

KVALITA OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY ČERVENEC 2020

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

RNDr. Leona Vlasáková, Ph.D., 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 červenci 2020	4
III.2	Denní koncentrace PM ₁₀ na venkovských stanicích v červenci 2020.....	4
III.3	Průběh denních koncentrací PM ₁₀ v červenci 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 červenci 2020.....	9
IV.2	Maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ na venkovských stanicích v červenci 2020	9
IV.3	Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O ₃ v červenci 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.	KONTAKTY	15

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

Červenec byl na území ČR **teplotně normální**. Průměrná měsíční teplota vzduchu 17,7 °C byla o 0,1 °C nižší než normál 1981–2010. Začátek měsíce byl teplotně velmi rozkolísaný. V druhé dekádě měsíce se průměrné denní teploty pohybovaly pod hranicí normálu a odchylky byly často nižší než –3 °C. V poslední dekádě se již průměrná denní teplota vzduchu pohybovala kolem hodnoty normálu.

Srážkově byl červenec na území ČR **podnormální**, měsíční úhrn srážek 61 mm činí 69 % srážkového normálu 1981–2010. Srážkový úhrn na území Moravy a Slezska (85 mm) byl podstatně vyšší než na území Čech (49 mm). Nejvíce srážek spadlo v Moravskoslezském kraji, kde srážkový úhrn 106 mm představoval 100 % normálu 1981–2010. Ve všech ostatních krajích byl srážkový úhrn nižší než normál 1981–2010. Nejnižší úhrn srážek zaznamenal Ústecký kraj (27 mm, 34 % normálu). Méně než 50 % normálu spadlo také v krajích Praha a Středočeský, Karlovarský, Liberecký a Královehradecký.

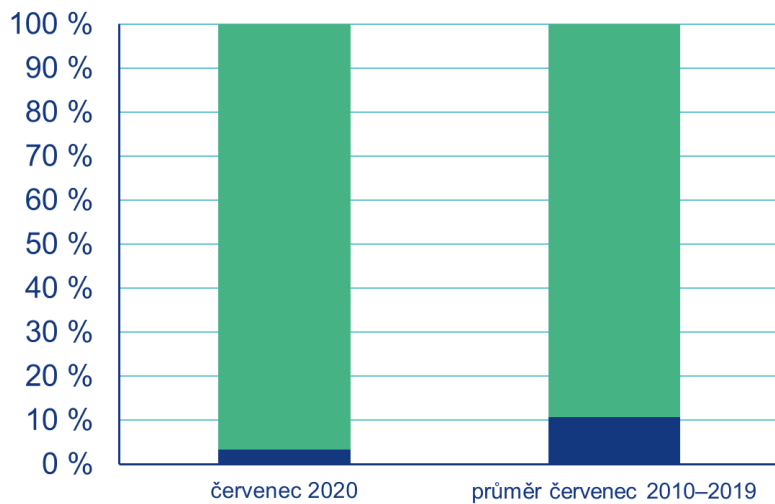
V porovnání s desetiletým průměrem 2009–2019 panovaly v červenci **zlepšené rozptylové podmínky**.

Dobré rozptylové podmínky, vyjádřené pomocí ventilačního indexu² pro celou Českou republiku, byly v červenci zaznamenány ve 30 dnech. V porovnání s desetiletým průměrem se jedná o zlepšení o 8 % (Obr. 1). Mírně nepříznivé rozptylové podmínky se v červenci vyskytly pouze v jednom dni, nepříznivé rozptylové podmínky pak v žádném dni.

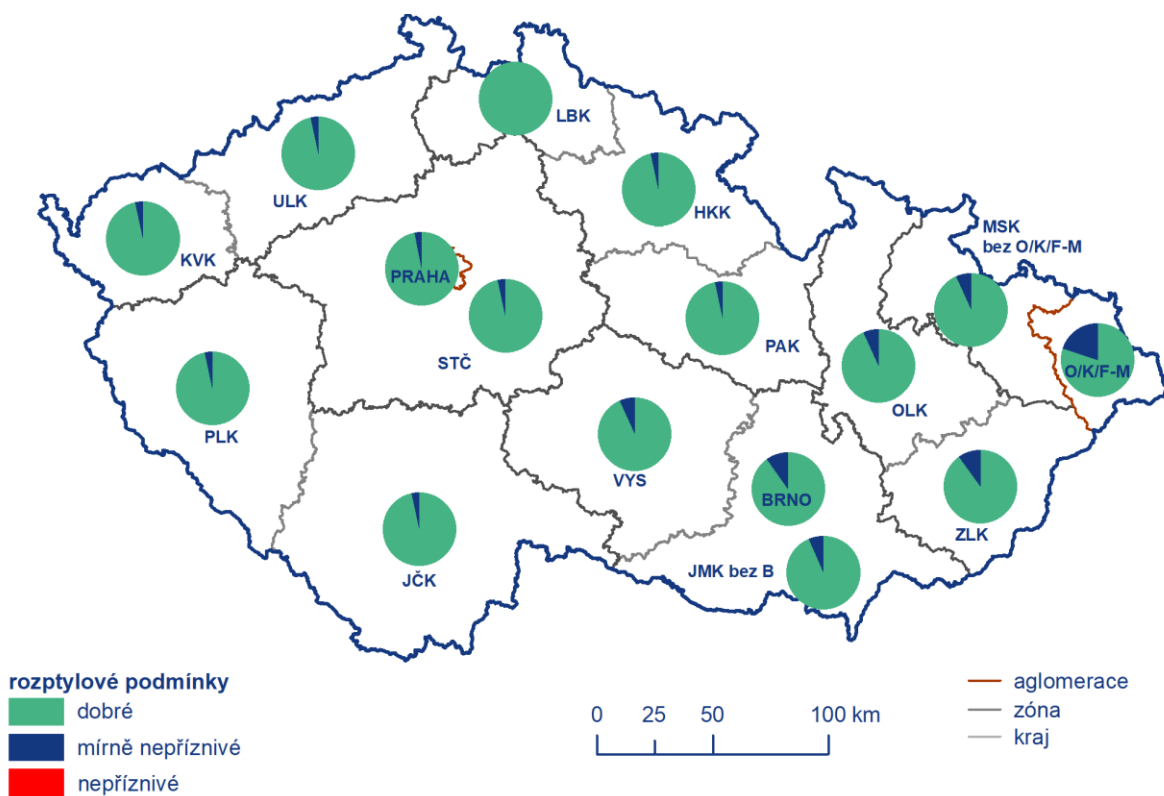
V jednotlivých krajích a aglomeracích se rozložení četností rozptylových podmínek od celorepublikového průměru liší (Obr. 2). Pouze dobré rozptylové podmínky se vyskytly v jednom kraji (Liberecký kraj). Mírně nepříznivé rozptylové podmínky byly zaznamenány ve dvanácti krajích a ve všech aglomeracích, zatímco nepříznivé rozptylové podmínky se nevyskytly v žádném kraji ani aglomeraci.

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

² http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/mesprehledy.html#ventindex



Obr. 1 Četnosti denních průměrů ventilačního indexu v České republice, červenec 2020, zdroj: ČHMÚ



Obr. 2 Skladba denních průměrů ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, červenec 2020, zdroj: ČHMÚ

III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀

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

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ nepřesáhly v červenci hodnotu imisního limitu **na městských a předměstských stanicích** v žádném kraji či aglomeraci ČR (Obr. 3). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměr koncentrací 9 µg.m⁻³, medián 10 µg.m⁻³), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M³ (průměr koncentrací 17 µg.m⁻³, medián 18 µg.m⁻³).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (42 µg.m⁻³) byla naměřena dne 1. 7. na předměstské pozad'ové stanici Ústí n.l.-Kočkov v Ústeckém kraji. Minimální denní koncentrace PM₁₀ (3 µg.m⁻³) byla zaznamenány dne 11. 7. na předměstské pozad'ové stanici Ústí n.l.-Kočkov v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na městských a předměstských stanicích v červenci 2020 je 15 µg.m⁻³, medián činí 14 µg.m⁻³.

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

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ nepřesáhly v červenci hodnotu imisního limitu **na venkovských⁴ stanicích** v žádném kraji ani aglomeraci (Obr. 4). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměr koncentrací 9 µg.m⁻³, medián 9 µg.m⁻³), nejvyšší v Moravskoslezském kraji (průměr koncentrací 19 µg.m⁻³, medián 19 µg.m⁻³).

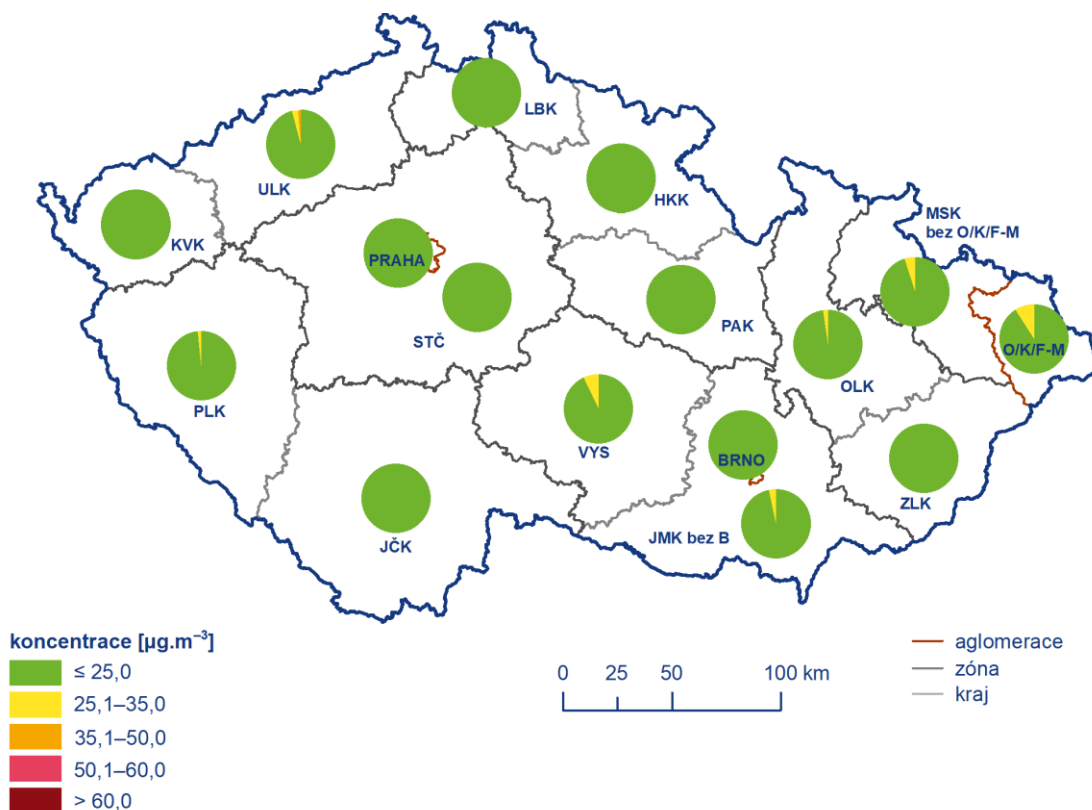
Maximální denní koncentrace PM₁₀ (43 µg.m⁻³) byla naměřena dne 20. 7. na stanici Lom v Ústeckém kraji. Minimální denní koncentrace PM₁₀ (4 µg.m⁻³) byla zaznamenána dne 8. 7. na stanici Měděnec v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na venkovských stanicích v červenci 2020 je 14 µg.m⁻³, medián činí 13 µg.m⁻³.

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

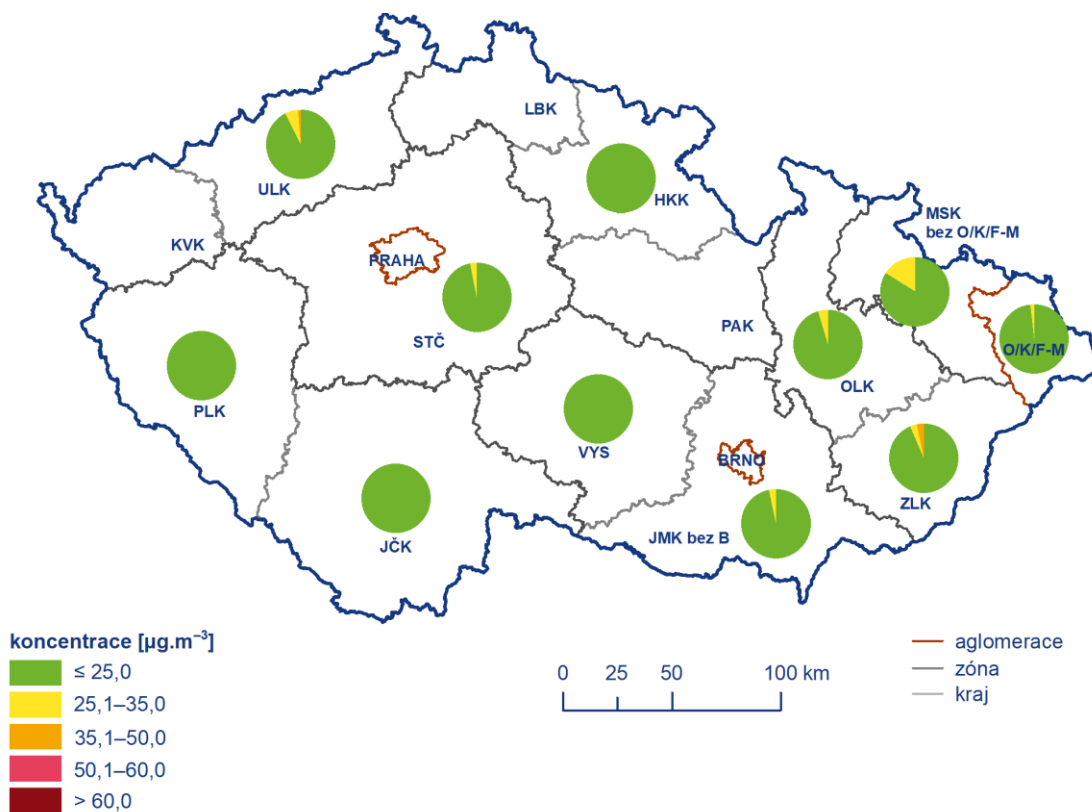
kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	4	0
Aglomerace O/K/F-M	13	2
Aglomerace Praha	10	0
Jihočeský kraj	3	1
Jihomoravský kraj bez aglom. Brno	2	2
Karlovarský kraj	2	0
Kraj Vysočina	4	1
Královéhradecký kraj	1	1
Liberecký kraj	2	0
Moravskoslezský kraj bez aglom. O/K/F-M	2	1
Olomoucký kraj	6	3
Pardubický kraj	2	0
Plzeňský kraj	2	1
Středočeský kraj	5	1
Ústecký kraj	8	5
Zlínský kraj	3	1
Celkem ČR	69	19

³ Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

⁴ 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. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM_{10} na městských a předměstských pozadových měřicích stanicích, červenec 2020, zdroj: ČHMÚ



Obr. 4 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM_{10} na venkovských pozadových měřicích stanicích, červenec 2020, zdroj: ČHMÚ

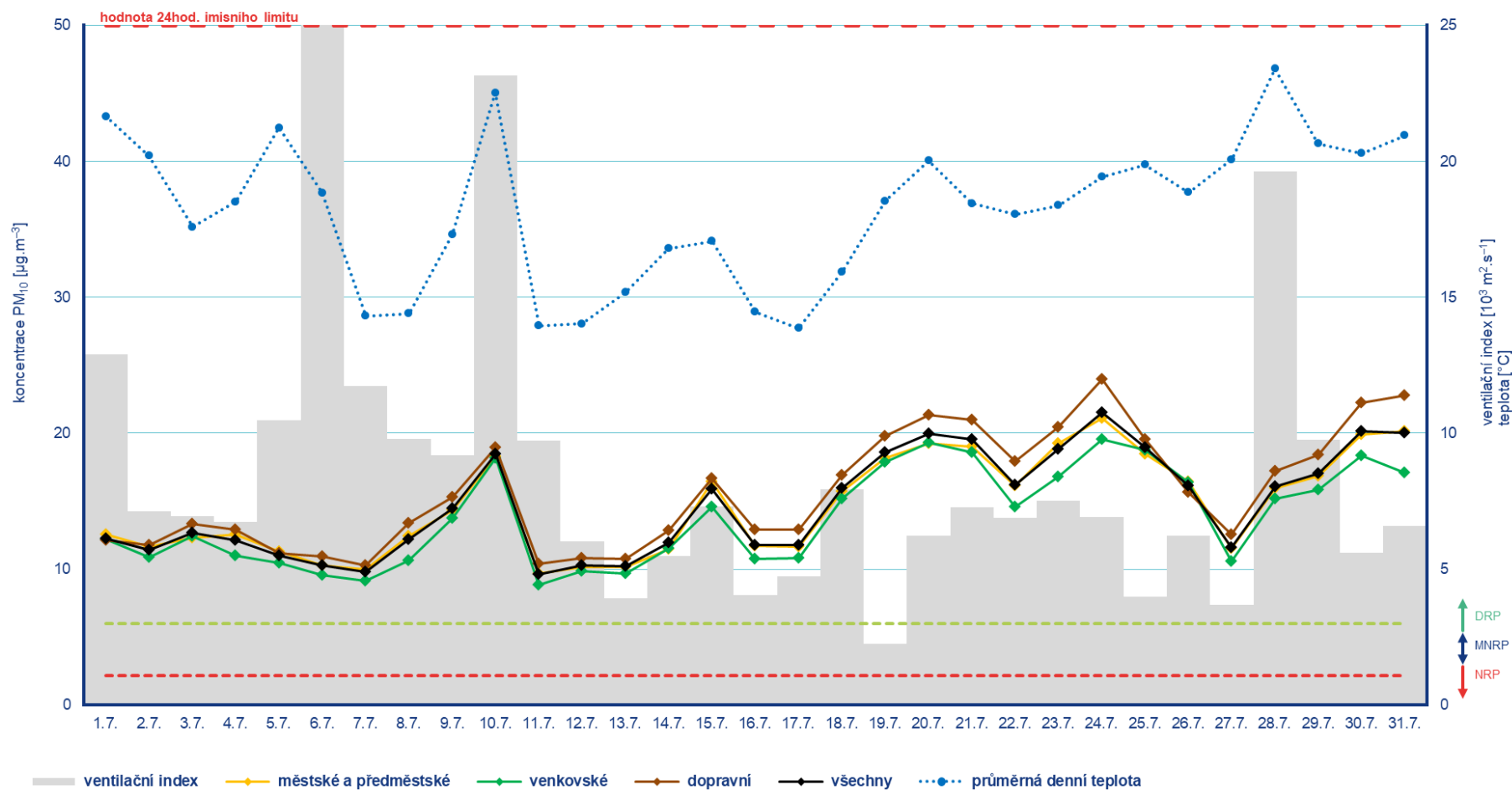
III.3 Průběh denních koncentrací PM₁₀ v červenci 2020

V průběhu července se průměrné denní koncentrace PM₁₀ pohybovaly pod polovinou hodnoty imisního limitu (Obr. 5). V druhé polovině první dekády přecházela přes Českou republiku teplá fronta, následovaná přílivem teplého vzduchu, ve kterém došlo ke zvýšení koncentrací i průměrné denní teploty vzduchu. Prudký pokles koncentrací i teploty na začátku druhé dekády byl způsoben studenou frontou, za kterou do ČR proudil chladný vzduch od severozápadu. Výběžek vyššího tlaku vzduchu na přelomu druhé a třetí dekády přinesl nárůst koncentrací. Následně přecházela přes Českou republiku studená fronta, před kterou vrcholil příliv teplého vzduchu od jihozápadu. Průměrné denní koncentrace vystoupaly k polovině hodnoty imisního limitu a průměrná denní teplota se pohybovala kolem 20 °C. Studená fronta způsobila dočasný pokles koncentrací. Za studenou frontou se do střední Evropy začala rozšiřovat oblast vyššího tlaku vzduchu, která jen přechodně v polovině poslední dekády zeslábla a přešla nás studená fronta.

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

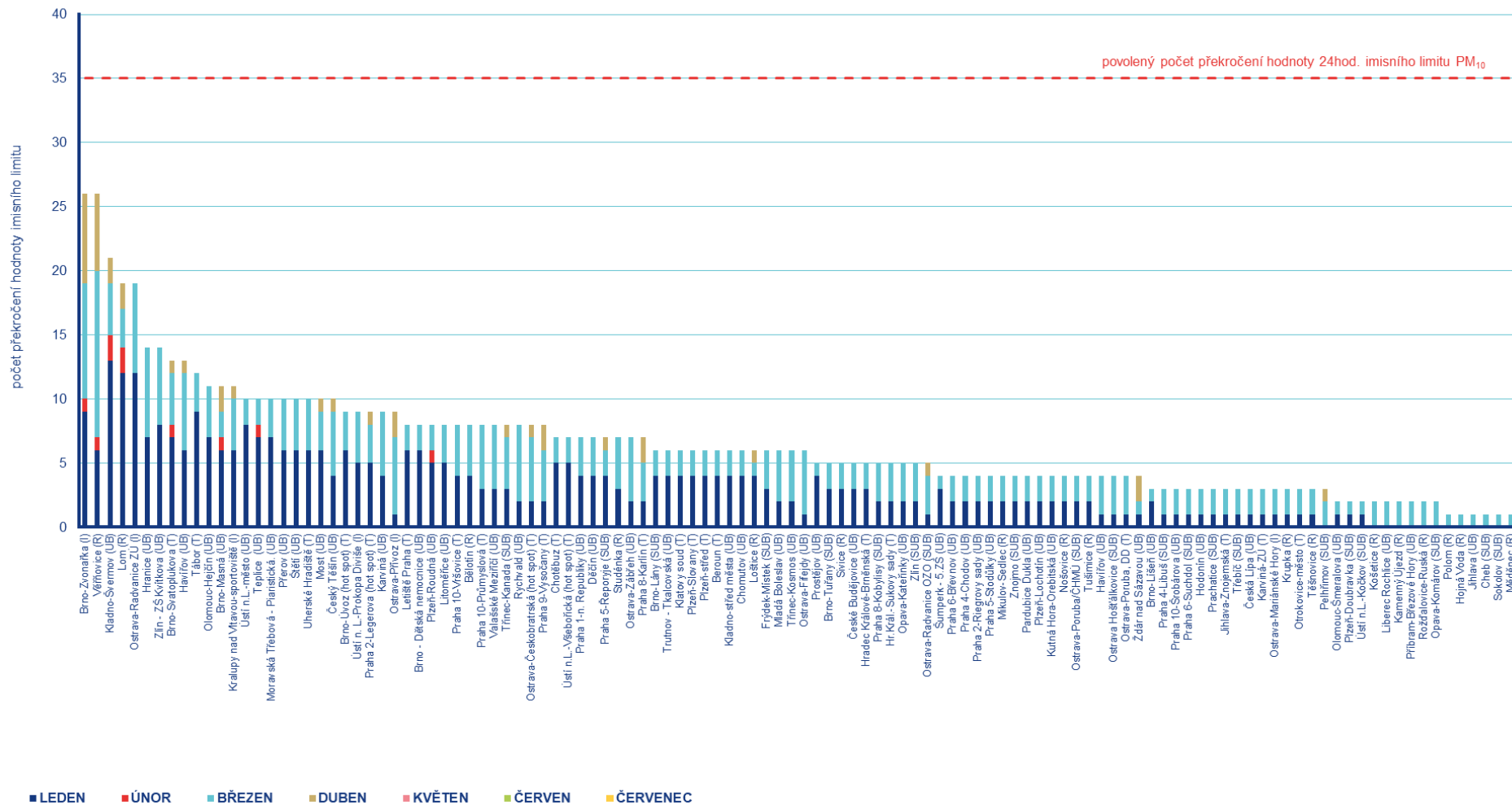
Během července nedošlo k překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ 50 µg.m⁻³ na žádné stanici ze 119.

Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ (50 µg.m⁻³) nebyl na konci července překročen na žádné stanici (Obr. 6).



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.
 DRP = dobré rozptylové podmínky, MNRP = mírně nepříznivé rozptylové podmínky, NRP = nepříznivé rozptylové podmínky

Obr. 5 Vývoj průměrných denních koncentrací PM₁₀ a celorepublikového průměru teploty vzduchu (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), červenec 2020, zdroj: ČHMÚ



Obr. 6 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 červenci 2020

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v červenci hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) **na městských a předměstských stanicích** v Ústeckém, Pardubickém a Královéhradeckém kraji a v kraji Vysočina a v aglomeracích Praha, Brno a O/K/F/M (Obr. 7). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 80 µg.m⁻³, medián koncentrací 78 µg.m⁻³), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 93 µg.m⁻³, medián koncentrací 95 µg.m⁻³).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (137 µg.m⁻³) byla naměřena dne 30. 7. na předměstské pozad'ové stanici Praha 4-Libuš v aglomeraci Praha. Nejnížší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (34 µg.m⁻³) byla naměřena dne 18. 7. na městské pozad'ové stanici České Budějovice v Jihočeském kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na městských a předměstských stanicích v červenci 2020 je 88 µg.m⁻³; medián činí 88 µg.m⁻³.

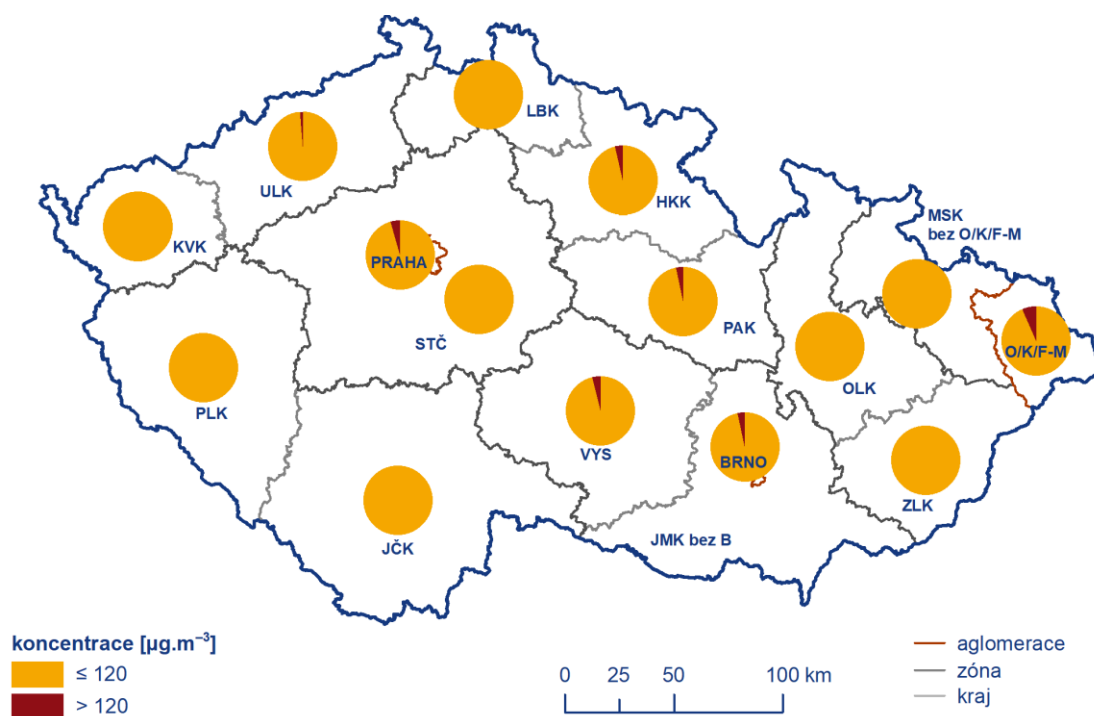
IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ na venkovských stanicích v červenci 2020

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v červnu hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) **na venkovských stanicích** v Jihočeském, Jihomoravském, Královéhradeckém, Moravskoslezském, Pardubickém, Středočeském, Ústeckém a Zlínském kraji (Obr. 8). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Olomouckém kraji (průměrná koncentrace 81 µg.m⁻³, medián koncentrací 79 µg.m⁻³), nejvyšší v Královéhradeckém kraji (průměrná koncentrace 94 µg.m⁻³, medián koncentrací 96 µg.m⁻³).

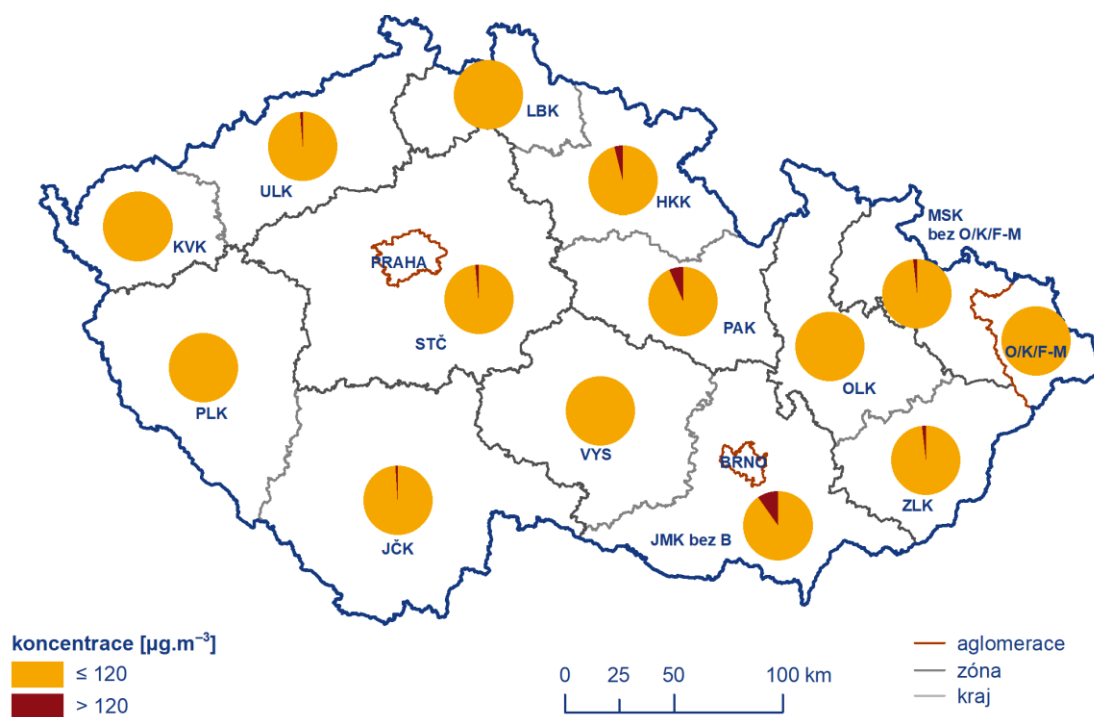
Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (134 µg.m⁻³) byla naměřena dne 30. 7. na stanici Ondřejov ve Středočeském kraji. Nejnížší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (43 µg.m⁻³) byla naměřena dne 9. 7. na stanici Lom v Ústeckém kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na venkovských stanicích v červenci 2020 je 90 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, červenec 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	1
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	26



Obr. 7 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O_3 na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, červenec 2020



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

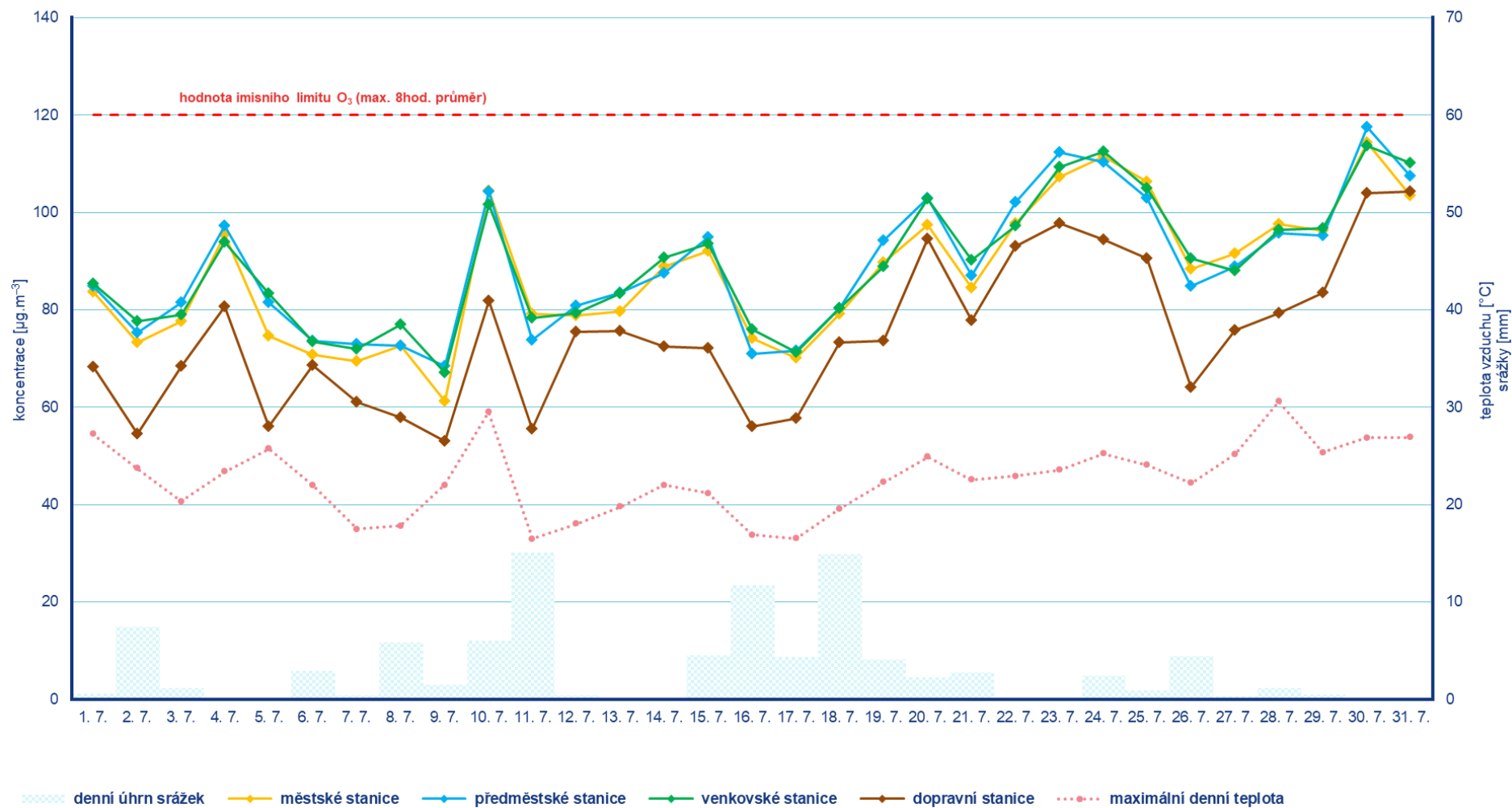
IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ v červenci 2020

Během července se maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ pohybovaly nad polovinou hodnoty imisního limitu (Obr. 9). V první dekádě ovlivňoval počasí v České republice výběžek vyššího tlaku vzduchu, což ukončila studená fronta, která přes ČR přecházela na začátku druhé dekády. Počasí ve druhé polovině druhé dekády bylo pod vlivem tlakové níže ve vyšších vrstvách atmosféry a bylo charakteristické výraznou srážkovou epizodou. Na začátku třetí dekády zasahoval do ČR výběžek vyššího tlaku vzduchu. Vlivem příznivých meteorologických podmínek pro vznik přízemního ozonu došlo k nárůstu koncentrací. Nárůst koncentrací byl dočasně přerušen přechodem studené fronty přes ČR. Konec měsíce byl ve znamení oblasti vyššího tlaku vzduchu nad střední Evropou.

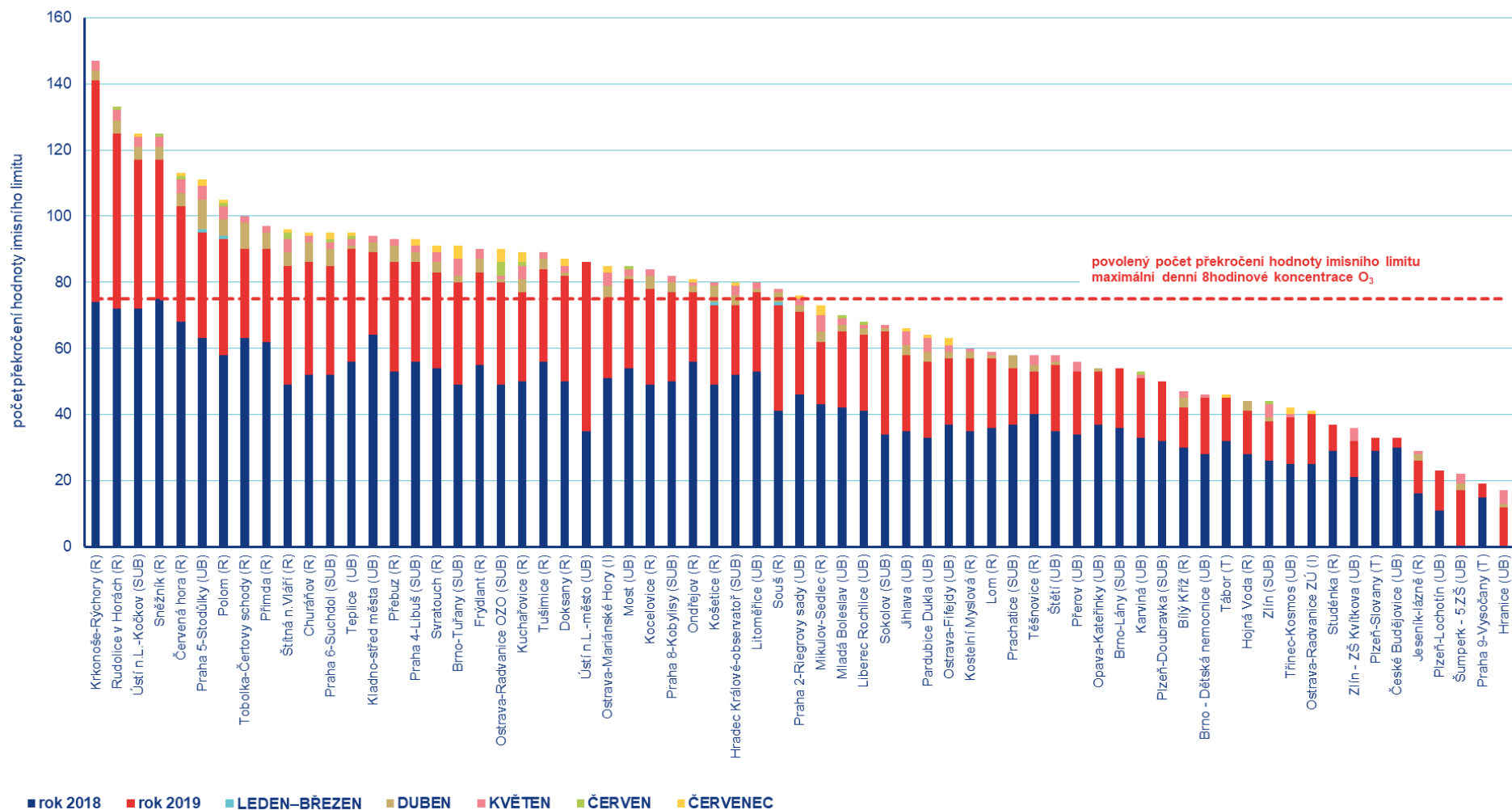
IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ (v průměru za tři roky)

Během července došlo k překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ 120 µg.m⁻³ na 25 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 července překročen na 34 stanicích z celkového počtu 67 (Obr. 10).



Obr. 9 Vývoj průměrných maximálních denních 8hod. koncentrací O₃ a celorepublikového průměru maximální teploty vzduchu (model ALADIN), červenec 2020, zdroj: ČHMÚ



Obr. 10 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 červenci 2020 hodnoty imisních limitů.

VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)

V červenci 2020 nebyla vyhlášena **žádná smogová situace**.

Prahové 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. 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.