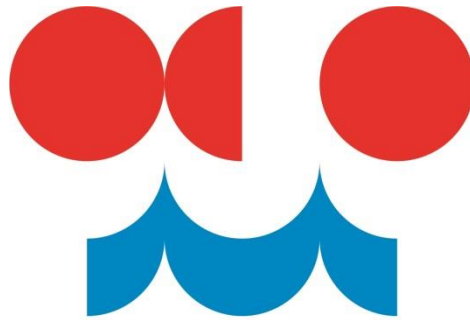


Český hydrometeorologický ústav  
Úsek ochrany čistoty ovzduší



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

**ČERVENEC 2016**

## Obsah

<b>I. ÚVOD.....</b>	<b>2</b>
<b>II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY.....</b>	<b>3</b>
<b>III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM<sub>10</sub>.....</b>	<b>5</b>
III.1 Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v červenci 2016.....	5
III.2 Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na venkovských stanicích v červenci 2016 .....	6
III.3 Průběh denních koncentrací PM <sub>10</sub> v červenci 2016.....	7
III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM <sub>10</sub> od počátku roku 2016.....	7
<b>IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O<sub>3</sub>) .....</b>	<b>10</b>
IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O <sub>3</sub> na městských a předměstských stanicích v červenci 2016 ...	10
IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O <sub>3</sub> na venkovských stanicích v červenci 2016.....	11
IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O <sub>3</sub> v červenci 2016 .....	12
IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O <sub>3</sub> od počátku roku 2014 .	12
<b>V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ .....</b>	<b>15</b>
<b>VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM .....</b>	<b>15</b>

Zpracovaly:

Mgr. Lucie Kolářová, Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany

Bc. Hana Škáchová, Oddělení modelování a expertíz, ČHMÚ Praha-Komořany

Mgr. Lenka Crhová, Oddělení všeobecné klimatologie, ČHMÚ Praha-Komořany

## Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky na území ČR v červenci 2016

### I. ÚVOD

Úsek ochrany čistoty 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.

**Hodnocení vychází zejména z naměřených koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, které představují jeden z hlavních problémů kvality ovzduší.** Pokud v hodnoceném měsíci došlo i k výskytu neobvykle vysokých až nadlimitních koncentrací oxidu siřičitého, dusičitého a uhelnatého, budou ve zprávě vyhodnoceny i koncentrace těchto látek. Vyhodnocení znečištění ovzduší přízemním ozonem, tedy tzv. „letní“ znečišťující látky, je součástí zpráv za duben až září. Koncentrace ostatních látek s imisním limitem, tj. benzo[a]pyrenu a těžkých kovů, nelze vzhledem k procesu získání a zpracování odebraných vzorků zahrnout do měsíčních zpráv.

Z důvodů procesu zpracování dat jsou **do těchto hodnocení zahrnuta pouze neverifikovaná data ze stanic automatizovaného imisního monitoringu (AIM)<sup>1</sup> ČHMÚ a dalších příspěvatelů.** Verifikované koncentrace naměřené na stanicích AIM a koncentrace naměřené na manuálních stanicích jsou vyhodnoceny v rámci tabelární a grafické ročenky ČHMÚ, které vychází vždy během léta až podzimu následujícího roku.

**Hodnocení meteorologických podmínek** uvedené v kapitole II je prováděné na základě měření v meteorologické síti ČHMÚ. Výjimkou jsou **rozptylové podmínky – ventilační index** používaný k jejich hodnocení je počítán předpovědním **modelem ALADIN**. Celorepublikové průměrné a maximální teploty a průměry ventilačního indexu uvedené v obr. 4 a 8 jsou také výstupem modelu ALADIN.

### Suspendované částice PM<sub>10</sub>

Suspendované částice PM<sub>10</sub> jsou tvořeny směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším než 10 μm. Suspendované částice mohou být tvořeny různými chemickými složkami a jejich vliv na lidské zdraví a životní prostředí se odvíjí od jejich složení. Jejich součástí mohou být i polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy<sup>2</sup>.

**Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> je 50 μg.m<sup>-3</sup>.** Legislativa připouští na dané lokalitě maximálně 35 překročení hodnoty imisního limitu za rok; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

### VLIV NA ZDRAVÍ

„Krátkodobé zvýšení denních koncentrací suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub> se podílí na nárůstu celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména na onemocnění srdce a cév, na zvýšení počtu osob hospitalizovaných pro onemocnění dýchacího ústrojí, zvýšení kojenecké úmrtnosti, zvýšení výskytu kašle a ztíženého dýchání – zejména u astmatiků a na změnách plicních funkcí při spirometrickém vyšetření. **Dlouhodobě zvýšené koncentrace** mohou mít za následek snížení plicních funkcí u dětí i dospělých, zvýšení nemocnosti na onemocnění dýchacího ústrojí, výskyt symptomů chronického zánětu průdušek a zkrácení délky života zejména z důvodu vyšší úmrtnosti na choroby srdce a cév (zvláště u starých a nemocných osob) a pravděpodobně i na rakovinu plic. Tyto účinky bývají uváděny i u průměrných ročních koncentrací nižších než 30 μg.m<sup>-3</sup>. Při chronické expozici suspendovaným částicím frakce PM<sub>2,5</sub> se redukce očekávané délky života začíná projevovat již od průměrných ročních koncentrací 10 μg.m<sup>-3</sup>.“

*SZÚ 2014. Zdravotní důsledky a rizika znečištění ovzduší Odborná zpráva za rok 2013. Dostupné z WWW: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzduisi/dokumenty\\_zdravi/rizika\\_CR\\_2013.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzduisi/dokumenty_zdravi/rizika_CR_2013.pdf).*

<sup>1</sup> Neverifikovaná data z automatizovaných monitorovacích stanic mohou obsahovat chybné údaje a mohou být neúplná.

<sup>2</sup> EEA, 2013b. Every breath we take. Improving air quality in Europe. Copenhagen: EEA. [online]. [cit. 11. 11. 2014]. Dostupné z WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2013>.

## Přízemní ozon

Ozon ( $O_3$ ) je sekundární znečišťující látka bez vlastního emisního zdroje, vzniká jako součást fotochemického smogu. Vzniká za účinku slunečního záření soustavou reakcí zejména mezi  $NO_x$ , VOC a kyslíkem. Ozon může být transportován na velké vzdálenosti, kumulovat se a dosáhnout vysokých koncentrací daleko od míst svého vzniku<sup>3</sup>.

**Hodnota imisního limitu pro maximální denní 8hodinovou průměrnou koncentraci  $O_3$  je  $120 \mu g \cdot m^{-3}$ . Legislativa připouští na dané lokalitě v průměru za tři roky nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace  $O_3$ ; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.**

## II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Červenec 2016 byl na území ČR teplotně nadnormální, průměrná měsíční teplota  $18,6^\circ C$  byla o  $1,7^\circ C$  vyšší než normál 1961–1990. Průměrná denní teplota vzduchu na území ČR v první dekádě měsíce kolísala kolem hodnot normálu, na přelomu první a druhé dekády došlo k výraznějšímu oteplení, vzápětí následoval výrazný pokles teploty pod hodnoty normálu a v třetí dekádě se průměrná denní teplota pohybovala lehce nad hodnotou normálu. Srážkově byl červenec nadnormální, průměrný měsíční úhrn srážek  $114 \text{ mm}$  představuje  $144\%$  normálu 1961–1990. Srážky se vyskytovaly především v druhé a třetí dekádě měsíce, v třetí dekádě měsíce byly spojené s četnými přeháňkami a lokálními boufkami. Nejvyšší úhrny srážek za červenec byly zaznamenány na východě republiky, v Moravskoslezském a Zlínském kraji, kde napršelo více jak  $150 \text{ mm}$ . Průměrná délka slunečního svitu na území ČR byla pro tento měsíc  $210 \text{ hodin}$ , což činí  $98\%$  normálu 1961–1990.

V červenci 2016 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2015 mírně zlepšené rozptylové podmínky (obr. 1). Dobré

## VLIV NA ZDRAVÍ

Přízemní  $O_3$  má značný vliv na lidské zdraví. Negativními účinky dlouhodobého působení koncentrací ozonu na lidské zdraví je zvýšený výskyt a zhoršení astmatu. Nedávné studie hovoří i o větších účincích na úmrtnost než byly původní předpoklady. Krátkodobé vystavení se letním koncentracím  $O_3$  vyskytujících se v Evropě má nepříznivé účinky na funkci plic vedoucí k jejich zánětu a respiračním problémům. Tyto příznaky vedou ke zvýšenému používání léků, hospitalizaci až předčasné úmrtnosti.

*WHO, 2013. Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP. WHO Regional Office for Europe. [online]. [cit. 6. 5. 2015]. Dostupné z WWW: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0020/182432/e96762-final.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/182432/e96762-final.pdf).*

*EEA, 2014. Air quality in Europe — 2014 report. EEA Report No 5/2014. Copenhagen: EEA. [online]. [cit. 6. 5. 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2014>.*

## VENTILAČNÍ INDEX

Kvalitu ovzduší určují kromě vlastních zdrojů znečišťování také rozptylové podmínky, které jsou určeny především rychlostí proudění a stabilitou atmosféry, úzce související s teplotním zvrstvením vzduchu. Při nejstabilnějších situacích teplota vzduchu s výškou roste (inverzní zvrstvení), naopak při nestabilním zvrstvení klesá teplota vzduchu s výškou rychleji, než je běžné. Čím je větší stabilita atmosféry, tím hůře dochází k vertikálnímu promíchávání a naopak.

Jedním ze způsobů číselného vyjádření rozptylových podmínek je ventilační index, který je definován jako součin výšky směšovací vrstvy a průměrné rychlosti větru uvnitř směšovací vrstvy. Směšovací vrstva je vrstva ovzduší, přiléhající k zemskému povrchu, kde probíhá promíchávání vzduchové hmoty v důsledku mechanické a termické turbulence. Čím intenzivnější je turbulentní promíchávání, tím větší je výška směšovací vrstvy. V podmínkách ČR nabývá ventilační index zpravidla hodnot od stovek do  $30\,000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ . Hodnoty ventilačního indexu pod  $1\,100 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  indikují nepříznivé rozptylové podmínky, hodnoty mezi  $1\,100$  a  $3\,000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  mírně nepříznivé a hodnoty nad  $3\,000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  indikují příznivé rozptylové podmínky.

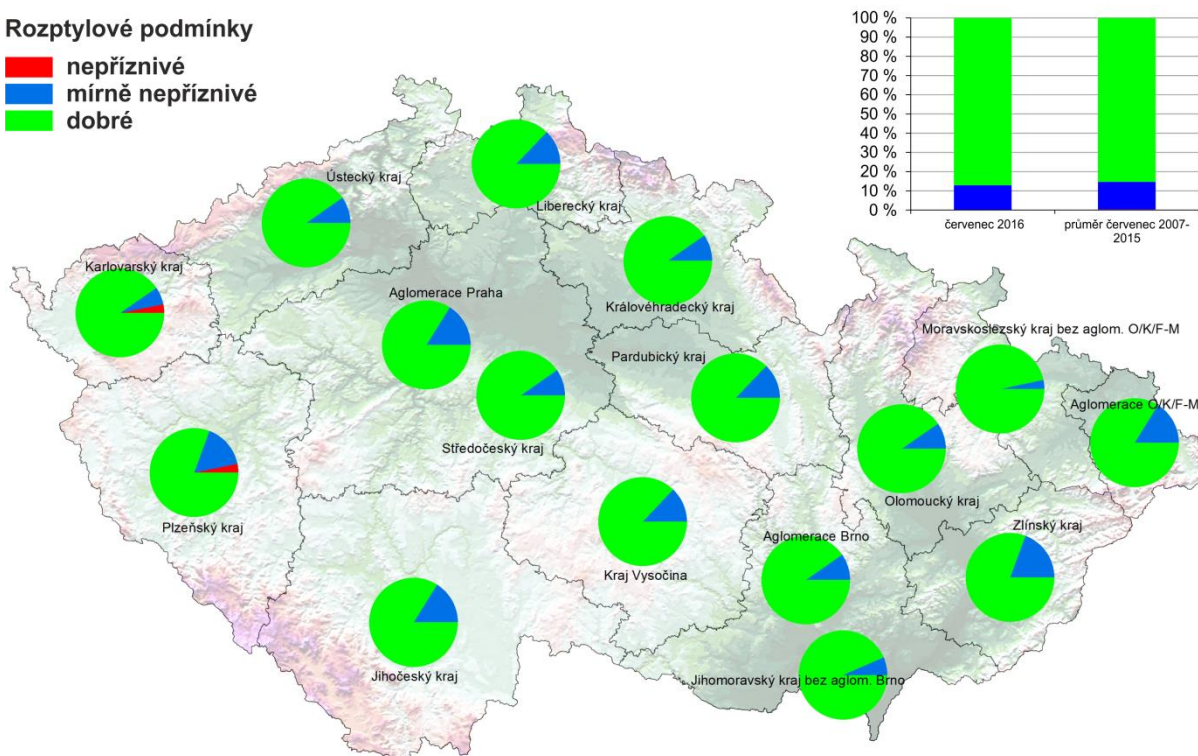
Situace s nepříznivými rozptylovými podmínkami neznamená nutně vysoké koncentrace znečišťujících látek. Obráceně ale můžeme říci, že k výraznému a plošně rozsáhlému překračování imisních limitů dochází téměř výhradně za mírně nepříznivých a nepříznivých rozptylových podmínek a za spolupůsobení dalších meteorologických faktorů (v případě  $PM_{10}$  např. nízké teploty).

<sup>3</sup> EEA, 2014. Air quality in Europe — 2014 report. EEA Report No 5/2014. Copenhagen: EEA. [online]. [cit. 6. 5. 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2014>.

rozptylové podmínky se vyskytovaly v 87 % případů, což představuje 102 % dlouhodobého průměru. Nepříznivé podmínky se v červenci vyskytovaly pouze v Plzeňském a Karlovarském kraji. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek se vyskytlo v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M<sup>4</sup> (97 %) a v Jihomoravském kraji (94 %). Naopak nejméně dobrých rozptylových podmínek se vyskytlo v krajích Plzeňském a Zlínském (70 %). K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Moravskoslezském a Ústeckém kraji.

**Rozptylové podmínky**

- nepříznivé
- mírně nepříznivé
- dobré



Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 1** Skladba denních průměrů ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, červenec 2016

<sup>4</sup> Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

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

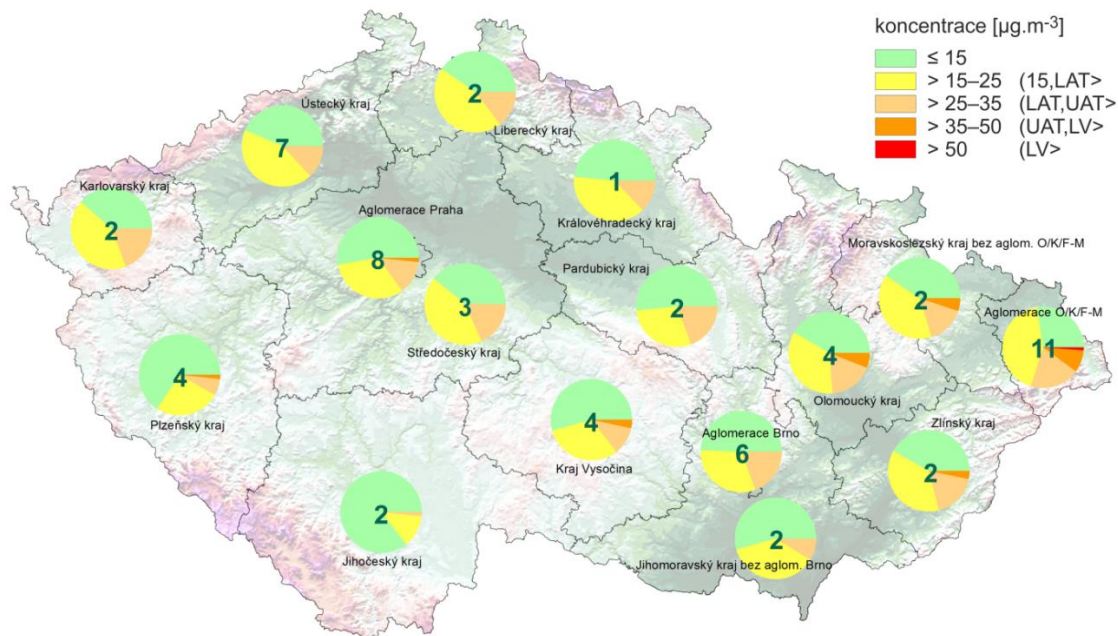
V roce 2015 došlo k zásadní inovaci Státní sítě imisního monitoringu (SSIM), největší od vybudování celorepublikového automatizovaného imisního monitoringu v první polovině 90. let minulého století. Vzhledem k zajištění kvality dat bylo nutné u nereferenčních metod provést test ekvivalence ve shodě s evropskou legislativou, technickými normami a pokyny. Na základě výsledků testů ekvivalence jsou nastavovány parametry měřidel, což se může odrazit v korekci dat. V případě koncentrací PM<sub>10</sub> došlo od dubna 2016 ke změně koeficientu pro korekci dat z dříve používané hodnoty 1,05 na hodnotu 1,21. Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> hodnocené v grafu překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> od počátku roku 2016 byly pro leden–březen 2016 zpětně přepočítány. Uvedené počty překročení hodnoty imisního limitu proto mohou být odlišné, než bylo uvedeno v předchozích měsíčních zprávách v roce 2016.

**K překročení hodnoty imisního limitu průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> v červenci docházelo pouze výjimečně na městských stanicích. Rozptylové podmínky byly během měsíce dobré, celorepublikový průměr ventilačního indexu klesl pod hranici 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> pouze ve 4 dnech.**

#### III.1 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v červenci 2016

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v červenci hodnotu imisního limitu (LV) **na městských a předměstských stanicích** v aglomeraci O/K/F-M (obr. 2). K překročení dále došlo v Ústeckém kraji, jednalo se však pouze o méně než 1 % případů. Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace i medián koncentrací 11 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 22 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 19 µg.m<sup>-3</sup>).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (70 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 12. 7. na městské pozad'ové stanici Třinec-Kanada v aglomeraci O/K/F-M. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v červenci 2016 je 18 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 16 µg.m<sup>-3</sup>.



Poznámka k obr. 2: Počet městských a předměstských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

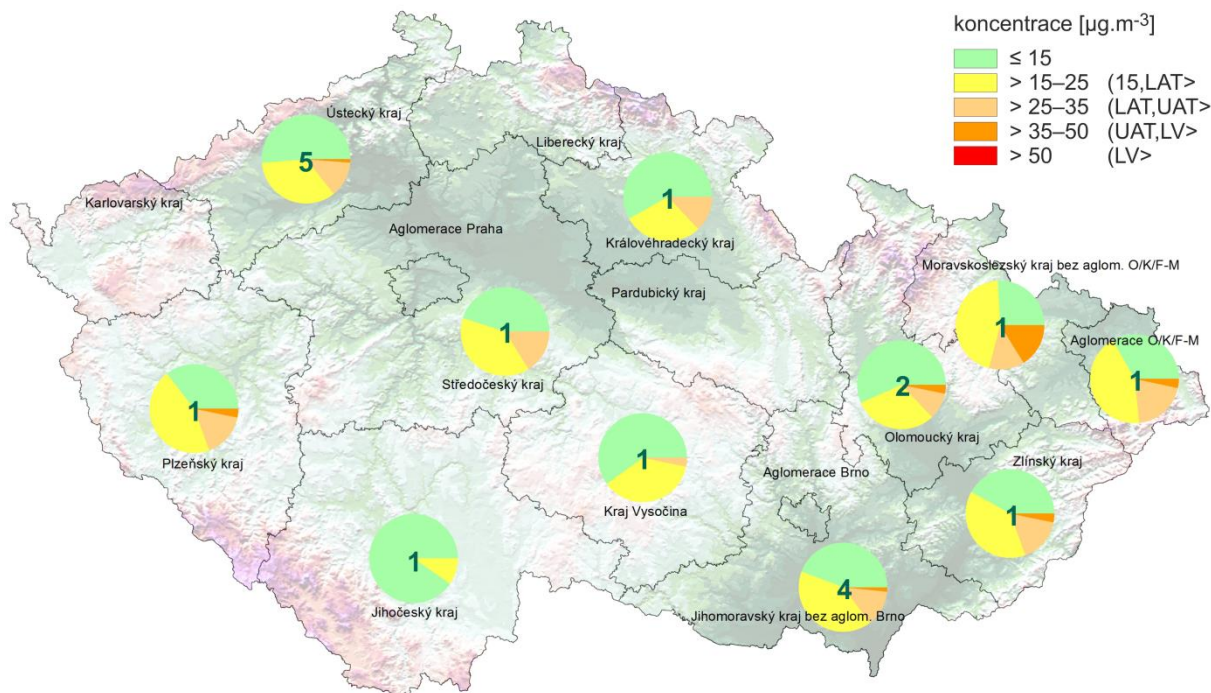
Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, červenec 2016**

### III.2 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na venkovských stanicích v červenci 2016

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> nepřesáhly v červenci hodnotu imisního limitu (LV) **na venkovských<sup>5</sup> stanicích** v žádném z hodnocených krajů a aglomerací (obr. 3). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace i medián koncentrací 11  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (průměrná koncentrace 22  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (42  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 11. 7. na stanici Tušimice v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na venkovských stanicích v červenci 2016 je 17  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 15  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



Poznámka k obr. 3: Počet venkovských pozadových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu. V Karlovarském, Libereckém a Pardubickém kraji a v aglomeracích Praha a Brno venkovské stanice AIM měřící PM<sub>10</sub> nejsou.

Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> na venkovských pozadových měřicích stanicích, červenec 2016**

<sup>5</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.

### II.3 Průběh denních koncentrací PM<sub>10</sub> v červenci 2016

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> pro jednotlivé typy stanic se v průběhu měsíce pohybovaly pod polovinou hodnoty imisního limitu (obr. 4). K výraznějšímu vzestupu průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> i teploty vzduchu došlo během třetí červencové dekády. V tomto období se v nevýrazném tlakovém poli nad Českou republikou udržoval teplý a vlhčí vzduch. Rozptylové podmínky definované ventilačním indexem klesly v tomto období pod hranici 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup>, průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> pro jednotlivé typy stanic vystoupaly k polovině hodnoty imisního limitu a průměrná denní teplota vzduchu překračovala 20 °C. Přechod zvláště studené fronty na konci dekády způsobil výrazný pokles průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> a vzestup ventilačního indexu.

### III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> od počátku roku 2016

Během července došlo alespoň jednou k překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na třech ze 107 stanic (obr. 5; hodnoceny stanice, pro které jsou údaje za všechny měsíce od počátku roku 2016).

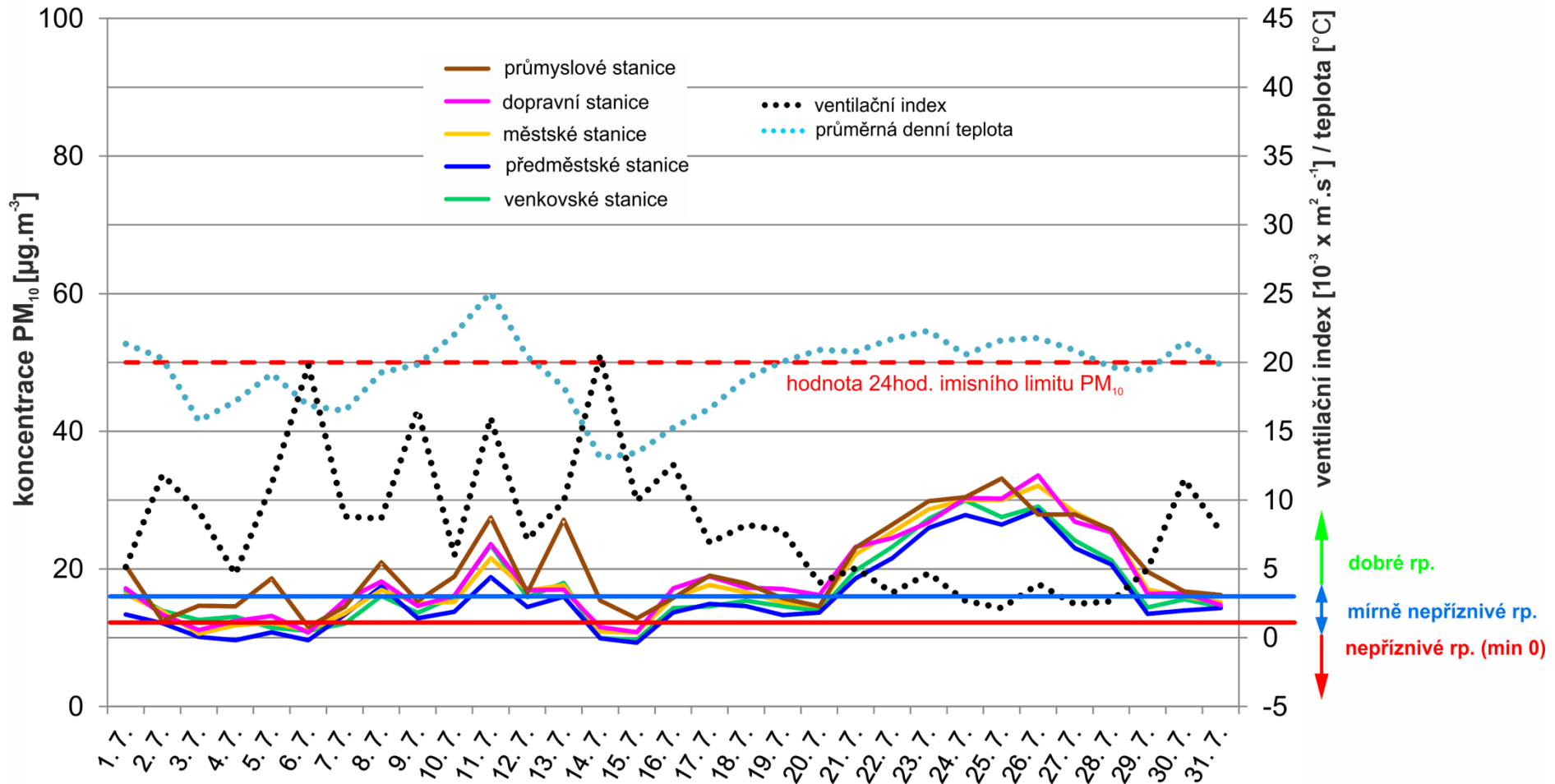
**Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> (50 µg.m<sup>-3</sup>) byl na konci července 2016 překročen na dvou stanicích ze 107 (2 % stanic AIM). Za hodnocené období leden–červenec 2016 se na počtu překročení hodnoty imisního limitu nejvíce podílel měsíc leden, a to 71 % v průměru pro všechny stanice.**

V červenci byla hodnota imisního limitu překročena čtyřikrát na stanici Třinec-Kanada (UB), jedno překročení bylo zaznamenáno na stanicích Jihlava-Znojemska (T) a Praha 10-Vršovice (T)<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> I – pŕımyslová stanice; T – dopravnı stanice; UB – mĕstská pozad'ov stanice; SUB – pŕedmĕstsk pozad'ov stanice; R – venkovsk stanice

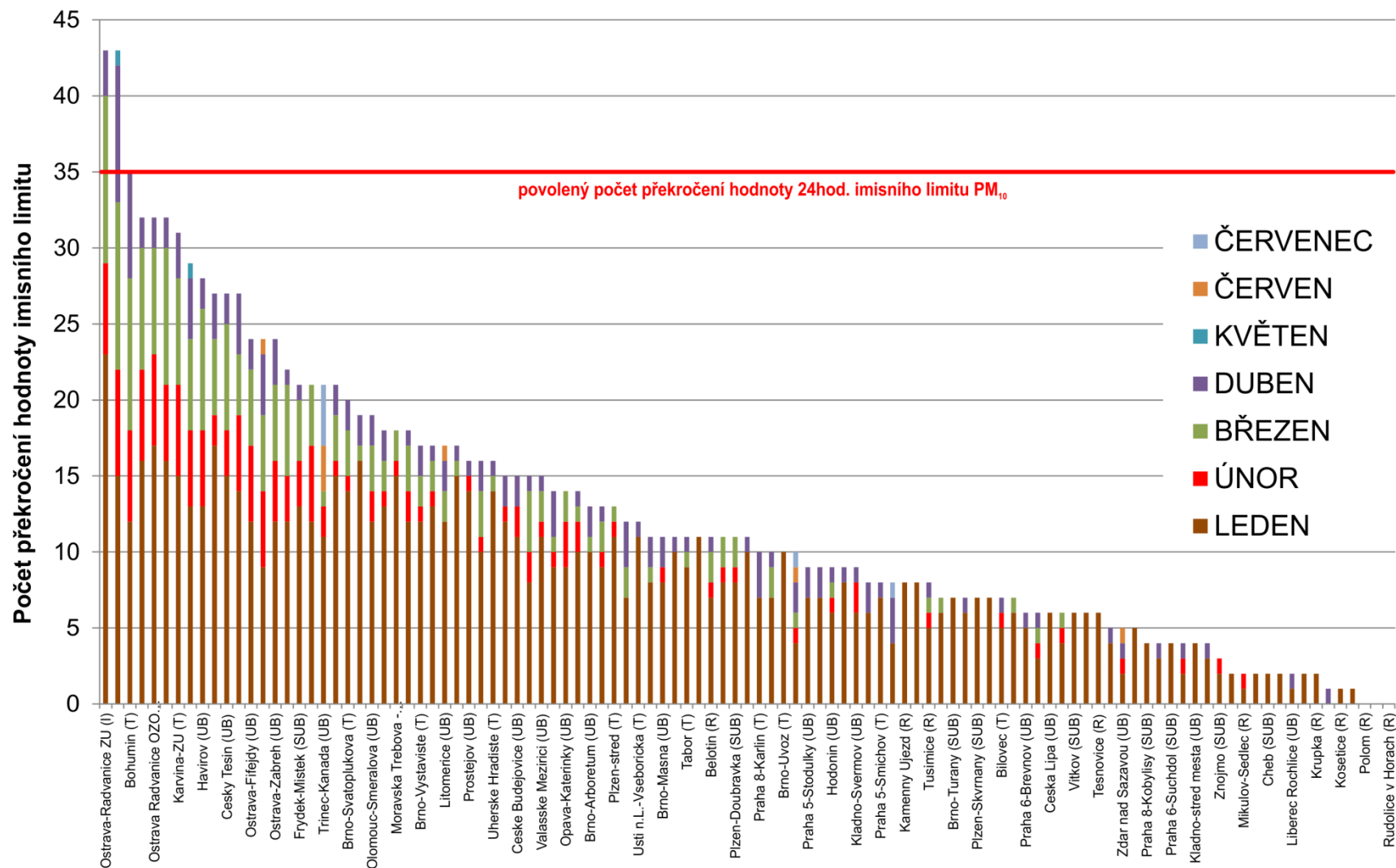




Poznámka k obr. 4: rp. = rozptylové podmínky.

Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 4** Vývoj průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> a celorepublikového průměru teploty (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), červenec 2016



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 5 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM<sub>10</sub> překročila hodnotu svého imisního limitu (50 µg.m<sup>-3</sup>) na stanicích AIM, červenec 2016

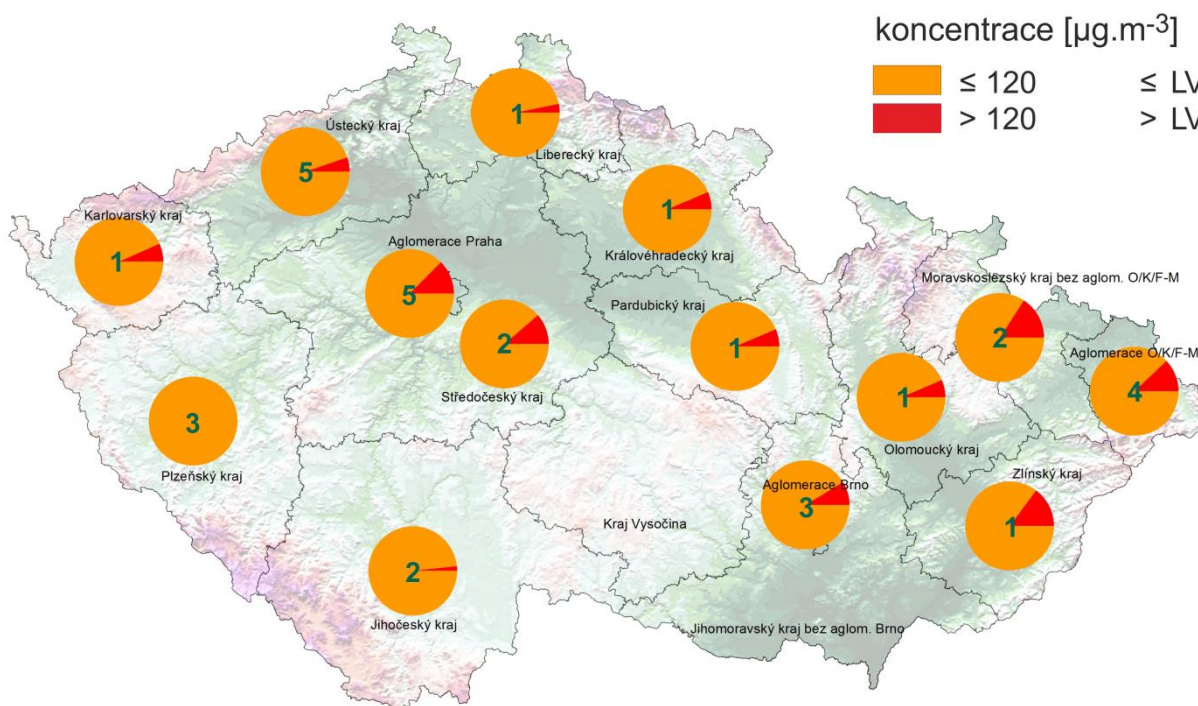
## IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O<sub>3</sub>)

K překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> docházelo v červenci na všech typech stanic. Celorepublikový průměr maximální denní teploty překročil hranici 30 °C (tropický den) ve dvou dnech.

### IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> na městských a předměstských stanicích v červenci 2016

Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> překročily v červenci hodnotu imisního limitu (>LV) na městských a předměstských stanicích ve všech hodnocených krajích a aglomeracích s výjimkou Plzeňského kraje (obr. 6). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Plzeňském kraji (průměrná koncentrace 66  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 65  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (průměrná koncentrace i medián koncentrací 97  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O<sub>3</sub> přesahujících hodnotu 120  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (16 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (151  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 23. 7. na městské pozadové stanici Karviná v aglomeraci O/K/F-M. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v červenci 2016 je 89  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 88  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



Poznámka k obr. 6: Počet městských a předměstských pozadových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu. V Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno městské nebo předměstské stanice AIM měřící O<sub>3</sub> nejsou.

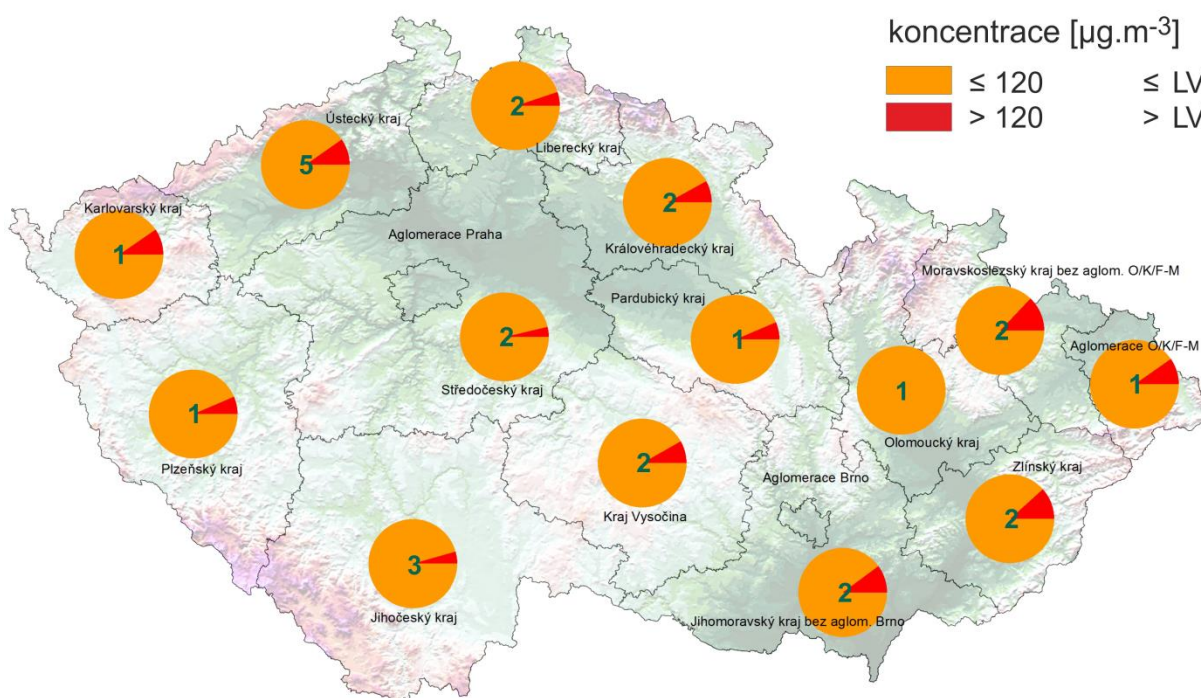
Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 6** Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> na městských a předměstských pozadových měřicích stanicích, červenec 2016

## IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> na venkovských stanicích v červenci 2016

Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> překročily v červenci hodnotu imisního limitu (>LV) **na venkovských stanicích** ve všech hodnocených krajích a aglomeracích s výjimkou Olomouckého kraje (obr. 7). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Olomouckém kraji (průměrná koncentrace 86  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 87  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v Královéhradeckém kraji (průměrná koncentrace i medián koncentrací 98  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O<sub>3</sub> přesahujících hodnotu 120  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (13 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> (141  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 24. 7. na venkovské pozadové stanici Bílý Kříž v Moravskoslezském kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> naměřených na venkovských stanicích v červenci 2016 je 93  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 93  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



Poznámka k obr. 7: Počet venkovských pozadových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu. V aglomeraci Praha a Brno venkovské stanice AIM měřící O<sub>3</sub> nejsou.

Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 7** Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> na venkovských pozadových stanicích, červenec 2016

### IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> v červenci 2016

Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> pro jednotlivé typy stanic se do poloviny měsíce pohybovaly nad polovinou hodnoty imisního limitu (obr. 8). V polovině měsíce ovlivnil ČR výběžek vysokého tlaku, po jehož přední straně proudil na naše území chladný vzduch od severozápadu. To vedlo k silnému poklesu maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> a maximálních denních teplot vzduchu. Ve třetí dekádě se v nevýrazném tlakovém poli nad Českou republikou udržoval teplý a vlhčí vzduch. Maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> pro jednotlivé typy stanic opět vystoupaly k hranici hodnoty imisního limitu, v případě průmyslových a městských stanic byla hodnota imisního limitu v několika dnech i překročena. Po přechodu zvlhčené studené fronty v polovině poslední dekády výrazně klesly maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> i maximální denní teploty vzduchu.

### IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> od počátku roku 2014

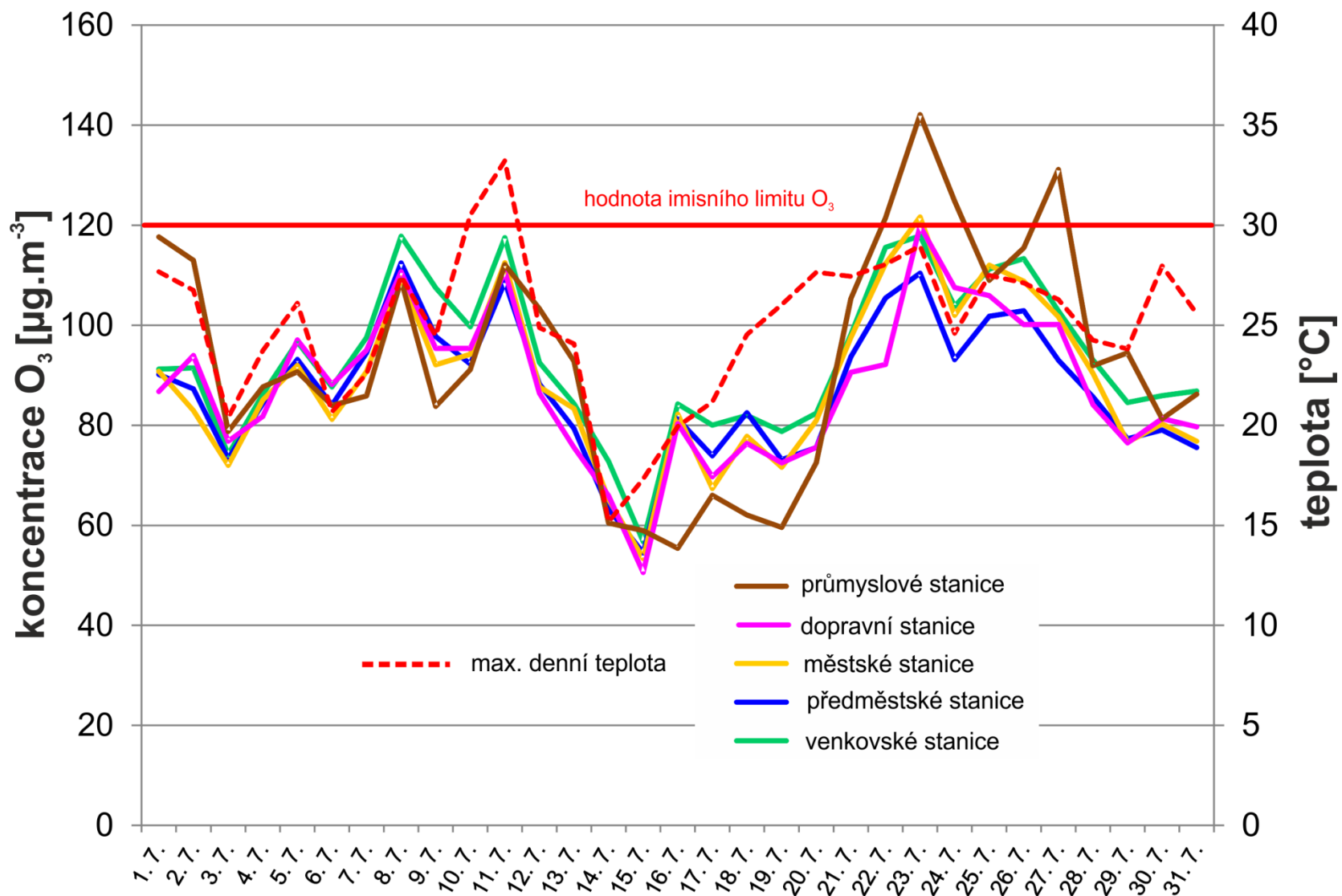
Během července došlo alespoň jednou k překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> 120 µg.m<sup>-3</sup> na 49 stanicích z 62 (obr. 9; hodnoceny stanice, pro které je dostatečné množství dat od počátku roku 2014). Hodnocené období začíná počátkem roku 2014 proto, že maximální povolený počet překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> se na dané lokalitě počítá **v průměru za tři roky**.

**Maximální povolený počet překročení (25x v průměru za tři roky) hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> (120 µg.m<sup>-3</sup>) byl na konci července překročen na sedmi stanicích z 62 (11 % hodnocených stanic; obr 9).** Za období leden 2014 – červenec 2016 se na počtu překročení hodnoty imisního limitu nejvíce podílel rok 2015 (65 % v průměru pro všechny stanice). Měsíc červenec 2016 se na počtu překročení podílel 4 % v průměru pro všechny stanice.

Nejvyšší počet překročení hodnoty imisního limitu (pět a více překročení) byl v červenci 2016 zaznamenán na stanicích Červená hora (R), Praha 5-Stodůlky (UB), Košetice (R), Karviná (UB), Ostrava-Mariánské hory (I), Ostrava-Fifejdy (UB), Kladno-střed města (UB) a Praha 6-Suchdol (SUB)<sup>7</sup>.

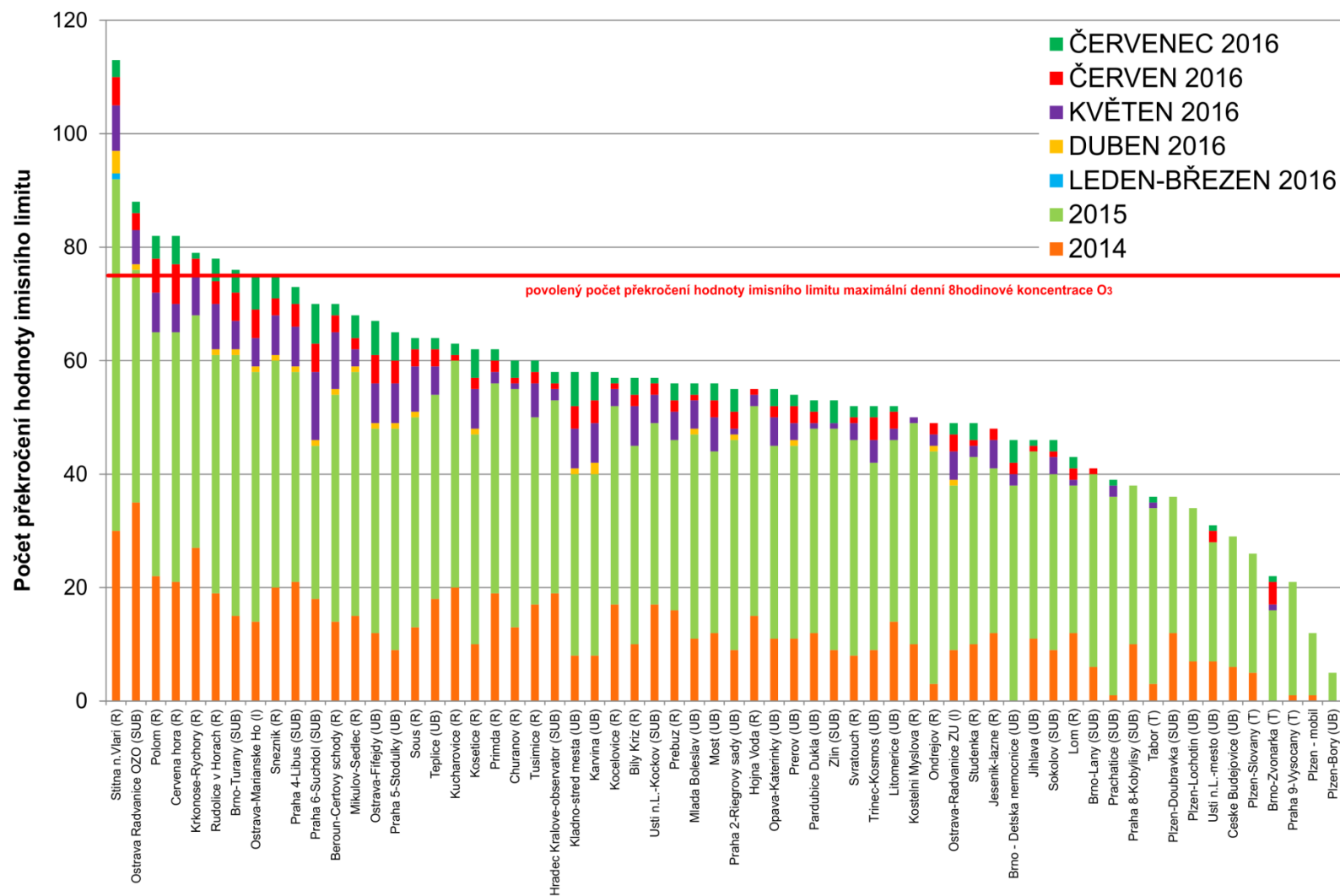
---

<sup>7</sup> I – průmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – předměstská pozad'ová stanice; R – venkovská stanice



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 8 Vývoj průměrných maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> a celorepublikového průměru maximální teploty (model ALADIN), červenec 2016



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 9 Počet dnů, kdy maximální denní 8hodinová koncentrace O<sub>3</sub> překročila hodnotu imisního limitu (120 µg·m<sup>-3</sup>) na stanicích AIM, červenec 2016

## V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

Koncentrace ostatních látek znečišťujících ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. hodinová koncentrace oxidu dusičitého, hodinová a denní koncentrace oxidu siřičitého a maximální denní 8hodinová koncentrace oxidu uhelnatého) nepřekročily v červenci 2016 hodnotu svého imisního limitu.

## VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM

V červenci 2016 nebyly vyhlášeny **žádné smogové situace**.

Prahové hodnoty PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a ozonu pro vyhlášení smogové situace či regulace (resp. varování) **nebyly** překročeny na žádné lokalitě SVRS.

## KONTAKTY

**ČHMÚ Praha–Komořany:** Ing. Václav Novák, e-mail: vnvk@chmi.cz, tel.: 244 032 402

**ČHMÚ Praha–Komořany** (pro smogové situace): Mgr. Ondřej Vlček, e-mail: vlcek@chmi.cz, tel.: 244 032 488

**ČHMÚ Praha–Libuš** (Centrální laboratoře imisí): Ing. Jiří Novák, e-mail: novakj@chmi.cz, tel.: 244 033 451

**ČHMÚ Ostrava:** Mgr. Libor Černíkovský, e-mail: cernikov@chmi.cz, tel.: 603 511 908

**ČHMÚ Brno:** Mgr. Robert Skeřil, Ph.D., e-mail: robert.skeril@chmi.cz, tel.: 724 774 028

**ČHMÚ Hradec Králové:** Ing. Markéta Bajerová, e-mail: marketa.bajerova@chmi.cz, tel.: 495 705 040

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

**ČHMÚ Ústí nad Labem:** Ing. Helena Plachá, e-mail: placha@chmi.cz, tel.: 724 522 390

V případě jakýchkoliv dotazů či připomínek k měsíční zprávě kontaktujte Mgr. Lucii Kolářovou, e-mail: lucie.kolarova@chmi.cz, tel.: 244 032 406.