

Ile kosztuje nas niska emisja?

dr Michał Bućko

Health and Environment Alliance / HEAL Polska

„Niska Emisja w Krośnie – przyczyny, skutki i zapobieganie”, 9.11.2016



Promoting environmental policy
that contributes to good health

HEAL

ponad 70 organizacji członkowskich z 30 różnych państw



Cel: poprawa jakości powietrza i zdrowia publicznego na terenie Polski i Europy



HEAL
Promoting environmental policy
that contributes to good health

Główne źródła zanieczyszczeń powietrza

Do głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza w Polsce zaliczamy:

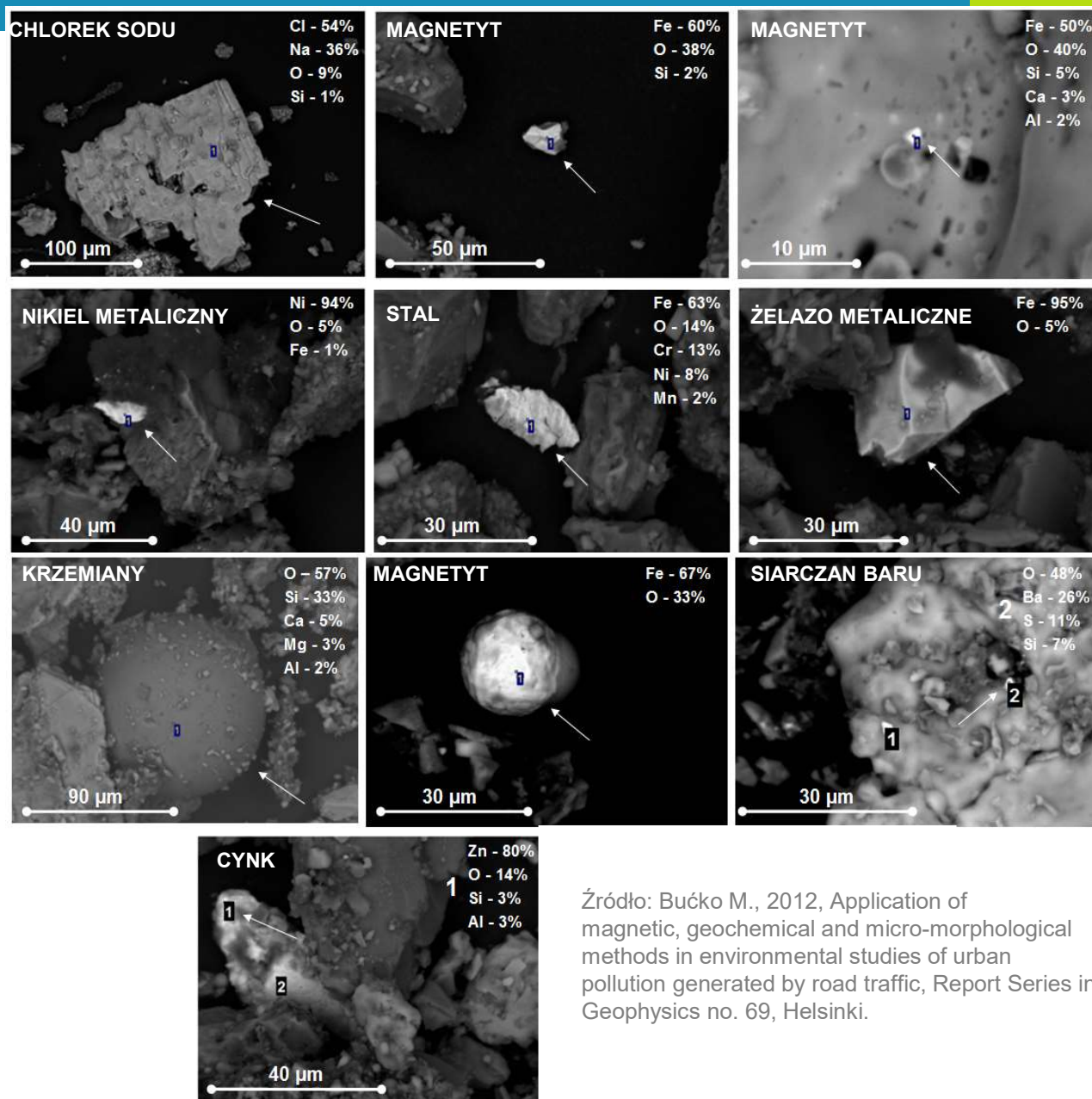
- Emisje z gospodarstw domowych
 - Transport drogowy
 - Energetykę
 - Przyczyny naturalne: pożary lasów, wybuchy wulkanów etc.
- Niska emisja**

Zanieczyszczenia powietrza: pyły zawieszone, benzo(a)piren, benzen, metale ciężkie, tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki



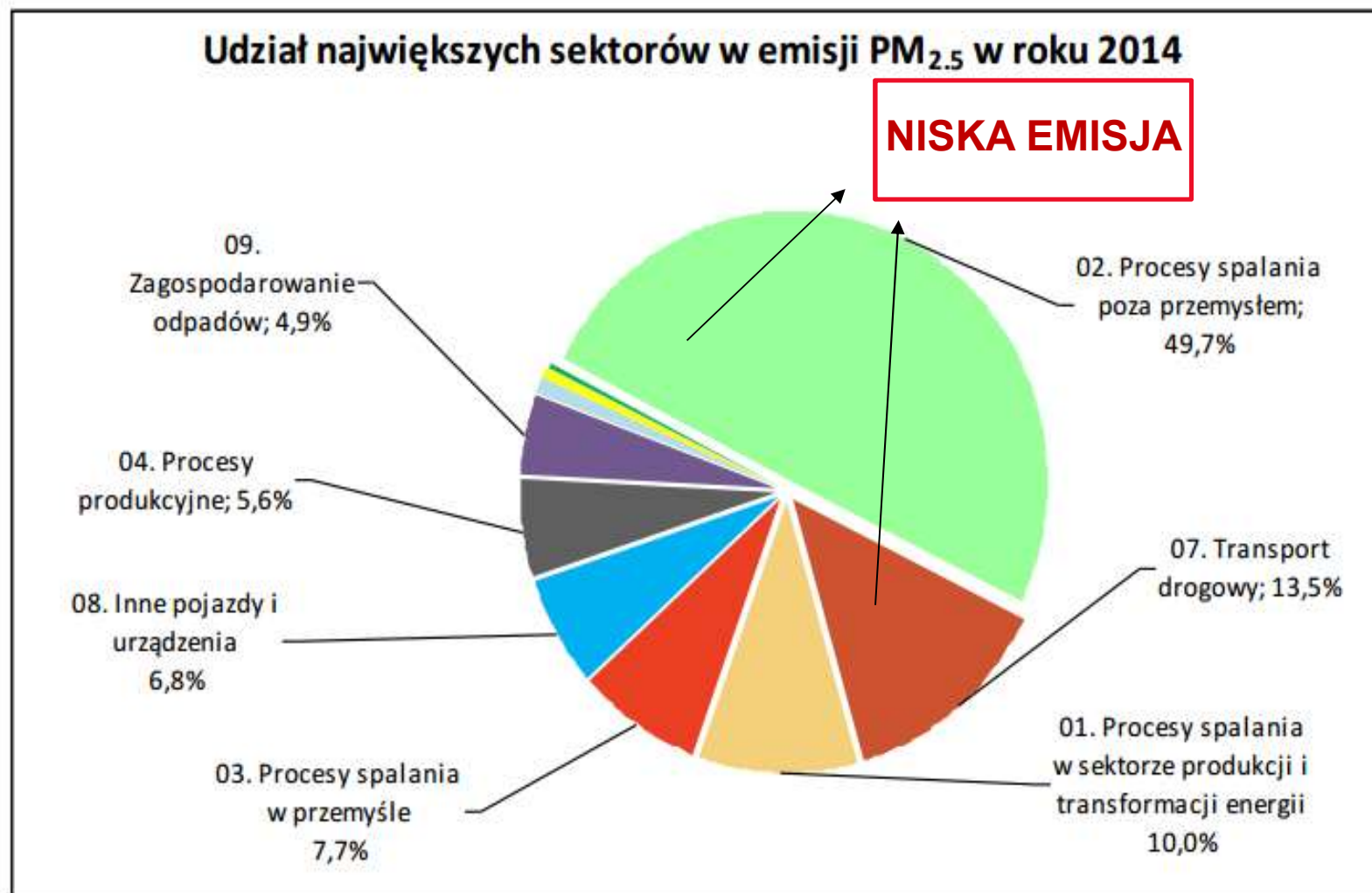
Promoting environmental policy
that contributes to good health

PYŁY ZAWIESZONE - TRANSPORT



Źródło: Bućko M., 2012, Application of magnetic, geochemical and micro-morphological methods in environmental studies of urban pollution generated by road traffic, Report Series in Geophysics no. 69, Helsinki.

Przyczyny emisji szkodliwego dla zdrowia pyłu PM_{2,5} w Polsce

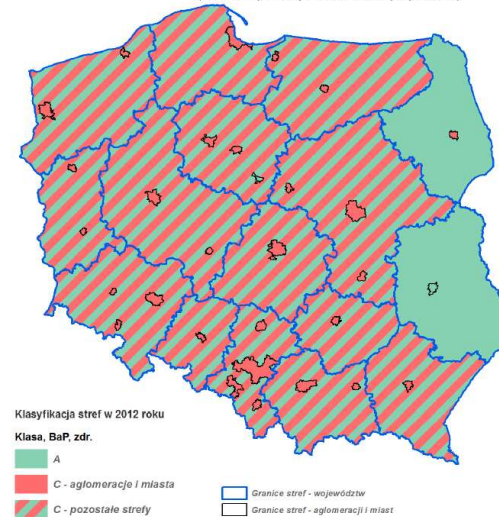


Ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza w Polsce

- W 2013 roku w **78% stref** przekroczone zostały stężenia PM_{10} (przekroczenie norm dobowych)¹
- W 2013 roku w **91% stref** przekroczone zostały stężenia benzo(a)piren (przekroczenie norm rocznych)¹



Zródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska - Inspekcja Ochrony Środowiska
Główny Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy



Zródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska - Inspekcja Ochrony Środowiska
Główny Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy

Skutki zdrowotne zanieczyszczeń powietrza

Płuca

- Zapalenie
- Stres oksydacyjny
- Przyspieszony rozwój oraz nasilenie się przewlekłej obturacyjnej choroby płuc
- Zaostrzone objawy ze strony układu oddechowego
- Upośledzone odruchy płucne
- Ograniczona czynność płuc

Krew

- Zmienione właściwości reologiczne
- Zwiększona krzepliwość
- Przemieszczone do krwi cząsteczki substancji zanieczyszczających
- Zakrzepy obwodowe
- Obniżona saturacja tlenem

Mózg

- Zwiększone ryzyko incydentów naczyniowo – mózgowych

Serce

- Zaburzona aktywność autonomiczna serca
- Stres oksydacyjny
- Zwiększona podatność na dysrytmie
- Zaburzenie repolaryzacji
- Zwiększone niedokrwienie mięśnia sercowego

Układ naczyniowy

- Miażdżyca tętnic, przyspieszona progresja i destabilizacja blaszki miażdżycowej
- Zaburzenie czynności śródbłonna
- Zwężenie naczyń i nadciśnienie



HEAL

Promoting environmental policy
that contributes to good health

Źródło: HEAL 2013 „Niepłacony rachunek. Jak energetyka węglowa niszczy nasze zdrowie”

Zewnętrzne koszty zdrowotne:

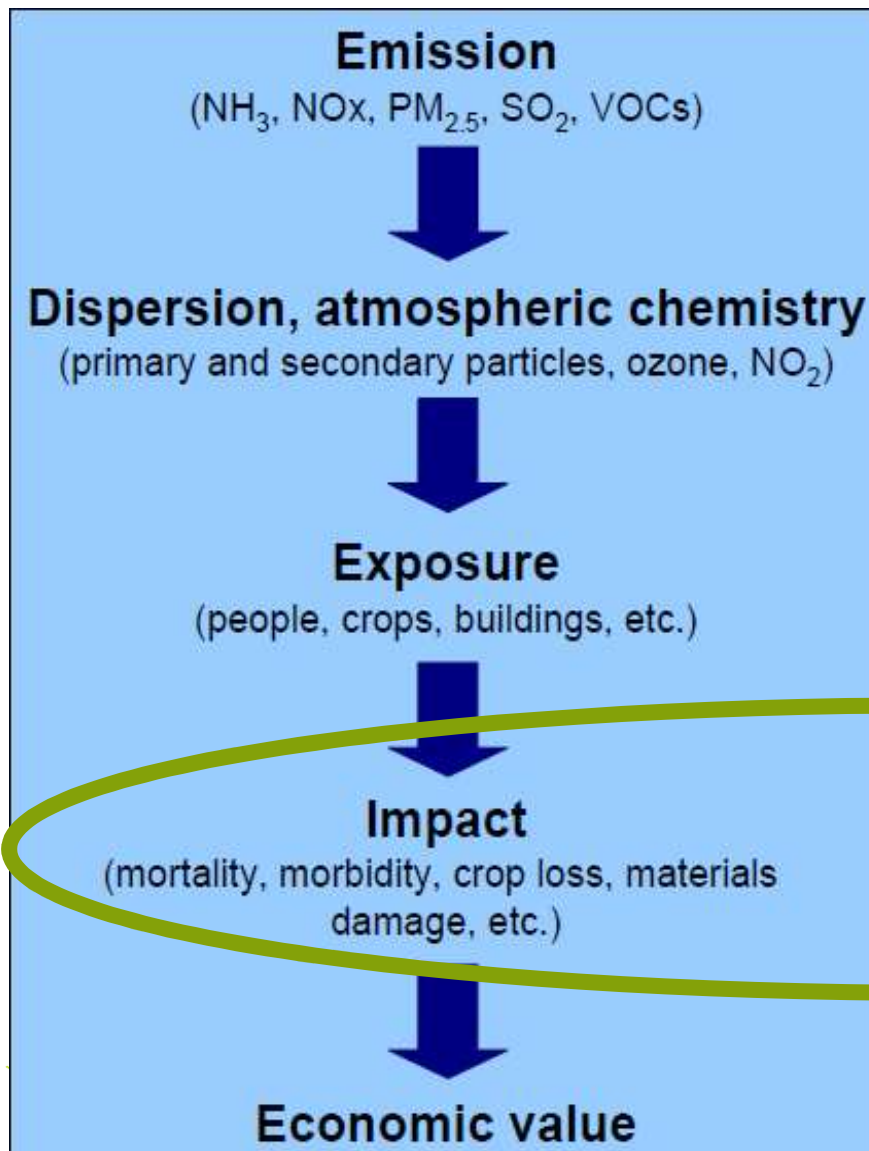
- koszty hospitalizacji
- koszty utraconych dni pracy
- koszty rehabilitacji
- koszty (wcześniejszych) rent, emerytur
- koszty utraconych lat życia
- subwencje i dotacje



HEAL

*Promoting environmental policy
that contributes to good health*

Metodyka Komisji Europejskiej:



1 etap dotyczy określenia poziomu emisji zanieczyszczeń

2 etap charakteryzuje wzrost stężeń zanieczyszczeń wynikający z funkcjonowania źródła zanieczyszczeń

3 etap polega na określeniu liczby ludności narażonej na zanieczyszczenie powietrza spowodowane przez analizowane źródło

4 etap dotyczy analizy wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie za pomocą funkcji „stężenie – odpowiedź”

5 etap to monetyzacja skutków zdrowotnych, który uwzględniony jest w obliczeniach zewnętrznych kosztów zdrowotnych

HEAL

Promoting environmental policy
that contributes to good health

Ocena wybranych skutków zdrowotnych narażenia na PM2,5 w Warszawie w 2014

Efekt zdrowotny	Jednostka	Liczba wystąpień	Koszt jednostkowy minimalny [EUR]	Koszt jednostkowy maksymalny [EUR]	Koszt całkowity minimalny [EUR]	Koszt całkowity maksymalny [EUR]
Przedwczesne zgony (>30 r.ż.)	Przypadki	2 826	1 090 000	2 200 000	3 079 795 787	6 216 101 588
Przedwczesne zgony (>30 r.ż.)	Utracone lata życia	33 079	57 770	133 000	1 911 001 004	4 399 569 561
Przewlekłe zapalenie oskrzeli (> 27 r.ż.)	Przypadki	1 466	53 600	53 600	78 572 853	78 572 853
Zapalenie oskrzeli (6-12 r.ż.)	Przypadki	6 301	886	886	5 582 645	5 582 645
Utracone dni pracy (20-64 r.ż.)	Dni	1 011 937	130	130	131 551 772	131 551 772
Koszt całkowity dla Warszawy [mld EUR]					2,127	6,432

Koszty zdrowotne epizodu smogowego

Obliczenia skutków zdrowotnych pojedynczego epizodu smogowego 24.10 – 6.11.2015 (modelowanie HEAL Polska na podstawie danych z WIOŚ)

ILE ZDROWIA I PIENIĘDZY KOSZTOWAŁ SMOG

LICZBA OSÓB HOSPITALIZOWANYCH Z POWODU SMOGU MIĘDZY 24.10 A 6.11.2015 R.



© GAZETA WYBORCZA

ŹRÓDŁO: HEAL POLSKA - HEALTH & ENVIRONMENT ALLIANCE

ILE ZDROWIA I PIENIĘDZY KOSZTOWAŁ SMOG



HEAL

Promoting environmental policy
that contributes to good health

Wnioski

- ✓ Zanieczyszczenia powietrza (niska emisja), oprócz poważnych powikłań zdrowotnych i przedwczesnej śmierci, generują również znaczące straty finansowe
- ✓ Kalkulacja kosztów zdrowotnych to przedsięwzięcie skomplikowane, dlatego wszelkie obliczenia powinny być wykonywane według powszechnie uznanych i sprawdzonych metod oraz uwzględniać możliwie najobszerniejszą bazę danych
- ✓ Argumenty ekonomiczne w połączeniu z danymi dotyczącymi zachorowalności/umieralności, są niezbędne w celu efektywnego uświadamiania społeczeństwa na temat szkodliwości oddychania zanieczyszczonym powietrzem



Dziękuję za uwagę

michał@env-health.org

Health and Environment Alliance (HEAL)

ul. Koszykowa 59/3,
00-660, Warszawa

www.healpolska.pl

www.facebook.com/HEALPolska

www.twitter.com/HEALPolska



Promoting environmental policy
that contributes to good health