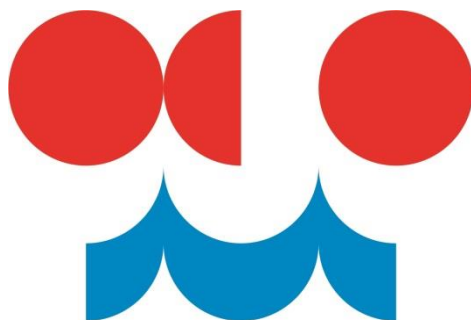


Český hydrometeorologický ústav  
Úsek kvality ovzduší



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

**KVĚTEN 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 květnu 2019 .....	3
III.2	Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na venkovských stanicích v květnu 2019.....	3
III.3	Průběh denních koncentrací PM <sub>10</sub> v květnu 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 květnu 2019.....	8
IV.2	Maximální denní 8hodinové koncentrace O <sub>3</sub> na venkovských stanicích v květnu 2019 .....	8
IV.3	Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O <sub>3</sub> v květnu 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.

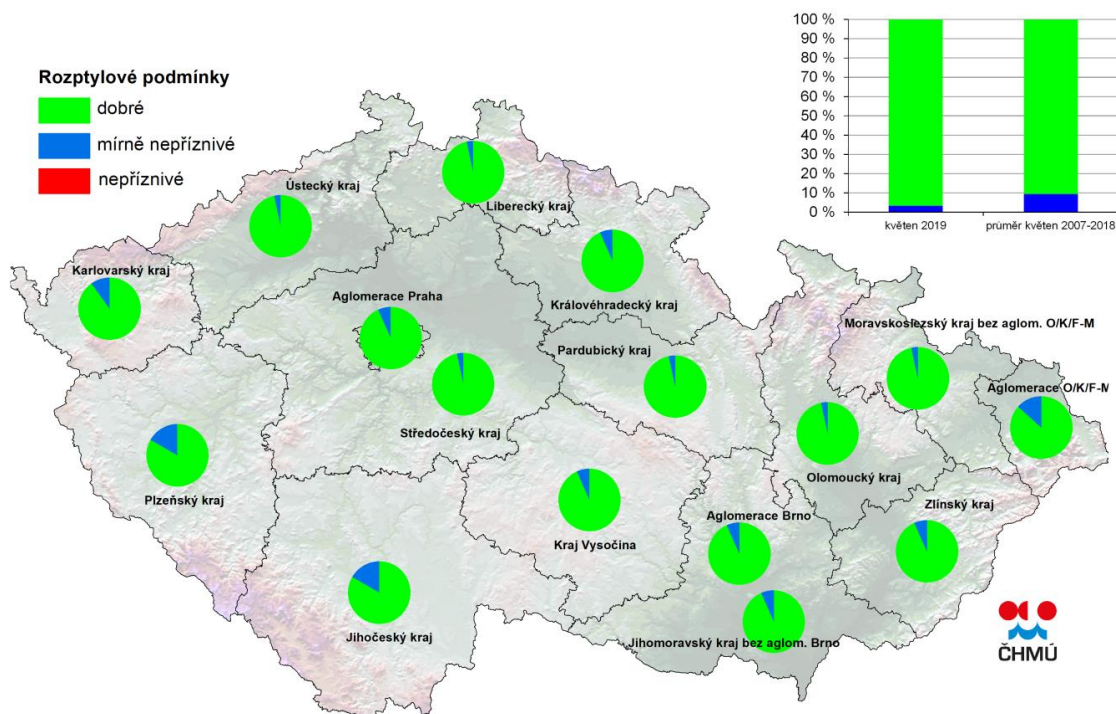
Podrobné informace o datech používaných k předběžnému hodnocení a o hodnocených látkách, stejně jako archiv dosud vydaných zpráv jsou k nahlédnutí na webové stránce ČHMÚ

[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

Květen byl na území ČR **teplotně silně podnormální**. Průměrná měsíční teplota vzduchu 10,7 °C byla o 2,3 °C nižší než normál 1981–2010. Chladná byla především první polovina měsíce, kdy se průměrná denní teplota na území ČR pohybovala většinou výrazně pod hodnotami normálu. V druhé polovině pak teplota kolísala kolem hodnot normálu. Odchylka průměrné teploty od normálu byla v jedenácti dnech měsíce větší než -4 °C. **Srážkově** byl květen na území ČR **nadnormální**. Průměrný měsíční úhrn 90 mm představuje 130 % normálu 1981–2010. V poslední dekádě měsíce se na některých stanicích vyskytly dny s denním srážkovým úhrnem vyšším než 50 mm, a to především v oblastech Libereckého, Moravskoslezského, Olomouckého a Zlínského kraje. Nejméně srážek za květen (méně než 60 mm, tj. 93 % normálu) spadlo v Karlovarském kraji. Průměrný měsíční srážkový úhrn větší než 100 mm byl zaznamenán v krajích Pardubickém, Olomouckém, Zlínském, Moravskoslezském a kraji Vysočina.

V květnu 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 107 % dlouhodobého průměru. Hodnoceno na základě ventilačního indexu zprůměrovaného pro jednotlivé kraje a aglomerace se nepříznivé rozptylové podmínky během měsíce nevyskytly v žádném kraji a aglomeraci. Nejčastěji (97 %) se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly ve Středočeském, Ústeckém, Libereckém, Pardubickém, Olomouckém a Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M<sup>1</sup>. K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Ústeckém a Libereckém kraji.



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

<sup>1</sup>Agglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

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

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

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v květnu hodnotu imisního limitu (LV) **na městských a předměstských stanicích** v Libereckém a Zlínském kraji (Obr. 2). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší ve Zlínském kraji (průměrná koncentrace 18  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 13  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (77  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 1. 5. na městské pozad'ové stanici Liberec Rochlice v Libereckém kraji. Minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (3  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 15. 5. 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 květnu 2019 je 15  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 14  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

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

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> nepřesáhly v květnu hodnotu imisního limitu (LV) **na venkovských<sup>2</sup> stanicích** v žádném kraji ani aglomeraci (Obr. 3). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 8  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 8  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 18  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 16  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

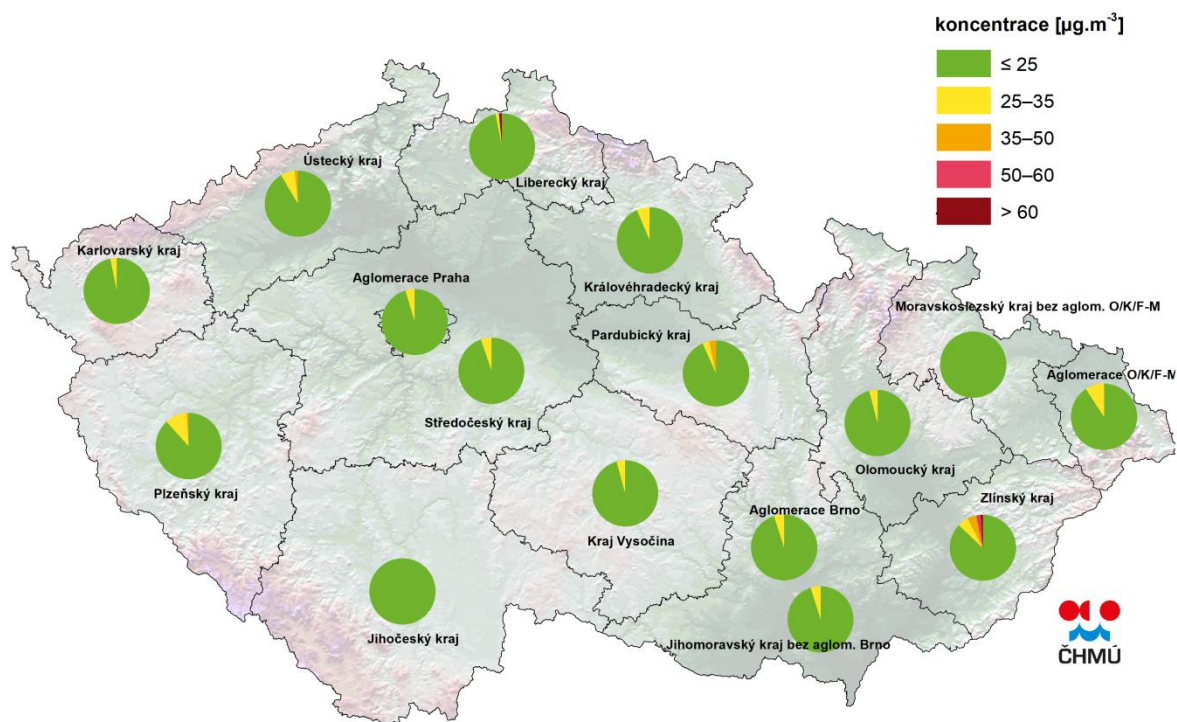
Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (46  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 2. 5. na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M. Minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (3  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 15. 5. na stanici Loštice v Olomouckém Královéhradeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na venkovských stanicích v květnu 2019 je 13  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 12  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

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

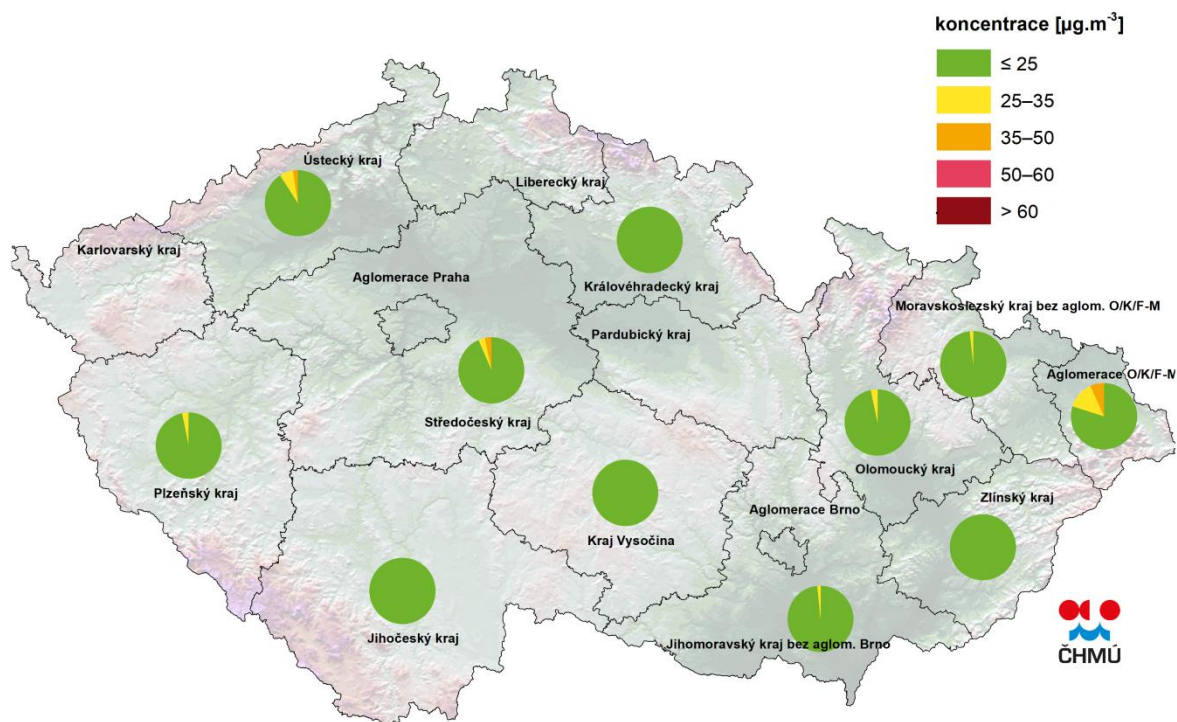
kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	6	0
Aglomerace O/K/F-M	12	2
Aglomerace Praha	10	0
Jihočeský kraj	3	1
Jihomoravský kraj bez aglom. Brno	2	2
Karlovarský kraj	2	0
Kraj Vysočina	3	1
Královéhradecký kraj	1	1
Liberecký kraj	2	0
Moravskoslezský kraj bez aglom. O/K/F-M	1	2
Olomoucký kraj	5	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>68</b>	<b>20</b>

<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, květen 2019, zdroj: ČHMÚ



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

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

Během května nepřekročily průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> hodnotu imisního limitu a ventilační index klesl pod hodnotu 3 000 m<sup>2</sup>·s<sup>-1</sup> pouze v jednom dni (

Obr. 4). Průměrné denní koncentrace poklesly po přechodu studené fronty na začátku měsíce pod polovinu hodnoty denního imisního limitu, kde se udržely až do konce měsíce.

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

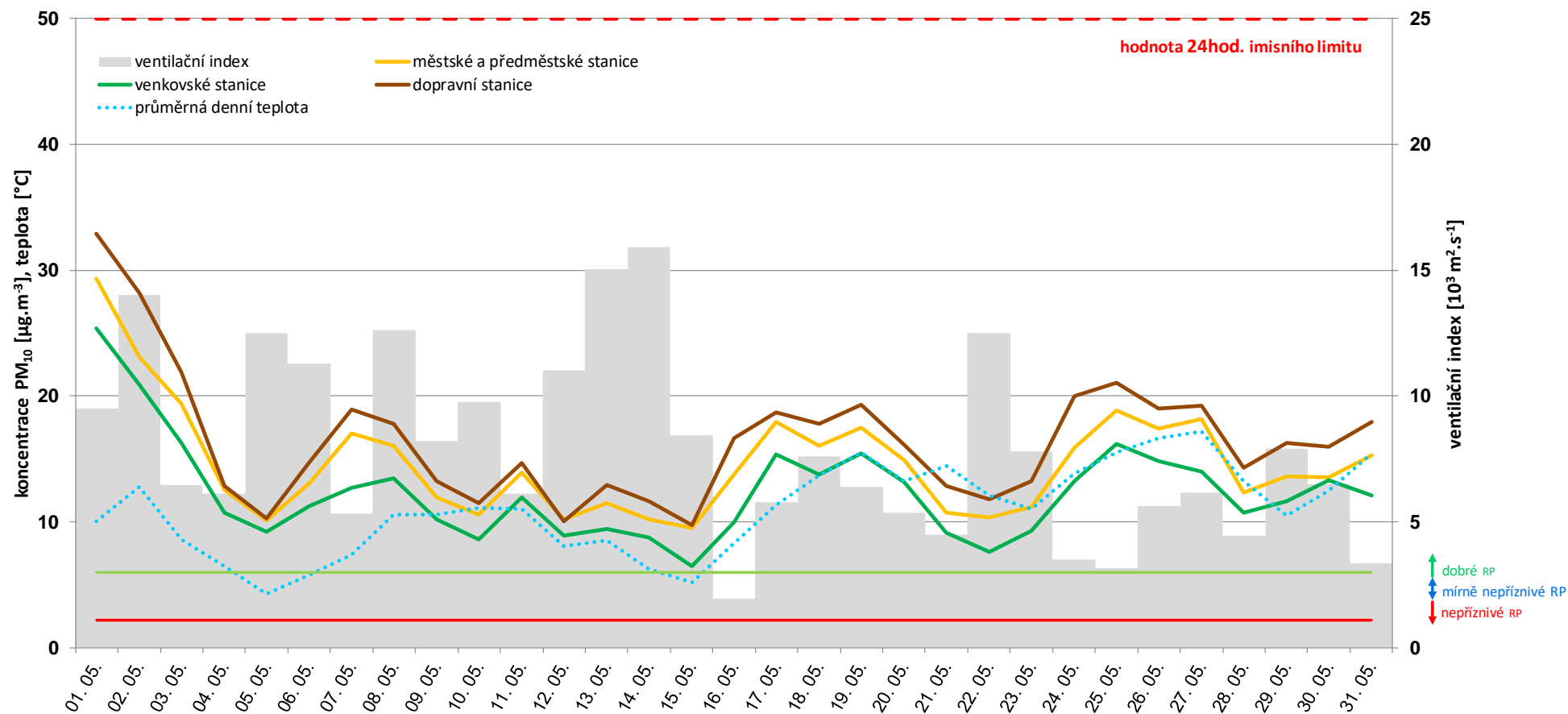
Během května došlo k překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na 5 stanicích ze 127.

**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 května překročen na 3 stanicích (Obr. 5).**

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

---

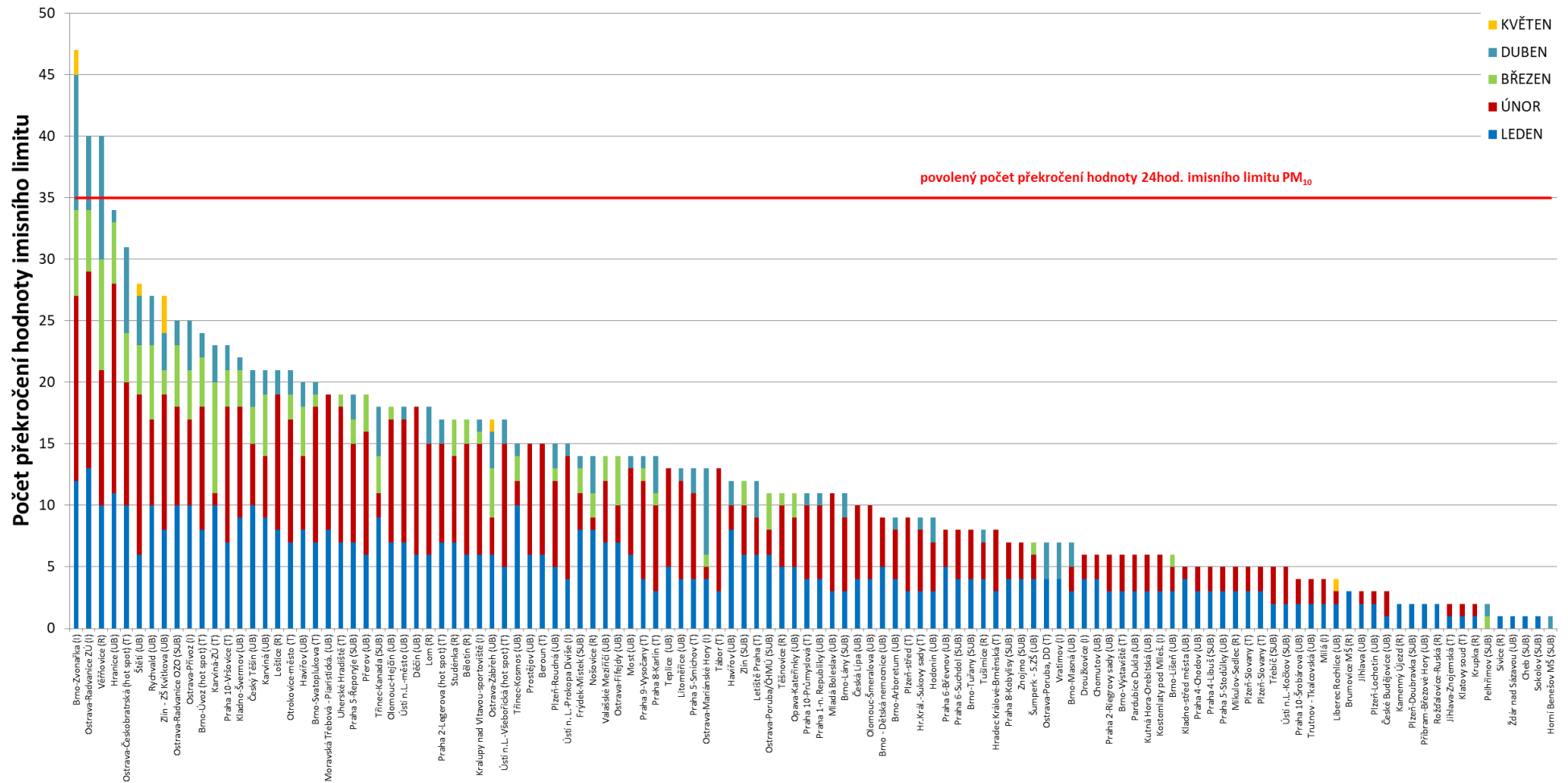
<sup>4</sup> I – průmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – předměstská pozad'ová stanice; R – venkovská stanice



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

**Obr. 4** Vývoj průměrných denních koncentrací  $\text{PM}_{10}$  a celorepublikového průměru teploty vzduchu (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), květen 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  $\text{PM}_{10}$  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 květnu 2019

Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> překročily v květnu hodnotu imisního limitu (120 µg.m<sup>-3</sup>) **na městských a předměstských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích, vyjma kraje Libereckého a Plzeňského (Obr. 6). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Plzeňském kraji (průměrná koncentrace 73 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 69 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v Karlovarském kraji (průměrná koncentrace 95 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 90 µg.m<sup>-3</sup>).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (136 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 24. 5. na městské pozadové stanici Ústí n.L.-město v Ústeckém kraji. Nejnížší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (23 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 16. 5. na městské pozadové stanici Brno-Arboretum v aglomeraci Brno. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v květnu 2019 je 89 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 88 µg.m<sup>-3</sup>.

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

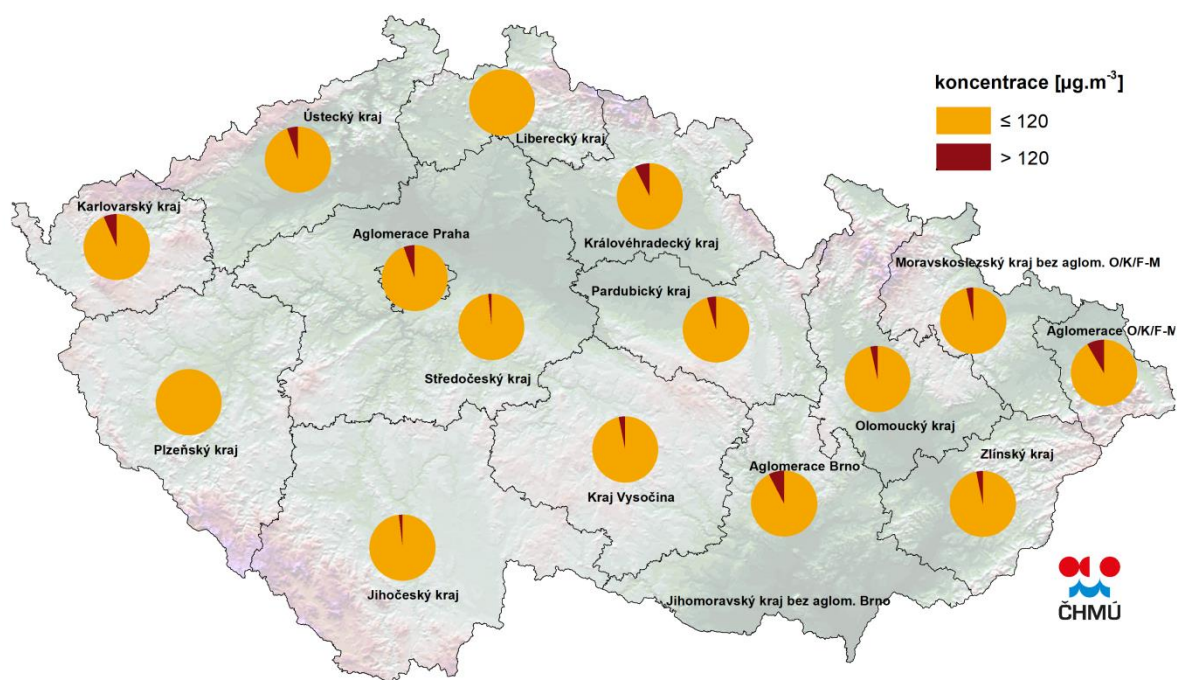
Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> překročily v květnu hodnotu imisního limitu (120 µg.m<sup>-3</sup>) **na venkovských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích vyjma Jihomoravského kraje (Obr. 7). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v kraji Vysočina (průměrná koncentrace 89 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací je 89 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v Královéhradeckém kraji (průměrná koncentrace 104 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 104 µg.m<sup>-3</sup>).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (136 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 24. 5. na stanici Rudolice v Horách v Ústeckém kraji. Nejnížší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (46 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 16. 5. na stanici Kostelní Myslová v kraji Vysočina. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> naměřených na venkovských stanicích v květnu 2019 je 93 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 92 µg.m<sup>-3</sup>.

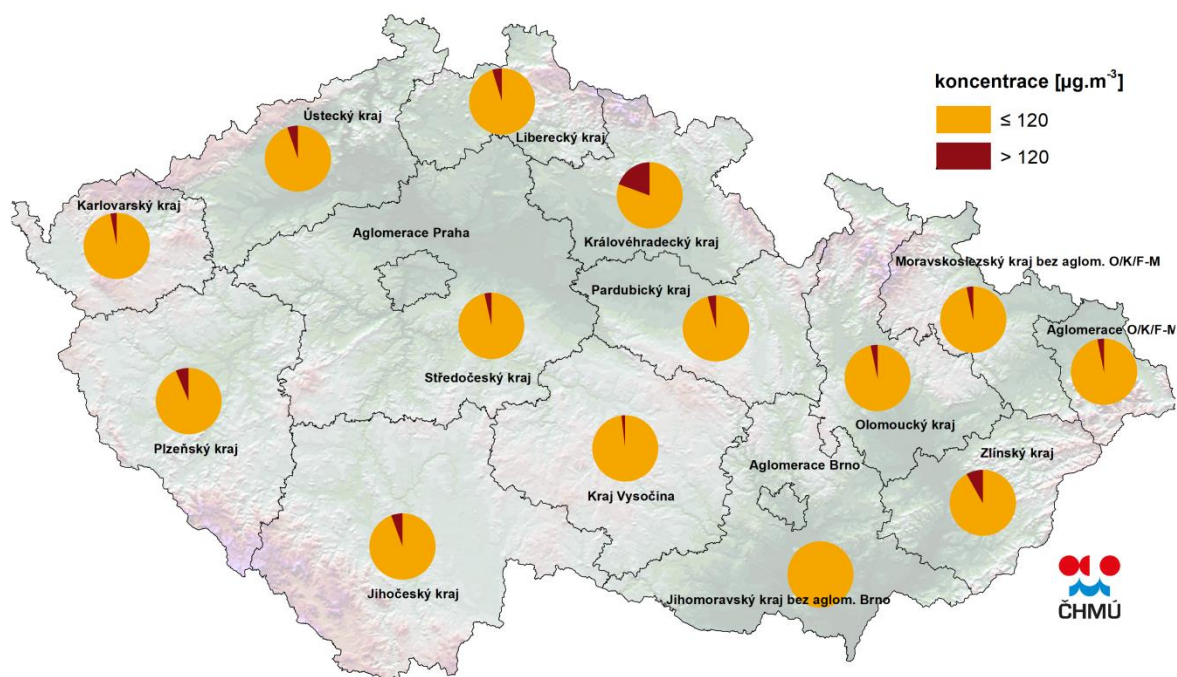
**Tab. 2 Počet městských, předměstských a venkovských pozadových stanic s měřením přízemního ozonu O<sub>3</sub> v krajích a aglomeracích, květen 2019<sup>6</sup>**

kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	3	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	1
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>35</b>	<b>26</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  $\text{O}_3$  na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, květen 2019



Obr. 7 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací  $\text{O}_3$  na venkovských pozad'ových stanicích, květen 2019

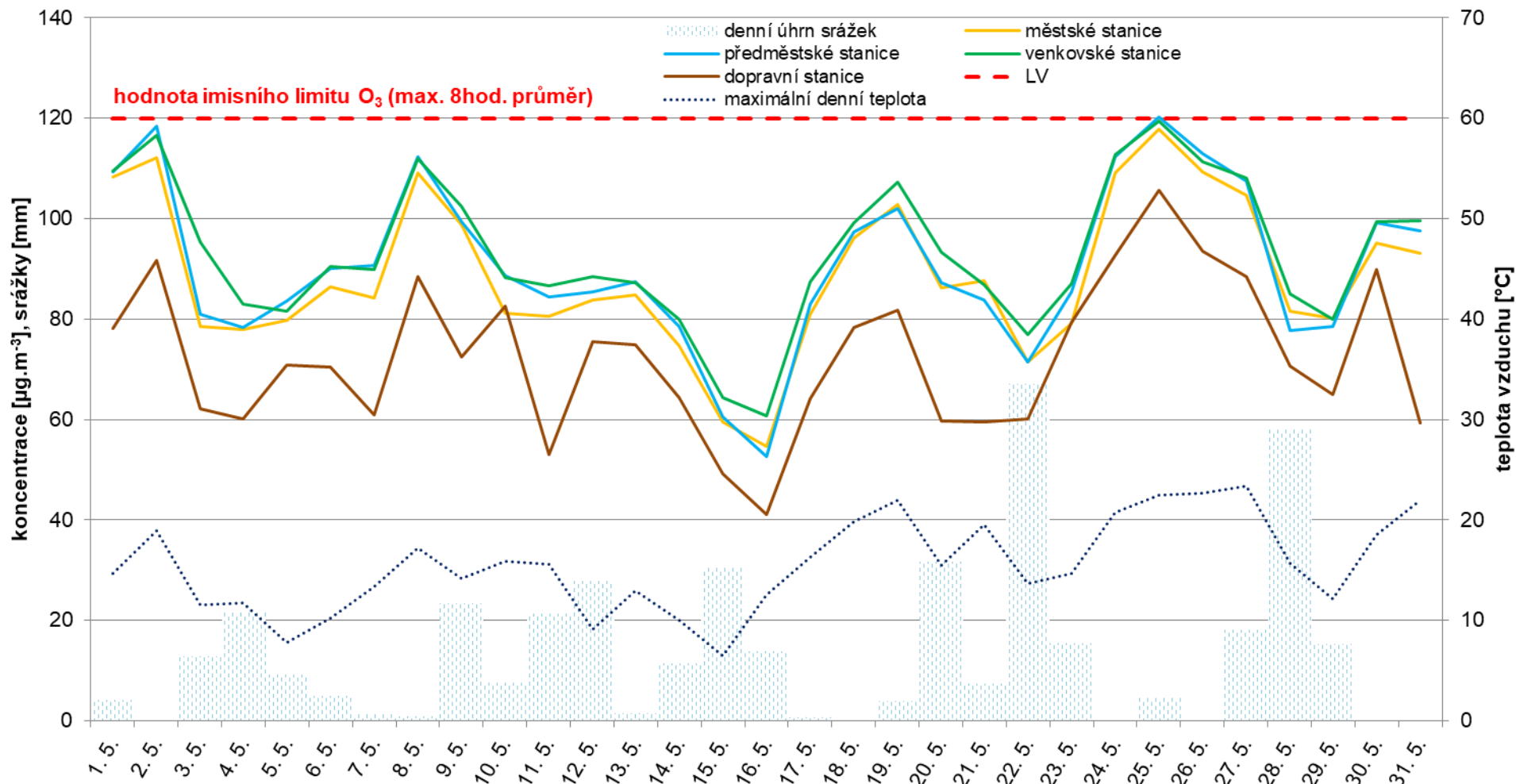
### **IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> v květnu 2019**

Během května se maximální denní koncentrace O<sub>3</sub> pohybovaly nad polovinou hodnoty imisního limitu (Obr. 8). V polovině měsíce nás přecházela tlaková níže ve vyšších vrstvách atmosféry a současně zesílil gradient tlaku vzduchu nad Českou republikou, díky čemuž krátkodobě poklesly pod polovinu hodnoty imisního limitu. V polovině třetí dekády zasahoval do ČR výběžek vysokého tlaku vzduchu a maximální koncentrace vystoupaly až k hodnotě imisního limitu, v případě předměstských stanic došlo i k jeho překročení. Koncem měsíce se nad střední Evropu rozšířila další tlaková výše a maximální koncentrace se pohybovaly vysoko nad polovinou hodnoty imisního limitu.

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

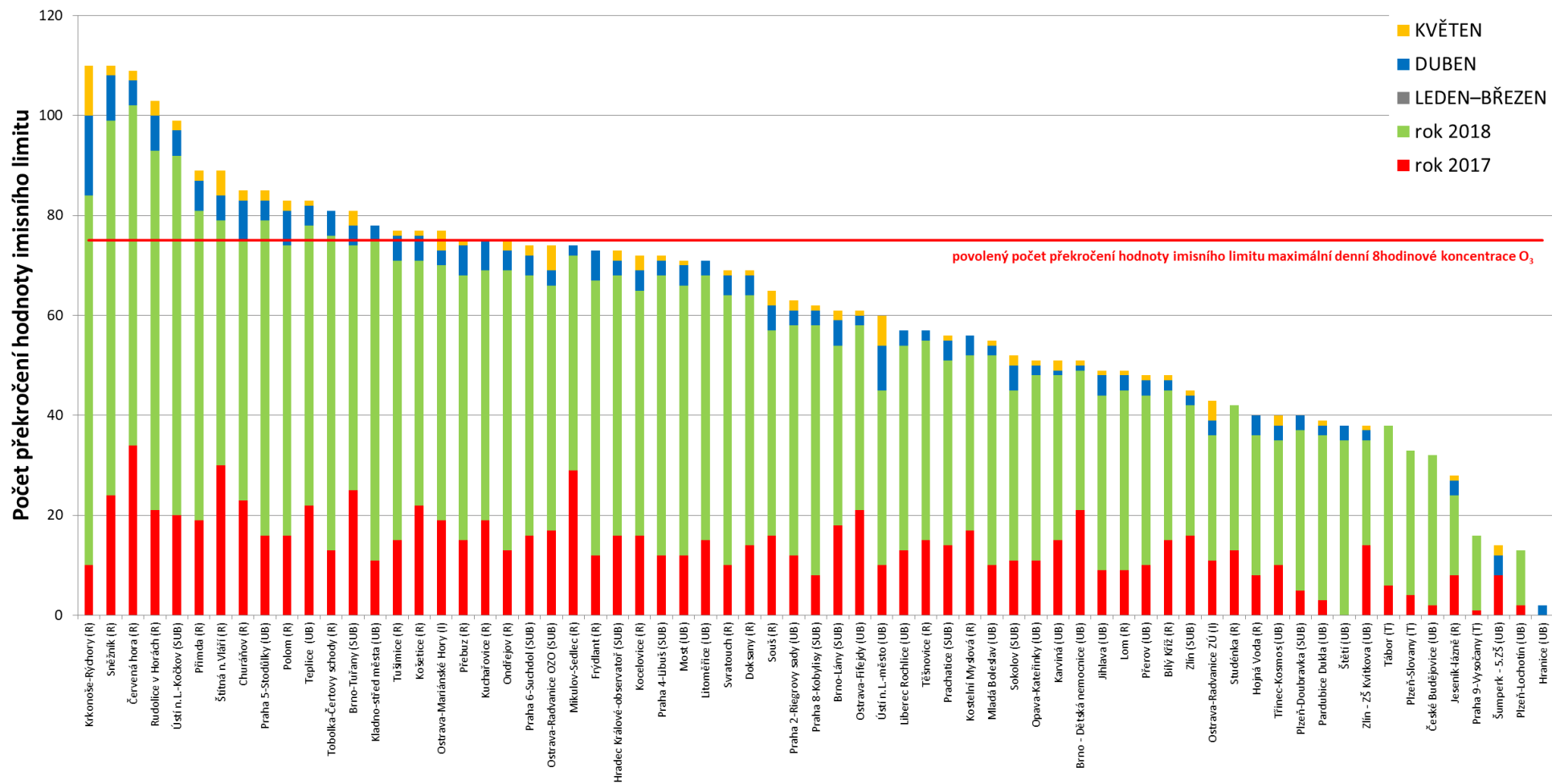
Během května došlo k překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> 120 µg.m<sup>-3</sup> na 48 stanicích ze 67.

**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 května překročen na 17 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 pouze 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), květen 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

V květnu došlo ke dvěma překročení hodnoty hodinového imisního limitu oxidu dusičitého NO<sub>2</sub> (200 µg.m<sup>-3</sup>) na dopravní stanici Brno-Svatoplukova. Je však třeba zdůraznit, že se jedná o neverifikovaná data a počty překročení se mohou v průběhu verifikace měnit.

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

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

V květnu 2019 nebyly vyhlášeny **žádné smogové situace ani regulace**.

Prahové hodnoty PM<sub>10</sub> pro vyhlášení smogové situace byly překročeny na jedné stanici SVRS, avšak nebyly splněny další zákonné podmínky pro vyhlášení smogové situace. Prahové hodnoty PM<sub>10</sub> pro vyhlášení regulace překročeny nebyly.

Prahové hodnoty O<sub>3</sub> pro vyhlášení smogové situace byly překročeny na jedné stanici SVRS, avšak nebyly splněny další zákonné podmínky pro vyhlášení smogové situace. Prahové hodnoty O<sub>3</sub> pro vyhlášení varování překročeny nebyly.

Prahové hodnoty NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> pro vyhlášení smogové situace či regulace nebyly na lokalitách SVRS překročeny.

## **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, PhD., 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.