

KVALITA OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY KVĚTEN 2020

Bc. Hana Škáchová, Oddělení ISKO, ČHMÚ Praha-Komořany

RNDr. Leona Vlasáková, Ph.D., Oddělení ISKO, ČHMÚ Praha-Komořany

RNDr. Markéta Schreiberová, Oddělení ISKO, ČHMÚ Praha-Komořany

Mgr. Klára Sedláková, Oddělení VK, ČHMÚ Praha-Komořany

Obsah

I.	ÚVOD.....	2
II.	METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY	2
III.	ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀.....	4
III.1	Denní koncentrace PM ₁₀ na městských a předměstských stanicích v květnu 2020	4
III.2	Denní koncentrace PM ₁₀ na venkovských stanicích v květnu 2020	4
III.3	Průběh denních koncentrací PM ₁₀ v květnu 2020	6
III.4	Překročení hodnoty imisního limitu PM ₁₀ od počátku roku 2020	6
IV.	ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O₃)	9
IV.1	Maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ na městských a předměstských stanicích v květnu 2020.....	9
IV.2	Maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ na venkovských stanicích v květnu 2020	9
IV.3	Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O ₃ v květnu 2020	11
IV.4	Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ (v průměru za tři roky)	11
V.	KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ.....	14
VI.	SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS).....	14
VII.	HODNOCENÍ VLIVU NOUZOVÉHO STAVU NA KVALITU OVZDUŠÍ	14
VIII.	KONTAKTY	18

I. ÚVOD

Úsek kvality ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) vydává od listopadu 2014 zprávy hodnotící znečištění ovzduší a rozptylové podmínky v České republice za předchozí měsíc. Jejich účelem je poskytnout veřejnosti aktuální informace o kvalitě ovzduší. Podrobné informace o datech používaných k předběžnému hodnocení a o hodnocených látkách, stejně jako archiv dosud vydaných zpráv jsou k nahlédnutí na webové stránce ČHMÚ¹.

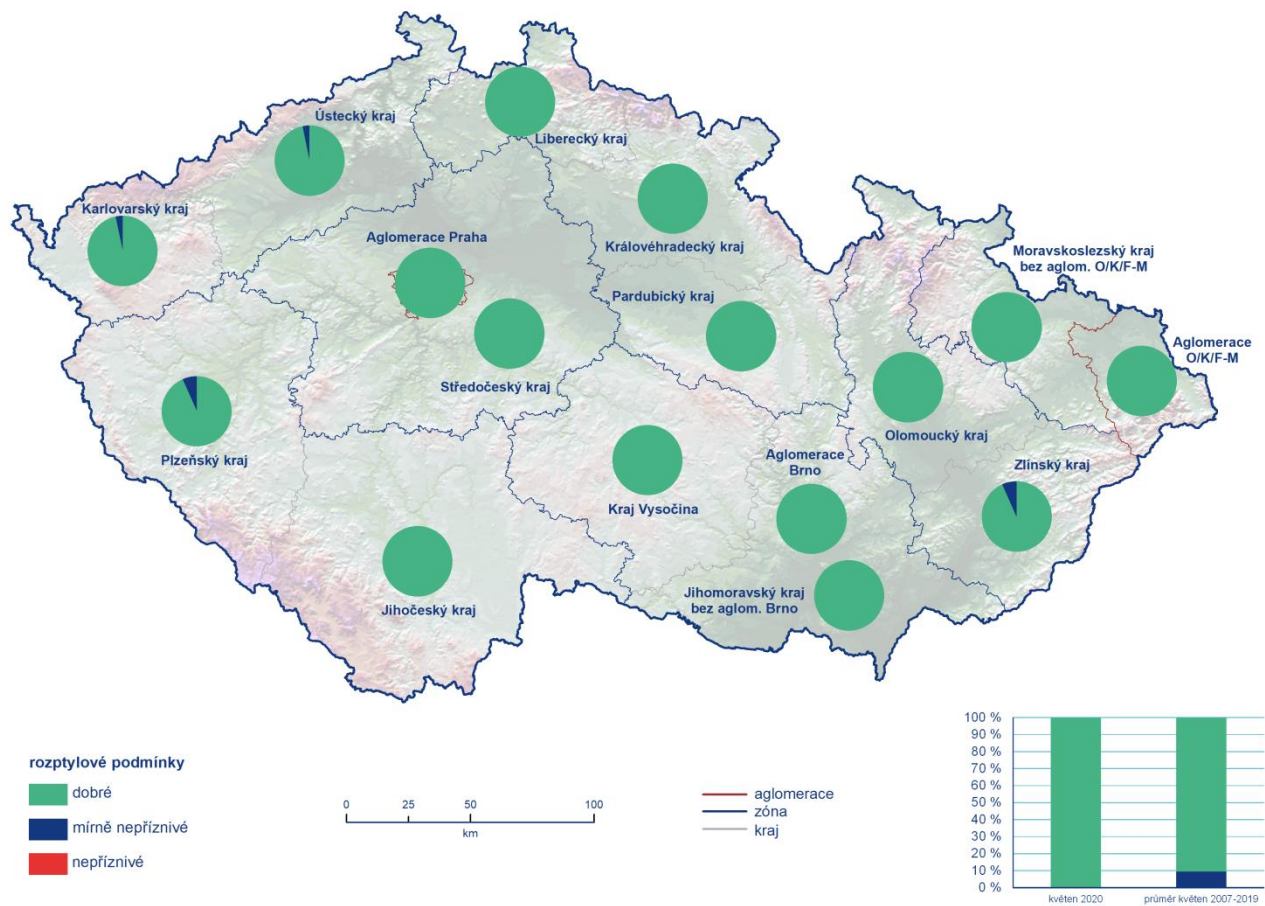
II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Květen 2020 byl na území ČR **teplotně silně podnormální**. Průměrná měsíční teplota vzduchu 10,9 °C byla o 2,1 °C nižší než normál 1981–2010. Průměrná denní teplota na území ČR byla po většinu měsíce pod hodnotami normálu. Vyskytly se pouze dvě krátké epizody 8.–10. 5. a 18.–19. 5. s průměrnou denní teplotou nad hodnotou normálu. Výrazně chladné bylo období mezi 12.–15. 5., kdy byly odchylky teploty od normálu nižší než –5 °C. **Srážkově** byl květen na území ČR **normální**. Průměrný měsíční úhrn srážek na území ČR 74 mm představuje 107 % normálu 1981–2010. Na území Moravy a Slezska spadlo v průměru o 16 mm více srážek než na území Čech. Na srážky nejbohatší byl Moravskoslezský kraj, kde v průměru spadlo více než 120 mm srážek. Méně než 100 % normálu představoval průměrný měsíční úhrn pouze v krajích Karlovarském, Ústeckém a Pardubickém.

V květnu 2020 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2019 **silně nadnormální rozptylové podmínky** (Obr. 1). V celorepublikovém průměru se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly ve 100 % případů, což představuje 110 % dlouhodobého průměru. Hodnoceno na základě ventilačního indexu zprůměrovaného pro jednotlivé kraje a aglomerace se nepříznivé rozptylové podmínky během měsíce nevyskytly v žádném kraji ani aglomeraci. Pouze dobré rozptylové podmínky se vyskytovaly ve všech krajích a aglomeracích s výjimkou Ústeckého, Karlovarského, Plzeňského a Zlínského kraje.. K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Jihočeském kraji a v aglomeraci O/K/F-M².

¹ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/mesprehledy.html

² Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek



Obr. 1 Skladba denních průměrů ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, květen 2020, zdroj: ČHMÚ

III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀

III.1 Denní koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských stanicích v květnu 2020

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ nepřesáhly v květnu hodnotu imisního limitu **na městských a předměstských stanicích** v žádném kraji či aglomeraci ČR (Obr. 2). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměr koncentrací 9 µg.m⁻³, medián 9 µg.m⁻³), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměr koncentrací 17 µg.m⁻³, medián 17 µg.m⁻³).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (31 µg.m⁻³) byla naměřena dne 13. 5. na městské pozad'ové stanici Most v Ústeckém kraji. Minimální denní koncentrace PM₁₀ byly zaznamenány dne 12. 5. na předměstské pozad'ové stanici Ostrava-Poruba v aglomeraci O/K/F-M, hodnoty koncentrace byly pod hranicí meze detekce (2 µg.m⁻³). Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na městských a předměstských stanicích v květnu 2020 je 14 µg.m⁻³, medián činí 13 µg.m⁻³.

III.2 Denní koncentrace PM₁₀ na venkovských stanicích v květnu 2020

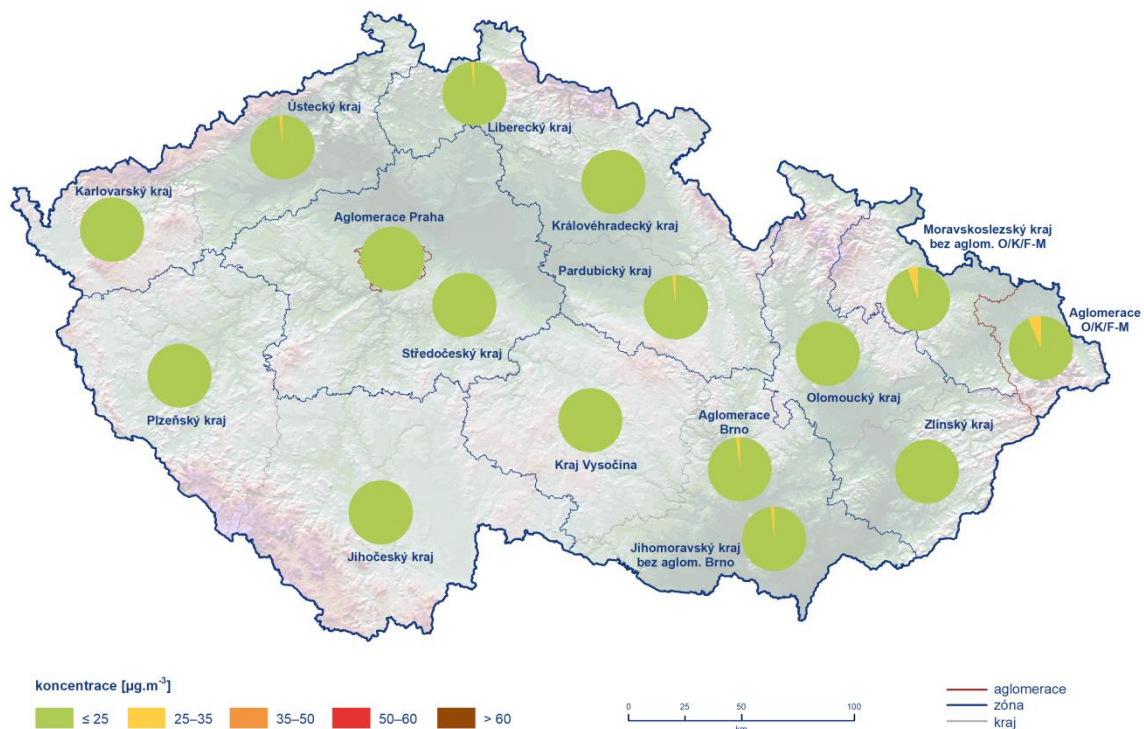
Průměrné denní koncentrace PM₁₀ nepřesáhly v květnu hodnotu imisního limitu **na venkovských stanicích** v žádném kraji ani aglomeraci (Obr. 3). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměr koncentrací 9 µg.m⁻³, medián 8 µg.m⁻³), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměr koncentrací 18 µg.m⁻³, medián 16 µg.m⁻³).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (39 µg.m⁻³) byla naměřena dne 9. 5. na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M. Minimální denní koncentrace PM₁₀ (3 µg.m⁻³) byla zaznamenána dne 1. 5. na stanici Rudolice v Horách v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na venkovských stanicích v květnu 2020 je 13 µg.m⁻³, medián činí 12 µg.m⁻³.

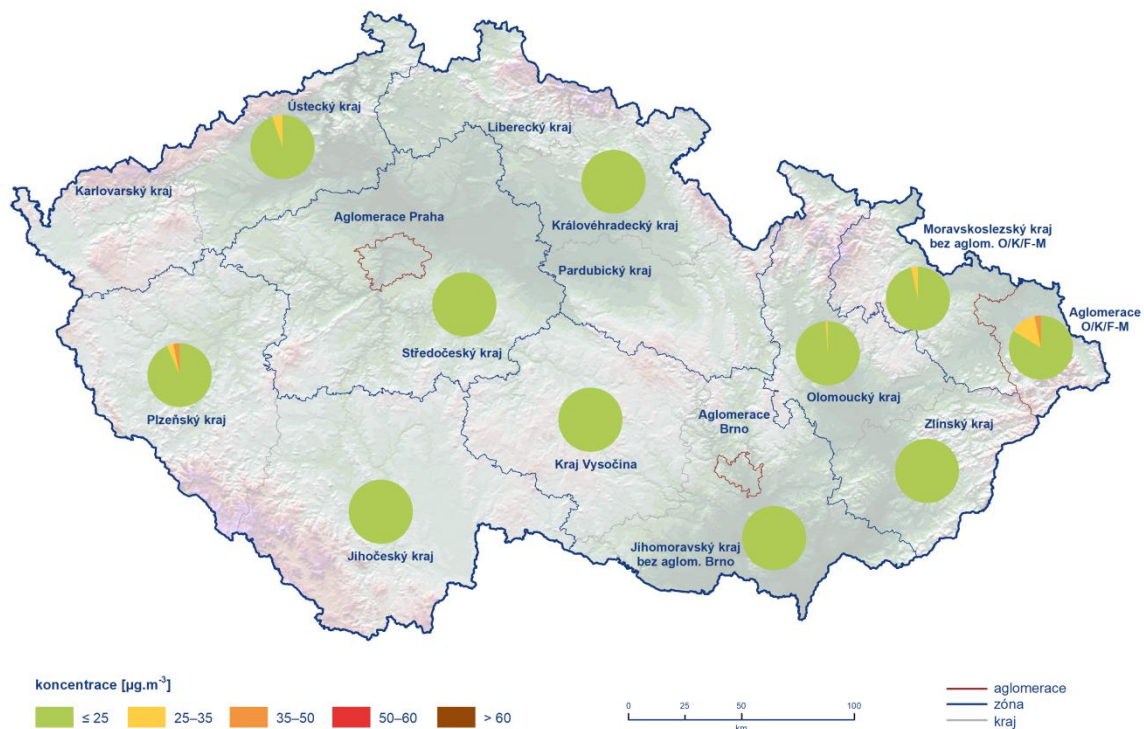
Tab. 1 Počet městských, předměstských a venkovských pozad'ových stanic s měřením suspendovaných částic PM₁₀ v krajích a aglomeracích, květen 2020

kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	5	0
Aglomerace O/K/F-M	13	2
Aglomerace Praha	10	0
Jihočeský kraj	3	1
Jihomoravský kraj bez aglom. Brno	2	2
Karlovarský kraj	2	0
Kraj Vysočina	4	1
Královéhradecký kraj	1	1
Liberecký kraj	2	0
Moravskoslezský kraj bez aglom. O/K/F-M	2	1
Olomoucký kraj	5	3
Pardubický kraj	2	0
Plzeňský kraj	3	1
Středočeský kraj	5	1
Ústecký kraj	8	5
Zlínský kraj	3	1
Celkem ČR	70	19

³ Data týkající se distribuce denních koncentrací PM₁₀ na venkovských stanicích jsou k dispozici pouze z části krajů a aglomerací České republiky. Důvodem je vyšší zastoupení manuálních stanic ve venkovských oblastech, jejichž data jsou prezentována až po jejich verifikaci, jak bylo zmíněno v úvodní kapitole zprávy.



Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM_{10} na městských a předměstských pozadových měřicích stanicích, květen 2020, zdroj: ČHMÚ



Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM_{10} na venkovských pozadových měřicích stanicích, květen 2020, zdroj: ČHMÚ

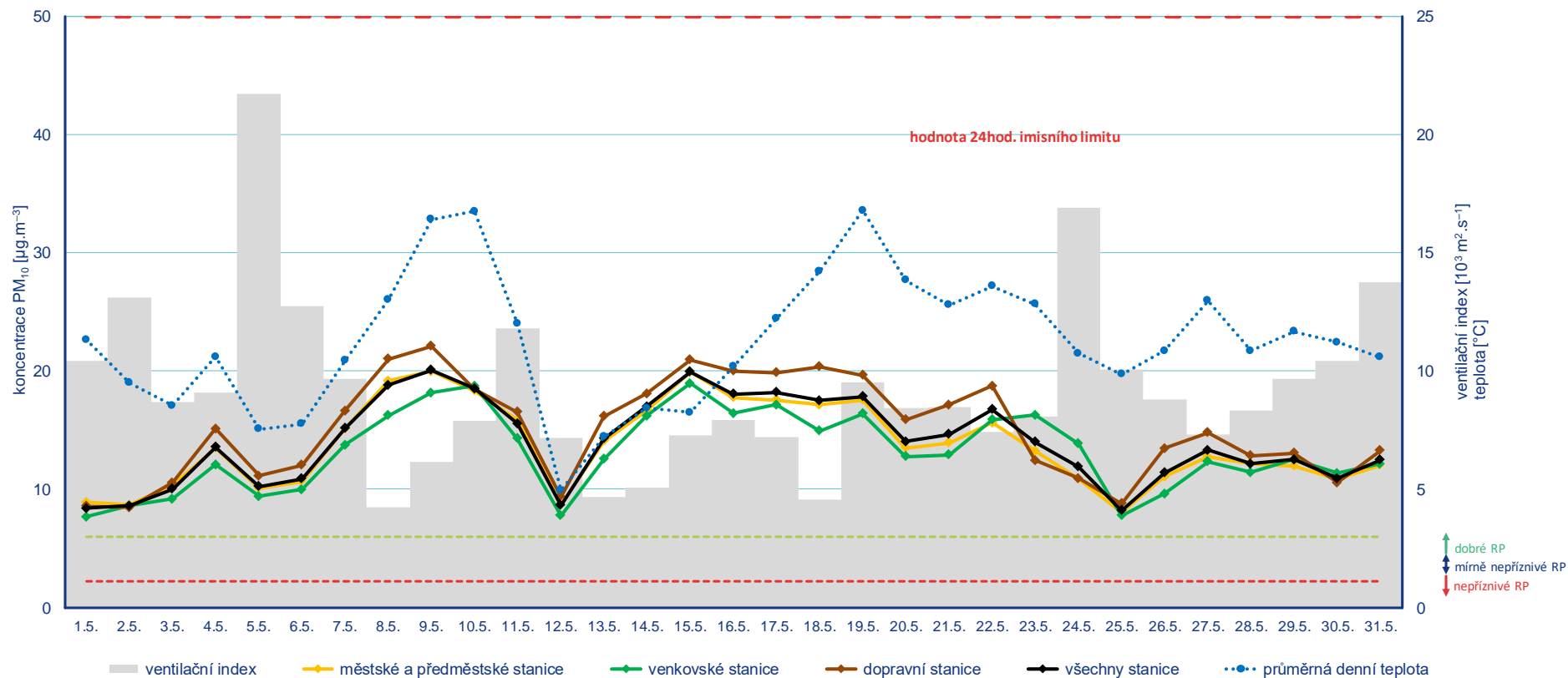
III.3 Průběh denních koncentrací PM₁₀ v května 2020

Během května se průměrné denní koncentrace PM₁₀ pohybovaly pod polovinou hodnoty imisního limitu (Obr. 4). Nejvyšší koncentrace během května byly zaznamenány v druhé polovině první dekády, kdy do České republiky proudil kolem tlakové výše nad jihovýchodní Evropou teplý vzduch od jihozápadu. Příliv teplého vzduchu byl ukončen výraznou studenou frontou, která přes ČR přecházela na začátku druhé dekády, a která přinesla krátkodobý výraznější pokles koncentrací. Zbytek měsíce byl ve znamení střídajících se frontálních systémů a tlakových výší přecházejících přes střední Evropu a tedy i poměrně nízkých koncentrací.

III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM₁₀ od počátku roku 2020

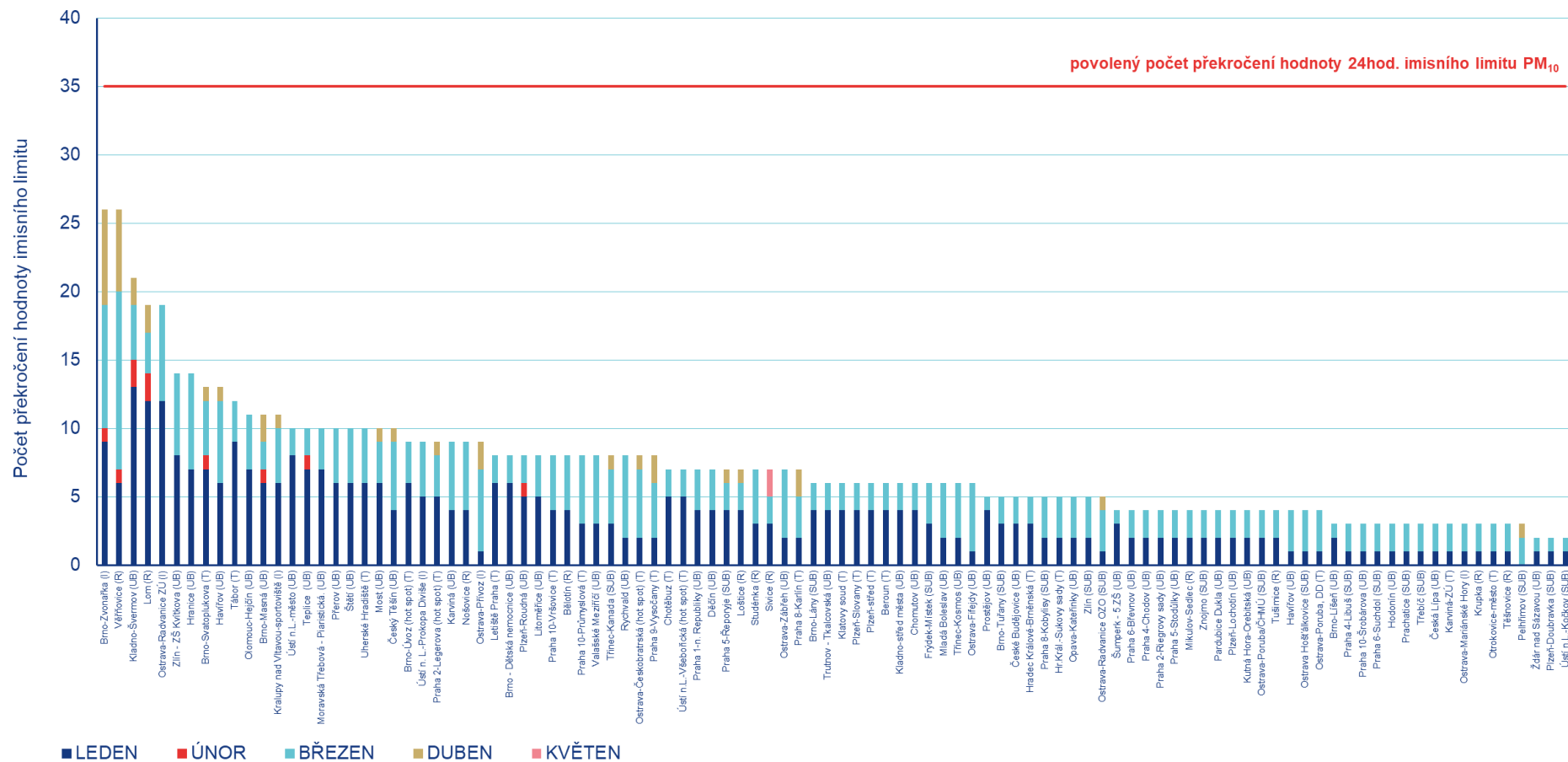
Během května došlo k překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ 50 µg.m⁻³ na 1 stanici ze 117.

Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ (50 µg.m⁻³) nebyl na konci května překročen na žádné stanici (Obr. 5).



Poznámky k obr. 4: Průmyslové stanice zde nejsou uvedeny z důvodu nereprezentativnosti pro ČR vzhledem k jejich malému počtu a výskytu převážně v Moravskoslezském kraji. RP = rozptylové podmínky.

Obr. 4 Vývoj průměrných denních koncentrací PM₁₀ a celorepublikového průměru teploty vzduchu (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), květen 2020, zdroj: ČHMÚ



Obr. 5 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ překročila hodnotu imisního limitu (50 µg.m⁻³) na stanicích AIM, 2020, zdroj: ČHMÚ

IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O₃)

IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ na městských a předměstských stanicích v květnu 2020

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v květnu hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) **na městských a předměstských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích ČR s výjimkou Jihočeského a Plzeňského kraje a Moravskoslezského kraje bez aglomerace O/K/F-M (Obr. 6). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Plzeňském kraji (průměrná koncentrace 72 µg.m⁻³, medián koncentrací 74 µg.m⁻³), nejvyšší v kraji Vysočina (průměrná koncentrace 99 µg.m⁻³, medián koncentrací 95 µg.m⁻³).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (145 µg.m⁻³) byla naměřena dne 9. 5. na městské pozad'ové stanici Praha5-Stodůlky v aglomeraci Praha. Nejnižší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (6 µg.m⁻³) byla naměřena dne 22. 5. na městské pozad'ové stanici Pardubice-Dukla v Pardubickém kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na městských a předměstských stanicích v květnu 2020 je 88 µg.m⁻³; medián činí 85 µg.m⁻³.

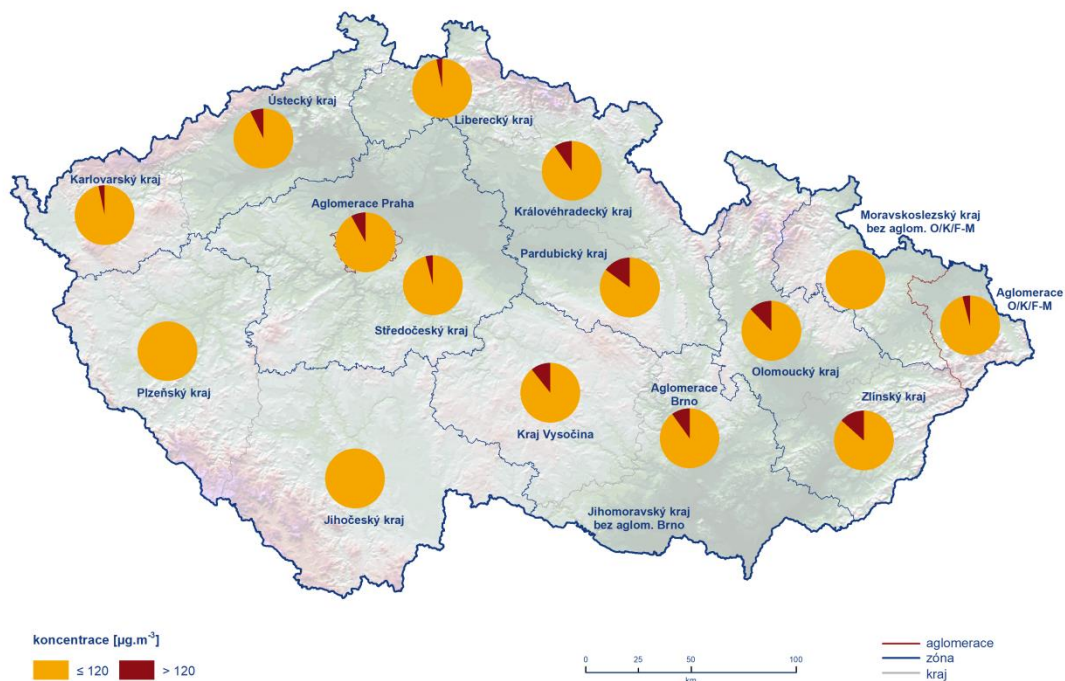
IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ na venkovských stanicích v květnu 2020

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v květnu hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) **na venkovských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích (Obr. 7). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v kraji Vysočina (průměrná koncentrace 88 µg.m⁻³, medián koncentrací 84 µg.m⁻³), nejvyšší v Jihomoravském kraji (průměrná koncentrace 96 µg.m⁻³, medián koncentrací 91 µg.m⁻³).

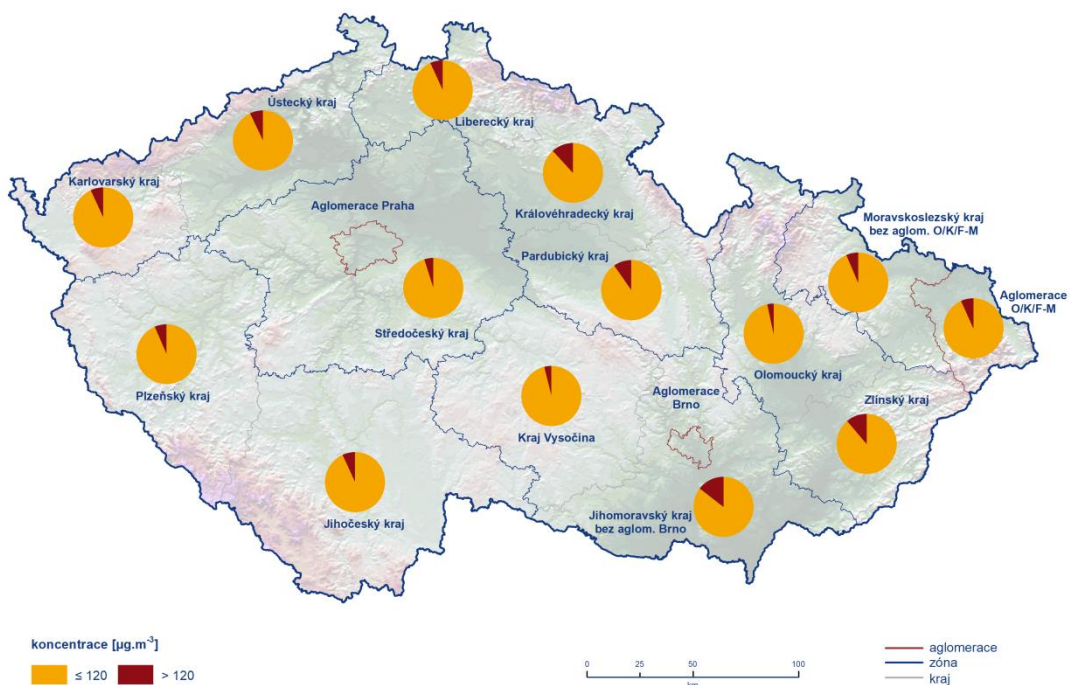
Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (144 µg.m⁻³) byla naměřena dne 9. 5. na stanici Rudolice v Horách v Ústeckém kraji. Nejnižší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (54 µg.m⁻³) byla naměřena dne 31. 5. na stanici Studénka v Moravskoslezském kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na venkovských stanicích v květnu 2020 je 92 µg.m⁻³; medián činí 90 µg.m⁻³.

Tab. 2 Počet městských, předměstských a venkovských pozad'ových stanic s měřením přízemního ozonu O₃ v krajích a aglomeracích, květen 2020

kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	4	0
Aglomerace O/K/F-M	4	1
Aglomerace Praha	5	0
Jihočeský kraj	2	3
Jihomoravský kraj bez aglom. Brno	0	2
Karlovarský kraj	1	1
Kraj Vysočina	1	2
Královéhradecký kraj	1	2
Liberecký kraj	1	2
Moravskoslezský kraj bez aglom. O/K/F-M	1	2
Olomoucký kraj	3	1
Pardubický kraj	1	1
Plzeňský kraj	2	1
Středočeský kraj	2	2
Ústecký kraj	5	5
Zlínský kraj	2	2
Celkem ČR	35	27



Obr. 6 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O_3 na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, květen 2020



Obr. 7 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O_3 na venkovských pozad'ových stanicích, květen 2020

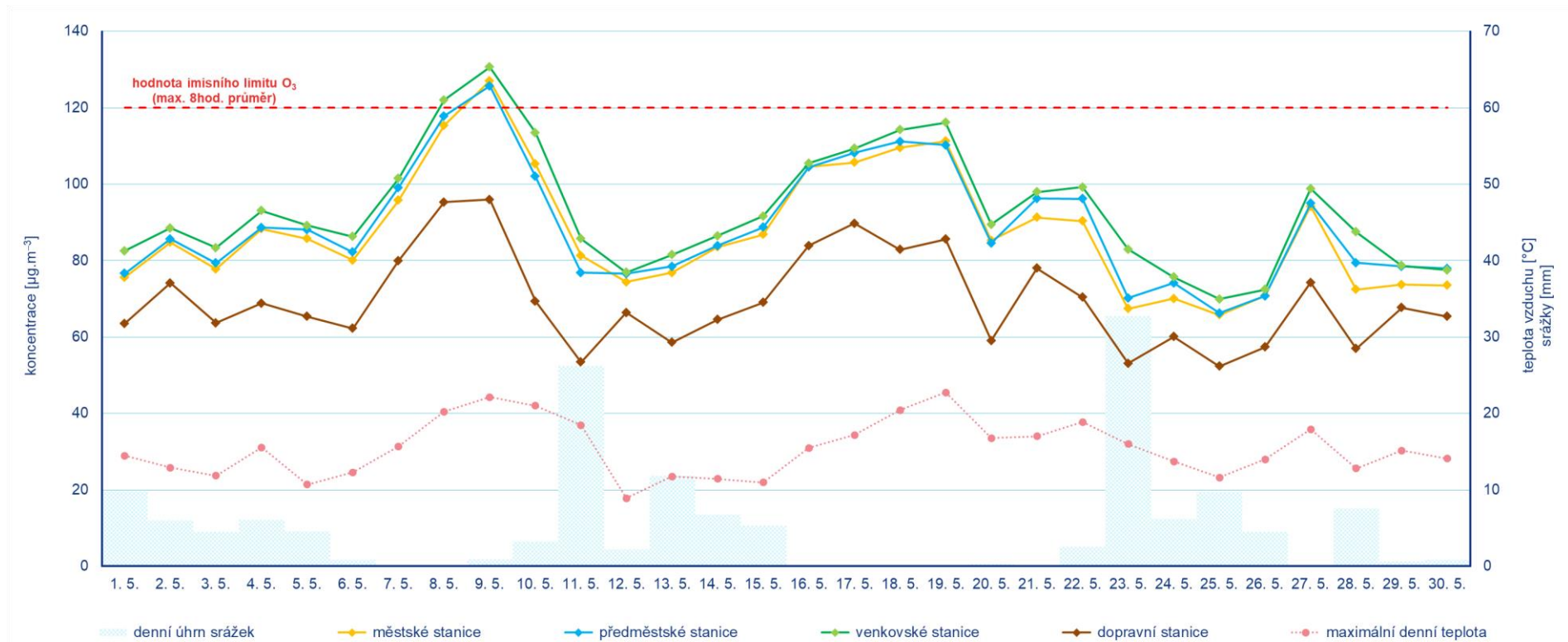
IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ v květnu 2020

Na začátku měsíce proudil do České republiky kolem tlakové níže se středem nad Skandinávií vlhčí a chladnější vzduch od severozápadu (Obr. 8). V druhé polovině první dekády přecházela ze západní do střední Evropy tlaková výše, kolem které proudil do ČR teplý vzduch od jihozápadu. Vlivem příznivých meteorologických podmínek pro vznik přízemního ozonu došlo k nárůstu koncentrací až nad hodnotu imisního limitu. Příliv teplého vzduchu ukončila výrazná studená fronta na začátku druhé dekády, což způsobilo výrazný pokles koncentrací. V druhé polovině druhé dekády se do střední Evropy rozšiřoval výběžek vyššího tlaku vzduchu, což vedlo k delšímu slunečnímu svitu a oteplení (tedy podmínek příznivých pro vznik přízemního ozonu) a následnému zvýšení koncentrací k hodnotě imisního limitu. Na přelomu druhé a třetí dekády přecházela přes ČR slábnoucí studená fronta, která přinesla mírné snížení teplot a tedy i koncentrací. Výraznější ochlazení a pokles koncentrací přinesl výrazný frontální systém přecházející přes střední Evropu v polovině třetí dekády. Za ním proudil do ČR po přední straně tlakové výše nad západní Evropou chladný a vlhký vzduch od severozápadu. Příliv chladného vzduchu v poslední pentádě přechodně nahradilo teplejší proudění, což vedlo k dočasnému zvýšení koncentrací.

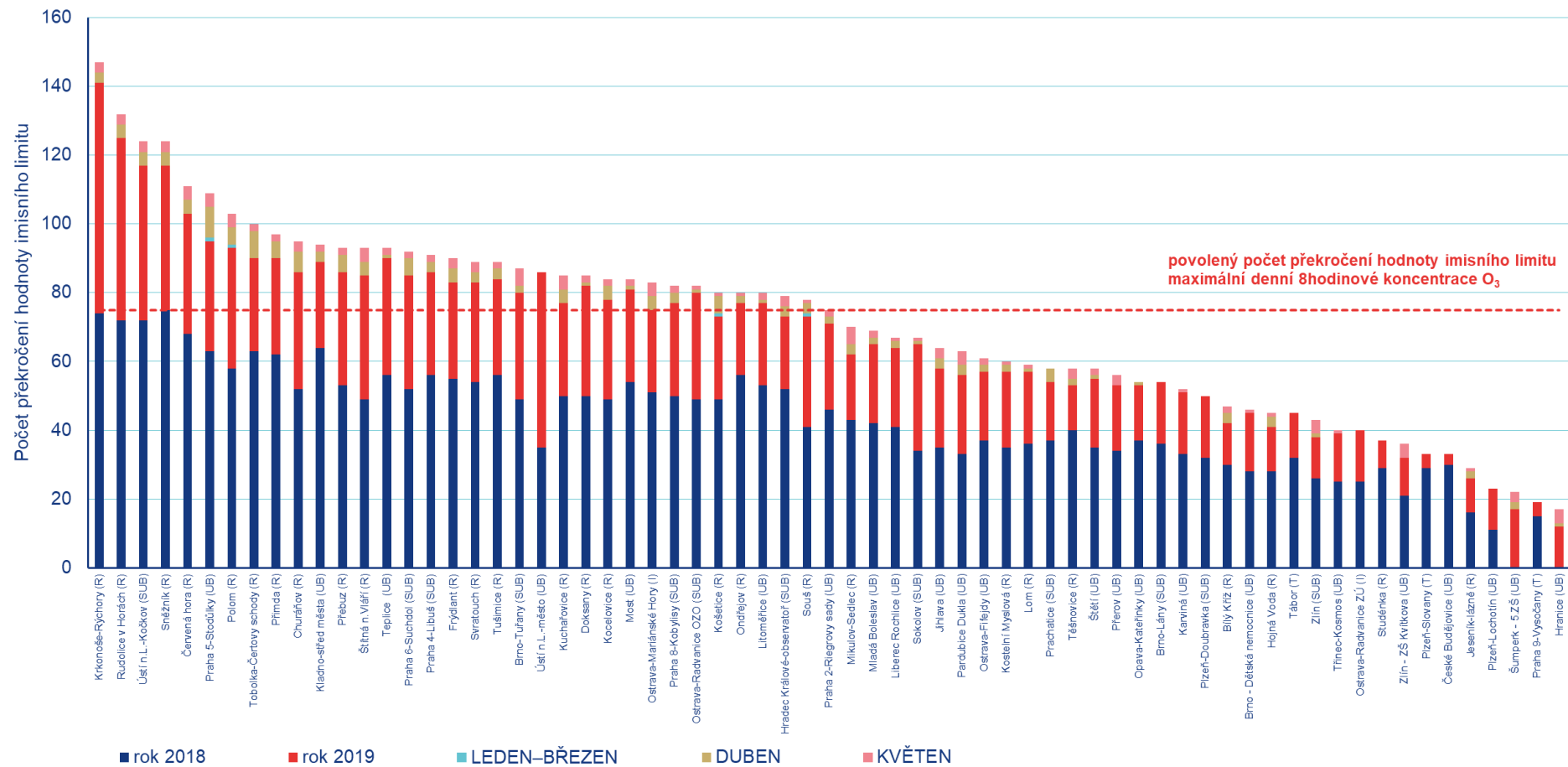
IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ (v průměru za tři roky)

Během května došlo k překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ 120 µg.m⁻³ na 55 stanicích ze 67.

Maximální povolený počet překročení (25x v průměru za tři roky) hodnoty denního imisního maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ (120 µg.m⁻³) byl na konci května překročen na 33 stanicích z celkového počtu 67 (Obr. 9).



Obr. 8 Vývoj průměrných maximálních denních 8hod. koncentrací O₃ a celorepublikového průměru maximální teploty vzduchu (model ALADIN), květen 2020, zdroj: ČHMÚ



Obr. 9 Počet dnů, kdy maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ překročila hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) na stanicích AIM, 2020, zdroj: ČHMÚ

V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

Koncentrace ostatních látek znečišťující ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. hodinová koncentrace oxidu dusičitého (NO₂), hodinová a denní koncentrace oxidu siřičitého (SO₂), a denní maximum 8hodinových koncentrací oxidu uhelnatého (CO)), nepřekročily v květnu 2020 hodnoty imisních limitů.

VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)

V květnu 2020 nebyla vyhlášena žádná smogová situace.

Prahou hodnoty PM₁₀, NO₂, SO₂ a O₃ pro vyhlášení smogové situace či regulace (varování) nebyly překročeny na žádné lokalitě SVRS a k vyhlášení tedy nedošlo.

VII. KVALITA OVZDUŠÍ BĚHEM NOUZOVÉHO STAVU

V květnu (17. 5. 2020) byl ukončen nouzový stav vyhlášený vládou v ČR v souvislosti s šířením nového typu koronaviru SARS-CoV-2. V České republice byl nouzový stav, přinášející řadu opatření, vyhlášen od čtvrtka 12. března 2020, hlavní opatření byla vyhlášena s platností od pondělí 16. března 2020. Změna kvality ovzduší během nouzového stavu byla podrobně vyhodnocena v samostatné zprávě⁴, ve které bylo mimo jiné konstatováno, že projevy situace byly rozporuplné – na jedné straně vedla snížená intenzita dopravy k redukcí emisí ze zdrojů souvisejících s dopravou a tím ke snížení koncentrací oxidů dusíků (hlavně ve městech v blízkosti komunikací), na druhé straně při výskytu nepříznivých rozptylových podmínek přispělo při ochlazení zvýšení emisí z lokálního vytápění k nárůstu koncentrací suspendovaných částic. Situace u nás byla odlišná od průmyslových regionů Číny nebo Itálie, kde jsou výrazně vyšší emise z průmyslových podniků a kde zároveň byla epidemiologická situace mnohem závažnější. V České republice například nedošlo k omezení nepřetržitých technologických procesů v těžkém průmyslu v nejznečištěnějším regionu severní Moravy a Slezska.

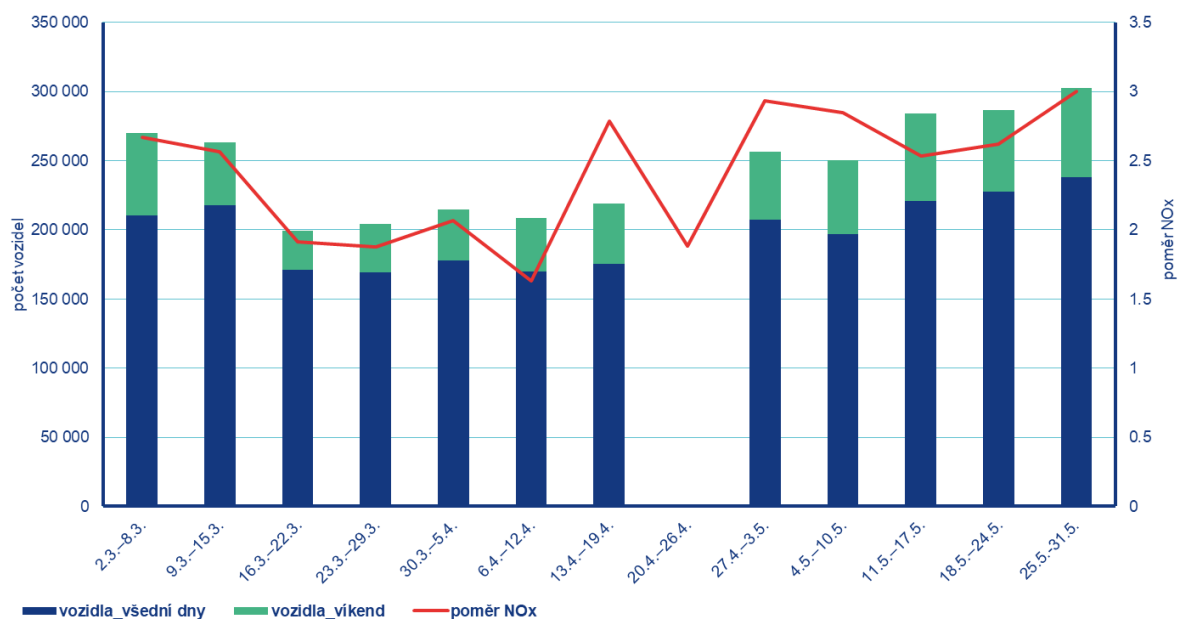
Pro ilustraci vývoje znečištění ovzduší z dopravy během celého období nouzového stavu byly porovnány koncentrace NO_x na vybraných dopravních stanicích oproti koncentracím NO_x na pozadové městské stanici Praha–Riegrovy sady a předměstské stanici Brno-Tuřany. Koncentrace na pozadových stanicích ukazují úroveň znečištění ovzduší v dané oblasti neovlivněné blízkým zdrojem (např. dopravou) a jejich reprezentativnost je desítky kilometrů. Na druhé straně dopravní stanice poskytují informace o úrovni znečištění ovzduší v blízkosti dopravních tahů a jejich reprezentativnost je cca 0,5 km od komunikace. Dopravní stanice tedy poskytují informace o koncentracích, které jsou v porovnání s pozadovými městskými stanicemi navíc ovlivněny znečišťováním z blízkých komunikací. Porovnáním koncentrací NO_x na dopravních stanicích a na blízké pozadové stanici získáme přibližnou informaci o znečištění ovzduší pocházejícího převážně z dopravy. Tímto způsobem lze částečně odstranit vliv meteorologických a rozptylových podmínek na koncentrace znečišťujících látek.

Na obr. 10–14 jsou ukázány průběhy týdenních poměrů koncentrací NO_x společně s daty o intenzitě dopravy během nouzového stavu. Z grafů je patrný pokles intenzity dopravy po vyhlášení nouzového stavu. Pokles (o cca 20–30 %) je nejvýraznější v prvních 2 týdnech (16. 3. – 29. 3.), kdy také došlo ke

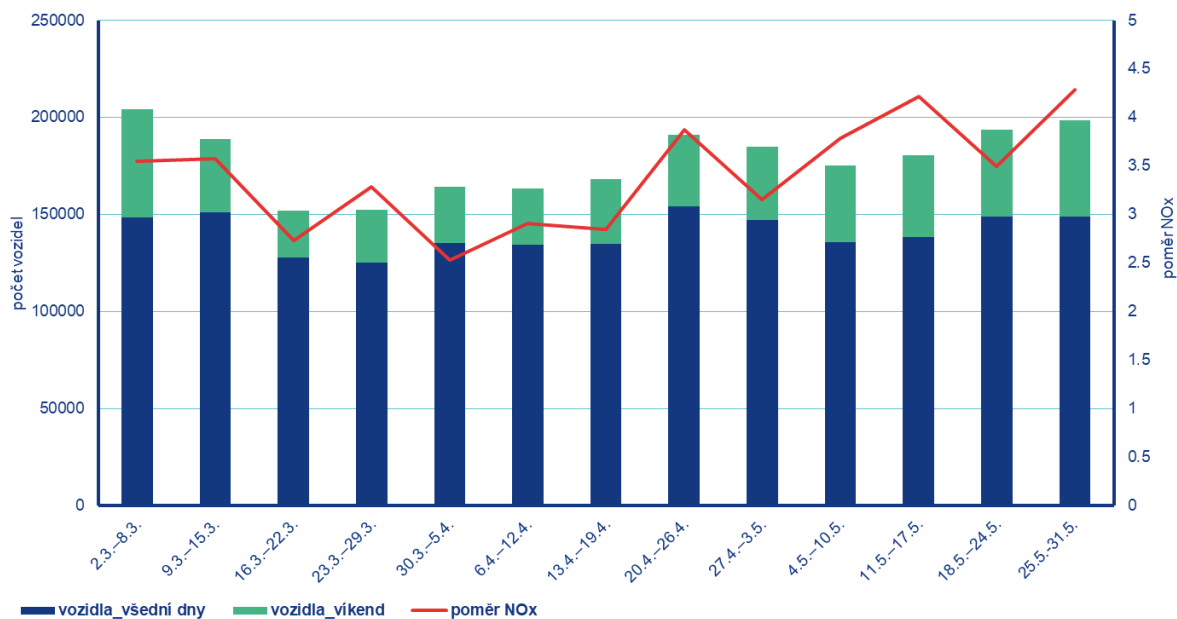
⁴ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2020/COVID_ZPRAVA.pdf

snížení poměru koncentrací NO_x mezi dopravními a pozadovými stanicemi, což potvrzuje snížení emisí NO_x z dopravy a tím i celkové snížení koncentrací NO_x v ovzduší. Snížení dopravy v důsledku omezeného pohybu obyvatelstva je patrné až do 19. 4., poté došlo k pozvolnému návratu do normálního stavu a naopak na některých místech (Praha-Průmyslová, Brno-Úvoz) lze pozorovat po ukončení nouzového stavu nárůst dopravy ve srovnání s intenzitou před 16. 3. 2020. To může souviset s chováním, kdy lidé dávají přednost dopravě vlastním automobilem před cestou MHD. Návrat k běžnému provozu společnosti byl nakonec poměrně rychlý. **Vliv přijatých opatření na kvalitu ovzduší se v ČR proto postupně stává čím dál méně výrazným, a proto i obtížně hodnotitelným.** Kvantifikace vlivu poklesu nebo nárůstu emisí látek znečišťujících ovzduší na kvalitu ovzduší pouze na základě porovnání úrovní z naměřených imisních koncentrací nebo ze satelitních snímků prezentujících jejich úrovně není možná. Výsledné koncentrace znečišťujících látek v ovzduší jsou ovlivňovány mnoha faktory (meteorologické a rozptylové podmínky, emise, výchozí úroveň znečištění, atmosférická chemie látek), které nelze od sebe jednoduše oddělit a hodnotit dopady každého z nich zvlášť.

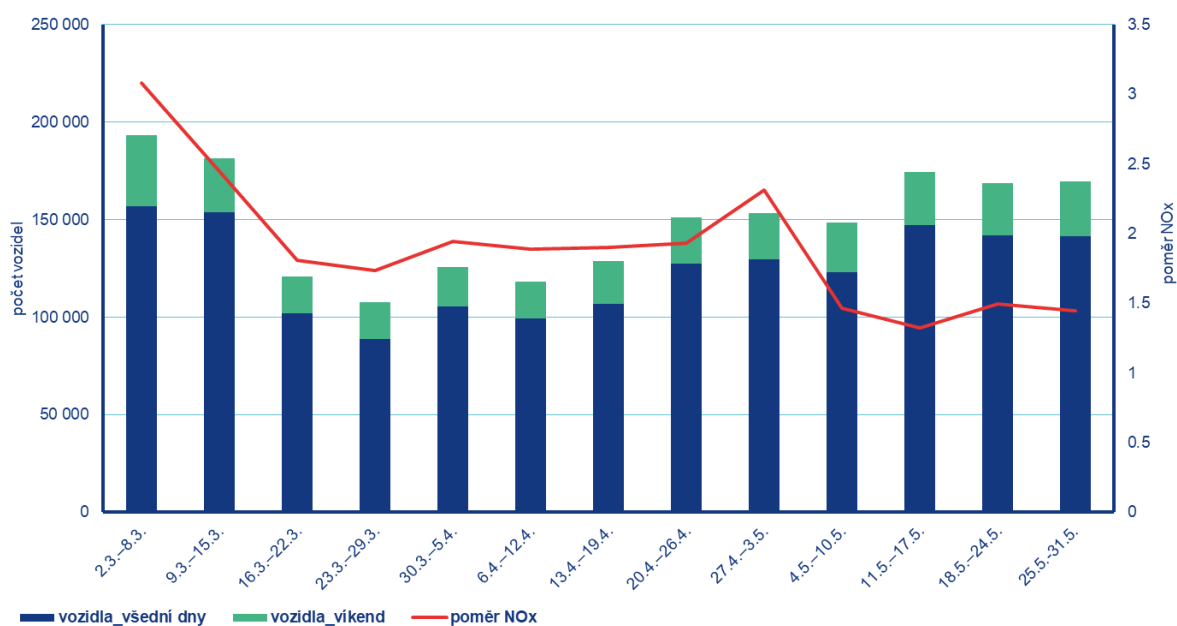
Situace, která nastala během nouzového stavu, bude využita ke studii porovnání naměřených reálných dat s modelovými odhady scénářů simulujících možné redukce emisí škodlivin do atmosféry, například pro programy zlepšování kvality ovzduší.



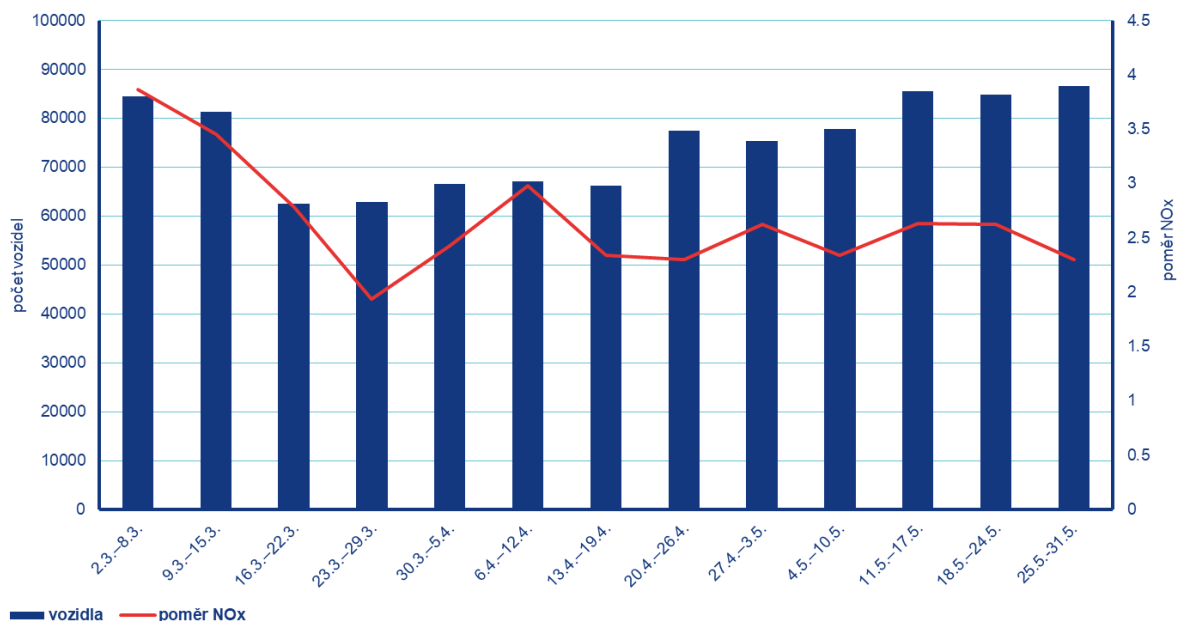
Obr. 10 Týdenní průměrné poměry koncentrací NO_x na stanicích Praha-Průmyslová (T) a Praha-Riegrovy sady (UB) s počty vozidel v ulici Průmyslová (zdroj dat: TSK Praha)



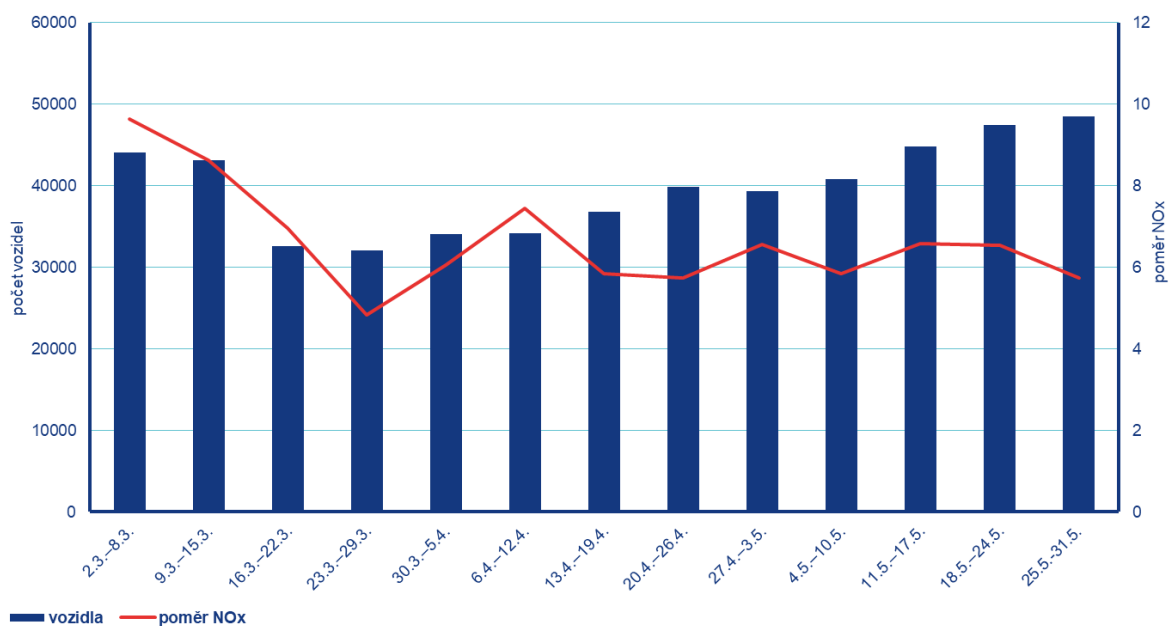
Obr. 11 Týdenní průměrné poměry koncentrací NO_x na stanicích Praha–Legerova (T) a Praha-Riegrovy sady (UB) s počty vozidel v ulici Legerova (zdroj dat: TSK Praha)



Obr. 12 Týdenní průměrné poměry koncentrací NO_x na stanicích Praha–Karlín (T) a Praha-Riegrovy sady (UB) s počty vozidel v ulici Rohanské nábřeží (zdroj dat: TSK Praha)



Obr. 13 Týdenní průměrné poměry koncentrací NO_x na stanicích Brno-Svatoplukova (T) a Brno-Tuřany (SUB) s počty vozidel v ulici Svatoplukova (zdroj dat: Brněnské komunikace a. s.)



Obr. 14 Týdenní průměrné poměry koncentrací NO_x na stanicích Brno-Úvoz (T) a Brno-Tuřany (SUB) s počty vozidel v ulici Úvoz (zdroj dat: Brněnské komunikace a. s.)

VIII. KONTAKTY

ČHMÚ Praha-Komořany

Ing. Václav Novák, e-mail: vaclav.novak@chmi.cz, tel.: 244 032 402

ČHMÚ Praha-Komořany (pro smogové situace)

Mgr. Ondřej Vlček, e-mail: ondrej.vlcek@chmi.cz, tel.: 244 032 488

ČHMÚ Praha-Libuš (Centrální laboratoře imisí)

Mgr. Štěpán Rychlík, e-mail: stepan.rychlik@chmi.cz, tel.: 606 477 218

ČHMÚ Ostrava

Mgr. Blanka Krejčí, e-mail: blanka.krejci@chmi.cz, tel.: 603 511 908

ČHMÚ Brno

Mgr. Jáchym Brzezina, e-mail: jachym.brzezina@chmi.cz, tel.: 737 387 741

ČHMÚ Hradec Králové

Mgr. Jan Komárek, e-mail: jan.komarek@chmi.cz, tel.: 605 228 142

ČHMÚ Plzeň

Ing. Tomáš Fory, e-mail: tomas.fory@chmi.cz, tel.: 604 221 364

ČHMÚ Ústí nad Labem

Ing. Helena Plachá, e-mail: helena.placha@chmi.cz, tel.: 724 522 390

V případě jakýchkoli dotazů či připomínek k měsíční zprávě kontaktujte Bc. Hanu Škáchovou,
e-mail: hana.skachova@chmi.cz, tel.: 244 032 403.