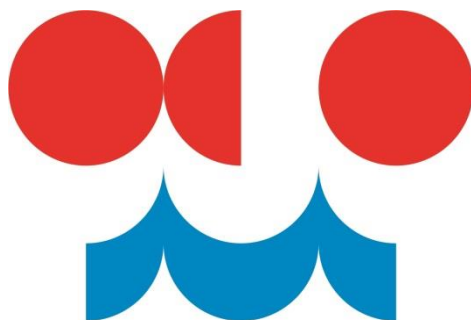


Český hydrometeorologický ústav  
Úsek kvality ovzduší



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

**SRPEN 2019**

## Obsah

<b>I.</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY</b> .....	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b>ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM<sub>10</sub></b> .....	<b>3</b>
III.1	Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v srpnu 2019 .....	3
III.2	Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na venkovských stanicích v srpnu 2019.....	3
III.3	Průběh denních koncentrací PM <sub>10</sub> v srpnu 2019 .....	5
III.4	Překročení hodnoty imisního limitu PM <sub>10</sub> od počátku roku 2019.....	5
<b>IV.</b>	<b>ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O<sub>3</sub>)</b> .....	<b>8</b>
IV.1	Maximální denní 8hodinové koncentrace O <sub>3</sub> na městských a předměstských stanicích v srpnu 2019.....	8
IV.2	Maximální denní 8hodinové koncentrace O <sub>3</sub> na venkovských stanicích v srpnu 2019 .....	8
IV.3	Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O <sub>3</sub> v srpnu 2019.....	10
IV.4	Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O <sub>3</sub> (v průměru za tři roky) .....	10
<b>V.</b>	<b>KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ</b> .....	<b>13</b>
<b>VI.</b>	<b>SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)</b> .....	<b>13</b>

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

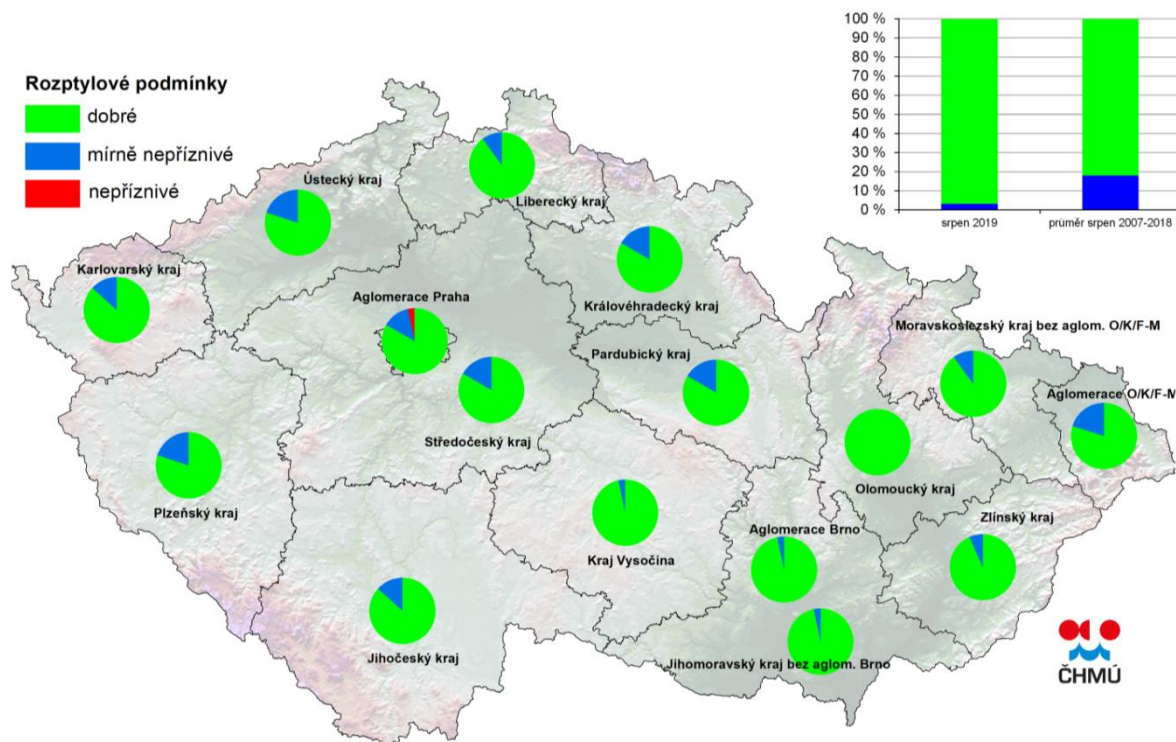
Úsek kvality ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) vydává od listopadu 2014 zprávy hodnotící znečištění ovzduší a rozptylové podmínky v České republice za předchozí měsíc. Jejich účelem je poskytnout veřejnosti co nejnovější informace o kvalitě ovzduší.

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](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/mesprehledy.html).

## II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

**Srpen** na území ČR byl **teplotně silně nadnormální**. Průměrná měsíční teplota vzduchu 18,9 °C byla o 1,6 °C vyšší než normál 1981–2010. Čechy však byly svojí průměrnou teplotou 18,6 °C o 1,0 °C chladnější než území Moravy a Slezska s průměrnou měsíční teplotou 19,6 °C. Jedná se o pátý nejteplejší srpen na území ČR v období od roku 1961. Průměrná denní teplota vzduchu na území ČR se pohybovala první polovinu měsíce kolem normálu. Výrazně teplý byl den 18. 8. s odchylkou průměrné teploty od normálu 4,8 °C a poslední pentáda měsíce, kdy se odchylky od normálu pohybovaly mezi 5 a 7 °C. Maximální denní teplota tohoto měsíce 33,9 °C byla naměřena 10. 8. 2019 na stanici Strážnice v okrese Hodonín. **Srážkově** byl srpen na území ČR **normální**. Průměrný měsíční úhrn srážek 77 mm představuje 96 % normálu 1981–2010. Plošné rozložení srážek bylo nerovnoměrné. V Libereckém a Ústeckém kraji spadlo v průměru 60 mm srážek a méně. Nejvyšší průměrný měsíční srážkový úhrn (přes 100 mm) byl zaznamenán v Moravskoslezském kraji.

V srpnu 2019 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2018 **normální rozptylové podmínky** (Obr. 1). V celorepublikovém průměru se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly v 97 % případů, což představuje 118 % dlouhodobého průměru. Hodnoceno na základě ventilačního indexu zprůměrovaného pro jednotlivé kraje a aglomerace se nepříznivé rozptylové podmínky během měsíce vyskytly pouze v aglomeraci Praha. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek se vyskytovalo v Olomouckém kraji (100 %) a v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno, v kraji Vysočina a v aglomeraci Brno. K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Olomouckém kraji a v aglomeraci Brno.



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

### III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM<sub>10</sub>

#### III.1 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v srpnu 2019

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v srpnu hodnotu imisního limitu (LV) **na městských a předměstských stanicích** pouze v Plzeňském kraji (Obr. 2). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 11  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 9  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v Plzeňském kraji (průměrná koncentrace 20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 14  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (108  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 27. 8. na městské pozad'ové stanici Plzeň-Roudná v Plzeňském kraji<sup>1</sup>. Minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (4  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 21. 8. na městské pozad'ové stanici Šumperk - 5. ZŠ v Olomouckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v srpnu 2019 je 17  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 15  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

#### III.2 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na venkovských stanicích v srpnu 2019

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v srpnu hodnotu imisního limitu (LV) **na venkovských stanicích** pouze v Ústeckém kraji (Obr. 3). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 8  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v Moravskoslezském kraji (průměrná koncentrace 18  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 17  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (57  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 29. 8. na stanici Lom v Ústeckém kraji. Minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (3  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 21. 8. na stanici Mokrá v Jihomoravském kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na venkovských stanicích v srpnu 2019 je 15  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 14  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

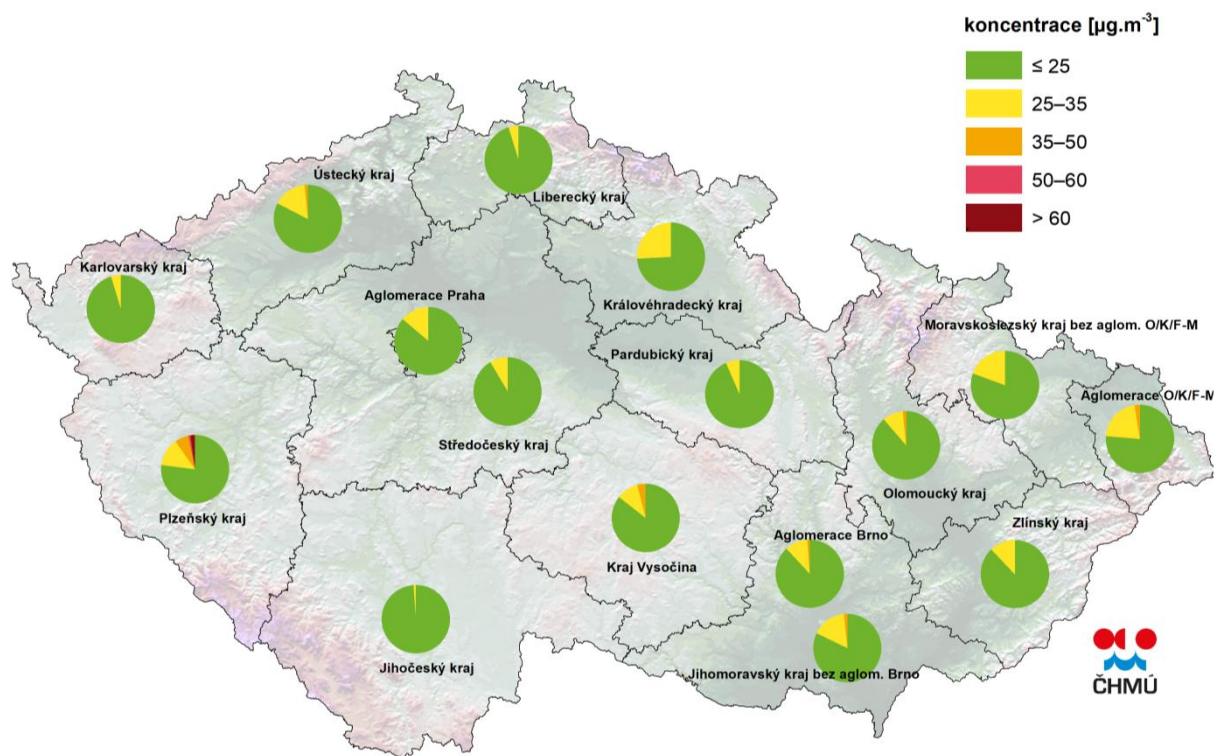
**Tab. 1 Počet městských, předměstských a venkovských pozad'ových stanic s měřením suspendovaných částic PM<sub>10</sub> v krajích a aglomeracích, srpen 2019<sup>3</sup>**

kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	6	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	1	2
Olomoucký kraj	6	3
Pardubický kraj	2	0
Plzeňský kraj	3	1
Středočeský kraj	5	1
Ústecký kraj	8	5
Zlínský kraj	3	1
<b>Celkem ČR</b>	<b>71</b>	<b>20</b>

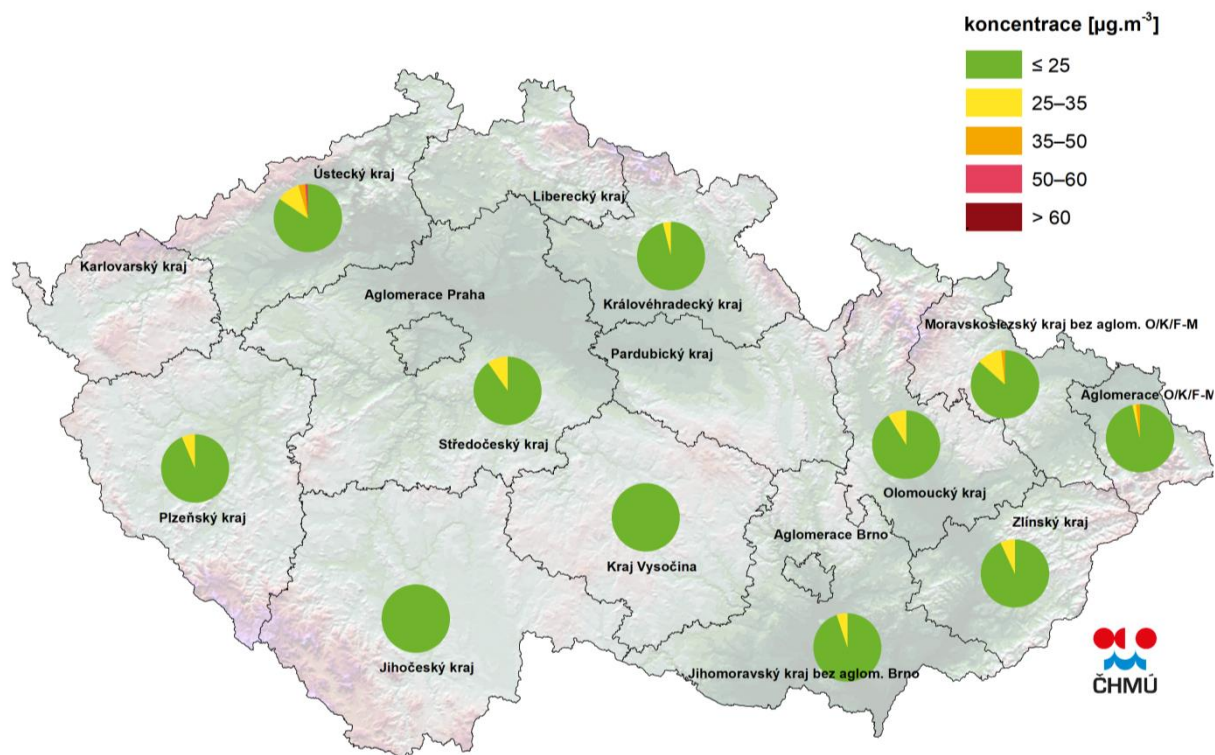
<sup>1</sup> V těsné blízkosti stanice probíhá v současné době výstavba nové části nemocnice.

<sup>2</sup> Data týkající se distribuce denních koncentrací PM<sub>10</sub> 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.

<sup>3</sup> 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 PM<sub>10</sub>, uvedeny v samostatné tabulce.



Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací  $\text{PM}_{10}$  na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, srpen 2019, zdroj: ČHMÚ



Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací  $\text{PM}_{10}$  na venkovských pozad'ových měřicích stanicích, srpen 2019, zdroj: ČHMÚ

### III.3 Průběh denních koncentrací PM<sub>10</sub> v srpnu 2019

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> nepřekročily během srpna hodnotu denního imisního limitu a denní průměr ventilačního indexu klesl pod hodnotu 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> pouze v jednom dni (

Obr. 4). Během prvních dvou dekád se průměrné denní koncentrace pohybovaly pod polovinou hodnoty imisního limitu. K výraznějšímu vzestupu průměrných denních koncentrací došlo v polovině třetí dekády, kdy do České republiky proudil kolem tlakové výše se středem nad Pobaltím teplejší vzduch od jihovýchodu až jihu. Jeho příliv od jihu vyvrcholil před přechodem studené fronty 1. září.

### III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> od počátku roku 2019

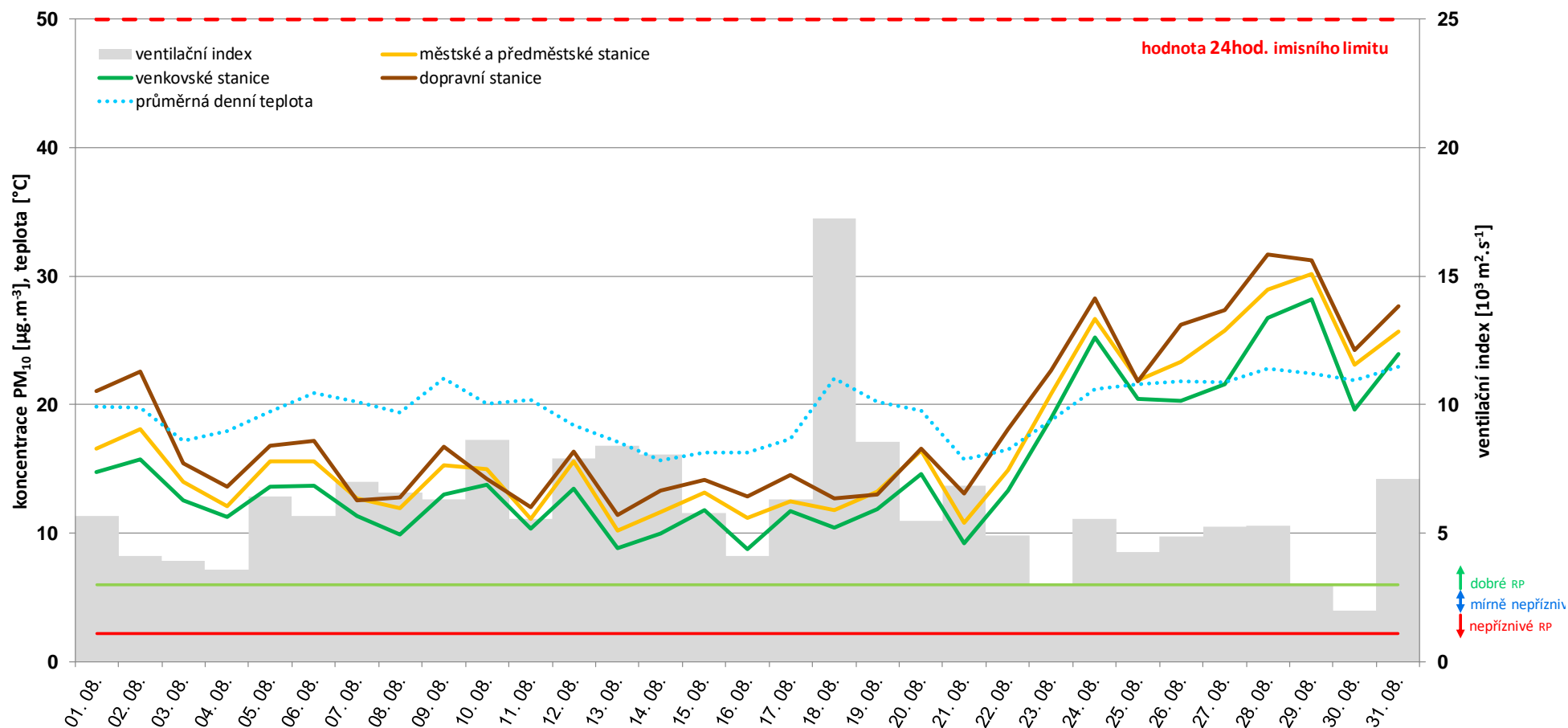
Během srpna došlo k překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na 2 stanicích ze 131.

**Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> (50 µg.m<sup>-3</sup>) byl na konci srpna překročen na 3 stanicích (Obr. 5).**

Překročení hodnoty imisního limitu bylo v srpnu zaznamenáno na stanicích Brno–Zvonařka (I), Ostrava–Radvanice ZU (I), Věřňovice (R)<sup>4</sup>.

---

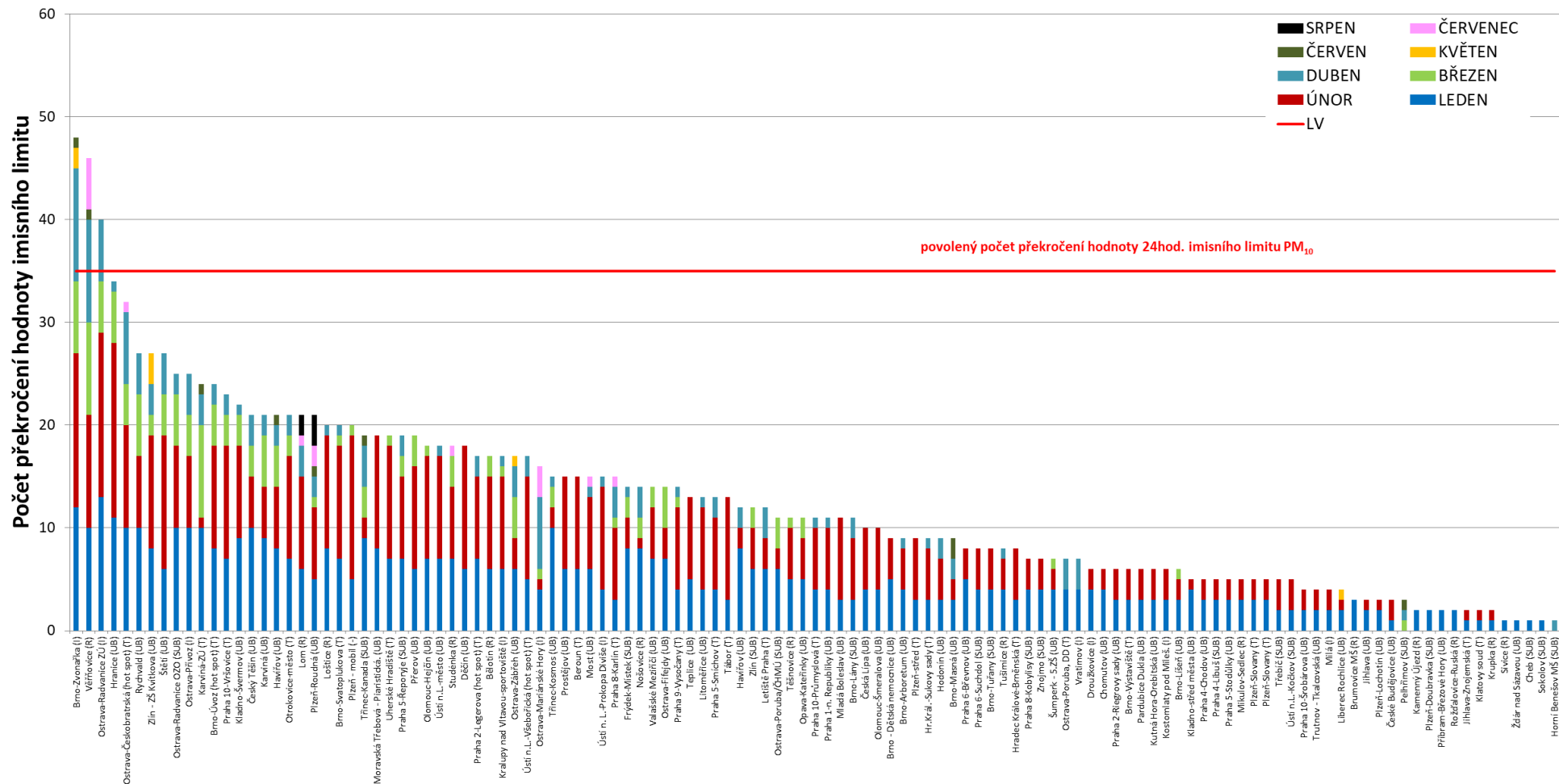
<sup>4</sup> I – průmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – předměstská pozad'ová stanice; R – venkovská stanice



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 PM<sub>10</sub> a celorepublikového průměru teploty vzduchu (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), srpen 2019<sup>5</sup>, zdroj: ČHMÚ

<sup>5</sup> V souvislosti s vydáním ročenky Znečištění ovzduší na území ČR v roce 2017 byl aktualizován graf vývoje průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> a ventilačního indexu v měsíčních zprávách



Obr. 5 Počet dní, kdy průměrná denní koncentrace PM<sub>10</sub> překročila hodnotu svého imisního limitu (50 µg.m<sup>-3</sup>) na stanicích AIM, 2019, zdroj: ČHMÚ



## IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O<sub>3</sub>)

V období od dubna do září jsou v rámci měsíčních zpráv hodnoceny i koncentrace přízemního ozonu, k jejichž navýšení až překračování hodnot imisního limitu dochází v teplejším období roku. Podrobnější informace ke koncepci imisního limitu O<sub>3</sub> a zdravotním účinkům O<sub>3</sub> lze nalézt na [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes\\_zpravy/mesprehledy.html#ozon](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/mesprehledy.html#ozon).

### IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> na městských a předměstských stanicích v srpnu 2019

Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> překročily v srpnu hodnotu svého imisního limitu (120 µg.m<sup>-3</sup>) **na městských a předměstských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích (Obr. 6). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 88 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 88 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v kraji Vysočina (průměrná koncentrace 104 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 100 µg.m<sup>-3</sup>).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (159 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 31. 8. na městské pozad'ové stanici Ústí n.L.-město v Ústeckém kraji. Nejnížší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (47 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 13. 8. na městské pozad'ové stanici České Budějovice v Jihočeském kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v srpnu 2019 je 99 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 99 µg.m<sup>-3</sup>.

### IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> na venkovských stanicích v srpnu 2019

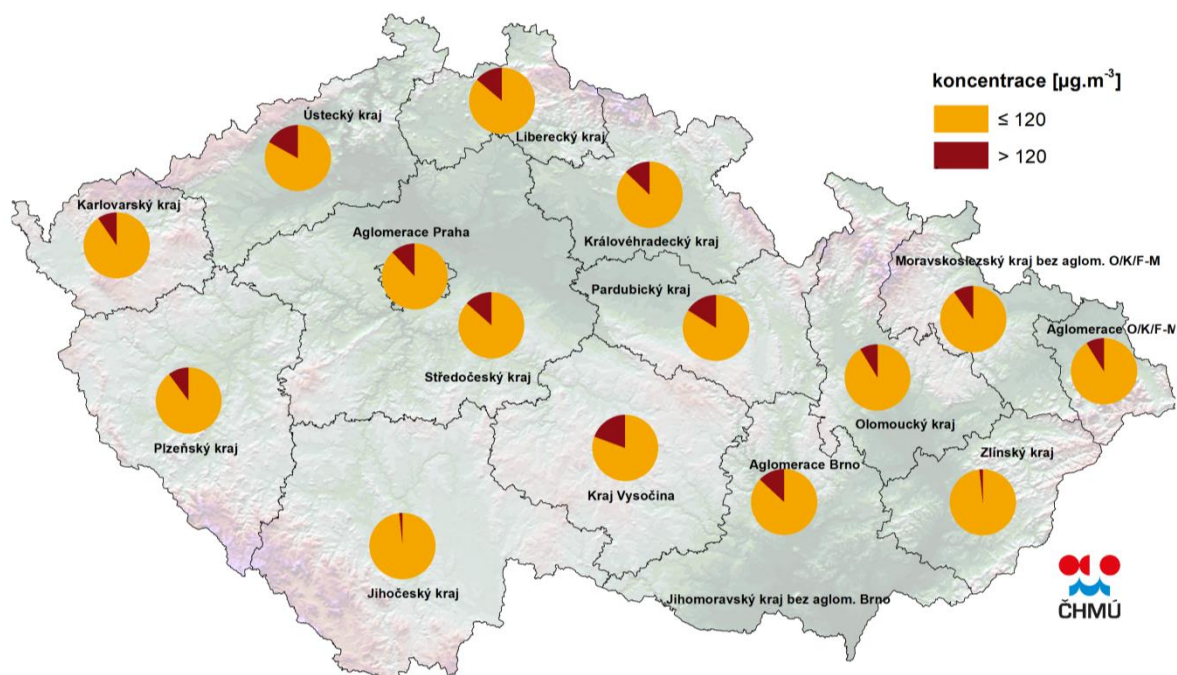
Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> překročily v srpnu hodnotu imisního limitu (120 µg.m<sup>-3</sup>) **na venkovských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích s výjimkou Olomouckého kraje (Obr. 7). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Olomouckém kraji (průměrná koncentrace 90 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací je 90 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší ve Zlínském kraji (průměrná koncentrace 104 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 105 µg.m<sup>-3</sup>).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (152 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 31. 8. na stanici Rudolice v Horách v Ústeckém kraji. Nejnížší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (39 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 15. 8. na stanici Doksany v Ústeckém kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> naměřených na venkovských stanicích v srpnu 2019 je 100 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 99 µg.m<sup>-3</sup>.

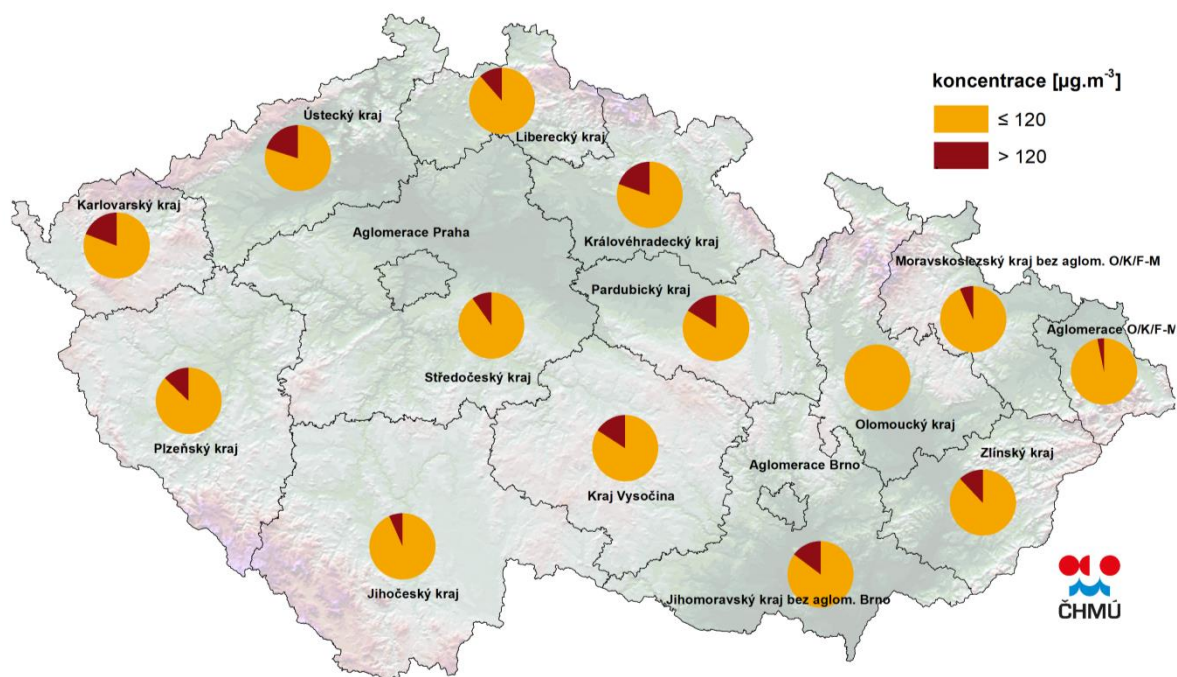
**Tab. 2 Počet městských, předměstských a venkovských pozad'ových stanic s měřením přízemního ozonu O<sub>3</sub> v krajích a aglomeracích, srpen 2019<sup>6</sup>**

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	6	5
Zlínský kraj	2	2
<b>Celkem ČR</b>	<b>36</b>	<b>27</b>

<sup>6</sup> 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 O<sub>3</sub>, uvedeny v samostatné tabulce.



Obr. 6 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací  $O_3$  na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, srpen 2019



Obr. 7 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací  $O_3$  na venkovských pozad'ových stanicích, srpen 2019

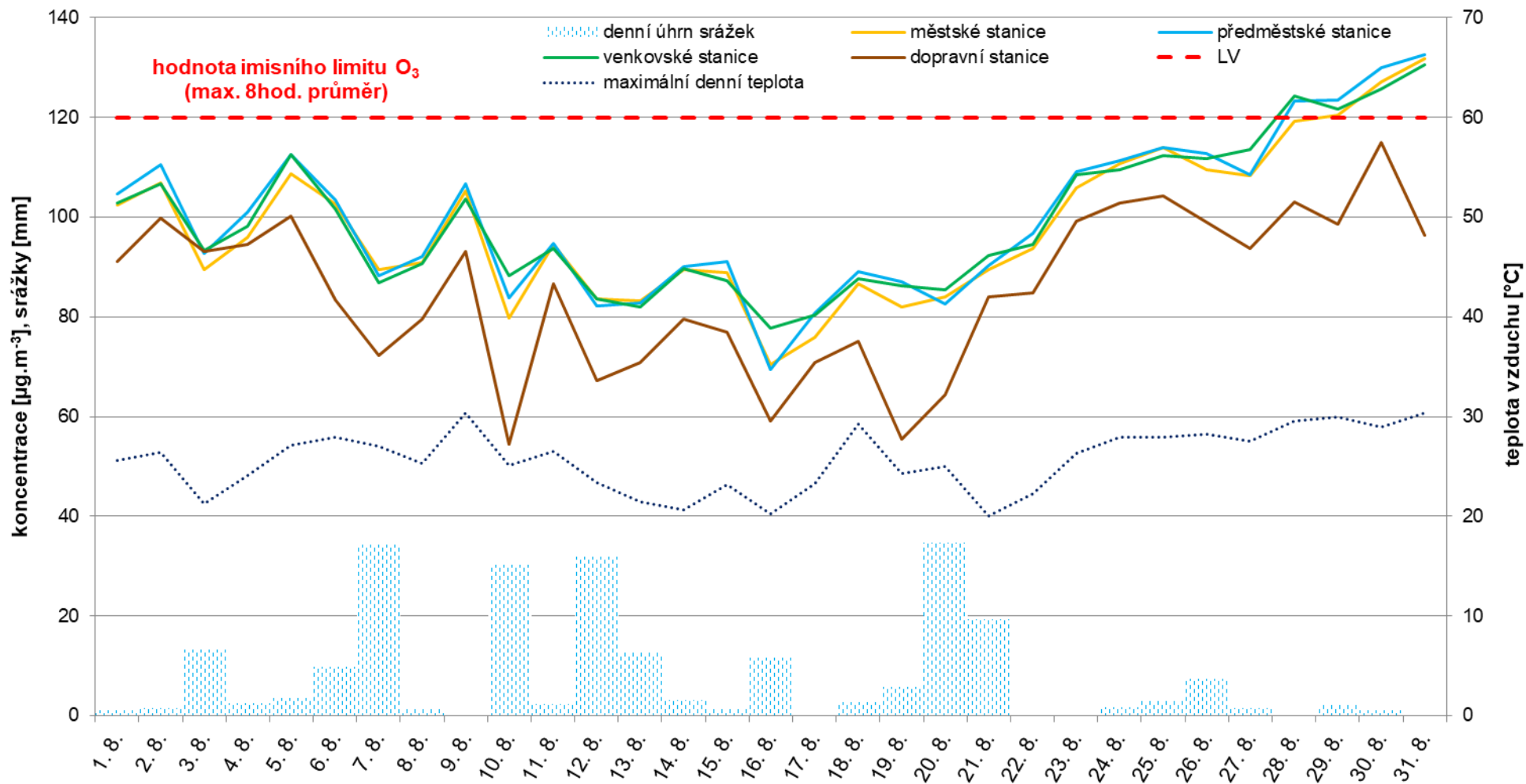
### **IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> v srpnu 2019**

Během srpna se maximální denní koncentrace O<sub>3</sub> pohybovaly nad polovinou hodnoty imisního limitu (Obr. 8). Během prvních dvou dekád se koncentrace pohybovaly pod hodnotou imisního limitu. Na začátku třetí dekády ovlivňovala ČR tlaková výše přesouvající se nad Pobaltí. Kolem ní proudil do ČR teplý a vlhčí vzduch od jihu, ve kterém začaly stoupat koncentrace ozonu i teplota vzduchu. Příliv teplého vzduchu vyvrcholil v posledních srpnových dnech. Koncentrace vystoupaly nad hodnotu imisního limitu a maximální teplota vzduchu se pohybovala kolem 30 °C.

### **IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> (v průměru za tři roky)**

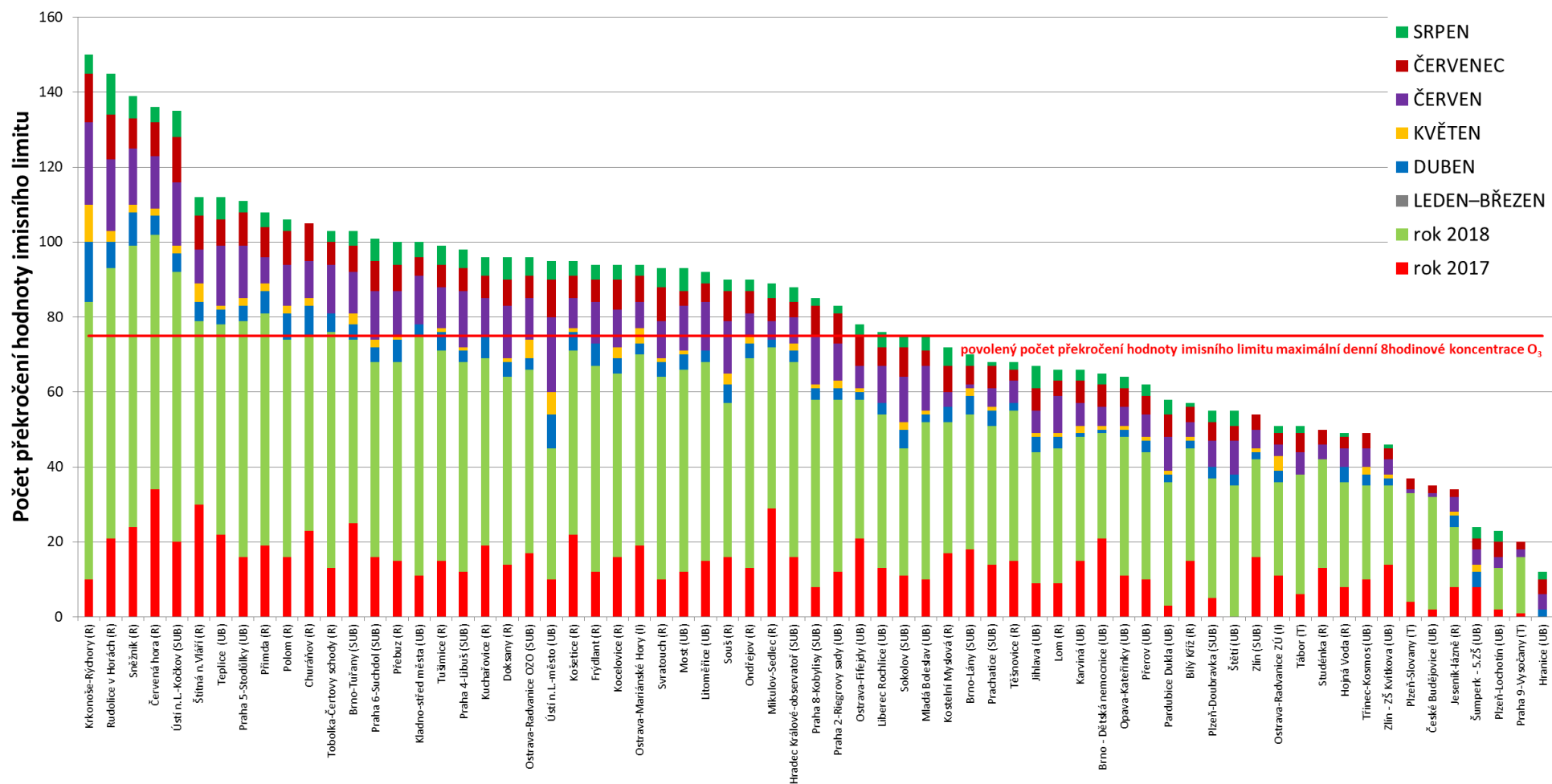
Během srpna došlo k překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> 120 µg.m<sup>-3</sup> na 59 stanicích ze 67.

**Maximální povolený počet překročení (25x v průměru za tři roky) hodnoty denního imisního maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> (120 µg.m<sup>-3</sup>) byl na konci srpna překročen na 37 stanicích ze 67 (Obr. 9).**



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. 8** Vývoj průměrných maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> a celorepublikového průměru maximální teploty vzduchu (model ALADIN), srpen 2019, zdroj: ČHMÚ



Obr. 9 Počet dní, kdy maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> překročila hodnotu svého imisního limitu (120 µg.m<sup>-3</sup>) na stanicích AIM, 2019, 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, hodinová koncentrace oxidu siřičitého, denní koncentrace oxidu siřičitého, denní maximum 8hodinových koncentrací oxidu uhelnatého), nepřekročily v srpnu 2019 hodnotu svého imisního limitu.

## **VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)**

V srpnu 2019 nebyla vyhlášena **žádná smogová situace**

Prahové hodnoty PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> pro vyhlášení smogové situace či regulace nebyly na lokalitách SVRS překročeny. Prahové hodnoty SO<sub>2</sub> a O<sub>3</sub> pro vyhlášení smogové situace či regulace, resp. varování, byly překročeny na několika lokalitách SVRS, avšak nebyly splněny další zákonné podmínky a smogové situace tedy nebyly vyhlášeny.

## **KONTAKTY**

### **ČHMÚ Praha-Komořany**

Ing. Václav Novák, e-mail: [vaclav.novak@chmi.cz](mailto:vaclav.novak@chmi.cz), tel.: 244 032 402

### **ČHMÚ Praha-Komořany (pro smogové situace)**

Mgr. Ondřej Vlček, e-mail: [ondrej.vlcek@chmi.cz](mailto:ondrej.vlcek@chmi.cz), tel.: 244 032 488

### **ČHMÚ Praha-Libuš (Centrální laboratoře imisí)**

Mgr. Štěpán Rychlík, e-mail: [stepan.rychlik@chmi.cz](mailto:stepan.rychlik@chmi.cz), tel.: 606 477 218

### **ČHMÚ Ostrava**

Mgr. Blanka Krejčí, e-mail: [blanka.krejci@chmi.cz](mailto:blanka.krejci@chmi.cz), tel.: 603 511 908

### **ČHMÚ Brno**

Mgr. Jáchym Brzezina, e-mail: [jachym.brzezina@chmi.cz](mailto:jachym.brzezina@chmi.cz), tel.: 737 387 741

### **ČHMÚ Hradec Králové**

Mgr. Jan Komárek, e-mail: [jan.komarek@chmi.cz](mailto:jan.komarek@chmi.cz), tel.: 605 228 142

### **ČHMÚ Plzeň**

Ing. Tomáš Fory, e-mail: [tomas.fory@chmi.cz](mailto:tomas.fory@chmi.cz), tel.: 604 221 364

### **ČHMÚ Ústí nad Labem**

Ing. Helena Plachá, e-mail: [helena.placha@chmi.cz](mailto: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](mailto:hana.skachova@chmi.cz), tel.: 244 032 403.