

MUNI | RECETOX



MUNI



UCL

ETH zürich



Partnerství pro zdravou budoucnost

Mise

Zajištěním stability a dlouhodobé udržitelnosti přírodního i sociálního prostředí zvyšujeme dalším generacím šanci na kvalitní život.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857560

recetox.muni.cz



Zdravá planeta

Řešíme globální environmentální problémy, jako je znečištění ovzduší a vody, devastace přírodních zdrojů, eroze půdy a kontaminace potravních řetězců.

Udržitelná společnost

Vyvíjíme chytré technologie a hledáme inovativní řešení umožňující rozvoj moderní společnosti odolné vůči měnícím se přírodním i společenským podmínkám.



Kvalita života

Studiem faktorů působících na rozvoj chronických stavů a vývojem nových diagnostických metod chráníme zvláště zranitelné skupiny populace, jako jsou těhotné ženy, malé děti nebo staří lidé.



Jana Klánová

MUNI | RECETOX

věda

Dlouholetý výzkum dopadů lidských činností na přírodu jsme v poslední době rozšířili o studium vlivu prostředí na člověka.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 861740.

recetox.muni.cz

MUNI | RECETOX

aplikace

Naše výzkumné výsledky dáváme k dispozici průmyslovému sektoru i státní správě. Jsou využívány v praktických aplikacích, rozhodovacích procesech i při tvorbě legislativy.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 861740.

recetox.muni.cz

MUNI | RECETOX

vzdělávání

Vzděláváme novou generaci odborníků, u nichž rozvíjíme mezioborové znalosti i praktické dovednosti potřebné pro řešení problémů spojených s životním prostředím a zdravím populace.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 861740.

recetox.muni.cz

MUNI | RECETOX

společnost

Nová data, technologie a praktická řešení zvyšují kvalitu života a zajišťují budoucí prosperitu.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 861740.

recetox.muni.cz

Brno Living Lab

MUNI

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FNUSA
ICRC

B | R | N | O |

jiho**m**oravský kraj

Společně za zdravou budoucnost

Společně usilujeme o zdravější budoucnost.
Rozvíjíme výzkumnou spolupráci a nové
poznatky sdílíme s privátním i státním sektorem.
Vítáme všechny, kteří se s námi chtějí podílet na
pozitivních změnách.



This project has received funding
from the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme under
grant agreement No 857560

recetox.muni.cz

MUNI | RECETOX

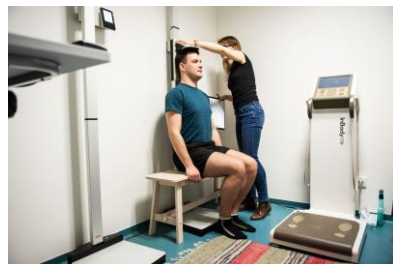
Dlouhodobé populační studie (C)ELSPAC



1991–1992



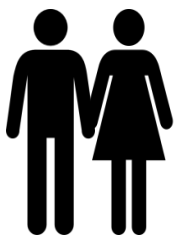
Brno a Znojmo
7 589 rodin
ELSPAC



2015



Jihomoravský kraj
3 500 rodin



TNG



2021–2022



1 000 mladých dospělých



Astma
 Ano Ne Nevím
 Alergie – pyl, prach, roztoči
 Ano Ne Nevím
 V kolika letech vám bylo onemocnění poprvé diagnostikováno?

 Bylo diagnostikováno toto onemocnění některému z vašich příbuzných?
 Ne Nevím Sourozenec Matka Otec Prarodič

Léčila jste se v posledním roce pro toto onemocnění?
 Ano, užívání léků předepsaných lékařem Ano, hospitalizace nebo provedení chirurgického zákroku Ano, užívání volně prodejných léčivých přípravků doporučených lékařem Ano, doručování Ano, užívání léčiv bez lékařem

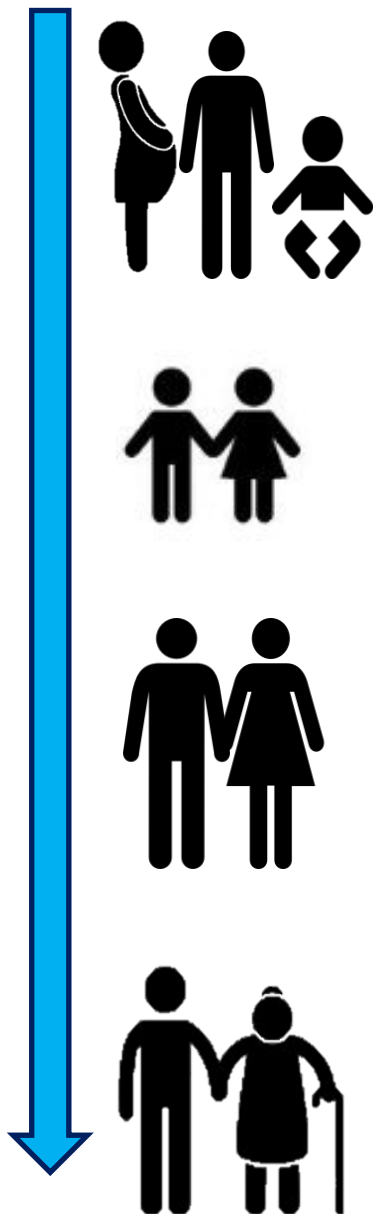
Alergie – potravinová
 Ano Ne Nevím
 Alergie – léková
 Ano Ne Nevím
 Alergie – kontaktní ekzém
 Ano Ne Nevím

Alergie – bodnutí hmyzem
 Ano Ne Nevím
 Atopický ekzém
 Ano Ne Nevím
 Lupénka
 Ano Ne Nevím



HAPPIEE

Navazující studie



➤ CELSPAC: Young Adults

➤ VULDE a Health Brain Age

➤ CELSPAC: PsyCap



➤ Studie zatížení brněnských dětí a dospělých toxickými látkami

➤ CELSPAC: TNG

➤ CELSPAC: Teenagers

➤ CELSPAC: School Children

➤ FireExpo

➤ Fertilita

➤ Specimen

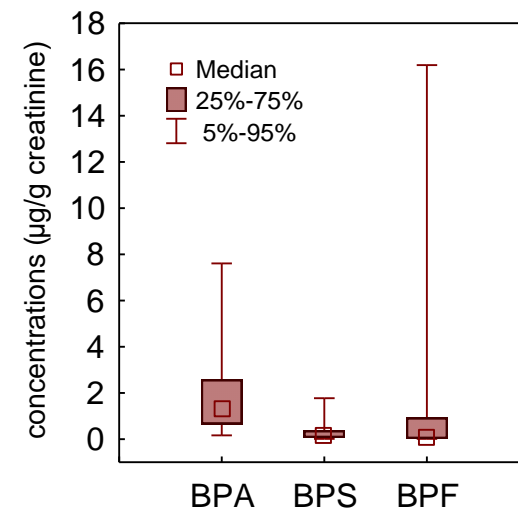


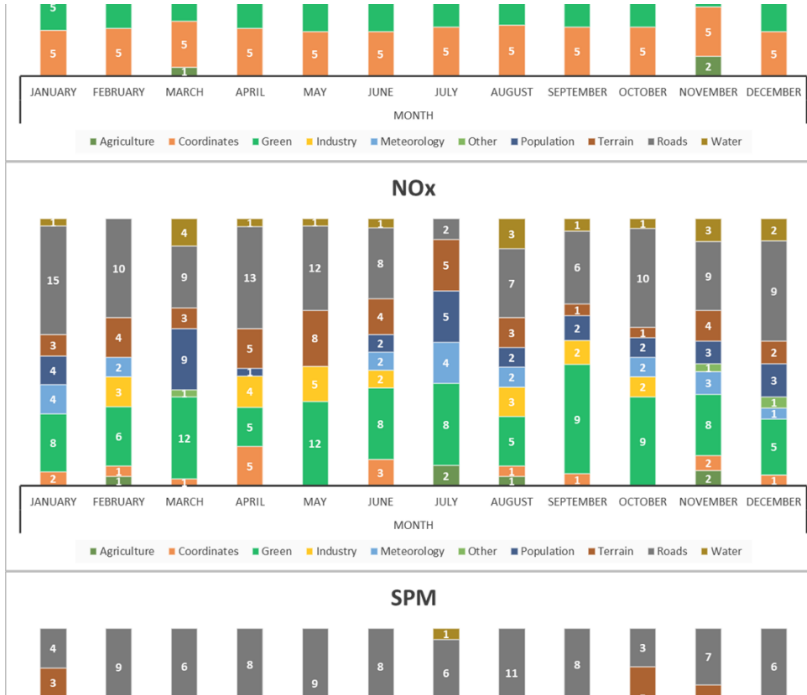
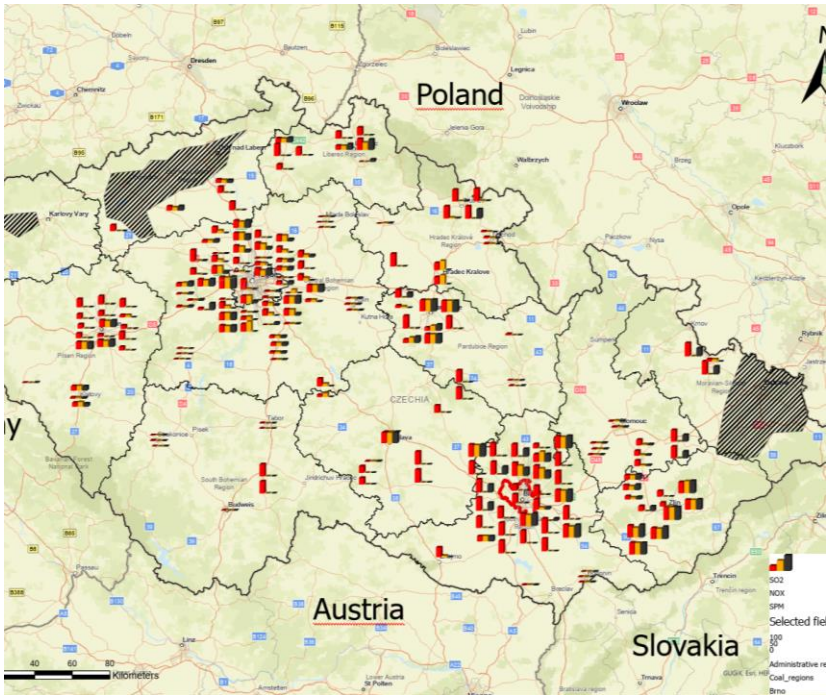
➤ Pracovní expozice

➤ WHO Breast Milk

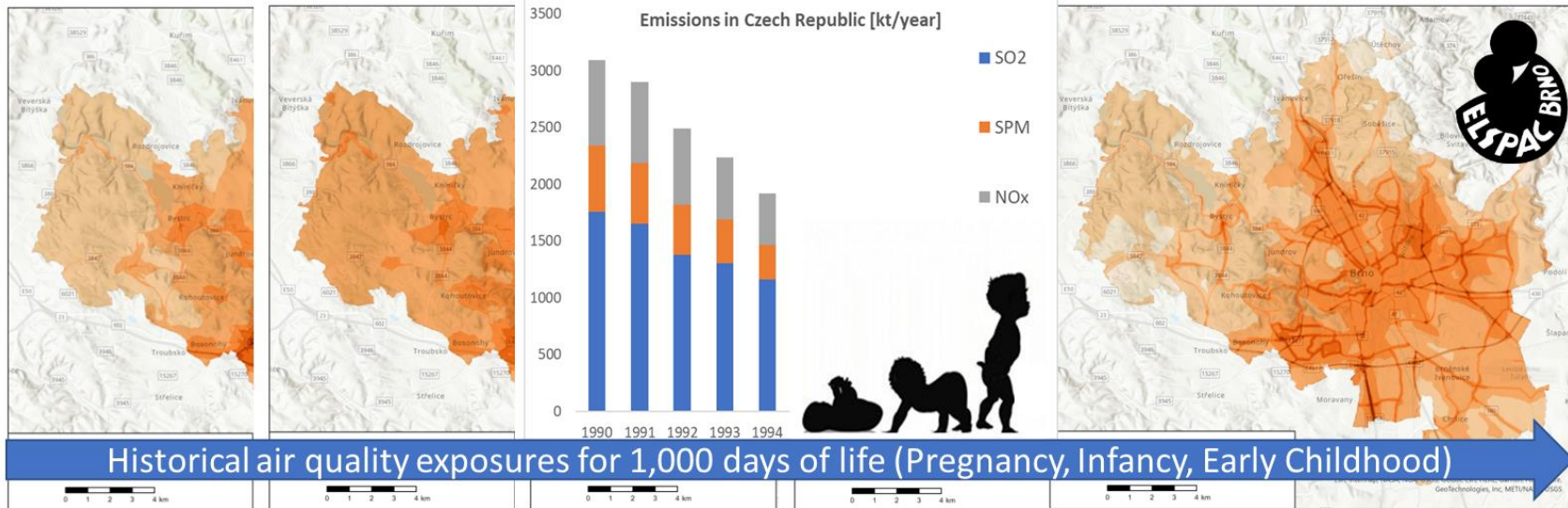
➤ Studie COVID-19 Imunita (30 000 účastníků)

< 35 000 aktivních účastníků





Propojení dat o
 expozici člověka a
 prostředí:
 Historické modely
 znečištění pro Brno



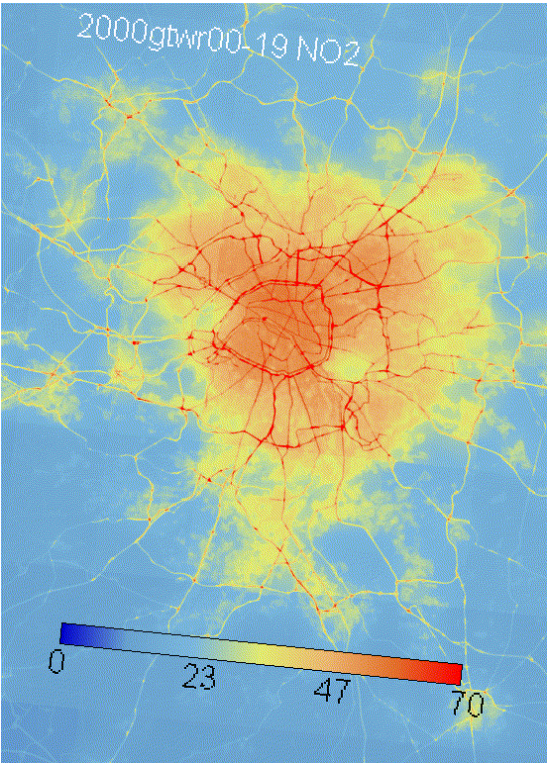
Historical air quality exposures for 1,000 days of life (Pregnancy, Infancy, Early Childhood)

MUNI | RECETOX

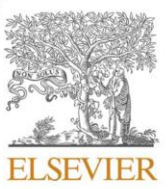
Propojení evropských dat o různých typech expozic v prostoru a čase

Environment	Variable	Years																			resolution (metres)			
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019	2020	
Food	Food	[Green bar]																			100			
Physico-chemical	Air pollution	[Green bar]																			25			
	Noise	[Orange bar]																			25			
	Temperature	[Orange bar]																			1000			
Built	NDVI	[Grey]					[Grey]					[Grey]										[Grey]	100	
	MSAVI																							100
	Green Space - CORINE	[Grey]																						100
	Green Space - Urban Atlas																							100
	Blue spaces																							100
	Imperviousness	[Grey]																						100
	Light at Night																							100
	Walkability																							100

daily
monthly/annual
annual
annual
annual
annual



Kocentrace NO₂ (µg/m³) v Paříži (2019-2020)



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)
Environment International
 journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



Full length article

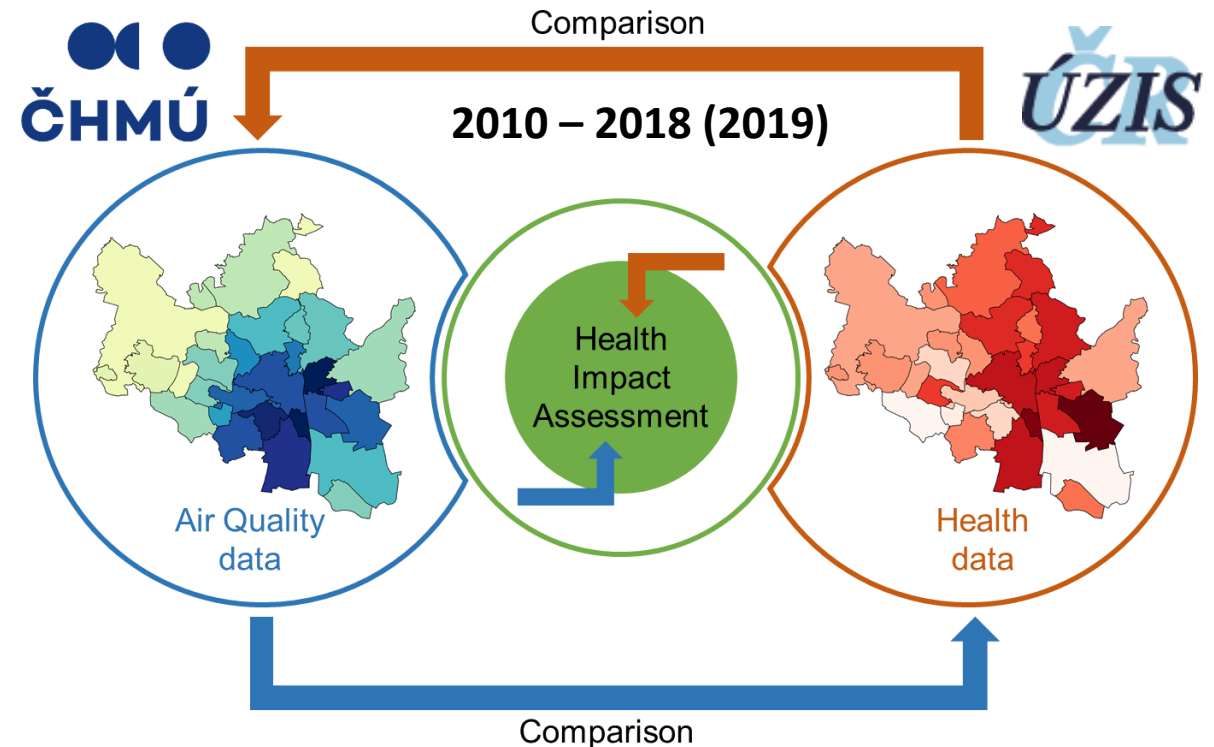
Europe-wide air pollution modeling from 2000 to 2019 using geographically weighted regression

Youchen Shen ^{a,*}, Kees de Hoogh ^{b,c}, Oliver Schmitz ^d, Nicholas Clinton ^e,
 Karin Tuxen-Bettman ^e, Jørgen Brandt ^f, Jesper H. Christensen ^f, Lise M. Frohn ^f, Camilla Geels ^f,
 Derek Karssenber ^d, Roel Vermeulen ^{a,g}, Gerard Hoek ^a

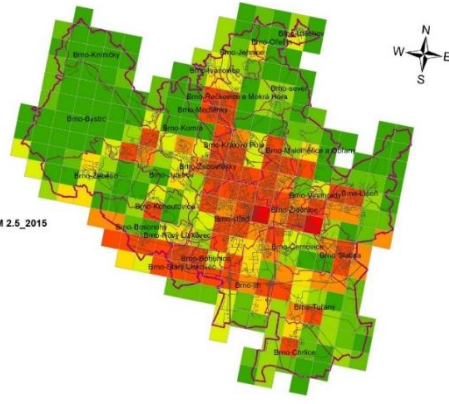
MUNI | RECETOX

Hodnocení časového vývoje a potenciálních vztahů mezi daty o kvalitě ovzduší (ČHMÚ) a o zdravotním stavu (ÚZIS)

- Časová a prostorová analýza vývoje kvality ovzduší (ČHMÚ) ve městě Brně ve vztahu k vývoji skutečného zdravotního stavu obyvatelstva – POPULAČNÍ data ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky)
- Porovnání na úrovni PSČ Brna – 27 oblastí
- 2010 – 2018 (2019-)
- Zohlednění dalších faktorů s možným vlivem (faktory urbánního exposomu)
 - Land Use, vzdálenosti od dopravy, typ vytápění, atd.

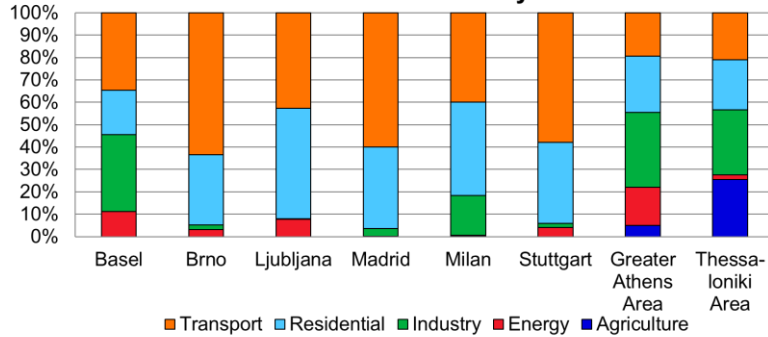


Emisní inventura

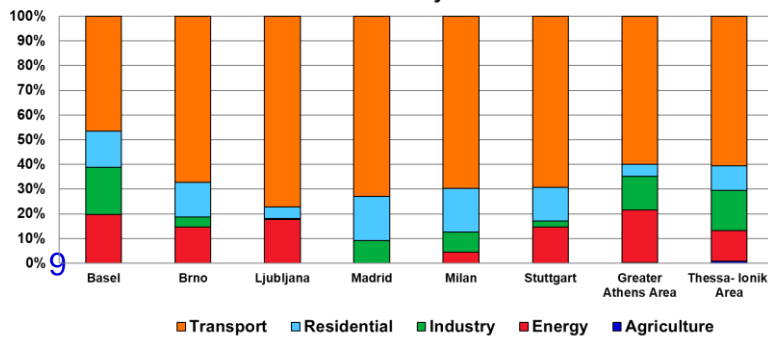


Prostorová distribuce emisí PM 2.5 v Brně

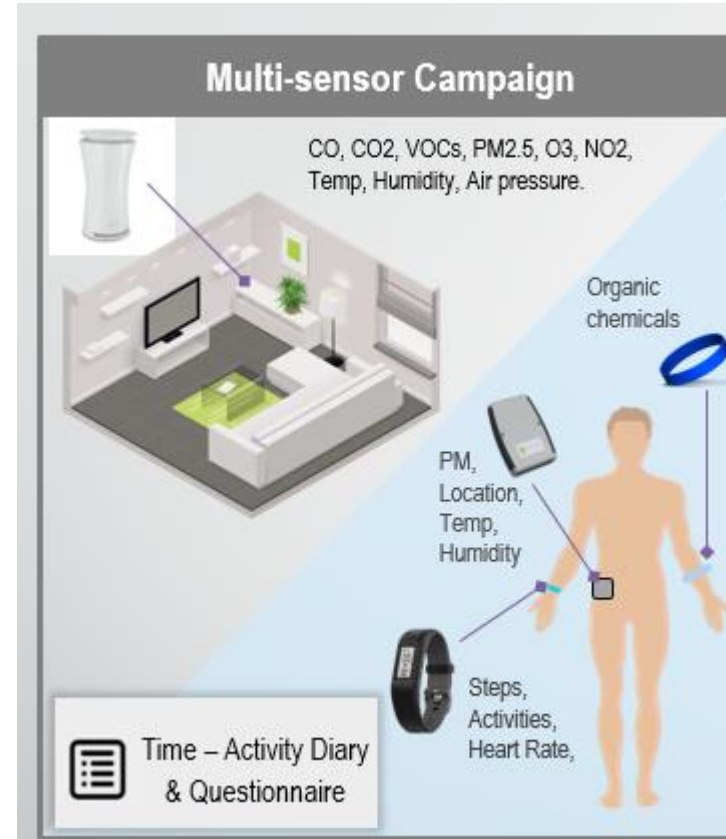
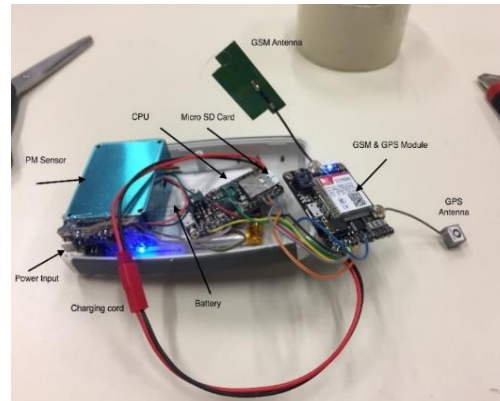
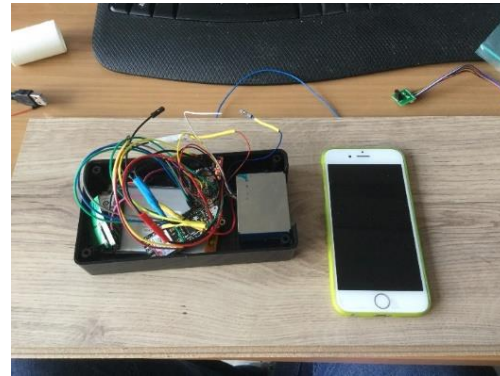
Share of PM2.5 emissions by sector in 2015



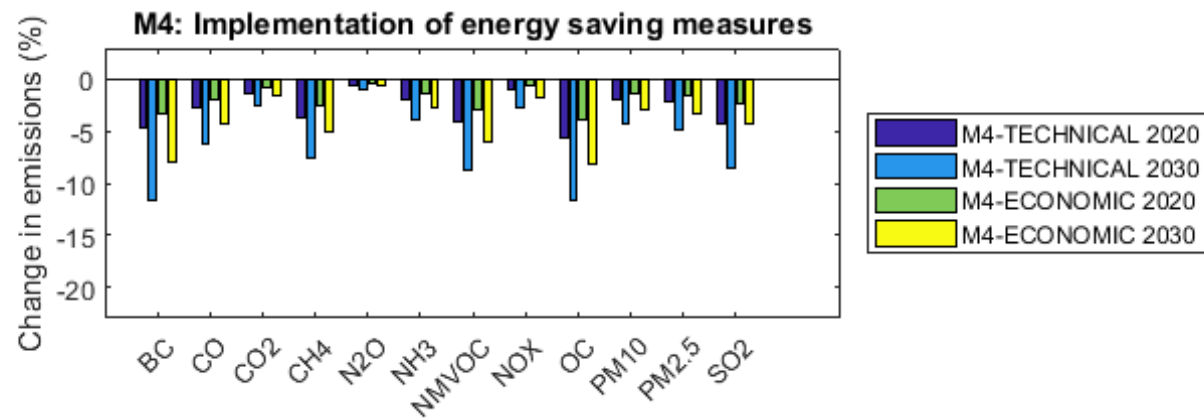
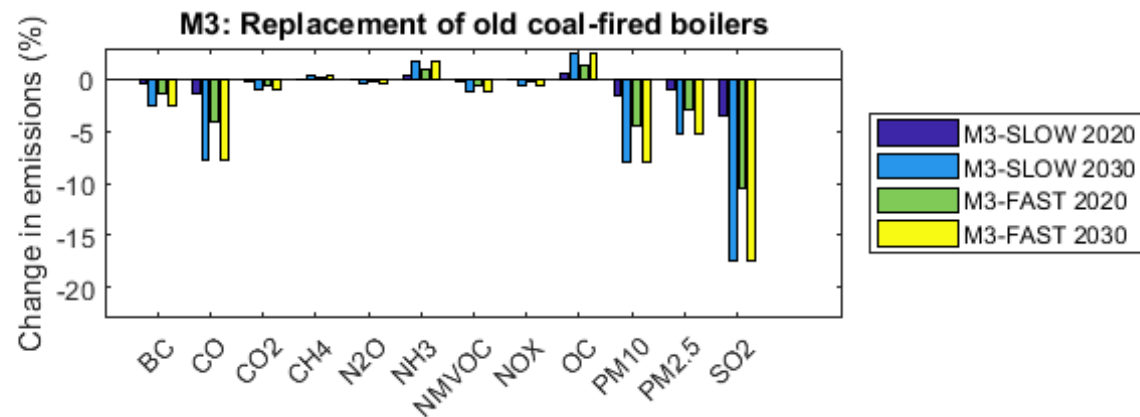
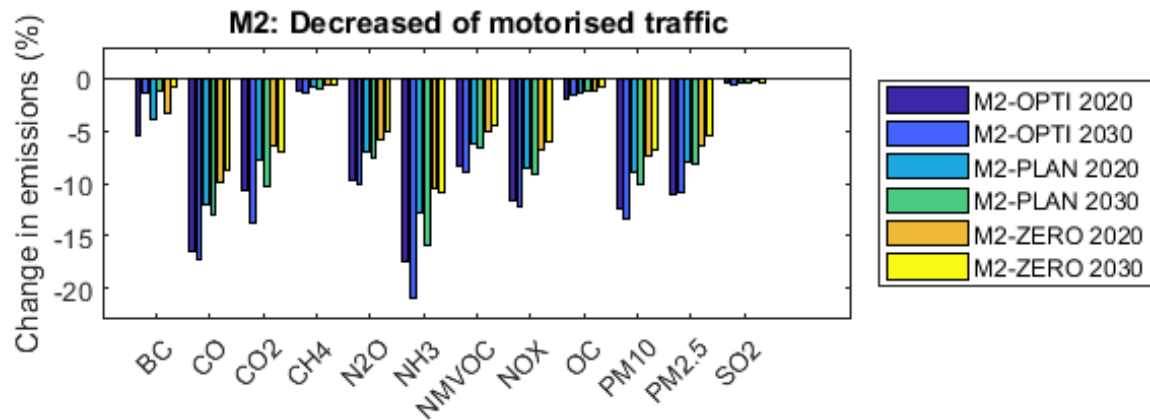
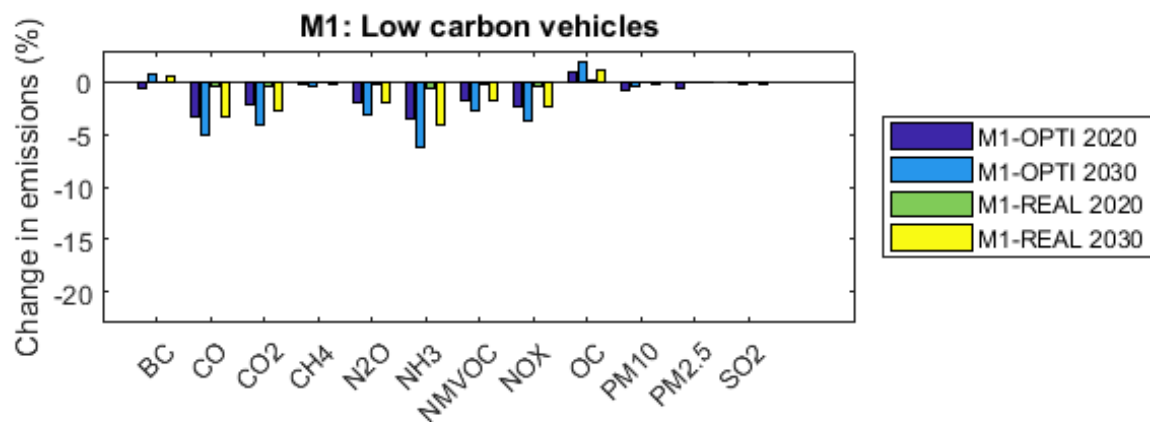
Share of NOx emissions by sector in 2015



Multisenzorová kampaň v Brně



Změny v emisích pro jednotlivé scénáře



Výsledky a komunikace s účastníky

Open Access Article

Harmonization and Visualization of Data from a Transnational Multi-Sensor Personal Exposure Campaign

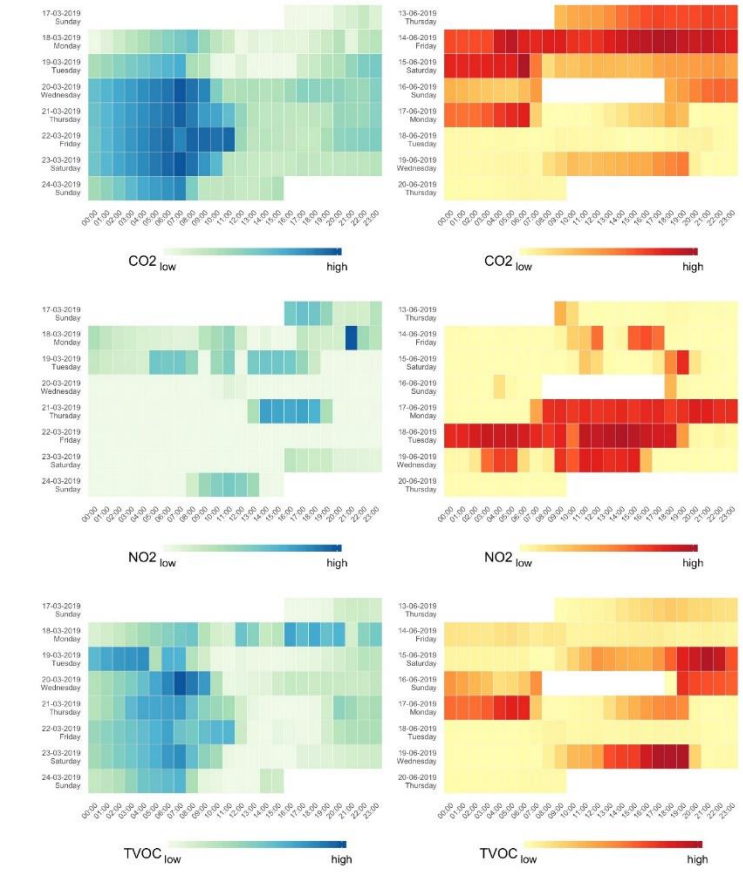
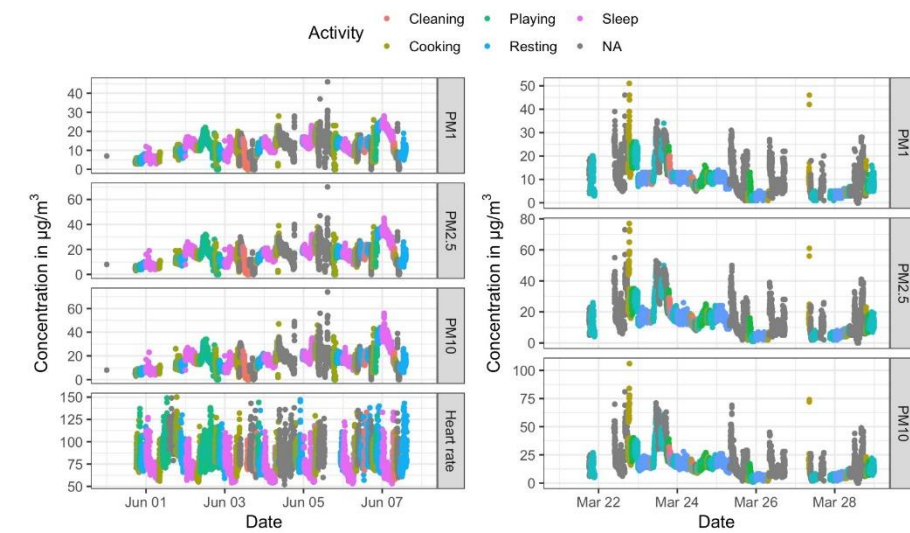
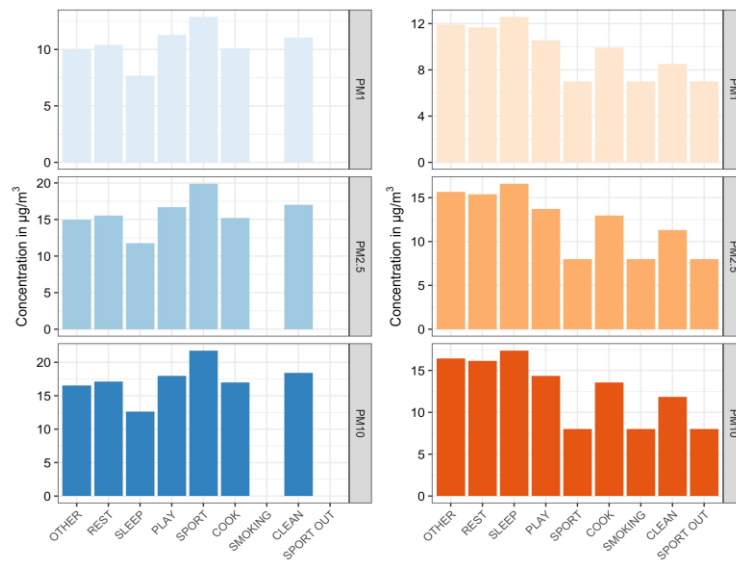
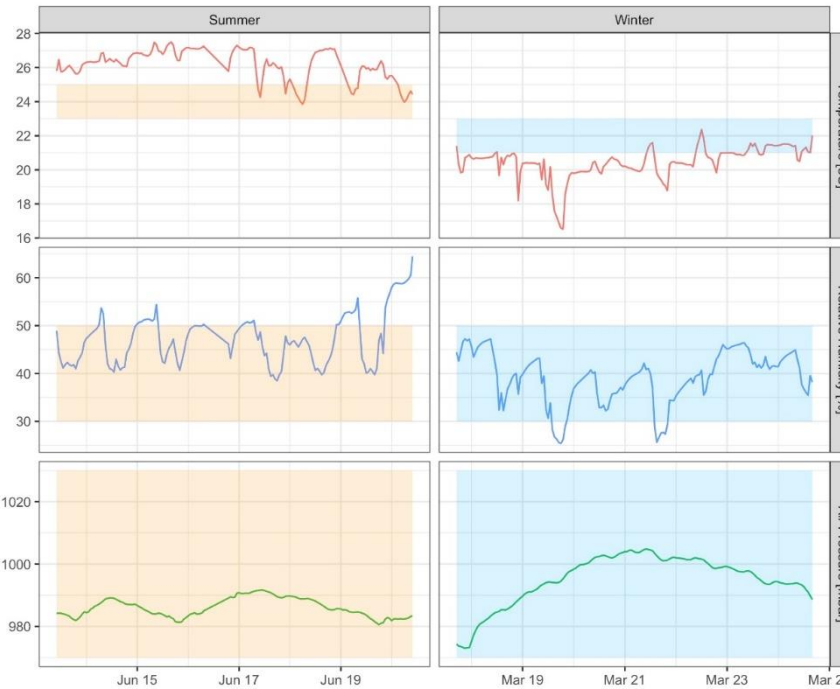
by Rok Novak^{1,2*}, Ioannis Petridis³, David Kocman¹, Johanna Amalia Robinson^{1,2}, Tjaša Kanduč¹, Dimitris Chapizanis³, Spyros Karakitsios^{3,4}, Benjamin Flückiger^{5,6}, Danielle Vienneau^{5,6}, Ondřej Mikeš⁷, Céline Degrendele^{7,8}, Ondřej Sážka⁷, Saul García Dos Santos-Alves⁹, Thomas Maggos¹⁰, Demetra Pardali¹⁰, Asimina Stamatelopoulou¹⁰, Dikaia Saraga¹⁰, Marco Giovanni Persico^{11,12}, Jaideep Visave^{11,12}, Alberto Gotti¹² and + Show full author list

International Journal of Environmental Research and Public Health

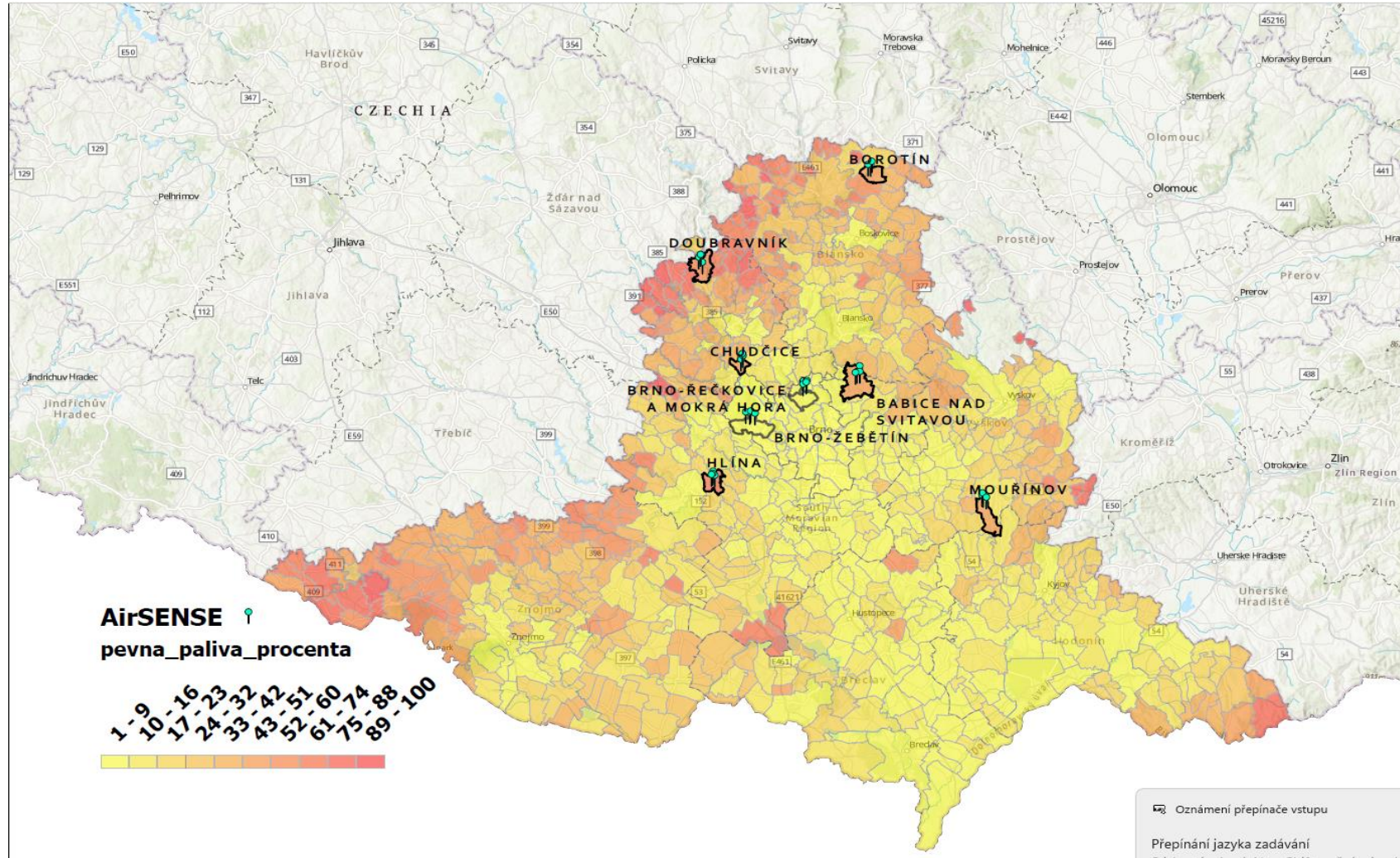


User-Centred Design of a Final Results Report for Participants in Multi-Sensor Personal Air Pollution Exposure Monitoring Campaigns

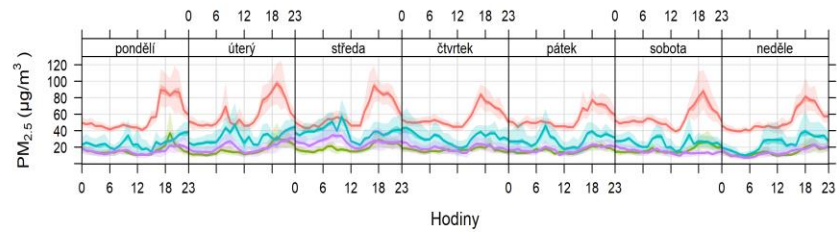
Johanna Amalia Robinson^{1,2,*}, Rok Novak^{1,2}, Tjaša Kanduč¹, Thomas Maggos³, Demetra Pardali³, Asimina Stamatelopoulou³, Dikaia Saraga³, Danielle Vienneau^{4,5}, Benjamin Flückiger^{4,5}, Ondřej Mikeš⁶, Céline Degrendele^{6,7}, Ondřej Sážka⁶, Saul García Dos Santos-Alves⁸, Jaideep Visave⁹, Alberto Gotti¹⁰, Marco Giovanni Persico^{9,10}, Dimitris Chapizanis¹¹, Ioannis Petridis¹¹, Spyros Karakitsios^{11,12}, Dimosthenis A. Sargiannis^{9,11,12} and David Kocman¹



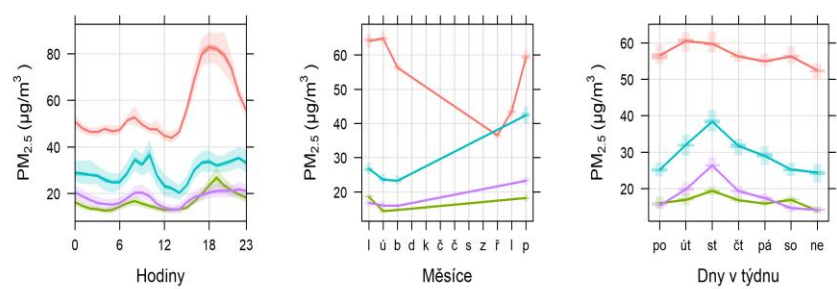
AirSENS - Svalbard projekt



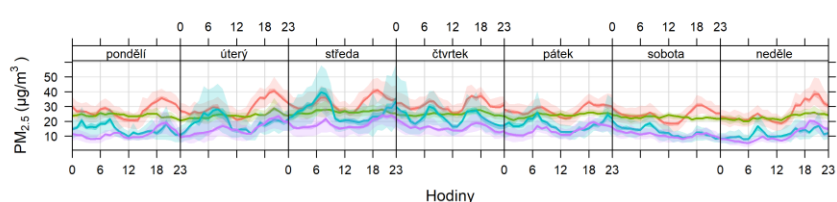
Jednotlivé obce



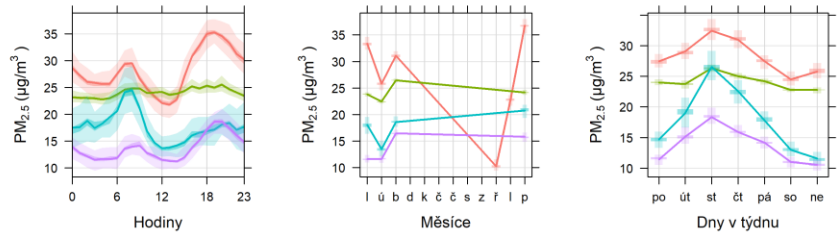
■ Doubravnik A
 ■ Doubravnik B
 ■ Doubravnik C
 ■ Doubravnik D



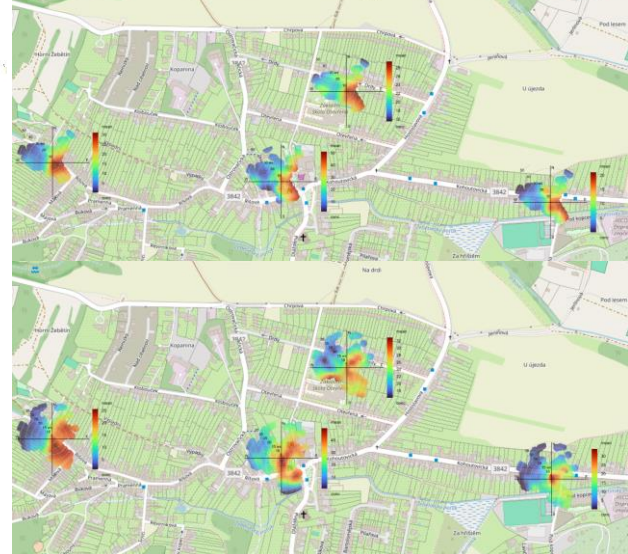
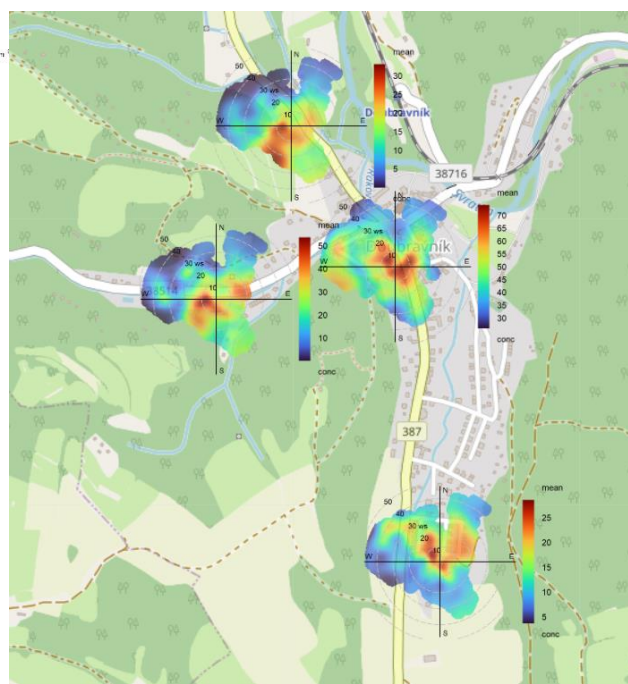
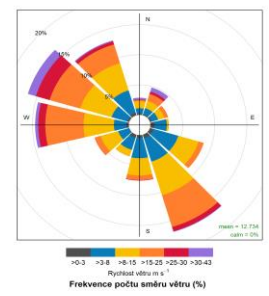
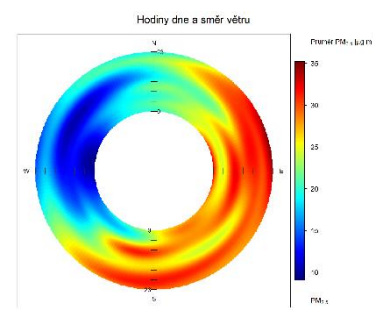
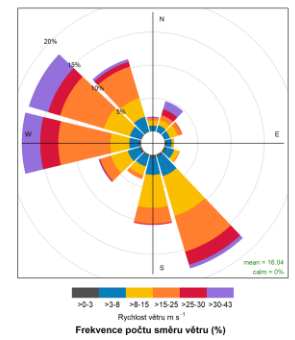
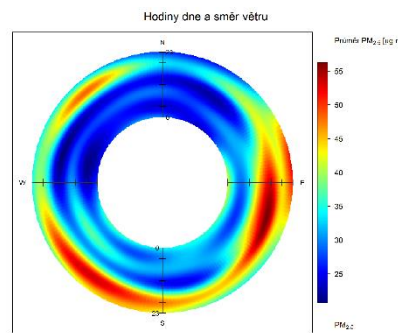
Median, 25/75 a 10/90. kvantil



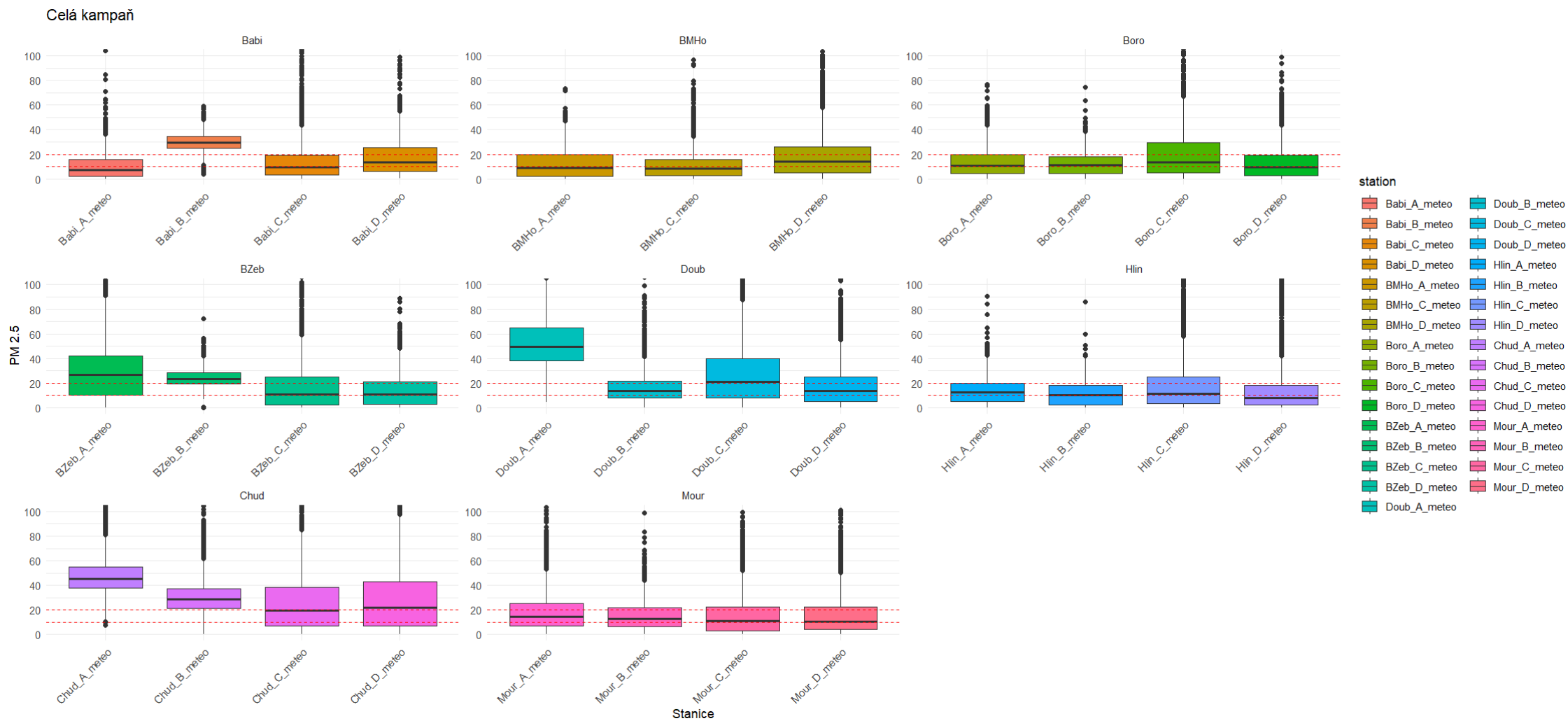
■ Brno Zebetin A
 ■ Brno Zebetin B
 ■ Brno Zebetin C
 ■ Brno Zebetin D



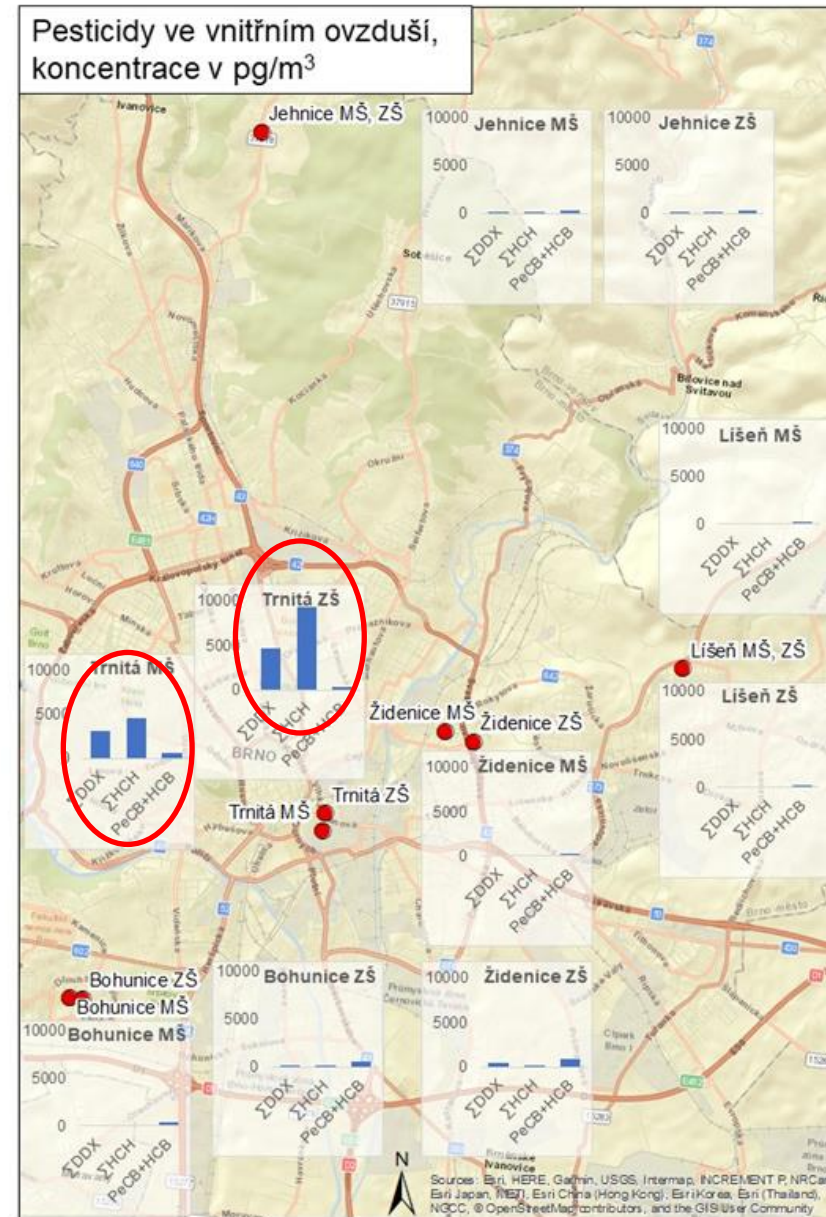
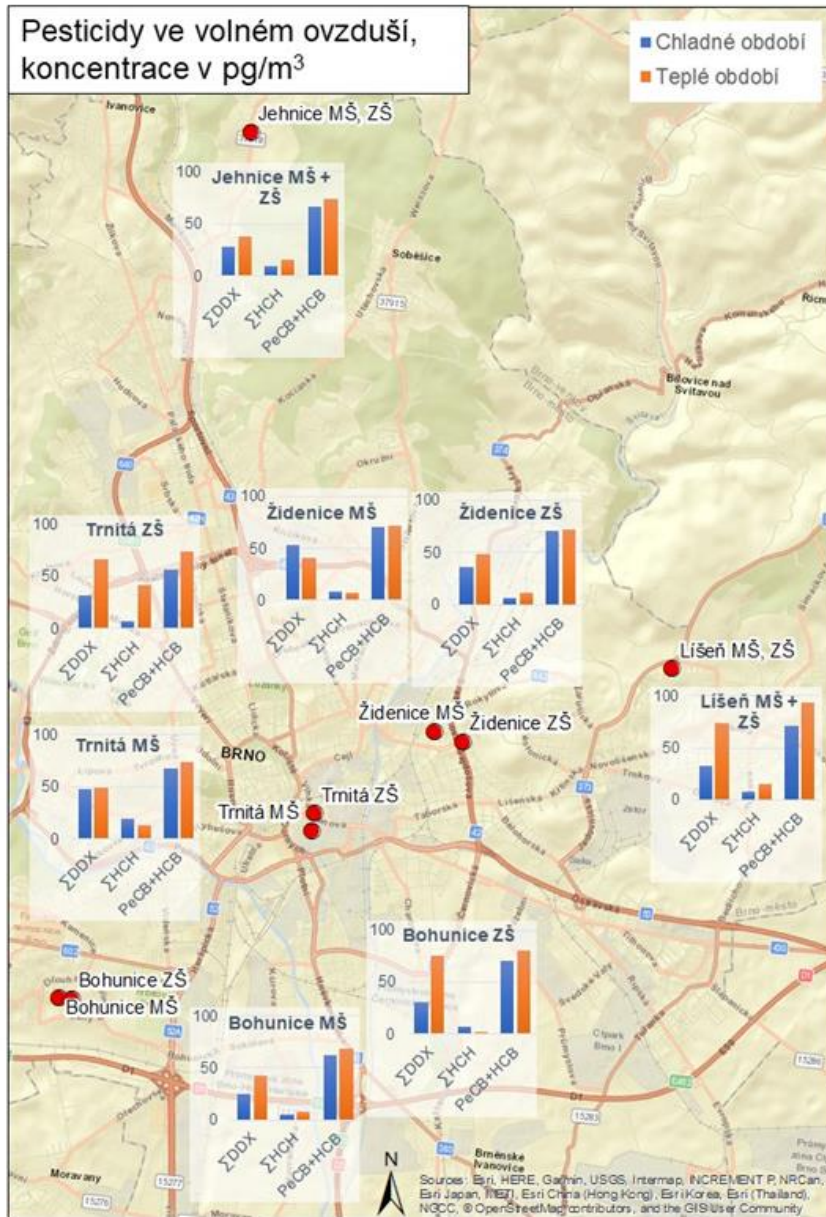
Median, 25/75 a 10/90. kvantil



Přehled za celou kampaň



Studie mateřských škol



Tromso projekt

Úterý 27. června 2023, svátek má Ladislav Zdarma vyzkoušet Premium [Přihlásit](#)

iDNES.cz / ZPRAVODAJSTVÍ Domáci Zahraníčí Křímí Kraje Volby Ekonomika Kultura Finance Revue

Brno Zprávy Sport Tipy na výlet Veletrhy Jízdní rády MHD Stavíme Brno Náš kraj

Kvalitu ovzduší v Brně měří děti po cestě do školy, pomáhají přírodovědcům

7. února 2023 14:24



Po cestě do školy, na kroužky i doma sbírají děti z brněnských základních škol informace o míře znečištění vzduchu. Zatím dvacítko žáků se totiž na týden stala pomocníky vědců Masarykovy univerzity (MU), kteří zkoumají kvalitu ovzduší v Brně.



Součástí studie jsou i přednášky ve školách. Vědci musí děti pro výzkum nadchnout. | foto: Peter Mikuš, MU

Reklama
 ← Reklamy Google
 Odešlete zpětnou vazbu
 Proč tato reklama? →



Společně pro zelenou Evropu



Měření kvality ovzduší

3. února 2023 | 7

5 PLUS 2 Brno, Blansko a Vyškov

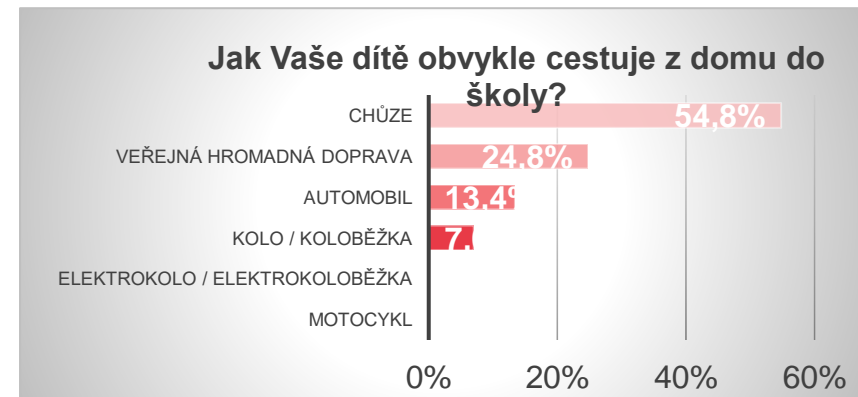
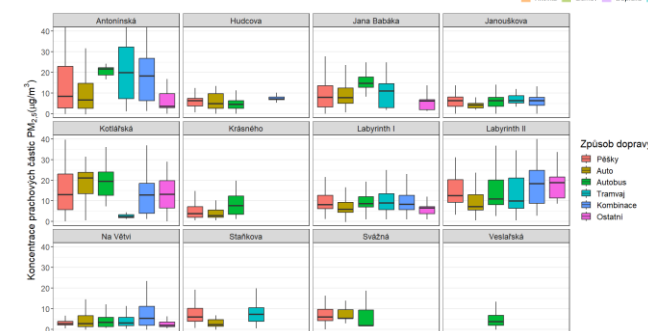
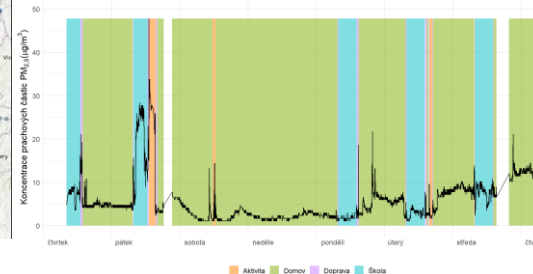
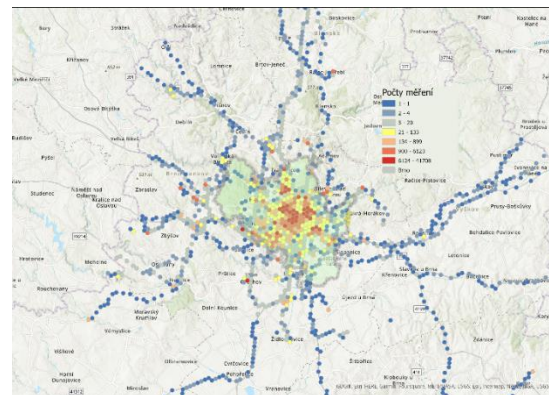
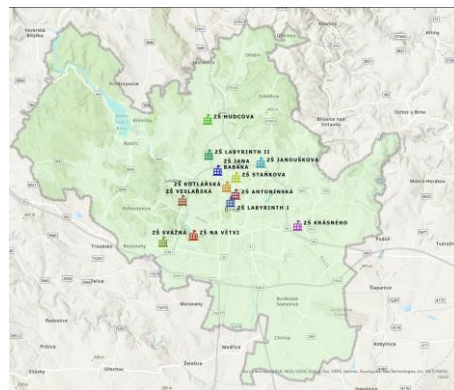
Děti měří, jak kvalitní je ovzduší

Až 150 dětí z několika brněnských základních škol chtějí vědci zapojit do výzkumu kvality ovzduší. Data sbírají **týden pomocí vzorkovače** velkého jako mobil.

létavého prachu. Jelikož nás velmi zajímá, kde znovu senzor měří dané výsledky, obsahuje vzorkovač i GPS, ale také senzor na oxid uhličitý, který spolehlivě zachytí rozdíly přechodu mezi vnitřním a venkovním prostředím," popsal Mi-

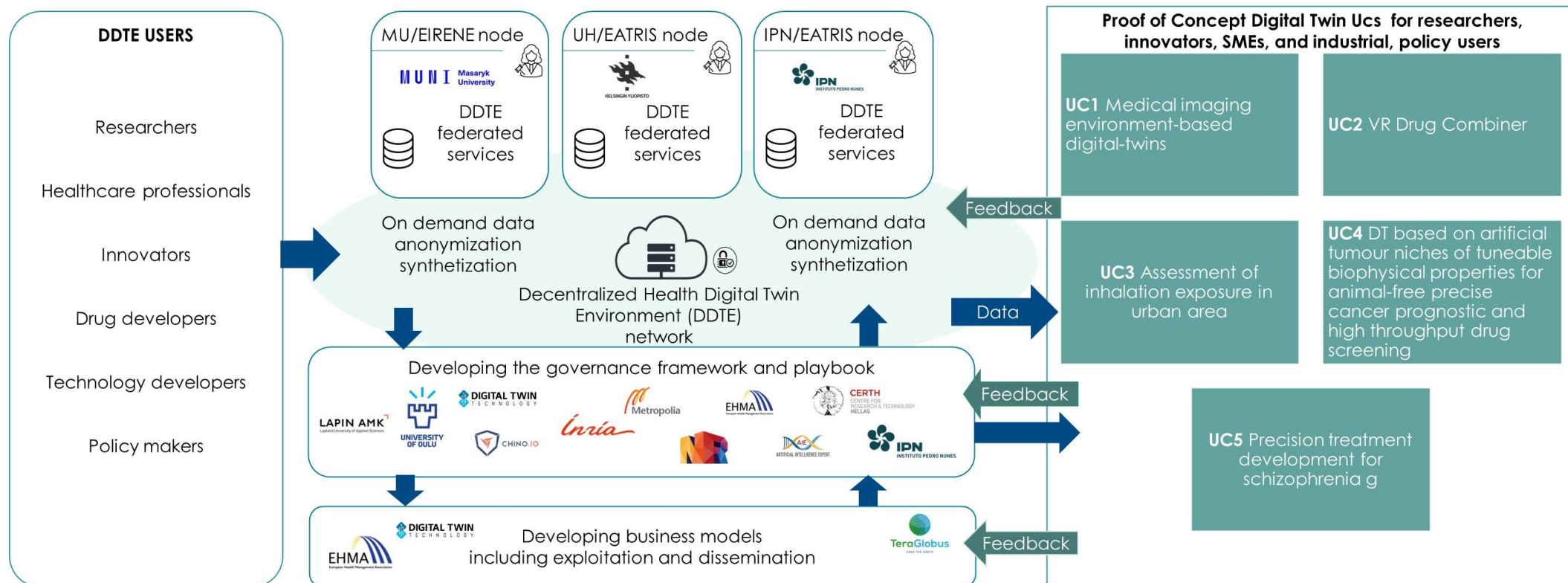
Výsledky studie se promítnou do aktualizace připravovaného Akčního plánu zlepšování kvality ovzduší v Brně.

Stejní žáci se znovu zapojí i v létě, aby se zachytila sezónní variace různých zdrojů znečišťování ovzduší

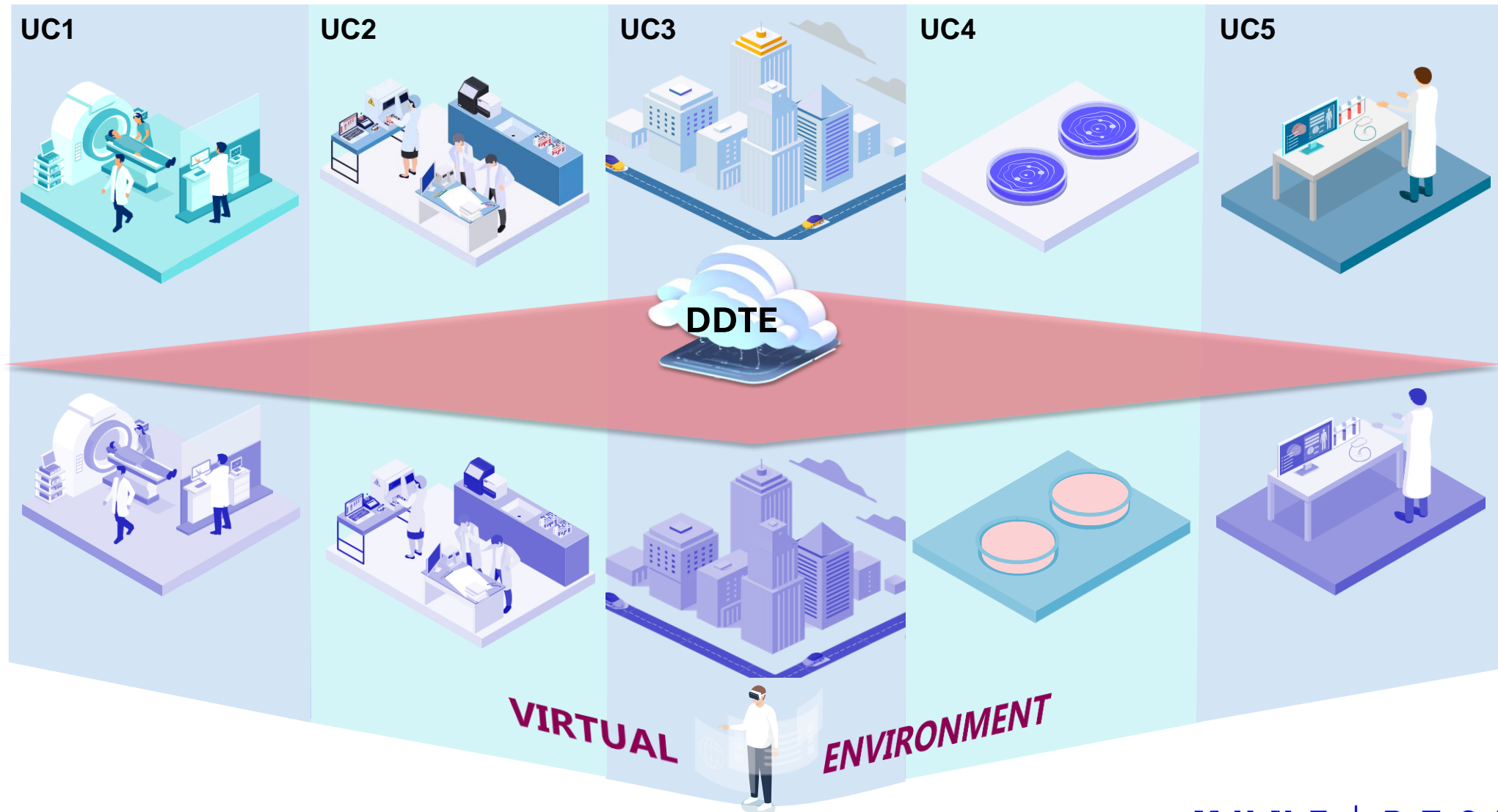


MUNI | RECETOX

Digital Twin – Brno Living Lab: DTRIP4H projekt



UC3 Analýza inhalační expozice v městském prostředí



UC3 Analýza inhalační expozice v městském prostředí



- Reálné měření inhalační expozice vzorkováním ovzduší
- Kombinace statického měření a osobních vzorkovačů
- Agent-based modelování
- Umělá inteligence
- Analýza inhalační expozice s vysokým prostorovým a časovým rozlišením
- Využití pro management zdrojů atmosférického znečištění
- Smart city aplikace

VIRTUAL ENVIRONMENT

Děkuji za pozornost

 **CETOCOEN**
Excellence

Partnerství pro zdravou budoucnost

Mise
Zajištěním stability a dlouhodobé udržitelnosti přírodního i sociálního prostředí zvyšujeme dalším generacím šanci na kvalitní život.

Zdravá planeta
Řešíme globální environmentální problémy, jako je znečištění ovzduší a vody, devastace přírodních zdrojů, eroze půdy a kontaminace potraviných řetězců.

Udržitelná společnost
Vyvíjíme chytré technologie a hledáme inovativní řešení umožňující rozvoj moderní společnosti odolné vůči měnícím se přírodním i společenským podmínkám.

Kvalita života
Studiem faktorů působících na rozvoj chronických stavů a vývojem nových diagnostických metod chráníme zvláště zranitelné skupiny populace, jako jsou těhotné ženy, malé děti nebo staří lidé.



 This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857460

recetox.muni.cz

