

# DETAILNÍ MONITORING POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ V NÁVAZNOSTI NA ZPŘESNĚNÍ PLÁNU ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ ZÓNY JIHOVÝCHOD CZ06Z 2020+

*PAUPZKO* 

Roman Ličbinský

Líšeňská 33a, Brno, 636 00  
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

20. 9. 2022

# MOTIVACE K ŘEŠENÍ PROJEKTU



- Polycyklické aromatické uhlovodíky mají závažné dopady na zdraví člověka.
- Zdrojem jsou spalovací procesy – lokální topeniště, průmysl, doprava.
- **Benzo[a]pyren je prokázáný lidský karcinogen.**
- Byl specifikován Programem ke zlepšení kvality ovzduší zóny Jihovýchod CZ06Z 2020+ pro Kraj Vysočina a Jihomoravský kraj zpracovaným Ministerstvem životního prostředí jako nejproblematictější znečišťující látka.
- Jeho koncentrace na mnoha měřicích stanicích imisního monitoringu v České republice překračují imisní limit daný zákonem č. 201/2012 Sb.
- **Podpora z výzvy 2A „Tromso“ z programu „Životní prostředí, ekosystémy a změna klimatu“ financovaného z Norských fondů.**
- Řešení projektu probíhá od května 2021 do dubna 2024.



jihomoravský kraj



# CÍL PROJEKTU



- Zpracování akčních plánů pro Kraj Vysočina a Jihomoravský kraj, **ve kterých budou navržena vhodná opatření ke snížení koncentrací benzo[a]pyrenu.**
- Detailní měření a vyhodnocení koncentrací polycyklických aromatických uhlovodíků včetně benzo[a]pyrenu na vybraných 60 lokalitách Jihomoravského kraje a 60 místech Kraje Vysočina.
- V průběhu dvou topných sezón a jedné sezóny netopné.
- V obcích specifikovaných v rámci Plánu zlepšení kvality ovzduší jako cílové pro realizaci nápravných opatření i měření i dalších znečišťujících látek: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> a PM<sub>1</sub>.

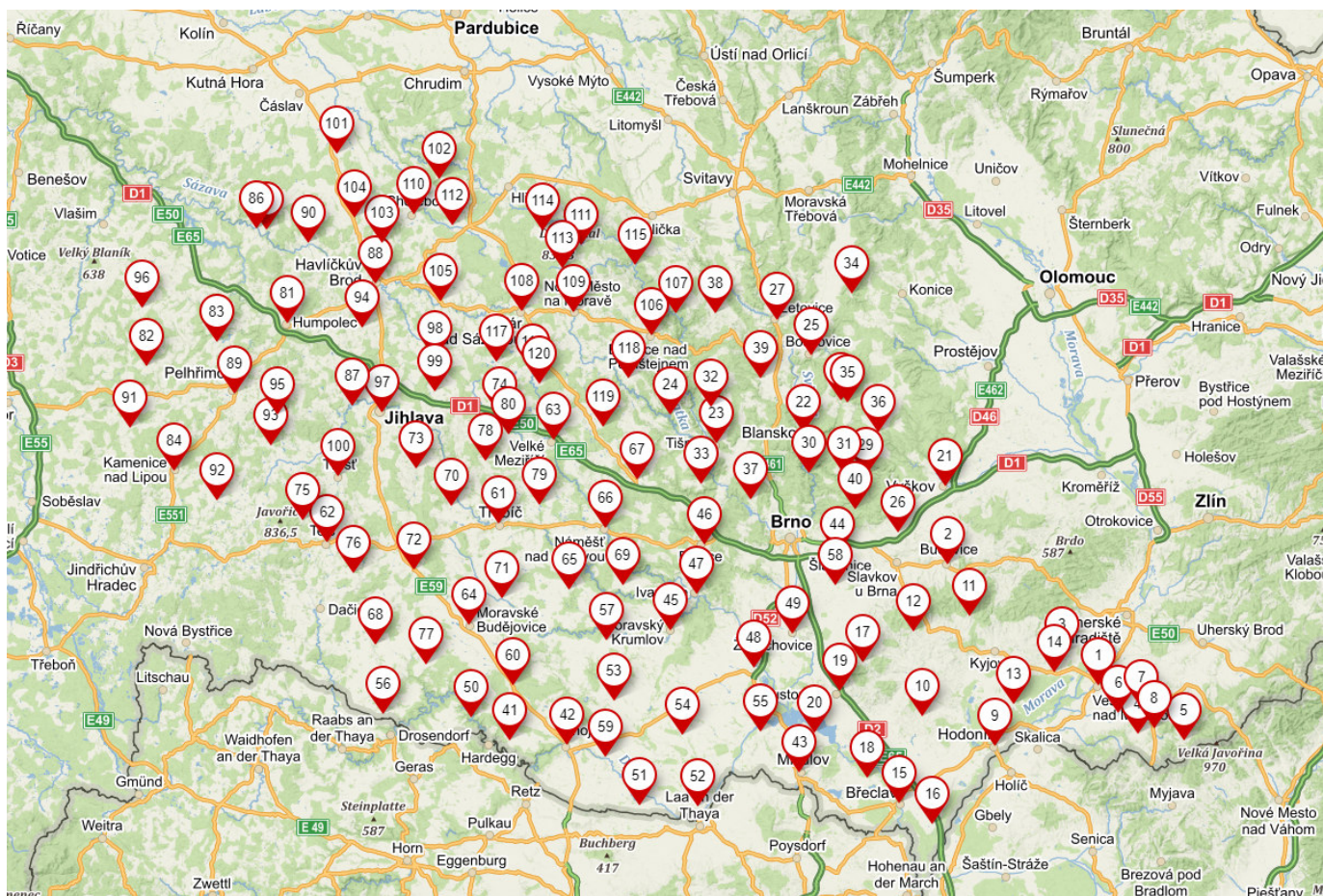


# VÝBĚR LOKALIT

- Velikost obce a města – počet obydlí.
- Kategorie vytápění a počet obydlí na tuhá paliva.
- Vliv velkého a středního zdroje znečišťování.
- Vliv silniční komunikace.
- Charakter okolí – zakřivení reliéfu (rovina/údolí/vrcholová poloha)
- Zvláště chráněná území z pohledu ochrany přírody a krajiny
  - Chráněná oblast přirozené akumulace vod – 3 lokality
  - Chráněná krajinná oblast – 2 lokality
  - Evropsky významné lokality – 3 lokality



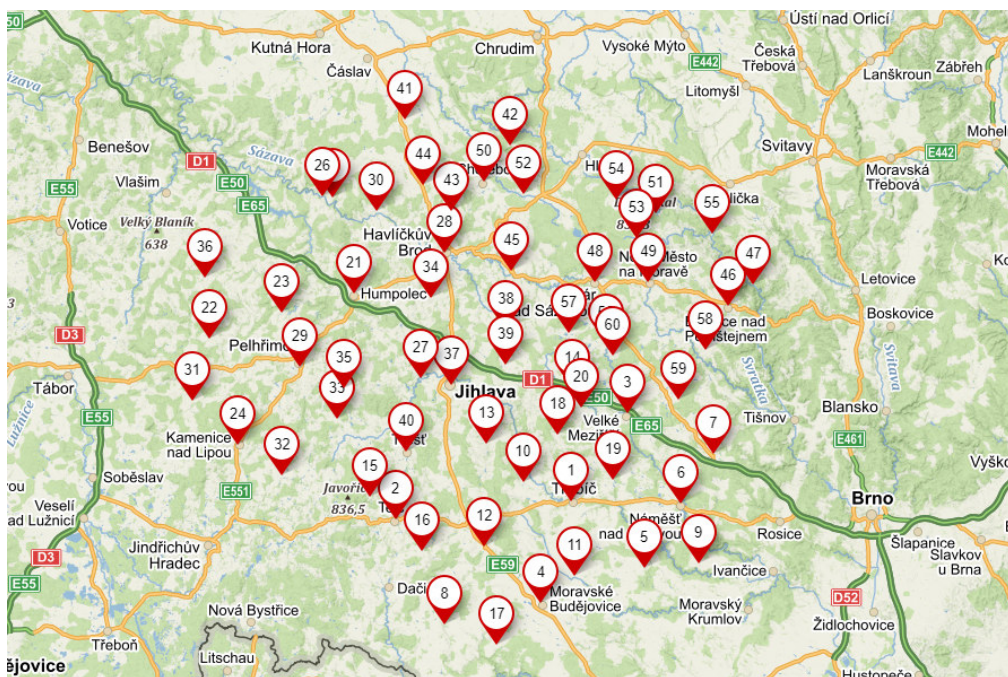
# VYBRANÉ LOKALITY



- Celkem vybráno 120 obcí a měst
- Jihomoravský kraj – 60 obcí a měst
  - 60 obcí měření PAU
  - Ve 4 obcích měření dalších znečišťujících látek
- Kraj Vysočina – 60 obcí a měst
  - 60 obcí měření PAU
  - Ve 4 obcích měření dalších znečišťujících látek



# LOKALITY KRAJ VYSOČINA



4. odběrová kampaň (4. 3. - 16. 3. 2022)		5. odběrová kampaň (19. 3. - 31. 3. 2022)		6. odběrová kampaň (3. 4. - 15. 4. 2022)	
1	Třebíč	21	Humpolec	41	Golčův Jeníkov
2	Telč	22	Pacov	42	Spálava - CHKO
3	Velké Meziříčí	23	Červená Řečice	43	Horní Krupá
4	Moravské Budějovice	24	Kamenice nad Lipou	44	Kámen
5	Hrotovice	25	Hradec	45	Přibyslav
6	Náměšť nad Oslavou	26	Ledeč nad Sázavou	46	Bystřice nad Pernštejnem
7	Velká Bíteš	27	Rantířov	47	Vír
8	Jemnice	28	Havlíčkův Brod	48	Žďár nad Sázavou
9	Mohelno - EVL	29	Pelhřimov	49	Nové Město na Moravě
10	Okříšky	30	Světlá nad Sázavou	50	Chotěboř
11	Jaroměřice nad Rokytnou	31	Černovice	51	Mílovy - EVL
12	Želetava	32	Žirovnice	52	Sobíňov - EVL
13	Brtnice	33	Černov	53	Fryšava pod Žákovou horou - CHKO
14	Měřín	34	Kochánov	54	Herálec pod Žákovou horou - CHKO
15	Řásná	35	Sázava	55	Jimramov - CHOPAV
16	Dolní Vilímeč	36	Lukavec	56	Radostín - CHOPAV
17	Dešov	37	Jihlava	57	Bohdalov
18	Svatoslav	38	Polná	58	Horní Rozsička
19	Valdívov	39	Jamné	59	Kadolec
20	Otín	40	Třešť	60	Krásnéves

- Osloveno 60 obcí a měst
- 60 souhlasilo

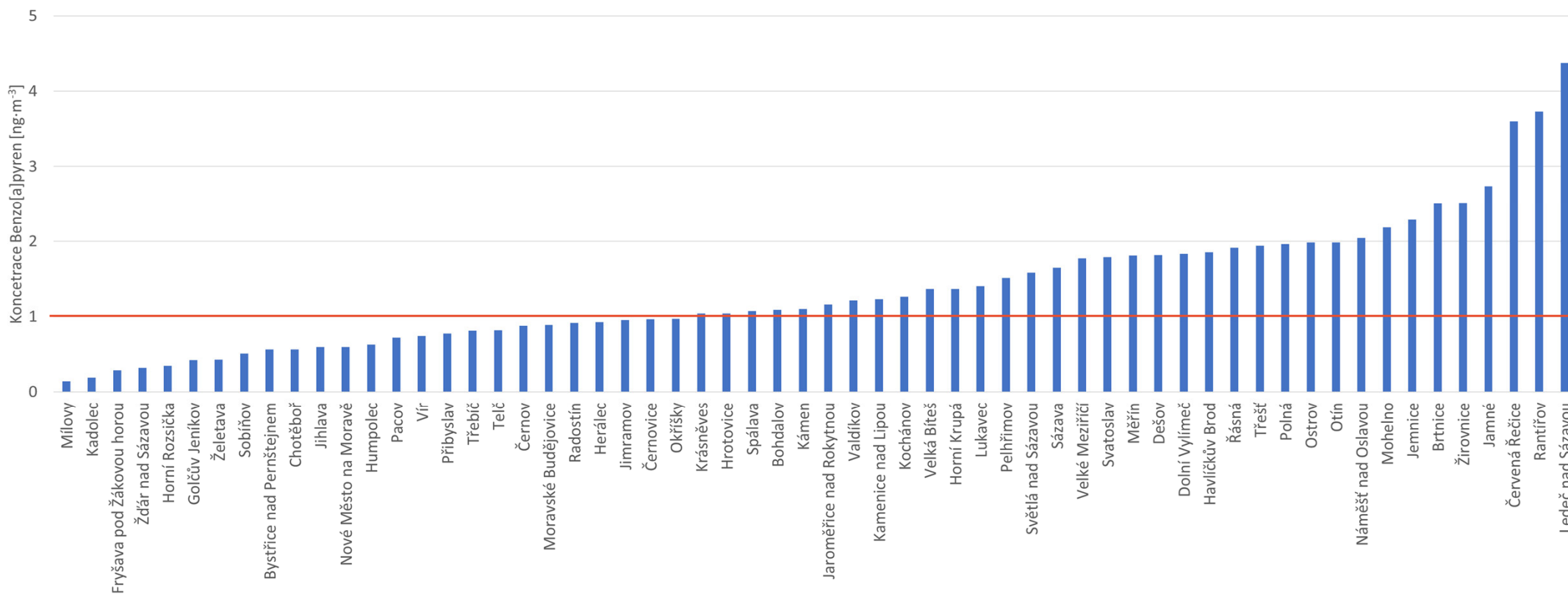


# PRŮBĚŽNĚ VÝSLEDKY



## Přehled koncentrací Benzo[a]pyrenu

- Průměrné koncentrace Benzo[a]pyrenu získané z 6 měření na každé z lokalit
- Srovnání s hodnotou imisního limitu pro Benzo[a]pyren –  $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$

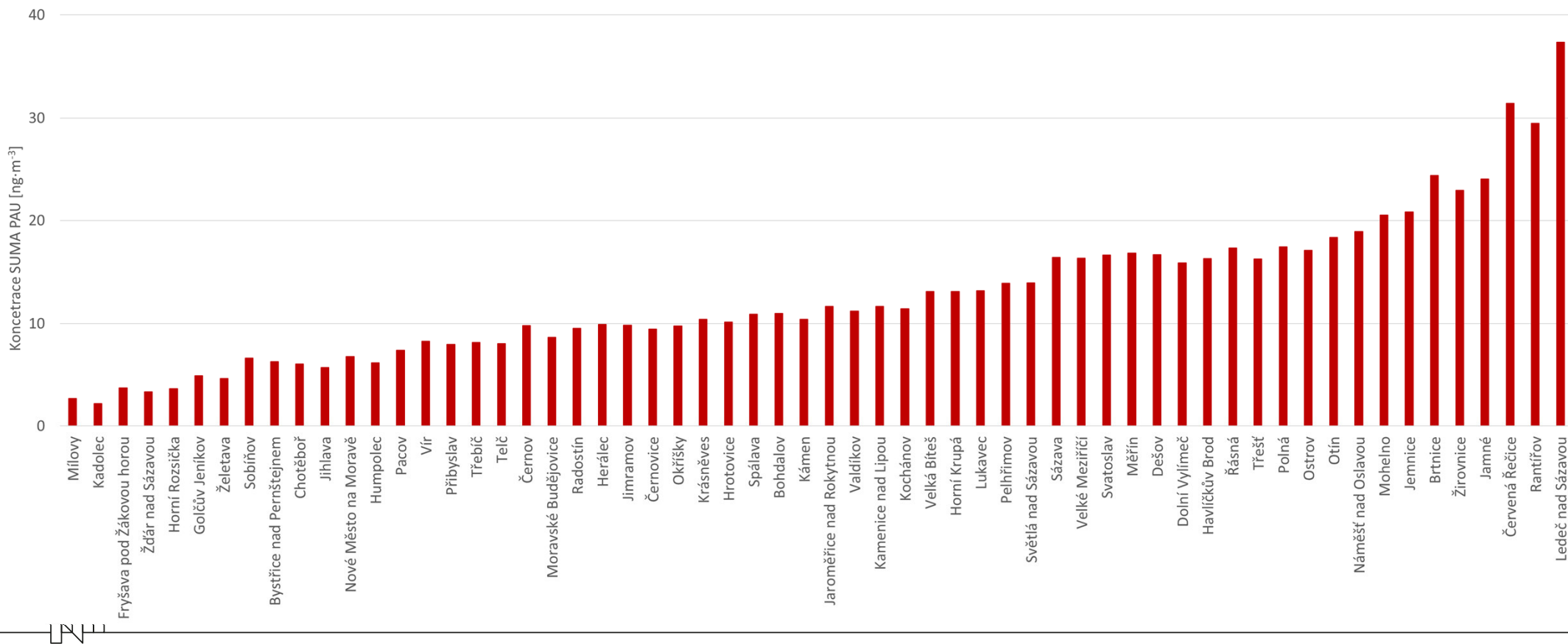


# PRŮBĚŽNĚ VÝSLEDKY



## Přehled koncentrací sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU)

- Průměrné koncentrace sumy PAU získané z 6 měření na každé z lokalit



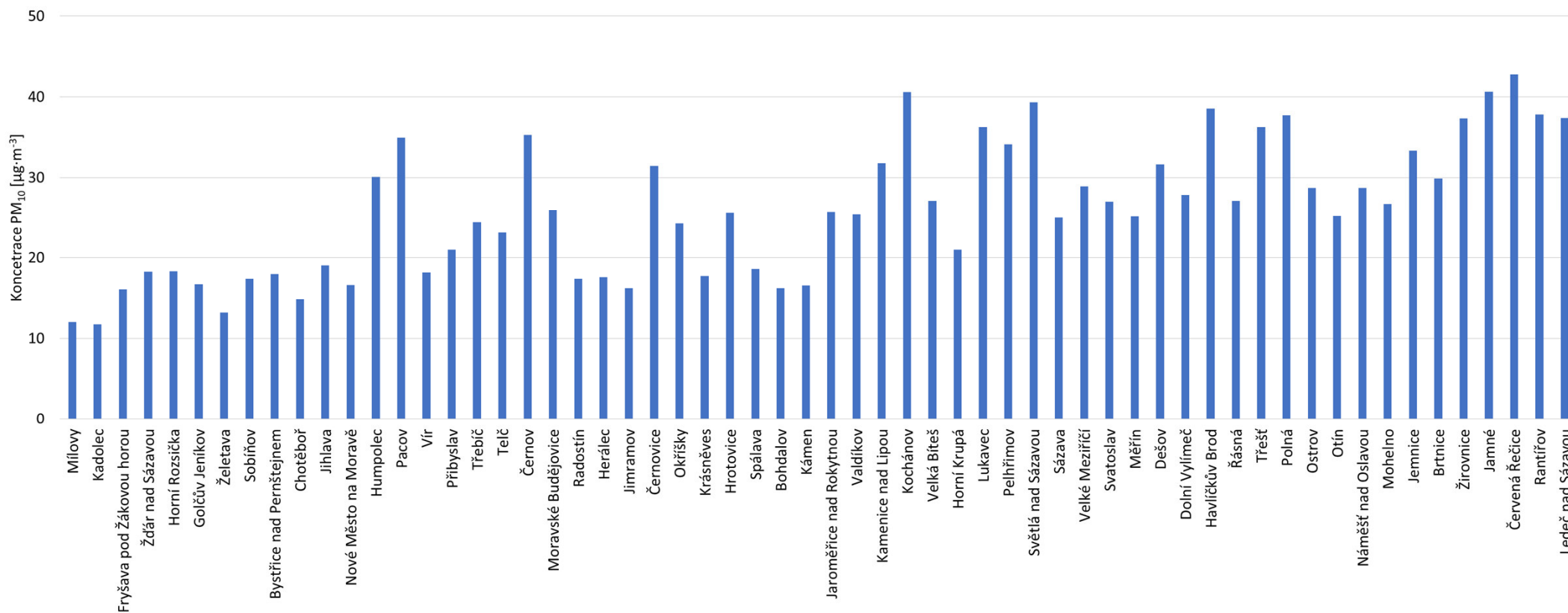


# PRŮBĚŽNĚ VÝSLEDKY



## Přehled koncentrací aerosolových částic PM<sub>10</sub>

- Průměrné koncentrace aerosolových částic PM<sub>10</sub> získané z 6 měření na každé z lokalit

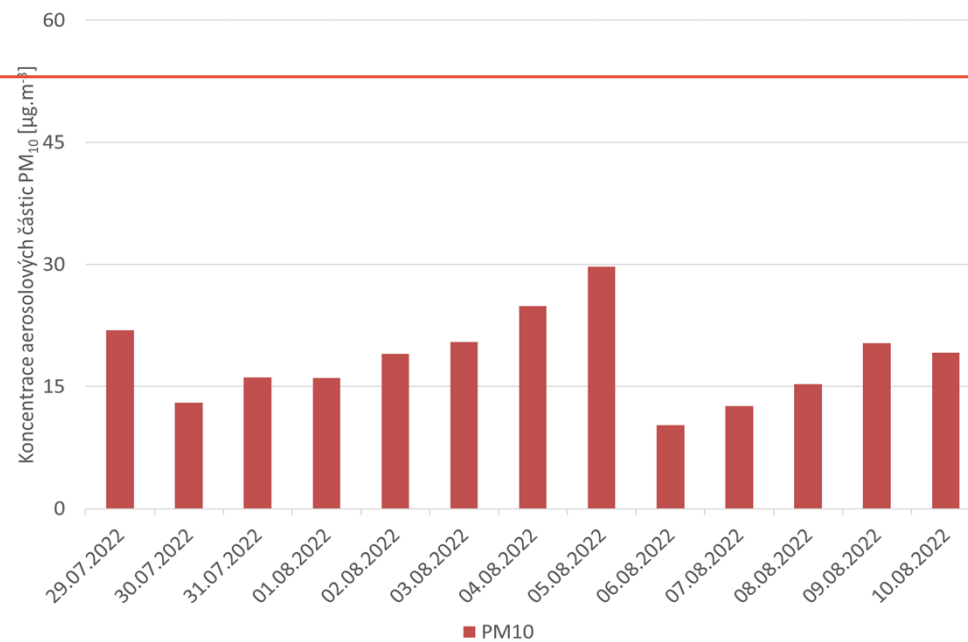
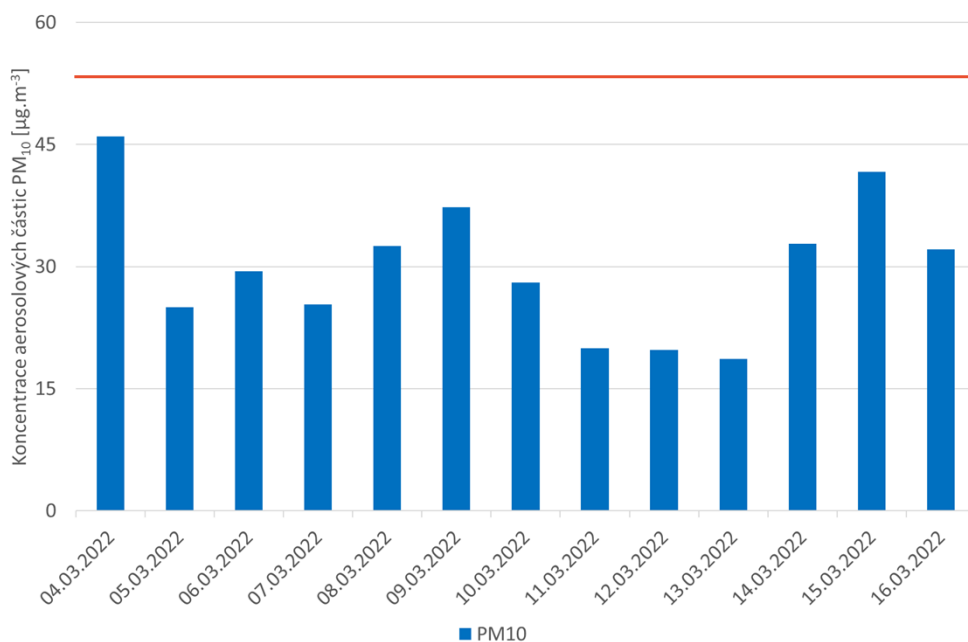


# PRŮBĚŽNĚ VÝSLEDKY



## Srovnání naměřených koncentrací aerosolových částic PM<sub>10</sub>

- Srovnání naměřených koncentrací zima x léto 2022
- 24-hodinové průměry koncentrace částic frakce PM<sub>10</sub>
- **Lokalita - Brtnice**

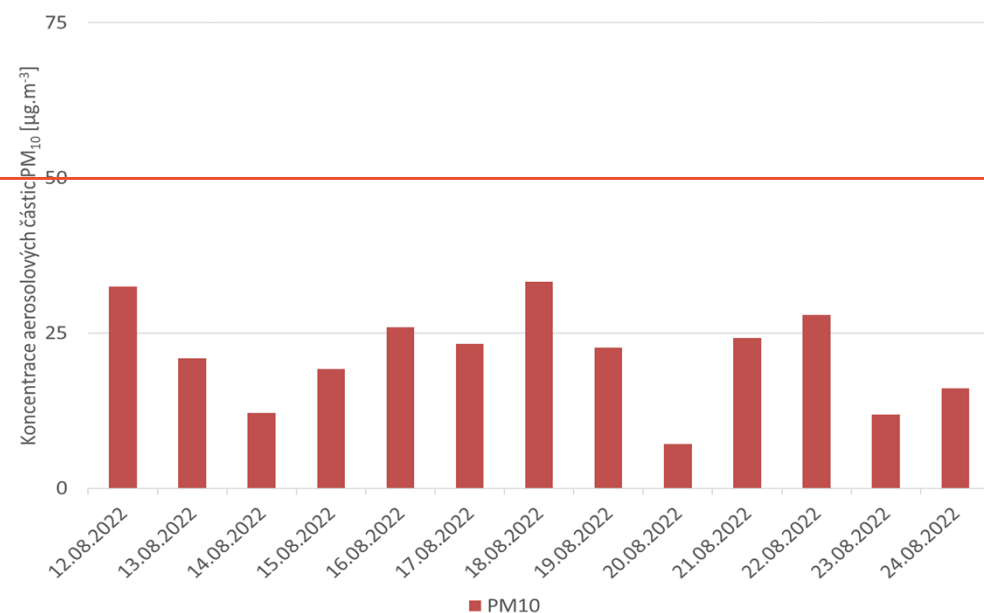
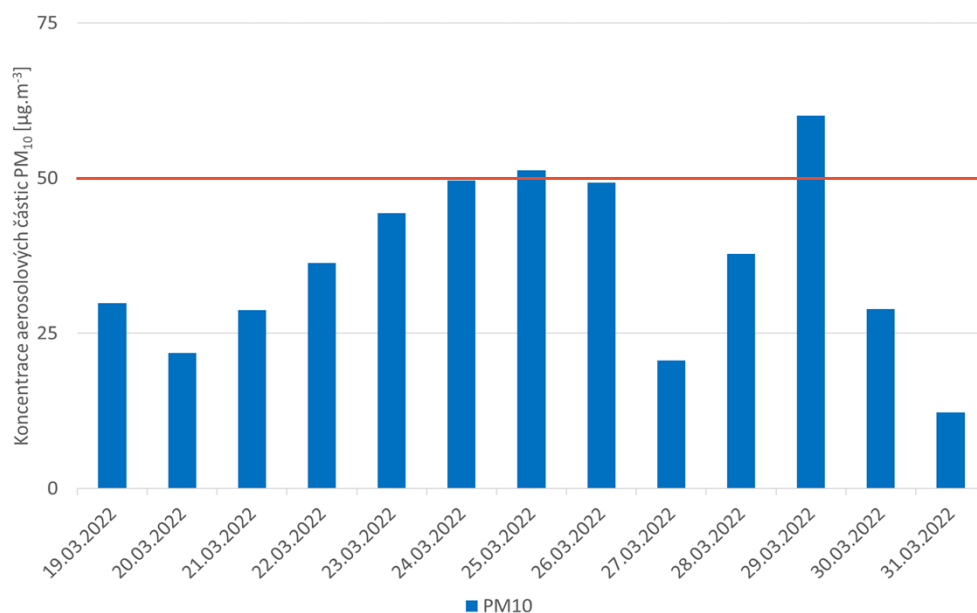


# PRŮBĚŽNĚ VÝSLEDKY



## Srovnání naměřených koncentrací aerosolových částic PM<sub>10</sub>

- Srovnání naměřených koncentrací zima x léto 2022
- 24-hodinové průměry koncentrace částic frakce PM<sub>10</sub>
- **Lokalita - Třešť**

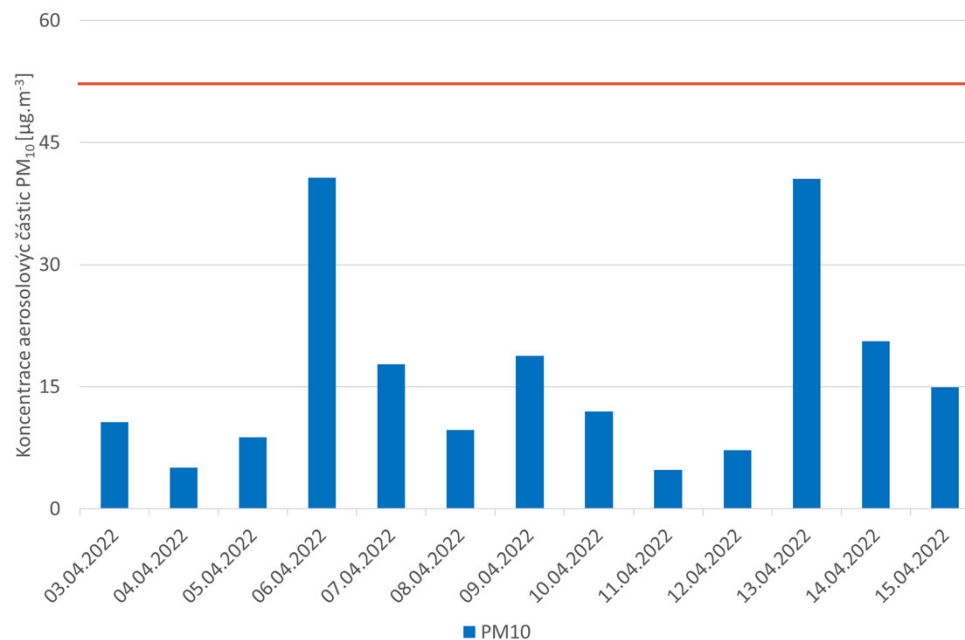


# PRŮBĚŽNĚ VÝSLEDKY



## Srovnání naměřených koncentrací aerosolových částic PM<sub>10</sub>

- 24-hodinové průměry koncentrace částic frakce PM<sub>10</sub>
- **Lokalita - Jimramov**

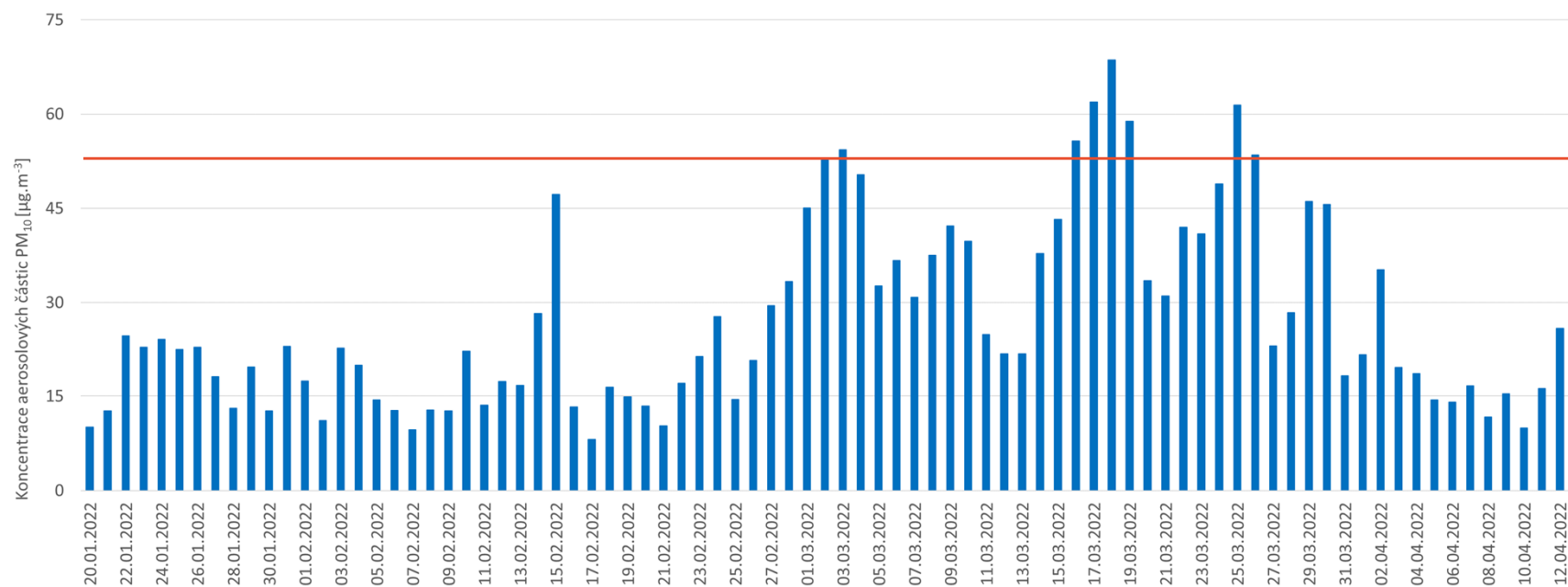


# PRŮBĚŽNĚ VÝSLEDKY



Dlouhodobé měření koncentrací aerosolových částic PM<sub>10</sub> - ZIMA 2022 (20. 1. 2022 – 13. 4. 2022)

- 24-hodinové průměry koncentrace částic frakce PM<sub>10</sub>
- Lokalita – Červená Řečice



# DÍLČÍ ZÁVĚRY



- Koncentrace benzo[a]pyrenu se výrazně liší v jednotlivých městech a obcích.
- Na území více než poloviny měst a obcí (35 ze 60) byly naměřeny zvýšené koncentrace benzo[a]pyrenu.
- Koncentrace aerosolových částic frakce PM<sub>10</sub> se výrazně liší v jednotlivých městech a obcích.
- Vyšší koncentrace aerosolových částic frakce PM<sub>10</sub> neznamenaají vyšší koncentrace benzo[a]pyrenu.





# Děkuji za pozornost

**Roman Ličbinský**

Líšeňská 33a, Brno, 636 00  
Centrum dopravního výzkumu v.v.i.

20. 9. 2022