



WARSZAWSKI
UNIwersYTET
MEDYCZNY

Wpływ zmiany klimatu na bezpieczeństwo narodowe Polski

debata

dr hab. Filip Raciborski

Wydział Nauk o Zdrowiu
Warszawski Uniwersytet Medyczny

WARSZAWA 26.08.2025

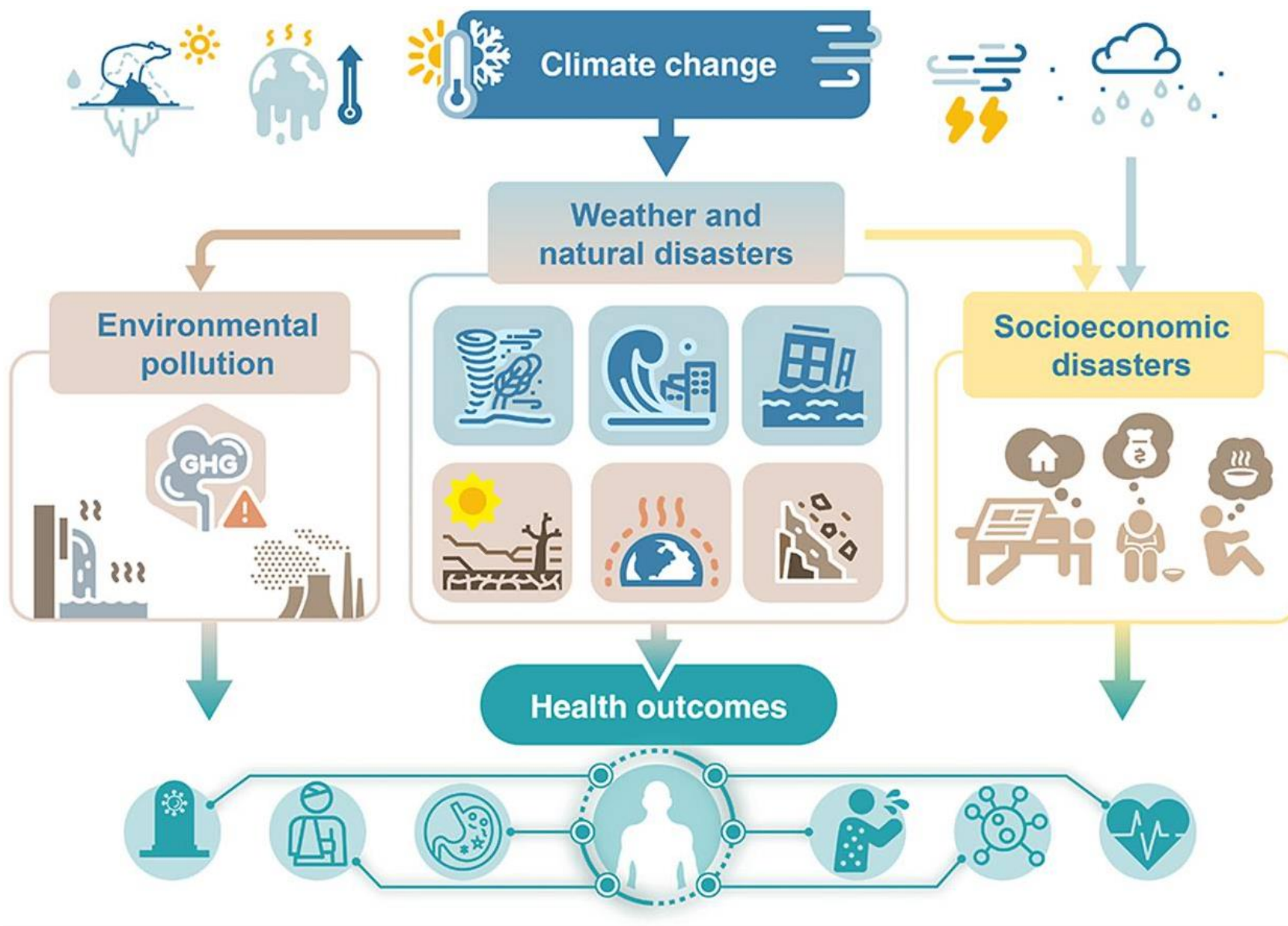
8/14 Najniższy stan wody w Wiśle w historii pomiarów



Najniższy stan wody w Wiśle w historii pomiarów

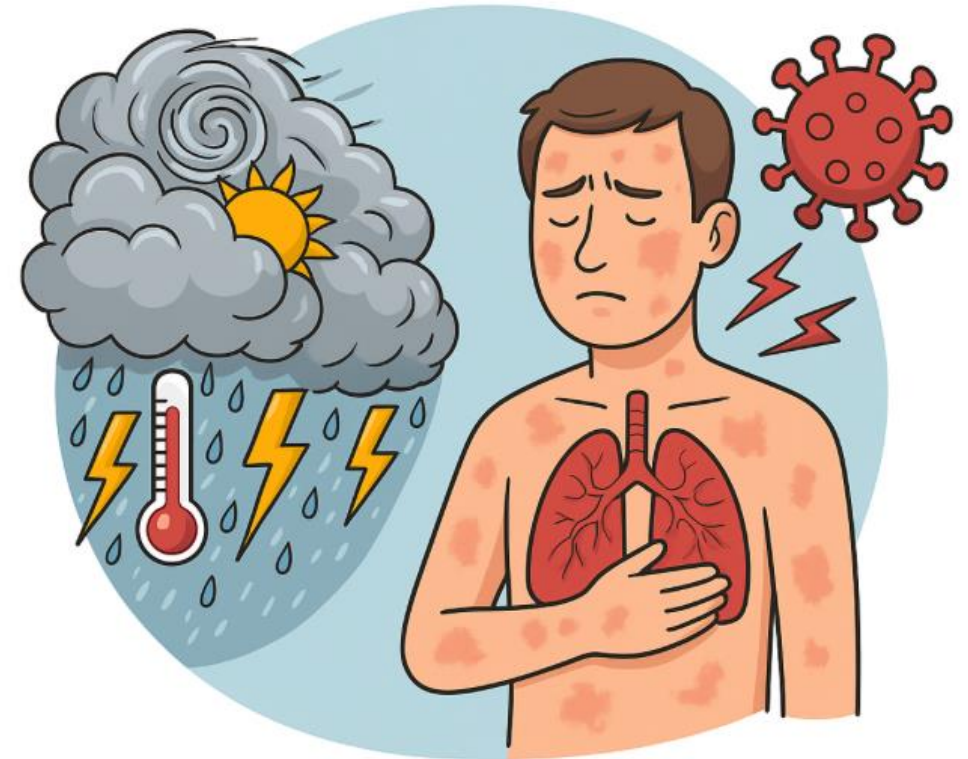
<https://www.onet.pl/informacje/onetwarszawa/stan-wody-w-wisle-najnizszy-w-historii-mozemy-byc-w-duzym-klopocie-zdjecia/s8w3ye8,79cfc278>

Wpływ zmian klimatu na zdrowie



Wpływ zmian klimatu na zdrowie

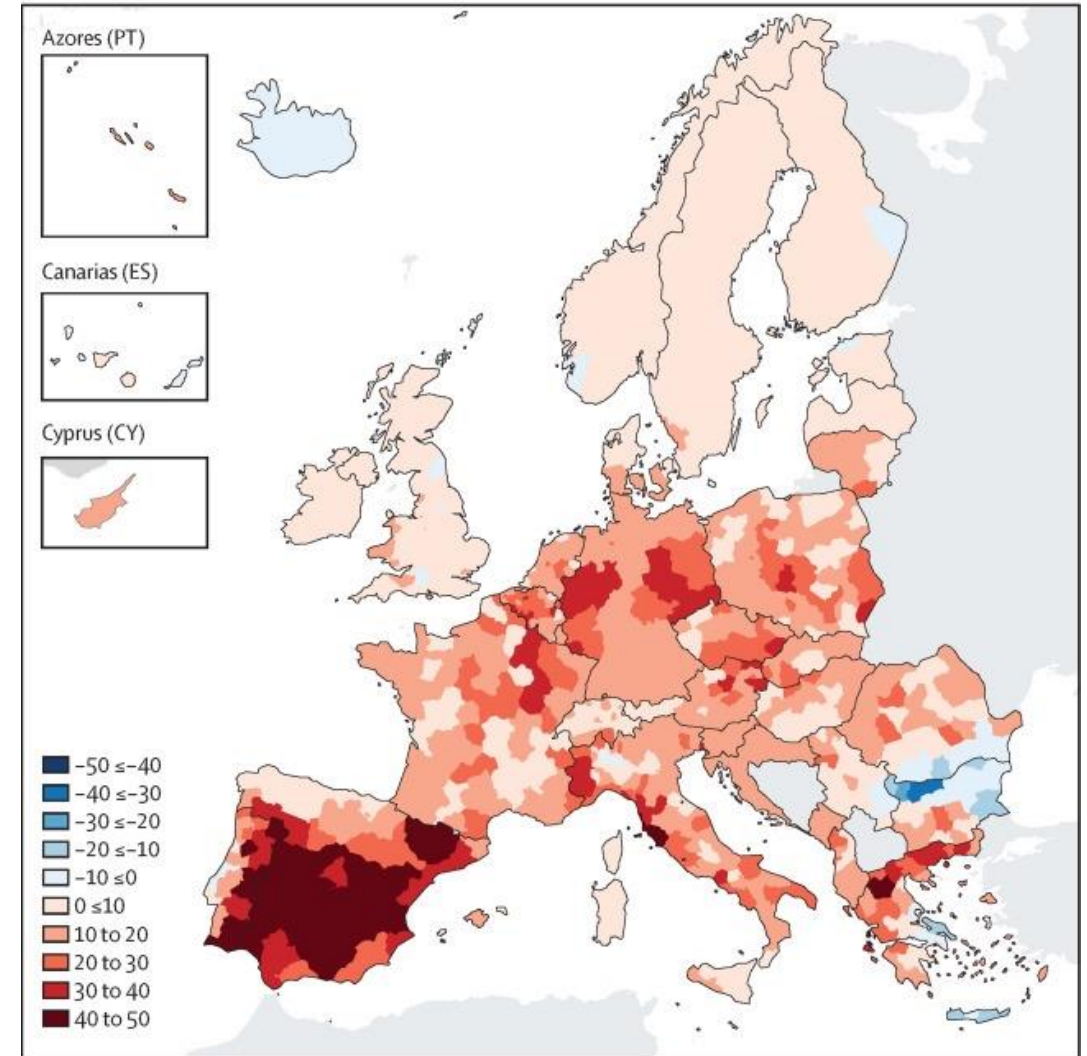
- Skutki bezpośrednie:
 - Częstsze fale upałów: udary cieplne, niewydolności nerek i zaostrzeń chorób sercowo-naczyniowych.
 - Wzrost występowania chorób wektorowych: np. borelioza, denga, zika.
 - Wzrost zanieczyszczenia powietrza
- Skutki pośrednie:
 - Niedobory żywności i wody – susze i ekstremalne zjawiska pogodowe
 - Ryzyko pandemii - destabilizacja ekosystemów
 - Migracje



Wpływ zmian klimatu na zdrowie ^B

Wzrost częstości występowania chorób układu krążenia

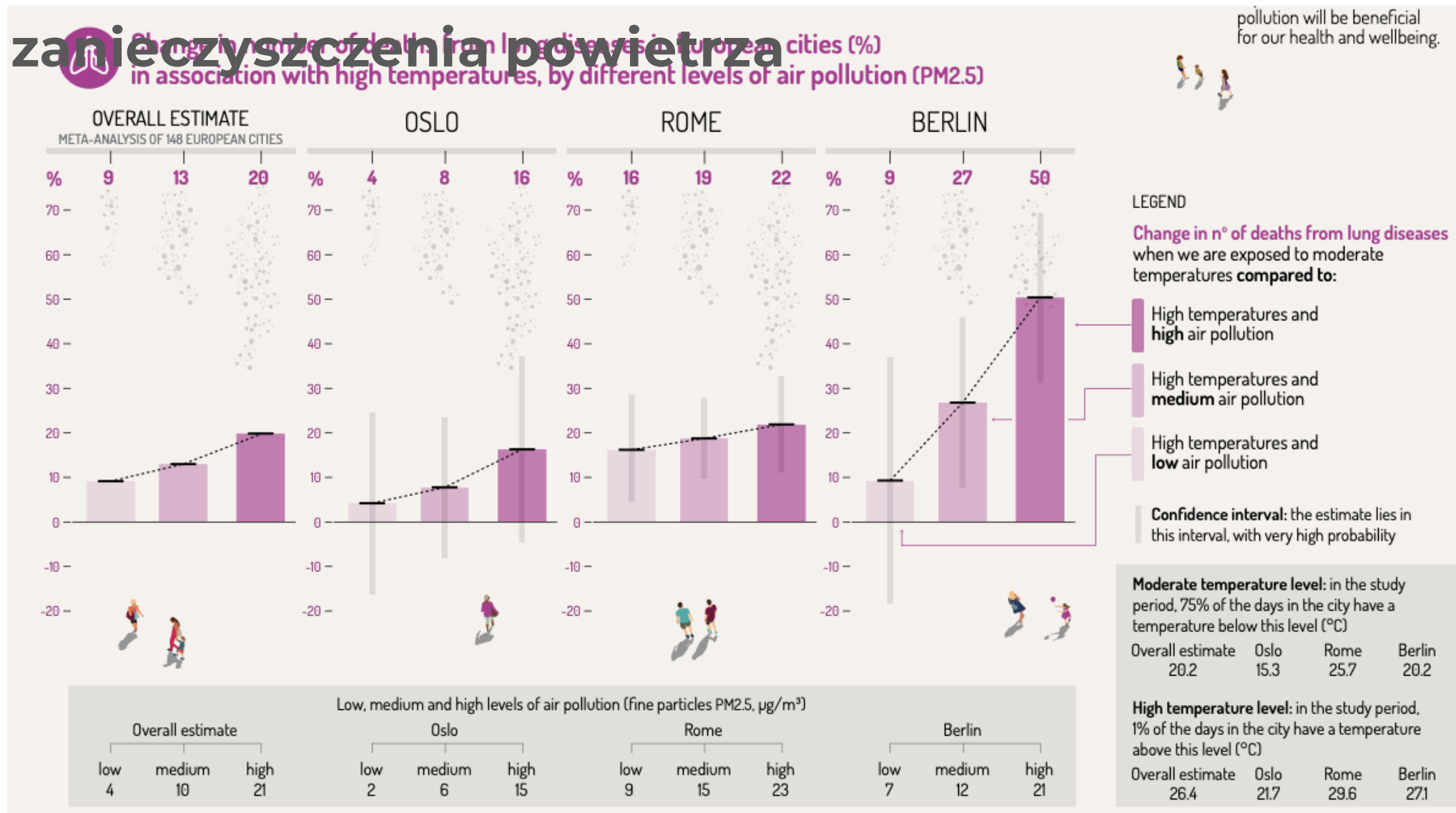
- Fale upałów powodują wzrost hospitalizacji i zgonów z powodu chorób sercowo-naczyniowych, szczególnie wśród osób starszych i przewlekle chorych.
- Ekstremalne temperatury zwiększają ryzyko udarów cieplnych, zawałów serca i niewydolności serca



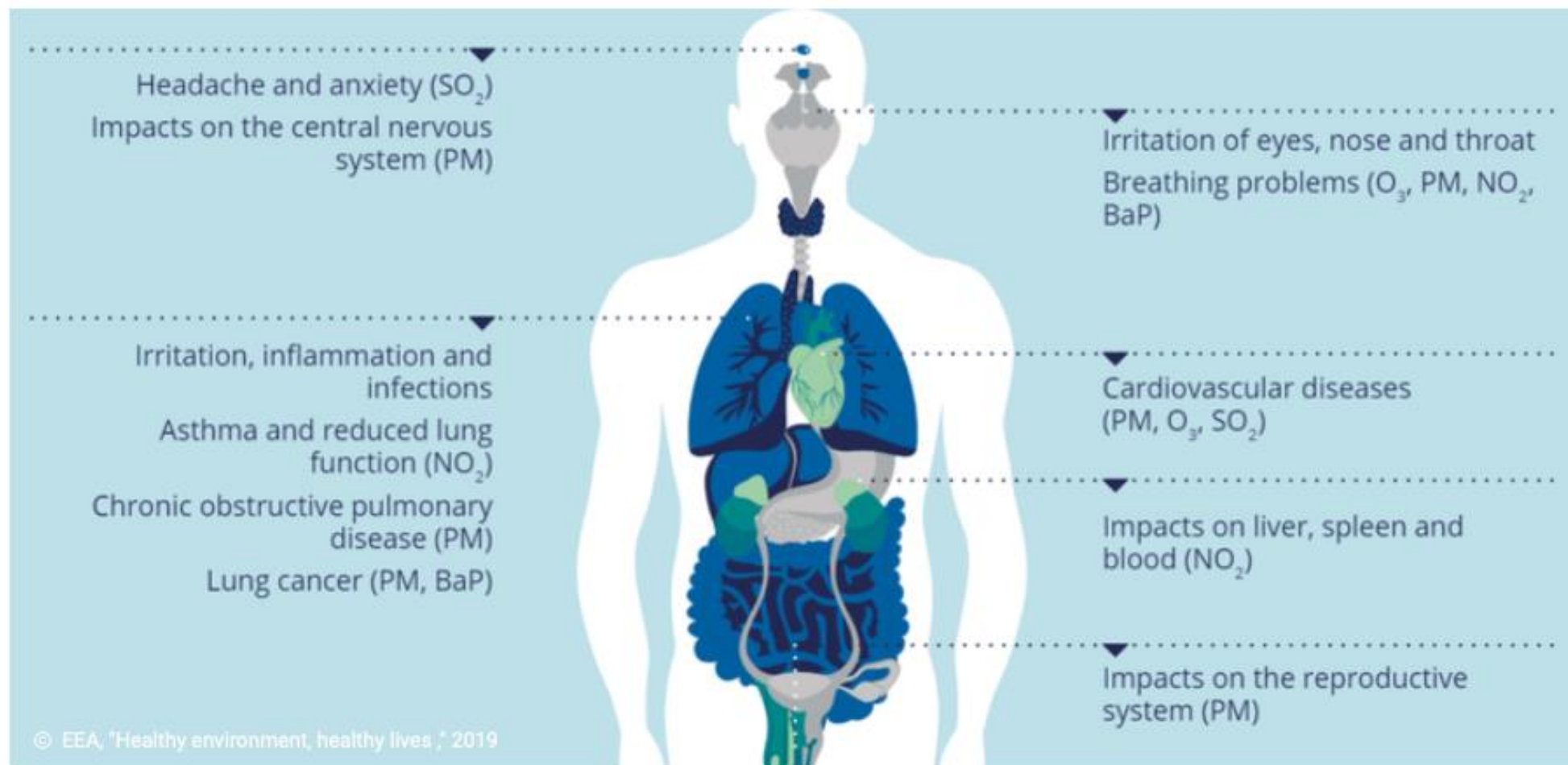
Trends in heat related mortality incidence (annual death per million per decade) in Europe for the general population (2000–20).

Łączny wpływ wysokich temperatur i

zanieczyszczenia powietrza

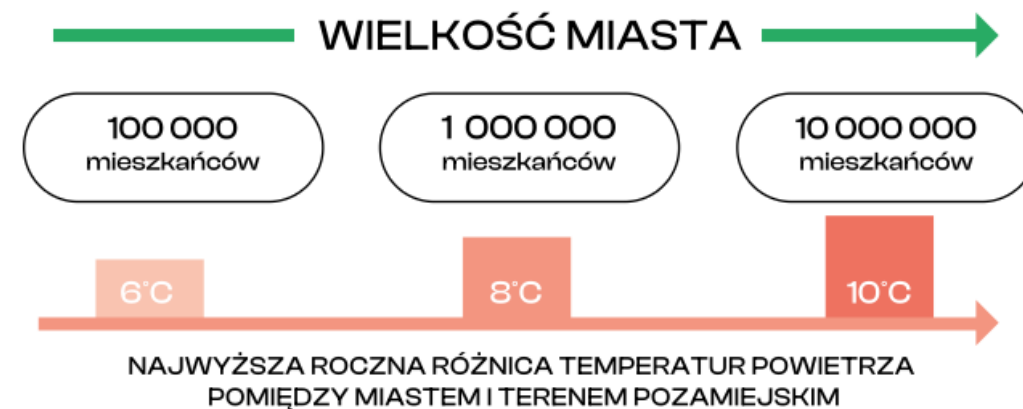


Health impacts of air pollution



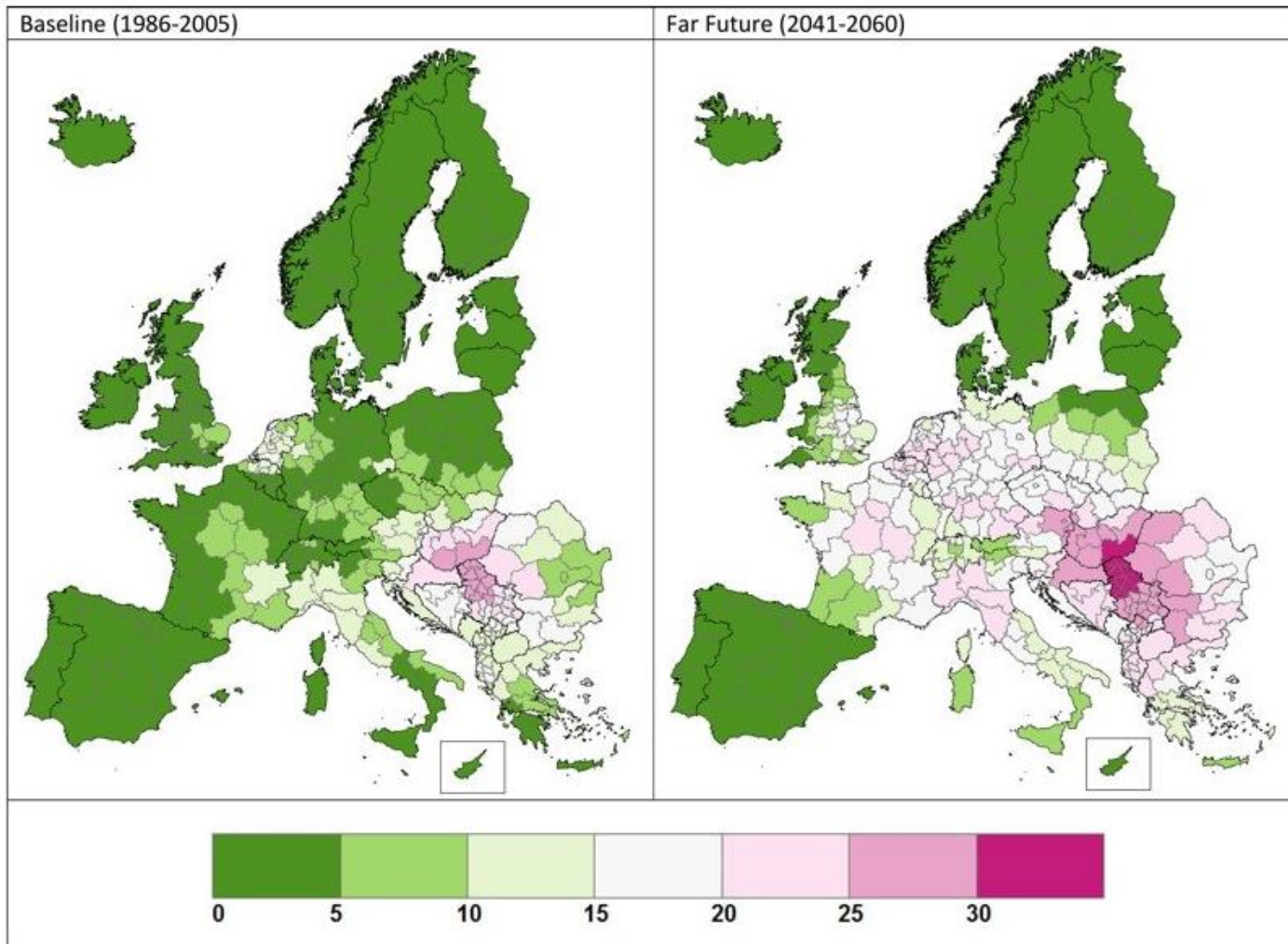
Note: Particulate matter with a diameter of 2.5 μm or less ($\text{PM}_{2.5}$), particulate matter with a diameter of 10 μm or less (PM_{10}), ozone (O_3), nitrogen dioxide (NO_2), benzo[a]pyrene (BaP) and sulphur dioxide (SO_2).

MIEJSKIE WYSPY CIEPŁA



Rys. 3.2 Zależność maksymalnego natężenia zjawiska miejskiej wyspy ciepła od liczby mieszkańców miasta⁷¹

WPŁYW ZMIAN KLIMATU NA ROŚLINY I SEZON PYLEŃ

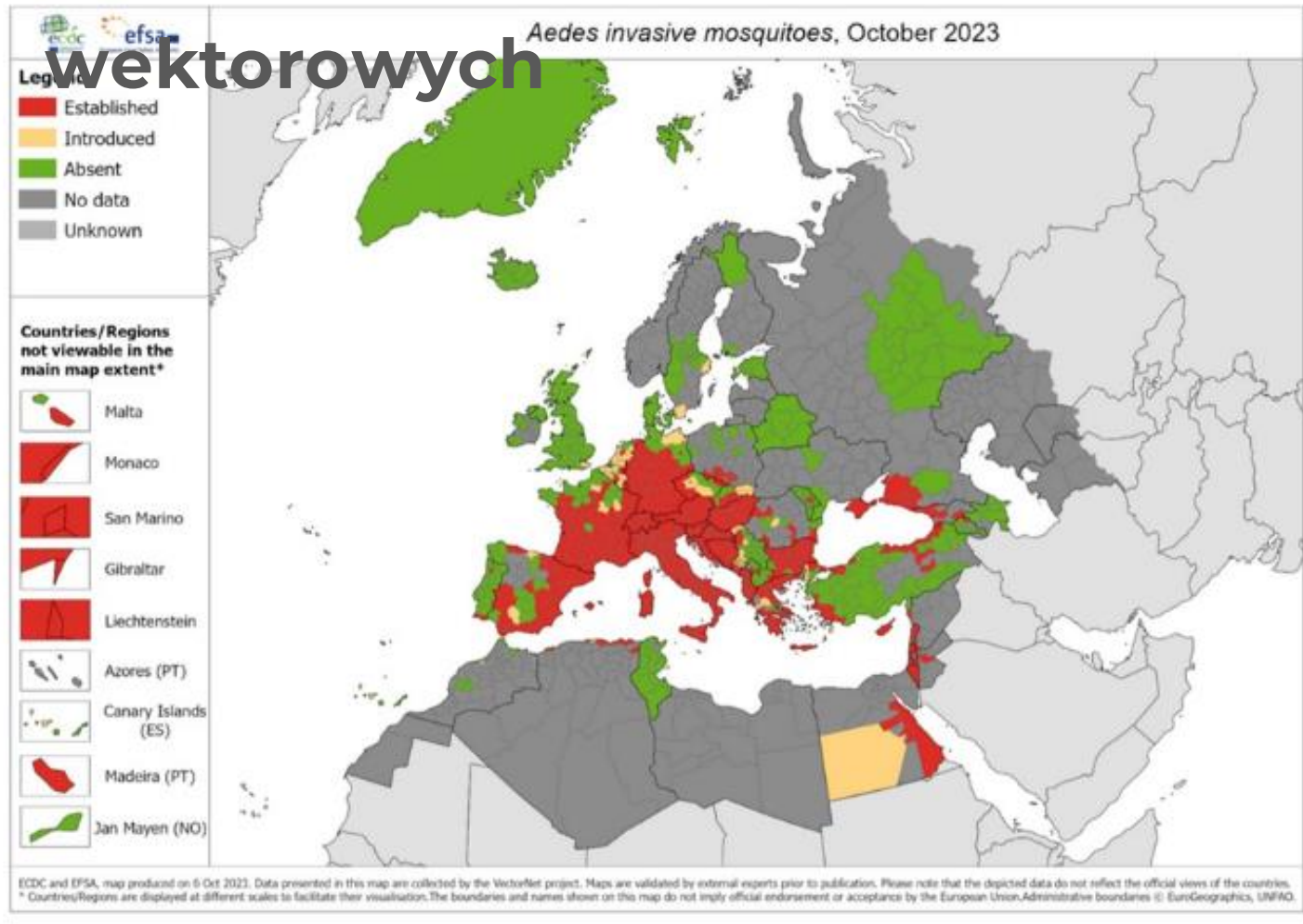


- Wydłużenie i intensyfikacja sezonów pylenia
 - Np. stężenie pyłku brzozy w Warszawie wzrosło o 30% w ciągu ostatnich 20 lat.
- Ekspansja inwazyjnych gatunków alergizujących
 - Np. Ambrozja - jej pyłek jest 10-krotnie silniejszym alergenem niż pyłek traw
 - Obecnie uczulonych w Polsce jest około 5% populacji. W 2050 będzie to 30%.
- Interakcja z zanieczyszczeniami powietrza
 - Np. pyłki w kontakcie z NO_2 i ozonem uwalniają więcej alergenów i wywołują silniejsze reakcje zapalne dróg oddechowych

Odsetek populacji uczulonej na pyłek ambrozji (symulacja)

Wzrost częstości występowania chorób

wektorowych

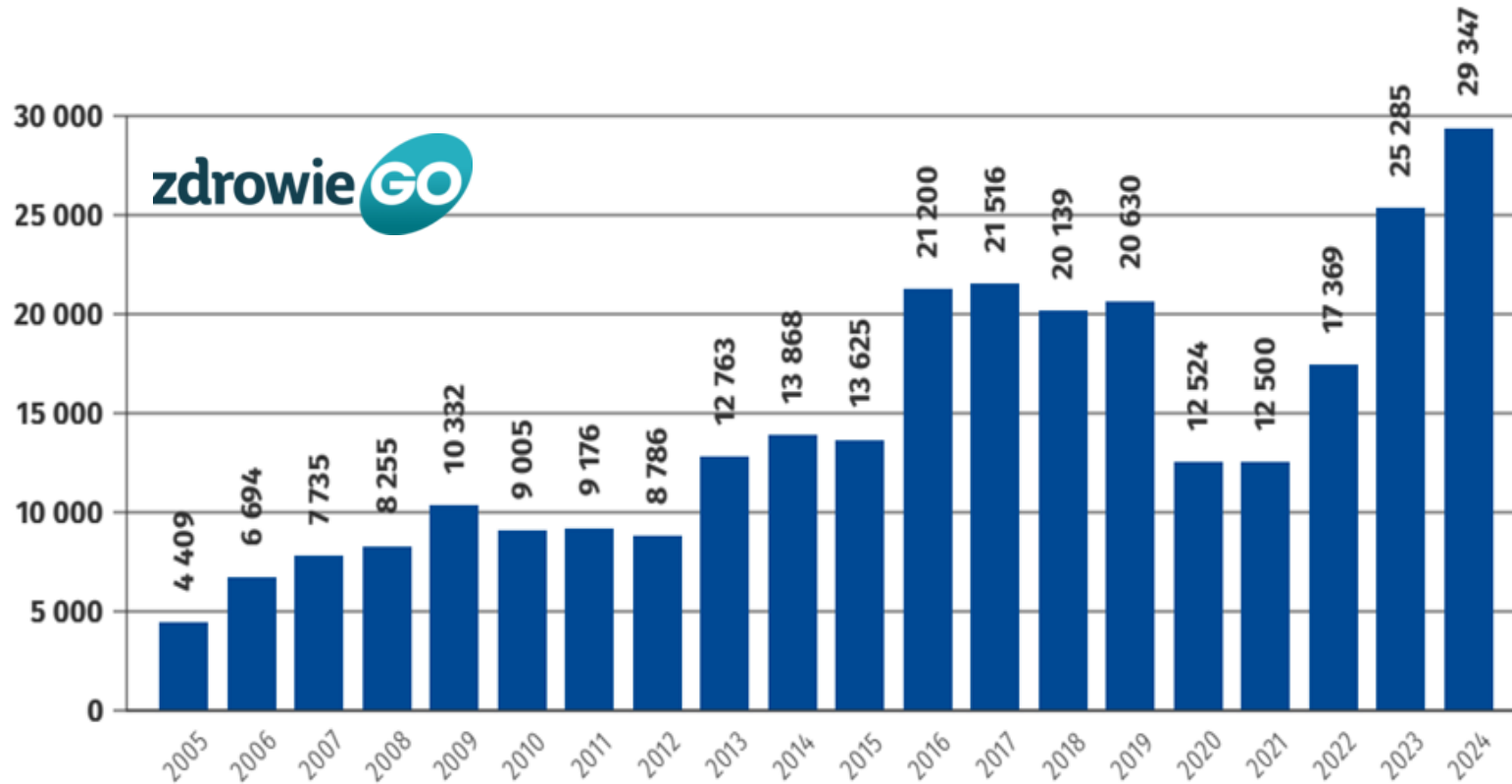


Denga to zakaźna choroba tropikalna, wywoływana przez wirus dengi i przenoszona przez komary z rodzaju *Aedes*, zwłaszcza gatunek *Aedes aegypti*. Objawia się głównie gorączką, bólami głowy, mięśni, stawów oraz wysypką; w większości przypadków przebiega łagodnie lub bezobjawowo, ale ciężka postać może prowadzić do niebezpiecznych krwotoków i wstrząsu. Choroba jest spotykana głównie w krajach o klimacie tropikalnym i subtropikalnym.

- 2010 r. 40 przypadków (w UE)
- 2023 r. 2300 przypadków (w UE)

Rycina 1. Występowanie inwazyjnych gatunków komarów *Aedes* w krajach europejskich (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-invasive-mosquitoes-current-known-distribution-october-2023>).

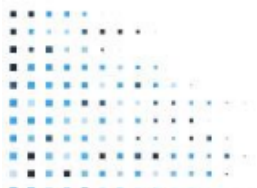
Wzrost częstości występowania chorób wektorowych



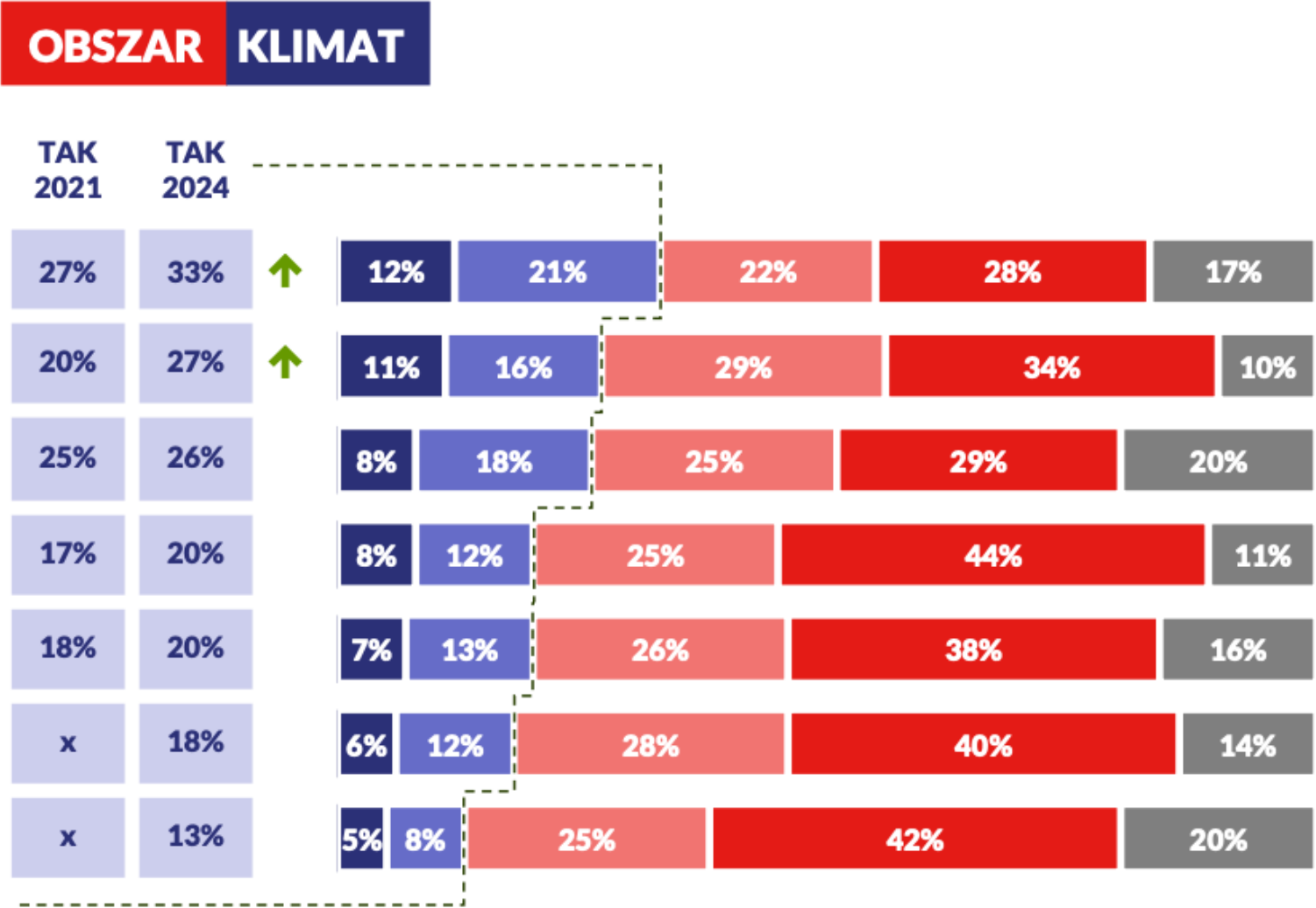
Wykres. Liczba zachorowań na boreliozę w Polsce w latach 2005-2024

- Ocieplenie klimatu sprzyja rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych przez wektory (np. komary, kleszcze), takich jak borelioza, malaria czy denga.
- Wzrost liczby zachorowań na choroby zakaźne związane z nowymi obszarami występowania wektorów
- Okres aktywności kleszczy wzrósł z 6 do 9 miesięcy (ostatnie 30 lat)

Teorie spiskowe w natarciu



Spisek klimatyczny ma na celu zniszczenie państw opartych na gospodarce węglowej
Zmiana klimatu jest całkowicie niezależna od działalności człowieka
Wzrost globalnej średniej temperatury o więcej niż 1,5°C względem czasów przedprzemysłowych nie nasili występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych
Emisje CO ₂ i innych gazów cieplarnianych nie mają negatywnego wpływu na klimat
Lasy są celowo podpalane, by móc pokazać, że klimat tak się ocieplił
Opady śniegu dowodzą, że nie ma ocieplenia klimatu
Na Antarktydzie przybywa lodu



Rekomendacje dla sektora zdrowia



Inwestycje w tzw. zielone technologie, energetykę odnawialną oraz termo-modernizację



Rozwój zielonego transportu medycznego



Analiza łańcucha dostaw produktów i usług dla sektora zdrowia oraz wybór rozwiązań najmniej emisyjnych



Rozwój programów zdalnej opieki zdrowotnej



Organizacja obowiązkowych szkoleń w sektorze zdrowia związanych z wpływem zmian klimatu na zdrowie



Rekomendacje dla rządu

Stworzenie systemowych mechanizmów wspierających samorządy realizujące działania w kierunku neutralności klimatycznej,

Stworzenie programów finansowania wspierających polskie szpitale w procesie

modernizacji i wdrażania energooszczędnych technologii, wsparcie w postaci ulg podatkowych czy dotacji na zakup elektrycznych karetek

Stworzenie programu kompleksowej edukacji środowiskowej w szkołach w ramach programowych przedmiotu „edukacja zdrowotna”, zlecenie oraz finansowanie kampanii edukacyjnych skierowanych do społeczeństwa

Wprowadzenie i osiąganie krajowych celów dotyczących redukcji emisji w sektorze zdrowia

Promowanie przez odpowiednią refundację wziewnych leków niskoemisyjnych i organizacja kształcenia lekarzy w tym zakresie

