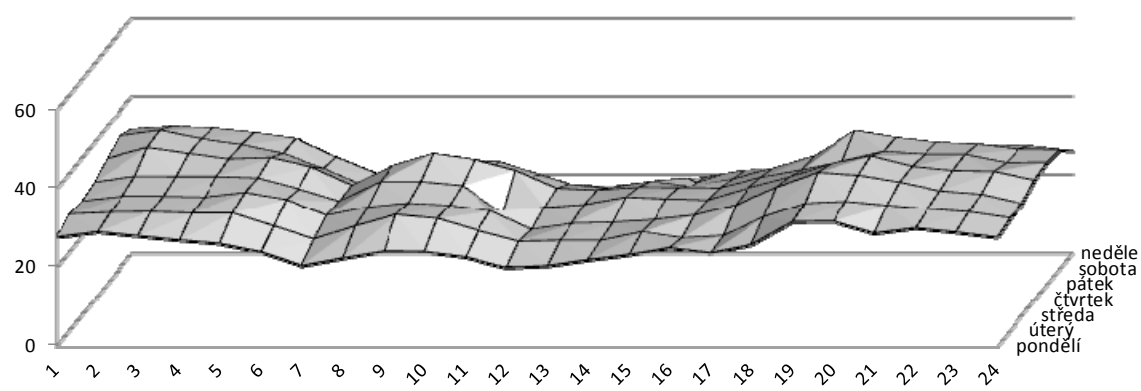
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden
netopná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



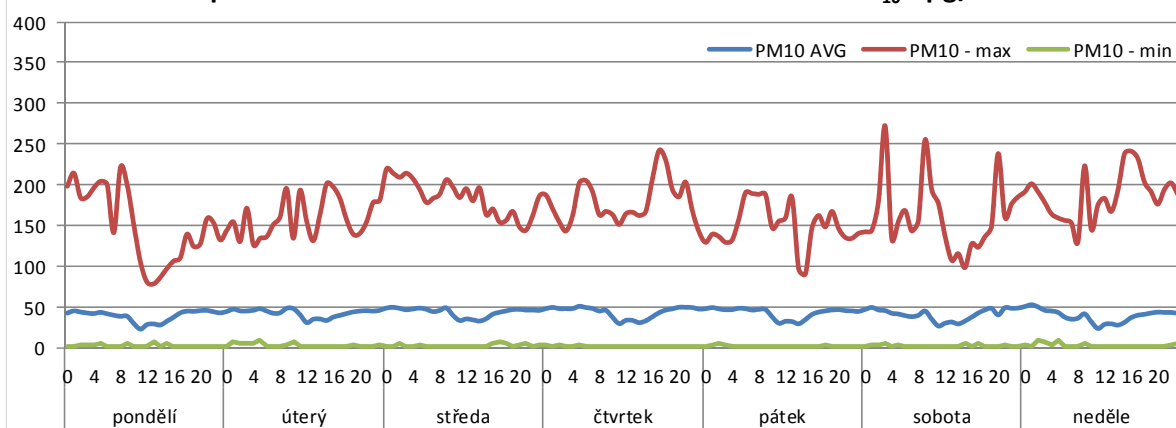
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden
netopná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



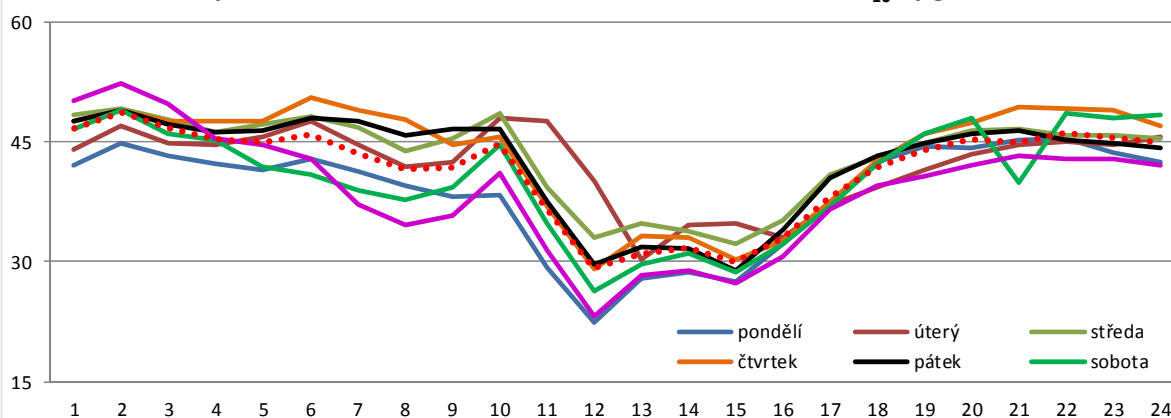
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden - netopná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



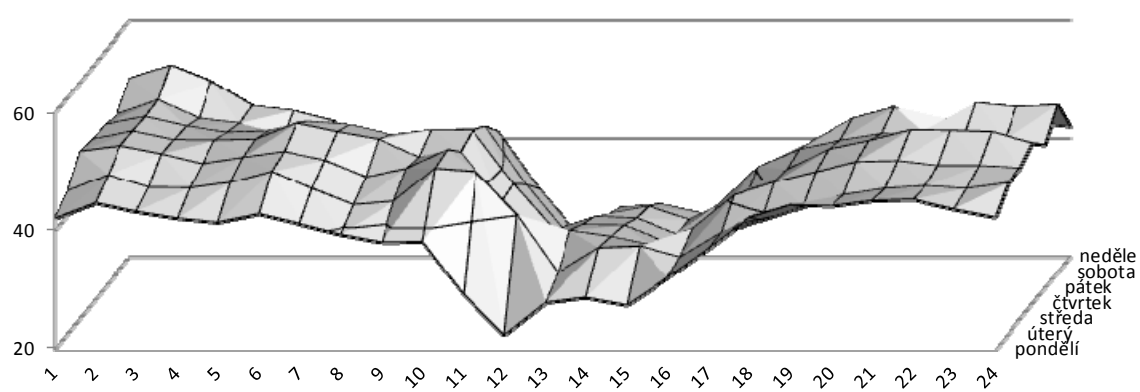
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



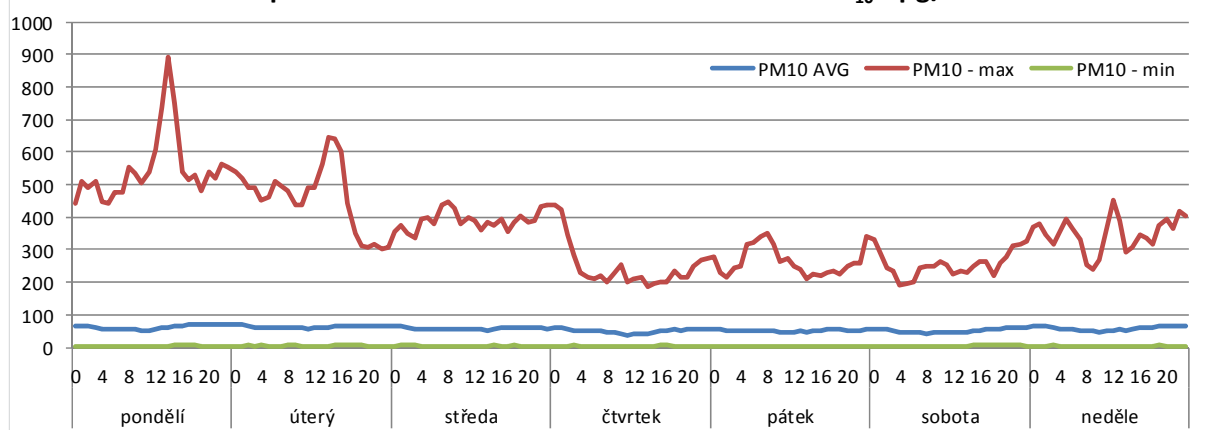
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



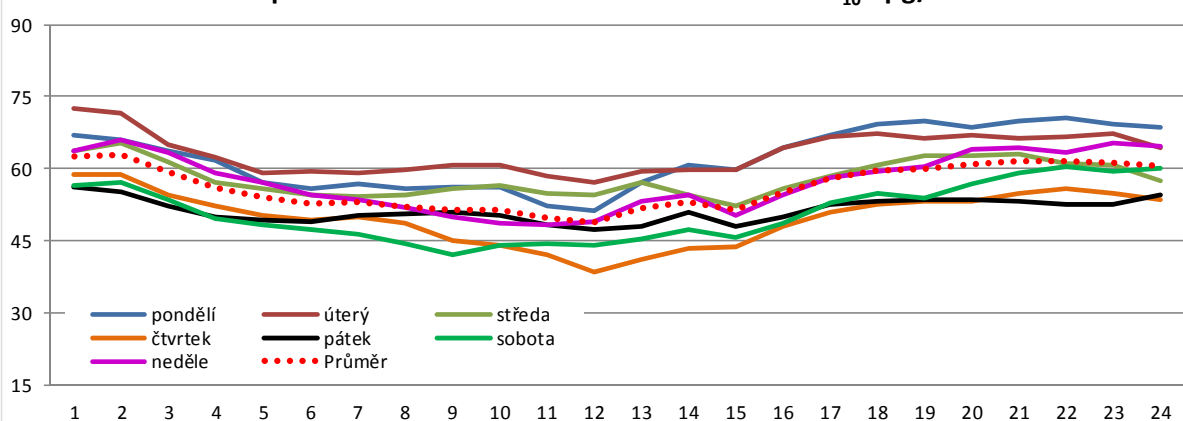
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden - přechodná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



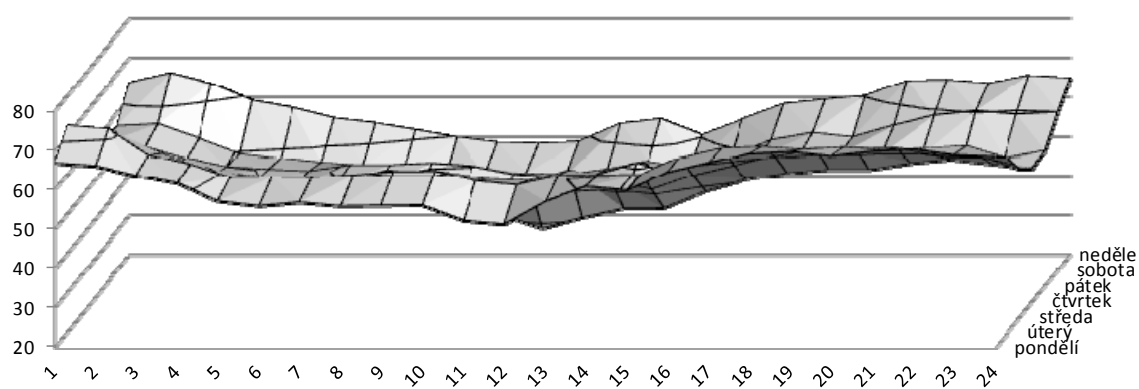
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



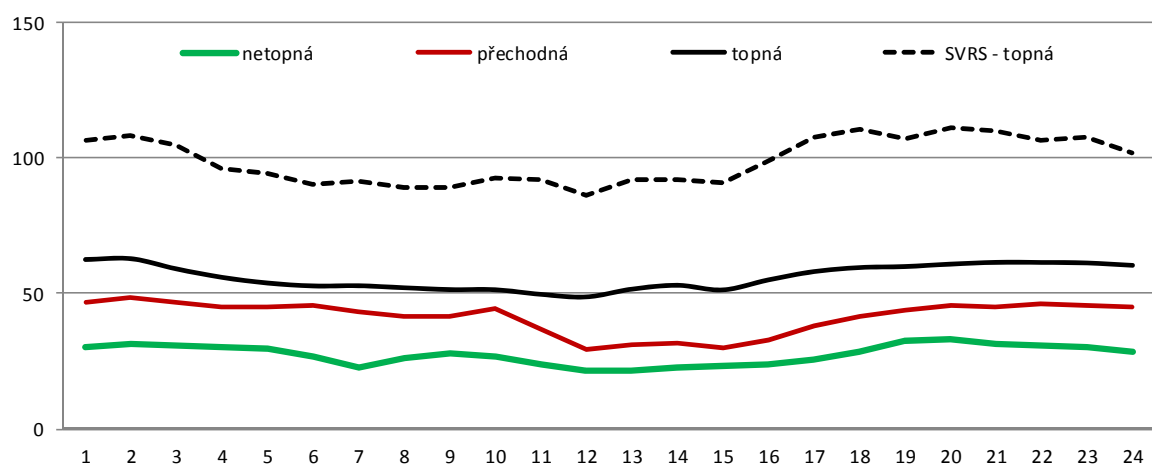
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



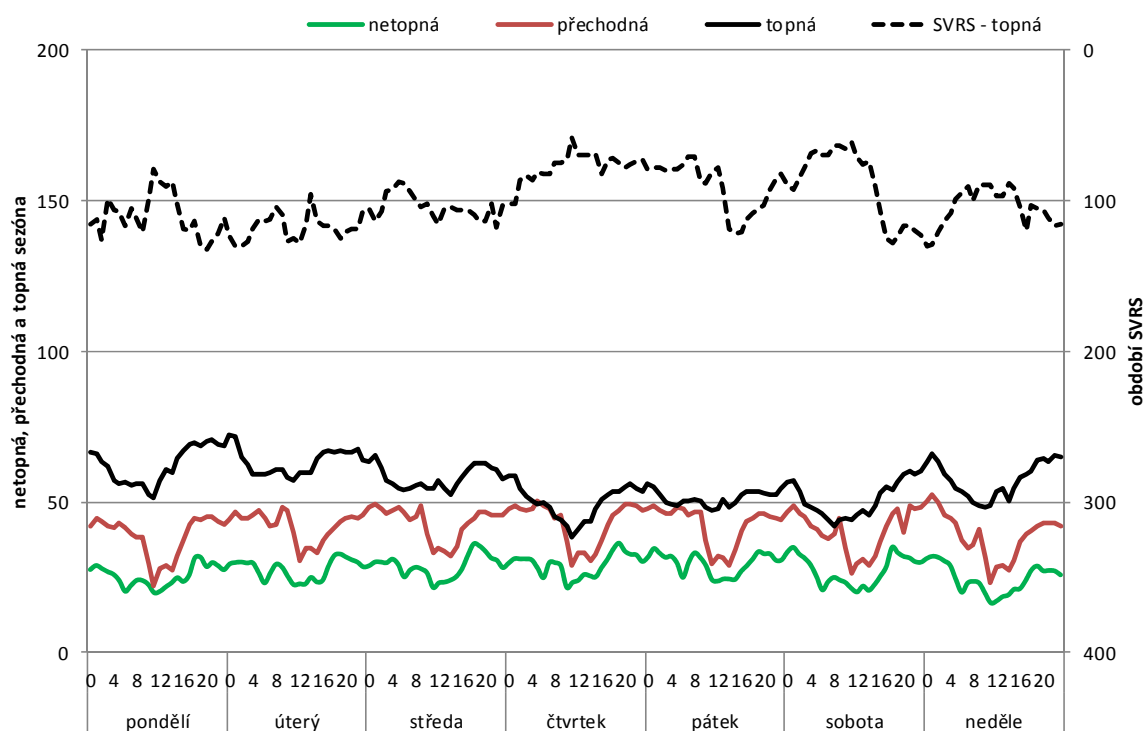
Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



**Zábřeh - 2006 až 2011 - topná, přechodná, netopná sezóna a období SVRS -
denní průběh středních hodinových koncentrací PM₁₀ v µg/m³**

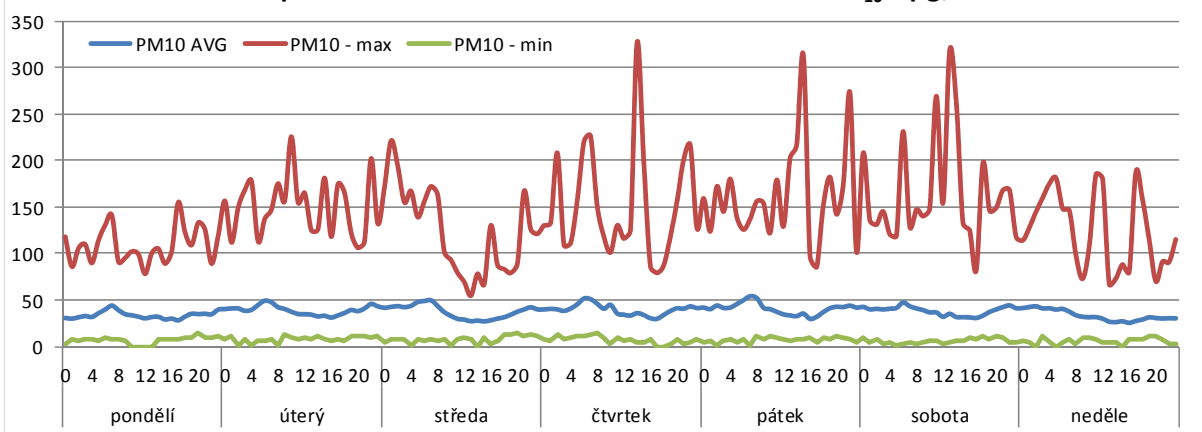


**Zábřeh - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná, přechodná, netopná
sezóna a období SVRS - střední hod. konc. - PM₁₀ v µg/m³**

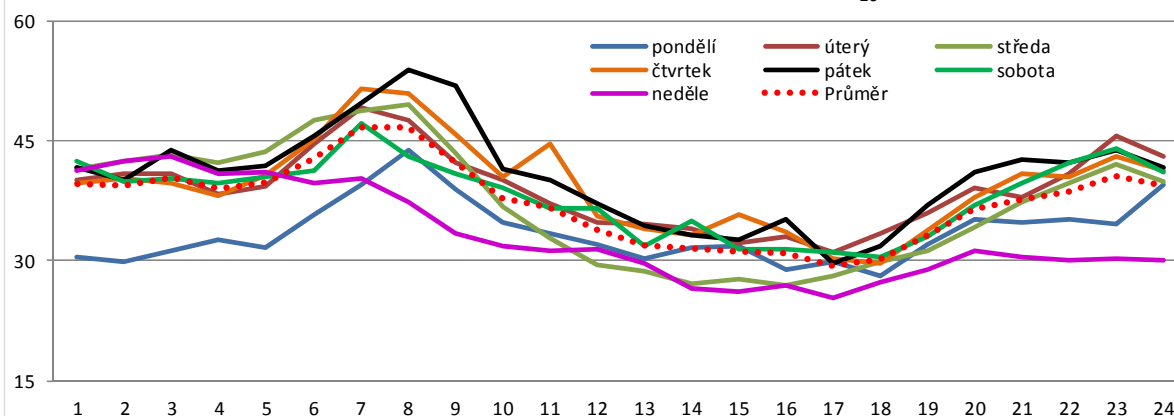


f. Stanice Radvanice/Bartovice (ZÚ Ostrava) – (TOREK, Mp-ISKO – 1650)

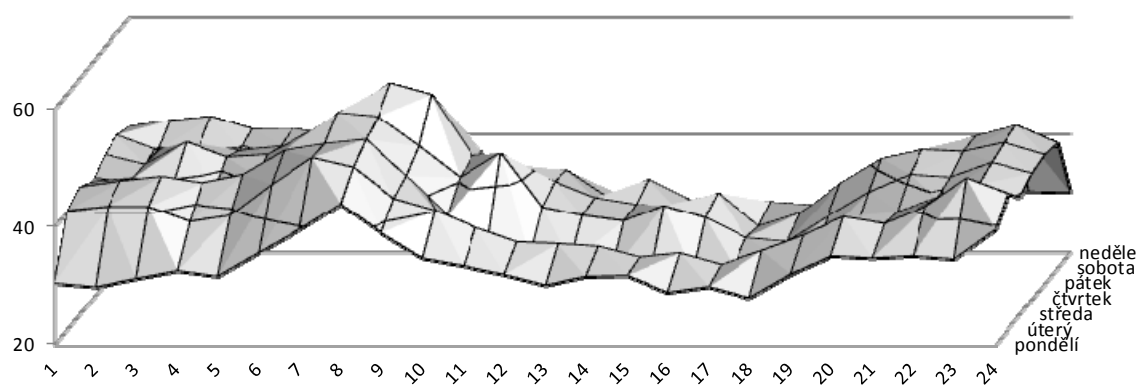
Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden
netopná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



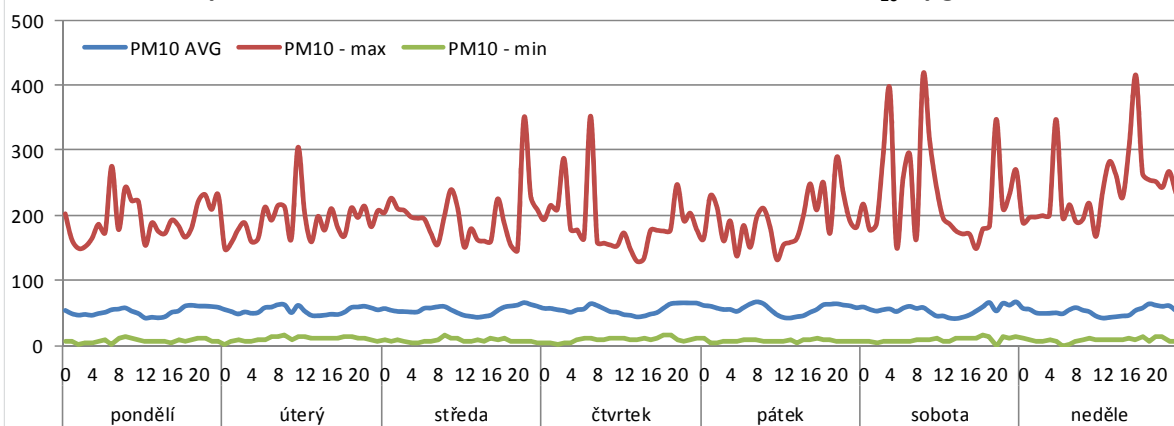
Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden
netopná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



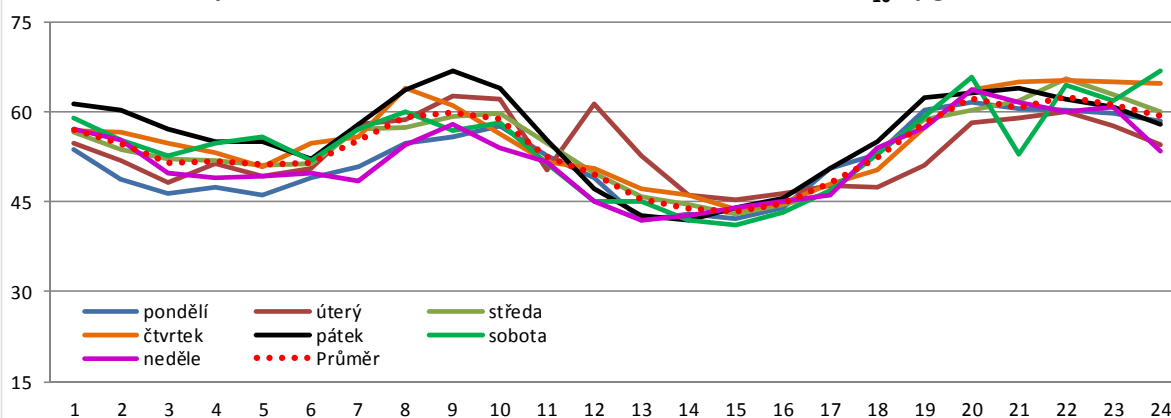
Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden - netopná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



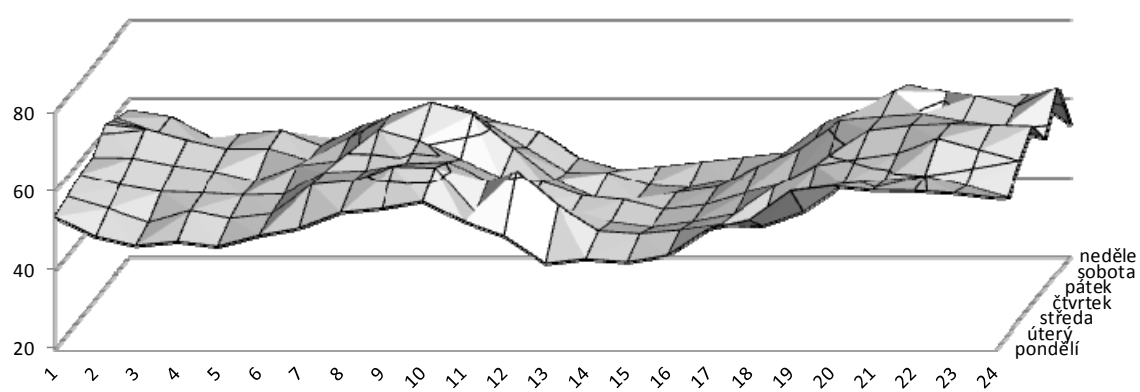
Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



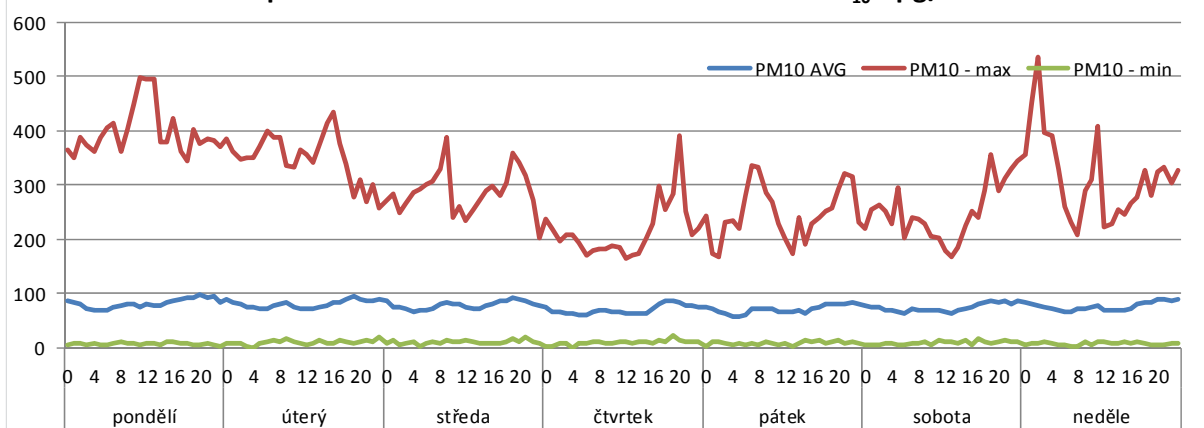
Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden
přechodná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



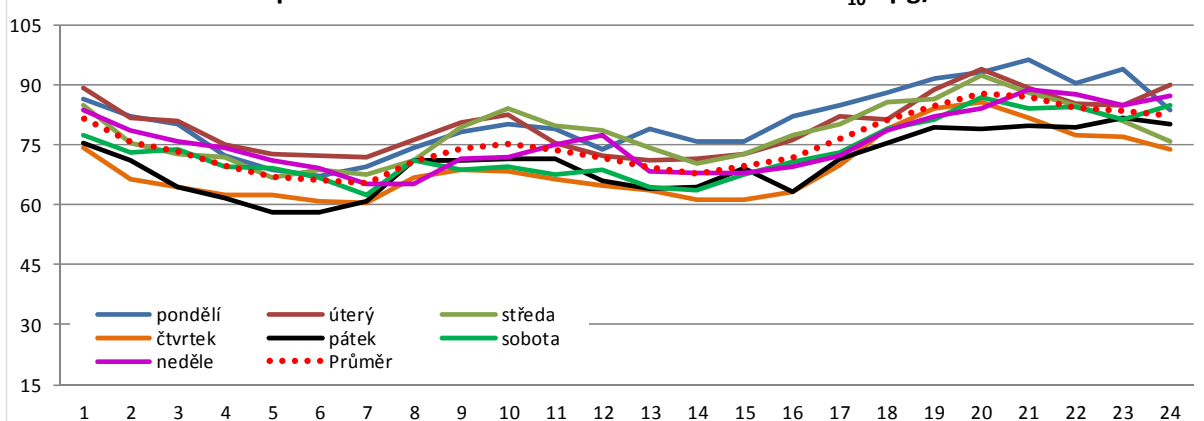
Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden - přechodná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



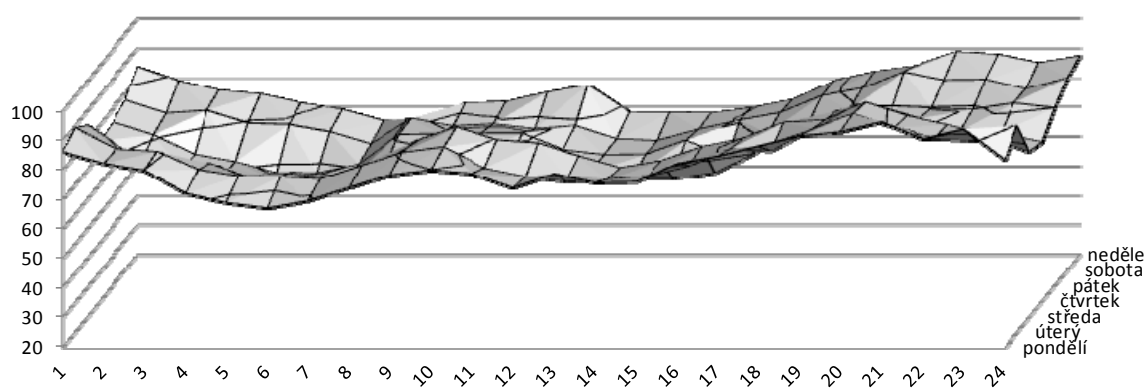
Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace - PM₁₀ v µg/m³



Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden
topná sezóna - střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



Bártovice - 2006 až 2011 - charakteristický týden - topná sezóna -
střední hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³



II. Znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM₁₀ a PM_{2.5} na území města Ostravy v letech 2006–2011

Úvod

Vyhodnocení znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM₁₀ a PM_{2.5} na území města Ostravy v letech 2006–2011 bylo zpracováno na základě smlouvy pro Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě. Cílem bylo zpracovat 1hodinové koncentrace PM₁₀ a PM_{2.5} naměřené v lokalitách na území města Ostravy, posoudit jejich vzájemné vazby a vazby s meteorologickými veličinami.

Podrobnému rozboru znečištění ovzduší suspendovanými částicemi v oblasti Ostravsko-Karvinska v letech 1972–2007 je věnován sborník 0, podrobné vyhodnocení znečištění ovzduší na území města Ostravy a v jeho nejbližším okolí za období 1997–2010 obsahují dříve zpracované studie 0 a 0, které jsou součástí 0.

1. Lokality s imisním měřením

V letech 2006–2011 sledovaly znečištění ovzduší na území města Ostravy Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) a Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě (ZÚ) a to na celkem devíti lokalitách. Z toho na šesti lokalitách byly měřeny 1hodinové koncentrace PM₁₀ a na dvou lokalitách 1hodinové koncentrace PM_{2.5} po celé hodnocené období, na lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ bylo zahájeno měření 1hodinových koncentrací PM_{2.5} dne 7. 6. 2007. Na lokalitách s měřením 1hodinových koncentrací PM byly kromě lokality Ostrava-Zábřeh rovněž měřeny 1hodinové průměrné hodnoty meteorologických veličin (Obrázek 1.1, Tabulka 1.1).

V dalším textu a grafech jsou pro přehlednost jména lokalit uváděna pouze jako jména městských částí Ostravy bez úvodního „Ostrava-“.

Vyhodnoceny byly 1hodinové průměrné hodnoty PM₁₀, PM_{2.5} a meteorologických veličin z lokalit ČHMÚ z databáze Informačního systému kvality ovzduší (ISKO), provozovaného ČHMÚ z pověření Ministerstva životního prostředí, a data poskytnutá ZÚ pro účely této studie.

2. Koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2.5}

Úroveň koncentrací suspendovaných částic (PM) je během chladné poloviny roku (měsíce leden až březen a říjen až prosinec; dále označované jako „zimy“) výrazně vyšší než během teplé poloviny roku (měsíce duben až září; dále označované jako „léta“) a proto byly statistické charakteristiky vypočteny jednak pro celé hodnocené období 2006–2011, tak i samostatně pro všechny zimy a léta tohoto období. Při posuzování koncentrací PM_{2.5} z Radvanic a jejich porovnávání s ostatními koncentracemi je nutno brát v úvahu, že data jsou k dispozici až od 7. 6. 2007. Nicméně z provedených porovnání plyne, že všechna níže uvedená hodnocení by zůstala v platnosti, i kdyby bylo hodnoceno pouze období od 7. 6. 2007 do 31. 12. 2012.

2.1 Statistické charakteristiky 1hodinových koncentrací

Vypočteny byly minimální, maximální a průměrné koncentrace, 5., 25., 50. (medián), 75., 95. a 99. kvantil 1hodinových koncentrací PM_{10} a $PM_{2,5}$, počet koncentrací vyšších než 50, 100 a $150 \mu g \cdot m^{-3}$ a kumulativní četnosti koncentrací ve třídách po $10 \mu g \cdot m^{-3}$. Hodnota kvantilu rozděluje statistický soubor hodnot seřazený podle velikosti na dvě části, na část obsahující hodnoty menší (nebo stejné) než je hodnota kvantilu a na část obsahující hodnoty větší (nebo stejné), tj. např. 1hodinové koncentrace vyšší než 75. kvantil byly v hodnoceném období překročeny ve 25 % případů. Koncentrace vyšší než 95. kvantil je možno považovat za „výjimečně vysoké“ s četností výskytu do 5 %, koncentrace mezi 25. a 75. kvantilem lze z hlediska výskytu na dané lokalitě považovat za „normální“ s četností výskytu 50 %. Vzhledem k počtu hodin v hodnoceném období představuje 1 % ca 88 hodin za rok a 44 hodin za jednotlivé léto či zimu, tj. necelé 4 či 2 dny. Kumulativní četnosti ukazují četnost výskytu různě vysokých koncentrací.

Výrazně odlišných a nejvyšších hodnot podle většiny statistických ukazatelů dosahují koncentrace PM_{10} v Radvanicích, vyšší koncentrace jsou měřeny rovněž v Přívoze ČHMÚ zatímco koncentrace na zbývajících sledovaných lokalitách jsou dosti podobné. Více než polovina 1hodinových koncentrací PM_{10} v Radvanicích během zimy je vyšších než $50 \mu g \cdot m^{-3}$ a přibližně 1/5 vyšších než $100 \mu g \cdot m^{-3}$. V Přívoze ČHMÚ je četnost koncentrací vyšších než tyto meze o něco nižší než v Radvanicích, ale vyšší než na ostatních lokalitách, kde činí přibližně 1/3 pro hodnoty vyšší než $50 \mu g \cdot m^{-3}$, resp. 1/8 vyšší než $100 \mu g \cdot m^{-3}$.

Koncentrace $PM_{2,5}$ v Radvanicích a Přívoze ČHMÚ jsou v zimě obdobně vysoké jako koncentrace PM_{10} na ostatních lokalitách a v Zábřehu jsou nižší, zatímco v létě jsou koncentrace na všech třech lokalitách s měřením $PM_{2,5}$ podobné, i když v Radvanicích a Přívoze jsou méně často měřeny koncentrace nižší než ca $40 \mu g \cdot m^{-3}$ (Tabulka 2.1, Obrázky 2.1, 2.2).

Výše uvedené skutečnosti ukazují, že lokality Radvanice a Přívoz jsou výrazně ovlivňovány zdroji, které mají na ostatní lokality v Ostravě menší vliv.

2.2 Vztahy mezi koncentracemi PM_{10} a $PM_{2,5}$

Podíl $PM_{2,5}$ v PM_{10} , tj. poměr koncentrací $PM_{2,5}/PM_{10}$ není konstantní, závisí na lokalitě a rovněž vykazuje sezónní průběh. Sezónní průběh souvisí se sezónním charakterem některých emisních zdrojů. Emise ze spalovacích zdrojů vykazují vyšší zastoupení frakce $PM_{2,5}$ než např. emise ze zemědělské činnosti a reemise (resuspenze) při suchém a větrném počasí. Vytápění v zimním období roku může být tedy důvodem vyššího podílu frakce $PM_{2,5}$ oproti frakci PM_{10} . Pokles během jarního období a začátku léta je v některých pracích vysvětlován také nárůstem množství větších biogenních částic (např. pylů) 0. Na dopravních lokalitách je poměr $PM_{2,5}/PM_{10}$ nejnižší. Při spalování paliva z dopravy se emitované částice nalézají především ve frakci $PM_{2,5}$ a poměr by měl být tudíž u dopravních lokalit vysoký. To, že tomu tak není, zdůrazňuje význam emisí větších částic z otěrů pneumatik, brzdového obložení a ze silnic. Vyšší poměr $PM_{2,5}/PM_{10}$ na lokalitách v Moravskoslezském kraji souvisí s větším podílem průmyslových zdrojů v oblasti Ostravsko-Karvinska.

V roce 2010 se poměr $PM_{2,5}/PM_{10}$ pohyboval v průměru z 18 lokalit v České republice, kde se současně měřilo $PM_{2,5}$ i PM_{10} a byl dostupný dostatečný počet hodnot, v rozmezí 66 (srpen) až 85 % (prosinec), s nižšími hodnotami v letním období. V Praze, kde je roční chod ovlivněn velkým podílem dopravních lokalit, byl tento poměr v rozmezí 66 (srpen) až 85 % (prosinec), v Brně 66 (srpen) až 86 % (leden) a v Moravskoslezském kraji 69 (červen–srpen) až 87 % (leden). Při porovnání poměru podle klasifikace lokalit je poměr u lokalit městských 68 % (červen) až 88 % (prosinec), předměstských 66 (červenec) až 82 % (prosinec) a dopravních 56 (červenec) až 79 % (prosinec). Je nutné vzít v úvahu, že počet lokalit, kde se měří současně částice $PM_{2,5}$ i PM_{10} , není velký (0, Obrázek 2.3).

V Ostravě byly v letech 2006–2011 současně měřeny 1hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ i PM_{10} v Přívoze, Radvanicích a Zábřehu, v Porubě byly měřeny 24hodinové koncentrace a nebyly tedy do tohoto zpracování zahrnuty.

Průměrný podíl 1hodinových koncentrací $PM_{2,5}/PM_{10}$ byl v Ostravě v zimě vyšší (77–83 %) než v létě (67–78%), v Přívoze a Zábřehu podobný a vyšší než v Radvanicích. Podíly do 50 % se v létě vyskytují častěji než v zimě (ca 13 %, resp. do 6 % případů), nejčastěji se vyskytují podíly v rozmezí 70–100 % s více než 2/3 resp. ca 1/2 případů (Tabulka 2.2, Obrázek 2.4)¹.

3. Vazby mezi koncentracemi PM_{10} , $PM_{2,5}$ a směrem proudění

Úroveň znečištění ovzduší na určitém místě nebo v určitém regionu velmi významně ovlivňují meteorologické podmínky rozptylu. Znečištění ovzduší je na daném místě a v daném čase určováno polohou tohoto místa vzhledem k rozložení zdrojů emisí, lokálními zdroji emisí a momentálními meteorologickými podmínkami rozptylu. Za rozhodující meteorologické podmínky rozptylu jsou považovány především podmínky, které ovlivňují horizontální a vertikální šíření a rozptyl znečišťujících látek od zdrojů a dále teplota vzduchu, která může především v topném období výrazně ovlivňovat velikost emisí a atmosférické srážky, které mohou snižovat imisní úroveň v důsledku vymývání imisí z ovzduší.

Podrobný rozbor závislostí mezi úrovní znečištění ovzduší v Ostravě a meteorologickými podmínkami (teplotou vzduchu, vertikálním teplotním zvrstvením, směrem a rychlostí proudění a atmosférickými srážkami) obsahují dříve zpracované studie 0 a 0, obdobné vztahy pro oblast Ostravsko-Karvicka obsahuje sborník 0. V této studii se věnujeme podrobnému popisu rozboru závislosti koncentrací PM na směru a rychlosti proudění v jednotlivých lokalitách s 1hodinovým měřením PM_{10} a $PM_{2,5}$ na území města Ostravy.

Pro ilustraci vztahu mezi znečištěním ovzduší PM a směrem proudění na jednotlivých lokalitách byly z dostupných údajů vypočteny pro celé hodnocené období 2006–2011 a zvlášť pro zimy a léta:

- větrné růžice (relativní četnosti směrů větru);

¹ Vzhledem k principu měření se v Přívoze a Zábřehu vyskytují 1hodinové hodnoty $PM_{2,5}$ vyšší než PM_{10} , zatímco v Radvanicích nikoliv (metoda radiometrie - absorpce beta záření s odběrem na dvou paralelních analyzátoch vs. metoda optoelektronická s odběrem jedním analyzátoch).

- růžice průměrných koncentrací (průměrné koncentrace v závislosti na směru proudění vypočtené jako aritmetický průměr ze všech platných 1hodinových koncentrací dané škodliviny naměřených v hodnoceném období při proudění z příslušného směru);
- růžice imisního zatížení lokality (v závislosti na směru proudění součet koncentrací při proudění z daného směru vyjádřený v procentu celkového součtu koncentrací na dané lokalitě v hodnoceném období, tj. podíl celkového imisního zatížení, přicházející na lokalitu z daného směru);
- růžice odhadu imisních příspěvků (koncentrací), přicházejících na lokalitu z jednotlivých směrů.

Použitý výpočet růžic PM přiřazuje koncentraci ke směru větru, naměřenému během stejného časového období, a je pouze jedním z možných způsobů výpočtu. Nezahrnuje setrvačnost při přesunu znečištění ovzduší při změně směru větru, ke které je při častějších změnách směru proudění a vzdálenějších zdrojích nutno přihlédnout při interpretaci výsledků (např. znečištění ovzduší od zdroje na SV od sledované lokality by mohlo být při rychlé změně směru větru ze SV na JV přiřazeno k JV směru). Pro podrobný popis konkrétních imisně meteorologických situací je vhodné použít např. metodu zpětných trajektorií (viz kapitola 4).

Větrné růžice byly vypočteny ze všech termínů, ze kterých byly na dané lokalitě k dispozici naměřeny jak směr tak rychlost větru. Růžice průměrných koncentrací a imisního zatížení byly vypočteny pouze z termínů, ze kterých byly na dané lokalitě k dispozici kromě směru a rychlosti větru i koncentrace PM_{10} , resp. $PM_{2,5}$.

Do kategorie bezvětří bývají obvykle zahrnovány rychlosti větru menší než $0,5 \text{ m.s}^{-1}$. V případě 1hodinových průměrných rychlostí na hodnocených lokalitách by to však znamenalo, že jako bezvětří, a tedy bez určení směrového příspěvku PM, bude hodnocena velmi významná část období, a sice ca 16–24 % celého období, resp. ca 13–17 % chladného období a ca 19–31 % teplého období roku). S přihlédnutím ke skutečnosti, že nejvyšší koncentrace PM jsou obvykle měřeny při malých rychlostech větru, byly proto v této studii vyhodnoceny i závislosti při průměrných 1hodinových rychlostech větru mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$. Tento přístup je umožněn technickými inovacemi metod měření směru a rychlosti větru, které místo mechanických anemometrů využívají zejména anemometrů ultrazvukových, které mají větší citlivost, nízkou rozběhovou rychlost a větší přesnost².

Pro podrobnější vyhodnocení směrových závislostí byly rychlosti větru rozděleny do čtyř tříd, pro které byly vypočteny závislosti, a to $<0,1;0,5$), $<0,5;1$), $<1;2$)³ a $>2 \text{ m.s}^{-1}$. Pro porovnání jsou ve všech dalších rozborech uvedeny celkové růžice jak s bezvětřím do $0,1 \text{ m.s}^{-1}$, tak do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$.

3.1 Větrné růžice

Proudění na Ostravsko-Karvinsku je orograficky ovlivňováno Moravskou bránou a výrazně zde převládá jihozápadní proudění, zejména v zimě. Druhým nejčtetnějším směrem je opačné severovýchodní proudění, které je relativně čtetnější v létě.

² Na stanicích ČHMÚ jsou používány ultrazvukové anemometry, na stanicích ZÚ optoelektronické.

³ (A;B> je interval hodnot; posuzovaná hodnota X je větší než hodnota A a zároveň je menší nebo rovna hodnotě B.

Proudění v mikroměřítku jednotlivých lokalit s měřením PM v Ostravě není samozřejmě totožné, protože měřicí stanice jsou umístěny mezi různě vysokou zástavbou, ale v celkových růžicích bez rozlišení rychlostí výše zmíněné rysy zůstávají zachovány (Tabulky 3.X.1, Obrázky 3.X.1a)⁴. Růžice dělené podle rychlostí však ukazují, že zatímco při vyšších rychlostech je rozdělení četností obdobné, při průměrných 1hodinových rychlostech do 1 m.s^{-1} se výrazně liší, přibývá proudění ze směrů se severní složkou na úkor směrů se složkou jižní. Výrazné odlišnosti jsou zejména u následujících větrných růžic (Tabulky 3.X.1, Obrázky 3.X.1b, c, d)⁵:

- Fifejdy: při rychlostech do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ výrazně vyšší četnost směrů ZSZ–SSZ;
- Přívoz a Přívoz/ZÚ: při rychlostech do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ výrazně vyšší četnost směrů ZJZ–SZ;
- Radvanice: při rychlostech do 1 m.s^{-1} výrazně vyšší četnost směrů S–V.

Tato skutečnost je důležitá při šíření a přenosu znečištění ovzduší při malých rychlostech proudění.

3.2 Růžice průměrných koncentrací

Růžice průměrných koncentrací ukazují, při kterých směrech větru jsou hodnoty koncentrací jednotlivých škodlivin v dané lokalitě nejvyšší, bez ohledu na jejich četnost. Vysoká průměrná koncentrace tedy bezpodmínečně neznamená největší zatížení lokality znečištěním přicházejícím z daného směru. Nicméně z růžic průměrných koncentrací lze usuzovat, ve kterém směru od lokality s měřením jsou významnější zdroje emisí.

Na všech lokalitách jsou nejvyšší průměrné koncentrace měřeny převážně při rychlostech větru mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ případně do 1 m.s^{-1} ze všech směrů s následujícími výjimkami:

- Fifejdy: v létě ze SSV a SSZ;
- Mariánské Hory: v zimě z JZ, v létě z VJV, JJZ–ZJZ a SZ;
- Přívoz: v zimě z V, v létě ze SV;
- Přívoz/ZÚ: v zimě ze SV, v létě ze SV–VSV, JV a J;
- Radvanice: v zimě VJV–JV a ZJZ, v létě VJV a JZ–ZJZ.

Nejvyšší průměrné koncentrace byly naměřeny při bezvětří a na jednotlivých lokalitách z následujících směrů (Tabulky 3.X.2, Obrázky 3.X.4, příp. 3.X.6):

- Fifejdy: SSV–JV, v zimě při rychlostech do 1 m.s^{-1} i ZSZ–SSZ;
- Mariánské Hory: JJZ–ZJZ, S–V, zejména však JZ a VSV–V; v létě dominantně JZ;
- Přívoz: SV–JV, výrazně nejvyšší SV–VSV, v zimě a létě i V–JV, v zimě při rychlostech do 1 m.s^{-1} i ZJZ–SZ (platí i pro $\text{PM}_{2,5}$);
- Přívoz/ZÚ: SSV–J a Z–SZ, výrazně nejvyšší SSV–VSV, v zimě při rychlostech do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ i Z–S, v létě i JV;
- Radvanice: JZ–ZJZ, S–VJV (v zimě vyšší než JZ–ZJZ, pro $\text{PM}_{2,5}$ výrazně vyšší); v létě výrazně nejvyšší JZ–ZJZ pro PM_{10} , pro $\text{PM}_{2,5}$ srovnatelné s V).

⁴ X rozlišuje jednotlivé lokality následovně: 1 - Fifejdy, 2 - Mariánské Hory, 3 - Přívoz, 4 - Přívoz/ZÚ, 5 - Radvanice.

⁵ Růžice různých tříd rychlosti jsou na obrázcích pro větší přehlednost vynásobeny různým koeficientem násobení pro zobrazení větrných růžic; zobrazená hodnota je k-násobkem skutečné hodnoty, uvedené v tabulce.

Na většině lokalit jsou z většiny směrů v zimě při rychlostech do 1 m.s^{-1} měřeny průměrné koncentrace PM_{10} vyšší než $50 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$. V celoročním hodnocení toto konstatování platí pro rychlosti do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$. Při takto nízkých rychlostech jsou z nejexponovanějších směrů měřeny i průměrné koncentrace vyšší než $100 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$. Průměrné koncentrace vyšší než 50 a $100 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ jsou však z některých směrů měřeny i při vyšších rychlostech a to nejenom v zimě.

3.2 Růžice imisního zatížení

Růžice imisního zatížení ukazuje, ze kterých směrů je lokalita nejvíce zatížena znečištěním ovzduší (lokalita může být např. nejvíce zatížena ze směru s nízkými hodnotami koncentrací, ale s vysokou četností směru větru, a naopak). Při plošně homogenně rozložených koncentracích škodlivin v ovzduší by vzhledem ke způsobu výpočtu odpovídaly růžice imisního zatížení větrným růžicím. Z jejich odlišnosti je možno usuzovat na významnější zdroje ve směru, ze kterého je transportováno relativně více škodlivin než odpovídá větrné růžici.

Na všech lokalitách jsou největší kladné rozdíly mezi větrnou růžicí a růžicí imisního zatížení, tj. imisní zatížení je vyšší než odpovídá větrné růžici, převážně při rychlostech větru mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, případně do 1 m.s^{-1} ze všech směrů s následujícími výjimkami:

- Fifejdy: v létě ze SSV a SSZ;
- Mariánské Hory: v zimě SV a JZ, v létě z VJV, JJZ–ZJZ;
- Přívoz: v zimě z V, v létě ze SV;
- Přívoz/ZÚ: v zimě ze SV, v létě ze SV–VSV, JV a J;
- Radvanice: v zimě VJV–JV a JZ–ZJZ, v létě VJV a JZ–ZJZ.

Nejvyšší kladné rozdíly byly naměřeny při bezvětří na všech lokalitách kromě celého období a letních období v Radvanicích a na jednotlivých lokalitách z následujících směrů (Tabulky 3.X.3, 3.X.4, příp. 3.X.5 a 3.X.6, Obrázky 3.X.2 a 3.X.3):

- Fifejdy: SSV–JV, v zimě při rychlostech do 1 m.s^{-1} i ZSZ–SSZ;
- Mariánské Hory: JZ a VSV–V, v zimě i SSV–SV, v létě dominantně JZ;
- Přívoz: SV–JV, výrazně nejvyšší SV–VSV, v zimě i V–VJV, při rychlostech do 1 m.s^{-1} i ZJZ–SZ, v létě i V–JV (platí i pro $\text{PM}_{2.5}$);
- Přívoz/ZÚ: SSV–J, výrazně nejvyšší SSV–VSV, v zimě i Z–SZ, při rychlostech do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ i Z–S, v létě i JV;
- Radvanice: VSV–V (i pro $\text{PM}_{2.5}$) a JZ–ZJZ (pro $\text{PM}_{2.5}$ méně výrazně), v zimě SSV–VJV, v létě JZ–ZJZ (i pro $\text{PM}_{2.5}$) a VSV–V pro $\text{PM}_{2.5}$.

Výše uvedené převážně koresponduje s rozložením nejvyšších průměrných koncentrací.

3.3 Odhad imisních příspěvků přicházejících na lokalitu z jednotlivých směrů

Z různých imisního zatížení lze v návaznosti na celkové průměrné koncentrace za dané období⁶ odhadnout imisní příspěvek, přicházející na lokalitu z jednotlivých směrů (Tabulky 3.X.5, příp. 3.X.8 a 3.X.9)⁷.

Podle lokality činí příspěvek PM_{10} k průměrným koncentracím za období 2006–2011, které byly ca 42–55 $\mu g \cdot m^{-3}$:

- ca 0,1–2,5 $\mu g \cdot m^{-3}$ při bezvětří (průměrná 1hodinová rychlost větru do 0,1 $m \cdot s^{-1}$), tj. ca 0,2–6 % celkové imisní zátěže lokality;
- ca 8–14 $\mu g \cdot m^{-3}$ při rychlostech <0,1;0,5) $m \cdot s^{-1}$; tj. ca 15–32 % celkové imisní zátěže lokality;
- ca 11–18 $\mu g \cdot m^{-3}$ při rychlostech <0,5;1) $m \cdot s^{-1}$; tj. ca 27–34 % celkové imisní zátěže lokality;
- ca 12–15 $\mu g \cdot m^{-3}$ při rychlostech <1;2) $m \cdot s^{-1}$; tj. ca 23–31 % celkové imisní zátěže lokality;
- ca 4–15 $\mu g \cdot m^{-3}$ při rychlostech >2 $m \cdot s^{-1}$, tj. ca 8–27 % celkové imisní zátěže lokality.

Nejvyšší roční imisní příspěvky přicházejí při rychlostech proudění od 0,1 $m \cdot s^{-1}$ a vyšších ze směrů (v závorce je uveden podíl na celkové imisní zátěži):

- Fifejdy: ca 10,8 $\mu g \cdot m^{-3}$ z JJZ–JZ (ca 25 %), ca 7,4 $\mu g \cdot m^{-3}$ ze ZSZ–SZ (ca 17 %) a ca 13,9 $\mu g \cdot m^{-3}$ ze S–V (ca 32 %);
- Mariánské Hory: ca 19,3 $\mu g \cdot m^{-3}$ z J–JZ (ca 46 %), ca 9,1 $\mu g \cdot m^{-3}$ z SSZ–SSV (ca 22 %);
- Přívoz: ca 25,9 $\mu g \cdot m^{-3}$ z JJZ–ZSZ (ca 53 %), ca 12,2 $\mu g \cdot m^{-3}$ ze SSV–VSV (ca 25 %); v případě $PM_{2,5}$ obdobně ca 20,0 $\mu g \cdot m^{-3}$ z JJZ–ZSZ (ca 52 %), ca 9,7 $\mu g \cdot m^{-3}$ ze SSV–VSV (ca 26 %);
- Přívoz/ZÚ: ca 18,3 $\mu g \cdot m^{-3}$ z JJZ–Z (ca 44 %), ca 15,6 $\mu g \cdot m^{-3}$ ze SV–SV (ca 38 %);
- Radvanice: ca 23,5 $\mu g \cdot m^{-3}$ z JJZ–Z (ca 43 %), ca 18,6 $\mu g \cdot m^{-3}$ z SSV–V (ca 34 %); v případě $PM_{2,5}$ obdobně ca 14,1 $\mu g \cdot m^{-3}$ z JJZ–Z (ca 36 %), ca 15,5 $\mu g \cdot m^{-3}$ z SSV–V (ca 40 %).

4. Odhad možných zdrojů imisní zátěže PM_{10} pomocí zpětných trajektorií

Jedním z možných postupů nalezení zdrojů, které se mohly podílet na znečišťování určité lokality, je metoda zpětných trajektorií. Postup umožňuje na základě znalosti historie vývoje pole proudění a dalších meteorologických prvků stanovit dráhy vzduchových hmot a místa, přes která prošly předtím, než dorazily na lokalitu, kde se měří imisní zátěž. Z toho lze následně soudit na zdroje, které do této vzduchové hmoty vnesly znečišťující látky, posléze detekované na místě, do něhož zpětné trajektorie směřují. Popis metody zpětných trajektorií a modelu pro jejich konstrukci lze najít např. v 0.

Pro analýzu zpětných trajektorií byly vybrány dny s vysokou úrovní znečištění v letech 2006–2011, kdy alespoň na jedné z vybraných stanic (Tabulka 4.1) byla překročena denní (24hodinová) průměrná koncentrace PM_{10} 200 $\mu g \cdot m^{-3}$ (celkem 22 dny; Tabulka 4.2).

Pro výpočet zpětných trajektorií byl použit model HYSPLIT 0. Trajektorie byly konstruovány pro každý vybraný den a lokalitu. Start zpětné trajektorie z měřicí lokality byl každou hodinu, trajektorie byla

⁶ Průměrné koncentrace byly vypočteny jako aritmetický průměr 1hodinových průměrných koncentrací za celé období 2006–2011, resp. za zimy a léta tohoto období.

⁷ V tabulkách jsou zvýrazněny hodnoty > 2,5, 5 a 10 $\mu g \cdot m^{-3}$, tj. 1/16, 1/8 a 1/4 ročního imisního limitu PM_{10} , který činí 40 $\mu g \cdot m^{-3}$, resp. hodnoty > 2,5, 5 a 7,5 $\mu g \cdot m^{-3}$, tj. 1/10, 2/10 a 3/10 ročního imisního limitu $PM_{2,5}$, který činí 25 $\mu g \cdot m^{-3}$ dle 0.

sledována po dobu 12 hodin. Tedy např. vzduchová hmota, která dorazila na měřicí místo v 18 hodin UTC, zahájila svůj postup v 6 hodin UTC téhož dne. Pro každý den je k dispozici 24 zpětných trajektorií.

Vypočtené trajektorie jsou zobrazeny na pozadí map ve dvou měřítkách, každá mapa obsahuje trajektorie pro jeden den. Malé měřítko umožňuje posoudit, zda se na znečištění vzduchové hmoty, která po 12 hodinách své cesty dorazila na určitou měřicí stanici, mohly podílet zdroje na území Polské republiky (Tabulka 4.2, Obrázky 4.2; trajektorie jsou vedeny přibližně do středu území Ostravy). Trajektorie, zobrazené ve velkém měřítku na pozadí satelitní mapy, poskytují představu, zda trasa vzduchové hmoty vedla přes některou z průmyslových zón na území Ostravy (Obrázek 4.1), sídelní oblasti nebo převážně volnou krajinu. (Tabulka 4.2, Obrázky 4.3.1–4.3.7; u každé mapy je uvedena průměrná denní koncentrace PM_{10} na dané lokalitě).

Horizontální rozlišení modelu HYSPLIT neumožňuje rozlišit všechny lokální detaily pole proudění a trajektorie pro jednotlivé měřicí body, které leží blízko sebe, jsou tudíž geometricky podobné. Z této geometrické podobnosti nicméně neplyne, jak ostatně ukazují výsledné mapy, že takové trajektorie procházejí přes stejné území.

Popsaná ukázka metody poskytuje především kvalitativní náhled na možný příspěvek zdrojů k imisní zátěži lokality jednotlivými zdroji. Nicméně na příkladu Radvanic je vidět dobrá shoda výsledků analýzy metodou různých imisního zatížení a rozbořem zpětných trajektorií. Kvantitativní analýzu, založenou na zpětných trajektoriích, popisuje 0.

Výsledky odhadů ukazují, že v rámci vybraných dnů:

- pouze ve čtyřech dnech nebyl možný vliv zdrojů na území Polské republiky na imisní situaci PM_{10} v Ostravě;
- k žádné lokalitě neprocházely trajektorie pouze průmyslovými zónami;
- na lokalitě Radvanice převažovaly trajektorie procházející sídelními oblastmi zatímco na ostatních lokalitách převažovaly trajektorie procházející současně sídelními i průmyslovými oblastmi;
- na příkladu Radvanic je vidět dobrá shoda výsledků analýzy metodou různých imisního zatížení a rozbořem zpětných trajektorií.

5. Stabilitní větrné růžice

Metodika modelování znečištění ovzduší SYMOS'97 (0–0) používá k popisu meteorologických podmínek rozptylu stabilitní klasifikace Bubníka a Koldovského 0, která rozeznává pět tříd stability s rozdílnými rozptylovými podmínkami. Podkladem pro výpočet stabilitních růžic pro danou lokalitu nebo oblast jsou větrné růžice vypočítané z měření směru a rychlosti větru nebo jejich odborný odhad, není-li měření v dané lokalitě k dispozici.

Pro město Ostravu byly vypočteny odborné odhady větrných růžic pro období 2006–2011 a zimní a letní období těchto let (Tabulka 5.1), které je možno použít jako vstup pro modelování znečištění ovzduší metodikou SYMOS'97.

6. Shrnutí

Z vyhodnocení 1hodinových koncentrací PM_{10} a $PM_{2,5}$, naměřených v letech 2006–2011 na lokalitách na území města Ostravy, a jejich závislosti na směru a rychlosti proudění lze konstatovat následující:

- Výrazně odlišných a nejvyšších hodnot podle většiny statistických ukazatelů dosahují koncentrace PM_{10} v Radvanicích, vyšší koncentrace jsou měřeny rovněž v Přívoze ČHMÚ zatímco koncentrace na zbývajících sledovaných lokalitách jsou dosti podobné.
- Více než polovina 1hodinových koncentrací PM_{10} v Radvanicích během zimy je vyšších než $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ a přibližně 1/5 vyšších než $100 \mu\text{g.m}^{-3}$. V Přívoze ČHMÚ je četnost koncentrací vyšších než tyto meze o něco nižší než v Radvanicích, ale vyšší než na ostatních lokalitách, kde činí přibližně 1/3 pro hodnoty vyšší než $50 \mu\text{g.m}^{-3}$, resp. 1/8 vyšší než $100 \mu\text{g.m}^{-3}$.
- Koncentrace $PM_{2,5}$ v Radvanicích a Přívoze ČHMÚ jsou v zimě obdobně vysoké jako koncentrace PM_{10} na ostatních lokalitách a v Zábřehu jsou nižší, zatímco v létě jsou koncentrace na všech třech lokalitách s měřením $PM_{2,5}$ podobné, i když v Radvanicích a Přívoze jsou méně často měřeny koncentrace nižší než ca $40 \mu\text{g.m}^{-3}$.
- Výše uvedené skutečnosti ukazují, že lokality Radvanice a Přívoz jsou výrazně ovlivňovány zdroji, které mají na ostatní lokality v Ostravě menší vliv.
- Průměrný podíl 1hodinových koncentrací $PM_{2,5}/PM_{10}$ byl v Ostravě v zimě vyšší (77–83 %) než v létě (67–78%), v Přívoze a Zábřehu podobný a vyšší než v Radvanicích. Podíly do 50 % se v létě vyskytují častěji než v zimě (ca 13 % vs. do 6 % případů), nejčastěji se vyskytují podíly v rozmezí 70–100 % s více než 2/3 resp. ca 1/2 případů.

Z vyhodnocení závislosti 1hodinových koncentrací PM_{10} a $PM_{2,5}$, naměřených v letech 2006–2011 na lokalitách na území města Ostravy, na směru a rychlosti proudění lze konstatovat následující:

- Proudění na Ostravsko-Karvinsku je orograficky ovlivňováno Moravskou bránou a výrazně zde převládá jihozápadní proudění, zejména v zimě. Druhým nejčastějším směrem je opačné severovýchodní proudění, které je relativně častější v létě. Proudění v mikroměřítku jednotlivých lokalit s měřením PM v Ostravě není samozřejmě totožné, protože měřicí stanice jsou umístěny mezi různě vysokou zástavbou, ale v celkových růžicích bez rozlišení rychlostí výše zmíněné rysy zůstávají zachovány. Růžice dělené podle rychlostí však ukazují, že zatímco při vyšších rychlostech je rozdělení četností obdobné, při průměrných 1hodinových rychlostech do 1 m.s^{-1} se výrazně liší, přibývá proudění ze směrů se severní složkou na úkor směrů se složkou jižní. Tato skutečnost je důležitá při šíření a přenosu znečištění ovzduší při malých rychlostech proudění.
- Na většině lokalit jsou z většiny směrů v zimě při rychlostech do 1 m.s^{-1} měřeny průměrné koncentrace PM_{10} vyšší než $50 \mu\text{g.m}^{-3}$. V celoročním hodnocení toto konstatování platí pro rychlosti do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$. Při takto nízkých rychlostech jsou z nejexponovanějších směrů měřeny i průměrné koncentrace vyšší než $100 \mu\text{g.m}^{-3}$. Průměrné koncentrace vyšší než 50 a $100 \mu\text{g.m}^{-3}$ jsou však z některých směrů měřeny i při vyšších rychlostech a to nejenom v zimě.
- Na všech lokalitách jsou největší kladné rozdíly mezi větrnou růžicí a růžicí imisního zatížení PM_{10} , tj. imisní zatížení je vyšší než odpovídá větrné růžici, převážně při rychlostech větru mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, případně do 1 m.s^{-1} a při proudění z následujících směrů, z čehož je možno usuzovat na významnější zdroje v těchto směrech:
 - Fifejdy: SSV–JV, v zimě při rychlostech do 1 m.s^{-1} i SZS–SSZ;
 - Mariánské Hory: JZ a VSV–V, v zimě i SSV–SV, v létě dominantně JZ;
 - Přívoz: SV–JV, výrazně nejvyšší SV–VSV, v zimě i V–VJV, při rychlostech do 1 m.s^{-1} i ZJZ–SZ, v létě i V–JV (platí i pro $PM_{2,5}$);

- Přívoz/ZÚ: SSV–J, výrazně nejvyšší SSV–VSV, v zimě i Z–SZ, při rychlostech do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ i Z–S, v létě i JV;
- Radvanice: VSV–V (i pro $\text{PM}_{2,5}$) a JZ–ZJZ (pro $\text{PM}_{2,5}$ méně výrazně), v zimě SSV–VJV, v létě JZ–ZJZ (i pro $\text{PM}_{2,5}$) a VSV–V pro $\text{PM}_{2,5}$.
- Nejvyšší průměrné koncentrace PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ jsou převážně měřeny rovněž z výše uvedených směrů.
- Podle lokality činí příspěvek PM_{10} k průměrným koncentracím za období 2006–2011, které byly ca 42–55 $\mu\text{g.m}^{-3}$:
 - ca $0,1\text{--}2,5 \mu\text{g.m}^{-3}$ při bezvětří (průměrná 1hodinová rychlost větru do $0,1 \text{ m.s}^{-1}$), tj. ca 0,2–6 % celkové imisní zátěže lokality;
 - ca $8\text{--}14 \mu\text{g.m}^{-3}$ při rychlostech $<0,1;0,5 \text{ m.s}^{-1}$; tj. ca 15–32 % celkové imisní zátěže lokality;
 - ca $11\text{--}18 \mu\text{g.m}^{-3}$ při rychlostech $<0,5;1 \text{ m.s}^{-1}$; tj. ca 27–34 % celkové imisní zátěže lokality;
 - ca $12\text{--}15 \mu\text{g.m}^{-3}$ při rychlostech $<1;2 \text{ m.s}^{-1}$; tj. ca 23–31 % celkové imisní zátěže lokality;
 - ca $4\text{--}15 \mu\text{g.m}^{-3}$ při rychlostech $>2 \text{ m.s}^{-1}$, tj. ca 8–27 % celkové imisní zátěže lokality.
- Nejvyšší roční imisní příspěvky PM_{10} přicházejí při rychlostech proudění $0,1 \text{ m.s}^{-1}$ a vyšších ze směrů (v závorce je uveden podíl na celkové imisní zátěži):
 - Fifejdy: ca $10,8 \mu\text{g.m}^{-3}$ z JJZ–JZ (ca 25 %), ca $7,4 \mu\text{g.m}^{-3}$ ze ZSZ–SZ (ca 17 %) a ca $13,9 \mu\text{g.m}^{-3}$ ze S–V (ca 32 %);
 - Mariánské Hory: ca $19,3 \mu\text{g.m}^{-3}$ z J–JZ (ca 46 %), ca $9,1 \mu\text{g.m}^{-3}$ z SSZ–SSV (ca 22 %);
 - Přívoz: ca $25,9 \mu\text{g.m}^{-3}$ z JJZ–ZSZ (ca 53 %), ca $12,2 \mu\text{g.m}^{-3}$ ze SSV–VSV (ca 25 %); v případě $\text{PM}_{2,5}$ obdobně ca $20,0 \mu\text{g.m}^{-3}$ z JJZ–ZSZ (ca 52 %), ca $9,7 \mu\text{g.m}^{-3}$ ze SSV–VSV (ca 26 %);
 - Přívoz/ZÚ: ca $18,3 \mu\text{g.m}^{-3}$ z JJZ–Z (ca 44 %), ca $15,6 \mu\text{g.m}^{-3}$ ze SV–SV (ca 38 %);
 - Radvanice: ca $23,5 \mu\text{g.m}^{-3}$ z JJZ–Z (ca 43 %), ca $18,6 \mu\text{g.m}^{-3}$ z SSV–V (ca 34 %); v případě $\text{PM}_{2,5}$ obdobně ca $14,1 \mu\text{g.m}^{-3}$ z JJZ–Z (ca 36 %), ca $15,5 \mu\text{g.m}^{-3}$ z SSV–V (ca 40 %).

Jedním z možných postupů nalezení zdrojů, které se mohly podílet na znečišťování ovzduší určité lokality, je metoda zpětných trajektorií modelem HYSPLIT. Odhad vlivu možných zdrojů imisní zátěže PM_{10} byl proveden pro 22 dny, ve kterých byla v letech 2006–2011 alespoň na jedné z vybraných stanic překročena denní (24hodinová) průměrná koncentrace PM_{10} $200 \mu\text{g.m}^{-3}$. Výsledky odhadů ukazují, že v rámci vybraných dnů:

- pouze ve čtyřech dnech nebyl možný vliv zdrojů na území Polské republiky na imisní situaci PM_{10} v Ostravě;
- k žádné lokalitě neprocházely trajektorie pouze průmyslovými zónami;
- na lokalitě Radvanice převažovaly trajektorie procházející sídelními oblastmi zatímco na ostatních lokalitách převažovaly trajektorie procházející současně sídelními i průmyslovými oblastmi;
- na příkladu Radvanic je vidět dobrá shoda výsledků analýzy metodou různých imisního zatížení a rozborem zpětných trajektorií.

Literatura

- Blažek, Z., Černíkovský, L., Krejčí, B., Volná, V., 2008. Znečištění ovzduší suspendovanými částicemi v oblasti Ostravsko-Karvinska. Sborník prací ČHMÚ č. 53. ISBN 978-80-86690-53-7. ISSN 0232-0401.
- Blažek, Z., Černíkovský, L., Krejčí, B., Volná, V., 2008. Analýza znečištění ovzduší a meteorologických podmínek rozptylu na území města Ostravy v letech 1997–2007. ČHMÚ, studie pro Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě.
- Blažek, Z., Volná, V., 2010. Analýza znečištění ovzduší a meteorologických podmínek rozptylu na území města Ostravy v letech 1997–2010. ČHMÚ, studie pro Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě.
- Analýza kvality ovzduší na území města Ostravy a legislativa v ochraně ovzduší. Popis imisní a emisní situace na území města Ostravy, přenosu emisí z okolních měst, vlivu dopravy a dálkového přenosu z Polska, rozklad platné legislativy a návrh na její změnu. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2008–2009.
- Gehrig, R., Buchmann, B. (2003): Atmospheric Environment, 37, pp. 2571–2580.
- ČHMÚ. Znečištění ovzduší na území České republiky. Praha: ČHMÚ. („grafické ročenky znečištění ovzduší“, viz <http://www.chmi.cz>)
- Nařízení vlády č. 42/2011, kterým se mění nařízení vlády č. 597/2006 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší.
- HYSPLIT - Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model, <http://ready.arl.noaa.gov/HYSPLIT.php>.
- Stohl, A., 1996. Trajectory statistics-A new method to establish source-receptor relationships of air pollutants and its application to the transport of particulate sulfate in Europe. Atmos. Environ., 30, ss.579-587
- Bubník, J., Keder, J., Macoun, J., Maňák, J., 1998: SYMOS'97, Systém modelování stacionárních zdrojů, metodická příručka. Praha: ČHMÚ. 65 s. ISBN 80-85813-55-6
- Bubník, J., Keder, J., Macoun, J., Maňák, J., 2003. SYMOS'97, verze 02, Systém modelování stacionárních zdrojů (doplňky k verzi '97), metodická příručka doplněk. Praha: ČHMÚ. 10s.
- Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP ČR výpočtu znečištění ovzduší z bodových, plošných a mobilních zdrojů SYMOS'97. Věstník ministerstva životního prostředí, částka 3 ze dne 15.4.1998. Doplněk metodiky: Věstník MŽP ČR číslo 4, ročník 2002
- Bubník, J., Koldovský, M., 1974. Typizace počasí se zřetelem ke znečištění ovzduší. In: Böhm, B. a kol.: Znečištění ovzduší v Podkrušnohoří. Sborník prací HMÚ Praha, svazek 20, část 7.5.3, s. 101-106. Praha: ČHMÚ.

Zkratky, vysvětlivky

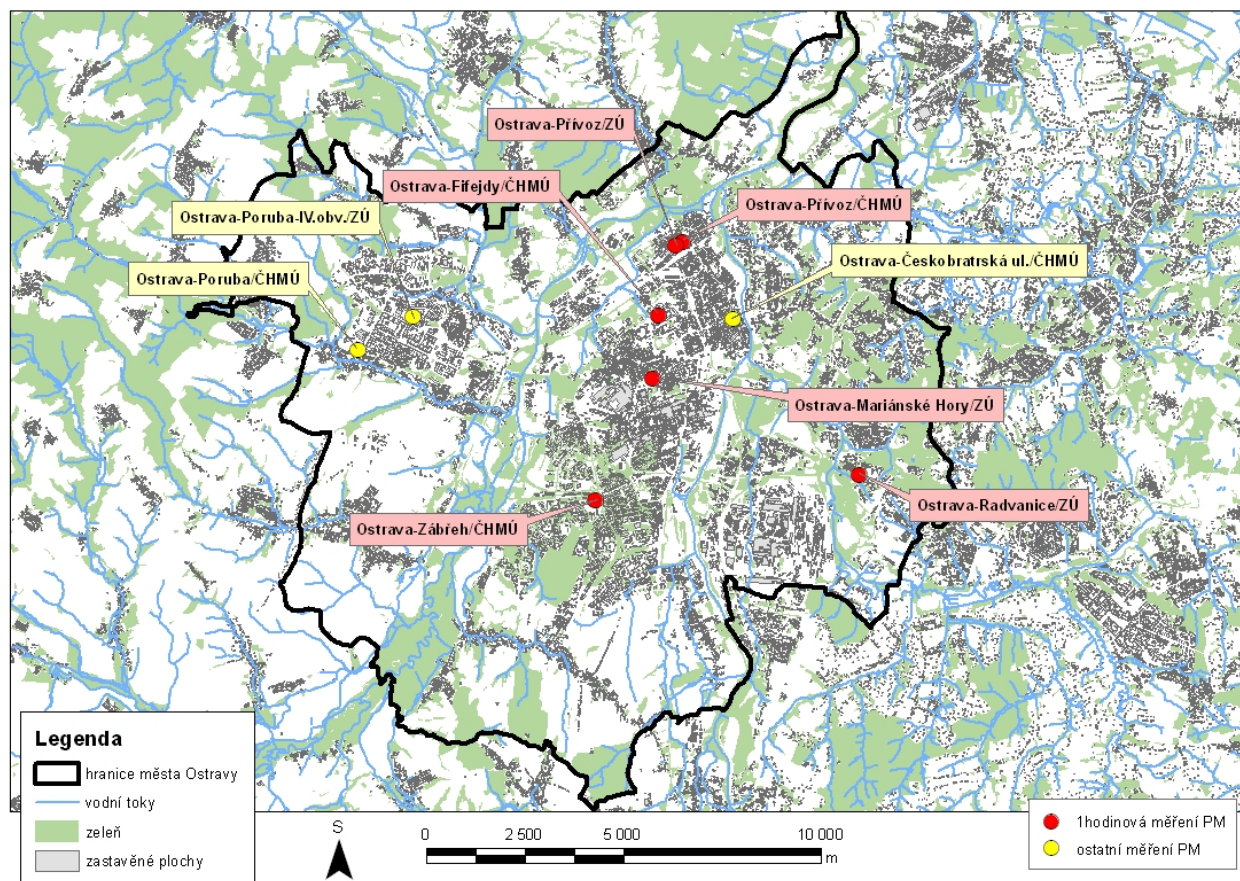
ČHMÚ	...	Český hydrometeorologický ústav
ZÚ	...	Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
PM	...	suspendované částice
PM ₁₀	...	suspendované částice PM ₁₀
PM _{2.5}	...	suspendované částice PM _{2.5}
rok, 2006–2011	...	celé hodnocené období od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2011
zimy, zimní období	...	chladné poloviny roku, tj. období 1. 1. až 31. 3. a 1. 10. až 31. 12., během celého hodnocené období od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2011
léta, letní období	...	teplé poloviny roku, tj. období 1. 4. až 30. 9. během celého hodnocené období od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2011
kvantil	...	hodnota, rozdělující statistický soubor hodnot seřazený podle velikosti na dvě části, na část obsahující hodnoty menší (nebo stejné) než je hodnota kvantilu a na část obsahující hodnoty větší (nebo stejné)
medián	...	kvantil, rozdělující statistický soubor na dvě stejně početné množiny, tj. prostřední hodnota uspořádané řady hodnot
průměr	...	aritmetický průměr
(A;B>	...	interval hodnot; posuzovaná hodnota X je větší než hodnota A a zároveň je menší nebo rovna hodnotě B
WV	...	rychlost větru
k	...	koeficient násobení pro grafické zobrazení větrných růžic; zobrazená hodnota je k-násobkem skutečné hodnoty, uvedené v tabulce
klid, bezv.	...	bezvětří; podle kontextu 1hodinová průměrná rychlost větru menší než 0,1 m.s ⁻¹ nebo menší než 0,5 m.s ⁻¹

Přílohy

- Obrázek 1.1 Lokality s imisním měřením na území města Ostravy v letech 2006–2011
- Tabulka 1.1 Lokality s imisním měřením na území města Ostravy v letech 2006–2011
- Tabulka 2.1 Statistické charakteristiky 1hodinových koncentrací PM_{10} a $PM_{2.5}$
- Obrázek 2.1 Kumulativní četnosti 1hodinových koncentrací PM_{10} a $PM_{2.5}$
- Obrázek 2.2 Kumulativní četnosti 1hodinových koncentrací PM_{10} a $PM_{2.5}$, porovnání zimních a letních období
- Obrázek 2.3 Průměrné měsíční poměry $PM_{2.5}/PM_{10}$ v roce 2010
- Tabulka 2.2 Statistické charakteristiky podílu 1hodinových koncentrací $PM_{2.5}$ a PM_{10}
- Obrázek 2.4 Relativní četnosti podílu 1hodinových koncentrací $PM_{2.5}$ a PM_{10}
- Tabulka 3.1.1 Větrné růžice, Ostrava-Fifejdy
- Tabulka 3.1.2 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Fifejdy
- Tabulka 3.1.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} , Ostrava-Fifejdy
- Tabulka 3.1.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM_{10} větrné růžice, Ostrava-Fifejdy
- Tabulka 3.1.5 Odhad imisního příspěvku PM_{10} , Ostrava-Fifejdy
- Tabulka 3.2.1 Větrné růžice, Ostrava-Mariánské Hory
- Tabulka 3.2.2 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Mariánské Hory
- Tabulka 3.2.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} , Ostrava-Mariánské Hory
- Tabulka 3.2.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM_{10} větrné růžice, Ostrava-Mariánské Hory
- Tabulka 3.2.5 Odhad imisního příspěvku PM_{10} , Ostrava-Mariánské Hory
- Tabulka 3.3.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.2 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} , Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM_{10} větrné růžice, Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.5 Růžice imisního zatížení $PM_{2.5}$, Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.6 Rozdíl růžice imisního zatížení $PM_{2.5}$ větrné růžice, Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.7 Růžice průměrných koncentrací $PM_{2.5}$, Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.8 Odhad imisního příspěvku PM_{10} , Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.3.9 Odhad imisního příspěvku $PM_{2.5}$, Ostrava-Přívov
- Tabulka 3.4.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívov/ZÚ
- Tabulka 3.4.2 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Přívov/ZÚ
- Tabulka 3.4.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} , Ostrava-Přívov/ZÚ
- Tabulka 3.4.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM_{10} větrné růžice, Ostrava-Přívov/ZÚ
- Tabulka 3.4.5 Odhad imisního příspěvku PM_{10} , Ostrava-Přívov/ZÚ
- Tabulka 3.5.1 Větrné růžice, Ostrava-Radvanice

- Tabulka 3.5.2 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Radvanice
- Tabulka 3.5.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} , Ostrava-Radvanice
- Tabulka 3.5.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM_{10} větrné růžice, Ostrava-Radvanice
- Tabulka 3.5.5 Růžice imisního zatížení $PM_{2,5}$, Ostrava-Radvanice
- Tabulka 3.5.6 Rozdíl růžice imisního zatížení $PM_{2,5}$ větrné růžice, Ostrava-Radvanice
- Tabulka 3.5.7 Růžice průměrných koncentrací $PM_{2,5}$, Ostrava-Radvanice
- Tabulka 3.5.8 Odhad imisního příspěvku PM_{10} , Ostrava-Radvanice
- Tabulka 3.5.9 Odhad imisního příspěvku $PM_{2,5}$, Ostrava-Radvanice
- Obrázek 3.1.1 Větrné růžice, Ostrava-Fifejdy
- Obrázek 3.1.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} celkové Ostrava-Fifejdy
- Obrázek 3.1.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Fifejdy
- Obrázek 3.1.4 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Fifejdy
- Obrázek 3.2.1 Větrné růžice, Ostrava-Mariánské Hory
- Obrázek 3.2.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} celkové Ostrava-Mariánské Hory
- Obrázek 3.2.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Mariánské Hory
- Obrázek 3.2.4 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Mariánské Hory
- Obrázek 3.3.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívoz
- Obrázek 3.3.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} a $PM_{2,5}$ celkové Ostrava-Přívoz
- Obrázek 3.3.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Přívoz
- Obrázek 3.3.4 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Přívoz
- Obrázek 3.3.5 Růžice imisního zatížení $PM_{2,5}$ dle tříd rychlosti, Ostrava-Přívoz
- Obrázek 3.3.6 Růžice průměrných koncentrací $PM_{2,5}$, Ostrava-Přívoz
- Obrázek 3.4.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívoz/ZÚ
- Obrázek 3.4.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} a $PM_{2,5}$ celkové Ostrava-Přívoz/ZÚ
- Obrázek 3.4.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Přívoz/ZÚ
- Obrázek 3.4.4 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Přívoz/ZÚ
- Obrázek 3.5.1 Větrné růžice, Ostrava-Radvanice
- Obrázek 3.5.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} a $PM_{2,5}$ celkové Ostrava-Radvanice
- Obrázek 3.5.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Radvanice
- Obrázek 3.5.4 Růžice průměrných koncentrací PM_{10} , Ostrava-Radvanice
- Obrázek 3.5.5 Růžice imisního zatížení $PM_{2,5}$ dle tříd rychlosti, Ostrava-Radvanice
- Obrázek 3.5.6 Růžice průměrných koncentrací $PM_{2,5}$, Ostrava-Radvanice
- Tabulka 4.1 Měřicí stanice, použité pro sledování zpětných trajektorií
- Tabulka 4.2 Průměrné denní koncentrace PM_{10} na měřicích stanicích ve vybraných dnech a výsledek analýzy zpětných trajektorií

- Obrázek 4.1 Lokalizace průmyslových zón na území Ostravy
- Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky
- Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská
- Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy
- Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory
- Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba
- Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívoz
- Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice
- Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh
- Tabulka 5.1 Odborný odhad větrných růžic pro lokalitu Ostrava, 2006–2011

Obrázek 1.1 Lokality s imisním měřením na území města Ostravy v letech 2006–2011

Tabulka 1.1 Lokality s imisním měřením na území města Ostravy v letech 2006–2011
(lokality s 1hodinovým měřením PM jsou zvýrazněny tučně)

Název lokality, kód lokality, vlastník	Klasifikace lokality**	Terén	Krajina	Reprezentativnost lokality
O.-Českoobrátská (hot spot) TOCB, ČHMÚ	T/U/CR	rovina, velmi málo zvlněný terén	zástavba admin., obchod. a bytovými objekty	střední měřítko (100 - 500 m)
	Hot-spot stanice zaměřená na sledování znečištění ovzduší pocházející z dopravy, umístěná v bezprostřední blízkosti dopravně zatížené komunikace ve středu města u křižení ulic Českoobrátská a Bráfova.			
O.-Fifejdy TOFF, ČHMÚ	B/U/R	rovina, velmi málo zvlněný terén	vícepodlaž. zástavba (sídlíště z posled. desetil.)	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	Ul. Generála Janouška, uprostřed vysokopodlažního sídlíště. V západním sektoru průmyslová oblast kolem řeky Odry. Ca 350 m severozápadně od lokality frekventovaná čtyřproudá komunikace Mariánskohorská a za ní průmyslový areál, ca 2 km západně areál koksovy OKD, OKK a.s. Jan Šverma a BorsodChem MCHZ, s.r.o.			
O.-Mariánské Hory TOMH, ZÚ *	I/U/IR	rovina, velmi málo zvlněný terén	zástavba admin., obchod. a bytovými objekty	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	V zahradě mateřské školy na ul. Zelená, od komunikace odděleno domem, průmyslová zóna v JZ sektoru.			
O.-Poruba/IV. obvod TOPU, ZÚ	B/U/R	spodní část povlov. svahu, do 8%, inverzní poloha	zástavba admin., obchod. a bytovými objekty	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	V sídlíštní zástavbě mezi ul. Gen. Sochora a U Sportoviště, od komunikace odděleno blokem domů, průmyslová zóna vzdálenější v sektoru JV.			
O.-Poruba/ČHMÚ TOPO, ČHMÚ	B/S/R	horní nebo střední část povlov. svahu (do 8%)	řídka nízkopodlaž.zástavba (ves, vilová čtvrť)	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	Pozemek pobočky ČHMÚ Ostrava u křižení ulic K Myslivně a 17. listopadu. Původně dobrá otevřená lokalita, v okolí rodinné domy a vícepodlažní sídlíště, frekventovaná. ul. 17. listopadu. Od ledna 1999 je v blízkosti stanice benzínová pumpa, 1,5km vzdáleno zemědělské družstvo s chovem skotu.			
O.-Přívaz TOPR, ČHMÚ	I/U/IR	rovina, velmi málo zvlněný terén	zástavba převážně průmyslem užívané plochy	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	V areálu obchodního učiliště, ul. Na Mlýnici, v zástavbě průmyslové čtvrti. V okolí významné velké zdroje emisí, např. směrem na severovýchod areál koksovy OKD, OKK a.s. Svoboda, na západ a jihovýchod průmyslová zóna kolem řeky Odry vč. koksovy OKD, OKK a.s. Jan Šverma a BorsodChem MCHZ, s.r.o.			
O.-Přívaz/ZÚ TOPI, ZÚ	I/U/IR	rovina, velmi málo zvlněný terén	zástavba převážně průmyslem užívané plochy	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	V zahradě domova důchodců na ul. Na Mlýnici, průmyslová zóna ve všech směrech. V okolí významné velké zdroje emisí, např. směrem na severovýchod areál koksovy OKD, OKK a.s. Svoboda, na západ a jihovýchod průmyslová zóna kolem řeky Odry vč. koksovy OKD, OKK a.s. Svoboda a BorsodChem MCHZ, s.r.o.			
O.-Radvanice ZÚ TORE, ZÚ * (dříve: O.-Bartovice, TOBA)	I/S/IR	horní nebo střední část strmějšího svahu (nad 8%)	řídka nízkopodlaž.zástavba (ves, vilová čtvrť)	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	Ul. Nad Obcí, v závětrí průmyslového komplexu ArcelorMittal Ostrava, a. s. Od stanice jihozápadně směrem k AMO jsou tři domy vybavené plynovým topením, dále následuje stromovo-keřovitý pás o šířce asi 1,5 km, tento pás protíná ve vzdálenosti cca 700 m od stanice frekventovaná čtyřproudá komunikace Rudná. Severovýchodně od stanice se ve vzdálenosti cca 50 m nachází komunikace Těšínská. Mezi hlavní zdroje znečištění patří emise z průmyslového provozu a znečištění pocházející z lokálních topenišť, obec je pouze částečně plynofikována, nezanedbatelný je i vliv provozu na komunikaci Těšínská. V netopném období roku se snižuje vliv lokálních topenišť na znečištění ovzduší.			
O.-Zábřeh TOZR, ČHMÚ	B/U/R	rovina, velmi málo zvlněný terén	vícepodlaž. zástavba (sídlíště z posled. desetil.)	okrskové měřítko (0.5 až 4 km)
	Rovinná lokalita mezi zářezem železniční trati a věžovými domy - sídlíště Ostrava-Zábřeh, dobrá otevřená lokalita. Mezi zářezem železniční trati a věžovými domy, u křižení ul. Pavlova a Nad Úvozem. Severně křižení frekventovaných čtyřproudých ulic Rudná a Plzeňská.			

* Provoz hrazen Statutárním městem Ostrava

** Klasifikace lokalit podle Rozhodnutí Rady 97/101/EC a navazujících předpisů:

Typ lokality	B	pozaďová	Typ oblasti	U	městská	Charakteristika oblasti	I	průmyslová	Podkategorie lokalit BR	NCI	příměstská		
	I	průmyslová		S	předměstská		C	obchodní		REG	regionální		
	T	dopravní		R	venkovská		R	obytná		REM	odlehlá		
							A	zemědělská					
							N	přírodní					

Tabulka 2.1 Statistické charakteristiky 1hodinových koncentrací PM₁₀ a PM_{2.5}
(nejnižší a nejvyšší hodnoty PM₁₀ jsou zvýrazněny)

a) Ostrava, 2006–2011

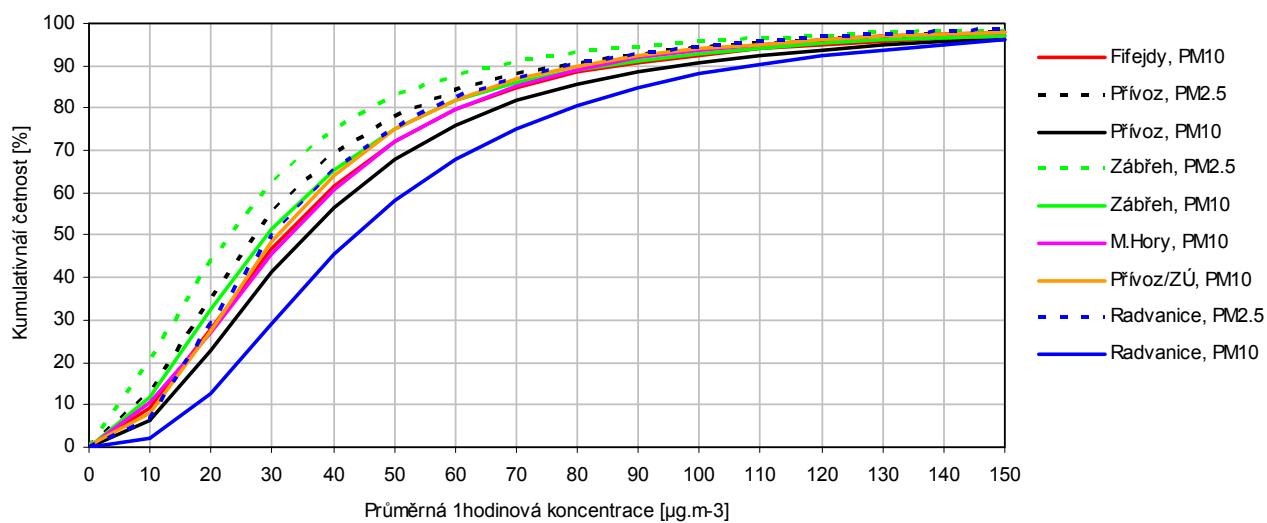
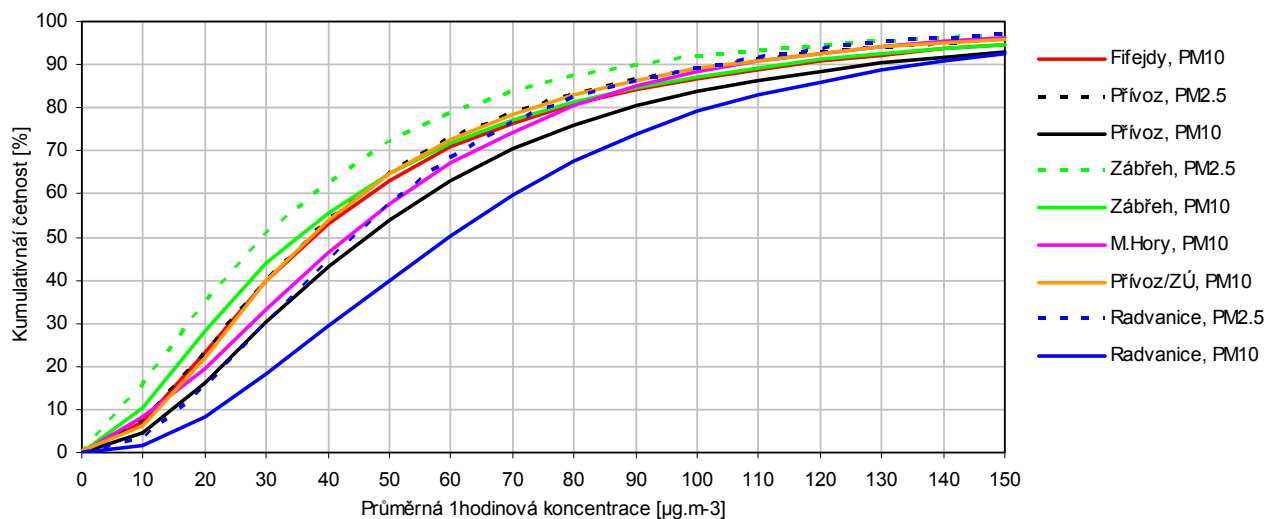
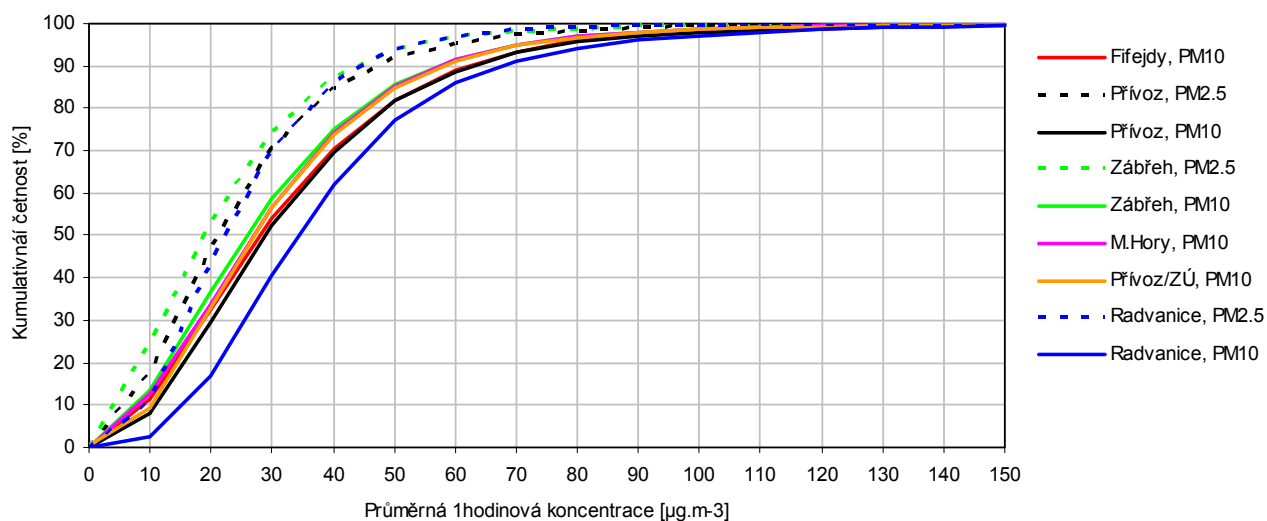
Lokalita	Fifejdy	Přívoz	Přívoz	Zábřeh	Zábřeh	M.Hory	Přívoz/ZÚ	Radvanice	Radvanice
Veličina	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀
Základní statistické charakteristiky v $\mu\text{g.m}^{-3}$									
5. kvantil	7.0	6.0	9.0	3.0	6.0	4.4	8.0	8.9	14
25. kvantil	19	16	22	12	17	19	19	18	28
Medián	32	28	36	23	30	33	31	30	43
Průměr	44	38	49	33	42	42	41	39	56
75. kvantil	54	47	59	41	50	54	50	49	70
95. kvantil	120	106	133	93	118	109	109	103	140
99. kvantil	216	191	235	172	216	184	190	167	212
Maximum	700	518	735	629	890	772	1014	380	935
Četnost 1hodinových koncentrací vyšších než vybrané meze v %									
1h > 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	28	22	32	17	25	28	25	24	42
1h > 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$	7.4	5.7	9.2	4.2	7.1	6.3	6.0	5.5	12
1h > 150 $\mu\text{g.m}^{-3}$	2.8	2.1	3.7	1.6	2.9	2.0	2.1	1.4	4.0

b) Ostrava, zimy, 2006–2011

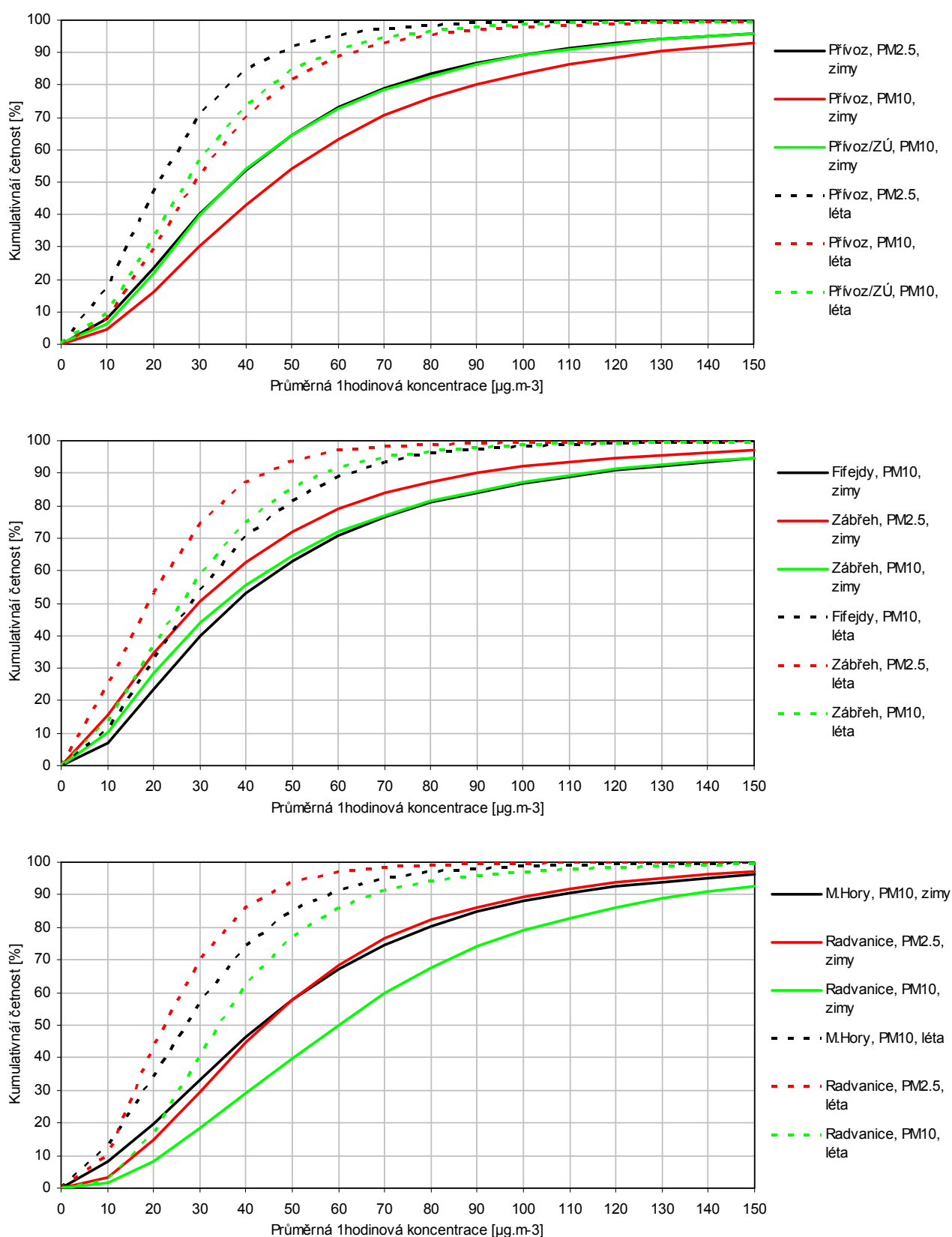
Lokalita	Fifejdy	Přívoz	Přívoz	Zábřeh	Zábřeh	M.Hory	Přívoz/ZÚ	Radvanice	Radvanice
Veličina	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀
Základní statistické charakteristiky v $\mu\text{g.m}^{-3}$									
5. kvantil	9.0	8.0	11	5.0	7.0	6.0	9.0	12	16
25. kvantil	21	21	27	15	19	24	22	27	36
Medián	38	37	47	30	35	43	37	44	60
Průměr	54	51	63	42	53	54	51	53	71
75. kvantil	68	63	78	54	66	71	64	68	92
95. kvantil	155	140	174	124	157	138	139	128	166
99. kvantil	260	225	288	208	267	222	236	193	244
Maximum	700	518	735	629	890	772	955	380	935
Četnost 1hodinových koncentrací vyšších než vybrané meze v %									
1h > 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	37	35	46	28	35	42	35	42	60
1h > 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$	13	11	16	8.0	13	12	11	11	21
1h > 150 $\mu\text{g.m}^{-3}$	5.4	4.1	7.1	3.1	5.5	3.9	4.1	2.9	7.3

c) Ostrava, léta, 2006–2011

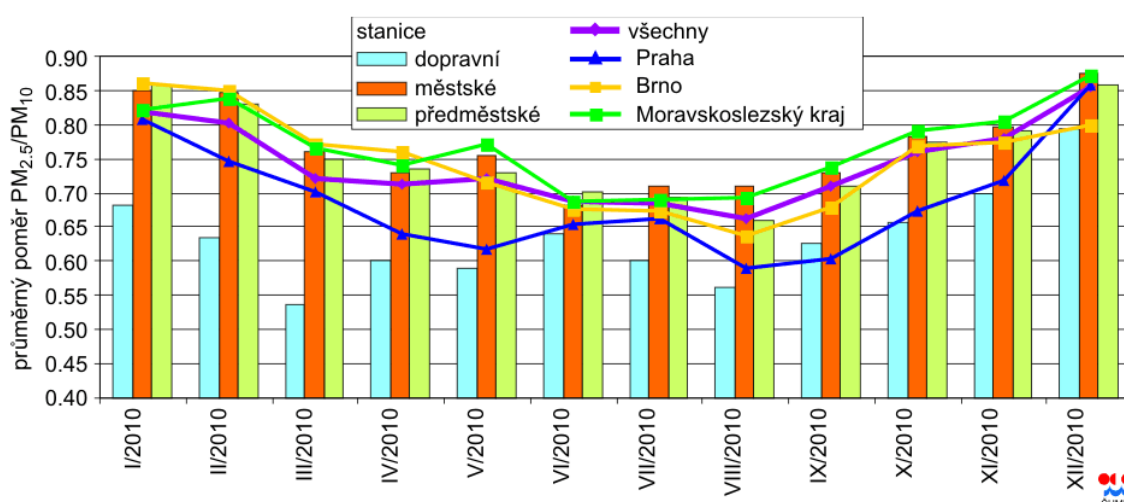
Lokalita	Fifejdy	Přívoz	Přívoz	Zábřeh	Zábřeh	M.Hory	Přívoz/ZÚ	Radvanice	Radvanice
Veličina	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀
Základní statistické charakteristiky v $\mu\text{g.m}^{-3}$									
5. kvantil	6.0	4.0	8.0	1.0	5.0	3.4	7.6	7.8	13
25. kvantil	17	13	19	11	16	16	17	14	24
Medián	28	22	30	19	26	27	27	22	34
Průměr	33	25	35	23	31	31	32	25	40
75. kvantil	44	33	44	31	41	41	41	32	48
95. kvantil	76	58	77	53	70	70	71	53	84
99. kvantil	112	89	122	81	108	105	109	77	132
Maximum	187	315	455	319	274	341	1014	144	415
Četnost 1hodinových koncentrací vyšších než vybrané meze v %									
1h > 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18	8.1	18	6.0	14	15	15	6.1	23
1h > 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$	1.6	0.5	2.1	0.4	1.4	1.3	1.4	0.3	2.8
1h > 150 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0.1	0.0	0.4	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.6

Obrázek 2.1 Kumulativní četnosti 1hodinových koncentrací PM₁₀ a PM_{2.5}**a) Ostrava, 2006–2011****b) Ostrava, zimy, 2006–2011****c) Ostrava, léta, 2006–2011**

Obrázek 2.2 Kumulativní četnosti 1hodinových koncentrací PM₁₀ a PM_{2.5}, porovnání zimních a letních období



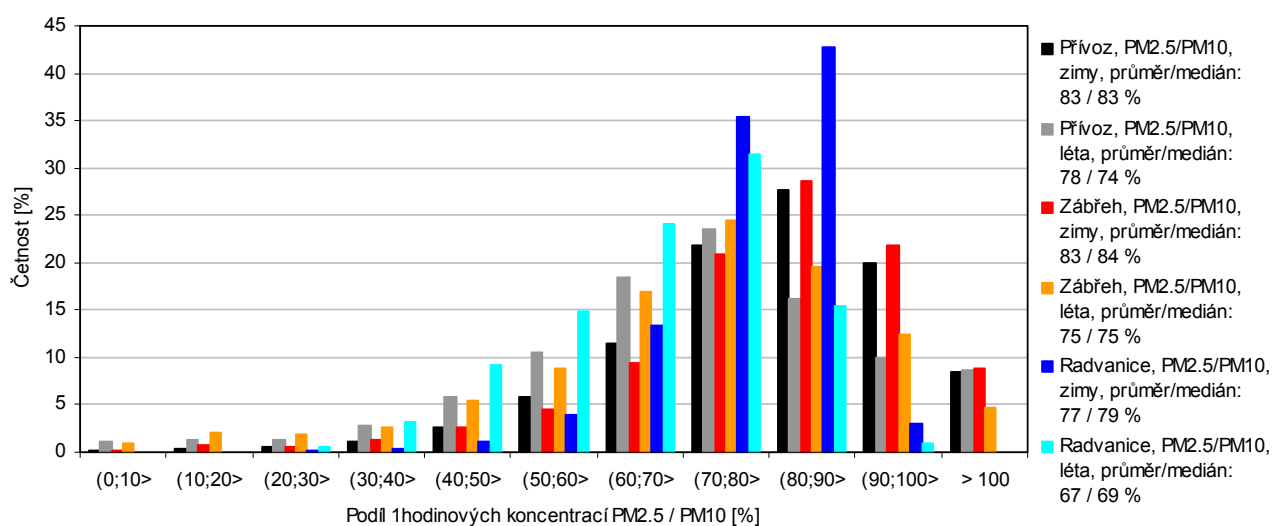
Obrázek 2.3 Průměrné měsíční poměry $PM_{2.5}/PM_{10}$ v roce 2010
(převzato z 0)



Tabulka 2.2 Statistické charakteristiky podílu 1hodinových koncentrací $PM_{2.5}$ a PM_{10}
(relativní četnosti podílu $PM_{2.5}/PM_{10}$ jsou uvedeny ve třídách po 10 %)

$PM_{2.5} / PM_{10}$ [%]	2006–2011			Zimy			Léta		
	Přívoz	Zábřeh	Radvanice	Přívoz	Zábřeh	Radvanice	Přívoz	Zábřeh	Radvanice
Průměr	80	79	72	83	83	77	78	75	67
Medián	79	80	75	83	84	79	74	75	69
(0;10>	0.7	0.6	0.0	0.1	0.3	0.0	1.2	0.9	0.0
(10;20>	0.8	1.5	0.0	0.3	0.8	0.0	1.3	2.1	0.1
(20;30>	1.0	1.2	0.4	0.6	0.7	0.1	1.4	1.8	0.6
(30;40>	1.9	2.0	1.8	1.1	1.3	0.4	2.7	2.7	3.3
(40;50>	4.2	4.0	5.2	2.7	2.7	1.1	5.9	5.4	9.3
(50;60>	8.1	6.7	9.4	5.8	4.5	4.0	10	8.9	15
(60;70>	15	13	19	12	9.4	13	18	17	24
(70;80>	23	23	33	22	21	35	24	25	32
(80;90>	22	24	29	28	29	43	16	20	15
(90;100>	15	17	2.0	20	22	3.0	10	12	1.0
> 100	8.6	6.8	0.0	8.4	8.9	0.0	8.7	4.7	0.0

Obrázek 2.4 Relativní četnosti podílu 1hodinových koncentrací $PM_{2.5}$ a PM_{10}
(relativní četnosti podílu $PM_{2.5}/PM_{10}$ jsou uvedeny ve třídách po 10 %)



Tabulka 3.1.1 Větrné růžice, Ostrava-Fifejdy

(relativní četnosti směru větru v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	4.4	5.9	1.6	2.7	1.6	0.1	S	3.5	4.5	1.1	2.0	1.4	0.1	S	5.3	7.3	2.1	3.4	1.8	0.1
SSV	2.8	3.9	1.1	1.7	1.0	0.1	SSV	2.2	3.0	0.9	1.2	0.9	0.1	SSV	3.5	4.8	1.4	2.2	1.2	0.0
SV	3.9	5.0	1.0	2.0	1.7	0.2	SV	3.7	4.5	0.8	1.8	1.7	0.2	SV	4.1	5.4	1.3	2.3	1.6	0.2
VSV	5.4	6.4	0.9	1.8	2.5	1.1	VSV	5.2	6.0	0.8	1.6	2.4	1.2	VSV	5.6	6.7	1.0	1.9	2.7	1.1
V	3.1	4.1	1.0	1.4	1.3	0.4	V	2.2	3.0	0.8	1.0	0.9	0.3	V	4.1	5.3	1.2	1.9	1.7	0.5
VJV	1.5	2.5	1.0	1.0	0.5	0.0	VJV	1.3	2.1	0.8	0.9	0.4	0.0	VJV	1.7	3.0	1.2	1.1	0.6	0.1
JV	1.3	2.3	1.0	0.9	0.4	0.0	JV	1.3	2.2	0.9	1.0	0.3	0.0	JV	1.3	2.5	1.2	0.8	0.4	0.0
JJV	0.9	1.7	0.7	0.6	0.3	0.0	JJV	0.9	1.4	0.5	0.6	0.3	0.0	JJV	1.0	2.0	0.9	0.6	0.4	0.0
J	2.7	3.4	0.7	0.9	1.2	0.6	J	3.0	3.5	0.5	0.8	1.3	0.9	J	2.3	3.2	0.9	1.0	1.0	0.3
JJZ	14.5	15.3	0.7	2.3	7.4	4.8	JJZ	18.6	19.2	0.6	2.3	9.3	7.0	JJZ	10.5	11.3	0.9	2.4	5.5	2.6
JZ	18.9	19.9	1.1	3.8	10.4	4.7	JZ	24.6	25.4	0.8	3.9	13.2	7.5	JZ	13.2	14.5	1.3	3.6	7.6	2.0
ZJZ	4.2	5.4	1.3	2.2	1.7	0.2	ZJZ	4.6	5.4	0.8	2.3	2.0	0.3	ZJZ	3.8	5.5	1.7	2.2	1.5	0.1
Z	2.2	4.2	1.9	1.5	0.7	0.1	Z	2.1	3.3	1.3	1.4	0.5	0.2	Z	2.4	5.0	2.6	1.5	0.8	0.1
ZSZ	5.2	8.9	3.7	2.9	1.7	0.6	ZSZ	5.1	7.1	2.0	2.3	1.8	0.9	ZSZ	5.3	10.7	5.4	3.4	1.7	0.3
SZ	3.5	7.0	3.5	2.3	1.0	0.2	SZ	3.7	6.2	2.4	2.2	1.3	0.3	SZ	3.3	7.8	4.6	2.4	0.7	0.1
SSZ	1.7	3.5	1.8	1.4	0.3	0.0	SSZ	1.6	2.8	1.2	1.2	0.4	0.0	SSZ	1.9	4.2	2.3	1.6	0.3	0.0
Klid	23.7	0.6	-	-	-	-	Klid	16.6	0.4	-	-	-	-	Klid	30.7	0.8	-	-	-	-
Suma	100	100	23.1	29.4	33.7	13.2	Suma	100	100	16.2	26.5	37.9	19.0	Suma	100	100	29.9	32.3	29.5	7.5

Tabulka 3.1.2 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Fifejdy(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 50, 75 a 100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	40	44	54	43	35	29	S	57	63	85	65	46	34	S	28	31	37	30	25	21
SSV	51	55	64	55	44	46	SSV	79	85	100	91	65	47	SSV	34	36	41	36	30	42
SV	61	63	71	68	55	43	SV	88	92	113	103	77	55	SV	36	39	47	40	31	30
VSV	56	59	73	66	54	46	VSV	80	83	107	97	78	59	VSV	35	36	46	40	32	31
V	53	57	70	59	51	43	V	81	87	103	89	77	68	V	39	41	48	42	38	31
VJV	59	63	70	66	47	32	VJV	80	88	100	89	64	34	VJV	43	46	50	48	36	31
JV	56	59	63	62	42	42	JV	73	78	84	79	58	52	JV	39	43	48	43	30	30
JJV	45	51	59	49	39	37	JJV	57	66	80	59	53	58	JJV	35	41	47	40	29	24
J	37	41	58	43	37	28	J	42	47	79	51	45	29	J	32	35	45	37	28	27
JJZ	30	31	55	39	31	24	JJZ	33	35	73	48	35	26	JJZ	23	25	42	30	22	19
JZ	29	31	53	37	28	26	JZ	33	35	69	46	33	28	JZ	22	24	43	28	20	17
ZJZ	34	38	52	39	29	24	ZJZ	41	46	72	49	34	28	ZJZ	26	31	42	30	21	16
Z	43	49	55	50	34	16	Z	58	65	78	66	48	16	Z	31	38	44	35	24	16
ZSZ	36	44	56	47	25	15	ZSZ	44	56	86	67	30	12	ZSZ	29	37	45	34	21	24
SZ	37	49	61	45	25	17	SZ	46	66	96	63	26	13	SZ	27	36	42	28	23	27
SSZ	35	46	56	38	24	25	SSZ	48	67	90	54	27	16	SSZ	25	32	38	25	21	48
Klid	60	65	-	-	-	-	Klid	89	100	-	-	-	-	Klid	44	48	-	-	-	-

Tabulka 3.1.3 Růžice imisního zatížení PM₁₀, Ostrava-Fifejdy

(relativní četnosti v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	3.9	5.9	1.9	2.7	1.2	0.0	S	3.6	5.4	1.7	2.4	1.2	0.1	S	4.4	6.7	2.3	3.1	1.3	0.0
SSV	3.3	4.9	1.6	2.2	1.0	0.1	SSV	3.2	4.8	1.6	2.1	1.0	0.1	SSV	3.5	5.1	1.7	2.4	1.1	0.0
SV	5.5	7.2	1.7	3.2	2.1	0.2	SV	6.1	7.8	1.6	3.5	2.4	0.2	SV	4.4	6.3	1.8	2.8	1.5	0.2
VSV	7.0	8.6	1.6	2.7	3.1	1.2	VSV	7.7	9.3	1.6	3.0	3.5	1.3	VSV	5.9	7.3	1.5	2.3	2.6	1.0
V	3.9	5.5	1.6	1.9	1.6	0.4	V	3.3	4.8	1.5	1.7	1.3	0.3	V	4.8	6.5	1.7	2.3	2.0	0.5
VJV	2.1	3.7	1.6	1.5	0.5	0.0	VJV	2.0	3.5	1.4	1.5	0.5	0.0	VJV	2.3	4.1	1.8	1.6	0.6	0.1
JV	1.7	3.2	1.5	1.3	0.4	0.0	JV	1.8	3.2	1.4	1.4	0.3	0.0	JV	1.5	3.2	1.7	1.1	0.4	0.0
JJV	1.0	2.0	1.0	0.7	0.3	0.0	JJV	0.9	1.7	0.8	0.6	0.3	0.0	JJV	1.1	2.4	1.3	0.7	0.3	0.0
J	2.3	3.2	0.9	0.9	1.0	0.4	J	2.3	3.1	0.8	0.8	1.1	0.5	J	2.2	3.4	1.2	1.1	0.9	0.2
JJZ	9.9	10.9	0.9	2.1	5.2	2.7	JJZ	11.6	12.4	0.8	2.0	6.1	3.4	JJZ	7.3	8.4	1.1	2.2	3.7	1.5
JZ	12.7	14.0	1.3	3.2	6.7	2.8	JZ	15.3	16.4	1.1	3.3	8.0	3.9	JZ	8.6	10.3	1.7	3.1	4.5	1.1
ZJZ	3.3	4.8	1.5	2.0	1.1	0.1	ZJZ	3.5	4.6	1.1	2.1	1.3	0.2	ZJZ	3.0	5.1	2.1	1.9	0.9	0.1
Z	2.2	4.7	2.5	1.7	0.5	0.1	Z	2.2	4.0	1.8	1.7	0.5	0.0	Z	2.3	5.7	3.5	1.7	0.5	0.1
ZSZ	4.3	9.1	4.7	3.1	1.0	0.2	ZSZ	4.1	7.4	3.3	2.9	1.0	0.2	ZSZ	4.7	11.8	7.1	3.4	1.1	0.2
SZ	3.0	7.9	4.9	2.4	0.6	0.1	SZ	3.2	7.6	4.3	2.5	0.6	0.1	SZ	2.7	8.5	5.8	2.1	0.5	0.1
SSZ	1.4	3.7	2.3	1.2	0.2	0.0	SSZ	1.4	3.5	2.1	1.2	0.2	0.0	SSZ	1.4	4.0	2.6	1.2	0.2	0.0
Klid	32.4	0.9	-	-	-	-	Klid	27.7	0.7	-	-	-	-	Klid	40.1	1.1	-	-	-	-
Suma	100	100	31.6	32.7	26.5	8.3	Suma	100	100	27.0	32.7	29.3	10.3	Suma	100	100	39.0	32.8	22.1	5.0

Tabulka 3.1.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM₁₀ větrné růžice, Ostrava-Fifejdy

(rozdíl relativních četností v % relativní četnosti směru větru;

červené hodnoty = IZ větší než VR, černé hodnoty = IZ menší než VR,

zvýrazněny jsou hodnoty >10, 25 a 50 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	9	0	24	1	21	33	S	5	18	59	20	14	37	S	14	7	12	9	24	38
SSV	18	26	47	27	2	5	SSV	47	58	86	70	20	13	SSV	1	7	24	7	10	26
SV	40	45	64	56	26	1	SV	64	72	110	91	43	3	SV	8	16	40	20	6	11
VSV	29	35	67	52	24	5	VSV	48	55	99	80	46	9	VSV	4	10	39	20	3	7
V	23	32	62	35	17	1	V	52	62	92	66	43	26	V	16	22	45	25	13	7
VJV	36	46	60	53	8	27	VJV	49	63	87	65	19	38	VJV	30	38	51	43	8	8
JV	29	36	45	43	3	5	JV	37	45	57	47	8	4	JV	16	29	44	29	9	10
JJV	4	17	35	12	10	15	JJV	6	23	50	10	1	8	JJV	6	22	41	19	12	27
J	15	5	33	1	14	35	J	23	12	47	6	17	47	J	5	5	34	10	15	19
JJZ	32	29	26	11	30	44	JJZ	38	35	36	11	34	51	JJZ	30	26	27	10	33	43
JZ	33	30	23	14	36	41	JZ	38	36	29	15	39	48	JZ	35	29	30	15	41	48
ZJZ	21	12	19	9	34	45	ZJZ	24	14	35	9	36	49	ZJZ	22	8	25	11	36	53
Z	1	12	27	15	22	64	Z	7	22	45	24	10	71	Z	8	13	33	7	29	53
ZSZ	17	2	29	9	42	66	ZSZ	18	4	60	25	45	78	ZSZ	13	11	34	1	38	29
SZ	14	13	40	2	43	60	SZ	13	23	79	17	52	75	SZ	19	8	27	15	31	18
SSZ	19	6	30	13	44	43	SSZ	11	24	68	1	50	71	SSZ	25	4	14	23	37	43
Klid	37	49	-	-	-	-	Klid	67	87	-	-	-	-	Klid	31	43	-	-	-	-
Suma	0	0	37	11	21	37	Suma	0	0	27	33	29	10	Suma	0	0	39	33	22	5

Tabulka 3.1.5 Odhad imisního příspěvku PM₁₀, Ostrava-Fifejdy(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 2,5, 5 a 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	1.7	2.6	0.8	1.2	0.5	0.0	S	2.0	2.9	0.9	1.3	0.6	0.0	S	1.5	2.2	0.8	1.0	0.4	0.0
SSV	1.4	2.1	0.7	0.9	0.5	0.0	SSV	1.7	2.6	0.9	1.1	0.6	0.0	SSV	1.2	1.7	0.6	0.8	0.4	0.0
SV	2.4	3.1	0.7	1.4	0.9	0.1	SV	3.3	4.2	0.9	1.9	1.3	0.1	SV	1.5	2.1	0.6	0.9	0.5	0.1
VSV	3.1	3.7	0.7	1.2	1.4	0.5	VSV	4.1	5.0	0.9	1.6	1.9	0.7	VSV	2.0	2.4	0.5	0.8	0.9	0.3
V	1.7	2.4	0.7	0.8	0.7	0.2	V	1.8	2.6	0.8	0.9	0.7	0.2	V	1.6	2.2	0.6	0.8	0.7	0.2
VJV	0.9	1.6	0.7	0.7	0.2	0.0	VJV	1.1	1.9	0.8	0.8	0.3	0.0	VJV	0.8	1.4	0.6	0.5	0.2	0.0
JV	0.7	1.4	0.7	0.6	0.2	0.0	JV	1.0	1.7	0.7	0.8	0.2	0.0	JV	0.5	1.1	0.6	0.4	0.1	0.0
JJV	0.4	0.9	0.4	0.3	0.1	0.0	JJV	0.5	0.9	0.4	0.3	0.1	0.0	JJV	0.4	0.8	0.4	0.2	0.1	0.0
J	1.0	1.4	0.4	0.4	0.4	0.2	J	1.2	1.7	0.4	0.4	0.6	0.3	J	0.7	1.1	0.4	0.4	0.3	0.1
JJZ	4.3	4.7	0.4	0.9	2.3	1.2	JJZ	6.2	6.6	0.4	1.1	3.3	1.8	JJZ	2.4	2.8	0.4	0.7	1.2	0.5
JZ	5.5	6.1	0.6	1.4	2.9	1.2	JZ	8.2	8.8	0.6	1.8	4.3	2.1	JZ	2.9	3.4	0.6	1.0	1.5	0.3
ZJZ	1.4	2.1	0.7	0.9	0.5	0.1	ZJZ	1.9	2.5	0.6	1.1	0.7	0.1	ZJZ	1.0	1.7	0.7	0.6	0.3	0.0
Z	1.0	2.0	1.1	0.7	0.2	0.0	Z	1.2	2.2	1.0	0.9	0.3	0.0	Z	0.8	1.9	1.2	0.6	0.2	0.0
ZSZ	1.9	3.9	2.1	1.4	0.4	0.1	ZSZ	2.2	4.0	1.8	1.6	0.5	0.1	ZSZ	1.6	3.9	2.4	1.1	0.4	0.1
SZ	1.3	3.4	2.1	1.0	0.2	0.0	SZ	1.7	4.1	2.3	1.4	0.3	0.0	SZ	0.9	2.8	1.9	0.7	0.2	0.0
SSZ	0.6	1.6	1.0	0.5	0.1	0.0	SSZ	0.7	1.9	1.1	0.6	0.1	0.0	SSZ	0.5	1.3	0.9	0.4	0.1	0.0
Klid	14.1	0.4	-	-	-	-	Klid	14.9	0.4	-	-	-	-	Klid	13.3	0.4	-	-	-	-
Suma	43.5	43.5	13.7	14.2	11.5	3.6	Suma	53.7	53.7	14.5	17.6	15.7	5.6	Suma	33.3	33.3	13.0	10.9	7.4	1.7

Tabulka 3.2.1 Větrné růžice, Ostrava-Mariánské Hory

(relativní četnosti směru větru v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	6.0	7.4	1.5	3.3	2.3	0.3	S	5.7	6.8	1.1	3.0	2.3	0.5	S	6.2	8.1	1.9	3.7	2.4	0.2
SSV	6.5	7.6	1.1	2.9	3.0	0.6	SSV	5.2	6.1	0.8	2.4	2.3	0.5	SSV	7.7	9.1	1.5	3.3	3.7	0.7
SV	2.7	3.6	0.8	1.4	1.1	0.2	SV	2.2	2.9	0.7	1.2	0.8	0.2	SV	3.2	4.2	1.0	1.6	1.5	0.2
VSV	2.6	3.6	1.0	1.7	0.8	0.2	VSV	2.3	3.3	1.0	1.6	0.6	0.1	VSV	2.9	3.9	1.0	1.7	1.0	0.2
V	2.0	2.7	0.7	1.1	0.7	0.2	V	1.4	2.2	0.8	0.9	0.4	0.2	V	2.5	3.2	0.7	1.4	1.0	0.2
VJV	0.6	1.1	0.6	0.5	0.1	0.0	VJV	0.4	0.9	0.6	0.3	0.1	0.0	VJV	0.7	1.4	0.6	0.7	0.1	0.0
JV	0.8	1.5	0.7	0.6	0.2	0.0	JV	0.8	1.3	0.5	0.4	0.3	0.0	JV	0.8	1.6	0.8	0.7	0.1	0.0
JJV	2.1	3.3	1.2	1.5	0.5	0.2	JJV	2.2	3.0	0.9	1.4	0.6	0.2	JJV	2.0	3.6	1.5	1.6	0.3	0.1
J	9.9	11.8	1.9	5.3	3.5	1.0	J	9.1	10.3	1.2	4.5	3.0	1.7	J	10.7	13.3	2.6	6.2	4.1	0.4
JJZ	20.6	22.1	1.4	5.9	11.0	3.7	JJZ	25.0	25.8	0.8	4.9	13.7	6.3	JJZ	16.4	18.4	2.0	6.9	8.4	1.1
JZ	10.3	11.0	0.7	1.9	4.6	3.8	JZ	16.7	17.2	0.5	1.9	7.5	7.3	JZ	3.9	4.8	0.9	1.9	1.7	0.3
ZJZ	1.8	2.5	0.8	0.8	0.7	0.2	ZJZ	1.8	2.4	0.5	0.6	0.9	0.4	ZJZ	1.7	2.7	1.0	0.9	0.6	0.1
Z	2.4	3.4	0.9	1.4	0.9	0.2	Z	1.8	2.5	0.7	1.1	0.5	0.2	Z	3.0	4.2	1.2	1.7	1.3	0.1
ZSZ	1.3	2.1	0.7	0.8	0.4	0.1	ZSZ	1.0	1.6	0.6	0.4	0.4	0.2	ZSZ	1.7	2.5	0.8	1.2	0.5	0.0
SZ	3.2	4.3	1.1	2.2	0.9	0.1	SZ	3.0	3.7	0.7	1.6	1.1	0.2	SZ	3.4	5.0	1.5	2.7	0.7	0.0
SSZ	6.1	7.8	1.7	4.3	1.8	0.0	SSZ	5.8	7.2	1.4	4.1	1.7	0.0	SSZ	6.4	8.4	2.0	4.5	1.9	0.0
Klid	21.1	4.2	-	-	-	-	Klid	15.5	2.7	-	-	-	-	Klid	26.7	5.8	-	-	-	-
Suma	100	100	16.9	35.4	32.6	10.9	Suma	100	100	12.8	30.2	36.2	18.1	Suma	100	100	21.0	40.6	29.0	3.7

Tabulka 3.2.2 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Mariánské Hory(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 50, 75 a 100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	42	43	47	45	39	37	S	59	61	73	67	53	43	S	27	29	34	28	26	21
SSV	41	43	55	49	36	26	SSV	59	63	88	75	49	30	SSV	29	30	37	32	28	22
SV	42	46	57	45	36	60	SV	60	66	86	62	51	85	SV	30	32	38	33	27	27
VSV	48	51	59	54	38	36	VSV	67	71	81	74	51	49	VSV	34	35	39	36	31	31
V	43	50	71	51	33	32	V	60	72	95	78	37	32	V	34	36	45	36	31	32
VJV	33	44	55	34	27	13	VJV	39	60	74	49	21	14	VJV	30	33	38	29	39	9
JV	32	42	52	35	24	19	JV	36	52	77	47	20	19	JV	29	34	38	28	37	0
JJV	37	41	47	41	28	23	JJV	41	47	62	49	29	22	JJV	33	35	39	35	26	28
J	33	35	43	36	30	23	J	38	41	60	44	37	22	J	29	30	36	31	25	27
JJZ	42	42	42	40	43	42	JJZ	46	47	60	48	47	42	JJZ	36	36	35	36	36	37
JZ	62	61	42	50	66	65	JZ	65	65	61	55	68	65	JZ	52	49	34	47	56	65
ZJZ	42	42	43	41	44	41	ZJZ	44	48	62	47	43	43	ZJZ	40	38	35	38	45	37
Z	26	29	38	28	24	18	Z	28	35	54	32	23	16	Z	25	26	29	26	24	21
ZSZ	25	31	44	27	21	18	ZSZ	25	40	65	35	19	16	ZSZ	24	26	30	24	24	28
SZ	22	25	35	24	15	23	SZ	24	30	57	32	13	21	SZ	20	22	26	20	17	38
SSZ	29	31	39	32	21	30	SSZ	37	40	53	43	23	37	SSZ	22	24	30	23	20	21
Klid	49	57	-	-	-	-	Klid	73	93	-	-	-	-	Klid	36	41	-	-	-	-

Tabulka 3.2.3 Růžice imisního zatížení PM₁₀, Ostrava-Mariánské Hory

(relativní četnosti v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	6.0	7.7	1.7	3.6	2.2	0.3	S	6.6	8.0	1.4	3.8	2.4	0.4	S	5.2	7.2	2.0	3.2	1.9	0.1
SSV	6.5	8.0	1.5	3.5	2.6	0.4	SSV	6.2	7.6	1.4	3.6	2.3	0.3	SSV	7.0	8.6	1.7	3.3	3.2	0.5
SV	2.9	4.0	1.2	1.6	1.0	0.3	SV	2.7	3.9	1.2	1.5	0.9	0.4	SV	3.0	4.2	1.2	1.6	1.3	0.1
VSV	3.1	4.5	1.4	2.2	0.8	0.1	VSV	3.2	4.7	1.5	2.4	0.6	0.1	VSV	3.0	4.3	1.2	1.9	0.9	0.2
V	2.1	3.3	1.2	1.4	0.6	0.2	V	1.8	3.2	1.4	1.3	0.3	0.1	V	2.6	3.6	0.9	1.5	0.9	0.2
VJV	0.5	1.3	0.8	0.4	0.1	0.0	VJV	0.3	1.1	0.8	0.2	0.1	0.0	VJV	0.7	1.4	0.7	0.6	0.1	0.0
JV	0.6	1.5	0.9	0.5	0.1	0.0	JV	0.5	1.3	0.8	0.4	0.1	0.0	JV	0.7	1.7	1.0	0.6	0.1	0.0
JJV	1.9	3.2	1.4	1.5	0.3	0.1	JJV	1.7	2.8	1.1	1.3	0.3	0.1	JJV	2.1	3.9	1.8	1.7	0.3	0.1
J	7.8	9.8	2.0	4.7	2.6	0.5	J	6.7	8.1	1.4	3.9	2.2	0.7	J	9.4	12.3	2.8	5.9	3.1	0.4
JJZ	20.3	21.7	1.4	5.6	11.1	3.5	JJZ	21.7	22.6	0.9	4.4	12.3	5.0	JJZ	18.2	20.3	2.1	7.6	9.3	1.3
JZ	13.6	14.3	0.7	2.2	6.5	4.8	JZ	18.5	19.1	0.5	1.9	8.9	7.7	JZ	6.3	7.2	0.9	2.7	2.9	0.6
ZJZ	1.7	2.5	0.8	0.8	0.7	0.2	ZJZ	1.5	2.1	0.6	0.6	0.6	0.3	ZJZ	2.0	3.2	1.1	1.1	0.8	0.2
Z	1.5	2.3	0.8	0.9	0.5	0.1	Z	1.0	1.7	0.7	0.7	0.2	0.1	Z	2.3	3.4	1.0	1.3	0.9	0.1
ZSZ	0.8	1.6	0.8	0.5	0.2	0.0	ZSZ	0.5	1.3	0.8	0.3	0.2	0.1	ZSZ	1.2	2.0	0.8	0.9	0.3	0.0
SZ	1.7	2.6	0.9	1.3	0.3	0.1	SZ	1.4	2.1	0.7	1.0	0.3	0.1	SZ	2.1	3.3	1.2	1.7	0.4	0.0
SSZ	4.2	5.8	1.5	3.3	0.9	0.0	SSZ	4.2	5.6	1.4	3.4	0.8	0.0	SSZ	4.3	6.1	1.8	3.1	1.2	0.0
Klid	24.8	5.9	-	-	-	-	Klid	21.5	4.8	-	-	-	-	Klid	29.8	7.3	-	-	-	-
Suma	100	100	19.0	34.0	30.5	10.7	Suma	100	100	16.6	30.7	32.4	15.3	Suma	100	100	22.4	38.8	27.7	3.8

Tabulka 3.2.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM₁₀ větrné růžice, Ostrava-Mariánské Hory

(rozdíl relativních četností v % relativní četnosti směru větru;

červené hodnoty = IZ větší než VR, černé hodnoty = IZ menší než VR,

zvýrazněny jsou hodnoty >10, 25 a 50 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	1	2	12	6	8	11	S	12	16	38	27	0	19	S	16	11	6	13	20	34
SSV	3	2	30	17	15	39	SSV	11	18	65	41	8	42	SSV	10	6	14	1	14	32
SV	0	8	36	7	15	42	SV	14	25	63	18	3	60	SV	7	1	18	2	15	18
VSV	15	21	39	29	9	14	VSV	27	34	53	40	4	7	VSV	5	9	21	11	5	3
V	2	19	68	22	23	24	V	13	35	79	47	31	40	V	4	11	39	11	4	0
VJV	22	4	29	19	36	70	VJV	26	13	40	7	59	74	VJV	8	3	17	10	21	73
JV	23	1	24	16	43	55	JV	33	1	45	11	63	64	JV	10	4	18	13	13	0
JJV	12	3	12	2	34	44	JJV	22	10	18	7	45	59	JJV	1	10	21	7	20	14
J	22	18	3	14	28	45	J	28	23	14	16	29	59	J	11	7	11	4	22	16
JJZ	1	1	1	4	2	1	JJZ	13	12	14	10	11	20	JJZ	12	11	8	10	13	15
JZ	48	45	1	20	56	54	JZ	23	23	16	3	29	23	JZ	62	51	4	45	74	101
ZJZ	0	1	2	2	3	3	ZJZ	17	9	17	12	20	19	ZJZ	24	18	7	17	38	13
Z	39	31	11	34	44	58	Z	48	34	2	39	57	71	Z	24	20	11	21	27	36
ZSZ	42	26	4	35	49	57	ZSZ	52	25	23	33	65	70	ZSZ	25	20	9	25	27	14
SZ	49	41	17	42	65	45	SZ	55	43	7	40	75	61	SZ	39	33	19	38	47	16
SSZ	32	27	8	24	50	29	SSZ	31	25	0	20	57	29	SSZ	33	27	8	30	39	37
Klid	16	35	-	-	-	-	Klid	38	75	-	-	-	-	Klid	11	27	-	-	-	-
Suma	0	0	11	6	6	6	Suma	0	0	17	31	32	15	Suma	0	0	22	39	28	4

Tabulka 3.2.5 Odhad imisního příspěvku PM₁₀, Ostrava-Mariánské Hory
 (koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 2,5, 5 a 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	2.5	3.2	0.7	1.5	0.9	0.1	S	3.5	4.3	0.8	2.0	1.3	0.2	S	1.7	2.3	0.6	1.0	0.6	0.0
SSV	2.7	3.4	0.6	1.5	1.1	0.2	SSV	3.3	4.0	0.8	1.9	1.2	0.2	SSV	2.2	2.8	0.5	1.1	1.0	0.1
SV	1.2	1.7	0.5	0.7	0.4	0.1	SV	1.5	2.1	0.6	0.8	0.5	0.2	SV	1.0	1.4	0.4	0.5	0.4	0.0
VSV	1.3	1.9	0.6	0.9	0.3	0.1	VSV	1.7	2.5	0.8	1.3	0.3	0.0	VSV	1.0	1.4	0.4	0.6	0.3	0.1
V	0.9	1.4	0.5	0.6	0.2	0.1	V	0.9	1.7	0.7	0.7	0.2	0.1	V	0.9	1.2	0.3	0.5	0.3	0.1
VJV	0.2	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	VJV	0.2	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	VJV	0.2	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0
JV	0.3	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	JV	0.3	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	JV	0.2	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0
JJV	0.8	1.4	0.6	0.6	0.1	0.0	JJV	0.9	1.5	0.6	0.7	0.2	0.1	JJV	0.7	1.3	0.6	0.6	0.1	0.0
J	3.3	4.1	0.8	2.0	1.1	0.2	J	3.6	4.3	0.7	2.1	1.2	0.3	J	3.1	4.0	0.9	1.9	1.0	0.1
JJZ	8.5	9.1	0.6	2.4	4.7	1.5	JJZ	11.5	12.0	0.5	2.3	6.5	2.7	JJZ	5.9	6.6	0.7	2.4	3.0	0.4
JZ	5.7	6.0	0.3	0.9	2.7	2.0	JZ	9.8	10.1	0.3	1.0	4.7	4.1	JZ	2.0	2.3	0.3	0.9	0.9	0.2
ZJZ	0.7	1.1	0.3	0.3	0.3	0.1	ZJZ	0.8	1.1	0.3	0.3	0.3	0.2	ZJZ	0.7	1.0	0.4	0.3	0.3	0.1
Z	0.6	1.0	0.4	0.4	0.2	0.0	Z	0.5	0.9	0.4	0.4	0.1	0.0	Z	0.8	1.1	0.3	0.4	0.3	0.0
ZSZ	0.3	0.7	0.3	0.2	0.1	0.0	ZSZ	0.3	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	ZSZ	0.4	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0
SZ	0.7	1.1	0.4	0.5	0.1	0.0	SZ	0.7	1.1	0.4	0.5	0.2	0.0	SZ	0.7	1.1	0.4	0.6	0.1	0.0
SSZ	1.8	2.4	0.7	1.4	0.4	0.0	SSZ	2.2	2.9	0.7	1.8	0.4	0.0	SSZ	1.4	2.0	0.6	1.0	0.4	0.0
Klid	10.5	2.5	-	-	-	-	Klid	11.4	2.6	-	-	-	-	Klid	9.6	2.4	-	-	-	-
Suma	42.1	42.1	8.0	14.3	12.9	4.5	Suma	52.9	52.9	8.8	16.3	17.2	8.1	Suma	32.4	32.4	7.3	12.5	9.0	1.2

Tabulka 3.3.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívov

(relativní četnosti směru větru v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	2.6	4.2	1.6	2.0	0.5	0.0	S	1.7	2.9	1.2	1.3	0.4	0.0	S	3.5	5.5	2.0	2.8	0.7	0.0
SSV	8.1	9.3	1.2	3.3	3.9	0.9	SSV	6.3	7.4	1.1	2.3	2.8	1.2	SSV	10.0	11.3	1.3	4.3	5.0	0.7
SV	6.0	6.7	0.7	1.7	3.2	1.0	SV	6.0	6.7	0.7	1.7	3.1	1.2	SV	6.0	6.7	0.7	1.8	3.4	0.9
VSV	3.8	4.1	0.4	1.2	2.0	0.5	VSV	3.9	4.2	0.3	1.3	2.0	0.6	VSV	3.6	4.1	0.4	1.1	2.1	0.4
V	1.2	1.5	0.3	0.6	0.5	0.0	V	0.9	1.2	0.3	0.6	0.3	0.0	V	1.5	1.8	0.3	0.7	0.7	0.0
VJV	0.7	0.9	0.3	0.5	0.2	0.0	VJV	0.5	0.7	0.2	0.4	0.1	0.0	VJV	0.9	1.2	0.3	0.5	0.4	0.0
JV	0.8	1.0	0.3	0.5	0.2	0.0	JV	0.7	1.0	0.3	0.4	0.2	0.0	JV	0.8	1.1	0.3	0.5	0.3	0.0
JJV	1.3	1.6	0.3	0.7	0.4	0.2	JJV	1.2	1.5	0.3	0.6	0.4	0.2	JJV	1.3	1.7	0.4	0.7	0.5	0.2
J	4.3	4.8	0.5	1.3	1.7	1.3	J	4.5	5.0	0.4	1.2	1.7	1.7	J	4.0	4.5	0.5	1.4	1.7	1.0
JJZ	19.1	19.9	0.9	4.0	9.3	5.7	JJZ	23.5	24.2	0.7	3.2	11.2	9.1	JJZ	14.6	15.6	1.0	4.9	7.5	2.2
JZ	16.3	17.9	1.7	4.7	7.2	4.4	JZ	21.9	23.1	1.2	3.9	10.1	7.9	JZ	10.7	12.8	2.2	5.4	4.4	0.9
ZJZ	3.8	5.7	1.9	2.2	1.2	0.5	ZJZ	4.0	5.3	1.2	2.1	1.1	0.8	ZJZ	3.7	6.2	2.5	2.2	1.3	0.1
Z	3.1	5.8	2.6	2.1	0.9	0.2	Z	2.9	4.5	1.6	1.7	0.8	0.3	Z	3.4	7.1	3.6	2.5	0.9	0.1
ZSZ	4.6	7.6	3.0	2.4	1.6	0.7	ZSZ	4.1	5.9	1.8	1.5	1.5	1.1	ZSZ	5.2	9.3	4.2	3.3	1.6	0.2
SZ	3.4	5.6	2.3	1.9	1.1	0.4	SZ	3.0	4.3	1.3	1.4	1.1	0.5	SZ	3.8	7.0	3.2	2.4	1.2	0.2
SSZ	1.4	3.1	1.7	1.2	0.2	0.0	SSZ	1.0	2.1	1.1	0.9	0.1	0.0	SSZ	1.8	4.1	2.3	1.6	0.2	0.0
Klid	19.6	0.1	-	-	-	-	Klid	13.9	0.1	-	-	-	-	Klid	25.3	0.1	-	-	-	-
Suma	100	100	19.5	30.3	34.3	15.8	Suma	100	100	13.8	24.6	36.9	24.6	Suma	100	100	25.1	36.0	31.7	7.0

Tabulka 3.3.2 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Přívov(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 50, 75 a 100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	34	45	62	36	27	35	S	49	71	102	53	31	45	S	27	31	39	27	25	20
SSV	46	49	71	49	43	44	SSV	68	74	109	81	63	52	SSV	32	33	39	32	32	30
SV	71	72	85	85	67	59	SV	99	102	127	126	95	71	SV	42	42	42	43	40	44
VSV	66	67	77	72	61	69	VSV	91	93	116	98	88	88	VSV	38	39	45	42	36	40
V	53	57	73	61	44	44	V	80	86	108	89	63	119	V	36	37	43	36	36	37
VJV	53	59	76	63	34	29	VJV	82	90	110	90	53	0	VJV	37	40	51	43	29	29
JV	52	60	80	60	39	34	JV	67	78	102	77	50	32	JV	41	43	52	46	32	45
JJV	47	52	68	55	41	32	JJV	59	66	92	72	46	32	JJV	37	39	47	40	36	33
J	43	46	68	55	43	32	J	51	54	89	68	56	33	J	35	37	50	44	31	30
JJZ	41	42	66	51	39	36	JJZ	47	48	91	73	47	37	JJZ	31	32	48	36	28	30
JZ	44	45	57	50	42	40	JZ	49	51	86	68	48	41	JZ	32	34	42	36	27	31
ZJZ	48	53	62	60	34	28	ZJZ	62	71	101	83	45	28	ZJZ	33	37	42	38	24	23
Z	48	54	61	57	30	21	Z	65	80	105	86	39	20	Z	33	37	42	37	21	30
ZSZ	35	45	62	46	25	15	ZSZ	43	64	113	77	31	14	ZSZ	28	33	40	32	20	21
SZ	31	42	58	35	27	18	SZ	38	59	104	51	32	16	SZ	25	31	39	26	23	22
SSZ	33	45	56	34	25	18	SSZ	45	69	92	50	17	18	SSZ	26	33	39	25	30	0
Klid	63	75	-	-	-	-	Klid	103	111	-	-	-	-	Klid	41	37	-	-	-	-

Tabulka 3.3.3 Růžice imisního zatížení PM₁₀, Ostrava-Přívoz*(relativní četnosti v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)*

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	1.8	3.8	2.0	1.5	0.3	0.0	S	1.3	3.2	1.9	1.1	0.2	0.0	S	2.7	4.9	2.3	2.2	0.5	0.0
SSV	7.6	9.3	1.7	3.3	3.5	0.8	SSV	6.8	8.7	1.9	3.0	2.8	1.0	SSV	9.2	10.6	1.4	4.0	4.6	0.6
SV	8.6	9.9	1.3	3.0	4.3	1.3	SV	9.5	11.0	1.5	3.5	4.6	1.3	SV	7.1	7.9	0.9	2.2	3.8	1.1
VSV	5.1	5.7	0.6	1.8	2.6	0.7	VSV	5.7	6.3	0.6	2.0	2.8	0.8	VSV	4.0	4.6	0.6	1.4	2.2	0.4
V	1.3	1.7	0.4	0.8	0.5	0.0	V	1.1	1.6	0.4	0.8	0.3	0.0	V	1.5	1.9	0.4	0.7	0.8	0.0
VJV	0.7	1.1	0.4	0.6	0.2	0.0	VJV	0.6	1.0	0.4	0.6	0.1	0.0	VJV	0.9	1.4	0.4	0.6	0.3	0.0
JV	0.8	1.3	0.5	0.6	0.2	0.0	JV	0.7	1.2	0.5	0.5	0.1	0.0	JV	1.0	1.4	0.4	0.7	0.3	0.0
JJV	1.2	1.7	0.5	0.8	0.3	0.1	JJV	1.1	1.5	0.5	0.7	0.3	0.1	JJV	1.4	1.9	0.5	0.8	0.5	0.2
J	3.8	4.5	0.7	1.4	1.5	0.9	J	3.6	4.2	0.6	1.3	1.5	0.9	J	4.1	4.8	0.8	1.7	1.5	0.8
JJZ	15.9	17.0	1.1	4.2	7.6	4.1	JJZ	17.4	18.4	1.0	3.7	8.3	5.3	JJZ	13.1	14.5	1.4	5.1	6.1	1.9
JZ	14.5	16.5	2.0	4.8	6.2	3.6	JZ	17.1	18.7	1.6	4.3	7.7	5.2	JZ	9.9	12.6	2.7	5.6	3.4	0.8
ZJZ	3.8	6.1	2.4	2.7	0.8	0.3	ZJZ	3.9	5.9	2.0	2.8	0.8	0.3	ZJZ	3.5	6.5	3.1	2.5	0.9	0.1
Z	3.1	6.4	3.3	2.5	0.5	0.1	Z	3.0	5.7	2.7	2.4	0.5	0.1	Z	3.3	7.6	4.4	2.7	0.6	0.1
ZSZ	3.3	7.1	3.8	2.3	0.8	0.2	ZSZ	2.8	6.0	3.2	1.8	0.7	0.2	ZSZ	4.1	9.0	4.8	3.1	0.9	0.1
SZ	2.1	4.8	2.7	1.3	0.6	0.1	SZ	1.8	4.0	2.2	1.1	0.6	0.1	SZ	2.7	6.2	3.6	1.7	0.8	0.1
SSZ	0.9	2.9	1.9	0.9	0.1	0.0	SSZ	0.7	2.3	1.5	0.7	0.0	0.0	SSZ	1.3	4.0	2.6	1.2	0.2	0.0
Klid	25.5	0.2	-	-	-	-	Klid	22.8	0.3	-	-	-	-	Klid	30.3	0.2	-	-	-	-
Suma	100	100	25.3	32.3	30.0	12.2	Suma	100	100	22.6	30.3	31.4	15.4	Suma	100	100	30.1	36.1	27.3	6.4

Tabulka 3.3.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM₁₀ větrné růžice, Ostrava-Přívoz*(rozdíl relativních četností v % relativní četnosti směru větru;**červené hodnoty = IZ větší než VR, černé hodnoty = IZ menší než VR,**zvýrazněny jsou hodnoty >10, 25 a 50 %)*

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	31	8	27	27	44	29	S	23	12	62	15	50	29	S	23	10	12	22	27	43
SSV	6	0	46	1	12	10	SSV	8	17	73	29	1	18	SSV	8	6	12	7	9	13
SV	45	48	75	73	37	22	SV	58	62	102	100	51	12	SV	20	20	20	23	16	26
VSV	35	37	57	47	26	41	VSV	45	48	85	55	40	40	VSV	10	12	30	22	3	14
V	8	16	50	24	9	10	V	27	37	71	41	0	89	V	5	8	24	5	5	6
VJV	9	22	55	29	30	41	VJV	30	43	75	42	17	0	VJV	7	17	46	23	17	16
JV	7	22	63	22	20	31	JV	6	24	61	22	20	50	JV	18	25	51	31	7	28
JJV	3	6	39	13	17	34	JJV	7	4	46	15	27	49	JJV	8	14	36	15	3	6
J	11	6	39	13	11	34	J	20	14	41	7	12	47	J	2	7	44	27	10	12
JJZ	17	15	34	4	19	27	JJZ	26	24	44	16	26	42	JJZ	10	7	39	4	18	13
JZ	11	8	18	2	15	18	JZ	22	19	36	8	24	35	JZ	8	3	22	4	22	10
ZJZ	1	8	26	23	31	44	ZJZ	1	13	60	32	29	55	ZJZ	5	6	22	10	30	34
Z	2	10	26	18	39	56	Z	4	26	66	37	38	69	Z	5	8	20	8	39	15
ZSZ	29	7	27	5	49	69	ZSZ	31	2	80	22	51	78	ZSZ	20	4	16	7	43	41
SZ	37	15	19	28	44	63	SZ	39	7	65	19	49	75	SZ	29	10	12	26	34	36
SSZ	33	8	14	31	50	63	SSZ	29	10	46	21	73	71	SSZ	26	4	13	28	12	0
Klid	30	53	-	-	-	-	Klid	64	76	-	-	-	-	Klid	19	8	-	-	-	-
Suma	0	0	29	7	13	22	Suma	0	0	23	30	31	15	Suma	0	0	30	36	27	6

Tabulka 3.3.5 Růžice imisního zatížení PM_{2.5}, Ostrava-Přívov

(relativní četnosti v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	1.9	4.0	2.1	1.6	0.3	0.0	S	1.4	3.4	2.0	1.2	0.2	0.0	S	2.9	5.2	2.3	2.3	0.5	0.0
SSV	8.0	9.8	1.8	3.4	3.7	0.9	SSV	7.2	9.2	2.0	3.1	3.1	1.1	SSV	9.7	11.2	1.5	4.2	4.8	0.6
SV	8.9	10.2	1.3	3.2	4.5	1.3	SV	9.8	11.3	1.5	3.6	4.8	1.4	SV	7.2	8.1	0.9	2.2	3.9	1.1
VSV	4.9	5.5	0.6	1.8	2.6	0.5	VSV	5.5	6.1	0.6	2.0	2.9	0.6	VSV	3.8	4.4	0.5	1.3	2.1	0.4
V	1.2	1.6	0.4	0.7	0.5	0.0	V	1.1	1.6	0.4	0.8	0.3	0.0	V	1.4	1.8	0.4	0.6	0.7	0.0
VJV	0.7	1.1	0.4	0.6	0.1	0.0	VJV	0.6	1.0	0.4	0.5	0.1	0.0	VJV	0.9	1.3	0.4	0.6	0.3	0.0
JV	0.8	1.2	0.4	0.6	0.2	0.0	JV	0.7	1.1	0.5	0.5	0.1	0.0	JV	1.0	1.3	0.4	0.7	0.3	0.0
JJV	1.2	1.6	0.4	0.7	0.3	0.1	JJV	1.1	1.5	0.4	0.7	0.3	0.1	JJV	1.4	1.9	0.5	0.8	0.4	0.2
J	3.7	4.3	0.6	1.4	1.5	0.8	J	3.5	4.1	0.6	1.2	1.4	0.8	J	4.0	4.7	0.7	1.7	1.5	0.8
JJZ	16.0	17.1	1.1	4.0	7.7	4.3	JJZ	17.5	18.4	1.0	3.5	8.5	5.5	JJZ	13.0	14.4	1.4	5.0	6.1	2.0
JZ	14.5	16.3	1.9	4.6	6.2	3.7	JZ	16.8	18.3	1.5	4.1	7.5	5.1	JZ	9.6	12.3	2.7	5.4	3.4	0.8
ZJZ	3.5	5.8	2.3	2.6	0.7	0.2	ZJZ	3.7	5.6	1.9	2.7	0.7	0.3	ZJZ	3.2	6.2	3.1	2.3	0.8	0.1
Z	2.9	6.1	3.3	2.3	0.5	0.1	Z	2.8	5.5	2.8	2.2	0.5	0.1	Z	3.1	7.3	4.3	2.5	0.5	0.0
ZSZ	3.3	7.1	3.8	2.2	0.8	0.2	ZSZ	2.8	6.1	3.3	1.8	0.8	0.2	ZSZ	4.2	9.1	4.9	3.1	1.0	0.1
SZ	2.2	5.0	2.8	1.4	0.7	0.1	SZ	2.0	4.3	2.3	1.2	0.6	0.1	SZ	2.8	6.5	3.7	1.8	0.8	0.1
SSZ	1.0	3.0	2.0	0.9	0.1	0.0	SSZ	0.8	2.4	1.6	0.7	0.0	0.0	SSZ	1.4	4.2	2.7	1.3	0.2	0.0
Klid	25.4	0.2	-	-	-	-	Klid	22.9	0.3	-	-	-	-	Klid	30.5	0.2	-	-	-	-
Suma	100	100	25.2	31.9	30.4	12.4	Suma	100	100	22.6	30.0	31.8	15.3	Suma	100	100	30.3	35.8	27.3	6.4

Tabulka 3.3.6 Rozdíl růžice imisního zatížení PM_{2.5} větrné růžice, Ostrava-Přívov

(rozdíl relativních četností v % relativní četnosti směru větru;

červené hodnoty = IZ větší než VR, černé hodnoty = IZ menší než VR,

zvýrazněny jsou hodnoty >10, 25 a 50 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	28	5	31	24	41	14	S	17	19	69	9	45	17	S	20	7	14	19	23	26
SSV	3	4	50	3	7	3	SSV	15	24	79	34	10	11	SSV	5	3	14	5	5	8
SV	49	52	76	79	40	24	SV	62	67	101	108	56	14	SV	21	21	21	23	17	29
VSV	33	34	49	47	31	6	VSV	40	43	74	56	44	5	VSV	9	10	26	18	4	8
V	8	16	49	22	9	5	V	26	36	70	40	2	70	V	1	5	24	3	4	21
VJV	11	21	45	27	24	45	VJV	24	36	64	35	16	0	VJV	15	21	36	27	6	17
JV	5	19	56	19	20	37	JV	0	17	52	16	26	56	JV	21	27	45	32	2	30
JJV	4	3	28	15	20	35	JJV	9	1	29	13	31	54	JJV	11	16	34	19	3	2
J	14	9	31	9	13	36	J	23	18	35	2	14	50	J	1	5	35	27	12	11
JJZ	17	15	29	2	18	25	JJZ	26	24	39	11	24	40	JJZ	12	9	35	0	20	13
JZ	11	9	11	2	14	16	JZ	23	21	28	5	25	35	JZ	8	3	20	1	19	8
ZJZ	7	3	22	20	37	53	ZJZ	8	6	54	26	36	62	ZJZ	9	4	22	9	36	52
Z	7	7	24	13	43	68	Z	4	23	69	29	44	78	Z	7	6	17	5	40	34
ZSZ	30	8	27	7	47	69	ZSZ	32	3	84	18	50	77	ZSZ	19	3	15	6	41	51
SZ	34	11	21	25	40	61	SZ	34	1	72	12	44	72	SZ	27	8	14	24	31	34
SSZ	30	5	16	27	51	66	SSZ	21	17	53	12	74	74	SSZ	23	1	16	24	8	0
Klid	28	49	-	-	-	-	Klid	64	71	-	-	-	-	Klid	19	4	-	-	-	-
Suma	0	0	25	32	30	12	Suma	0	0	23	30	32	15	Suma	0	0	30	36	27	6

Tabulka 3.3.7 Růžice průměrných koncentrací PM_{2.5}, Ostrava-Přívov(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 50, 75 a 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	28	36	50	29	22	33	S	42	60	86	46	28	42	S	20	23	29	21	20	19
SSV	37	40	57	39	35	37	SSV	58	63	90	68	56	45	SSV	24	25	29	24	24	23
SV	57	58	67	68	53	47	SV	82	84	102	105	79	58	SV	31	31	31	31	30	33
VSV	51	51	57	56	50	40	VSV	71	72	88	79	73	48	VSV	28	28	32	30	26	27
V	41	44	57	46	35	36	V	64	69	86	71	52	86	V	26	27	31	25	26	31
VJV	42	46	55	48	29	21	VJV	63	69	83	68	42	0	VJV	29	31	34	32	24	21
JV	40	45	59	45	30	24	JV	51	59	77	59	37	22	JV	31	32	37	33	26	33
JJV	37	39	49	44	30	25	JJV	46	50	65	57	35	23	JJV	28	29	34	30	26	26
J	33	35	50	41	33	24	J	39	42	68	52	44	25	J	26	27	34	32	22	23
JJZ	32	33	49	38	31	29	JJZ	38	39	70	56	38	30	JJZ	22	23	34	25	20	22
JZ	34	35	42	37	33	32	JZ	39	40	65	53	38	33	JZ	23	25	30	26	20	23
ZJZ	36	39	47	46	24	18	ZJZ	46	54	78	64	32	19	ZJZ	23	26	31	28	16	12
Z	35	41	47	43	22	12	Z	49	62	86	65	28	11	Z	24	27	30	27	15	17
ZSZ	27	35	48	35	20	12	ZSZ	35	52	93	60	26	12	ZSZ	21	24	29	24	15	12
SZ	25	34	46	29	23	15	SZ	34	50	87	44	29	14	SZ	19	23	29	19	17	17
SSZ	27	36	44	28	19	13	SSZ	40	59	77	44	13	13	SSZ	20	25	29	19	23	0
Klid	49	57	-	-	-	-	Klid	83	87	-	-	-	-	Klid	30	26	-	-	-	-

Tabulka 3.3.8 Odhad imisního příspěvku PM₁₀, Ostrava-Přívov(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 2,5, 5 a 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	0.9	1.9	1.0	0.7	0.1	0.0	S	0.8	2.0	1.2	0.7	0.1	0.0	S	0.9	1.7	0.8	0.7	0.2	0.0
SSV	3.7	4.6	0.8	1.6	1.7	0.4	SSV	4.3	5.5	1.2	1.9	1.8	0.6	SSV	3.2	3.7	0.5	1.4	1.6	0.2
SV	4.2	4.8	0.6	1.5	2.1	0.6	SV	6.0	6.9	1.0	2.2	2.9	0.8	SV	2.5	2.7	0.3	0.7	1.3	0.4
VSV	2.5	2.8	0.3	0.9	1.3	0.3	VSV	3.6	4.0	0.4	1.3	1.8	0.5	VSV	1.4	1.6	0.2	0.5	0.7	0.2
V	0.6	0.8	0.2	0.4	0.2	0.0	V	0.7	1.0	0.3	0.5	0.2	0.0	V	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.0
VJV	0.4	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0	VJV	0.4	0.6	0.2	0.4	0.1	0.0	VJV	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.0
JV	0.4	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0	JV	0.4	0.8	0.3	0.3	0.1	0.0	JV	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.0
JJV	0.6	0.8	0.2	0.4	0.2	0.1	JJV	0.7	1.0	0.3	0.5	0.2	0.0	JJV	0.5	0.7	0.2	0.3	0.2	0.1
J	1.8	2.2	0.3	0.7	0.7	0.4	J	2.3	2.7	0.4	0.8	0.9	0.5	J	1.4	1.7	0.3	0.6	0.5	0.3
JJZ	7.7	8.3	0.6	2.0	3.7	2.0	JJZ	10.9	11.6	0.6	2.3	5.3	3.4	JJZ	4.6	5.0	0.5	1.8	2.1	0.7
JZ	7.1	8.1	1.0	2.3	3.0	1.8	JZ	10.8	11.8	1.0	2.7	4.8	3.3	JZ	3.4	4.4	0.9	2.0	1.2	0.3
ZJZ	1.8	3.0	1.2	1.3	0.4	0.1	ZJZ	2.5	3.7	1.2	1.8	0.5	0.2	ZJZ	1.2	2.3	1.1	0.9	0.3	0.0
Z	1.5	3.1	1.6	1.2	0.3	0.0	Z	1.9	3.6	1.7	1.5	0.3	0.1	Z	1.1	2.6	1.5	0.9	0.2	0.0
ZSZ	1.6	3.4	1.8	1.1	0.4	0.1	ZSZ	1.8	3.8	2.0	1.2	0.5	0.1	ZSZ	1.4	3.1	1.7	1.1	0.3	0.0
SZ	1.0	2.4	1.3	0.7	0.3	0.1	SZ	1.1	2.5	1.4	0.7	0.4	0.1	SZ	0.9	2.2	1.2	0.6	0.3	0.1
SSZ	0.5	1.4	0.9	0.4	0.0	0.0	SSZ	0.5	1.4	1.0	0.4	0.0	0.0	SSZ	0.5	1.4	0.9	0.4	0.1	0.0
Klid	12.4	0.1	-	-	-	-	Klid	14.4	0.2	-	-	-	-	Klid	10.5	0.1	-	-	-	-
Suma	48.8	48.8	12.3	15.8	14.6	6.0	Suma	63.0	63.0	14.2	19.1	19.8	9.7	Suma	34.7	34.7	10.4	12.5	9.4	2.2

Tabulka 3.3.9 Odhad imisního příspěvku PM_{2,5}, Ostrava-Přívov(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 2,5, 5 a 7,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	0.7	1.5	0.8	0.6	0.1	0.0	S	0.7	1.7	1.0	0.6	0.1	0.0	S	0.7	1.3	0.6	0.6	0.1	0.0
SSV	3.1	3.7	0.7	1.3	1.4	0.4	SSV	3.7	4.6	1.0	1.6	1.6	0.5	SSV	2.4	2.8	0.4	1.1	1.2	0.2
SV	3.4	3.9	0.5	1.2	1.7	0.5	SV	4.9	5.7	0.8	1.8	2.4	0.7	SV	1.8	2.1	0.2	0.6	1.0	0.3
VSV	1.9	2.1	0.2	0.7	1.0	0.2	VSV	2.8	3.1	0.3	1.0	1.5	0.3	VSV	1.0	1.1	0.1	0.3	0.5	0.1
V	0.5	0.6	0.2	0.3	0.2	0.0	V	0.6	0.8	0.2	0.4	0.2	0.0	V	0.4	0.4	0.1	0.2	0.2	0.0
VJV	0.3	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0	VJV	0.3	0.5	0.2	0.3	0.0	0.0	VJV	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0
JV	0.3	0.5	0.2	0.2	0.1	0.0	JV	0.3	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0	JV	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0
JJV	0.5	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0	JJV	0.5	0.7	0.2	0.4	0.1	0.0	JJV	0.4	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
J	1.4	1.6	0.2	0.5	0.6	0.3	J	1.8	2.1	0.3	0.6	0.7	0.4	J	1.0	1.2	0.2	0.4	0.4	0.2
JJZ	6.1	6.5	0.4	1.5	2.9	1.6	JJZ	8.8	9.3	0.5	1.8	4.3	2.8	JJZ	3.3	3.6	0.3	1.3	1.5	0.5
JZ	5.5	6.2	0.7	1.7	2.4	1.4	JZ	8.5	9.3	0.8	2.1	3.8	2.6	JZ	2.4	3.1	0.7	1.4	0.9	0.2
ZJZ	1.3	2.2	0.9	1.0	0.3	0.1	ZJZ	1.9	2.8	1.0	1.4	0.4	0.1	ZJZ	0.8	1.6	0.8	0.6	0.2	0.0
Z	1.1	2.3	1.2	0.9	0.2	0.0	Z	1.4	2.8	1.4	1.1	0.2	0.0	Z	0.8	1.9	1.1	0.6	0.1	0.0
ZSZ	1.2	2.7	1.5	0.9	0.3	0.1	ZSZ	1.4	3.1	1.7	0.9	0.4	0.1	ZSZ	1.1	2.3	1.2	0.8	0.2	0.0
SZ	0.9	1.9	1.1	0.5	0.3	0.1	SZ	1.0	2.2	1.2	0.6	0.3	0.1	SZ	0.7	1.6	0.9	0.5	0.2	0.0
SSZ	0.4	1.1	0.8	0.3	0.0	0.0	SSZ	0.4	1.2	0.8	0.4	0.0	0.0	SSZ	0.4	1.1	0.7	0.3	0.0	0.0
Klid	9.7	0.1	-	-	-	-	Klid	11.6	0.1	-	-	-	-	Klid	7.7	0.0	-	-	-	-
Suma	38.1	38.1	9.6	12.2	11.6	4.7	Suma	50.6	50.6	11.5	15.2	16.1	7.7	Suma	25.3	25.3	7.7	9.1	6.9	1.6

Tabulka 3.4.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívaz/ZÚ

(relativní četnosti směru větru v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	13.9	15.8	1.9	4.1	7.2	2.7	S	10.3	11.5	1.2	2.1	5.3	2.8	S	17.6	20.1	2.6	6.0	9.0	2.6
SSV	12.0	13.2	1.2	2.7	5.7	3.6	SSV	10.5	11.6	1.1	2.5	4.4	3.7	SSV	13.6	14.9	1.3	2.9	7.1	3.5
SV	2.6	3.1	0.5	1.2	1.1	0.3	SV	2.5	3.0	0.5	1.3	0.8	0.3	SV	2.8	3.3	0.5	1.1	1.4	0.4
VSV	0.6	0.9	0.3	0.4	0.2	0.0	VSV	0.4	0.7	0.3	0.3	0.1	0.0	VSV	0.8	1.0	0.3	0.5	0.3	0.0
V	0.2	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	V	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	V	0.3	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0
VJV	0.2	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	VJV	0.2	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	VJV	0.3	0.6	0.3	0.3	0.0	0.0
JV	0.4	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0	JV	0.4	0.6	0.2	0.2	0.1	0.0	JV	0.4	0.5	0.2	0.3	0.1	0.0
JJV	0.4	0.7	0.3	0.3	0.2	0.0	JJV	0.5	0.8	0.3	0.3	0.2	0.0	JJV	0.4	0.7	0.3	0.2	0.2	0.0
J	0.9	1.4	0.4	0.5	0.4	0.0	J	1.2	1.7	0.5	0.7	0.5	0.0	J	0.7	1.0	0.4	0.4	0.3	0.0
JJZ	26.7	27.5	0.8	3.2	11.3	12.2	JJZ	39.1	39.9	0.8	3.3	15.1	20.6	JJZ	14.3	15.2	0.8	3.1	7.5	3.7
JZ	9.8	11.4	1.7	3.4	3.8	2.5	JZ	8.1	9.5	1.3	2.6	2.8	2.7	JZ	11.4	13.4	2.0	4.2	4.8	2.4
ZJZ	2.9	5.2	2.3	1.4	0.9	0.6	ZJZ	2.3	3.9	1.6	1.2	0.6	0.5	ZJZ	3.5	6.4	2.9	1.6	1.2	0.7
Z	2.8	6.6	3.9	1.6	0.8	0.4	Z	1.9	4.4	2.5	1.1	0.5	0.3	Z	3.7	8.9	5.2	2.2	1.1	0.4
ZSZ	1.6	3.7	2.1	1.0	0.4	0.2	ZSZ	1.8	3.4	1.6	0.9	0.5	0.4	ZSZ	1.4	4.0	2.6	1.1	0.3	0.0
SZ	1.3	2.9	1.7	0.8	0.4	0.1	SZ	1.2	2.6	1.4	0.6	0.5	0.1	SZ	1.3	3.3	2.0	1.0	0.3	0.0
SSZ	3.9	5.6	1.7	1.8	1.8	0.3	SSZ	4.2	5.5	1.3	1.6	2.2	0.4	SSZ	3.6	5.8	2.2	2.0	1.4	0.2
Klid	19.7	0.3	-	-	-	-	Klid	15.3	0.3	-	-	-	-	Klid	24.1	0.4	-	-	-	-
Suma	100	100	19.3	23.1	34.3	22.9	Suma	100	100	15.0	19.2	33.6	31.9	Suma	100	100	23.7	27.0	35.0	13.9

Tabulka 3.4.2 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Přívaz/ZÚ(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 50, 75 a 100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	38	39	53	42	38	31	S	54	58	92	75	55	37	S	28	29	35	31	27	23
SSV	54	55	65	68	54	45	SSV	75	77	98	102	80	51	SSV	39	39	41	40	38	39
SV	65	65	68	69	54	85	SV	90	91	95	94	73	122	SV	42	42	40	39	43	51
VSV	53	54	56	55	50	64	VSV	70	71	72	70	69	0	VSV	44	43	38	44	46	64
V	44	48	52	45	33	0	V	61	66	69	61	0	0	V	36	37	39	36	33	0
VJV	45	49	52	47	32	0	VJV	55	66	78	57	32	0	VJV	38	36	34	38	33	0
JV	48	51	55	51	41	28	JV	54	60	68	61	38	18	JV	42	41	39	41	44	50
JJV	45	47	51	52	35	30	JJV	52	56	62	62	30	28	JJV	37	38	38	38	38	34
J	43	47	57	46	38	46	J	47	53	67	52	40	42	J	35	38	44	34	35	52
JJZ	33	34	51	42	34	30	JJZ	36	37	62	54	39	31	JJZ	26	27	42	29	25	26
JZ	32	34	46	39	27	29	JZ	38	41	62	54	32	29	JZ	27	29	36	30	25	29
ZJZ	34	41	50	47	23	19	ZJZ	43	55	72	63	25	16	ZJZ	28	32	38	35	22	22
Z	37	46	53	50	19	17	Z	54	70	83	82	20	11	Z	29	35	40	35	19	22
ZSZ	33	45	54	44	17	12	ZSZ	40	60	83	66	14	11	ZSZ	25	33	37	26	22	31
SZ	30	45	56	34	24	15	SZ	33	61	85	46	22	15	SZ	26	32	36	26	28	14
SSZ	34	40	54	41	27	28	SSZ	40	51	87	56	29	30	SSZ	27	30	36	28	25	24
Klid	54	55	-	-	-	-	Klid	80	76	-	-	-	-	Klid	38	41	-	-	-	-

Tabulka 3.4.3 Růžice imisního zatížení PM₁₀, Ostrava-Přívaz/ZÚ

(relativní četnosti v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	12.7	15.1	2.4	4.2	6.5	2.0	S	11.0	13.1	2.1	3.1	5.8	2.1	S	15.3	18.0	2.8	5.9	7.6	1.7
SSV	15.8	17.7	1.8	4.4	7.5	3.9	SSV	15.5	17.5	2.0	4.9	6.9	3.7	SSV	16.3	17.9	1.6	3.7	8.4	4.2
SV	4.2	5.0	0.8	2.0	1.5	0.7	SV	4.5	5.4	0.9	2.4	1.2	0.8	SV	3.7	4.3	0.6	1.3	1.8	0.6
VSV	0.7	1.1	0.4	0.5	0.2	0.0	VSV	0.6	1.0	0.4	0.5	0.1	0.0	VSV	1.0	1.3	0.3	0.6	0.4	0.0
V	0.2	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	V	0.2	0.4	0.3	0.2	0.0	0.0	V	0.3	0.6	0.3	0.3	0.0	0.0
VJV	0.3	0.6	0.3	0.3	0.0	0.0	VJV	0.2	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	VJV	0.3	0.6	0.3	0.3	0.0	0.0
JV	0.4	0.7	0.3	0.3	0.1	0.0	JV	0.4	0.7	0.3	0.3	0.1	0.0	JV	0.5	0.7	0.2	0.3	0.1	0.0
JJV	0.4	0.8	0.3	0.3	0.1	0.0	JJV	0.4	0.8	0.3	0.3	0.1	0.0	JJV	0.5	0.7	0.3	0.2	0.2	0.0
J	0.9	1.5	0.6	0.6	0.3	0.0	J	1.1	1.7	0.6	0.7	0.3	0.0	J	0.7	1.2	0.5	0.4	0.3	0.0
JJZ	21.1	22.1	1.0	3.3	9.2	8.6	JJZ	27.1	28.1	1.0	3.5	11.3	12.3	JJZ	11.9	12.9	1.1	2.9	5.9	3.0
JZ	7.6	9.4	1.8	3.3	2.6	1.8	JZ	6.2	7.7	1.5	2.9	1.8	1.5	JZ	9.8	12.1	2.2	3.9	3.8	2.1
ZJZ	2.4	5.2	2.8	1.6	0.5	0.3	ZJZ	2.0	4.3	2.3	1.5	0.3	0.1	ZJZ	3.0	6.5	3.5	1.8	0.8	0.5
Z	2.5	7.5	4.9	2.0	0.4	0.2	Z	2.0	6.0	3.9	1.8	0.2	0.1	Z	3.3	9.8	6.5	2.4	0.6	0.3
ZSZ	1.3	4.0	2.7	1.1	0.2	0.1	ZSZ	1.4	4.0	2.6	1.2	0.1	0.1	ZSZ	1.1	4.1	2.9	0.9	0.2	0.0
SZ	0.9	3.2	2.3	0.6	0.2	0.0	SZ	0.8	3.1	2.3	0.5	0.2	0.0	SZ	1.1	3.3	2.2	0.8	0.3	0.0
SSZ	3.1	5.4	2.2	1.8	1.2	0.2	SSZ	3.2	5.3	2.1	1.8	1.2	0.2	SSZ	3.0	5.4	2.4	1.8	1.1	0.1
Klid	25.4	0.4	-	-	-	-	Klid	23.5	0.4	-	-	-	-	Klid	28.3	0.5	-	-	-	-
Suma	100	100	24.9	26.5	30.4	17.7	Suma	100	100	23.1	25.9	29.6	21.0	Suma	100	100	27.7	27.5	31.6	12.7

Tabulka 3.4.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM₁₀ větrné růžice, Ostrava-Přívaz/ZÚ

(rozdíl relativních četností v % relativní četnosti směru větru;

červené hodnoty = IZ větší než VR, černé hodnoty = IZ menší než VR,

zvýrazněny jsou hodnoty >10, 25 a 50 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	9	5	27	2	9	26	S	5	13	79	46	7	27	S	12	9	9	2	15	28
SSV	31	33	58	63	29	8	SSV	46	50	90	98	56	1	SSV	20	21	27	24	18	21
SV	56	57	63	66	31	104	SV	76	77	85	82	42	137	SV	32	31	26	22	33	59
VSV	29	30	34	32	19	54	VSV	36	38	40	36	34	0	VSV	39	34	20	36	43	99
V	6	16	25	8	21	0	V	18	28	35	18	0	0	V	11	16	21	12	2	0
VJV	9	17	26	13	22	0	VJV	7	28	51	11	38	0	VJV	17	12	6	19	2	0
JV	16	22	33	23	2	32	JV	6	16	32	19	26	66	JV	31	28	22	29	37	56
JJV	8	13	22	24	16	29	JJV	1	9	20	21	41	47	JJV	17	18	20	17	17	6
J	3	14	37	10	8	12	J	8	3	30	2	23	19	J	10	20	37	7	10	63
JJZ	20	19	24	1	18	28	JJZ	30	29	20	6	24	40	JJZ	19	16	30	9	23	18
JZ	23	19	10	6	34	31	JZ	26	20	20	5	38	43	JZ	15	11	11	7	23	11
ZJZ	19	2	20	12	45	54	ZJZ	17	6	40	23	51	70	ZJZ	14	1	19	8	32	33
Z	10	11	27	21	54	58	Z	6	36	61	60	61	79	Z	11	9	23	9	41	32
ZSZ	20	8	30	6	58	70	ZSZ	22	16	62	28	72	78	ZSZ	21	1	14	19	30	3
SZ	29	8	35	19	43	64	SZ	36	18	65	11	58	71	SZ	18	1	13	18	14	55
SSZ	19	4	31	2	34	34	SSZ	23	1	70	9	44	43	SSZ	16	5	12	11	21	25
Klid	29	32	-	-	-	-	Klid	55	49	-	-	-	-	Klid	18	29	-	-	-	-
Suma	0	0	29	13	11	22	Suma	0	0	23	26	30	21	Suma	0	0	28	27	32	13

Tabulka 3.4.5 Odhad imisního příspěvku PM₁₀, Ostrava-Přívaz/ZÚ(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 2,5, 5 a 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	5.3	6.3	1.0	1.7	2.7	0.8	S	5.6	6.7	1.1	1.6	3.0	1.1	S	4.9	5.8	0.9	1.9	2.4	0.6
SSV	6.6	7.3	0.8	1.8	3.1	1.6	SSV	8.0	9.0	1.0	2.5	3.5	1.9	SSV	5.2	5.7	0.5	1.2	2.7	1.4
SV	1.7	2.1	0.3	0.8	0.6	0.3	SV	2.3	2.8	0.5	1.3	0.6	0.4	SV	1.2	1.4	0.2	0.4	0.6	0.2
VSV	0.3	0.5	0.2	0.2	0.1	0.0	VSV	0.3	0.5	0.2	0.3	0.0	0.0	VSV	0.3	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0
V	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	V	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	V	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
VJV	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	VJV	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	VJV	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
JV	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	JV	0.2	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	JV	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
JJV	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	JJV	0.2	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	JJV	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
J	0.4	0.6	0.2	0.2	0.1	0.0	J	0.6	0.9	0.3	0.4	0.2	0.0	J	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0
JJZ	8.8	9.2	0.4	1.4	3.8	3.6	JJZ	13.9	14.5	0.5	1.8	5.8	6.3	JJZ	3.8	4.1	0.3	0.9	1.9	1.0
JZ	3.2	3.9	0.8	1.4	1.1	0.7	JZ	3.2	4.0	0.8	1.5	0.9	0.8	JZ	3.2	3.9	0.7	1.3	1.2	0.7
ZJZ	1.0	2.1	1.1	0.7	0.2	0.1	ZJZ	1.0	2.2	1.2	0.8	0.2	0.1	ZJZ	1.0	2.1	1.1	0.6	0.3	0.2
Z	1.1	3.1	2.1	0.8	0.2	0.1	Z	1.0	3.1	2.0	0.9	0.1	0.0	Z	1.1	3.1	2.1	0.8	0.2	0.1
ZSZ	0.5	1.7	1.1	0.4	0.1	0.0	ZSZ	0.7	2.0	1.3	0.6	0.1	0.0	ZSZ	0.4	1.3	0.9	0.3	0.1	0.0
SZ	0.4	1.3	0.9	0.3	0.1	0.0	SZ	0.4	1.6	1.2	0.3	0.1	0.0	SZ	0.3	1.1	0.7	0.3	0.1	0.0
SSZ	1.3	2.2	0.9	0.7	0.5	0.1	SSZ	1.6	2.7	1.1	0.9	0.6	0.1	SSZ	1.0	1.7	0.8	0.6	0.4	0.0
Klid	10.5	0.2	-	-	-	-	Klid	12.1	0.2	-	-	-	-	Klid	9.1	0.2	-	-	-	-
Suma	41.5	41.5	10.3	11.0	12.6	7.4	Suma	51.4	51.4	11.9	13.3	15.2	10.8	Suma	32.1	32.1	8.9	8.8	10.1	4.1

Tabulka 3.5.1 Větrné růžice, Ostrava-Radvanice

(relativní četnosti směru větru v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	4.3	5.1	0.9	2.3	1.8	0.1	S	4.5	5.3	0.8	2.2	2.1	0.2	S	4.1	5.0	0.9	2.4	1.6	0.1
SSV	6.8	7.7	0.9	3.0	3.2	0.7	SSV	4.6	5.3	0.7	2.1	1.9	0.6	SSV	9.1	10.2	1.1	3.8	4.5	0.8
SV	9.2	10.3	1.1	3.3	3.7	2.2	SV	6.5	7.3	0.8	2.4	2.5	1.6	SV	11.9	13.4	1.5	4.2	5.0	2.8
VSV	6.2	7.7	1.5	3.4	1.7	1.0	VSV	5.6	6.7	1.1	2.8	1.7	1.1	VSV	6.7	8.7	1.9	4.1	1.7	0.9
V	4.5	6.1	1.7	4.0	0.4	0.0	V	3.4	4.8	1.4	2.9	0.5	0.0	V	5.5	7.5	2.0	5.2	0.3	0.0
VJV	2.6	3.8	1.2	2.1	0.5	0.0	VJV	1.9	2.9	1.0	1.6	0.2	0.0	VJV	3.2	4.7	1.4	2.5	0.7	0.0
JV	1.0	1.8	0.9	0.9	0.1	0.0	JV	0.8	1.6	0.8	0.7	0.1	0.0	JV	1.1	2.0	0.9	1.1	0.1	0.0
JJV	1.5	2.1	0.6	1.0	0.4	0.1	JJV	1.9	2.5	0.6	1.1	0.6	0.1	JJV	1.1	1.7	0.6	0.9	0.2	0.0
J	2.9	3.6	0.6	1.2	1.0	0.8	J	3.9	4.6	0.7	1.3	1.4	1.3	J	1.9	2.5	0.6	1.1	0.5	0.3
JJZ	7.7	8.4	0.7	1.7	2.5	3.5	JJZ	10.2	10.8	0.6	1.4	2.9	5.9	JJZ	5.2	6.0	0.8	1.9	2.1	1.2
JZ	10.3	11.0	0.6	1.5	2.9	5.9	JZ	12.7	13.1	0.5	1.3	3.0	8.3	JZ	8.0	8.8	0.8	1.7	2.7	3.5
ZJZ	12.6	13.2	0.6	1.2	3.0	8.4	ZJZ	16.2	16.6	0.4	1.2	3.3	11.7	ZJZ	9.0	9.8	0.8	1.2	2.7	5.1
Z	6.4	7.1	0.7	1.6	2.4	2.4	Z	5.7	6.3	0.6	1.3	2.3	2.2	Z	7.0	7.8	0.9	1.8	2.5	2.6
ZSZ	2.3	3.1	0.8	1.2	0.8	0.3	ZSZ	2.5	3.1	0.6	1.1	0.9	0.5	ZSZ	2.2	3.1	1.0	1.4	0.7	0.1
SZ	2.5	3.2	0.7	1.2	1.0	0.3	SZ	2.8	3.4	0.6	1.2	1.2	0.4	SZ	2.2	3.0	0.8	1.2	0.8	0.3
SSZ	3.0	3.7	0.6	1.5	1.3	0.2	SSZ	3.5	4.0	0.5	1.6	1.6	0.2	SSZ	2.6	3.4	0.8	1.5	1.0	0.1
Klid	16.2	2.0	-	-	-	-	Klid	13.3	1.7	-	-	-	-	Klid	19.1	2.3	-	-	-	-
Suma	100	100	14.2	31.1	26.7	25.9	Suma	100	100	11.6	26.3	26.3	34.1	Suma	100	100	16.8	35.9	27.2	17.8

Tabulka 3.5.2 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Radvanice(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 50, 75 a 100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	51	52	56	55	48	35	S	67	69	77	76	60	39	S	32	33	38	34	28	22
SSV	52	52	56	62	45	38	SSV	84	85	86	100	76	56	SSV	35	35	38	40	32	25
SV	53	54	64	66	51	38	SV	83	86	105	106	82	52	SV	36	37	43	42	35	30
VSV	63	63	65	69	57	52	VSV	92	94	105	109	80	69	VSV	37	39	44	40	34	32
V	66	64	61	66	64	63	V	106	102	90	111	80	71	V	40	40	42	40	37	32
VJV	54	55	57	56	40	138	VJV	83	84	87	86	57	150	VJV	36	36	38	36	34	103
JV	40	47	55	42	23	116	JV	52	64	77	57	21	116	JV	32	33	36	32	29	0
JJV	40	44	53	47	24	21	JJV	46	52	72	60	24	21	JJV	29	31	35	29	26	18
J	37	40	54	49	32	25	J	40	44	68	65	34	24	J	29	31	38	31	26	28
JJZ	45	46	58	50	49	39	JJZ	49	51	75	67	61	39	JJZ	35	37	44	38	34	34
JZ	68	68	62	59	65	73	JZ	77	77	79	73	77	77	JZ	55	55	51	48	52	61
ZJZ	68	68	55	59	60	73	ZJZ	75	75	76	73	69	77	ZJZ	56	55	43	45	49	62
Z	43	46	67	52	45	36	Z	56	59	94	69	60	44	Z	33	35	48	40	32	29
ZSZ	42	45	53	49	36	32	ZSZ	50	55	74	66	43	32	ZSZ	33	35	39	36	26	37
SZ	35	39	52	48	25	19	SZ	39	44	71	59	25	17	SZ	30	33	38	36	23	22
SSZ	41	42	49	47	35	25	SSZ	48	51	70	59	41	26	SSZ	29	31	36	32	25	25
Klid	58	59	-	-	-	-	Klid	84	84	-	-	-	-	Klid	41	41	-	-	-	-

Tabulka 3.5.3 Růžice imisního zatížení PM₁₀, Ostrava-Radvanice

(relativní četnosti v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	3.9	4.7	0.9	2.3	1.5	0.1	S	4.3	5.2	0.9	2.4	1.8	0.1	S	3.1	4.0	0.9	2.0	1.0	0.0
SSV	6.4	7.3	0.9	3.3	2.6	0.5	SSV	5.5	6.3	0.8	3.0	2.1	0.5	SSV	8.0	9.1	1.1	3.8	3.7	0.5
SV	8.8	10.2	1.3	3.9	3.4	1.5	SV	7.7	8.8	1.2	3.7	2.8	1.2	SV	11.0	12.6	1.6	4.5	4.4	2.1
VSV	7.1	8.9	1.8	4.3	1.8	1.0	VSV	7.4	9.0	1.6	4.4	1.9	1.1	VSV	6.4	8.7	2.2	4.2	1.5	0.8
V	5.3	7.2	1.9	4.8	0.5	0.0	V	5.1	6.9	1.8	4.5	0.6	0.0	V	5.5	7.7	2.2	5.2	0.3	0.0
VJV	2.4	3.7	1.3	2.1	0.3	0.0	VJV	2.2	3.4	1.2	2.0	0.2	0.0	VJV	2.9	4.3	1.4	2.3	0.6	0.0
JV	0.7	1.5	0.8	0.6	0.0	0.0	JV	0.6	1.5	0.9	0.5	0.0	0.0	JV	0.9	1.7	0.8	0.8	0.0	0.0
JJV	1.1	1.7	0.6	0.9	0.2	0.0	JJV	1.2	1.8	0.6	1.0	0.2	0.0	JJV	0.8	1.4	0.6	0.6	0.1	0.0
J	2.0	2.6	0.6	1.0	0.6	0.4	J	2.2	2.9	0.7	1.1	0.7	0.4	J	1.4	2.0	0.6	0.9	0.4	0.2
JJZ	6.2	6.9	0.7	1.5	2.2	2.5	JJZ	7.0	7.6	0.6	1.3	2.4	3.3	JJZ	4.7	5.5	0.9	1.9	1.8	0.9
JZ	12.8	13.5	0.7	1.6	3.4	7.8	JZ	13.6	14.1	0.5	1.3	3.2	9.0	JZ	11.3	12.4	1.0	2.2	3.6	5.5
ZJZ	15.7	16.3	0.6	1.3	3.3	11.1	ZJZ	17.2	17.7	0.5	1.2	3.2	12.8	ZJZ	12.8	13.7	0.9	1.4	3.4	8.0
Z	5.0	5.9	0.9	1.5	2.0	1.6	Z	4.5	5.3	0.8	1.3	1.9	1.3	Z	5.9	7.0	1.0	1.9	2.1	2.0
ZSZ	1.8	2.6	0.8	1.1	0.5	0.2	ZSZ	1.8	2.5	0.7	1.0	0.6	0.2	ZSZ	1.8	2.7	1.0	1.2	0.5	0.1
SZ	1.6	2.2	0.7	1.0	0.4	0.1	SZ	1.6	2.1	0.6	1.0	0.4	0.1	SZ	1.6	2.4	0.8	1.0	0.4	0.1
SSZ	2.2	2.7	0.6	1.3	0.8	0.1	SSZ	2.4	2.9	0.5	1.4	1.0	0.1	SSZ	1.7	2.4	0.7	1.1	0.5	0.1
Klid	17.3	2.1	-	-	-	-	Klid	15.6	2.0	-	-	-	-	Klid	20.3	2.4	-	-	-	-
Suma	100	100	15.1	32.5	23.4	26.8	Suma	100	100	13.6	31.2	23.0	30.2	Suma	100	100	17.9	35.1	24.3	20.4

Tabulka 3.5.4 Rozdíl růžice imisního zatížení PM₁₀ větrné růžice, Ostrava-Radvanice

(rozdíl relativních četností v % relativní četnosti směru větru;

červené hodnoty = IZ větší než VR, černé hodnoty = IZ menší než VR,

zvýrazněny jsou hodnoty >10, 25 a 50 %)

2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011						
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	8	6	2	1	14	37	S	5	3	9	7	15	45	S	20	16	3	14	29	45
SSV	7	6	1	12	18	31	SSV	19	19	21	41	7	21	SSV	12	11	4	1	19	36
SV	4	2	16	19	8	31	SV	18	21	48	50	16	27	SV	8	6	9	6	11	25
VSV	14	15	18	24	4	6	VSV	31	33	48	54	13	3	VSV	5	1	11	2	14	20
V	18	16	11	19	15	14	V	50	44	28	57	14	0	V	1	2	6	1	6	19
VJV	3	1	4	2	28	150	VJV	17	19	23	22	20	112	VJV	9	8	4	8	15	161
JV	27	15	1	25	58	109	JV	27	9	8	20	71	63	JV	20	15	10	19	28	0
JJV	28	21	4	15	56	62	JJV	36	27	1	16	67	70	JJV	28	21	10	26	33	55
J	34	28	3	12	43	56	J	43	37	4	9	53	66	J	27	21	5	23	34	29
JJZ	20	18	4	9	11	30	JJZ	31	29	7	6	15	44	JJZ	10	8	11	4	14	14
JZ	23	23	11	6	17	31	JZ	8	8	11	3	8	9	JZ	40	39	29	22	31	55
ZJZ	24	22	1	7	9	31	ZJZ	6	6	7	4	3	9	ZJZ	41	39	10	15	25	56
Z	22	18	20	5	19	36	Z	21	16	33	2	16	38	Z	17	13	20	2	19	27
ZSZ	23	18	5	11	36	42	ZSZ	29	22	4	7	40	55	ZSZ	17	12	1	9	33	5
SZ	36	30	7	13	56	66	SZ	45	37	1	16	64	76	SZ	23	17	3	9	41	44
SSZ	26	23	12	15	36	54	SSZ	32	28	2	17	42	64	SSZ	26	22	9	19	37	37
Klid	5	7	-	-	-	-	Klid	18	19	-	-	-	-	Klid	3	3	-	-	-	-
Suma	0	0	5	5	12	3	Suma	0	0	14	31	23	30	Suma	0	0	18	35	24	20

Tabulka 3.5.5 Růžice imisního zatížení PM_{2.5}, Ostrava-Radvanice

(relativní četnosti v %; zvýrazněny jsou hodnoty >5, 10 a 15 %)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	4.5	5.1	0.6	2.6	1.8	0.1	S	4.9	5.4	0.5	2.6	2.2	0.1	S	3.6	4.3	0.7	2.5	1.0	0.0
SSV	7.8	8.6	0.7	4.2	3.2	0.5	SSV	6.9	7.5	0.6	3.8	2.6	0.5	SSV	9.8	10.7	0.9	4.9	4.3	0.6
SV	10.8	11.8	1.1	5.1	4.0	1.6	SV	9.9	10.9	1.0	4.9	3.6	1.4	SV	12.5	13.7	1.2	5.6	4.8	2.1
VSV	8.6	10.2	1.6	5.9	2.1	0.6	VSV	9.1	10.5	1.5	5.9	2.4	0.7	VSV	7.6	9.5	1.9	5.7	1.4	0.4
V	7.3	9.0	1.8	6.6	0.6	0.0	V	7.0	8.7	1.6	6.2	0.8	0.0	V	7.7	9.9	2.1	7.4	0.3	0.0
VJV	3.1	4.4	1.3	2.8	0.3	0.0	VJV	2.9	4.1	1.2	2.7	0.2	0.0	VJV	3.4	4.8	1.4	2.9	0.4	0.0
JV	0.9	1.7	0.8	0.8	0.1	0.0	JV	0.8	1.6	0.8	0.7	0.1	0.0	JV	1.1	2.1	1.0	1.1	0.0	0.0
JJV	1.4	1.9	0.5	1.2	0.2	0.0	JJV	1.6	2.1	0.5	1.4	0.3	0.0	JJV	0.9	1.6	0.6	0.8	0.1	0.0
J	2.3	2.7	0.4	1.3	0.6	0.4	J	2.6	3.0	0.4	1.4	0.8	0.4	J	1.6	2.2	0.6	1.0	0.4	0.2
JJZ	6.0	6.4	0.4	1.6	2.2	2.2	JJZ	6.6	6.9	0.3	1.4	2.3	2.9	JJZ	4.7	5.3	0.6	2.2	1.8	0.8
JZ	10.7	11.1	0.4	1.5	3.0	6.2	JZ	11.2	11.5	0.3	1.3	2.8	7.1	JZ	9.7	10.3	0.5	2.0	3.3	4.4
ZJZ	13.3	13.7	0.4	1.3	2.9	9.2	ZJZ	14.5	14.8	0.3	1.2	2.9	10.4	ZJZ	10.9	11.5	0.6	1.5	2.9	6.5
Z	4.6	5.1	0.4	1.5	1.9	1.2	Z	4.2	4.5	0.3	1.3	1.8	1.1	Z	5.6	6.1	0.6	2.0	2.0	1.5
ZSZ	1.9	2.5	0.6	1.2	0.5	0.2	ZSZ	1.9	2.4	0.5	1.2	0.5	0.2	ZSZ	1.9	2.7	0.7	1.4	0.5	0.0
SZ	1.9	2.4	0.5	1.2	0.5	0.1	SZ	1.9	2.3	0.5	1.3	0.5	0.1	SZ	1.8	2.6	0.7	1.2	0.5	0.1
SSZ	2.7	3.1	0.5	1.5	1.1	0.1	SSZ	3.0	3.4	0.4	1.7	1.3	0.1	SSZ	2.0	2.6	0.6	1.3	0.6	0.1
Klid	12.3	0.3	-	-	-	-	Klid	10.9	0.3	-	-	-	-	Klid	15.1	0.4	-	-	-	-
Suma	100	100	12.0	40.4	24.9	22.4	Suma	100	100	10.7	38.9	25.0	25.1	Suma	100	100	14.8	43.6	24.6	16.7

Tabulka 3.5.6 Rozdíl růžice imisního zatížení PM_{2.5} větrné růžice, Ostrava-Radvanice

(rozdíl relativních četností v % relativní četnosti směru větru;

červené hodnoty = IZ větší než VR, černé hodnoty = IZ menší než VR,

zvýrazněny jsou hodnoty >10, 25 a 50 %)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<WV<2	WV>=2
S	5	6	15	13	2	27	S	9	11	45	30	5	38	S	11	8	7	1	26	51
SSV	7	8	21	30	7	26	SSV	38	39	49	62	25	17	SSV	2	3	17	20	8	28
SV	8	10	34	37	2	28	SV	34	36	71	69	29	18	SV	1	2	19	22	4	26
VSV	27	28	32	38	16	9	VSV	45	48	70	68	25	12	VSV	5	8	21	15	15	22
V	33	31	25	33	34	52	V	66	64	57	73	25	12	V	16	16	16	17	4	0
VJV	9	11	18	14	27	196	VJV	30	33	44	34	12	119	VJV	1	2	8	3	18	0
JV	23	10	11	21	59	131	JV	22	4	26	14	70	70	JV	15	6	7	14	33	0
JJV	21	16	1	5	56	63	JJV	30	23	24	7	66	73	JJV	25	17	2	21	43	55
J	33	29	0	3	42	63	J	42	38	13	1	51	72	J	30	23	7	18	43	52
JJZ	27	26	5	12	18	41	JJZ	38	37	3	6	20	54	JJZ	19	17	5	4	23	39
JZ	2	2	0	4	0	4	JZ	12	11	13	3	8	15	JZ	15	15	12	9	13	20
ZJZ	7	6	9	3	4	13	ZJZ	9	8	4	5	14	7	ZJZ	20	19	3	7	8	29
Z	29	28	3	5	25	51	Z	26	24	17	3	21	50	Z	26	23	12	3	25	46
ZSZ	22	17	2	7	38	43	ZSZ	27	20	17	2	42	57	ZSZ	16	11	4	5	36	31
SZ	33	28	1	5	55	69	SZ	41	35	23	5	64	75	SZ	23	17	2	6	39	61
SSZ	18	16	3	3	29	55	SSZ	24	21	24	2	38	65	SSZ	22	18	2	14	33	38
Klid	14	17	-	-	-	-	Klid	39	72	-	-	-	-	Klid	10	2	-	-	-	-
Suma	0	0	12	40	25	22	Suma	0	0	11	39	25	25	Suma	0	0	15	44	25	17

Tabulka 3.5.7 Růžice průměrných koncentrací PM_{2.5}, Ostrava-Radvanice
(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 50, 75 a 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

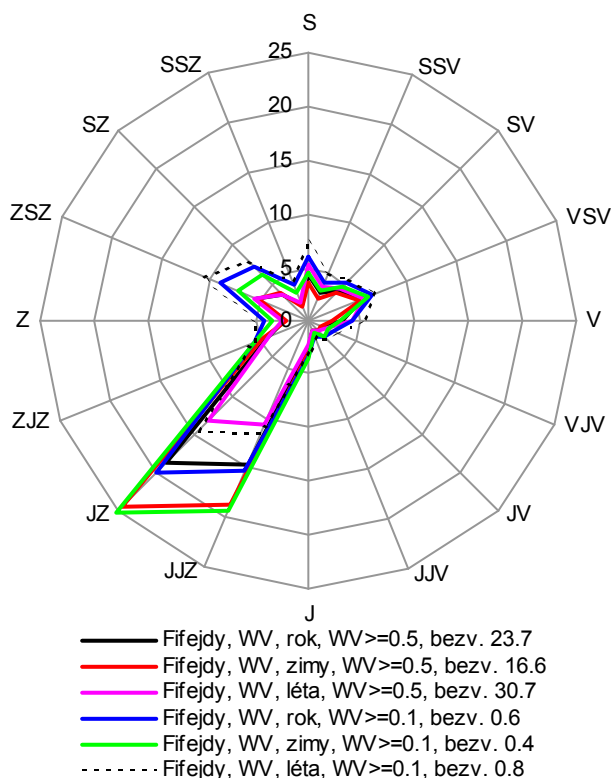
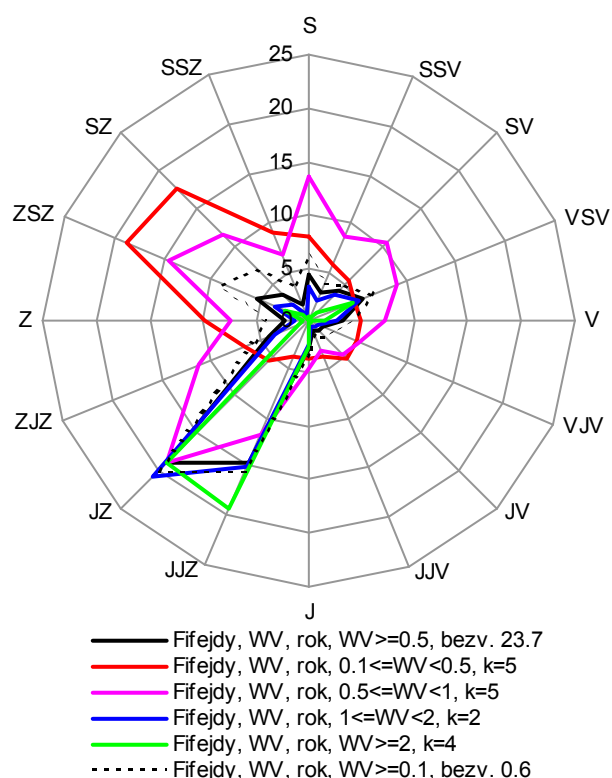
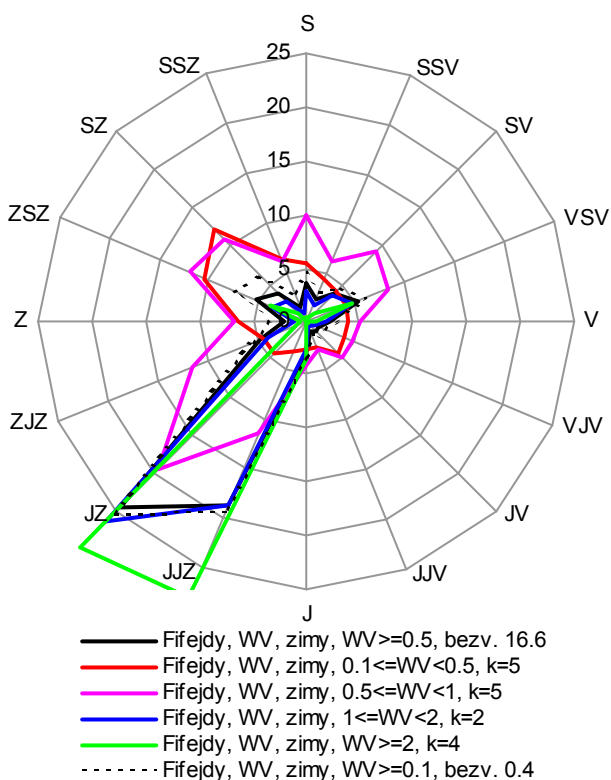
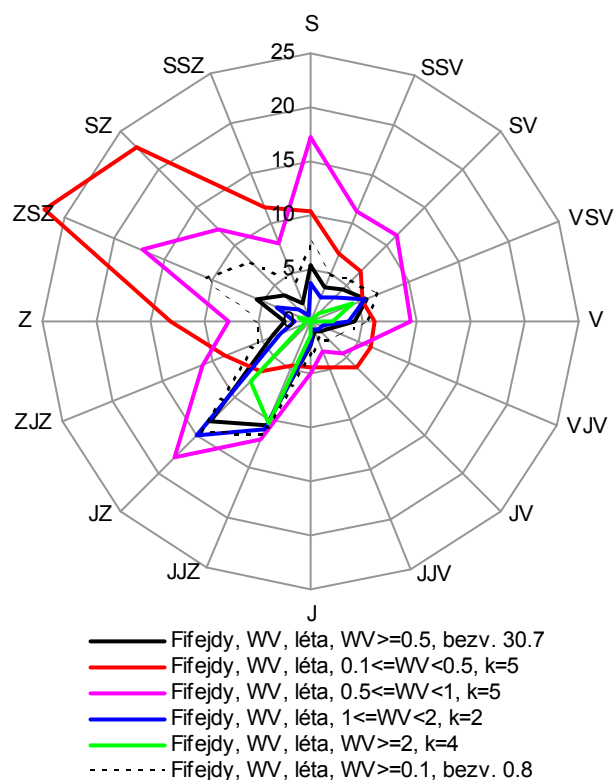
	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	41	41	45	44	38	28	S	57	59	77	69	50	33	S	22	23	27	25	19	12
SSV	42	42	47	51	36	29	SSV	73	73	79	86	66	44	SSV	26	26	30	30	23	18
SV	42	43	52	54	40	28	SV	71	72	90	89	68	43	SV	25	26	30	31	24	19
VSV	50	50	52	54	45	35	VSV	76	78	90	89	66	47	VSV	26	27	31	29	21	20
V	52	51	49	52	52	59	V	87	87	83	91	66	59	V	29	29	29	29	24	0
VJV	42	43	46	44	28	116	VJV	69	71	76	71	47	116	VJV	25	26	27	26	21	0
JV	30	35	43	31	16	90	JV	41	51	67	45	16	90	JV	21	24	27	22	17	0
JJV	31	33	39	37	17	14	JJV	37	41	66	49	18	15	JJV	19	21	25	20	14	11
J	26	28	39	38	22	14	J	31	33	60	54	26	15	J	18	19	27	21	14	12
JJZ	28	29	37	34	32	23	JJZ	33	33	54	50	42	24	JJZ	20	21	26	24	19	15
JZ	40	40	39	37	39	41	JZ	47	47	60	51	49	45	JZ	29	29	28	28	28	30
ZJZ	42	41	36	38	37	44	ZJZ	48	48	55	50	46	49	ZJZ	30	30	26	27	27	33
Z	28	28	40	37	29	19	Z	39	40	62	54	42	27	Z	19	19	28	26	19	14
ZSZ	31	32	40	36	24	22	ZSZ	39	42	62	52	31	23	ZSZ	21	22	26	24	16	17
SZ	26	28	39	37	18	12	SZ	31	35	65	50	19	13	SZ	19	21	26	24	15	10
SSZ	32	33	38	38	28	18	SSZ	40	42	66	52	33	18	SSZ	20	21	25	22	17	16
Klid	44	46	-	-	-	-	Klid	74	91	-	-	-	-	Klid	28	26	-	-	-	-

Tabulka 3.5.8 Odhad imisního příspěvku PM₁₀, Ostrava-Radvanice(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 2,5, 5 a 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	2.1	2.6	0.5	1.3	0.8	0.0	S	3.1	3.7	0.6	1.7	1.3	0.1	S	1.2	1.6	0.4	0.8	0.4	0.0
SSV	3.5	4.1	0.5	1.8	1.5	0.3	SSV	3.9	4.5	0.6	2.1	1.5	0.3	SSV	3.2	3.6	0.4	1.5	1.5	0.2
SV	4.9	5.6	0.7	2.2	1.9	0.8	SV	5.4	6.3	0.8	2.6	2.0	0.9	SV	4.3	5.0	0.6	1.8	1.7	0.8
VSV	3.9	4.9	1.0	2.4	1.0	0.5	VSV	5.3	6.4	1.1	3.1	1.4	0.8	VSV	2.5	3.4	0.9	1.6	0.6	0.3
V	2.9	4.0	1.1	2.6	0.3	0.0	V	3.6	4.9	1.2	3.2	0.4	0.0	V	2.2	3.1	0.9	2.1	0.1	0.0
VJV	1.4	2.1	0.7	1.2	0.2	0.0	VJV	1.6	2.4	0.8	1.4	0.1	0.0	VJV	1.1	1.7	0.6	0.9	0.2	0.0
JV	0.4	0.9	0.5	0.4	0.0	0.0	JV	0.4	1.0	0.6	0.4	0.0	0.0	JV	0.3	0.7	0.3	0.3	0.0	0.0
JJV	0.6	0.9	0.3	0.5	0.1	0.0	JJV	0.9	1.3	0.4	0.7	0.1	0.0	JJV	0.3	0.5	0.2	0.3	0.0	0.0
J	1.1	1.4	0.4	0.6	0.3	0.2	J	1.6	2.1	0.5	0.8	0.5	0.3	J	0.6	0.8	0.2	0.3	0.1	0.1
JJZ	3.4	3.8	0.4	0.8	1.2	1.4	JJZ	4.9	5.4	0.5	0.9	1.7	2.3	JJZ	1.8	2.2	0.3	0.7	0.7	0.4
JZ	7.1	7.5	0.4	0.9	1.9	4.3	JZ	9.6	10.0	0.4	0.9	2.3	6.4	JZ	4.5	4.9	0.4	0.9	1.4	2.2
ZJZ	8.7	9.0	0.3	0.7	1.8	6.2	ZJZ	12.2	12.5	0.3	0.9	2.3	9.1	ZJZ	5.1	5.4	0.4	0.6	1.3	3.2
Z	2.8	3.3	0.5	0.8	1.1	0.9	Z	3.2	3.7	0.6	0.9	1.3	0.9	Z	2.3	2.8	0.4	0.7	0.8	0.8
ZSZ	1.0	1.4	0.4	0.6	0.3	0.1	ZSZ	1.3	1.8	0.5	0.7	0.4	0.2	ZSZ	0.7	1.1	0.4	0.5	0.2	0.0
SZ	0.9	1.2	0.4	0.6	0.2	0.1	SZ	1.1	1.5	0.4	0.7	0.3	0.1	SZ	0.6	0.9	0.3	0.4	0.2	0.0
SSZ	1.2	1.5	0.3	0.7	0.4	0.0	SSZ	1.7	2.0	0.3	1.0	0.7	0.1	SSZ	0.7	1.0	0.3	0.4	0.2	0.0
Klid	9.6	1.2	-	-	-	-	Klid	11.1	1.4	-	-	-	-	Klid	8.0	0.9	-	-	-	-
Suma	55.4	55.4	8.4	18.0	13.0	14.8	Suma	70.8	70.8	9.7	22.1	16.3	21.4	Suma	39.5	39.5	7.1	13.9	9.6	8.0

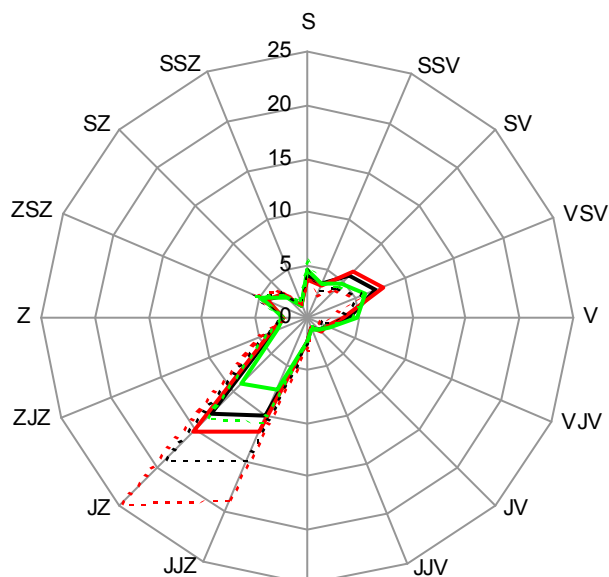
Tabulka 3.5.9 Odhad imisního příspěvku PM_{2,5}, Ostrava- Radvanice(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$; zvýrazněny jsou hodnoty > 2,5, 5 a 7,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$)

	2006–2011							zimy, 2006–2011							léta, 2006–2011					
	WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2		WV>=0.5	WV>=0.1	0.1<=WV<0.5	0.5<=WV<1	1<=WV<2	WV>=2
S	1.7	2.0	0.2	1.0	0.7	0.0	S	2.6	2.9	0.3	1.4	1.1	0.1	S	0.9	1.1	0.2	0.6	0.3	0.0
SSV	3.1	3.3	0.3	1.6	1.2	0.2	SSV	3.6	4.0	0.3	2.0	1.4	0.2	SSV	2.5	2.7	0.2	1.2	1.1	0.1
SV	4.2	4.6	0.4	2.0	1.6	0.6	SV	5.2	5.8	0.5	2.6	1.9	0.7	SV	3.2	3.5	0.3	1.4	1.2	0.5
VSV	3.4	4.0	0.6	2.3	0.8	0.2	VSV	4.8	5.6	0.8	3.1	1.3	0.4	VSV	1.9	2.4	0.5	1.4	0.4	0.1
V	2.8	3.5	0.7	2.6	0.3	0.0	V	3.7	4.6	0.9	3.3	0.4	0.0	V	1.9	2.5	0.5	1.9	0.1	0.0
VJV	1.2	1.7	0.5	1.1	0.1	0.0	VJV	1.6	2.2	0.6	1.4	0.1	0.0	VJV	0.9	1.2	0.4	0.7	0.1	0.0
JV	0.3	0.7	0.3	0.3	0.0	0.0	JV	0.4	0.8	0.4	0.4	0.0	0.0	JV	0.3	0.5	0.2	0.3	0.0	0.0
JJV	0.6	0.8	0.2	0.5	0.1	0.0	JJV	0.9	1.1	0.2	0.7	0.1	0.0	JJV	0.2	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0
J	0.9	1.1	0.2	0.5	0.2	0.1	J	1.4	1.6	0.2	0.7	0.4	0.2	J	0.4	0.5	0.1	0.3	0.1	0.0
JJZ	2.3	2.5	0.2	0.6	0.8	0.9	JJZ	3.5	3.7	0.2	0.7	1.2	1.5	JJZ	1.2	1.3	0.1	0.5	0.5	0.2
JZ	4.2	4.3	0.1	0.6	1.2	2.4	JZ	5.9	6.1	0.2	0.7	1.5	3.7	JZ	2.4	2.6	0.1	0.5	0.8	1.1
ZJZ	5.2	5.3	0.1	0.5	1.1	3.6	ZJZ	7.6	7.8	0.2	0.6	1.5	5.5	ZJZ	2.7	2.9	0.1	0.4	0.7	1.6
Z	1.8	2.0	0.2	0.6	0.7	0.5	Z	2.2	2.4	0.2	0.7	1.0	0.6	Z	1.4	1.5	0.1	0.5	0.5	0.4
ZSZ	0.7	1.0	0.2	0.5	0.2	0.1	ZSZ	1.0	1.3	0.3	0.6	0.3	0.1	ZSZ	0.5	0.7	0.2	0.4	0.1	0.0
SZ	0.7	0.9	0.2	0.5	0.2	0.0	SZ	1.0	1.2	0.2	0.7	0.3	0.1	SZ	0.5	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0
SSZ	1.0	1.2	0.2	0.6	0.4	0.0	SSZ	1.6	1.8	0.2	0.9	0.7	0.0	SSZ	0.5	0.7	0.2	0.3	0.2	0.0
Klid	4.8	0.1	-	-	-	-	Klid	5.8	0.1	-	-	-	-	Klid	3.8	0.1	-	-	-	-
Suma	39.0	39.0	4.7	15.8	9.7	8.8	Suma	52.8	52.8	5.6	20.6	13.2	13.3	Suma	25.1	25.1	3.7	11.0	6.2	4.2

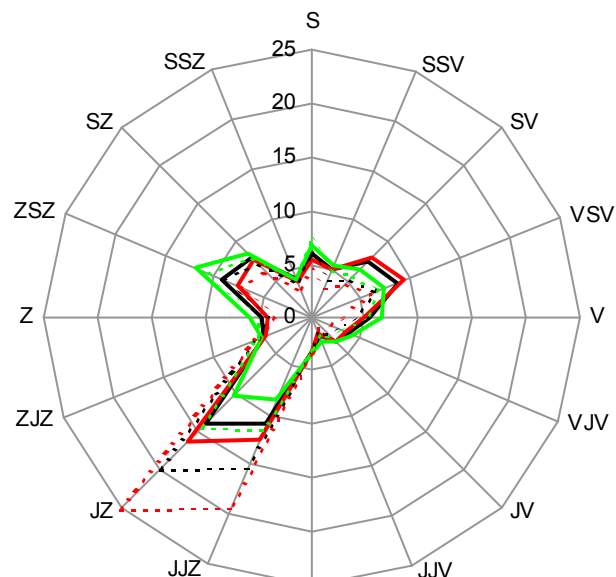
Obrázek 3.1.1 Větrné růžice, Ostrava-Fifejdy*(relativní četnosti směru větru v %)***a) celkové, 2006–2011****b) dle tříd rychlosti, 2006–2011****c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011****d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011**

Obrázek 3.1.2 Růžice imisního zatížení PM₁₀ celkové Ostrava-Fifejdy

(relativní četnosti v %)

a) při rychlostech $\geq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011

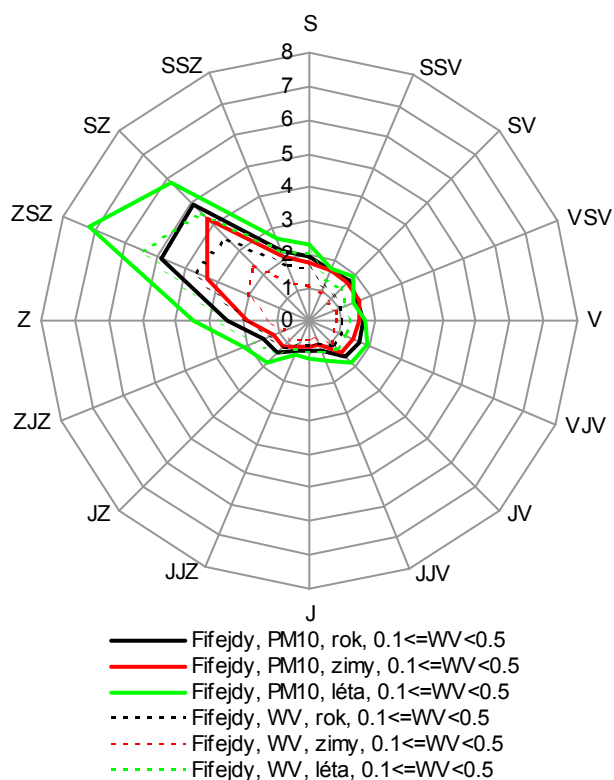
— Fifejdy, PM10, rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 32.4
 — Fifejdy, PM10, zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 27.7
 — Fifejdy, PM10, léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 40.1
 Fifejdy, WV, rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 23.6
 Fifejdy, WV, zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 16.6
 Fifejdy, WV, léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 30.6

b) při rychlostech $\geq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011

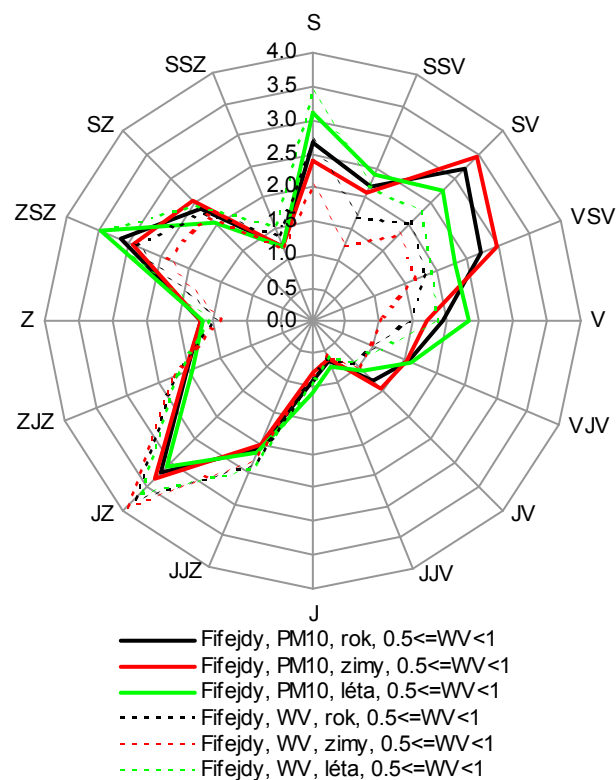
— Fifejdy, PM10, rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.9
 — Fifejdy, PM10, zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.7
 — Fifejdy, PM10, léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 1.1
 Fifejdy, WV, rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.6
 Fifejdy, WV, zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.4
 Fifejdy, WV, léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.8

Obrázek 3.1.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Fifejdy
(relativní četnosti v %)

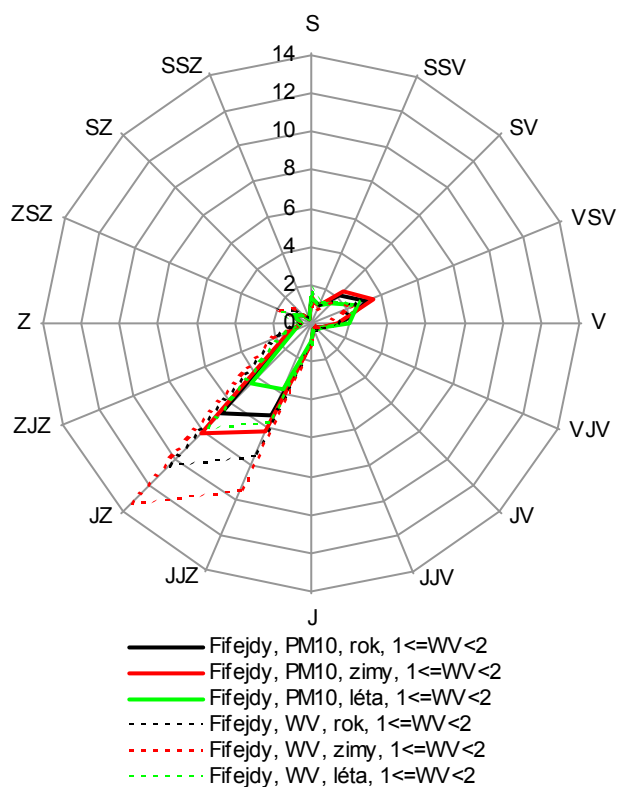
a) rychlosti mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



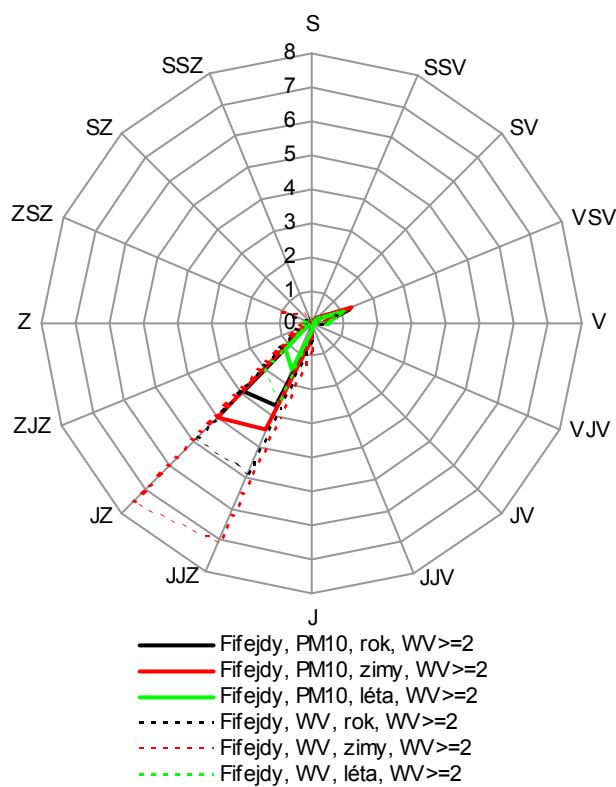
b) rychlosti mezi $0,5$ a 1 m.s^{-1} , 2006–2011



c) rychlosti mezi 1 a 2 m.s^{-1} , 2006–2011

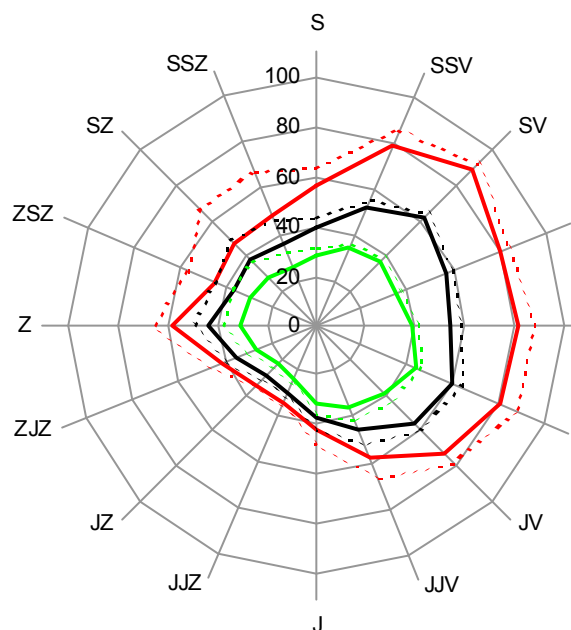


d) rychlosti nad 2 m.s^{-1} , 2006–2011



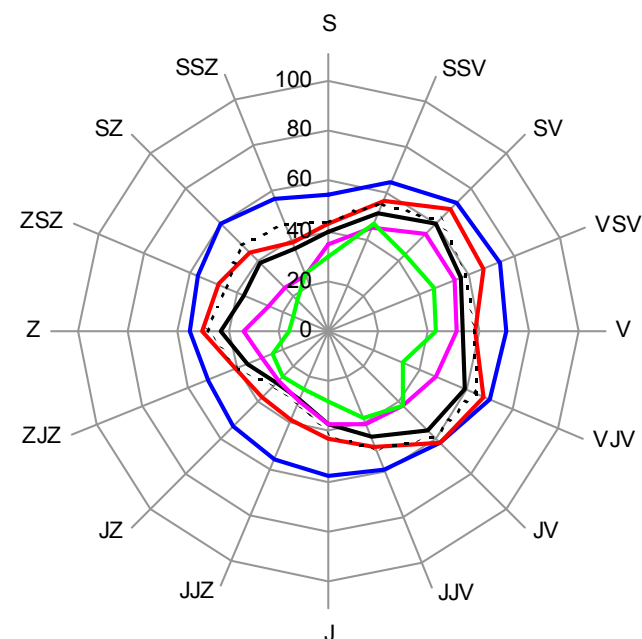
Obrázek 3.1.4 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Fifejdy
(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$)

a) celkem, 2006–2011



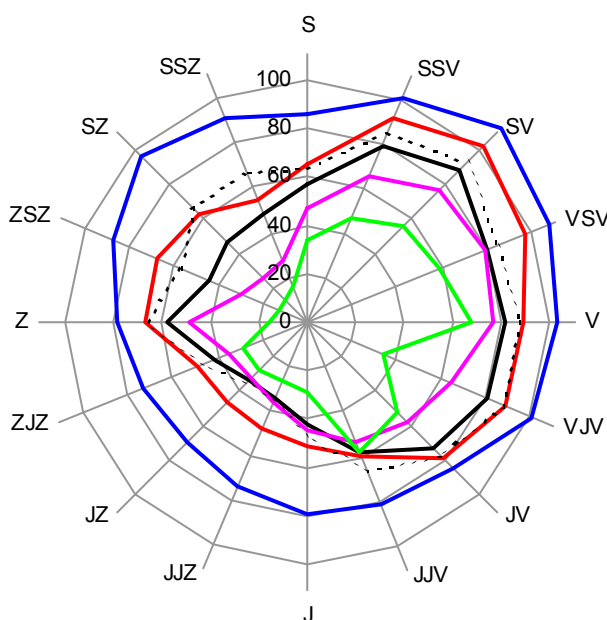
— Fifejdy, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.5 , bezv. 59.7
 — Fifejdy, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.5 , bezv. 89.4
 — Fifejdy, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.5 , bezv. 43.6
 - - - Fifejdy, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.1 , bezv. 64.7
 - - - Fifejdy, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.1 , bezv. 100.2
 - - - Fifejdy, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.1 , bezv. 47.6

b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



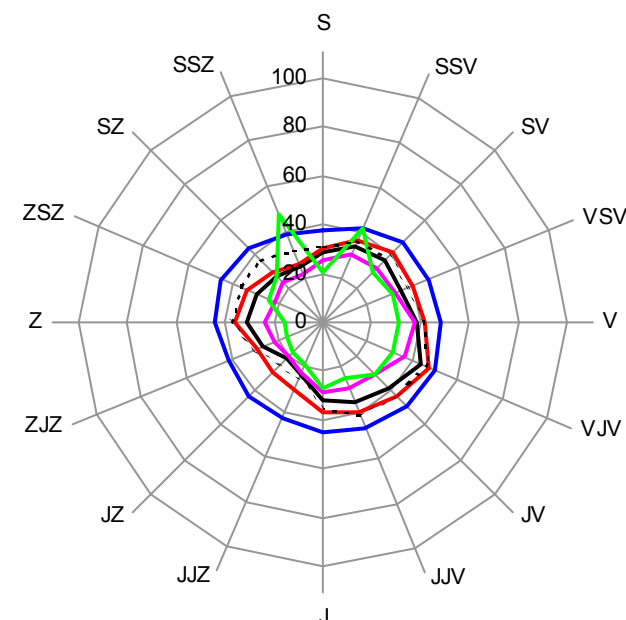
— Fifejdy, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.5 , bezv. 59.7
 — Fifejdy, PM₁₀, rok, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — Fifejdy, PM₁₀, rok, $0.5 \leq WV < 1$
 — Fifejdy, PM₁₀, rok, $1 \leq WV < 2$
 — Fifejdy, PM₁₀, rok, WV ≥ 2
 - - - Fifejdy, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.1 , bezv. 64.7

c) dle tříd rychlosti, zima, 2006–2011

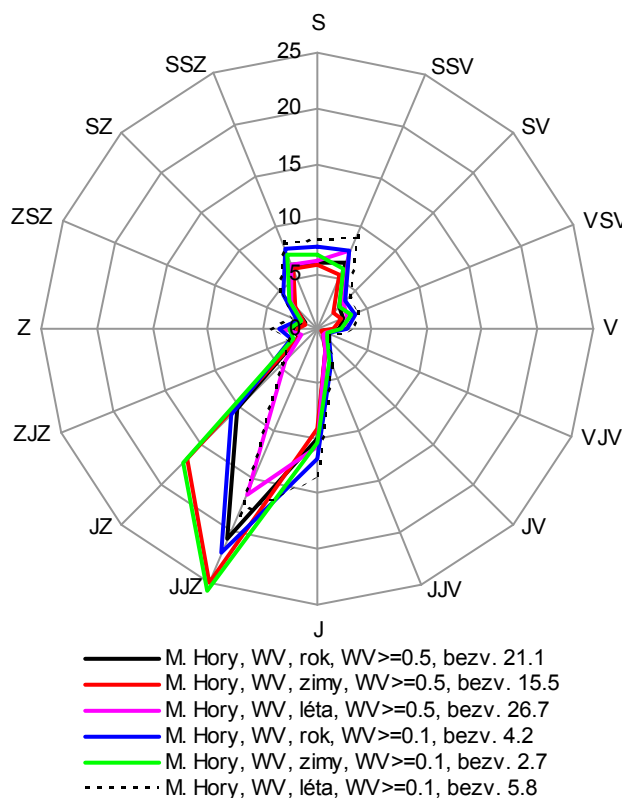
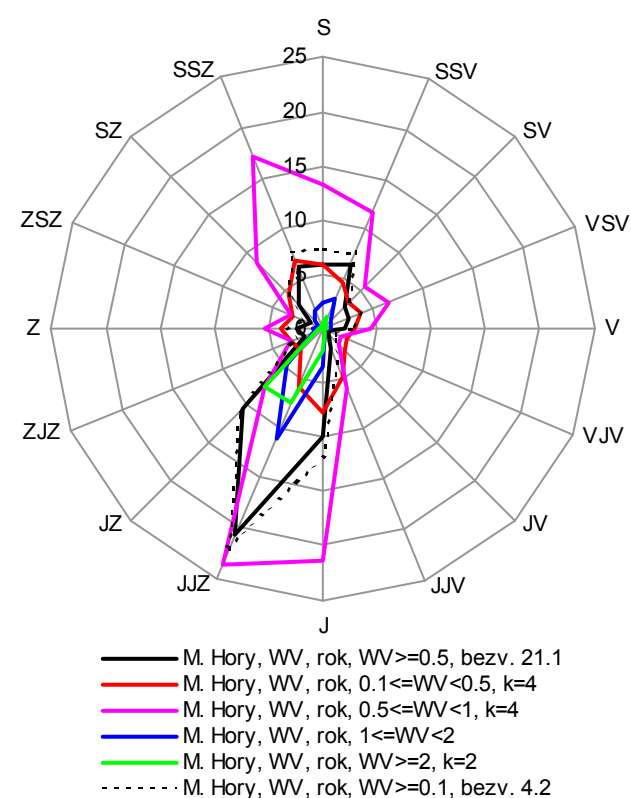
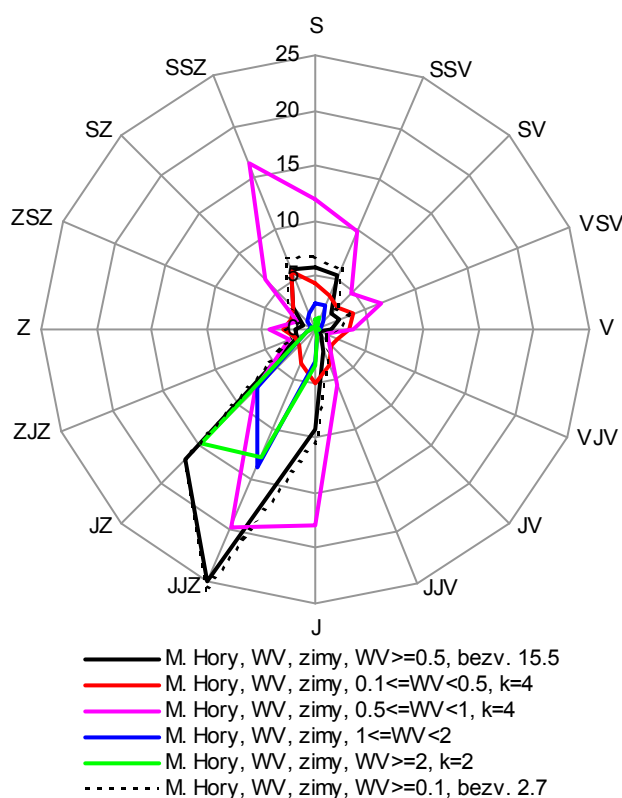
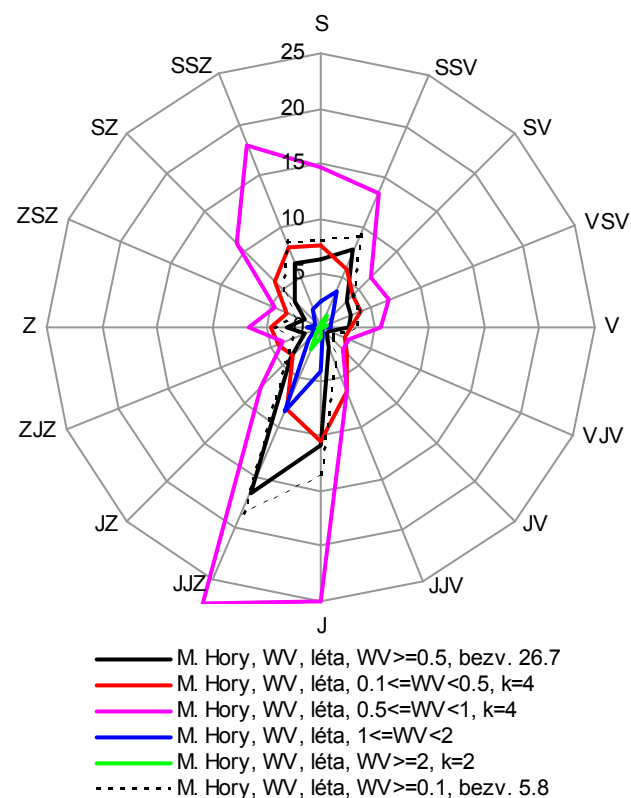


— Fifejdy, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.5 , bezv. 89.4
 — Fifejdy, PM₁₀, zima, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — Fifejdy, PM₁₀, zima, $0.5 \leq WV < 1$
 — Fifejdy, PM₁₀, zima, $1 \leq WV < 2$
 — Fifejdy, PM₁₀, zima, WV ≥ 2
 - - - Fifejdy, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.1 , bezv. 100.2

d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011

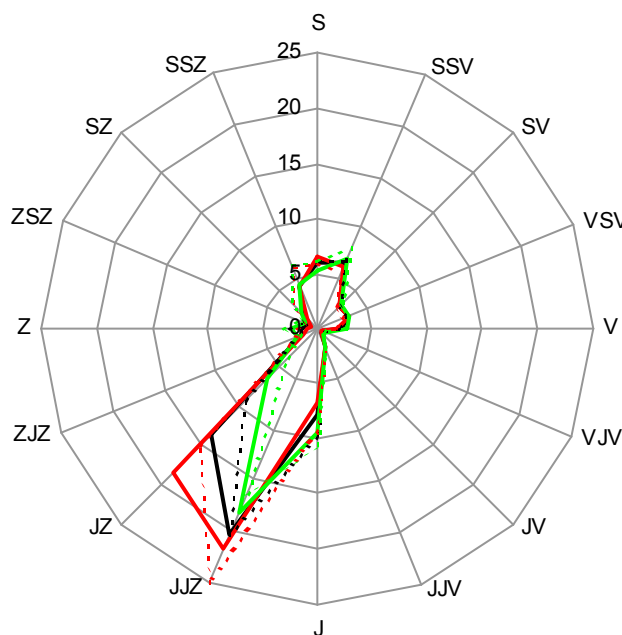


— Fifejdy, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.5 , bezv. 43.6
 — Fifejdy, PM₁₀, léta, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — Fifejdy, PM₁₀, léta, $0.5 \leq WV < 1$
 — Fifejdy, PM₁₀, léta, $1 \leq WV < 2$
 — Fifejdy, PM₁₀, léta, WV ≥ 2
 - - - Fifejdy, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.1 , bezv. 47.6

Obrázek 3.2.1 Větrné růžice, Ostrava-Mariánské Hory*(relativní četnosti směru větru v %)***a) celkové, 2006–2011****b) dle tříd rychlosti, 2006–2011****c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011****d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011**

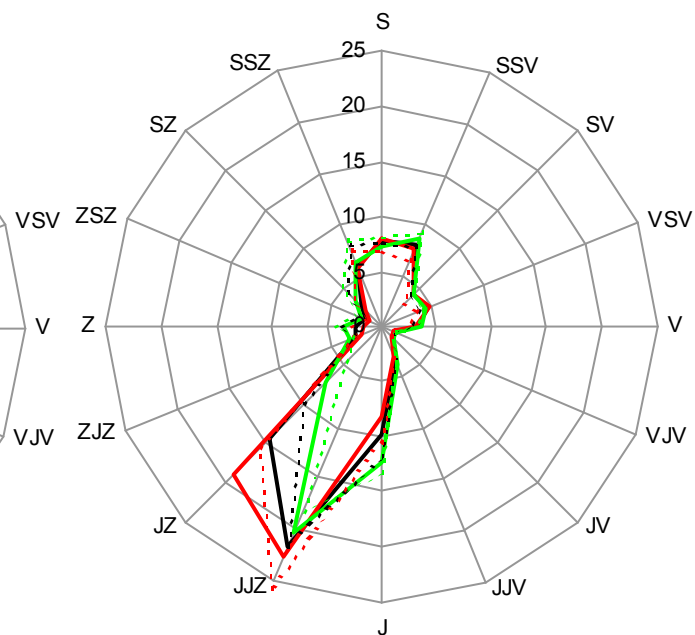
Obrázek 3.2.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} celkové Ostrava-Mariánské Hory
(relativní četnosti v %)

a) při rychlostech $\geq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



— M. Hory, PM_{10} , rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 24.8
 — M. Hory, PM_{10} , zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 21.5
 — M. Hory, PM_{10} , léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 29.8
 - - - - - M. Hory, WV , rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 21.4
 - - - - - M. Hory, WV , zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 15.6
 - - - - - M. Hory, WV , léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 26.7

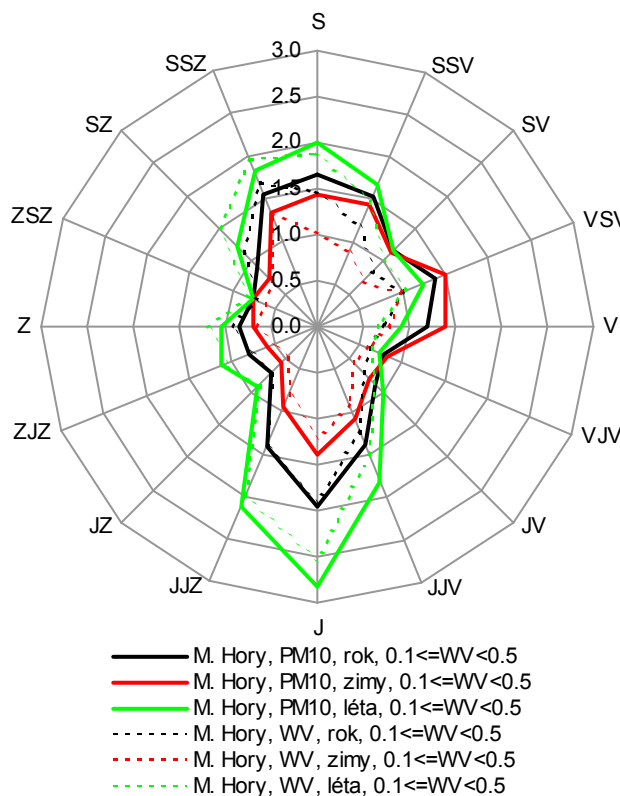
b) při rychlostech $\geq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



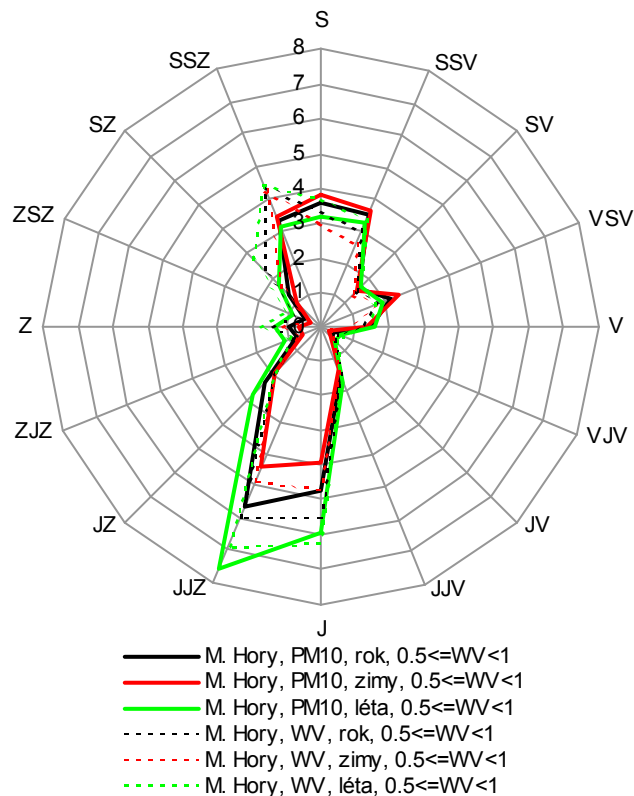
— M. Hory, PM_{10} , rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 5.9
 — M. Hory, PM_{10} , zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 4.8
 — M. Hory, PM_{10} , léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 7.3
 - - - - - M. Hory, WV , rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 4.3
 - - - - - M. Hory, WV , zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 2.8
 - - - - - M. Hory, WV , léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 5.8

Obrázek 3.2.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Mariánské Hory
(relativní četnosti v %)

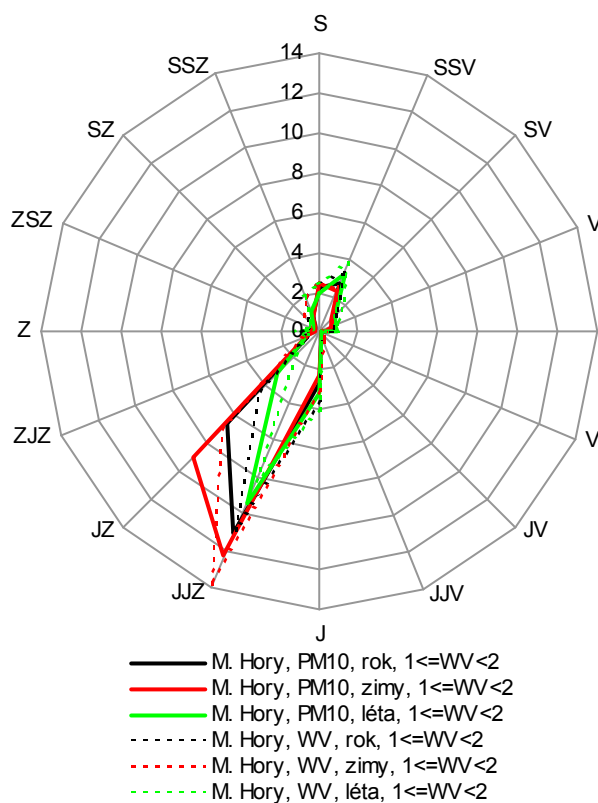
a) rychlosti mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



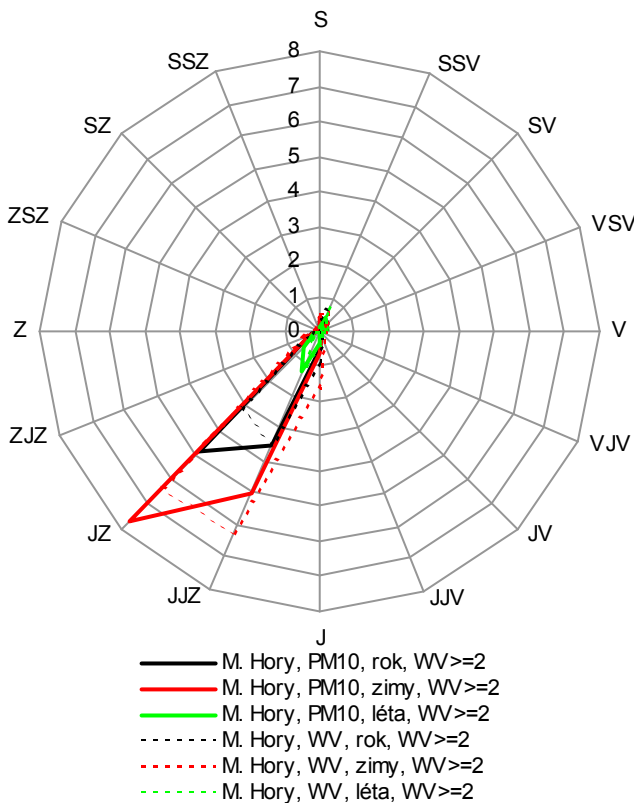
b) rychlosti mezi $0,5$ a 1 m.s^{-1} , 2006–2011



c) rychlosti mezi 1 a 2 m.s^{-1} , 2006–2011

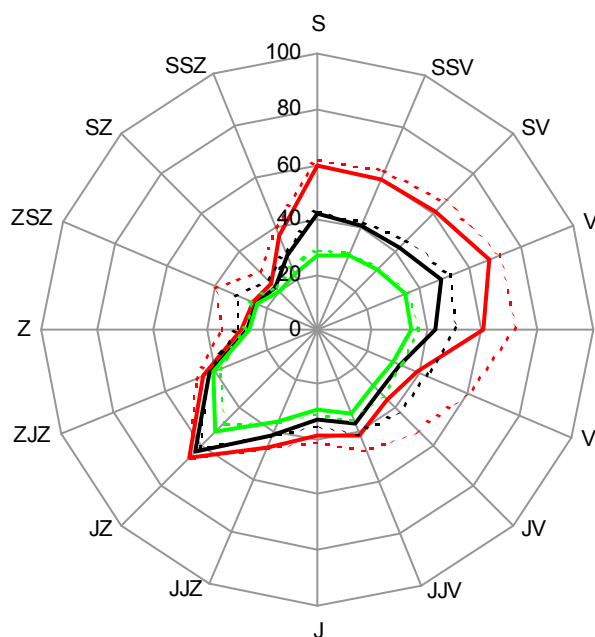


d) rychlosti nad 2 m.s^{-1} , 2006–2011



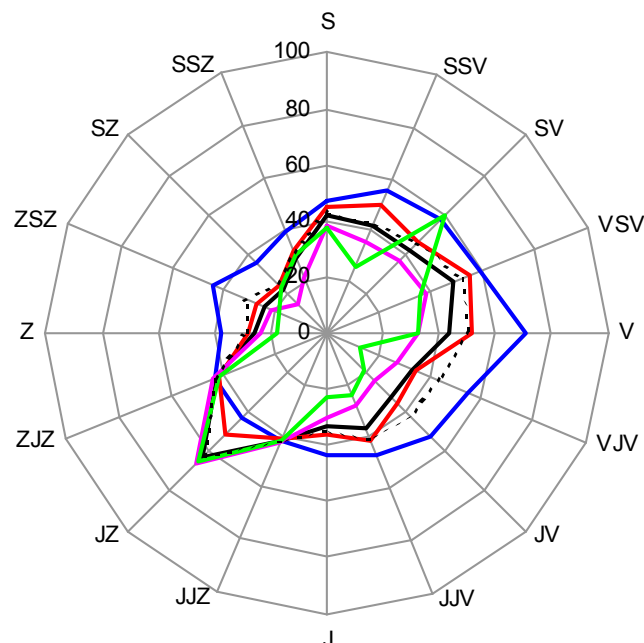
Obrázek 3.2.4 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Mariánské Hory
(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

a) celkem, 2006–2011



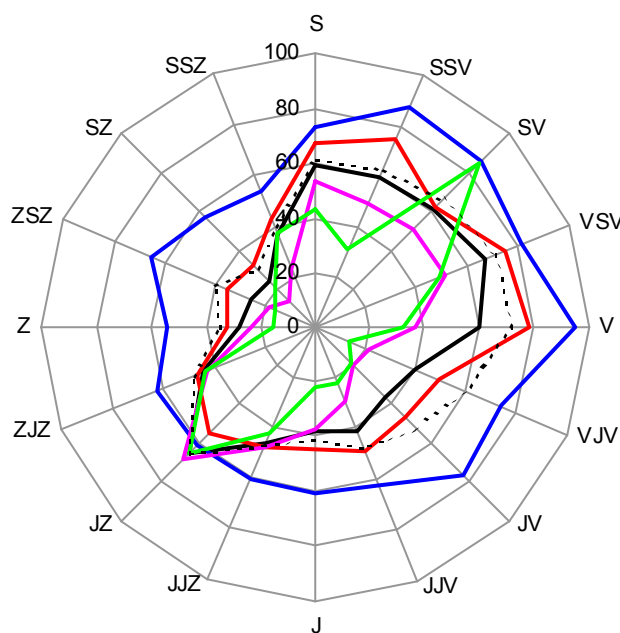
— M. Hory, PM10, rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 48.8
 — M. Hory, PM10, zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 73.1
 — M. Hory, PM10, léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 36.0
 - - - M. Hory, PM10, rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 56.8
 - - - M. Hory, PM10, zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 92.6
 - - - M. Hory, PM10, léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 41.2

b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



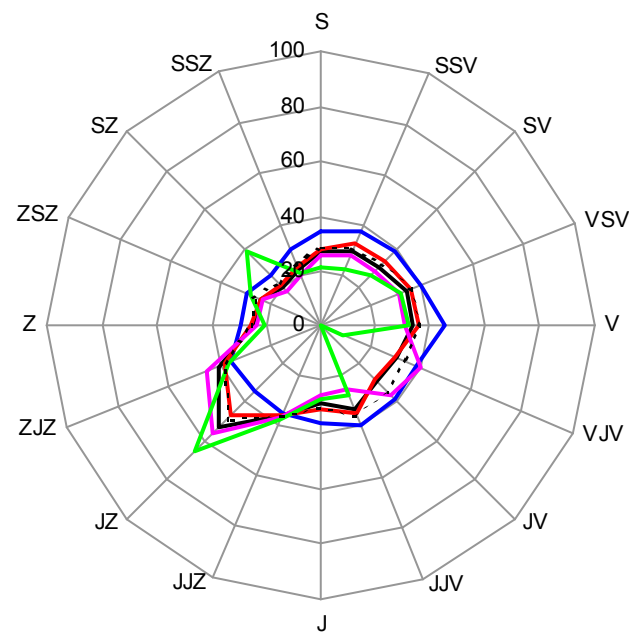
— M. Hory, PM10, rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 48.8
 — M. Hory, PM10, rok, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — M. Hory, PM10, rok, $0.5 \leq WV < 1$
 — M. Hory, PM10, rok, $1 \leq WV < 2$
 — M. Hory, PM10, rok, $WV \geq 2$
 - - - M. Hory, PM10, rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 56.8

c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011

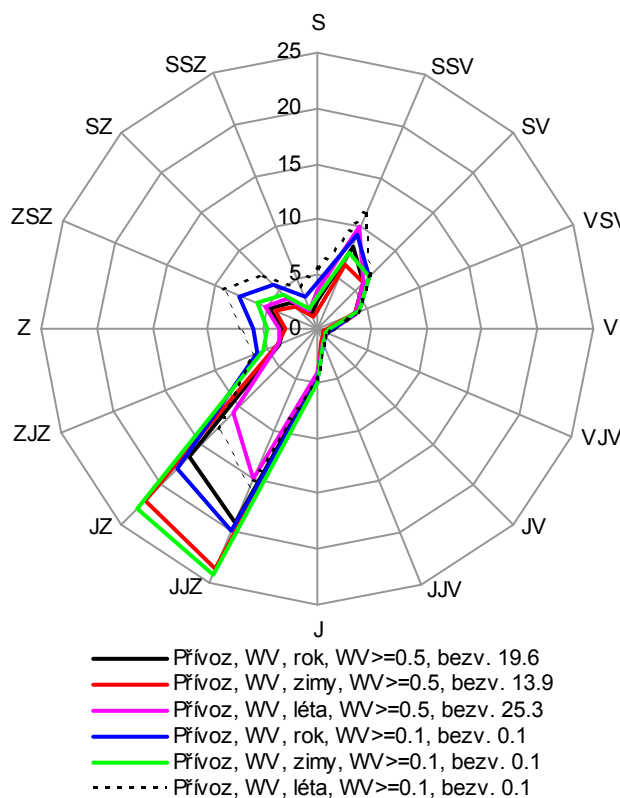
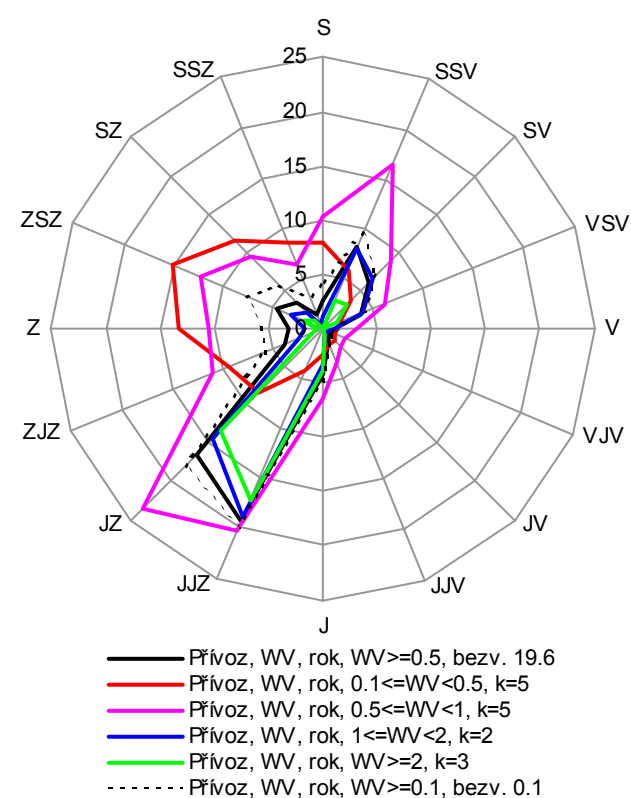
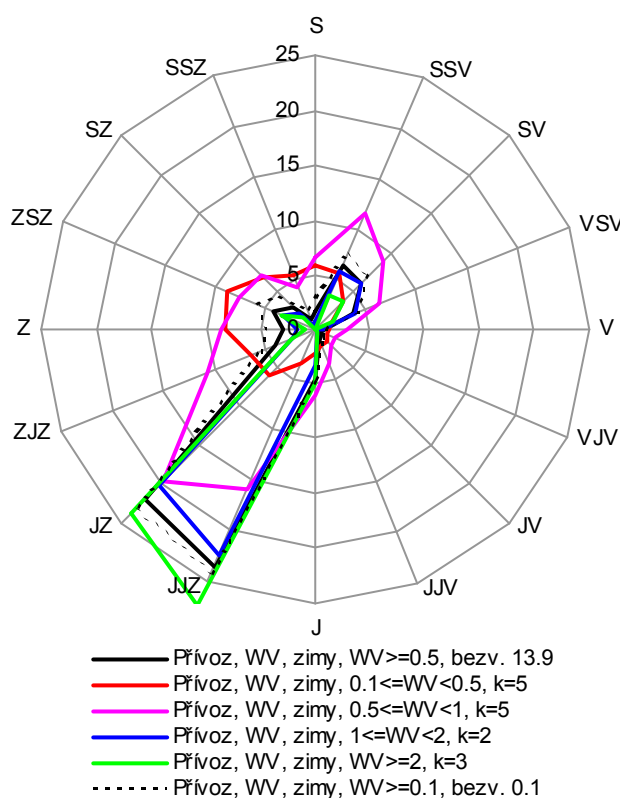
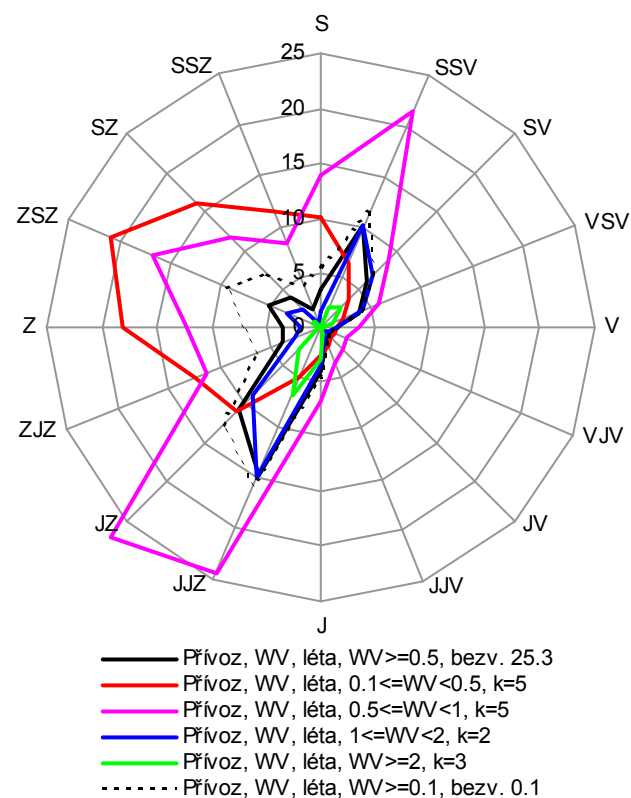


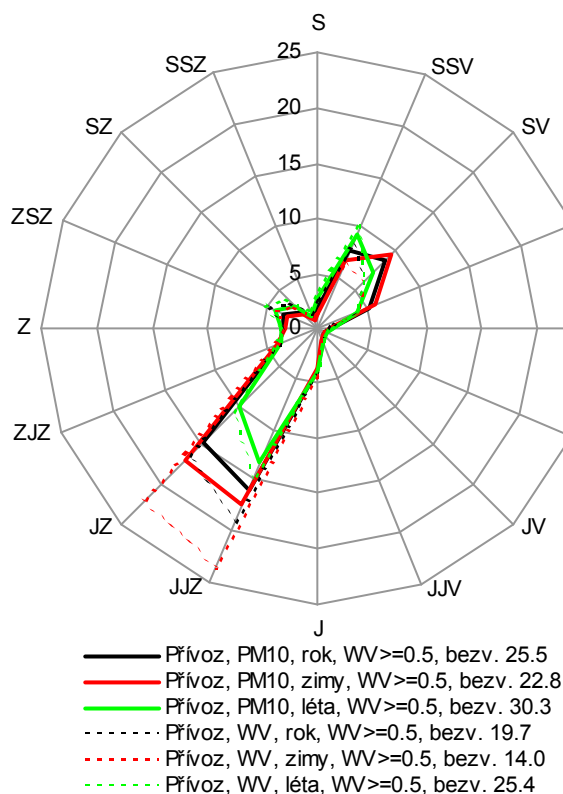
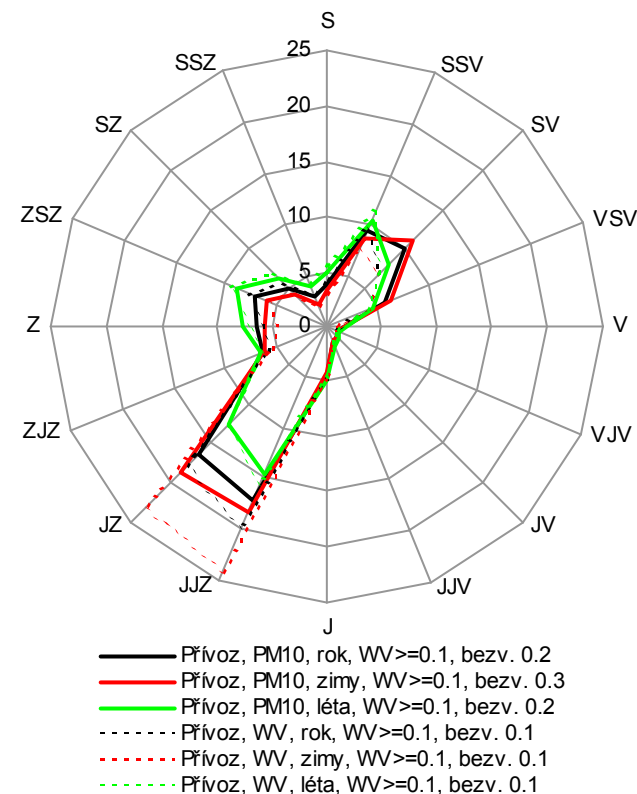
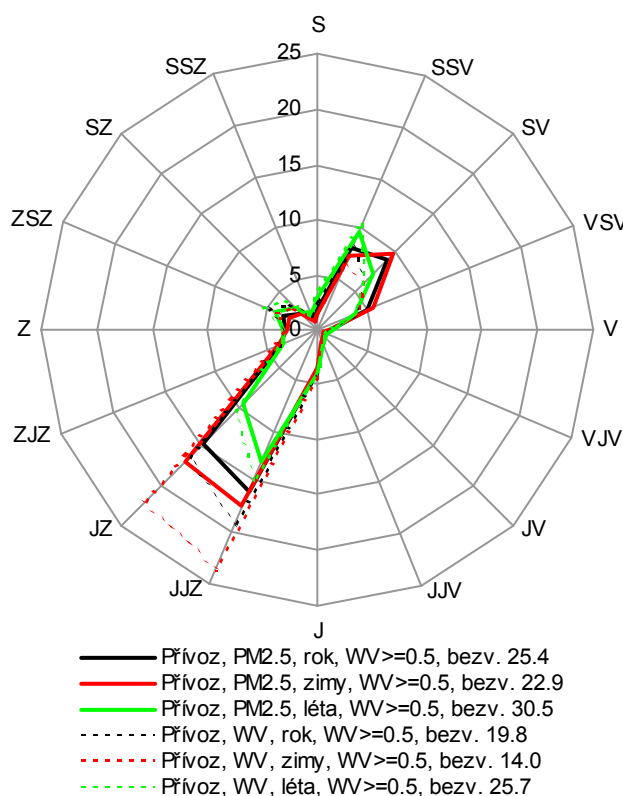
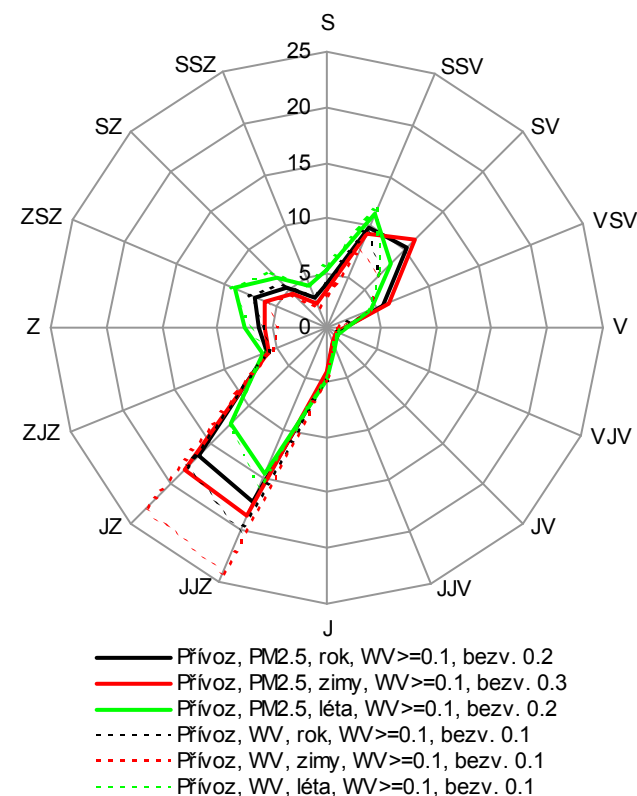
— M. Hory, PM10, zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 73.1
 — M. Hory, PM10, zimy, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — M. Hory, PM10, zimy, $0.5 \leq WV < 1$
 — M. Hory, PM10, zimy, $1 \leq WV < 2$
 — M. Hory, PM10, zimy, $WV \geq 2$
 - - - M. Hory, PM10, zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 92.6

d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011



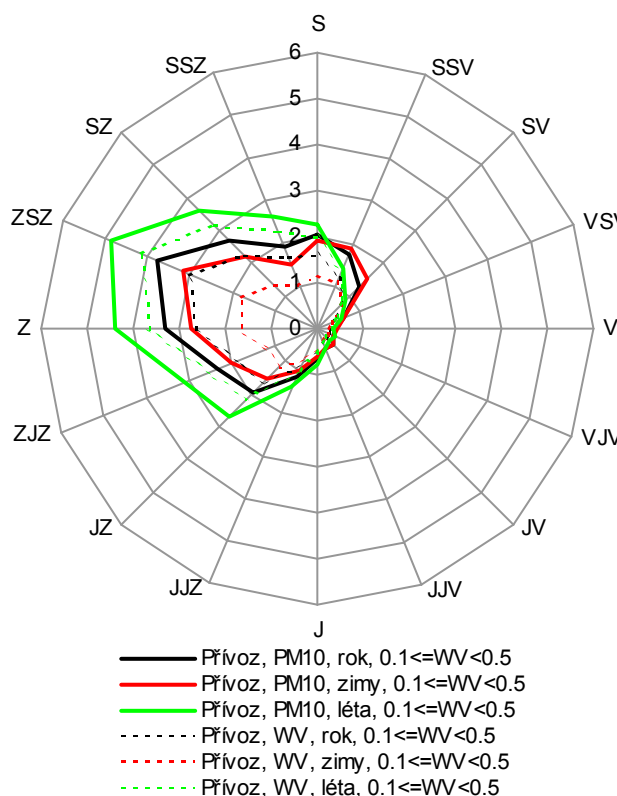
— M. Hory, PM10, léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 36.0
 — M. Hory, PM10, léta, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — M. Hory, PM10, léta, $0.5 \leq WV < 1$
 — M. Hory, PM10, léta, $1 \leq WV < 2$
 — M. Hory, PM10, léta, $WV \geq 2$
 - - - M. Hory, PM10, léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 41.2

Obrázek 3.3.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívóz*(relativní četnosti směru větru v %)***a) celkové, 2006–2011****b) dle tříd rychlosti, 2006–2011****c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011****d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011**

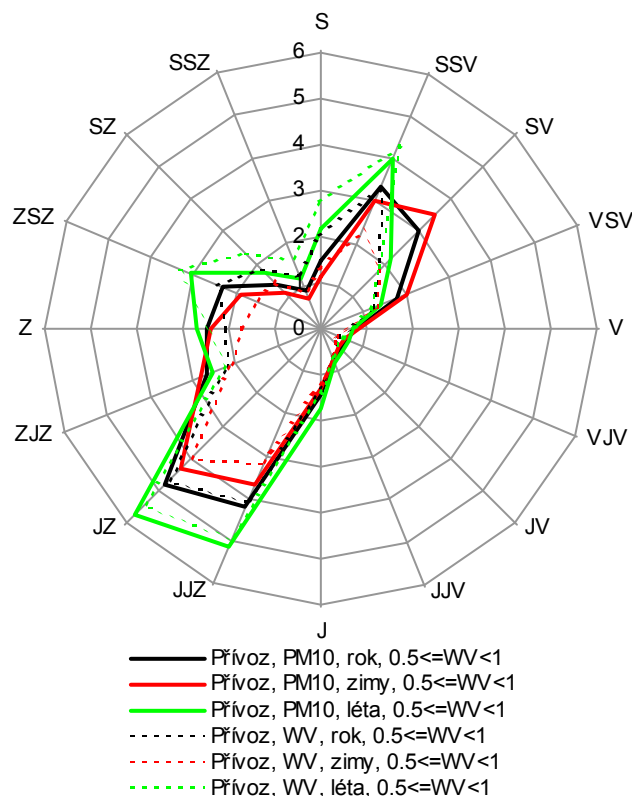
Obrázek 3.3.2 Růžice imisního zatížení PM₁₀ a PM_{2.5} celkové Ostrava-Přívóz*(relativní četnosti v %)***a) PM₁₀ při rychlostech $\geq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$,
2006–2011****b) PM₁₀ při rychlostech $\geq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$,
2006–2011****c) PM_{2.5} při rychlostech $\geq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$,
2006–2011****d) PM_{2.5} při rychlostech $\geq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$,
2006–2011**

Obrázek 3.3.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Přívóz
(relativní četnosti v %)

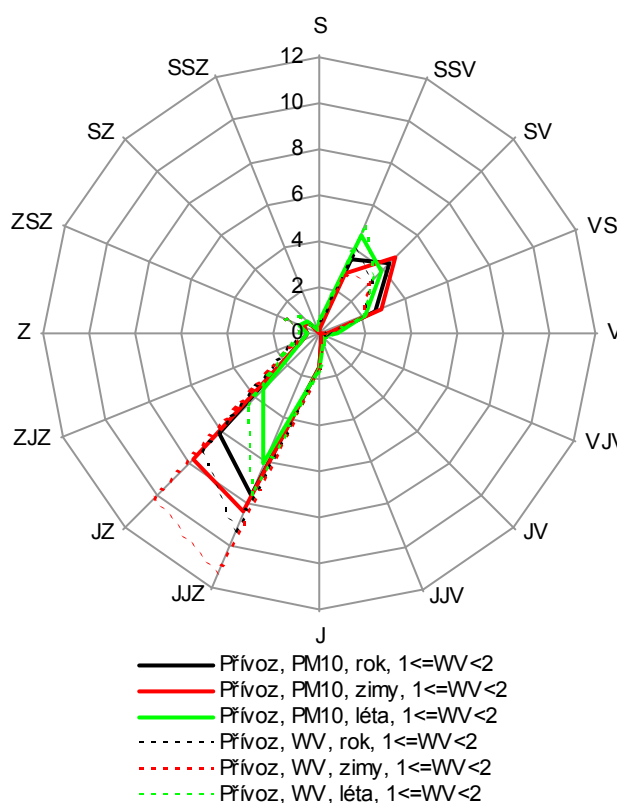
a) rychlosti mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



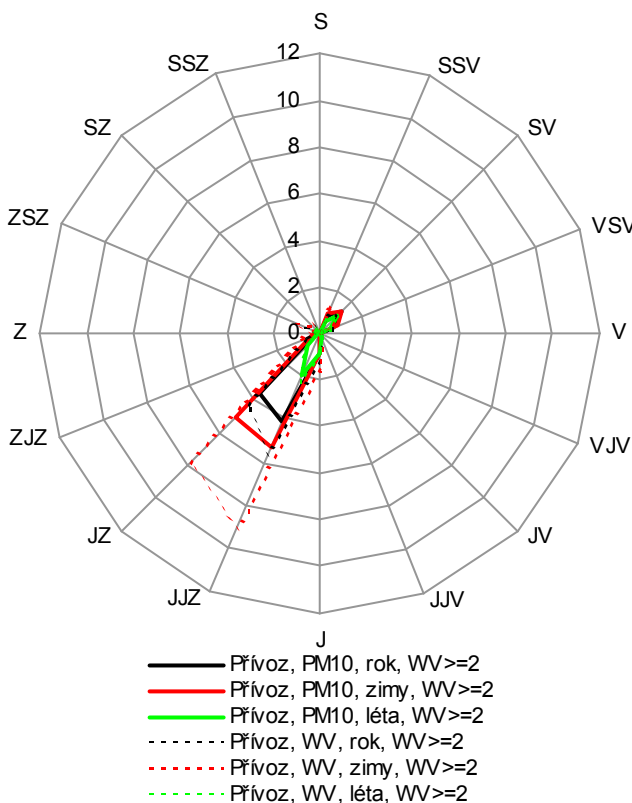
b) rychlosti mezi $0,5$ a 1 m.s^{-1} , 2006–2011



c) rychlosti mezi 1 a 2 m.s^{-1} , 2006–2011

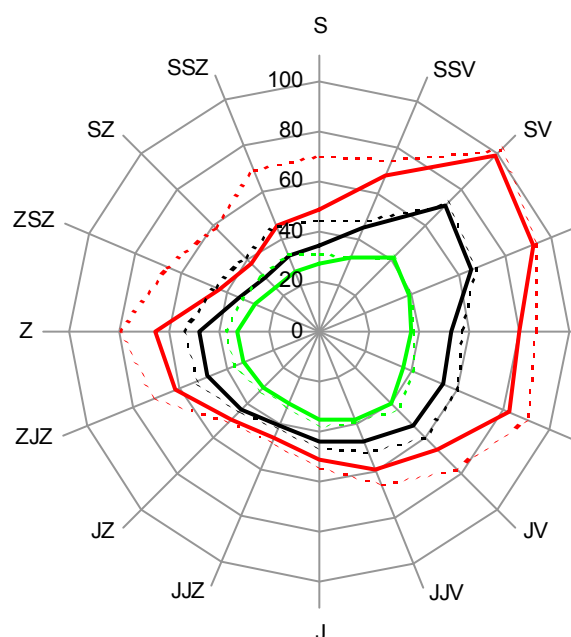


d) rychlosti nad 2 m.s^{-1} , 2006–2011



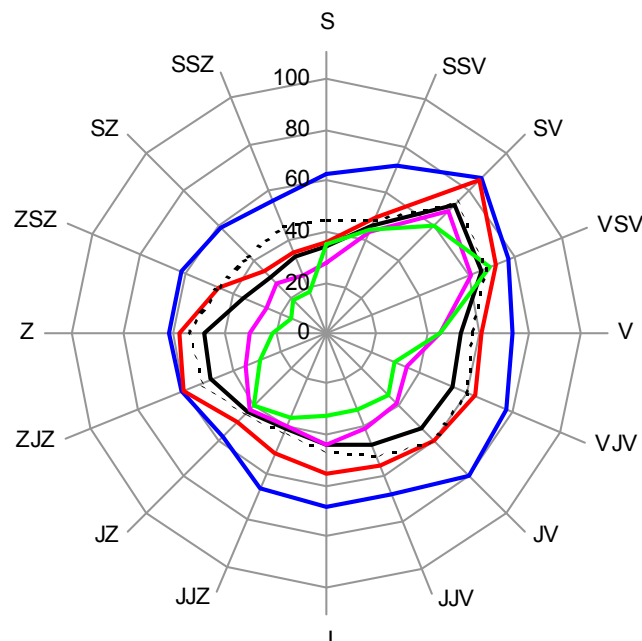
Obrázek 3.3.4 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Přívov
(koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$)

a) celkem, 2006–2011



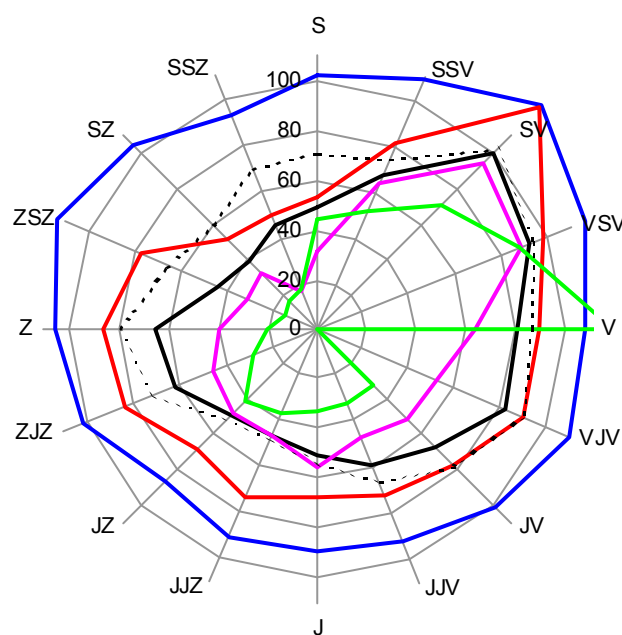
— Přívov, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.5, bezv. 63.3
 — Přívov, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.5, bezv. 103.2
 — Přívov, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.5, bezv. 41.4
 - - - - - Přívov, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.1, bezv. 74.6
 - - - - - Přívov, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.1, bezv. 111.0
 - - - - - Přívov, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.1, bezv. 37.3

b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



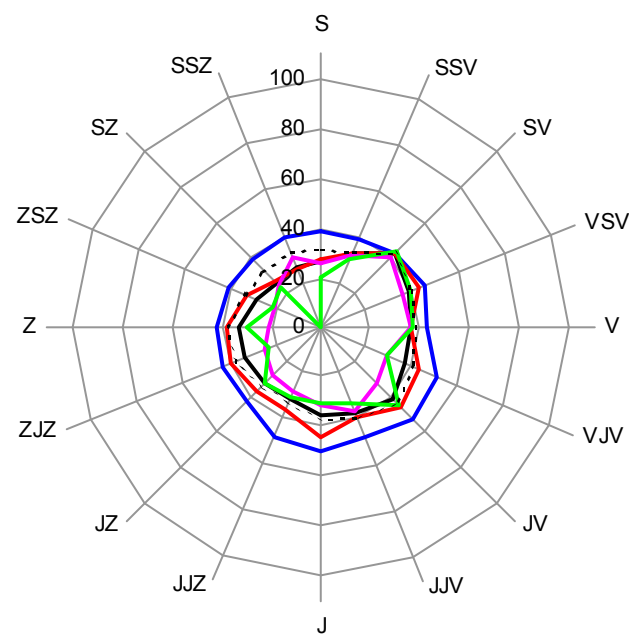
— Přívov, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.5, bezv. 63.3
 — Přívov, PM₁₀, rok, 0.1 ≤ WV < 0.5
 — Přívov, PM₁₀, rok, 0.5 ≤ WV < 1
 — Přívov, PM₁₀, rok, 1 ≤ WV < 2
 — Přívov, PM₁₀, rok, WV ≥ 2
 - - - - - Přívov, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.1, bezv. 74.6

c) dle tříd rychlosti, zima, 2006–2011



— Přívov, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.5, bezv. 103.2
 — Přívov, PM₁₀, zima, 0.1 ≤ WV < 0.5
 — Přívov, PM₁₀, zima, 0.5 ≤ WV < 1
 — Přívov, PM₁₀, zima, 1 ≤ WV < 2
 — Přívov, PM₁₀, zima, WV ≥ 2
 - - - - - Přívov, PM₁₀, zima, WV ≥ 0.1, bezv. 111.0

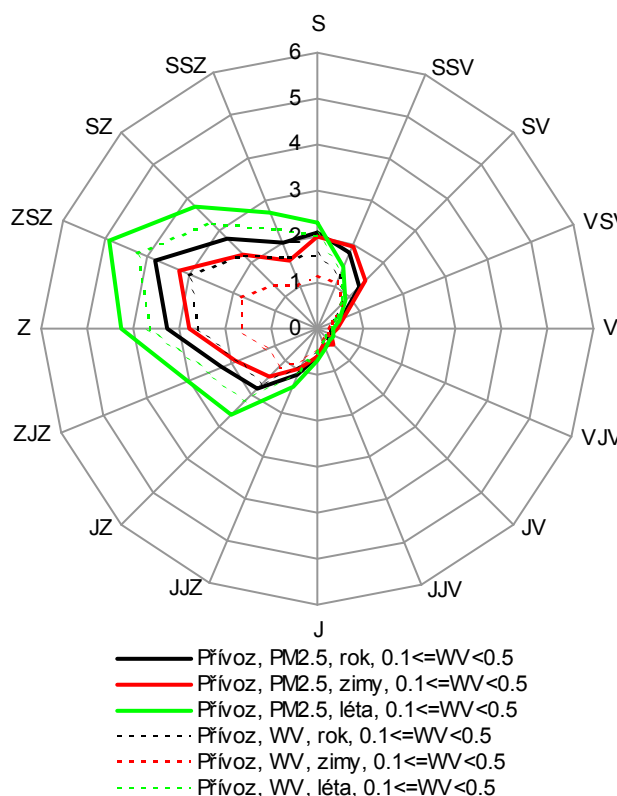
d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011



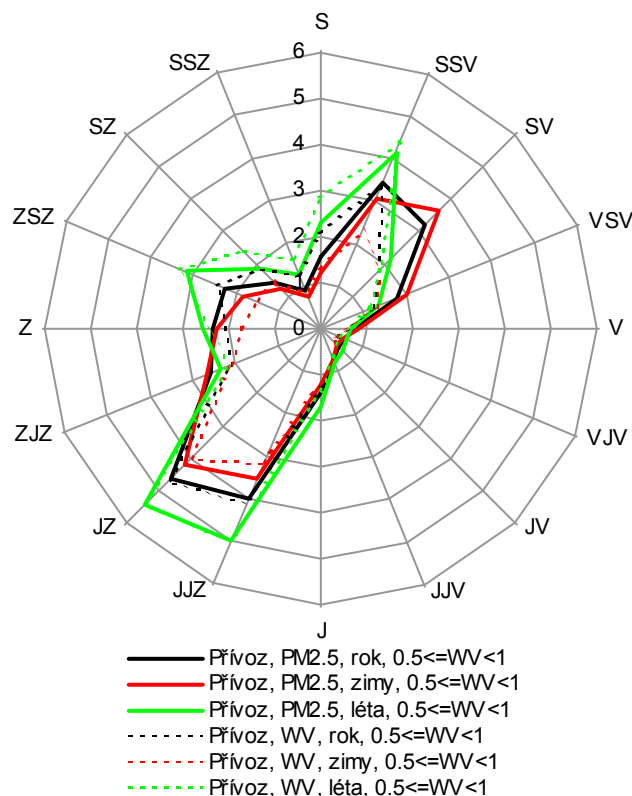
— Přívov, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.5, bezv. 41.4
 — Přívov, PM₁₀, léta, 0.1 ≤ WV < 0.5
 — Přívov, PM₁₀, léta, 0.5 ≤ WV < 1
 — Přívov, PM₁₀, léta, 1 ≤ WV < 2
 — Přívov, PM₁₀, léta, WV ≥ 2
 - - - - - Přívov, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.1, bezv. 37.3

Obrázek 3.3.5 Růžice imisního zatížení $PM_{2.5}$ dle tříd rychlosti, Ostrava-Přívóz
(relativní četnosti v %)

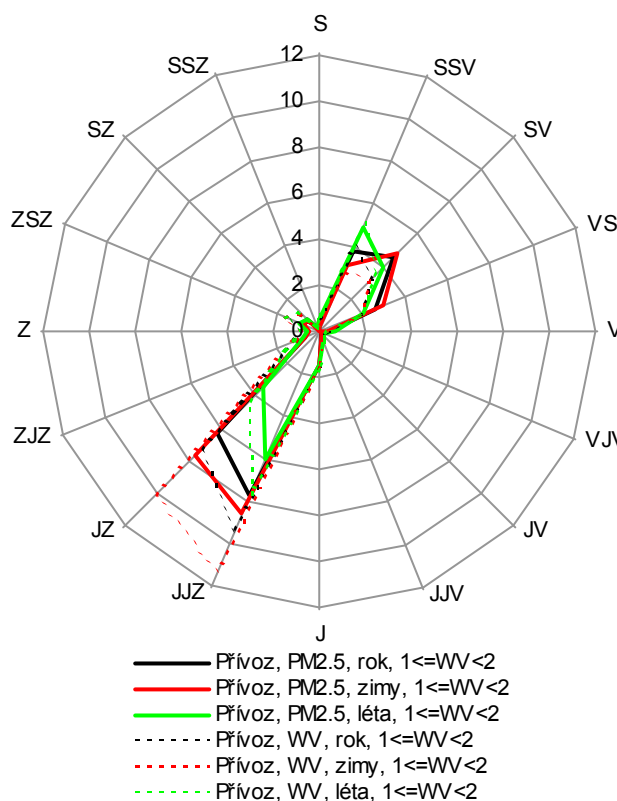
a) rychlosti mezi 0,1 a 0,5 $m.s^{-1}$, 2006–2011



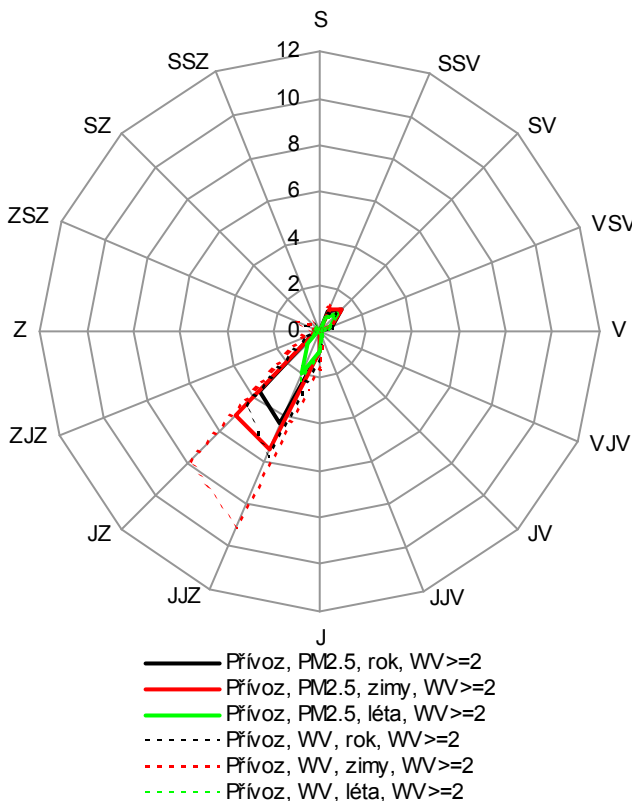
b) rychlosti mezi 0,5 a 1 $m.s^{-1}$, 2006–2011



c) rychlosti mezi 1 a 2 $m.s^{-1}$, 2006–2011

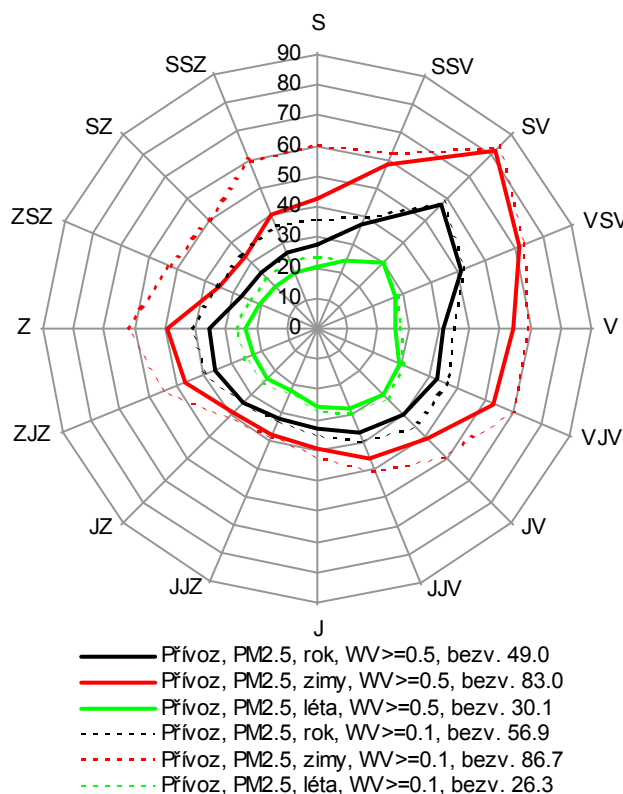


d) rychlosti nad 2 $m.s^{-1}$, 2006–2011

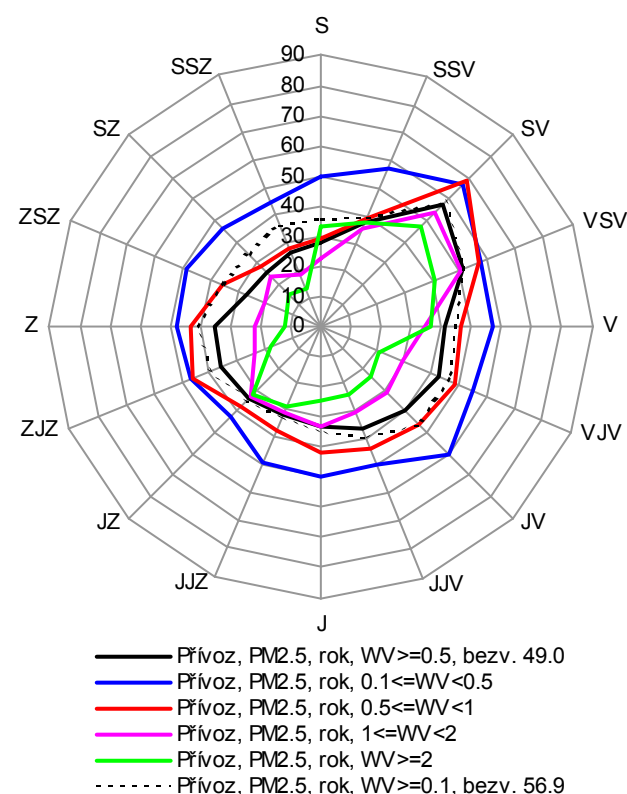


Obrázek 3.3.6 Růžice průměrných koncentrací PM_{2.5}, Ostrava-Přívóz
(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

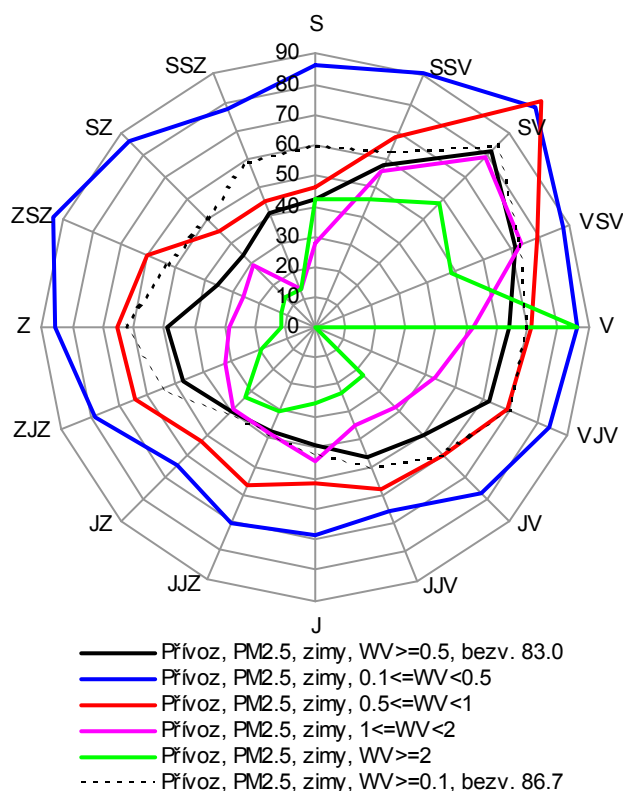
a) celkem, 2006–2011



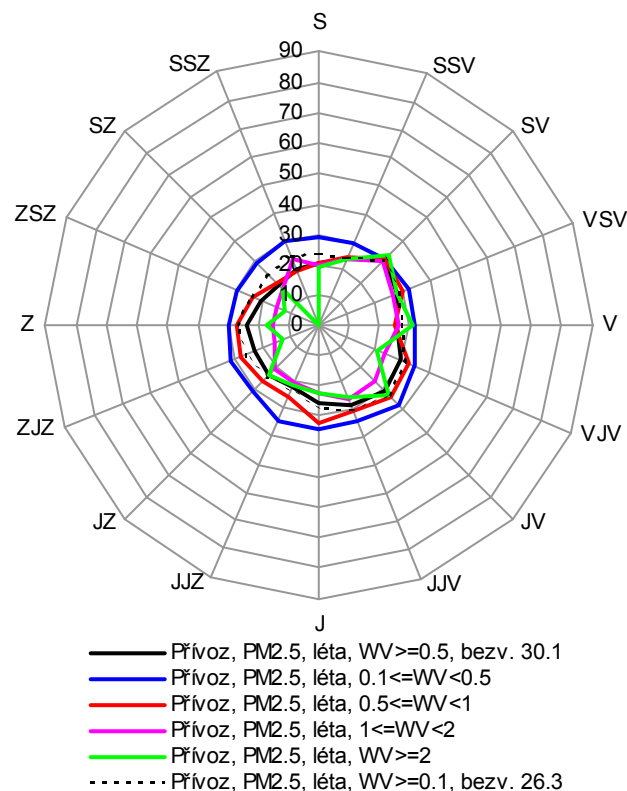
b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011

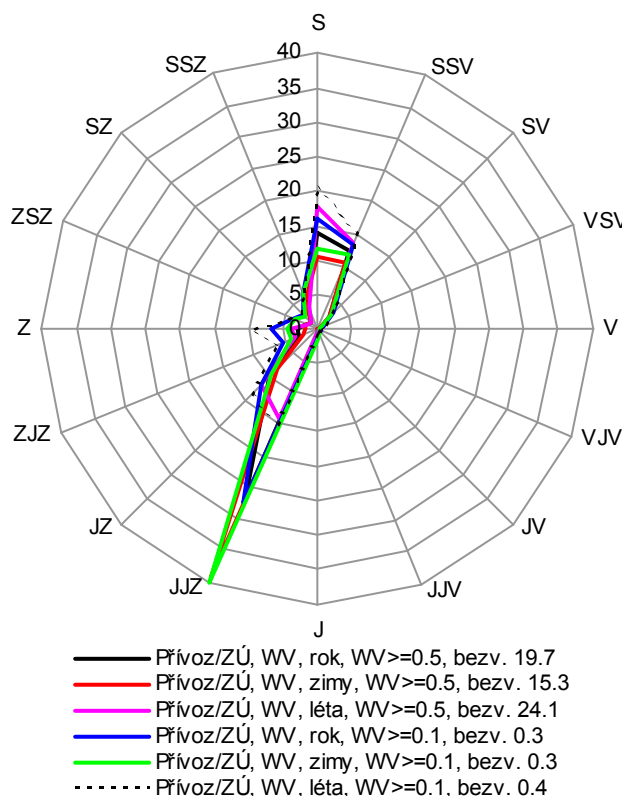


d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011

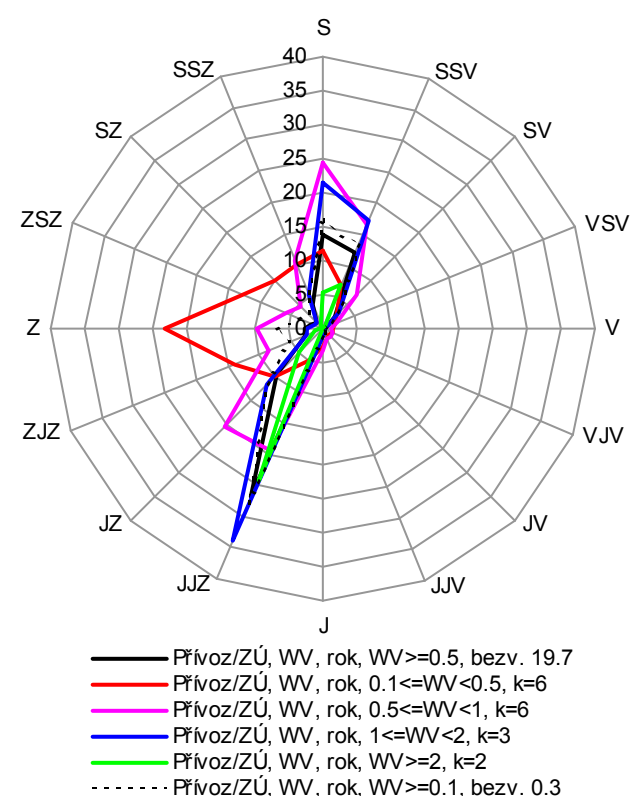


Obrázek 3.4.1 Větrné růžice, Ostrava-Přívóz/ZÚ
(relativní četnosti směru větru v %)

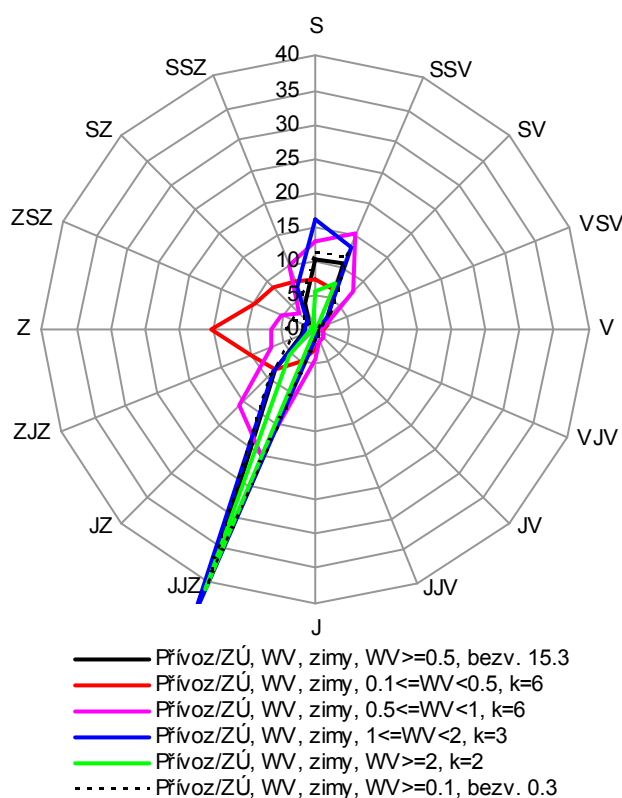
a) celkové, 2006–2011



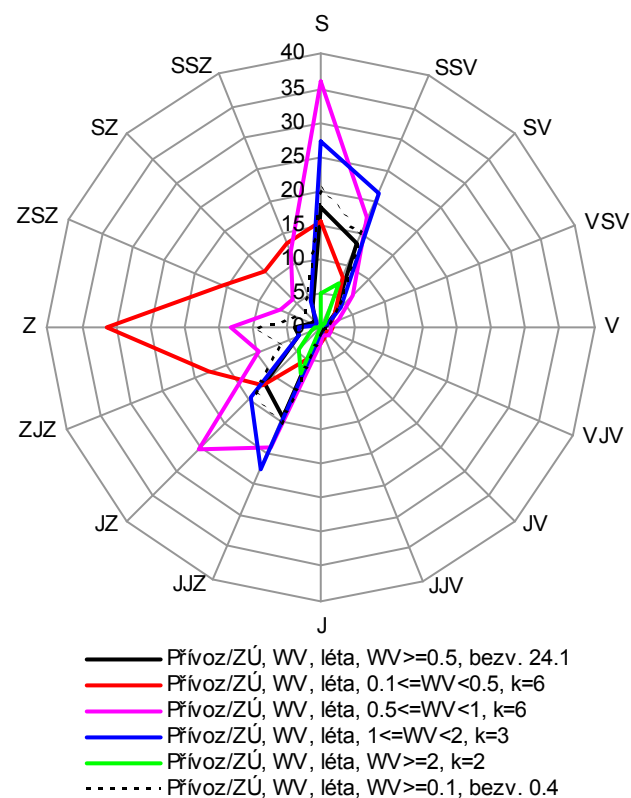
b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011

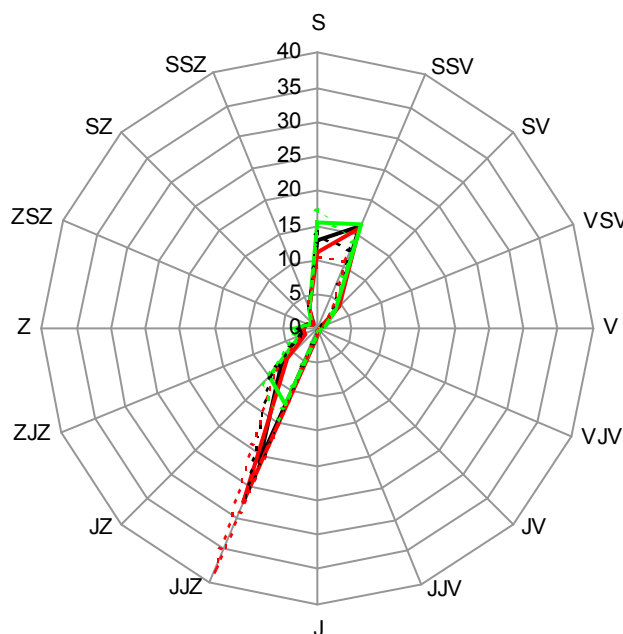


d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011



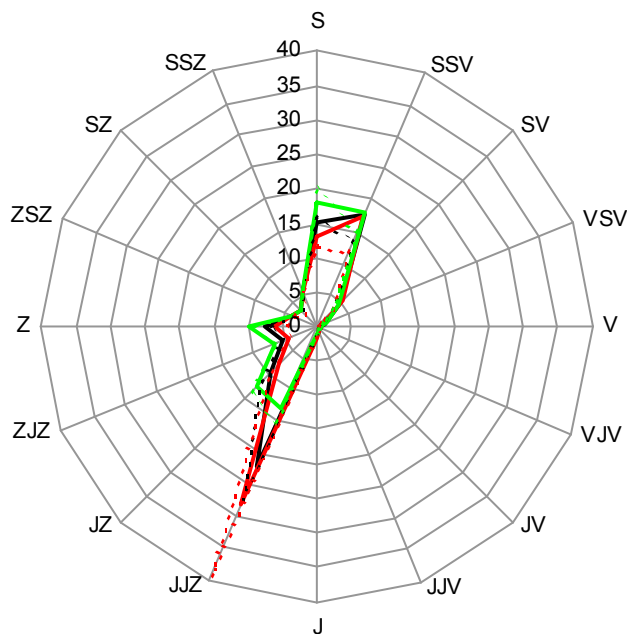
Obrázek 3.4.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} a $PM_{2.5}$ celkové Ostrava-Přívóz/ZÚ
(relativní četnosti v %)

**a) PM_{10} při rychlostech $\geq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$,
2006–2011**



— Přívóz/ZÚ, PM_{10} , rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 25.4
 — Přívóz/ZÚ, PM_{10} , zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 23.5
 — Přívóz/ZÚ, PM_{10} , léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 28.3
 - - - - - Přívóz/ZÚ, WV , rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 19.7
 - - - - - Přívóz/ZÚ, WV , zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 15.1
 - - - - - Přívóz/ZÚ, WV , léta, $WV \geq 0.5$, bezv. 24.0

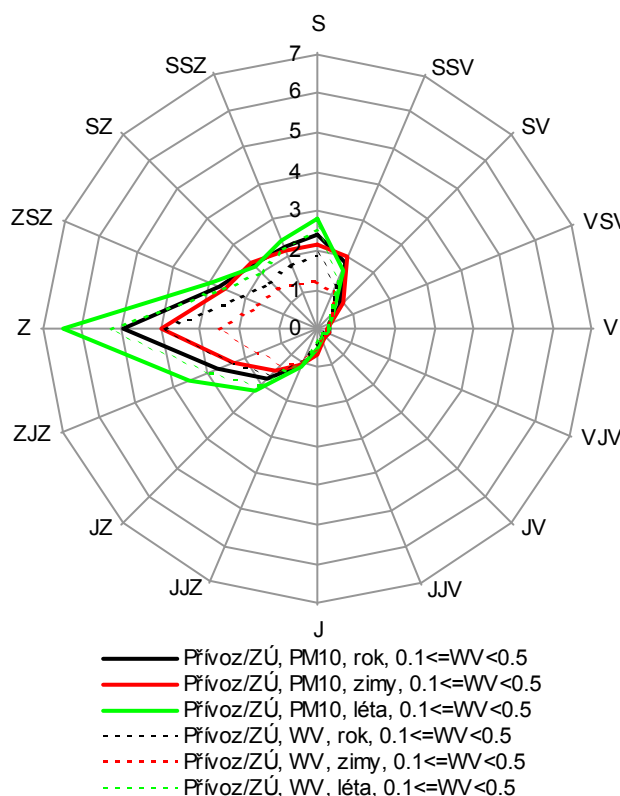
**b) PM_{10} při rychlostech $\geq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$,
2006–2011**



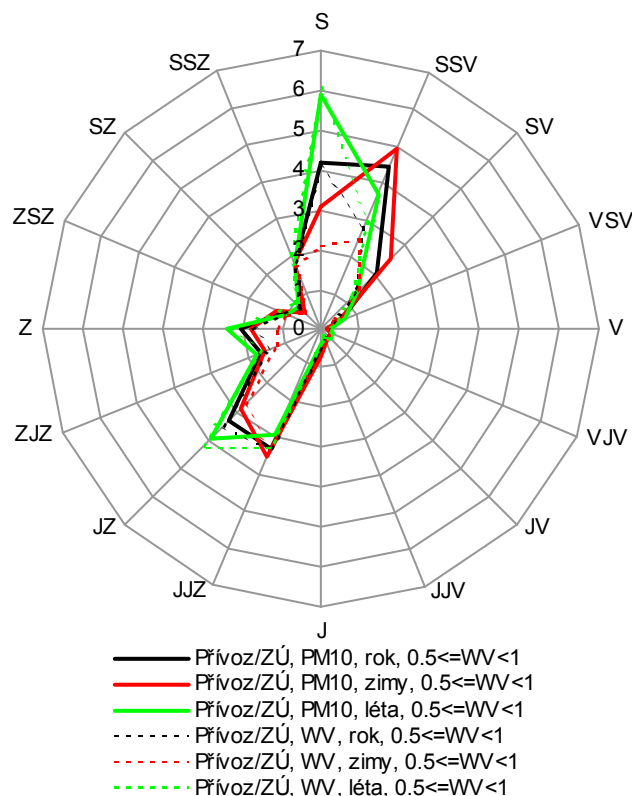
— Přívóz/ZÚ, PM_{10} , rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.4
 — Přívóz/ZÚ, PM_{10} , zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.4
 — Přívóz/ZÚ, PM_{10} , léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.5
 - - - - - Přívóz/ZÚ, WV , rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.3
 - - - - - Přívóz/ZÚ, WV , zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.3
 - - - - - Přívóz/ZÚ, WV , léta, $WV \geq 0.1$, bezv. 0.4

Obrázek 3.4.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Přívóz/ZÚ
(relativní četnosti v %)

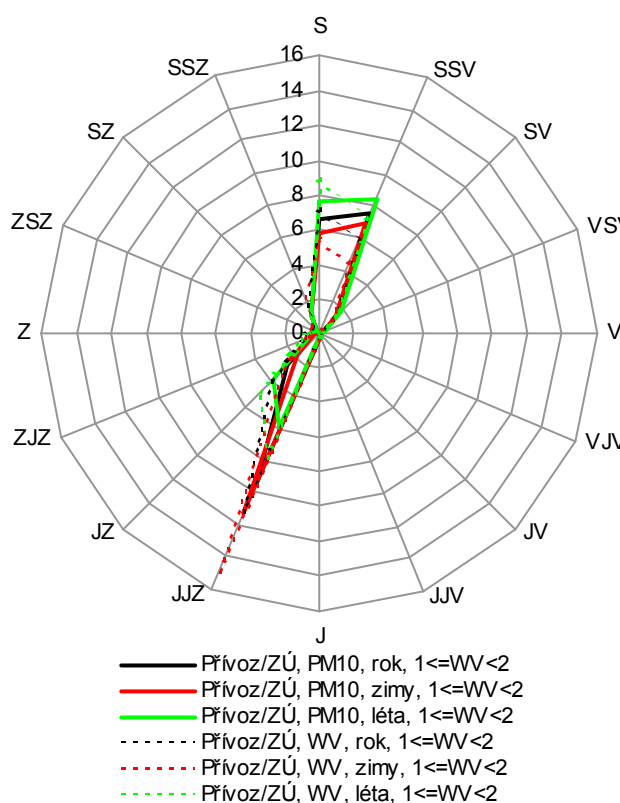
a) rychlosti mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



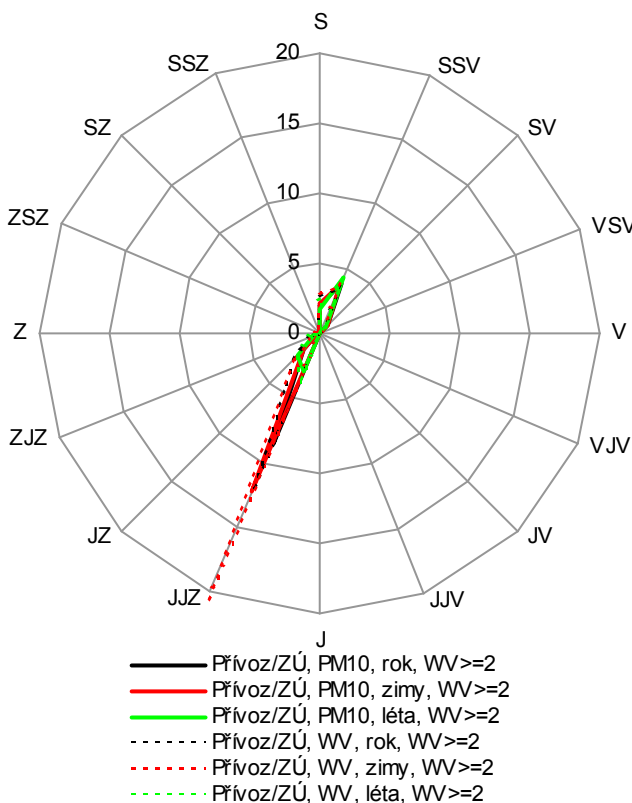
b) rychlosti mezi $0,5$ a 1 m.s^{-1} , 2006–2011



c) rychlosti mezi 1 a 2 m.s^{-1} , 2006–2011

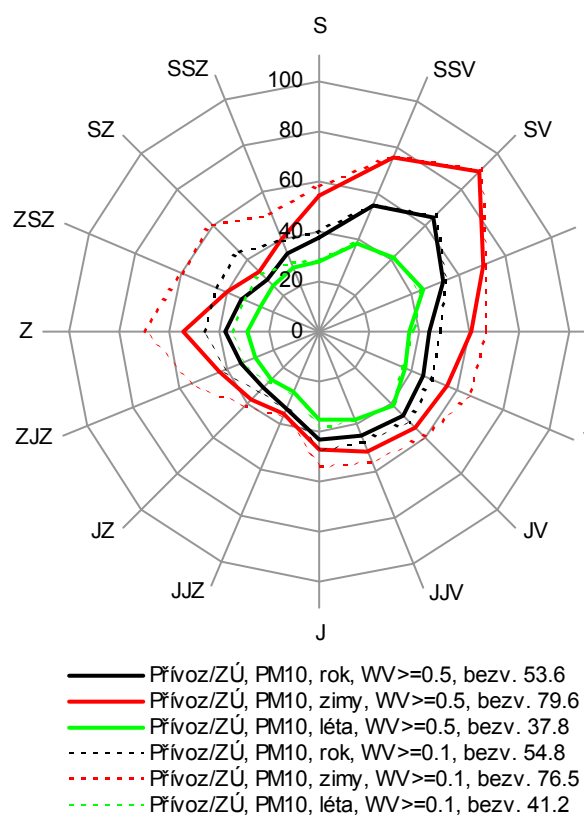


d) rychlosti nad 2 m.s^{-1} , 2006–2011

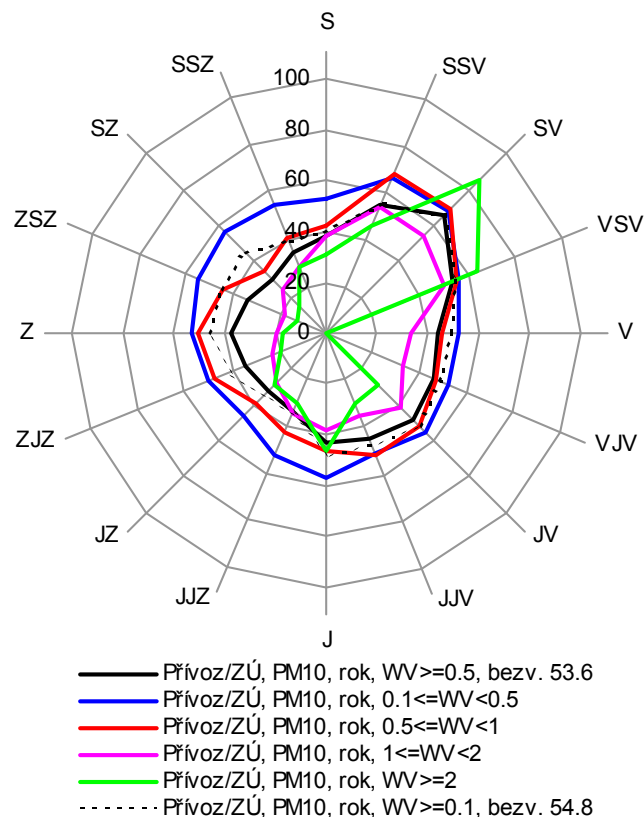


Obrázek 3.4.4 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Přívaz/ZÚ
(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

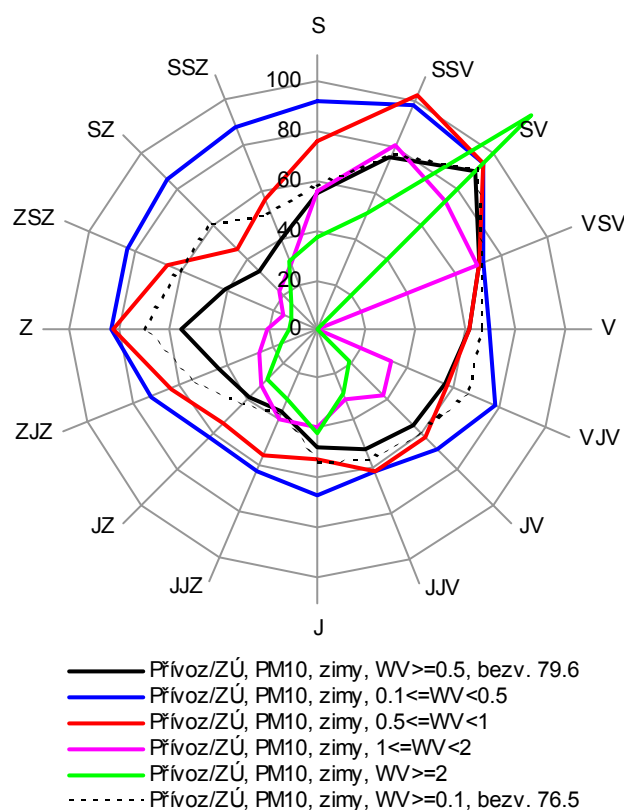
a) celkem, 2006–2011



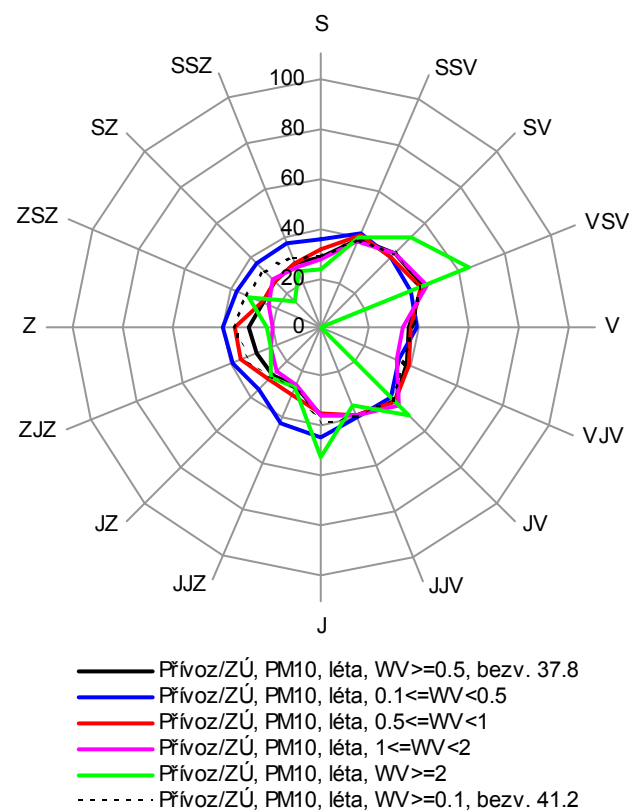
b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



c) dle tříd rychlosti, zima, 2006–2011

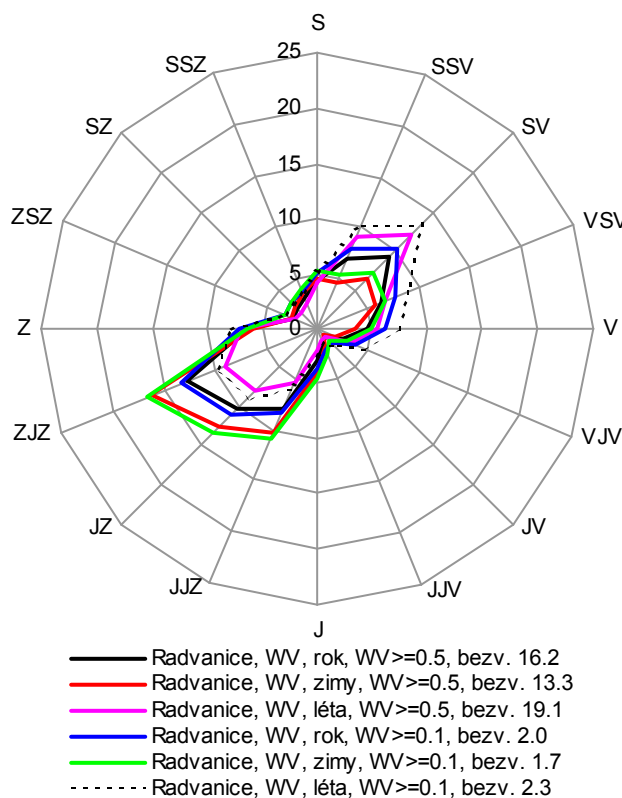


d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011

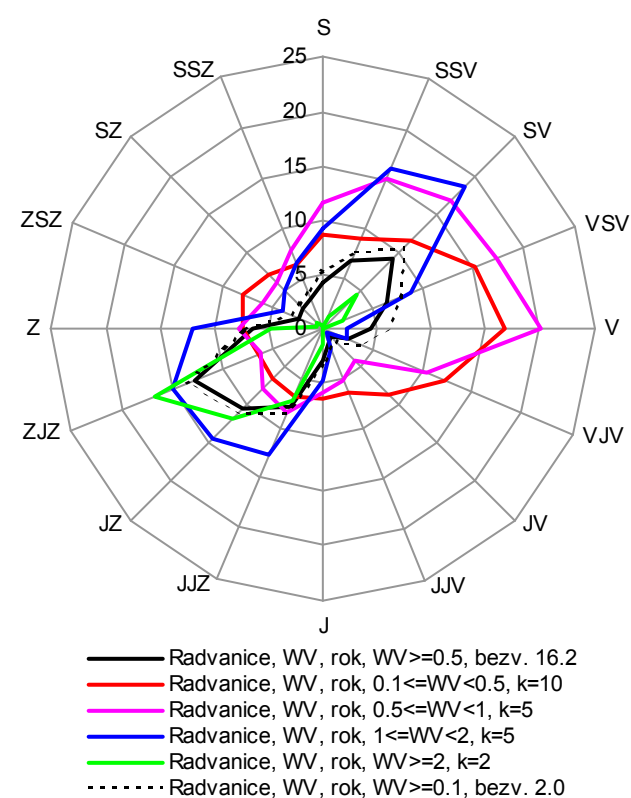


Obrázek 3.5.1 Větrné růžice, Ostrava-Radvanice
(relativní četnosti směru větru v %)

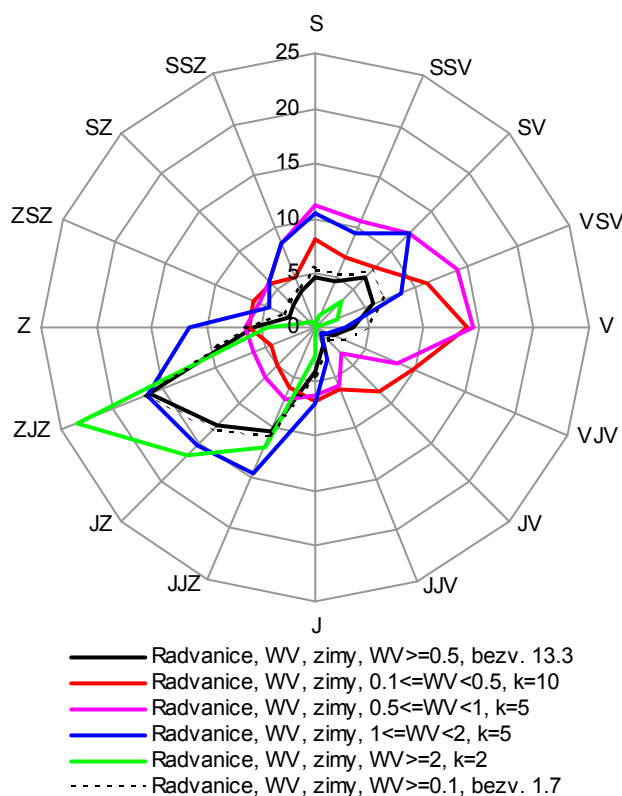
a) celkové, 2006–2011



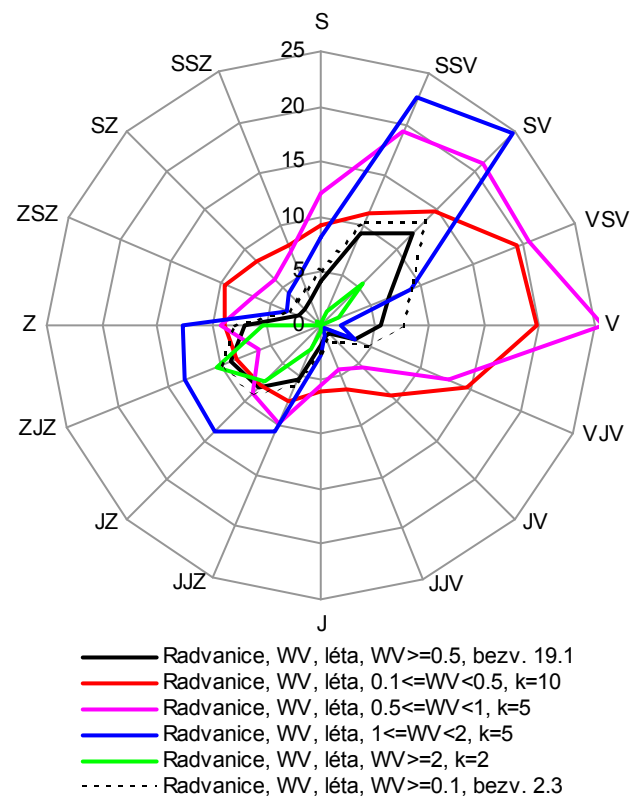
b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011

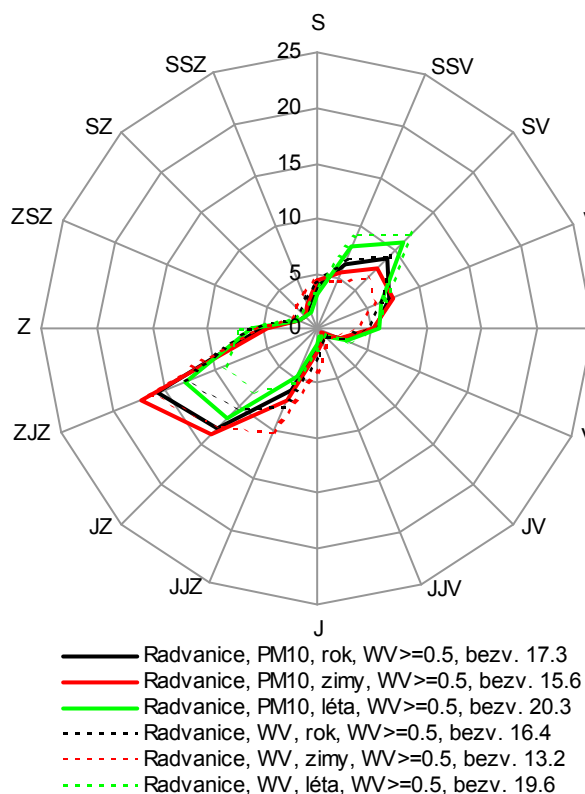


d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011

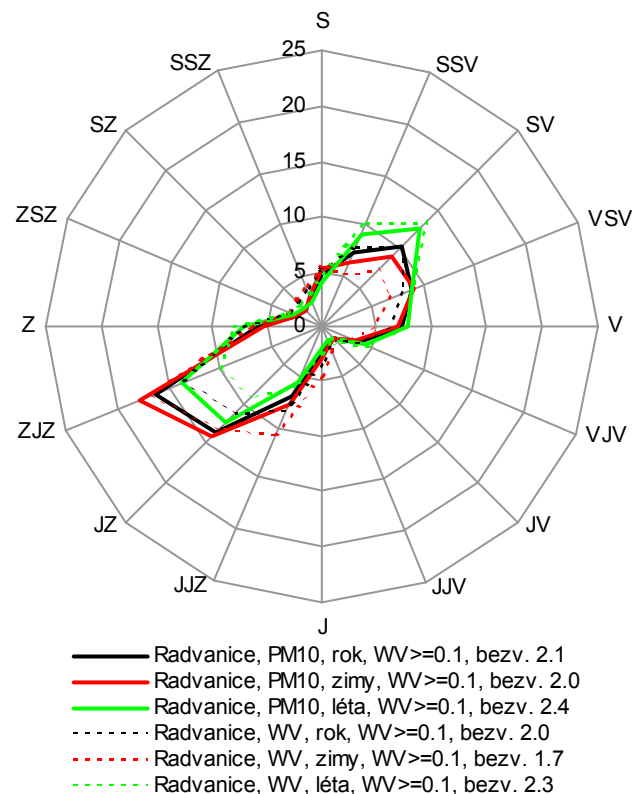


Obrázek 3.5.2 Růžice imisního zatížení PM_{10} a $PM_{2.5}$ celkové Ostrava-Radvanice
(relativní četnosti v %)

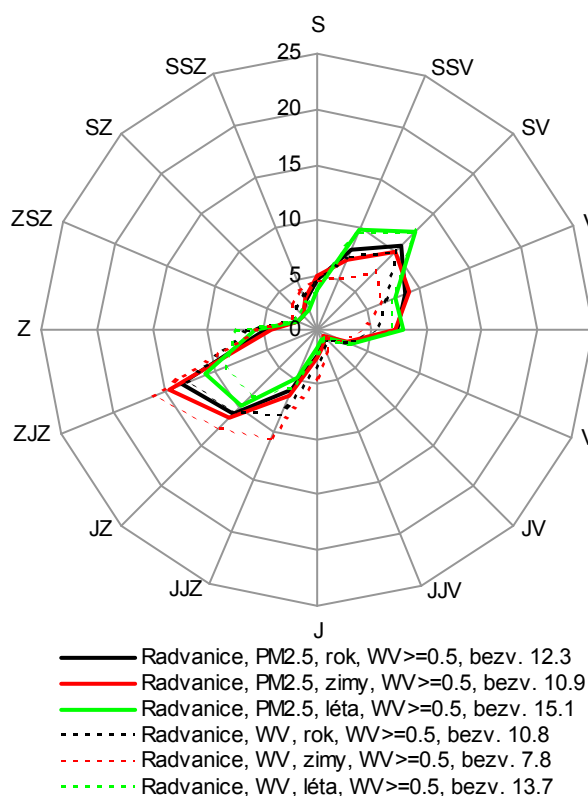
a) PM_{10} při rychlostech $\geq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



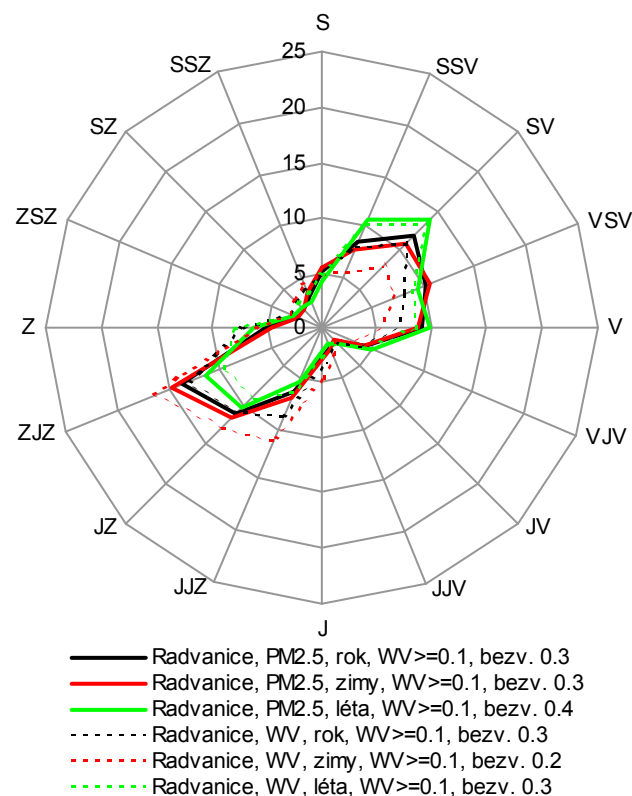
b) PM_{10} při rychlostech $\geq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



c) $PM_{2.5}$ při rychlostech $\geq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011

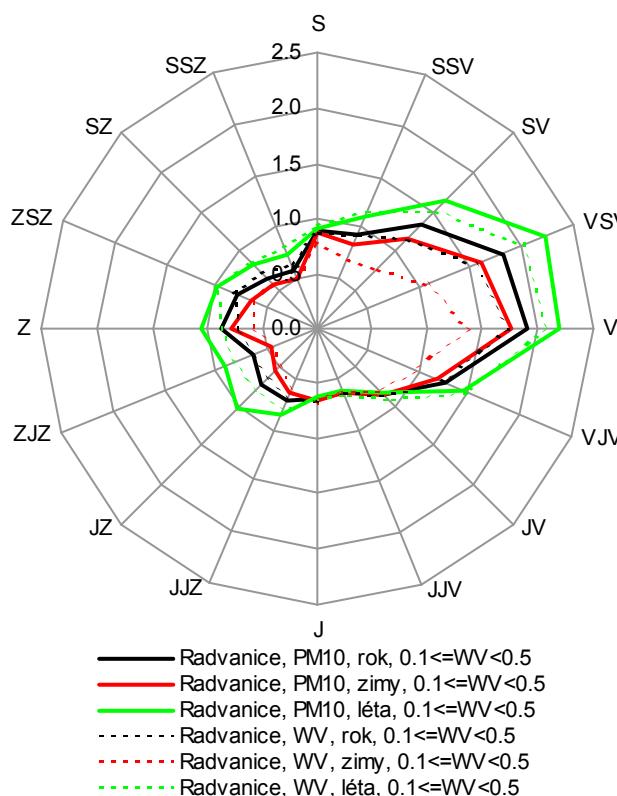


d) $PM_{2.5}$ při rychlostech $\geq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011

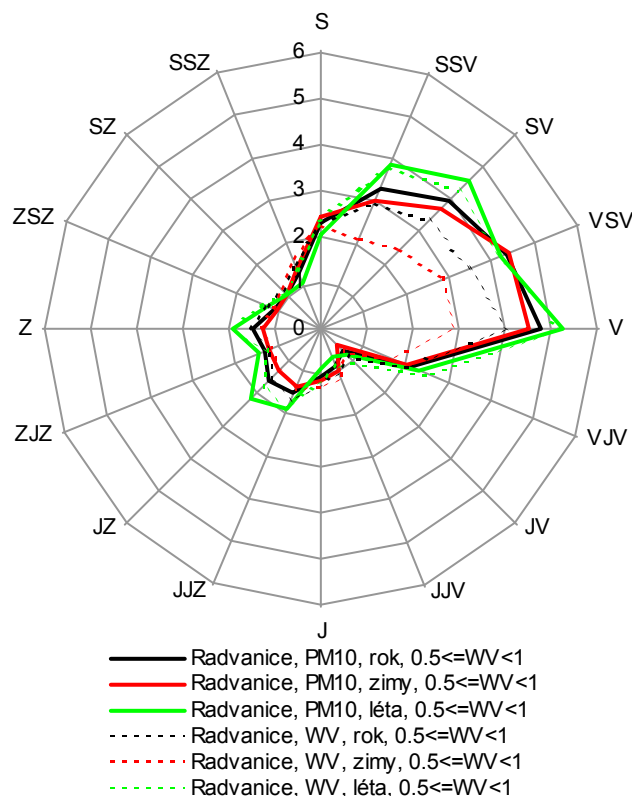


Obrázek 3.5.3 Růžice imisního zatížení PM_{10} dle tříd rychlosti, Ostrava-Radvanice
(relativní četnosti v %)

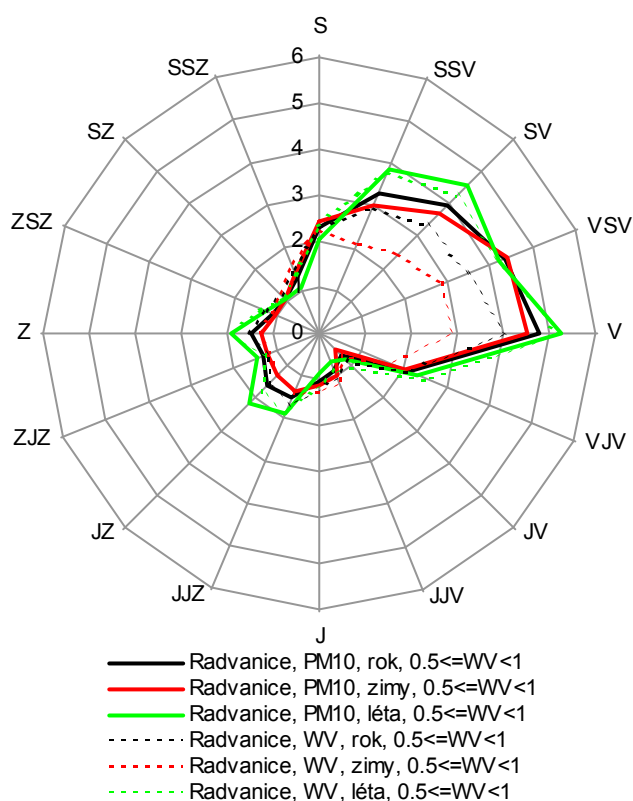
a) rychlosti mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



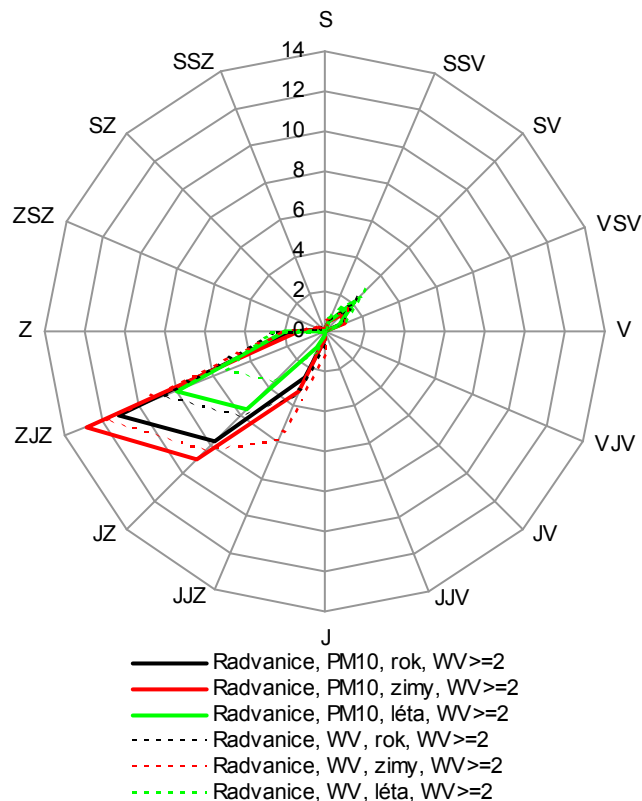
b) rychlosti mezi $0,5$ a 1 m.s^{-1} , 2006–2011



c) rychlosti mezi 1 a 2 m.s^{-1} , 2006–2011

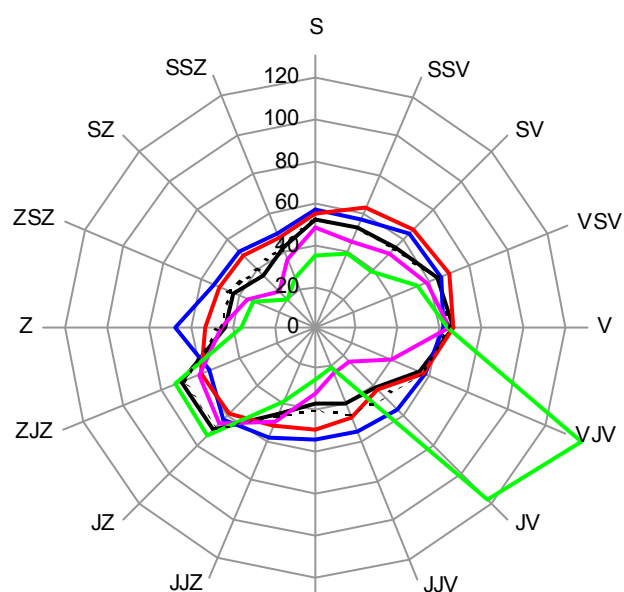


d) rychlosti nad 2 m.s^{-1} , 2006–2011



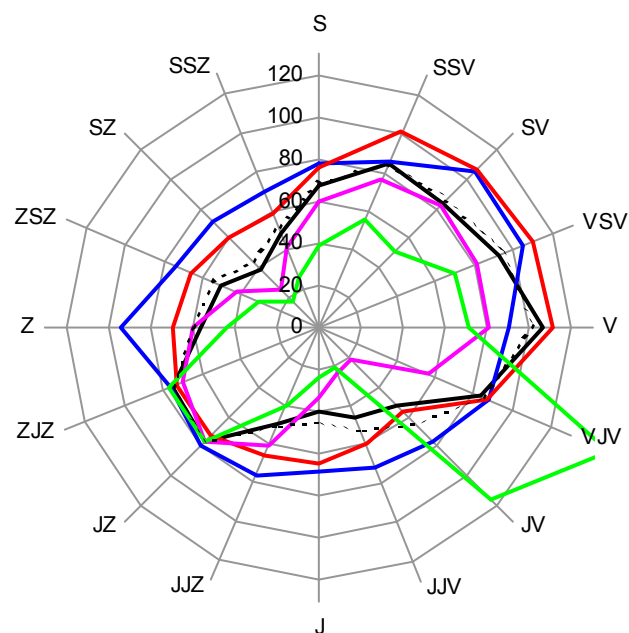
Obrázek 3.5.4 Růžice průměrných koncentrací PM₁₀, Ostrava-Radvanice
(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

a) celkem, 2006–2011



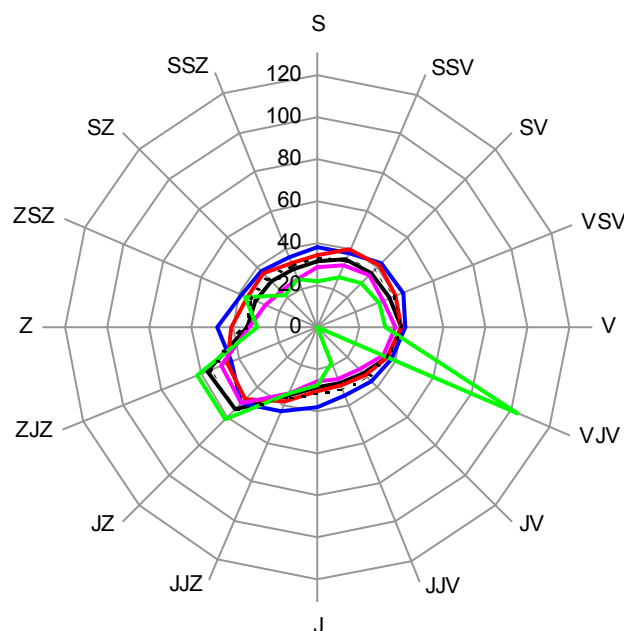
— Radvanice, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.5, bezv. 58.4
 — Radvanice, PM₁₀, rok, 0.1 ≤ WV < 0.5
 — Radvanice, PM₁₀, rok, 0.5 ≤ WV < 1
 — Radvanice, PM₁₀, rok, 1 ≤ WV < 2
 — Radvanice, PM₁₀, rok, WV ≥ 2
 Radvanice, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.1, bezv. 59.1

b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



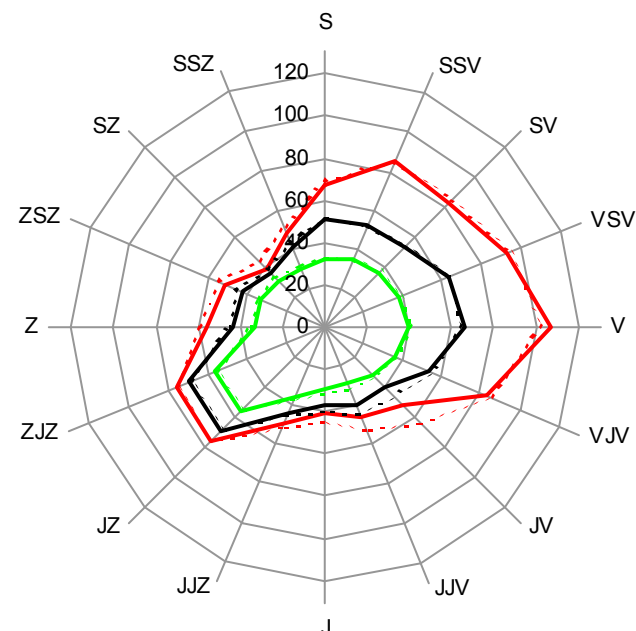
— Radvanice, PM₁₀, zimy, WV ≥ 0.5, bezv. 83.7
 — Radvanice, PM₁₀, zimy, 0.1 ≤ WV < 0.5
 — Radvanice, PM₁₀, zimy, 0.5 ≤ WV < 1
 — Radvanice, PM₁₀, zimy, 1 ≤ WV < 2
 — Radvanice, PM₁₀, zimy, WV ≥ 2
 Radvanice, PM₁₀, zimy, WV ≥ 0.1, bezv. 84.0

c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011



— Radvanice, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.5, bezv. 40.9
 — Radvanice, PM₁₀, léta, 0.1 ≤ WV < 0.5
 — Radvanice, PM₁₀, léta, 0.5 ≤ WV < 1
 — Radvanice, PM₁₀, léta, 1 ≤ WV < 2
 — Radvanice, PM₁₀, léta, WV ≥ 2
 Radvanice, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.1, bezv. 40.6

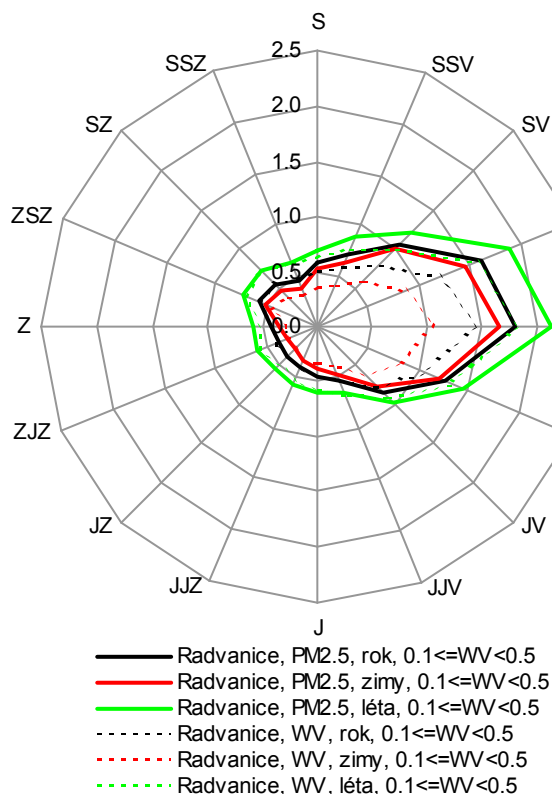
d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011



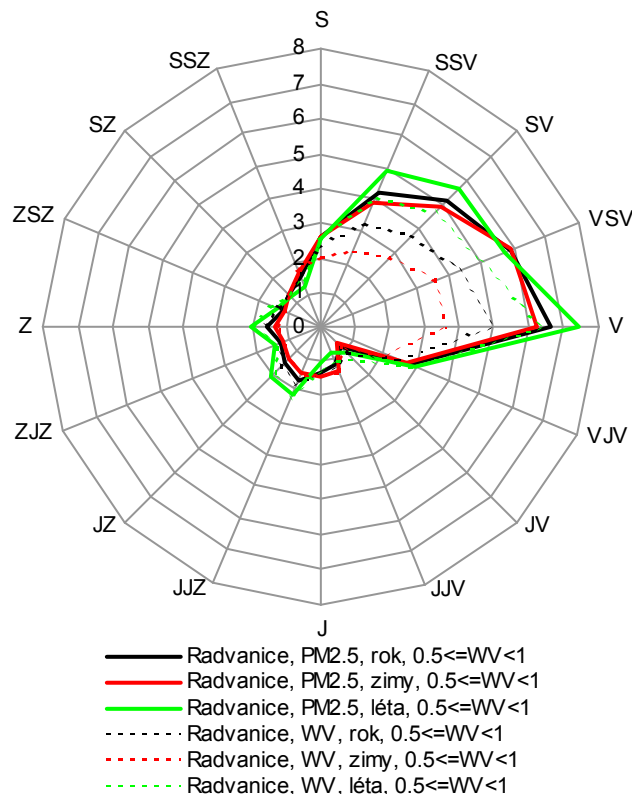
— Radvanice, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.5, bezv. 58.4
 — Radvanice, PM₁₀, zimy, WV ≥ 0.5, bezv. 83.7
 — Radvanice, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.5, bezv. 40.9
 Radvanice, PM₁₀, rok, WV ≥ 0.1, bezv. 59.1
 Radvanice, PM₁₀, zimy, WV ≥ 0.1, bezv. 84.0
 Radvanice, PM₁₀, léta, WV ≥ 0.1, bezv. 40.6

Obrázek 3.5.5 Růžice imisního zatížení $PM_{2.5}$ dle tříd rychlosti, Ostrava-Radvanice
(relativní četnosti v %)

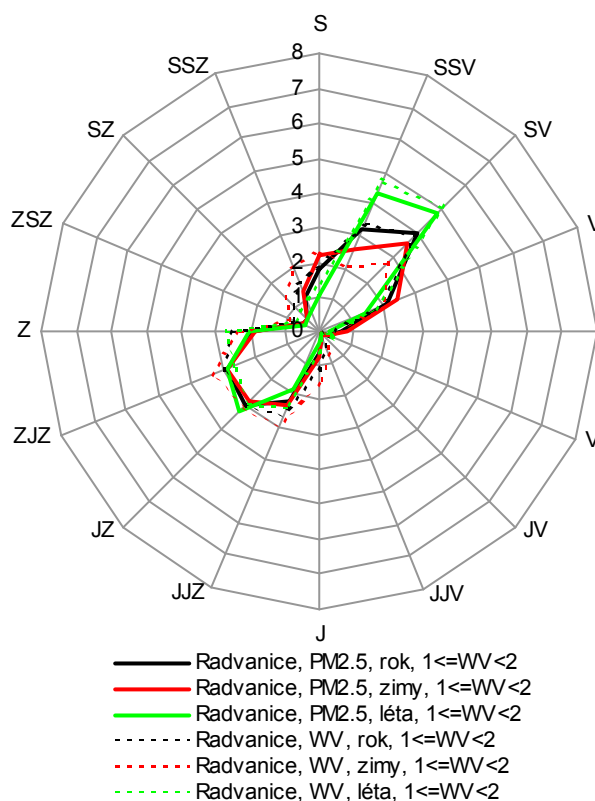
a) rychlosti mezi $0,1$ a $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, 2006–2011



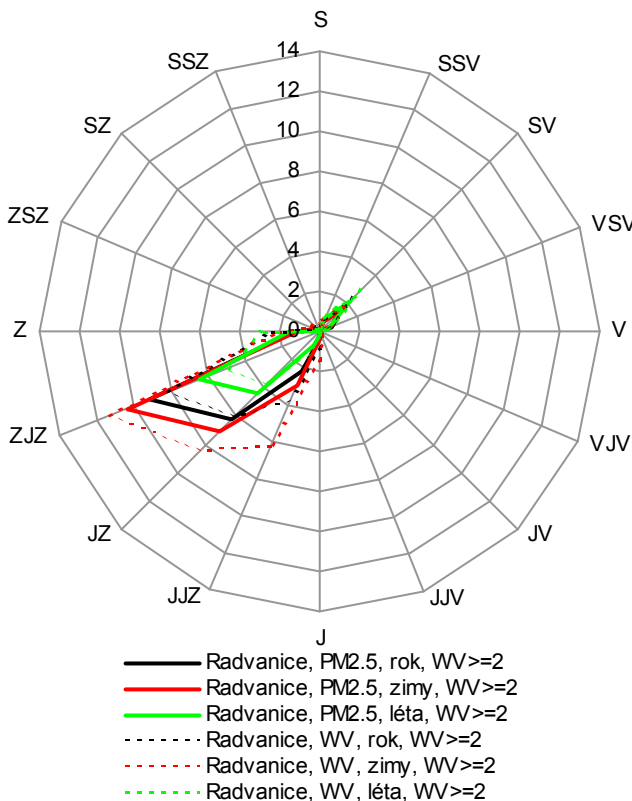
b) rychlosti mezi $0,5$ a 1 m.s^{-1} , 2006–2011



c) rychlosti mezi 1 a 2 m.s^{-1} , 2006–2011

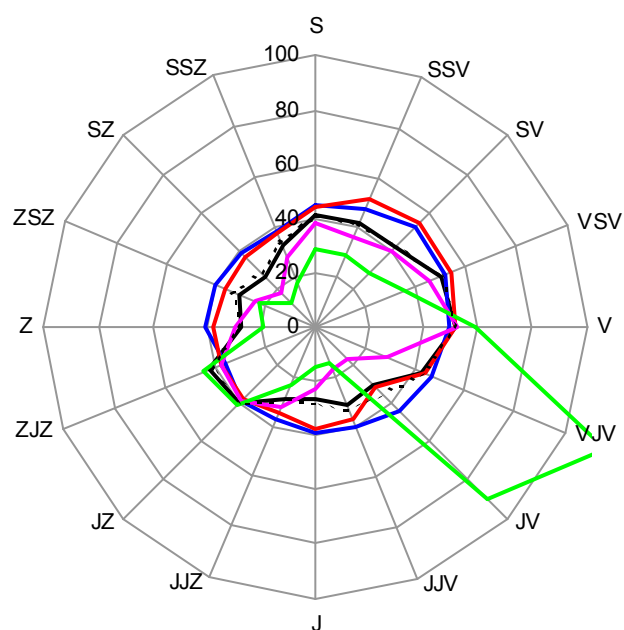


d) rychlosti nad 2 m.s^{-1} , 2006–2011



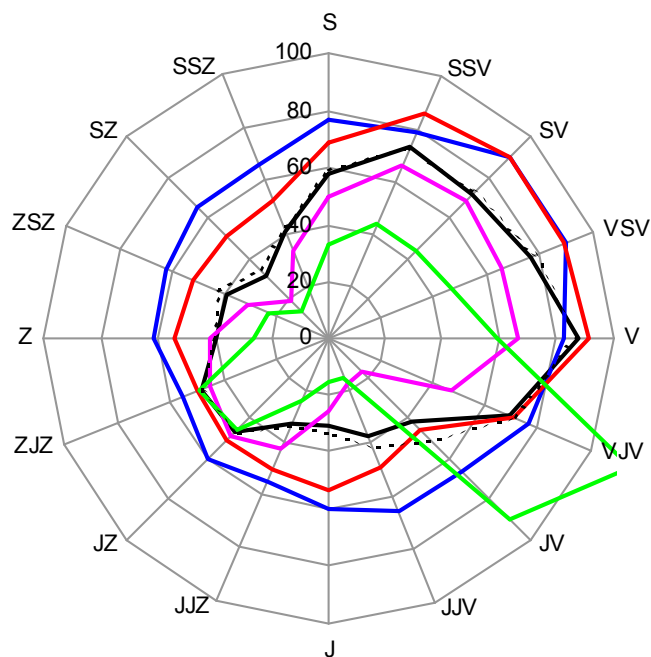
Obrázek 3.5.6 Růžice průměrných koncentrací PM_{2.5}, Ostrava-Radvanice
(koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

a) celkem, 2006–2011



— Radvanice, PM_{2.5}, rok, $WV \geq 0.5$, bezv. 44.5
 — Radvanice, PM_{2.5}, rok, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — Radvanice, PM_{2.5}, rok, $0.5 \leq WV < 1$
 — Radvanice, PM_{2.5}, rok, $1 \leq WV < 2$
 — Radvanice, PM_{2.5}, rok, $WV \geq 2$
 - - - - - Radvanice, PM_{2.5}, rok, $WV \geq 0.1$, bezv. 45.7

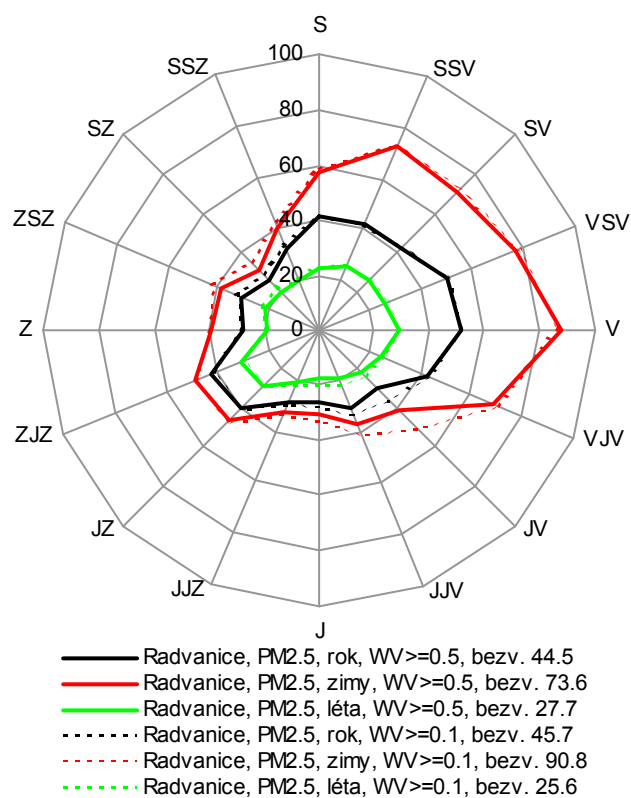
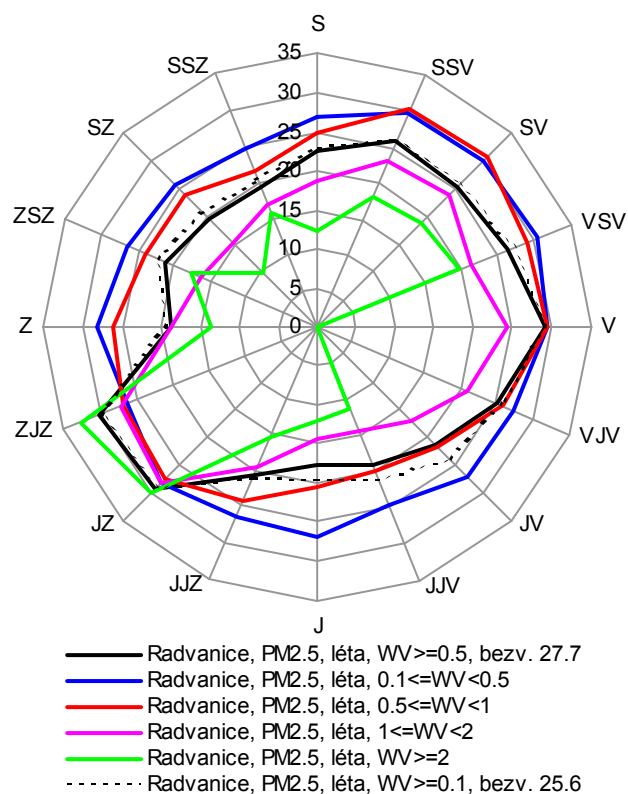
b) dle tříd rychlosti, 2006–2011



— Radvanice, PM_{2.5}, zimy, $WV \geq 0.5$, bezv. 73.6
 — Radvanice, PM_{2.5}, zimy, $0.1 \leq WV < 0.5$
 — Radvanice, PM_{2.5}, zimy, $0.5 \leq WV < 1$
 — Radvanice, PM_{2.5}, zimy, $1 \leq WV < 2$
 — Radvanice, PM_{2.5}, zimy, $WV \geq 2$
 - - - - - Radvanice, PM_{2.5}, zimy, $WV \geq 0.1$, bezv. 90.8

c) dle tříd rychlosti, zimy, 2006–2011

d) dle tříd rychlosti, léta, 2006–2011



Tabulka 4.1 Měřicí stanice, použité pro sledování zpětných trajektorií

Název a kód lokality	Zeměpisná délka	Zeměpisná šířka
O.-Českobratrská, TOCB	18.28998	49.83985
O.-Fifejdy, TOFF	18.26369	49.83919
O.-Mariánské Hory, TOMH	18.26366	49.82486
O.-Poruba, TOPO	18.15928	49.8253
O.-Přívoz, TOPR	18.26974	49.85626
O.-Radvanice, TORE	18.33914	49.80706
O.-Zábřeh, TOZR	18.24718	49.79604

Tabulka 4.2 Průměrné denní koncentrace PM₁₀ na měřicích stanicích ve vybraných dnech a výsledek analýzy zpětných trajektorií

(průměrné denní koncentrace PM₁₀ v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ z databáze ISKO;

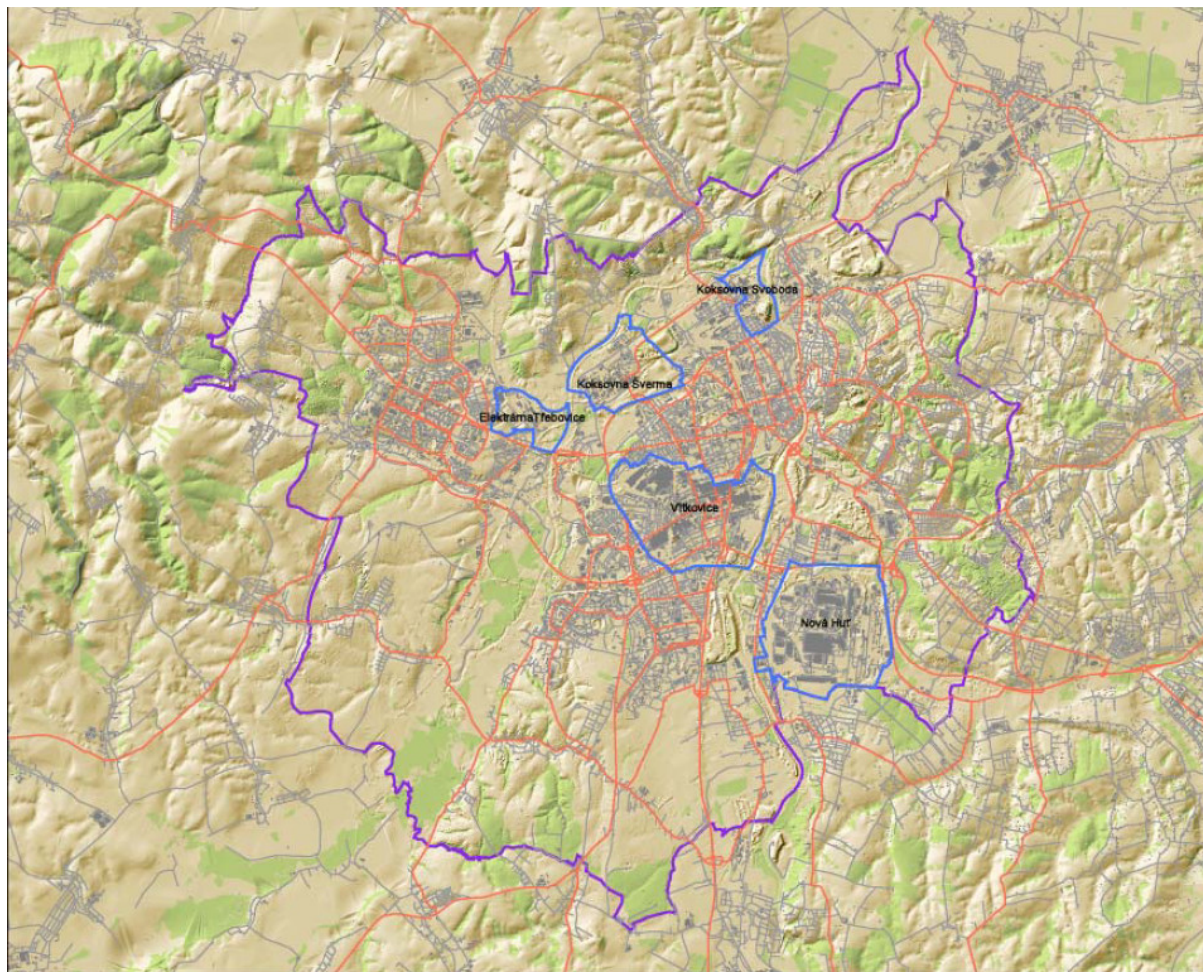
VMM - možnost příspěvku polských zdrojů v malé míře,

P - trajektorie prochází průmyslovou zónou, S - trajektorie prochází sídelní oblastí)

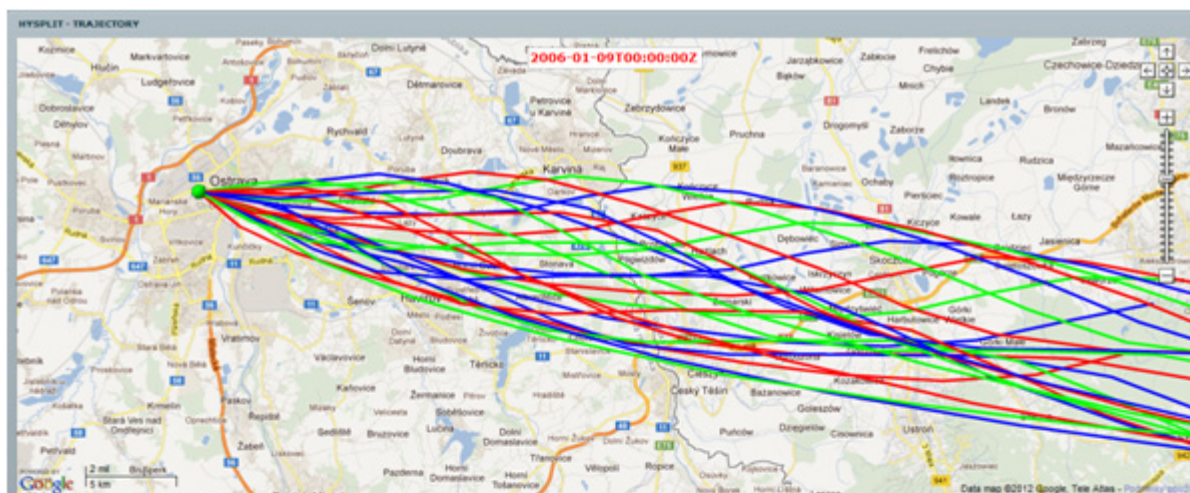
Datum	Možnost příspěvku polských zdrojů	TOCB	Zdrojová oblast	TOFF	Zdrojová oblast	TOMH	Zdrojová oblast	TOPO	Zdrojová oblast	TOPR	Zdrojová oblast	TORE	Zdrojová oblast	TOZR	Zdrojová oblast
8.1.2006	ANO	225	S	262	S	200	P,S	153	P,S	303	P,S	182	S	216	P,S
9.1.2006	ANO	270	P,S	275	P,S	223	P,S	211	P,S	347	P,S	330	S	244	P,S
12.1.2006	VMM	148	P,S	190	P,S	159	P,S	155	S	245	P,S	187	P,S	173	P,S
23.1.2006	ANO	166	S	-	P,S	129	S	151	S	205	P,S	-	S	201	P,S
24.1.2006	ANO	137	P,S	177	P,S	155	P,S	133	P,S	211	P,S	-	P,S	165	P,S
29.1.2006	ANO	253	S	-	S	226	S	187	P,S	303	P,S	220	S	295	P,S
6.2.2006	ANO	134	P,S	157	P,S	137	P,S	141	S	214	P,S	162	P,S	172	P,S
20.2.2006	NE	-	P,S	274	P,S	200	P,S	147	S	289	P,S	-	S	263	S
16.12.2008	NE	191	P,S	188	P,S	156	P,S	80	S	211	P,S	109	S	171	S
4.12.2009	VMM	204	P,S	208	P,S	124	P,S	163	S	241	P,S	180	P,S	185	P,S
19.12.2009	ANO	161	S	193	P,S	118	P,S	161	P,S	190	P,S	166	S	213	P,S
23.1.2010	ANO	218	S	235	S	169	S	175	P,S	244	P,S	257	S	243	P,S
24.1.2010	ANO	290	S	312	S	213	S	207	P,S	321	P,S	289	S	353	P,S
25.1.2010	VMM	460	S	456	P,S	334	P,S	424	P,S	461	P,S	384	S	553	P,S
26.1.2010	ANO	343	S	360	P,S	257	P,S	265	P,S	362	P,S	319	S	426	P,S
9.2.2010	ANO	197	P,S	221	P,S	164	P,S	208	P,S	223	P,S	197	S	266	P,S
10.2.2010	ANO	170	P,S	201	P,S	133	P,S	175	P,S	200	P,S	172	S	235	P,S
17.2.2010	NE	292	P,S	302	P,S	250	P,S	243	S	318	P,S	218	S	337	S
22.12.2010	NE	268	P,S	309	P,S	239	P,S	214	S	336	P,S	193	P,S	269	S
28.1.2011	ANO	188	S	212	S	184	S	151	P,S	220	P,S	185	S	219	P,S
24.2.2011	ANO	183	S	184	P,S	188	S	150	S	181	P,S	165	S	200	P,S
13.11.2011	ANO	187	S	225	P,S	199	P,S	132	P,S	216	P,S	165	P,S	220	P,S
Souhrn [počet]															

ANO	15	P	0		0		0		0		0		0		0
VMM	3	S	11		5		6		9		0		16		4
NE	4	P,S	11		17		16		13		22		6		18
Souhrn [%]															
ANO [%]	68	P [%]	0		0		0		0		0		0		0
VMM [%]	14	S [%]	50		23		27		41		0		73		18
NE [%]	18	P,S [%]	50		77		73		59		100		27		82

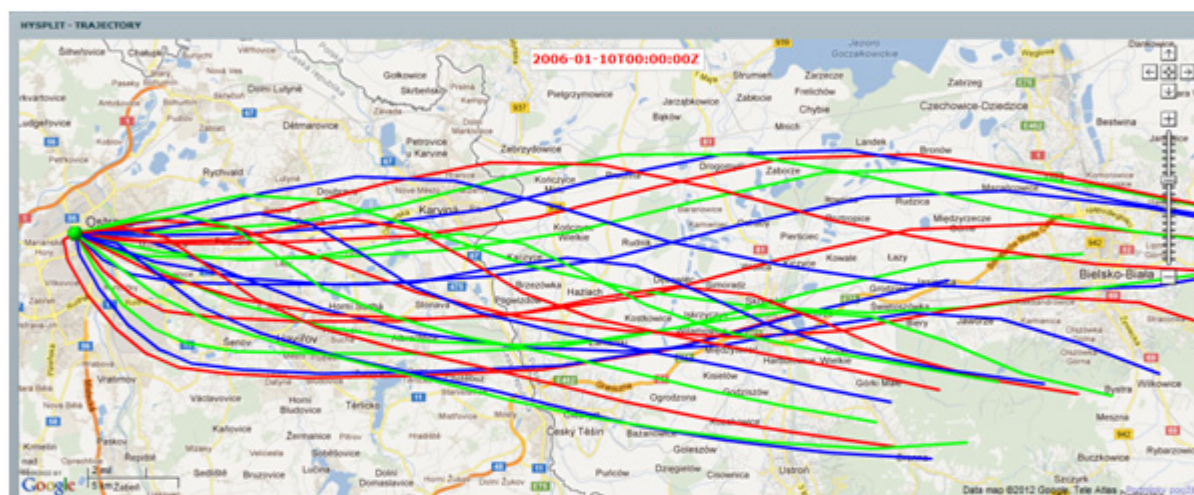
Obrázek 4.1 Lokalizace průmyslových zón na území Ostravy
(převzato z 0)



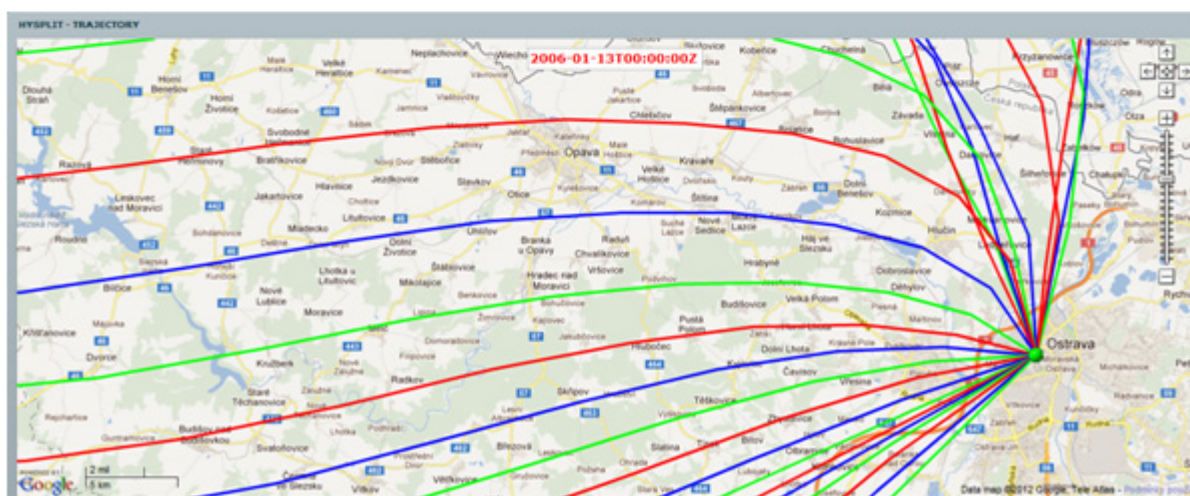
Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky



8.1.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

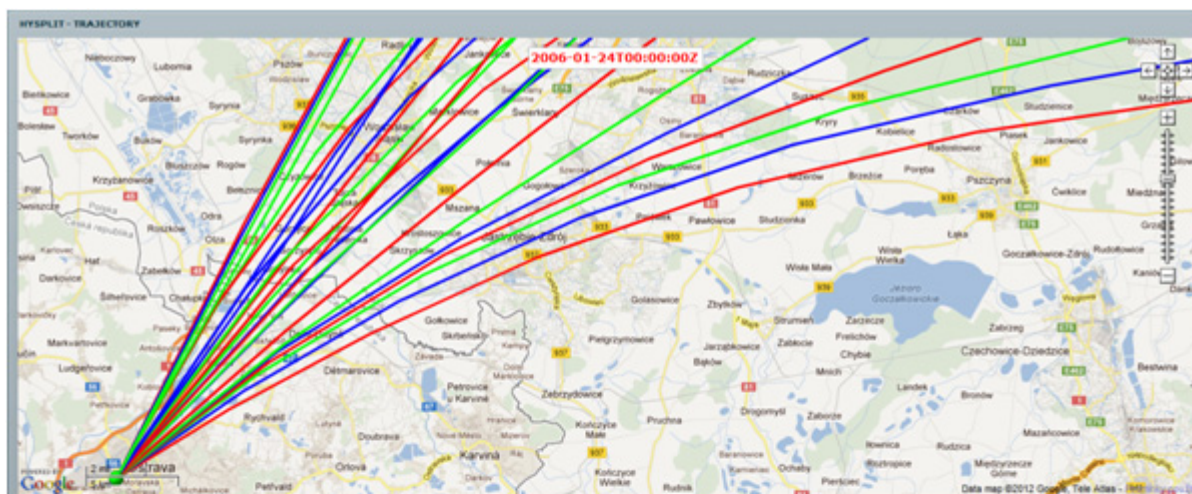


9.1.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

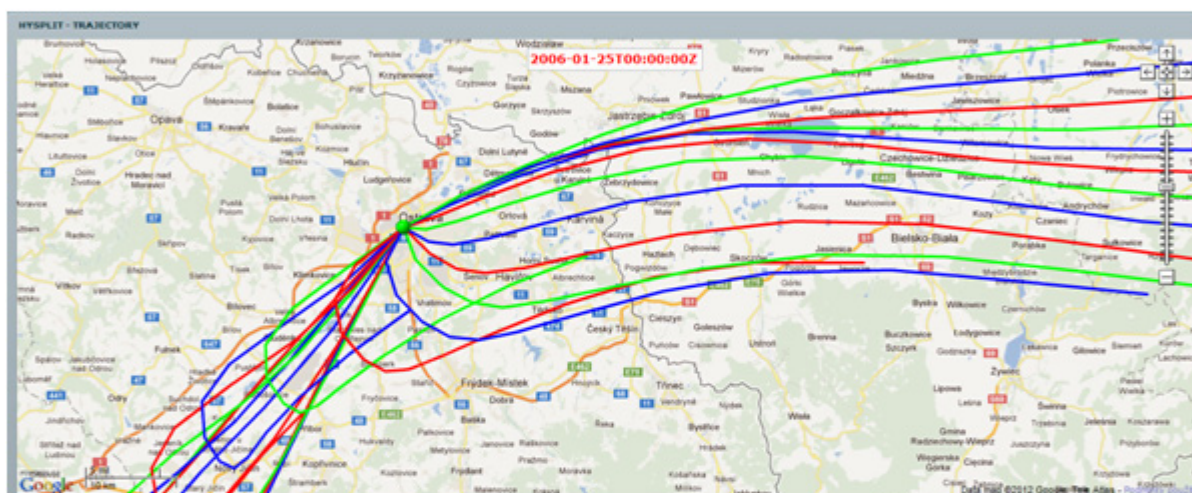


12.1.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: V MALÉ MÍŘE

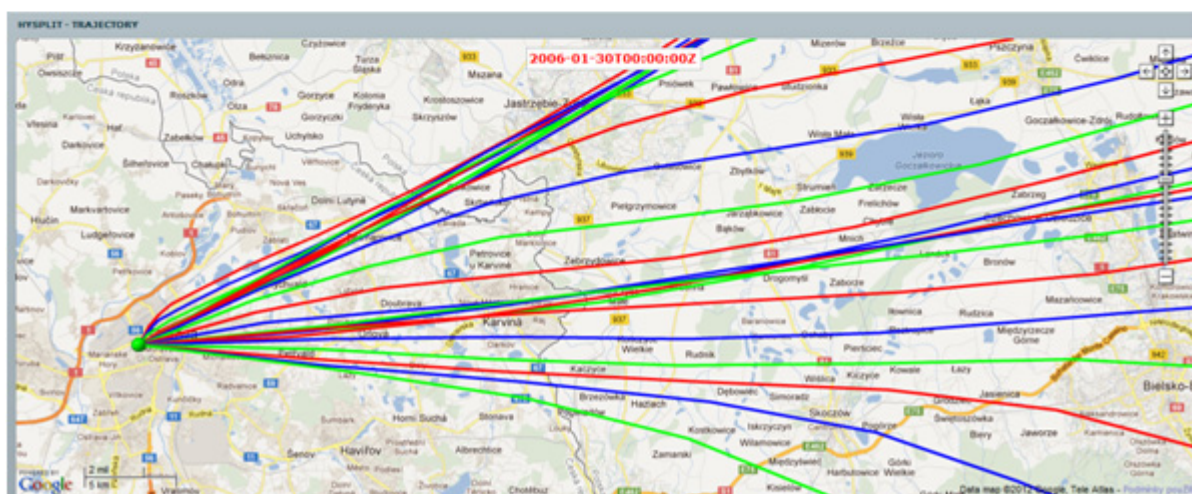
Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky pokračování



23.1.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO



24.1.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

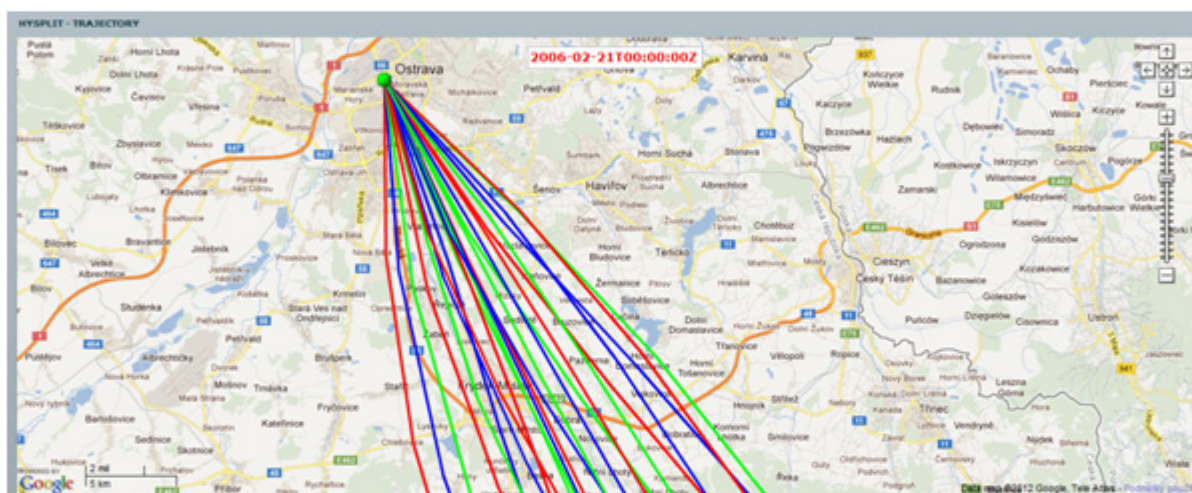


29.1.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

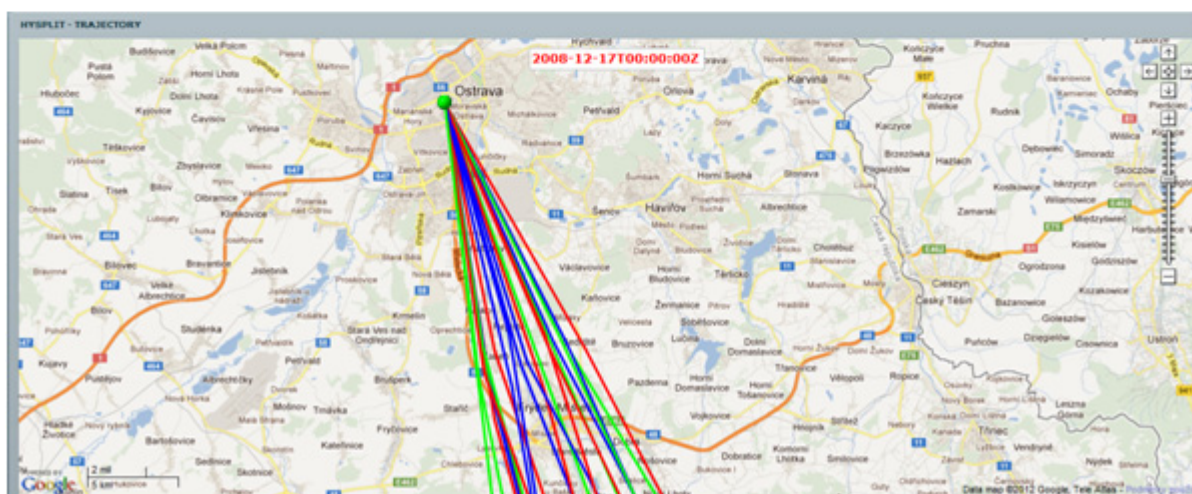
Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky pokračování



6.2.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

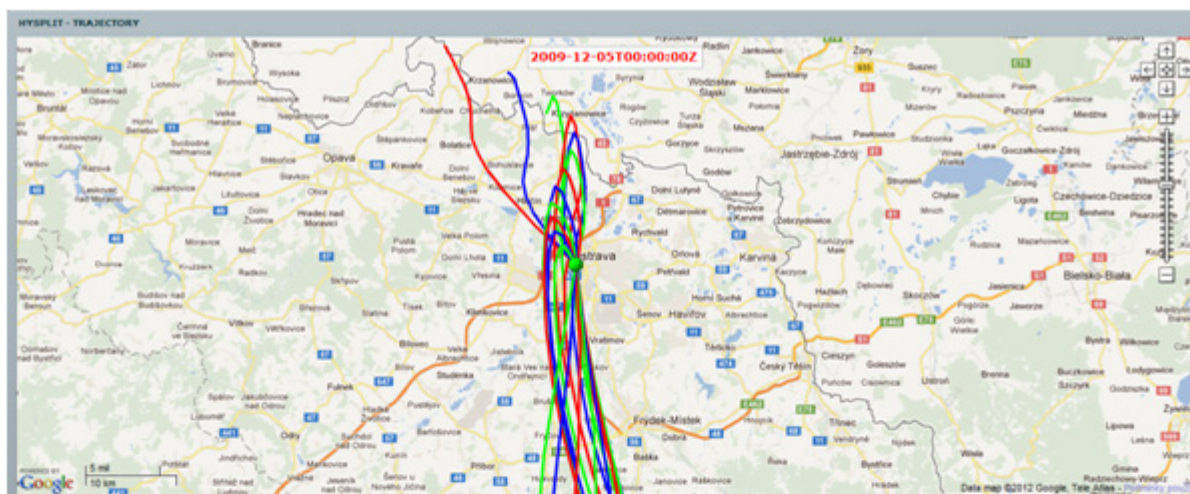


20.2.2006 Možnost příspěvku polských zdrojů: NE

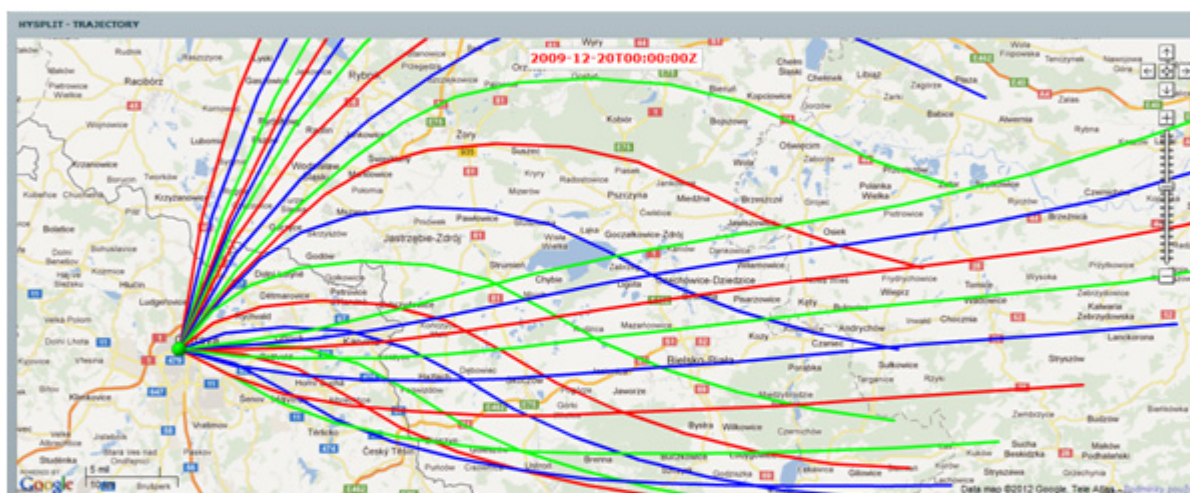


16.12.2008 Možnost příspěvku polských zdrojů: NE

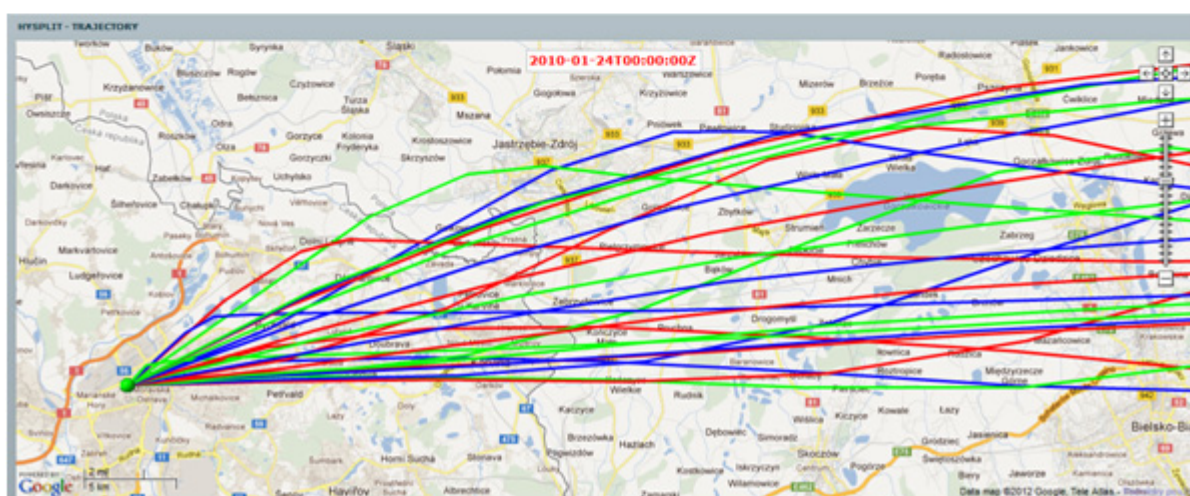
Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky pokračování



4.12.2009 Možnost příspěvku polských zdrojů: V MALÉ MÍŘE

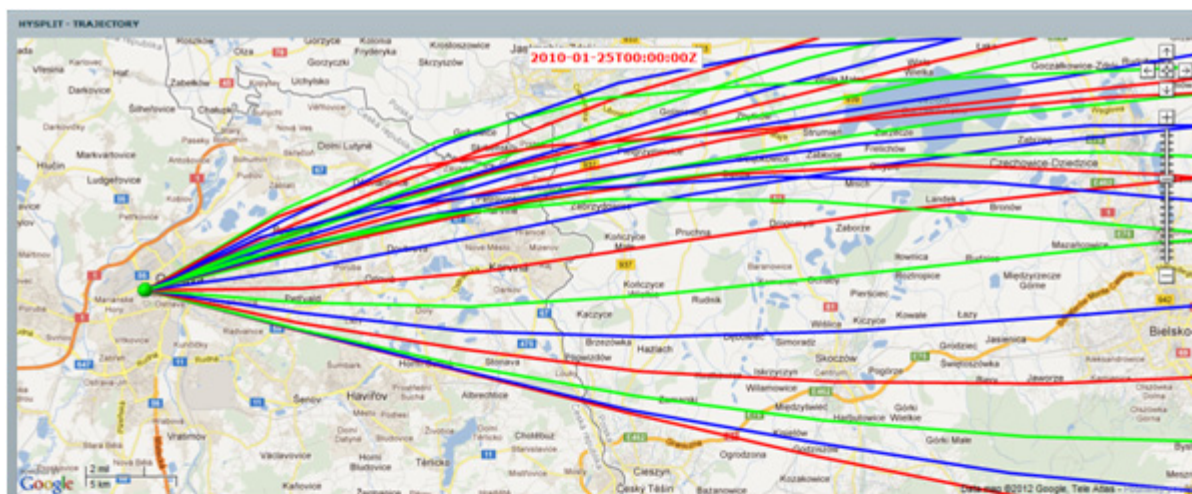


19.12.2009 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

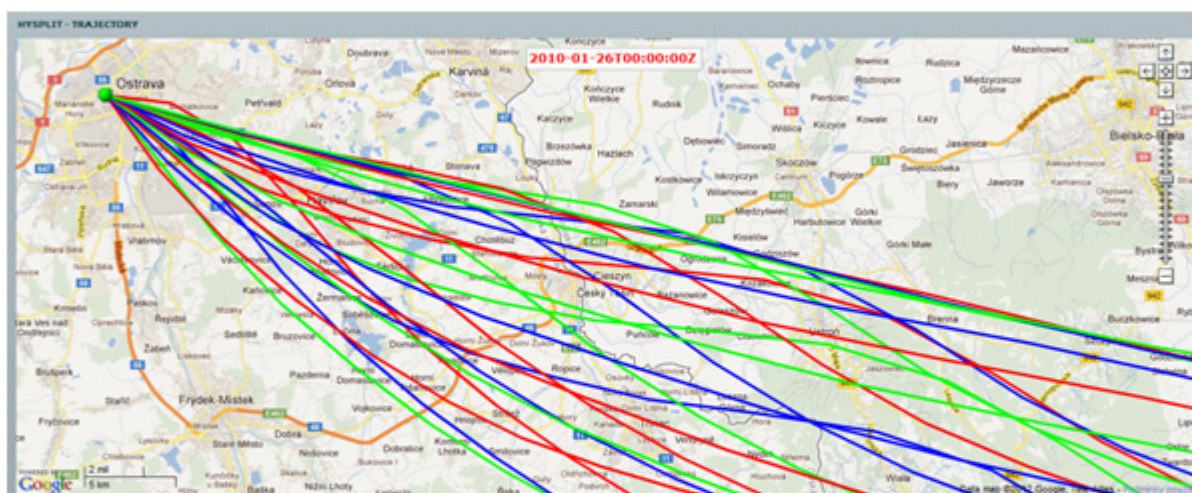


23.1.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

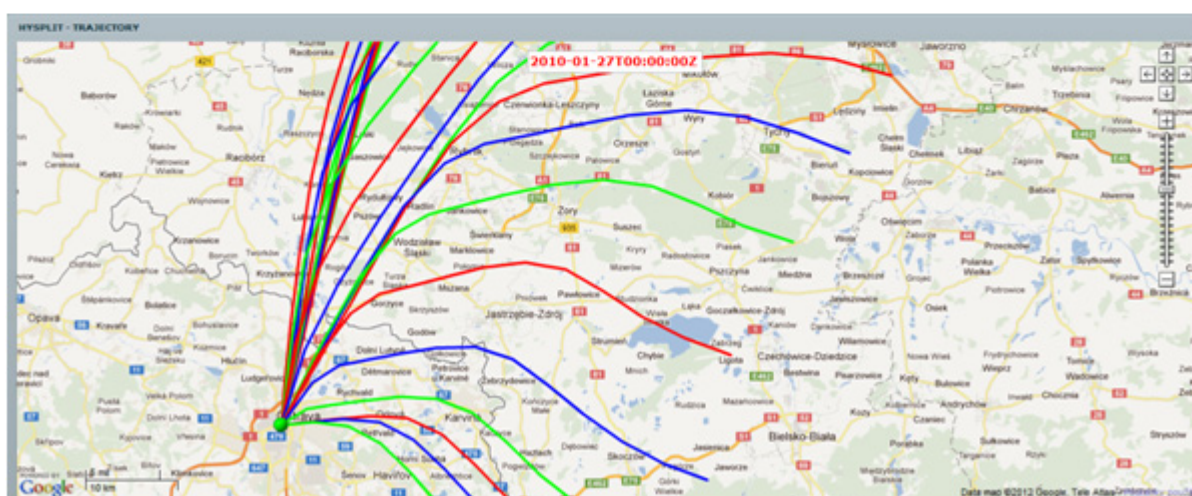
Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky pokračování



24.1.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

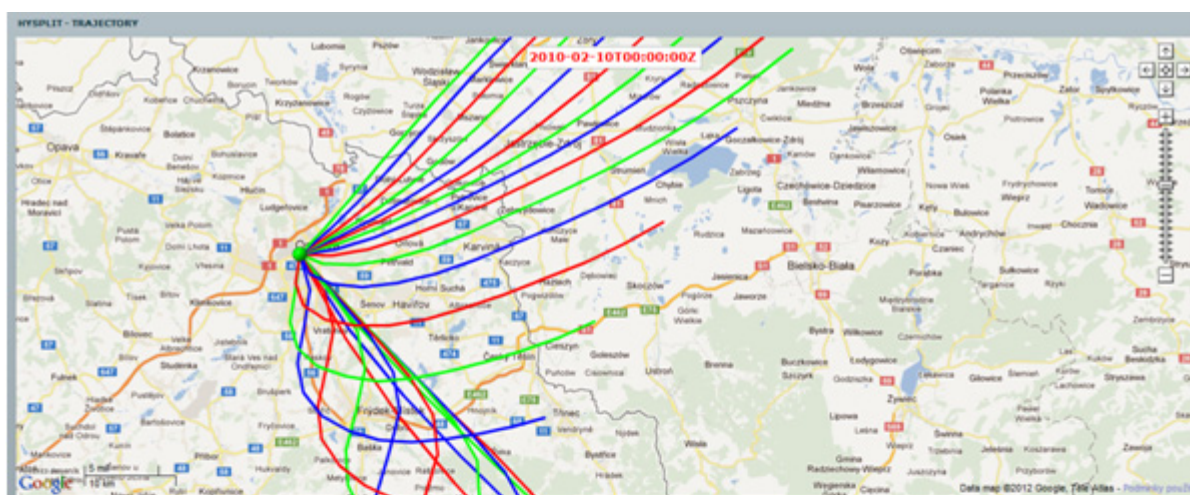


25.1.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: V MALÉ MÍŘE

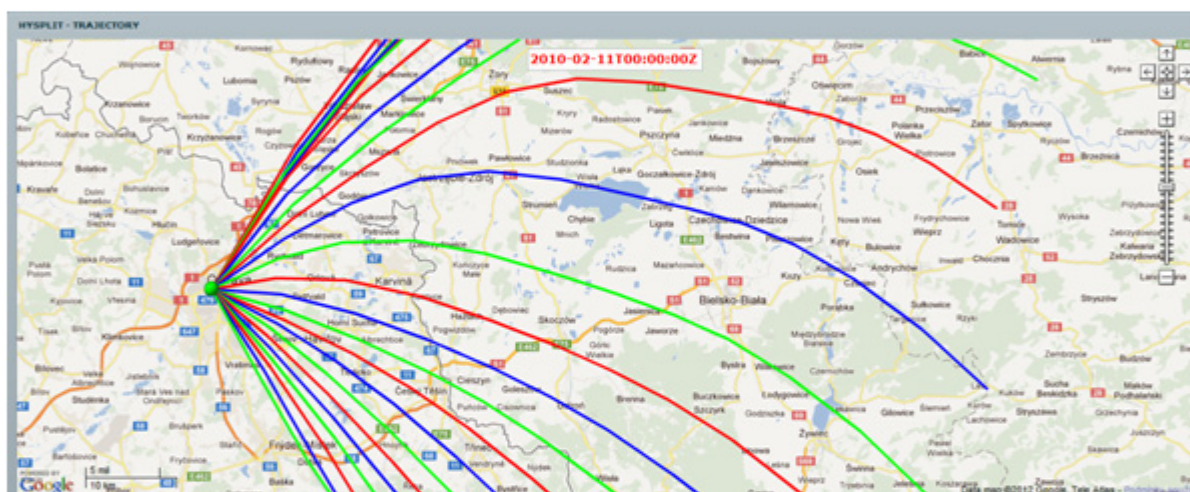


26.1.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

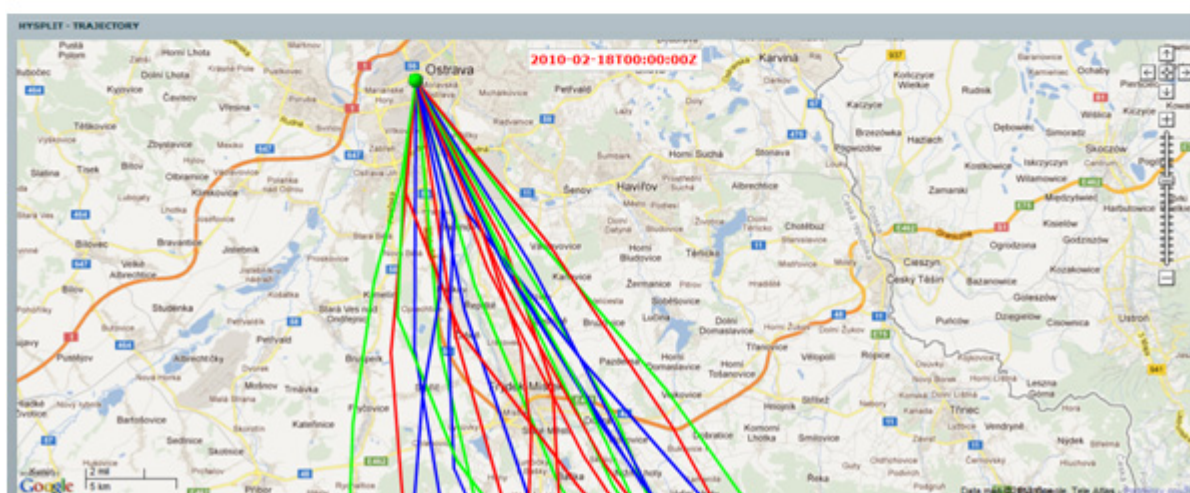
Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky pokračování



9.2.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

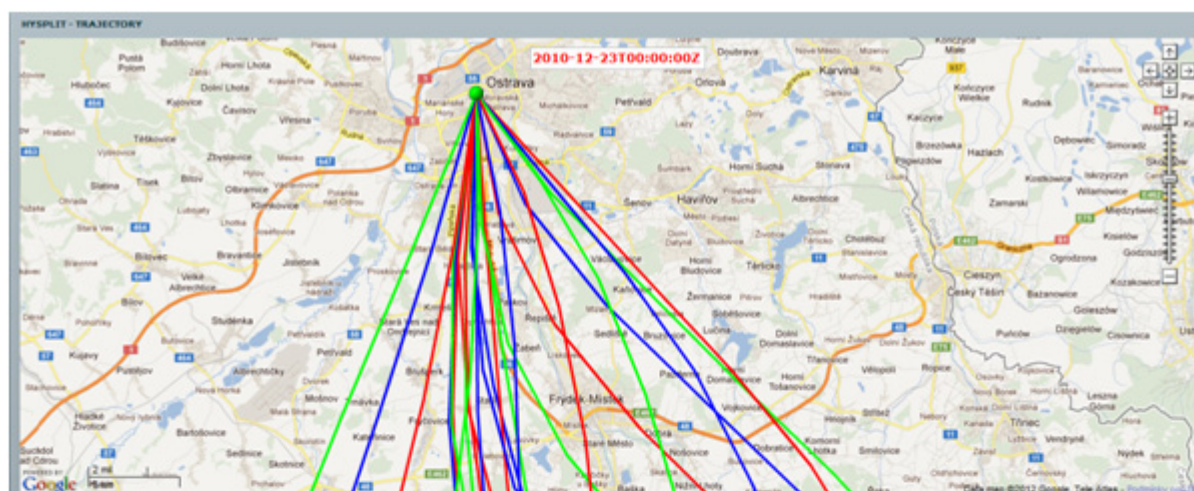


10.2.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

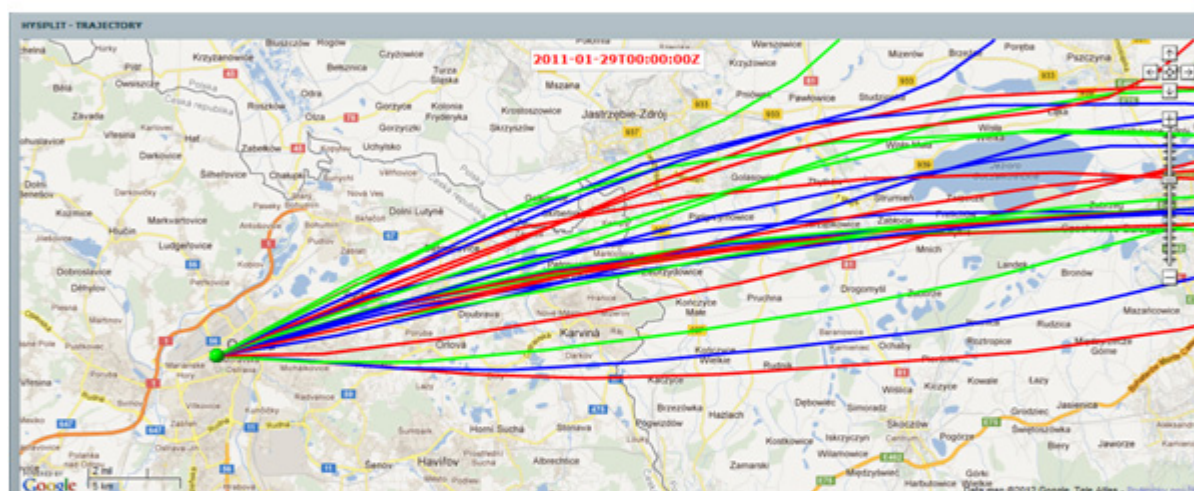


17.2.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: NE

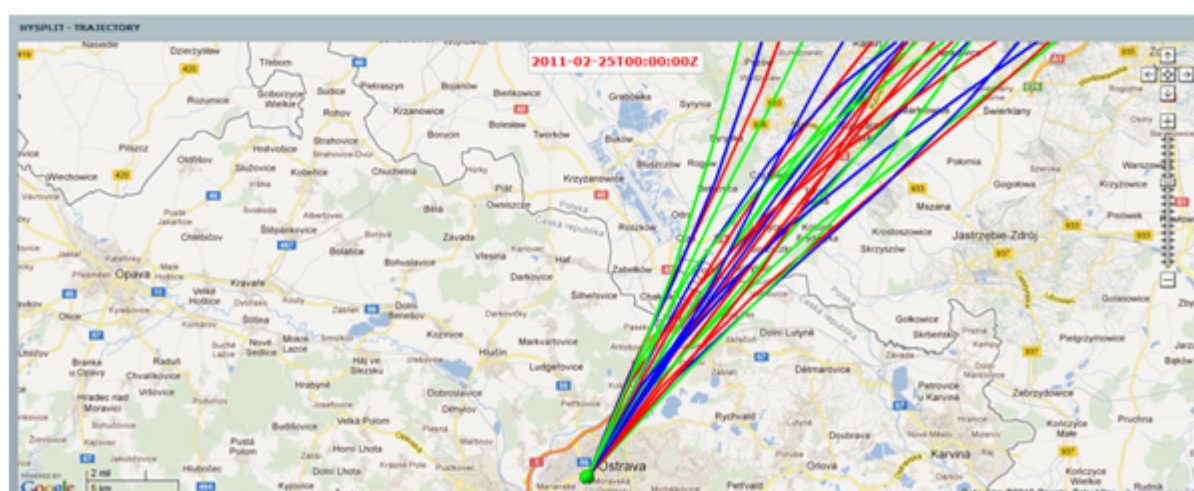
Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky pokračování



22.12.2010 Možnost příspěvku polských zdrojů: NE

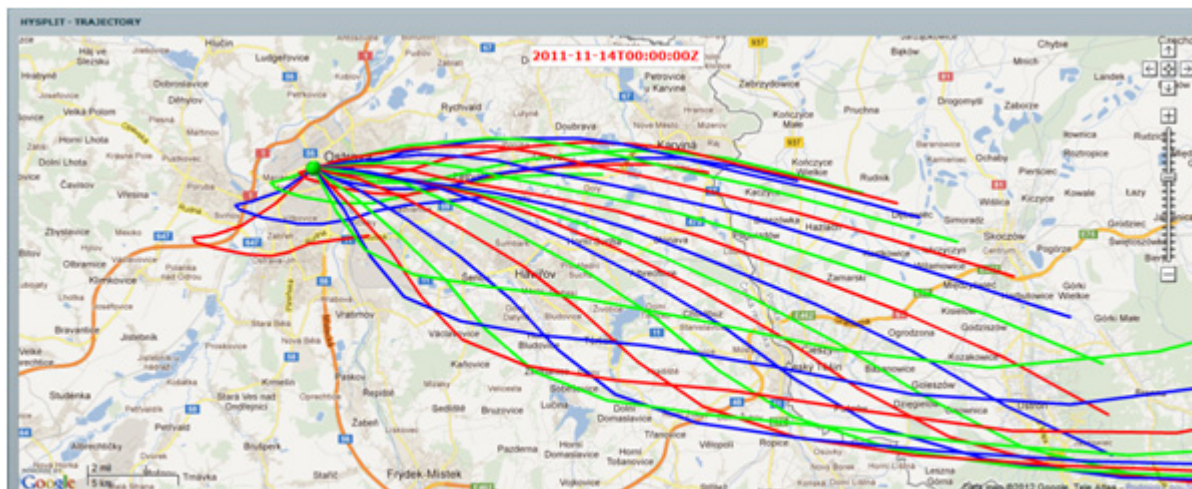


28.1.2011 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO



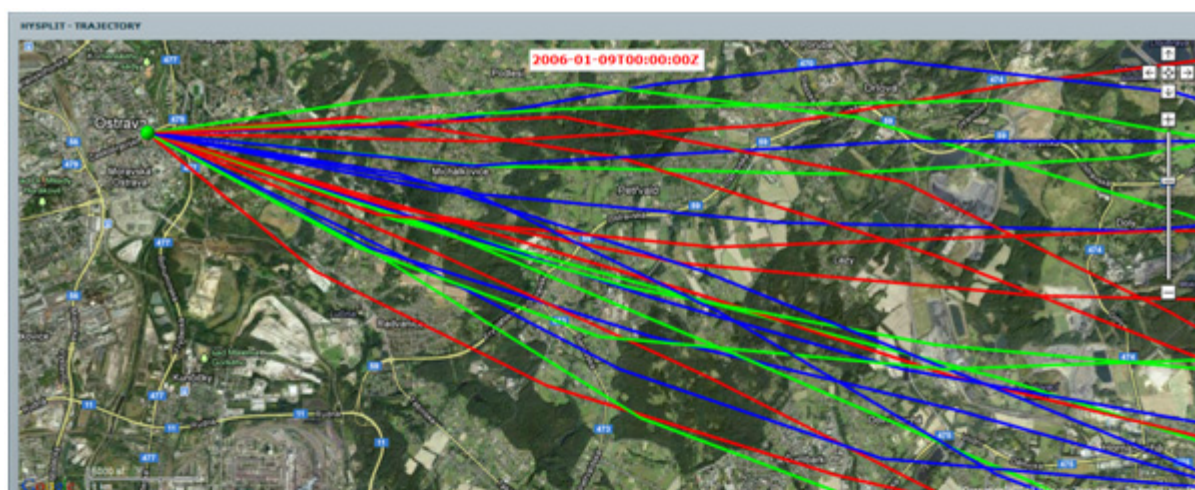
24.2.2011 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

Obrázky 4.2 Zpětné trajektorie, odhad možného vlivu zdrojů na území Polské republiky dokončení

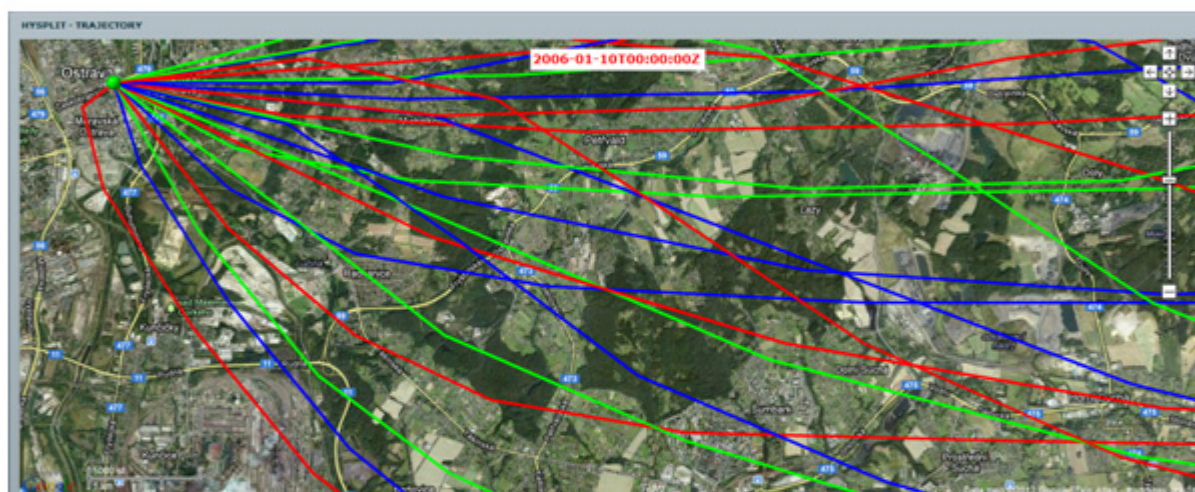


13.11.2011 Možnost příspěvku polských zdrojů: ANO

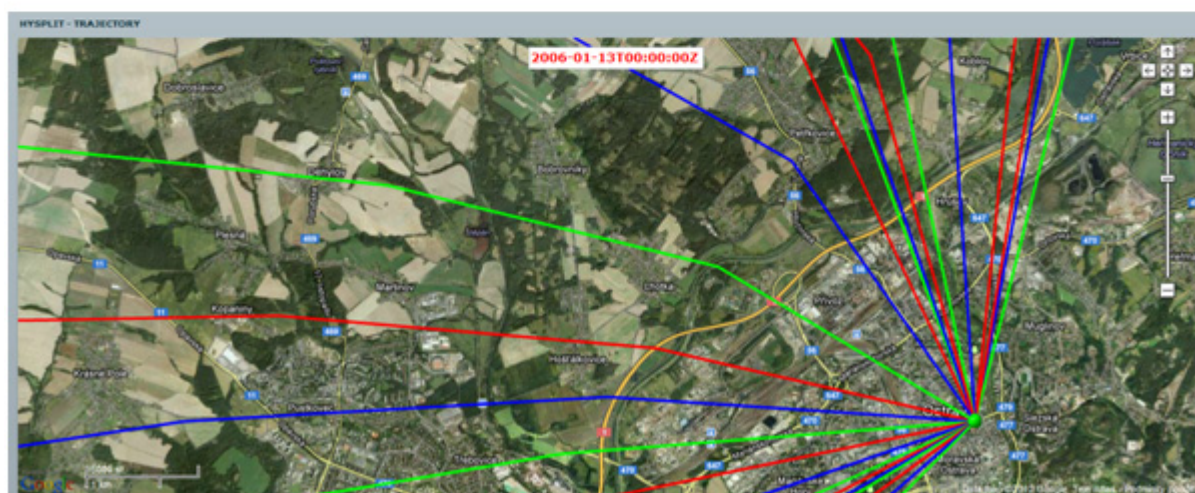
Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská



8.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $225 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



9.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $270 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

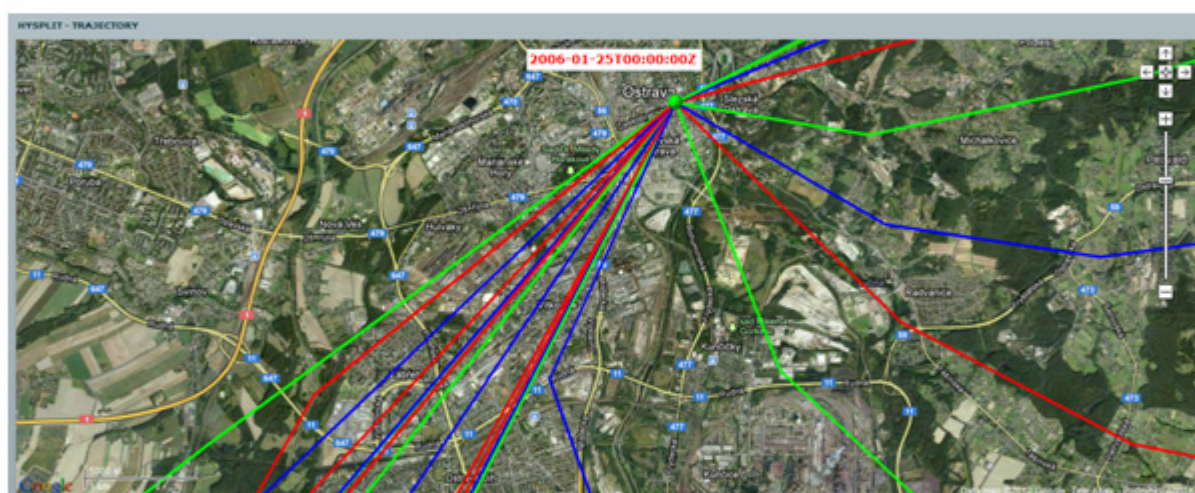


12.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $148 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

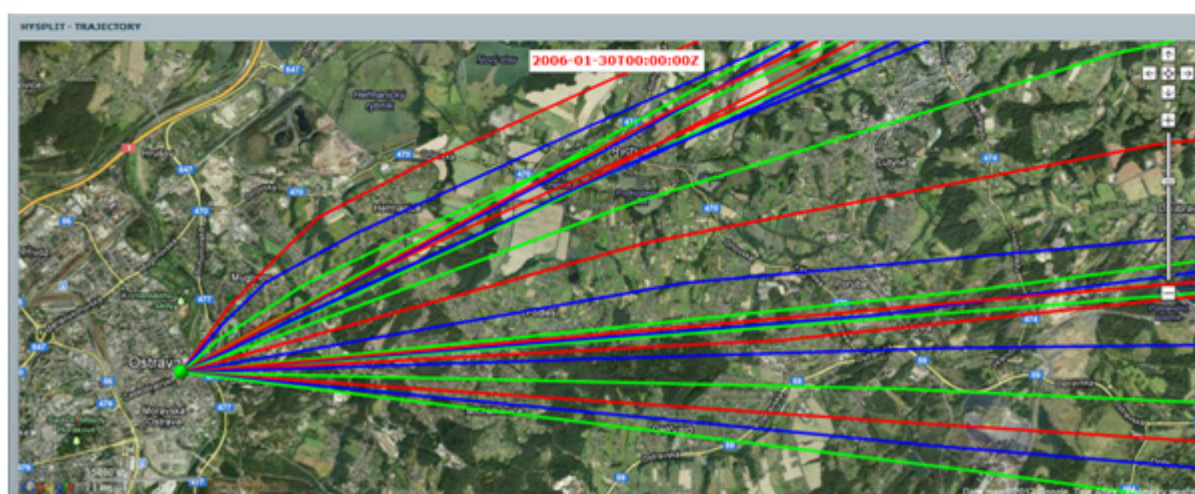
Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská - pokračování



23.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $166 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



24.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $137 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

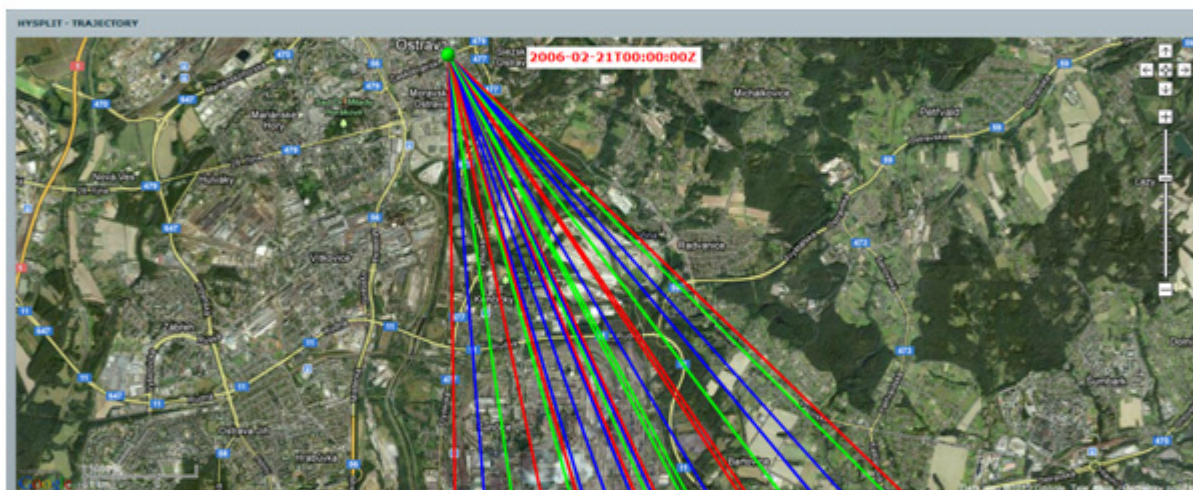


29.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $253 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská – pokračování



6.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $134 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

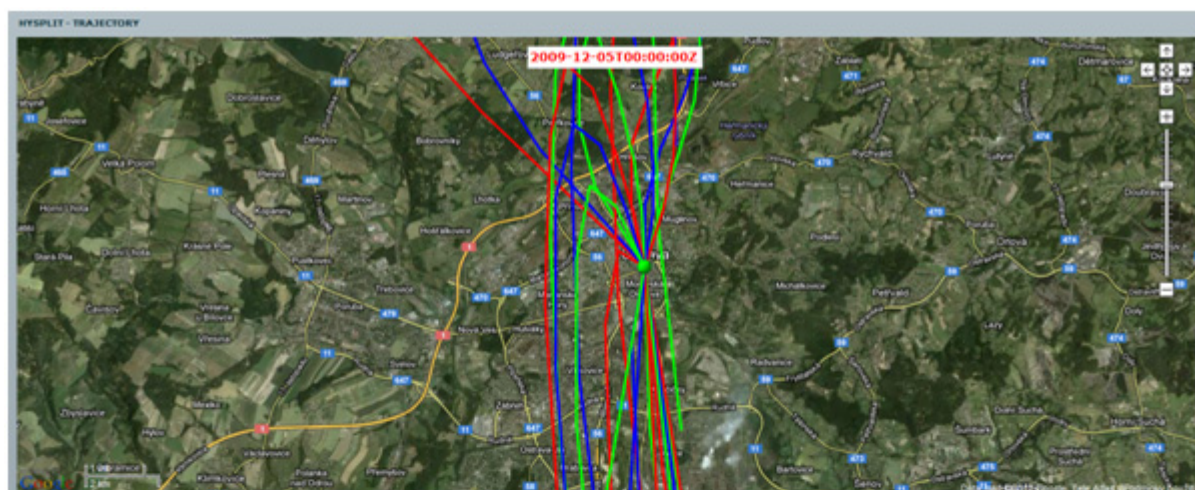


20.2.2006 Denní průměr PM_{10} : Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

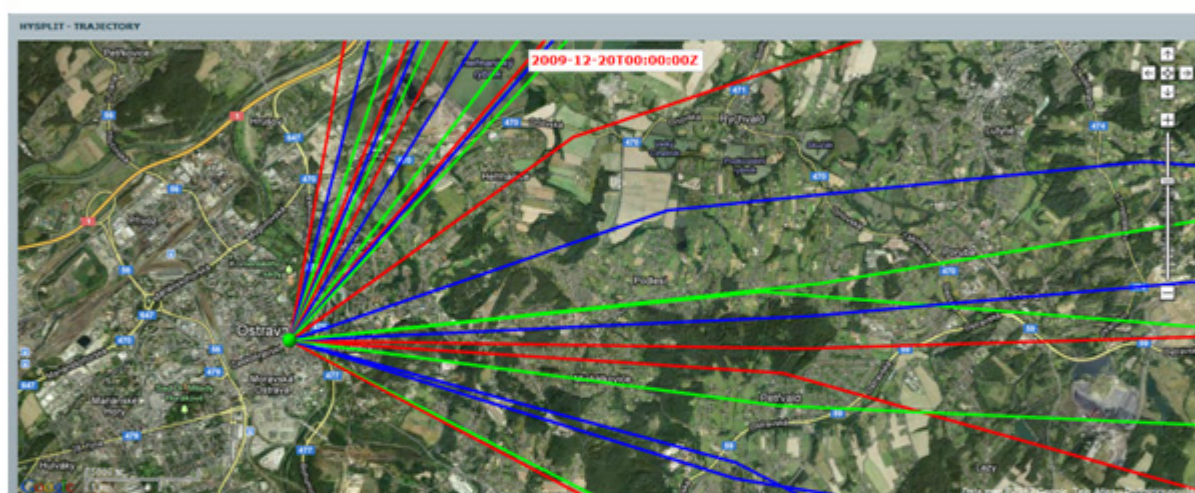


16.12.2008 Denní průměr PM_{10} : $191 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

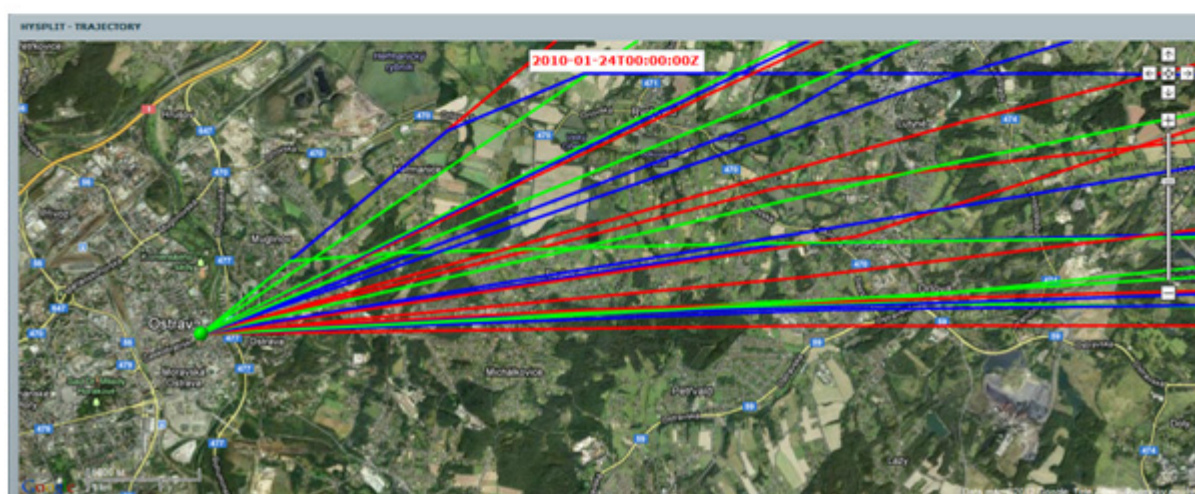
Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská – pokračování



4.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $204 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

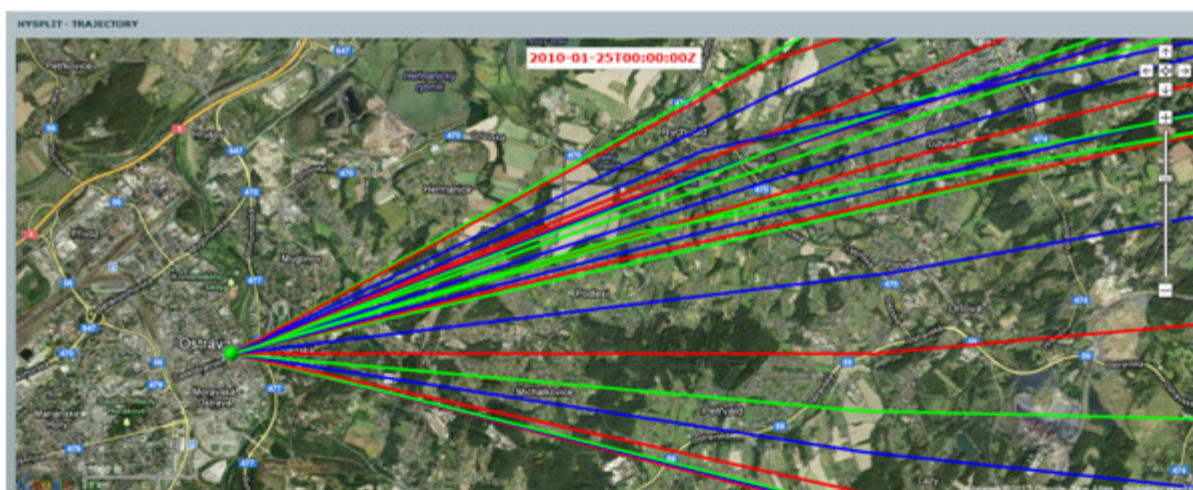


19.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $161 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

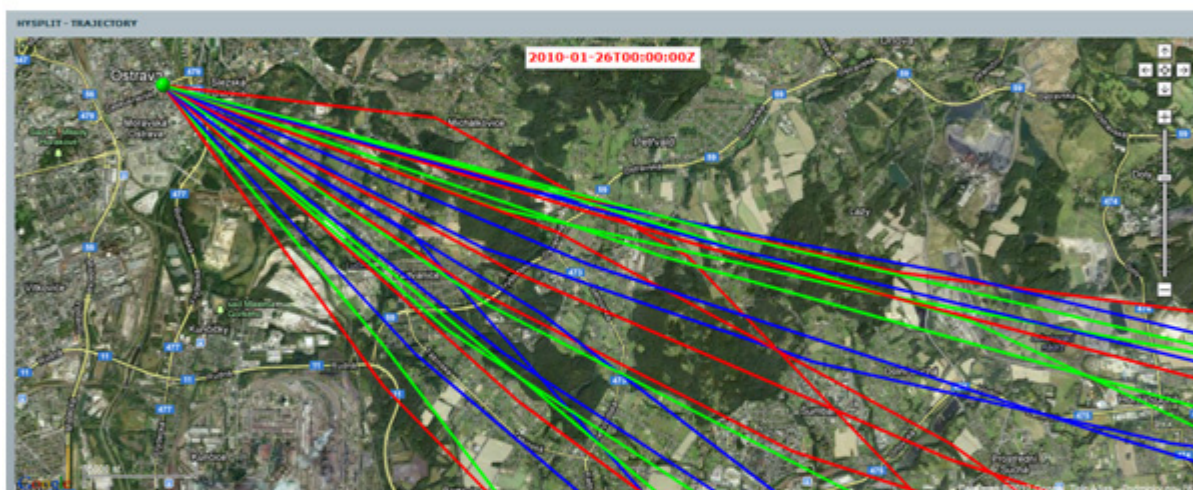


23.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $218 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

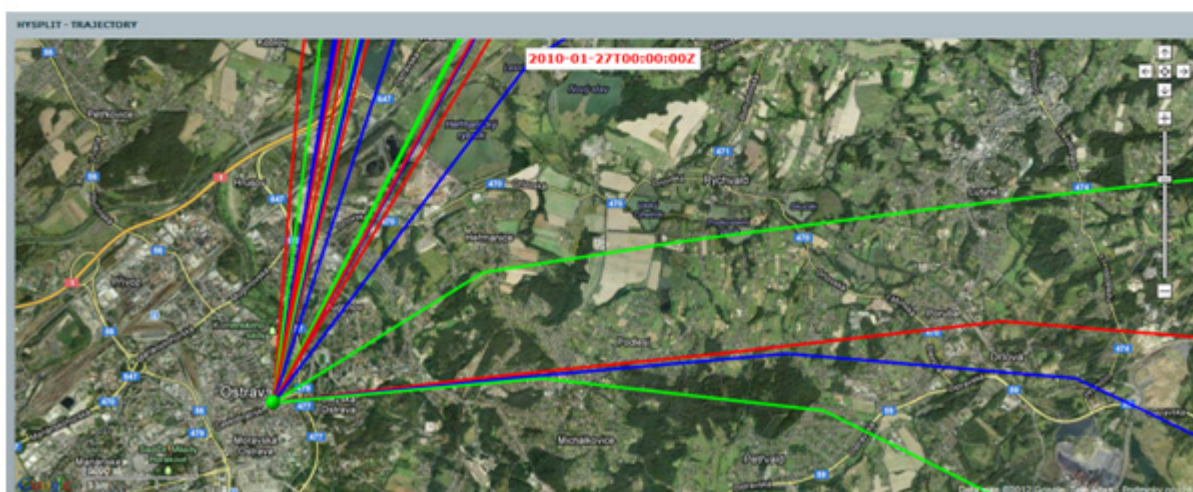
Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská – pokračování



24.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $290 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

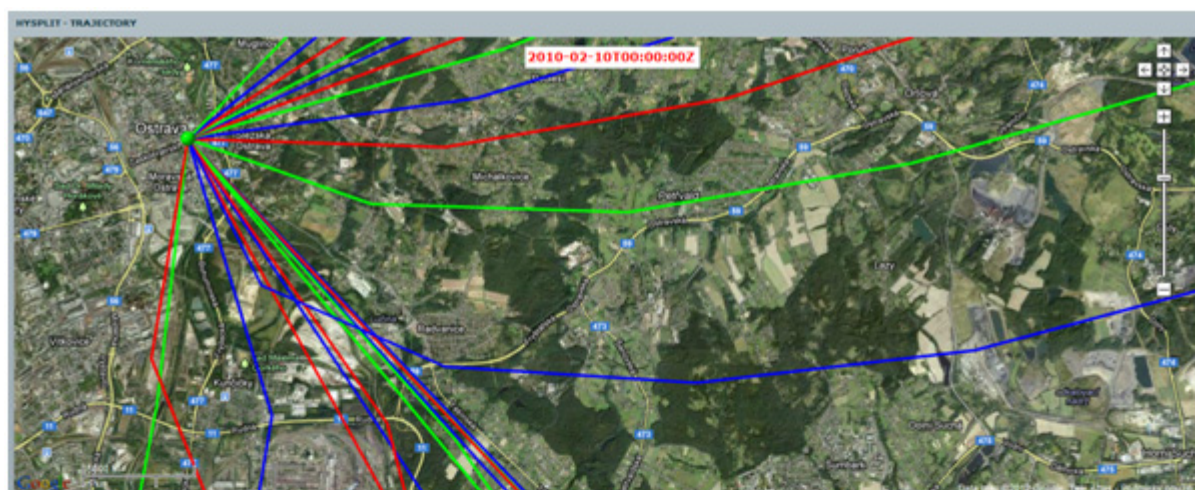


25.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $460 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

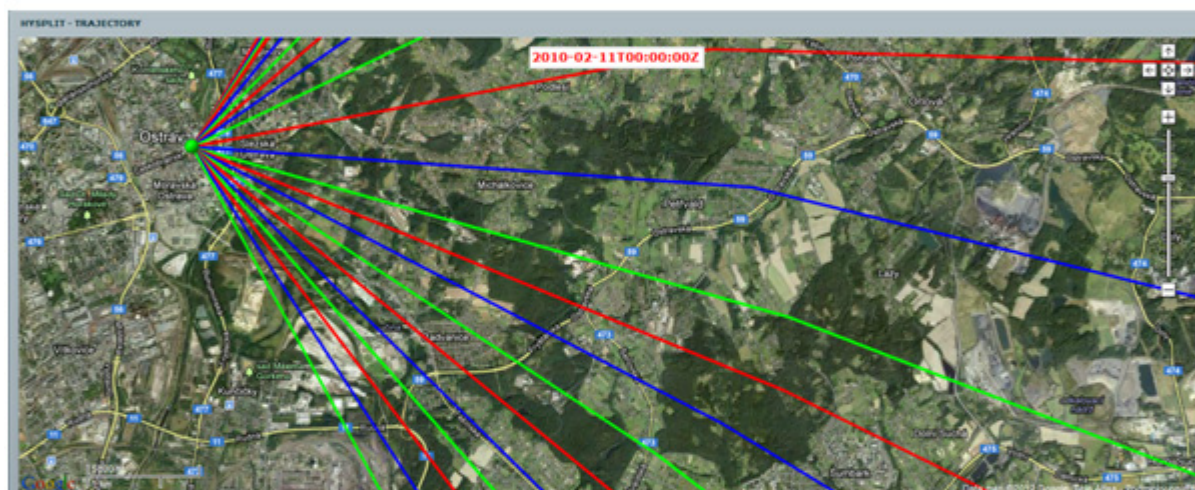


26.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $343 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská – pokračování



9.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $197 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

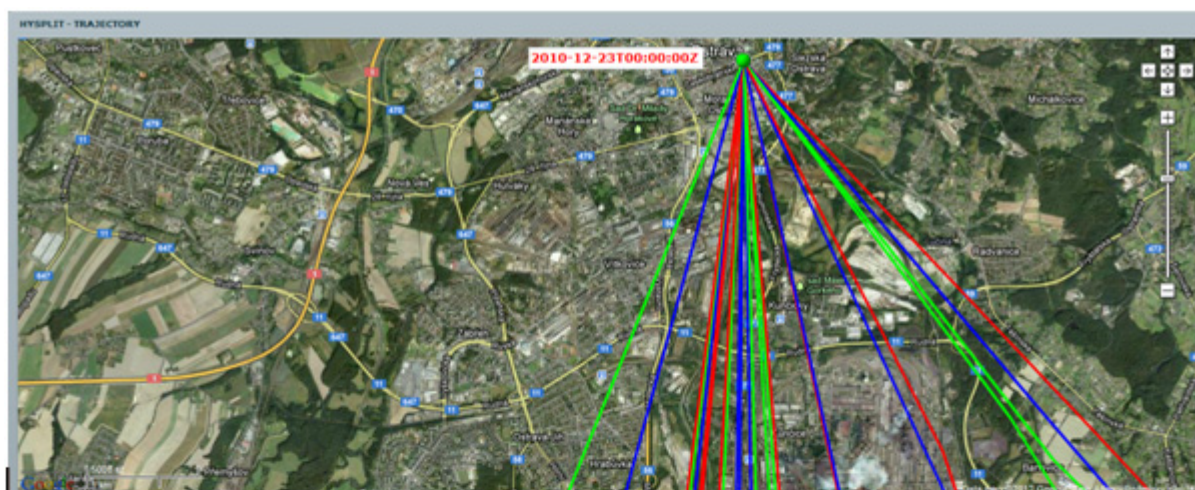


10.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $170 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

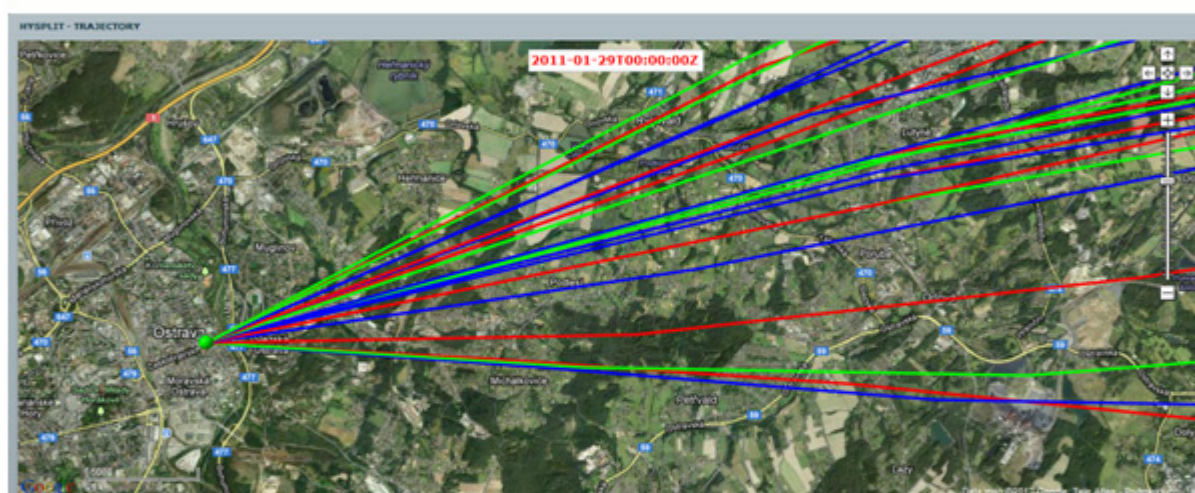


17.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $292 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

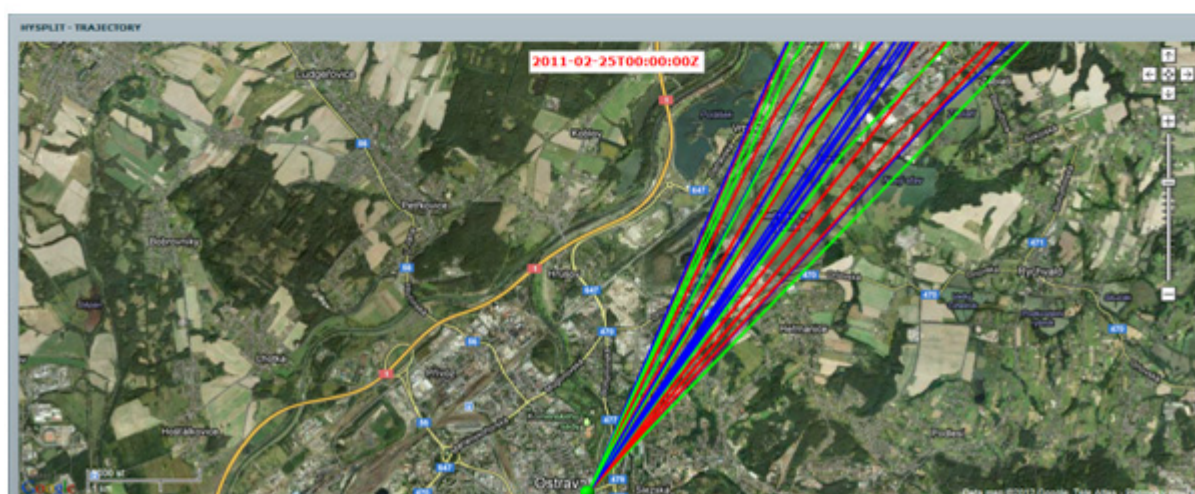
Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská – pokračování



22.12.2010 Denní průměr PM_{10} : $268 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

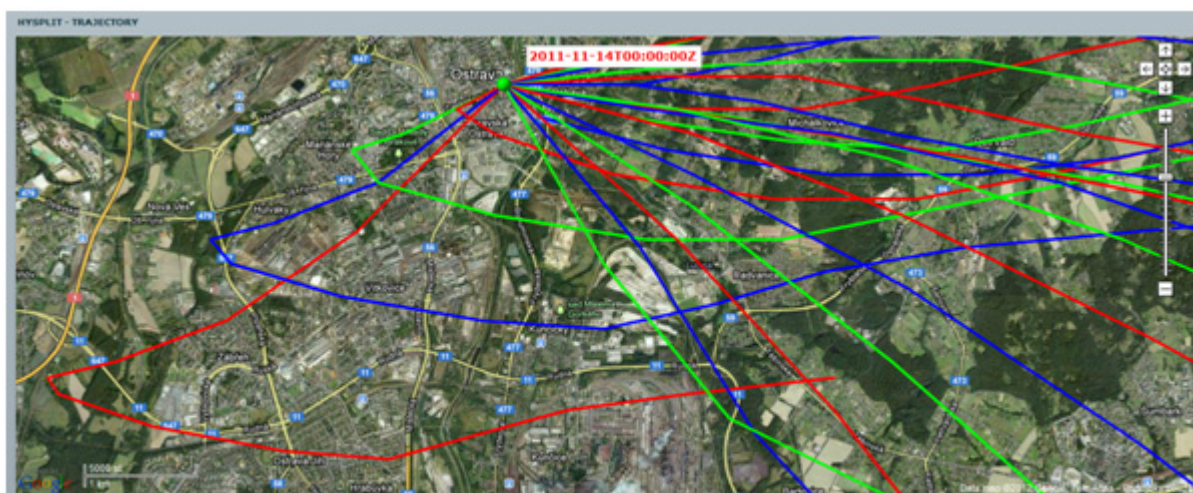


28.1.2011 Denní průměr PM_{10} : $188 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



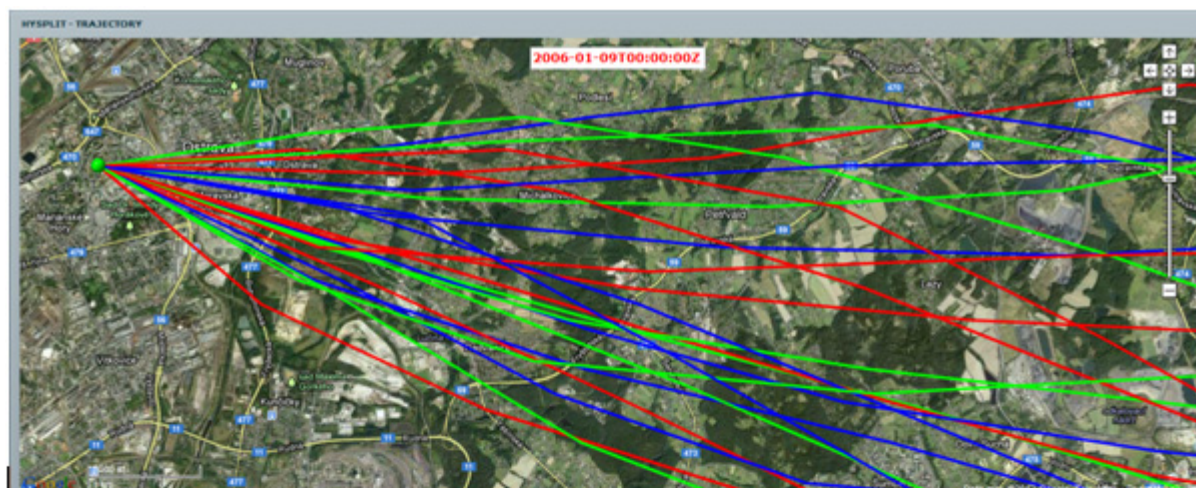
24.2.2011 Denní průměr PM_{10} : $183 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.1 Zpětné trajektorie, Ostrava-Českobratrská – dokončení

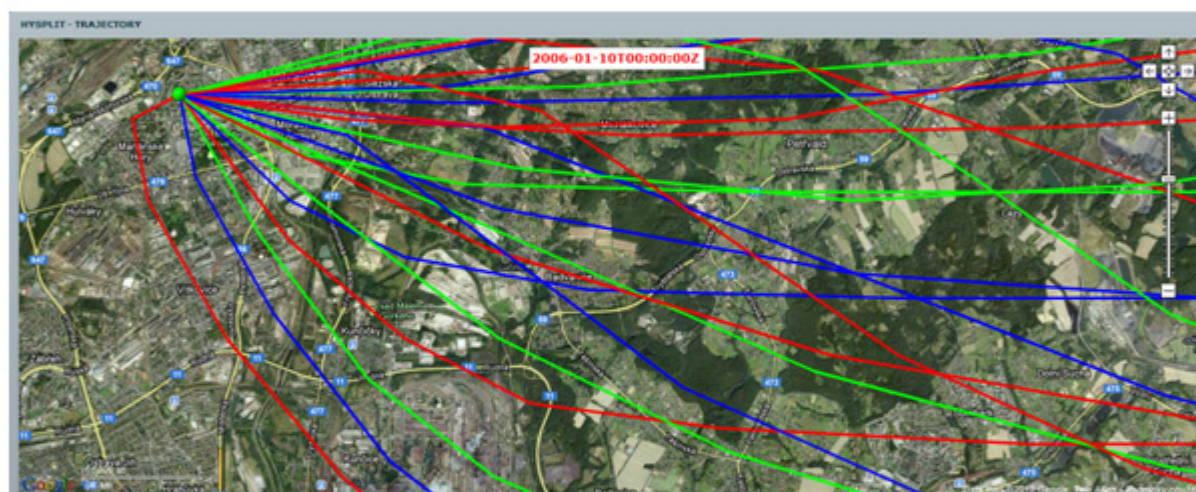


13.11.2011 Denní průměr PM_{10} : $187 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy



8.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $262 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

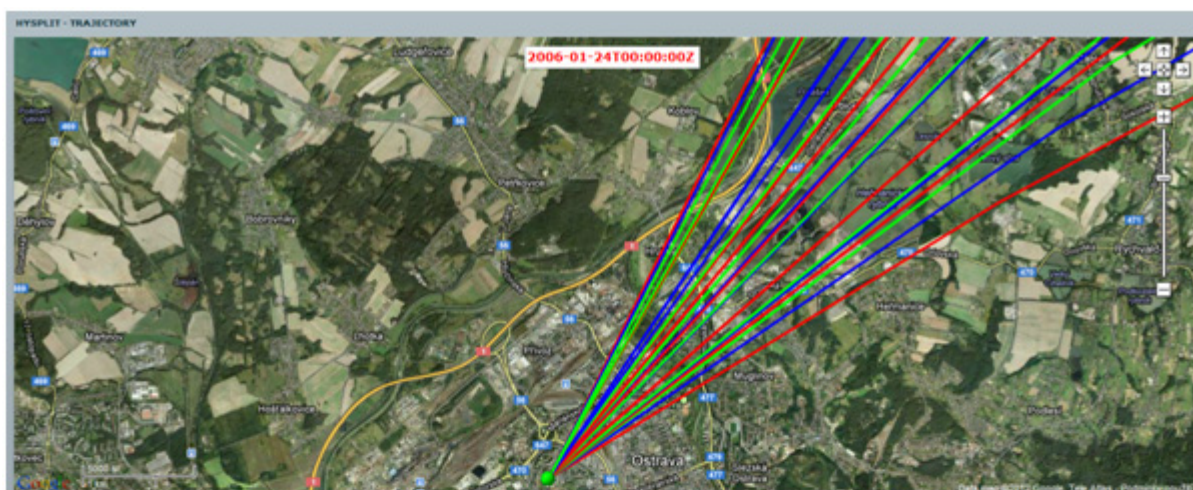


9.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $275 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

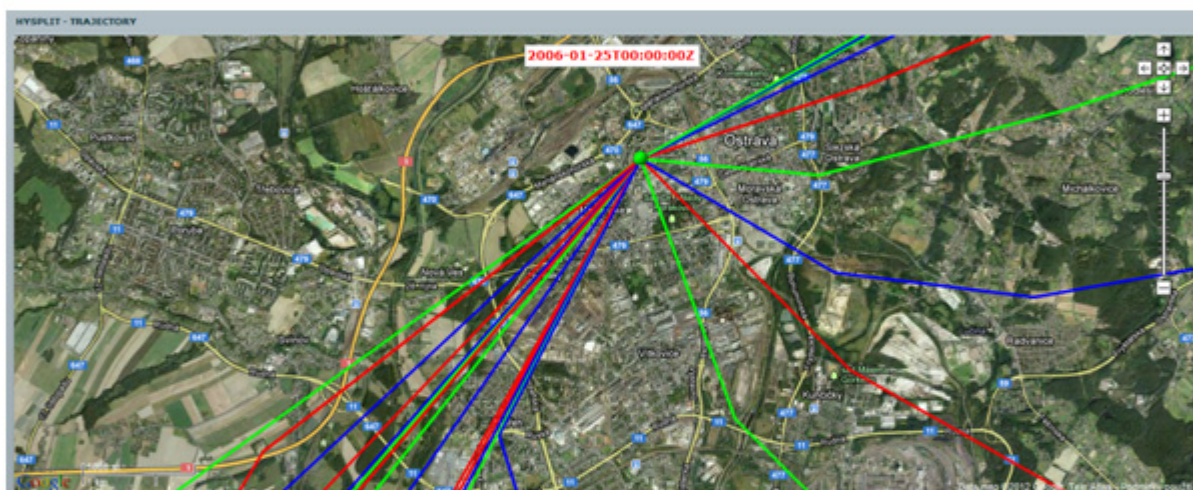


12.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $190 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

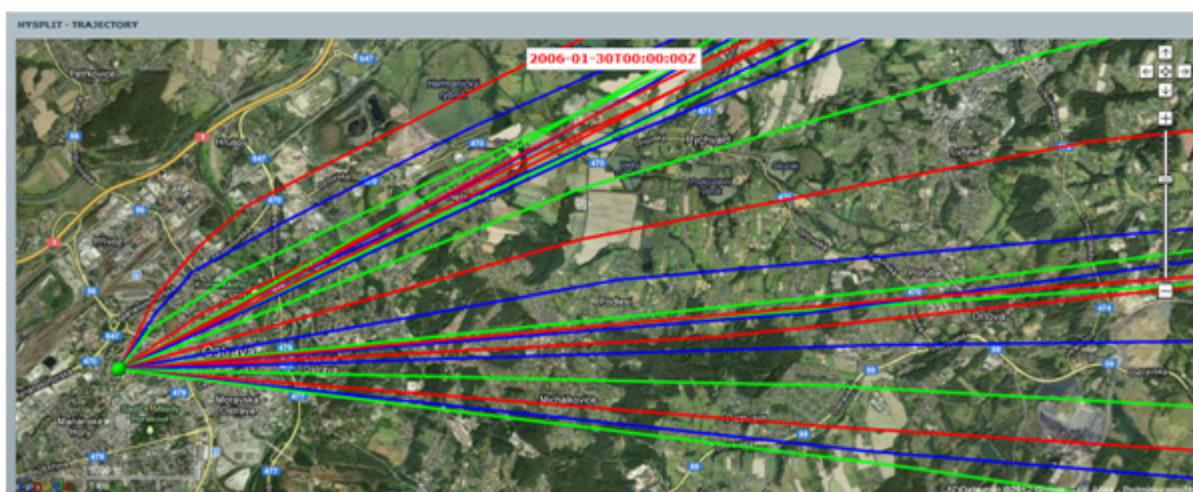
Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy - pokračování



23.1.2006 Denní průměr PM_{10} : Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



24.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $177 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

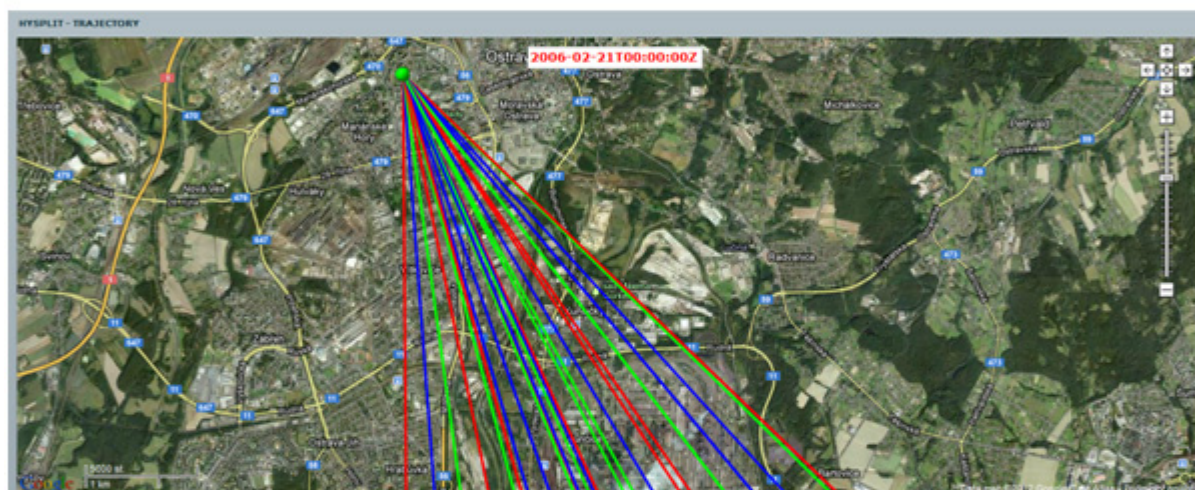


29.1.2006 Denní průměr PM_{10} : Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy - pokračování



6.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $157 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



20.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $274 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

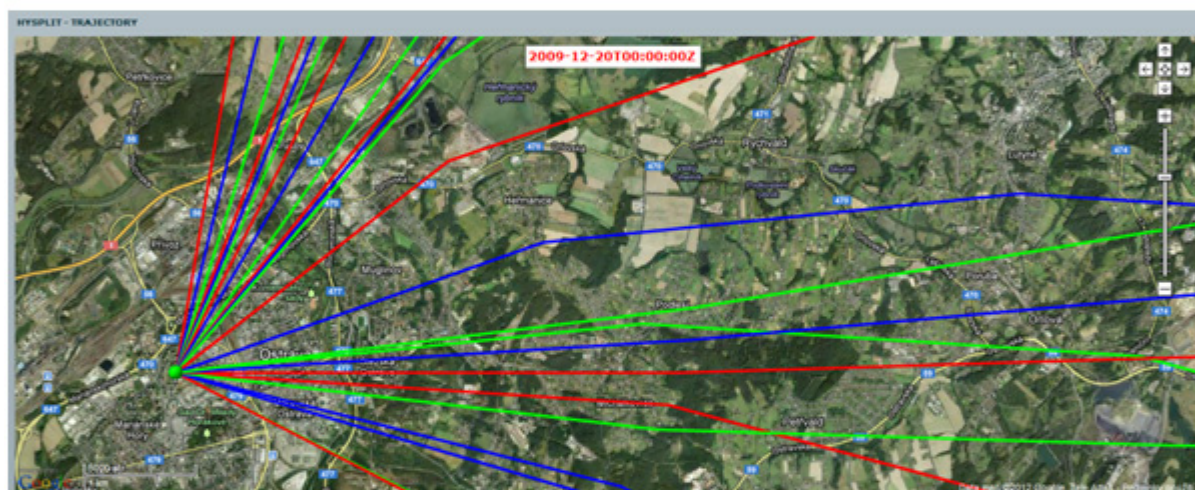


16.12.2008 Denní průměr PM_{10} : $188 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

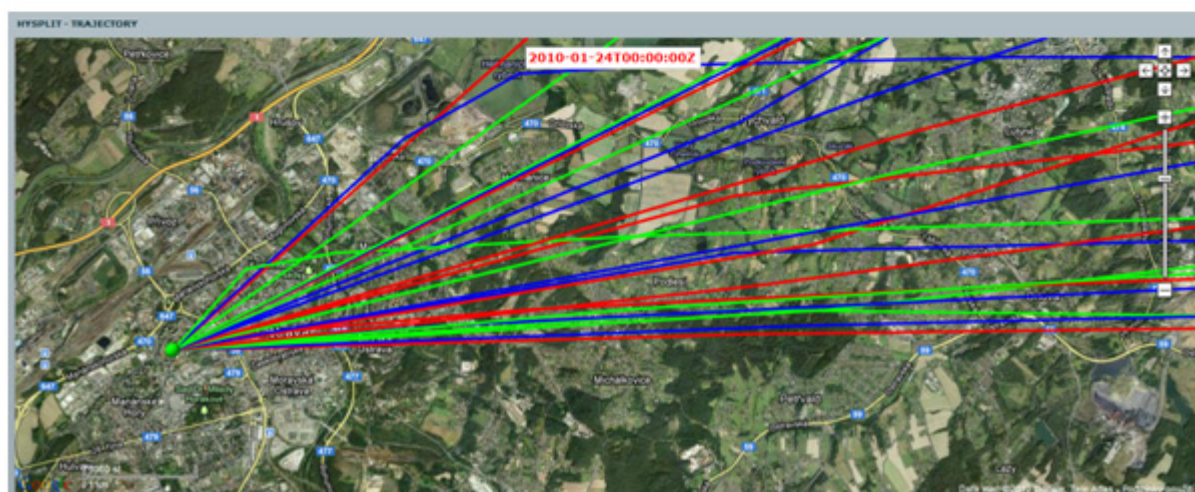
Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy - pokračování



4.12.2009 $208 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

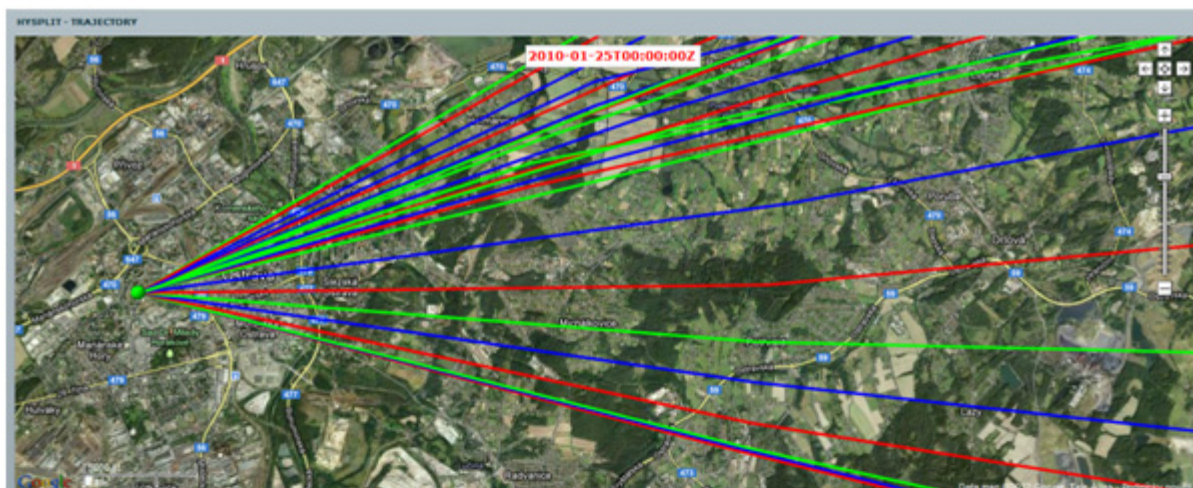


19.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $193 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

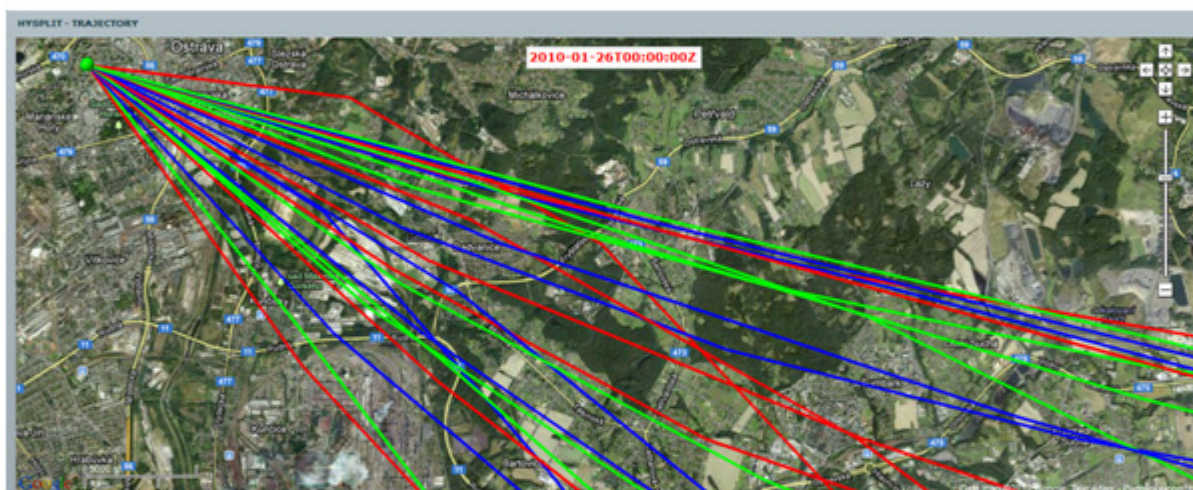


23.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $235 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy - pokračování



24.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $312 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



25.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $456 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



26.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $360 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

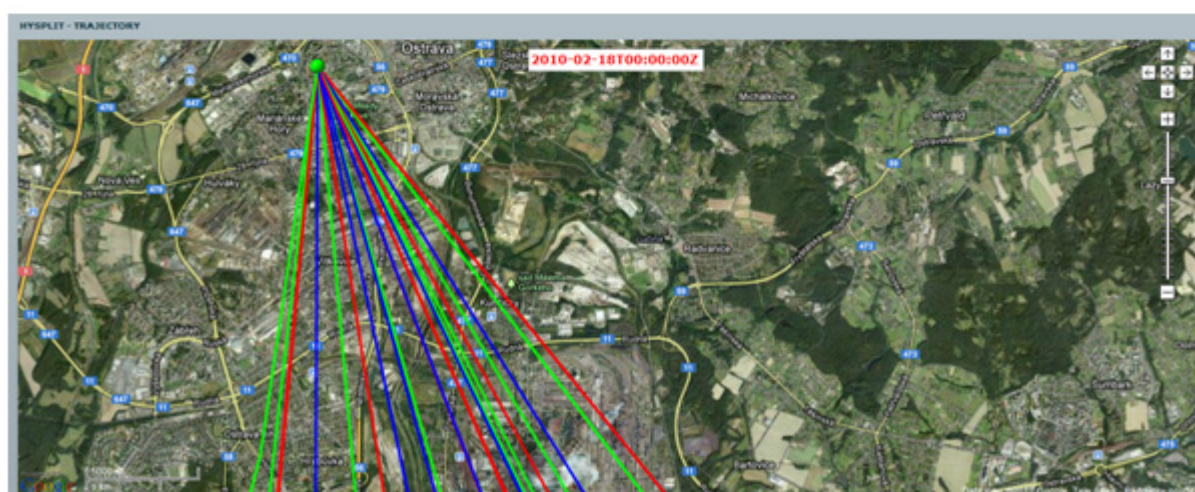
Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy - pokračování



9.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $221 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



10.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $201 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

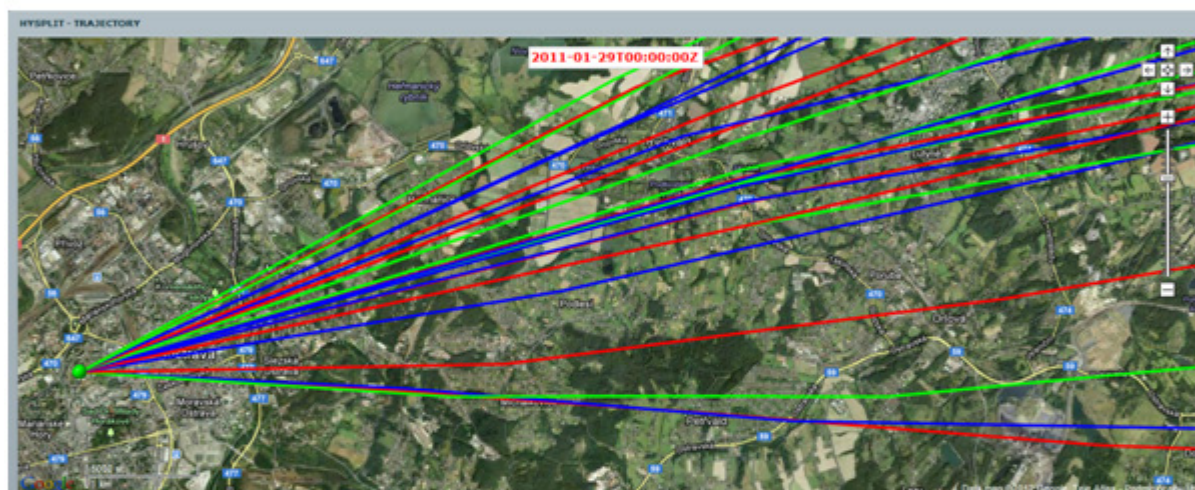


17.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $302 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy - pokračování



22.12.2010 Denní průměr PM_{10} : $309 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

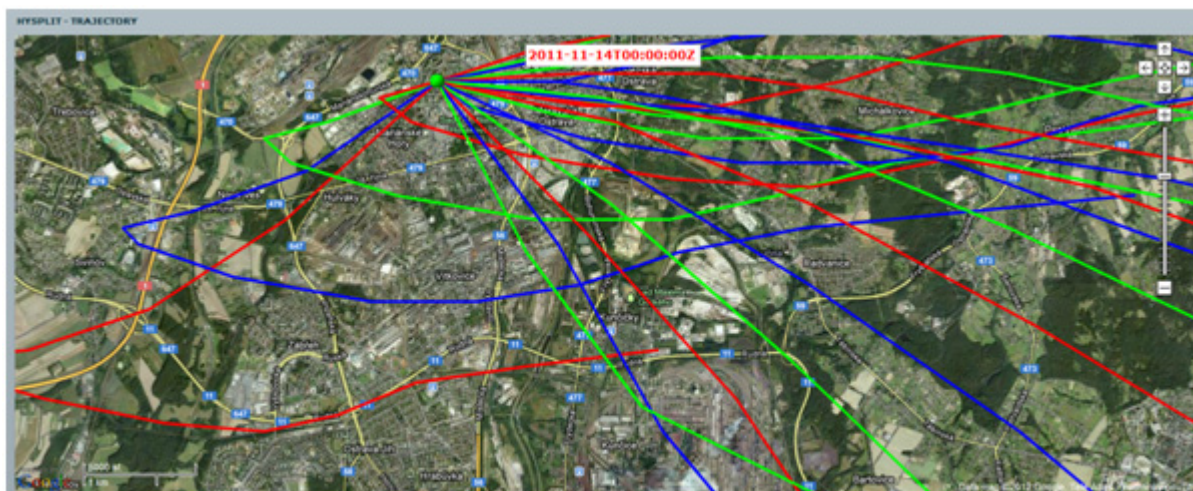


28.1.2011 Denní průměr PM_{10} : $212 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

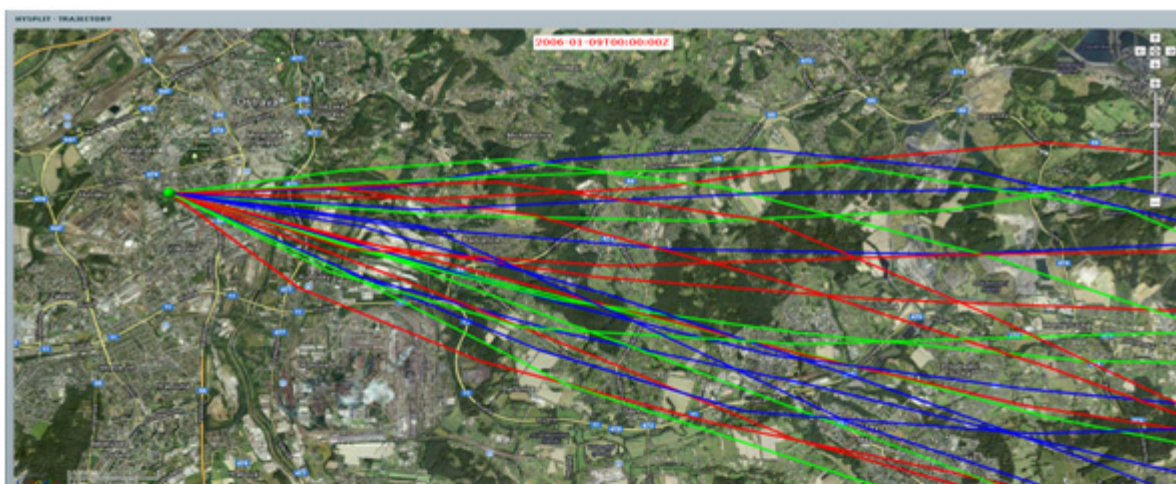


24.2.2011 Denní průměr PM_{10} : $184 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

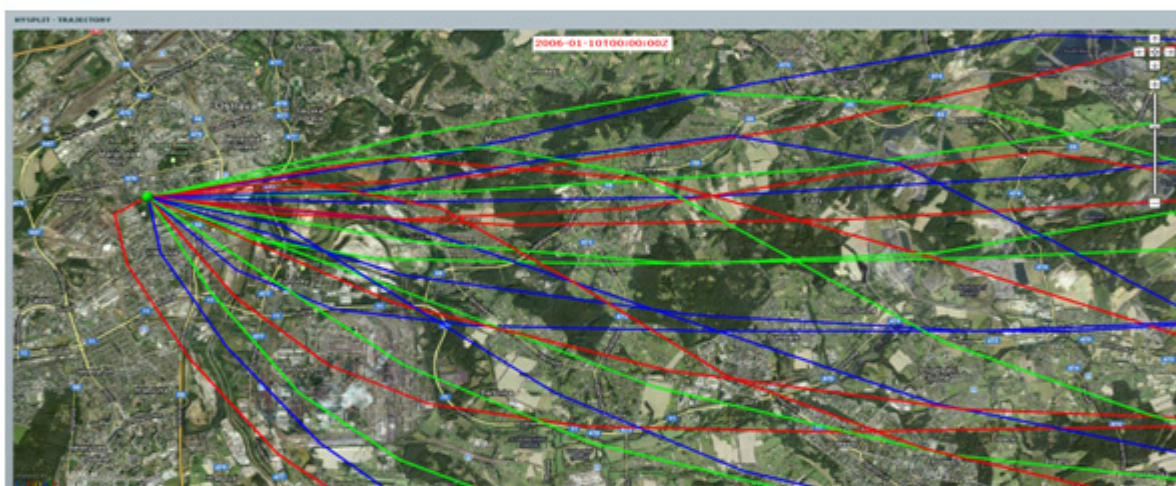
Obrázky 4.3.2 Zpětné trajektorie, Ostrava-Fifejdy - dokončení



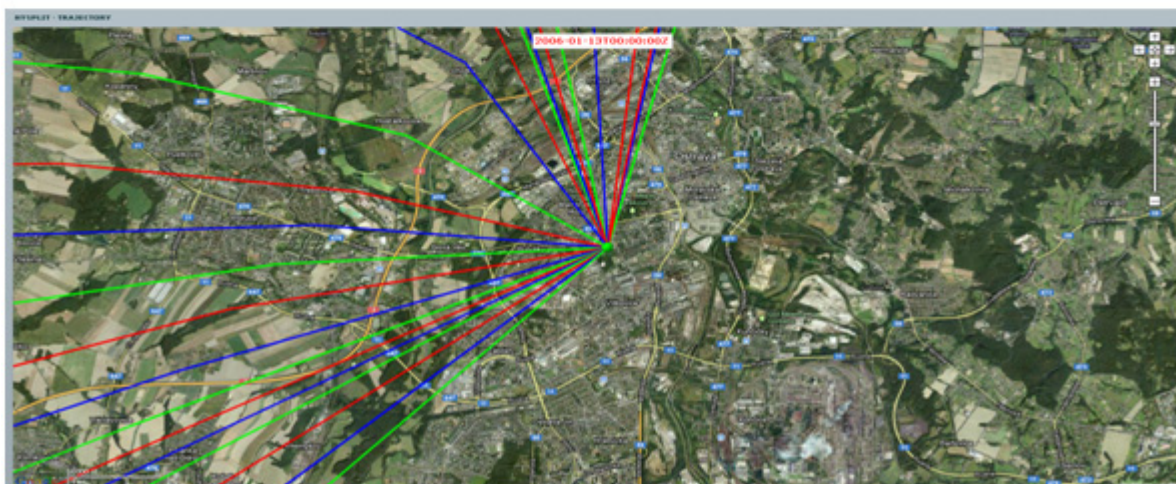
13.11.2011 Denní průměr PM_{10} : $225 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory

8. 1. 2006 Denní průměr PM_{10} : $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

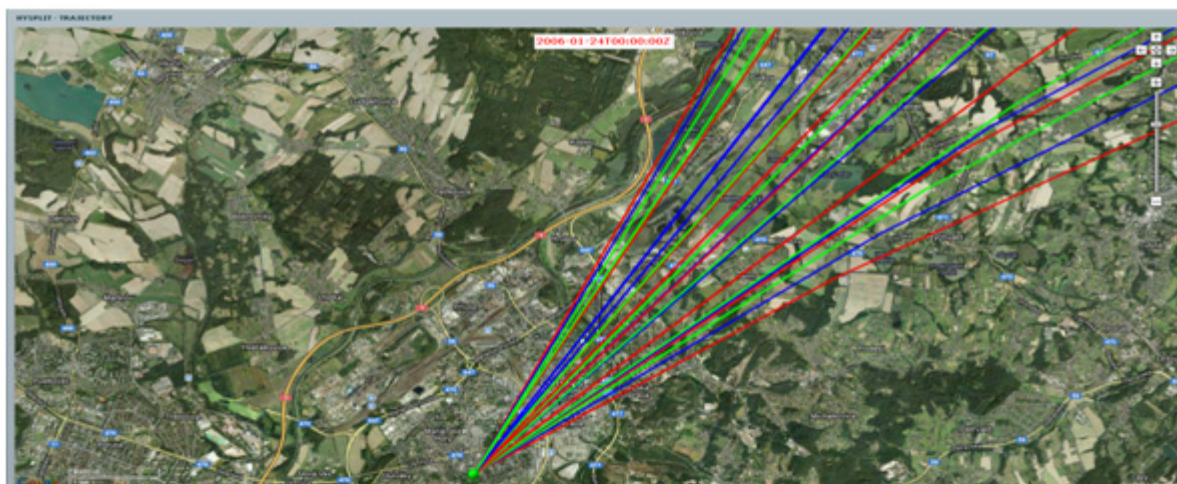


9. 1. 2006 Denní průměr PM_{10} : $223 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

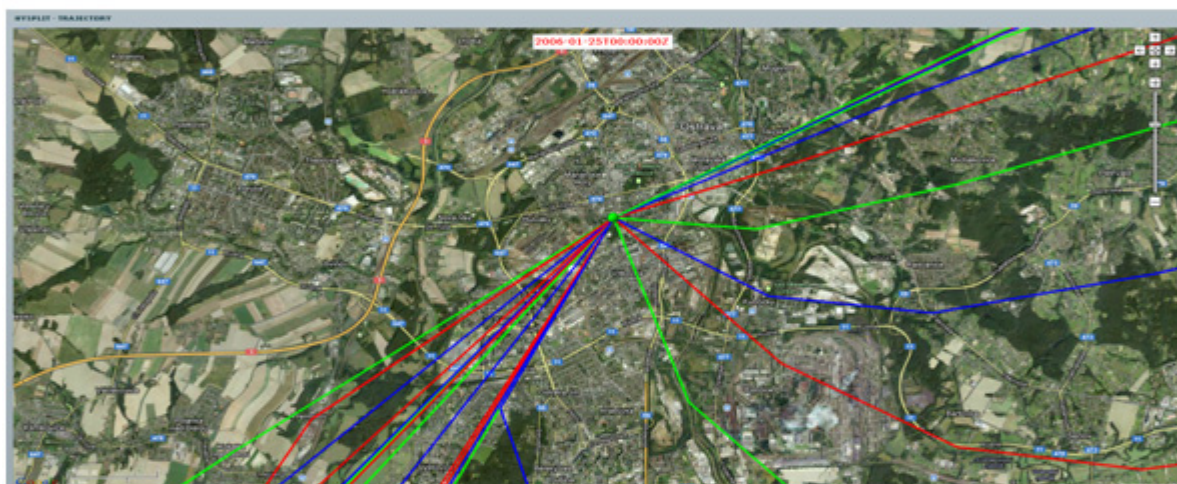


12. 1. 2006 Denní průměr PM_{10} : $159 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

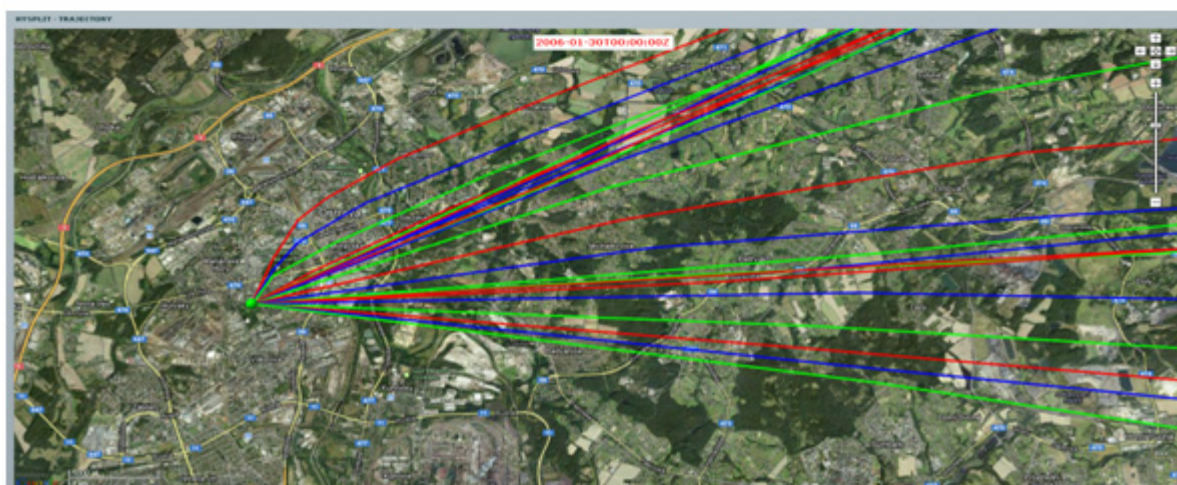
Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory - pokračování



23. 1. 2006 Denní průměr PM_{10} : $129 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

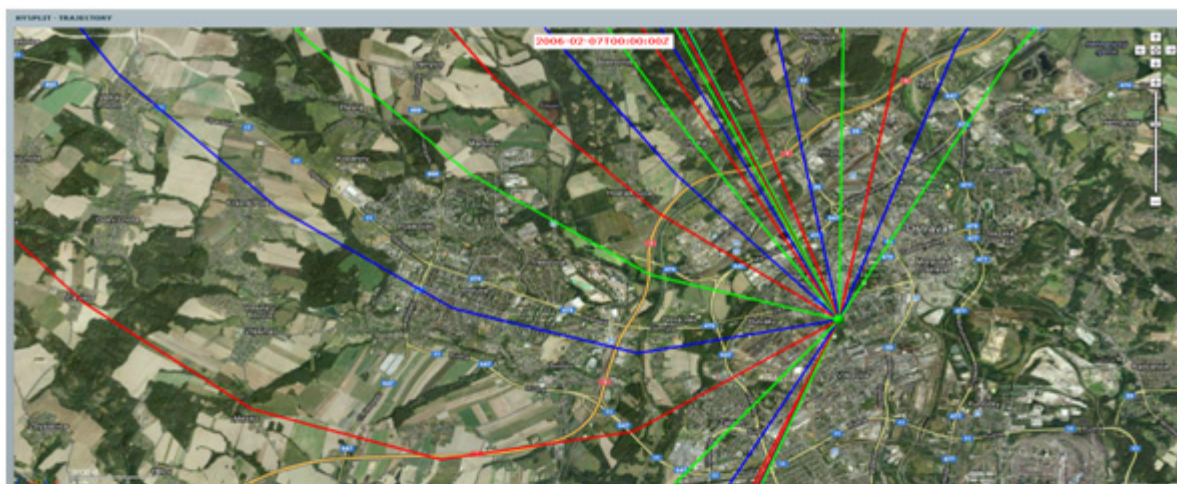


24. 1. 2006 Denní průměr PM_{10} : $155 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



29. 1. 2006 Denní průměr PM_{10} : $226 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory - pokračování



6. 2. 2006 Denní průměr PM_{10} : $137 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

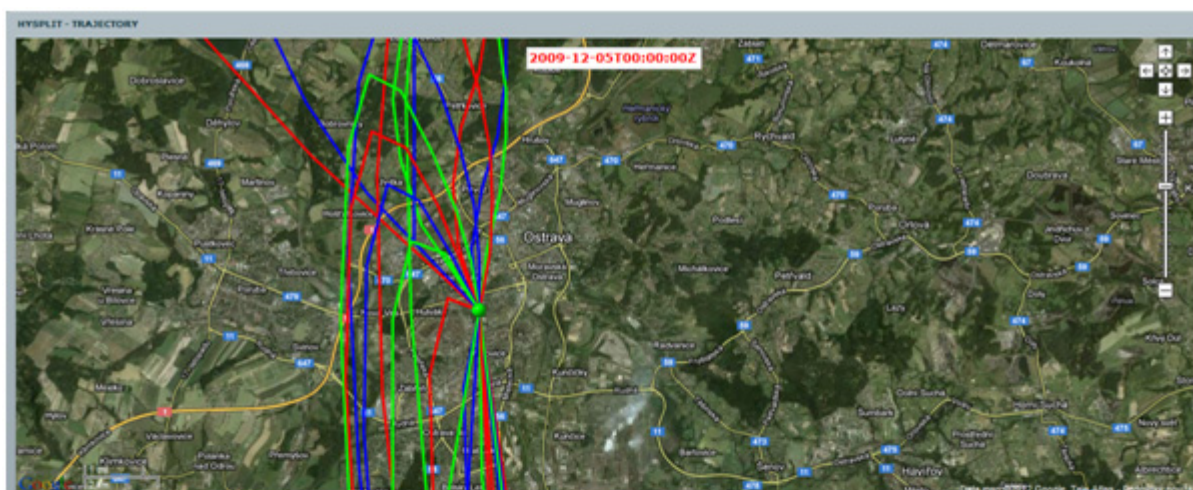


20. 2. 2006 Denní průměr PM_{10} : $200 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



16. 12. 2008 Denní průměr PM_{10} : $156 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

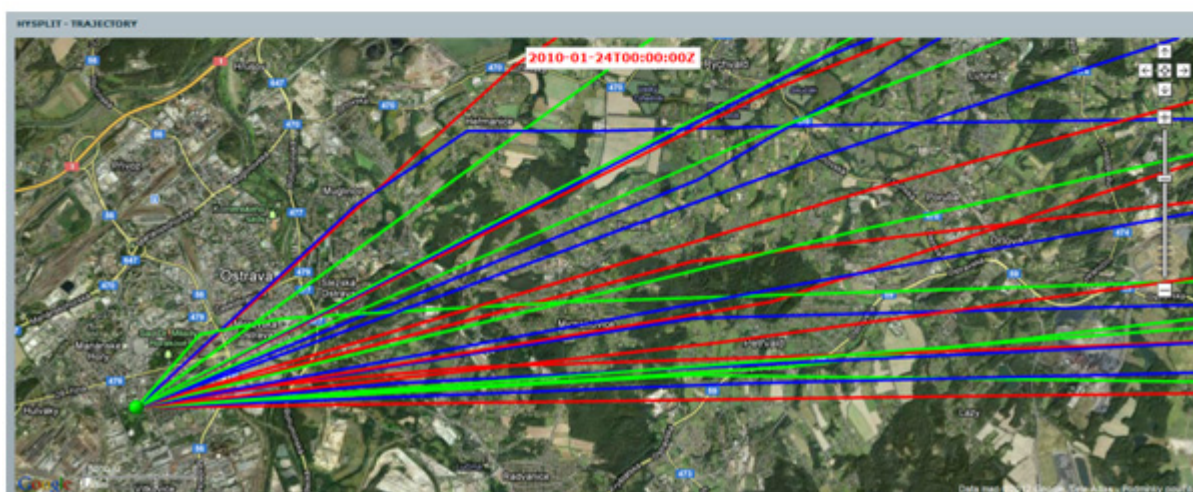
Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory - pokračování



4.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $124 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

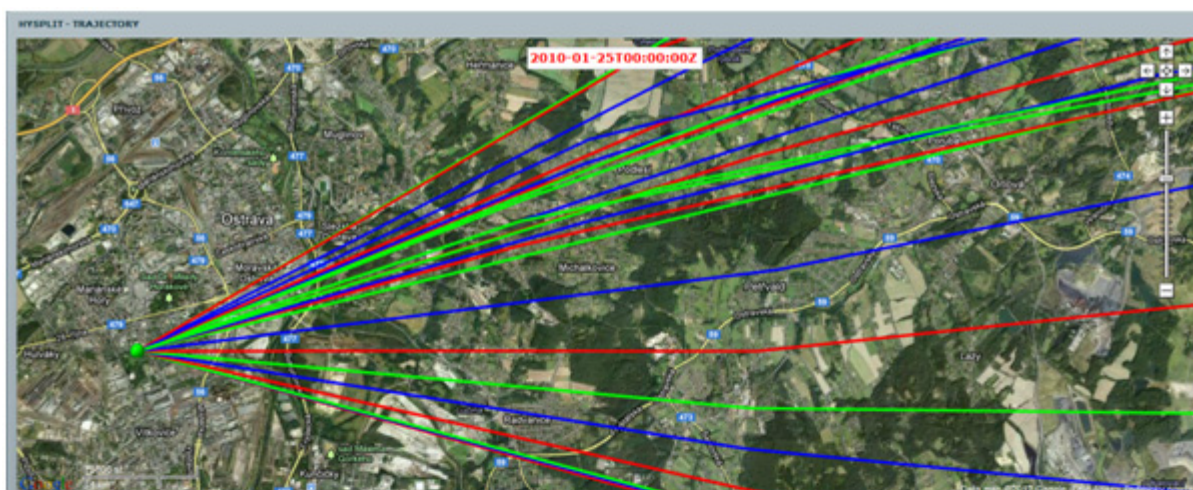


19.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $118 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

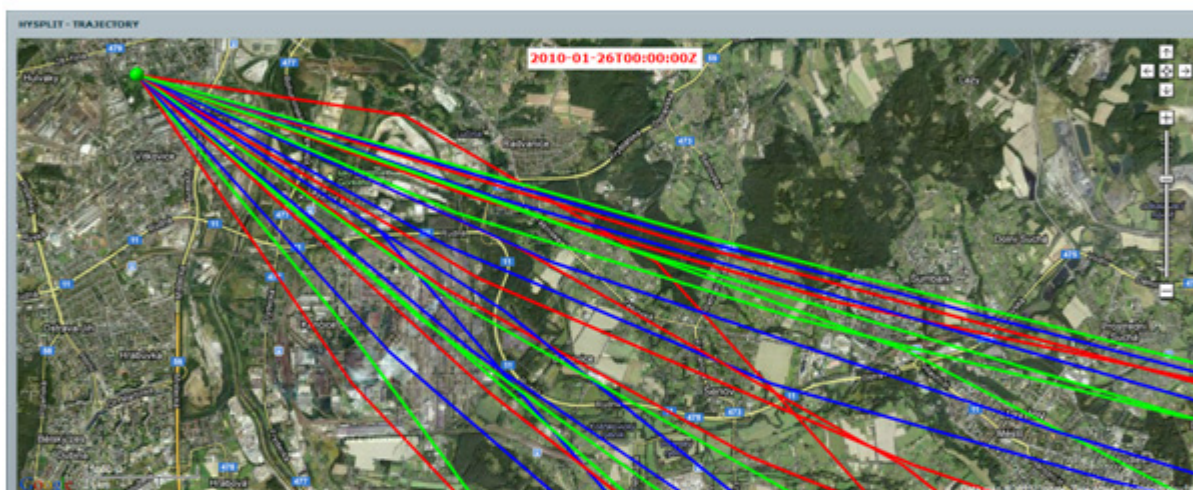


23.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $169 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

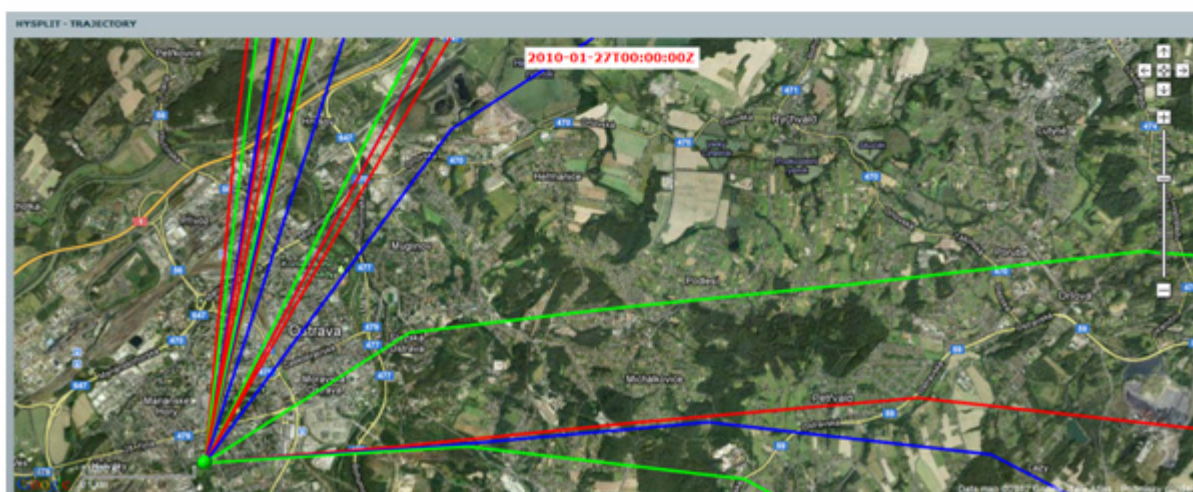
Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory - pokračování



24.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $213 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

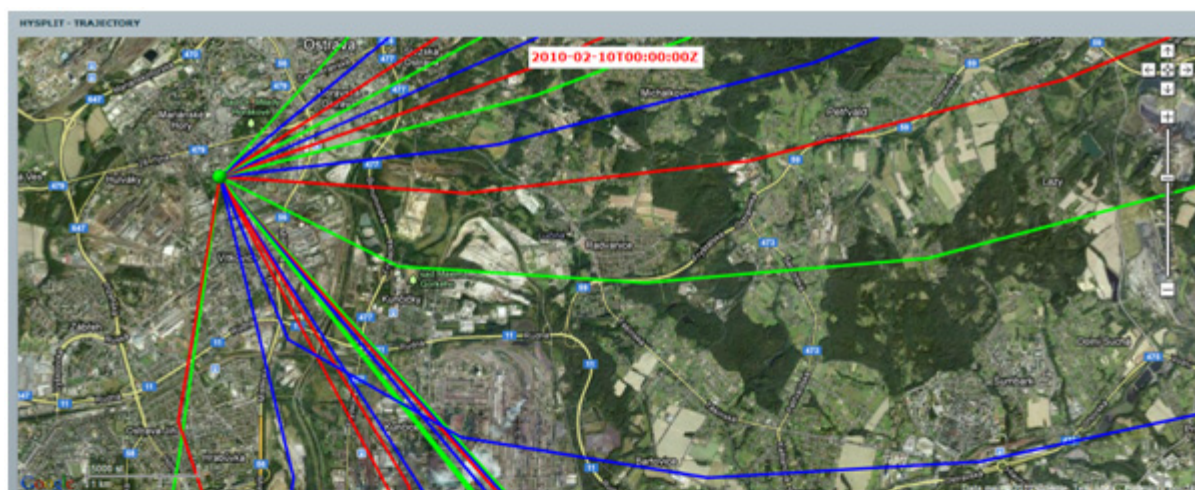


25.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $334 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

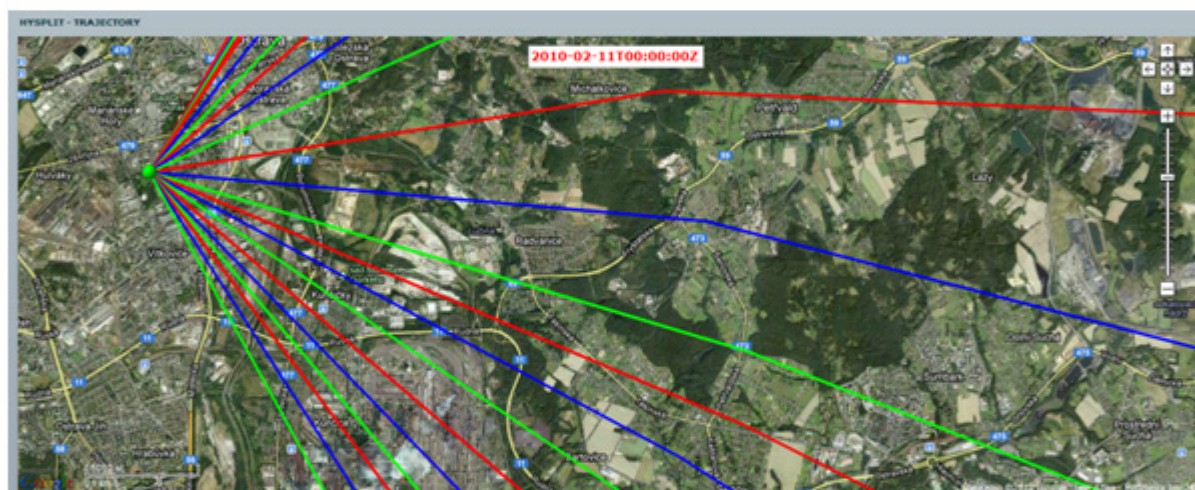


26.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $257 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory - pokračování



9.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $164 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



10.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $133 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

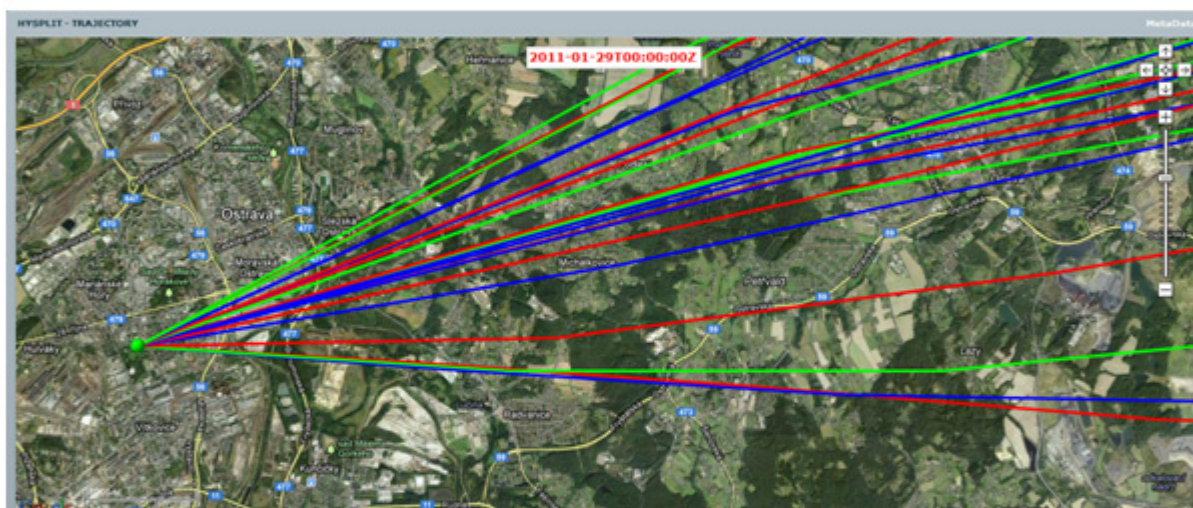


17.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $250 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

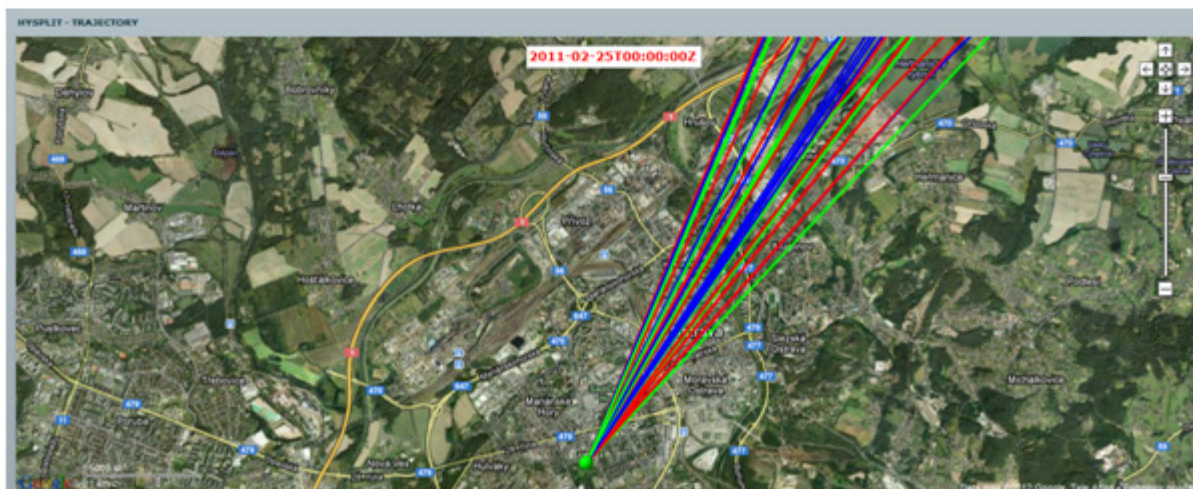
Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory - pokračování



22.12.2010 Denní průměr PM_{10} : $239 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

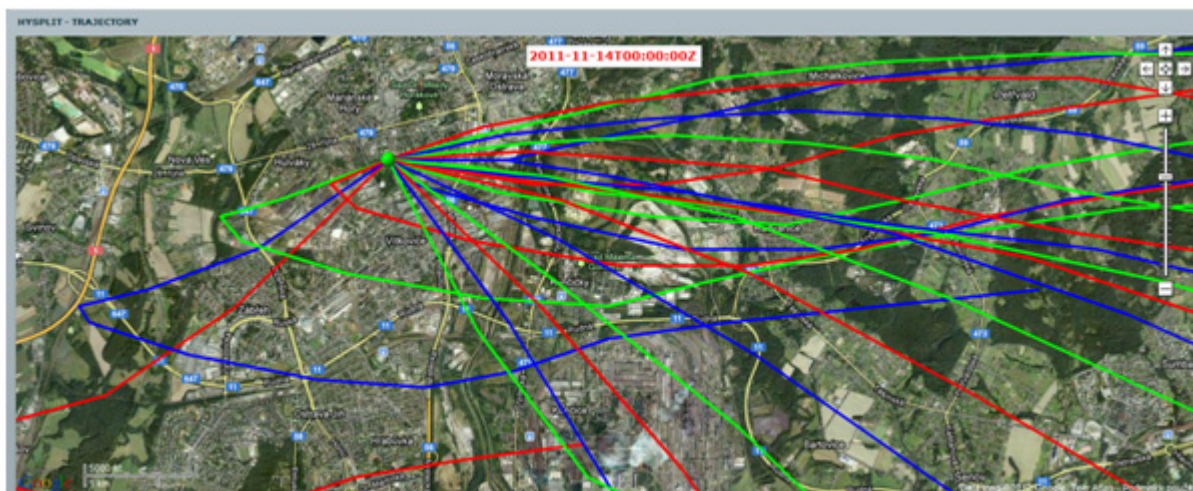


28.1.2011 Denní průměr PM_{10} : $184 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



24.2.2011 Denní průměr PM_{10} : $188 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.3 Zpětné trajektorie, Ostrava-Mariánské Hory - dokončení

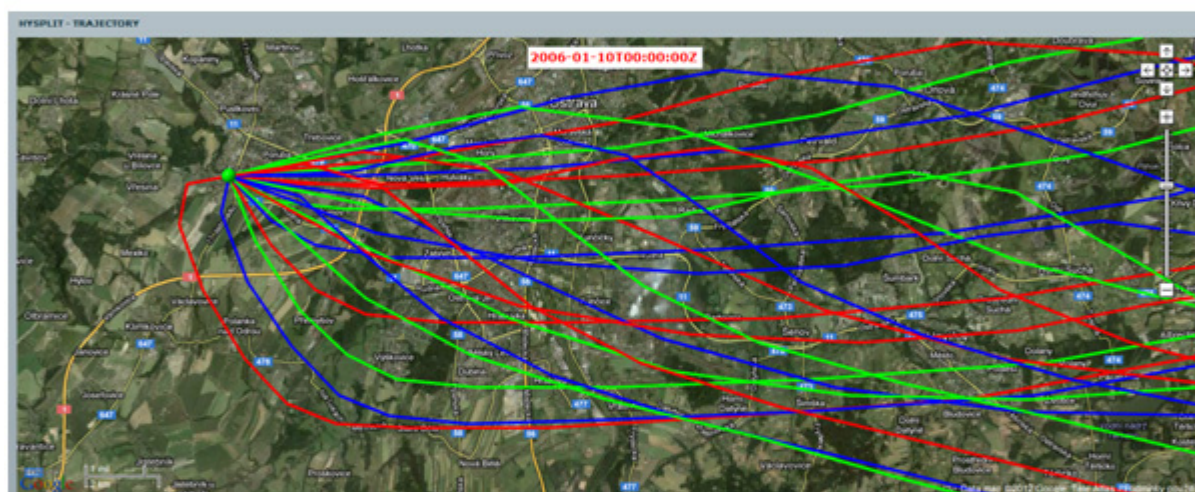


13.11.2011 Denní průměr PM_{10} : $199 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

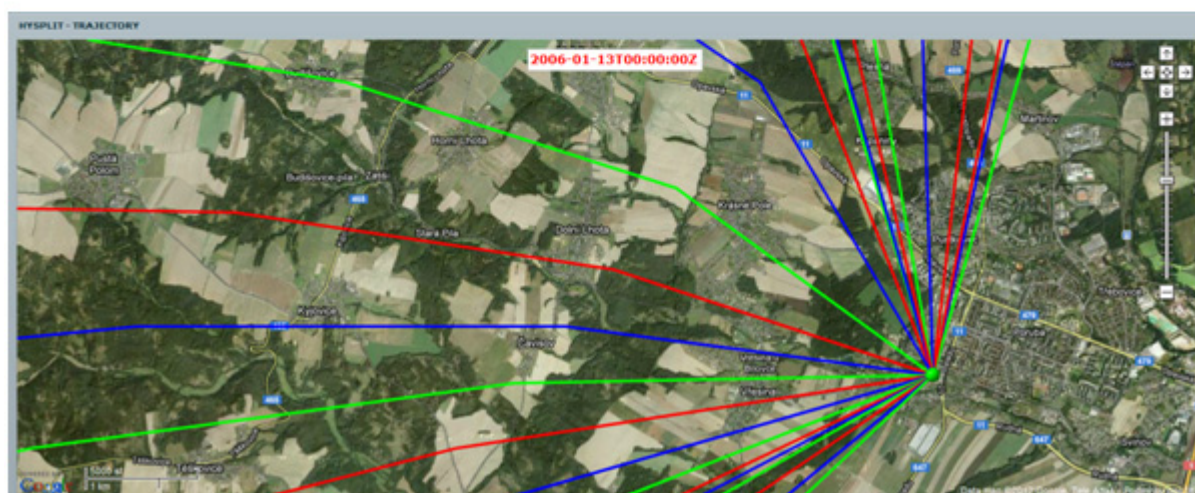
Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba



8.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $153 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



9.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $211 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

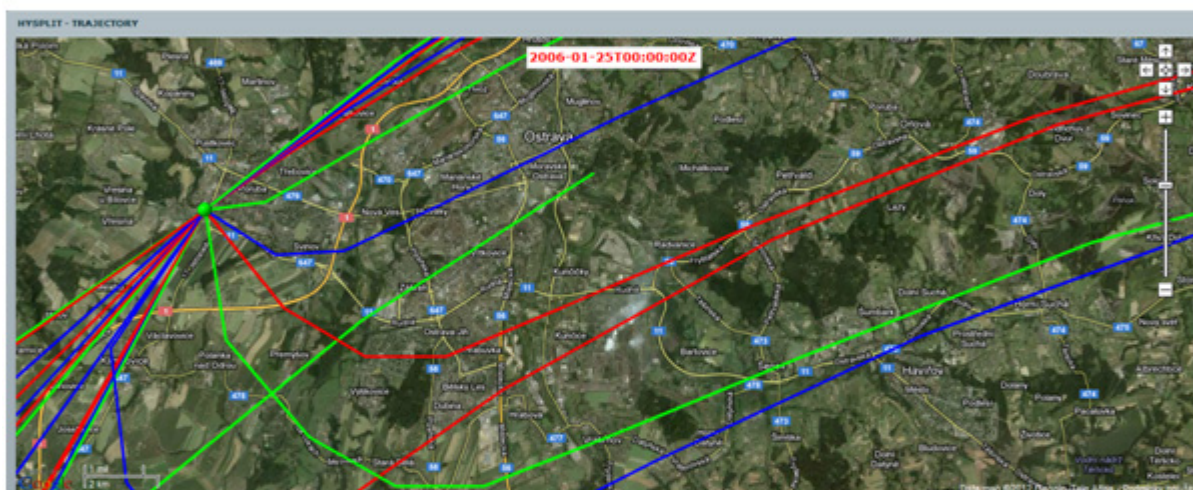


12.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $155 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

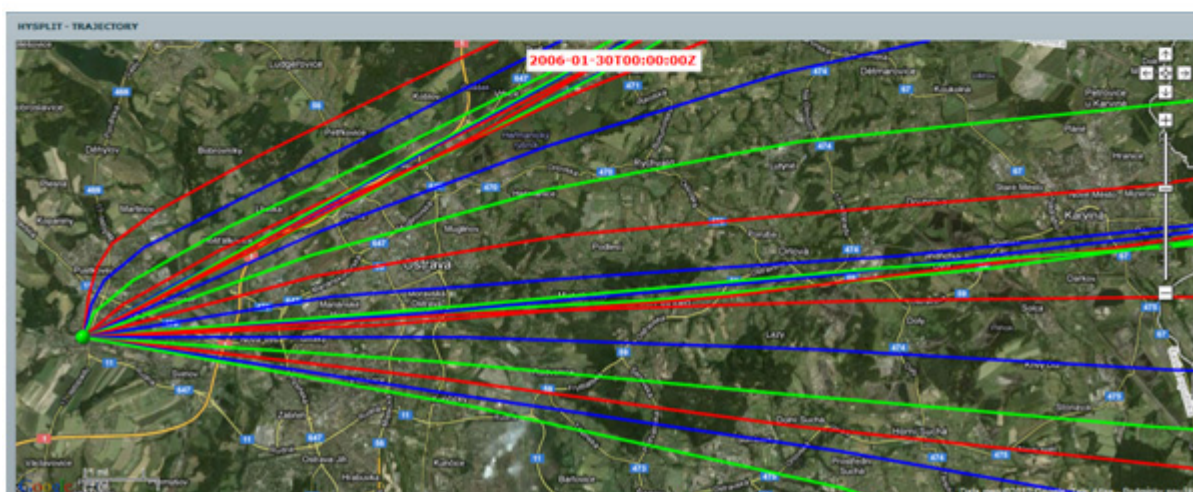
Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba - pokračování



23.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $151 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

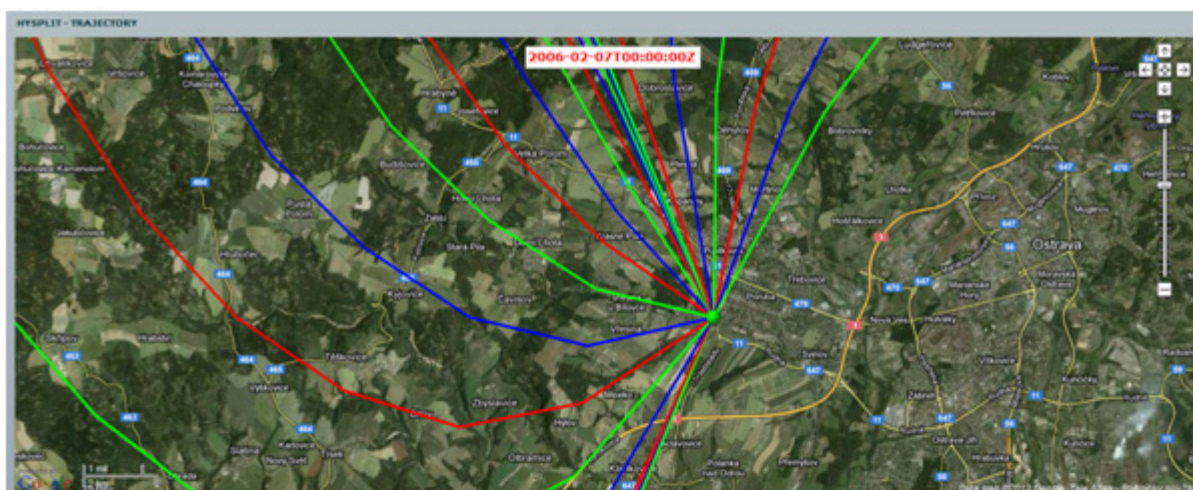


24.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $133 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



29.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $187 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba - pokračování



6.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $141 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



20.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $147 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

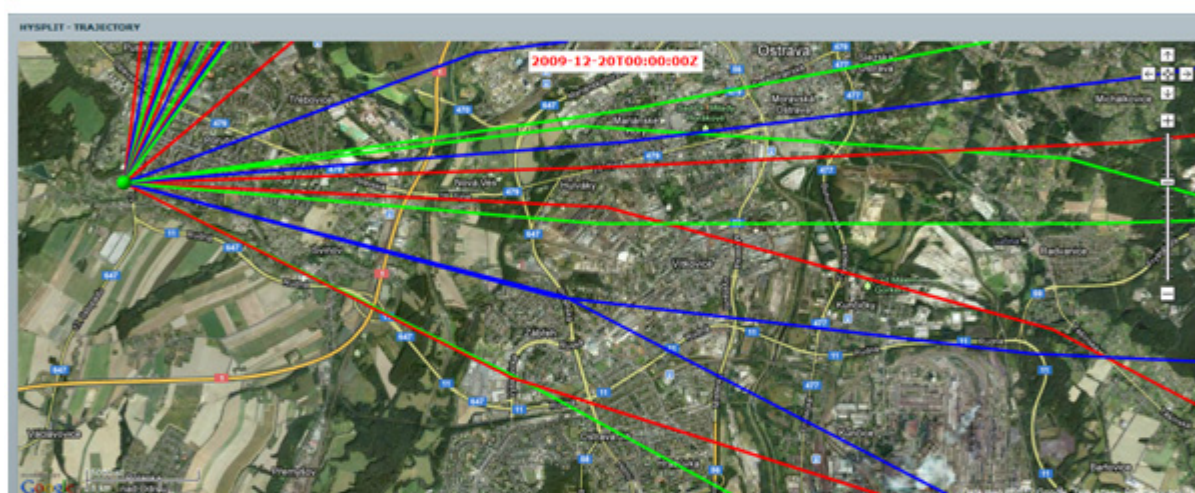


16.12.2008 Denní průměr PM_{10} : $80 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

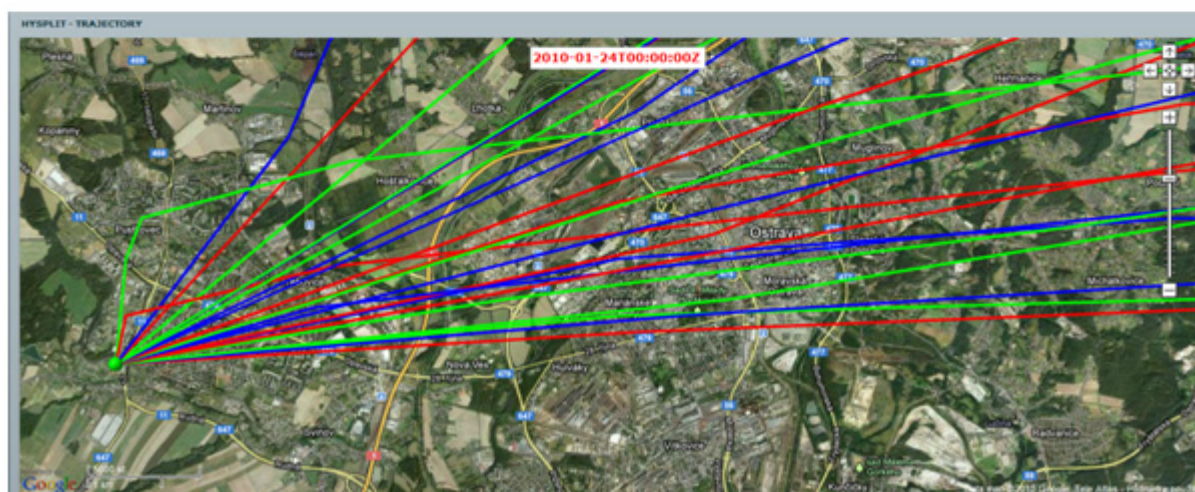
Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba - pokračování



4.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $163 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

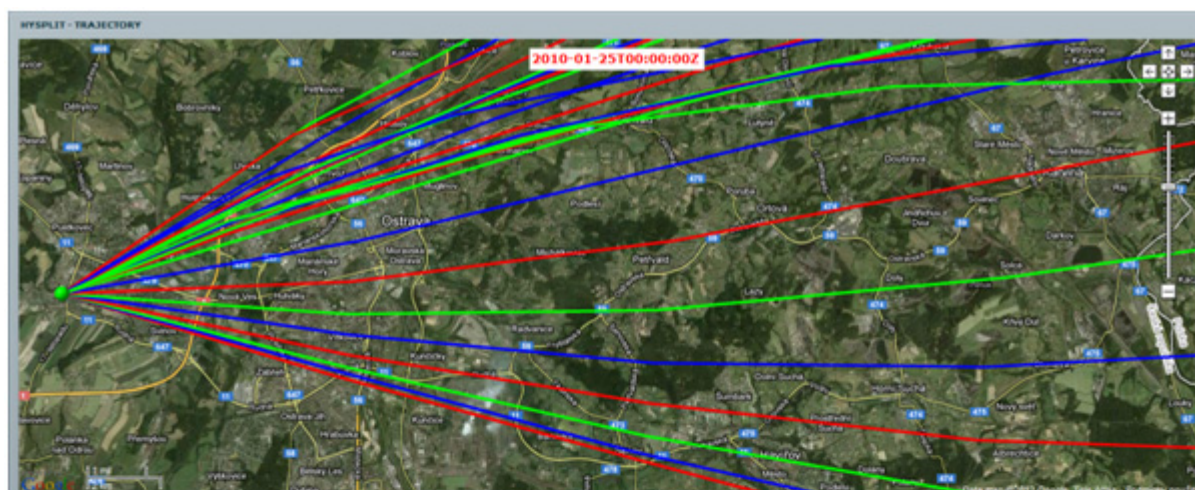


19.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $161 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

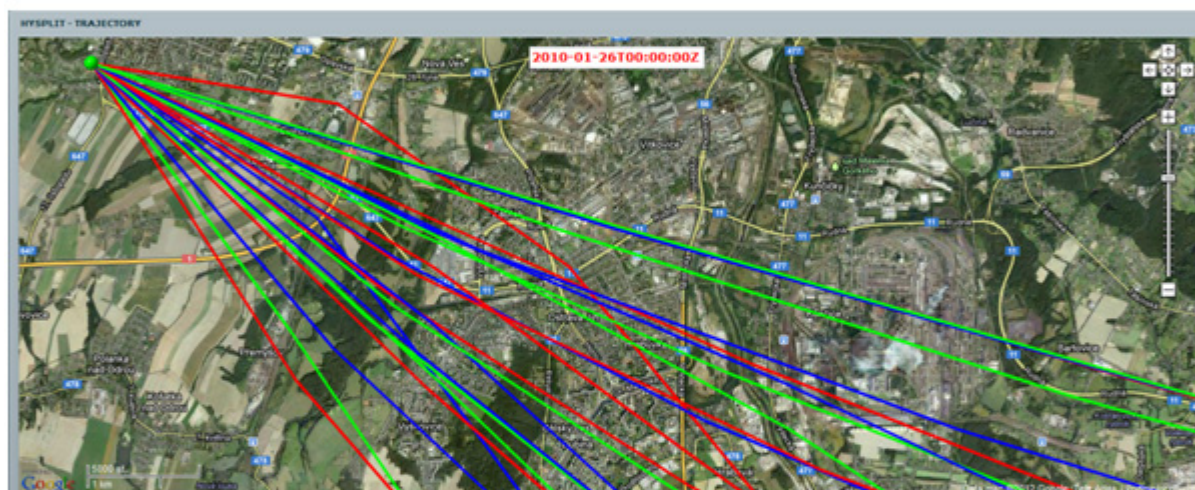


23.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $175 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba - pokračování



24.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $207 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

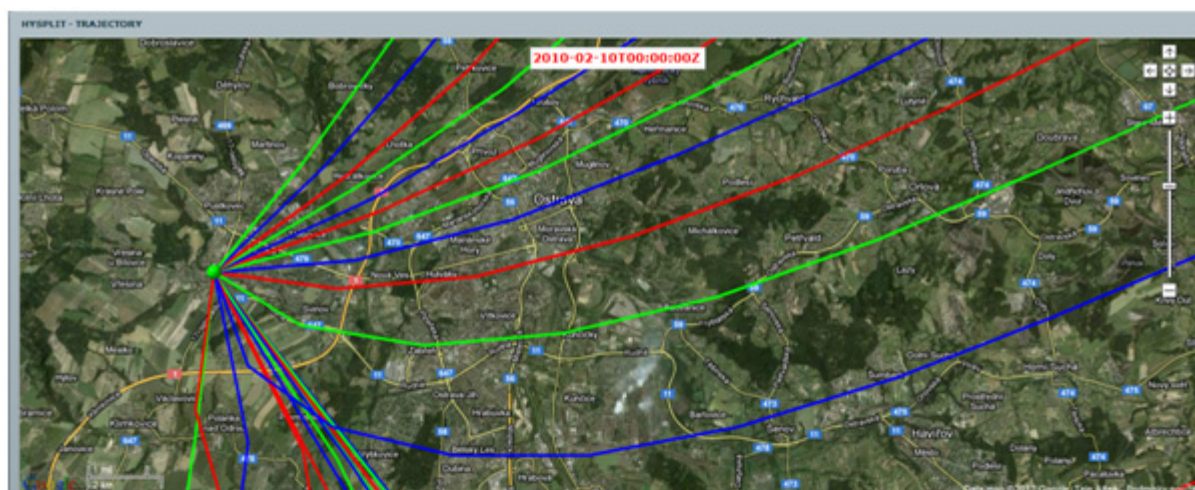


25.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $424 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

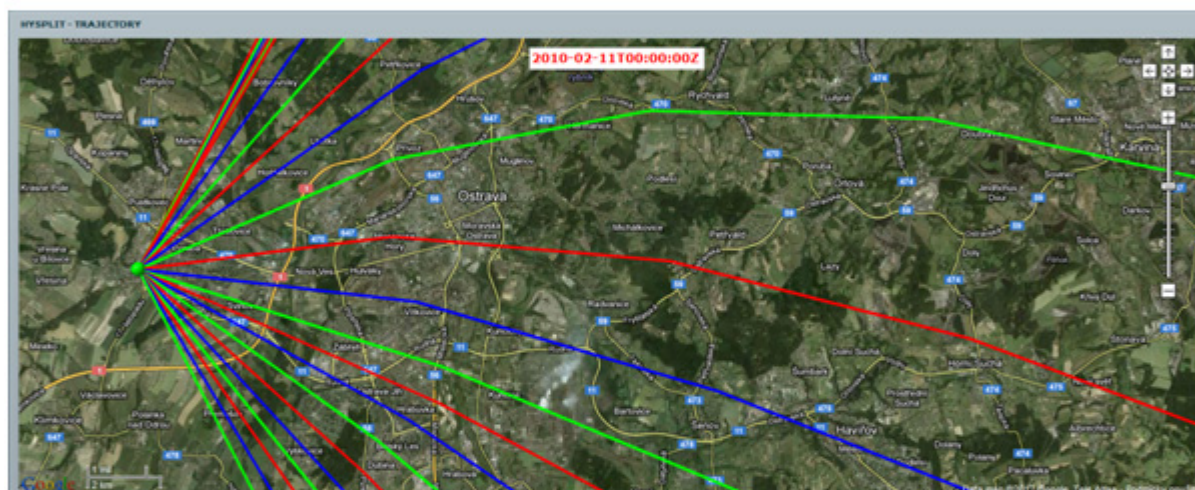


26.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $265 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba - pokračování



9.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $208 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO



10.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $175 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

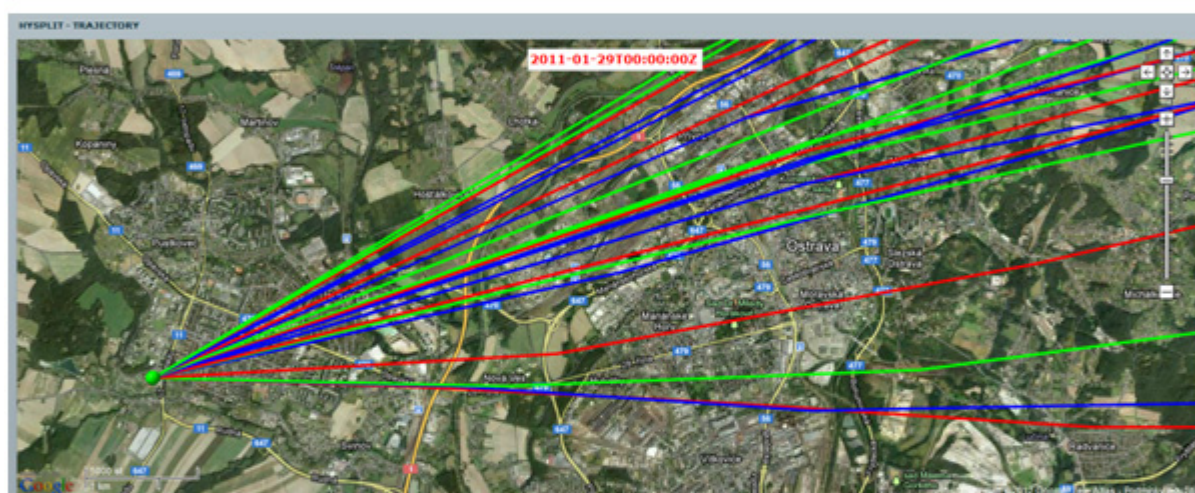


17.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $243 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba - pokračování



22.12.2010 Denní průměr PM_{10} : $214 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

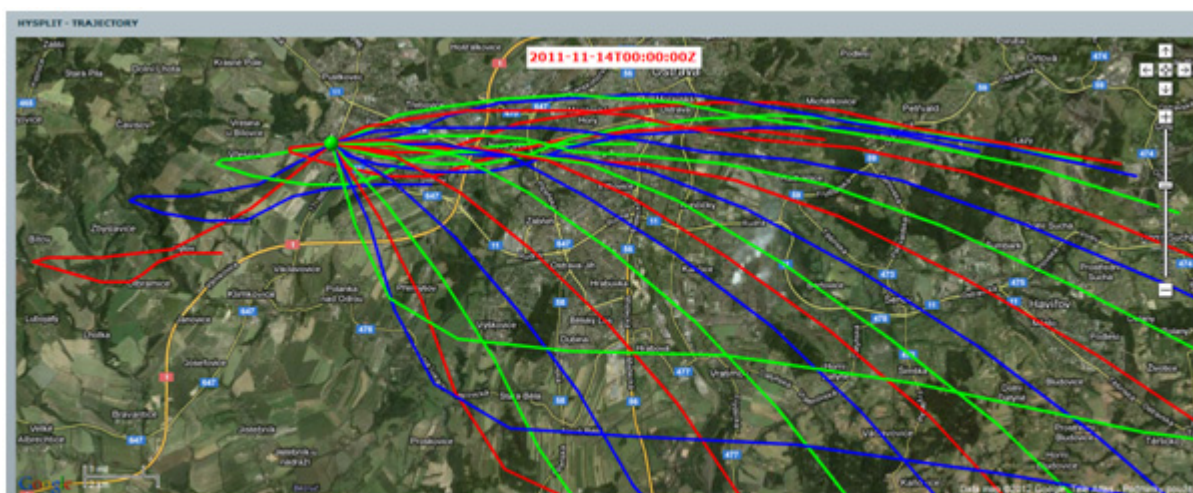


28.1.2011 Denní průměr PM_{10} : $151 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



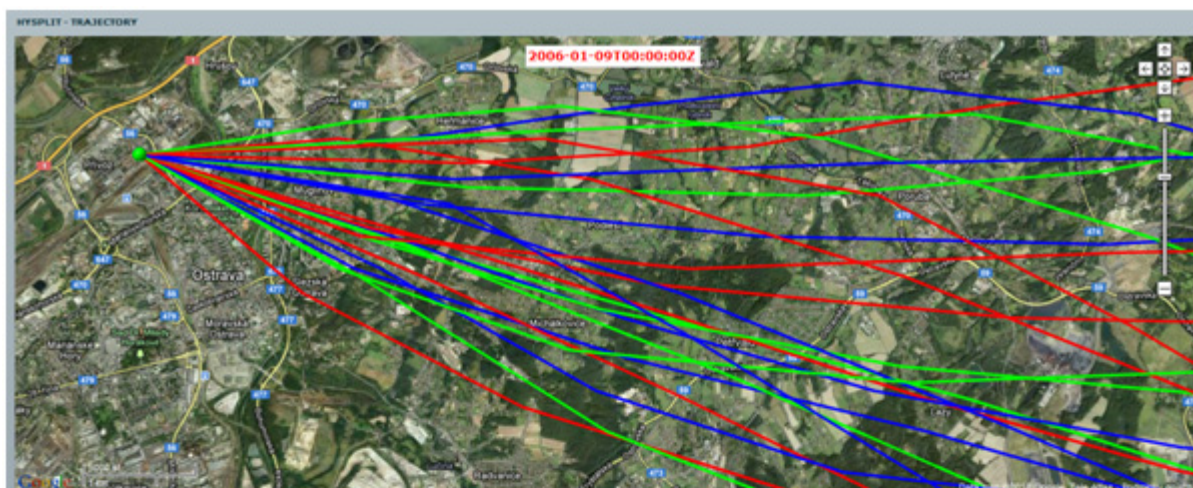
24.2.2011 Denní průměr PM_{10} : $150 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.4 Zpětné trajektorie, Ostrava-Poruba - dokončení

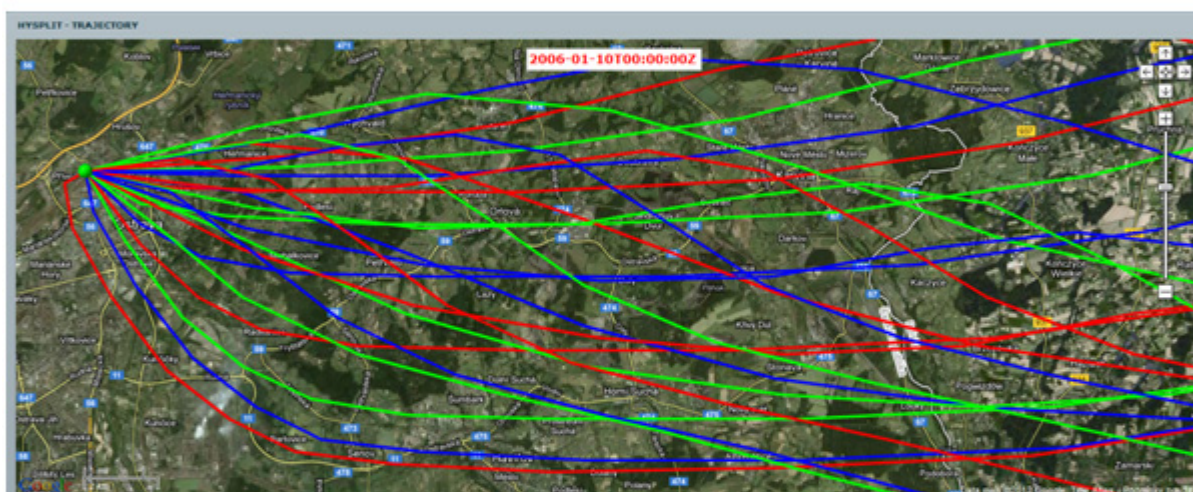


13.11.2011 Denní průměr PM_{10} : $132 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

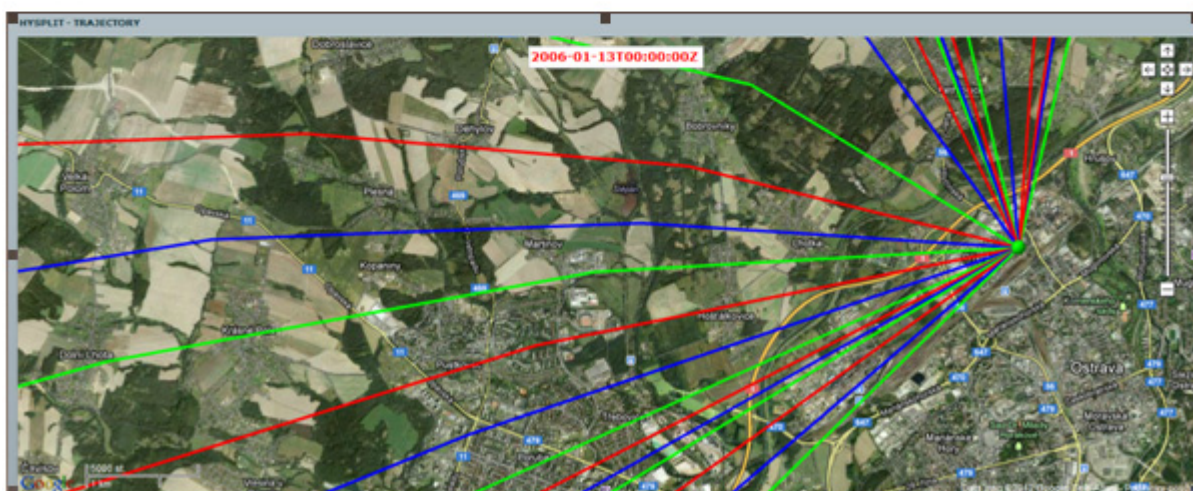
Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívov



8.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $303 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

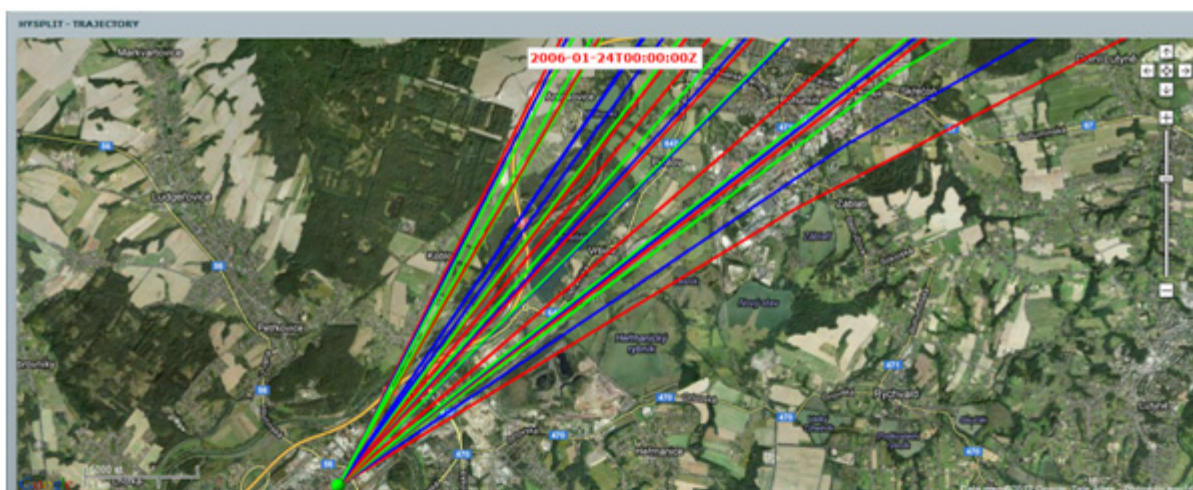


9.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $347 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

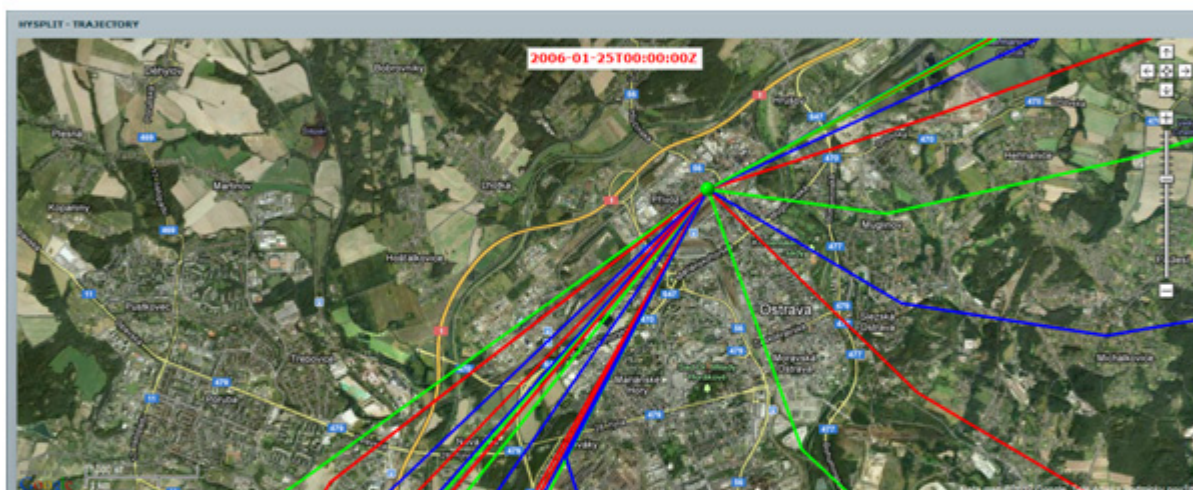


12.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $245 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

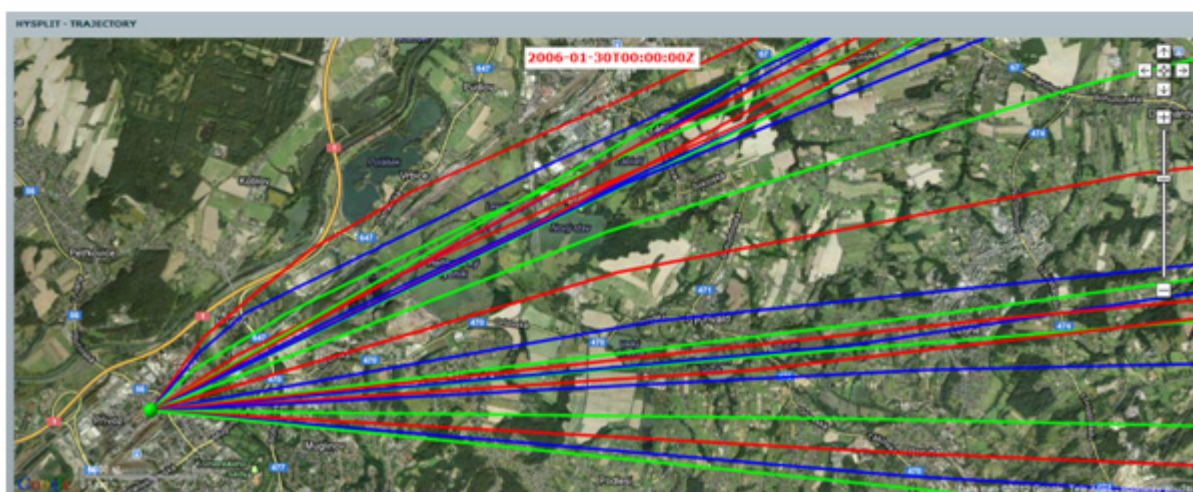
Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívoz - pokračování



23.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $205 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



24.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $211 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

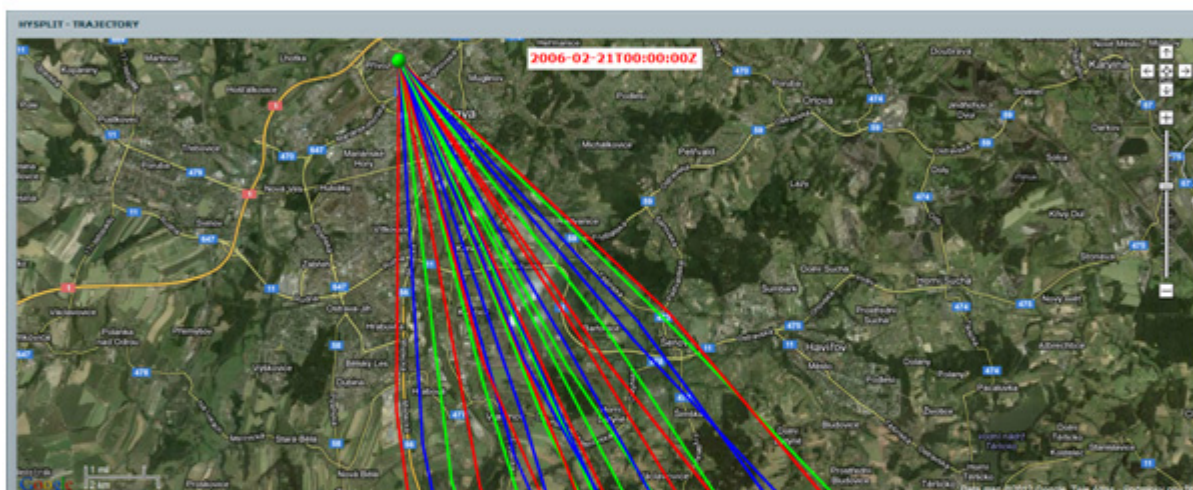


29.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $303 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívoz - pokračování



6.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $214 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

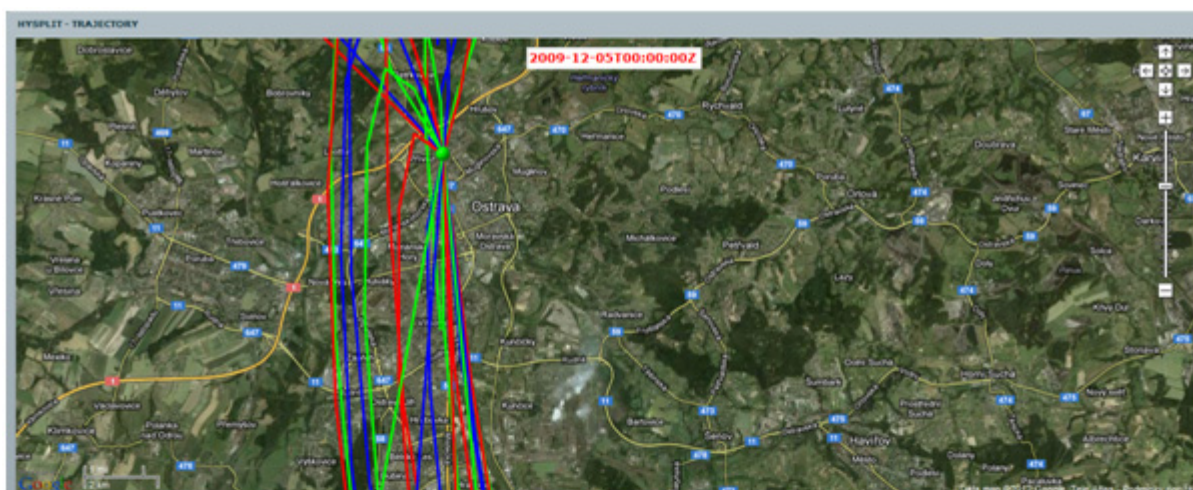


20.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $289 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

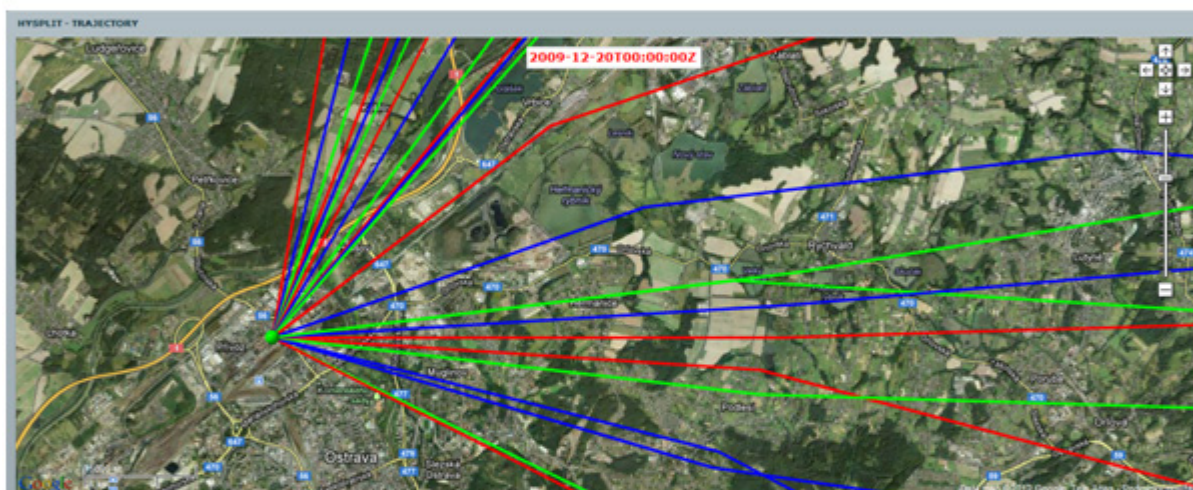


16.12.2008 Denní průměr PM_{10} : $211 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

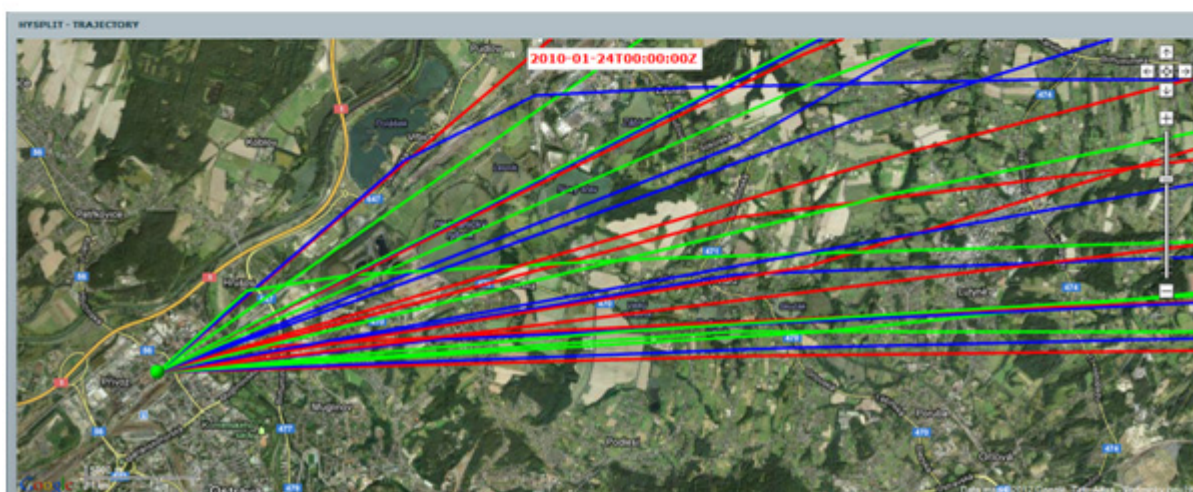
Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívoz - pokračování



4.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $241 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

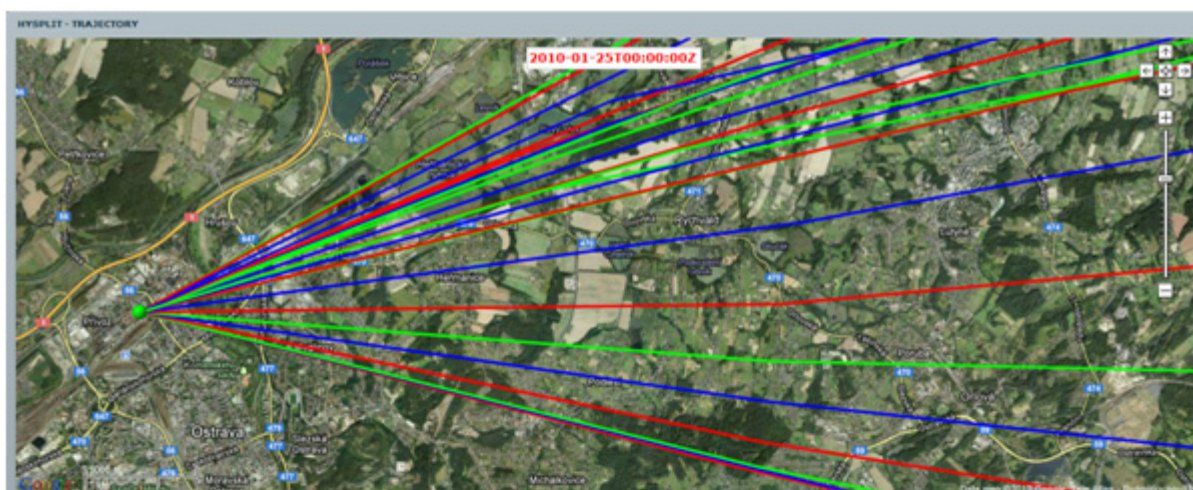


19.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $190 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

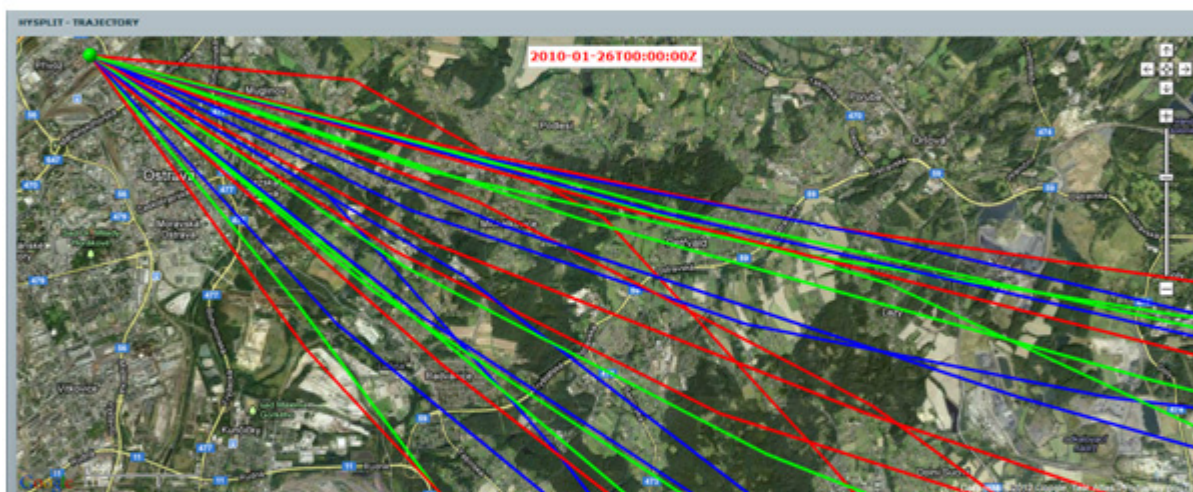


23.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $244 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívov - pokračování



24.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $321 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



25.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $461 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

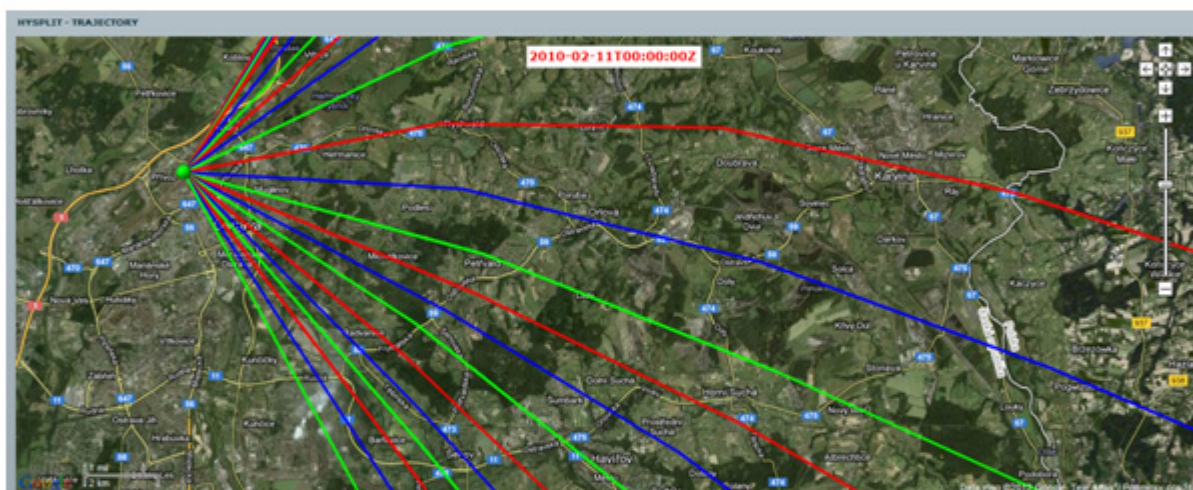


26.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $362 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

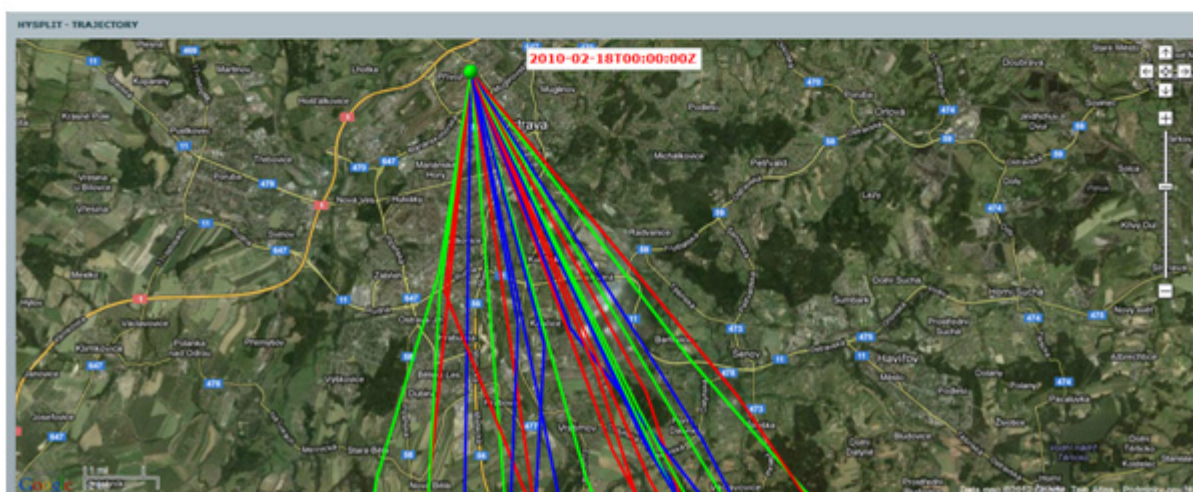
Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívaz - pokračování



9.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $223 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



10.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $200 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

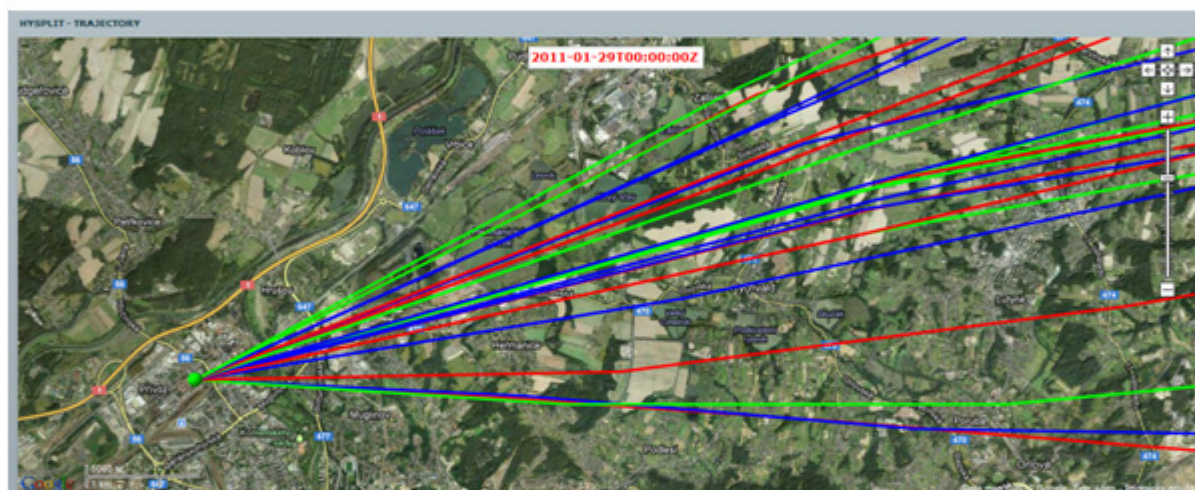


17.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $318 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

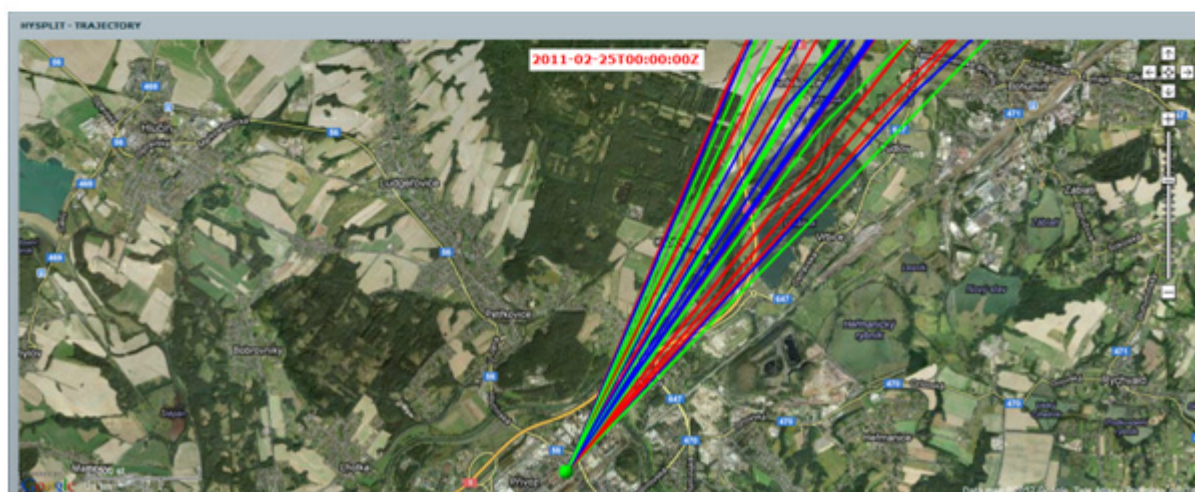
Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívóz - pokračování



22.12.2010 Denní průměr PM_{10} : $336 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

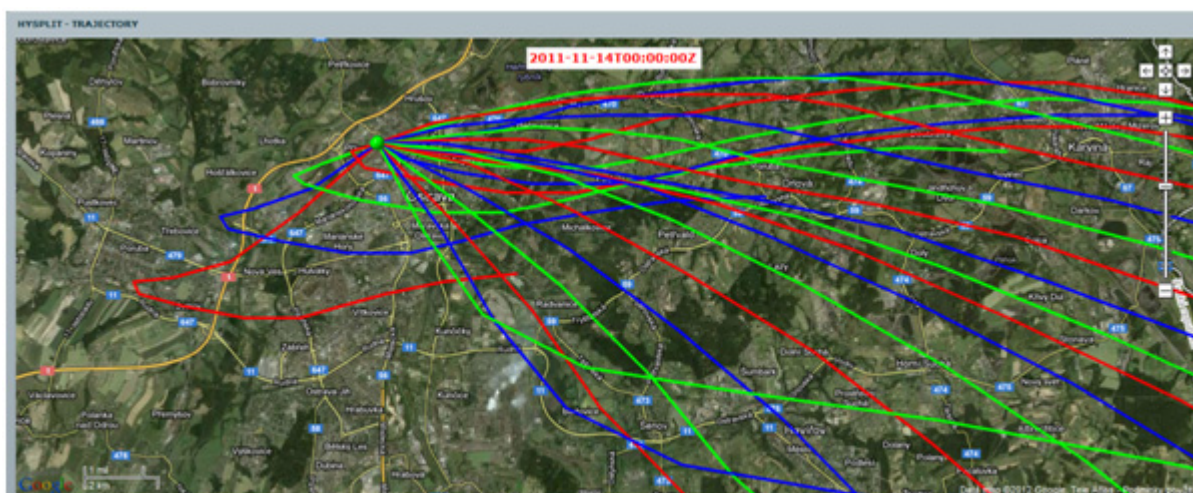


28.1.2011 Denní průměr PM_{10} : $220 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO



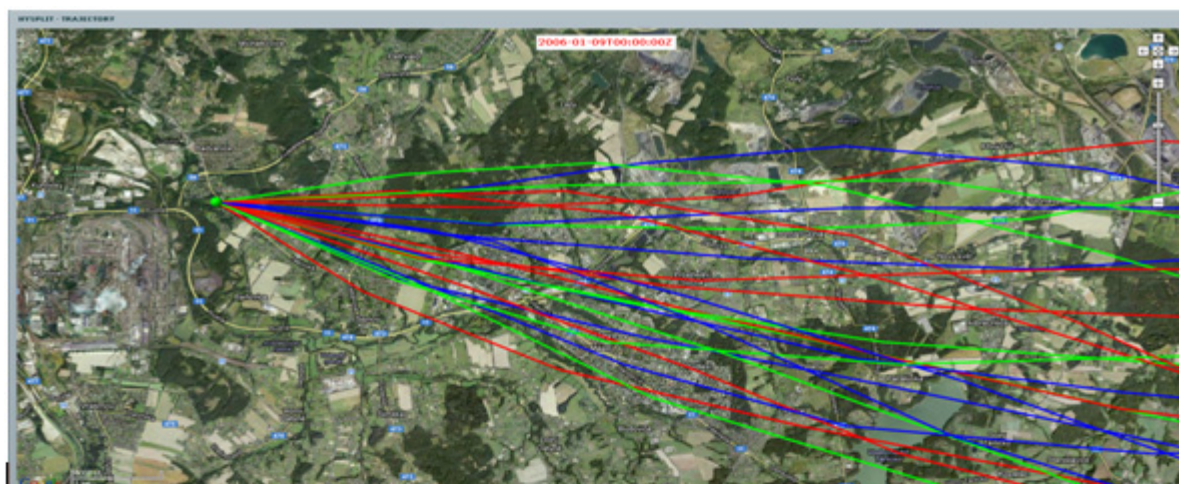
24.2.2011 Denní průměr PM_{10} : $181 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídlní zóny: ANO

Obrázky 4.3.5 Zpětné trajektorie, Ostrava-Přívov - dokončení

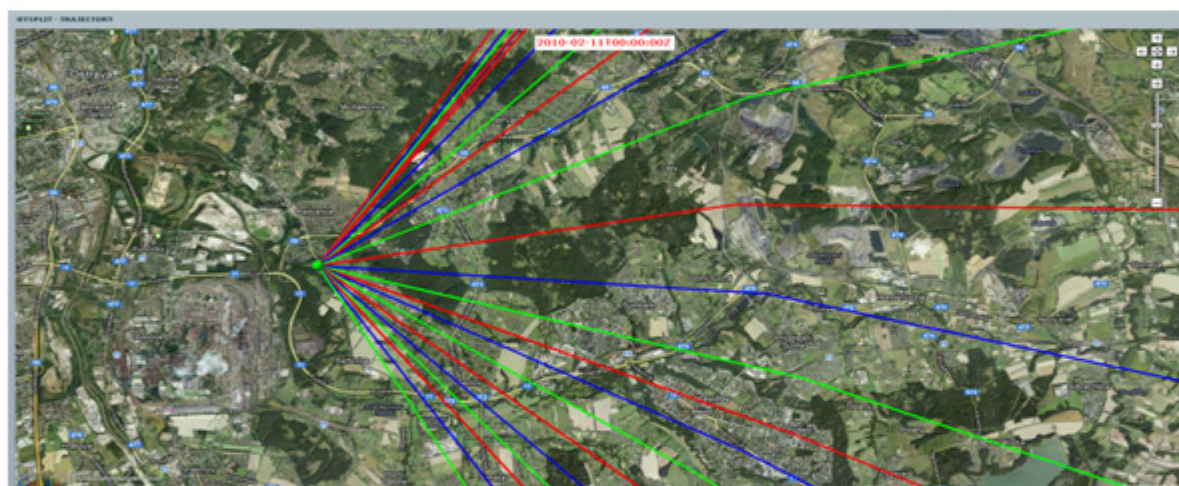


13.11.2011 Denní průměr PM_{10} : $216 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

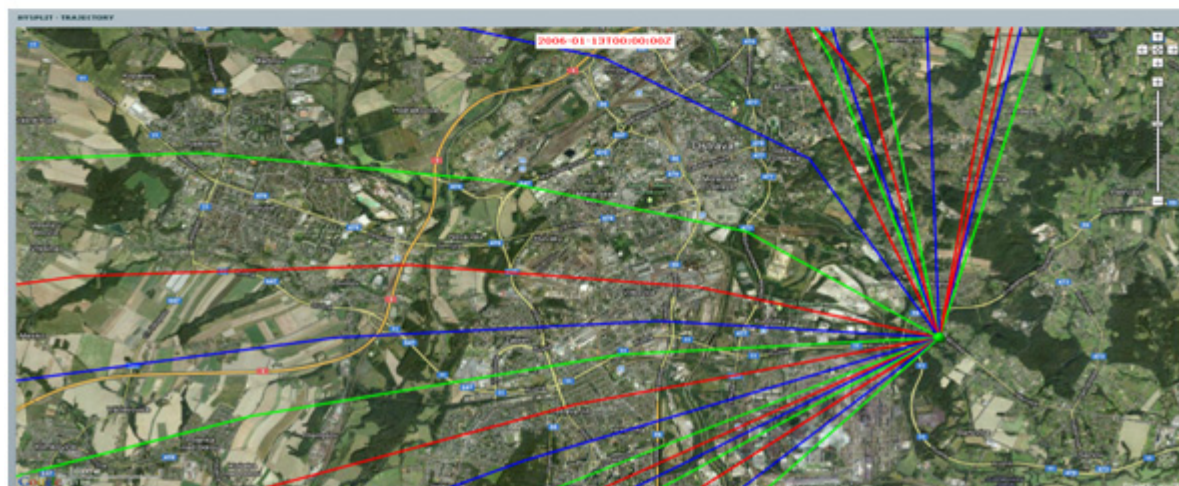
Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice



8. 1. 2006 Denní průměr PM10: $182 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

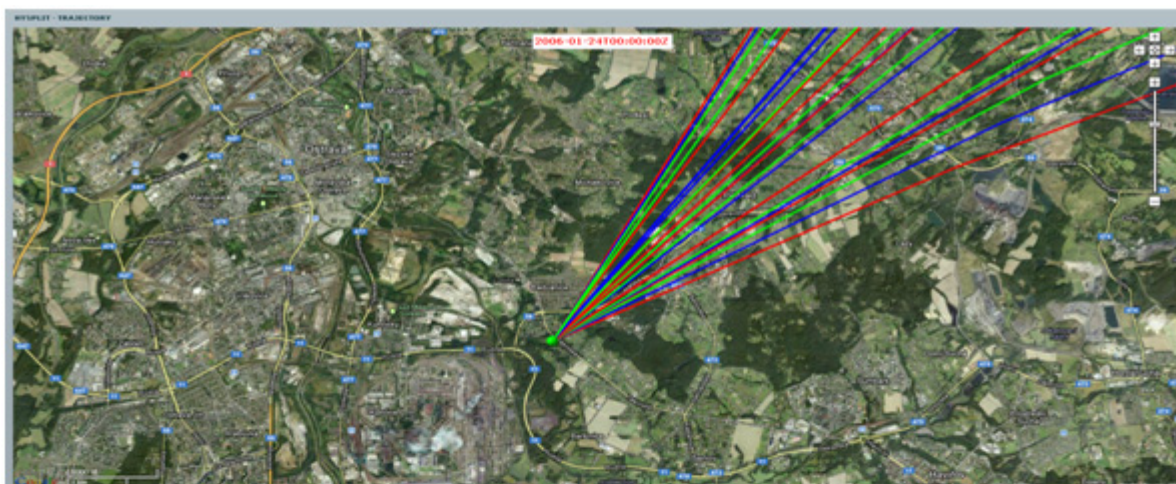


9. 1. 2006 Denní průměr PM10: $330 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



12. 1. 2006 Denní průměr PM10: $187 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

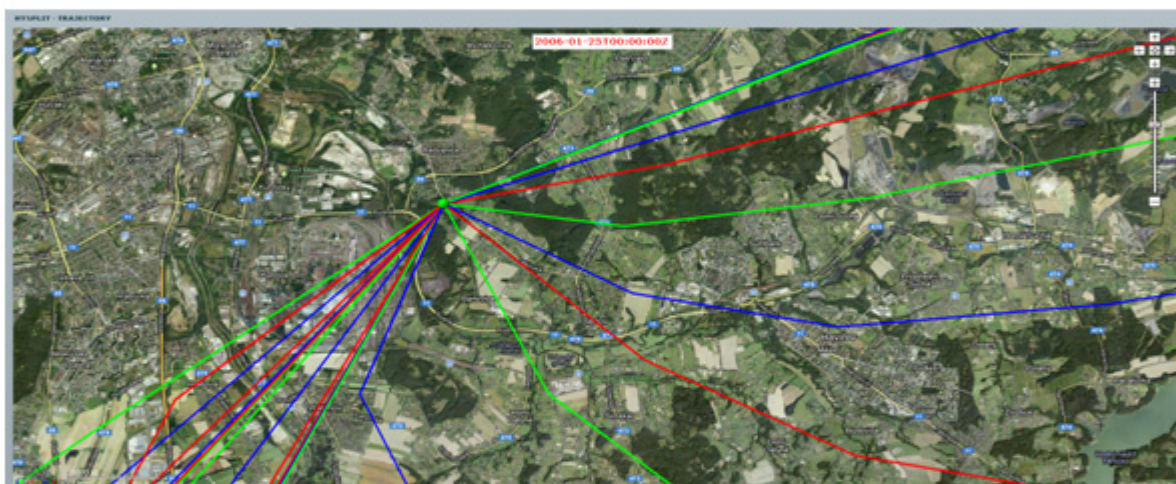
Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice - pokračování



23. 1. 2006 Denní průměr PM10: -

Prům. zóny: NE

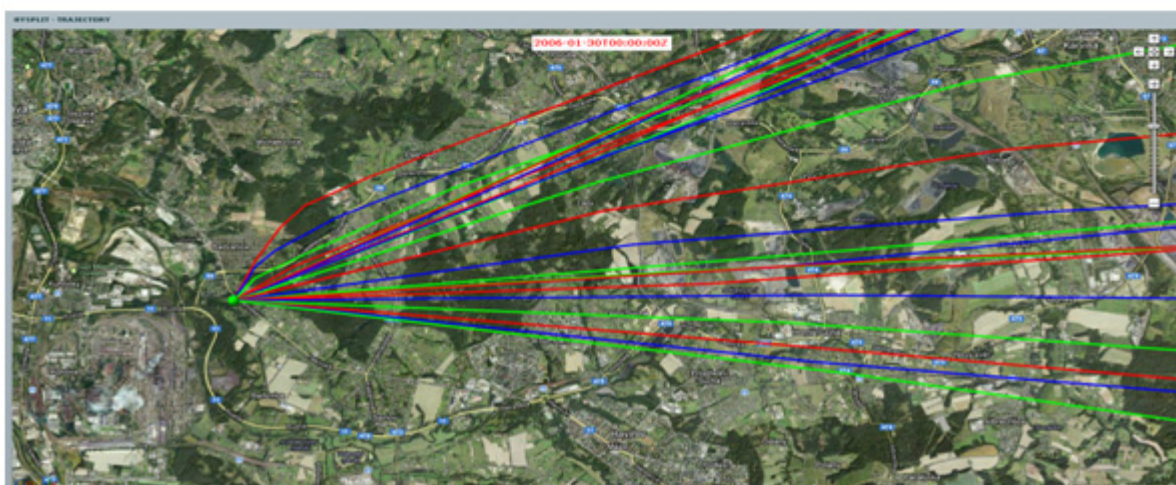
Sídlní zóny: ANO



24. 1. 2006 Denní průměr PM10: -

Prům. zóny: ANO

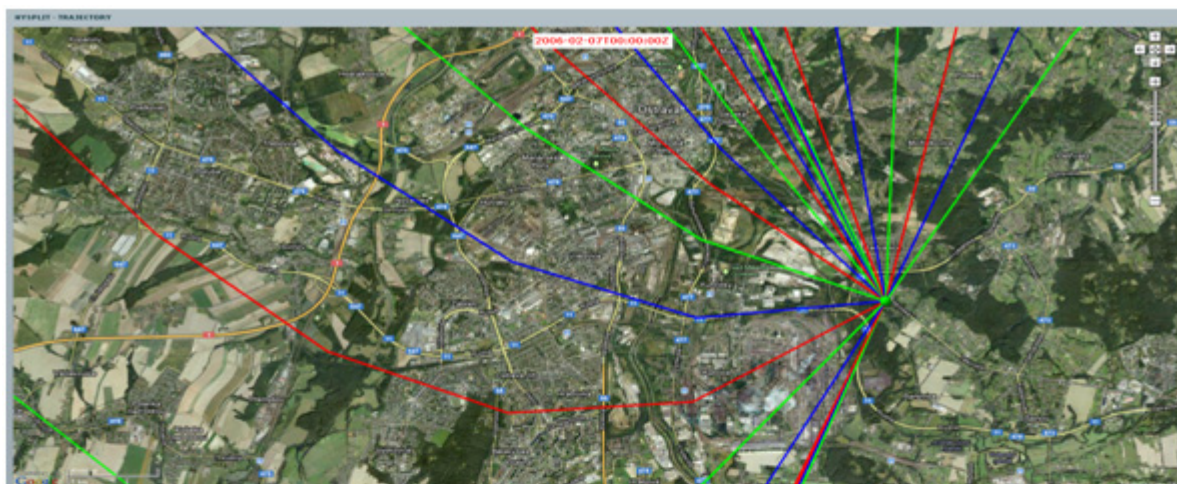
Sídlní zóny: ANO

29. 1. 2006 Denní průměr PM10: 220 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Prům. zóny: NE

Sídlní zóny: ANO

Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice - pokračování



6. 2. 2006 Denní průměr PM10: $162 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

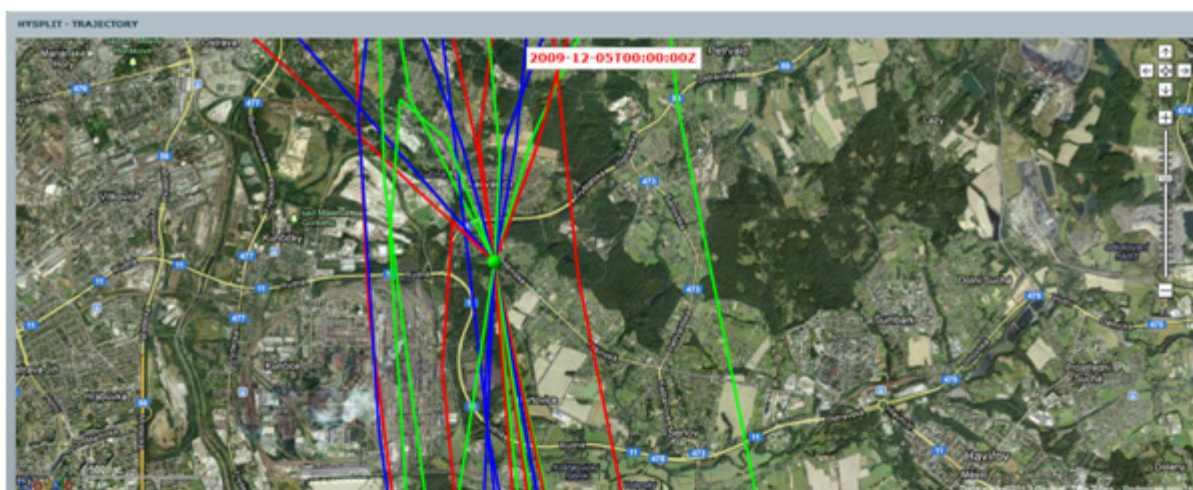


20. 2. 2006 Denní průměr PM10: - Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

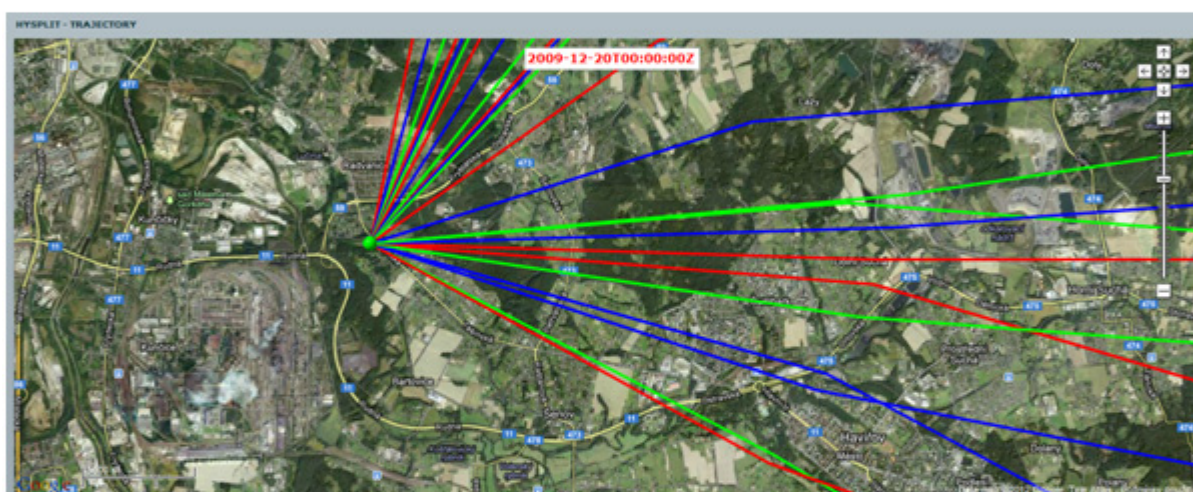


16. 12. 2008 Denní průměr PM10: $109 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

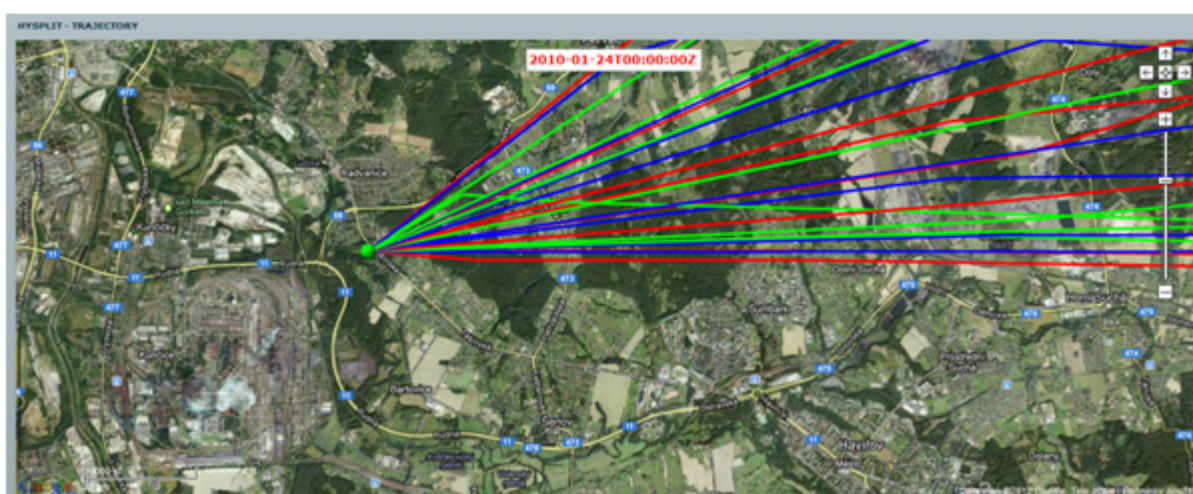
Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice - pokračování



4.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

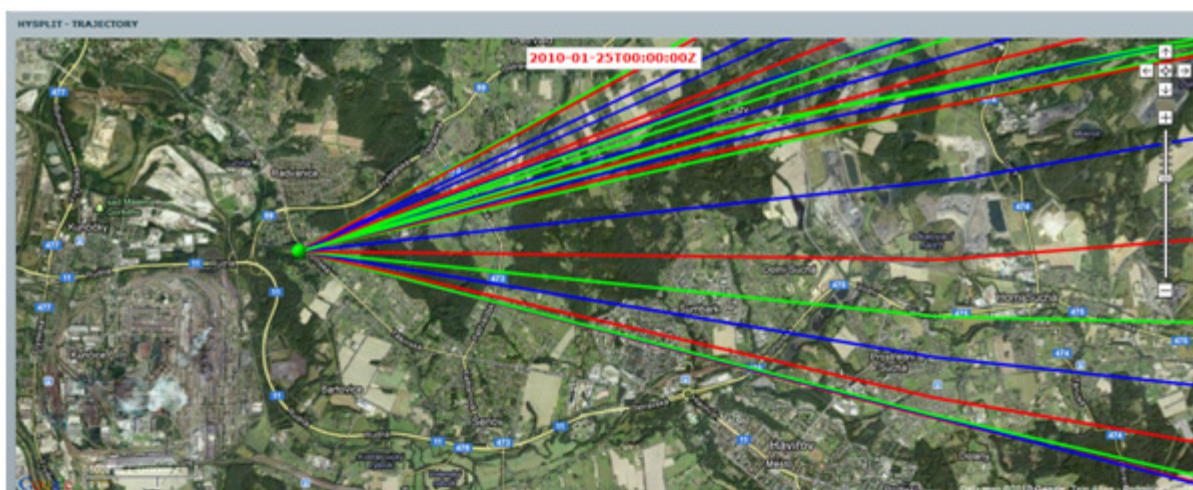


19.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $166 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

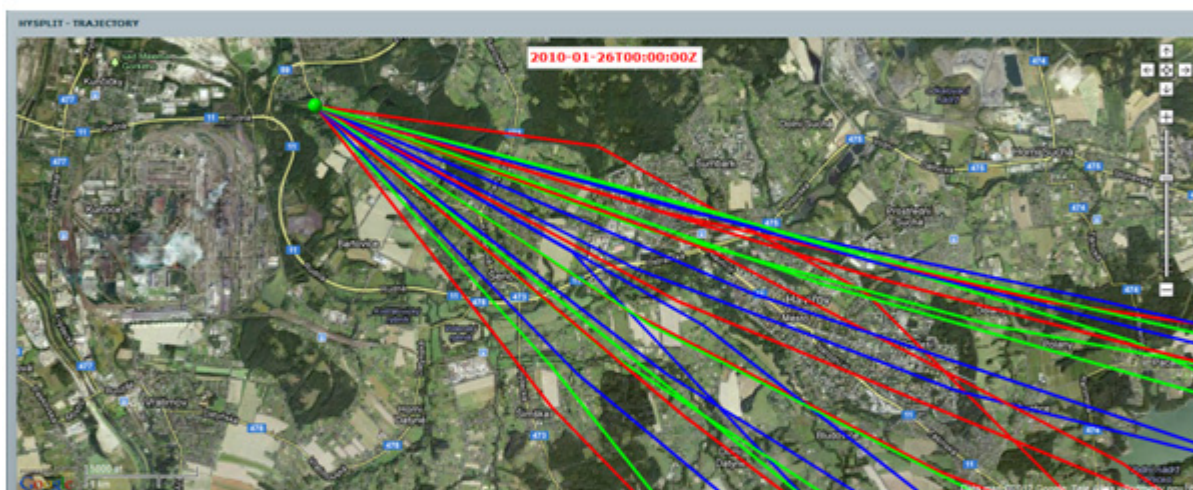


23.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $257 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

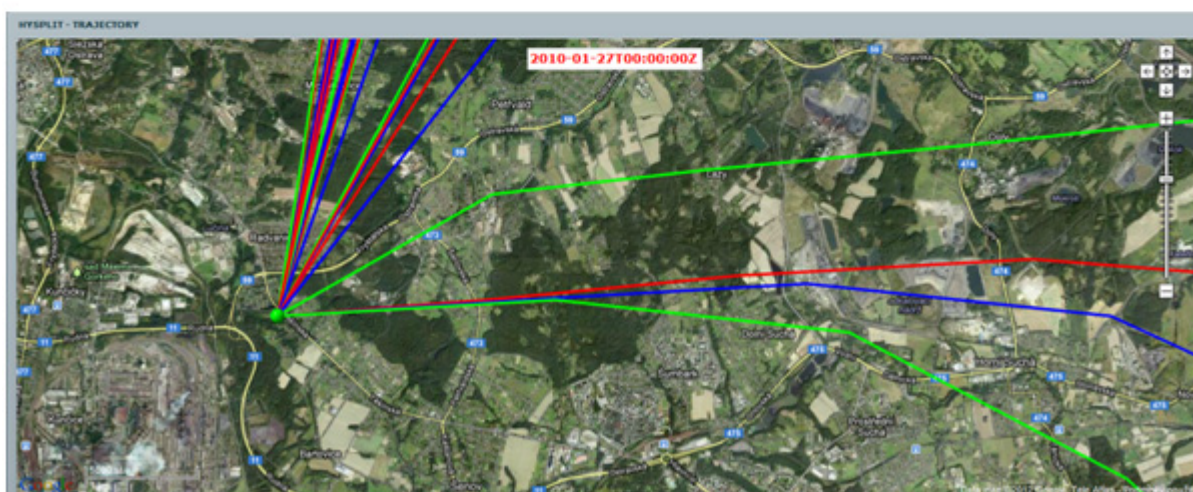
Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice - pokračování



24.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $289 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

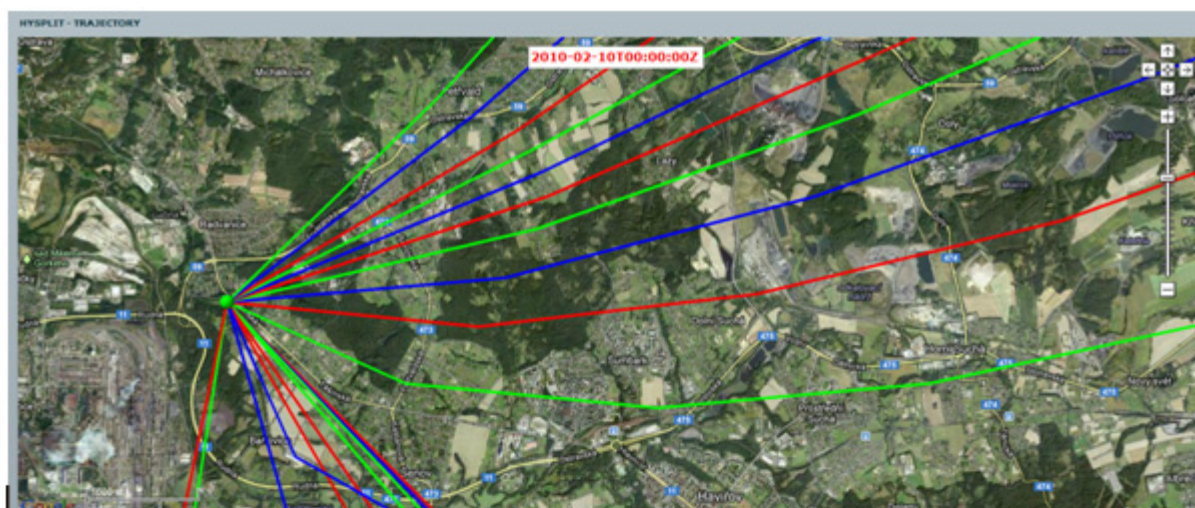


25.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $384 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

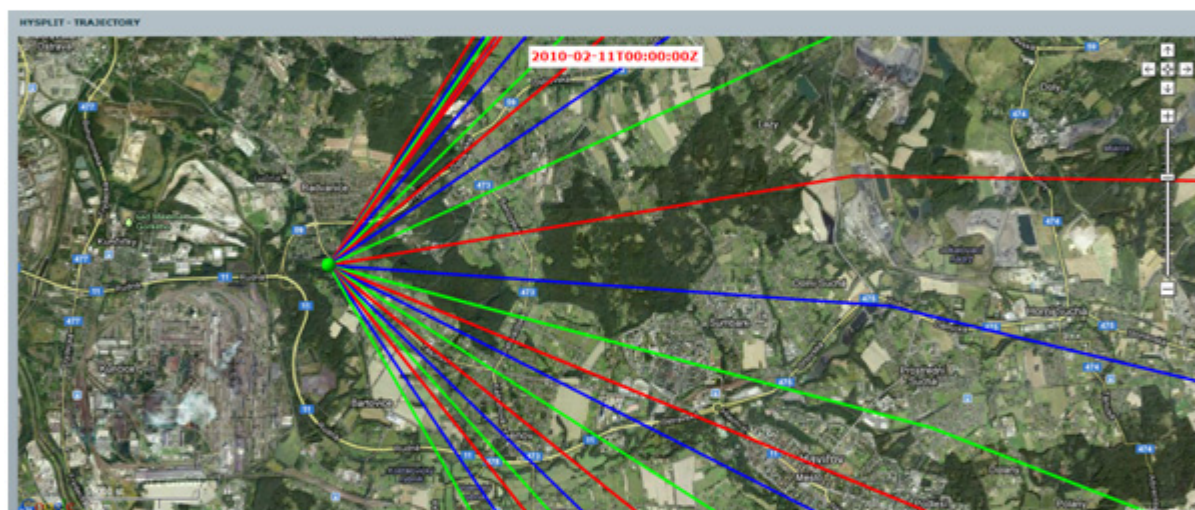


26.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $319 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídlní zóny: ANO

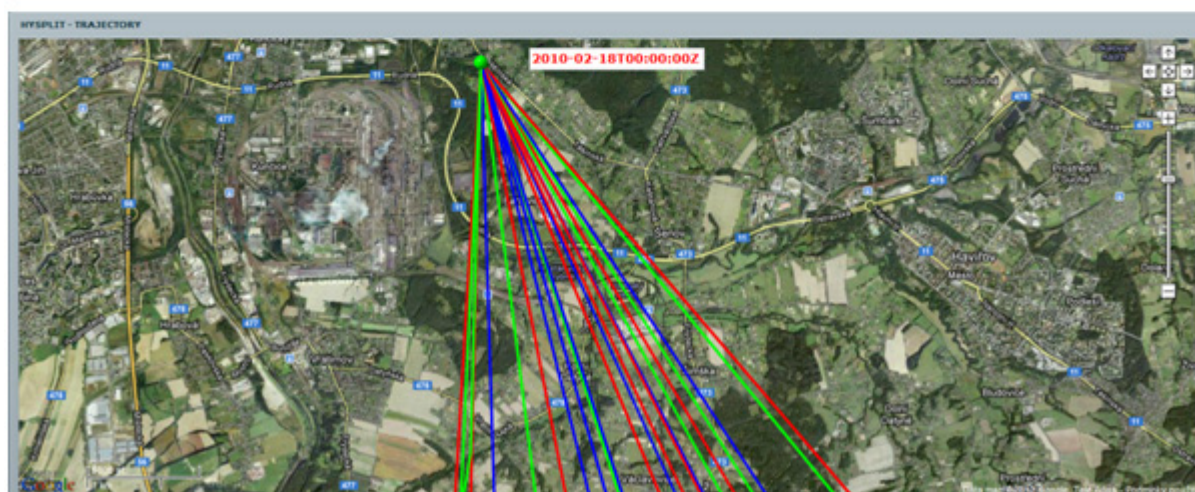
Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice - pokračování



9.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $197 \mu\text{g.m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

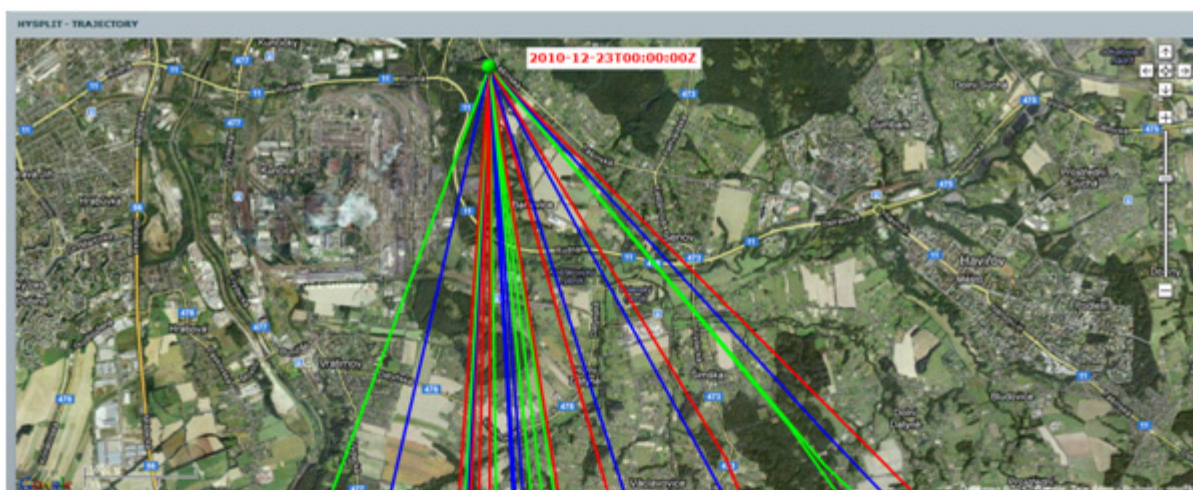


10.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $172 \mu\text{g.m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

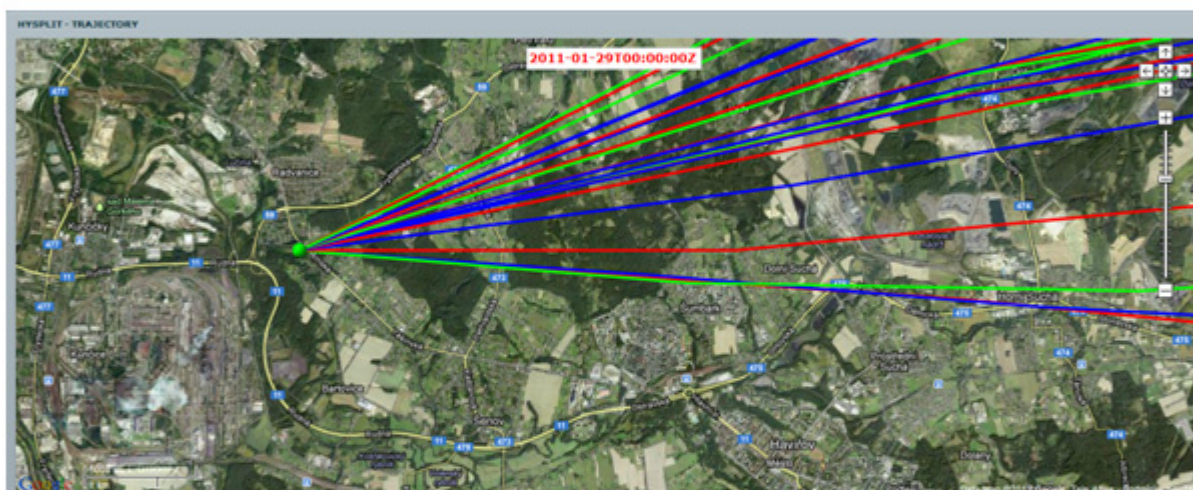


17.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $218 \mu\text{g.m}^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

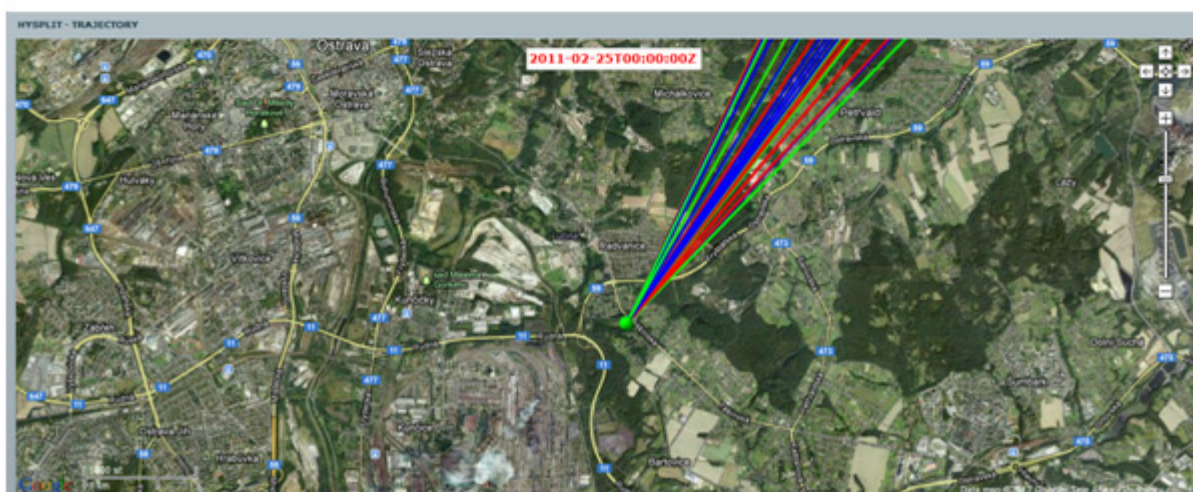
Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice - pokračování



22.12.2010 Denní průměr PM_{10} : $193 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

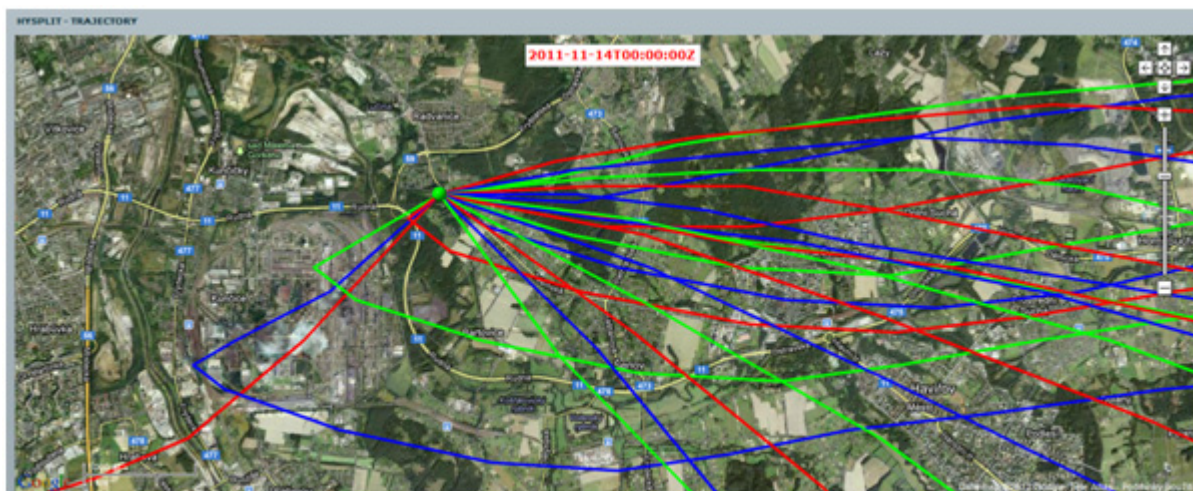


28.1.2011 Denní průměr PM_{10} : $185 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



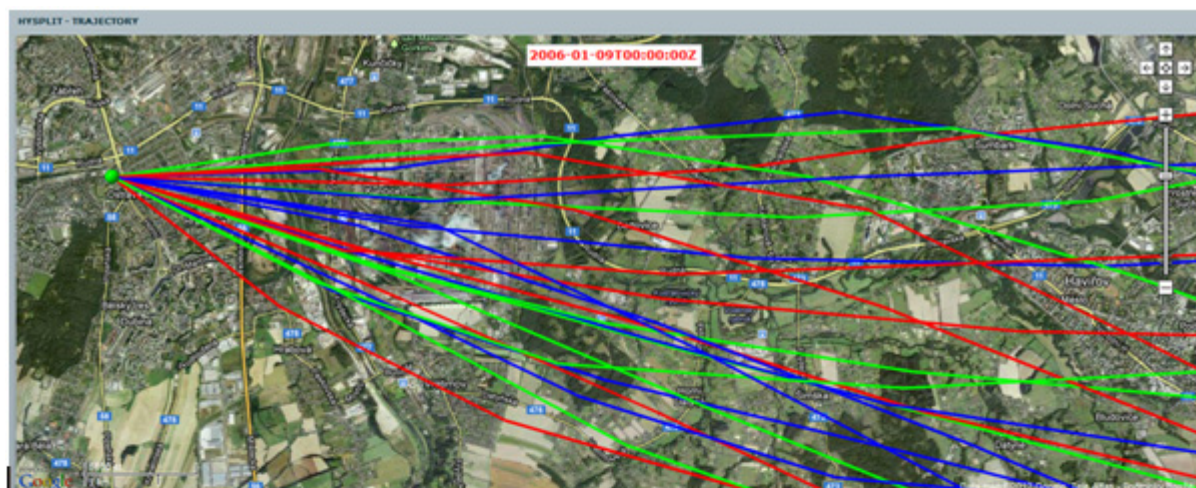
24.2.2011 Denní průměr PM_{10} : $165 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.6 Zpětné trajektorie, Ostrava-Radvanice - dokončení



13.11.2011 Denní průměr PM_{10} : $165 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh



8.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $216 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

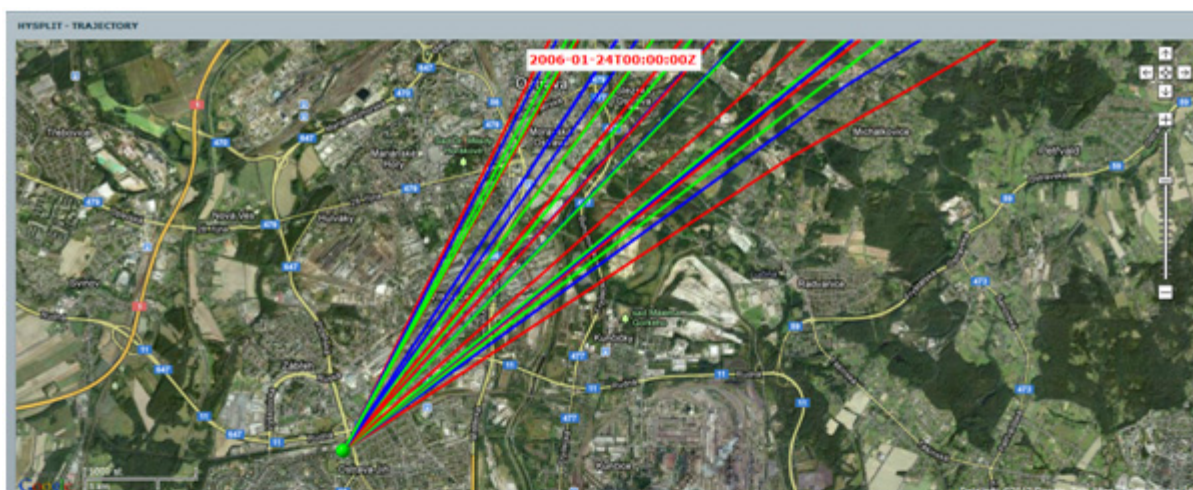


9.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $244 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



12.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $173 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh - pokračování



23.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $201 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



24.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $165 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

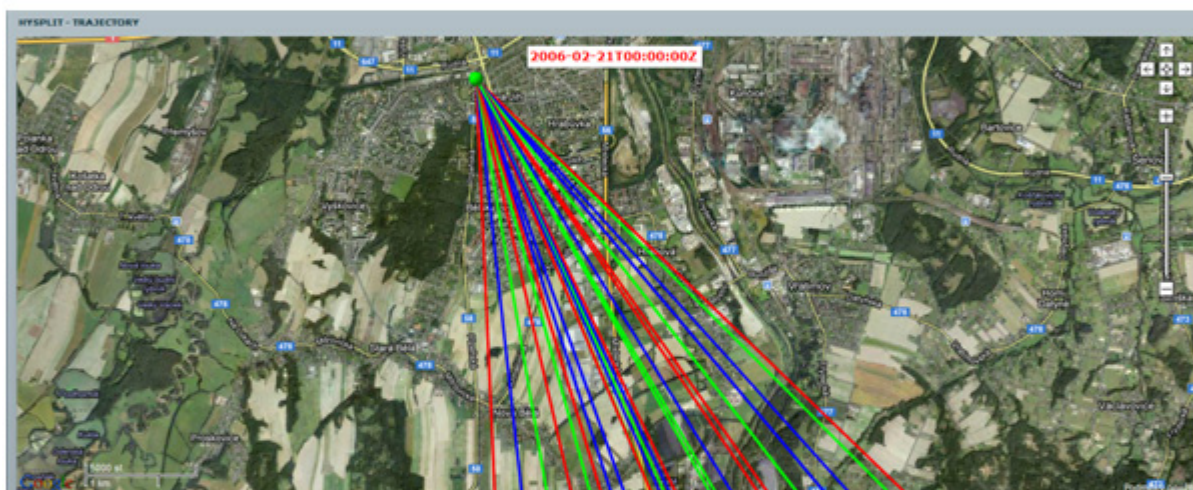


29.1.2006 Denní průměr PM_{10} : $295 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh - pokračování



6.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $172 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



20.2.2006 Denní průměr PM_{10} : $263 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

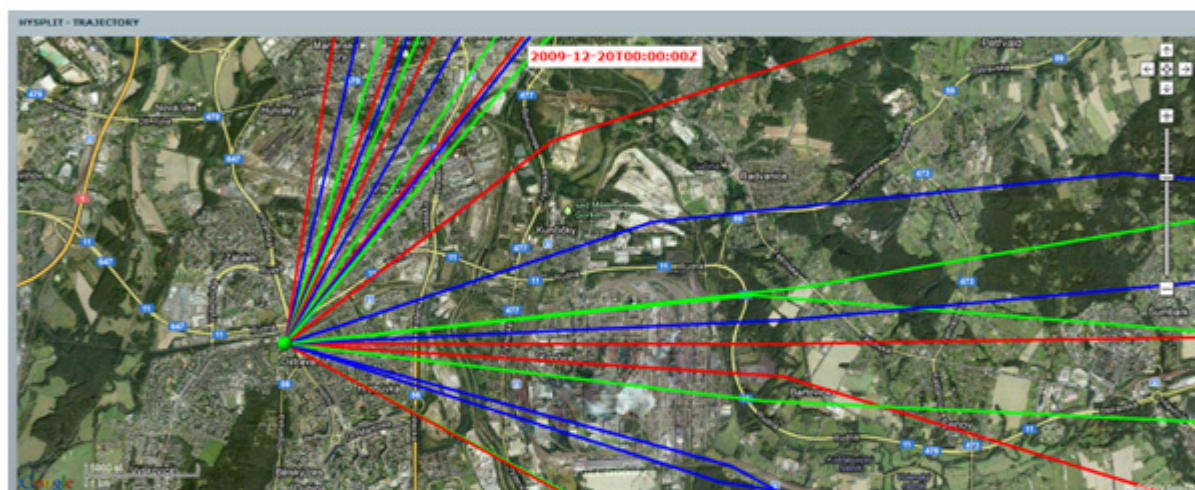


16.12.2008 Denní průměr PM_{10} : $171 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

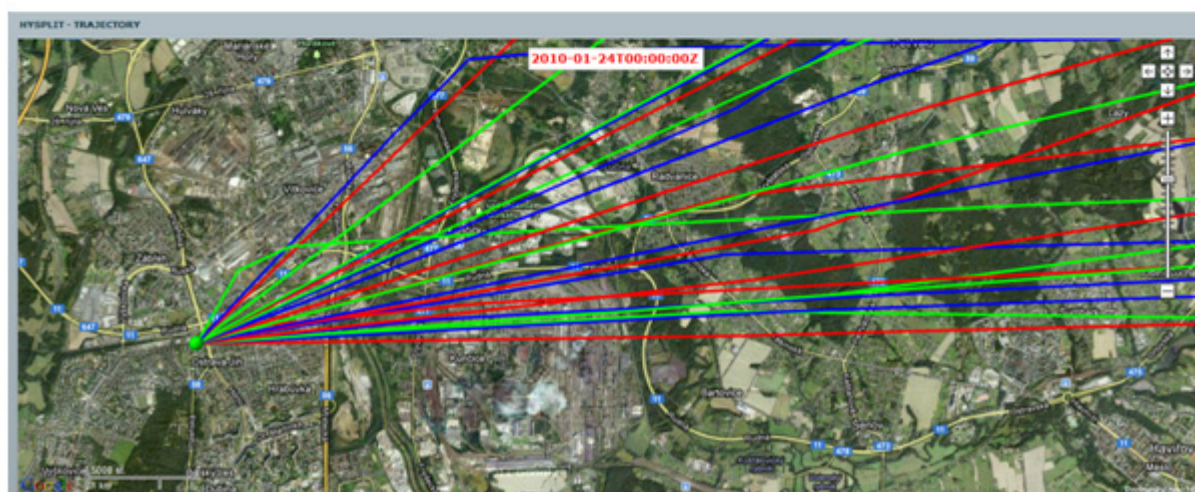
Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh - pokračování



4.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $185 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



19.12.2009 Denní průměr PM_{10} : $213 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

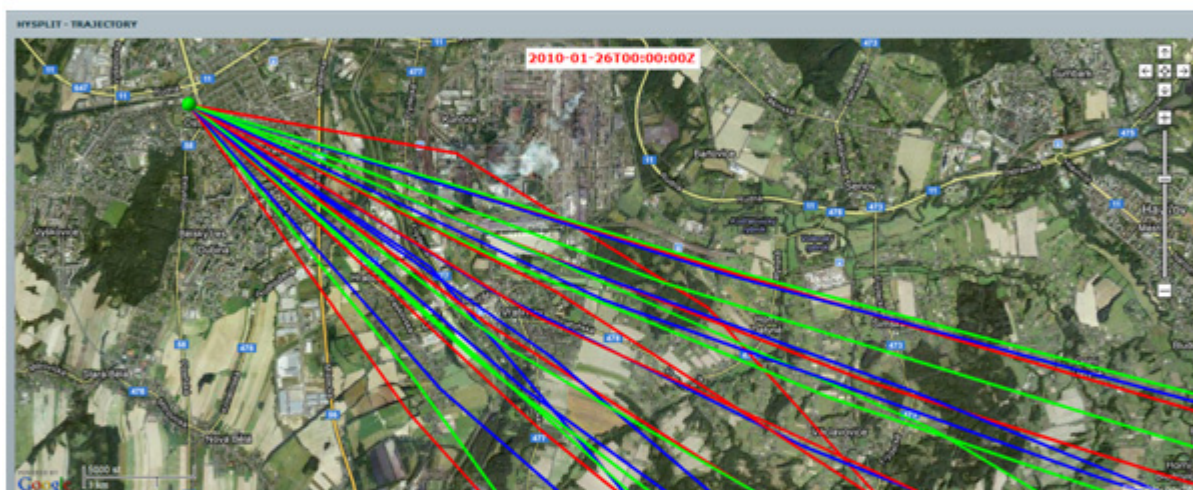


23.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $243 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh - pokračování



24.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $353 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

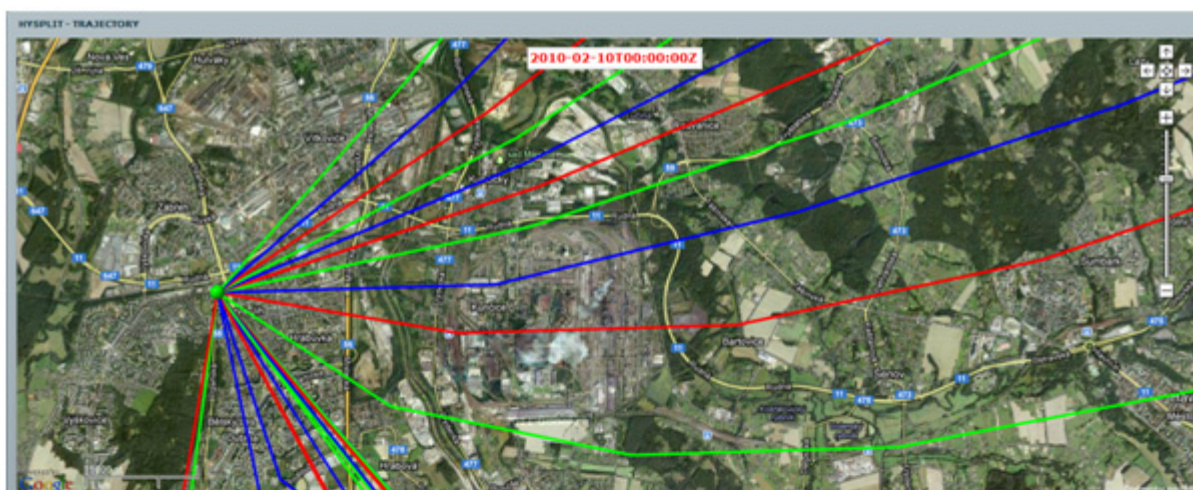


25.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $553 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

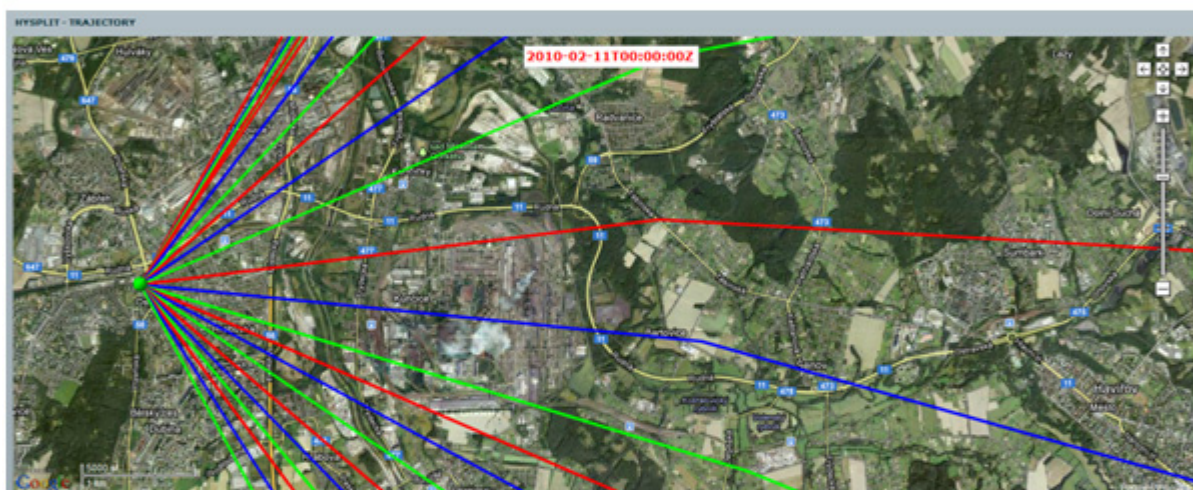


26.1.2010 Denní průměr PM_{10} : $426 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

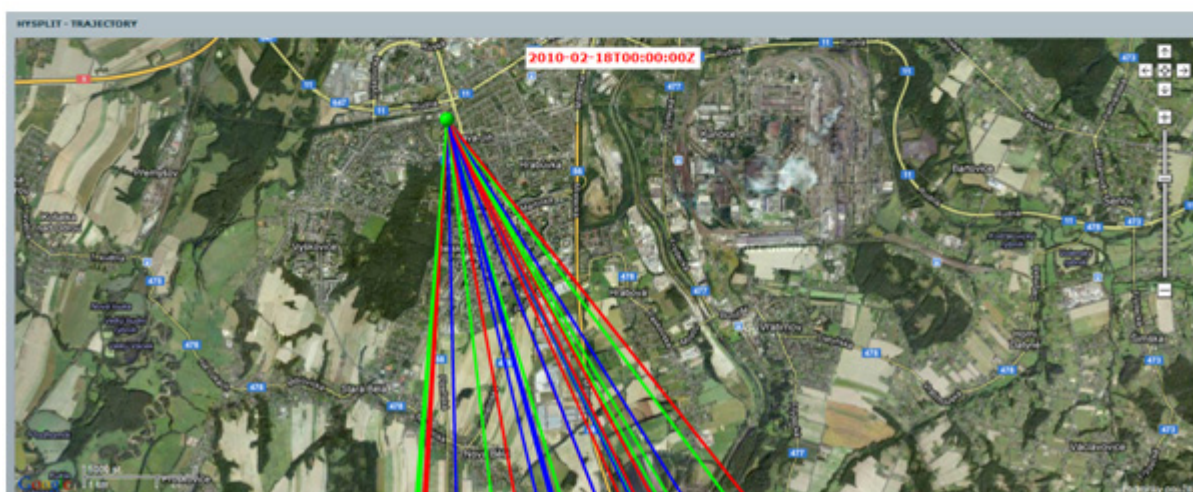
Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh - pokračování



9.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $266 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



10.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $235 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

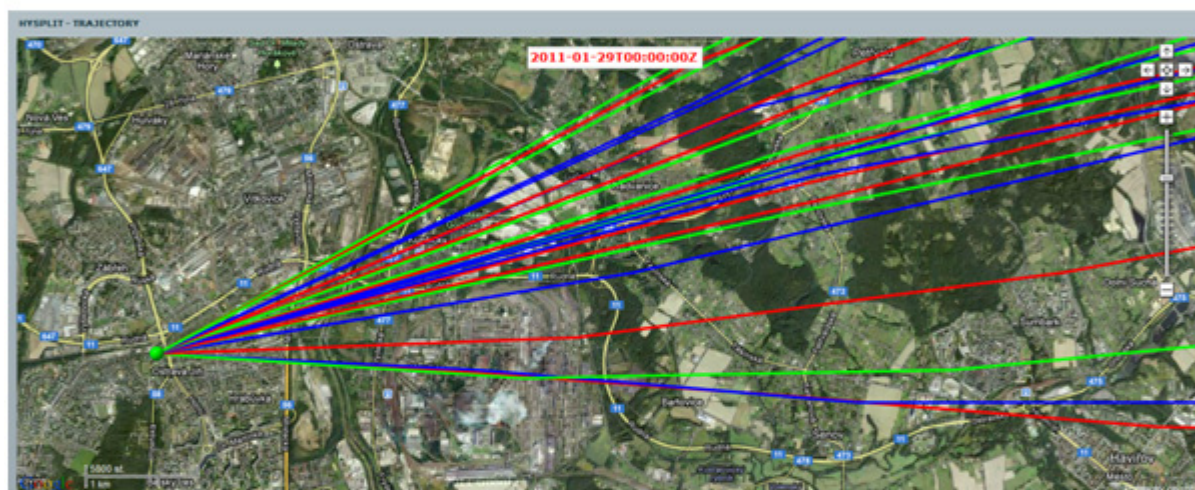


17.2.2010 Denní průměr PM_{10} : $337 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO

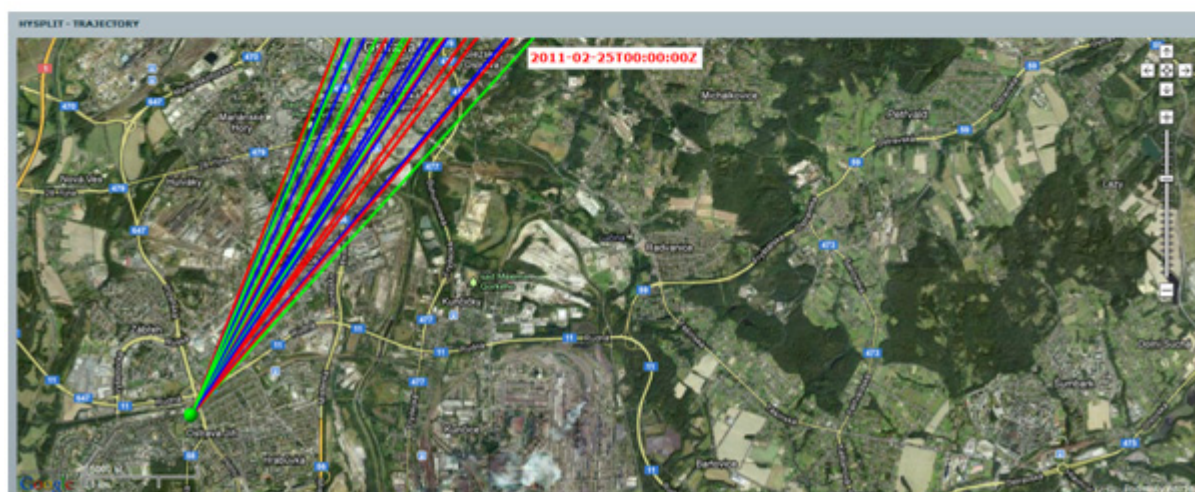
Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh - pokračování



22.12.2010 Denní průměr PM_{10} : $269 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: NE Sídelní zóny: ANO



28.1.2011 $219 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO



24.2.2011 Denní průměr PM_{10} : $200 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Obrázky 4.3.7 Zpětné trajektorie, Ostrava-Zábřeh - dokončení



13.11.2011 Denní průměr PM_{10} : $220 \mu g \cdot m^{-3}$ Prům. zóny: ANO Sídelní zóny: ANO

Tabulka 5.1 Odborný odhad větrných růžic pro lokalitu Ostrava, 2006–2011

platné ve výšce 10 m nad zemí, podklad pro metodiku výpočtu znečištění ovzduší SYMOS'97; relativní četnosti směru větru v % členěné dle tříd stability (TS) a tříd rychlosti (TR)

a) Ostrava, 2006–2011

TS, TR	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	Součet
I. tř., v=1.7	0.01	0	0.01	0.01	0.05	0.01	0	0	0.46	0.55
II. tř., v=1.7	0.22	0.09	0.07	0.11	0.62	0.47	0.12	0.11	4.22	6.03
II. tř., v=5	0.02	0	0	0	0.07	0.14	0	0	0	0.23
III. tř., v=1.7	6.72	2.31	1.29	0.34	4.25	8.21	1.36	1.59	13.3	39.37
III. tř., v=5	0.79	0.23	0.01	0	1.52	3.45	0.06	0.08	0	6.14
III. tř., v=11	0	0	0	0	0.02	0.01	0	0	0	0.03
IV. tř., v=1.7	2.28	0.72	0.3	0.08	0.72	1.74	0.46	0.46	1.27	8.03
IV. tř., v=5	0.59	0.19	0	0	0.46	1.25	0.11	0.07	0	2.67
V. tř., v=11	0	0	0	0	0.03	0.04	0	0	0	0.07
V. tř., v=1.7	5.97	3.03	1.14	0.68	4.01	5.63	1.48	1.22	4.45	27.61
V. tř., v=5	1.29	0.56	0.05	0.03	2.81	3.77	0.57	0.19	0	9.27
Součet	17.89	7.13	2.87	1.25	14.56	24.72	4.16	3.72	23.7	100/100

b) Ostrava, zima, 2006–2011

TS, TR	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	Součet
I. tř., v=1.7	0.02	0.01	0.02	0.01	0.08	0.01	0	0	0.53	0.68
II. tř., v=1.7	0.19	0.11	0.12	0.13	0.63	0.51	0.04	0.06	2.34	4.13
II. tř., v=5	0.03	0	0	0	0.13	0.27	0	0	0	0.43
III. tř., v=1.7	7.28	3.12	1.26	0.45	5.88	11.9	1.21	1.38	12.11	44.59
III. tř., v=5	1.01	0.36	0	0	2.77	6.21	0.08	0.11	0	10.54
III. tř., v=11	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0.03
IV. tř., v=1.7	2.72	0.89	0.23	0.09	0.95	2.61	0.55	0.54	1.32	9.9
IV. tř., v=5	0.93	0.27	0	0	0.79	2.18	0.16	0.13	0	4.46
V. tř., v=11	0	0	0	0	0.05	0.05	0	0	0	0.1
V. tř., v=1.7	2.3	1.3	0.52	0.37	2.81	4.73	0.83	0.66	2.68	16.2
V. tř., v=5	0.78	0.29	0.04	0	3.24	4.07	0.39	0.13	0	8.94
Součet	15.26	6.35	2.19	1.05	17.36	32.54	3.26	3.01	18.98	100/100

c) Ostrava, léto, 2006–2011

TS, TR	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	Součet
I. tř., v=1.7	0	0	0	0	0.02	0.01	0	0	0.4	0.43
II. tř., v=1.7	0.26	0.06	0.03	0.09	0.62	0.44	0.2	0.15	6.1	7.95
II. tř., v=5	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0.01
III. tř., v=1.7	6.17	1.5	1.32	0.22	2.64	4.54	1.52	1.8	14.48	34.19
III. tř., v=5	0.57	0.11	0.01	0	0.27	0.68	0.03	0.05	0	1.72
III. tř., v=11	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0.01
IV. tř., v=1.7	1.86	0.55	0.37	0.07	0.49	0.87	0.36	0.38	1.23	6.18
IV. tř., v=5	0.25	0.1	0.01	0	0.13	0.32	0.05	0.02	0	0.88

V. tř., v=11	0	0	0	0	0.01	0.02	0.01	0	0	0.04
V. tř., v=1.7	9.63	4.75	1.76	1	5.2	6.53	2.13	1.79	6.21	39
V. tř., v=5	1.79	0.83	0.06	0.06	2.38	3.48	0.75	0.24	0	9.59
Součet	20.53	7.9	3.56	1.44	11.76	16.91	5.05	4.43	28.42	100/100

III. Emisní charakteristika města

Hodnocené látky

Studie hodnotí kvalitu ovzduší ve vztahu k imisním koncentracím suspendovaných částic velikostní frakce PM₁₀ a PM_{2,5}. Frakční poměr částic v celkovém emitovaném „prachu“ je velmi variabilní a závisí především na charakteru zdroje, použitém koncovém zařízení ke snižování emisí, apod.

V oblasti emisí se v České republice však plošně sleduje sumární množství emitovaných částic, známé pod názvem tuhé znečišťující látky (TZL). Dále v této studii proto hodnotíme pouze celkové emise částic vyjádřené jako TZL.

Řešené území

Práce je primárně zaměřena na hodnocení kvality ovzduší na území Statutárního města Ostrava. Analýza prostorového rozložení emisí TZL byla na území Ostravy posuzována v úrovni základních sídelních jednotek (ZSJ) definovaných Českým statistickým úřadem (ČSÚ).

Definice:

Základní sídelní jednotkou se rozumí jednotka představující částí území obce s jednoznačnými územně technickými a urbanistickými podmínkami nebo spádová území seskupení objektů obytného nebo rekreačního charakteru. Základní sídelní jednotka se skládá beze zbytku ze statistických obvodů. Základní sídelní jednotky jsou skladebné do katastrálních území a beze zbytku ho vykrývají. Základní sídelní jednotka leží na jednom souvislém území.

Každé základní sídelní jednotce byly aplikací GIS analýz údajů poskytnutých Českým hydrometeorologickým úřadem (ČHMÚ) a ČSÚ přiřazeny atributy:

- Počet obyvatel
- Rozloha
- Obydlené byty podle způsobu vytápění a použitých energií
 - vytápění z kotelny mimo dům
 - lokálně vytápění: uhlí, koks, uhelné brikety
 - lokálně vytápění: plyn
 - lokálně vytápění: elektřina
 - lokálně vytápění: dřevo
- Emise stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší z průmyslových a energetických zdrojů
- Emise z individuálního vytápění domácností
- Emise z automobilové dopravy

S ohledem na udržení maximální konzistentnosti zpracovávaných historických údajů bylo nutno pro některé vyšetřované veličiny rozšířit zájmové území mimo plochu města na oblast okresu Ostrava. Okres Ostrava zahrnuje Statutární město Ostrava a obce Čavisov, Dolní Lhota, Horní Lhota, Klimkovice, Olbramice, Stará Ves nad Ondřejnicí, Šenov, Václavovice, Velká Polom, Vřesina a Zbyslavice.

Obrázek 1: Přehledová mapa zájmového území

OKRES OSTRAVA



Vypracoval: E-expert spol. s r.o.

Stručná demografická analýza

Výchozími podklady pro zpracování této kapitoly byly údaje poskytnuté ČSÚ z Registru sčítacích obvodů a budov a výsledky sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) za roky 2001 a 2011. V případě SLDB z roku 2001 byly získány podrobné údaje až do úrovně ZSJ. Výsledky SLDB z roku 2011 jsou v současné době k dispozici pouze ve formě předběžných dat agregovaných do úrovně okresů. Podrobné informace ze SLDB 2011 budou poskytovány až začátkem roku 2013. Údaje za rok 2011 pro území města Ostravy bylo nutno transponovat z agregovaných dat.

Z porovnání let 2001 a 2011 můžeme mimo jiné odvodit:

- Počet obyvatel Ostravy klesl o cca 15 000, část obyvatel se přestěhovala do okolních obcí v okrese Ostrava.
- Počet obydlených bytů klesl o 4%.
- Výrazně (o 30%) klesl počet lokálně vytápěných bytů, kde jsou jako hlavní zdroj tepla uváděna tuhá paliva. Roste počet bytů vytápěných dřevem a klesá počet bytů vytápěných uhlím.
- Počet bytů vytápěných zemním plynem se téměř nezměnil.
- Pravděpodobně v důsledku podpory tepelných čerpadel vzrostl počet bytů vytápěných elektřinou o 44%.

Tabulka 1: Přehled demografických dat

	Ostrava okres				Ostrava město			
	2001	2 011	Změna		2001	2 011	Změna	
Počet obyvatel	343 559	332 433	-11 126	97%	316 744	301 942	-14 802	95%
Počet obydlených bytů	138 156	132 208	-5 948	96%	127 968	122 459	-5 509	96%
z toho vytápěné tuhými palivy	7 945	5 793	-2 152	73%	5 783	4 183	-1 600	72%
z toho vytápěné plynem	32 660	32 590	-70	100%	26 661	26 604	-57	100%
z toho vytápěné elektřinou	3 271	4 719	1 448	144%	2 413	3 481	1 068	144%
z toho vytápěné dálkově	94 280	89 106	-5 174	95%	93 111	88 190	-4 921	95%

Zdroje dat: www.czso.cz

Historická emisní data

V hodnoceném období došlo k poměrně významným změnám množství emisí TZL vypouštěných do vnějšího ovzduší. V případě velkých průmyslových a energetických zdrojů je zřejmý velmi výrazný pokles ročních emisí.

Celkové emise TZL spojené s provozem automobilů po komunikacích Moravskoslezského kraje se s časem výrazně nemění. Totéž lze očekávat i na území Ostravy. Mírné změny lze očekávat až v souvislosti s plným zprovozněním dálnice D1 v celém úseku Brno – Katowice.

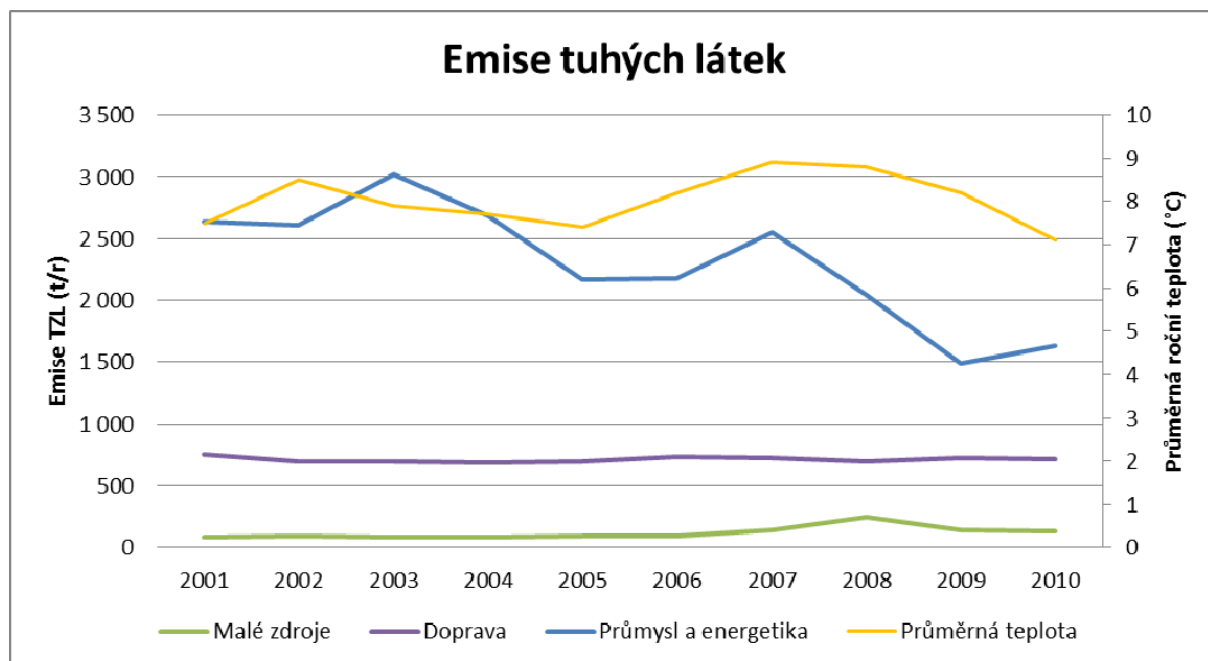
Naopak u emisí vykazovaných z malých zdrojů znečišťování ovzduší, zahrnující zejména individuální vytápění domácností, dochází k mírnému nárůstu emisí. Toto zjištění si mírně protirečí s údaji ze SLDB, kde byl v poslední dekádě indikován pokles bytů vytápěných tuhými palivy. Důvodem je pravděpodobně metodika výpočtu emisí z individuálního vytápění domácností, která až do roku 2010 vychází ze SLDB v roce 2001. Po zapracování údajů ze SLDB 2011, by mělo dojít k poklesu vykazovaných emisí z tohoto typu zdrojů.

Poznámka:

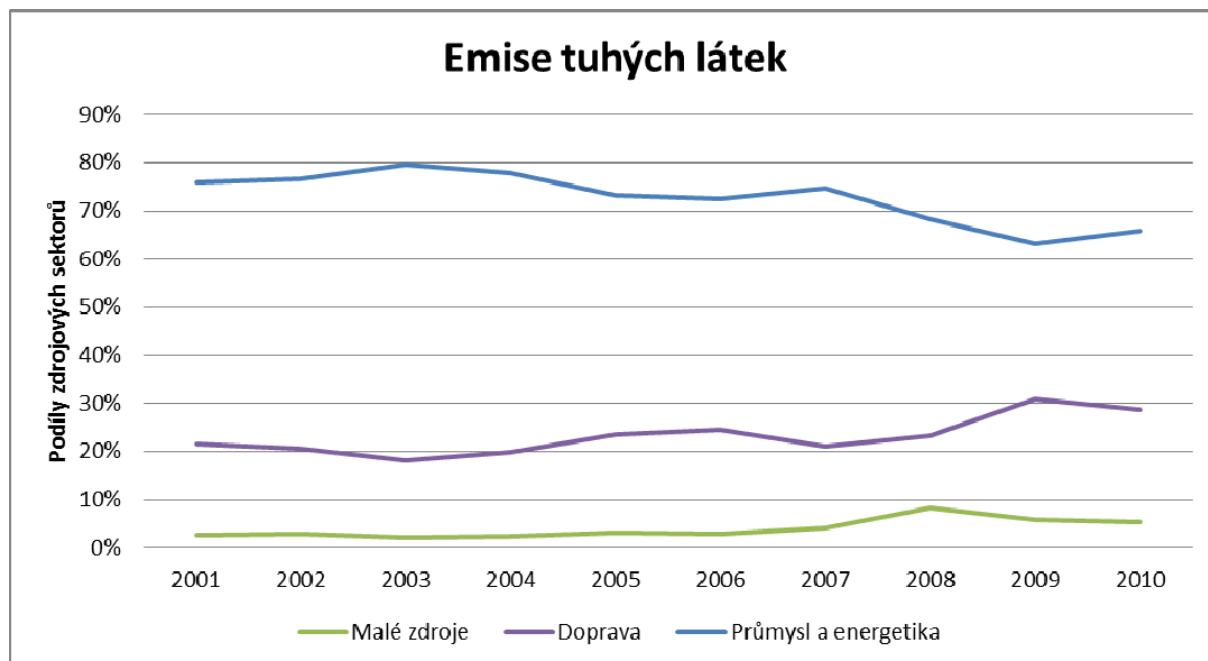
Metodika výpočtu emisí z malých zdrojů je v současné době na odborné úrovni často diskutována a je pravděpodobné, že dojde k jejím úpravám. Zejména se jedná o používané emisní faktory a údaje o energetické náročnosti bytů.

Údaje o historických emisích TZL jsou přehledně zobrazeny v následujícím grafu. Pro zjednodušené porovnání emisních údajů s klimatickou situací v jednotlivých letech jsou emisní údaje doplněny o průměrnou teplotu vzduchu v Moravskoslezském kraji.

Obrázek 2: Historické emise TZL pro území okresu Ostrava

Zdroj dat: www.chmi.cz

Obrázek 3: Podíly zdrojových segmentů na celkových emisích TZL

Zdroj dat: www.chmi.cz

Prostorová distribuce emisí TZL na území Ostravy

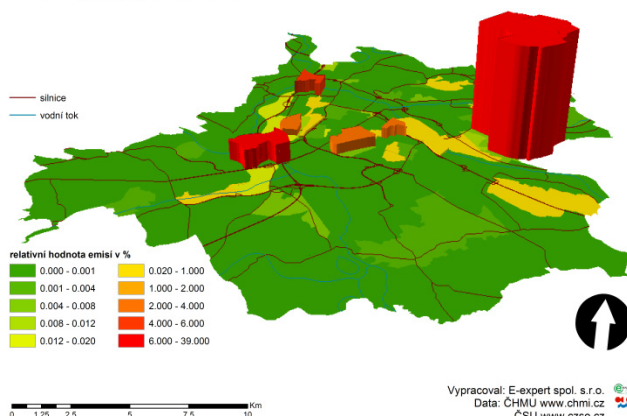
Průmysl a energetika

Jedná se o velké a zvláště velké zdroje znečišťování ovzduší ve smyslu §4 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší. V rámci Ostravy je tento typ zdrojů soustředěn zejména do:

- Průmyslové zóny společnosti ArcelorMittal v Kunčicích. Roční vydatnost emisí TZL zde dosahuje hodnoty 425 g/m^2 .
- Průmyslových areálů v Mariánských Horách-Vítkovicích ($51 \text{ až } 185 \text{ g/m}^2$) a Přívoze (105 g/m^2).
- Oblasti významného energetického zdroje pro centrální zásobování teplem provozovaného společností Dalkia Česká republika v Ostravě -Třebovicích s roční vydatností emisí 71 g/m^2 .

Obrázek 4: Relativní distribuce emisí TZL ze všech velkých a zvláště velkých zdrojů

PRŮMYSL A ENERGETIKA Emisní hustota pro rok 2010

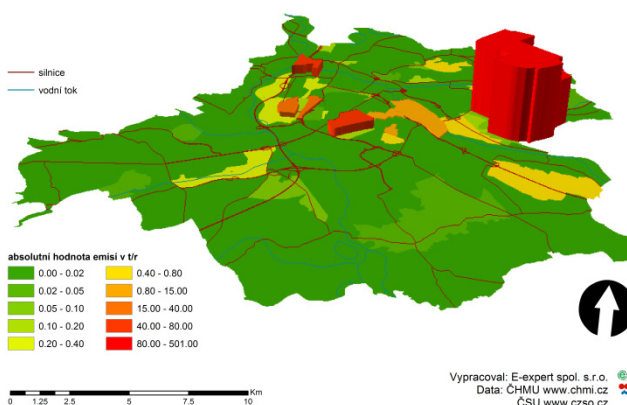


Při interpretaci těchto emisních hodnot si je třeba uvědomit, že u emisně významných zdrojů často dochází k vypouštění emisí komíny se stavební výškou nad 100m. Jedná se tedy spíše o zdroje dálkového přenosu emisí než o zdroje ovlivňující jejich bezprostřední okolí.

Budeme-li hodnotit pouze zdroje umístěné území Ostravy se stavební výškou komína nižší než 100 m, potom rozložení emisí z průmyslových a energetických zdrojů bude odpovídat následujícímu obrázku.

Obrázek 5: Relativní distribuce emisí TZL z velkých zdrojů s komíny nižšími než 100m

PRŮMYSL A ENERGETIKA Emisní hustota pro rok 2010



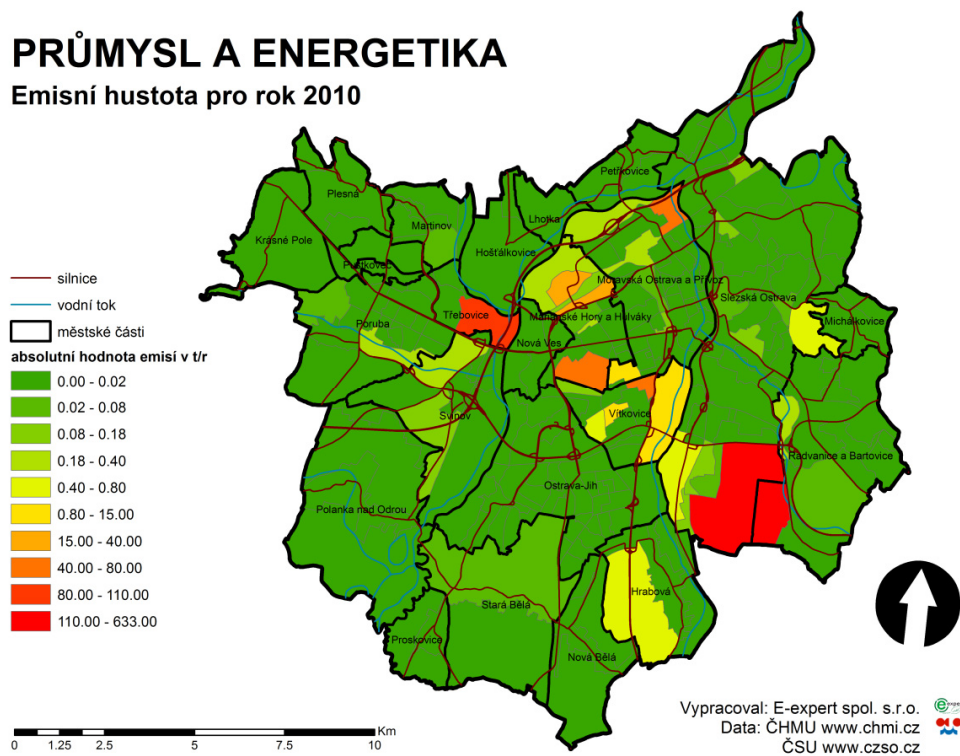
Vynecháním komínů se stavební výškou 100 m dochází k potlačení emisí z velkých energetických zdrojů, jako jsou Elektrárna Třebovice, ArcelorMittal Energy, ČEZ - EVI. Naopak dominantními se stávají oblasti s průmyslovými činnostmi spojenými se zpracováním železa.

Oblastem s nejvyšší hustotou emisí opět dominuje průmyslová zóna společnosti ArcelorMittal v Kunčicích. Roční vydatnost emisí TZL zde dosahuje hodnoty 224 g/m^2 .

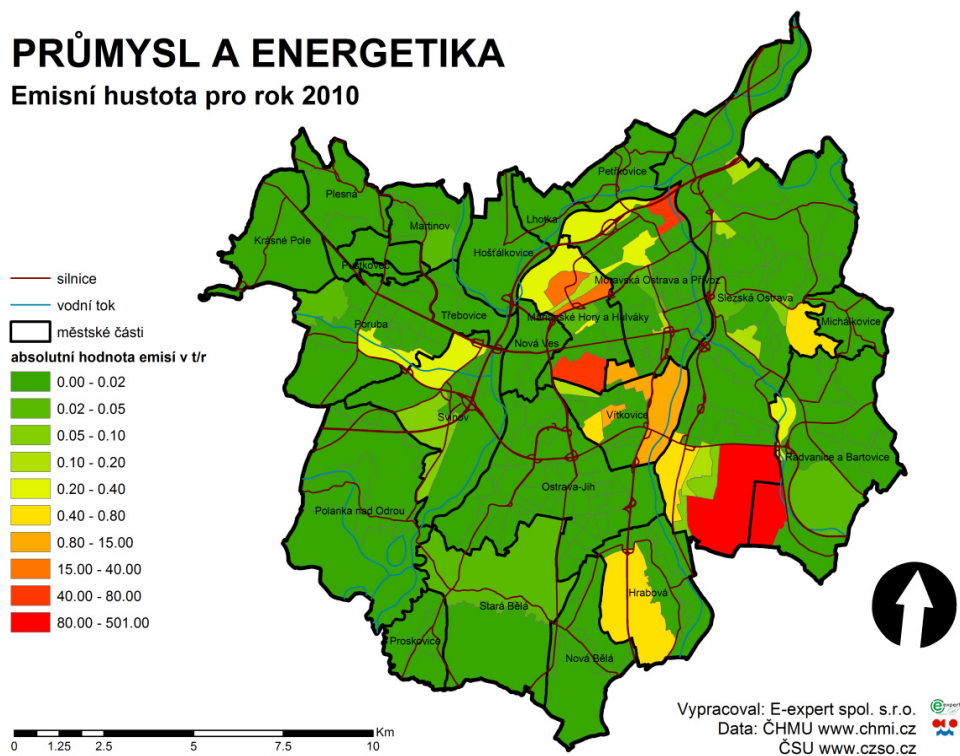
Následují průmyslové areály v Mariánských Horách - Vítkovicích (51 g/m^2) a v Přívoze (94 g/m^2).

Porovnání obou variant distribuce emisí z průmyslových a energetických zdrojů je zřejmé z následujících obrázků.

Obrázek 6: Distribuce emisí TZL - Absolutní hodnoty z plochy ZSJ - Zahrnuty všechny velké a zvláště velké zdroje



Obrázek 7: Distribuce emisí TZL - Absolutní hodnoty z plochy ZSJ - Velké a zvláště velké zdroje s komínem pod 100m



Individuální vytápění domácností

Individuální vytápění domácností, někdy nazývané „lokální topeniště“, je dominantním sektorem malých zdrojů znečišťování ovzduší ve smyslu §4 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší. Pro evidenci v Registru zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO) byla pro výpočet emisí tohoto typu zdroje připravena ČHMÚ (Machálek, Machart, 2007) podrobná metodika. Metodika používá údaje ze SLDB na území Ostravy agregované na plochy městských obvodů.

Pro účely této studie byly dle stejné metodiky stanoveny emisní toky TZL až do úrovně ZSJ. Můžeme tak snadno odhalit lokality s vysokou koncentrací individuálního vytápění pevnými palivy, které mohou být významným zdrojem emisí TZL.

Poznámka:

Na rozdíl od údajů ČHMÚ jsme do výpočtu emisí z individuálního vytápění zahrnuli aktuální data ze SLDB. Úbytek bytů vytápěných tuhými palivy (viz kapitolu Stručná demografická analýza) se projevil poklesem emisí z lokálního vytápění.

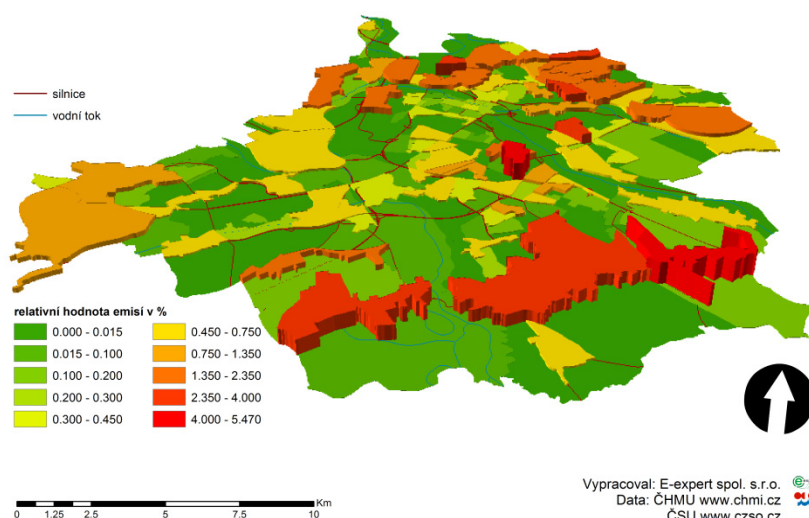
Následující obrázky zobrazují distribuci emisí TZL z individuálního vytápění. Červeně vyznačené oblasti s vyšším podílem na celkových emisích z individuálního vytápění se dle předpokladů nacházejí v okrajových částech Ostravy v jižní a východní části města. Mimo to, se však nacházejí i poměrně významné lokality ve vnitřních obvodech města. Např. v Ostravě - Vítkovicích poblíž ulic Rudná a Sirotcí nebo Ostravě - Kunčičkách v oblasti křížení ulic Rudná a Frýdecká.

K nejvýše emisně vydatným lokalitám však patří základní sídelní jednotky Na Liščině v Hrušově s ročním emisním tokem $6,9 \text{ g/m}^2$ a Martinská v Mariánských Horách s ročním emisním tokem $6,2 \text{ g/m}^2$. Na území, ve spojení s kvalitou ovzduší, často diskutovaného městského obvodu Radvanice a Bartovice byla nejvyšší hodnota ročního emisního toku TZL ve výši $3,2 \text{ g/m}^2$ nalezena pro ZSJ U Velkého Lesa. Jedná se přitom o osmou nejvyšší hodnotu z 256 základních sídelních jednotek na území Ostravy.

Obrázek 8: Relativní distribuce emisí z lokálních topenišť

INDIVIDUÁLNÍ VYTÁPĚNÍ DOMÁCNOSTÍ

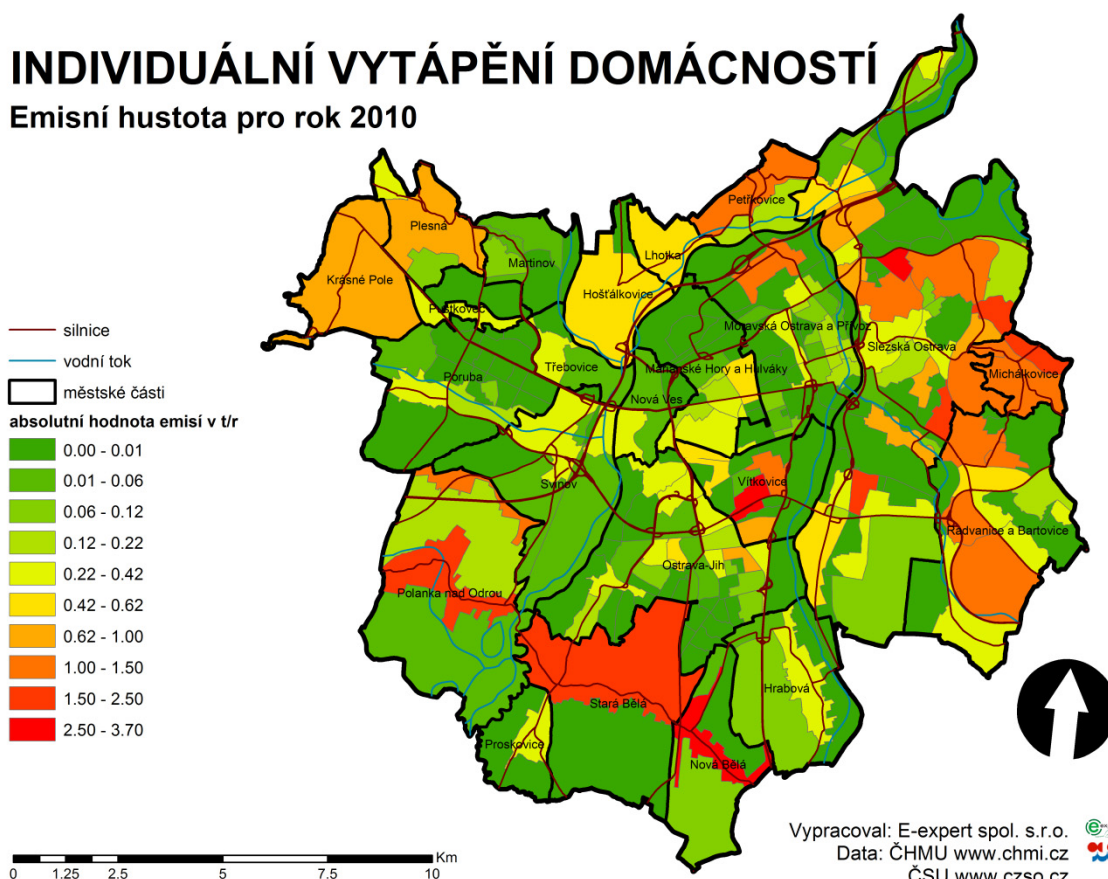
Emisní hustota pro rok 2010



Obrázek 9: Distribuce emisí TZL - Absolutní hodnoty z plochy ZSJ – Individuální vytápění domácností

INDIVIDUÁLNÍ VYTÁPĚNÍ DOMÁCNOSTÍ

Emisní hustota pro rok 2010



Doprava

Pro stanovení rozložení emisí z automobilové dopravy se vycházelo z dat poskytnutých ČHMÚ a běžně používaných pro národní reporting a Registr zdrojů znečišťování ovzduší. Data poskytnutá ve formě emisních čtverců byla, z důvodu konzistentnosti s ostatními typy zdrojů, analytickými nástroji rozpočtena do jednotlivých ZSJ.

Emise TZL z dopravy zahrnují primární emise ze spalování paliva, emise z otěrů pneumatik a brzdových destiček a emise z abraze vozovky.

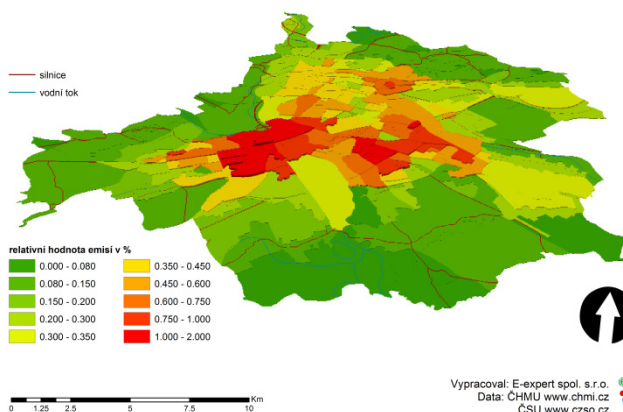
Dle očekávání se emise TZL z dopravy koncentrují v blízkosti křížení dopravně nejzatíženějších komunikací.

Například v oblasti tzv. Svinovských mostů byl pro základní sídelní jednotku

Obrázek 10: Relativní distribuce emisí TZL z dopravy

AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

Emisní hustota pro rok 2010



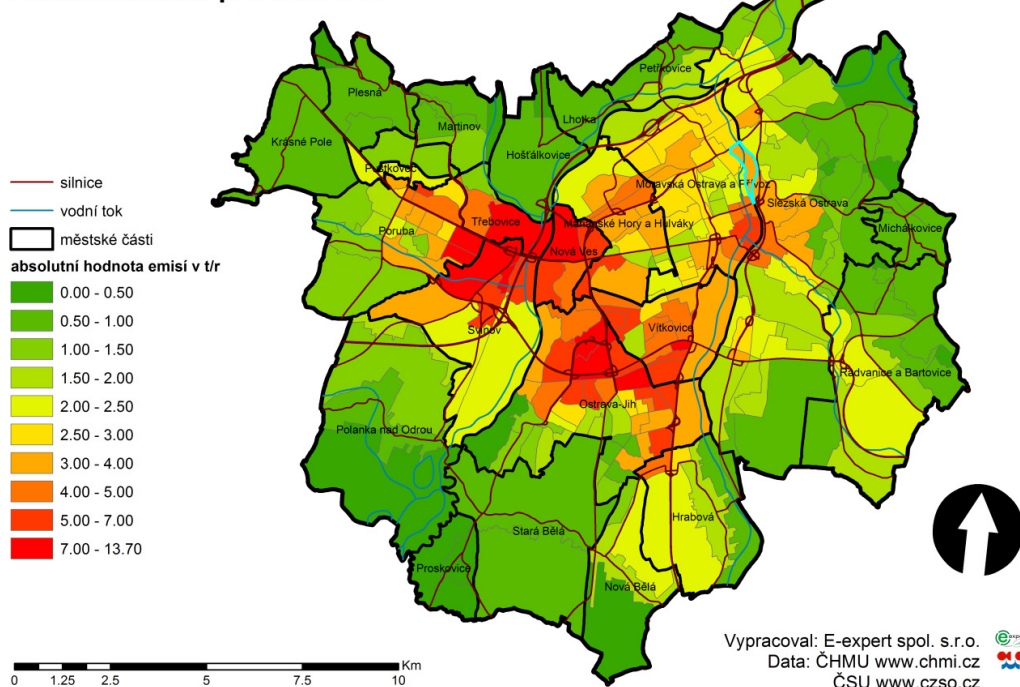
Elektrárenská vypočten roční emisní tok TZL ve výši 80 g/m².

Podrobnější informace o prostorovém rozložení emisí TZL z liniových zdrojů emisí přináší následující obrázek.

Obrázek 11: Distribuce emisí TZL - Absolutní hodnoty z plochy ZSJ – Doprava

AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

Emisní hustota pro rok 2010



Celkové emise TZL

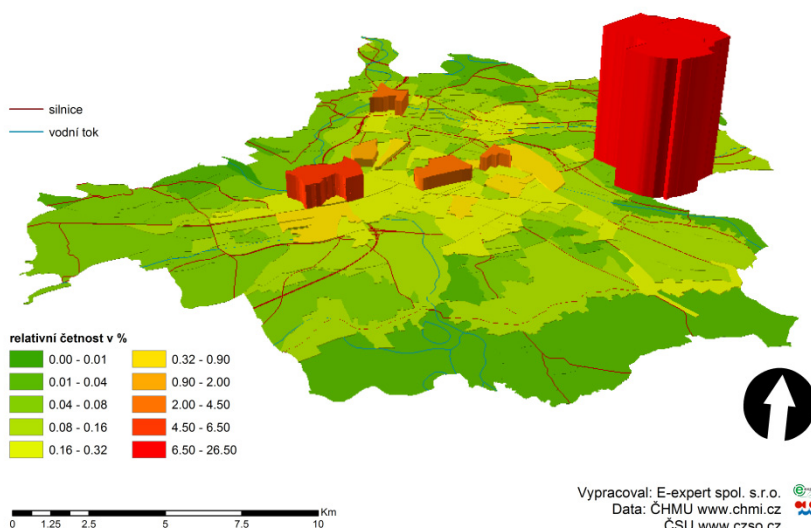
Rozložení emisí v jednotlivých základních sídelních jednotkách je součtem příspěvků dílčích skupin zdrojů, které byly diskutovány v předchozích kapitolách.

Rozložení emisí TZL ze všech zdrojů znečišťování ovzduší, včetně energetických zdrojů se stavební

Obrázek 12: Relativní distribuce emisí TZL ze všech skupin zdrojů

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

Bez rozlišení typu zdroje



výškou komína $\geq 100\text{m}$ dominují velké průmyslové a energetické zdroje. Tyto zdroje jsou jednoznačně emisně nejvydatnější, současně však vypouštějí emise do ovzduší ve výškách nad 100m. Jejich negativní vliv na kvalitu ovzduší je tedy spíše regionálního charakteru.

Emisní toky ostatních skupin zdrojů jsou v tomto porovnání zanedbatelné.

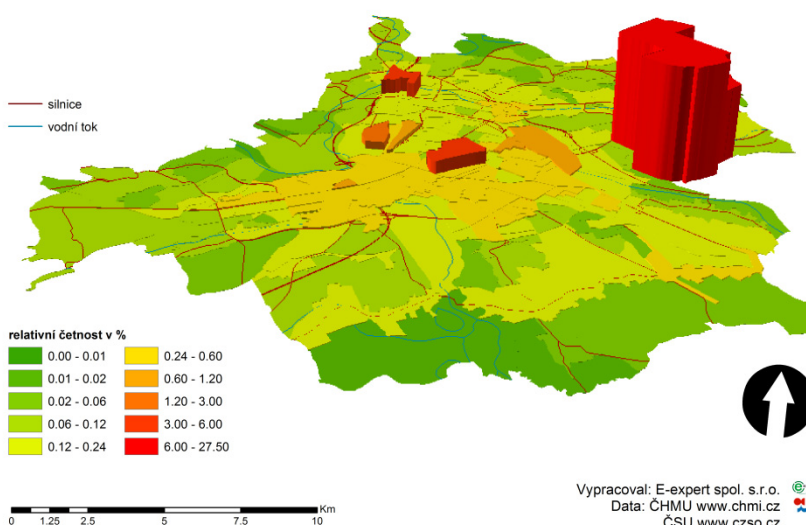
Pokud budeme hodnotit pouze zdroje se stavební výškou do 100m, potom bude rozložení emisních toků z jednotlivých ZSJ mírně odlišné.

Klesá vliv velkých energetických zdrojů. Mimo již dříve zmiňované průmyslové areály se vyšší hodnoty emisí začínají projevovat i v okolí komunikací a oblastí individuálního bydlení.

Rozložení absolutních hodnot emisí pro jednotlivé ZSJ je zřejmé z následujících obrázků.

Obrázek 13: Relativní distribuce emisí TZL ze všech skupin zdrojů s komínem < 100m

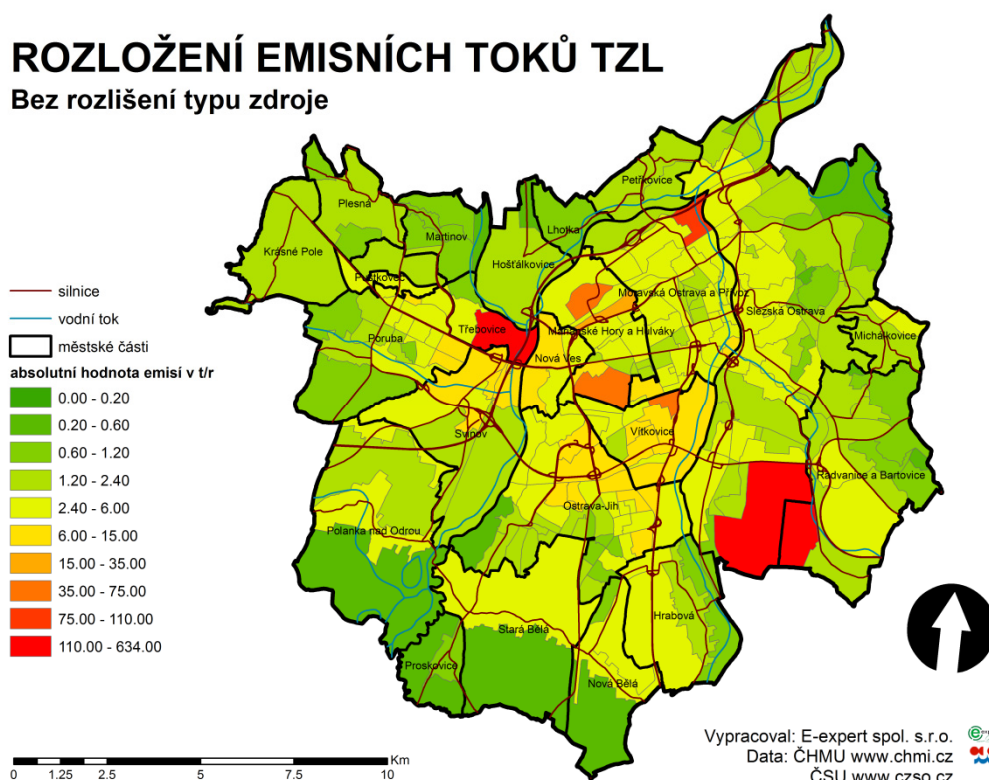
ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL Bez rozlišení typu zdroje



Obrázek 14: Distribuce emisí TZL - Absolutní hodnoty z plochy ZSJ – všechny skupiny zdrojů

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

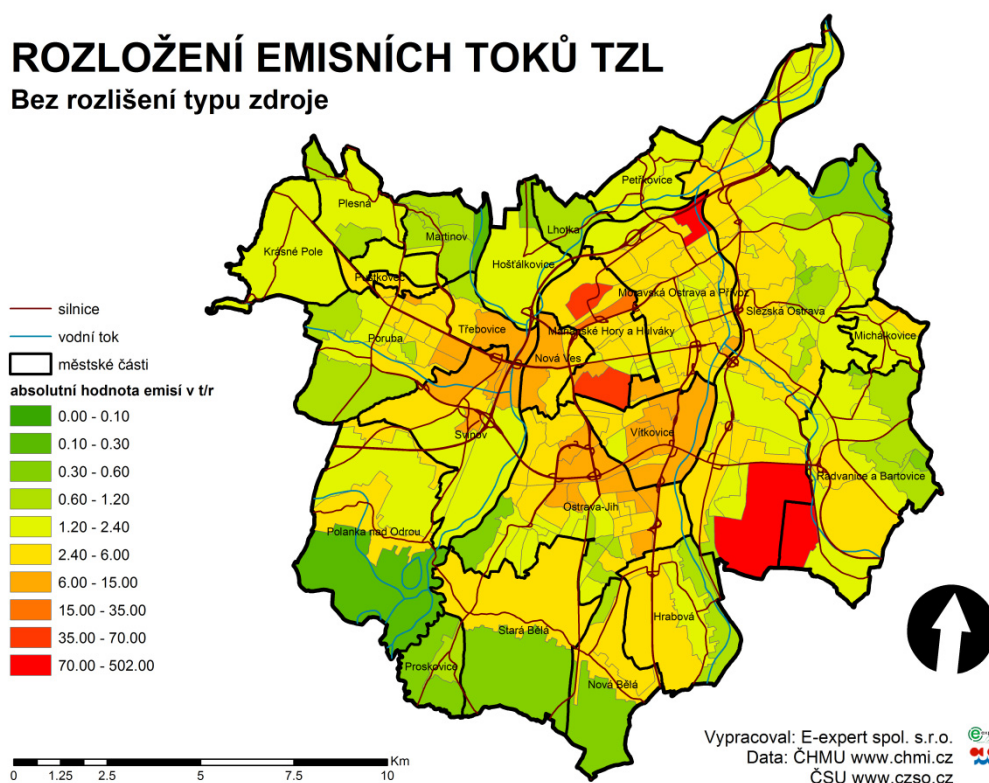
Bez rozlišení typu zdroje



Obrázek 15: Distribuce emisí TZL - Absolutní hodnoty z plochy ZSJ – všechny skupiny zdrojů s komínem <100m

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

Bez rozlišení typu zdroje



Dominantní typ zdroje

Podrobné územní členění zájmového území umožňuje sestavit přehlednou mapu základních sídelních jednotek podle dominantní skupiny zdrojů znečišťování ovzduší. Pro každou ZSJ tak identifikujeme typ zdroje, který na jejím území produkuje největší množství emisí TZL v součtu za celý rok.

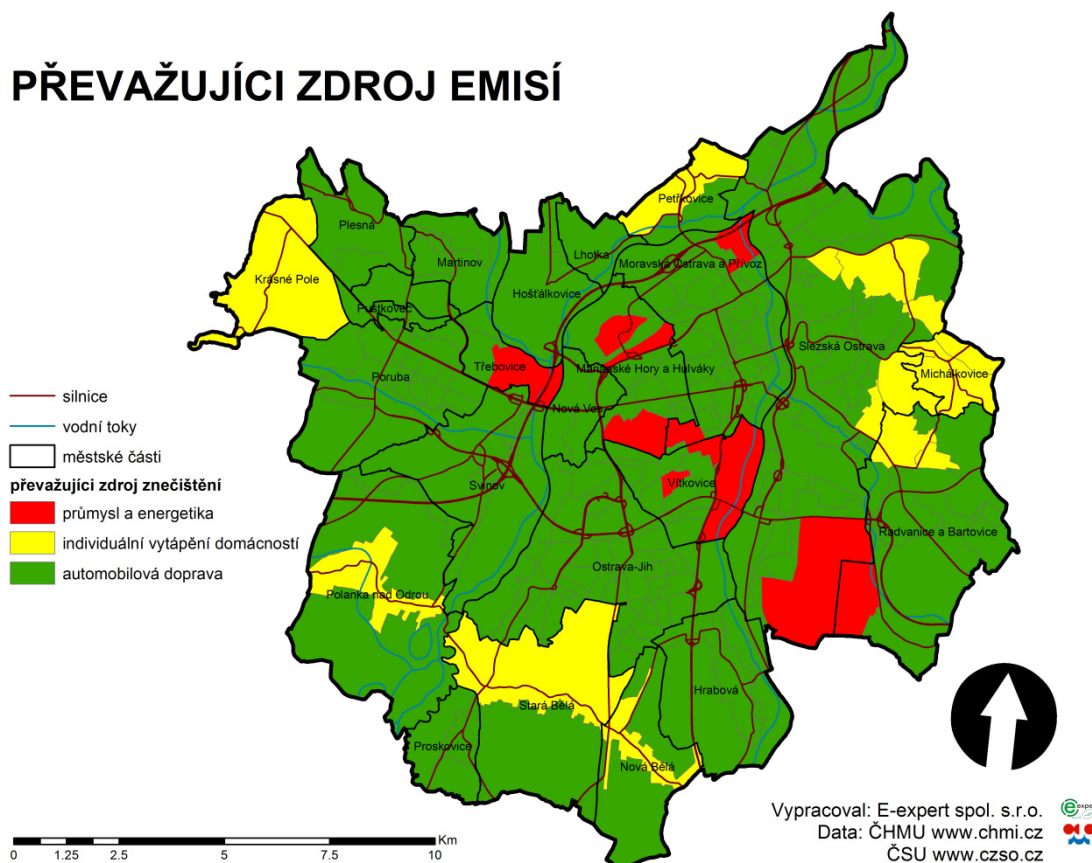
V lokalitách s problémovou kvalitou ovzduší tak lze cíleně vyhledávat a případně usměrňovat odpovídající lokální původce emisí TZL. Ve spojení s modelováním zpětných trajektorií lze použít tento kartogram i k odhadu původce emisí v širší lokalitě.

Poznámka:

Pro stanovení emisí TZL z individuálního vytápění domácností se vycházelo z údajů sčítání lidu, domů a bytů – položky energie používaná k vytápění. Jedná se o údaj vyplněný respondenty v položce 10 bytového sčítacího listu. Uvádí se převládající, hlavní zdroj energie, resp. druh paliva používaný k vytápění. Tato položka může být proto subjektivně ovlivněná respondentem, který označí za hlavní palivo zemní plyn (má plynový kotel), ale často provozuje i topeniště na tuhá paliva (starý kotel, krbová kamna, apod.).

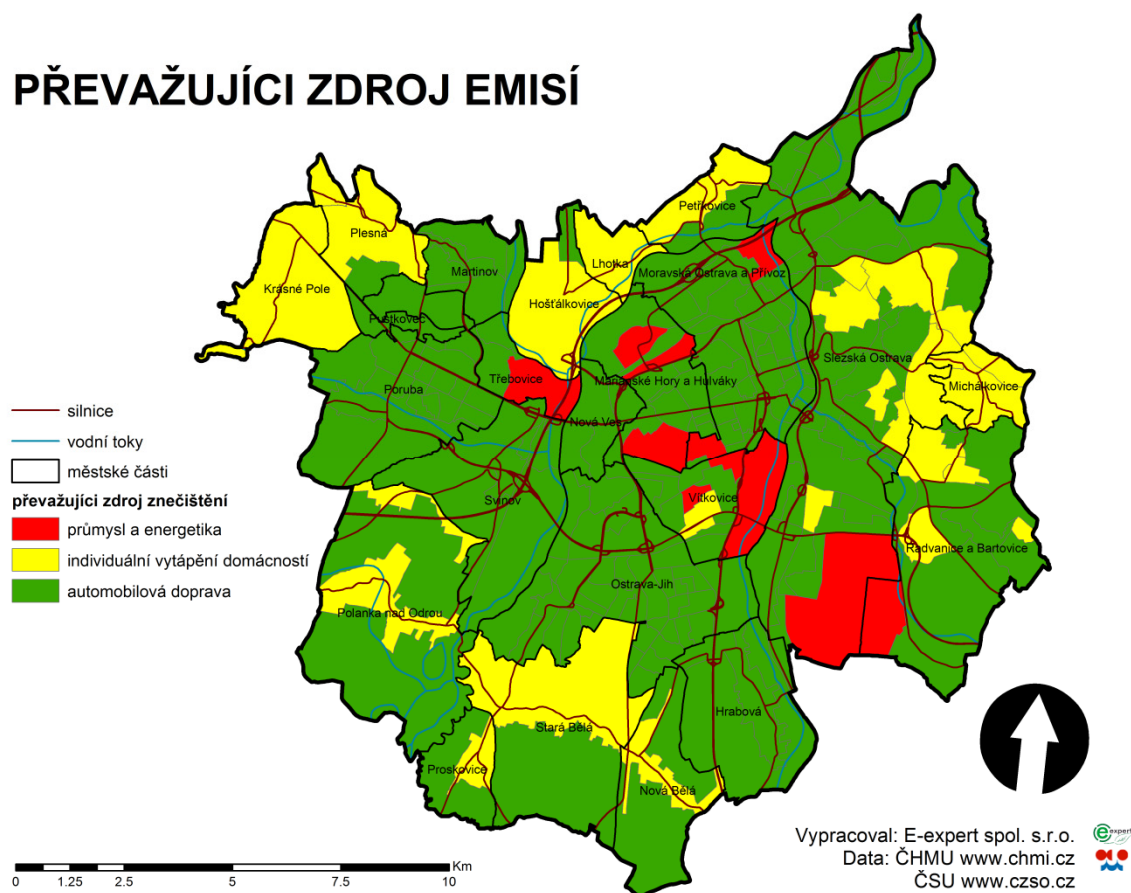
V následujícím obrázku jsou tříděny základní sídelní jednotky podle celkového ročního toku emisí tuhých látek z dané skupiny zdrojů. Vidíme tedy celoroční rozložení emisních toků bez ohledu na časové rozložení v roce. Sezónnost emisí se výrazně projevuje zejména v oblasti individuálního vytápění domácností. Odhad třídění základních sídelních jednotek podle převažujícího druhu vytápění představuje další obrázek.

Obrázek 16: ZSJ podle převažující skupiny zdrojů emisí - celý rok



Obrázek 17: ZSJ podle převažující skupiny zdrojů emisí – topná sezóna

PŘEVAŽUJÍCÍ ZDROJ EMISÍ



Závěrečné shrnutí

Velké energetické a průmyslové zdroje jsou převládajícím producentem emisí TZL na území 11 základních sídelních jednotek, geograficky uspořádaných ve dvou na sebe téměř kolmých osách. Plocha území s dominantním vlivem této skupiny zdrojů je 14,1 km², tj. 7% území Ostravy.

Posuzujeme-li celkové roční emisní toky, potom individuální vytápění domácností je dominantním zdrojem emisí ve 14 ZSJ, zabírajících plochu 30,8 km², tj. 14% území Ostravy. V topné sezóně však vliv této skupiny zdrojů výrazně roste a stává se dominantní na území 24 ZSJ s celkovou plochou 45,9 km², což je 21% plochy města.

Emise z automobilové dopravy nejsou sezónností příliš ovlivněny. V hodnocení celého roku je doprava dominantním zdrojem emisí na území 238 ZSJ, zabírajících plochu 169,3 km², tj. 79% města. V zimním období podíl těchto zdrojů na celkových emisích v jednotlivých ZSJ klesá v důsledku rostoucího vlivu lokálního vytápění. V topné sezóně mohou být emise z dopravy dominantní na území 229 ZSJ, resp. na 72% plochy města.

Na celkové rozložení emisí tuhých látek na území města Ostravy působí velmi pozitivně vysoký počet bytů připojených na centrální zásobování teplem, které tvoří přibližně 70% ze všech obydlených bytů.

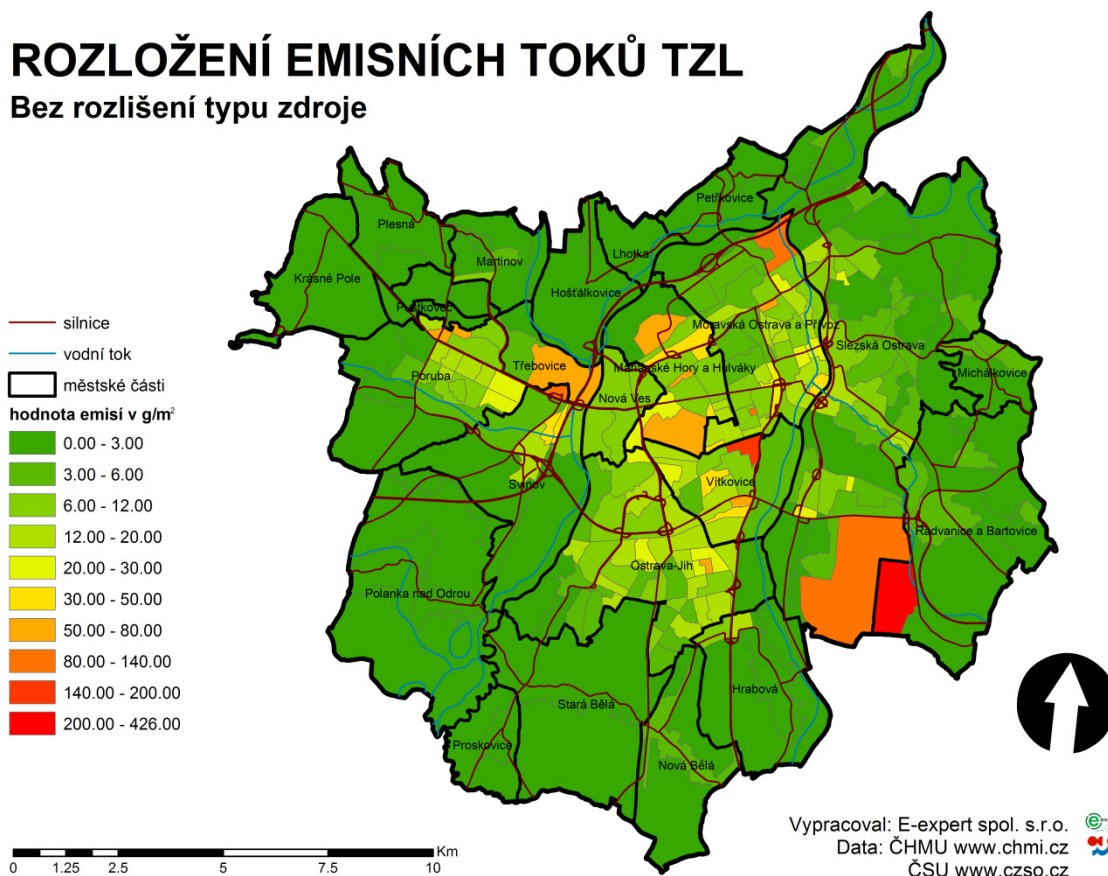
Emise tuhých látek spojené s vytápěním těchto bytů jsou z velké části koncentrovány do tří významných energetických zdrojů s vysokou stavební výškou komínů.

Závěrečný obrázek této části studie znázorňuje odhad ročních měrných emisí tuhých znečišťujících látek ze všech skupin zdrojů vztažených na jednotku plochy.

Obrázek 18: Intenzita ročních emisí TZL - všechny skupiny zdrojů - roční průměr

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

Bez rozlišení typu zdroje



Tento kartogram potvrzuje údaje uváděné dříve.

- Nejvyšší množství emisí TZL je koncentrováno do několika průmyslových areálů nacházejících se nejen na okraji města.
- Ve vnitřní části města je měrná intenzita emisí TZL kombinací všech sledovaných skupin zdrojů znečišťování ovzduší.
- Okrajové, méně zalidněné části města jsou z hlediska měrné emisní vydatnosti TZL minoritní.

Seznam příloh

OBRÁZEK 1: PŘEHLEDOVÁ MAPA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

OBRÁZEK 4: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL ZE VŠECH VELKÝCH A ZVLÁŠTĚ VELKÝCH ZDROJŮ

OBRÁZEK 5: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL Z VELKÝCH ZDROJŮ S KOMÍNY NIŽŠÍMI NEŽ 100M

OBRÁZEK 6: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ - ZAHRNUTY VŠECHNY VELKÉ A ZVLÁŠTĚ VELKÉ ZDROJE

OBRÁZEK 7: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ - VELKÉ A ZVLÁŠTĚ VELKÉ ZDROJE S KOMÍNEM POD 100M

OBRÁZEK 8: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ Z LOKÁLNÍCH TOPENIŠŤ

OBRÁZEK 9: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – INDIVIDUÁLNÍ VYTÁPĚNÍ DOMÁCNOSTÍ

OBRÁZEK 10: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL Z DOPRAVY

OBRÁZEK 11: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – DOPRAVA

OBRÁZEK 12: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL ZE VŠECH SKUPIN ZDROJŮ

OBRÁZEK 13: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL ZE VŠECH SKUPIN ZDROJŮ S KOMÍNEM < 100M

OBRÁZEK 14: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – VŠECHNY SKUPINY ZDROJŮ

OBRÁZEK 15: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – VŠECHNY SKUPINY ZDROJŮ S KOMÍNEM <100M

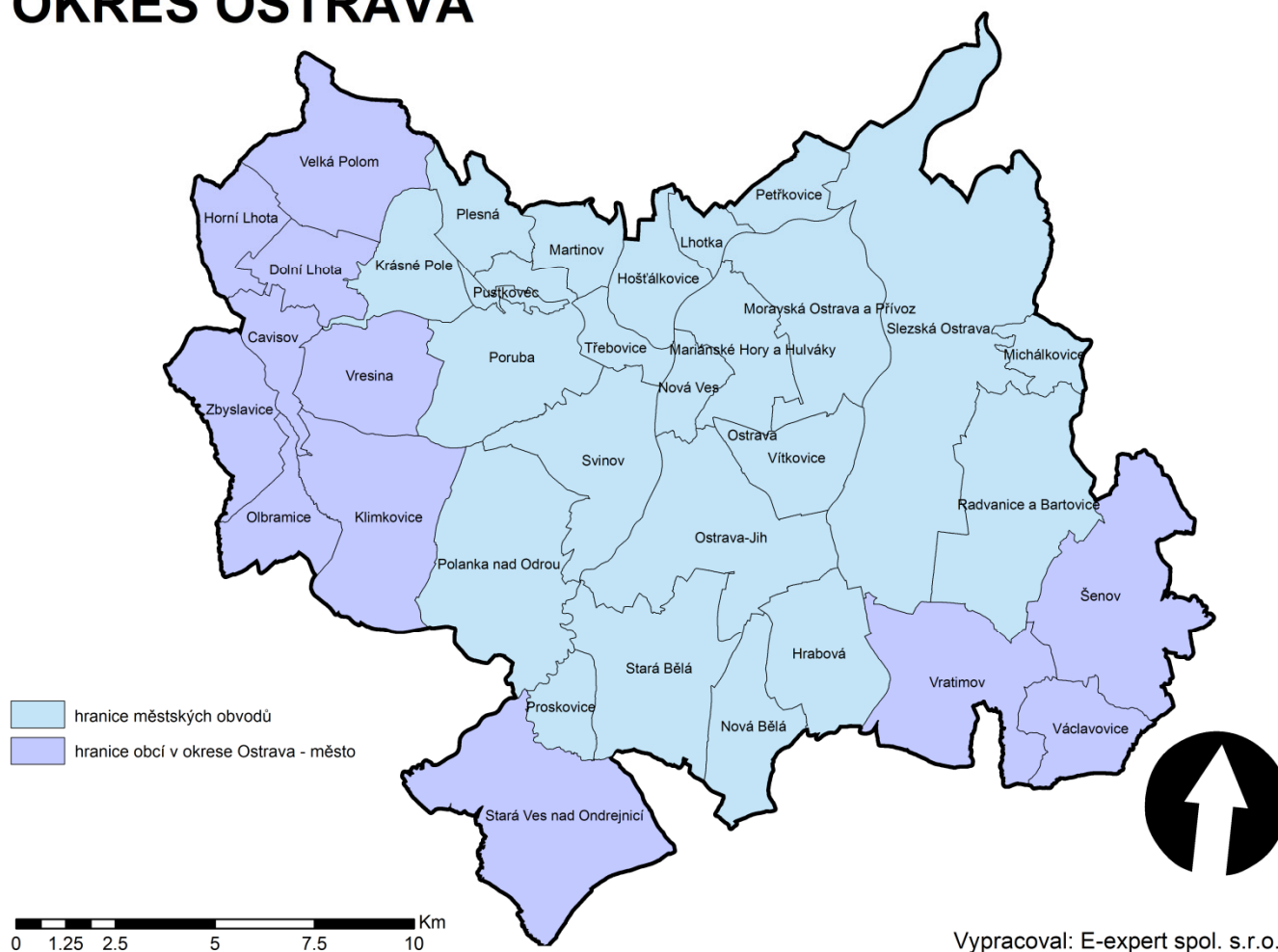
OBRÁZEK 16: ZSJ PODLE PŘEVAŽUJÍCÍ SKUPINY ZDROJŮ EMISÍ - CELÝ ROK

OBRÁZEK 17: ZSJ PODLE PŘEVAŽUJÍCÍ SKUPINY ZDROJŮ EMISÍ – TOPNÁ SEZÓNA

OBRÁZEK 18: INTENZITA ROČNÍCH EMISÍ TZL - VŠECHNY SKUPINY ZDROJŮ - ROČNÍ PRŮMĚR

OBRÁZEK 1: PŘEHLEDOVÁ MAPA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

OKRES OSTRAVA

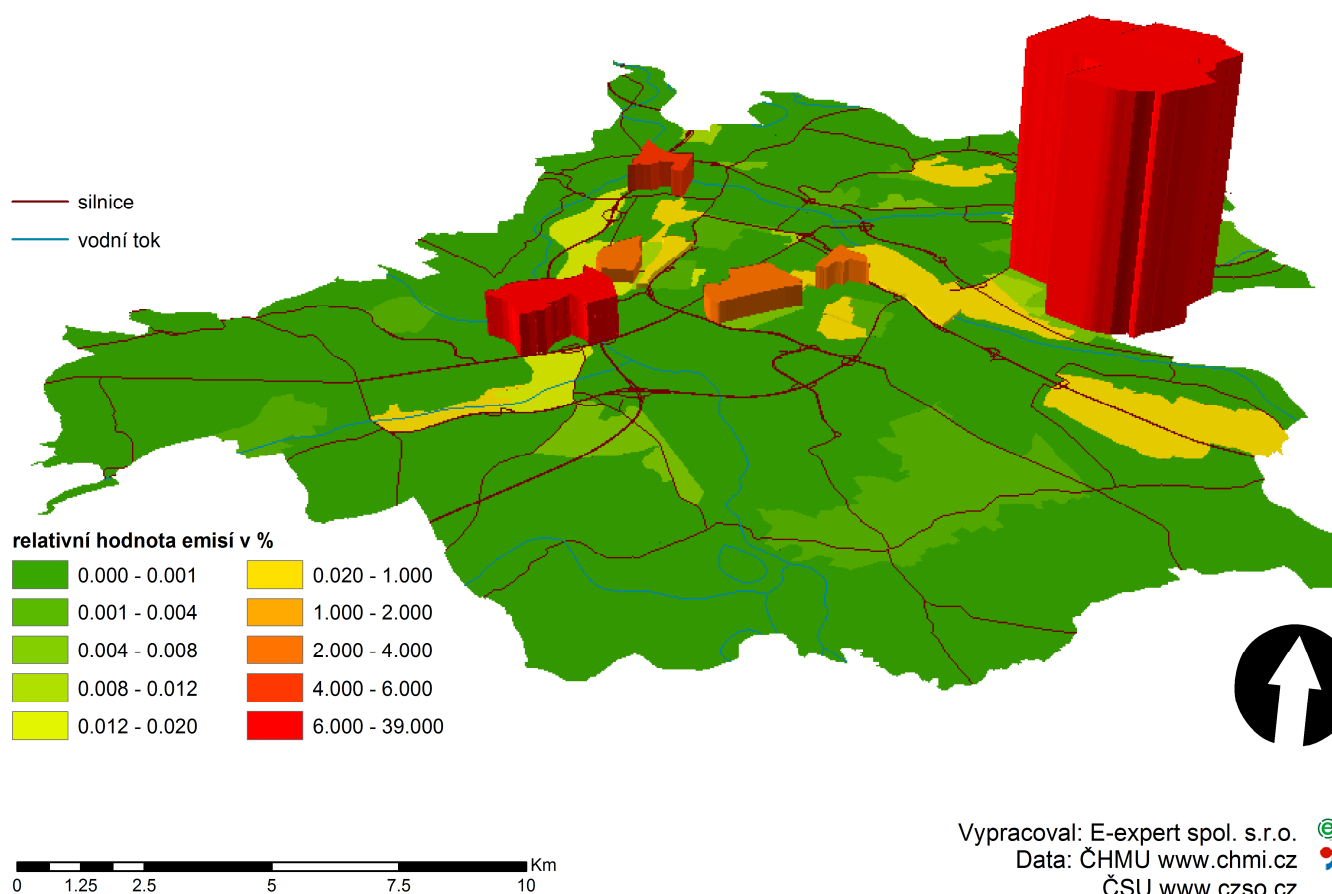


Vypracoval: E-expert spol. s.r.o.

OBRÁZEK 4: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL ZE VŠECH VELKÝCH A ZVLÁŠTĚ VELKÝCH ZDROJŮ

PRŮMYSL A ENERGETIKA

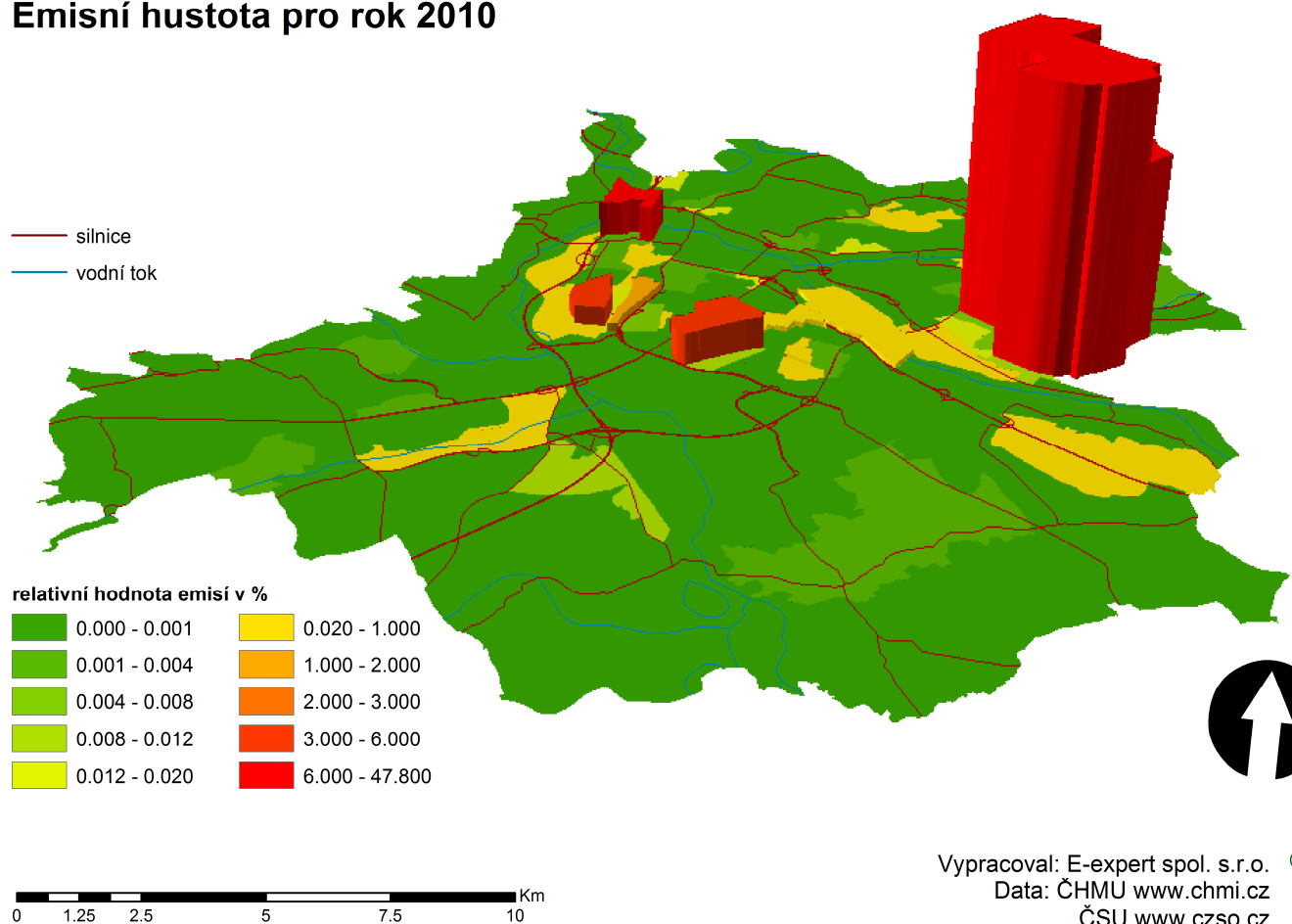
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 5: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL Z VELKÝCH ZDROJŮ S KOMÍNY NIŽŠÍMI NEŽ 100M

PRŮMYSL A ENERGETIKA

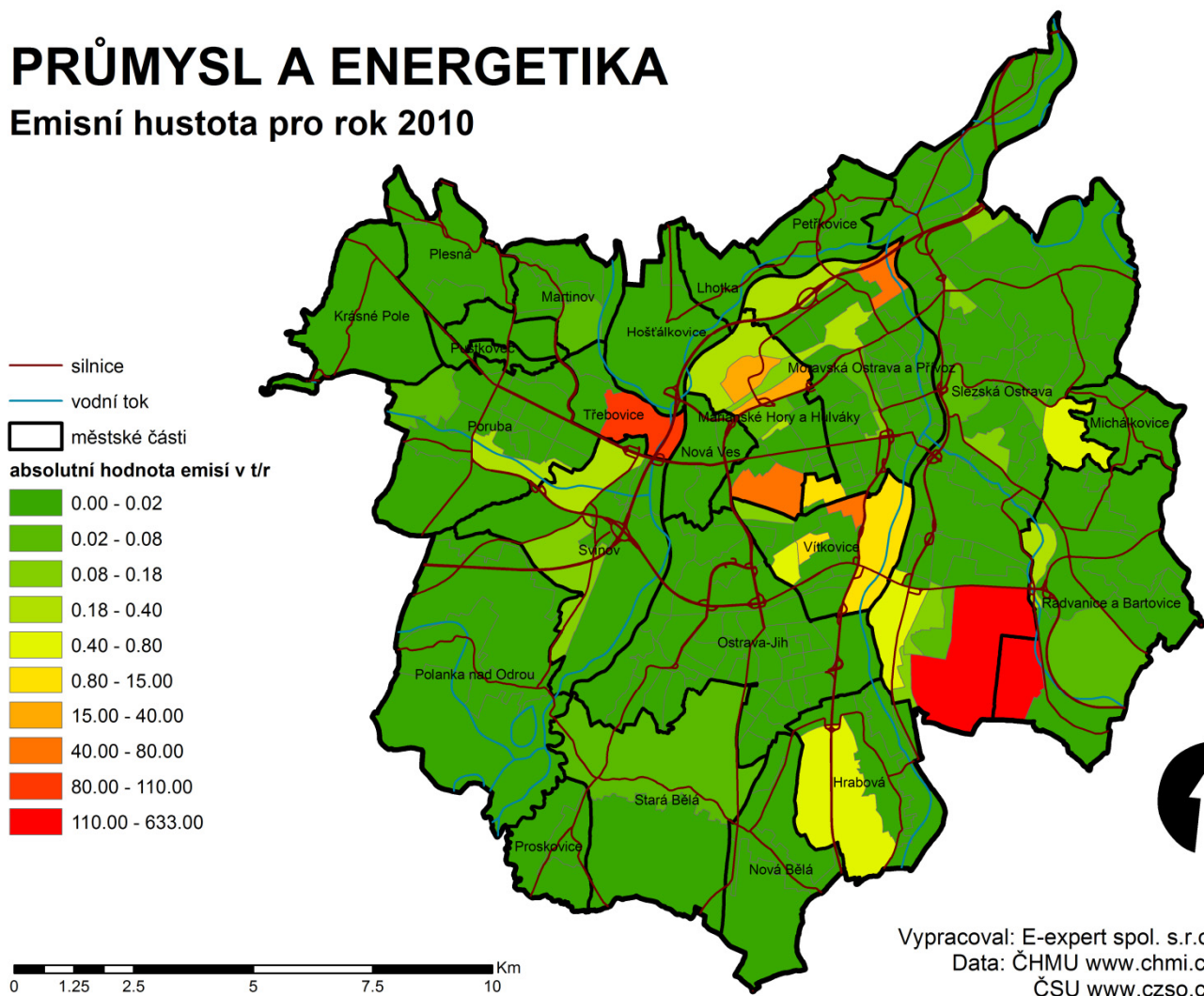
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 6: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ - ZAHRNUTY VŠECHNY VELKÉ A ZVLÁŠTĚ VELKÉ ZDROJE

PRŮMYSL A ENERGETIKA

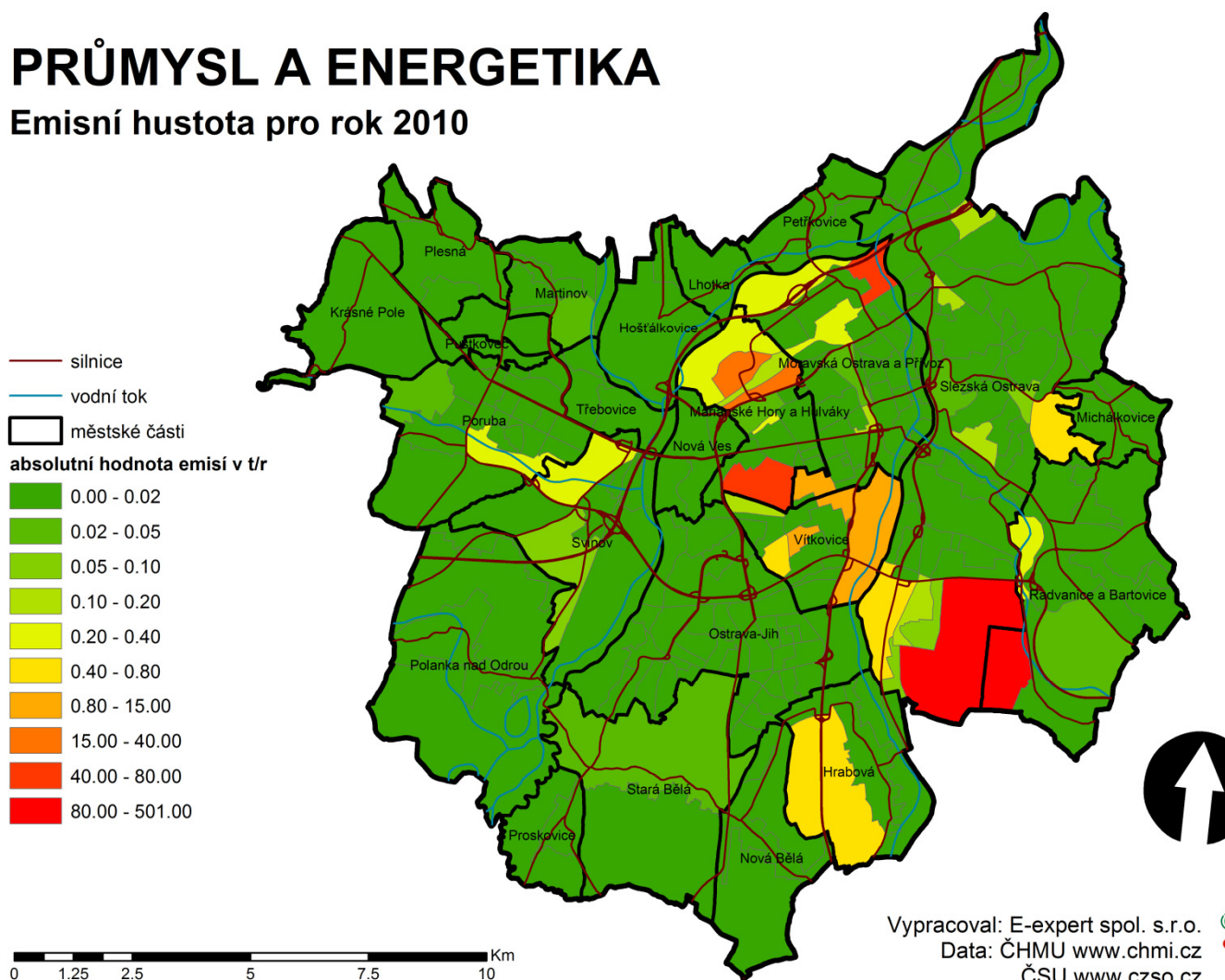
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 7: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ - VELKÉ A ZVLÁŠTĚ VELKÉ ZDROJE S KOMÍNEM POD 100M

PRŮMYSL A ENERGETIKA

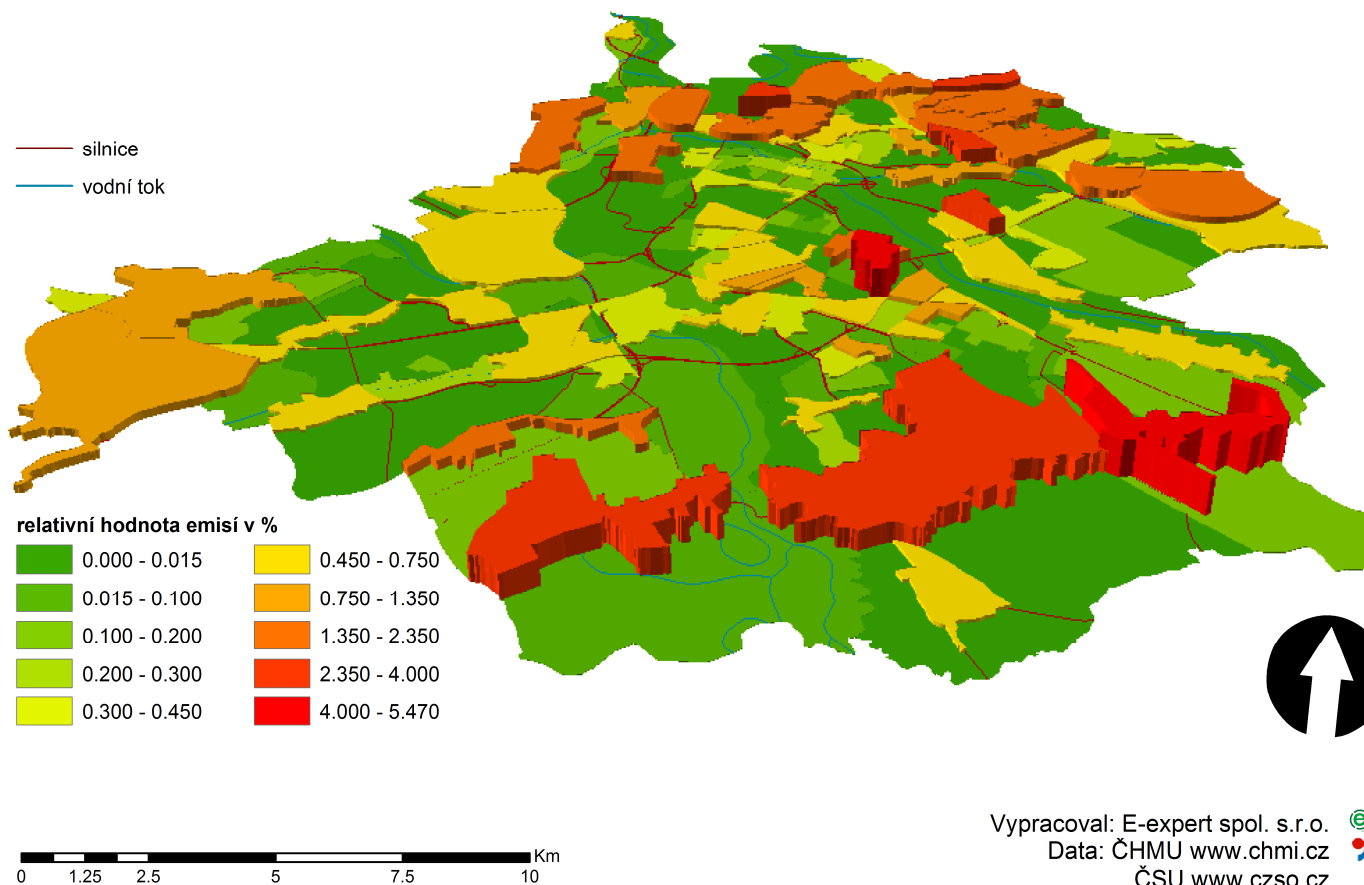
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 8: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ Z LOKÁLNÍCH TOPENIŠŤ

INDIVIDUÁLNÍ VYTÁPĚNÍ DOMÁCNOSTÍ

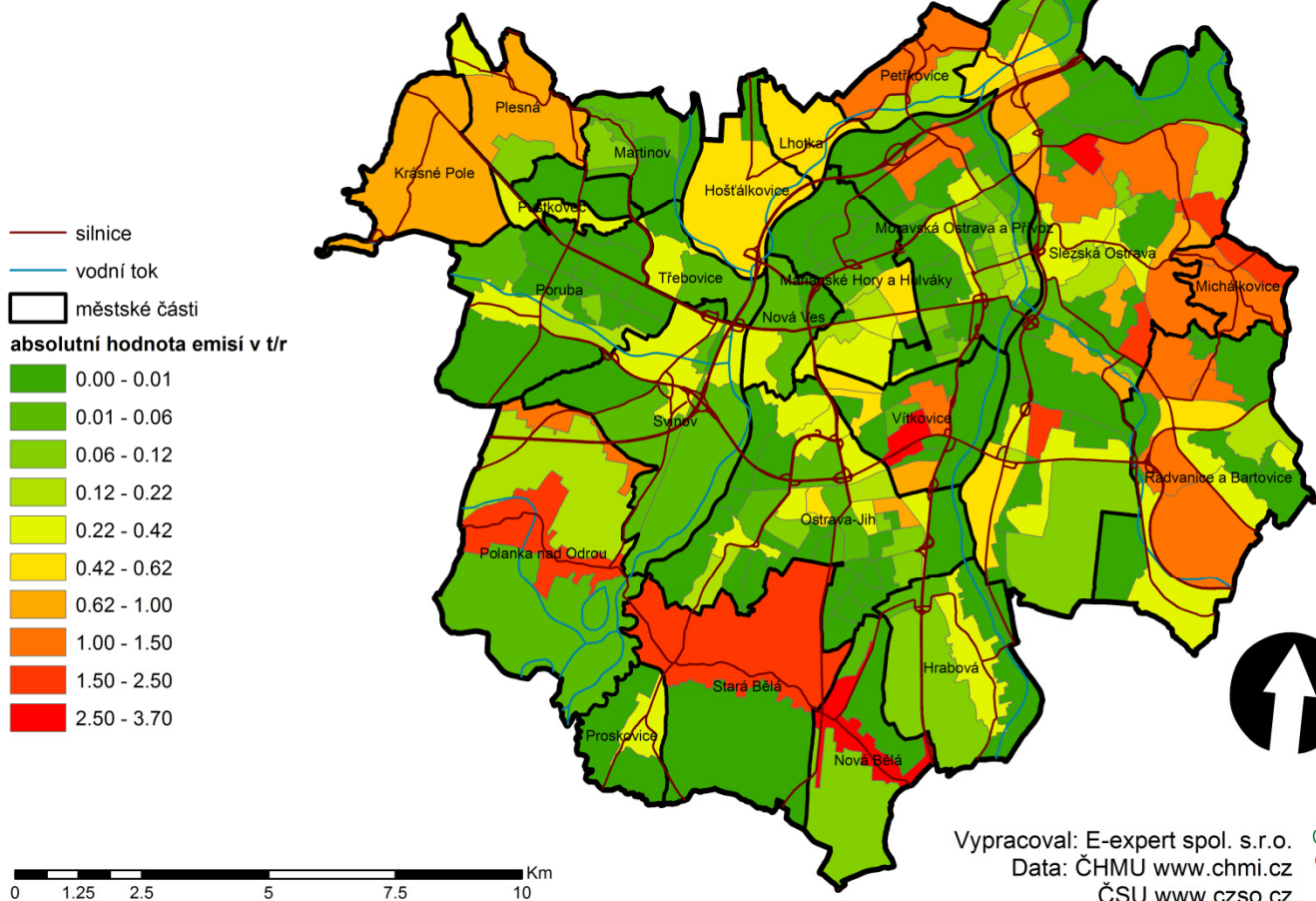
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 9: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – INDIVIDUÁLNÍ VYTÁPĚNÍ DOMÁCNOSTÍ

INDIVIDUÁLNÍ VYTÁPĚNÍ DOMÁCNOSTÍ

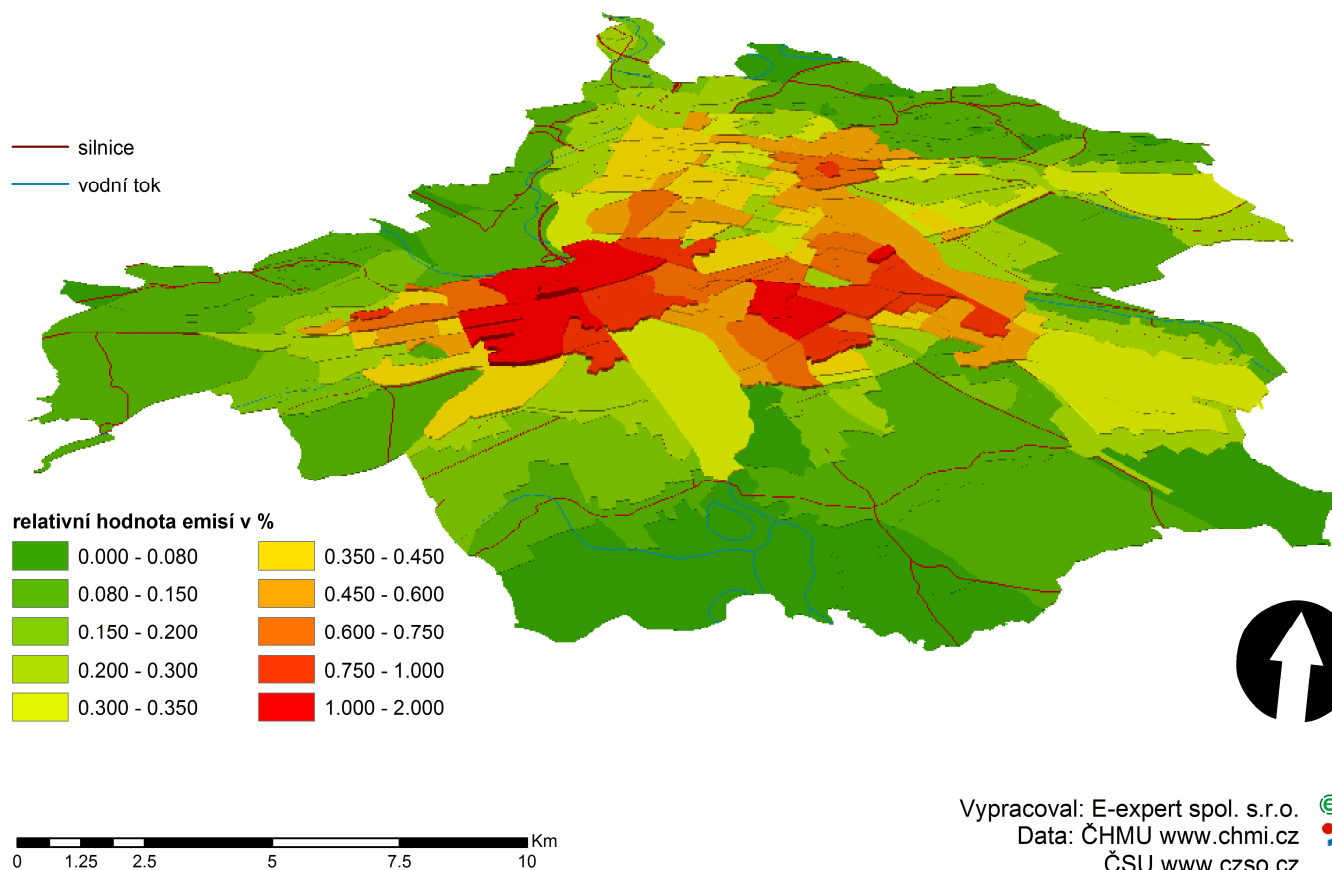
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 10: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL Z DOPRAVY

AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

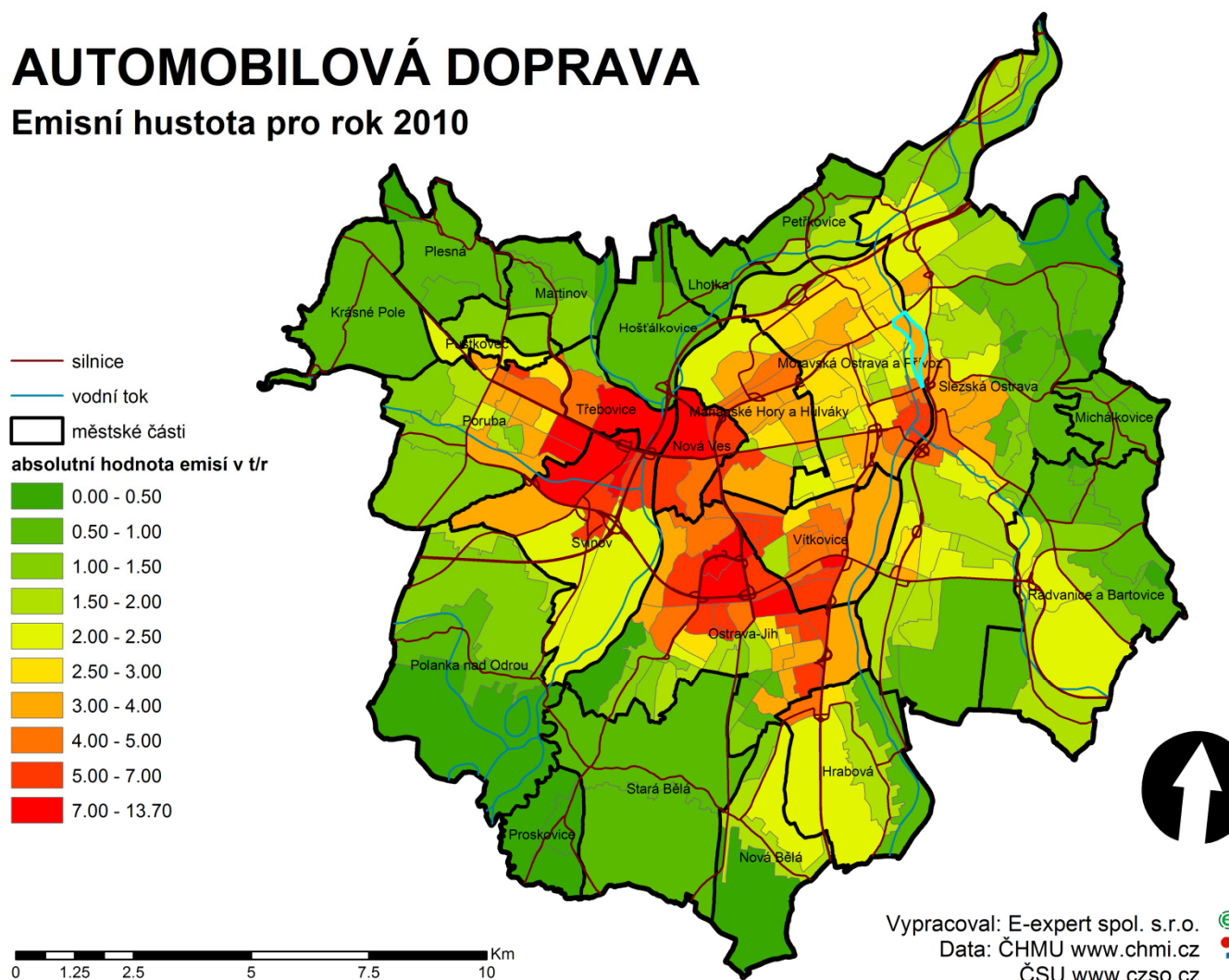
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 11: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – DOPRAVA

AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

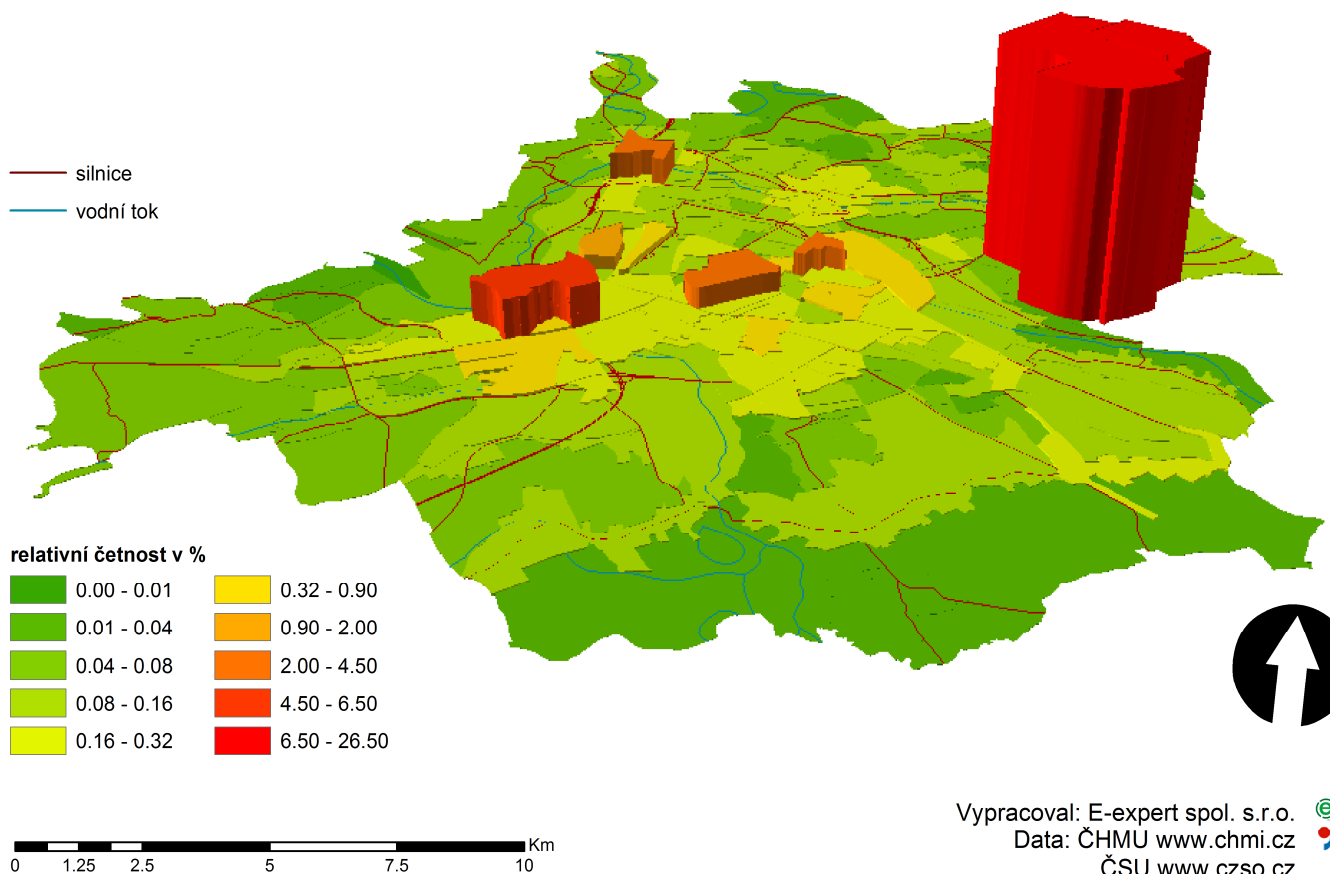
Emisní hustota pro rok 2010



OBRÁZEK 12: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL ZE VŠECH SKUPIN ZDROJŮ

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

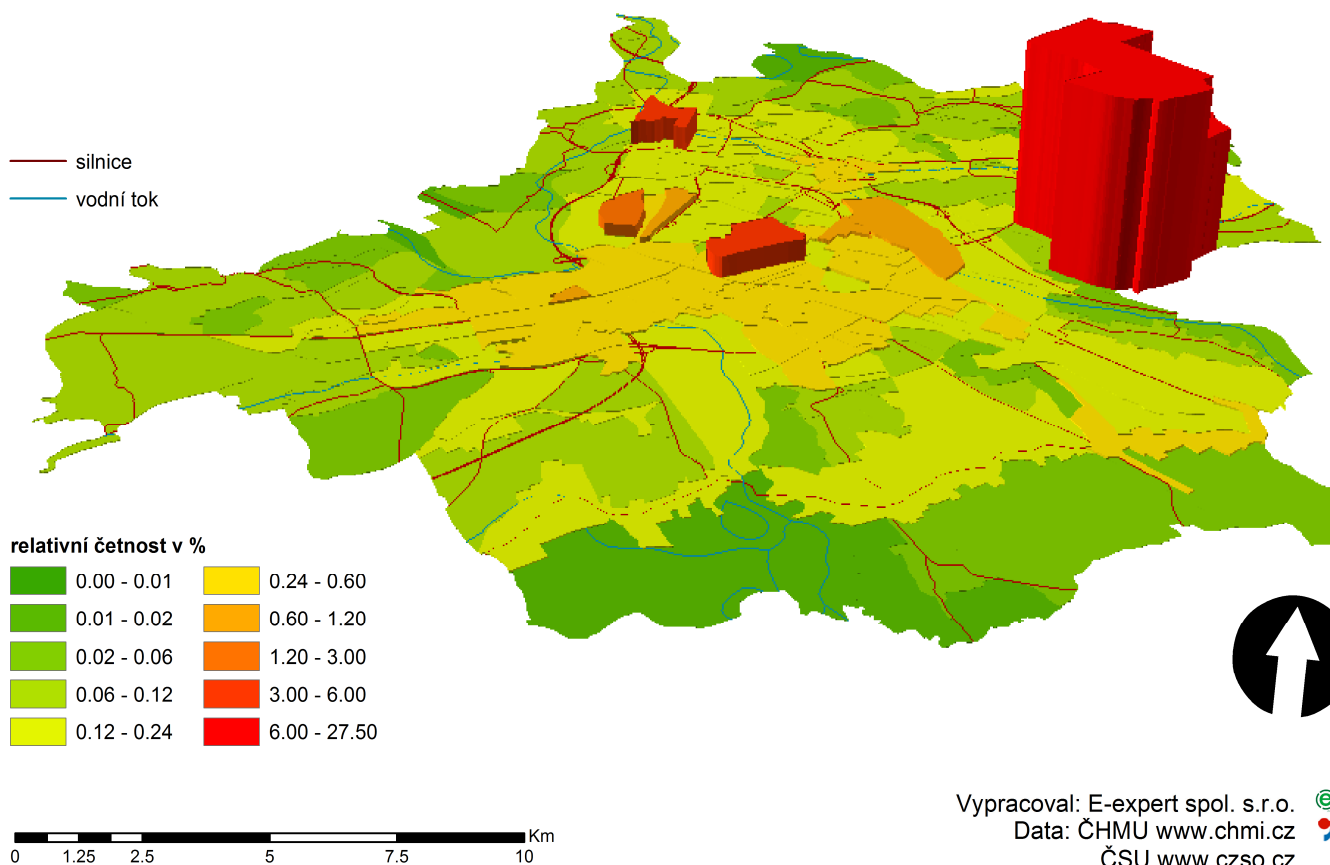
Bez rozlišení typu zdroje



OBRÁZEK 13: RELATIVNÍ DISTRIBUCE EMISÍ TZL ZE VŠECH SKUPIN ZDROJŮ S KOMÍNEM < 100M

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

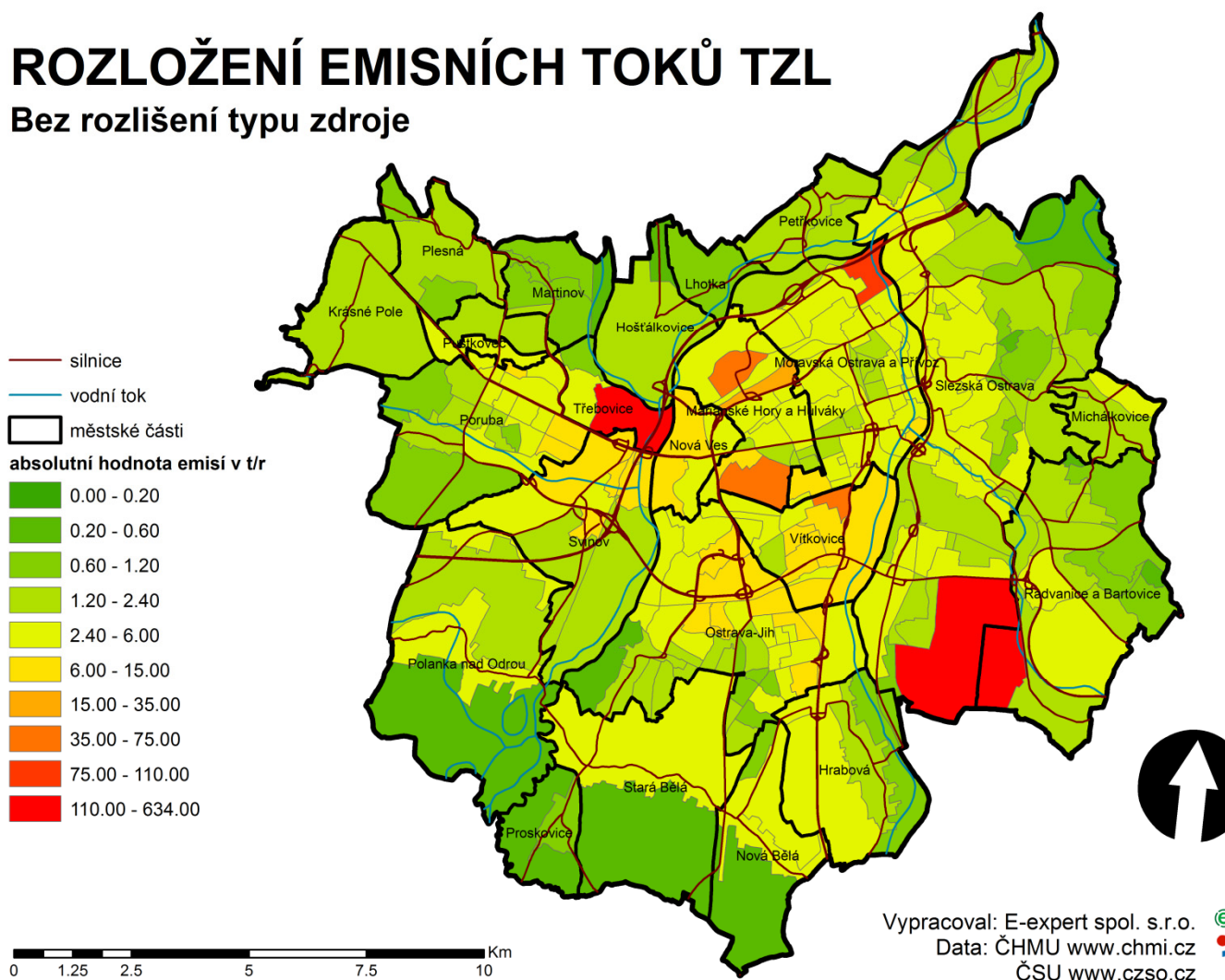
Bez rozlišení typu zdroje



OBRÁZEK 14: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – VŠECHNY SKUPINY ZDROJŮ

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

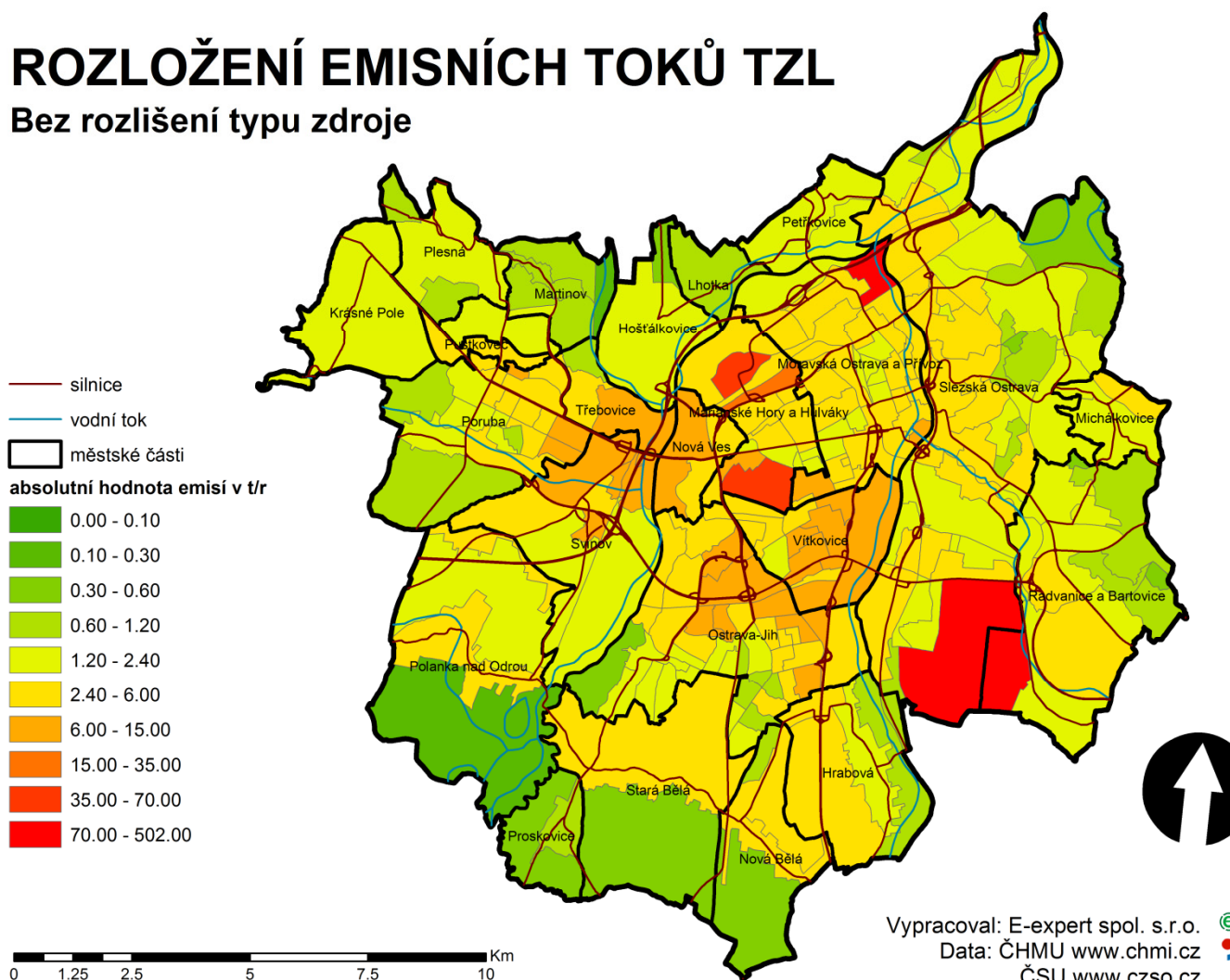
Bez rozlišení typu zdroje



OBRÁZEK 15: DISTRIBUCE EMISÍ TZL - ABSOLUTNÍ HODNOTY Z PLOCHY ZSJ – VŠECHNY SKUPINY
ZDROJŮ S KOMÍNEM <100M

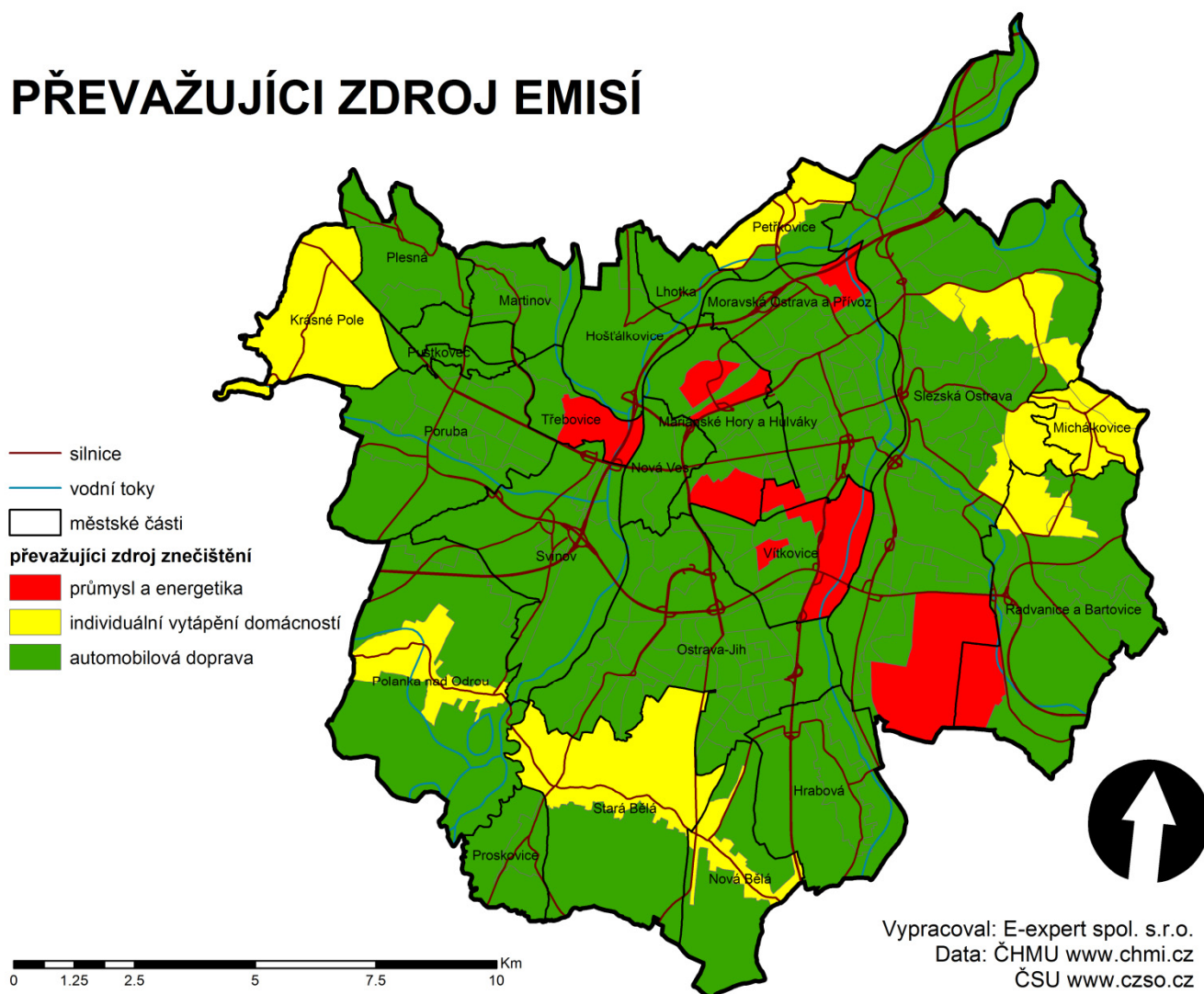
ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

Bez rozlišení typu zdroje



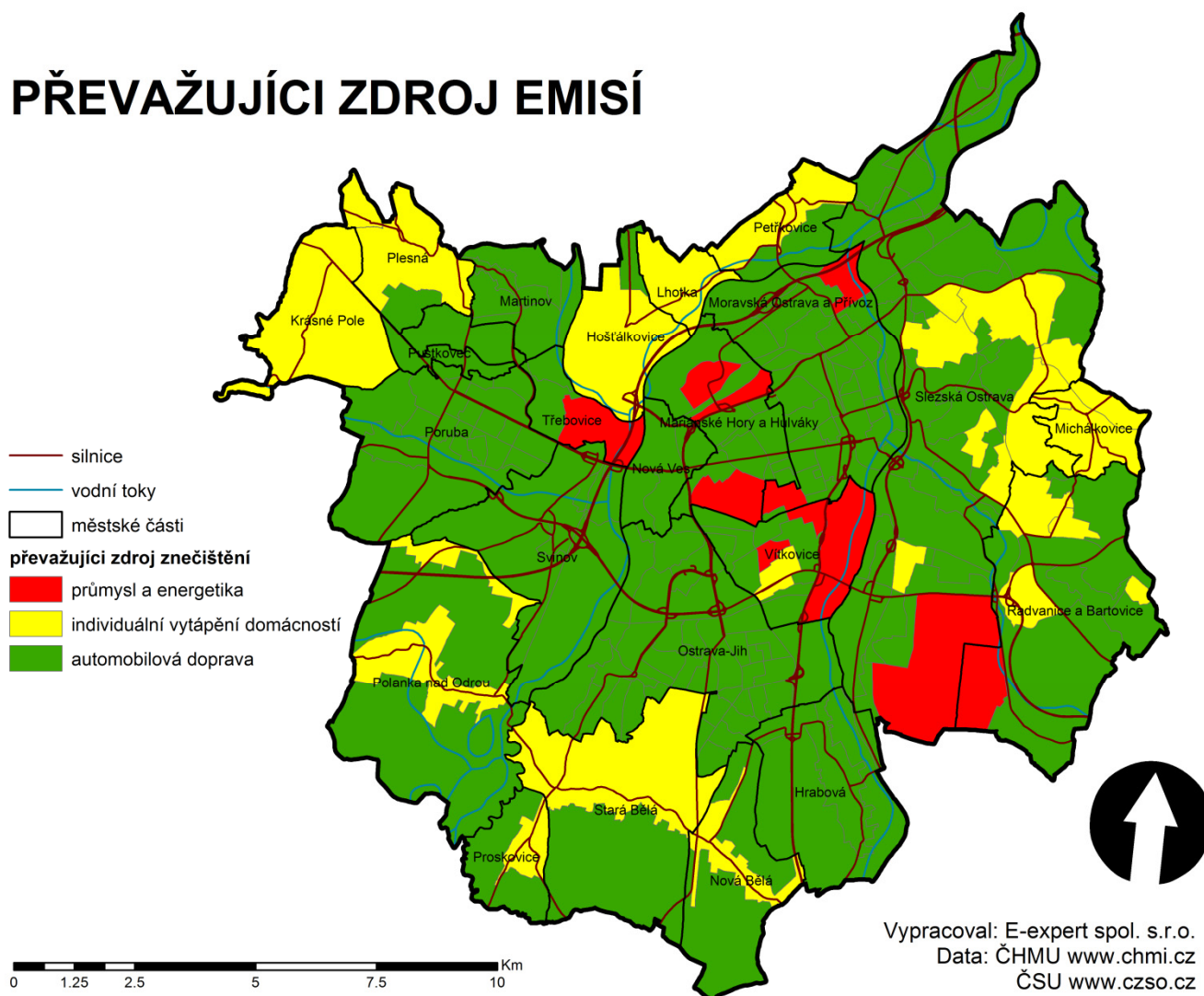
OBRÁZEK 16: ZSJ PODLE PŘEVAŽUJÍCÍ SKUPINY ZDROJŮ EMISÍ - CELÝ ROK

PŘEVAŽUJÍCÍ ZDROJ EMISÍ



OBRÁZEK 17: ZSJ PODLE PŘEVAŽUJÍCÍ SKUPINY ZDROJŮ EMISÍ – TOPNÁ SEZÓNA

PŘEVAŽUJÍCÍ ZDROJ EMISÍ



OBRÁZEK 18: INTENZITA ROČNÍCH EMISÍ TZL - VŠECHNY SKUPINY ZDROJŮ - ROČNÍ PRŮMĚR

ROZLOŽENÍ EMISNÍCH TOKŮ TZL

Bez rozlišení typu zdroje

