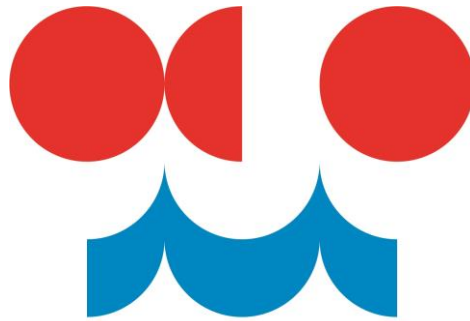


Český hydrometeorologický ústav  
Úsek ochrany čistoty ovzduší



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

**DUBEN 2015**

## Obsah

<b>I. ÚVOD</b> .....	<b>2</b>
<b>II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY</b> .....	<b>4</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 dubnu 2015 .....	5
III.2 Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na venkovských stanicích v dubnu 2015.....	6
III.3 Průběh denních koncentrací PM <sub>10</sub> v dubnu 2015 .....	7
III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM <sub>10</sub> od počátku roku 2015 .....	7
<b>IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O<sub>3</sub>)</b> .....	<b>10</b>
IV.1 Maximální denní 8hod. koncentrace O <sub>3</sub> na městských a předměstských stanicích v dubnu 2015	10
IV.2 Maximální denní 8hod. koncentrace O <sub>3</sub> na venkovských stanicích v dubnu 2015 .....	11
IV.3 Průběh maximálních denních 8hod. koncentrací O <sub>3</sub> v dubnu 2015 .....	12
<b>V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ</b> .....	<b>14</b>
<b>VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM</b> .....	<b>14</b>

Zpracovali:

RNDr. Leona Vlasáková, Ph.D., 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 dubnu 2015**

### **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 zahrnuty pouze neverifikovaná data ze stanic automatizovaného imisního monitoringu (AIM)<sup>1</sup> ČHMÚ a dalších přispěvatelů.** 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.

---

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

## 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 daném místě (měřicí stanici) maximálně 35 překročení 24h koncentrace (denního průměru) za rok.**

## Přízemní ozon

Ozon (O<sub>3</sub>) je sekundární znečišťující látka bez vlastního emisního zdroje, vzniká jako součást fotochemického smogu. Vzniká za účinku slunečního záření soustavou reakcí zejména mezi NO<sub>x</sub>, 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<sub>3</sub> je 120 µg.m<sup>-3</sup>. Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) nejvíce 25 překročení maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> v průměru za tři roky.**

## 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/ovzdusi/d>*

## VLIV NA ZDRAVÍ

Přízemní O<sub>3</sub> 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<sub>3</sub> 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>.*

<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>.

<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>.

## II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Duben 2015 byl na území ČR teplotně normální, průměrná měsíční teplota 7,8 °C byla o 0,5 °C vyšší než dlouhodobý průměr 1961–1990. Průměrná denní teplota vzduchu během dubna značně kolísala. Nejchladnější období bylo zaznamenáno začátkem měsíce, poté teplota výrazně stoupla nad hodnoty normálu. V druhé polovině měsíce se pak vyskytla dvě krátkodobá ochlazení, kdy teplota opět poklesla pod hodnoty normálu. Srážkově byl měsíc duben normální, průměrný měsíční úhrn srážek 30 mm představuje 63 % dlouhodobého průměru 1961–1990. Nejvýznamnější srážky spadly na začátku a koncem měsíce. Průměrná délka slunečního svitu na území ČR byla pro tento měsíc 202 hodin, což činí 127 % dlouhodobého průměru 1961–1990.

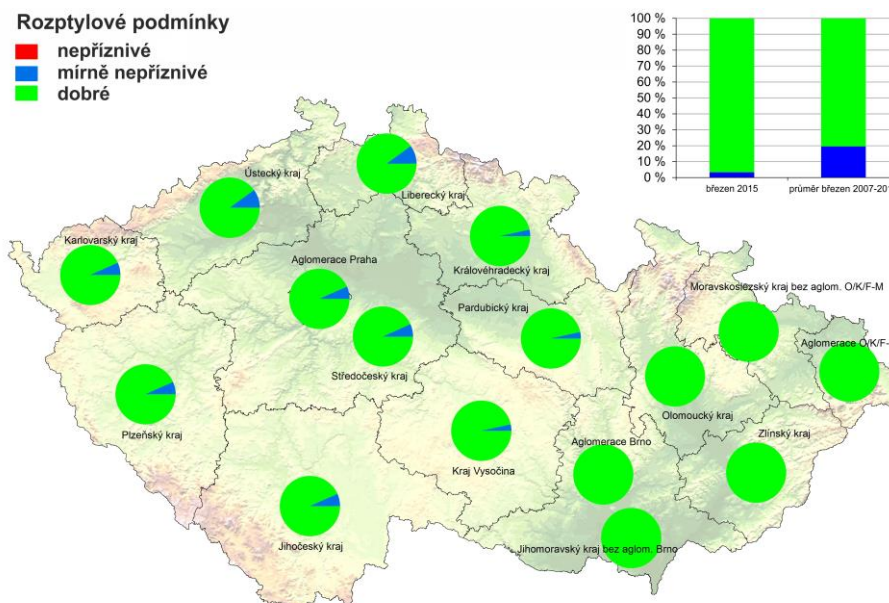
V dubnu 2015 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2014 zlepšené rozptylové podmínky (obr. 1). Dobré rozptylové podmínky se vyskytovaly v 97 % případů, což je cca o 20 % více, než je dlouhodobý průměr. Nepříznivé podmínky se v dubnu nevyskytovaly v žádném kraji ani aglomeraci. Nejvíce příznivých podmínek (100 %) se vyskytlo v kraji Zlínském, Moravskoslezském bez aglomerace O/K/F-M<sup>4</sup>, Jihomoravském bez aglomerace Brno, Olomouckém a v aglomeracích Brno a O/K/F-M. Naopak nejméně příznivých podmínek (90 %) v kraji Ústeckém a Libereckém. K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek došlo v Kraji Vysočina a v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno.

### 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 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup>. Hodnoty ventilačního indexu pod 1 100 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> indikují nepříznivé rozptylové podmínky, hodnoty mezi 1 100 a 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> mírně nepříznivé a hodnoty nad 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> indikují příznivé rozptylové podmínky.

Situace s nepříznivými rozptylovými podmínkami neznámá 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<sub>10</sub> např. nízké teploty).



Obr. 1 Skladba ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, duben 2015

Zdroj: ČHMÚ

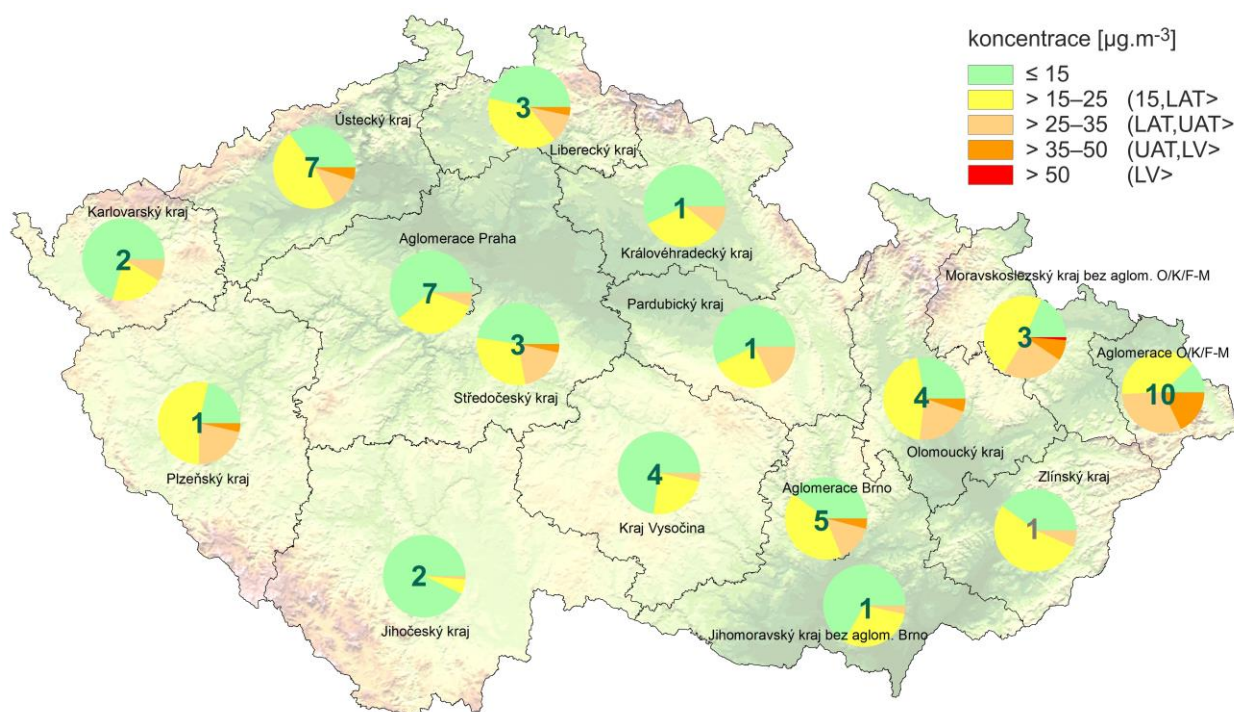
<sup>4</sup> Ostrava/Karviná/Frydek-Místek

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

#### III.1 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v dubnu 2015

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v dubnu hodnotu imisního limitu (LV>) **na městských a předměstských stanicích** velice ojediněle, a to pouze v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (1 % případů) a v Ústeckém kraji (méně než 1 % případů) (obr. 2). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Kraji Vysočina (průměrná koncentrace 13  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 13  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 26  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 25  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (73  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 20. 4. na městské pozad'ové stanici Odry v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M; minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (2  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 22. 4. na městské pozad'ové stanici Teplice v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v dubnu 2015 je 19  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 17  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



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

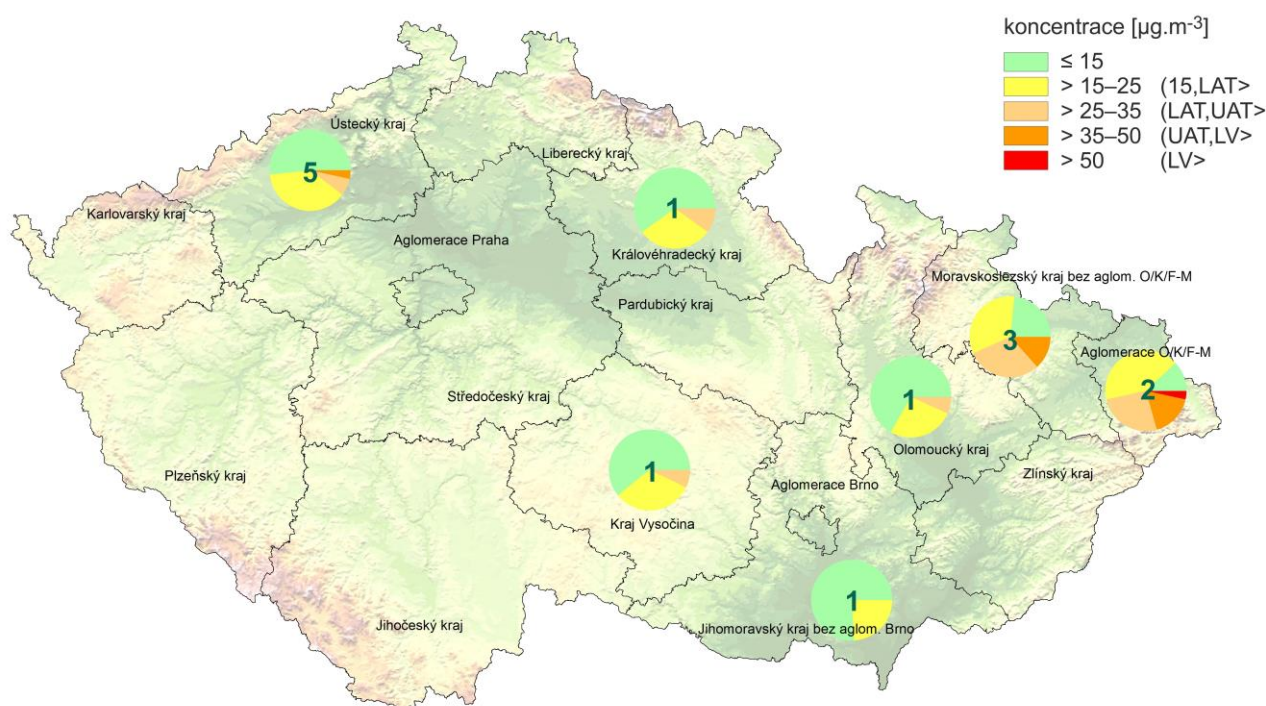
Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, duben 2015**

### III.2 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na venkovských stanicích v dubnu 2015

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v dubnu hodnotu imisního limitu (LV<sup>5</sup>) **na venkovských stanicích** pouze ojediněle, a to v aglomeraci O/K/F-M (3 % případů) a v Ústeckém kraji (méně než 1 % případů). Ve zbývajících oblastech, pro které jsou k dispozici data, nebylo během dubna na venkovských stanicích zaznamenáno překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> (obr. 3). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno (průměrná koncentrace 12 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 11 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 26 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 24 µg.m<sup>-3</sup>).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (65 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 9. 4. na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M; minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (4 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 28. 4. na stanici Měděnec v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na venkovských stanicích v dubnu 2015 je 18 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 16 µg.m<sup>-3</sup>.



Poznámka k obr. 3: Počet venkovských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> na venkovských pozad'ových měřicích stanicích, duben 2015**

<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.

### III.3 Průběh denních koncentrací PM<sub>10</sub> v dubnu 2015

**V dubnu nedocházelo k překročení hodnoty imisního limitu průměrné 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> (průměr počítaný pro jednotlivé typy stanic). Rozptylové podmínky byly během měsíce převážně dobré, ventilační index klesl pod hranici 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> pouze v jednom dni.**

Rozptylové podmínky, charakterizované ventilačním indexem, byly na počátku první dubnové dekády velmi příznivé. Po přechodu frontální vlny se do střední Evropy přechodně rozšířil výběžek vyššího tlaku, což způsobilo zhoršení rozptylových podmínek a s tím související vzestup průměrných 24hodinových koncentrací PM<sub>10</sub>. Příliv studeného vzduchu při čerstvém severozápadním a severním proudění přinesl opětovně zlepšení rozptylových podmínek a pokles průměrných 24hodinových koncentrací PM<sub>10</sub>. Na konci první dekády postupovala ze západní přes střední Evropu k východu tlaková výše s následným výrazným oteplením a mírným zhoršením rozptylových podmínek, které vedlo k nejvyšším průměrným 24hodinovým koncentracím PM<sub>10</sub> v měsíci dubnu.

Druhá dubnová dekáda je charakterizována dobrými rozptylovými podmínkami. V polovině dekády přecházel přes naše území jižní konec teplé fronty, za kterou k nám kolem tlakové výše nad západním Středomořím proudil teplý vzduch od západu. Vzestup průměrných 24hodinových koncentrací PM<sub>10</sub> byl o dva dny později ukončen přechodem studené fronty, za kterou k nám proudil studený vzduch ze severu.

Na začátku třetí dubnové dekády se do střední Evropy rozšířil okraj tlakové výše se středem nad Britskými ostrovy. S tím související období se zvýšenými průměrnými 24hodinovými koncentracemi PM<sub>10</sub> ukončila okluzní fronta přecházející přes naše území v polovině třetí dekády (obr. 4).

### III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> od počátku roku 2015

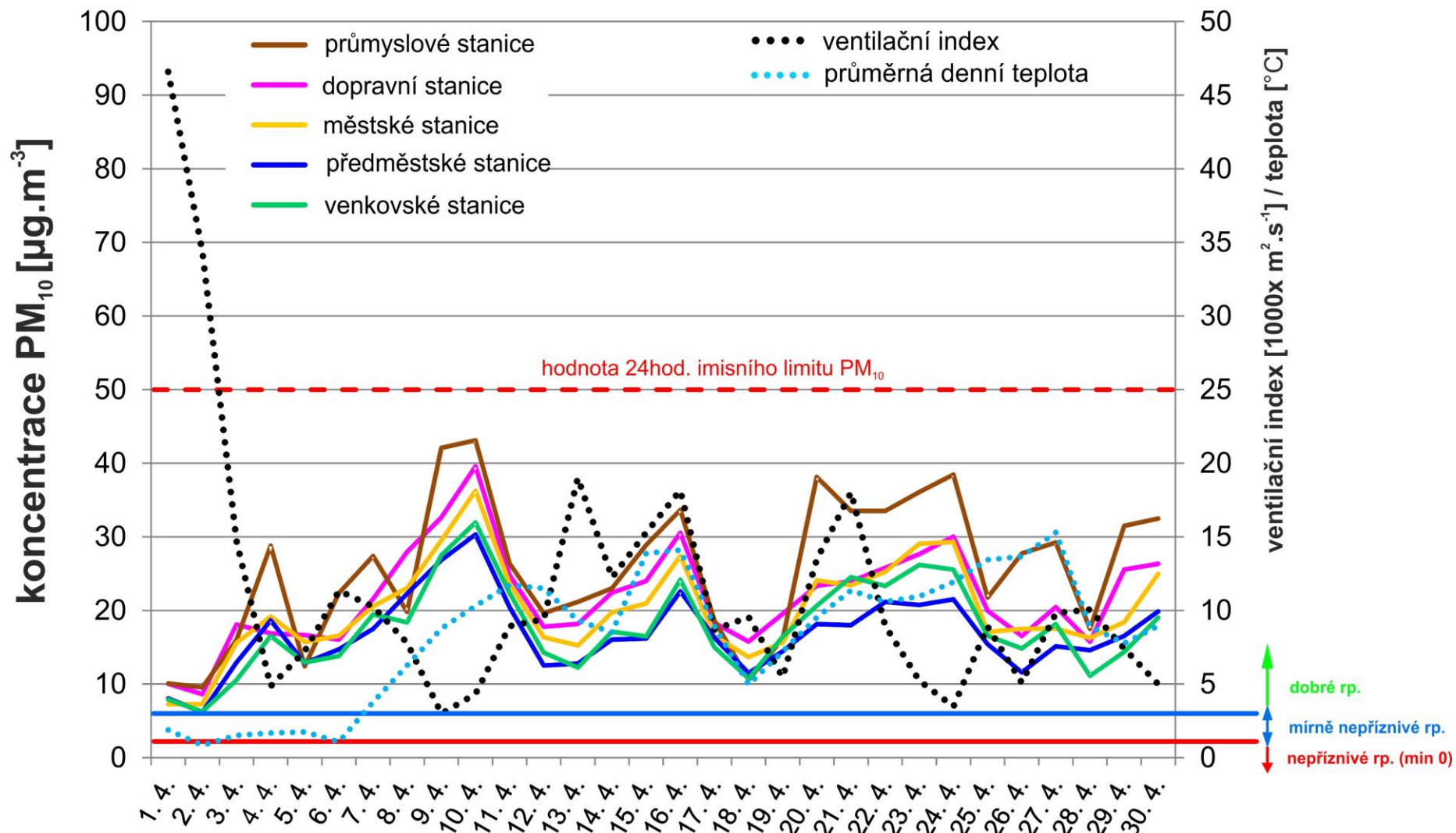
Během dubna došlo alespoň jednou k překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na 11 stanicích z 93 (obr. 5; hodnoceny stanice, pro které jsou údaje za všechny měsíce od počátku roku 2015).

**Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) denního imisního limitu PM<sub>10</sub> (50 µg.m<sup>-3</sup>) byl na konci dubna 2015 již překročen na 7 stanicích ze 93 (8 % stanic AIM; obr 5). Za hodnocené období leden–duben 2015 se na počtu překročení hodnoty imisního limitu zatím nejvíce podílel měsíc únor, a to téměř 45 % v průměru pro všechny stanice.**

Nejvyšší počet překročení hodnoty imisního limitu v dubnu byl naměřen na stanicích Plzeň-mobil – 4 překročení, Karviná-ZÚ (T) – 3 překročení, Věřňovice (R) – 2 překročení a Praha 10-Vršovice (T) – 2 překročení. Jedno překročení hodnoty imisního limitu bylo zaznamenáno na stanicích Ostrava-Přívoz (I), Děčín (UB), Most (UB), Lom (R), Odry (SUB), Praha 5-Smíchov (T) a Praha 8-Karlín (T)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> I – pŕmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – predmest'ská pozad'ová stanice; R – venkov'ská stanice

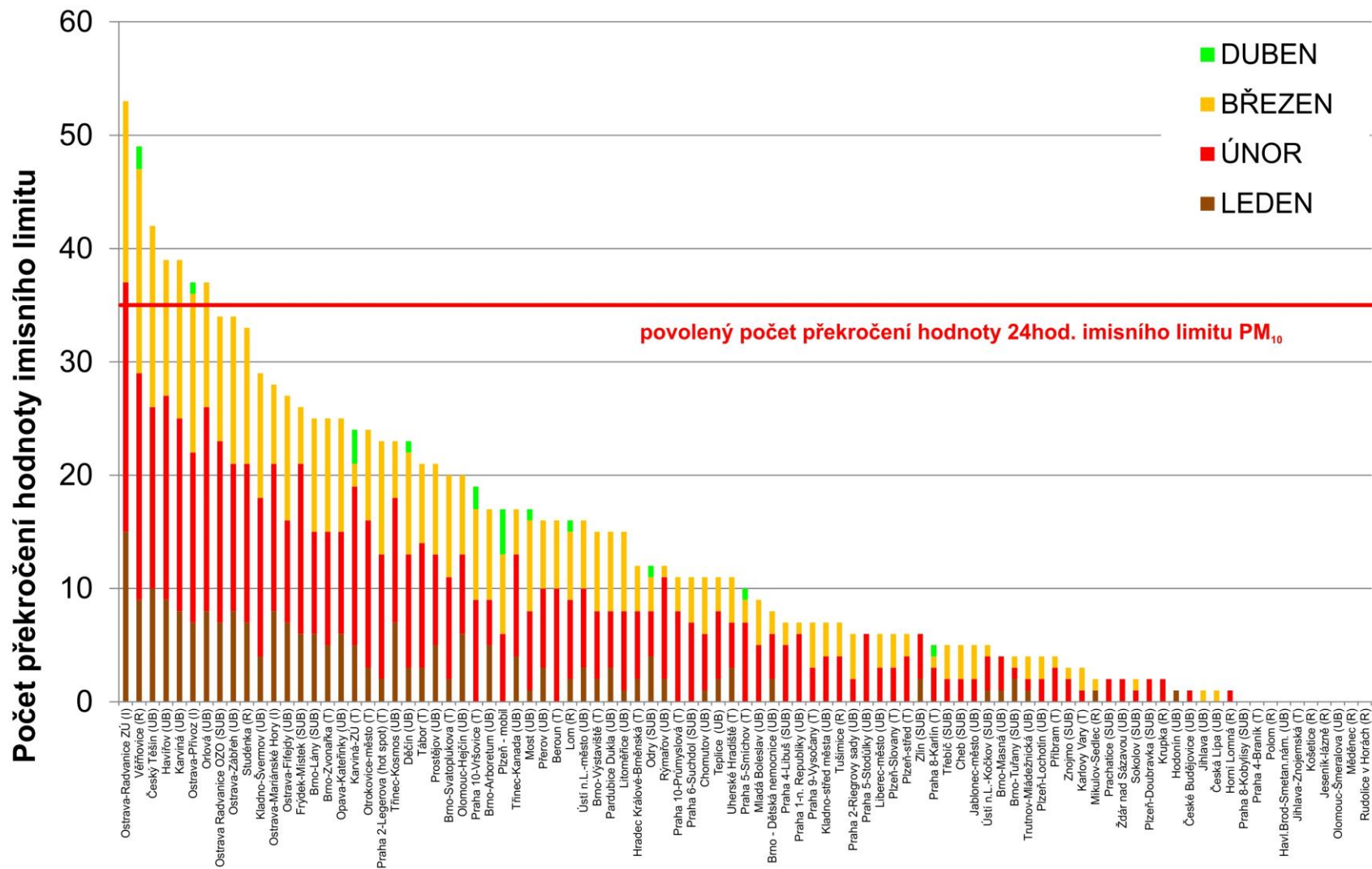




Poznámka k obr. 4: rp. = rozptylové podmínky

Zdroj: ČHMÚ

Obr. 4 Vývoj průměrných denních koncentrací  $PM_{10}$  a celorepublikového průměru teploty (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), duben 2015



Zdroj: ČHMÚ

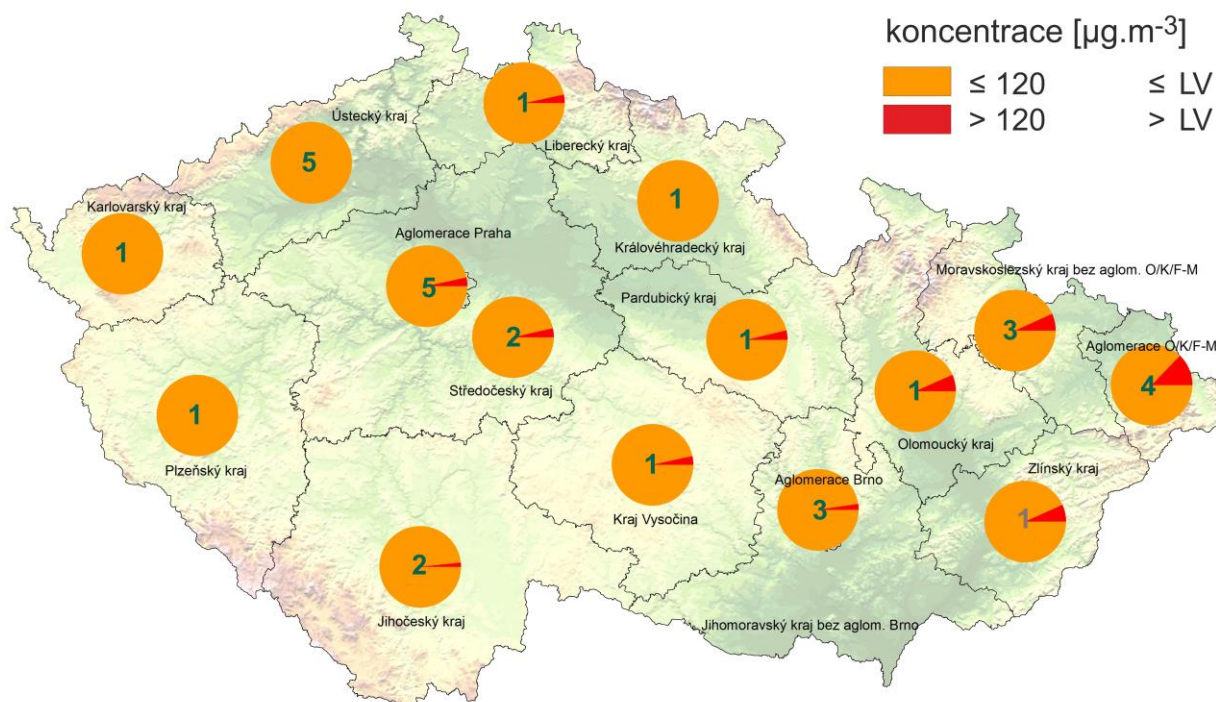
Obr. 5 Počet dní, kdy průměrná denní koncentrace PM<sub>10</sub> překročila hodnotu svého imisního limitu (50 µg.m<sup>-3</sup>) na stanicích AIM, duben 2015

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

### IV.1 Maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> na městských a předměstských stanicích v dubnu 2015

Maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> překročily v dubnu hodnotu imisního limitu (LV>) **na městských a předměstských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích České republiky s výjimkou Královéhradeckého, Ústeckého, Karlovarského a Plzeňského kraje (obr. 6). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Plzeňském kraji (průměrná koncentrace 79  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 79  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší ve Zlínském kraji (průměrná koncentrace 93  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 88  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O<sub>3</sub> přesahujících hodnotu 120  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v aglomeraci O/K/F-M (13 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> (174  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 23. 4. na předměstské pozad'ové stanici Ostrava Radvanice OZO; nejnižší maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> (5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 11. 4. na předměstské pozad'ové stanici Odry v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M. Průměr všech maximálních denních 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v dubnu 2015 je 87  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 85  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



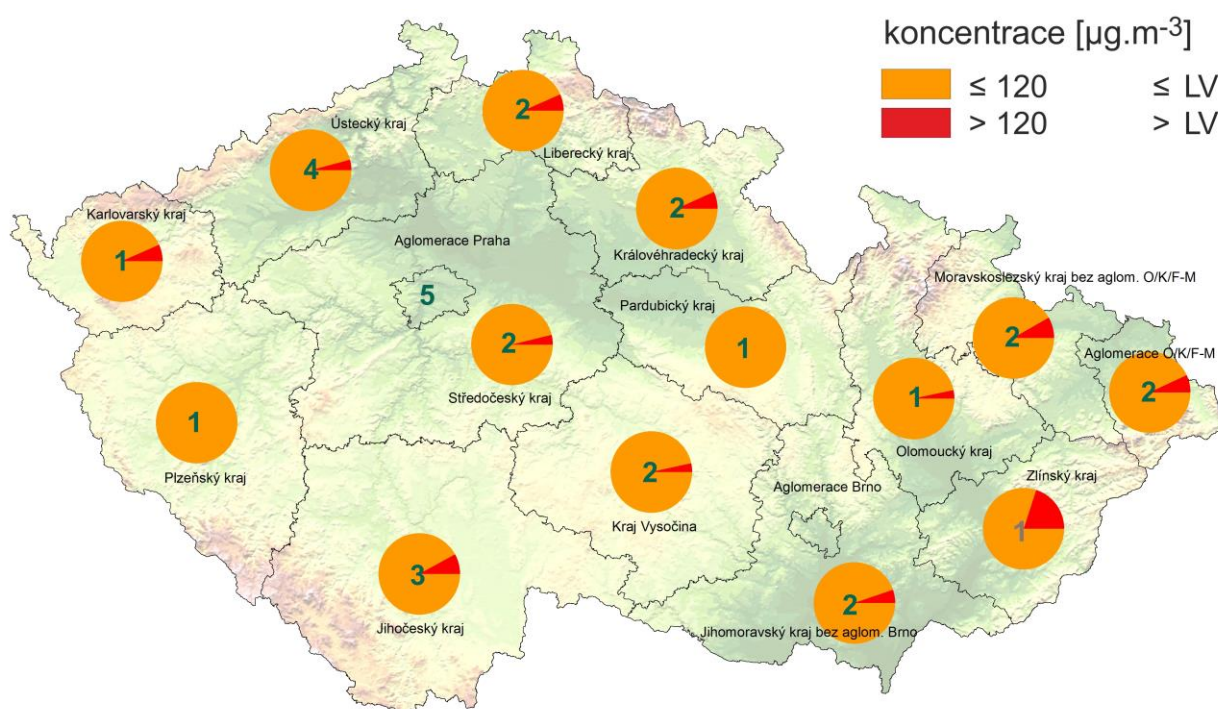
Poznámka k obr. 6: Počet městských a předměstských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

**Obr. 6 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, duben 2015**

## IV.2 Maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> na venkovských stanicích v dubnu 2015

Maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> překročily v dubnu hodnotu imisního limitu (LV) **na venkovských stanicích** ve všech krajích a aglomeracích České republiky s výjimkou Pardubického a Plzeňského kraje (obr. 7). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Pardubickém kraji (průměrná koncentrace 86  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 84  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší ve Zlínském kraji (průměrná koncentrace 103  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 107  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O<sub>3</sub> přesahujících hodnotu 120  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  ve Zlínském kraji (20 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> (142  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 30. 4. na venkovské pozad'ové stanici Přebuz v Karlovarském kraji; nejnižší maximální denní 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> (51  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 8. 4. na venkovské pozad'ové stanici Studénka v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M. Průměr všech maximálních denních 8hod. koncentrace O<sub>3</sub> naměřených na venkovských stanicích v dubnu 2015 je 93  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 90  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



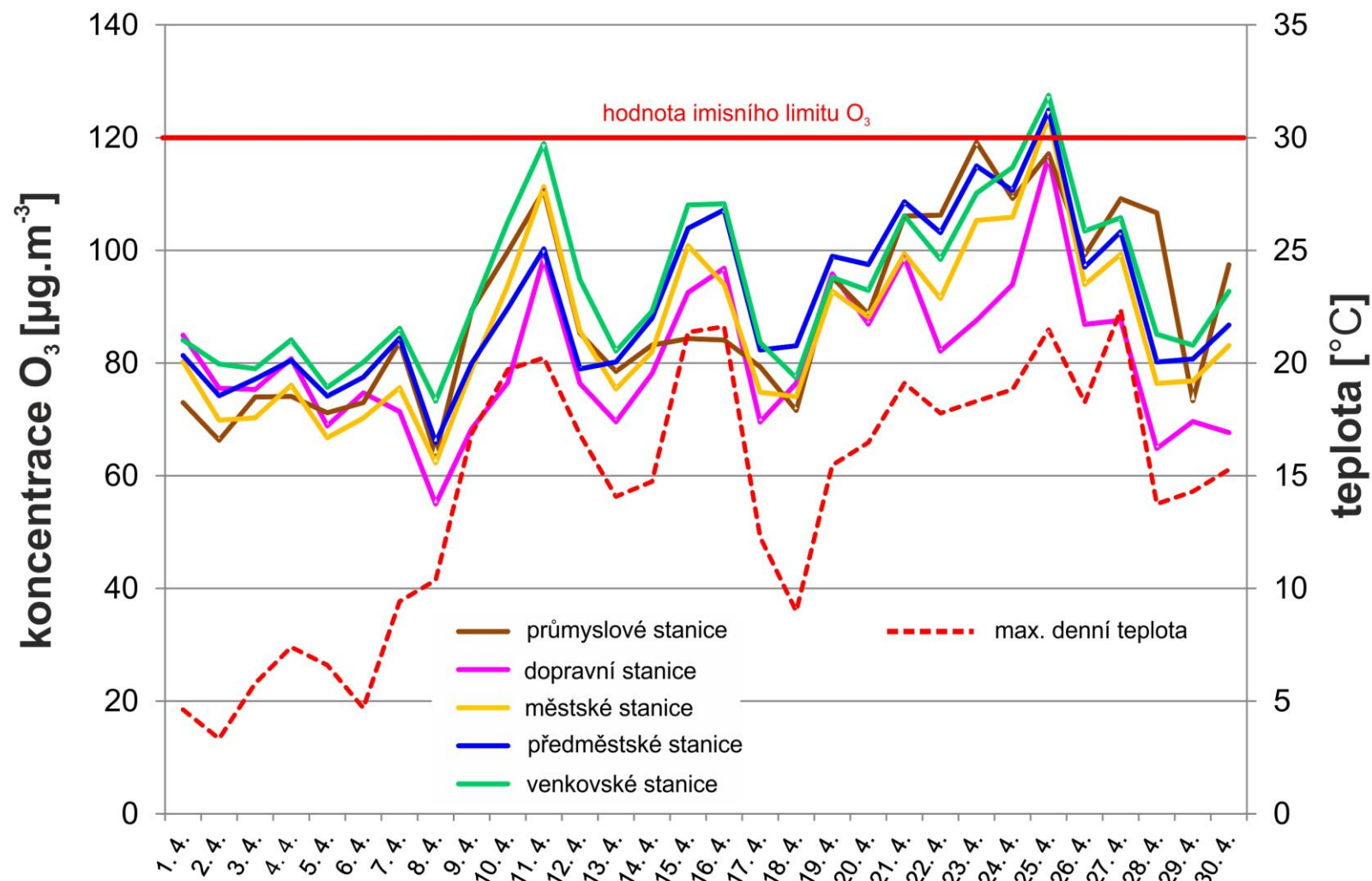
Poznámka k obr. 7: Počet venkovských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

**Obr. 7 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> na venkovských pozad'ových stanicích, duben 2015**

### IV.3 Průběh maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> v dubnu 2015

**K překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O<sub>3</sub> (průměr počítaný pro jednotlivé typy stanic) došlo v dubnu v polovině třetí dekády. Maximální denní teplota během měsíce nepřekročila hranici 30 °C (tropický den).**

Na konci první dekády postupovala ze západní přes střední Evropu k východu tlaková výše s následným výrazným oteplením a vzestupem maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub>. Na začátku druhé dubnové dekády přecházela přes naše území okluzní fronta, která přinesla dočasné ochlazení a snížení maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub>. V následujících dnech vystoupaly na některých stanicích maximální teploty nad hranici 25 °C (letní den). Výraznější ochlazení a s tím související snížení maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub> přinesla studená fronta na konci druhé dekády, za kterou k nám proudil studený vzduch ze severu. Na počátku třetí dekády se do střední Evropy rozšířil okraj tlakové výše se středem nad Britskými ostrovy, který přinesl vysoké teploty (na některých stanicích nad hranici 25 °C) a zvýšení maximálních denních 8hodinových koncentrací O<sub>3</sub>, na předměstských a venkovských stanicích až nad hodnotu imisního limitu. Toto období ukončil přechod okluzní fronty v polovině třetí dekády (obr. 8).



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 8 Vývoj průměrných maximálních denních 8hod. koncentrací O<sub>3</sub> a celorepublikového průměru maximální teploty (model ALADIN), duben 2015

## V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

Koncentrace ostatních látek znečišťujících ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. hodinová koncentrace oxidu dusičitého, denní a hodinová koncentrace oxidu siřičitého a maximální denní 8hodinová koncentrace oxidu uhelnatého) nepřekročily v dubnu 2015 hodnotu svého imisního limitu.

## VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM

V dubnu 2015 nebyly vyhlášeny **žádné smogové situace**.

Prahové hodnoty PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a O<sub>3</sub> pro vyhlášení smogové situace či regulace (varování v případě O<sub>3</sub>) **nebyly** překročeny na žádné lokalitě SVRS.