

Jak se dýchá v Brně aneb máš šajnu o luftu ve štatlu?

## ZÁKLADNÍ INFORMACE

# Monitoring a opatření ke zlepšení kvality ovzduší v Brně – MOZEKBRNO

Projekt „Monitoring a opatření ke zlepšení kvality ovzduší na území města Brna“ v rámci výzvy Tromso realizuje Ekonomicko-správní fakulta Masarykovy univerzity ve spolupráci s městem Brnem. Projekt je příkladem propojení aplikovaného výzkumu s praxí na tvorbě konkrétních opatření na lokální úrovni realizované městem. Zároveň propojuje oblast přírodních i humanitních věd na příkladu znečištění ovzduší a jeho vlivu na zdraví obyvatel dle jejich chování.

### FINANCOVÁNÍ PROJEKTU

Projekt je financován Státním fondem životního prostředí ČR v rámci Programu „Životní prostředí, ekosystémy a změna klimatu“ Norských fondů 2014–2021, a to ve Výzvě č. 2A „Tromso“

### PARTNEŘI PROJEKTU

- Masarykova univerzita
- Statutární město Brno
- City of Oslo
- University of Stavanger

### DODAVATELSKÉ KONSORCIUM TECHNIKY A MĚŘENÍ OVZDUŠÍ, ROZPTYLOVÉ STUDIE A ŠETŘENÍ POSTOJŮ RODIČŮ

- Augur Consulting
- Bucek s.r.o.
- Centrum dopravního výzkumu
- Český hydrometeorologický ústav
- Ekotoxa
- Envitech
- Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

### CÍL VÝZVY

- určení kvality ovzduší na lokální úrovni prostřednictvím dočasného mobilního monitoringu

- zjištění převládajícího typu znečištění, včetně příslušných koncentrací a zdroje znečištění

### CÍL PROJEKTU

- zmapování imisní zátěže znečišťujících látek v ovzduší ve městě Brně prostřednictvím mobilních i stacionárních měřicích stanic
- zpracování Akčního plánu zlepšování kvality ovzduší Brna s návrhy opatření pro omezení znečištění
- zjištění převládajícího typu znečištění, ze kterého vyplývá, na co je třeba se zaměřit, aby byla opatření co nejúčinnější

### DÍLČÍ ČINNOSTI A PRÁCE NA PROJEKTU

- Měření akreditovanými mobilními stanicemi
- Měření malými osobními přístroji
- Analýza dat
- Řešení výzkumných otázek
- Tvorba rozptylových studií
- Návrh Akčního plánu zlepšování kvality ovzduší Brna
- Posouzení SEA (vlivu na životní prostředí) pro Akční plán
- Implementace Akčního plánu
- Prezentace a sdílení výsledků

## TATO VÝSTAVA SE STEJNĚ JAKO PROJEKT VĚNUJE NÁSLEDUJÍCÍM TÉMATŮM:

**Jaké znečišťující látky se sledují?**

**Jak probíhalo měření v Brně, kde jsme měřili a jaké jsou výsledky?**

**Jak reagujeme na klíčová zjištění realizací navazujících projektů?**

**Jaká opatření jsou na základě výsledků měření navrhována v Akčním plánu zlepšení kvality ovzduší ve městě Brně?**

**Jak měříme osobní zátěž znečištěným ovzduším, respektive prachovými částicemi, u dětí základních škol v Brně?**

**Jak zapojujeme školy a děti do diskuse o kvalitě ovzduší?**

**Jaká data o kvalitě ovzduší ve městě Brně si může kdokoli prohlédnout či s nimi pracovat?**

**Jak je problematika kvality ovzduší řešena v rámci Odboru životního prostředí magistrátu města Brna?**





Jak se dýchá v Brně aneb máš šajnu o luftu ve štatlu?

## ZÁKLADNÍ INFORMACE

# Hlavní znečišťující látky, které jsme měřili



### PM<sub>10</sub>

Částice PM<sub>10</sub> mohou pocházet z různých zdrojů, včetně prachu ze stavebních a zemědělských činností, průmyslových procesů, emisí z vozidel a přírodních zdrojů, jako jsou lesní požáry a sopečné erupce.

Vdechování částic může vést k dýchacím potížím, zhoršení astmatu a dalších respiračních onemocnění a zvýšenému riziku kardiovaskulárních problémů. Dlouhodobá expozice je spojena se snížením funkce plic a zvýšenou úmrtností.

### PM<sub>2,5</sub>

PM<sub>2,5</sub> jsou částice o průměru 2,5 μm a menší. Jejich zdroje jsou obdobné jako u PM<sub>10</sub> a mohou zůstat v ovzduší delší dobu než PM<sub>10</sub>. Zdrojem jsou emise z vozidel, průmyslu, spalování pevných paliv v domácnostech a sekundární tvorba chemickými reakcemi v atmosféře.

Vdechování částic může vést k dýchacím potížím, zhoršení astmatu a dalších respiračních onemocnění a zvýšenému riziku kardiovaskulárních problémů. Dlouhodobá expozice je spojena se snížením funkce plic a zvýšenou úmrtností.

### B[a]P – BENZO[a]PYREN

B[a]P, ale i další polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) jsou organické látky vznikající zejména nedokonalým spalováním. Hlavními zdroji jsou rezidenční, ale i komerční vytápění především biomasou a uhlím, doprava, lesní požáry a některé průmyslové procesy, ve vnitřním prostředí i např. kouření tabáku. Jde o známý karcinogen, což znamená, že jeho dlouhodobá zvýšená expozice zvyšuje riziko karcinomu, zejména rakoviny plic. Dále může poškozovat DNA a vést k mutacím. Při vdechování nebo dlouhodobé expozici může způsobit vážné respirační problémy a ovlivnit funkci imunitního systému.

### NO<sub>2</sub>

Oxid dusičitý je plyn vznikající při spalování. Nejčastěji vychází z výfuků automobilů a při spalování fosilních paliv např. propanu, zemního plynu ale i dřeva.

Ve vysokých koncentracích může dráždit dýchací soustavu, což může vést i v častější návštěvy u lékaře. Dlouhodobá expozice může vyústit v chronické onemocnění dýchacího systému.

### CO

Oxid uhelnatý je vedlejší produkt spalování fosilních paliv – významné zdroje jsou tabákový kouř, vytápění domácností a automobily.

Je vysoce toxický kontaminant vnitřního ovzduší. Jedná se o bezbarvý plyn bez zápachu, který může ve velmi krátkém čase způsobit závažné zdravotní problémy pevnou vazbou na hemoglobin a jeho nemožností přenášet kyslík.



### VOC – VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS, TĚKAVÉ ORGANICKÉ LÁTKY

Označují skupinu organických látek, které se snadno vypařují nebo se přímo jako plyny dostávají do prostředí z široké škály každodenně používaných produktů. Např. barvy, spreje, vůně, adheziva a další. Běžně v domácnostech vznikají odpařováním z nového nábytku a textilu, kancelářského vybavení, aerosolových sprejů, chemických čističů a dezinfekcí, apod.

Koncentrace VOC bývá až 10× větší uvnitř než venku a může způsobit krátkodobé i dlouhodobé zdravotní problémy. Některé tyto látky mohou být vysoce toxické a postupnou expozicí způsobit zdravotní problémy. Krátkodobá expozice může způsobit bolesti hlavy, nevolnost, závratě a podráždění dýchacího traktu a očí. Dlouhodobá expozice (měsíce až roky) může způsobit poškození jater, ledvin nebo rakovinu.

### OLOVO

Jeho zdroje pocházejí z průmyslových procesů a dříve také významně z přísad přidávaných do benzínů.

Expozice olovu nebo rtuti může vést k neurologickému poškození, vývojovým problémům u dětí, kardiovaskulárním účinkům a poškození ledvin.

### RTUŤ

Může se uvolňovat do ovzduší z uhelných elektráren, spalování odpadu a některých průmyslových procesů.

Expozice olovu nebo rtuti může vést k neurologickému poškození, vývojovým problémům u dětí, kardiovaskulárním účinkům a poškození ledvin.

### KADMIUM

Uvolňuje se z průmyslových procesů, spalování odpadu a tabákového kouře.

Expozice kadmiumu může poškodit ledviny a kosti. Je také považováno za pravděpodobný karcinogen, který je spojován s rakovinou plic.