



# 2020

## Vyhodnocení imisní situace v Kralupech nad Vltavou

Zpracovalo: Ekologické centrum Kralupy nad Vltavou

## Obsah

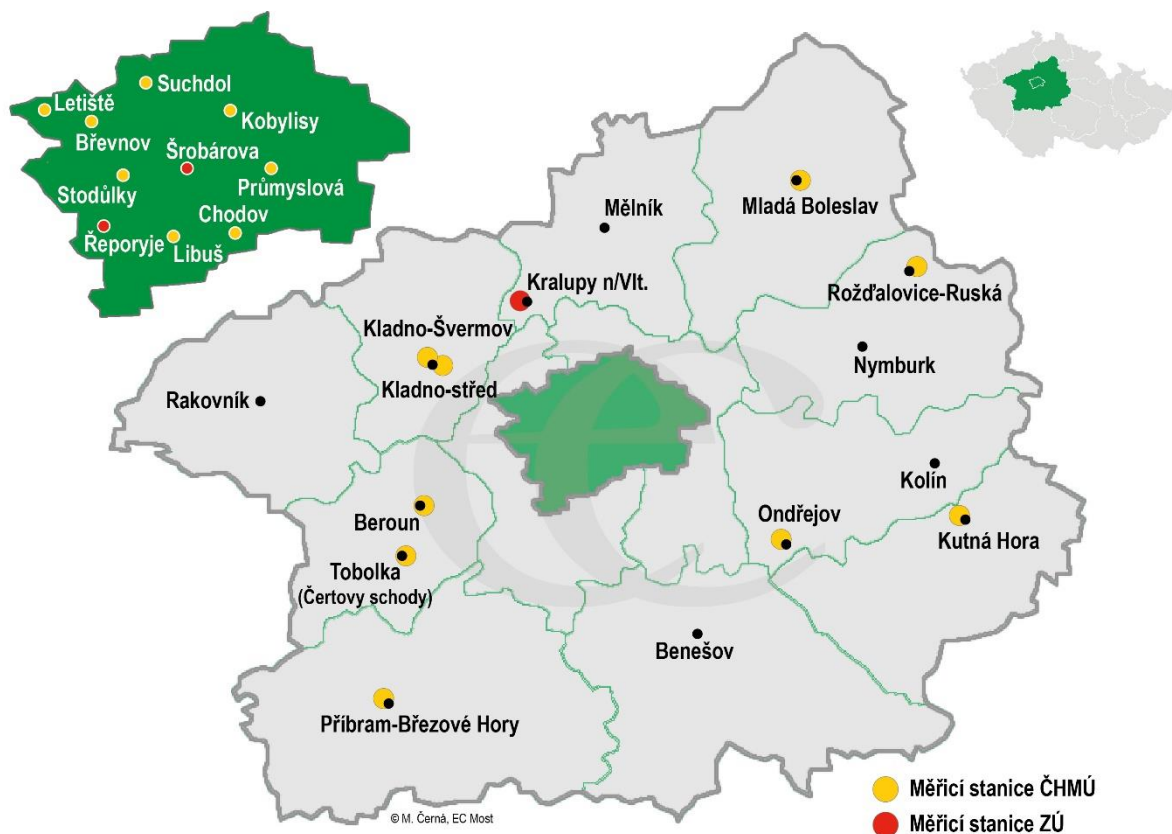
1. Úvod .....	3
2. Základní charakteristika území.....	4
2.1. Oblasti s překročenými imisními limity.....	4
3. ECK a vyhodnocení imisní situace .....	6
3.1. Informování o aktuální imisní situaci .....	6
3.1.1. měřicí stanice pro vyhodnocení imisní situace v Kralupech nad Vltavou .....	6
3.2. Dotazy a stížnosti .....	9
3.2.1. Dotazy na kvalitu ovzduší .....	9
3.2.2. Stížnosti na zápach .....	10
4. Ochrana ovzduší dle platné legislativy .....	11
4.1. Imisní limity.....	11
4.2. Podmínky vzniku a vyhlášení smogové situace .....	12
4.3. Informativní prahová hodnota pro SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> a částice PM <sub>10</sub> .....	13
4.4. Regulační prahové hodnoty pro SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> a částice PM <sub>10</sub> .....	14
4.5. Informativní a varovná prahová hodnota pro troposférický ozon O <sub>3</sub> .....	15
4.6. Ukončení smogové situace .....	15
5. Vyhodnocení imisní situace za rok 2020 .....	16
5.1. SO <sub>2</sub> – oxid siřičitý .....	17
5.2. NO <sub>2</sub> – oxid dusičitý a NO <sub>x</sub> – oxidy dusíku .....	17
5.3. Prachové částice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	18
6. Smogové situace ve Středočeském kraji v roce 2020.....	19
7. Překročení imisních limitů v roce 2020 .....	20
8. Vyhodnocení kvality ovzduší .....	25
8.1. Grafy úrovně znečištění.....	25
8.2. Souhrn průměrných ročních hodnot .....	30
9. Závěr .....	30
10. Seznam tabulek, grafů a obrázků .....	33
10.1. Seznam tabulek.....	33
10.2. Seznam grafů .....	33
10.3. Seznam obrázků .....	34

## 1. ÚVOD

Ekologické centrum Kralupy nad Vltavou (dále jen ECK) zpracovává od roku 2009 každý rok vyhodnocení imisní situace v lokalitě Kralupy nad Vltavou na základě dat Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ).

Od listopadu 2014 mělo ECK k dispozici přístup k aktuálním datům ze 7 stanic imisního monitoringu ve Středočeském kraji a z dalších 7 měřících stanic na území hlavního města Prahy, jejichž provozovatelem je Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ). V roce 2018 získala ECK k dispozici data z dalších stanic a hlavně z AIM Kralupy. V současné době má ECK přístup k datům o imisní situaci na 20 měřících stanicích. Jedná se o 10 stanic ve Středočeském kraji a 10 stanic v okrajových částech Prahy. Jsou to tyto stanice: Beroun, Kutná Hora, Kladno střed, Kladno Švermov, Kralupy nad Vltavou, Mladá Boleslav, Ondřejov, Příbram, Rožďalovice, Tobolka – Čertovy schody a z pražských stanic: Praha 4 - Libuš, Praha 4 - Chodov, Praha 5 - Stodůlky, Praha 5 - Řeporyje, Praha 6 - Suchdol, Praha 6 - Břevnov, Praha 6 - Letiště, Praha 8 - Kobylysy, Praha 10 - Průmyslová a Praha 10 - Šrobárova.

**Obrázek č. 1: Přehled měřících imisních stanic, ze kterých ECK vyhodnocuje aktuální stav ovzduší**



Aktuální data ze stanic jsou veřejně přístupná na internetových stránkách [www.eckralupy.cz](http://www.eckralupy.cz).

Vyhodnocení imisní situace za rok 2020 v lokalitě Kralupy nad Vltavou je zpracováno z aktuálních neverifikovaných dat z měřící stanice ZÚ Kralupy nad Vltavou a dále z měřících stanic ČHMÚ nejbližší položených k městu Kralupy nad Vltavou, a to ze stanice Praha 8 - Kobylysy a Mladá Boleslav, případně z dalších sledovaných stanic.

## 2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Kralupy nad Vltavou se nacházejí ve Středočeském kraji, na území okresu Mělník, které je rozloženo téměř souměrně kolem soutoku Labe a Vltavy. Svojí rozlohou 701 km<sup>2</sup> zaujímá okres Mělník 10. místo ve Středočeském kraji a představuje 6,4 % z jeho rozlohy. Zemědělská půda zaujímá 65,9 % rozlohy okresu a na 18,8 % se rozprostírají lesy. Počtem obyvatel 105 tisíc (8 % obyvatel kraje) se Mělnicko řadí mezi 6 okresů kraje, které vykazují více než sto tisíc obyvatel. Hustota zalidnění 150 obyvatel na km<sup>2</sup> je v kraji čtvrtá nejvyšší. Ve správním obvodu města Kralupy nad Vltavou se nachází 17 obcí.

Pro příhodnou polohu v povodí velkých řek v nížinné oblasti a úrodnost půdy bylo území okresu až do poloviny minulého století především zemědělskou oblastí. Vybudováním mohutné základny chemického průmyslu po druhé světové válce se však původní zemědělský charakter okresu výrazně změnil. Rozhodujícími průmyslovými odvětvími vedle chemického se stalo i odvětví energetické a potravinářské. Mělnicko patří k zemědělským produkčním oblastem středních Čech. Vedle tradičních zemědělských odvětví má význam zelinářství a ovocnářství. Je také jedinou oblastí středočeského regionu, kde se pěstuje ve větším měřítku vinná réva.

Územím okresu prochází dálnice D8 a silnice I. třídy I/9 propojující okres s Prahou a severními Čechami. Dále vede okrese silnice I/16 spojující Středočeský kraj s východními Čechami. Celostátní význam má železniční trať 090, která je součástí I. tranzitního koridoru propojující sever Čech přes Prahu s jižní Moravou a vedoucí dále do zahraničí. Územím okresu dále procházejí celostátně významné tratě 070 a 072. Město Kralupy nad Vltavou i jeho okolí je tedy velmi zatíženo dopravou.

Z hlediska kvality životního prostředí patří okres Mělník k nejvíce postiženým oblastem ve středních Čechách, hlavní příčinou je chemický průmysl, výroba energie a narůstající doprava.

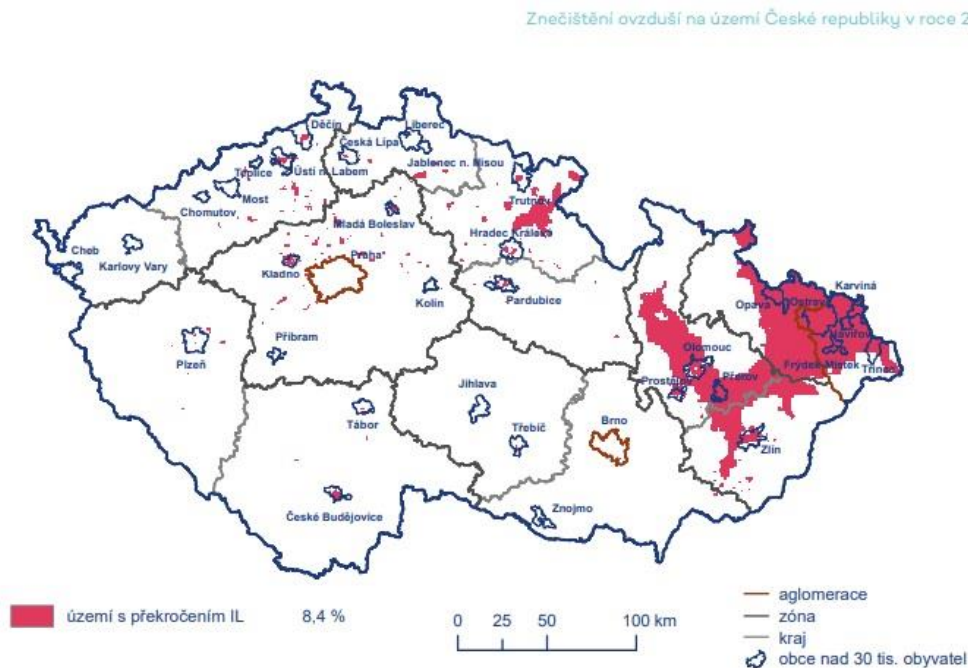
### 2.1. OBLASTI S PŘEKROČENÝMI IMISNÍMI LIMITY

Mezi nejvýznamnější znečišťující látky z pohledu lidského zdraví patří suspendované částice frakce PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> včetně ultra jemných částic frakce menší než 1 μm. Na suspendované částice se váží PAU, vyjádřené benzo(a)pyrenem. Hlavním zdrojem těchto látek je nedokonalé spalování fosilních paliv, tedy emise pocházející z lokálních topenišť, provoz technologií na výrobu koksu a železa, a dále doprava, zejména dieselové motory, u suspendovaných částic také procesy s tím spojené (resuspenze, otěry pneumatik, koroze).

Na obrázcích č. 2 a 3 jsou vyznačeny oblasti s překročenými imisními limity v rámci celé České republiky v roce 2019, bez zahrnutí přízemního ozónu a se zahrnutím přízemního ozónu, do kterých náleží i oblast Kralup nad Vltavou. Před platností zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. se tyto oblasti nazývaly oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO). Dle výše zmíněného zákona jsou nově vytvořeny mapy se zanesenými hodnotami pětiletých průměrů znečišťující látek.

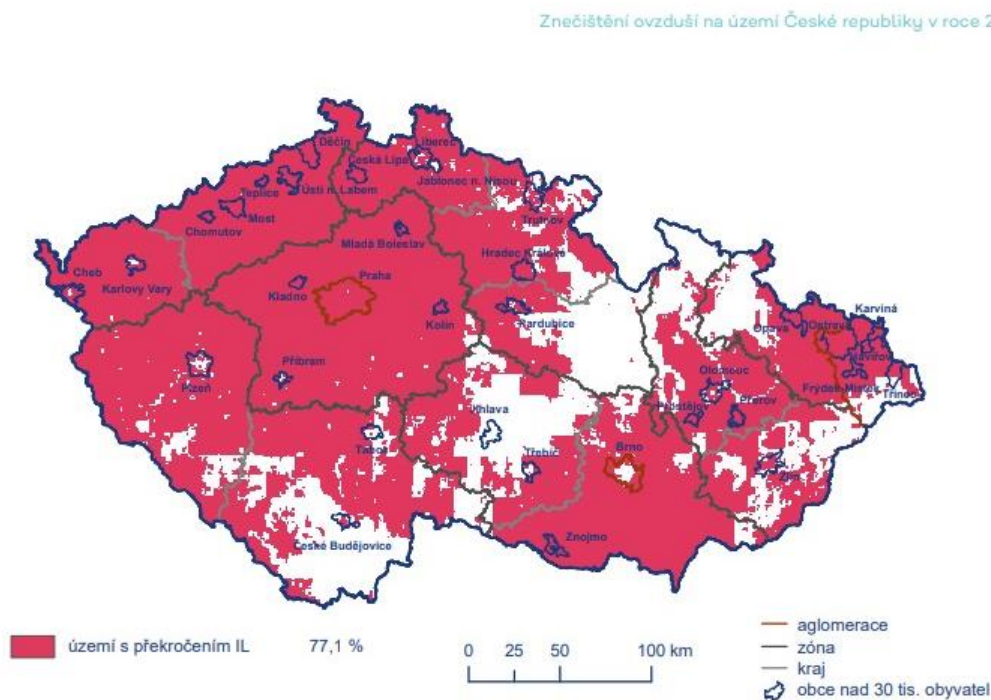


Obrázek č. 2: Oblasti s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu, rok 2019



Zdroj: [https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/19groc/gr19cz/07\\_oblasti\\_v2.pdf](https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/19groc/gr19cz/07_oblasti_v2.pdf)

Obrázek č. 3: Oblasti s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví se zahrnutím přízemního ozonu, rok 2019



Zdroj: [https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/19groc/gr19cz/07\\_oblasti\\_v2.pdf](https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/19groc/gr19cz/07_oblasti_v2.pdf)

## 3. ECK A VYHODNOCENÍ IMISNÍ SITUACE

### 3.1. INFORMOVÁNÍ O AKTUÁLNÍ IMISNÍ SITUACI

Pro účely sledování čistoty ovzduší disponuje ECK programovým vybavením, jenž umožňuje přenést a zobrazovat data z měřicích stanic imisního monitoringu.

Grafy zobrazují aktuální hodinové koncentrace škodlivin v ovzduší a jejich vývoj za posledních 24 hodin.

K informování veřejnosti o aktuální imisní situaci a nestandardních událostech v průmyslových podnicích dochází prostřednictvím bezplatné telefonní linky 800 100 584. V případě překročení prahových hodnot škodlivin v ovzduší jsou bezprostředně informováni zástupci Městského úřadu Kralupy nad Vltavou, okolních obcí a zástupci školských zařízení v obci. Elektronickou poštou jsou bezplatně informováni o vyhlášení nebo odvolání smogové situace zájemci, kteří o tuto službu požádají prostřednictvím webových stránek ECK, e-mailem ([dispecink@eckkralupy.cz](mailto:dispecink@eckkralupy.cz)) nebo telefonicky na bezplatné Zelené lince **800 100 584**.

Od roku 2017 provozuje ECK službu **SMS InfoKanál**, která umožňuje zasílání informací o vyhlášení či odvolání smogových situacích na zaregistrovaná čísla mobilních telefonů v krátkých textových zprávách (SMS). Služba je pro veřejnost zdarma.

---

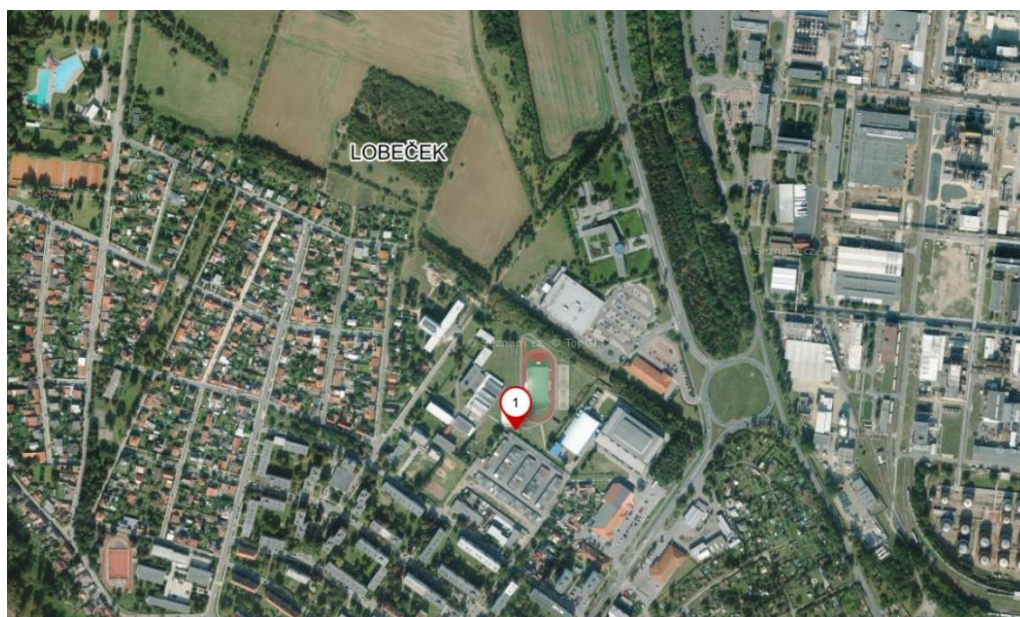
#### 3.1.1. MĚŘICÍ STANICE PRO VYHODNOCENÍ IMISNÍ SITUACE V KRALUPECH NAD VLTAVOU

Pro zpracování této zprávy o imisní situaci byla použita data z měřicí stanice AIM Kralupy nad Vltavou, která je umístěna v Kralupech nad Vltavou, v městské části Lobeček, v areálu víceúčelového hřiště u zimního stadionu. Měřicí stanice se nachází na okraji sportovního areálu, vedle atletického oválu na otevřené travnaté ploše. Stanice je nedaleko Areálu chemických výrob Kralupy (cca 400m), obchodní zóny (cca 200m) a městské zástavby (cca 100m). Kralupská měřicí stanice patří mezi tzv. **průmyslové**, které jsou ovlivněny průmyslem. Průmyslové stanice jsou umístěny v areálu továrny nebo v místě předpokládaného zásahu vlečkou ze zdrojů zpravidla v převládajícím směru větru. Poloměr reprezentativnosti stanice je uváděn v hodnotách 10–100 m. V tabulce č. 1 jsou uvedeny základní údaje o měřicí stanici včetně měřených škodlivin.

Tabulka č. 1: Charakteristika měřicí stanice AIM Kralupy nad Vltavou

Základní údaje		
Kód lokality:	SKRP	
Název:	Kralupy nad Vltavou-sportoviště	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Zdravotní ústav Ústí n/L	
Kraj:	Středočeský	
Okres:	Mělník	
Obec (ZÚJ):		
Klasifikace		
Zkratka:	I/U/RCI	
EOI - typ stanice:	průmyslová	
EOI - typ zóny:	městská	
EOI - charakteristika zóny:	obytná,obchodní;průmyslová	
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
Správce lokality, adresa		
	ZÚ se sídlem v Ústí n/L Pasterova 9 400 01 Ústí n/L	Tel.: 477 751 542 Fax:.. E-mail: <a href="mailto:pavel.knedlik@zuusti.cz">pavel.knedlik@zuusti.cz</a>
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	50° 15' 5.095" sš 14° 19' 0.000" vd	
Nadmořská výška:	175 m	
Doplňující údaje		
Terén:	rovina, velmi málo zvlněný terén	
Krajina:	část zastavěná, část nezastav. plocha, okraj obcí	
Reprezentativnost:	střední měřitko (100 - 500 m)	
Umístění		
Na okraji sportovního areálu, vedle atletického oválu v otevřeném prostoru na travnaté ploše. Areál je nedaleko chemického závodu /400 m/ , městské zástavby /100 m/.		
Seznam měřících programů:		
Kód	Typ	
✓ <a href="#">SKRPA</a>	Automatizovaný měřicí program	
✓ <a href="#">SKRPM</a>	Manuální měřicí program	
✓ <a href="#">SKRPP</a>	Měření PAHs	
✓ <a href="#">SKRPO</a>	Měření těžkých kovů v PM10	
Vznik a zánik měřícího místa:		
Datum vzniku:01.01.2016		Datum zániku:

Obrázek č. 4: Umístění měřicí stanice AIM v Kralupech nad Vltavou



Zdroj: [mapy.cz](http://mapy.cz)

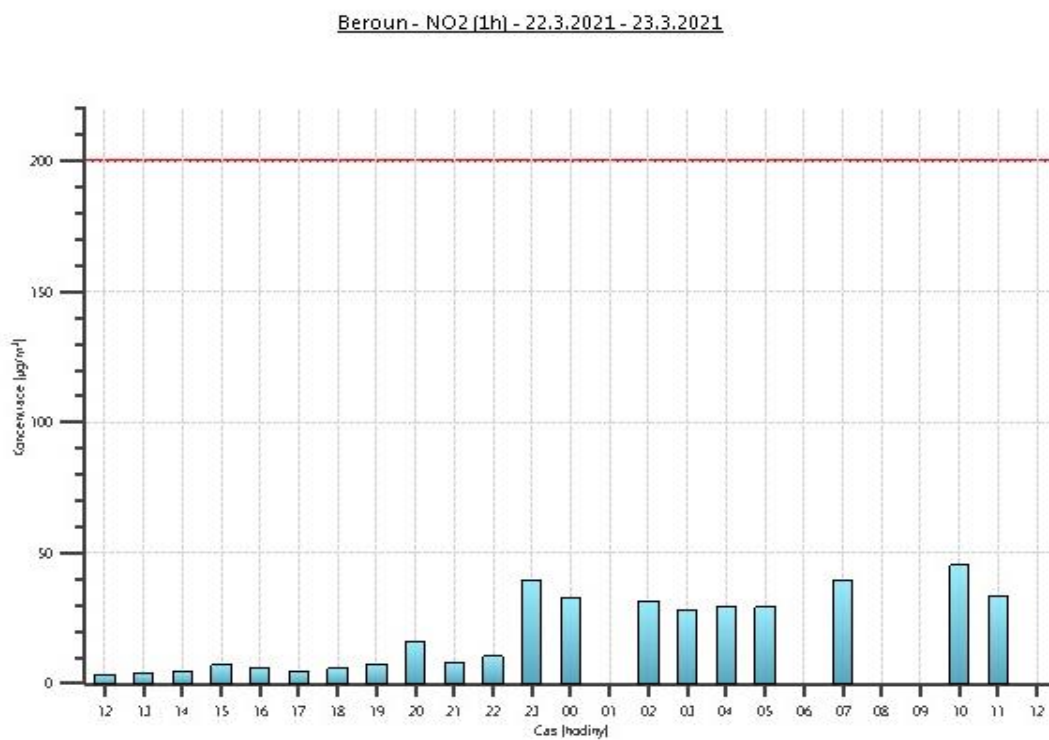


Obrázek č. 5: Měřicí stanice AIM v Kralupech nad Vltavou – bližší pohled



Zdroj: [mapy.cz](http://mapy.cz)

Obrázek č. 6: Ukázka grafu imisní situace na webu ECK





## Shrnutí výsledků měření sumy těžkých kovů v PM<sub>10</sub> ve stanici AIM Kralupy nad Vltavou za rok 2020:

- Měření arsenu (As) v PM<sub>10</sub> ukázalo, že roční naměřený průměr v r. 2019 byl 1,4 ng/m<sup>3</sup>, přičemž limit je 6,0 ng/m<sup>3</sup>.
- Roční naměřená průměrná hodnota kadmia (Cd) činila 0,2 ng/m<sup>3</sup> (limit 5,0 ng/m<sup>3</sup>).
- Roční naměřená průměrná hodnota niklu (Ni) činila 0,6 ng/m<sup>3</sup> (limit 20 ng/m<sup>3</sup>).
- Roční průměrná hodnota olova (Pb) byla naměřena 5,1 ng/m<sup>3</sup> (limit je 500,0 ng/m<sup>3</sup>).

**Roční limity u těžkých kovů tedy nebyly překročeny.**

- U BaP (benzo[a]pyrenu) byla naměřena roční průměrná hodnota 0,6 ng/m<sup>3</sup>, přičemž roční limit je 1,0 ng/m<sup>3</sup>.

**Limit u BaP byl tedy v r. 2020 nebyl překročen.**

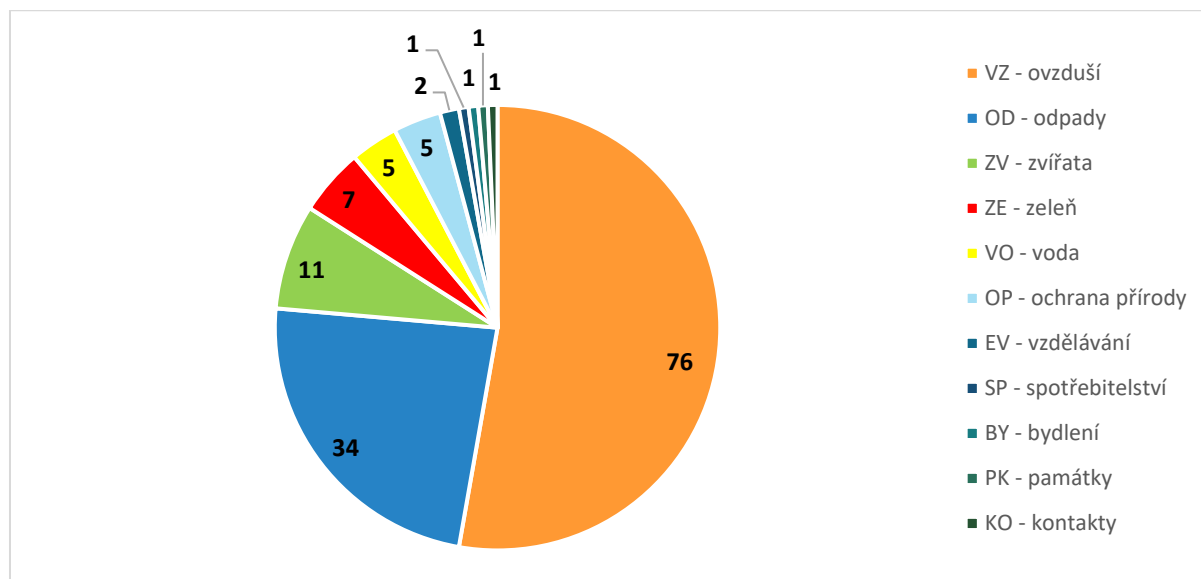
- Průměrné měsíční koncentrace těžkých kovů v suspendovaných částicích v r. 2019 byly naměřeny takto: Cr (chrom) 1,14 ng/m<sup>3</sup>, Mn (mangan) 6,02 ng/m<sup>3</sup>, Ni (nikl) 0,55 ng/m<sup>3</sup>, As (arsen) 1,43 ng/m<sup>3</sup>, Cd (kadmium) 0,18 ng/m<sup>3</sup>, Pb (olovo) 5,07 ng/m<sup>3</sup>.

## 3.2. DOTAZY A STÍŽNOSTI

### 3.2.1. DOTAZY NA KVALITU OVZDUŠÍ

V rámci poradenské služby a poskytování informací o životním prostředí jsou dispečeri ECK denně připraveni odpovídat na dotazy, týkající se aktuálního stavu ovzduší. Tuto službu využívají zejména mateřské školky, maminky s malými dětmi či občané se zdravotními problémy. V roce 2020 ECK zodpovědělo **76 dotazů na téma ovzduší**, což je 53 % z celkového počtu **144 dotazů**. Nejvyšší zastoupení dotazů z oblasti ovzduší bylo zaznamenáno v zimních měsících na začátku roku 2020.

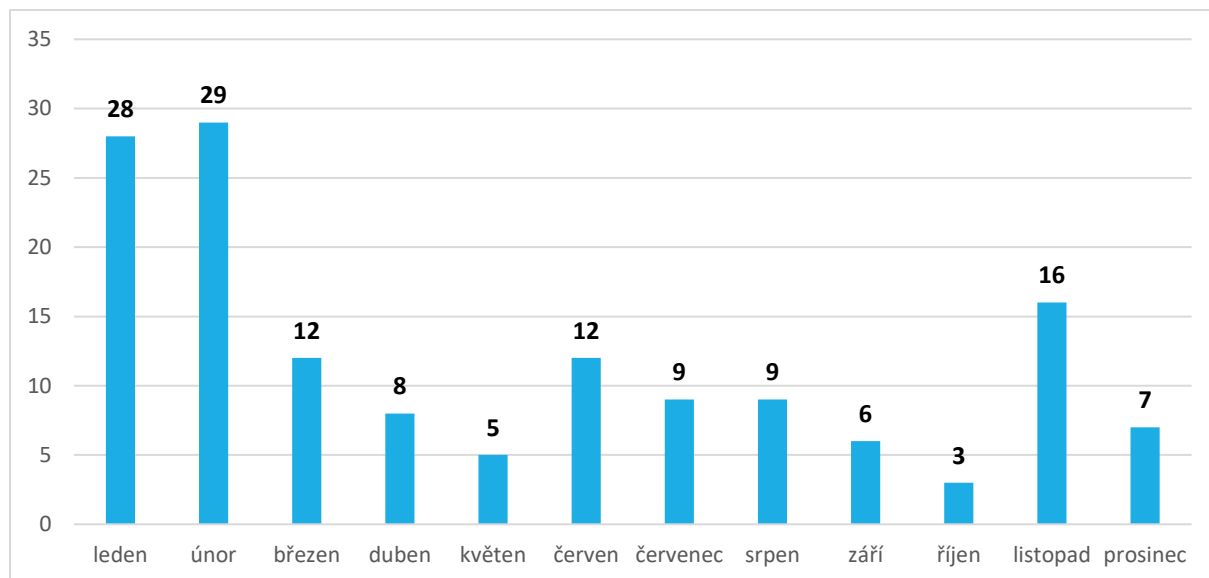
**Graf č. 1: Přehled dotazů ECK za rok 2020 dle tématu**



Zdroj: ECK

V následujícím grafu č. 2 jsou vidět počty dotazů, které ECK přijalo v roce 2020 podle jednotlivých měsíců.

**Graf č. 2: Přehled dotazů ECK za rok 2020 podle měsíců**



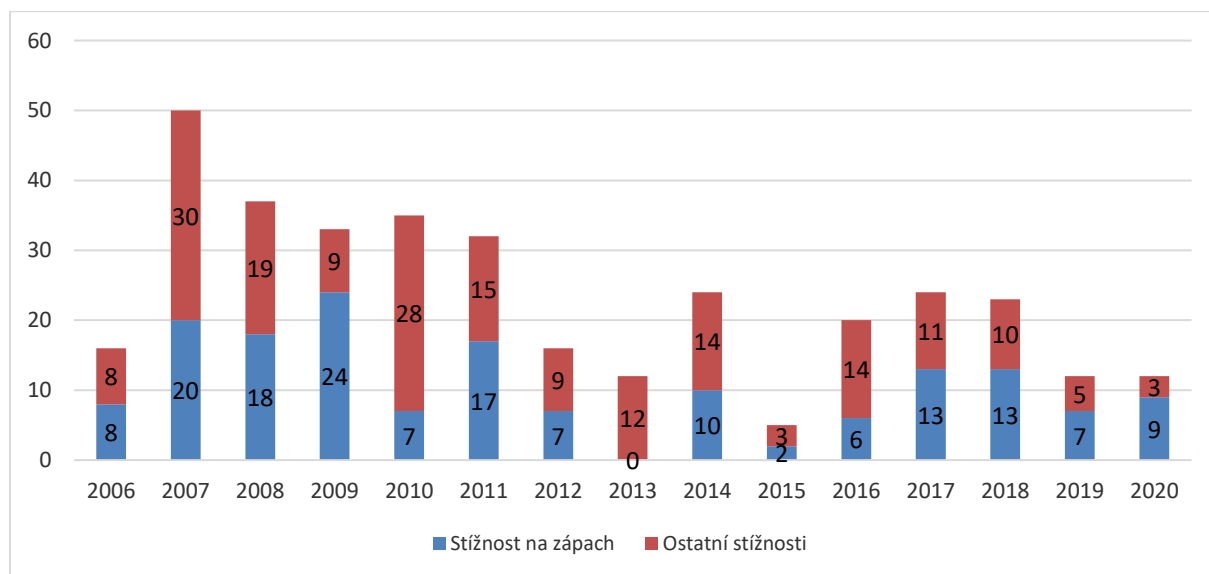
Zdroj: ECK

### 3.2.2. STÍŽNOSTI NA ZÁPACH

Vedle zodpovídání dotazů, týkajících se kvality venkovního ovzduší, přijímá ECK také stížnosti občanů.

V roce 2020 přijalo ECK **12 stížností**, které se týkaly přeplněných kontejnerů, kácení dřevin, černých skládek odpadů apod. Celkem 9 stížností se týkalo zápachu. Stížnosti byly řešeny ve spolupráci s pracovníky Městského úřadu Kralupy nad Vltavou, technických služeb města, se zástupci průmyslových podniků i Městskou policií v Kralupech nad Vltavou.

**Graf č. 3: Přehled stížností evidovaných v ECK v letech 2006 – 2020**



#### 4. OCHRANA OVZDUŠÍ DLE PLATNÉ LEGISLATIVY

Zákon č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, nabyl účinnosti dne 1. ledna 2017, s výjimkou čl. I bodů 80 a 91, které nabyly účinnosti dnem 1. ledna 2020.

Cílem novely je posílení ochrany ovzduší a tím i lidského zdraví před znečišťujícími látkami. Vedle přímých kontrol kotlů provozovaných v domácnostech zavedla přísnější imisní limit pro jemné prachové částice s průměrem do dvou a půl mikrometru (PM<sub>2,5</sub>). Také bude možné vzájemné uznávání plaket cizích států pro vjezd vozidel do nízkoemisních zón a dojde k pružnějšímu a efektivnějšímu vyhlášení smogových situací. Novela má dlouhodobou podporu obcí, zvláště těch, které trpí zhoršenou kvalitou ovzduší kvůli zastaralým uhelným kotlům i pálení odpadu v domácnostech a vysoké intenzitě dopravy.

##### 4.1. IMISNÍ LIMITY

Imisní limity pro znečišťující látky uvedené v příloze č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů jsou uvedeny v následujících tabulkách č. 2, 3 a 4.

**Tabulka č. 2: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení**

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit (µg/m <sup>3</sup> )	Maximální počet překročení
SO <sub>2</sub> oxid siřičitý	1 hodina	350	24
	24 hodin	125	3
PM <sub>10</sub> částice	24 hodin	50	35
	kalendářní rok	40	0
PM <sub>2,5</sub> částice	kalendářní rok	25	0
NO <sub>2</sub> oxid dusičitý	1 hodina	200	18
	kalendářní rok	40	0
CO oxid uhelnatý	maximální denní 8hodinový klouzavý průměr	10 000	0

<b>benzen</b>	<b>kalendářní rok</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
---------------	-----------------------	----------	----------

Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

**Tabulka č. 3: Imisní limity pro troposférický ozon**

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Maximální tolerovaný počet překročení
<b>O<sub>3</sub> troposférický ozon</b>	<b>maximální denní 8hodinový klouzavý průměr*</b>	<b>120</b>	<b>25x v průměru za 3 roky</b>
<p><i>*Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr je připsán dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.</i></p>			

Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

**Tabulka č. 4: Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace**

Znečišťující látka	Doba průměrování	Mez pro posuzování [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]		Imisní limit [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]
		Dolní LAT	Horní UAT	LV
<b>SO<sub>2</sub> oxid siřičitý</b>	<b>rok a zimní období (1. 10. - 31. 3.)</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
<b>NO<sub>x</sub> oxidy dusíku</b>	<b>kalendářní rok</b>	<b>19,5</b>	<b>24</b>	<b>30</b>

Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

## 4.2. PODMÍNKY VZNIKU A VYHLÁŠENÍ SMOGOVÉ SITUACE



Smogová situace dle zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů Zákon č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů definuje v §10 smogovou situaci takto:

Smogová situace je stav mimořádně znečištěného ovzduší, kdy úroveň znečištění oxidem siřičitým, oxidem dusičitým, částicemi PM<sub>10</sub> nebo troposférickým ozónem překročí některou z prahových hodnot uvedených v příloze č. 6 k tomuto zákonu za podmínek uvedených v této příloze.

Příloha č. 6 výše uvedeného zákona stanovuje informativní a regulační prahové hodnoty pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a částice PM<sub>10</sub>, a také informativní a varovnou prahovou hodnotu pro O<sub>3</sub>, které jsou závazné pro vyhlášení a odvolávání smogové situace.

**Tabulka č. 5: Reprezentativní stanice pro zónu Střední Čechy**

Znečišťující látka	Reprezentativní stanice
PM <sub>10</sub>	Praha 4 – Libuš, Mladá Boleslav, Kladno - Švermov, Rožďarovice – Ruská, Příbram - Březové Hory, Kutná Hora – Orebnická,
SO <sub>2</sub>	Praha 4 – Libuš, Kladno – Švermov, Rožďarovice - Ruská
NO <sub>2</sub>	Praha 4 – Libuš, Mladá Boleslav, Kladno – Švermov, Tobolka – Čertovy schody, Rožďalovice - Ruská, Kutná Hora – Orebitská,
O <sub>3</sub>	Praha 6 - Suchdol, Ondřejov, Mladá Boleslav, Kladno – střed města, Kocelovice, Praha 5 - Stodůlky, Tobolka – Čertovy schody

V následujícím přehledu jsou uvedeny základní charakteristiky jednotlivých prahových hodnot pro vybrané znečišťující látky.

#### 4.3. INFORMATIVNÍ PRAHOVÁ HODNOTA PRO SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> A ČÁSTICE PM<sub>10</sub>

Informativní prahová hodnota pro oxid siřičitý odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 250 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování jedné hodiny, pro oxid dusičitý hodnotě jeho koncentrace o velikosti 200 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování jedné hodiny a pro částice PM<sub>10</sub> jejich hodnotě koncentrace o velikosti 100 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování dvanácti hodin.

Informativní prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě, není-li stanoveno jinak, reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup> překročila

- a) hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu 250 µg.m<sup>-3</sup> ve třech po sobě následujících hodinách,
- b) hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu 200 µg.m<sup>-3</sup> ve třech po sobě následujících hodinách, nebo

- c) hodnota dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace částic PM<sub>10</sub> hodnotu 100 µg.m<sup>-3</sup>, a to alespoň na polovině měřicích lokalit reprezentativních pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup>, nebo na dvou měřicích lokalitách, pokud jsou pro úroveň znečištění v oblasti reprezentativní právě dvě měřicí lokality, a zároveň se na základě vyhodnocení předpovědi meteorologických podmínek a imisní situace během následujících 24 hodin nepředpokládá pokles koncentrace pod informativní prahovou hodnotu.

#### 4.4. REGULAČNÍ PRAHOVÉ HODNOTY PRO SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> A ČÁSTICE PM<sub>10</sub>

Regulační prahová hodnota pro oxid siřičitý odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 500 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování jedné hodiny, pro oxid dusičitý hodnotě jeho koncentrace o velikosti 400 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování jedné hodiny a pro částice PM<sub>10</sub> jejich hodnotě koncentrace o velikosti 150 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování dvanácti hodin.

Regulační prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na polovině měřicích lokalit reprezentativních pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup>, nebo na dvou měřicích lokalitách, pokud jsou pro oblast reprezentativní právě dvě měřicí lokality, překročila

- hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu 500 µg.m<sup>-3</sup> ve třech po sobě následujících hodinách,
- hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu 400 µg.m<sup>-3</sup> ve třech po sobě následujících hodinách, nebo
- hodnota dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace částic PM<sub>10</sub> hodnotu 150 µg.m<sup>-3</sup>, a zároveň se na základě vyhodnocení předpovědi meteorologických podmínek a imisní situace během následujících 24 hodin nepředpokládá pokles koncentrace pod regulační prahovou hodnotu.

V případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup> překročila

- hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu 500 µg.m<sup>-3</sup> ve třech po sobě následujících hodinách, nebo
- hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu 400 µg.m<sup>-3</sup> ve třech po sobě následujících hodinách se veřejnost o této skutečnosti informuje obdobně jako při překročení informativní prahové hodnoty.

**Tabulka č. 6: Informativní a regulační prahové hodnoty pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a PM<sub>10</sub>**

Informativní prahová hodnota pro oxid siřičitý, oxid dusičitý a částice PM <sub>10</sub>		
SO <sub>2</sub> oxid siřičitý	250 µg/m <sup>3</sup>	Při překročení uvedeného hodinového průměru koncentrace ve 3 po sobě následujících hodinách
NO <sub>2</sub> oxid dusičitý	200 µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub> Částice	100 µg/m <sup>3</sup>	Při překročení hodnoty dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace

Regulační prahové hodnoty pro oxid siřičitý, oxid dusičitý a částice PM <sub>10</sub>		
SO <sub>2</sub> oxid siřičitý	500 µg/m <sup>3</sup>	Při překročení uvedeného hodinového průměru koncentrace ve 3 po sobě následujících hodinách
NO <sub>2</sub> oxid dusičitý	400 µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub> Částice	150 µg/m <sup>3</sup>	Při překročení hodnoty dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace

Zdroj: Příloha č. 6 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

#### 4.5. INFORMATIVNÍ A VAROVNÁ PRAHOVÁ HODNOTA PRO TROPOSFÉRICKÝ OZON O<sub>3</sub>

Informativní prahová hodnota pro troposférický ozon odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 180 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování jedné hodiny. Informativní prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup> překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu 180 µg.m<sup>-3</sup>.

Varovná prahová hodnota pro troposférický ozon odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 240 µg.m<sup>-3</sup> za dobu průměrování jedné hodiny. Varovná prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup> překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu 240 µg.m<sup>-3</sup>.

**Tabulka č. 7: Informativní a varovné prahové hodnoty pro O<sub>3</sub>**

Informativní a varovná prahová hodnota pro troposférický ozón O <sub>3</sub>		
Informativní prahová hodnota O <sub>3</sub>	180 µg/m <sup>3</sup>	Při překročení hodinové koncentrace
Varovná prahová hodnota O <sub>3</sub>	240 µg/m <sup>3</sup>	Při překročení hodinové koncentrace
<b>Všechny výše uvedené úrovně znečištění ovzduší se vztahují na standardní podmínky – objem přepočtený na teplotu 293,15 K a normální tlak 101,35 kPa.</b>		

Zdroj: Příloha č. 6 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

#### 4.6. UKONČENÍ SMOGOVÉ SITUACE

Smogová situace je ukončená a regulace nebo varování se odvolá, pokud na žádné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup> není naměřená koncentrace znečišťujících látek vyšší než příslušná prahová hodnota, přičemž tento stav trvá nepřetržitě alespoň

12 hodin a na základě meteorologické předpovědi není v průběhu následujících 24 hodin očekáváno opětovné překročení informativní, regulační nebo varovné prahové hodnoty. Časový interval 12 hodin se zkracuje až na 3 hodiny v případě, že meteorologické podmínky nelze označit jako podmiňující smogovou situaci a podle meteorologické předpovědi je v průběhu následujících 24 hodin téměř vyloučeno opětovné překročení informativní, regulační nebo varovné prahové hodnoty.

## 5. VYHODNOCENÍ IMISNÍ SITUACE ZA ROK 2020

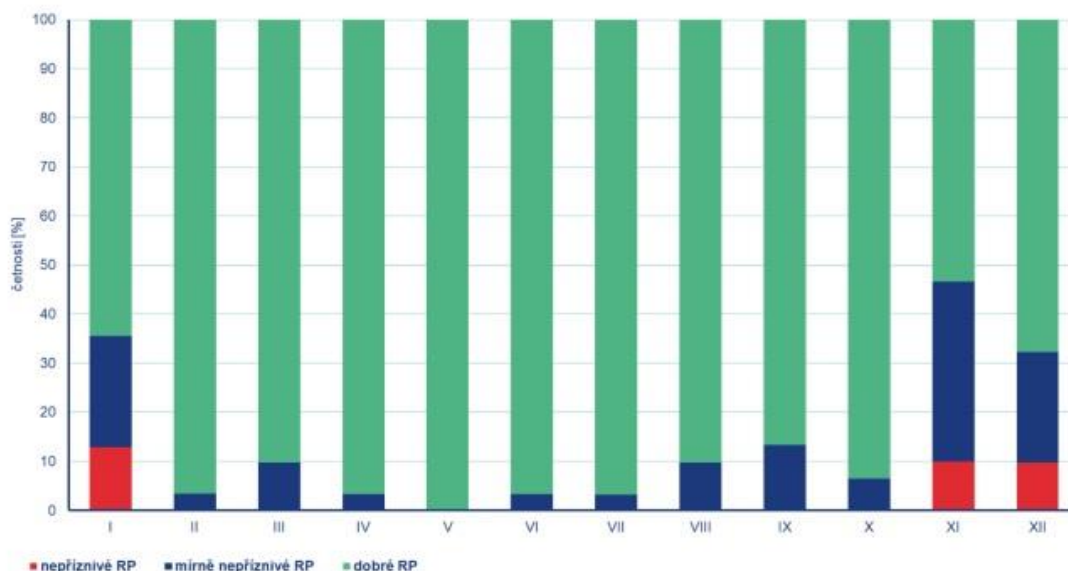
Kvalitu ovzduší určují kromě vlastních zdrojů znečišťování také rozptylové podmínky, které jsou určeny především rychlostí proudění a stabilitou atmosféry, úzce související s teplotním zvrstvením vzduchu. Špatné rozptylové podmínky neznamenají nutně vysoké koncentrace škodlivin, ale naopak vysoké koncentrace nastávají zpravidla za nepříznivých rozptylových podmínek a při spolupůsobení dalších faktorů, jako je například nízká teplota vzduchu.

Jednou z možností, jak číselně vyjádřit rozptylové podmínky, je tzv. **ventilační index (VI)**, který odpovídá součinu výšky mezní vrstvy atmosféry a průměrné rychlosti větru v ní. V ČR dosahuje VI hodnot zpravidla od stovek do desetitisíců  $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ , přičemž **hodnoty pod  $1\,100\, \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  označujeme jako nepříznivé, hodnoty mezi  $1\,100\, \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  a  $3\,000\, \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  jako mírně nepříznivé a nad  $3\,000\, \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  jako dobré rozptylové podmínky.**

V porovnání s desetiletým průměrem 2009–2019 panovaly v roce 2020 standardní rozptylové podmínky. Dobré rozptylové podmínky (RP), vyjádřené pomocí ventilačního indexu 5 pro celou Českou republiku, byly v roce 2020 zaznamenány ve 315 dnech. V porovnání s desetiletým průměrem se jedná o zlepšení o 7 %. Mírně nepříznivé rozptylové podmínky se v roce 2020 vyskytly ve 41 dnech, nepříznivé rozptylové podmínky pak v 10 dnech. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek bylo během roku zaznamenáno v květnu (100 %), nejméně naopak v listopadu (Graf č. 4). Nepříznivé rozptylové podmínky byly zaznamenány v lednu (13 %), v listopadu a prosinci (10 %). Nejvíce dobrých rozptylových podmínek bylo zaznamenáno v Moravskoslezském a Libereckém kraji (90 %), naopak nejvíce nepříznivých podmínek v Plzeňském kraji (6 %).

### Graf č. 4: Četnosti výskytu rozptylových podmínek v jednotlivých měsících roku 2020





Zdroj: [https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes\\_zpravy/Rocni\\_zprava\\_2020.pdf](https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/Rocni_zprava_2020.pdf)

### 5.1. SO<sub>2</sub> – OXID SIŘIČITÝ

Zdrojem emisí SO<sub>2</sub> je především spalování pevných fosilních paliv, která síru obsahují, ať už v energetice, průmyslu či domácnostech. Hodnota hodinového imisního limitu SO<sub>2</sub> (350 µg.m<sup>-3</sup>) smí být na daném místě (měřicí stanici) překročena maximálně 24x za kalendářní rok. V roce 2020 nedošlo ve Středočeském kraji k překročení hodinového imisního limitu SO<sub>2</sub>. Hodnota hodinového imisního limitu v celé ČR byla překročena pouze 2x, a to během září na pozadové venkovské stanici Lom.

Hodnota denního imisního limitu SO<sub>2</sub> je 125 µg.m<sup>-3</sup>, maximální povolený počet 3 překročení za rok. Ani v tomto případě nedošlo v roce 2020 na žádné měřicí stanici Středočeského kraje k překročení imisního limitu.

### 5.2. NO<sub>2</sub> – OXID DUSIČITÝ A NO<sub>x</sub> – OXIDY DUSÍKU

Zdrojem NO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> jsou ve velké míře spalovací procesy, zejména spalování fosilních paliv a doprava, která v současné době představuje nejvyšší míru znečištění ovzduší těmito látkami. Vysoké koncentrace jsou zejména podél frekventovaných komunikací. Zvláštní pozornost je věnována NO<sub>2</sub>, který patří mezi nejrizikovější ze skupiny NO<sub>x</sub>, a pro který je stanoven imisní limit pro ochranu zdraví, ekosystémů.

K překročení ročního imisního limitu NO<sub>2</sub> (40 µg.m<sup>-3</sup>) dochází pouze na omezeném počtu stanic, a to na dopravně exponovaných lokalitách aglomerací a velkých měst. V roce 2020 imisní limit pro průměrnou roční koncentraci oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>) nebyl překročen na žádné stanici poprvé za celou dobu sledování. Roční průměrné koncentrace NO<sub>2</sub> na většině stanic překonaly historická minima, nebo se jim alespoň velmi přiblížily. Vysoké hodnoty koncentrací NO<sub>2</sub> jsou dlouhodobě zaznamenávány na stanici Praha 2 - Legerova (hot spot) v souvislosti s vysokou intenzitou dopravy v bezprostřední blízkosti

stanice a jejím umístěním v uličním kaňonu, kde je výrazně snižena možnost provětrávání. V roce 2020 byla na stanici Praha 2 - Legerova naměřena roční průměrná koncentrace  $38,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Vyšší koncentrace  $\text{NO}_2$  lze očekávat i v blízkosti komunikací ve větších městech s intenzivní dopravou, vyšší zástavbou a s hustou místní dopravní sítí, kde často dochází ke snížení plynulosti dopravy. Koncentrace  $\text{NO}_2$  klesají s rostoucí vzdáleností od komunikací. Naopak nejnižší koncentrace  $\text{NO}_2$  jsou na regionálních stanicích (Churáňov, Košetice, Polom), tedy v oblastech daleko od působení emisních zdrojů.

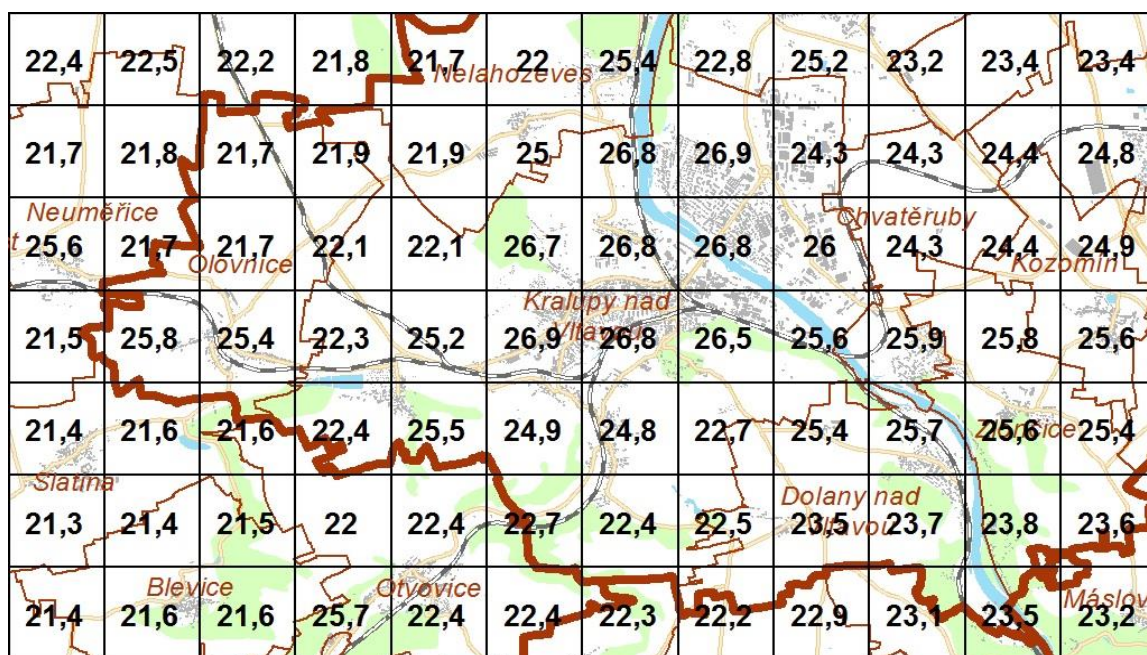
Imisní limit hodinové koncentrace  $\text{NO}_2$  ( $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) s maximálním povoleným počtem 18 překročení za rok) nebyl v roce 2020 překročen na žádné stanici.

### 5.3. PRACHOVÉ ČÁSTICE $\text{PM}_{10}$ A $\text{PM}_{2,5}$

Polévatý prach (PM zkratka odvozena z anglického "particulate matter") označuje mikročástice o velikosti několika mikrometrů ( $\mu\text{m}$ ). Účinek částic na lidské zdraví závisí na jejich velikosti, tvaru a chemickém složení. Čím menší částice jsou, tím více mohou být nebezpečné, mohou přecházet z plicních sklípků do krve a způsobovat zdravotní problémy. Prachové částice zvyšují celkovou nemocnost i úmrtnost, mají vliv zejména na onemocnění srdce a cév, snížení plicní funkce a zkrácení délky života. Mezi nejvýznamnější zdroje prachu patří spalovací procesy, doprava, těžební činnost, tavení rud a kovů, také zemědělská činnost a odnos částic půdy větrem z ploch bez vegetačního pokryvu.

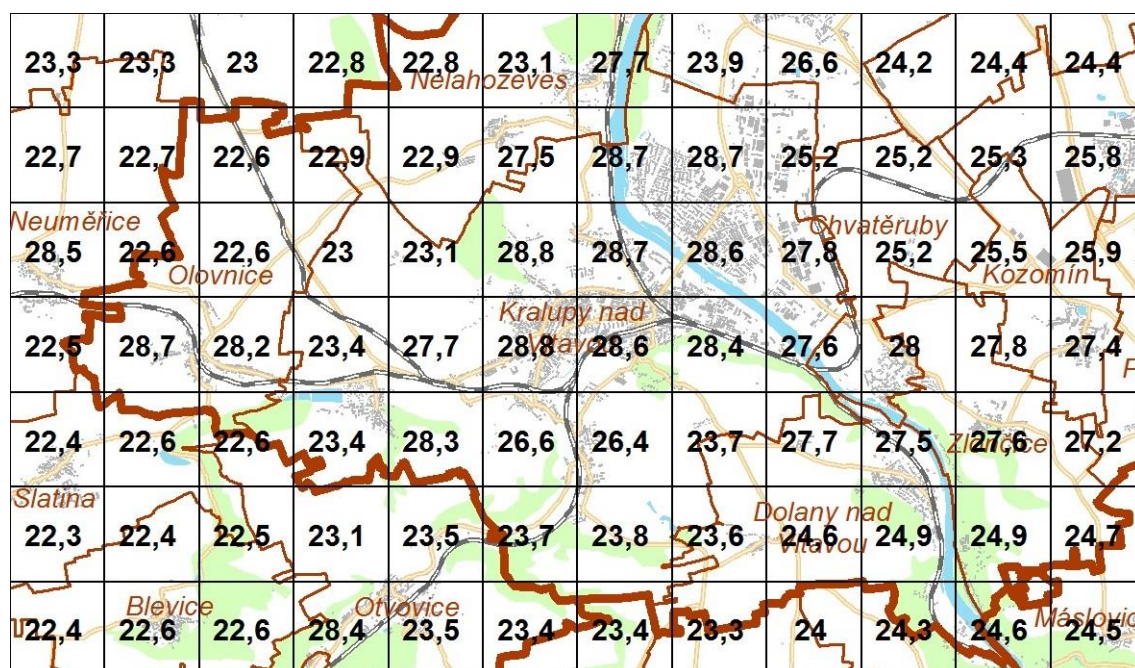
Roční imisní limit  $\text{PM}_{10}$  je  $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci  $\text{PM}_{10}$  je  $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) maximálně 35 překročení hodnoty denního imisního limitu za rok; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený. Z hlediska lidského zdraví jsou problematictějšími suspendované částice  $\text{PM}_{2,5}$ , tvořené směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším než  $2,5 \mu\text{m}$ . Roční imisní limit  $\text{PM}_{2,5}$  je  $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Obrázek č. 6: Pětiletá průměrná koncentrace částic  $\text{PM}_{10}$  na Kralupsku r. 2015–2019**



Zdroj: [https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/19petileti/png/PM10/19PM10\\_reqS.png](https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/19petileti/png/PM10/19PM10_reqS.png)

Obrázek č. 7: Pětiletá průměrná koncentrace částic PM<sub>10</sub> na Kralupsku r. 2014–2018



Zdroj: [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/18petileti/png/PM10/18PM10\\_req5.png](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/18petileti/png/PM10/18PM10_req5.png)

Na území města Kralupy nad Vltavou se průměrné koncentrace částic PM<sub>10</sub> v pětiletí 2014–2018 pohybovaly v rozmezí 22,6 - 28,8 µg/m<sup>3</sup>. V následujícím pětiletí 2015–2019 se koncentrace pohybovaly v rozmezí 21,3 - 26,9 µg/m<sup>3</sup>. Pětileté průměry koncentrace částic PM<sub>10</sub> se tedy mírně snížily, o 1,3 až 1,9 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci částic PM<sub>10</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>. Nejnížší koncentrace částic PM<sub>10</sub> jsou v okrajových částech města. Nejvyšší koncentrace vidíme na sídlišti Lobečku v části zástavby rodinných domků a v centru města podél hlavních dopravních tepen. V centru města došlo ke snížení průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> o 1,8 µg/m<sup>3</sup>. V aktuálním pětiletí také mírně poklesly koncentrace prachu v okolních obcích (Dolany, Chvatěruby, Otovice, Neuměřice), zhruba o 1,1 µg/m<sup>3</sup>.

## 6. SMOGOVÉ SITUACE VE STŘEDOČESKÉM KRAJI V ROCE 2020

**V roce 2020 nebyla vyhlášena žádná smogová situace pro vysoké koncentrace znečišťujících látek ve Středočeském kraji.**

V roce 2020 nebyly vyhlášeny žádné smogové situace ani regulace, resp. varování z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, přízemního ozonu či jiných znečišťujících látek, pro které lze smogovou situaci vyhlásit. Nevyhlášení žádné smogové situace během roku je zcela bezprecedentní. Od začátku fungování smogového a varovného regulačního systému v 80. letech 20. století nebyl zaznamenán žádný rok bez vyhlášení alespoň jedné smogové situace. Důvodem jsou příznivé meteorologické a rozptylové podmínky v kombinaci se snižováním emisí díky postupné modernizaci emisních zdrojů (velké zdroje, kotle vytápějící domácnosti, obnova vozového parku).

## 7. PŘEKROČENÍ IMISNÍCH LIMITŮ V ROCE 2020

Na kvalitu ovzduší nelze usuzovat pouze z pohledu vyhlášených smogových situací. Z tohoto důvodu jsou na jednotlivých stanicích sledovány počty překročení denních imisních limitů.

Legislativou povolený maximální počet překročení denního imisního limitu pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a CO nebyl v roce 2020 na stanicích Středočeského kraje (ani v Praze 4- Libuši, jež je reprezentativní stanicí pro Středočeský kraj) překročen. Níže jsou v tabulce č. 8 uvedeny počty překročení denních imisních limitů PM<sub>10</sub> na stanicích Středočeského kraje a okrajových částí Prahy v roce 2020.

Denní imisní limit pro PM<sub>10</sub> je stanoven na 50 µg/m<sup>3</sup>. Legislativou povolený maximální počet překročení tohoto limitu je 35x za rok. Jak je vidět v tabulce č. 8, nejvyšší počet 27 překročení denního imisního limitu pro PM<sub>10</sub> byl dosažen na stanici Kladno – Švermov s nejvyšší naměřenou koncentrací 79,1 µg/m<sup>3</sup>. Ve sledované stanici Kralupy nad Vltavou byl denní imisní limit překročen celkem 12x s nejvyšší naměřenou koncentrací 81,8 µg/m<sup>3</sup>. Ve stanici Mladá Boleslav byl denní imisní limit překročen 6x s nejvyšší naměřenou koncentrací 65,0 µg/m<sup>3</sup> a ve stanici Praha 8 Kobylisy 5x s nejvyšší naměřenou koncentrací 61,3 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabulka č. 8: Počty překročení denního imisního limitu PM<sub>10</sub> v roce 2020**

Stanice	Počet překročení	Maximální naměřená koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ]
Kladno-Švermov	27	79,1
Kralupy nad Vltavou	12	81,8
Mladá Boleslav	6	65,0
Kladno střed	6	64,1
Praha 8 - Kobylisy	5	61,3
Kutná Hora – Orebitská	4	59,5
Praha 6 - Břevnov	4	59,3
Praha 4 - Libuš	3	62,3
Praha 6 - Suchdol	3	59,1

Zdroj dat: ČHMÚ

V tabulce č. 9 jsou uvedeny počty překročení hodnot cílového imisního limitu pro přízemní ozon O<sub>3</sub> na stanicích Středočeského kraje a okrajových částí Prahy v roce 2020. Maximální denní 8hodinnový klouzavý průměr je stanoven na 120 µg/m<sup>3</sup> (počet překročení max. 25x z průměru za 3 roky).

Nejvyšší počet překročení hodnot cílového imisního limitu O<sub>3</sub> v roce 2020 byl 23 ve stanici Praha 5 – Stodůlky, s maximální naměřenou hodnotou 151,3 µg/m<sup>3</sup>. Ve stanici Praha 6 Suchdol byl limit překročen 21x s nejvyšší naměřenou koncentrací 148,6 µg/m<sup>3</sup>. Ve stanici Praha 4 Libuš byl limit překročen 14x s nejvyšší naměřenou koncentrací 141,6 µg/m<sup>3</sup>. Ve stanici Mladá Boleslav byl limit



překročen 13x s nejvyšší naměřenou koncentrací 137,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve stanici Praha 8 Kobylisy byl limit překročen 12x s nejvyšší naměřenou koncentrací 137,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

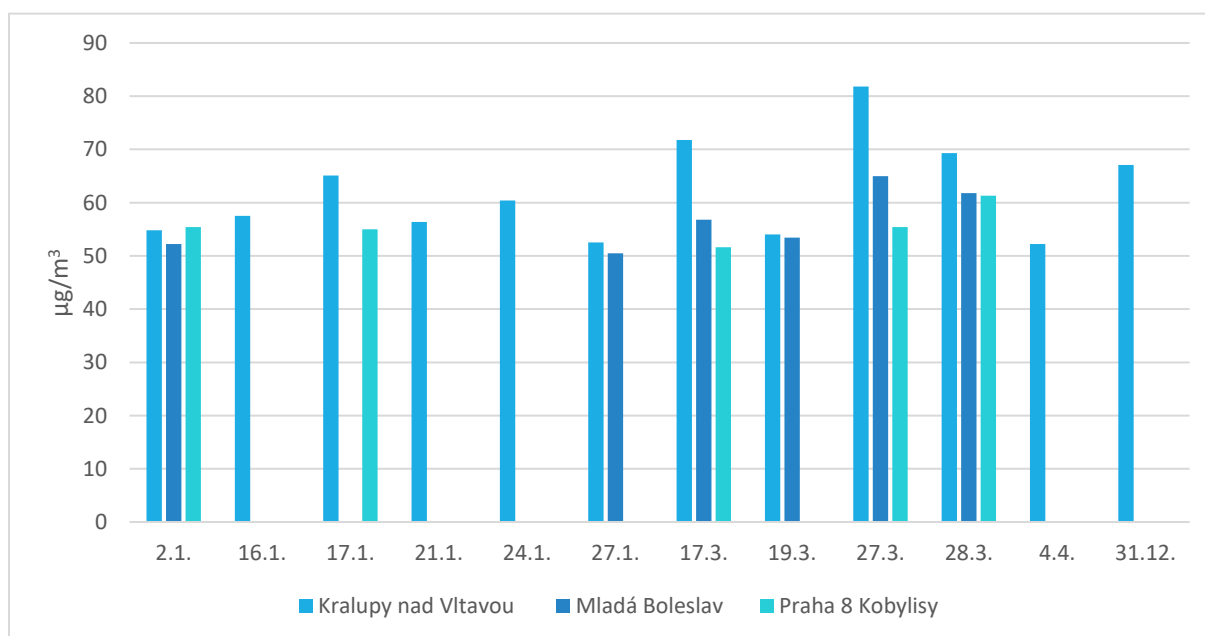
**Tabulka č. 9: Počty překročení hodnot cílového imisního limitu  $\text{O}_3$  v roce 2020**

Stanice	Počet překročení	Maximální naměřená koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Praha 5 - Stodůlky	23	151,3
Praha 6 - Suchdol	21	148,6
Tobolka – Čertovy schody	19	142,8
Praha 4 – Libuš	14	141,6
Mladá Boleslav	13	137,5
Letiště Praha	12	150,8
Kladno – střed	12	147,4
Praha 8 - Kobylisy	12	137,9
Ondřejov	8	134,1

Zdroj dat: ČHMÚ

Jak je vidět na následujícím grafu č. 5, v r. 2020 byly imisní limity pro  $\text{PM}_{10}$  překročeny na stanici Kralupy nad Vltavou celkem 12x, na stanici Mladá Boleslav 6x a na stanici Praha 8 – Kobylisy 5x. Dny překročení imisního limitu pro  $\text{PM}_{10}$  ve stanici Kralupy nad Vltavou se v lednu a v březnu přibližně shodují s dny překročení limitu ve stanici Mladá Boleslav a Praha 8 – Kobylisy. Výjimku tvoří měsíce duben a prosinec, kdy došlo ve dvou dnech k překročení limitu pouze na stanici Kralupy nad Vltavou.

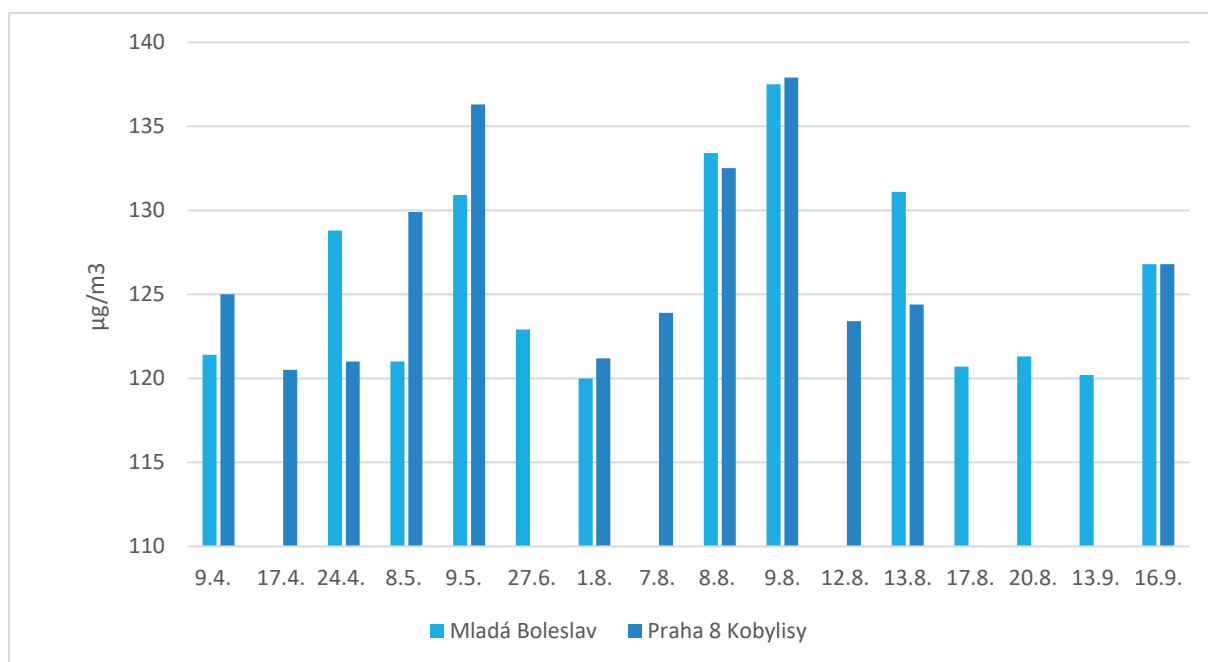
**Graf č. 5: Překročení imisního limitu  $\text{PM}_{10}$  ve stanicích Kralupy nad Vltavou, Mladá Boleslava Praha 8 – Kobylisy v roce 2020**



Zdroj dat: ČHMÚ

V roce 2020 byly imisní limity pro O<sub>3</sub> překročeny na stanici Praha 8 – Kobylisy 12x a na stanici Mladá Boleslav 13x, jak se dočteme v grafu č. 6.

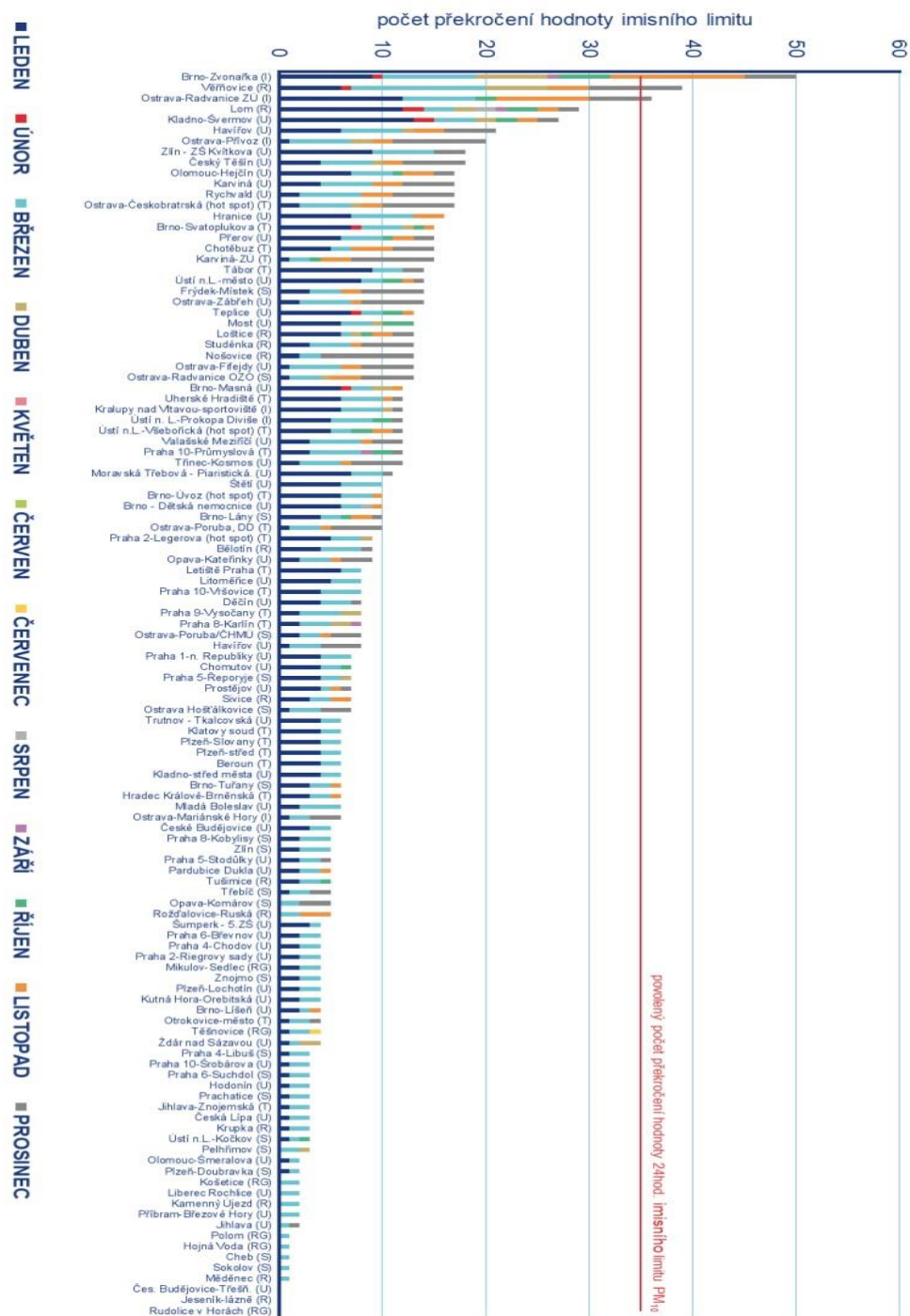
**Graf č. 6: Překročení imisního limitu O<sub>3</sub> ve stanicích Mladá Boleslav a Praha 8 – Kobylisy**



Zdroj dat: ČHMÚ

Na následujícím grafu č. 7 vidíme počet překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> v roce 2020 na jednotlivých stanicích v celé ČR. Povolný počet překročení hodnoty 24hodinového imisního limitu PM<sub>10</sub> je 35 x za rok.

**Graf č. 7: Srovnání měřicích stanic ČR v překročení imisního limitu PM<sub>10</sub> v roce 2020**



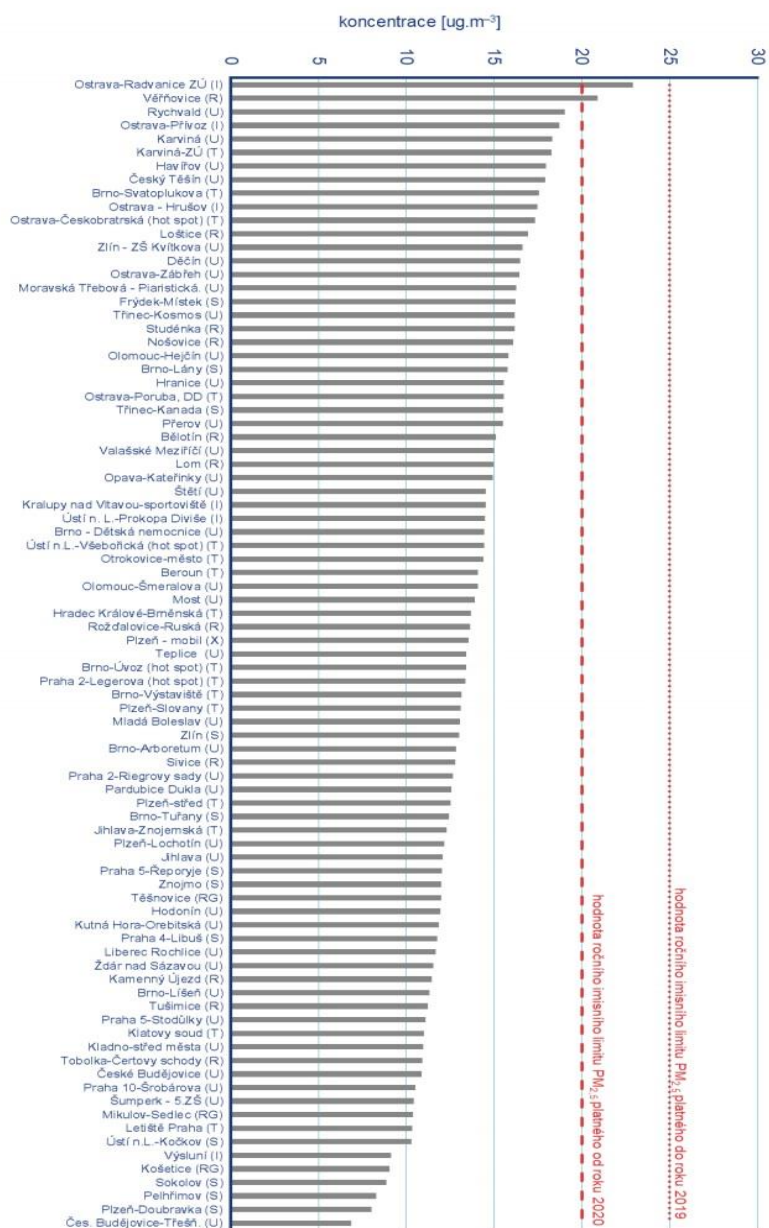
Zdroj dat:  
ČHMÚ

Z hlediska  
lidského

zdraví jsou problematictějšími **suspendované částice PM<sub>2,5</sub>**. V české legislativě (zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění) mají koncentrace suspendovaných částic PM<sub>2,5</sub> definován pouze roční imisní limit. V roce 2020 vstoupil v souvislosti s právními předpisy EU v platnost přísnější limit 20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Do roku 2019 platil pro roční průměrnou koncentraci PM<sub>2,5</sub> imisní limit 25  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Na stanici Kralupy nad Vltavou se průměrná koncentrace PM<sub>2,5</sub> pohybovala těsně pod hranicí 15  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Graf č. 8: Roční průměrná koncentrace PM<sub>2,5</sub> na stanicích AIM v roce 2020**

Vyhodnocení imisní situace v Kralupích nad Vltavou za rok 2020



Předloženo: Zhodnocení kvality ovzduší a rozptylových podmínek v roce 2020

18. 1. 2021

Zdroj dat: ČHMÚ

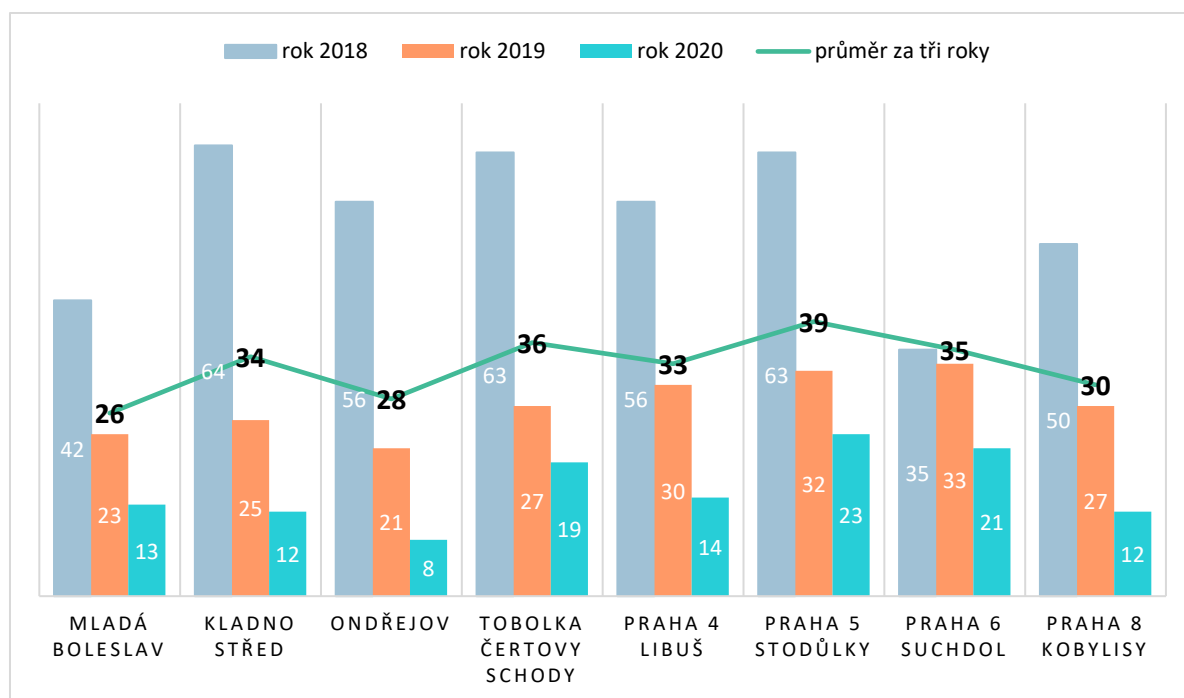
Hodnota imisního limitu pro denní maximum klouzavých 8hodinových průměrů  $\text{O}_3$  je  $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu  $\text{O}_3$  v průměru za tři roky; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený. Jak je vidět na grafu č. 9, v hodnoceném období let 2018–2020 byl imisní limit  $\text{O}_3$  překročen na těchto stanicích Středočeského kraje: Mladá Boleslav, Kladno střed, Ondřejev, Tobolka – Čertovy schody a na těchto pražských stanicích: Praha 4 – Libuš, Praha 5 – Stodůlky, Praha 6 – Suchdol a Praha 8 – Kobylisy. Na grafu jsou znázorněny počty překročení imisního limitu pro  $\text{O}_3$  v posledních třech letech a dále je v grafu vyznačena průměrná hodnota překročení limitu. Nejvyšší míra překročení limitu byla

Vyhodnocení imisní situace v Kralupech nad Vltavou za rok 2020



zaznamenána ve stanicích Praha 5 – Stodůlky (průměrně 39 překročení limitu za rok), Tobolka – Čertovy schody (36 překročení limitu ročně) a Praha 6 – Suchdol (35 překročení limitu ročně).

**Graf č. 9: Průměrná hodnota překročení přízemního ozónu pro rok 2020**



Zdroj: ČHMÚ

## 8. VYHODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

### 8.1. GRAFY ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ

Následující grafy č. 10 až 14 udávají přibližný přehled o kvalitě ovzduší v roce 2020 na nejbližších stanicích AIM v Kralupech nad Vltavou a okolí. Jedná se o stanice Kralupy nad Vltavou, Praha 8 – Kobylisy, Mladá Boleslav, Praha 4 – Libuš (reprezentativní stanice pro Středočeský kraj) a stanici Praha 6 – Suchdol. Grafy znázorňují procentuální podíl jednotlivých indexů kvality ovzduší za celý rok 2020 u sledovaných škodlivin NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>. Ve stanici Praha 4 – Libuš se navíc měří i hodnoty CO a SO<sub>2</sub>. Hodnoty v grafech za rok 2020 vychází ještě z původních orientačních indexů kvality ovzduší (tabulka č. 10) stanovených ČHMÚ.

**Tabulka č. 10: Indexy kvality ovzduší dle ČHMÚ**

Index	Kvalita ovzduší	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>
		1h µg/m <sup>3</sup>	1h µg/m <sup>3</sup>	8h µg/m <sup>3</sup>	1h µg/m <sup>3</sup>	1h µg/m <sup>3</sup>
1	velmi dobrá	0 - 25	0 - 25	0 - 1000	0 - 33	0 - 20
2	dobrá	> 25 - 50	> 25 - 50	> 1000 - 2000	> 33 - 65	> 20 - 40
3	uspokojivá	> 50 - 120	> 50 - 100	> 2000 - 4000	> 65 - 120	> 40 - 70
4	vyhovující	> 120 - 350	> 100 - 200	> 4000 - 10000	> 120 - 180	> 70 - 90
5	špatná	> 350 - 500	> 200 - 400	> 10000 - 30000	> 180 - 240	> 90 - 180
6	velmi špatná	> 500	> 400	> 30000	> 240	> 180
Veličina se na uvedené stanici neměří						
Neúplná data						

Ačkoliv jsou již stanoveny nové indexy kvality ovzduší, za rok 2020 poskytuje ČHMÚ tabelární přehledy dat z automatizovaných měřících stanic ještě podle původních indexů kvality ovzduší. Zdroj dat: [https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/tab\\_reports/automated/tab\\_2020\\_01\\_1Y\\_CZ.html](https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/tab_reports/automated/tab_2020_01_1Y_CZ.html).

V roce 2020 převažoval u škodlivin NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> a CO na všech sledovaných stanicích index velmi dobré kvality ovzduší. U přízemního ozónu O<sub>3</sub> naopak převažoval na všech sledovaných stanicích index dobré kvality, na druhém místě byl u přízemního ozónu index uspokojivé kvality a až na třetím místě index velmi dobré kvality ovzduší. V roce 2020 se zároveň na žádné ze sledovaných stanic neobjevil index velmi špatné kvality ovzduší. Index špatné kvality ovzduší se objevil u PM<sub>10</sub> na stanici Kralupy nad Vltavou u PM<sub>10</sub> v 1,2 %, na stanici Praha 8 - Kobylisy v míře 0,5 %, ve stanicích Mladá Boleslav a Praha 4 Libuš v míře 0,4 % a na stanici Praha 6 - Suchdol v míře 0,2 %.

Ve stanici Kralupy nad Vltavou byla u PM<sub>10</sub> 46,7 % hodnot (cca polovina) naměřena ve velmi dobré kvalitě, 32,1 % hodnot bylo naměřeno v dobré kvalitě, 15,3 % v kvalitě uspokojivé, 4,7 % v kvalitě vyhovující a 1,2 % měření byla se špatným výsledkem.

Ve stanici Praha 8 Kobylisy v roce 2020 převažoval u PM<sub>10</sub> index velmi dobré kvality ovzduší (50,2 %), index dobré kvality byl naměřen v 34,7 % a index uspokojivé situace v 12,1 %. Ve 2,4 % byl index u PM<sub>10</sub> vyhovující a v 0,5 % špatný. U NO<sub>2</sub> převažoval index velmi dobré kvality (77,2 %), v menší míře index dobré kvality (20,8 %) a v zanedbatelné míře index uspokojivé kvality (1,9 %). U přízemního ozónu převažoval index dobré kvality (36,1 %).

Ve stanici Mladá Boleslav v roce 2020 převažoval u PM<sub>10</sub> index velmi dobré kvality ovzduší (48,6 %), index dobré kvality byl naměřen v 35,4 % a index uspokojivé situace v 13,4 %. Ve 2,1 % byl index u PM<sub>10</sub> vyhovující a v 0,4 % špatný. Ve stanici Praha 6 Suchdol v roce 2020 byl naměřen u PM<sub>10</sub> index velmi dobré kvality ovzduší v 52,7 %, index dobré kvality byl naměřen v 33,2 % a index uspokojivé situace v 12 %. V 1,9 % byl index u PM<sub>10</sub> vyhovující a v 0,2 % špatný.

Ve stanici Praha 4 Libuš v roce 2020 také převažoval u PM<sub>10</sub> index velmi dobré kvality ovzduší (59,6 %), index dobré kvality byl naměřen v 31 % a index uspokojivé situace v 7,8 %. V 1,2 % byl index u PM<sub>10</sub> vyhovující a v 0,4 % špatný. Stanice Praha 4 – Libuš, která kromě koncentrací NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> a O<sub>3</sub> měří ještě koncentrace SO<sub>2</sub> a CO, naměřila koncentrace u SO<sub>2</sub> a CO hodnoty nepřekračující dobrou kvalitu ovzduší. I když je situace u ostatních polutantů na uvedených stanicích pestřejší, převažují indexy kvality ovzduší na stupni 1 a 2. Pouze u koncentrací ozónu na stanicích Praha 6 Suchdol a Praha 4 Libuš převažují hodnoty pro kvalitu ovzduší na stupni 2 až 3.

## Nová pravidla pro stanovení indexu kvality ovzduší

Výpočet indexu kvality ovzduší, ve kterém je zohledněn možný vliv imisí na zdravotní stav obyvatelstva, je nově založen na vyhodnocení **3hodinových** klouzavých koncentrací oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>), oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>), suspendovaných částic (PM<sub>10</sub>) a v letním období (1. 4. – 30. 9.) 3hodinových klouzavých koncentrací přízemního ozonu (O<sub>3</sub>).

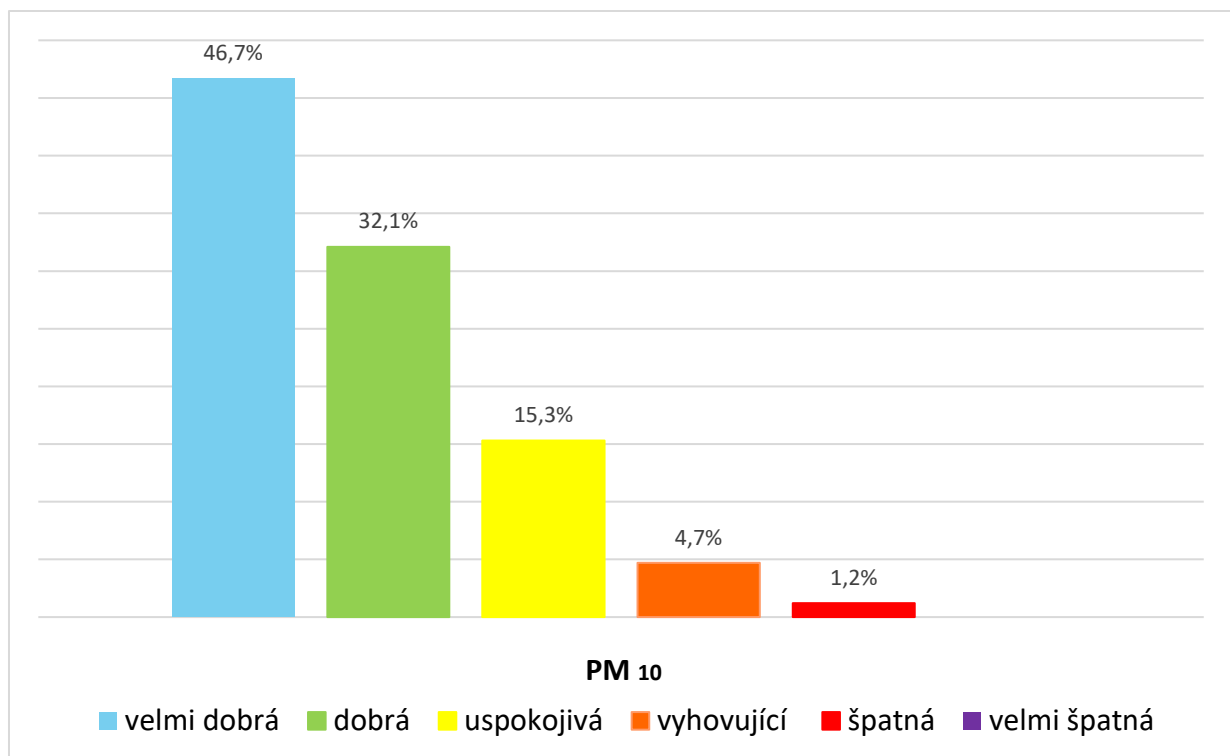
Vztažné hodnoty vycházejí z doporučení WHO, tzn.:

- 200 µg/m<sup>3</sup>/hod. pro NO<sub>2</sub>
- 350 µg/m<sup>3</sup>/hod. pro SO<sub>2</sub>
- 120 µg/m<sup>3</sup>/hod. pro O<sub>3</sub>
- 90 µg/m<sup>3</sup>/hod. pro frakci PM<sub>10</sub>

### Legenda

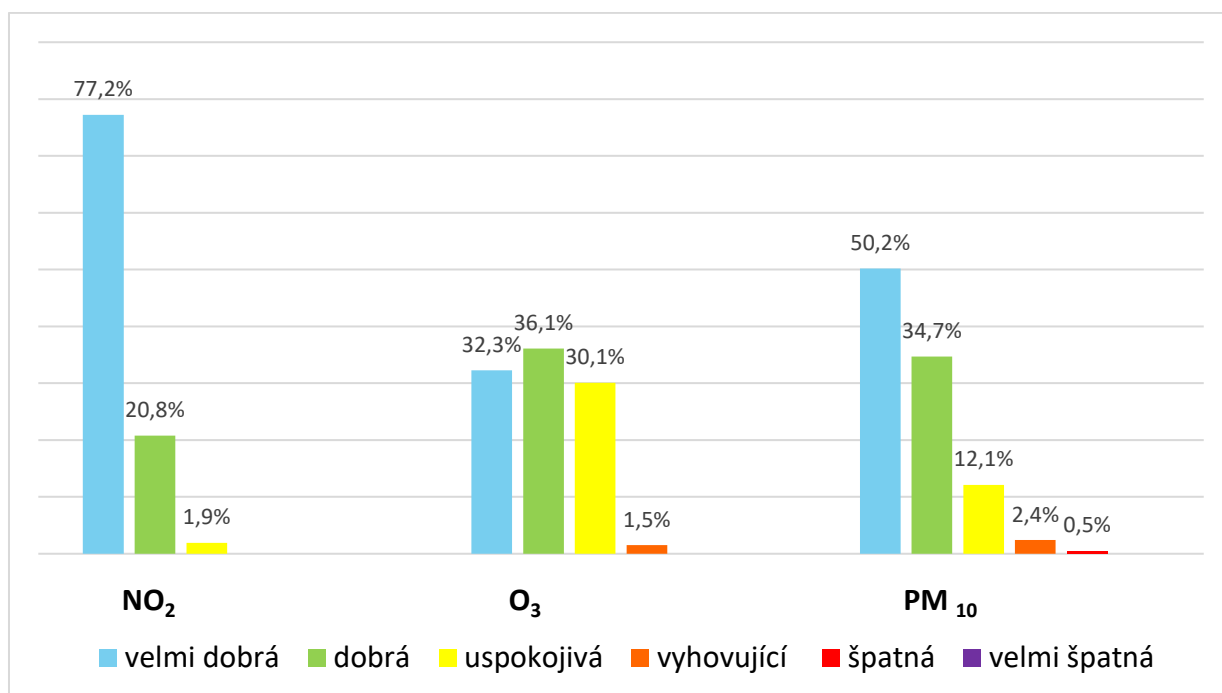
Stupeň	Rozmezí indexu	Kvalita ovzduší
1A	≥ 0,00 a < 0,34	velmi dobrá až dobrá
1B	≥ 0,34 a < 0,67	
2A	≥ 0,67 a < 1,00	přijatelná
2B	≥ 1,00 a < 1,50	
3A	≥ 1,50 a < 2,00	zhoršená až špatná
3B	≥ 2,00	
	Veličina se na uvedené stanici neměří	
	Neúplná data	

Graf č. 10: Indexy kvality ovzduší na stanici Kralupy nad Vltavou za rok 2020



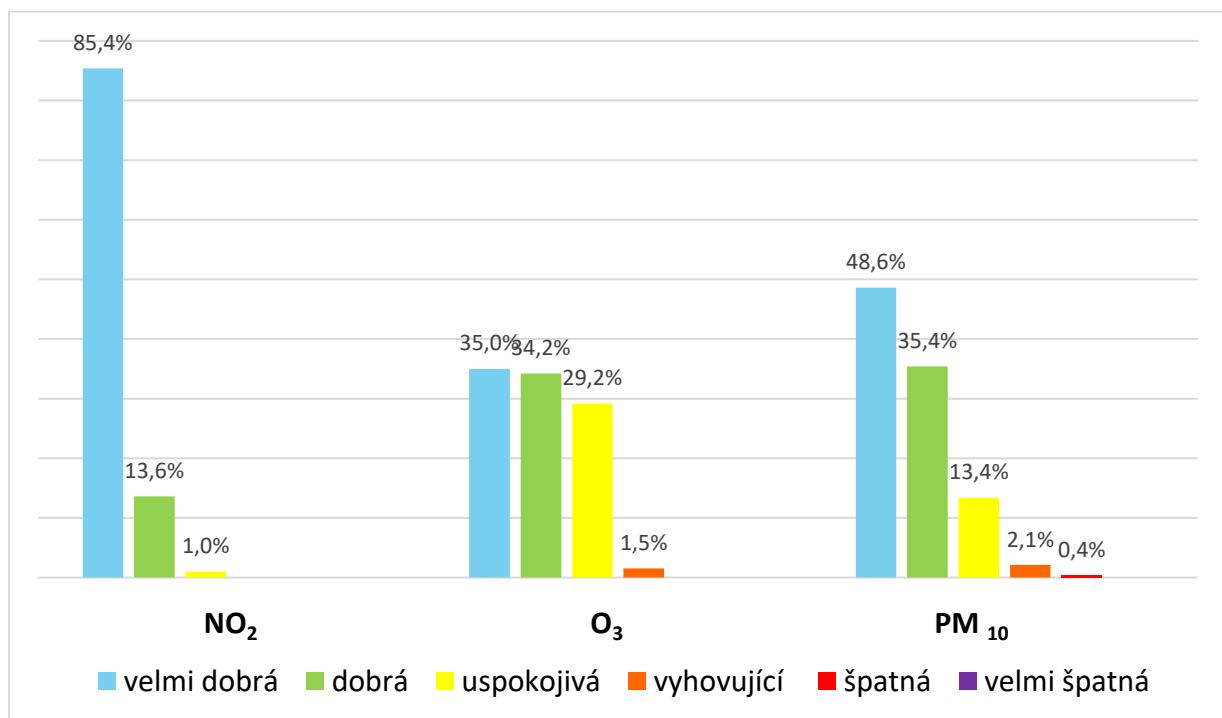
Zdroj grafu: Zpracovalo ECK na základě neverifikovaných dat ČHMÚ

**Graf č. 11: Indexy kvality ovzduší na stanici Praha 8 - Kobylisy za rok 2020**



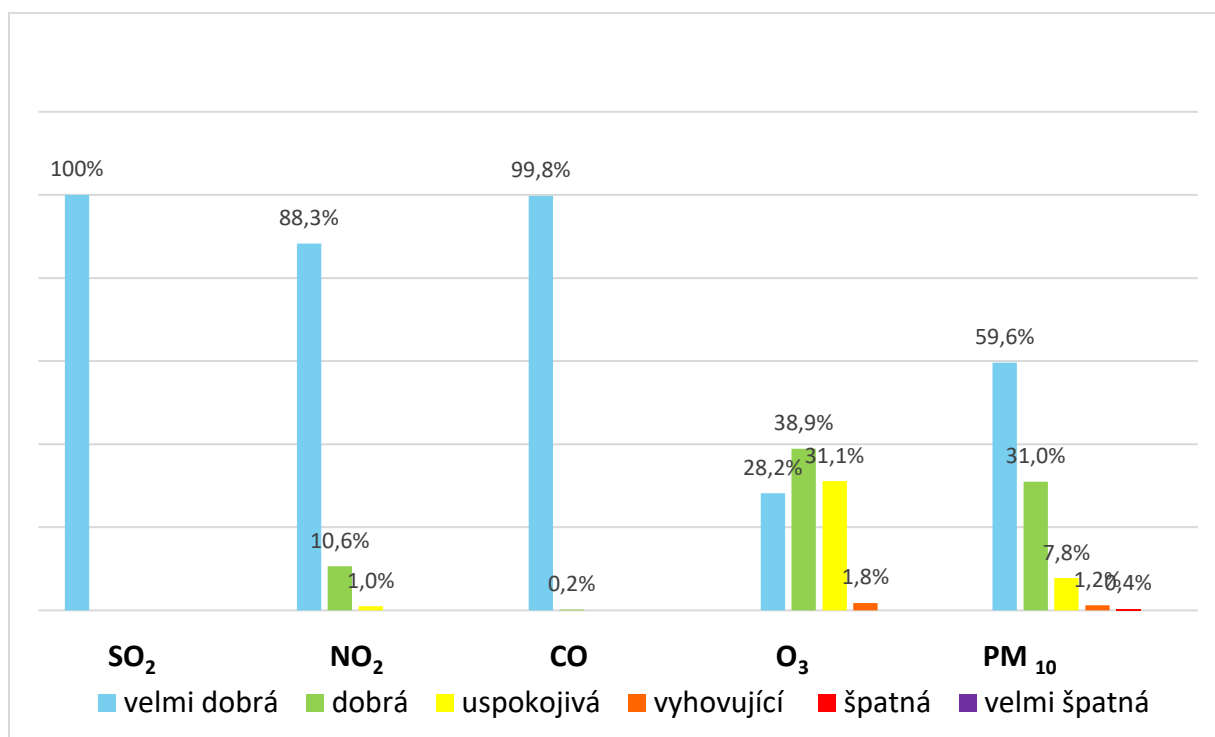
Zdroj grafu: Zpracovalo ECK na základě neverifikovaných dat ČHMÚ

**Graf č. 12: Indexy kvality ovzduší na stanici Mladá Boleslav za rok 2020**



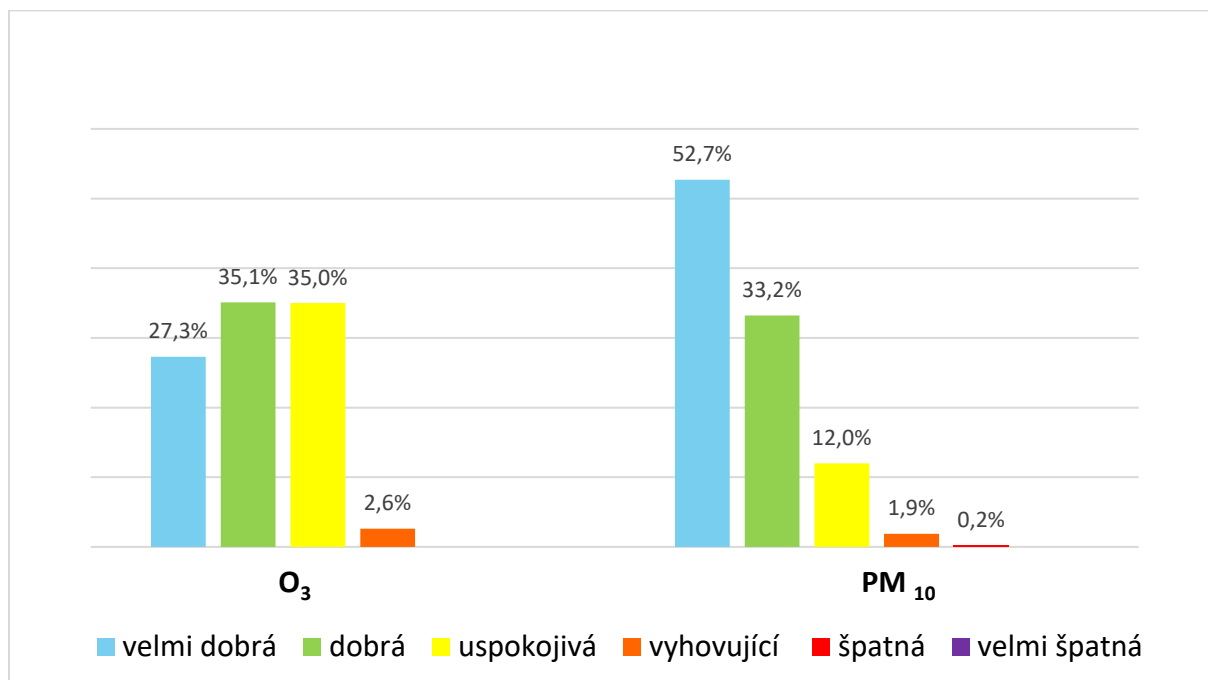
Zdroj grafu: Zpracovalo ECK na základě neverifikovaných dat ČHMÚ

**Graf č. 13: Indexy kvality ovzduší na stanici Praha 4 – Libuš za rok 2020**



Zdroj grafu: Zpracovalo ECK na základě neverifikovaných dat ČHMÚ

**Graf č. 14: Indexy kvality ovzduší na stanici Praha 6 – Suchdol za rok 2020**



Zdroj grafu: Zpracovalo ECK na základě neverifikovaných dat ČHMÚ



## 8.2. SOUHRN PRŮMĚRNÝCH ROČNÍCH HODNOT

V tabulce č. 11 je uveden přehled průměrných denních hodnot vybraných sledovaných znečišťujících látek v letech 2018 až 2020 na měřicích stanicích Praha 8 – Kobylisy a Mladá Boleslav.

Na stanici Praha 8 – Kobylisy se během posledních tří let koncentrace NO<sub>2</sub> mírně snižovala, v loňském roce byla naměřena nejnižší koncentrace. Koncentrace PM<sub>10</sub> byla v r. 2020 rovněž nejnižší za poslední tři roky. Koncentrace přízemního ozonu byla rovněž nižší, než v roce 2018, bohužel o koncentraci O<sub>3</sub> z roku 2019 údaje nejsou k dispozici.

Ve stanici Mladá Boleslav koncentrace NO<sub>2</sub> loni mírně klesla. Koncentrace PM<sub>10</sub> ve třech posledních letech mírně klesala. Loni byla oproti roku 2018 nižší o 6,8 µg/m<sup>3</sup>. Podobně také koncentrace O<sub>3</sub> poklesla, oproti roku 2018 byla loni nižší o 8,4 mikrogramů na m<sup>3</sup>.

**Tabulka č. 11: Denní průměr koncentrací NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> a O<sub>3</sub> v letech 2018 až 2020**

µg/m <sup>3</sup>	2018	2019	2020	µg/m <sup>3</sup>	2018	2019	2020
Praha 8 - Kobylisy				Mladá Boleslav			
NO <sub>2</sub>	20,8	20,3	17,3	NO <sub>2</sub>	17,6	17,7	14,2
PM <sub>10</sub>	24,4	19,6	17,6	PM <sub>10</sub>	24,7	20,4	17,9
O <sub>3</sub>	54,8	-	50,1	O <sub>3</sub>	57,4	-	49,0

Zdroj: Zpracovalo ECK na základě neverifikovaných dat ČHMÚ

## 9. ZÁVĚR

V roce 2020 byl v České republice opakovaně vyhlášen nouzový stav a s ním spojena celá řada různých opatření, která více či méně omezovala různé činnosti. Některá z těchto opatření mohla ovlivnit i kvalitu ovzduší a množství emisí znečišťujících látek. Nedošlo k výraznějšímu omezování chodu průmyslových provozů, nelze proto očekávat významné omezení emisí z průmyslu, ale ve srovnání s některými jinými zeměmi je dnes vliv průmyslu na kvalitu ovzduší v České republice relativně malý. Naopak snížení dopravní intenzity bylo na celém území znatelné a s tím tedy souvisel i pokles emisí znečišťujících látek z dopravy. Více času stráveného v domácnostech mohlo ovlivnit množství emisí z vytápění, a to zejména v době topné sezóny. Vytápění je v současnosti celkově nejvýznamnějším zdrojem emisí znečišťujících látek v České republice.

Ekologické centrum v Kralupech nad Vltavou sleduje od poloviny roku 2018 vývoj kvality ovzduší na stanici ZÚ Kralupy nad Vltavou, jedná se o koncentrace PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Dále v regionu prostřednictvím nejbližších stanic imisního monitoringu ve Středočeském kraji a na území hlavního města Prahy, především jsou to stanice Praha 8 – Kobylisy, Praha 6 – Suchdol, Praha 4 – Libuš a Mladá Boleslav.

V roce 2020 nebyla ve Středočeském kraji vyhlášena žádná smogová situace. K překročení denního imisního limitu pro PM<sub>10</sub> došlo v roce 2020 na 5 stanicích ve Středočeském kraji a na 4 stanicích v okrajových částech Prahy. Legislativou povolený maximální počet překročení tohoto limitu je 35x za rok, tato hranice nebyla ve Středočeském kraji překročena. Nejvyšší počet 27 překročení denního imisního limitu pro PM<sub>10</sub> byl dosažen na stanici Kladno – Švermov s nejvyšší naměřenou

Vyhodnocení imisní situace v Kralupech nad Vltavou za rok 2020

koncentrací 79,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve sledované stanici Kralupy nad Vltavou byl denní imisní limit překročen celkem 12x s nejvyšší naměřenou koncentrací 81,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Na stanicích v okolí Kralup nad Vltavou byla situace pro prachové částice  $\text{PM}_{10}$  následující: ve stanici Mladá Boleslav byl denní imisní limit překročen 6x s nejvyšší naměřenou koncentrací 65,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve stanici Praha 8 Kobylisy 5x s nejvyšší naměřenou koncentrací 61,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Počet překročení limitu se oproti roku 2019 snížil u všech jmenovaných stanic, stejně jako maximální naměřená hodnota.

V pětiletí 2015–2019 se koncentrace částic  $\text{PM}_{10}$  pohybovaly v rozmezí 21,3 – 26,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pětileté průměry koncentrace částic  $\text{PM}_{10}$  se mírně snížily oproti letům 2014–2018 o 1,3 až 1,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci částic  $\text{PM}_{10}$  je 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nejnížší koncentrace částic  $\text{PM}_{10}$  byly naměřeny v okrajových částech města. Nejvyšší koncentrace byly zaznamenány na sídlišti Lobečku v části zástavby rodinných domků a v centru města podél hlavních dopravních tepen.

Hodnota imisního limitu pro denní maximum klouzavých 8hodinových průměrů  $\text{O}_3$  je 120  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu  $\text{O}_3$  v průměru za tři roky; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený. Nejvyšší počet překročení hodnot cílového imisního limitu  $\text{O}_3$  v roce 2020 byl 23 ve stanici Praha 5 – Stodůlky, s maximální naměřenou hodnotou 151,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve stanici Praha 6 - Suchdol byl limit překročen 21x s nejvyšší naměřenou koncentrací 148,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve stanici Praha 4 - Libuš byl limit překročen 14x s nejvyšší naměřenou koncentrací 141,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve stanici Mladá Boleslav byl limit překročen 13x s nejvyšší naměřenou koncentrací 137,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve stanici Praha 8 Kobylisy byl limit překročen 12x s nejvyšší naměřenou koncentrací 137,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

K překročení ročního imisního limitu  $\text{NO}_2$  (40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) dochází pouze na omezeném počtu stanic, a to na dopravně exponovaných lokalitách aglomerací a velkých měst. V roce 2020 imisní limit pro průměrnou roční koncentraci oxidu dusičitého ( $\text{NO}_2$ ) nebyl překročen na žádné stanici poprvé za celou dobu sledování. Roční průměrné koncentrace  $\text{NO}_2$  na většině stanic překonaly historická minima, nebo se jim alespoň velmi přiblížily. Imisní limit hodinové koncentrace  $\text{NO}_2$  (200  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) s maximálním povoleným počtem 18 překročení za rok nebyl v roce 2020 překročen na žádné stanici.

Kvalita ovzduší byla v roce 2020 převážně velmi dobrá až dobrá. Koncentrace látek znečišťujících ovzduší (suspendované částice  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$ , přízemní ozon ( $\text{O}_3$ ), oxid dusičitý ( $\text{NO}_2$ ), oxid siřičitý ( $\text{SO}_2$ ) i oxid uhelnatý ( $\text{CO}$ ) v roce 2020 opět poklesly a za hodnocené období 2010–2020 dosáhly svých minim. Na poklesu koncentrací znečišťujících látek v ovzduší se významně podílel měsíc únor, kdy byly výjimečně měřeny velice nízké koncentrace. Tento měsíc byl z pohledu vlivu meteorologických podmínek velmi neobvyklý: převažovaly dobré rozptylové podmínky, mimořádně nadprůměrné teploty a nadnormální výskyt srážek, tj. kombinace tří zásadních faktorů silně snižující úroveň polutantů v ovzduší. Rok 2020 byl z hlediska znečišťování ovzduší a následného rozptylu znečišťujících látek příznivý i celkově, teplotně silně nadnormální a srážkově nadnormální. Vyšší teploty vedou ke snížené spotřebě paliv (tj. menší emise z vytápění), srážky jsou důležité pro vymývání polutantů z ovzduší (součást procesu samočištění atmosféry). V porovnání s desetiletým průměrem 2009–2019 panovaly v roce 2020 standardní rozptylové podmínky. Nižší koncentrace polutantů byly měřeny i letním období roku (duben–září) díky normálnímu až silně nadnormálnímu výskytu srážek. Na poklesu koncentrací  $\text{O}_3$  v letním období roku se podílely i měsíce charakterizované normálním až silně podnormálním průměrem teplot (květen–červenec). Na poklesu imisních koncentrací se podílí i snižování emisí díky

realizovaným opatřením pro zlepšení kvality ovzduší, tj. výměnám kotlů, postupující obnově vozového parku a technickým realizacím pro snižování emisí na velkých zdrojích.

Na poklesu koncentrací  $\text{NO}_2$  se projevila také opatření spojená s vyhlášením nouzových stavů. V důsledku prokazatelného poklesu dopravy (stanoveného na základě geolokačních dat mobilních operátorů i sčítání dopravy) došlo také k poklesu emisí z dopravy. To se nejvíce projevilo na koncentracích oxidů dusíku.

Ve stanici AIM Kralupy nad Vltavou byly naměřeny za rok 2020 tyto sumy těžkých kovů v  $\text{PM}_{10}$ : Měření arsenu (As) v  $\text{PM}_{10}$  ukázalo, že roční naměřený průměr v r. 2019 byl  $1,4 \text{ ng/m}^3$ , přičemž limit je  $6,0 \text{ ng/m}^3$ . Roční naměřená průměrná hodnota kadmia (Cd) činila  $0,2 \text{ ng/m}^3$  (limit  $5,0 \text{ ng/m}^3$ ). Roční naměřená průměrná hodnota niklu (Ni) činila  $0,6 \text{ ng/m}^3$  (limit  $20 \text{ ng/m}^3$ ). Roční průměrná hodnota olova (Pb) byla naměřena  $5,1 \text{ ng/m}^3$  (limit je  $500,0 \text{ ng/m}^3$ ). Roční limity u těžkých kovů tedy nebyly překročeny. U BaP (benzo[a]pyrenu) byla naměřena roční průměrná hodnota  $0,6 \text{ ng/m}^3$ , přičemž roční limit je  $1,0 \text{ ng/m}^3$ .

Průměrné měsíční koncentrace těžkých kovů v suspendovaných částicích v r. 2019 byly naměřeny takto: Cr (chrom)  $1,14 \text{ ng/m}^3$ , Mn (mangan)  $6,02 \text{ ng/m}^3$ , Ni (nikl)  $0,55 \text{ ng/m}^3$ , As (arsen)  $1,43 \text{ ng/m}^3$ , Cd (kadmium)  $0,18 \text{ ng/m}^3$ , Pb (olovo)  $5,07 \text{ ng/m}^3$ .

## 10. SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

### 10.1. SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka č. 1: Charakteristika měřicí stanice AIM Kralupy nad Vltavou</i> .....	7
<i>Tabulka č. 2: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a počet jejich překročení</i> .....	11
<i>Tabulka č. 3: Imisní limity pro troposférický ozon</i> .....	12
<i>Tabulka č. 4: Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace</i> .....	12
<i>Tabulka č. 5: Reprezentativní stanice pro zónu Střední Čechy</i> .....	13
<i>Tabulka č. 6: Informativní a regulační prahové hodnoty pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a PM<sub>10</sub></i> .....	14
<i>Tabulka č. 7: Informativní a varovné prahové hodnoty pro O<sub>3</sub></i> .....	15
<i>Tabulka č. 8: Počty překročení denního imisního limitu PM<sub>10</sub> v roce 2020</i> .....	20
<i>Tabulka č. 9: Počty překročení hodnot cílového imisního limitu O<sub>3</sub> v roce 2020</i> .....	21
<i>Tabulka č. 10: Indexy kvality ovzduší dle ČHMÚ</i> .....	25
<i>Tabulka č. 11: Denní průměr koncentrací NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> a O<sub>3</sub> v letech 2018 až 2020</i> .....	30

### 10.2. SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf č. 1: Přehled dotazů ECK za rok 2020 dle tématu</i> .....	9
<i>Graf č. 2: Přehled dotazů ECK za rok 2020 podle měsíců</i> .....	10
<i>Graf č. 3: Přehled stížností evidovaných v ECK v letech 2006 – 2020</i> .....	10
<i>Graf č. 4: Četnosti výskytu rozptylových podmínek v jednotlivých měsících roku 2020</i> .....	16
<i>Graf č. 5: Překročení imisního limitu PM<sub>10</sub> ve stanicích Mladá Boleslav a Praha 8 – Kobylisy</i> .....	21
<i>Graf č. 6: Překročení imisního limitu O<sub>3</sub> ve stanicích Mladá Boleslav a Praha 8 – Kobylisy</i> .....	22
<i>Graf č. 7: Srovnání měřicích stanic ČR v překročení imisního limitu PM<sub>10</sub> v roce 2020</i> .....	22
<i>Graf č. 8: Roční průměrná koncentrace PM<sub>2,5</sub> na stanicích AIM v roce 2020</i> .....	23
<i>Graf č. 9: Průměrná hodnota překročení přízemního ozónu pro rok 2020</i> .....	25
<i>Graf č. 10: Indexy kvality ovzduší na stanici Kralupy nad Vltavou za rok 2020</i> .....	27
<i>Graf č. 11: Indexy kvality ovzduší na stanici Praha 8 – Kobylisy za rok 2020</i> .....	28
<i>Graf č. 12: Indexy kvality ovzduší na stanici Mladá Boleslav za rok 2020</i> .....	28
<i>Graf č. 13: Indexy kvality ovzduší na stanici Praha 4 – Libuš za rok 2020</i> .....	29
<i>Graf č. 14: Indexy kvality ovzduší na stanici Praha 6 – Suchdol za rok 2020</i> .....	29

### 10.3. SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek č. 1: Přehled měřicích imisních stanic, ze kterých ECK vyhodnocuje aktuální stav ovzduší .....</i>	<i>3</i>
<i>Obrázek č. 2: Oblasti s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu, 2019... 5</i>	<i>5</i>
<i>Obrázek č. 3: Oblasti s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví se zahrnutím přízemního ozonu, 2019.. 5</i>	<i>5</i>
<i>Obrázek č. 4: Umístění měřicí stanice AIM v Kralupech nad Vltavou .....</i>	<i>7</i>
<i>Obrázek č. 5: Měřicí stanice AIM v Kralupech nad Vltavou – bližší pohled .....</i>	<i>8</i>
<i>Obrázek č. 6: Ukázka grafu imisní situace na webu ECK .....</i>	<i>8</i>
<i>Obrázek č. 7: Pětiletá průměrná koncentrace částic PM<sub>10</sub> na Kralupsku r. 2015–2019 .....</i>	<i>19</i>
<i>Obrázek č. 8: Pětiletá průměrná koncentrace částic PM<sub>10</sub> na Kralupsku r. 2014–2018 .....</i>	<i>19</i>