



**IOŚ-PIB**

Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy

# Wpływ pyłu pustynnego na jakość powietrza

Maciej Jefimow





energy



water  
management



agriculture



public  
health



transport



biodiversity



forest  
management

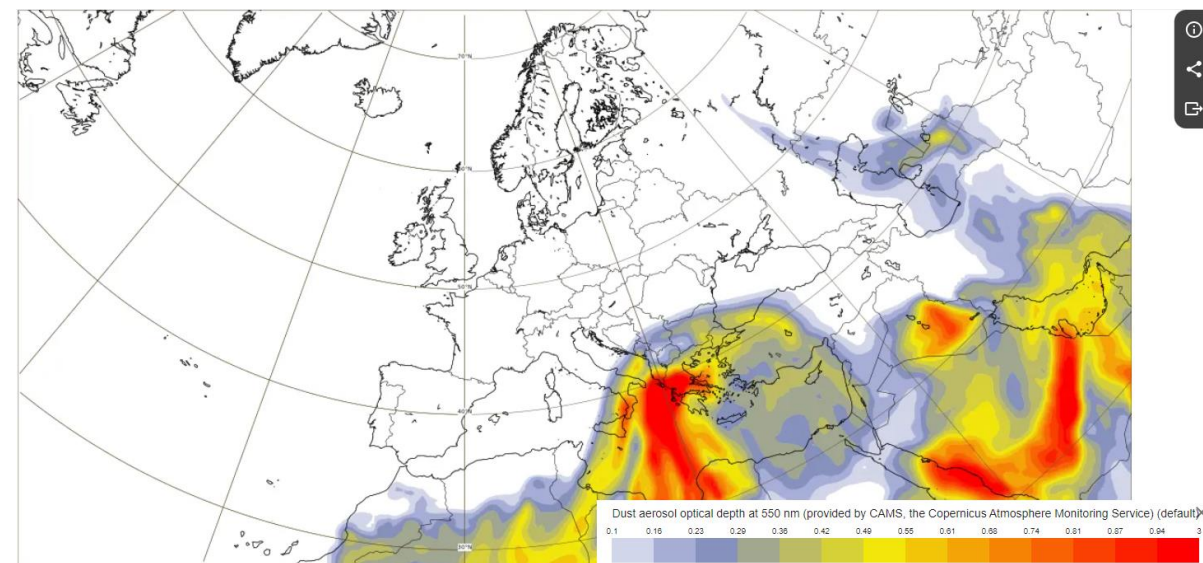


tourism

# CAMS NCP

- Cele:
  - Angażowanie instytucji krajowych.
  - Zrozumienie kontekstu krajowego, bieżących/przyszłych działań i preferencji dotyczących programu CAMS.
- Kraje mogą wybierać produkty i moduły CAMS dostosowane do swoich potrzeb.
- Produkty obejmują regionalne/globalne zbiory danych oraz dane dotyczące emisji z inwentaryzacji lub satelitów.
- Moduły obejmują:
  - raportowanie regulacyjne,
  - wykorzystanie produktów na poziomie krajowym,
  - monitorowanie jakości powietrza.

**Pył pustynny stanowi jeden z produktów CAMS, który jest bezpośrednio wykorzystywany na szczeblu krajowym.**





energy



water  
management



agriculture



public  
health



transport



biodiversity



forest  
management



tourism

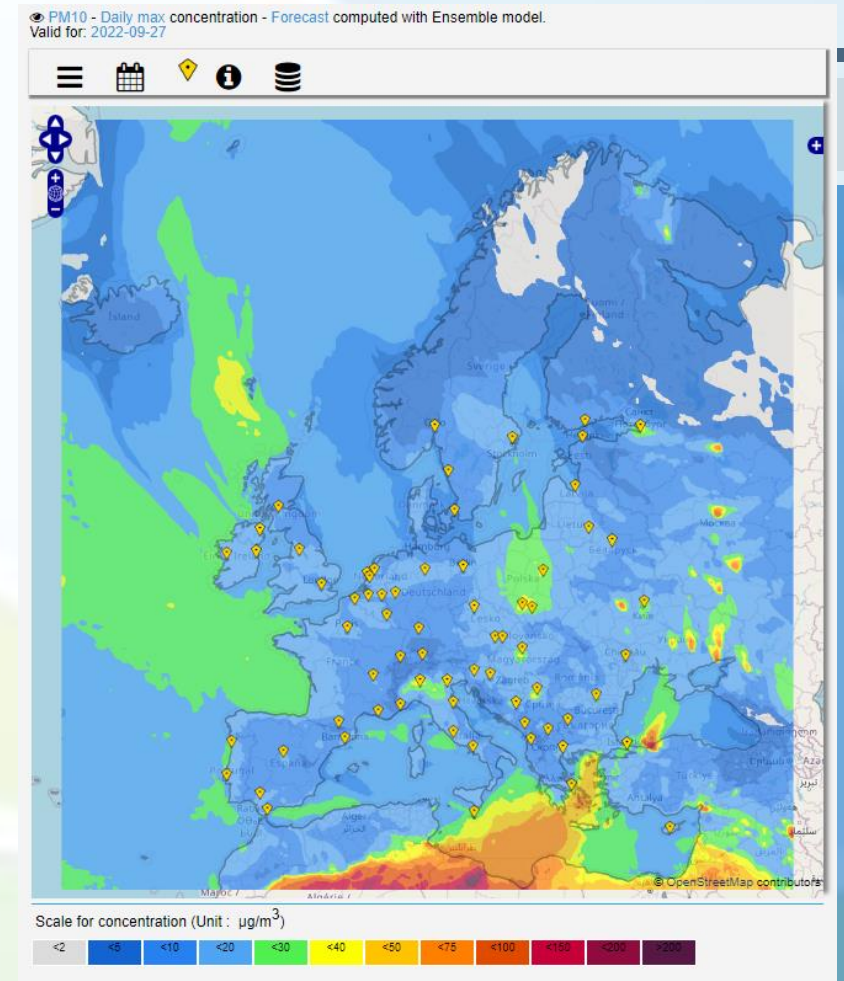
## Projekt CAMS2\_40

- **„Regionalne produkty jakości powietrza”** - operacyjna realizacja produktów CAMS dotyczących jakości powietrza na skalę europejską:
  - Codziennie analizy za dzień poprzedni i prognozy kluczowych substancji zanieczyszczających powietrze do +96h z rozdzielczością czasową co godzinę;
  - Z kilkutygodniowym opóźnieniem (w celu maksymalizacji liczby obserwacji);
  - Analizy aktualizowane co kilka lat.

# CAMS2\_40



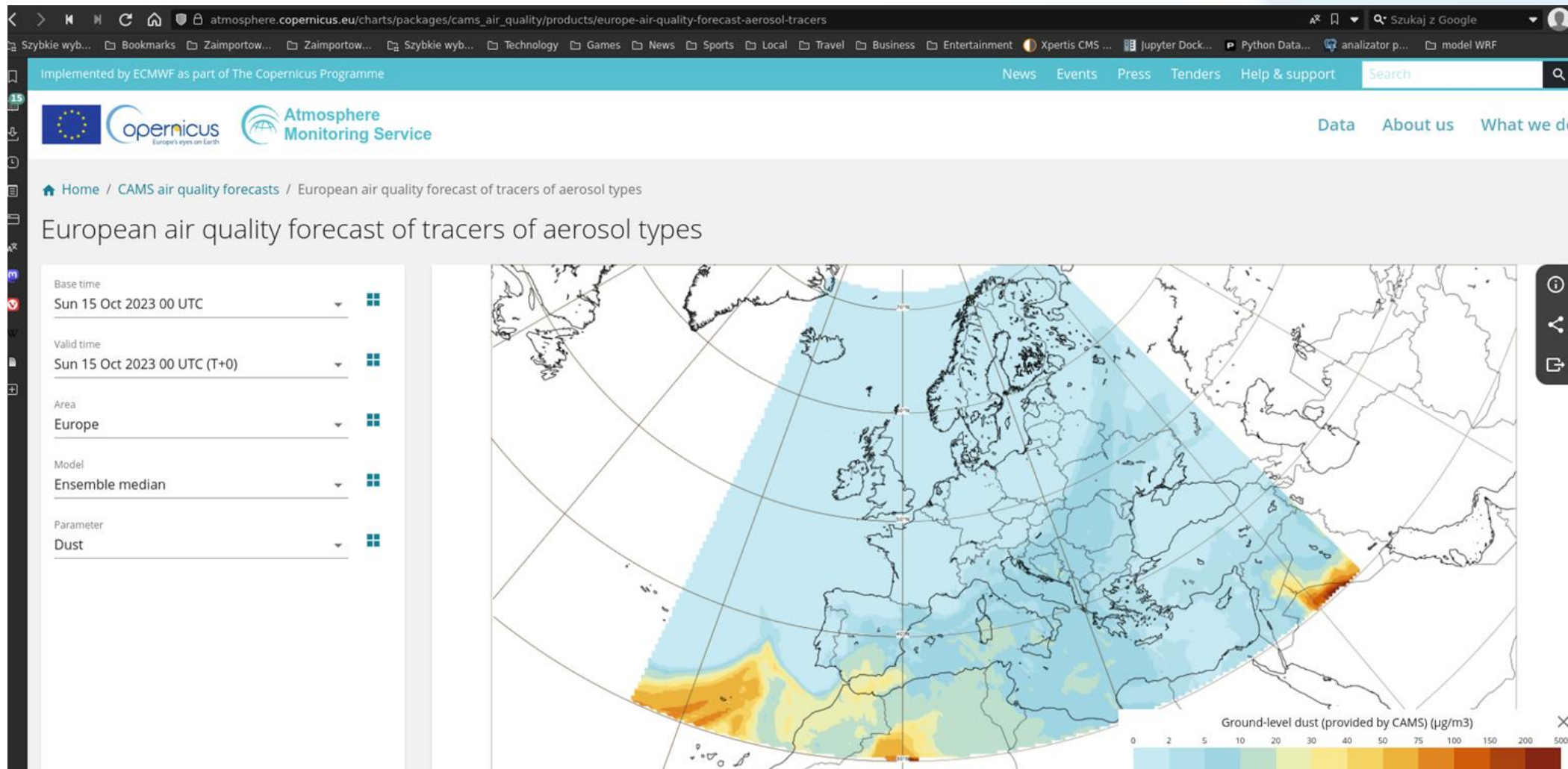
- Produkty CAMS:
  - Wiązka modeli
  - Modele partnerskie
  - Prognozy godzinowe
  - Analizy
- Wiązka vs modele
  - Średnie dobowe oraz maksima
  - Reanalizy
- Prognozowane parametry: O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, pył z pożarów, pył pustynny, aerozol nieorganiczny, pyłki roślinne
- Modele: SILAM, EMEP, CHIMERE, EURAD-IM, LOTOS-EUROS, MATCH, MOCAGE, DEHM, MINNI, MONARCH, Polska: **GEM-AQ**



# Serwis CAMS-regional



<https://atmosphere.copernicus.eu/>



# Archiwum wyników CAMS-regional



<https://ads.atmosphere.copernicus.eu/>

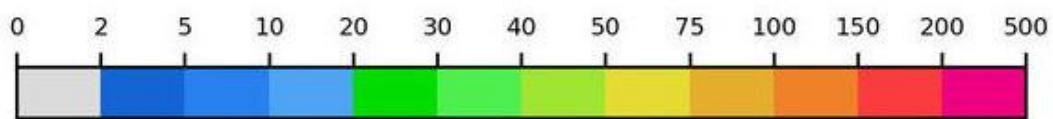
The screenshot shows the Copernicus ADS website for the CAMS European air quality reanalyses dataset. The page includes the Copernicus, ECMWF, and Atmosphere Monitoring Service logos. The main heading is "CAMS European air quality reanalyses". Below the heading, there is a survey request: "To improve our service, we need to hear from you! Please complete this very short survey. Thank you." The page has three tabs: "Overview", "Download data", and "Documentation". The "Overview" tab is active, displaying a description of the dataset and a map of Europe showing the PM2.5 ensemble median for April 1, 2018. The map uses a color scale from 0 to 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Below the map, there is a table with the following data:

DATA DESCRIPTION	
Data type	Gridded
Horizontal coverage	Europe (east boundary=25.0° W, west=45.0° E, south=30.0° N, north=72.0°)
Horizontal resolution	0.1°x0.1° (10 km x 10 km)
Vertical coverage	Surface, 50m, 100m, 250m, 500m, 750m, 1000m, 2000m, 3000m, 5000m

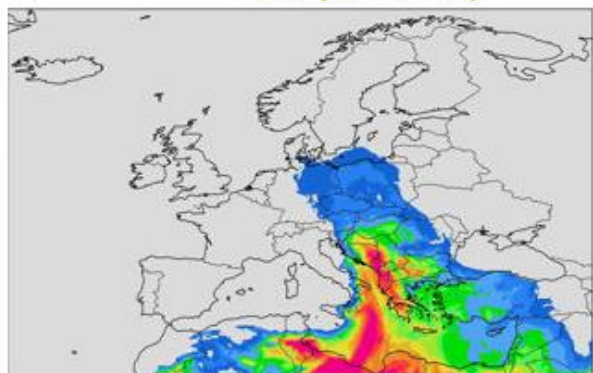
Zbiory danych w formacie netCDF:

- wyniki reanalizy dla całego roku,
- zmienne:
  - PM10,
  - PM10\_dust,
  - PM10\_wildfire

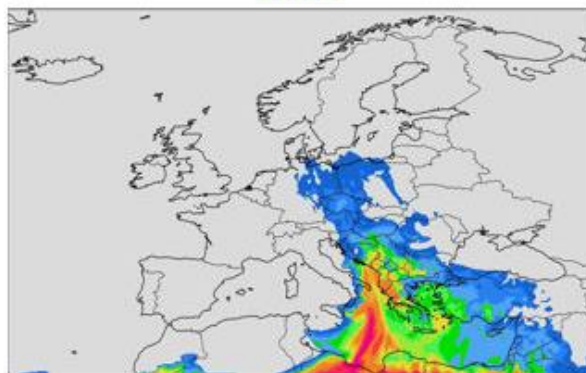
Base time : Thursday 28 March 2024 00UTC  
Valid time : Wednesday 27 March 2024 18UTC  
Parameter: Dust dry [  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ] Height level: 0m



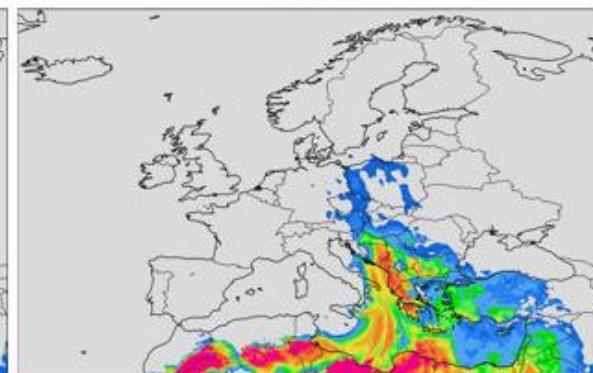
ENS (10 models)



CHIMERE

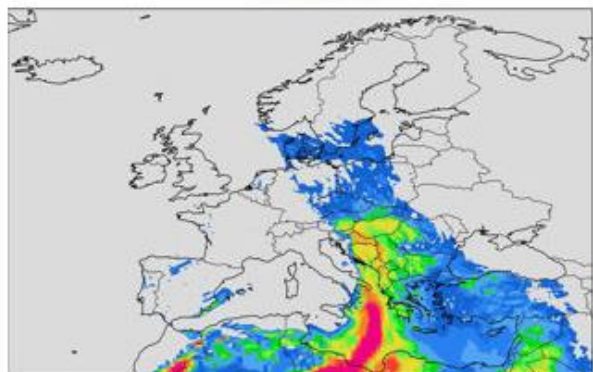


DEHM

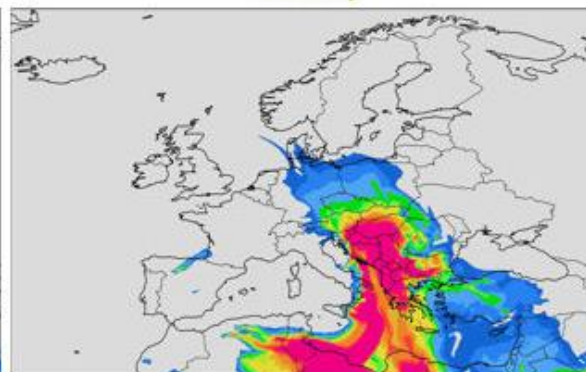


EMEP

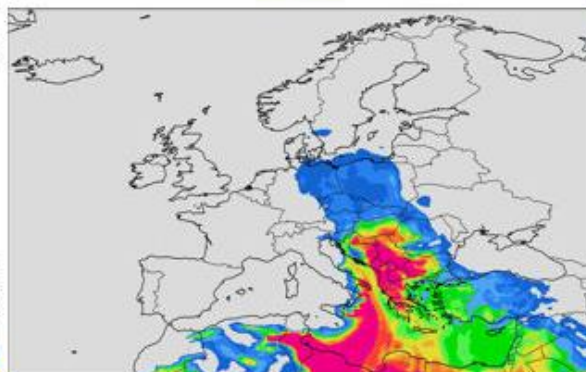
EURADIM



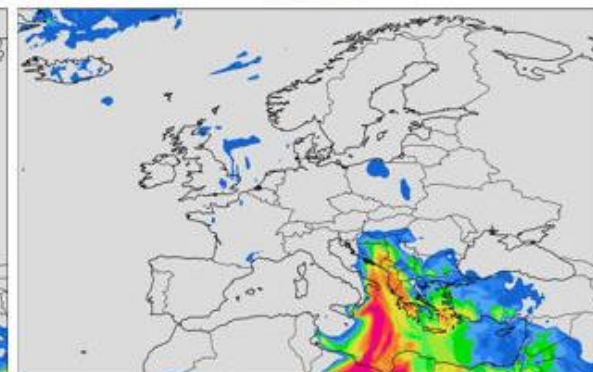
GEMAQ



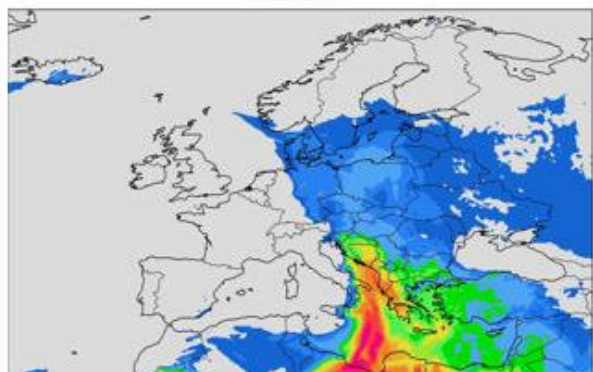
LOTOS



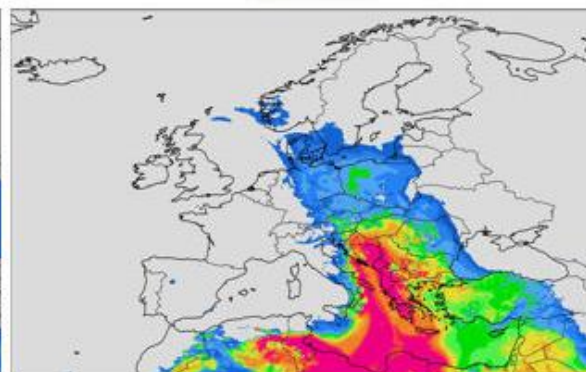
MATCH



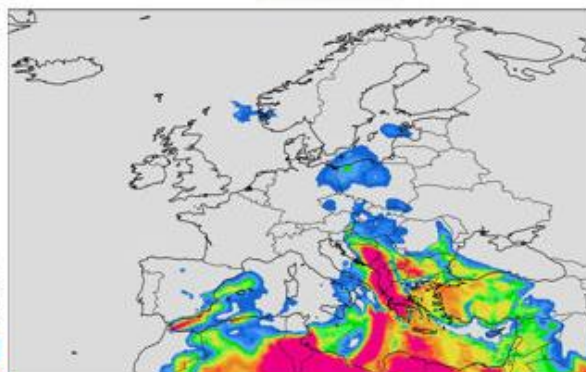
MINNI



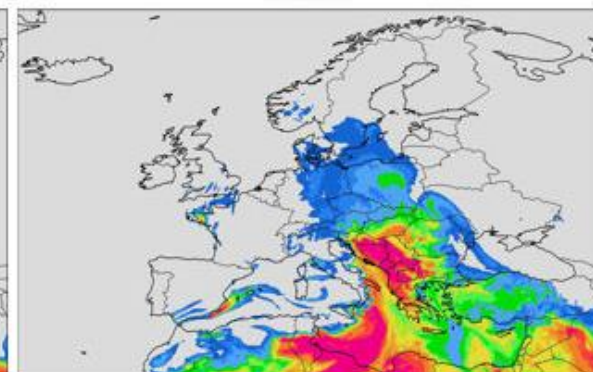
MOCAGE



MONARCH



SILAM



# Odliczeń dla pyłu pustynnego



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

DEPARTAMENT MONITORINGU ŚRODOWISKA

**Wskazówki |  
do odejmowania udziału źródeł naturalnych  
i posypywania dróg piaskiem i solą  
w ocenach jakości powietrza  
na podstawie wytycznych Komisji Europejskiej**

1. Stężenia pyłu pustynnego (DUST) z wiązki 11-modeli: zmienne PM10, PM10\_dust
2. Wyznaczenie udziału pyłu pustynnego:  
 **$\text{Udział\_z\_pustyń} = \text{DUST} / \text{PM10}$**
3. Wyznaczenie ładunku w serii obserwowanej:  
 **$\text{ładunek\_PM10} = \text{Udział\_z\_pustyń} \times \text{PM10\_GIOŚ}$**
4. Wykonanie odliczenia:  **$\text{PM10\_po\_odliczeniu} = \text{PM10\_GIOŚ} - \text{ładunek\_PM10}$**



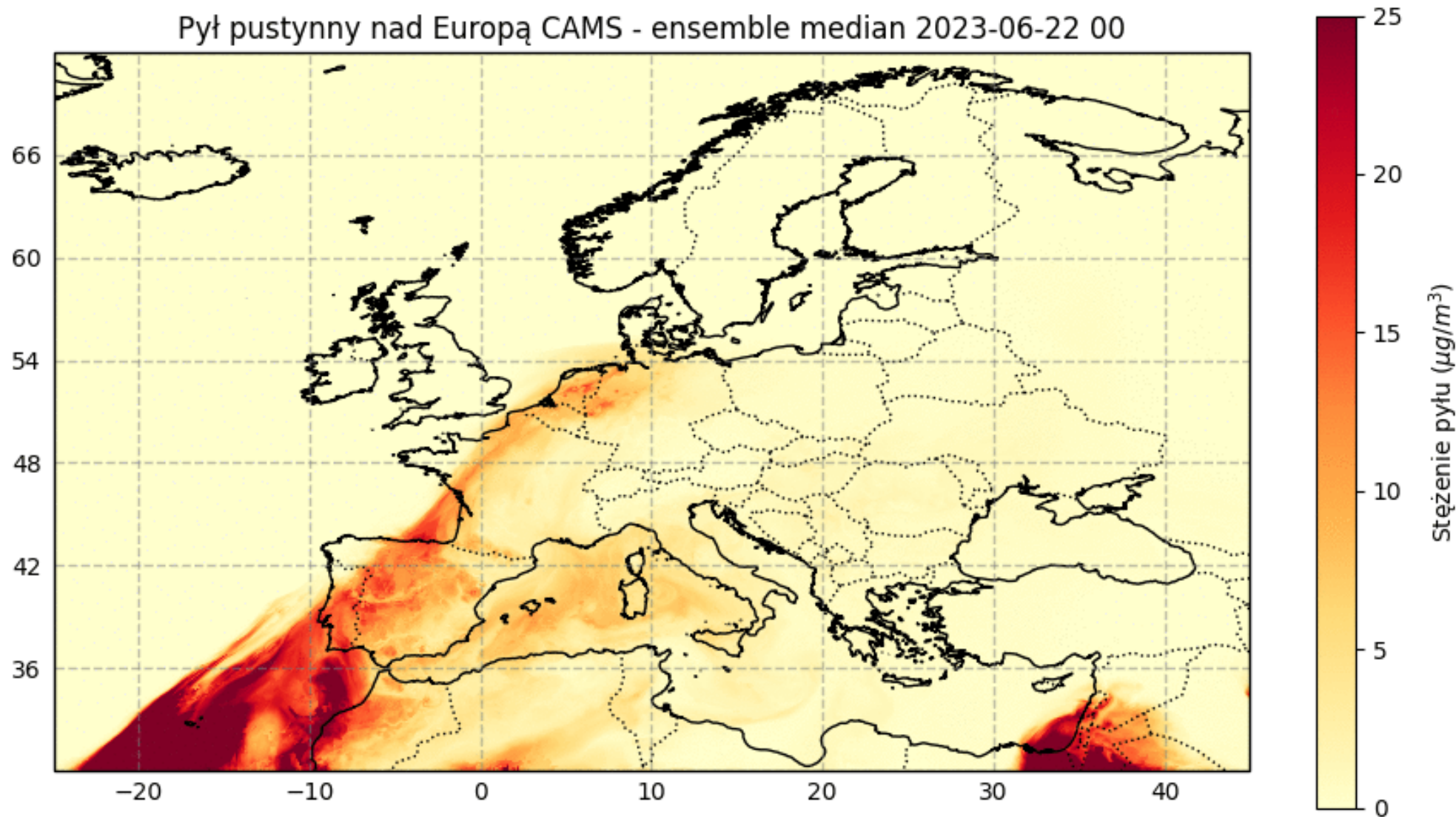
*Praca wykonana na podstawie umowy nr GIOŚ/ZP/43/2022/DMŚ/NFOŚ z dnia 5 kwietnia 2022 r. zawartej pomiędzy Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska a Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym oraz INF AIR Dominik Kobus, finansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*



# Odliczeń dla pyłu pustynnego

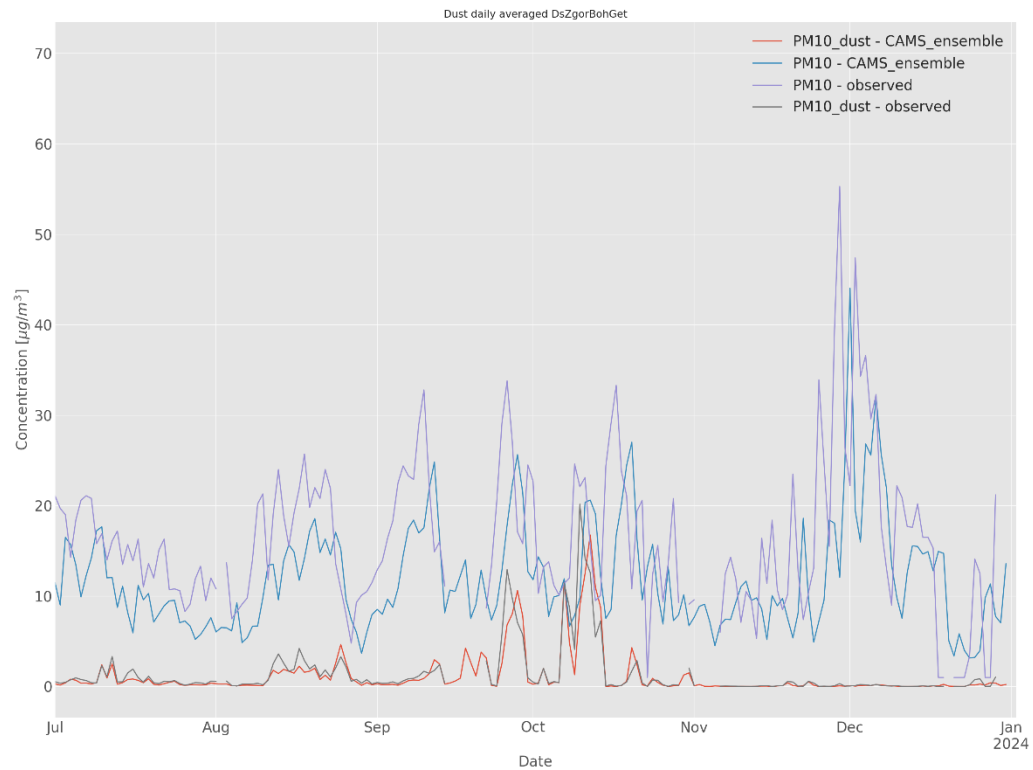


Pył pustynny nad Europą CAMS - ensemble median 2023-06-22 00

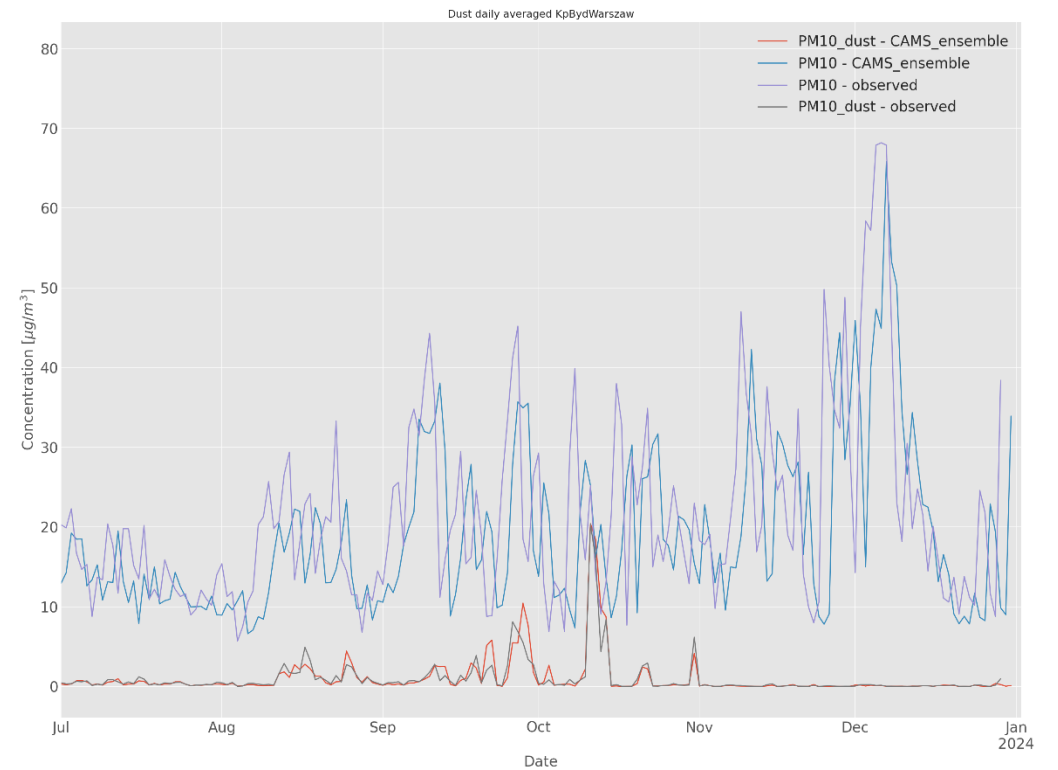


# Odliczeń dla pyłu pustynnego

## Stacja w Zgorzelcu



## Stacja w Warszawie





Dziękuję za uwagę

