

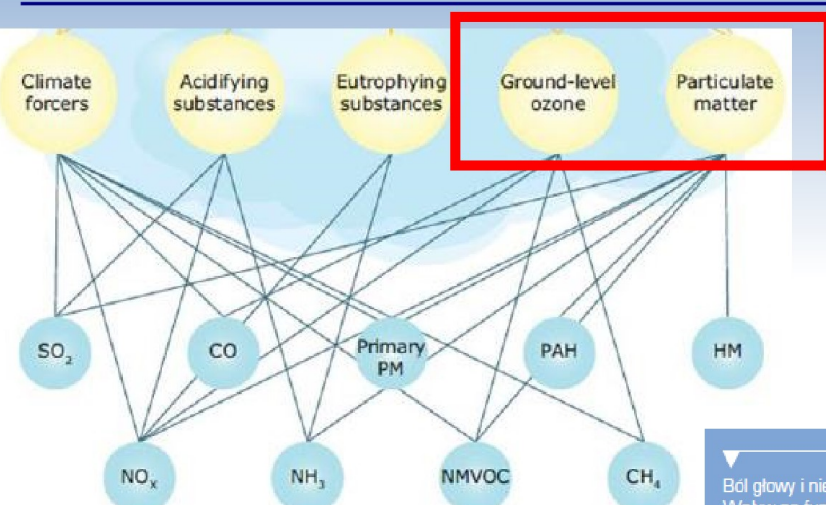
Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne

Krzysztof Skotak



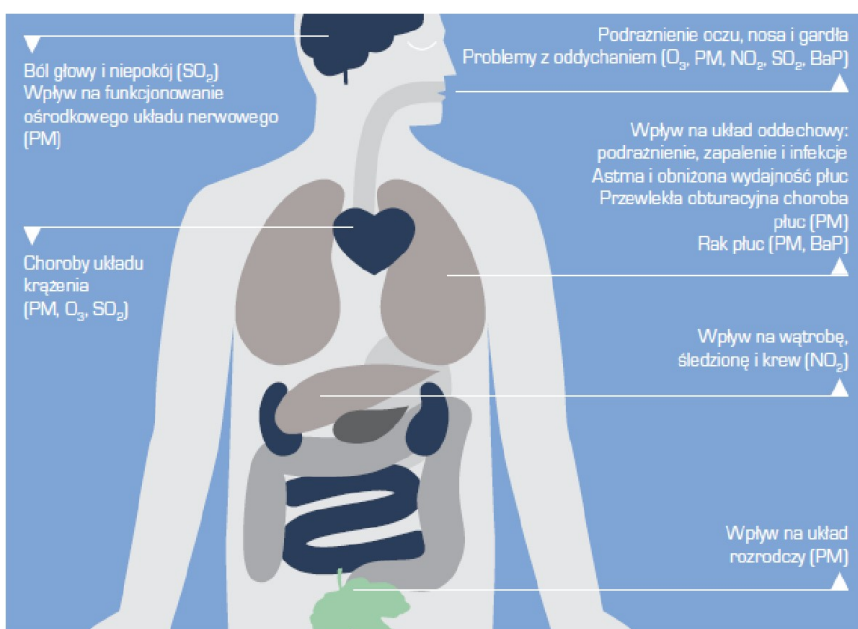
**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
W WARSZAWIE**

Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



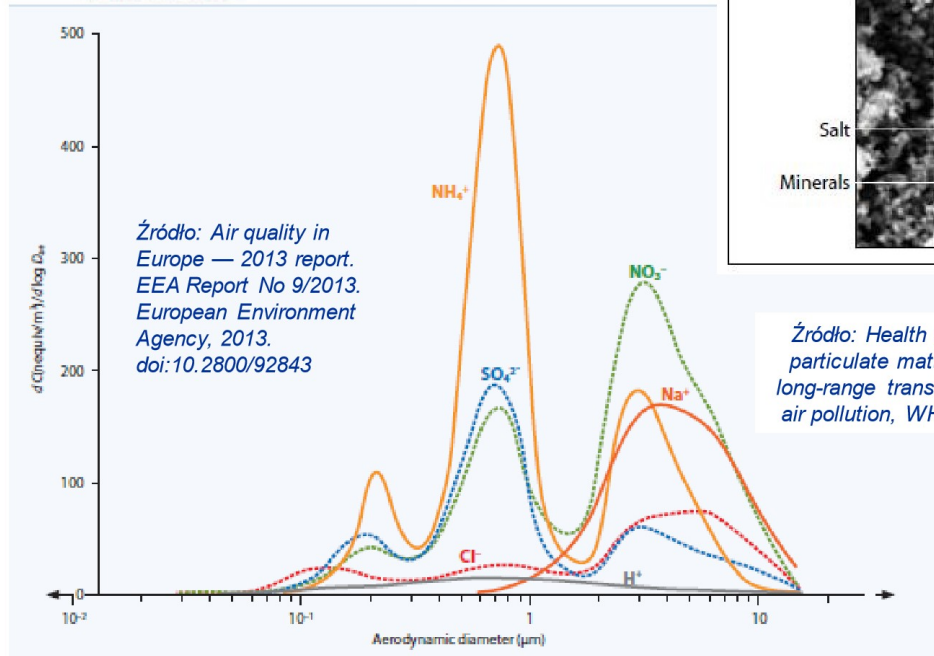
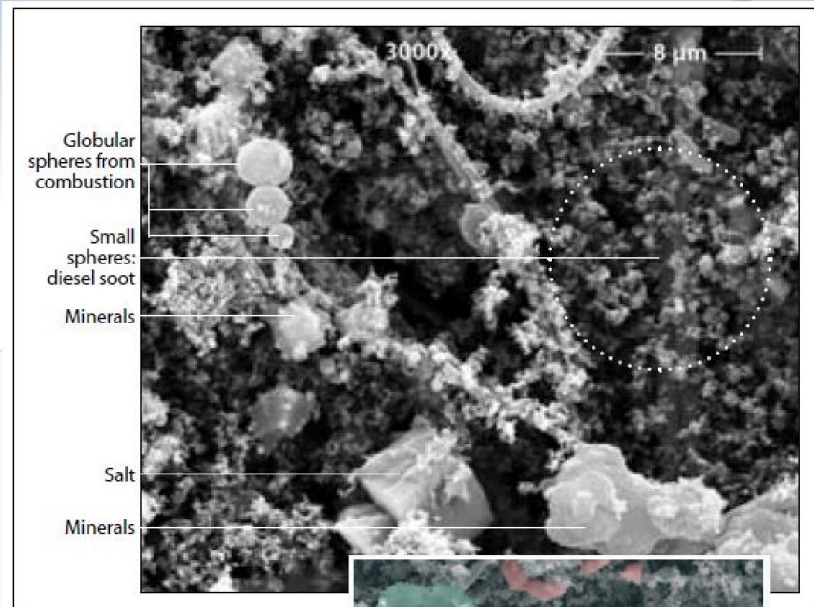
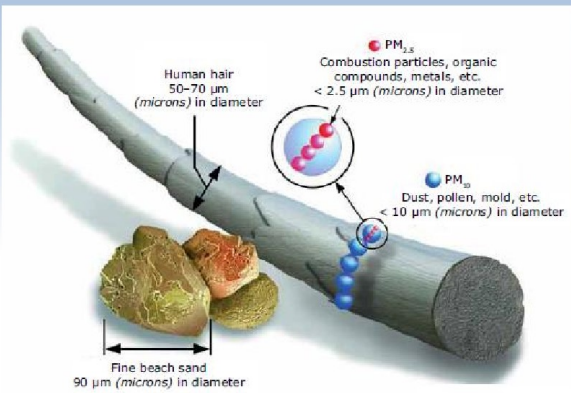
Zanieczyszczenie powietrza – gaz i aerozol, kompleksowy problem zdrowotny

Źródło: Air pollution fact sheet 2013/ Poland European Environment Agency, 2013

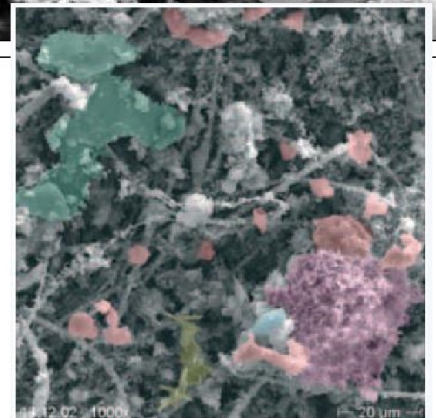


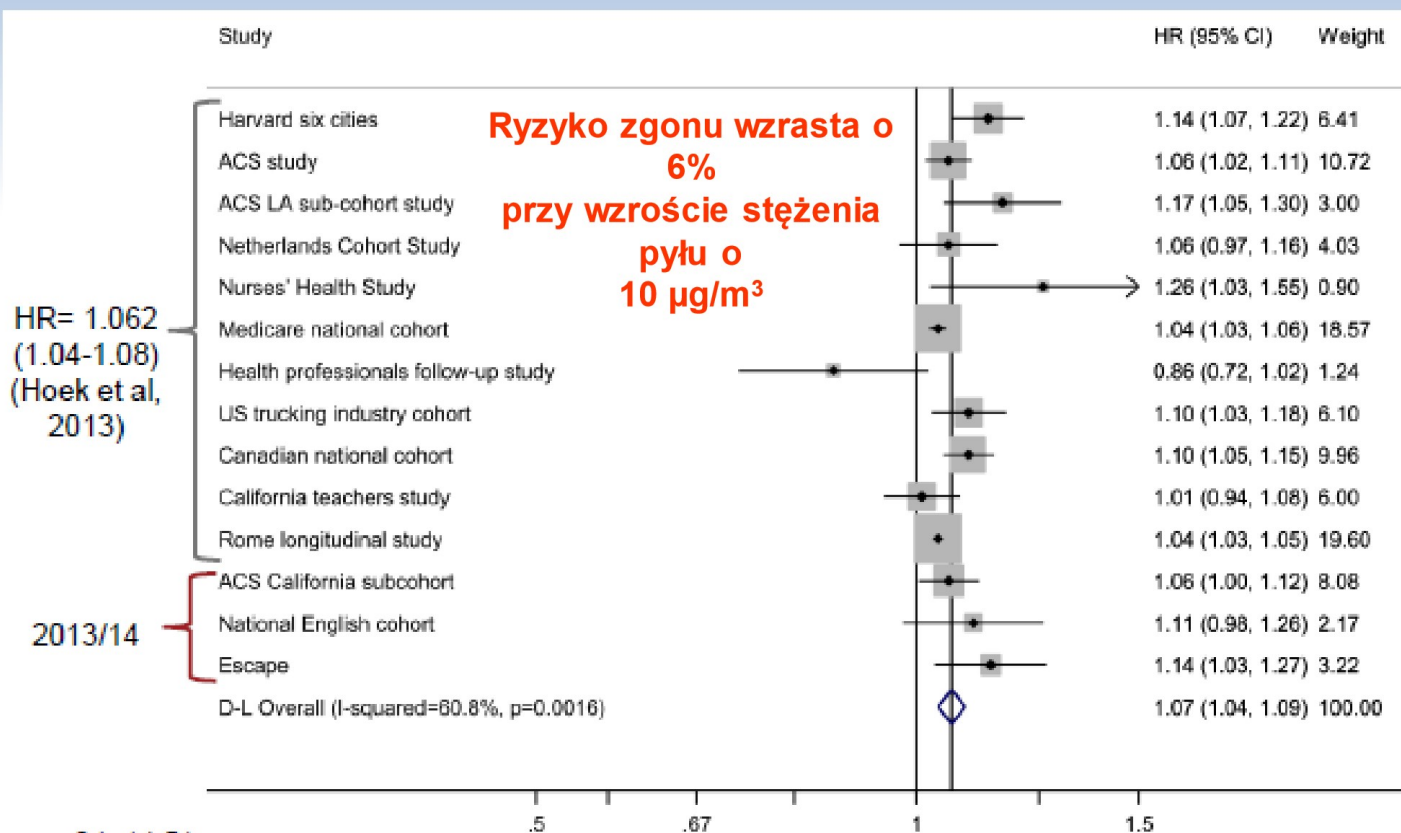
Źródło: Air quality in Europe — 2013 report. EEA Report No 9/2013. European Environment Agency, 2013. doi:10.2800/92843

Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



Źródło: Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution, WHO, 2006





Współczynnik ryzyka zgonu (RR – relative risk) związanego z długookresowym narażeniem na zanieczyszczenie powietrza drobnym pyłem zawieszonym – wyniki największych badań kohortowych

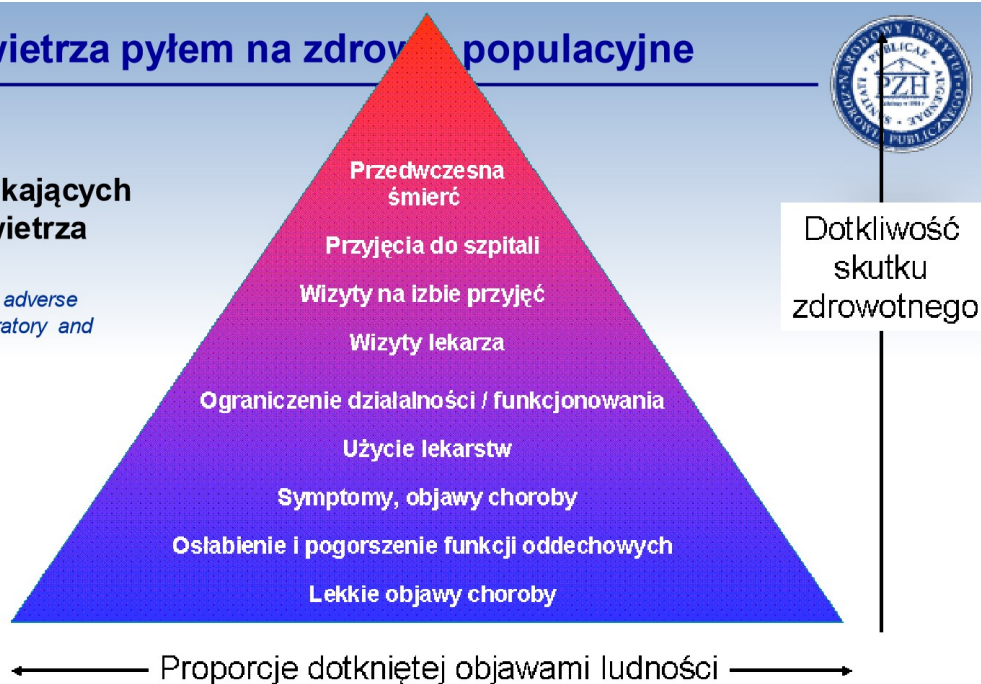
Forasterre et al. 2014, niepublikowane

Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



Piramida skutków zdrowotnych wynikających z narażenia na zanieczyszczenie powietrza

Źródło: za
American Thoracic Society (ATS). What constitutes an adverse health effect of air pollution? American journal of respiratory and critical care medicine, 161: 665–673 (2000).



Klasyfikacja skutków zdrowotnych:

- dobowa **umieralność**
- wystąpienie określonych **symptomów** zdrowotnych
- dzienna liczba **przyjęć do szpitali** (układ oddechowy i krwionośny)
- dzienna liczba **wizyt pogotowia ratunkowego**
- zmiany **konsumpcji leków**
- liczba **dni ograniczonej działalności** (zawodowej i prywatnej)
- liczba **dni samodzielnego leczenia**
- zmienność **absencji szkolnej i przedszkolnej**
- liczba **dni z rezygnacją z wykonywania czynności** (zmiany zachowań)
- zmiana **zachowań** (w tym psychologicznych) w wyniku objawów choroby

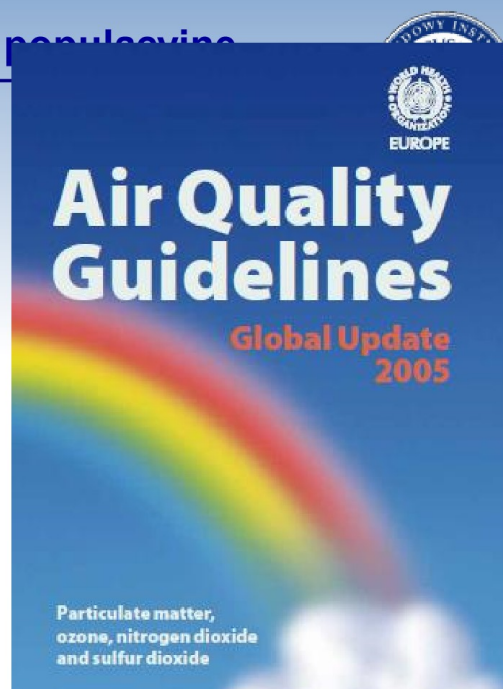
Źródło: za
Quantification of the health effects of exposure to air pollution. Report on a WHO Working Group, Bilthoven, Netherlands, 20–22 November 2000. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2001 (document EUR/01/5026342).

Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne

IARC Monograph 109, Outdoor Air Pollution
Lyon, 7-18 October 2013

Evaluation

- Outdoor air pollution is *carcinogenic to humans* (Group 1)
- Particulate matter in outdoor air pollution is *carcinogenic to humans* (Group 1)



Efekty kliniczne	Narażenie krótkie (dni)	Narażenie długie (miesiące – lata)
Umieralność z powodu chorób u. krążenia	↑↑↑	↑↑↑
Hospitalizacje z powodu chorób u. krążenia	↑↑↑	↑
Niedokrwienna choroba serca*	↑↑↑	↑↑↑
Niewydolność serca*	↑↑	↑
Zawał serca*	↑↑	↑
Choroby naczyń	↑	↑↑
Zaburzenia rytmu serca / zatrzymanie akcji serca	↑	↑

Wpływ na zdrowie bardzo drobnego pyłu zawieszonego emitowanego z transportu i procesów produkcji energii na podstawie badań epidemiologicznych

* Śmiertelne lub nie

Dowody: silne
umiarkowane
slabe



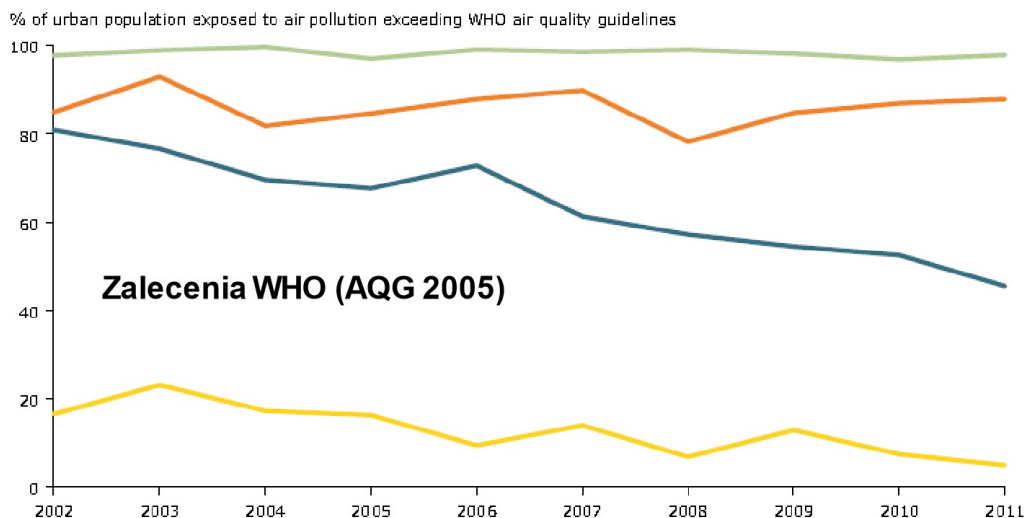
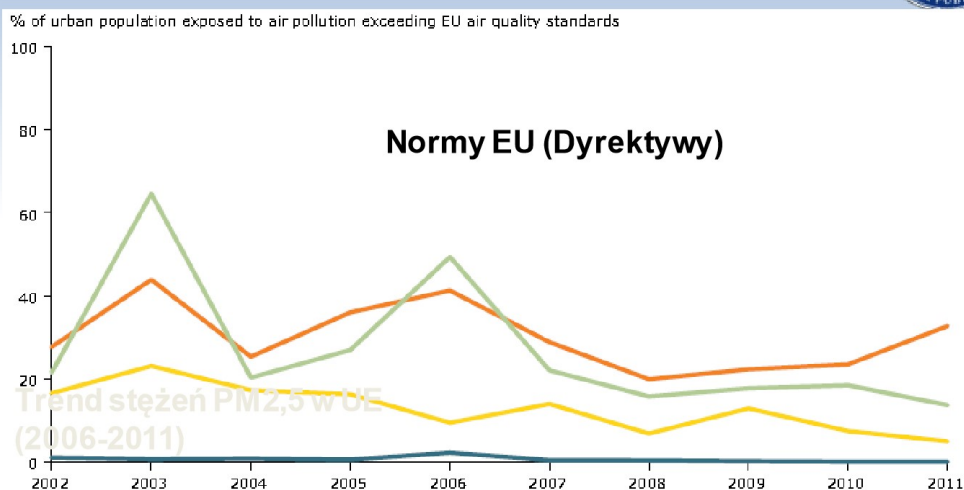
American Heart Association

Źródło: AHA Scientific Statement. *Circ.* 2010; (121) 1331-78

Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



Odsetek ludności zamieszkującej obszary miejskie w UE, gdzie stężenia przekraczają poziomy dopuszczalne

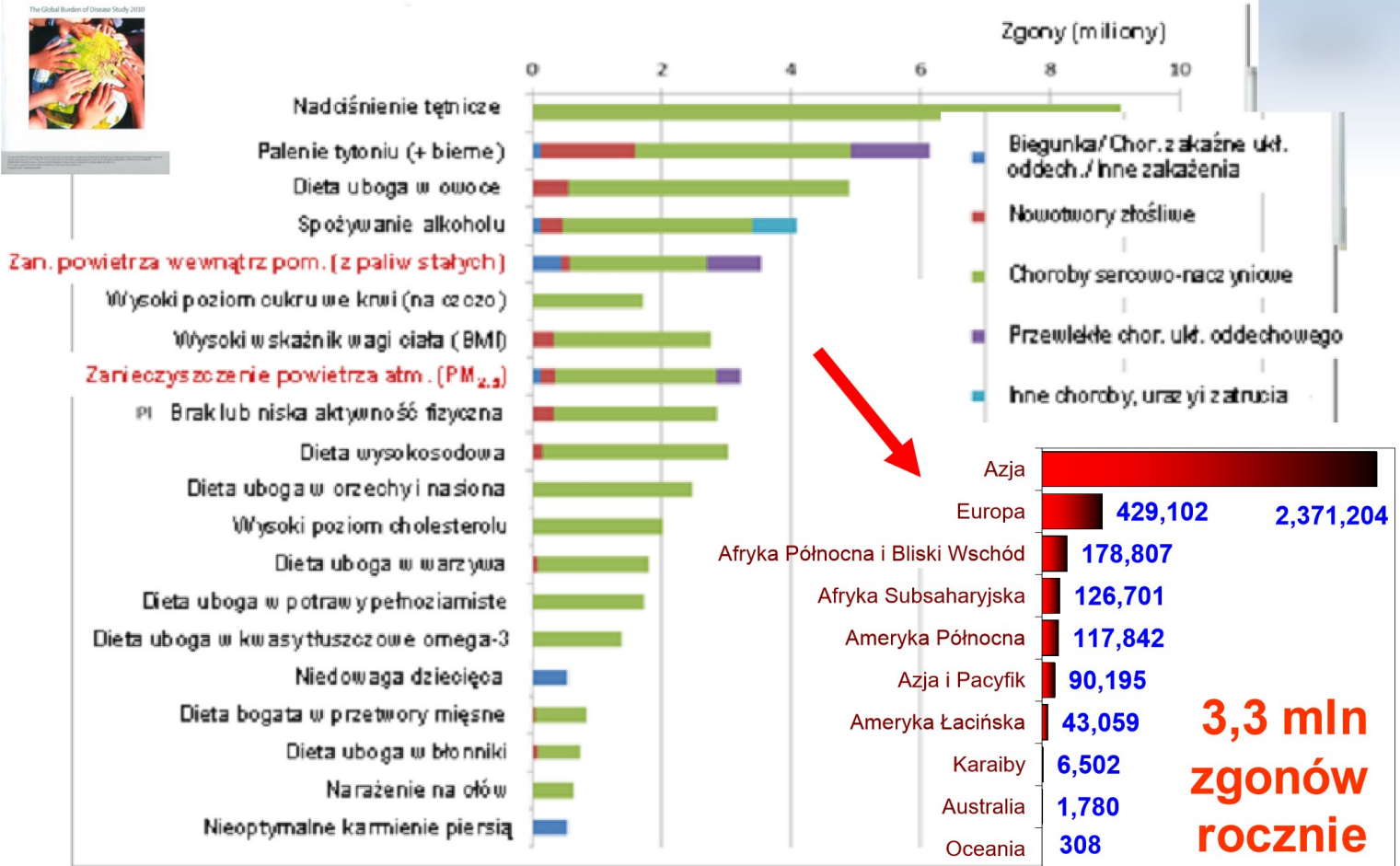
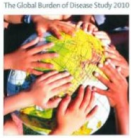


Źródło: Air quality in Europe - 2013.
EEA Report No 9/2013
European Environment Agency, 2013

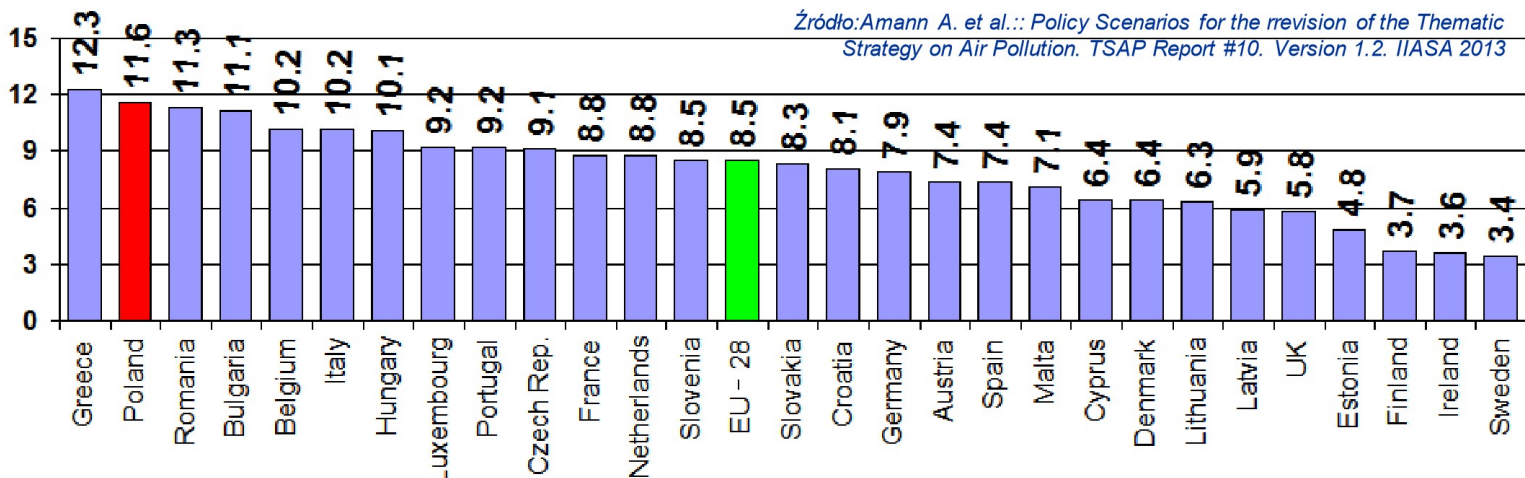
Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



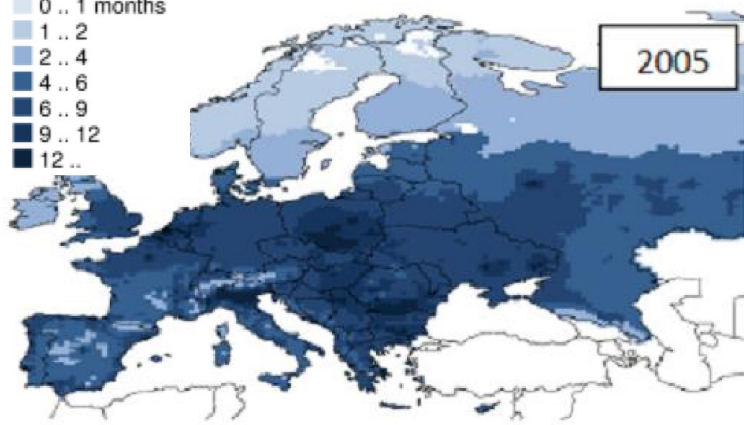
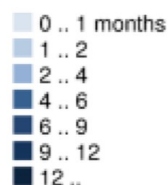
THE LANCET



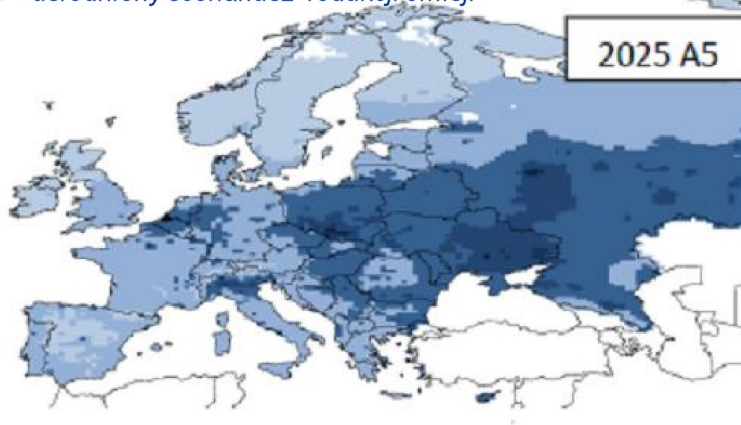
Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



Skrócenie oczekiwanej długości życia [miesiące] związane z narażeniem na bardzo drobny pył zawieszony w powietrzu atmosferycznym (Europa)



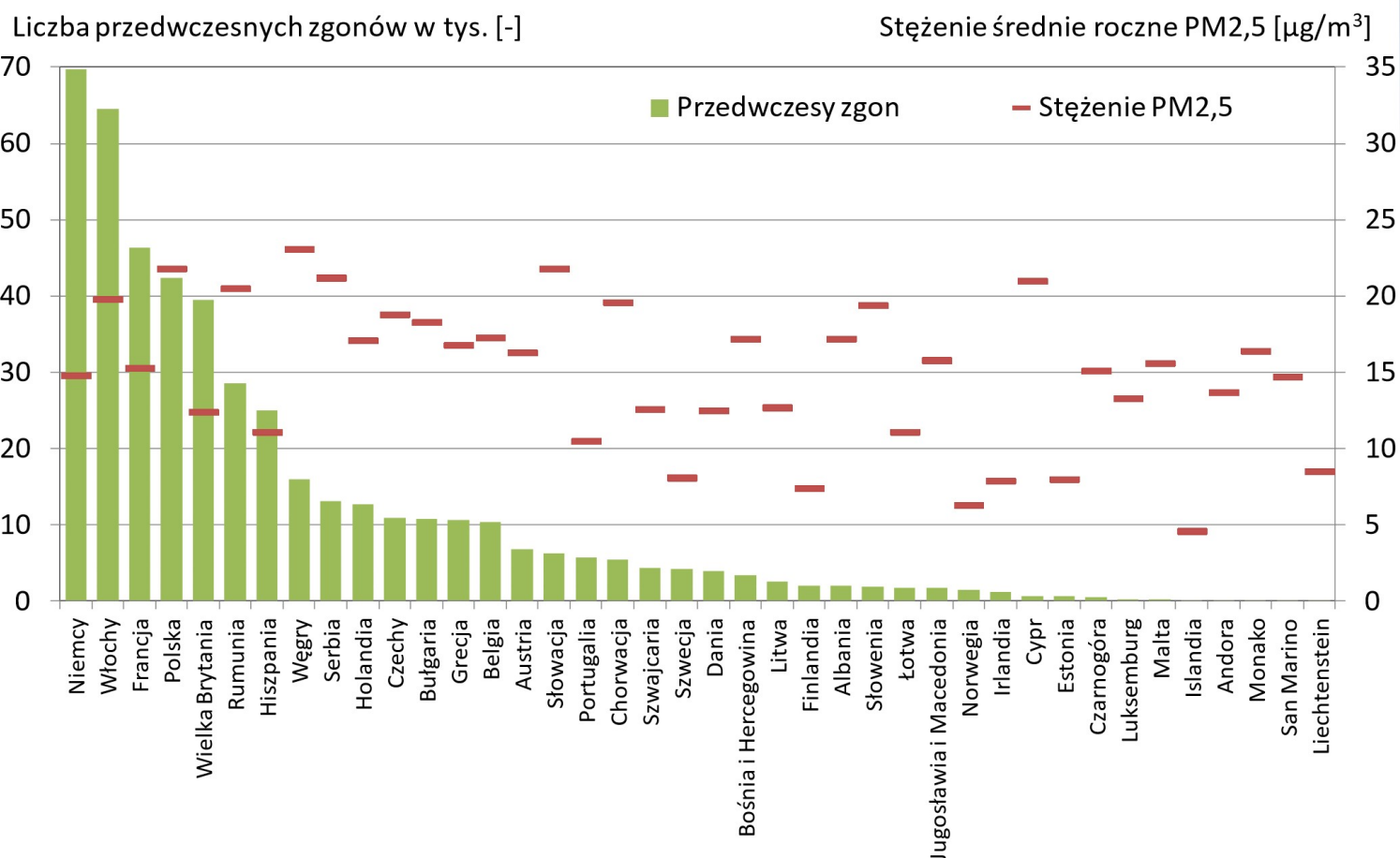
AS – uśredniony scenariusz redukcji emisji



Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



Źródło: K. Skotak: Wpływ na zdrowie [w] Pyły drobne w atmosferze. Kompedium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce (red. B. Toczko, K. Juda-Rezler). Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2016 (w druku)



Liczba przedwczesnych zgonów ogółem w wyniku narażenia na pył PM2,5 w Europie w roku 2012

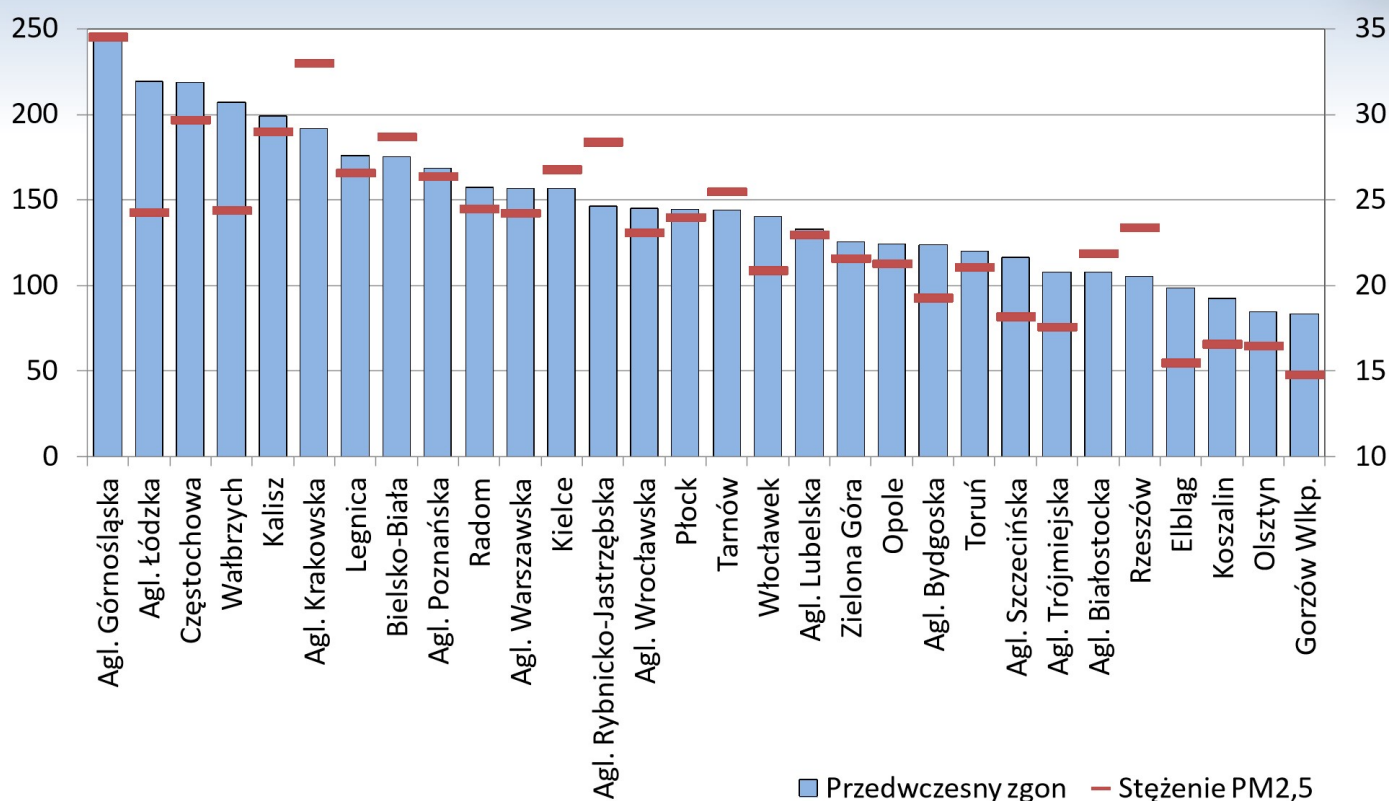
Krzysztof Skotak. NIZP-PZH

Wpływ zanieczyszczenia powietrza pyłem na zdrowie populacyjne



Źródło: K. Skotak: Wpływ na zdrowie [w] Pyły drobne w atmosferze. Kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce (red. B. Toczko, K. Juda-Rezler). Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2016 (w druku)

Liczba przedwczesnych zgonów na 100 tys. mieszkańców [-] Stężenie średnie roczne PM_{2,5} [μg/m³]



Szacowana liczba przedwczesnych zgonów ogółem w wyniku narażenia na pył PM_{2,5} na tle stężenia średniego rocznego PM_{2,5} w aglomeracjach i miastach powyżej 100 tys. mieszkańców w Polsce w roku 2014



Dziękuję za uwagę

Krzysztof Skotak

**Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
Zakład Higieny Środowiska
Pracownia Monitoringu Środowiska
ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa,
www.pzh.gov.pl**

Telefon: (+48 22) 54-21-272

Fax.: (+48 22) 54-21-287

e-mail: kskotak@pzh.gov.pl