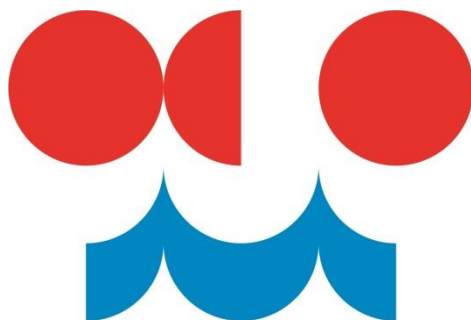


Český hydrometeorologický ústav
Úsek kvality ovzduší



**Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky
na území ČR**

LISTOPAD 2019

Obsah

I.	ÚVOD	2
II.	METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY	2
III.	ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀	3
III.1	Denní koncentrace PM ₁₀ na městských a předměstských stanicích v listopadu 2019	3
III.2	Denní koncentrace PM ₁₀ na venkovských stanicích v listopadu 2019.....	3
III.3	Průběh denních koncentrací PM ₁₀ v listopadu 2019	5
III.4	Překročení hodnoty imisního limitu PM ₁₀ od počátku roku 2019.....	5
IV.	KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ	8
V.	SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)	8

Zpracovaly:

Bc. Hana Škáchová, Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany
RNDr. Leona Vlasáková, PhD, Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany
Mgr. Klára Sedláková, Oddělení všeobecné klimatologie, ČHMÚ Praha-Komořany

I. ÚVOD

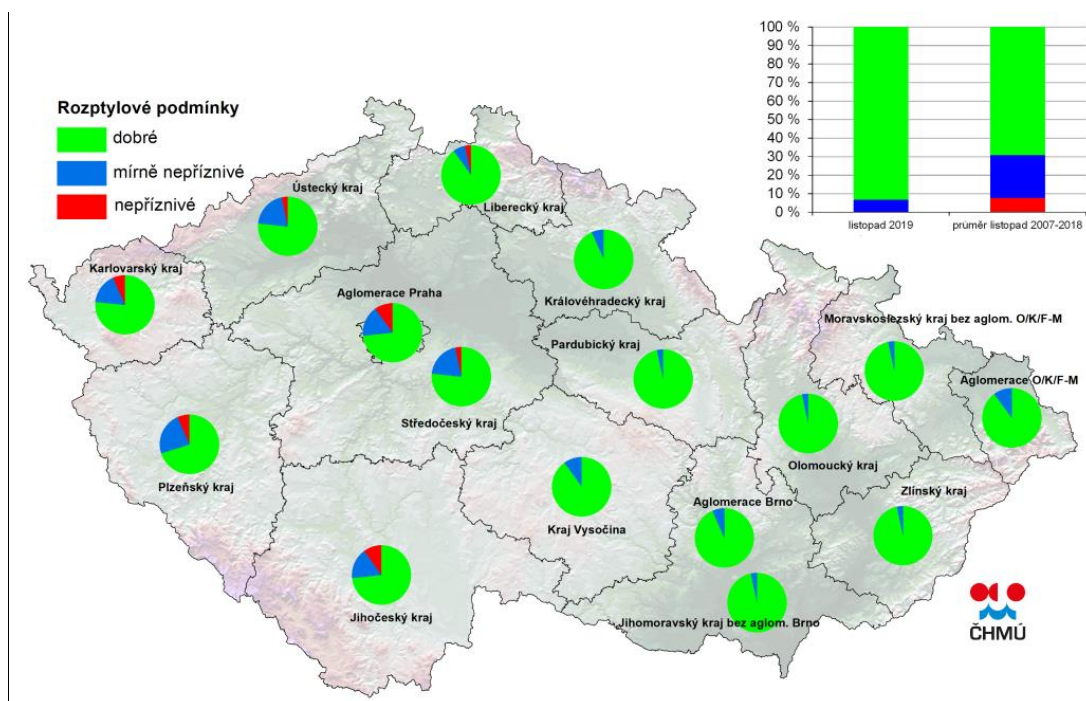
Úsek kvality ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) vydává od listopadu 2014 zprávy hodnotící znečištění ovzduší a rozptylové podmínky v České republice za předchozí měsíc. Jejich účelem je poskytnout veřejnosti co nejnovější informace o kvalitě ovzduší.

Podrobné informace o datech používaných k předběžnému hodnocení a o hodnocených látkách, stejně jako archiv dosud vydaných zpráv jsou k nahlédnutí na webové stránce ČHMÚ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/mesprehledy.html.

II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Listopad 2019 byl na území ČR **teplotně silně nadnormální**. Průměrná teplota vzduchu byla 5,6 °C, což je o 2,7 °C více než normál 1981–2010. Společně s rokem 2006 se tak jedná o 4.–5. nejteplejší listopad v období od roku 1961. Na území Čech bylo výrazně chladněji než na Moravě a ve Slezsku. Průměrná teplota v Čechách byla 5,1 °C a na území Moravy a Slezska 6,6 °C. Průměrná denní teplota na území ČR se po většinu měsíce pohybovala výrazně nad hodnotami normálu. Chladnější byla pouze třetí pentáda měsíce, kdy průměrné denní teploty klesly pod hodnoty normálu. **Srážkově** byl listopad na území ČR **normální** s průměrným měsíčním úhrnem srážek 42 mm. Tato hodnota činí 86 % normálu 1981–2010. Srážky byly prostorově nerovnoměrně rozloženy a vyskytovaly se jak ve formě sněhu, tak deště. Nejvíce srážek bylo zaznamenáno v Libereckém kraji, a to více než 60 mm. Méně než 30 mm pak v průměru spadlo v krajích Jihočeském, Plzeňském, Karlovarském a Ústeckém.

V listopadu 2019 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2018 **silně nadnormální rozptylové podmínky** (Obr. 1). V celorepublikovém průměru se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly v 93 % případů, což představuje 135 % dlouhodobého průměru. Hodnoceno na základě ventilačního indexu zprůměrovaného pro jednotlivé kraje a aglomerace se nepříznivé rozptylové podmínky během měsíce vyskytly ve Středočeském, Jihočeském, Plzeňském, Karlovarském Ústeckém a Libereckém kraji a v aglomeraci Praha. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek se vyskytovalo v Pardubickém, Olomouckém a Zlínském kraji, v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M¹ a v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno (97 %). K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Pardubickém kraji a v aglomeraci Brno.



Obr. 1 Skladba denních průměrů ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, listopad 2019, zdroj: ČHMÚ

¹ Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀

III.1 Denní koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských stanicích v listopadu 2019

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ přesáhly v listopadu hodnotu imisního limitu (LV) **na městských a předměstských stanicích** v Olomouckém a Středočeském kraji, v aglomeraci Praha a v Moravskoslezském kraji včetně aglomerace O/K/F-M (Obr. 2). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Karlovarském kraji (průměrná koncentrace 12 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 11 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 27 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 22 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (95 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 25. 11. na městské pozad'ové stanici Ostrava-Zábřeh v aglomeraci O/K/F-M. Minimální denní koncentrace PM₁₀ (3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 29. 11. na předměstské pozad'ové stanici Prachatice v Jihočeském kraji. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na městských a předměstských stanicích v listopadu 2019 je 21 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; medián činí 19 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

III.2 Denní koncentrace PM₁₀ na venkovských stanicích v listopadu 2019

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ přesáhly v listopadu hodnotu imisního limitu (LV) **na venkovských² stanicích** v Ústeckém a Olomouckém kraji a v kraji Moravskoslezském včetně aglomerace O/K/F-M (Obr. 3). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 32 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 29 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

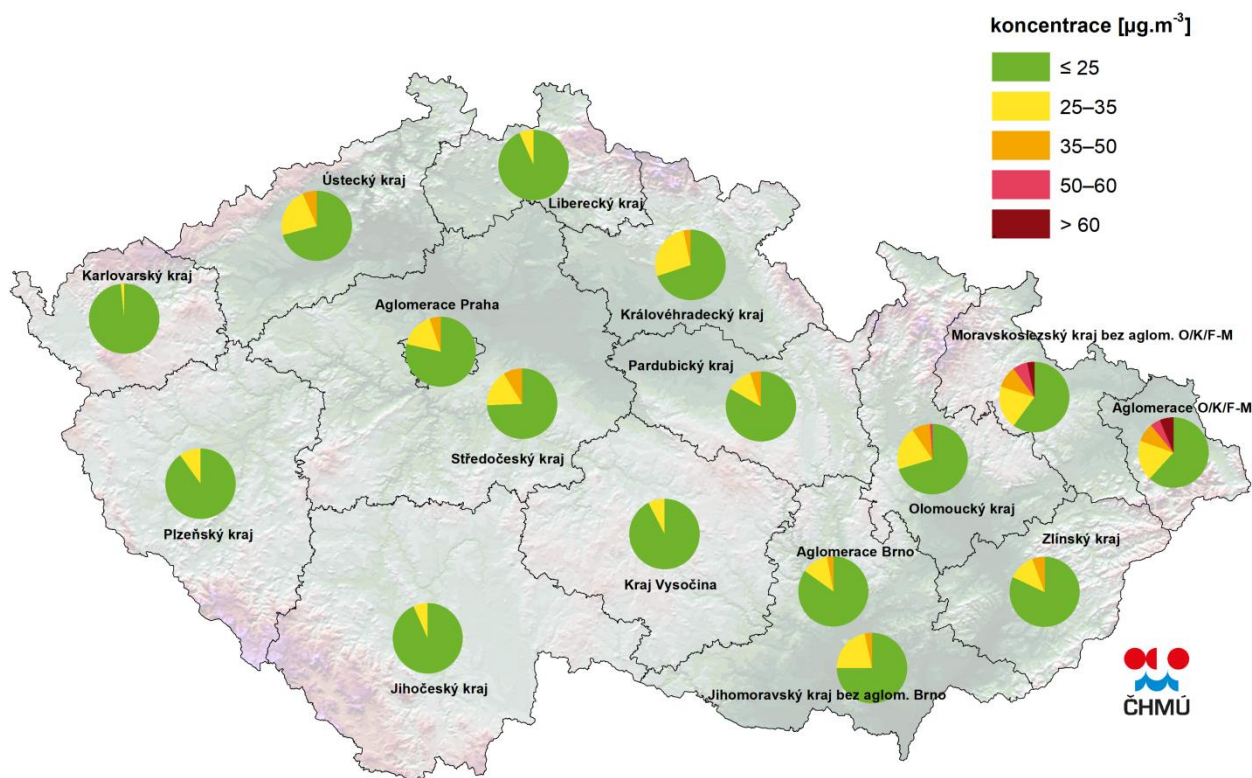
Maximální denní koncentrace PM₁₀ (78 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 27. 11. na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M. Minimální denní koncentrace PM₁₀ (2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 28. 11. na stanici Hojná Voda v Jihočeském kraji. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na venkovských stanicích v listopadu 2019 je 18 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; medián činí 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Tab. 1 Počet městských, předměstských a venkovských pozad'ových stanic s měřením suspendovaných částic PM₁₀ v krajích a aglomeracích, listopad 2019³

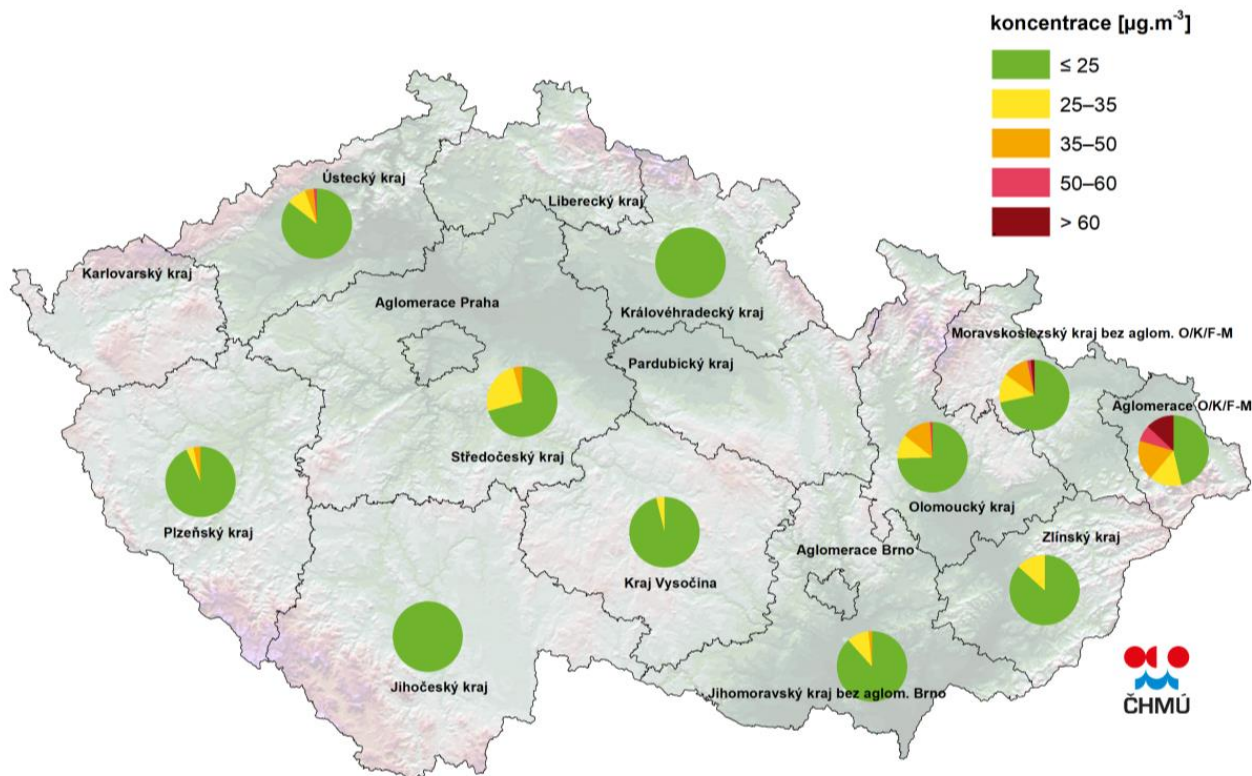
kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	6	0
Aglomerace O/K/F-M	13	2
Aglomerace Praha	9	0
Jihočeský kraj	2	1
Jihomoravský kraj bez aglom. Brno	2	2
Karlovarský kraj	2	0
Kraj Vysočina	4	1
Královéhradecký kraj	1	1
Liberecký kraj	2	0
Moravskoslezský kraj bez aglom. O/K/F-M	1	2
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	68	20

² 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.

³ Vzhledem k úpravám map v souvislosti s vydáním ročenky „Znečištění ovzduší na území ČR v roce 2017“ jsou počty stanic, na základě kterých byla provedena analýza koncentrací PM₁₀, uvedeny v samostatné tabulce.



Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM_{10} na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, listopad 2019, zdroj: ČHMÚ



Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM_{10} na venkovských pozad'ových měřicích stanicích, listopad 2019, zdroj: ČHMÚ

III.3 Průběh denních koncentrací PM₁₀ v listopadu 2019

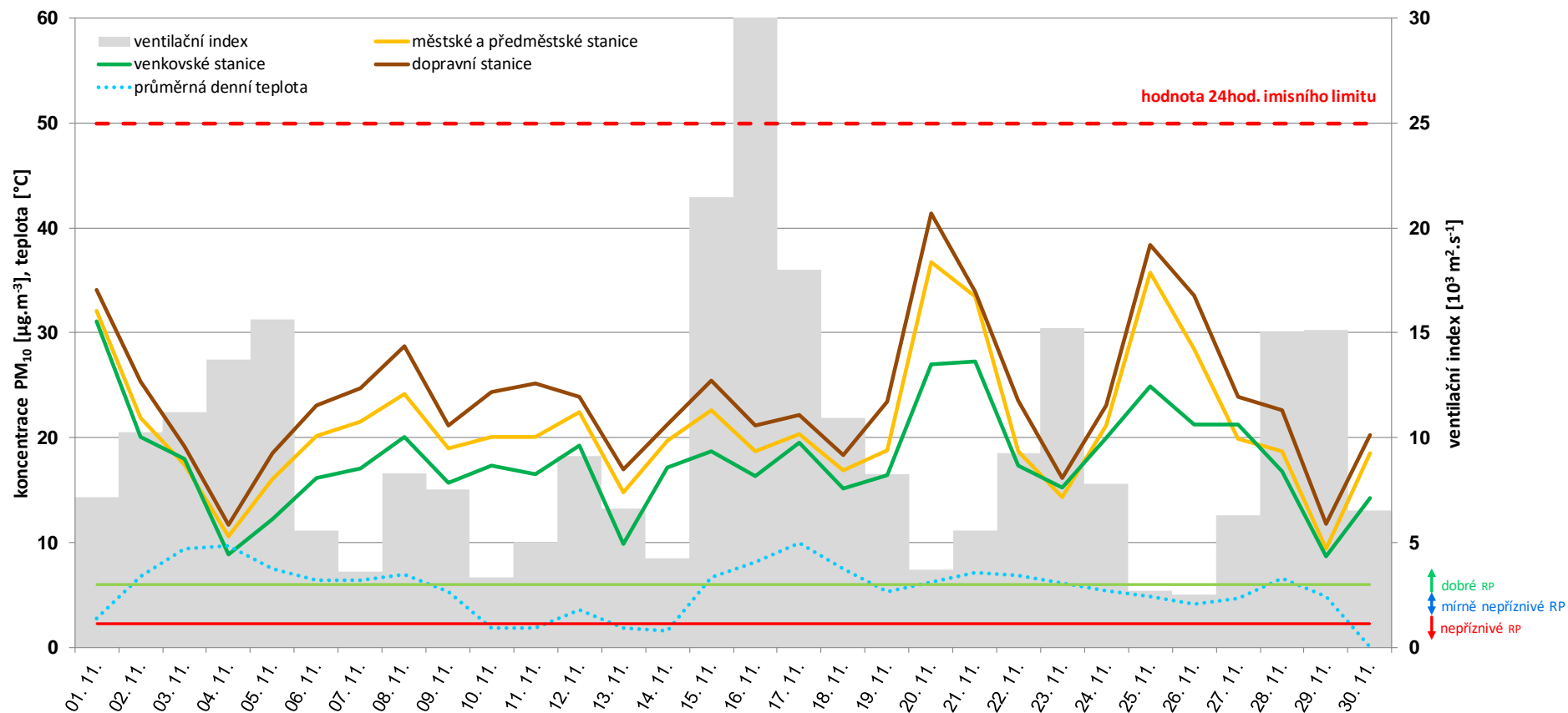
Průměrné denní koncentrace PM₁₀ nepřekročily během listopadu hodnotu denního imisního limitu denní průměr ventilačního indexu klesl pod hodnotu 3 000 m².s⁻¹ pouze ve dvou dnech (Obr. 4).

Během prvních dvou listopadových dekád se průměrné denní koncentrace pohybovaly pod polovinou hodnoty imisního limitu. Na přelomu druhé a třetí dekády se nad územím ČR udržovalo nevýrazné pole vyššího tlaku vzduchu, ve kterém průměrné denní koncentrace vystoupaly nad polovinu hodnoty imisního limitu. Po přechodu frontální vlny, která způsobila dočasný pokles koncentrací, začal mezi rozsáhlou brázdou nízkého tlaku nad západní Evropou a mohutnou tlakovou výší nad Ruskem proudit do ČR teplý vzduch od jihu, zejména ve vyšších vrstvách atmosféry. Koncentrace opět vystoupaly nad polovinu hodnoty imisního limitu. Počasí na konci měsíce ovlivnila tlaková níže postupující z jižní Skandinávie k severovýchodu, kolem které do ČR proudil studený vzduch od severozápadu, což vedlo k opětovnému poklesu koncentrací.

III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM₁₀ od počátku roku 2019

Během listopadu došlo k překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ 50 µg.m⁻³ na 33 stanicích ze 123.

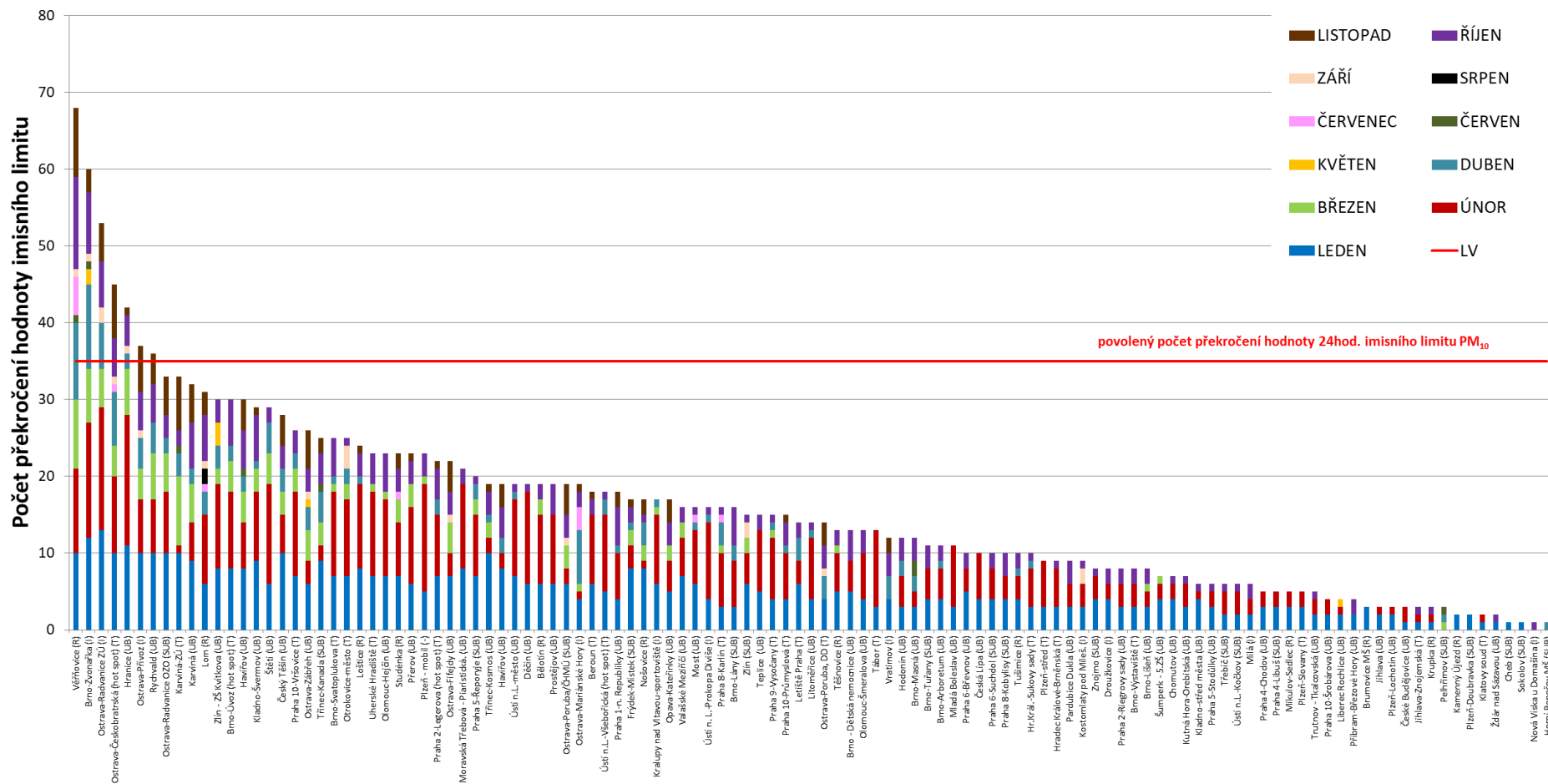
Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ (50 µg.m⁻³) byl na konci listopadu překročen na 7 stanicích (Obr. 5).



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), listopad 2019⁴, zdroj: ČHMÚ

⁴ V souvislosti s vydáním ročenky Znečištění ovzduší na území ČR v roce 2017 byl aktualizován graf vývoje průměrných denních koncentrací PM₁₀ a ventilačního indexu v měsíčních zprávách



Obr. 5 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ překročila hodnotu svého imisního limitu (50 µg.m⁻³) na stanicích AIM, 2019, zdroj: ČHMÚ

IV. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

Koncentrace ostatních látek znečišťující ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. hodinová koncentrace oxidu dusičitého, hodinová koncentrace oxidu siřičitého, denní koncentrace oxidu siřičitého, denní maximum 8hodinových koncentrací oxidu uhelnatého), nepřekročily v listopadu 2019 hodnotu svého imisního limitu.

V. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)

V listopadu 2019 nebyla vyhlášena **žádná smogová situace**.

Prahové hodnoty PM₁₀, NO₂, SO₂ a O₃ pro vyhlášení smogové situace či regulace (varování) byly překročeny na několika lokalitách SVRS, nicméně nedošlo ke splnění dalších zákonných podmínek pro vyhlášení.

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.