



Znaczenie unosu wtórnego jako źródła emisji pyłów – zastosowanie EMEP4PL

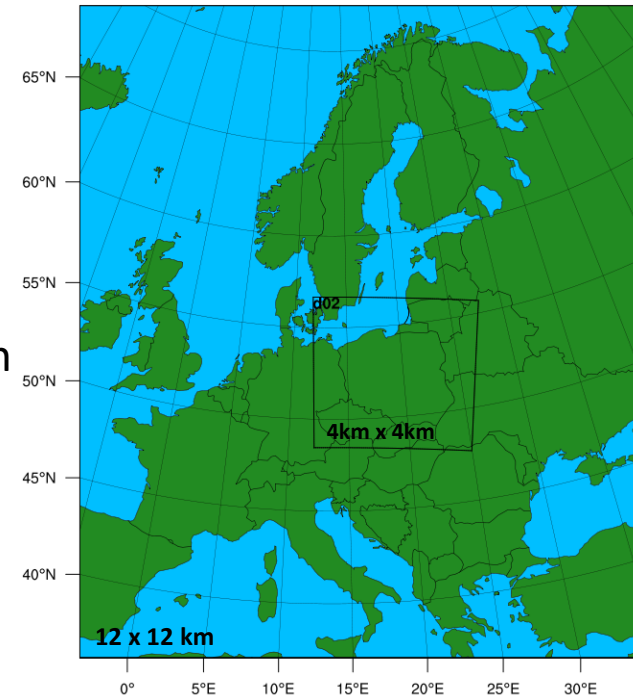
Małgorzata Werner¹⁾, Aleksandra Walkowicz¹⁾, Grzegorz Jeleniewicz²⁾,
Maciej Kryza¹⁾, Joanna Strużewska²⁾

1) Uniwersytet Wrocławski

2) Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

Chemiczny model transportu zanieczyszczeń EMEP4PL*

- Wykorzystywany m.in. do prognoz:
<https://airquality.uni.wroc.pl/forecasts>
- Dane meteorologiczne z modelu Weather Research and Forecasting (WRF)
- Emisje: **1)** EMEP dla Europy ($0.1^\circ \times 0.1^\circ$), **2)** Centralna Baza Emisyjna dla Polski (CBE), **3)** unos dla domeny LIFE-REMY
- Symulacje (**4km x 4km**):
 - BASE: Emisja EMEP+CBE
 - RESUSP: Emisja EMEP+CBE+unos



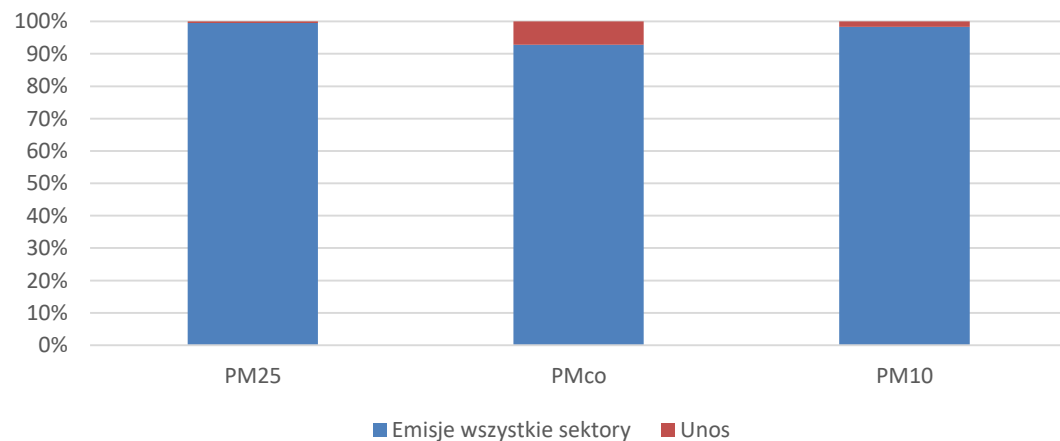
Werner, M. et al. 2018: 'High Resolution Application of the EMEP MSC-W Model over Eastern Europe – Analysis of the EMEP4PL Results', Atmospheric Research, 212

Porwisiak, P. et al. 2023: 'Modelling Benzo(a)Pyrene Concentrations for Different Meteorological Conditions – Analysis of Lung Cancer Cases and Associated Economic Costs', Environment International, 173

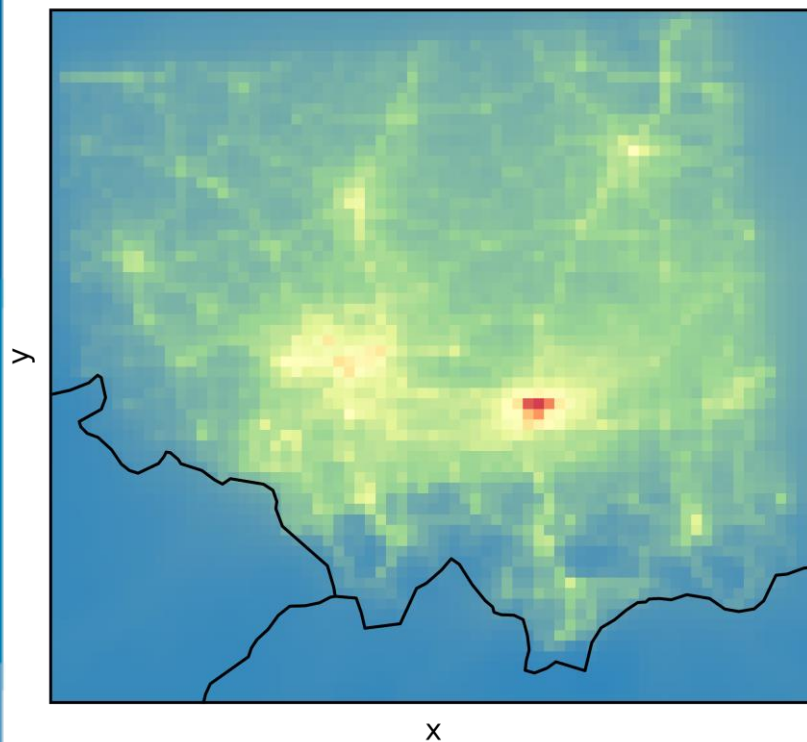
Sumy emisji ze wszystkich sektorów [tony]

	BASE	RESUSP	Różnica [%]
PM25	85386.2	85785.9	0.5
PMco	16295.2	17547.8	7.7
PM10	101681.3	103333.7	1.6

Emisje - wszystkie sektory i unos



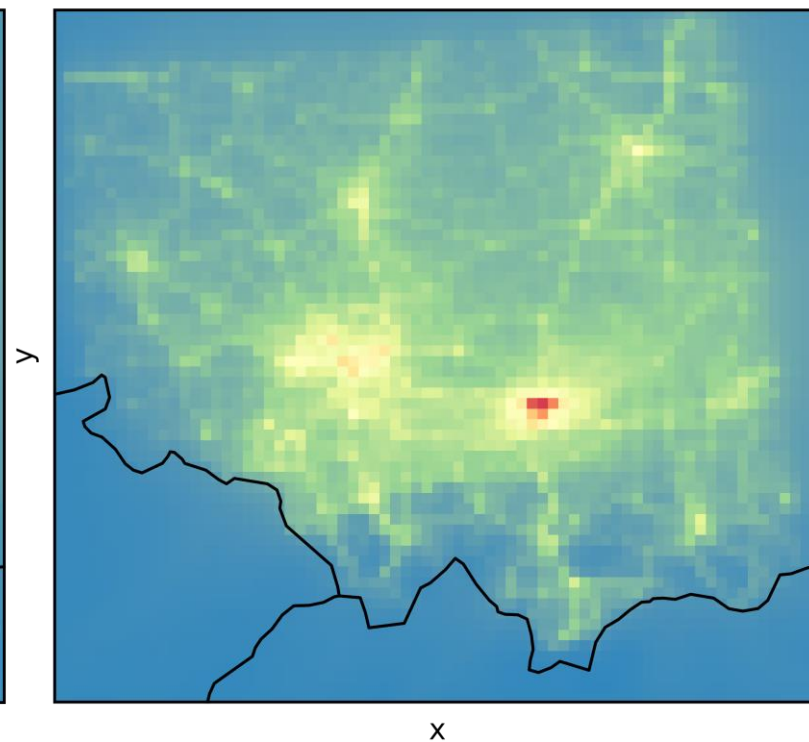
Różnica średniorocznych stężeń PM_{2.5} i PM₁₀ pomiędzy RESUSP i BASE.



PM₂₅ conc (ug/m³)



0.025 0.05 0.075

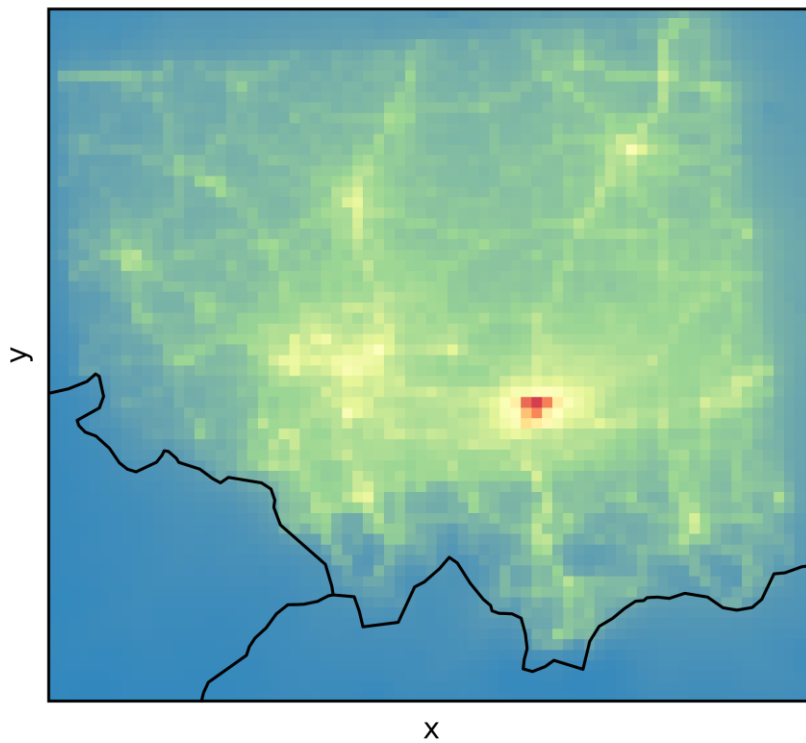


PM₁₀ conc (ug/m³)

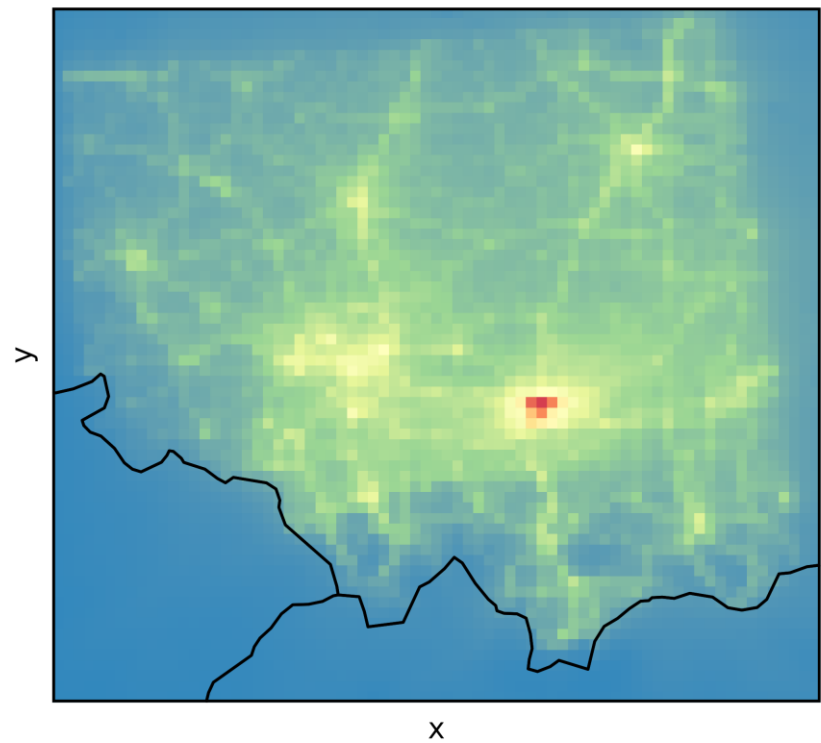
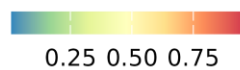


0.1 0.2 0.3

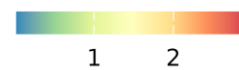
Procentowa różnica średniorocznych stężeń pomiędzy RESUSP i BASE.



PM25 conc (%)

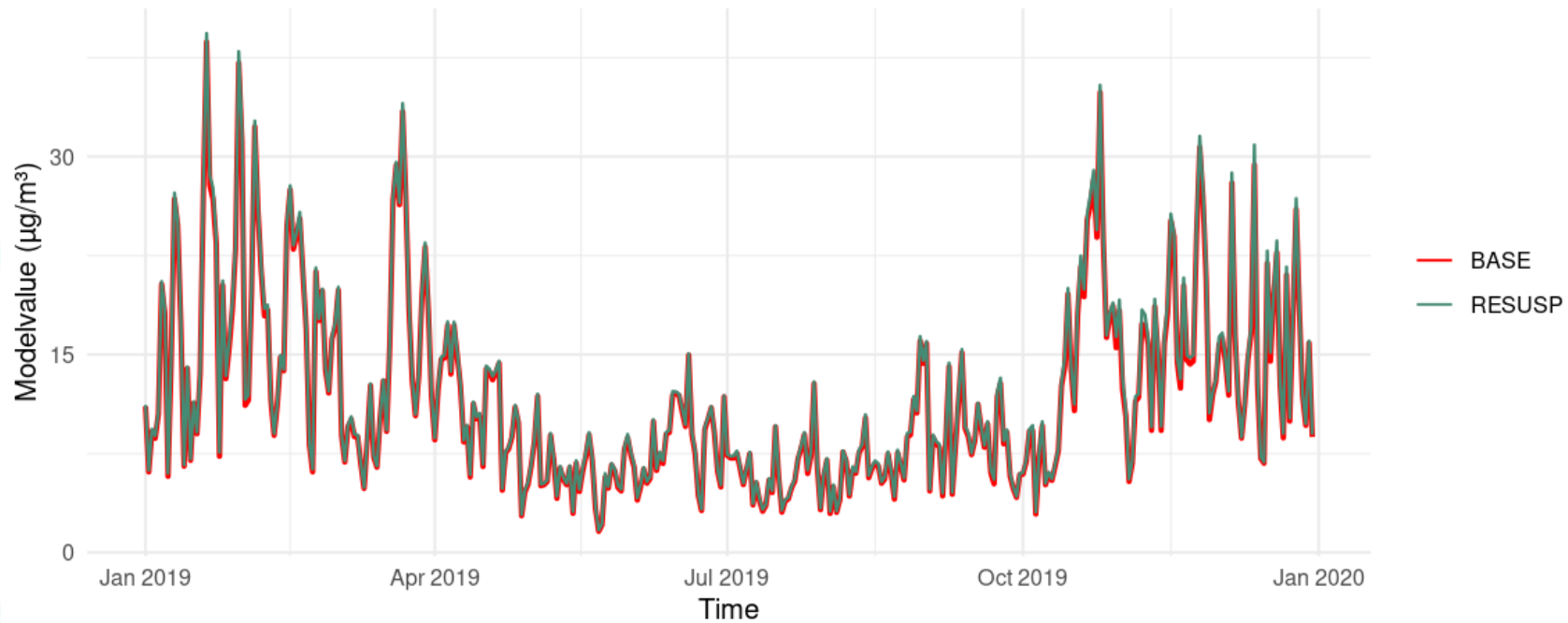


PM10 conc (%)





Time series of modelvalue for PM 10 (MpKraKAIKras station type ='transport')





- **Emisja z unosu stanowi niewielki udział całkowitej emisji PM2.5 (0.5%) i PM10 (1.6%) w Polsce**
- **Różnice w modelowanych stężeniach PM2.5 i PM10 nie przekraczają 2-3% dla modelu regionalnego [4km x 4km]**
- **Unos jest istotną składową emisji z sektora drogowego**
- **Emisja z unosu może stanowić istotną rolę w modelowaniu stężeń w skali lokalnej/miasta**