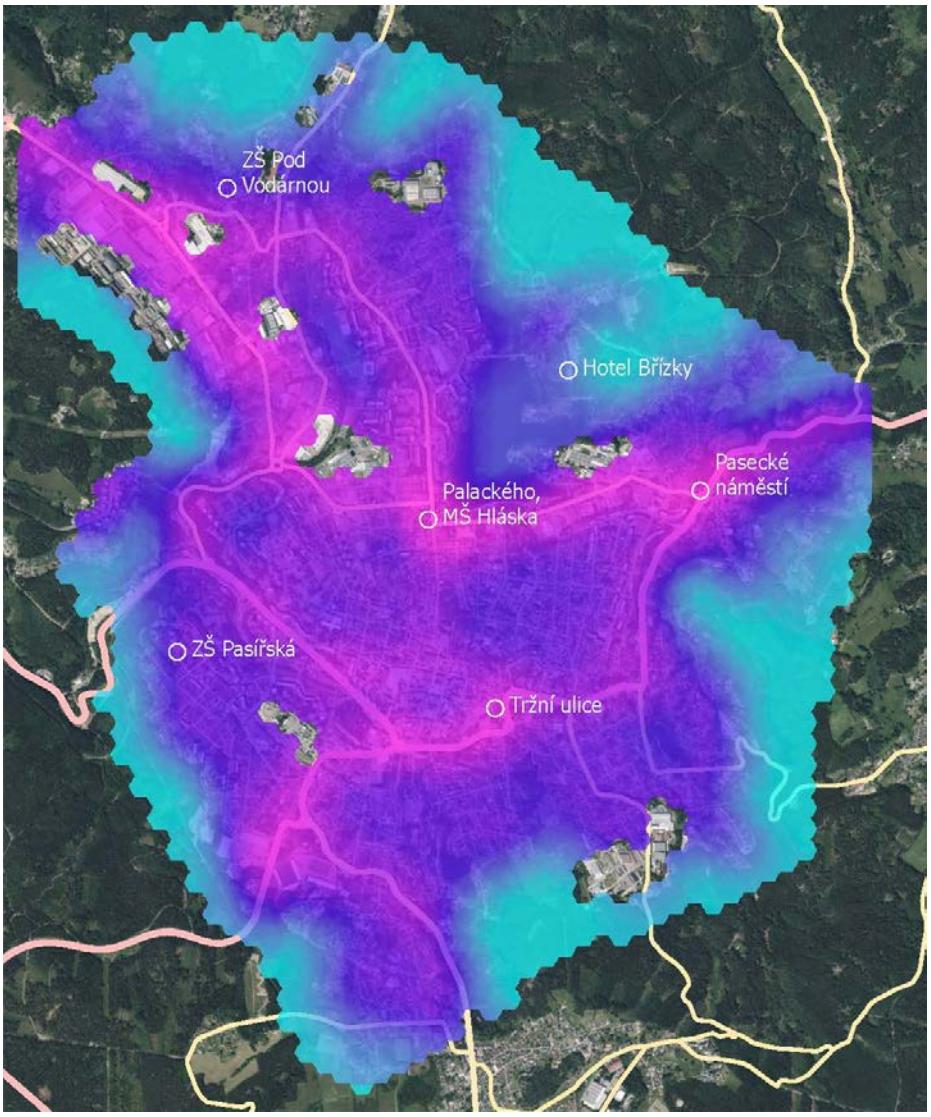


Jablonec nad Nisou

měření kvality ovzduší, říjen 2025 II.

Mapové přílohy k souhrnné zprávě o výsledcích měření kvality ovzduší v Jablonci nad Nisou v říjnu 2025

Autoři a spolupracující instituce:
Bohumil Kotlík - Národní referenční centrum pro venkovní a vnitřní ovzduší Centra zdraví a životního prostředí Státního zdravotního ústavu
Ing. Věra Kneysová, Krajský úřad Libereckého kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství

www.envitech-bohemia.cz

Obsah:

1. ÚVOD ---------- 5
2. VSTUPNÍ ÚDAJE: ---------- 6
2.1 PROSTOROVÝ MODEL FUNKČNÍCH PLOCH ---------- 7
2.2 VSTUPNÍ HODNOTY A GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ ODHADU KONCENTRAČNÍCH POLÍ ---------- 10
2.2.1 OXID DUSNATÝ (NO) ---------- 10
2.2.2 OXID DUSIČITÝ (NO_2) ---------- 12
2.2.3 SUMA OXIDŮ DUSÍKU - NO_X ---------- 14
2.2.4 OZÓN (O_3) ---------- 16
2.2.5 SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE FRAKCE PM_{10} ---------- 18
2.2.6 SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE FRAKCE $PM_{2,5}$ ---------- 20
2.2.7 BENZO[*A*]PYREN – BAP, BENZO[*A*]ANTHRACEN A TEQ BAP ---------- 22
3. DISKUSE ---------- 24
4. SHRNUTÍ ---------- 25
PŘÍLOHA Č. 1 KATEGORIZACE MĚSTSKÝCH LOKALIT ---------- 28
PŘÍLOHA Č. 2 ---------- 30
1. Seznam použitých zkratek ---------- 30
2. Seznam tabulek ---------- 30
3. Seznam obrázků ---------- 30

1. Úvod

Metodické části setkání mobilních měřicích systémů jsou standardně zaměřeny na rozšiřování postupů určených k získávání reprezentativních dat v sídlech v relaci k majoritním zdrojům znečištění ovzduší, potenciální expozici obyvatel, hustotě a struktuře osídlení území. V roce 2025 bylo ve spolupráci s Krajskou hygienickou stanicí Libereckého kraje se sídlem v Liberci (dále jen KHS), Krajským úřadem Libereckého kraje (dále jen KÚ) a Statutárním městem Jablonec nad Nisou připraveno a uskutečněno měření kvality venkovního ovzduší v Jablonci nad Nisou.

Záměrem bylo na základě screeningového 24hodinového proměření venkovního ovzduší ve dnech 21. až 22. 10. 2025 mobilními systémy (akreditovanými - ČIA a/nebo autorizovanými - MŽP) popsat v Jablonci na Nisou znečištění ovzduší v základních typech městských lokalit a v jejich okolí a odhadnout na základě výsledků vliv převažujících zdrojů znečištění ovzduší. Měřicí stanoviště byla navržena ve spolupráci s KHS, Statutárním městem Jablonec nad Nisou a KÚ Libereckého kraje s ohledem na vhodný typ lokality, charakter umístění ve vztahu k obyvatelstvu, rozmístění průmyslových či energetických zdrojů, hlavních dopravních komunikací, dostupnosti, technickému zázemí a s přihlédnutím k terénu.

Cílem bylo na základě analýzy dat získaných v průběhu studie a při respektování meteorologických vlivů:

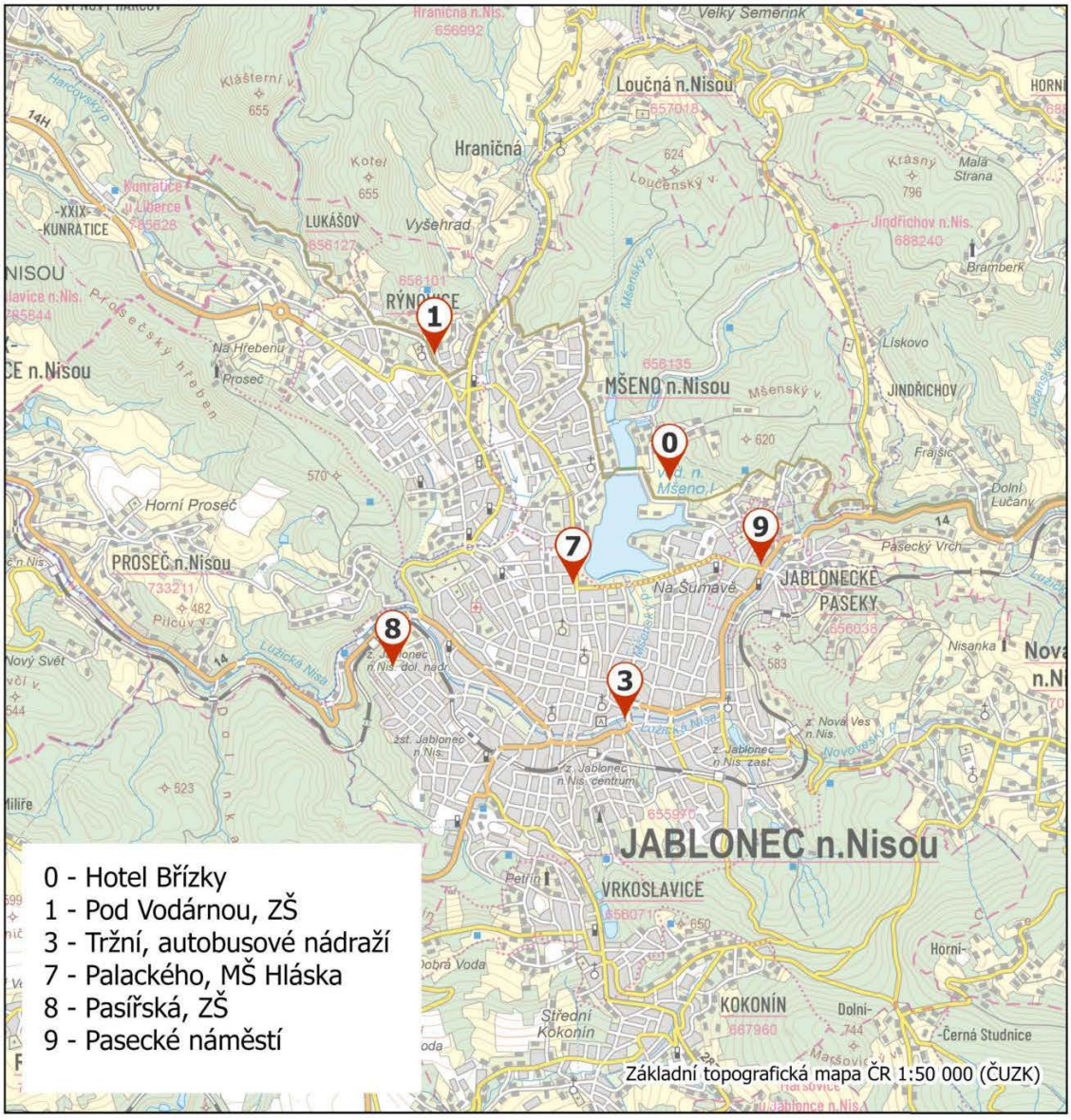
1. odhadnout vliv místní i tranzitní dopravy a malých energetických zdrojů na kvalitu venkovního ovzduší;
2. identifikovat případný problémový efekt nějakého zdroje/skupiny zdrojů, případně problémovou oblast ve městě;
3. medializovat závěry a získané výstupy.

2. Vstupní údaje:

Měřicí místa byla vybrána v rámci místního šetření, které zohlednilo požadavky na reprezentativnost měřicích míst, technickoorganizační náležitosti, dostupnost, zdroj energie a například i vlastnické vztahy. Cílem bylo pokrýt v maximálním možném rozsahu charakteristické typy městského osídlení.

Měření pokrylo údolní i vyvýšené oblasti, dále návětrnou stranu sídla (č. 8 – ZŠ Pasířská), dopravou zatížené oblasti (č. 7 – Palackého – MŠ Hláska, č. 3 – Tržní ulice a č. 9 – Pasecké n.), tak potenciální vliv průmyslového zdroje (1 – ZŠ Rýnovice ul. Pod Vodárnou) a rekreační lokalitu u hotelu Břízky (č. 0).

Přehledka měřicích míst



Obr. č. 1. Jablonec nad Nisou – měřicí místa

Přitom:

- **ZŠ Rýnovice Pod Vodárnou (bod 1), Tržní ulice (bod 3) a MŠ Hláska na Palackého ulici (bod 7)** díky zvýšené dopravní zátěži patří do kategorie 5 a 6 **- městská obytná zóna s dopravní zátěží,** jde o kombinaci vlivu lokálních topenišť, CZT a místní a tranzitní dopravy – (Městská obytná zóna s lokálním i CZT vytápěním a s dopravní zátěží s více než 10 tis. vozidel/24 hodin - prostorově otevřené komunikace (zástavba ve vzdálenosti minimálně 10 m od okraje vozovky) – URBAN RESIDENTIAL TRAFFIC, lokální zdroje pro vytápění nízkopatrových obytných objektů);
- specifickou měřenou oblastí jsou Rýnovice ZŠ Pod Vodárnou – bod č. 1 - spadající do kategorie 6, tj. **městská obytná zóna s dopravní zátěží, jde o kombinaci vlivu lokálních topenišť, CZT a místní a tranzitní dopravy**, kde bylo cílem zachytit případný vliv průmyslového objektu.
- **ZŠ Pasířská (bod 8)** – lokalizovaná na návětrné straně sídla, s kombinací lokálních topenišť spadá do kategorie 2 (doprava na nízké úrovni do 2 tis. vozidel/24 hodin a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od významné komunikace či křížení ulic), lokální zdroje pro vytápění nízkopatrových obytných objektů);
- **Hotel Břízky (bod 0)** – spadá jako rekreační oblast do kategorie 1 **(**Pozaďová – URBAN BACKGROUND (území intravilánu sídla bez významných hodnotitelných zdrojů, bez dopravy – např. parky, sportoviště, vodní plochy, plochy půdy ležící ladem apod.);

Do mapového zpracování byla využita měřená data benzo[*a*]pyrenu, oxidu dusnatého NO, oxidu dusičitého NO_2, sumy oxidů dusíku (NO_X), aerosolových částic frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ a ozónu O_3.

2.1 Prostorový model funkčních ploch

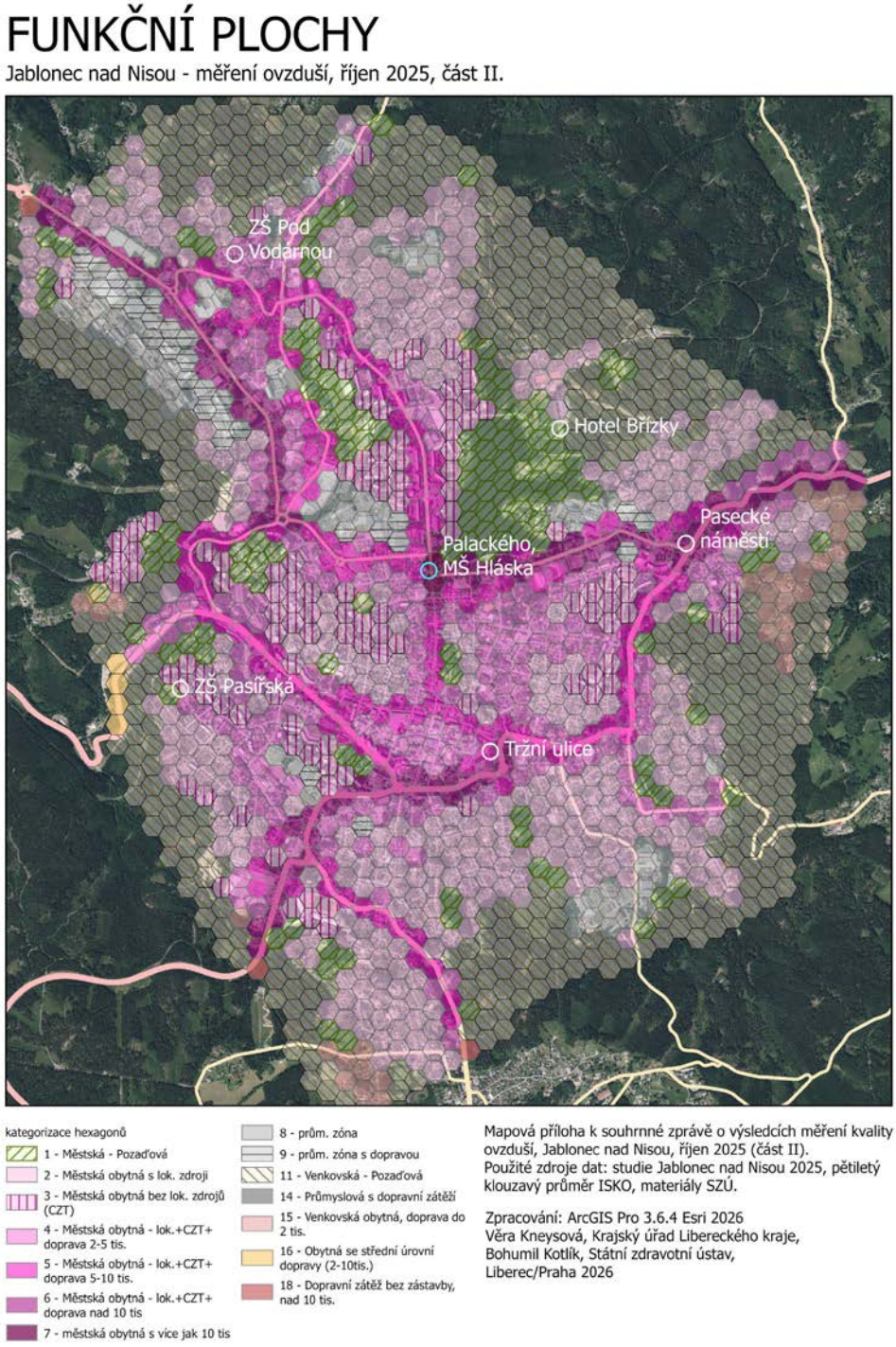
Prostorový model funkčních ploch byl vyřešen v hexagonální mřížce o velikosti elementu 1 ha (10 tis. m^2). Pro vytvoření hodnotového imisního modelu byly funkčním plochám přiřazeny výsledky měření, jejichž umístění tomu odpovídalo. Stanice, které se nacházely ve stejné funkční ploše, poskytly pro další zpracování průměry naměřených hodnot. Ostatní funkční plochy, které nebyly 24hodinovým měřením reprezentovány, jsou doplněny o data:

- Pětiletého klouzavého průměru:
  (https://www.chmi.cz/kvalita-ovzdusi/imise-informacni-system-hodnoceni-kvality-ovzdusi/mapy-klouzavych-petiletych-prumernych-koncentraci?c=50.0000,15.8258,7.0813&l=layer,sit_1km,kraje,ZTM)
- Daty za rok 2024 ze zpracování imisní situace v ČR (SZÚ):
  https://szu.gov.cz/wp-content/uploads/2025/10/zprava_mzso_I_2024.pdf)
- Klasifikace hexagonů byla provedena expertně interpretací ortofota ČÚZK (využití služby WMTS) v souladu s metodikou SZÚ (Příloha č. 1). Imisní hodnoty byly plochám přiřazeny v souladu s Tab. 1.

Tabulka č. 1. Model funkčních ploch a použitá imisní data pro interpolaci

Funkční plocha ID	Kategorie SZÚ**	Zdroj imisních dat*	Měřící místo, číslo	Měřící místo, název
1	Urban background	říjen 2025	0	Hotel Břízky
2	Urban residential local heating	SZÚ 2024		
3	Urban residential	říjen 2025	8	ZŠ Pasířská
4	Urban residential low traffic	říjen 2025	1	ZŠ Rýnovice – Pod Vodárnou
5	Urban background middle traffic	říjen 2025	3	Tržní – autobusové nádraží
6	Urban background traffic	říjen 2025	9	Pasecké náměstí
7	Urban background heavy traffic	říjen 2025	7	MŠ Hláska, Palackého ulice
8	Urban industrial	neměřeno		
9	Urban industrial (traffic)	SZÚ 2024		
10	Urban industrial	neměřeno		
11	Rural background	SZÚ 2024		
12	Rural agricultural	neměřeno		
13	Rural industrial	neměřeno		
14	Rural traffic	neměřeno		
15	Rural residential low traffic	SZÚ 2024		
16	Rural residential middle traffic	neměřeno		
17	Rural residential heavy traffic	neměřeno		
18	dopravní zátěž (>10 tis. vozidel/24 hod.) bez zástavby	neměřeno		

* Zdroje imisních dat: SZÚ – Imisní situace v ČR – souhrnné zpracování roku 2024, říjen 2025 – měření pro tuto studii; ** bližší viz Příloha č. 1



Obr. č. 2. Jablonec nad Nisou, funkční plochy v hexagonální mřížce (a 1ha)

Pro vizualizaci byly následně odstraněny hodnoty funkčních ploch 8, 16, a 18, nepoužito 12 a13. Pro digitalizaci dat do prostorového formátu bylo použito prostředí ArcGIS Pro verze 3.3 (Esri 2024) a datového formátu Esri Geodatabase.

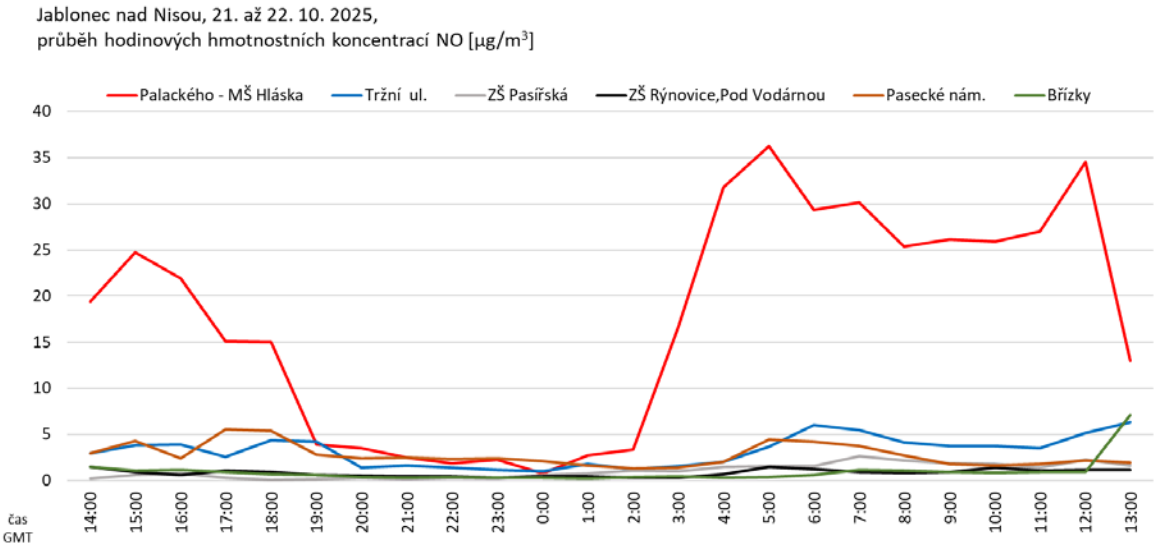
Interpolace byla zpracována metodou Kriging se standardním nastavením (Ordinary method, Search radius: variable, 12 points).

2.2 Vstupní hodnoty a grafické zpracování odhadu koncentračních polí

2.2.1 Oxid dusnatý (NO)

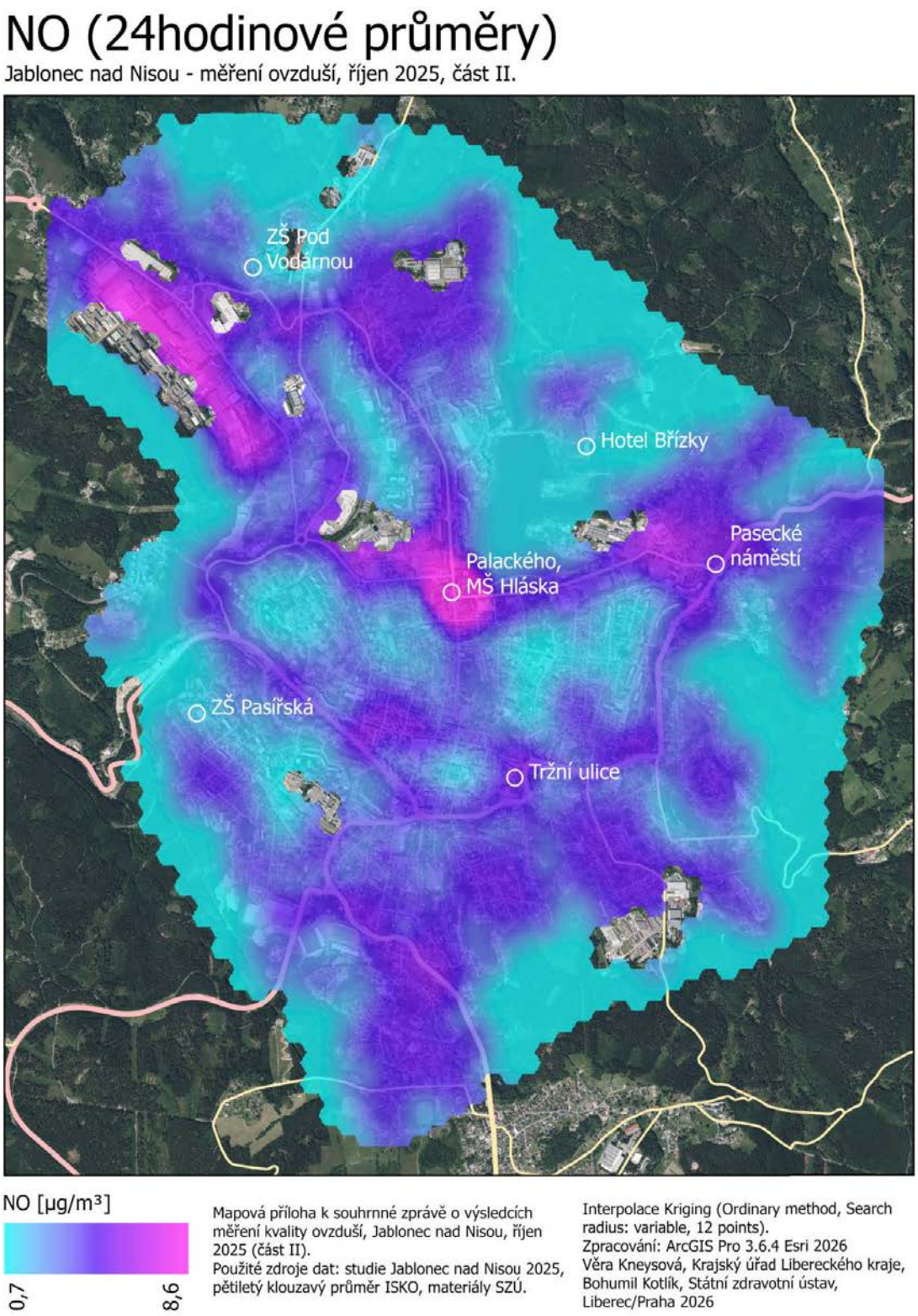
Tabulka č. 2. Základní charakteristiky měřených hodnot NO v µg/m^3

oxid dusnatý NO		Palackého - MŠ Hláska	Tržní ul.	ZŠ Pasířská	ZŠ Rýnovice, Pod Vodárnou	Pasecké nám.	Hotel Břízky
24 hodin (15-15 hod. čas v GMT))	průměr	17,2	3,2	1,0	0,8	2,7	0,9
	medián	17,9	3,6	0,9	0,8	2,4	0,6
	95 perc.	34,1	5,9	2,2	1,4	5,2	1,4
	min	0,8	1,0	0,1	0,3	1,3	0,2
	max	36,3	6,4	2,6	1,5	5,5	7,1
večer (15-19 hod.)	avg	16,1	3,8	0,4	0,8	4,1	0,9
noc (19-3 hod.)		4,2	1,4	0,5	0,4	2,0	0,3
ráno (3-7 hod.)		31,9	4,3	1,8	1,1	3,6	0,6
den (7-15 hod.)		24,5	4,2	1,5	1,1	2,4	1,8



Obr. č. 3. Průběh hodinových hodnot oxidu dusnatého - NO

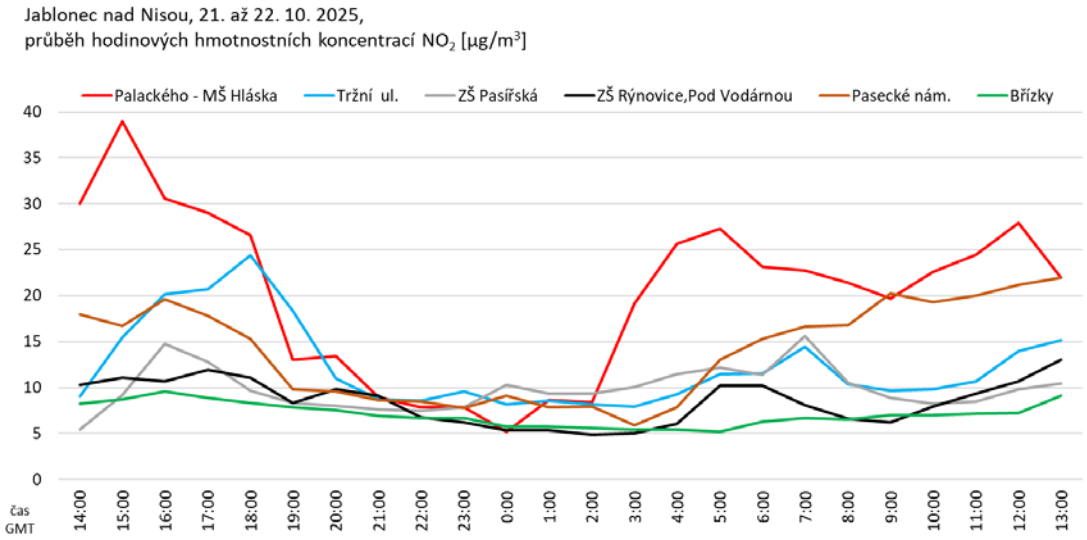
5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) není ČHMÚ pro oxid dusnatý zpracováván.



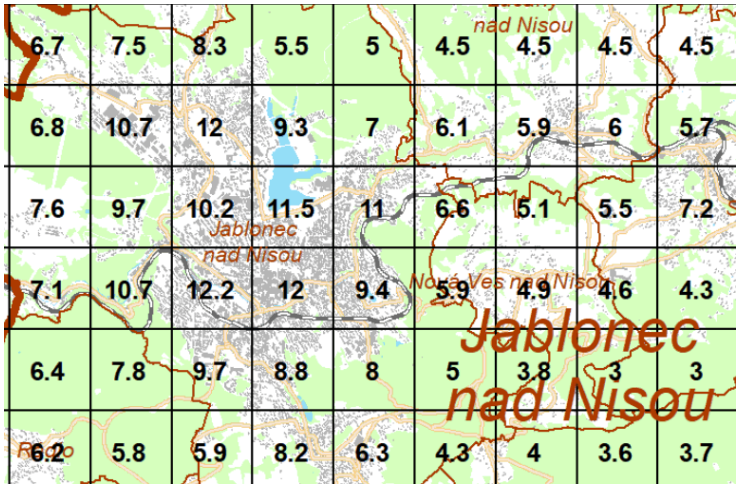
Obr. č. 4. – Odhad pole 24hod. koncentrací oxidu dusnatého - NO

2.2.2 Oxid dusičitý (NO_2)

oxid dusičitý NO_2		Palackého - MŠ Hláska	Tržní ul.	ZŠ Pasířská	ZŠ Rýnovice, Pod Vodárnou	Pasecké nám.	Hotel Břízky
24 hodin (15-15 hod. čas v GMT)	průměr	20,2	12,3	9,9	8,5	13,9	7,1
	medián	22,3	10,5	9,5	8,7	15,3	6,9
	95 perc.	30,5	20,6	14,4	11,8	21,1	9,0
	min	5,2	8,0	5,4	4,9	5,9	5,2
	max	39,0	24,4	15,6	13,0	22,0	9,6
večer (15-19 hod.)	avg	27,6	19,8	10,9	10,6	15,8	8,7
noc (19-3 hod.)		9,9	8,8	8,8	6,6	8,1	6,3
ráno (3-7 hod.)		24,7	11,6	12,6	8,6	13,2	5,9
den (7-15 hod.)		25,9	11,8	8,9	9,4	19,3	7,6

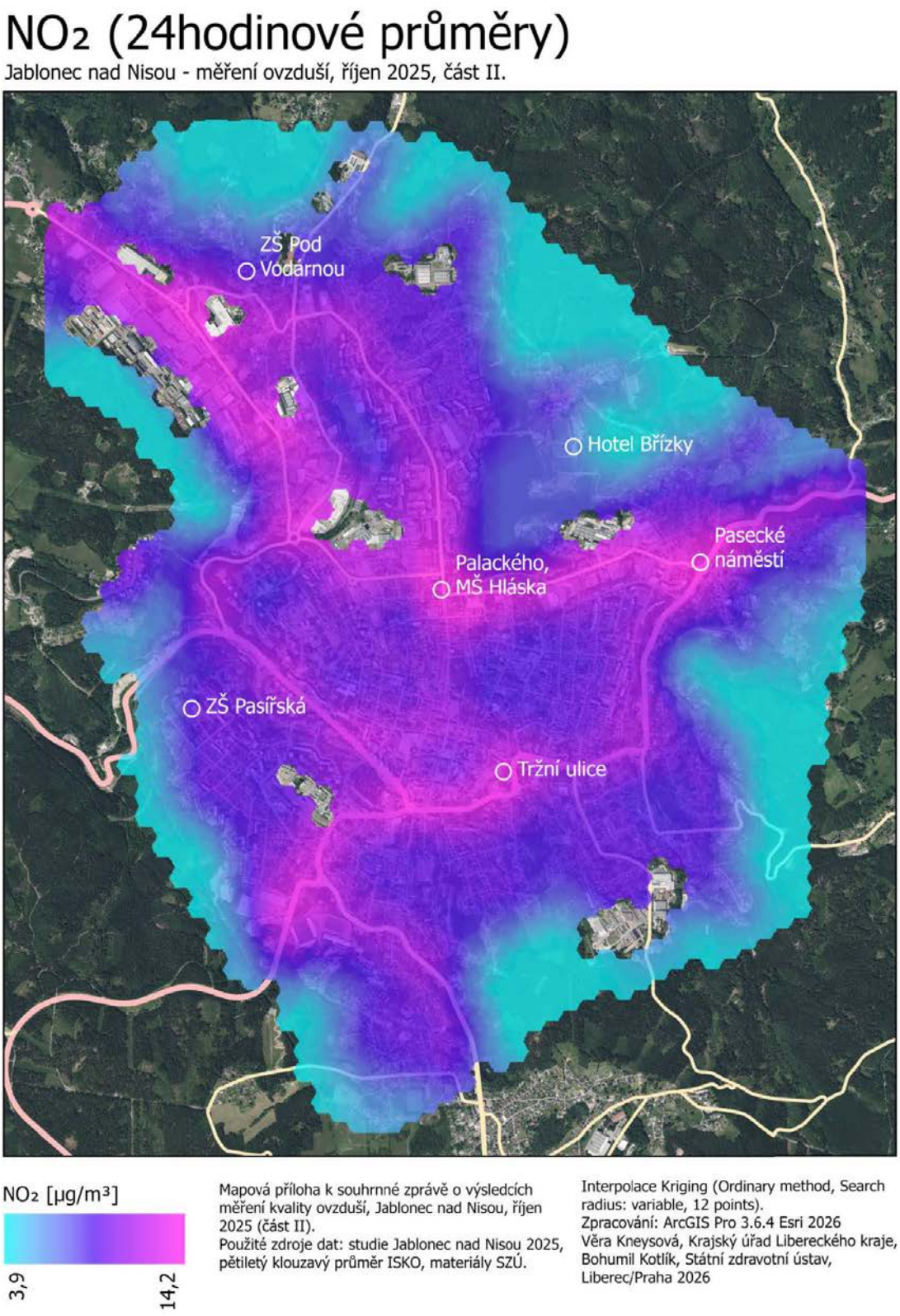


Tabulka č. 3. Základní charakteristiky měřených hodnot NO_2 v µg/m^3



Obr. č. 5. Průběh hodinových hodnot oxidu dusičitého – NO_2

Obr. č. 6. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) NO_2 [zdroj: CHMI.CZ]

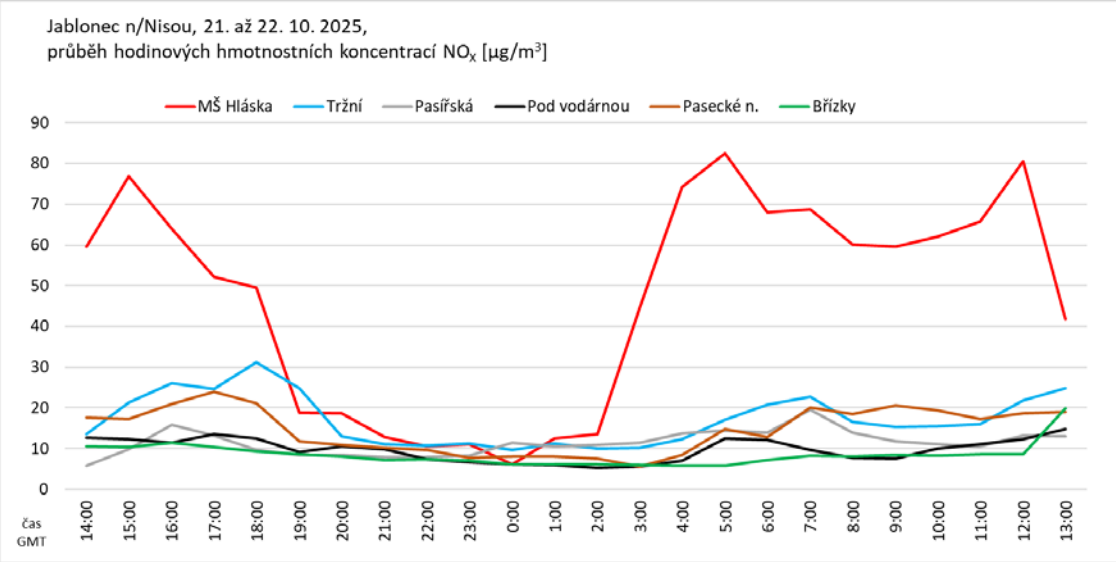


Obr. č. 7. Odhad pole 24hod. koncentrací oxidu dusičitého – NO_2

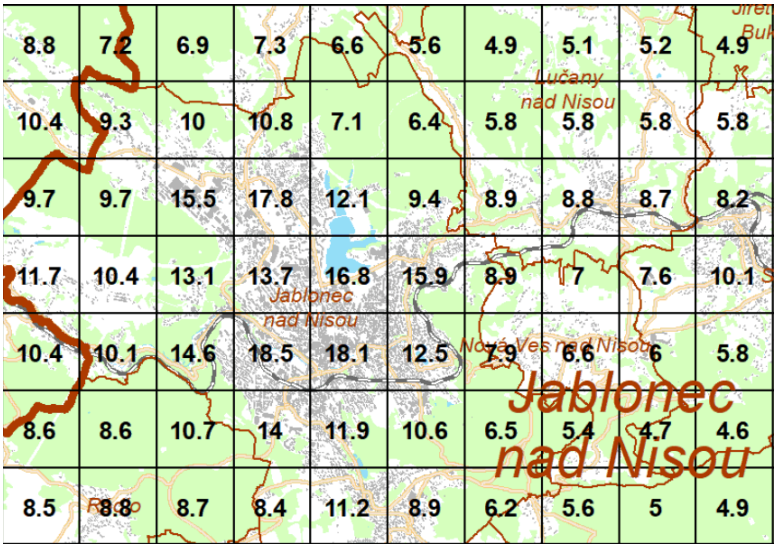
2.2.3 Suma oxidů dusíku - NO_X

Tabulka č. 4. Základní charakteristiky měřených hodnot NO_X v µg/m³

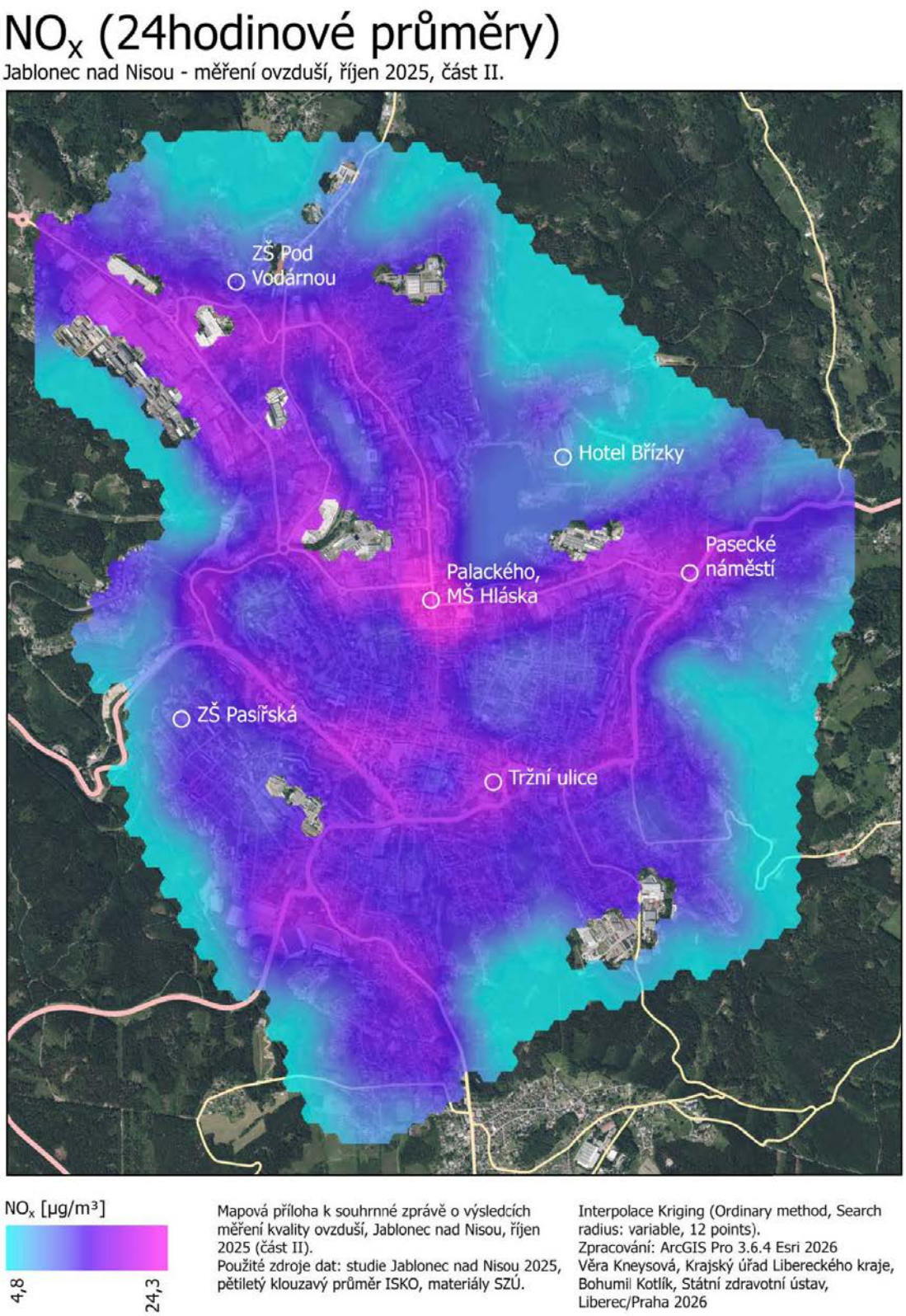
Suma oxidů dusíku NO_X		Palackého - MŠ Hláska	Tržní ul.	ZŠ Pasířská	ZŠ Rýnovice, Pod Vodárnou	Pasecké nám.	Hotel Břízky
24 hodin (15-15 hod. čas v GMT)	průměr	46,4	17,2	11,5	9,7	14,6	8,5
	medián	55,9	15,8	11,2	9,9	15,9	8,2
	95 perc.	80,0	25,9	15,7	13,4	21,1	11,2
	min	6,1	9,7	5,7	5,3	5,6	5,8
	max	82,5	31,1	19,6	14,8	23,9	20,0
večer (15-19 hod.)	avg	52,3	25,6	11,4	11,8	19,0	10,0
noc (19-3 hod.)		16,2	10,9	9,6	7,2	8,5	6,8
ráno (3-7 hod.)		73,3	18,2	15,4	10,3	14,0	6,8
den (7-15 hod.)		63,3	18,1	11,1	11,1	18,6	10,3



Obr. č. 8. Průběh hodinových hodnot sumy oxidů dusíku – NO_X



Obr. č. 9. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) NO_X [zdroj: CHMI.CZ]

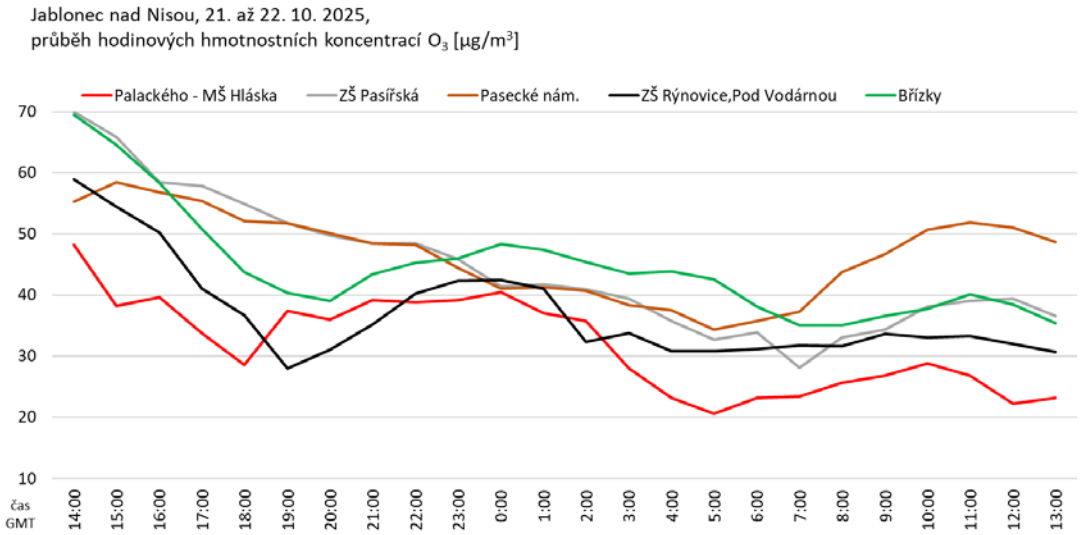


Obr. č. 10. Odhad pole 24hod. koncentrací sumy oxidů dusíku – NO_X

2.2.4 Ozón (O_3)

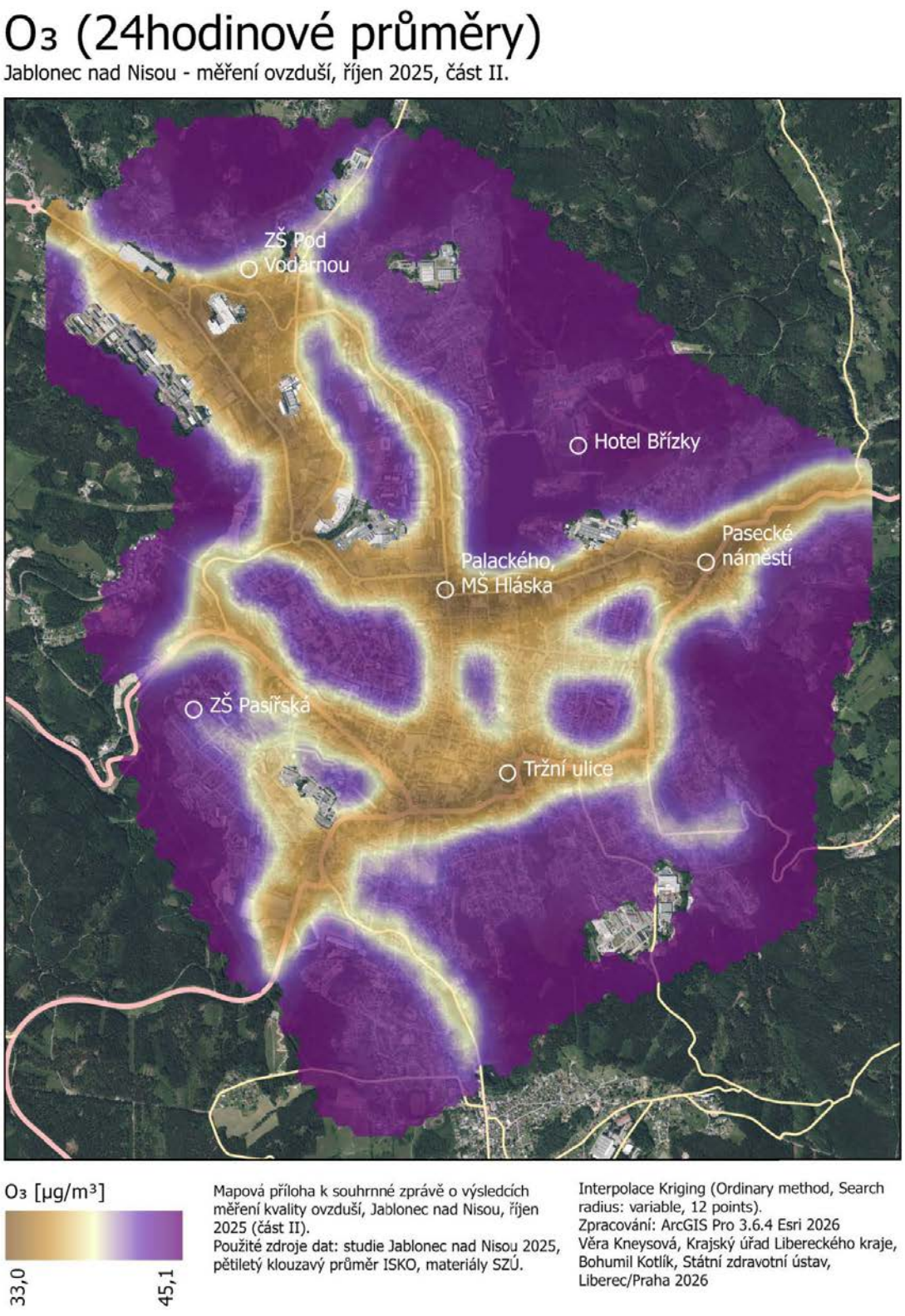
Tabulka č. 5. Základní charakteristiky měřených hodnot O_3 v µg/m^3

Ozón O_3		Palackého - MŠ Hláska	Tržní ul.	ZŠ Pasířská	ZŠ Rýnovice, Pod Vodárnou	Pasecké nám.	Hotel Břízky
24 hodin (15-15 hod. čas v GMT)	průměr	31,8	nebylo měřeno	44,4	36,9	46,7	44,5
	medián	31,3		41,2	33,5	48,4	43,5
	95 perc.	40,3		64,7	53,8	56,6	63,7
	min	20,6		28,1	28,0	34,3	35,0
	max	48,2		69,9	58,9	58,4	69,5
večer (15-19 hod.)	avg	35,5		57,7	42,1	54,9	51,5
noc (19-3 hod.)		36,8		44,5	37,3	44,1	44,8
ráno (3-7 hod.)		22,6		32,6	31,2	36,2	39,9
den (7-15 hod.)		30,0		44,5	38,4	50,8	44,7



Obr. č. 11. Průběh hodinových hodnot ozónu – O_3

5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) není ČHMÚ pro ozón zpracováván.

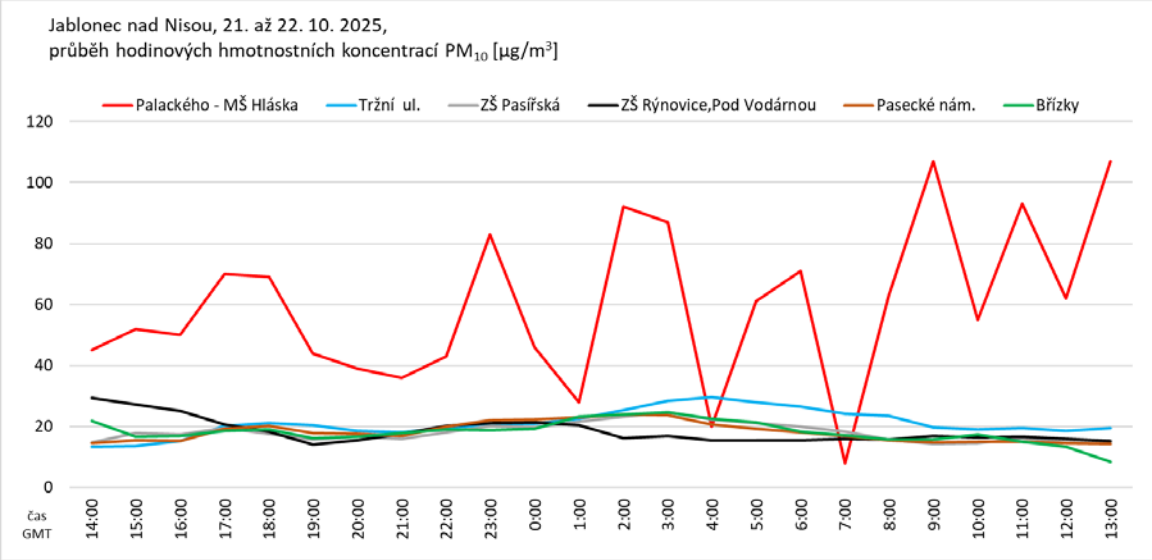


Obr. č. 12. Odhad pole 24hod. koncentrací ozónu – O_3

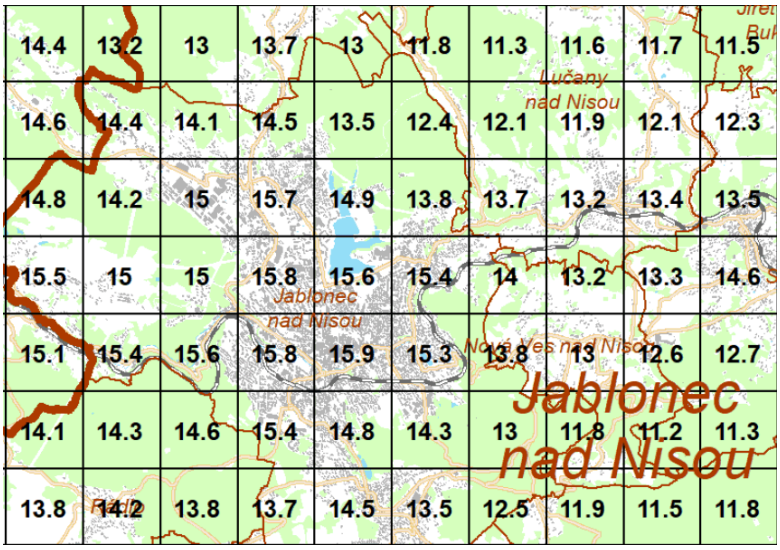
2.2.5 Suspendované částice frakce PM_{10}

Tabulka č. 6. Základní charakteristiky měřených hodnot frakce PM_{10} v µg/m³

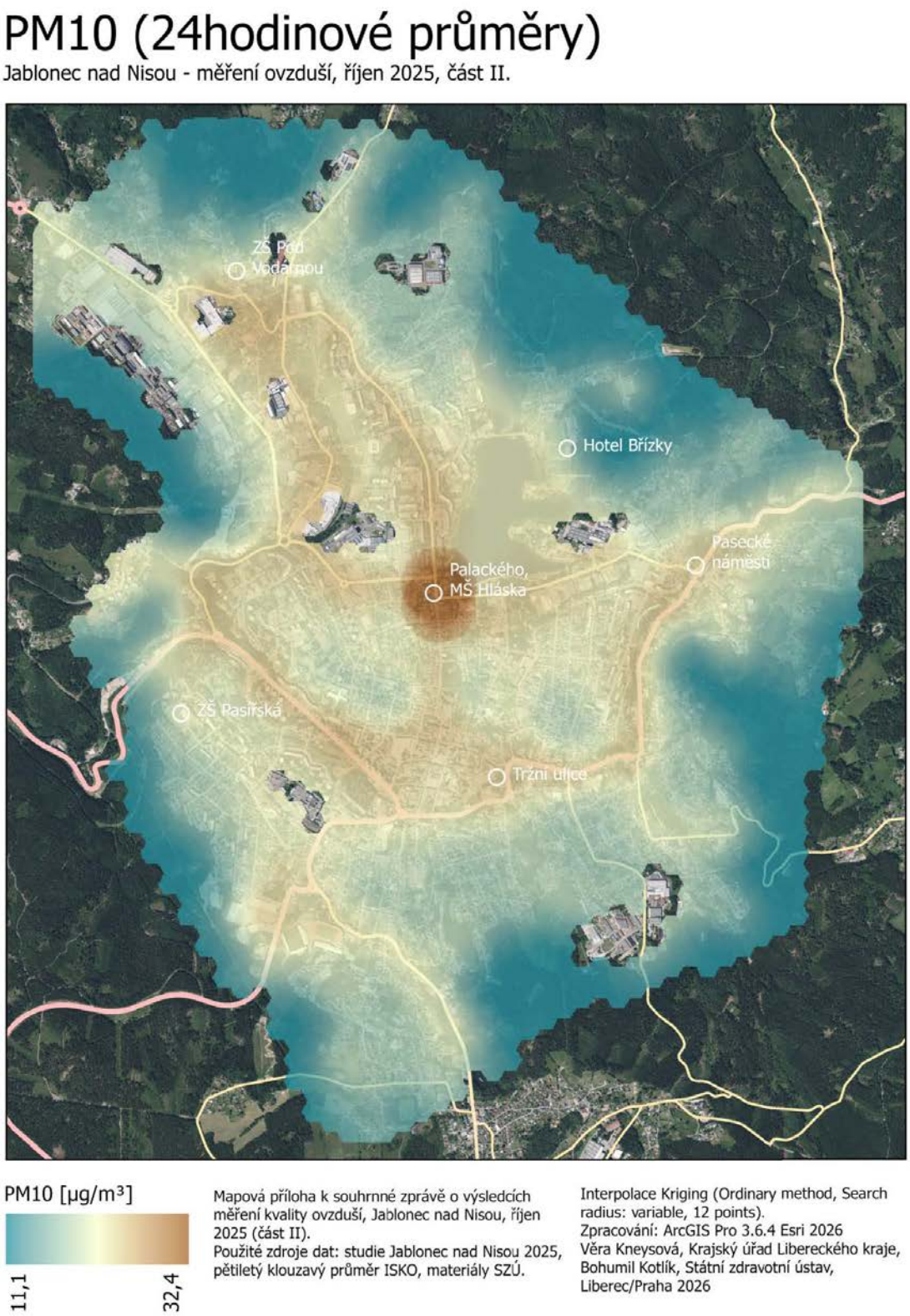
PM_{10}		Palackého - MŠ Hláska	Tržní ul.	ZŠ Pasířská	ZŠ Rýnovice, Pod Vodárnou	Pasecké nám.	Hotel Břízky
24 hodin (15-15 hod. čas v GMT)	průměr	60	21	18	18	18	18
	medián	58	20	18	17	18	18
	95 perc.	105	28	23	27	24	24
	min	8	13	14	14	14	8
	max	107	30	25	29	24	25
večer (15-19 hod.)	avg	57	18	18	21	18	17
noc (19-3 hod.)		57	22	20	19	21	20
ráno (3-7 hod.)		40	27	20	16	19	20
den (7-15 hod.)		73	18	15	19	15	16



Obr. č. 13. Průběh hodinových hodnot frakce PM_{10} v µg/m³



Obr. č. 14. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) frakce PM_{10} v µg/m³ [zdroj: CHMI.CZ]

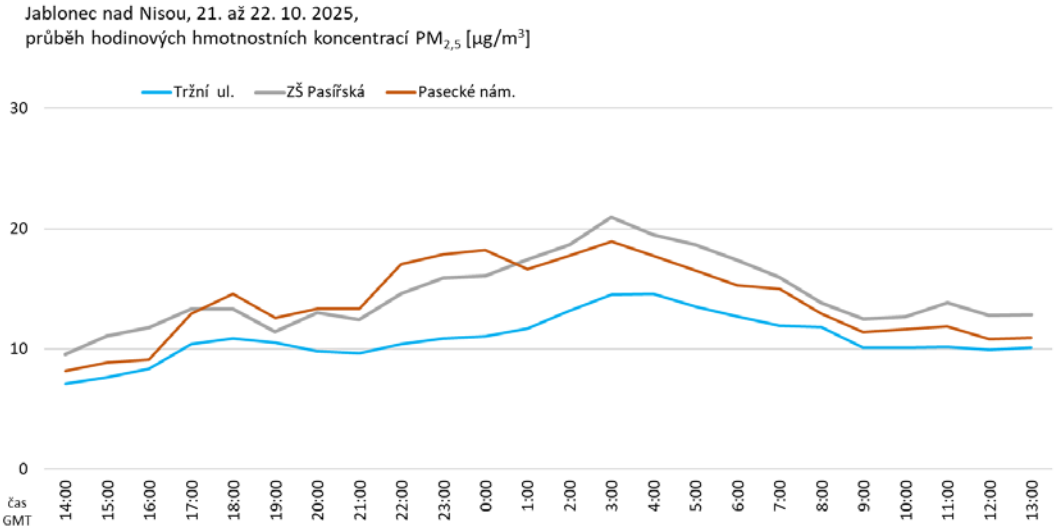


Obr. č. 15. Odhad pole 24hod. koncentrací – frakce PM_{10}

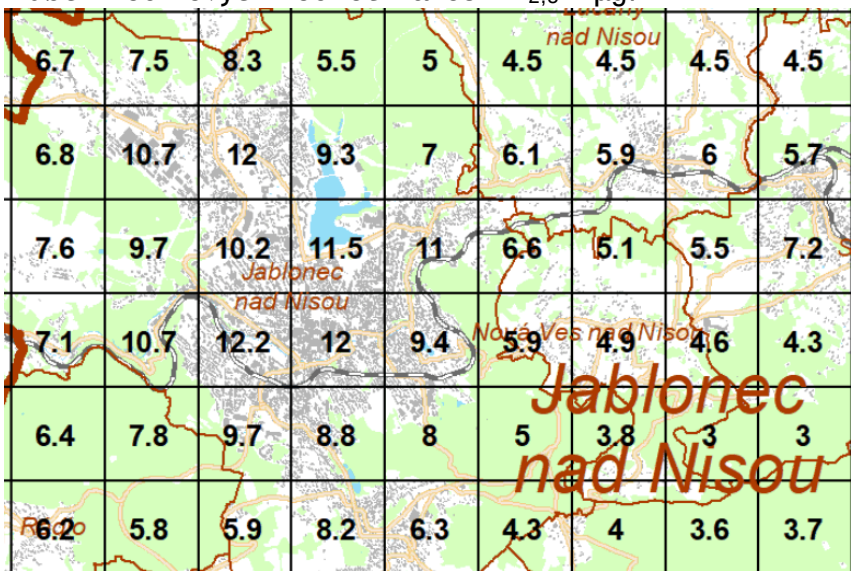
2.2.6 Suspendované částice frakce $PM_{2,5}$

Tabulka č. 7. Základní charakteristiky měřených hodnot frakce $PM_{2,5}$ v µg/m³

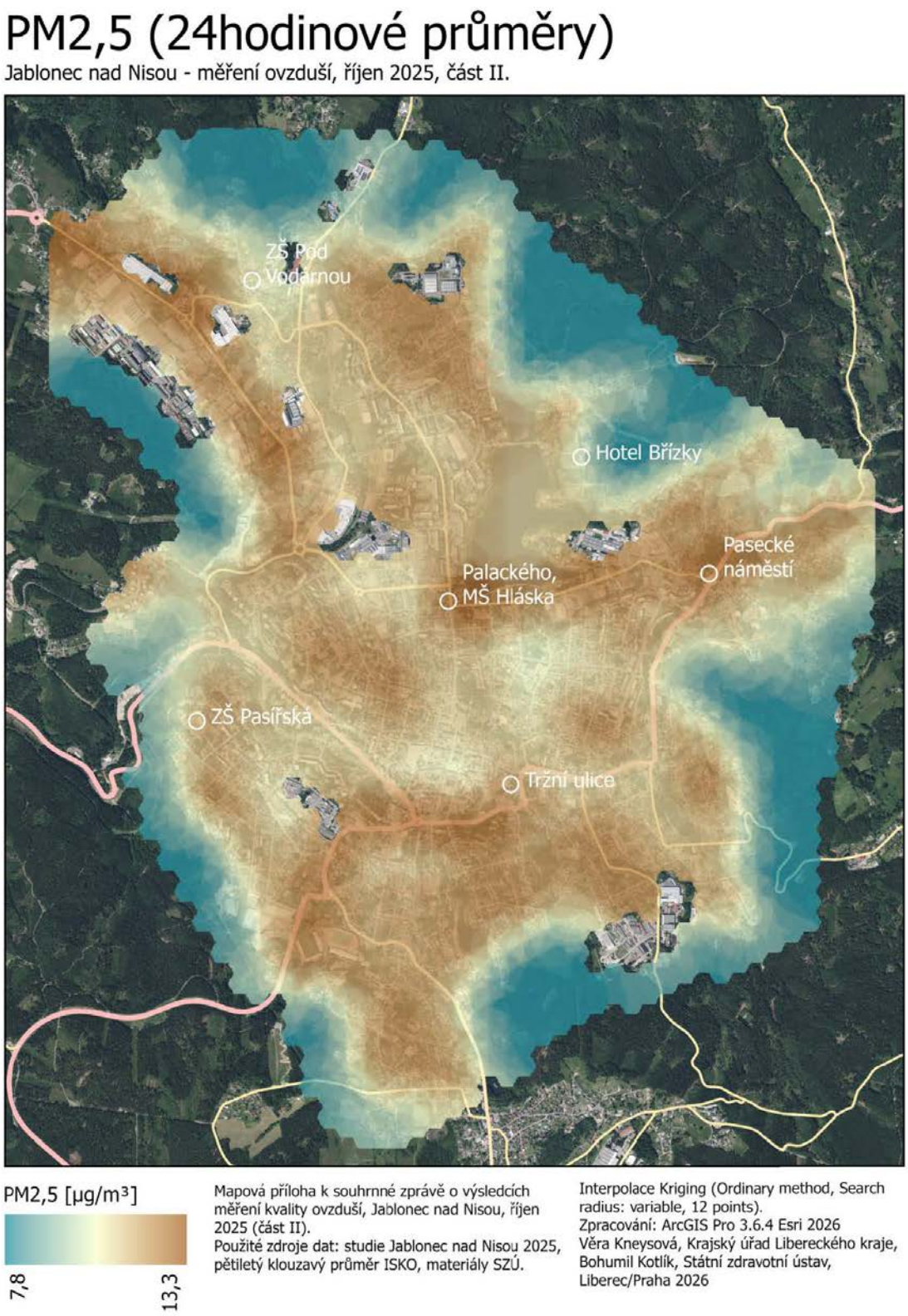
$PM_{2,5}$		Palackého - MŠ Hláska	Tržní ul.	ZŠ Pasířská	ZŠ Rýnovice, Pod Vodárnou	Pasecké nám.	Hotel Břízky
24 hodin (15-15 hod. čas v GMT)	průměr	nebylo hodnoceno	11	15	nebylo měřeno	14	nebylo měřeno
	medián		10	14		13	
	95 perc.		14	19		18	
	min		7	10		8	
	max		15	21		19	
večer (15-19 hod.)	avg		10	12		12	
noc (19-3 hod.)			11	16		17	
ráno (3-7 hod.)			13	18		16	
den (7-15 hod.)			10	12		11	



Obr. č. 16. Průběh hodinových hodnot frakce $PM_{2,5}$ v µg/m³



Obr. č. 17. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) frakce $PM_{2,5}$ v µg/m³ [zdroj: CHMI.CZ]

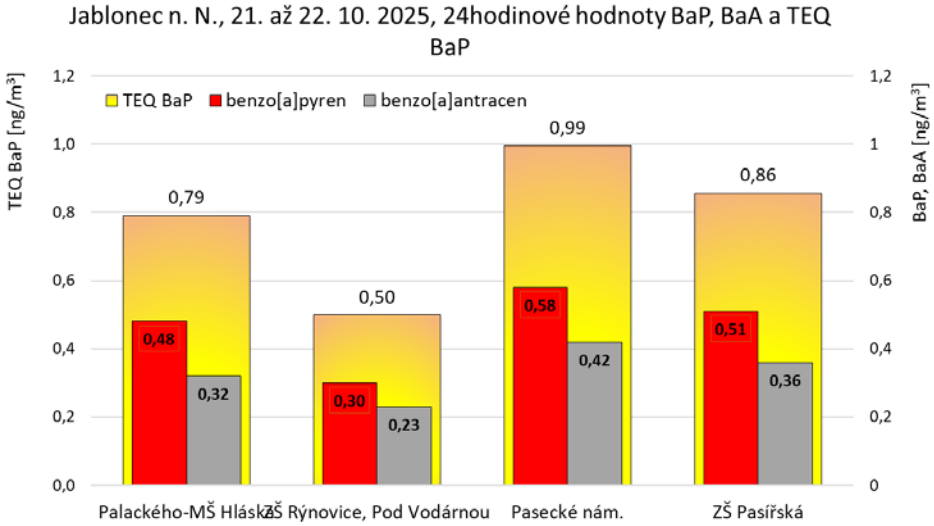


Obr. č. 18. Odhad pole 24hod. koncentrací – frakce $PM_{2,5}$

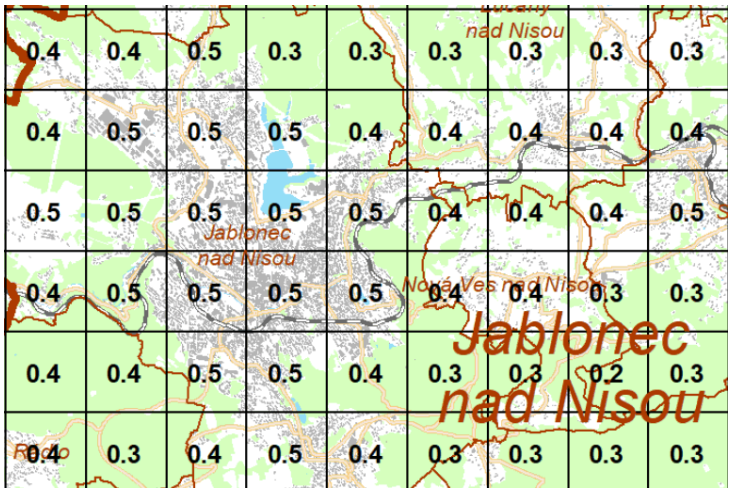
2.2.7 Benzo[*a*]pyren – BaP, benzo[*a*]anthracen a TEQ BaP

Tabulka č. 8. Základní charakteristiky měřených hodnot BaP v ng/m^3

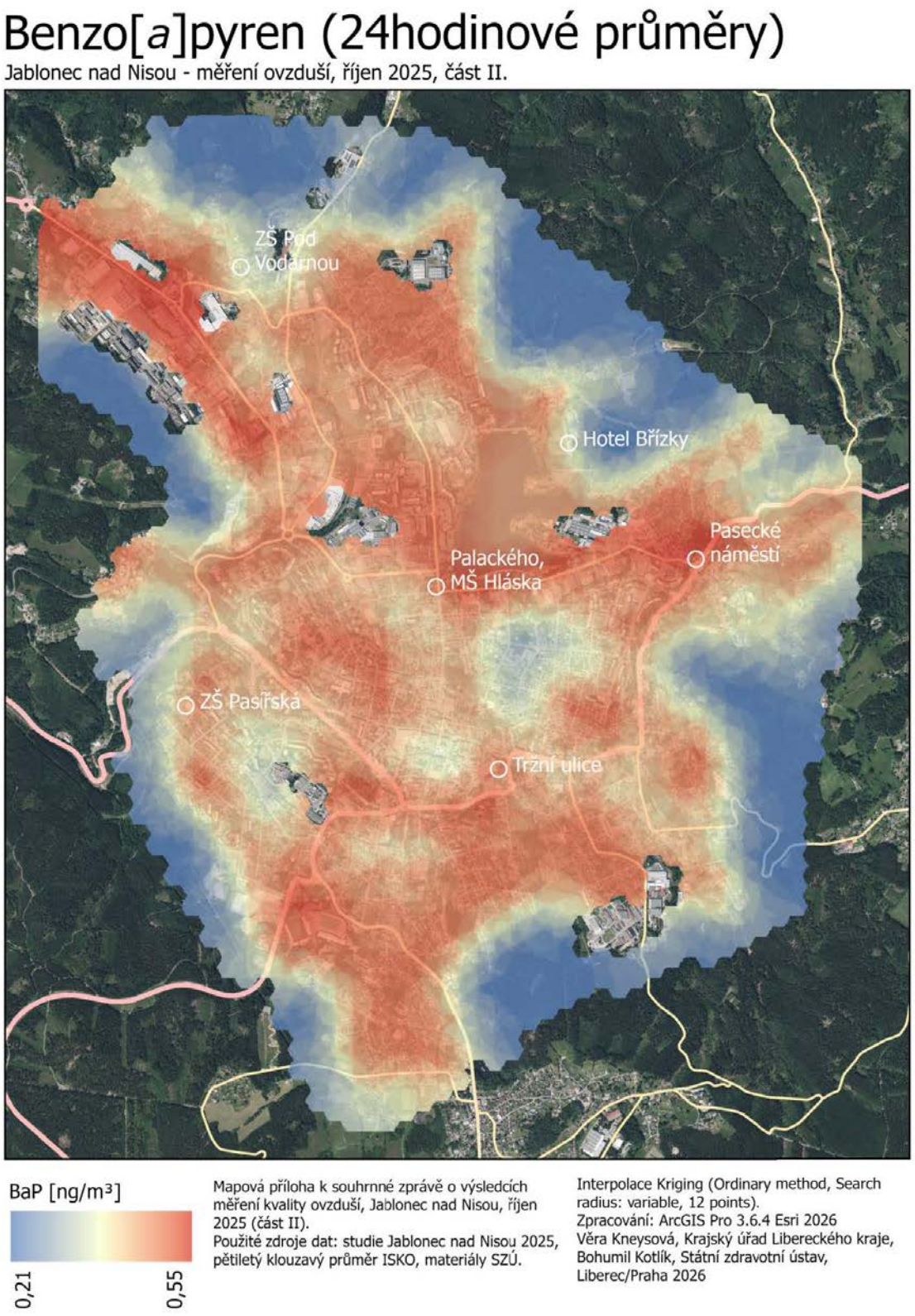
	Palackého-MŠ Hláska	ZŠ Rýnovice, Pod Vodárnou	Pasecké nám.	ZŠ Pasířská
benzo[*a*]antracen	0,32	0,23	0,42	0,36
chrysen	0,40	0,23	0,46	0,45
benzo[*b*]fluoranten	0,75	0,45	0,92	0,87
benzo[*j*]fluoranten	0,32	0,23	0,38	0,36
benzo(*k*)fluoranten	0,34	0,23	0,4	0,36
benzo[*a*]pyren	**0,48**	**0,30**	**0,58**	**0,51**
dibenz[*a,h*]antracen	0,12	0,08	0,18	0,13
benzo[*g,h.i*]perylen	0,5	0,3	0,58	0,54
indeno[*1,2,3-cd*]pyren	0,44	0,23	0,54	0,49
TEQ BaP	0,79	0,50	0,99	0,86



Obr. č. 19. 24hodinové střední hodnoty BaP, BaA a TeQ BaP



Obr. č. 20. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) BaP [zdroj: CHMI.CZ]



Obr. č. 21. Odhad pole 24hod. koncentrací – benzo[*a*]pyren

3. Diskuse

Omezená reprezentativnost měření – veškeré modely a odhady relací mezi proměřovanými lokalitami jsou při tomto způsobu – 24hodinové měření v reálných podmínkách - omezeny a další automatické zobecňování získaných poznatků může vést k chybným závěrům. Na druhou stranu se jedná o odhad, který může popsat určité, byť časově omezené, rozložení koncentračních polí hodnocených znečišťujících látek v ovzduší města.

Při daném přístupu k tvorbě koncentračních polí – tj. kombinace interpolace naměřených hodnot, doplněná (v případě nekvantifikovatelných typů lokalit) odhadem 5letého klouzavého průměru případně odhadem středních hodnot v typových městských lokalitách v roce 2024, je zapotřebí **vždy** brát v úvahu faktory ovlivňující míru nejistoty výsledků. Těmi jsou především:

Model funkčních ploch území: kategorizace řešeného území do funkčních ploch (Mapa 2) je provedena expertním hodnocením metodou vizuální interpretace ortofota; jednotlivé hexagony jsou klasifikovány na základě převažujícího pokrytí a nemusí tedy zohlednit skutečné využití území. Přitom aplikace použitého přístupu na město Jablonec nad Nisou je zde významně komplikovaná prolínáním více jednotlivých typů kategorizovatelných lokalit v expertně hodnocených hexagonech.

- Metody měření vstupních údajů: včetně omezené reprezentativnosti 24hodinového měření. Zdrojem nejistoty je i použití dvou druhů vstupních dat (5letý klouzavý průměr a odhad ročních hodnot v různých typech městských lokalit – SZÚ 2024), pro které nebyla použita stejná metodika.
- Interpolace hodnot imisí: interpolace je provedena pro mřížku bodů reprezentujících jednotlivé funkční plochy s dodržením jejich specifických tvarů. Hodnoty, které byly naměřeny v rámci Studie Jablonec nad Nisou (říjen 2025), byly přiřazeny ostatním plochám spadajícím do shodných kategorií ploch ve městě.

Důležitá upozornění:

1. Předkládaná zpráva včetně modelových zpracování má význam podkladu při přípravě a návrzích opatření na zlepšení stavu.
2. Interpretace naměřených hodnot a modelovaných koncentračních polí by měla být nadále ponechána v „pravomoci“ autorů realizované studie a zpracovaných grafických výstupů.

4. Shrnutí

V období od 21. do 22. 10. 2025 bylo v Jablonci nad Nisou proměřeno šest částí města. Měřeny byly:

- zdrojově nejzatíženější typy městských lokalit - dopravně zatížená oblast Rýnovice, Palackého ulice ve středu města, Tržní ulice u autobusového náměstí a Pasecké náměstí. Na tyto lokality byly uplatněny výsledky sčítání dopravy ŘSD z roku 2025.
- dva typy městských pozaďových lokalit – návětrná oblast u ZŠ Pasířská a rekreační oblast u nádrže Mšeno u hotelu Břízky.

Lokality pro rozmístění mobilních systémů byly vybrány takovým způsobem, aby bylo možné v co možná největší míře hodnotit specifické typy lokalit a částí města ovlivněných různým složením a podílem spolupůsobících zdrojů (vytápění, doprava, energetické zdroje apod.). Odhad vazeb mezi jednotlivými místy (Pearsonův koeficient spočítaný pro měřené látky) má pak význam doplňující informace zahrnující vliv i vzdálenějších významnějších zdrojů.

Meteorologické podmínky v době měření lze charakterizovat spíše jako nepříznivé (zpočátku zataženo, ráno a dopoledne většinou polojasno, během dne většinou oblačno. V noci místy slabý déšť, ráno beze srážek, později odpoledne a večer déšť nebo přeháňky.)

Zpracování v GIS pokrývá odhad 24hodinových koncentrací nejvýznamnějších měřených škodlivin tj. NO, NO_2, NO_X, O_3, PM_{10}, $PM_{2,5}$ a BaP.

- Už ze základního zpracování – tj. z určení kategorií funkčních ploch je zřejmá koncentrace dopravních vlivů na tranzitním průtahu městem – zvláště v oblasti řízené křižovatky Palackého ulice s ulicí U Přehrady. Problémovým se ukazuje i střed města u Tržní ulice a výpadovka na Liberec.
- Tomu odpovídá odhadované rozložení imisních hodnot NO, NO_2, PM_{10} i O_3.
    - Čistě dopravní emise zde zastupuje oxid dusnatý (NO), pro který je rozpětí modelem odhadovaných hmotnostních koncentrací mezi 4 až 14 µg/m^3.
    - U oxidu dusičitého (NO_2) je rozpětí modelem odhadovaných hmotnostních koncentrací mezi 5 až 24 µg/m^3, s maximy právě v okolí významných komunikací. Model 5letého klouzavého průměru ČHMÚ uvádí 12 až 18 µg/m^3. Což představuje poměrně dobrou shodu.
    - Opačná je situace u ozónu (O_3), kde model předpokládá nejvyšší hodnoty v okrajových a intravilánových částech sídla, ve městě se pohybovaly, i vzhledem k aktuální meteorologické situaci v rozmezí 33 až 45 µg/m^3.
    - Zdrojově specifickými hodnocenými škodlivinami jsou polycyklické aromatické uhlovodíky, které většinou zastupuje benzo[*a*]pyren (BaP) a/nebo jeho toxický evivalent (TEQ BaP). Jejich zdrojem jsou jak lokální topeniště na fosilní a pevná paliva, tak spalovací motory. Měření pokrylo večerní inverzi (21. 10. 2025) spojenou s dešťovými přeháňkami. To potvrzují relativně nízké 24hodinové koncentrace BaP naměřené jak v dopravně zatížených lokalitách, tak v oblastech, kde se kombinují

doprava a lokální energetické zdroje. Naměřené hodnoty odpovídají modelu 5letých klouzavých průměrů za období 2020 až 2024, které zahrnují i letní cykly s hodnotami pod 0,5 ng/m^3.

- Velmi podobné rozložení jako oxid dusičitý mají i pole koncentrací aerosolových částic frakce $PM_{10/2,5}$. Rozpětí modelem odhadovaných koncentrací je 11 až 32 µg/m^3 pro frakci PM_{10} a 8 až 16 µg/m^3 pro frakci $PM_{2,5}$. Model 5letého klouzavého průměru ČHMÚ uvádí 14,5 až 16 µg/m^3. pro frakci PM_{10} a 9 až 12 µg/m^3 pro frakci $PM_{2,5}$. Příčinou rozdílů mezi oběma modely mohou být jak specifické podmínky v době měření, tak průběžné změny v hodnocených emisních bilancích i rozdílnost použitých postupů při tvorbě koncentračních polí a rozdílnost hodnocení v kilometrové síti a zde aplikované hexagonální sítí.

Poznámky

- *Reálná data pocházejí výhradně z 24hodinového měření mobilními systémy realizovaného v Jablonci nad Nisou 21. až 22. 10. 2025.*
- *Ve zprávě jsou použity podklady volně přístupné na webových stránkách Státního zdravotního ústavu a Českého hydrometeorologického ústavu.*
- *Mapy byly zpracovány nad podklady ČUZK (Základní topografická mapa 1:50 000 a Ortofoto)*
- *Uvedené výsledky lze používat v souladu s pravidly ohledně uvádění zdroje.*
- *NRC pro venkovní a vnitřní ovzduší SZÚ Praha, jako odborný garant projektu měření v Jablonci nad Nisou, si vyhrazuje autorizaci všech mediálních odborných vyjádření vycházejících z této zprávy i její přílohy.*
- *Pro zpracování byl použit software Microsoft Office (Windows 10, Office 2016) licence SZÚ Praha.*

Finanční prostředky na realizaci tohoto měření poskytl

Krajský úřad Libereckého kraje
a
Statutární město Jablonec nad Nisou

Zpracovatelé zprávy děkují za spolupráci :

Jmenovitě pracovnicím

- Magistrátu města Jablonec nad Nisou
  RNDr. Lence Opočenské - náměstkyni primátora pro životní prostředí a strategii města
  Ing. Ludmile Rosenbaumové – referentce odboru městské ekologie
- Krajské hygienické stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci
  Ing. Janě Loosové, Ph.D., ředitelce KHS se sídlem v Liberci
- Krajského úřadu Libereckého kraje
  RNDr. Jitce Šádkové
  Ing. Heleně Žaganové
  Ing. Věře Kneysové
- Sponzorům
  Fy HORIBA, GmbH, organizační složka
  Fy SIAD Czech spol. s r.o.
  Fy ENVItech Bohemia s.r.o.
  Anamet s.r.o.

a …. všem dalším včetně participujícím posádkám zúčastněných mobilních systémů a vedení sportovního areálu hotelu Břízky v Jablonci nad Nisou.

Příloha č. 1 Kategorizace městských lokalit

(Vycházejí z a částečně modifikují Rozhodnutí Rady 97/101/ES ze dne 27. ledna 1997, kterým se zavádí vzájemná výměna informací a údajů ze sítí a jednotlivých stanic měřících znečištění vnějšího ovzduší v členských státech, Official Journal L 035 , 05/02/1997 P. 0014 – 0022*)*

Základní rozdělení :

Městská (URBAN)

1. **Pozaďová** – URBAN BACKGROUND (území intravilánu sídla bez významných hodnotitelných zdrojů, bez dopravy – např. parky, sportoviště, vodní plochy, plochy půdy ležící ladem apod.)

Obytná – URBAN RESIDENTIAL (sídliště, satelitní městečka, vilové čtvrti, z nákupní centra, areály nemocnic, městská zástavba včetně drobných provozoven služeb a výroby)

2. **Městská obytná zóna pouze s lokálními zdroji REZZO 3** (vilové čtvrti, satelity, zahrádkářské kolonie..., doprava na nízké úrovni do 2 tis. vozidel/24 hodin a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od významné komunikace či křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace) lokální zdroje pro vytápění REZZO 2 v komerčních, administrativních a obytných objektech – URBAN RESIDENTIAL LOCAL HEATING
3. **Městská obytná zóna bez lokálních zdrojů emisí** (sídliště vytápěná vzdálenými zdroji CZT, doprava na nízké úrovni do 2 tis. vozidel/24 hodin a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od významné komunikace či křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace) - veřejná energetika, dálkové vytápění URBAN RESIDENTIAL
4. **Městská obytná zóna** s lokálním i CZT vytápěním a **s dopravní zátěží 2 až 5 tis. vozidel/24 hodin** (komunikace městské kategorie) a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od další významné komunikace vyšší úrovně či významného dopravního křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace – URBAN RESIDENTIAL LOW TRAFFIC
5. **Městská obytná zóna** s lokálním i CZT vytápěním a **s dopravní zátěží 5 až 10 tis. vozidel/24 hodin** (komunikace městské kategorie, hlavní třídy) a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od další významné komunikace vyšší úrovně či významného křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace – URBAN RESIDENTIAL MIDDLE TRAFFIC
6. **Městská obytná zóna** s lokálním i CZT vytápěním a **s dopravní zátěží s více než 10 tis. vozidel/24 hodin** - prostorově otevřené komunikace (zástavba ve vzdálenosti minimálně 10 m od okraje vozovky) – URBAN RESIDENTIAL TRAFFIC
7. **Městská obytná zóna s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin** (uzavřené komunikace tvaru kaňonů) a tranzitní komunikace s více jak **25 tis. vozidel/24 hodin** – URBAN RESIDENTIAL HEAVY TRAFFIC

Průmyslová (URBAN INDUSTRIAL)

8. **Městská průmyslová zóna** s vyšším významem vlivu technologií než dopravy (do 10 tis. vozidel/den) na kvalitu ovzduší v příslušné zóně
9. **Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu dopravní zátěže než vlivu technologií v příslušné zóně.** Do této kategorie se řadí i železniční uzly (nádraží, depa apod.)
10. **Městská průmyslová zóna s výraznějším vlivem dopravní zátěže (nad 25 tis. vozidel/den) než technologií v příslušné zóně.**

Venkovská (RURAL)

11. **Pozaďová (**background) - lesy, parky (mimo intravilán), pastviny, neobdělávaná, půda, vodní plochy, louky apod.
12. **Zemědělská (**agricultural) - vliv zemědělského zdroje, obdělávaná zemědělská půda
13. **Průmyslová (**industrial) – převažující vliv průmyslu nad dopravou
14. **Průmyslová s dopravní zátěží** – převažující vliv dopravy nad vlivem průmyslu
15. **Obytná zóna s nízkou úrovní dopravy** (do 2 tis. vozidel/24 hod.) (residential)
16. **Obytná zóna se střední úrovní dopravy** (2 až 10 tis. vozidel/24 hod.) (traffic)
17. **Obytná zóna s vysokou úrovní dopravy** (> 10 tis. vozidel/24 hod.) (heavy traffic)
18. **Dopravní zátěž** (>10 tis. vozidel/24 hod.) bez zástavby (zónách ad 1 a ad 2)

Poznámky :

1. U průmyslové zóny se **primárně** nehodnotí typ průmyslu.
2. U kategorií definovaných účelem využití je kladen důraz vždy na **majoritní** zdroje znečištění ovzduší (tj. vždy jeden ze tří - doprava, průmysl, vytápění).
3. Venkovská zóna je vymezena definicí, že platí pro sídla do **2 tis. obyvatel** a extravilány všech sídel.
4. Při řazení do kategorií se bere v úvahu **dlouhodobá** zátěž lokality

Příloha č. 2

1. Seznam použitých zkratek

BaA – benzo[*a*]antracen
BaP – benzo[*a*]pyren
CZT – centrální zdroj tepla
ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav
GMT (Greenwich Mean Time), UTC (Coordinated Universal Time) – světový čas odpovídá SELČ - 2 hodiny respektive SEČ – 1 hodina
KHS – Krajská hygienická stanice
KÚ – Krajský úřad
NO – oxid dusnatý
NO_2 – oxid dusičitý
NO_X – suma oxidů dusíku
NRC – Národní referenční centrum
O_3 - ozón
PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky
PM_{10} – aerosolové částice frakce PM_{10}
REZZO – registr emisních zdrojů znečištění ovzduší
SZÚ – Státní zdravotní ústav
TEQ BaP – toxický ekvivalent BaP
WHO – World Health Organization

2. Seznam tabulek

Tabulka č. 1. Model funkčních ploch a použitá imisní data pro interpolaci 8
Tabulka č. 2. Základní charakteristiky měřených hodnot NO v µg/m^3 10
Tabulka č. 3. Základní charakteristiky měřených hodnot NO_2 v µg/m^3 12
Tabulka č. 4. Základní charakteristiky měřených hodnot O_3 v µg/m^3 14
Tabulka č. 4. Základní charakteristiky měřených hodnot O_3 v µg/m^3 16
Tabulka č. 6. Základní charakteristiky měřených hodnot frakce PM_{10} v µg/m^3 18
Tabulka č. 7. Základní charakteristiky měřených hodnot frakce $PM_{2,5}$ v µg/m^3 20
Tabulka č. 8. Základní charakteristiky měřených hodnot BaP v ng/m^3 22

3. Seznam obrázků

Obr. č. 1. Jablonec nad Nisou – měřicí místa 6
Obr. č. 2. Jablonec nad Nisou, funkční plochy v hexagonální mřížce (a 1ha) 9
Obr. č. 3. Průběh hodinových hodnot oxidu dusnatého - NO 10
Obr. č. 4. – Odhad pole 24hod. koncentrací oxidu dusnatého - NO 11
Obr. č. 5. Průběh hodinových hodnot oxidu dusičitého – NO_2 12
Obr. č. 6. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) NO_2 [zdroj: CHMI.CZ] 12
Obr. č. 7. Odhad pole 24hod. koncentrací oxidu dusičitého – NO_2 13
Obr. č. 8. Průběh hodinových hodnot sumy oxidů dusíku – NO_X 14
Obr. č. 9. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) NO_X [zdroj: CHMI.CZ] 14
Obr. č. 10. Odhad pole 24hod. koncentrací sumy oxidů dusíku – NO_X 15
Obr. č. 11. Průběh hodinových hodnot ozónu – O_3 16
Obr. č. 12. Odhad pole 24hod. koncentrací ozónu – O_3 17
Obr. č. 13. Průběh hodinových hodnot frakce PM_{10} v µg/m^3 18

Obr. č. 14. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) frakce PM_{10} v µg/m^3 [zdroj: CHMI.CZ] 18
Obr. č. 15. Odhad pole 24hod. koncentrací – frakce PM_{10} 19
Obr. č. 16. Průběh hodinových hodnot frakce $PM_{2,5}$ v µg/m^3 20
Obr. č. 17. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) frakce $PM_{2,5}$ v µg/m^3 [zdroj: CHMI.CZ] 20
Obr. č. 18. Odhad pole 24hod. koncentrací – frakce $PM_{2,5}$ 21
Obr. č. 19. 24hodinové střední hodnoty BaP, BaA a TeQ BaP 22
Obr. č. 20. 5letý klouzavý průměr (2020 – 2024) BaP [zdroj: CHMI.CZ] 22
Obr. č. 21. Odhad pole 24hod. koncentrací – benzo[*a*]pyren 23