



Obszary i obiekty wrażliwe a dynamiczna mapa jakości powietrza

Marek Rosicki

Katowice, 13 lutego 2018 r.

- dzieci;
- kobiety w ciąży;
- osoby starsze;
- osoby z chorobami serca;
- osoby z chorobami układu oddechowego.

Dla grup wrażliwych:

- występuje ryzyko zagrożenia dla zdrowia po przekroczeniu poziomu informowania
- powinny być uwzględnione specyficzne działania osłonowe w programach ochrony powietrza (POP) i planach działań krótkoterminowych (PDK)

Grupy wrażliwe:

- powinny być informowane o stanie jakości powietrza i o podejmowanych działaniach naprawczych

- szkoły,
- przedszkola i żłobki;
- szpitale i przychodnie;
- sanatoria i uzdrowiska;
- *parki miejskie i inne miejsca odpoczynku;*
- *obiekty kultury;*
- *dzielnice mieszkaniowe.*

Najważniejsze wyzwania:

- bieżąca ocena narażenia na czynniki środowiskowe;
- stosowanie modeli predykcyjnych pozwalających na prognozowanie intensywności narażenia;
- powiązanie z bazami danych przestrzennych;
- zastosowanie innowacyjnych technologii (np. sensorowych);
- projektowanie i stosowanie środków zapobiegawczych.

„Exposure Science in the 21st Century: A Vision and a Strategy”;

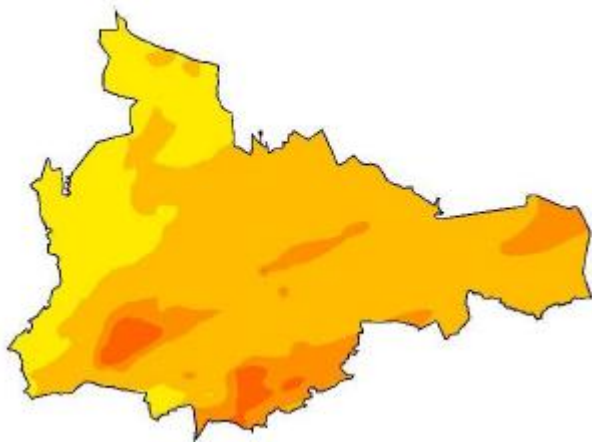
The National Academies Press, 2012

- wizualizacja zmienności czasowej parametrów jakości powietrza w zadanym okresie;
- wynik modelowania matematycznego dyspersji zanieczyszczeń w skali lokalnej uzupełniony wskazaniem wielopunktowej sieci czujnikowej;
- główne dane wejściowe stanowią warunki meteorologiczne oraz informacje o parametrach emisji substancji z indywidualnych systemów grzewczych (tzw. „niskiej emisji”), z transportu, z przemysłu i źródeł napływowych;
- w zależności od zastosowanych danych wejściowych mapa określa historyczną, bieżącą lub prognozowaną jakość powietrza.

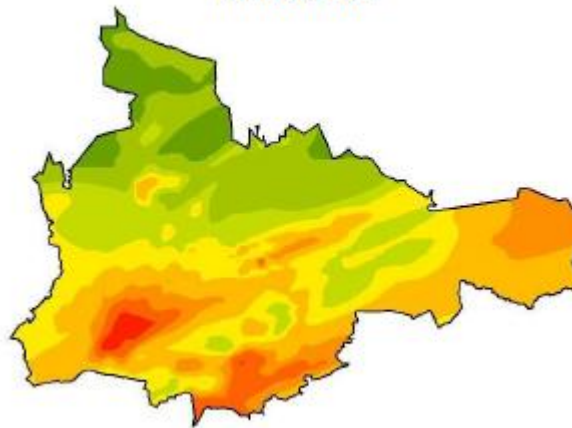
Metodyka dla lokalnych analiz stężeń **PM10/PM2.5** w Polsce:

- mapy bazowe - zawierające wartości średnie godzinowe stężeń uzyskane przy użyciu modelowania dyspersyjnego;
- zastosowanie bieżących lub historycznych wskazań wielopunktowej lokalnej sieci kalibrowanych czujników optycznych;
- zastosowanie metod łączenia danych sprawdzonych w krajowych i międzynarodowych projektach modelowania jakości powietrza.

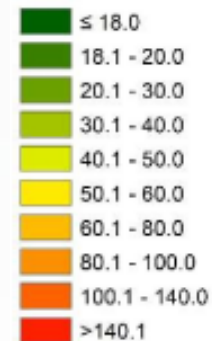
Wynik modelowania

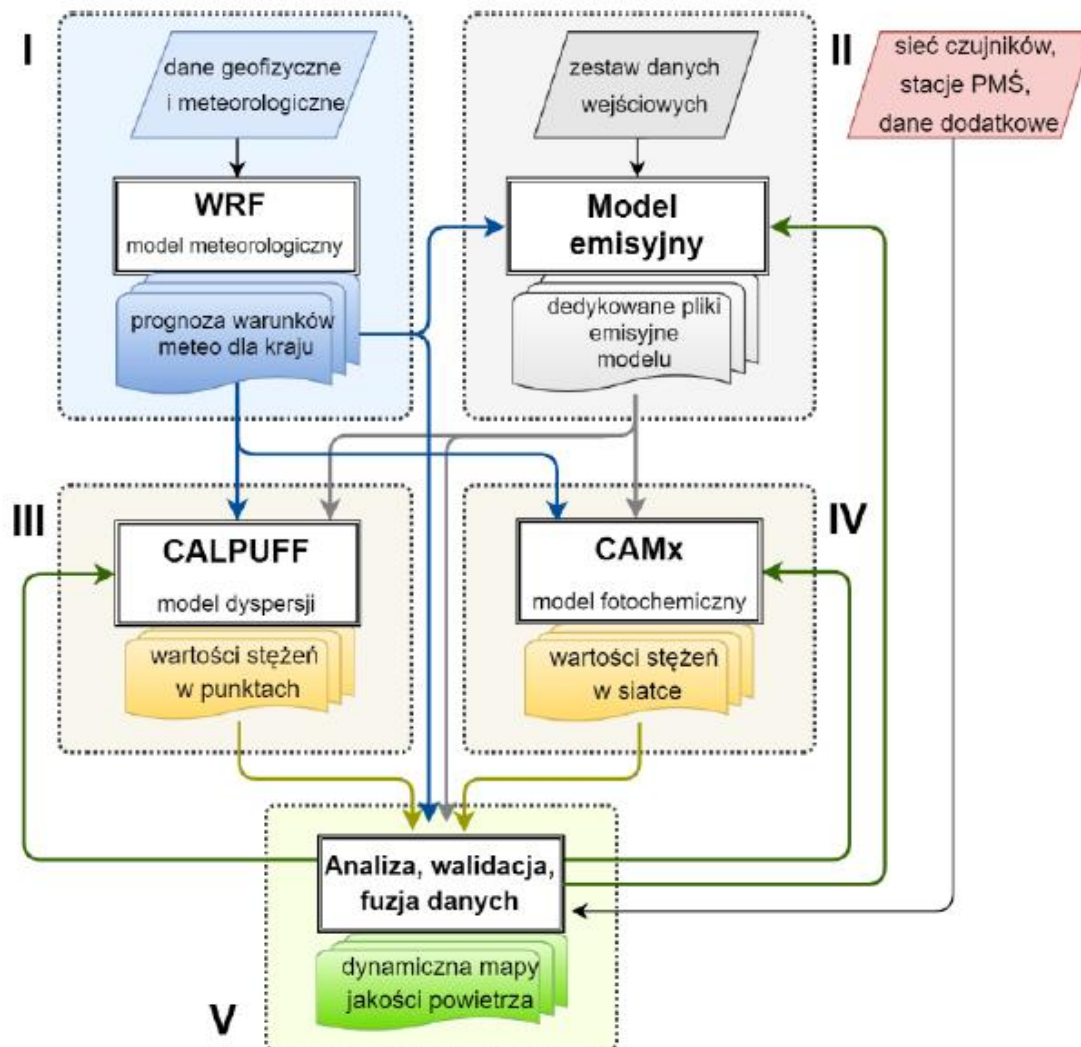


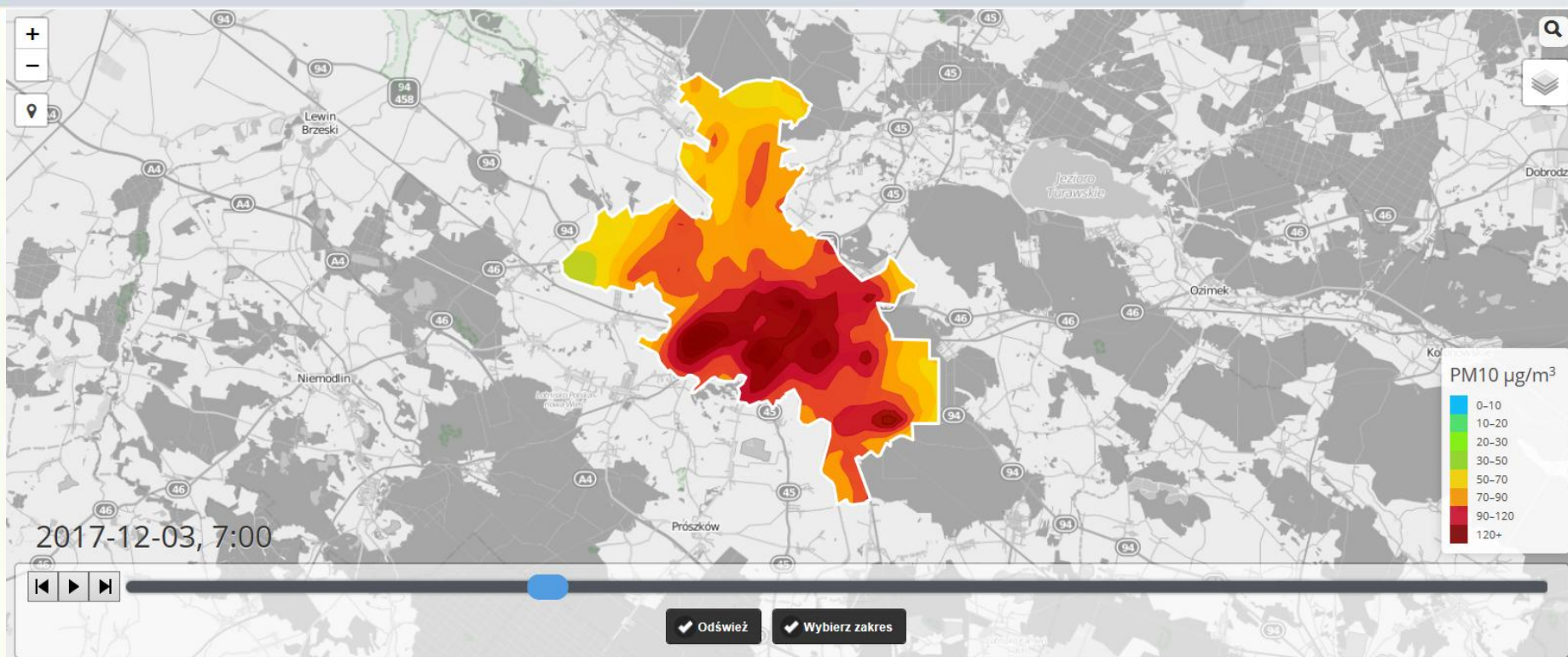
Metoda OLS



Stężenie pyłu PM10[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]







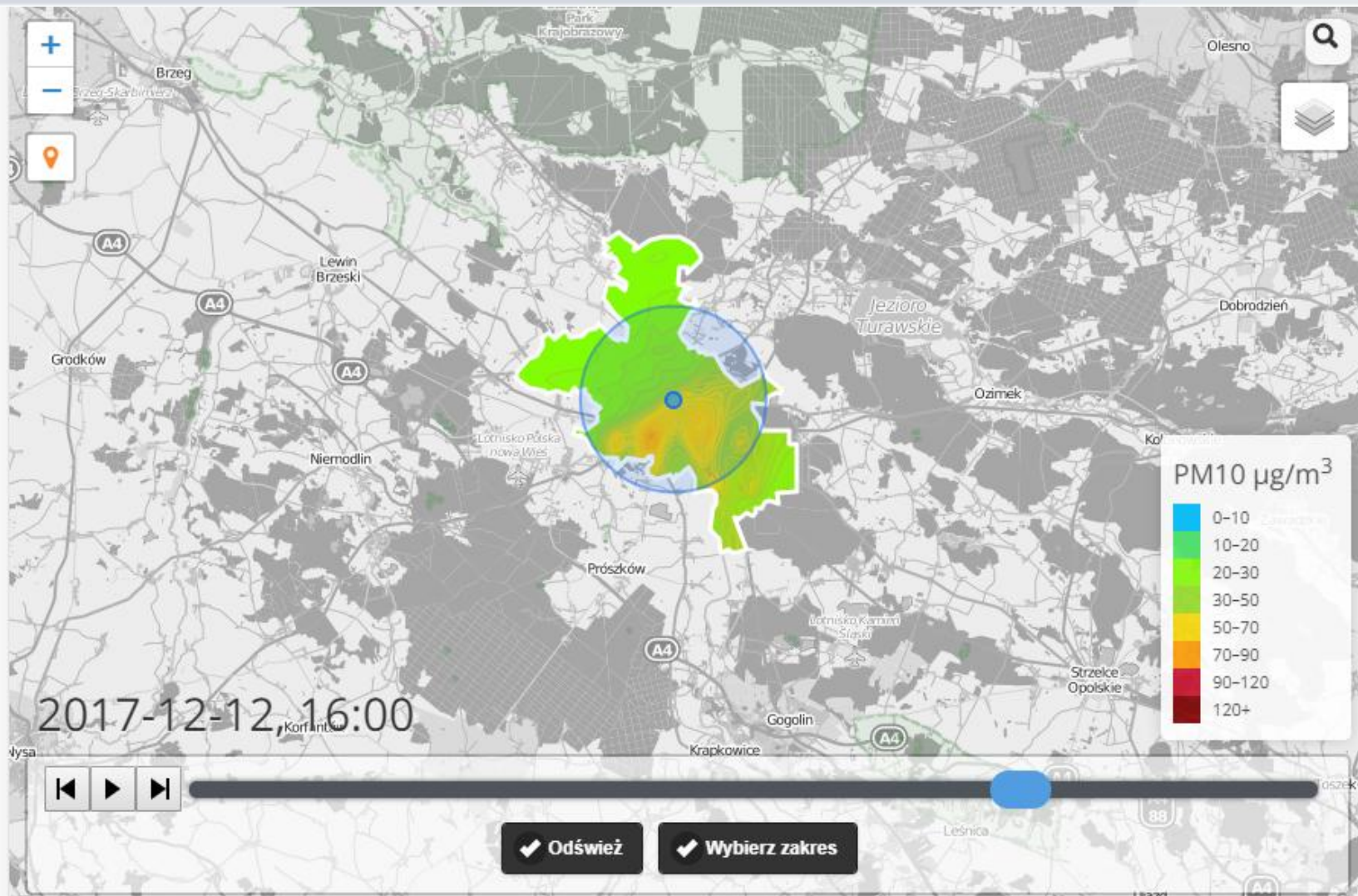
Trzy tryby pracy:

- monitoring bieżącej sytuacji;
- prognoza krótkoterminowa (do 36h, rozdzielczość 1h);
- analiza trendów historycznych (rozdzielczość 1h).

Dynamiczna mapa jakości powietrza

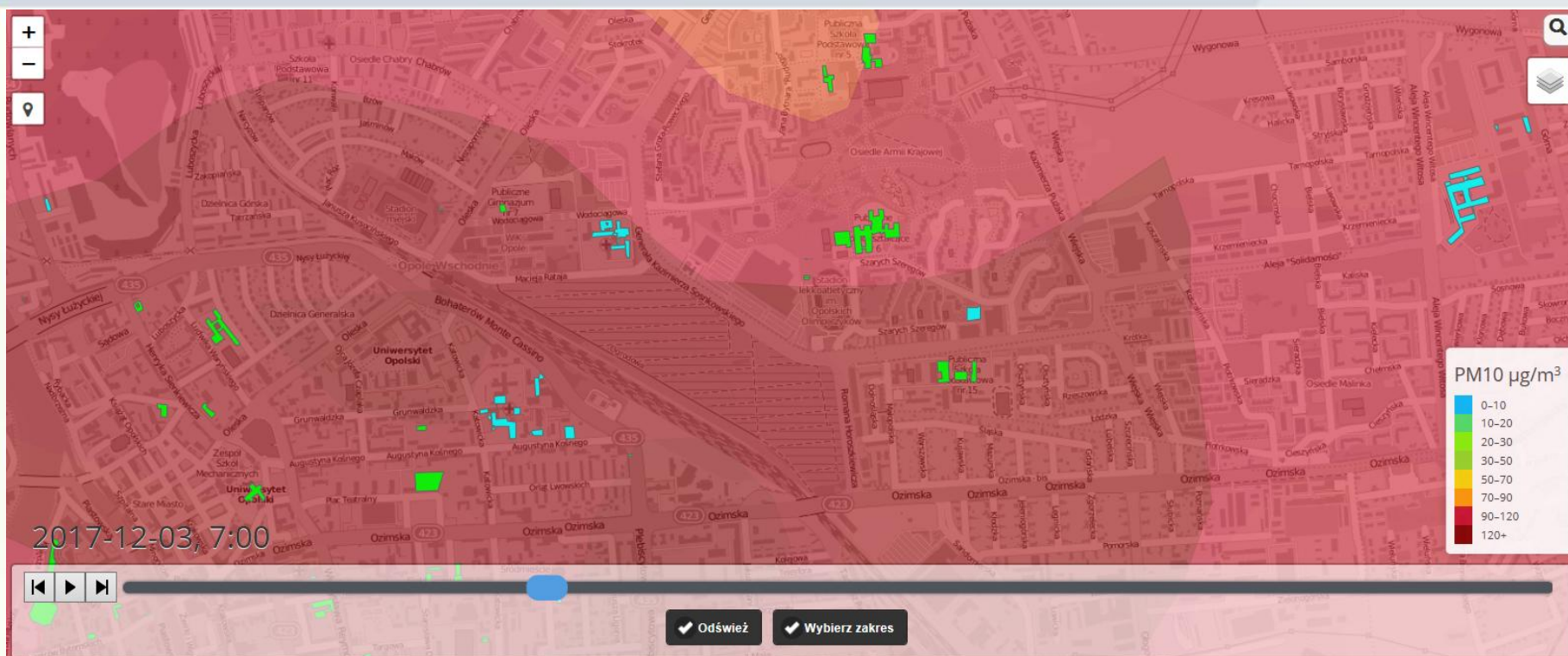


Innowacyjne rozwiązania dla ochrony środowiska



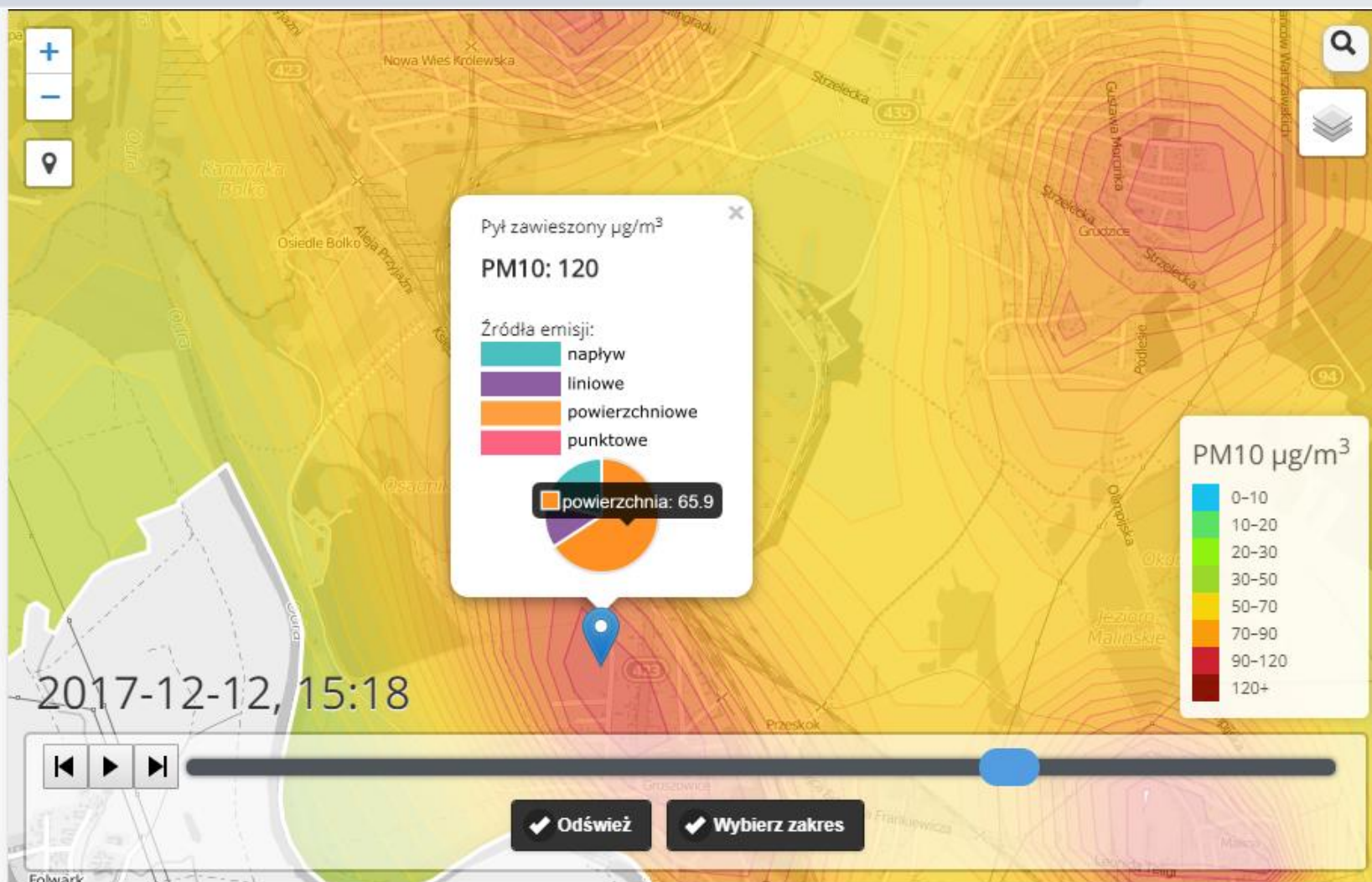
Geolokalizacja użytkowników

Dynamiczna mapa jakości powietrza

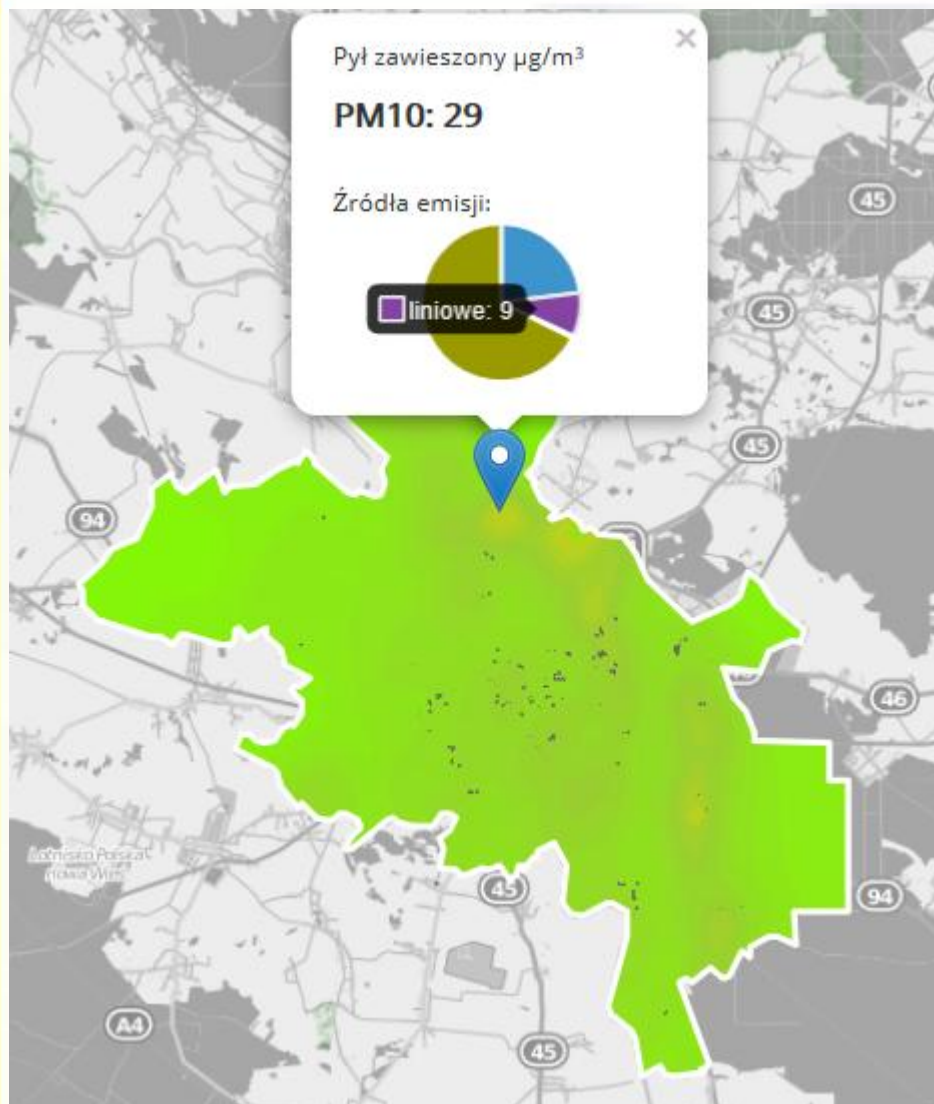


Analizy przestrzenne:

- współpraca z podkładami mapowymi;
- wyświetlanie obiektów wrażliwych (szkoły, szpitale).



Analizy udziałów źródeł: cztery grupy źródeł – punktowe (przemysł), liniowe (transport), powierzchniowe (niska emisja), napływ



Analizy udziałów źródeł:

- procentowe wartości udziałów w dowolnym punkcie obszaru obliczeniowego

Analizy **historyczne** i **bieżące** w skali lokalnej:

- wizualizacja czasowej zmienności przestrzennego rozkładu stężeń zanieczyszczeń;
- określanie zasięgu występowania podwyższonych stężeń, identyfikacja obszarów o wyjątkowo złej jakości powietrza;
- określanie wpływu czynników emisyjnych (np. udziału źródeł) i meteorologicznych na jakość powietrza;
- monitorowanie efektów prowadzonych działań;
- analizy wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie;
- analizy na potrzeby planistyczne.

Analizy **prognostyczne** w skali lokalnej:

- wizualizacja prognostycznej zmienności przestrzennego rozkładu stężeń zanieczyszczeń;
- zasięg obszarów, lista ulic, lista obiektów wrażliwych (szkoły, szpitale), dla których prognozuje się podwyższone stężenia substancji;
- zaplanowanie działań krótkoterminowych, np. intensyfikacja kontroli, darmowa komunikacja miejska, ograniczenie używania źródeł dla zagrożonych dzielnic i obszarów.

- opracowanie dynamicznej mapy obejmującej podstawowe zanieczyszczenia gazowe (m.in. ozon, dwutlenek azotu, lotne związki organiczne);
- uwzględnienie wielokomponentowego indeksu jakości powietrza;
- zastosowanie DMJP do analizy pochłaniania/depozycji zanieczyszczeń przez zielenie miejską;
- moduł prognoz długoterminowych;
- dynamiczna mapa w skali regionalnej.

- *Dziękuję za uwagę!*



rosicki@atmoterm.pl