



URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

25^{lat}
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO

Kampania informacyjna
„Pomorskie bez smogu”

CZYSSTE POWIETRZE = ZDROWIE

Departament Zdrowia



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

25 lat
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO





Narażenie w środowisku zewnętrznym - najważniejsze czynniki

Spaliny z ogrzewania
gospodarstw domowych i
małych firm (niska emisja)



Pojedyncze źródła blisko
miejsca przebywania i
bez filtrów; narażenie
sezonowe

Działalność
przemysłowa



Pojedyncze źródło o
olbrzymiej skali emisji, cały
rok, jednak daleko od
miejsca przebywania
ludności + wysokie kominy
(rozproszenie
zanieczyszczeń) + filtry

Transport



Wiele źródeł blisko miejsca
przebywania (największe na
drogach i w bezpośrednim
sąsiedztwie dróg), cały rok;
największe znaczenie –
silniki diesla



ZANIECZYSZCZENIE - o co w zasadzie chodzi?

Frakcja gazowa:

NO_x (tlenki azotu)

CO (czad)

O₃ (ozon)

**SO₂ (dwutlenek siarki +
woda=kwas siarkowy)**

W przypadku spalania
odpadów (plastiku, opon)
– także związki fluoru i
chloru

Frakcja stała/cząstki stałe:

Uwaga: PM₁₀, PM_{2,5} (i PM₁) mówią o wielkości cząstek stałych. Im mniejsza cząstka tym dłużej krąży w powietrzu, łatwiej przenika do płuc i krwi

Niezależnie od wielkości możemy znaleźć w nich:

- Policykliczne węglowodory aromatyczne
- Mikro-plastik
- Metale ciężkie (rtęć, ołów)
- Substancje drażniące (związku siarki, azotu)
- Związki chloru i fluoru



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

25 lat
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO

ZANIECZYSZCZENIE? SMOG? CZY MOŻE SMOK?

SMOG = SMOKE + FOG

W warunkach zimowych do frakcji gazowej i stałej dołącza nowy czynnik: aerozol (mieszanka powietrza i pary wodnej/drobnych cząstek wody).

H₂O ułatwia wnikanie do organizmu części zanieczyszczeń z obydwu frakcji



ILOŚĆ ZANIECZYSZCZEŃ, które dociera do naszych tkanek zależy także od warunków atmosferycznych.

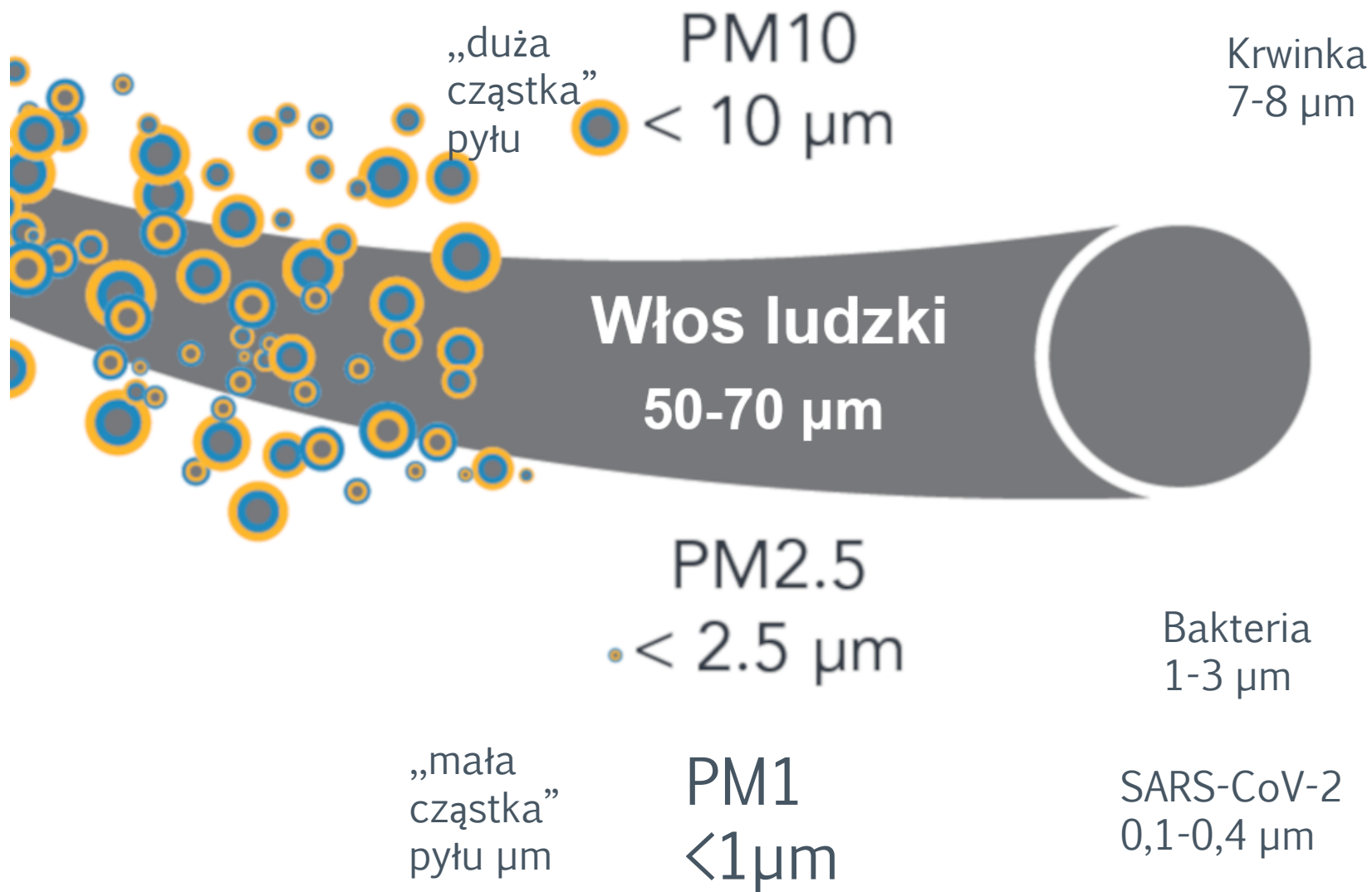
Sytuacja pogarsza się:

- Przy słabym wietrze
- Zimą (słabszy pionowy ruch powietrza)
- Latem (powstaje więcej ozonu)





Porównanie wielkości cząstek





ZANIECZYSZCZENIE – dlaczego warto likwidować/ograniczać?

Frakcja gazowa:

- „Maski smogowe” nie mają najmniejszego sensu
- Działa prozapalnie (zwłaszcza zw. Azotu) i drażniąco (SO₂, ozon); w pośredni sposób wspierają kancerogenezę

Frakcja stała/cząstki stałe:

- Większe cząstki są odpowiedzialne za natychmiastową reakcję układu oddechowego
- Mniejsze – z łatwością przenikają barierę powietrze – krew. Dlatego epidemiologicznie zanieczyszczenie powietrza znacznie silniej obserwujemy w epidemiologii chorób układu krążenia i nowotworów niż w chorobach układu oddechowego (w tym: zap. płuc, astma, POChP)



Szkodliwości dla zdrowia wynikającej z zanieczyszczenia powietrza



Starzenie
się skóry



Choroby płuc
Astma
Rak płuc
Rozwój płuc
Zapalenie
płuc



Insulinooporność
i cukrzyca



Zakrzepy



Udar
Rozwój mózgu
Zdrowie psychiczne
Demencja



Choroby serca
Wysokie ciśnienie
krwi



Przedwczesny poród
Niska waga po
urodzeniu
Obniżona jakość
nasienia
Choroba w czasie
ciąży

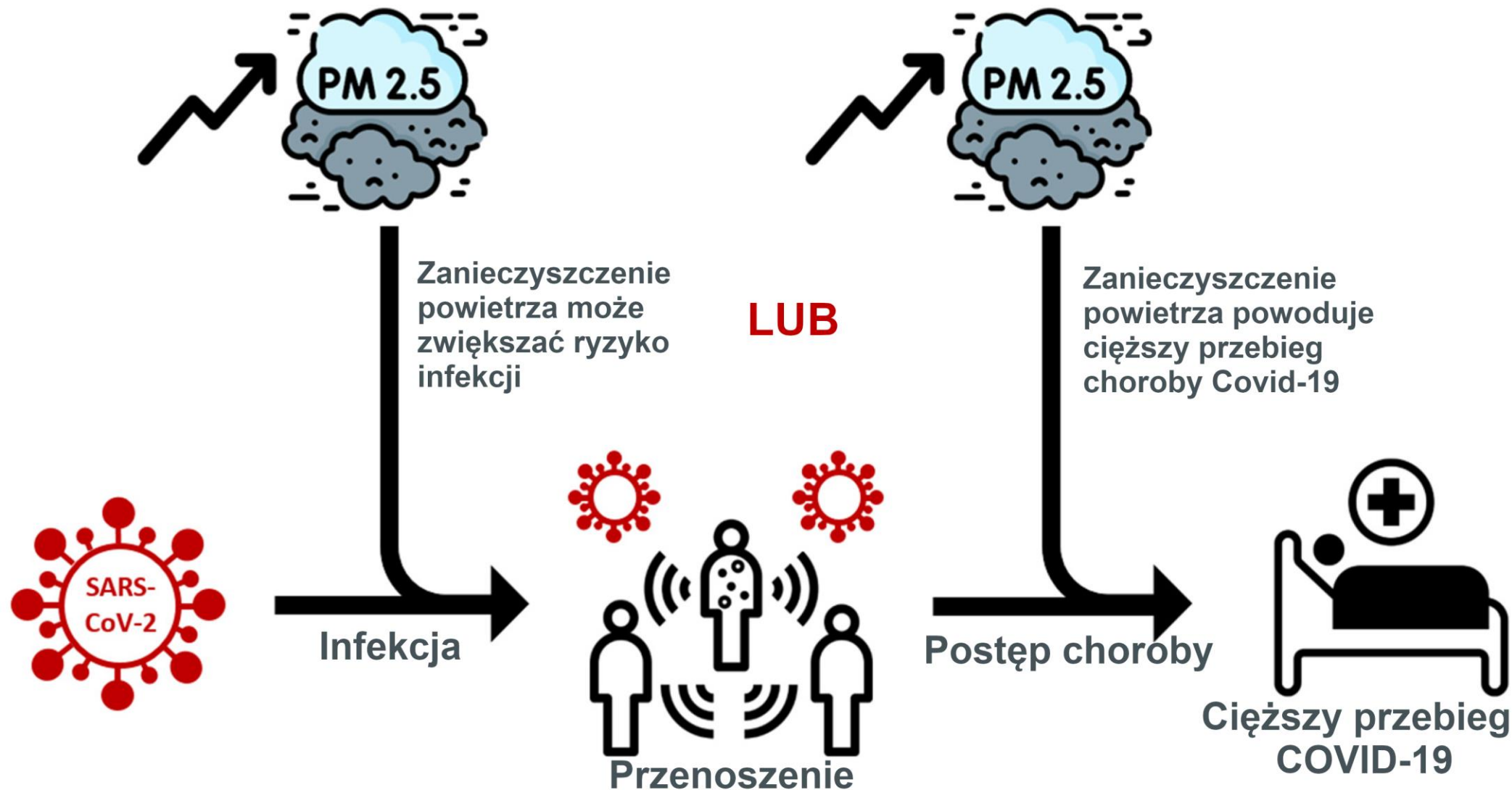




URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

25 lat
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO

Mechanizm dotyczy nie tylko
COVID-19 ale także innych chorób
zakaźnych, w tym grypy





Zanieczyszczenie powietrza wpływa na człowieka przez całe jego życie



Ciąża

niska waga urodzeniowa



Dzieci

astma
wolniejszy rozwój czynności
płuc
problemy rozwojowe
częstszy świszczący oddech i
kaszel
początek miażdżycy



Dorośli

astma
choroba wieńcowa
udar
rak płuc
przewlekła obturacyjna choroba
płuc (w postaci przewlekłego
zapalenia oskrzeli)
cukrzyca



Seniorzy

astma
przyspieszony spadek
czynności płuc
rak płuc
cukrzyca
demencja
zawał serca, niewydolność
serca i udary mózgu

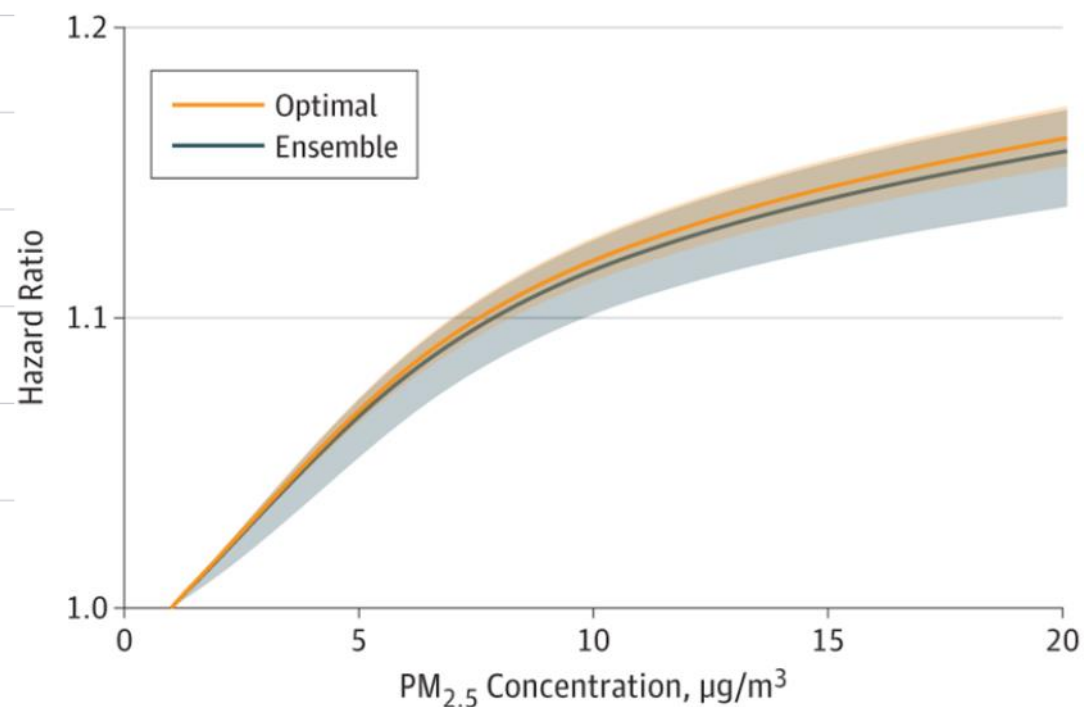


SKUTKI ZALEŻĄ OD DAWKI. KAŻDE DZIAŁANIE POPRAWIAJĄCE SYTUACJĘ MA SENS

Tabela 1. Zwiększenie dobowej umieralności (w %) związany ze zwiększeniem średniego dobowego stężenia NO_2 o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oszacowany w metaanalizie²

przyczyna zgonu (kody ICD 10)	% (95% CI)
ogół przyczyn (kategorie A–R)	0,71 (0,43–1,00)
ogół chorób krążenia (I00–I99)	0,88 (0,63–1,13)
choroby serca (I00–I52)	1,00 (0,36–1,66)
niedokrwienność serca (I20–I25)	1,61 (0,24–2,99)
udary mózgu (I60–I69)	1,35 (0,74–1,97)
ogół chorób układu oddechowego (J00–J99)	1,09 (0,75–1,42)
obturacyjne choroby płuc, włącznie z astmą (J40–J47)	1,11 (0,72–1,50)

A Death due to nonaccidental causes





Zanieczyszczenie powietrza jest największym zagrożeniem dla zdrowia człowieka

Średnia oczekiwana długość życia utracona na osobę na całym świecie z następujących powodów

Jeśli obecny poziom zanieczyszczenia cząstkami stałymi się utrzyma, dzisiejsza populacja świata straci ogółem 12,8 miliarda lat życia





W przypadku zainteresowania
pogłębienia wiedzy o wpływie
zanieczyszczenia na zdrowie DZ
zorganizuje dodatkowe webinarium.

Prosimy o wpisanie się na listę.
Webinarium zostanie zorganizowane po
serii spotkań na przełomie czerwca/lipca
plus ew. powtórzenie we wrześniu



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

25^{lat}
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO

Dziękuję za uwagę