

2024



VYHODNOCENÍ IMISNÍ SITUACE V LITVÍNOVĚ

VUHU
MOST

Obsah

1. Úvod	3
2. Základní charakteristika území	3
2.1. Oblasti s překročenými imisními limity	4
2.2. Mapy pětiletých průměrných koncentrací	5
3. Vyhodnocení imisní situace	5
3.1. Informování o imisní situaci	5
3.2. Dotazy a stížnosti	6
3.2.1 Dotazy na kvalitu ovzduší	6
3.2.2 Stížnosti	7
4. Ochrana ovzduší	7
4.1. Imisní limity dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů	7
4.2 Smogová situace dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů	8
4.2.1 Informativní, regulační a varovné prahové hodnoty pro znečišťující látky	9
4.3 Ukončení smogové situace	10
5. Měřicí stanice Litvínov ZÚ	10
6. Vyhodnocení imisní situace za rok 2024	12
6.1 Oxid siřičitý – SO ₂	12
6.1.1 Monitoring SO ₂	12
6.2. Oxidy dusíku, oxid dusičitý a oxid dusnatý – NO _x , NO ₂ a NO	12
6.2.1 Monitoring NO _x , NO ₂ a NO	12
6.3. Troposférický (přízemní ozon) – O ₃	12
6.3.1 Monitoring O ₃	13
6.4. Částice PM ₁₀ a PM _{2,5}	13
6.4.1 Monitoring PM ₁₀	14
6.5 Sulfan H ₂ S	14
6.5.1 Monitoring H ₂ S	14
7. Smogové situace v Ústeckém kraji v roce 2024	14
7.1 Doporučení obyvatelům při vyhlášení smogové situace	14
7.1.1 Doporučení při překročení informativních / regulačních prahových hodnot	15
7.1.2 Doporučení SZÚ pro citlivé skupiny obyvatel	15
8. Vyhodnocení kvality ovzduší v Litvínově	15
8.1 Index kvality ovzduší	15
8.2 Souhrn průměrných ročních hodnot	16
8.3 Počet překročení PM ₁₀ na vybraných místech	16
9. Závěr	17
10. Zdroje	18
11. Seznam zkratk	18
12. Přílohy	19

1. Úvod

Kvalita ovzduší je sledována pravidelně na území celé České republiky prostřednictvím sítě měřicích stanic (tzv. imisní monitoring) dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

Státní síť imisního monitoringu provozuje Ministerstvo životního prostředí, které tím pověřilo Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ). V souladu s legislativními požadavky je státní imisní síť koncipována tak, aby stanicemi automatizovaného imisního monitoringu bylo zajištěno sledování úrovně znečištění ovzduší na území celého státu. Podmínky posuzování a hodnocení kvality ovzduší specifikuje prováděcí vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, která mimo jiné stanoví podmínky pro umístřování měřicích stanic a jejich počty na území zón a aglomerací tak, aby naměřené hodnoty byly reprezentativní pro větší územní celky v rámci ČR.

Vedle údajů ze stanic imisního monitoringu ČHMÚ přispívá do imisní báze Informační systém kvality ovzduší (dále jen ISKO) již řadu let několik dalších organizací podílejících se na sledování znečištění venkovního ovzduší v České republice (např. Zdravotní ústav, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, ČEZ, městské úřady, aj.).

Ekologické centrum Most pro Krušnohoří (ECM) od roku 2011 zpracovává každý rok vyhodnocení imisní situace pro lokalitu Litvínov, kdy podkladem pro zpracování jsou data z imisní stanice Zdravotního ústavu v Ústí nad Labem (ZÚ), poskytovaná v rámci „Dohody o spolupráci při vzniku a provozování Ekologického centra Most pro Krušnohoří a o výměně informací o životním prostředí“. ECM informuje veřejnost o aktuálním stavu čistoty ovzduší prostřednictvím bezplatné linky 800 195 342 a webových stránek. ECM pracuje s neverifikovanými daty (neverifikovaná data z automatizovaných monitorovacích stanic mohou obsahovat chybné údaje a mohou být neúplná).

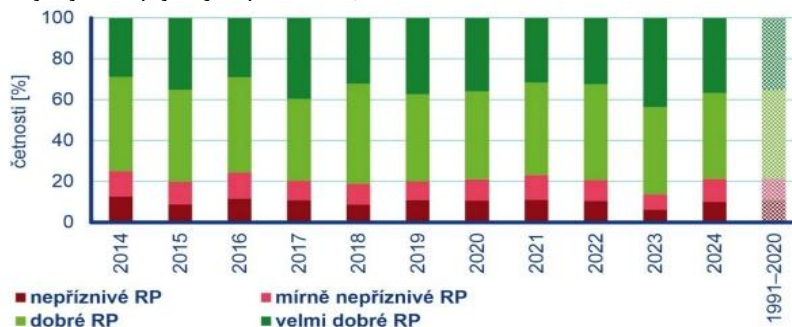
2. Základní charakteristika území

Litvínovsko se nachází v klimatické oblasti T2, pro kterou je typické dlouhé, teplé a suché léto a krátká, mírně teplá a až velmi suchá zima. Průměrná roční teplota sledovaného území je 8,2 °C. Roční úhrn srážek činí 499 mm a průměrný úhrn srážek ve vegetační době je 299 mm. [1]

Nepříznivé rozptylové podmínky v oblasti Litvínovska bývají způsobeny zejména jeho polohou v kotlině, uzavřené hradbou Krušných hor, jež vytvářejí tzv. srážkový stín. Dochází zde k inverznímu zvrstvení ovzduší, které omezuje možnost proudění vzduchu.

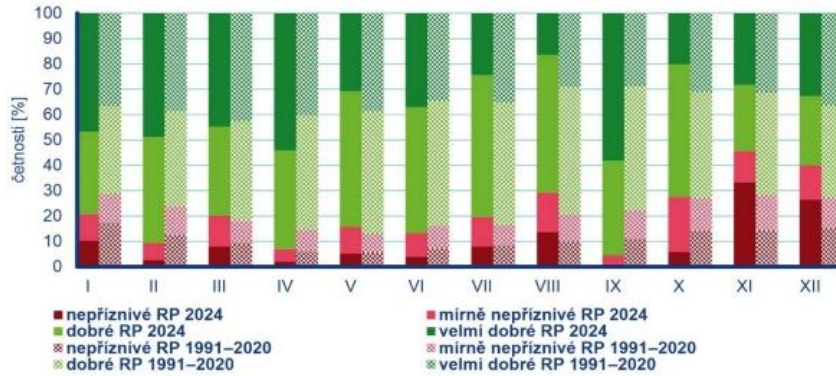
Rozptylové podmínky jsou určeny stavem meteorologických prvků a veličin, které rozhodujícím způsobem ovlivňují přenos a rozptyl znečišťujících látek v ovzduší. Jedná se zejména o rychlost větru, teplotní zvrstvení atmosféry (průběh teploty s výškou). Při špatných rozptylových podmínkách (bezvětrí nebo slabý vítr, přítomnost teplotní inverze) je nutno očekávat vysoké znečištění ovzduší. Při dobrých rozptylových podmínkách (čerstvý nebo silný vítr, teplota vzduchu s výškou klesá) se znečišťující látky promíchávají a ředí, koncentrace jsou nízké. Kombinací inverzní vrstvy vzduchu a slabého proudění větru se rozptylové podmínky stávají nepříznivými a dochází ke kumulaci znečišťujících látek, jež následně v ovzduší přetrvávají a hromadí se až do doby, než dojde ke změně meteorologických podmínek na stav příznivý pro rozptyl.

Obrázek 1: Četnosti výskytu rozptylových podmínek, 2014-2024



Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/Rocni_zprava_2024.pdf

Obrázek 2: Četnosti výskytu rozptylových podmínek v jednotlivých měsících

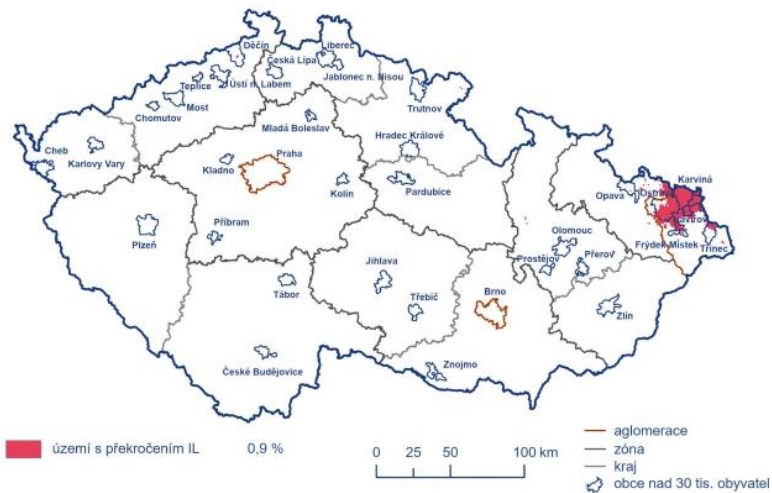


Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/Rocni_zprava_2024.pdf

2.1. Oblasti s překročenými imisními limity

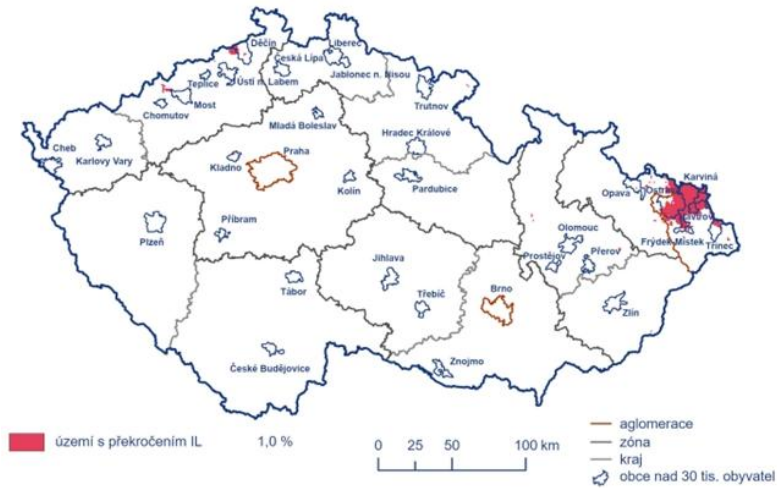
Mostecko i další části Ústeckého kraje jsou dlouhodobě řazeny mezi oblasti s překročenými imisními limity, které se dle platné legislativy nazývají Oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší, tzv. OZKO.^[2] Na obrázcích 3 a 4 jsou zobrazena území s překročením imisních limitů pro ochranu zdraví lidí pro rok 2023 v celé ČR včetně a bez přízemního ozonu.

Obrázek 3: Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí pro rok 2023 v celé ČR včetně přízemního ozonu



Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/23groc/gr23cz/23_07_OZKO.pdf

Obrázek 4: Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí pro rok 2023 v celé ČR bez zahrnutí přízemního ozonu



Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/23groc/gr23cz/23_07_OZKO.pdf

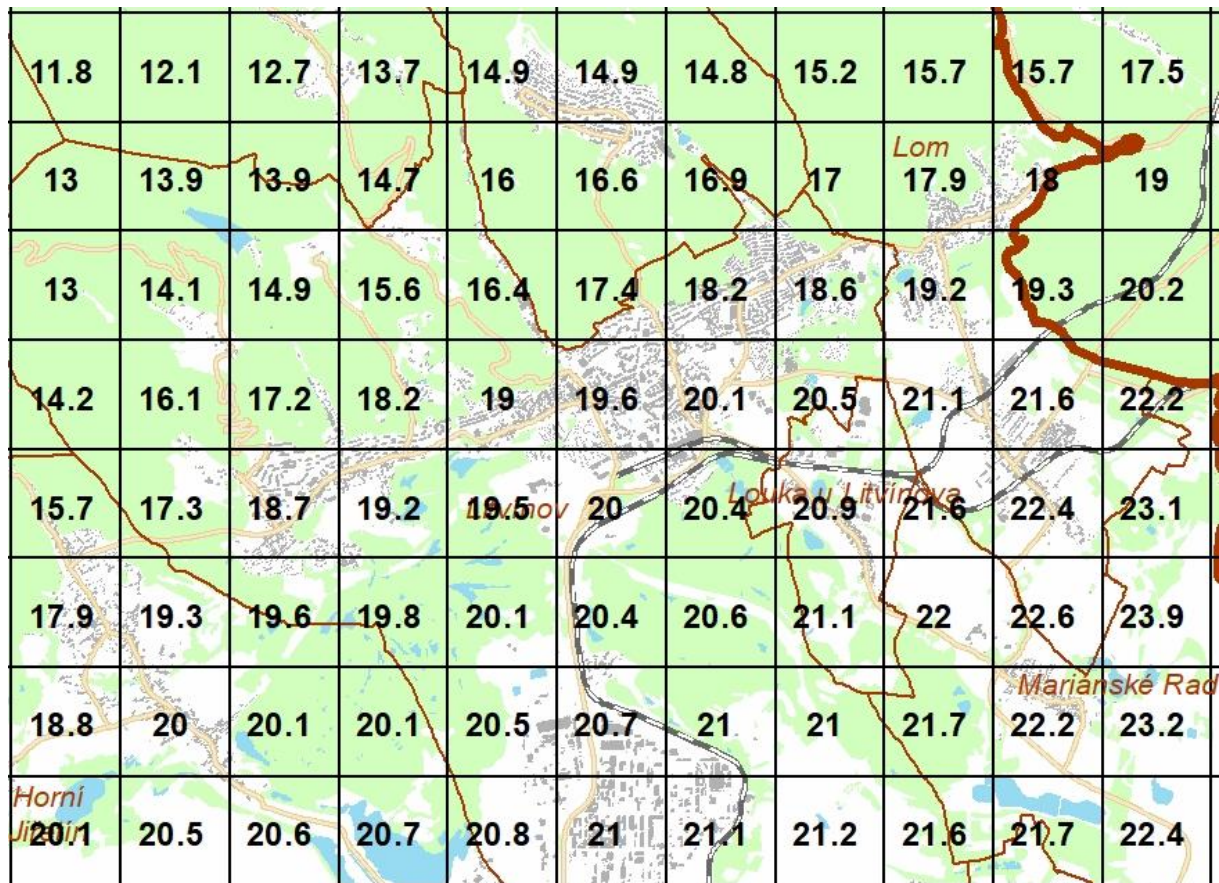
2.2. Mapy pětiletých průměrných koncentrací

Dle §11, odst. 5 a 6 zákona o ochraně ovzduší zákona č. 369/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů jsou zpracovávány mapy pětiletých průměrných koncentrací v síti 1x1 km. Mapy obsahují v každém čtverci 1x1 km hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit (kromě ozonu a CO), za předchozích 5 kalendářních let. Mapy slouží jako podklad pro návrh kompenzačních opatření, konkrétně k posouzení, zda dojde vlivem daného záměru k překročení některého ročního imisního limitu na dané lokalitě, a tedy k aplikaci cit. ustanovení. Pro účely vypracování rozptylových studií se použijí mapy ročních i krátkodobých koncentrací pro hodnocení stávající úrovně znečištění v posuzovaných lokalitách.

Litvínovsko je dlouhodobě řazeno mezi oblasti s překročenými imisními limity pro částice PM₁₀, z podkladů ČHMÚ lze získat průměrné 5leté průměrné koncentrace této znečišťující látky. Mapy jsou k dispozici na internetové stránce ČHMÚ:

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html

Obrázek 5: Pětiletá průměrná koncentrace částic PM₁₀ na Litvínovsku r. 2019–2023



Zdroj: ČHMÚ

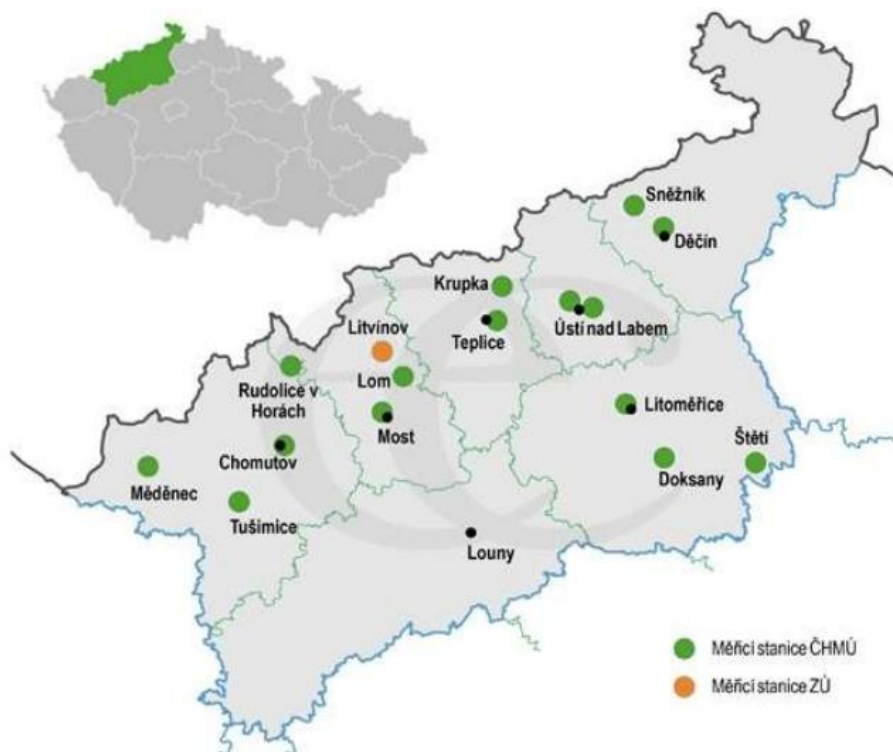
3. Vyhodnocení imisní situace

3.1. Informování o imisní situaci

Od roku 2014 rozšířilo ECM oblast monitoringu aktuálního stavu ovzduší z oblasti Mostecka, Teplicka a Chomutovska na celou oblast Ústeckého kraje. Na základě dohody s ČHMÚ získalo ECM přístup ke všem měřicím stanicím automatického imisního monitoringu Ústeckého kraje, jejichž provozovatelem je ČHMÚ. Kromě dat ČHMÚ jsou pro hodnocení aktuálního stavu ovzduší využívána

i data Zdravotního ústavu se sídlem v Ústí nad Labem (ZÚ). Přehled imisních stanic, ze kterých jsou data ECM stahována a vyhodnocována, je zobrazen na obrázku č. 6.

Obrázek 6: Přehled měřicích imisních stanic v Ústeckém kraji



Zdroj: Zpracovalo ECM

ECM provádí nepřetržité stahování dat, z něhož jsou automaticky generovány grafické výstupy pro webové stránky ECM. Grafy zobrazují aktuální hodinové koncentrace škodlivin v ovzduší a jejich vývoj za posledních 24 hodin. Kromě aktuálního přehledu je na webových stránkách ECM přístupné také vyhodnocení imisních dat za uplynulý měsíc pro imisní stanice AIM Most ČHMÚ, Litvínov ZÚ, AIM Lom ČHMÚ, AIM Krupka ČHMÚ a AIM Teplice ČHMÚ.

K informování veřejnosti o aktuální imisní situaci a nestandardních událostech v průmyslových podnicích s možným vlivem na stav ovzduší dochází prostřednictvím bezplatné linky 800 195 342 a webových stránek www.ecmost.cz. V případě překročení prahových hodnot v ovzduší a vyhlášení smogové situace jsou bezprostředně informováni zástupci OŽP v Litvínově, Mostě, Krupce a v Teplicích. V případě smogových situací informuje ECM veřejnost prostřednictvím Mobilního rozhlasu, služba je pro veřejnost zdarma.

ECM také zpracovává a umísťuje na webové stránky ECM zprávu o vyhodnocení imisní situace za uplynulý rok. Zprávy jsou přístupné veřejnosti na webu ECM v sekci Služby/Informace o kvalitě ovzduší a poskytují uživateli ucelený přehled o vývoji kvality ovzduší za období jednoho roku z vybrané lokality.

3.2. Dotazy a stížnosti

3.2.1 Dotazy na kvalitu ovzduší

Zodpovídání dotazů na aktuální stav ovzduší patří ke stěžejním činnostem ECM v rámci poradenské služby a poskytování informací o životním prostředí. Tuto službu využívají zejména pedagogové z mateřských a základních škol, maminky s dětmi na mateřské či rodičovské dovolené a občané se zdravotními problémy. V roce 2024 ECM zodpovědělo 1180 dotazů. Vývoj počtu dotazů v

letech 2000–2024 je uveden v příloze v grafu č. 1. Vývoj počtu dotazů v roce 2024 je uveden v příloze v grafu č. 2.

Nejvíce dotazů se týkalo tématu ovzduší. V přehledu tazatelů z řad veřejnosti je evidováno 79 % dotazů z Mostu, 5 % z Jirkova, a 4 % z Litvínova a 12 % z okolních měst a obcí.

3.2.2 Stížnosti

V roce 2024 nepřijalo ECM žádnou stížnost. Z celkového množství stížností, přijatých od roku 2000 (viz graf č. 3), byl nejvyšší počet zaznamenán v roce 2012 (38).

4. Ochrana ovzduší

4.1. Imisní limity dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Tabulka 1: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximální počet překročení
SO ₂ – oxid siřičitý	1 hodina	350	24
	24 hodin	125	3
PM ₁₀ – prachové částice	24 hodin	50	35
	kalendářní rok	40	0
PM _{2,5} – prachové částice	kalendářní rok	20	0
NO ₂ – oxid dusičitý	1 hodina	200	18
	kalendářní rok	40	0
CO – oxid uhelnatý	maximální denní 8hodinový klouzavý průměr	10 000	0
benzen	kalendářní rok	5	0

Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Tabulka 2: Imisní limity pro troposférický ozon

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximální tolerovaný počet překročení
O ₃ – troposférický ozon	maximální denní 8hodinový klouzavý průměr*	120	25x v průměru za 3 roky

*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.

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 3: Imisní limity 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
SO ₂	rok a zimní období (1.10.-31.3.)	8	12	20
NO _x – oxidy dusíku	kalendářní rok	19,5	24	30

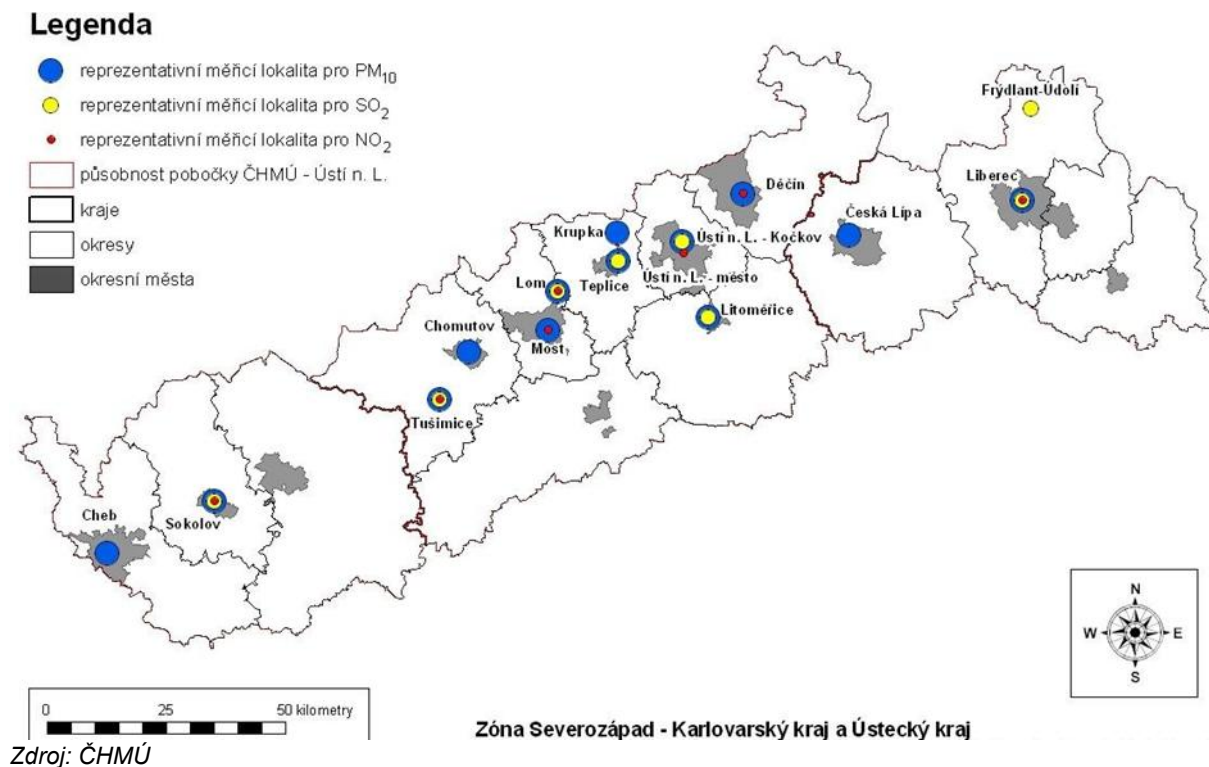
Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

4.2 Smogová situace dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 369/2016 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 PM₁₀ 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 SO₂, NO₂ a částice PM₁₀, a také informativní a varovnou prahovou hodnotu pro O₃, které jsou závazné pro vyhlášení a odvolávání smogové situace.

Obrázek 7: Seznam reprezentativních měřicích lokalit pro vyhlášení smogových situací



Tabulka 4: Reprezentativní stanice pro zónu Severozápad – Ústecký kraj

Znečišťující látka	Reprezentativní stanice
PM ₁₀	Chomutov, Lom, Krupka, Most, Teplice, Litoměřice, Ústí nad Labem – Kočkov, Děčín, Tušimice
SO ₂	Tušimice, Lom, Ústí nad Labem – Kočkov, Litoměřice, Teplice
NO ₂	Tušimice, Lom, Děčín, Most, Ústí nad Labem – město
O ₃	Tušimice, Rudolice v Horách, Most, Lom, Teplice, Litoměřice, Ústí nad Labem – Kočkov, Sněžník

Zdroj: ČHMÚ

Měřicí stanice Litvínov ZÚ není reprezentativní stanicí pro vyhlášení smogových situací žádné znečišťující látky.

4.2.1 Informativní, regulační a varovné prahové hodnoty pro znečišťující látky

Informativní, regulační a varovné prahové hodnoty pro znečišťující látky jsou považovány za překročené v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km² překročila.

Informativní prahová hodnota pro oxid siřičitý, oxid dusičitý a částice PM₁₀

Informativní prahová hodnota pro oxid siřičitý odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 250 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny, pro oxid dusičitý hodnotě jeho koncentrace o velikosti 200 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny a pro částice PM₁₀ jejich hodnotě koncentrace o velikosti 100 µg.m⁻³ 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 km² překročila:

- hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu 250 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách,
- hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu 200 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách, nebo
- hodnota dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace částic PM₁₀ hodnotu 100 µg.m⁻³, a to alespoň na polovině měřicích lokalit reprezentativních pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km², 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.

Regulační prahové hodnoty pro oxid siřičitý, oxid dusičitý a částice PM₁₀

Regulační prahová hodnota pro oxid siřičitý odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 500 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny, pro oxid dusičitý hodnotě jeho koncentrace o velikosti 400 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny a pro částice PM₁₀ jejich hodnotě koncentrace o velikosti 150 µg.m⁻³ 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 km², nebo na dvou měřicích lokalitách, pokud jsou pro oblast reprezentativní právě dvě měřicí lokality, překročila:

- a) hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu $500 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách,
- b) hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu $400 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách, nebo
- c) hodnota dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace částic PM_{10} hodnotu $150 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, 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^2 překročila:

- a) hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu $500 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách, nebo
- b) hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu $400 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách se veřejnost o této skutečnosti informuje obdobně jako při překročení informativní prahové hodnoty.

Informativní a varovná prahová hodnota pro troposférický ozon

Informativní prahová hodnota pro troposférický ozon odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti $180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ 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^2 překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu $180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Varovná prahová hodnota pro troposférický ozon odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti $240 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ 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^2 překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu $240 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

4.3 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^2 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.

*** Pozn.: podmínka, že „není v průběhu následujících 24 hodin očekáváno opětovné překročení prahové hodnoty“ je podle ČHMÚ a ve shodě s MŽP interpretována tak, že „na všech stanicích jsou ve výhledu 24 hodin očekávány koncentrace pod odpovídající prahovou hodnotou“.*

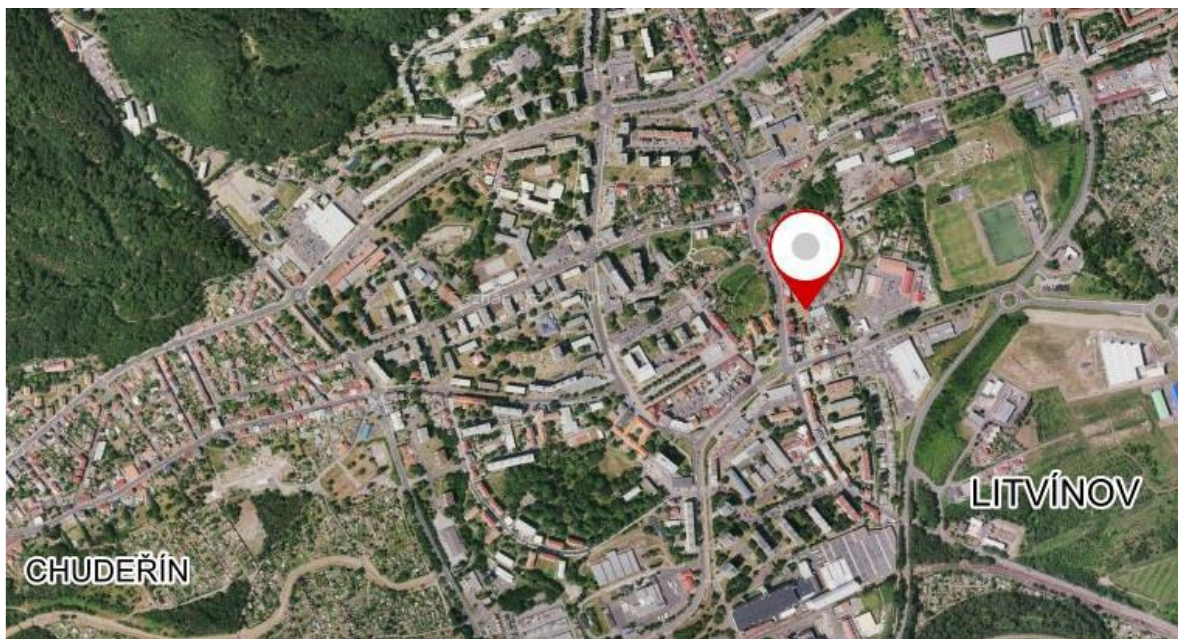
5. Měřicí stanice Litvínov ZÚ

Pro zpracování této zprávy o imisní situaci v Litvínově byla použita data z měřicí stanice Litvínov ZÚ (viz obrázky č. 8-9). Na měřicí stanici jsou sledovány následující znečišťující látky:

- SO_2 , NO_2 , NO_x , NO , O_3 , PM_{10} , H_2S ,
- rychlost a směr větru.

Na webových stránkách ECM jsou průběžně zobrazovány aktuální hodinové koncentrace následujících znečišťujících látek v ovzduší včetně jejich vývoje za posledních 24 hodin: SO₂, NO₂, PM₁₀, O₃ a H₂S.

Obrázek 8: Umístění měřicí stanice ZÚ v Litvínově



Zdroj: www.mapy.cz

Obrázek 9: Měřicí stanice Litvínov ZÚ



Zdroj: www.mapy.cz

6. Vyhodnocení imisní situace za rok 2024

Pro vyhodnocení jednotlivých látek na imisní stanici Litvínov ZÚ (SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀ a H₂S) byly využity verifikovaná data.

6.1 Oxid siřičitý – SO₂

Vývoj trendů koncentrací SO₂ je způsoben poklesem jeho emisí, v důsledku odsíření uhelných elektráren a změnou používaných paliv. Vliv na meziroční kolísání koncentrací mají rovněž v jednotlivých letech odlišné meteorologické podmínky.^[4]

6.1.1 Monitoring SO₂

Průměrné roční koncentrace SO₂ v roce 2024 na měřicí stanici Litvínov ZÚ oproti roku 2023 stoupla o 4,8 µg/m³. Maximální naměřená denní koncentrace byla 208,9 µg/m³. Hranice 125,0 µg/m³ byla překročena 4x. Průměrná denní koncentrace SO₂ je uvedena v příloze v grafu č. 4.

Tabulka 5: Průměrné roční koncentrace SO₂ na měřicí stanici v Litvínově ZÚ v letech 2014–2024

SO ₂ (µg/m ³)	ROKY										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Litvínov ZÚ	10,9	18,1	12,6	6,0	-	7,9	8,7	10,4	8,1	7,4	12,6

Zdroj: Zpracovalo ECM

6.2. Oxidy dusíku, oxid dusičitý a oxid dusnatý – NO_x, NO₂ a NO

V průběhu deseti let dochází střídavě k nárůstům a poklesům průměrných ročních koncentrací oxidu dusíku.

6.2.1 Monitoring NO_x, NO₂ a NO

Na imisní stanici Litvínov ZÚ byla v roce 2024 naměřena druhá nejvyšší roční průměrná koncentrace NO₂ za posledních deset let (viz tabulka č. 6). V roce 2024 činilo denní maximum koncentrace NO₂ 106,1 µg/m³ (v roce 2023- 84,6 µg/m³). Průměrná denní koncentrace oxidů dusíku je uvedena v grafu č. 5.

Tabulka 6: Průměrné roční koncentrace NO₂ na měřicí stanici v Litvínově ZÚ v letech 2014–2024

NO ₂ (µg/m ³)	ROKY										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Litvínov ZÚ	2,9	2,8	10,2	20,0	-	16,2	20,9	28,4	21	20	22,6

Zdroj: Zpracovalo ECM

6.3. Troposférický (přízemní ozon) – O₃

Roční chod průměrných měsíčních koncentrací O₃ (maximální 8hodinový klouzavý průměr za daný měsíc) je charakterizován nárůstem koncentrací v jarních a letních měsících z důvodu příznivých meteorologických podmínek pro vznik O₃, jako je vysoká intenzita slunečního záření, vysoké teploty a nízká vlhkost vzduchu. Nejvyšší maximální 8hodinové klouzavé průměry jsou zaznamenávány na venkovských lokalitách, na kterých rovněž dochází nejčastěji k překročení hodnoty imisního limitu.

6.3.1 Monitoring O₃

V roce 2024 došlo k zvýšení průměrné roční koncentrace o 2,6 µg/m³ oproti roku 2023. V tabulce č. 7 jsou uvedeny průměrné roční koncentrace O₃ na měřicí stanici v Litvínov ZÚ.

Tabulka 7: Průměrné roční koncentrace O₃ na měřicí stanici v Litvínově ZÚ v letech 2014-2024

O ₃ (µg/m ³)	ROKY										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Litvínov ZÚ	22,4	30,0	38,7	-	-	42,8	42,9	48	53,7	55,6	58,2

Zdroj: Zpracovalo ECM

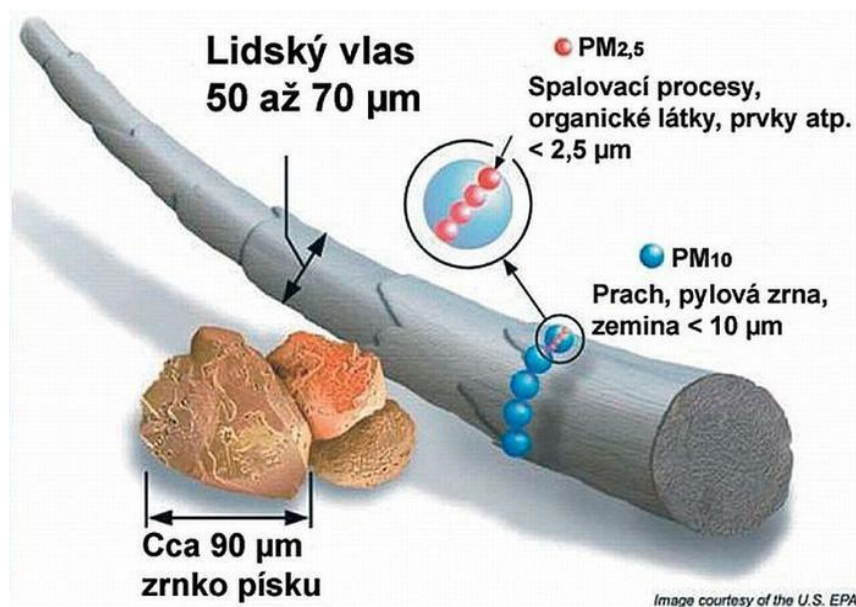
Cílový imisní limit pro O₃ je stanoven na 120 µg/m³ v 8hodinovém klouzavém průměru (viz tabulka č. 2). Tento imisní limit nebyl v roce 2023 na stanici Litvínov ZÚ překročen ani jednou. Roční chod maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ (průměr pro daný typ stanice) je charakterizován nárůstem a výskytem zvýšených koncentrací v jarních a letních měsících. V trojletí 2021–2024 nebyl imisní limit O₃ na měřicí stanici Litvínov ZÚ překročen.

Důvodem jsou příznivé podmínky pro vznik O₃, jako je vysoká intenzita slunečního záření, vysoké teploty a nízká vlhkost vzduchu (viz příloha graf č. 6). V průběhu roku 2024 byla na území Ústeckého kraje vyhlášena jedna smogová situace pro O₃.

6.4. Částice PM₁₀ a PM_{2,5}

Zkratka PM je odvozena z anglického "particulate matter" a označuje mikročástice o velikosti několika mikrometrů (µm). Částice mají označení podle velikosti (viz obrázek č. 9). U zkratky PM se setkáváme s indexy 10, 2,5 a 1. Indexy značí velikost částic. Částice, které projdou velikostně-selektivním vstupním filtrem vykazujícím pro aerodynamický průměr 10 µm odlučovací účinnost 50 %, se označují PM₁₀, částice, které projdou velikostně-selektivním vstupním filtrem vykazujícím pro aerodynamický průměr 2,5 µm odlučovací účinnost 50 %, se označují PM_{2,5}.

Obrázek 9: Polétavý prach PM₁₀, PM_{2,5}



Zdroj: <http://www.cistenebe.cz/index.php/slovnicek-pojmu/13-poletavy-prach-pm10-pm25-pm10>

Koncentrace částic PM₁₀, podobně jako dalších látek znečišťujících ovzduší, významně poklesly v 90. letech minulého století. Důvodem bylo výrazné snížení emisí TZL a prekurzorů částic (SO₂, NO_x, NH₃ a VOC) v letech 1990–2001 v důsledku legislativních změn, restrukturalizace hospodářství a modernizace nebo ukončení provozů zdrojů. V posledních pěti letech průměrné koncentrace suspendovaných částic klesají.^[3]

Koncentrace částic PM₁₀ vykazují zřetelný roční chod s nejvyššími koncentracemi v chladných měsících roku. Vyšší koncentrace částic PM₁₀ v ovzduší během chladného období roku souvisejí jak s vyššími hodnotami emisí částic ze sezónních tepelných zdrojů, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami, které se obvykle častěji vyskytují v zimních měsících.^[3]

6.4.1 Monitoring PM₁₀

V roce 2024 došlo k zvýšení průměrné roční koncentrace PM₁₀, a to o 1,9 µg/m³ (viz tabulka č. 8). Roční imisní limit 40 µg/m³ pro ochranu zdraví nebyl překročen.

Tabulka 8: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na měřicí stanici v Litvínově ZÚ v letech 2014-2024

PM ₁₀ (µg/m ³)	ROKY											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Litvínov ZÚ	25,5	17,5	17,7	16,6	-	18,6	15,7	17,0	17,5	13,1	15	

Zdroj: Zpracovalo ECM

Nejvyšší 24hodinový průměr a současně překročení denního imisního limitu PM₁₀ 50 µg/m³ na stanici Litvínov ZÚ bylo dosaženo v roce 2024 dne 31. 3. koncentrací ve výši 125,9 µg/m³, v roce 2023 – 41,6 µg/m³. Vývoj průměrných denních koncentrací PM₁₀ za rok 2024 je zaznamenán v grafu č. 7.

6.5 Sulfan H₂S

Sulfan je bezbarvý plyn, silně zapáchající po zkažených vejcích, který vzniká rozkladem organického materiálu ve styku se sírou nebo sloučeninami, obsahujícími síru, při nedostatku kyslíku. Zdrojem emisí H₂S je především průmysl, např. výroba koksu a viskóзовé stříže, ropné rafinérie, výroba celulózy, ale také čistírny odpadních vod. V přírodě se vyskytuje v okolí sirných pramenů, jezer a geotermálně aktivních oblastí. Antropogenní emise H₂S však představují pouze asi 10 % jeho globálních emisí. Imisní limit pro H₂S není stanoven, Statním zdravotním ústavem je stanovena pouze referenční koncentrace pro ochranu proti obtěžování zápachem, tzv. půlhodinový hygienický limit činí 7 µg/m³.

6.5.1 Monitoring H₂S

Dle tabulky č. 9 došlo v roce 2024 k zvýšení průměrné roční koncentrace o 1,2 µg/m³ oproti roku 2023. Průměrné denní koncentrace H₂S na měřicí stanici Litvínov ZÚ za rok 2024 jsou uvedeny v grafu č. 8.

Tabulka 9: Průměrné roční koncentrace H₂S na měřicí stanici v Litvínově ZÚ v letech 2014-2024

H ₂ S (µg/m ³)	ROKY											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Litvínov ZÚ	-	4,7	5,3	10,8	-	2,6	3,3	6,4	2,3	3,1	4,3	

Zdroj: Zpracovalo ECM

7. Smogové situace v Ústeckém kraji v roce 2024

V roce 2024 byly na území Ústeckého kraje vyhlášeny dvě smogové situace, a to pro PM₁₀ dne 30.3.2024 (trvala 43 hodin) a pro O₃ dne 31.7.2024 (trvala 5 hodin).

7.1 Doporučení obyvatelům při vyhlášení smogové situace

Doporučení obyvatelům při vyhlášení smogové situace vydává ČHMÚ na svých webových stránkách www.chmi.cz. Od roku 2013 je nově zprovozněn Systém integrované výstražné služby (SIVS) v podobě mapy meteorologických výstrah – pro počasí, vodu a ovzduší zde: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/om/sivs/sivs.html>. V následujícím přehledu jsou uvedena stručná doporučení při překročení informativních a regulačních prahových hodnot od ČHMÚ na příkladu překročení koncentrací částic PM₁₀.

7.1.1 Doporučení při překročení informativních / regulačních prahových hodnot

Informace pro veřejnost: Osobám s chronickými dýchacími potížemi, srdečním onemocněním, starším lidem a malým dětem se při překročení informativní prahové hodnoty – např. 24hodinového klouzavého průměru částic PM₁₀ 100 µg/m³ (při překročení regulační prahové hodnoty – např. 24hodinového klouzavého průměru částic PM₁₀ 150 µg/m³) – doporučuje zdržet se při pobytu pod širým nebem zvýšené fyzické zátěže spojené se zvýšenou frekvencí dýchání. U dospělých osob bez zdravotních potíží nejsou nutná žádná omezení.

Podrobné aktuální informace o kvalitě ovzduší jsou k dispozici na internetových stránkách ČHMÚ www.chmi.cz.

7.1.2 Doporučení SZÚ pro citlivé skupiny obyvatel

Před vznikem smogové situace doporučuje Státní zdravotní ústav (SZÚ) obyvatelům posílení imunity vlastního organismu pomocí přísunu vitamínu C, E, A, dostatku spánku a eliminace stresů a vhodné kompenzace psychické a fyzické zátěže. Při vzniku smogové situace by měli občané žijící a podnikající v zasažené lokalitě omezit množství vypouštěných škodlivin do ovzduší.

Doporučení jsou určena především citlivým skupinám obyvatel, pro které může mít delší trvání smogu nepříznivé účinky na zdraví. Citlivou skupinou jsou děti, včetně kojenců a vyvíjejícího se plodu, tedy těhotných žen. Dále sem patří starší lidé a osoby s chronickým onemocněním dýchacího ústrojí (astma, chronická obstrukční choroba plic) a oběhového ústrojí a také lidé jinak oslabení (např. kombinací stresu, kouření, nevhodné výživy, lidé v rekonvalescenci, s oslabenou imunitou apod.).^[4]

8. Vyhodnocení kvality ovzduší v Litvínově

8.1 Index kvality ovzduší

Od roku 2020 zavedl ČHMÚ nový typ indexu kvality ovzduší na základě poptávky veřejnosti po srozumitelných a jasných informacích.

Index kvality ovzduší (IKO) podává souhrnnou informaci o kvalitě ovzduší na konkrétní měřicí stanici. IKO byl navržen Úsekem kvality ovzduší ČHMÚ ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem (SZÚ). Výpočet IKO je založen na vyhodnocení 3hodinových klouzavých koncentrací oxidu siřičitého (SO₂), oxidu dusičitého (NO₂) a suspendovaných částic (PM₁₀) současně. V letním období (1. 4. – 30. 9.) se navíc hodnotí také 3hodinové klouzavé koncentrace přízemního ozonu (O₃). Aktuální hodnoty IKO jsou dostupné na internetových stránkách ČHMÚ, spolu s konkrétními radami a doporučeními SZÚ k zajištění ochrany lidského zdraví.

Tabulka 10: Indexy kvality ovzduší dle ČHMÚ

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, index nestanoven

Neúplná data

Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/actual_3hour_data_CZ.html

8.2 Souhrn průměrných ročních hodnot

V tabulce č. 11 je uveden přehled průměrných ročních hodnot vybraných sledovaných znečišťujících látek na měřicích stanici ZÚ Litvínov v období 2014-2024.

V roce 2024 došlo oproti roku 2023 ke zvýšení všech průměrných ročních koncentrací u polutantů SO₂, PM₁₀, NO₂, O₃ a H₂S. Srovnání koncentrací dokládá v příloze graf č. 9.

Tabulka 11: Souhrn průměrných ročních hodnot polutantů od roku 2014–2024 na měřicích stanici Litvínov ZÚ

µg/m ³	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SO ₂	10,9	18,1	12,6	6	-	7,9	8,7	10,4	8,1	7,4	12,6
H ₂ S	-	4,7	5,3	10,8	-	2,6	3,3	6,4	2,3	3,1	4,3
NO ₂	2,9	2,8	10,2	20	-	16,2	20,9	28,4	21	20	22,6
O ₃	22,4	30	38,3	-	-	42,8	42,9	48	53,7	55,6	58,2
PM ₁₀	25,5	17,5	17,7	16,6	-	18,6	15,7	17	17,5	13,1	15

Zdroj: Zpracovalo ECM

8.3 Počet překročení PM₁₀ na vybraných místech

Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci částic PM₁₀ je 50 µg/m³. Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) maximálně 35 překročení 24hodinové koncentrace (denního průměru) za rok; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

Tabulka č. 12 porovnává počty překročení 24hodinových koncentrací (denního průměru) částic PM₁₀ za rok na vybraných měřicích stanicích imisního monitoringu: ZÚ Litvínov, AIM Lom ČHMÚ a AIM Most ČHMÚ.

Údaje o počtu překročení denních průměrných koncentrací částic PM₁₀ byly použity z tabelárních ročenek ČHMÚ za období 2013–2022. Pro rok 2023 byly použity neverifikovaná data z měřicích stanic AIM Most ČHMÚ, AIM Lom ČHMÚ a verifikovaná data z Litvínov ZÚ.

Tabulka 12: Překročení denního imisní limitu u PM₁₀ nad 50 µg/m³ u vybraných stanic v letech 2013–2023

Roky	Litvínov ZÚ	AIM Lom ČHMÚ	AIM Most ČHMÚ
	počet překročení denního imisního limitu (50 µg/m ³)		
2014	1	66	64
2015	2	26	25
2016	0	37	26
2017	0	44	34
2018	0	62	53
2019	6	29	18
2020	0	21	10
2021	2	23	16
2022	0	21	11
2023	0	19	6
2024	5	24	15

Zdroj: Zpracovalo ECM na základě dat ČHMÚ a ZÚ Ústí nad Labem

Z tabulky č. 12 je zřejmé, že na měřicí stanici Litvínov ZÚ jsou vždy nižší počty překročení imisních limitů oproti stanicím AIM Most ČHMÚ a AIM Lom ČHMÚ. V příloze v grafu č. 10 jsou zobrazeny počty překročení dle tabelárního přehledu (tabulka č. 12) u vybraných stanic v období 2014–2024.

9. Závěr

Z imisních dat jednotlivých znečišťujících látek zpracovaných do grafů, tabulek, map je možné provést následující hodnocení stavu ovzduší v roce 2024 v porovnání s rokem předcházejícím (2023).

Částice PM₁₀

- Roční imisní limit částic PM₁₀ ve výši 40 µg/m³ nebyl v Litvínově překročen.
- Denní imisní limit (průměr 24hodinové koncentrace) ve výši 50 µg/m³ byl překročen 5x.
- Maximální povolený počet překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ (35) nebyl překročen.

Komentář:

Průměrná roční koncentrace částic PM₁₀ v Litvínově stoupla oproti minulému roku o 1,9 µg/m³. Počet překročení 24hodinové koncentrace (denního průměru) za rok 35 nebyl překročen. Maximální denní hodnota v roce 2024 byla dosažena dne 31.3. ve výši 125,9 µg/m³ (v roce 2023 to bylo 41,6 µg/m³). V roce 2024 byla vyhlášena jedna smogová situace pro Ústecký kraj pro PM₁₀. Litvínov ZÚ není jednou ze stanic, které patří mezi reprezentativní stanice pro vyhlášení smogové situace pro PM₁₀.

NO₂

- Roční imisní limit částic NO₂ ve výši 40 µg/m³ nebyl v Litvínově překročen.
- Hodinový imisní limit částic NO₂ ve výši 200 µg/m³ nebyl v Litvínově překročen.

Komentář:

Na imisní stanici Litvínov ZÚ byla v roce 2024 naměřena druhá nejvyšší roční průměrná koncentrace NO₂ za posledních deset let. Denní koncentrace nejvýše vystoupila dne 27. 12. 2024, kdy dosáhla hodnoty 106,1 µg/m³, v roce 2023 -84,6 µg/m³.

Pavel.Slama@unipetrol.cz; Pavel.Fobl@unipetrol.cz; eva.horska@unipetrol.cz; milan.podhora@crc.cz; Vaclav.Vondra@unipetrol.cz

SO₂

- Hodnota denního imisního limitu pro SO₂ je 125 µg/m³, maximální přípustné překročení jsou 3 za rok, tento imisní limit byl překročen.

Komentář:

Maximální naměřená denní koncentrace byla 27.12.2024 a to 208,9 µg/m³, v roce 2023 – 65,1 µg/m³.

O₃

- Imisní limit pro maximální denní 8hodinovou průměrnou koncentraci O₃ (120 µg/m³) nebyl překročen.

Komentář:

V roce 2024 došlo k zvýšení průměrné roční koncentrace o 2,6 µg/m³ oproti roku 2023. Denní maximum 117,7 µg/m³ bylo v roce 2024 dosaženo dne 5.9., v roce 2023 byla hodnota stejná. Na území Ústeckého kraje byla v roce 2024 vyhlášena jedna smogová situace. Litvínov ZÚ nepatří mezi reprezentativní stanice pro vyhlášení smogové situace pro O₃.

H₂S

- Státním zdravotním ústavem je stanovena referenční koncentrace pro ochranu proti obtěžování zápachem ve výši 7 µg/m³.

Komentář:

V roce 2024 došlo k zvýšení průměrné roční koncentrace o 1,2 µg/m³ oproti roku 2023. Denní maximum koncentrace H₂S dosáhla 26.12.2024- 15,4 µg/m³, v roce 2023 – 4,8 µg/m³.

10. Zdroje

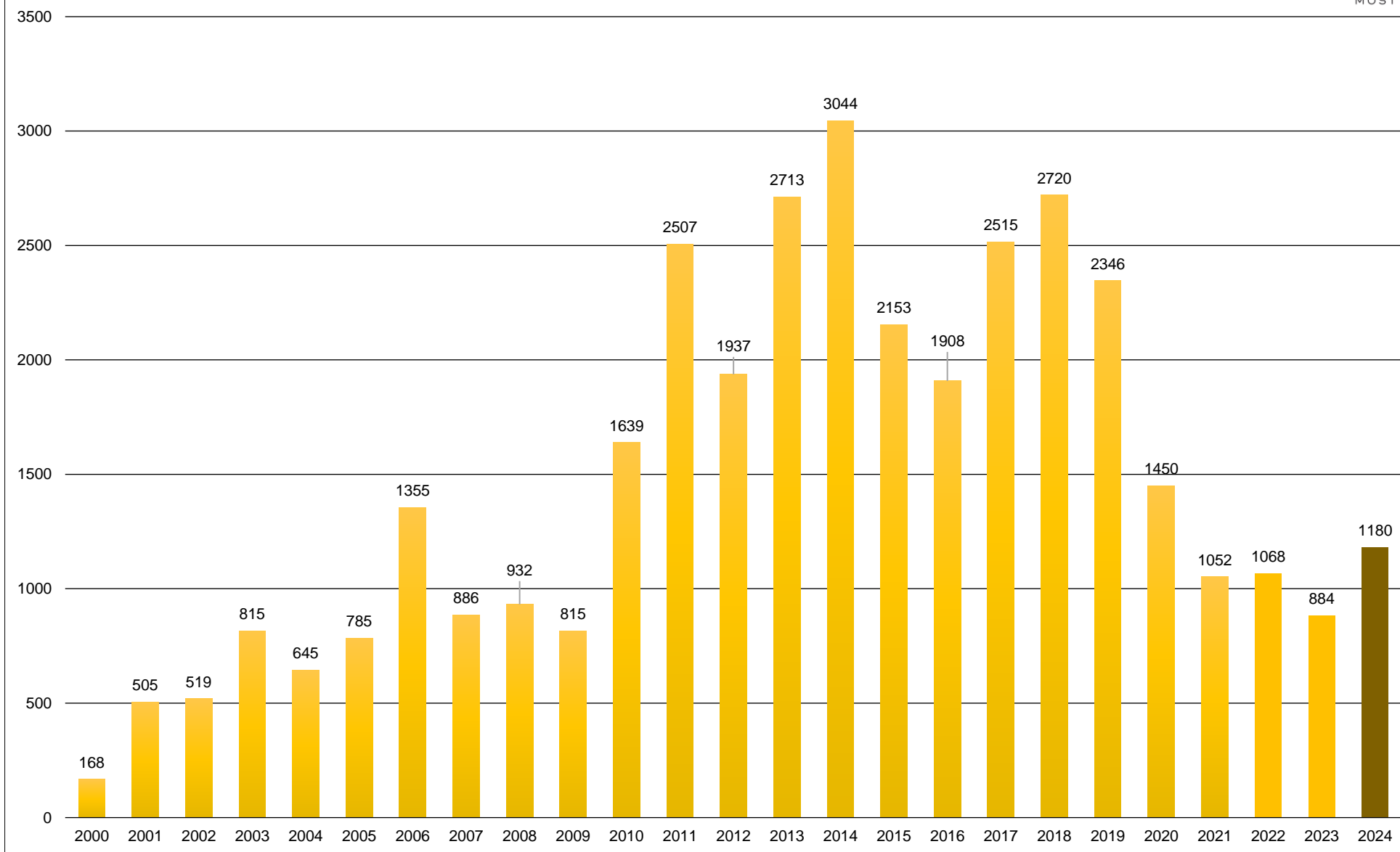
- [1] Salaš, P. (ed). Rostliny v podmínkách měnícího se klimatu. Lednice 20.- 21. 10. 2011, Úroda, vědecká příloha, 2011, s. 716–725, ISSN 0139-6013.
- [2] Ministerstvo Životního prostředí, OZKO 2010. SDĚLENÍ odboru ochrany ovzduší MŽP o hodnocení kvality ovzduší – vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na základě dat za rok 2010. Vystaveno 04.01.2012 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z:
[www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vymezeni_oblasti/\\$FILE/000-OZKO_2010-20120328.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vymezeni_oblasti/$FILE/000-OZKO_2010-20120328.pdf).
- [3] Český hydrometeorologický ústav – úsek ochrany čistoty ovzduší. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2012 [online]. 2012 [cit. 2013-02-23]. Dostupné z:
<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/groc/gr12cz/kap21.html>.
- [4] Český hydrometeorologický ústav. Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky v ČR v listopadu 2015 [online]. Vystaveno [cit. 2015-01-04]. Dostupné z:
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/LISTOPAD_2015.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2020/KO_rocni_predbezna_zprava_2019.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/18groc/gr18cz/VII.nadLV_CHMU2018.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/18groc/gr18cz/VII.nadLV_CHMU2018.pdf
- Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/smog/SVRS_pravidla-fungovani.pdf
www.mapy.cz
<http://www.cistenebe.cz/index.php/slovnicek-pojmu/13-poletavy-prach-pm10-pm25-pm10>
- Imisní limity 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
- http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2020/KO_rocni_predbezna_zprava_2019.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2019_enh/index_CZ.html
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/Rocni_zprava_2017.pdf
- Český hydrometeorologický ústav
 Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem

11. Seznam zkratk

- AIM** – automatizovaný imisní monitoring
- ČEZ** – České energetické závody
- ČHMÚ** – Český hydrometeorologický ústav
- ECM** – Ekologické centrum Most pro Krušnohoří
- MŽP** – Ministerstvo životního prostředí
- OZKO** – Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší
- PAH** – polycyklické aromatické uhlovodíky (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)
- PM₁₀** – frakce prašného aerosolu <10 µm
- PM_{2,5}** – frakce prašného aerosolu <2,5 µm
- ppm** – jedna část z milionu (parts per million)
- SIVS** – Systém integrované výstražné služby
- SPM** – suma prašných částic (Solid Particulate Matters)
- SZÚ** – Státní zdravotní ústav
- VÚHU a.s.** – Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.
- ZÚ** – Zdravotní ústav

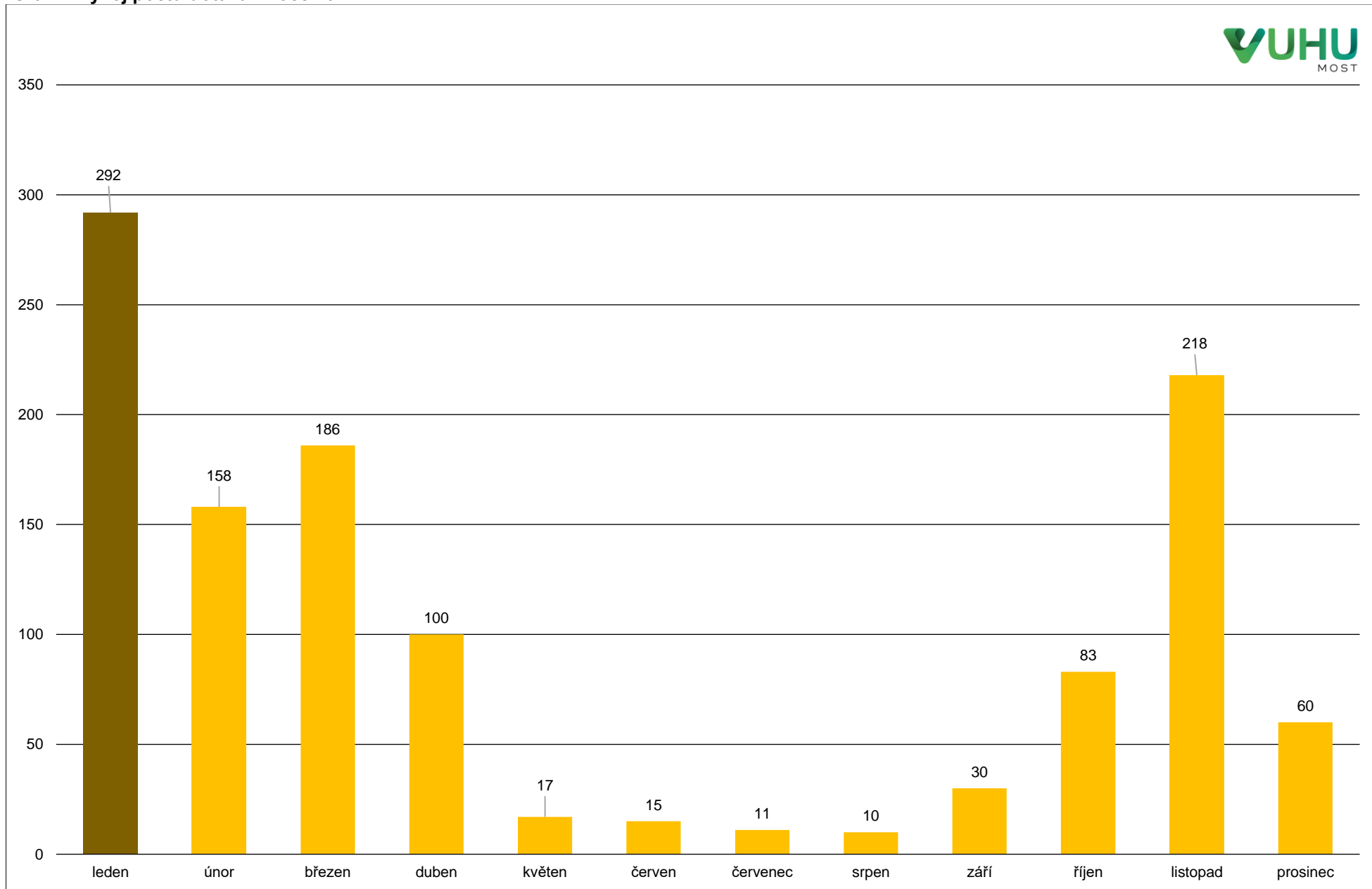
12. Přílohy

Graf 1: Vývoj počtu dotazů v letech 2000–2024



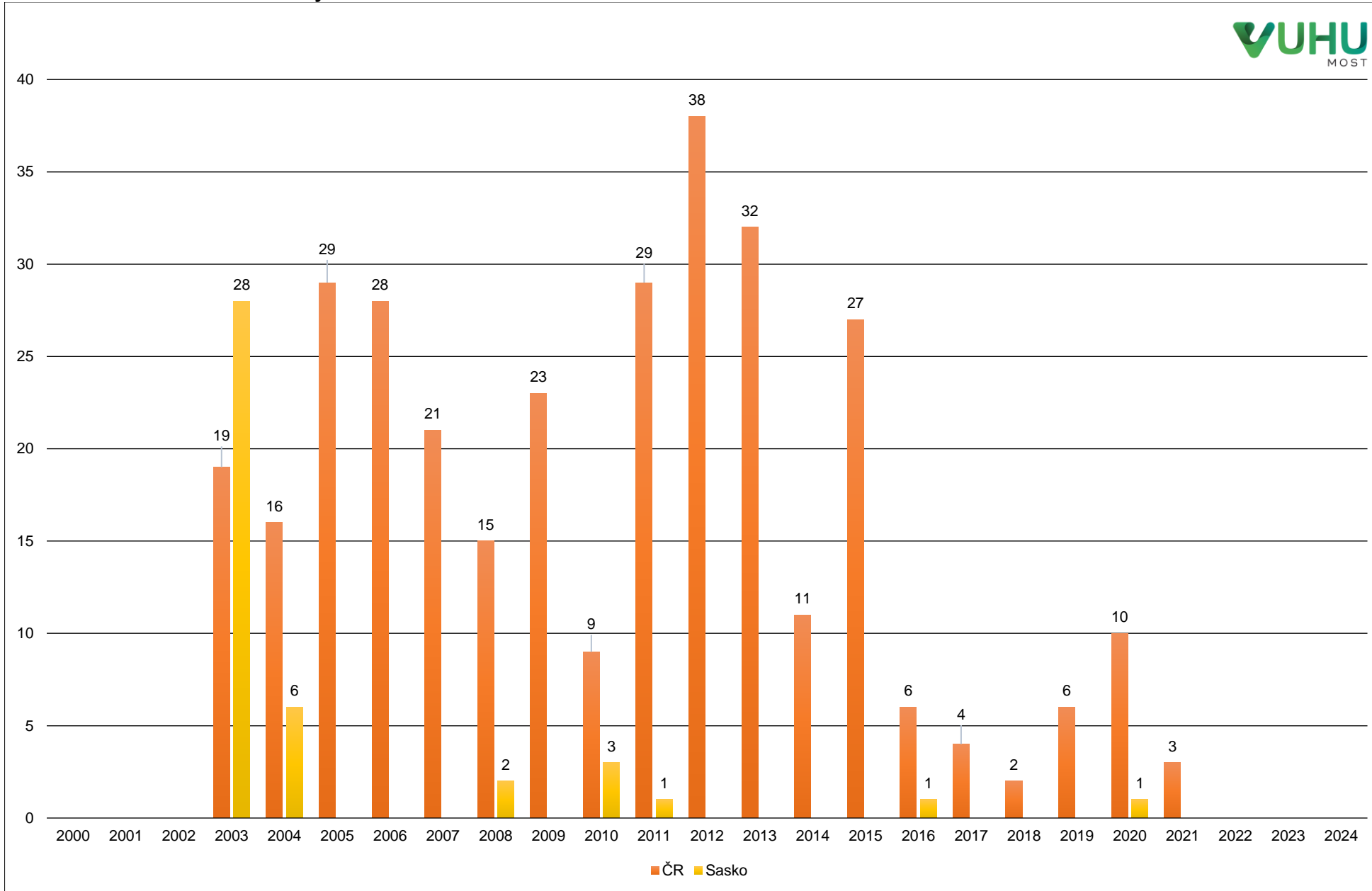
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 2: Vývoj počtu dotazů v roce 2024



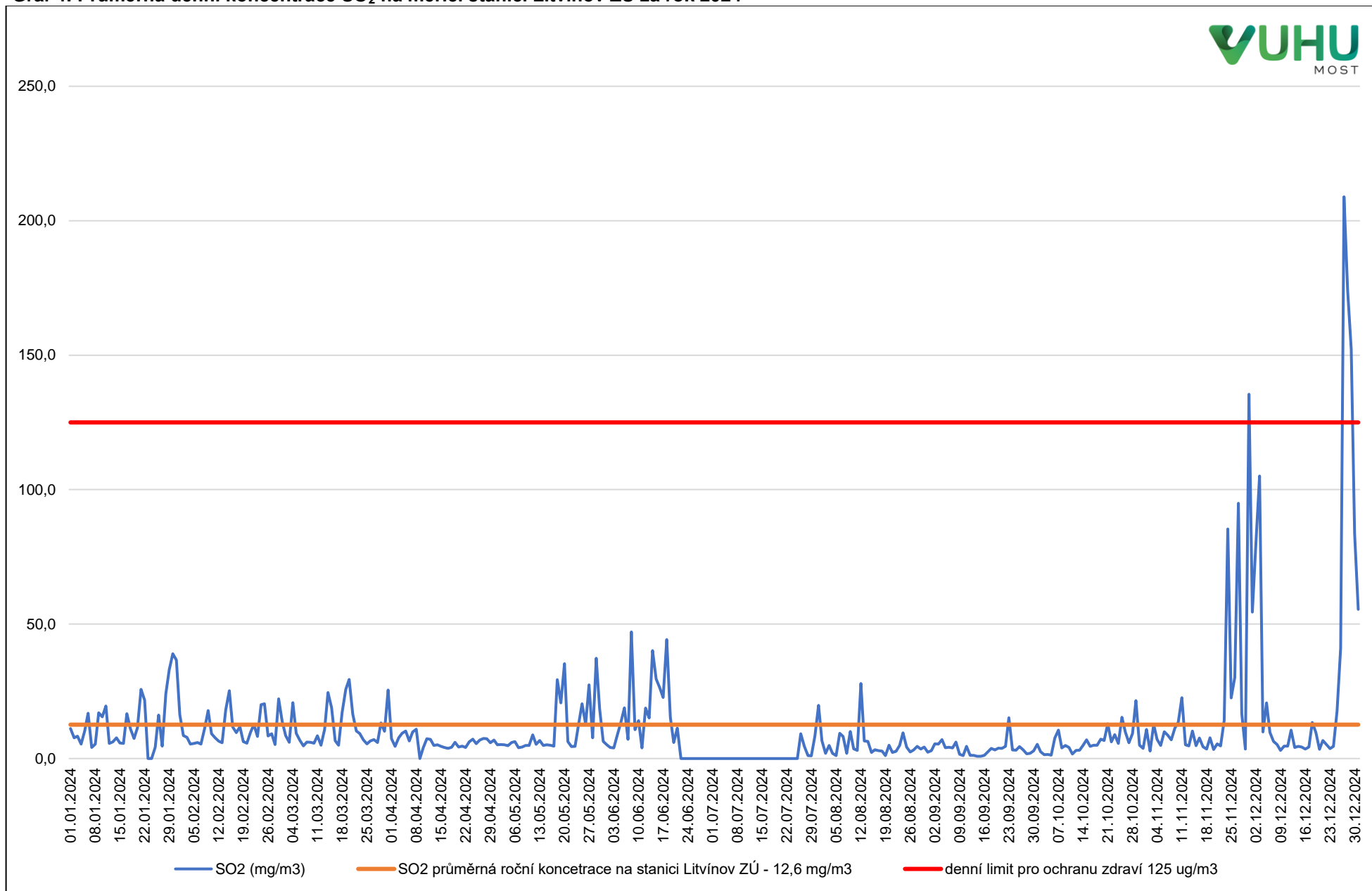
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 3: Přehled stížností evidovaných v ECM v letech 2000–2024



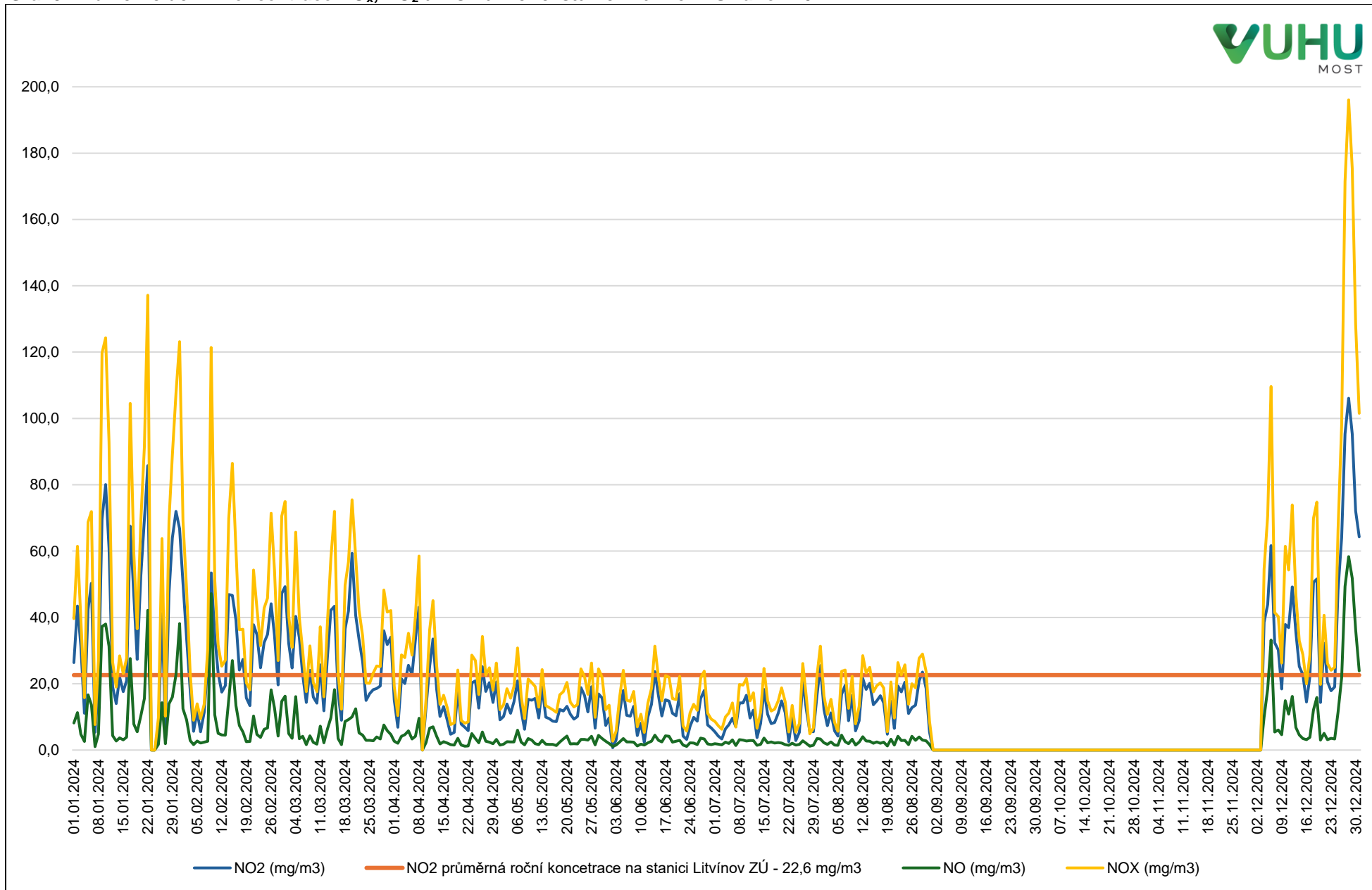
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 4: Průměrná denní koncentrace SO₂ na měřicí stanici Litvínov ZÚ za rok 2024



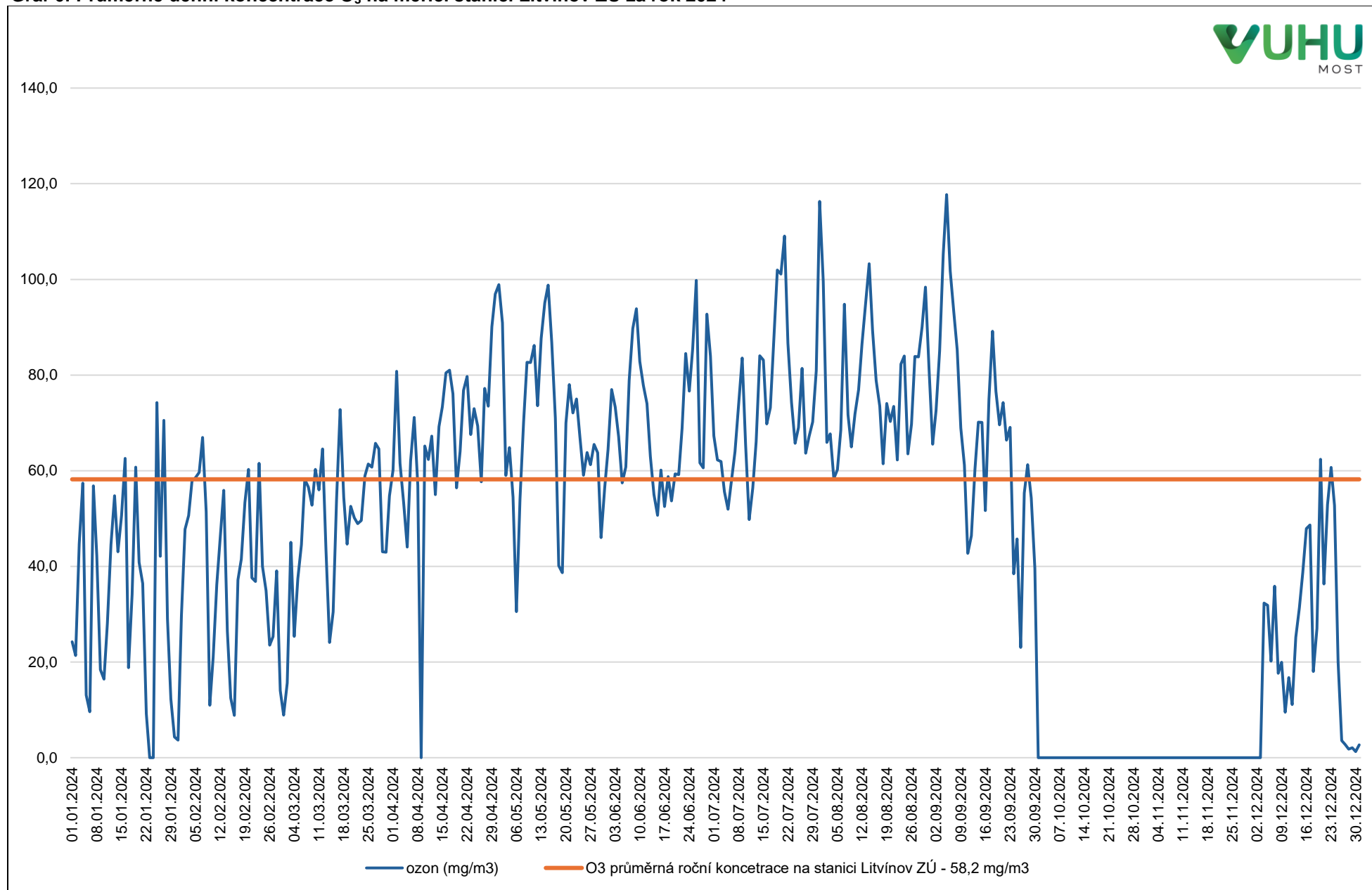
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 5: Průměrné denní koncentrace NO_x, NO₂ a NO na měřicí stanici Litvínov ZÚ za rok 2024



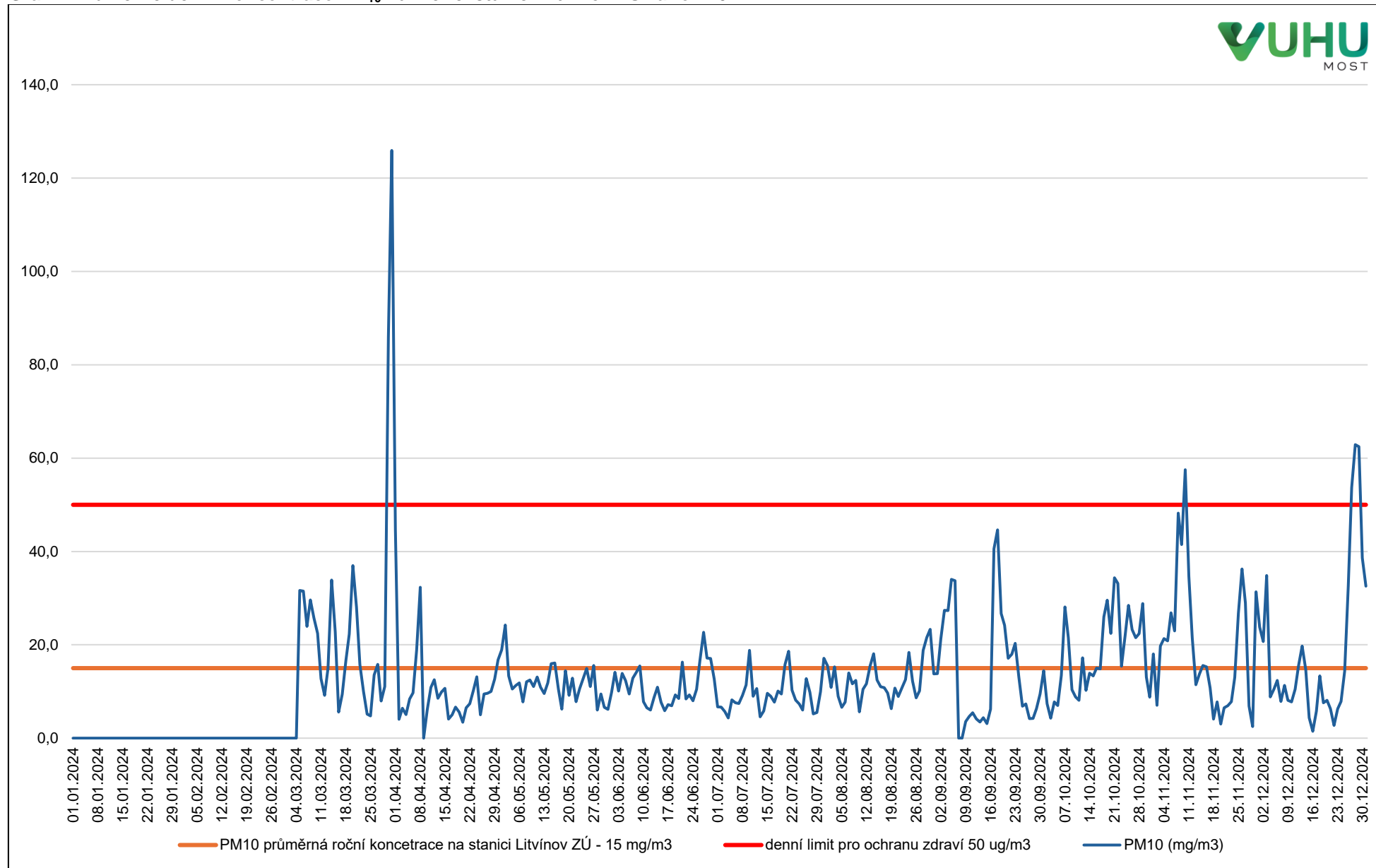
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 6: Průměrné denní koncentrace O₃ na měřicí stanici Litvínov ZÚ za rok 2024



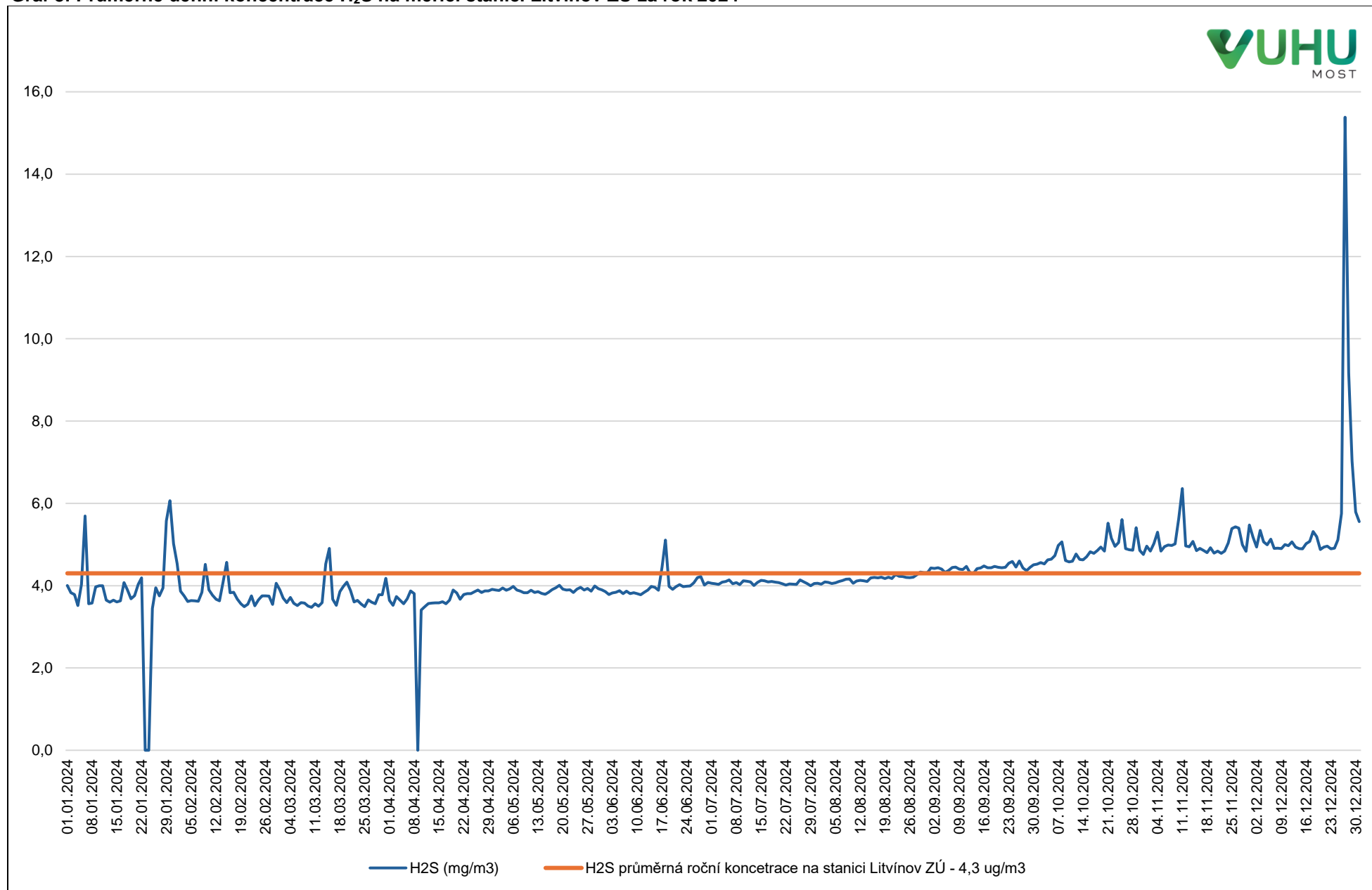
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 7: Průměrné denní koncentrace PM₁₀ na měřicí stanici Litvínov ZÚ za rok 2024



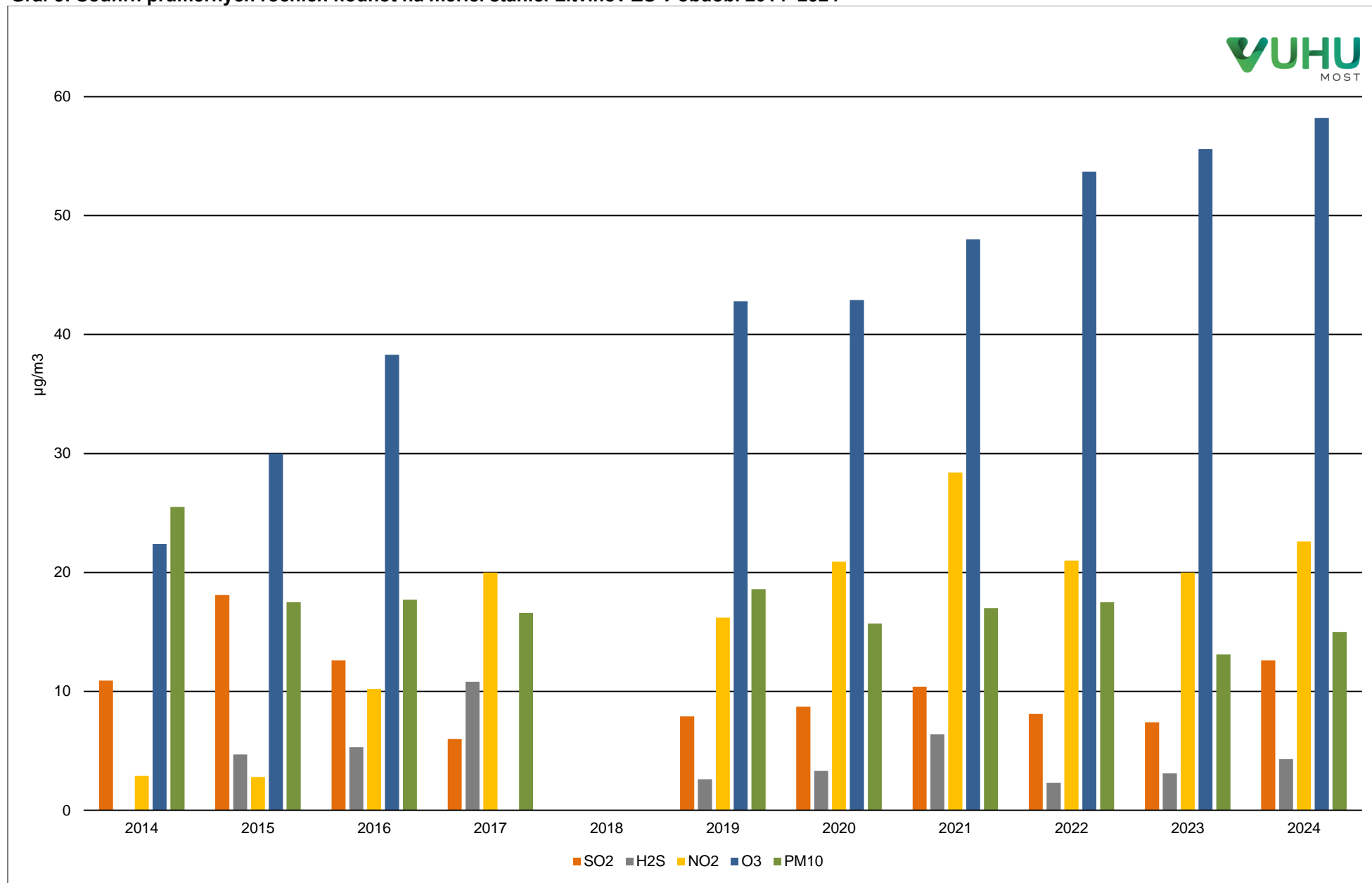
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 8: Průměrné denní koncentrace H₂S na měřicí stanici Litvínov ZÚ za rok 2024



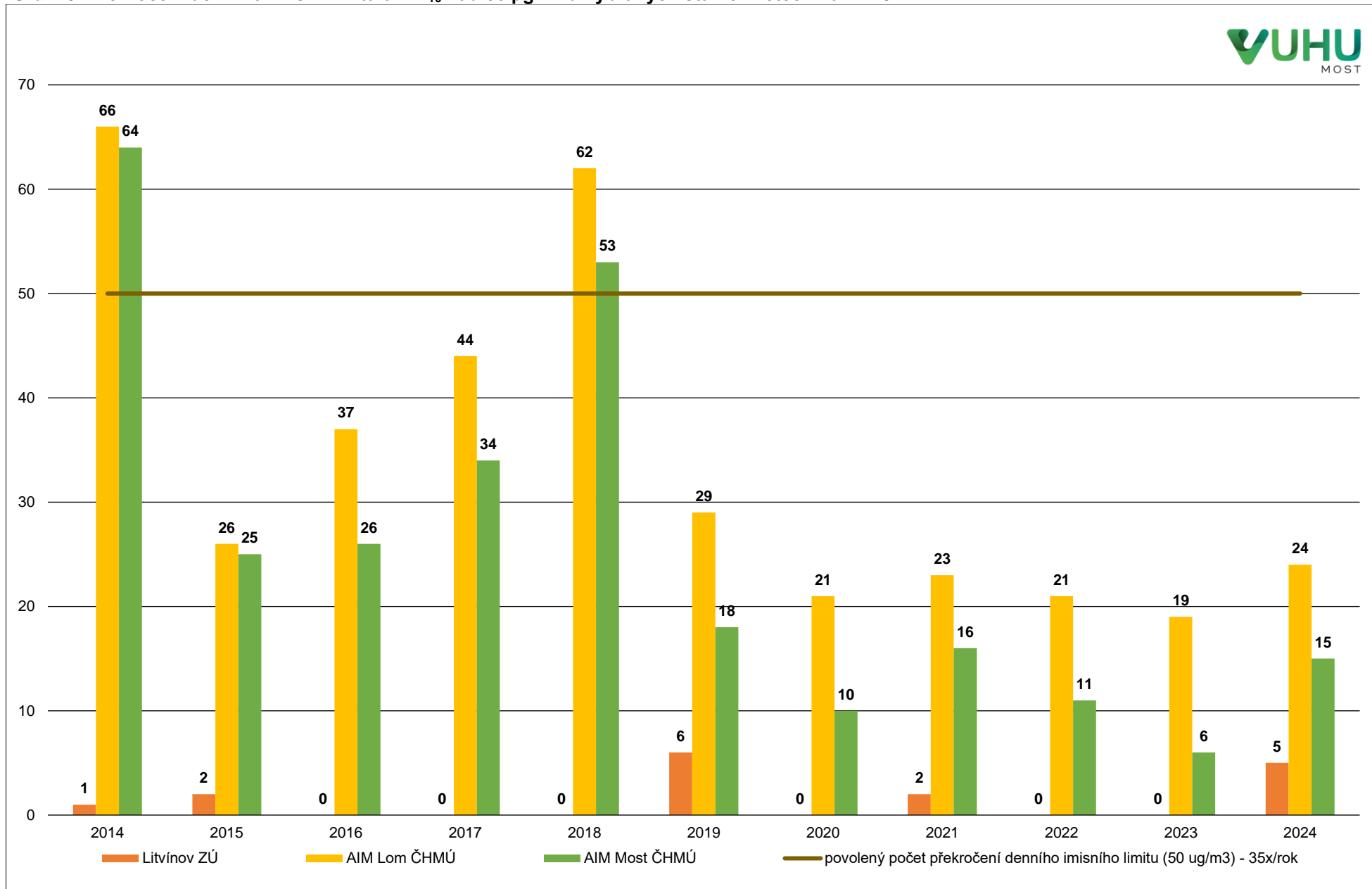
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 9: Souhrn průměrných ročních hodnot na měřicí stanici Litvínov ZÚ v období 2014–2024



Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 10: Překročení denního imisní limitu u PM₁₀ nad 50 µg/m³ u vybraných stanic v letech 2014–2024



Zdroj: Zpracovalo ECM na základě dat ČHMÚ