

Ostrowiecka Akademia Klimatu

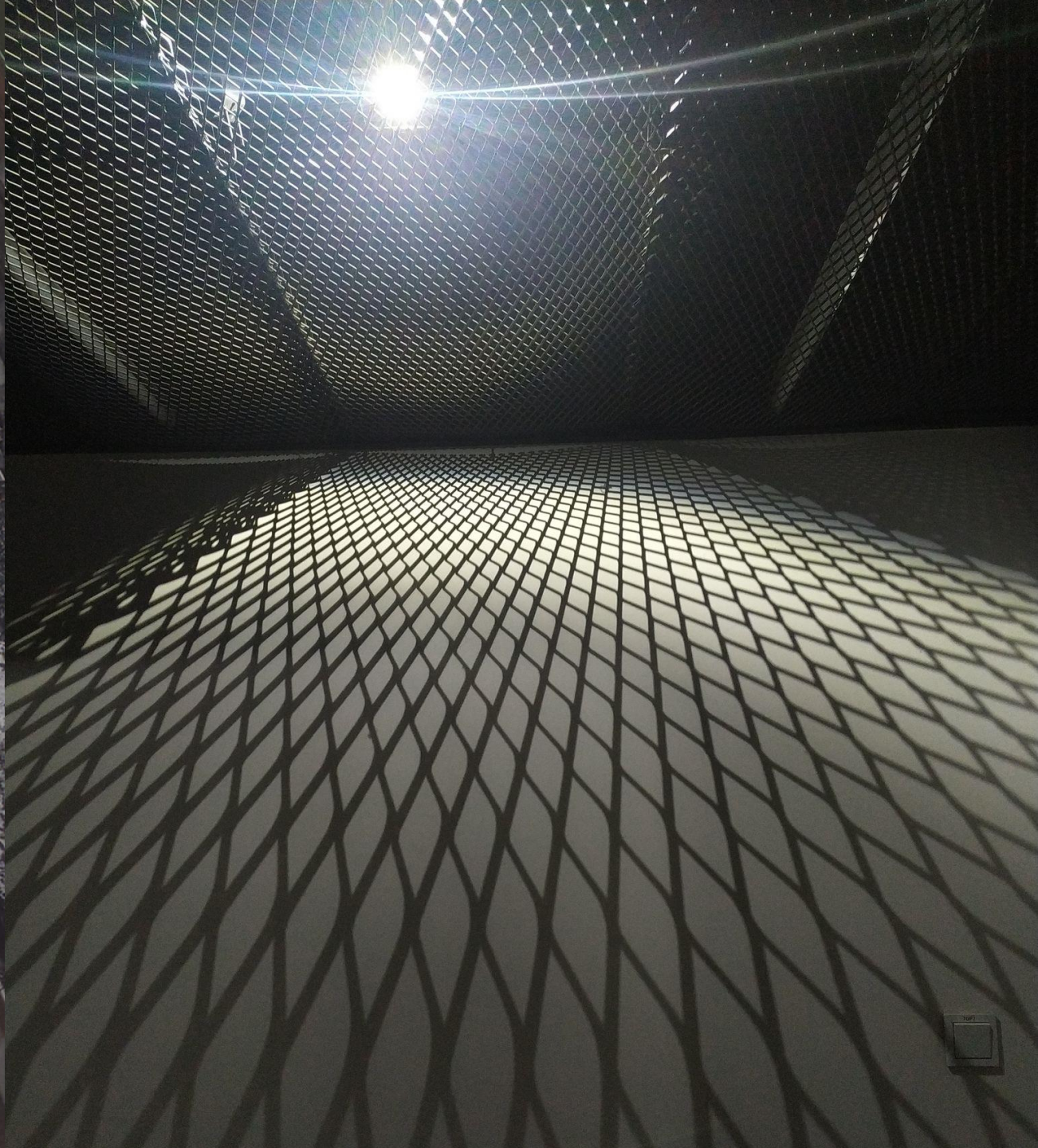
Wykłady pn. Przyczyny postępujących zmian klimatycznych – możliwości przeciwdziałania ich negatywnym skutkom”

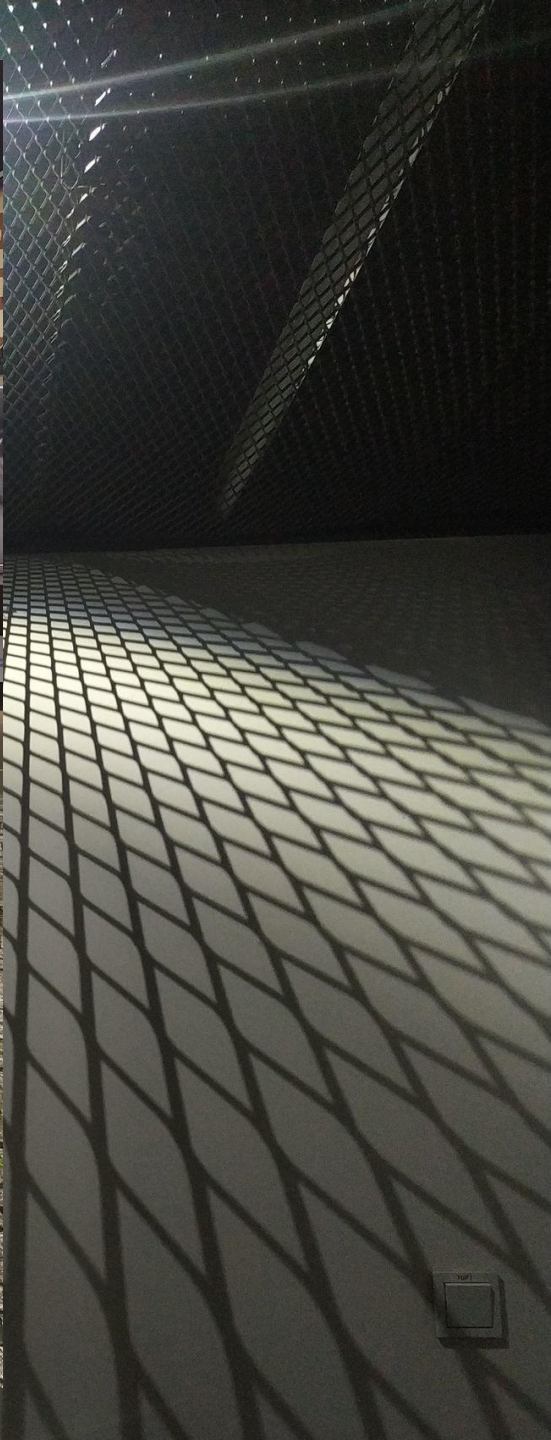
Ostrowiecka Akademia Klimatu to inicjatywa edukacyjna realizowana przez Miasto Ostrowiec Świętokrzyski w ramach projektu:
„Poprawa efektywności energetycznej w budynkach publicznych szkół podstawowych i przedszkoli w Ostrowcu Świętokrzyskim” współfinansowanego ze środków programu priorytetowego:
„Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej szkół”, realizującego Inwestycję
Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności.

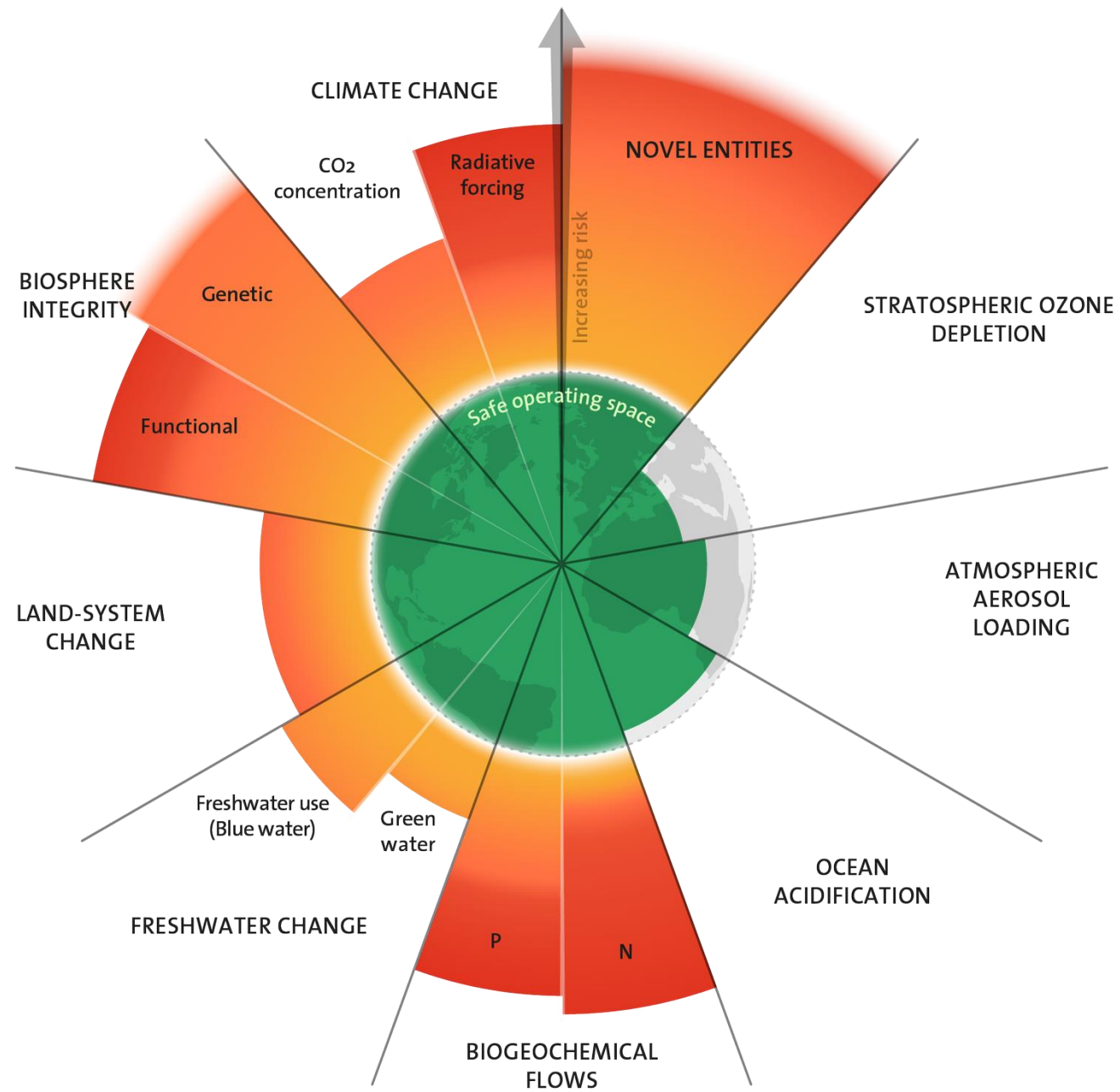


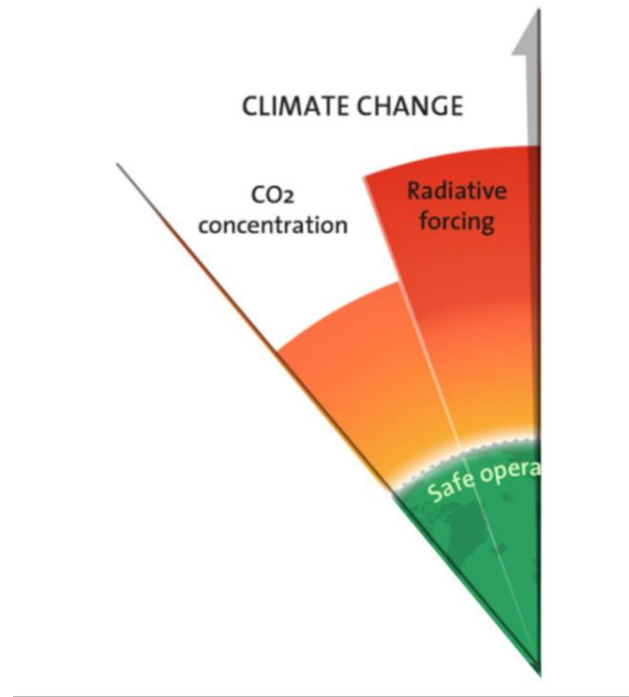
Adaptacja do zmian klimatu

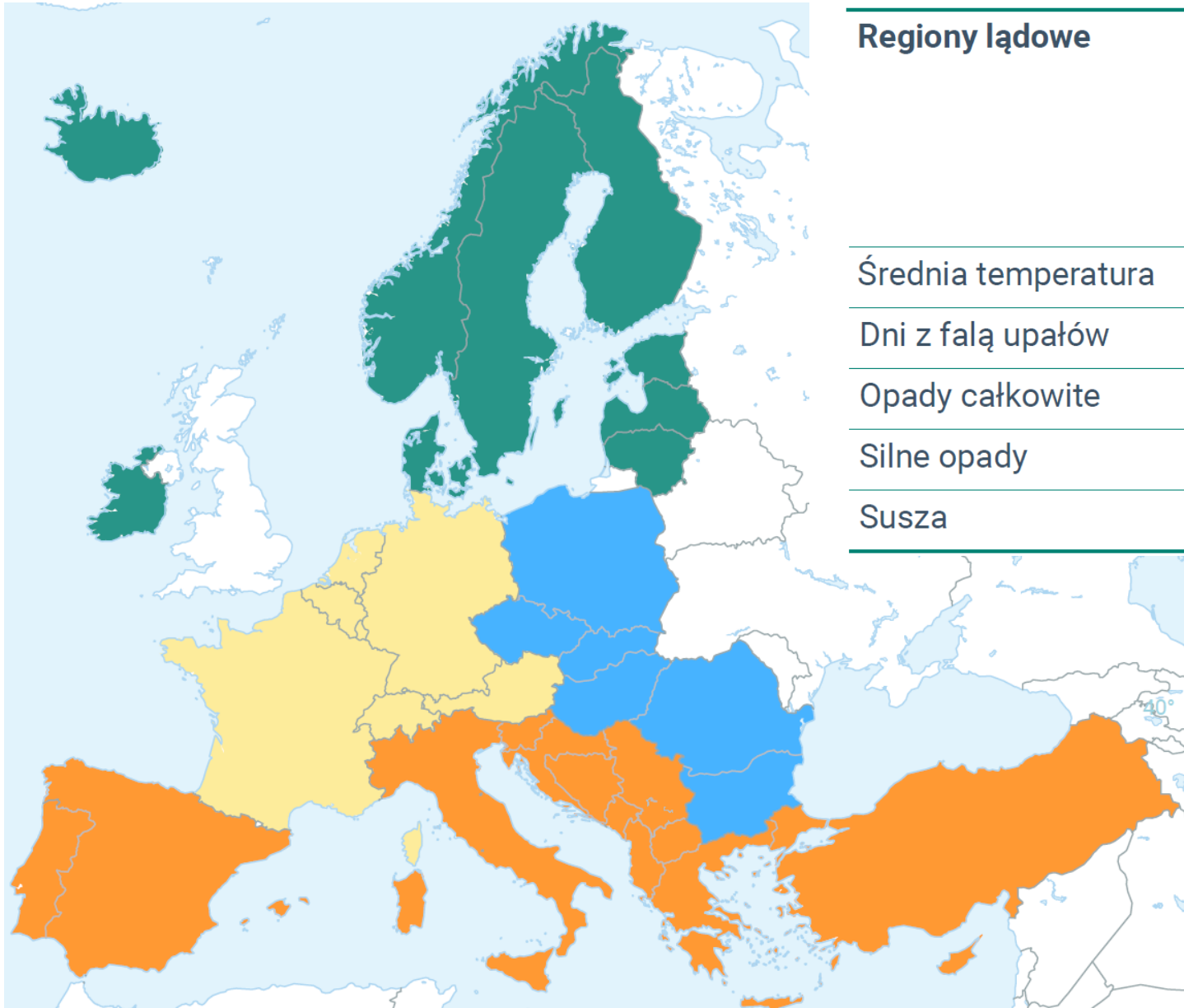
Wykład, 20.04.2026





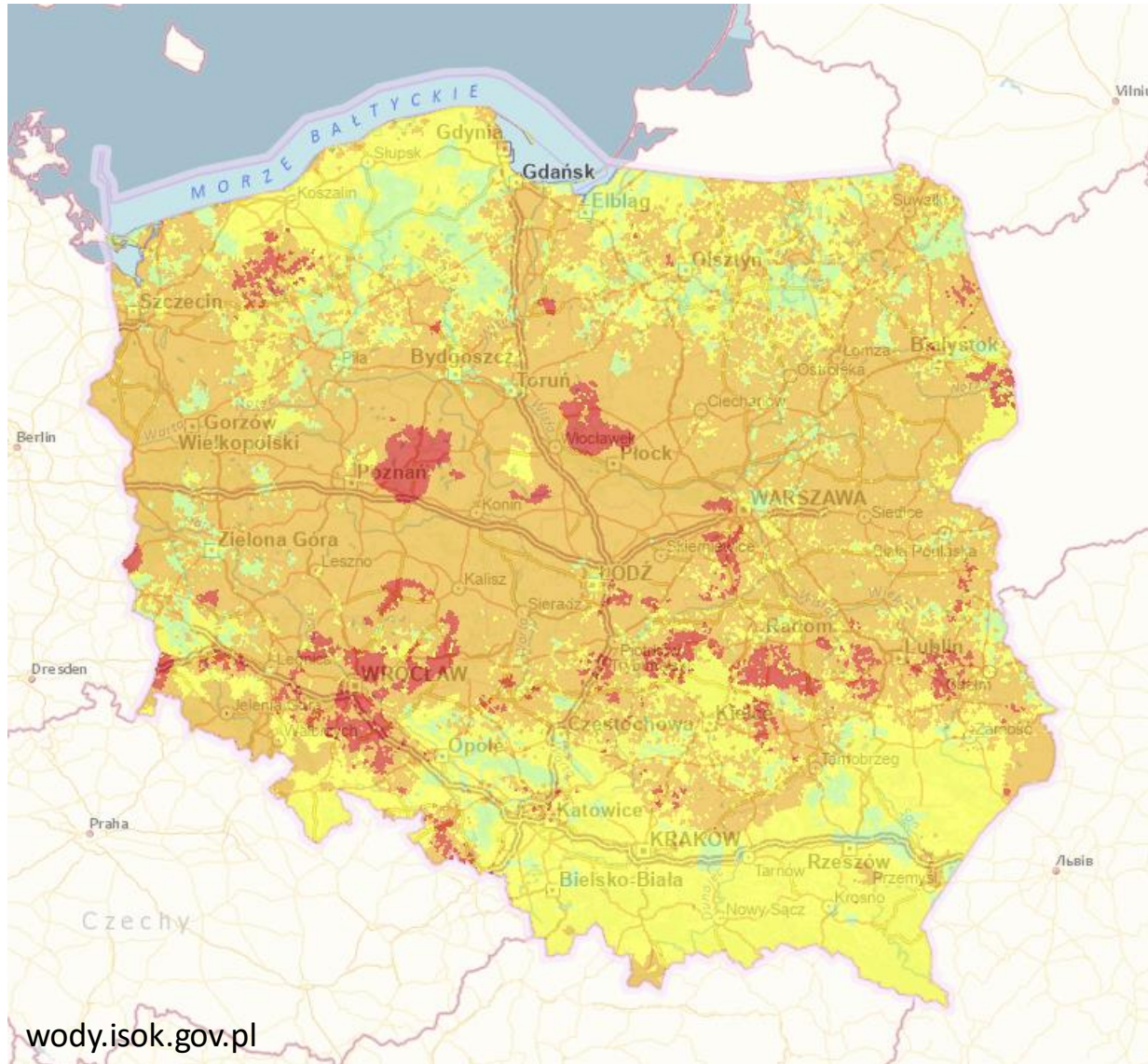




**Regiony lądowe****Europa Środkowo-Wschodnia**

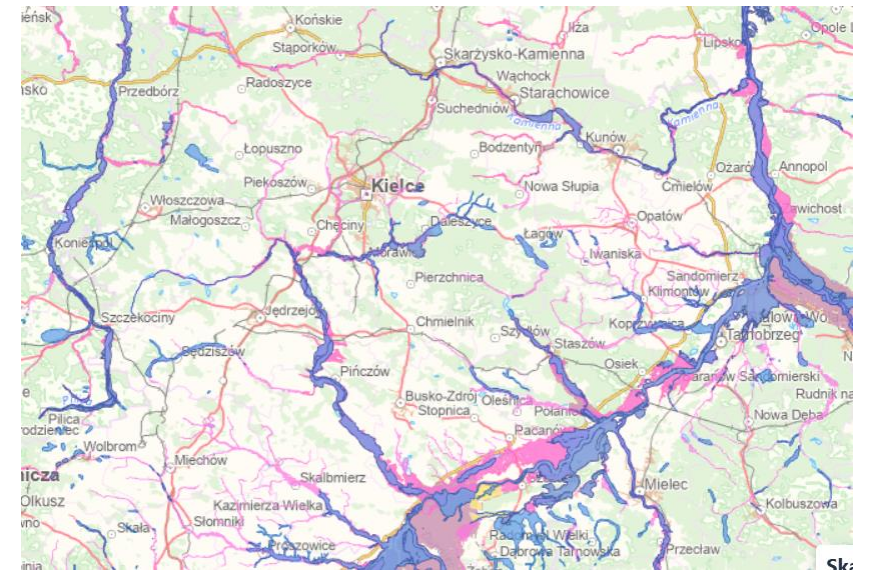
	Dane historyczne	Dane prognozowane	
		Niski poziom	Wysoki poziom
Średnia temperatura	↗	↗	↗
Dni z falą upałów	↗	↗	↗
Opady całkowite	↗	↗	/
Silne opady	↗	↗	↗
Susza	↗	/	↗

Niezależnie jak optymistyczny scenariusz, sytuacja się pogarsza...



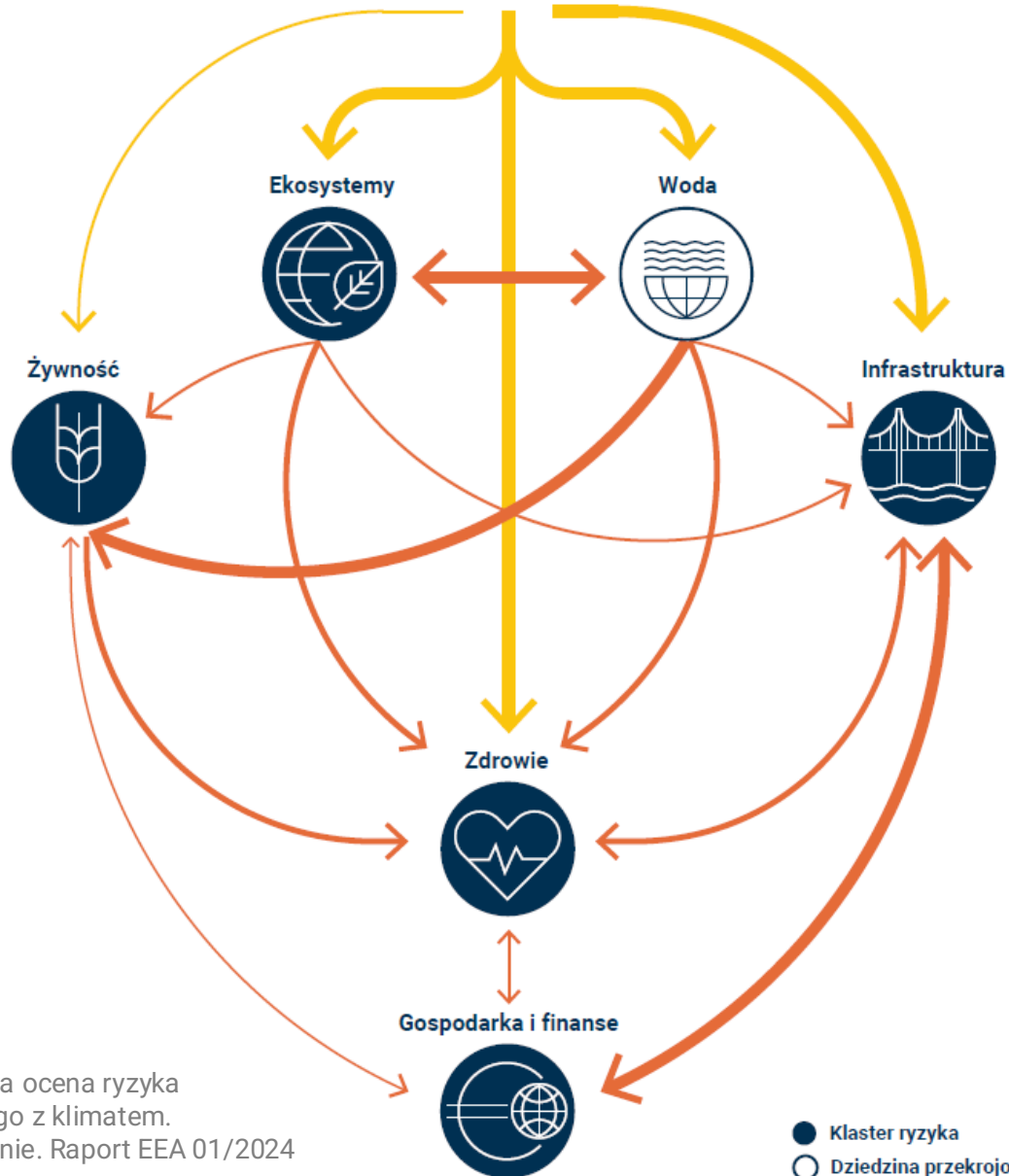
**Fale upałów,
gwałtowne opady,
susze, powodzie
rzeczne i błyskawiczne,**







Bezpośrednie skutki i ryzyko oraz kaskadowe skutki i ryzyko



Europejska ocena ryzyka
związanego z klimatem.
Streszczenie. Raport EEA 01/2024

Negatywny wpływ zmiany klimatu:

gospodarka wodna,
rolnictwo, leśnictwo,
różnorodność biologiczna,
zdrowie, energetyka,
budownictwo i gospodarka
przestrzenna,
obszary zurbanizowane,
transport,
obszary górskie,
strefy wybrzeża

Adaptacja klimatyczna



Definicja IPCC:

„proces dostosowywania się do rzeczywistych lub przewidywanych zmian klimatu i ich skutków”.

proces – działanie ciągłe

dostosowywania się – zmiana (co się w niej zawiera?)

do rzeczywistych – teraźniejszość

przewidywanych – przyszłość

zmian klimatu i ich skutków – lokalna i globalna wiedza

proces – działanie ciągłe

dostosowywania się – zmiana (co się w niej zawiera?)

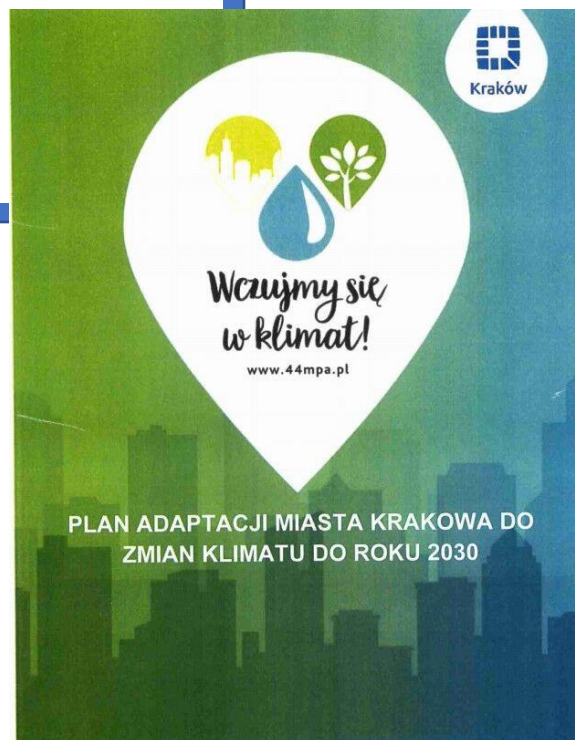
do rzeczywistych – teraźniejszość

przewidywanych – przyszłość

zmian klimatu i ich skutków – lokalna i globalna wiedza

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020

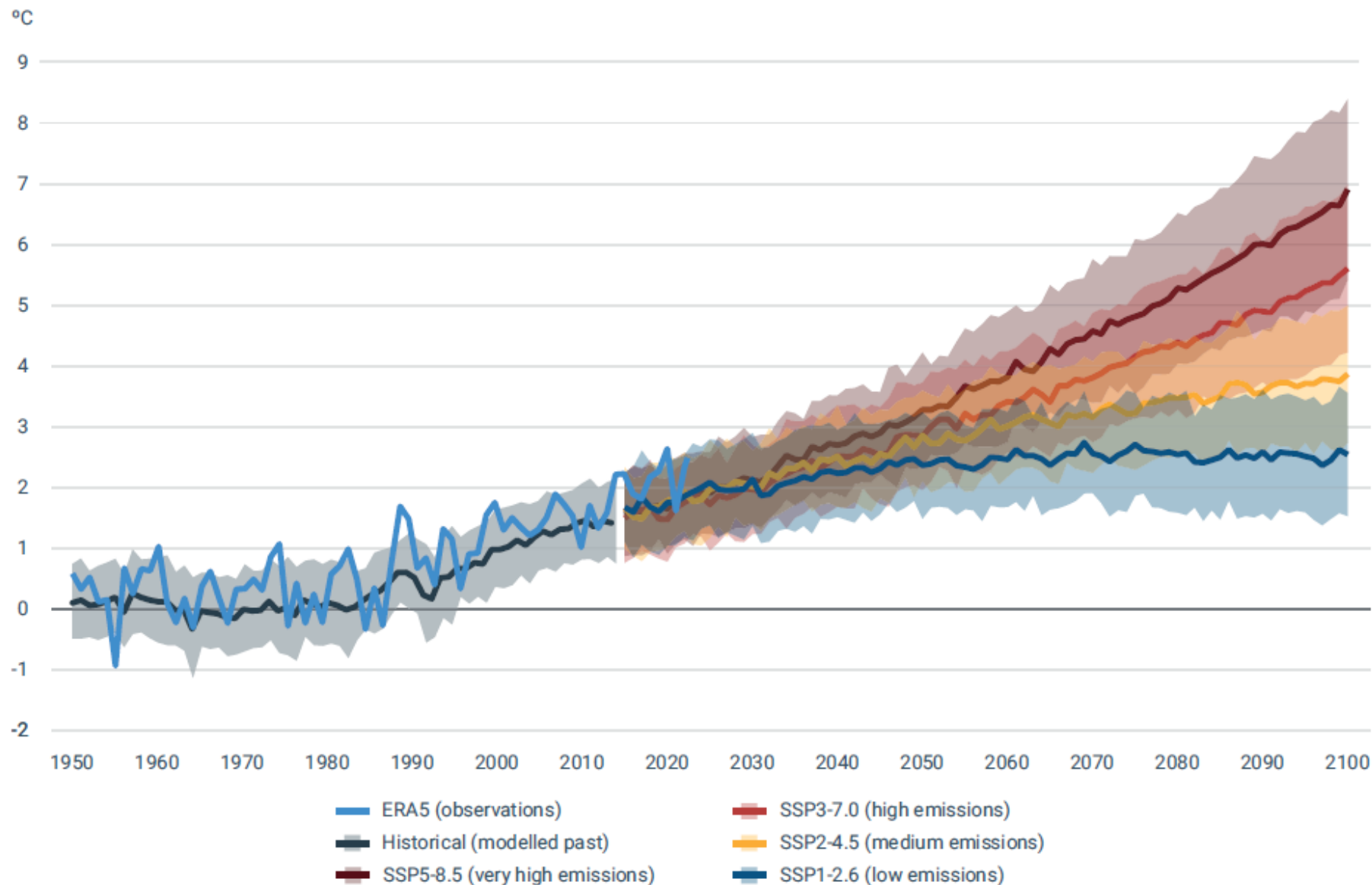
z perspektywą do roku 2030



Miejskie Plany Adaptacji dla miast powyżej 20 tys. mieszkańców - to strategiczne dokumenty, które pomagają miastom powyżej 20 tys. mieszkańców przygotować się na skutki zmian klimatu poprzez identyfikację zagrożeń i planowanie działań zwiększających odporność miejską. Miasta pow. 20 tys mieszkańców są zobowiązane, aby uchwalić MPA do 02.01.2028 r. Obowiązek uchwalenia MPA wynika z [Ustawy z dnia 27 listopada 2024 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw](#), która weszła w życie 11.01.2025 r.

**Czy to oznacza, że już za późno
i została nam tylko adaptacja?**

Figure ES.2 Observed and projected temperature increase over European land area



Mitygacja

Czyli lepiej zapobiegać niż leczyć.



Mitygacja

Działania mające na celu **zapobieganie** lub **ograniczanie emisji gazów cieplarnianych**.

We współczesnych podejściach traktuje się ją jako **integralny element adaptacji** (pierwszy krok – osłabienie zmiany klimatu to osłabienie jej konsekwencji).



Szkoła Podstawowa w Odrzywole po termomodernizacji

Mitygacja:

W naszym kontekście:
poprawa **efektywności energetycznej**,
zwiększenie udziału **OZE**,
dekarbonizacja gospodarki,
ochrona naturalnych
pochłaniaczy CO₂...

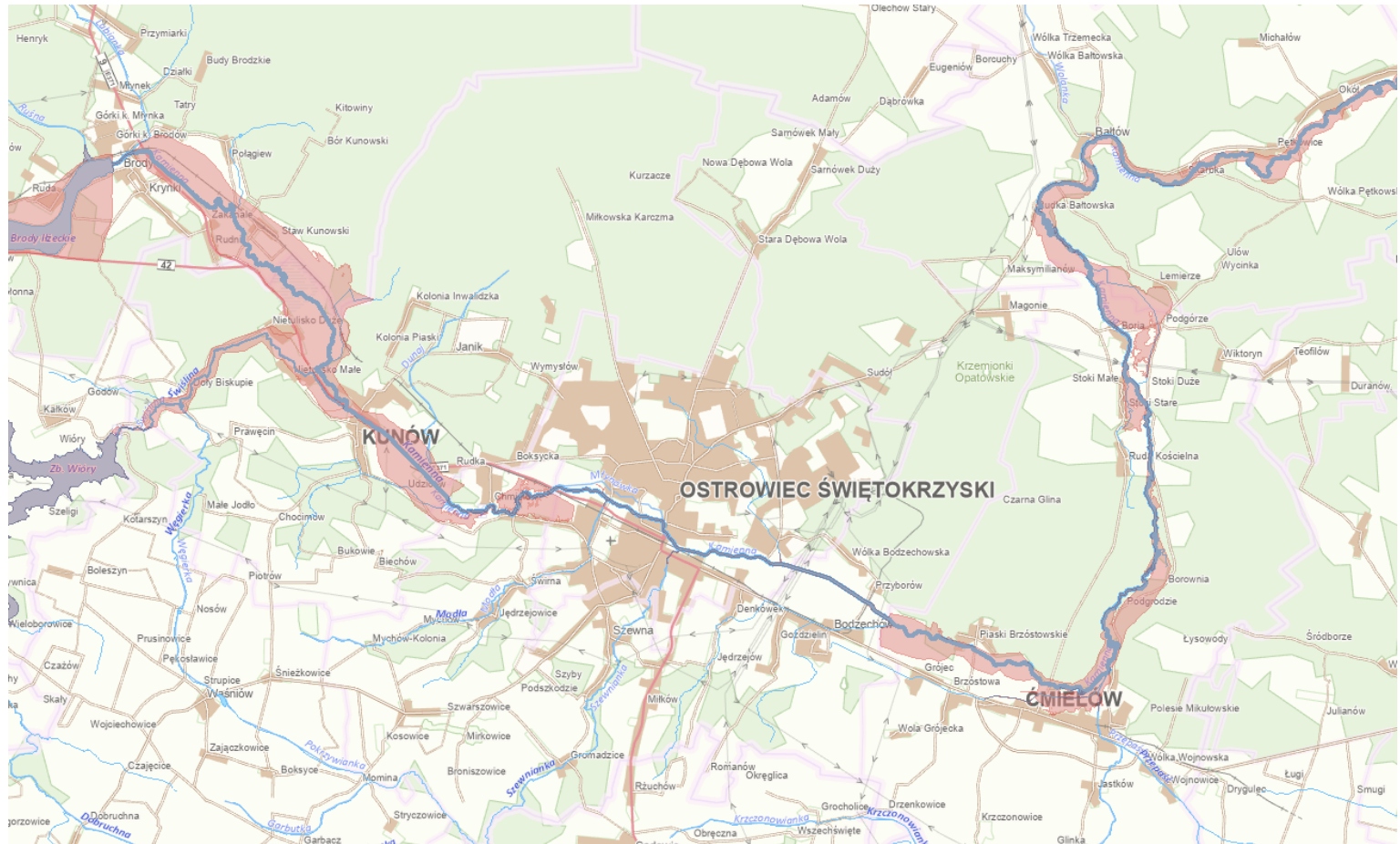
Adaptacja

Proces przystosowywania się
do zmieniających
się warunków klimatycznych.

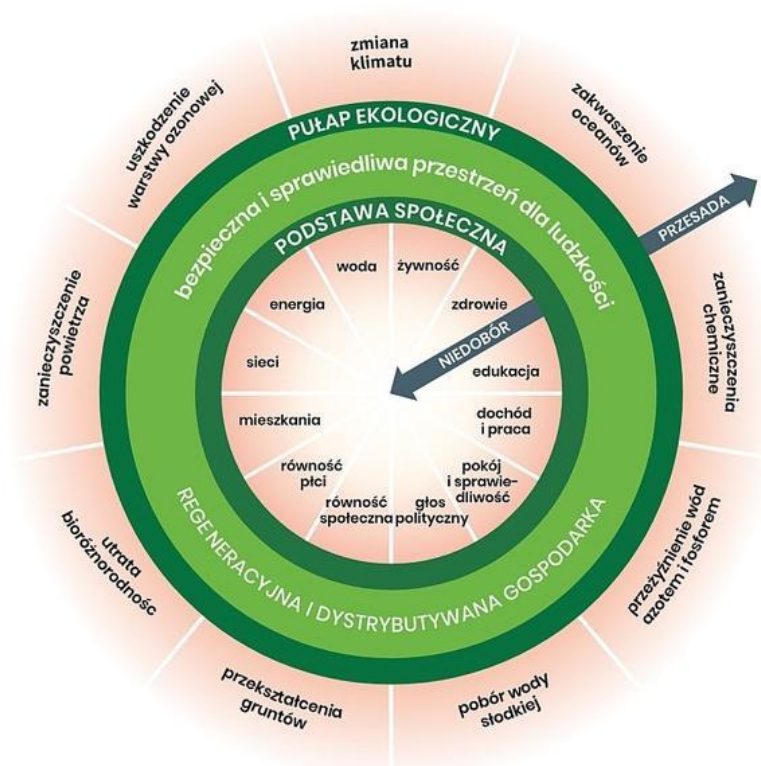
Pierwotnie mitygacja była
traktowana jako konkurencyjny,
istotniejszy proces;
dziś uzupełniające się elementy.



Adaptacja to też
„zarządzanie kryzysowe” -
ograniczanie ryzyka
związanego z klęskami
żywiołowymi, czy działania
skupione na ochronie
infrastruktury fizycznej.
ALE NIE WYŁĄCZNIE.



Wrażliwość / podatność



Nie musi dojść do katastrofy, żeby pojawiło się zagrożenie...

A nie wszyscy są narażeni w równym stopniu, stąd skupienie na **grupach szczególnie wrażliwych**:

Dzieci i młodzież

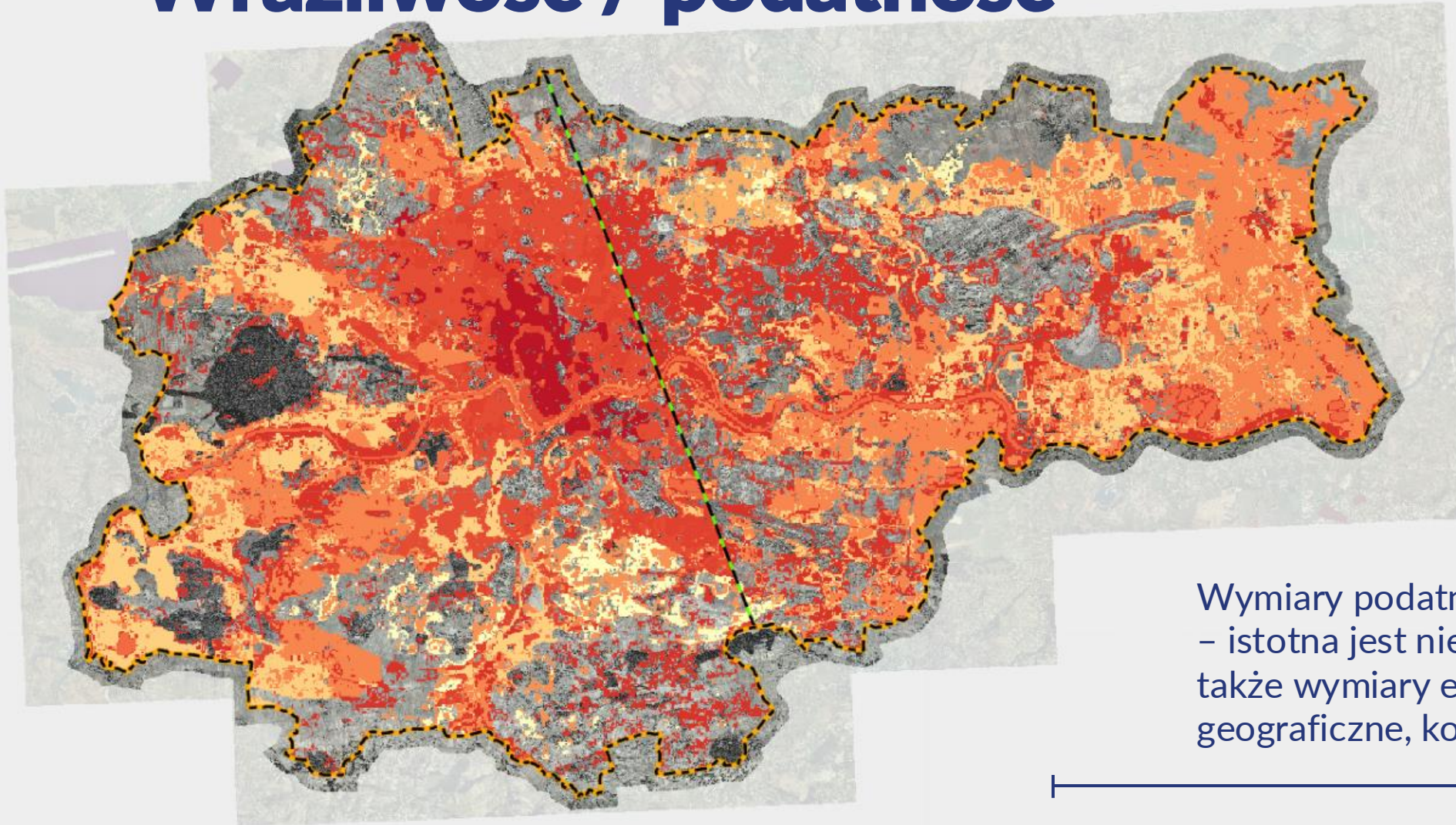
Seniorzy

Osoby z ograniczoną mobilnością

Osoby z chorobami przewlekłymi

Kobiety w ciąży...

Wrażliwość / podatność



Wymiary podatności mogą się nakładać
– istotna jest nie tylko jednostka, ale
także wymiary ekonomiczne,
geograficzne, komunikacyjne...

Wrażliwość / podatność



Celem adaptacji jest **zmniejszanie podatności na zagrożenia** poprzez

- ✓ minimalizowanie skutków
- oraz **zwiększanie zdolności adaptacyjnych** mieszkańców, lokalnej gospodarki i systemów społeczno-ekologicznych.

Czyli **generalna, zielona transformacja**: proaktywne eliminowanie przyczyn podatności i trwałe zmiany.



Adaptacja oparta o społeczność

Wykorzystanie wiedzy, umiejętności lokalnych społeczności w procesach adaptacyjnych

...ale także przekazanie **decyzyjności mieszkańcom** (w formie paneli klimatycznych, konsultacji społecznych, zielonych budżetów itd.)

Odporność

Zdolność systemu do radzenia sobie z zakłóceniami dzięki **elastyczności**, **uczeniu się** i **zdolności do zmiany**, co pozwala mu na dalsze funkcjonowanie i **samoorganizację**.



Mitygacja

Adaptacja (uwzględniająca mitygację)

Wrażliwość / podatność (jako punkt wyjścia)

Odporność (podnoszona dla całego systemu)

Czyli adaptacja to: proces dostosowywania się do rzeczywistych lub przewidywanych zmian klimatu i ich skutków

ale także:

zmniejszanie podatności na zagrożenia, poprzez minimalizowanie skutków oraz zwiększanie zdolności adaptacyjnych; szeroko rozumiana zielona transformacja celem budowania odporności...
...zarządzanie kryzysowe, mitygacja, edukacja...

Jeszcze inne wymiary adaptacji:

Sprawiedliwość

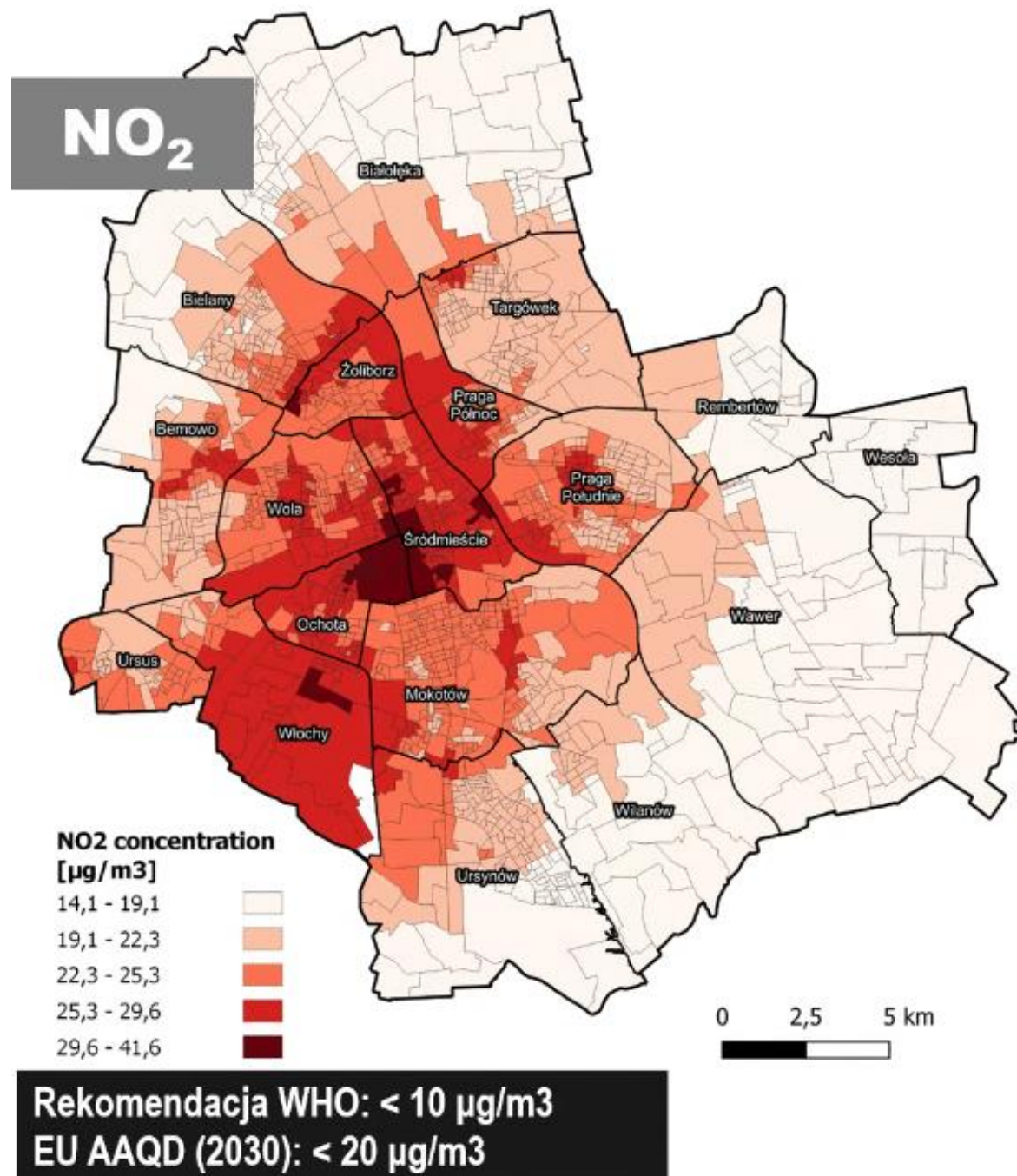
Unikanie „anty-adaptacji”

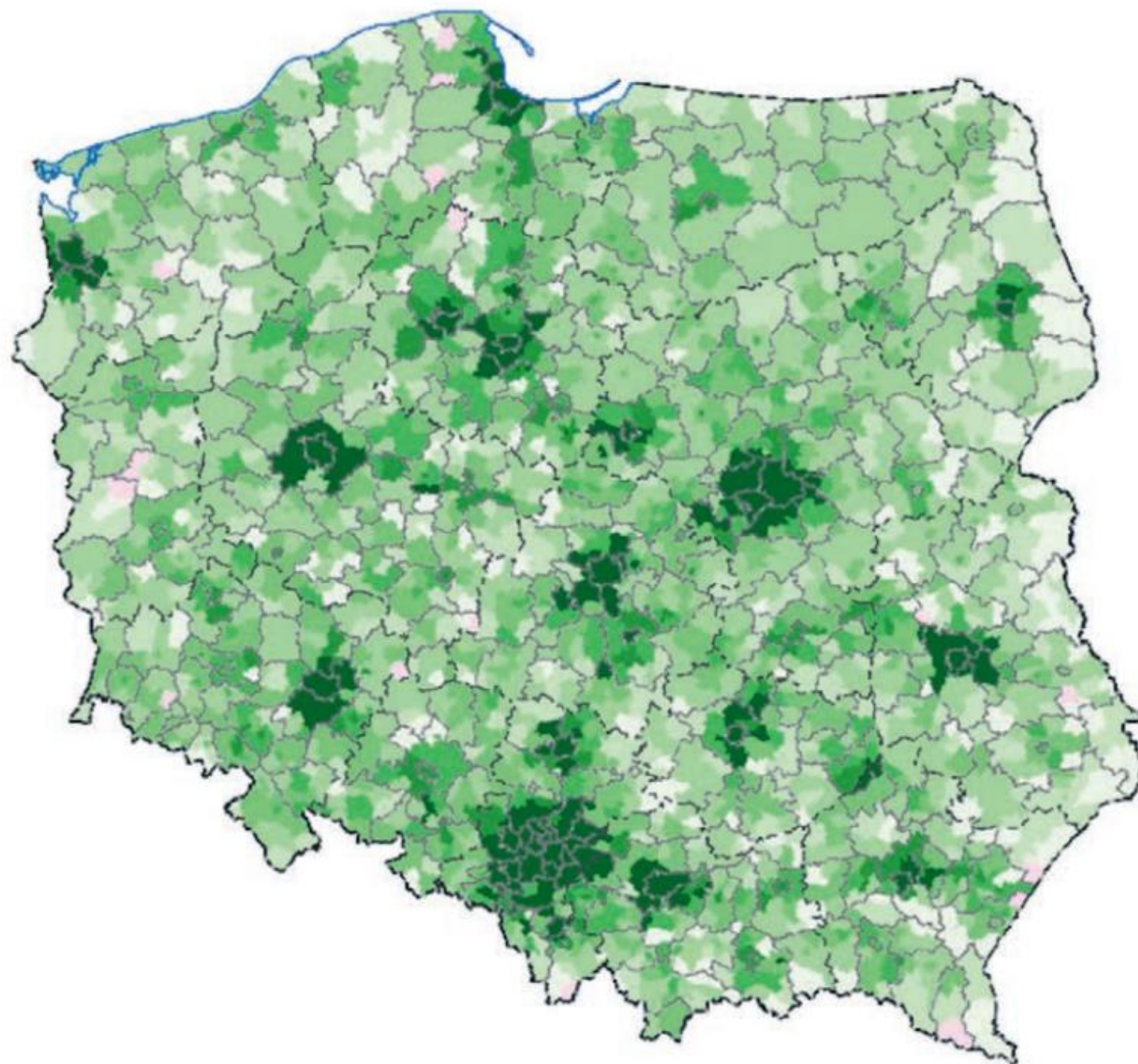
Poprawa dobrostanu

Podtrzymywalność (zrównoważoność?)

Efektywność

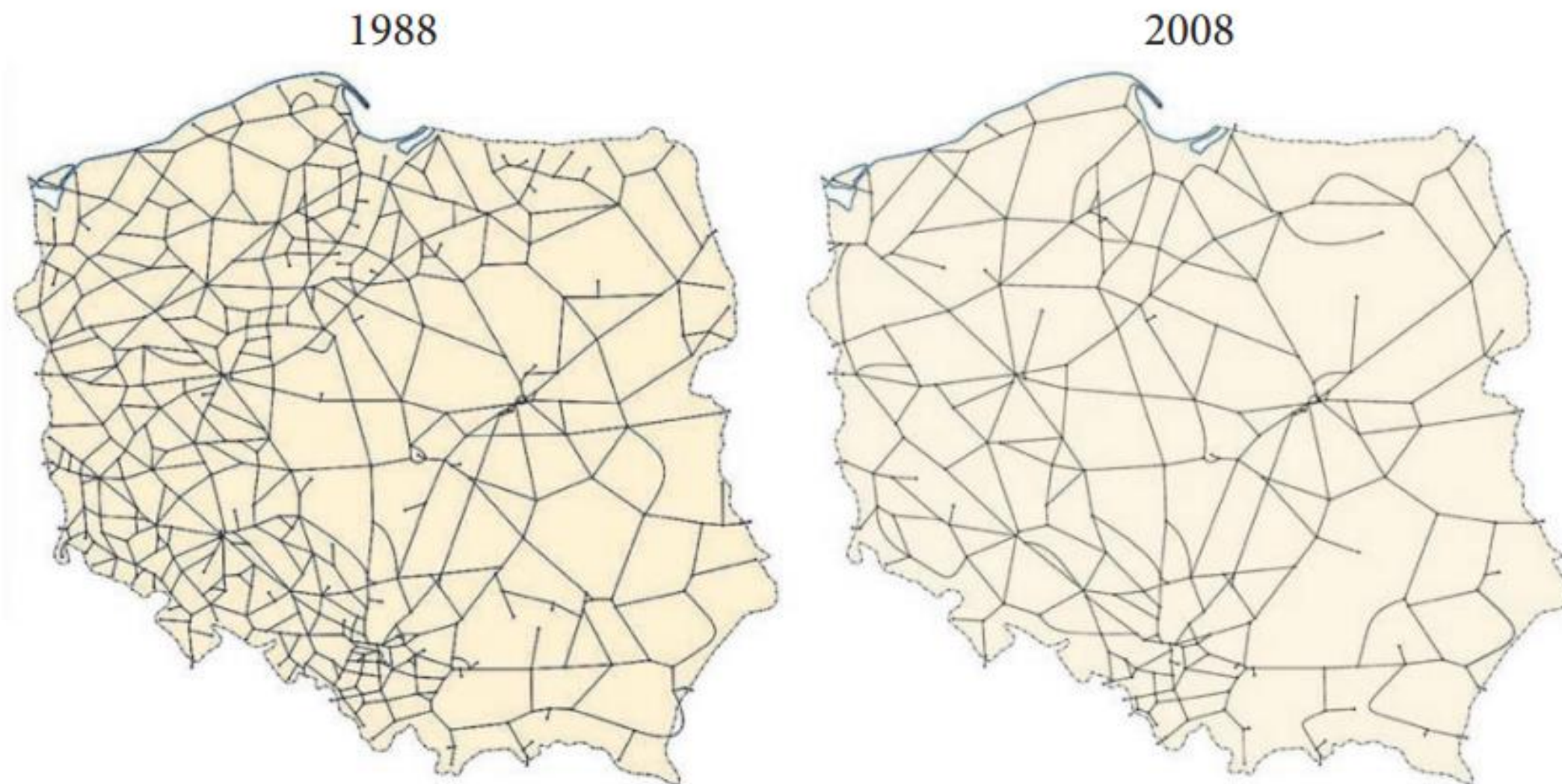
Sprawiedliwość, czyli nie
wszyscy w równym stopniu:
odczuwają konsekwencje
zmiany klimatu,
odpowiadają za szkodliwe
działania.





Liczba placówek
number of providers





Ryc. 5.1. Regres sieci kolejowych połączeń pasażerskich 1988–2008

Unikanie „anty-adaptacji”
/ „mylnej-adaptacji”:
przede wszystkim nie szkodzić.



Podtrzymywalność (zrównoważoność?)



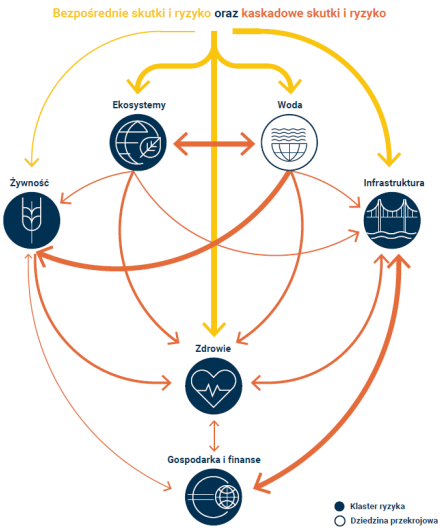
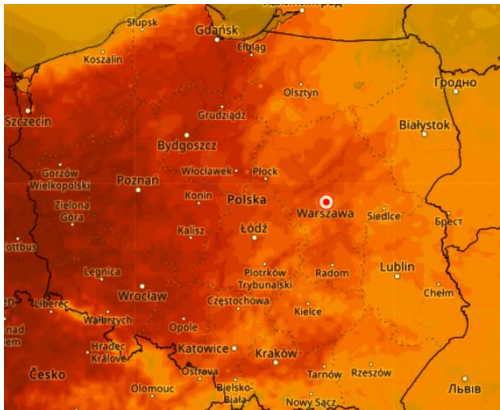
Poprawa dobrostanu – adaptacja klimatyczna jako droga do lepszego życia?

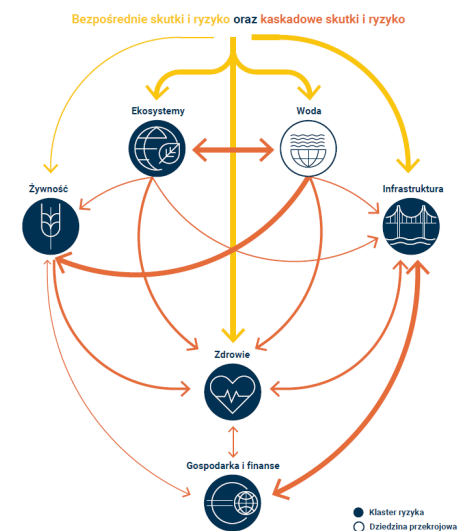


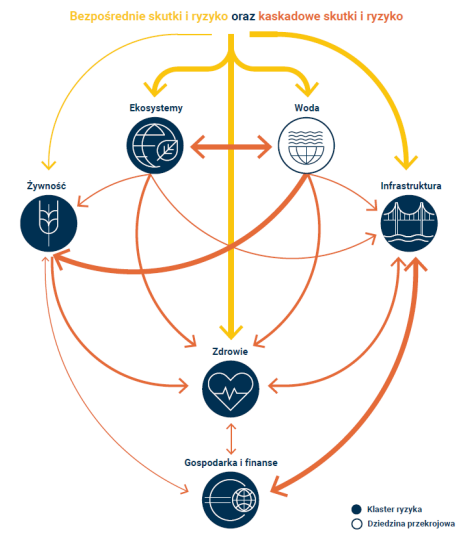
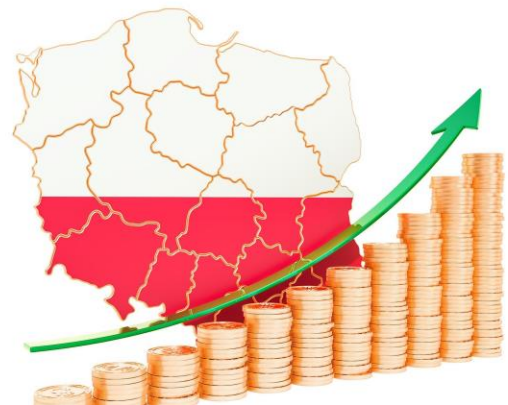
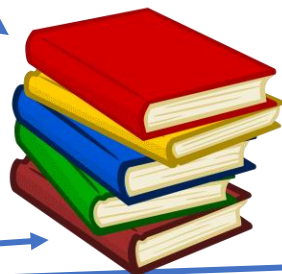
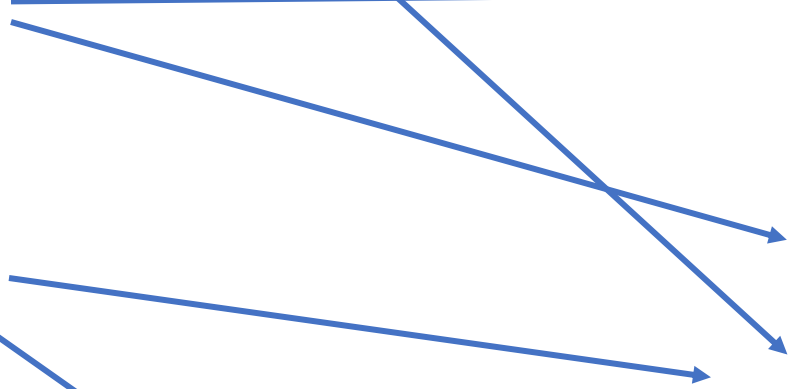
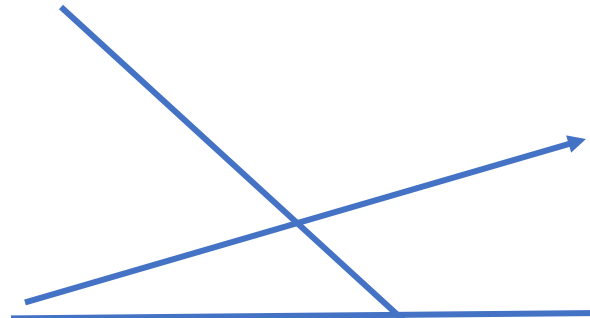
Jakiej przestrzeni chcemy wokół siebie?

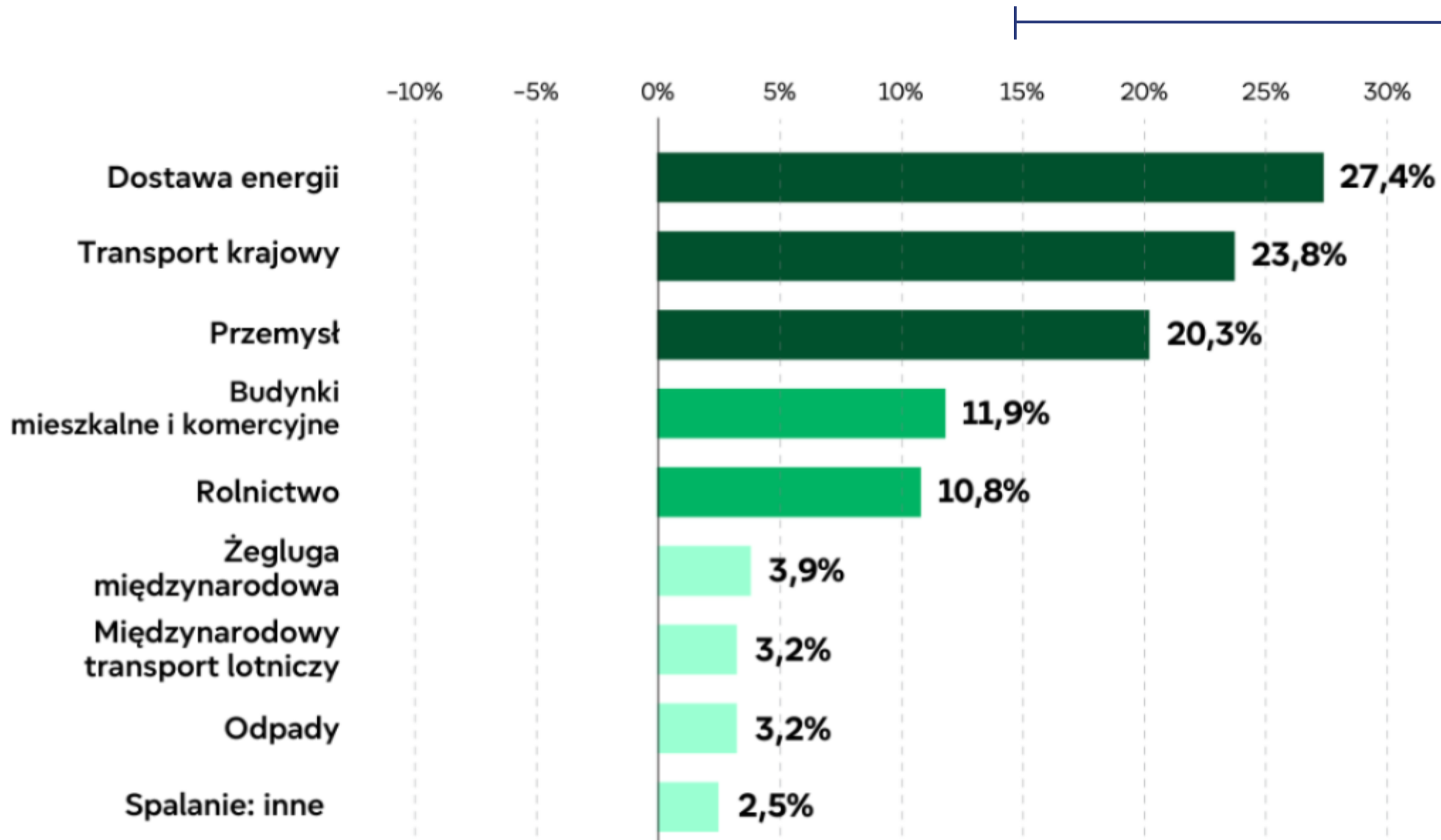


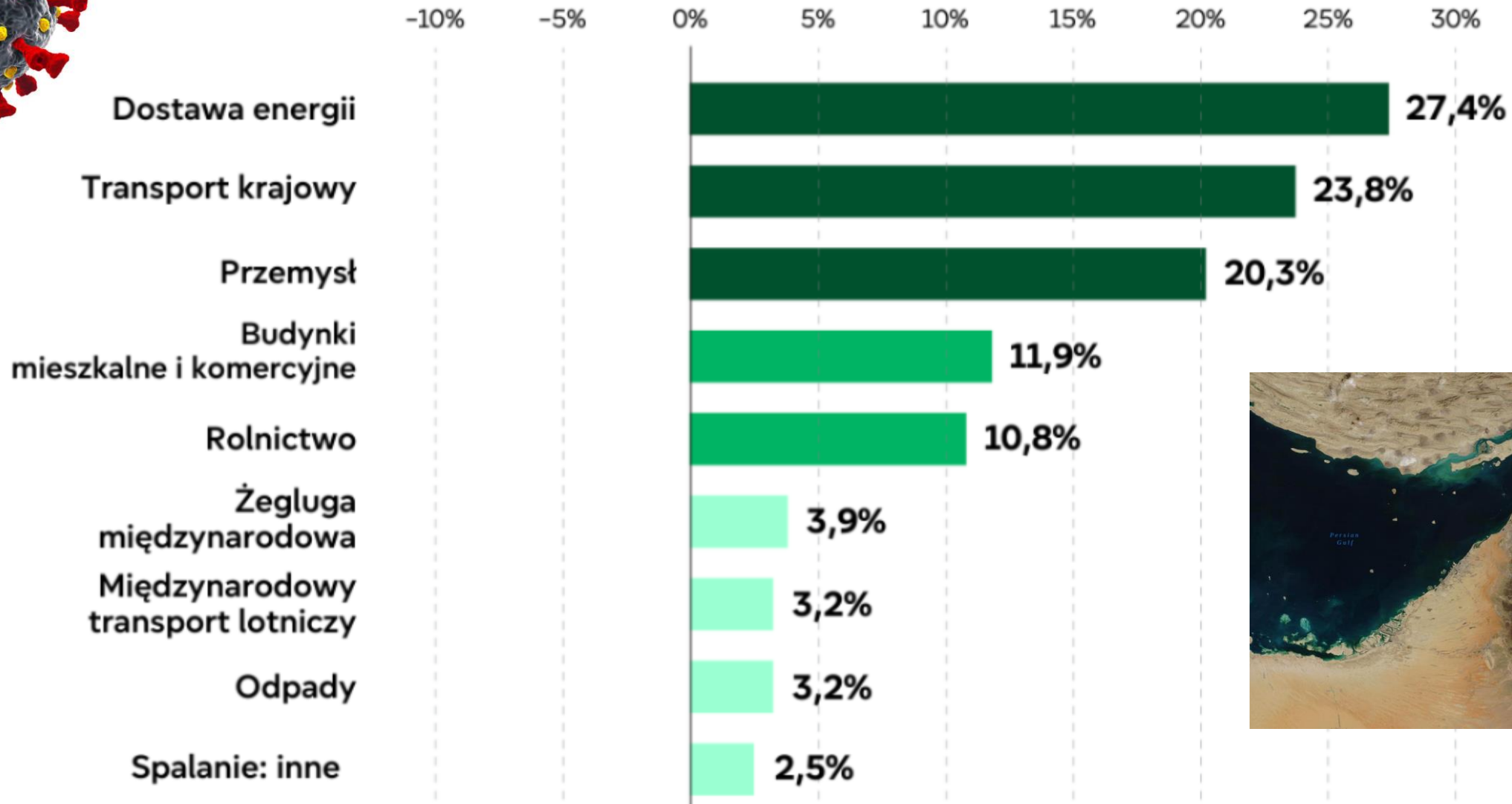
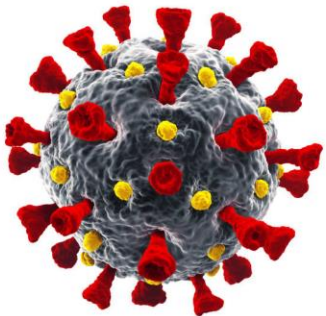
**Adaptacja jako transformacja:
bezpieczeństwo, zdrowie, dobre życie**













Rowerowa masa krytyczna

Ruch, transport, rolnictwo

To wymiary nie tylko związane z klimatem i adaptacją, ale także bezpieczeństwem żywnościowym, zdrowiem, jakością życia...



Ekostrada w Gdańsku



Woonerf w Krakowie

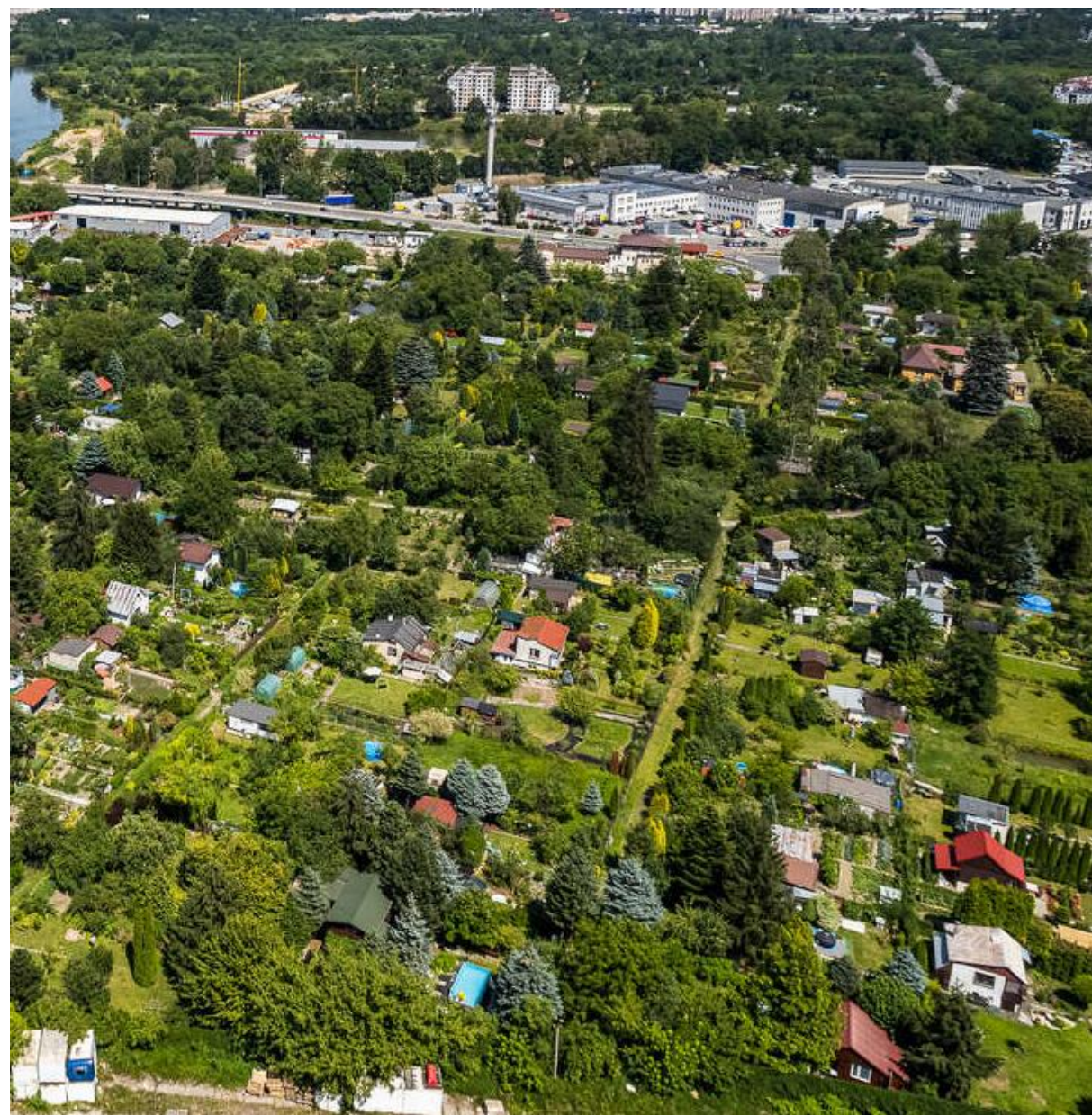
Lokalna, ekologiczna żywność, + lokalne sieci dystrybucji



Krakowska Farma Miejska



Miejska Farma Parcelowa, Kraków





Rozwiązania oparte o przyrodę

Inspirowane i wspierane przez przyrodę, które są opłacalne, a jednocześnie przynoszą korzyści środowiskowe, społeczne i gospodarcze oraz pomagają budować odporność.

Infrastruktura zielona

Zieleń obniża temperaturę powietrza, redukuje efekt miejskiej wyspy ciepła, zapewnia cień, poprawia jakość powietrza oraz spowalnia odpływ wody opadowej.

Ochrona, niewycinanie oraz **nasadzenia** nowych drzew i krzewów, tworzenie **nowych terenów zieleni**, np. i zielonych przystanków, **odtworzenie naturalnych form** zieleni - dolin rzecznych, mokradeł i łąk.



Zielony przystanek, Brwinów

Ogród deszczowy Politechniki Gdańskiej



Infrastruktura błękitna

Retencja wody jest kluczowa w przeciwdziałaniu suszy i powodziom.

Budowa i **modernizacja zbiorników wodnych**,
niecek retencyjnych, systemów kanalizacji
deszczowej,
mała retencja - oczka wodne, stawy, ogrody
deszczowe i rozwiązania zwiększające infiltrację
wody,
zbieranie deszczówki i wykorzystanie wody
opadowej w gospodarstwach domowych oraz
instytucjach publicznych,
renaturyzacja rzek i odtwarzania mokradeł.



49

Tåsinge Square Copenhagen (Denmark), 2014



ROD Wisła, Kraków



ZIELONO-BŁĘKITNE ROZWIĄZANIA DLA OSIEDLI MIESZKANIOWYCH



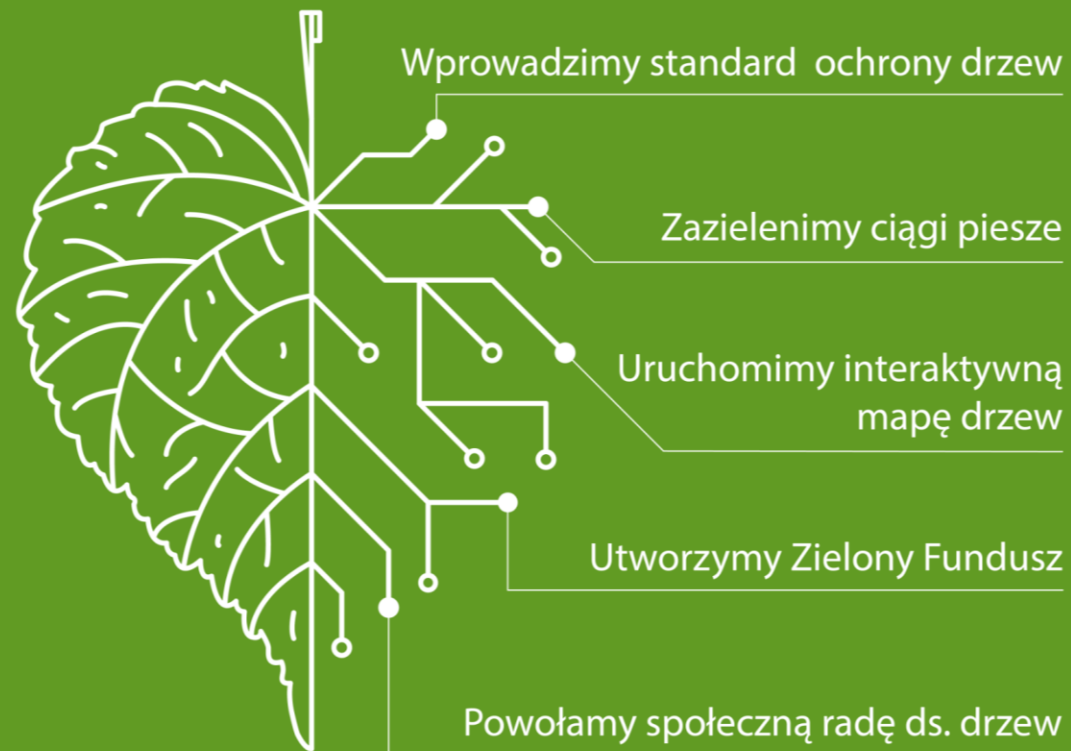
ZARZĄD ZIELENI M.ST. WARSZAWY



Gdańska

Karta

dla Drzew



#GK
#DD



Gdański
Zarząd Dróg
i Zieleni



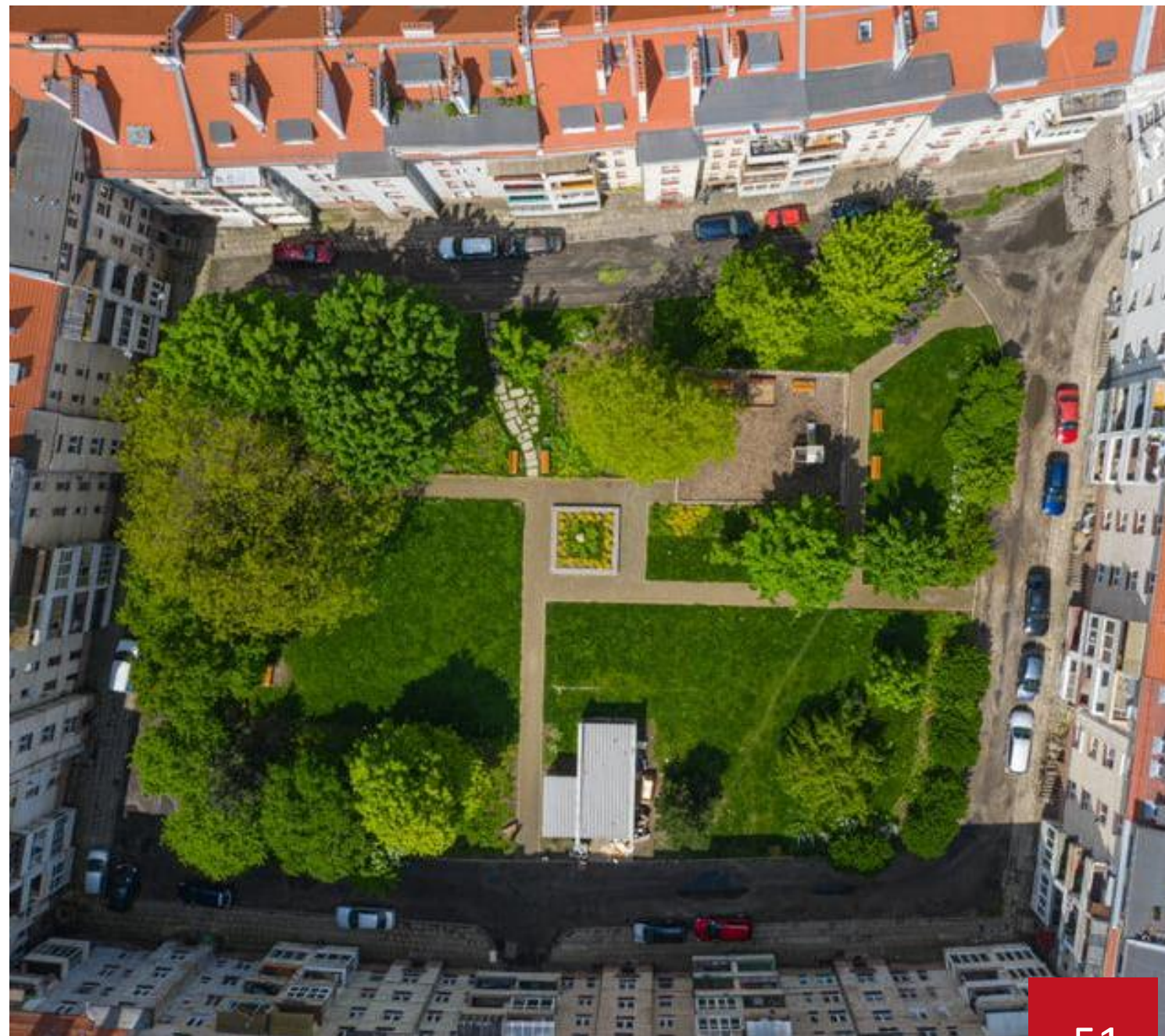
Krakovska mikroretencja wód opadowych i roztopowych

Czy wiesz, że Polska jest zagrożona deficytem wody?
Co powinniśmy robić aby chronić zasoby wodne?

Zbieraj i wykorzystuj wody opadowe do podlewania trawnika, ogrodu, roślinyhtowych i gospodarszych
W ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych uzyskaj dotacje na wykonanie:

- zbiorników na wody opadowe i roztopowe,
- systemu bioretencji,
- systemu nawadniania terenów zielonych, terenów zadziwionych, ogrodów,
- systemu drenażu zbierającego wody opadowe i roztopowe.

Szczegółowe informacje dotyczące zasad udzielania dotacji można uzyskać, skontaktując się z Wydziałem Kształtowania Środowiska UMK,
ul. Złoty 2 lub telefonicznie pod numerami telefonów: (12) 655 9872, (12) 616 8874.



GrowGreen (...). Renaturyzacja siedmiu zaniedbanych podwórek - zmiana na parki kieszonkowe



**WROCŁAWSKI
STANDARD
ZIELONEGO
BUDYNKU**



Urząd Miejski
Wrocławia

**OBIEKT SPEŁNIA WROCŁAWSKI
STANDARD ZIELONEGO BUDYNKU**

3.1. ZIELEŃ I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- 3.1.1. Kryteria obligatoryjne dla budynków z działką
- 3.1.2. Kryteria do wyboru dla budynków z działką
- 3.1.3. Kryteria do wyboru dla budynków po obrysie działki

3.2. ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

- 3.2.1. Kryteria obligatoryjne dla budynków z działką
- 3.2.2. Kryteria do wyboru dla budynków z działką
- 3.2.3. Kryteria obligatoryjne dla budynków po obrysie działki
- 3.2.4. Kryteria do wyboru dla budynków po obrysie działki

3.3. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

- 3.4.1. Kryteria obligatoryjne
- 3.4.2. Kryteria do wyboru

3.4. ZDROWIE, JAKOŚĆ, ROZWIĄZANIA BUDOWLANE (Z WYKORZYSTANIEM GOZ)

- 3.4.1. Kryteria do wyboru

3.5. ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ I DOSTĘPNOŚĆ

- 3.5.1. Kryteria obligatoryjne
- 3.5.2. Kryteria do wyboru

3.6. LOKALIZACJA I POWIĄZANIA Z OTOCZENIEM

- 3.6.1. Kryteria do wyboru



“Rozbruk” ulicy w Holandii

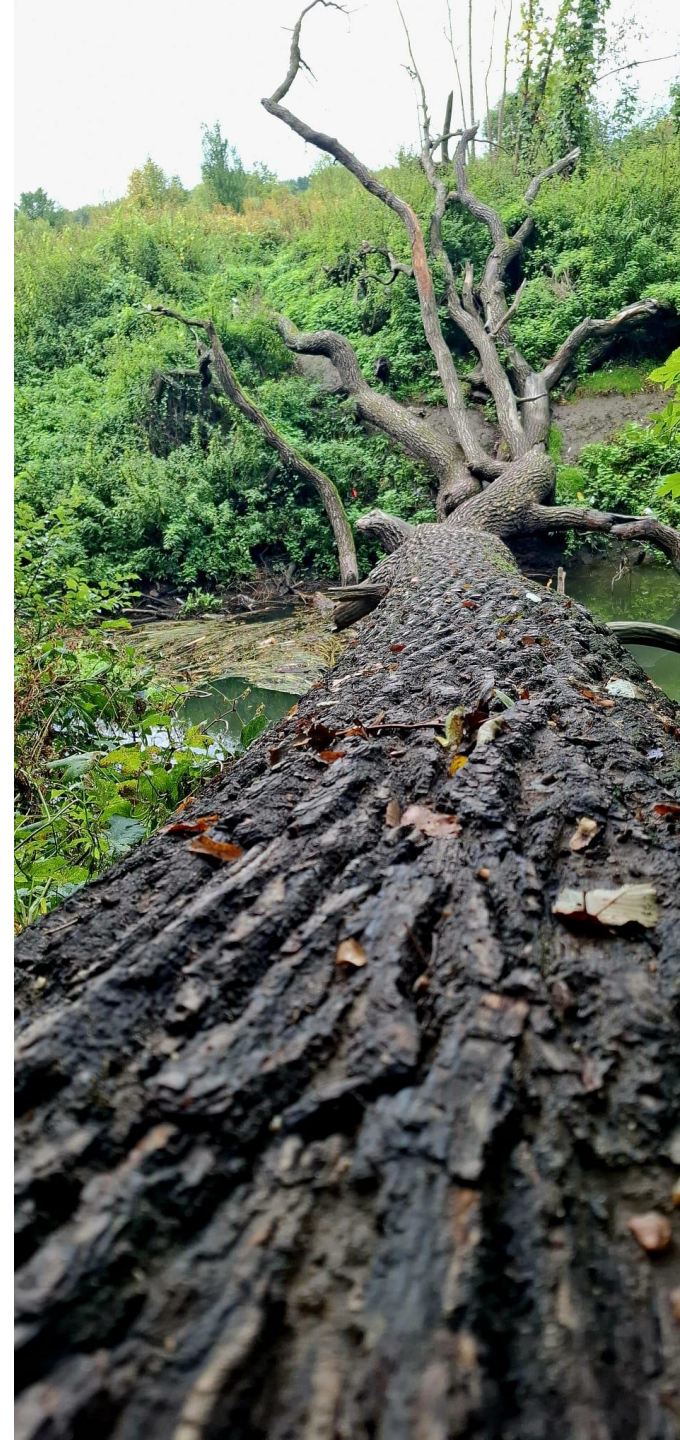


Drzewa w mieście dla klimatu, Gdańsk

Ogród społeczny
Stary Bieżanów

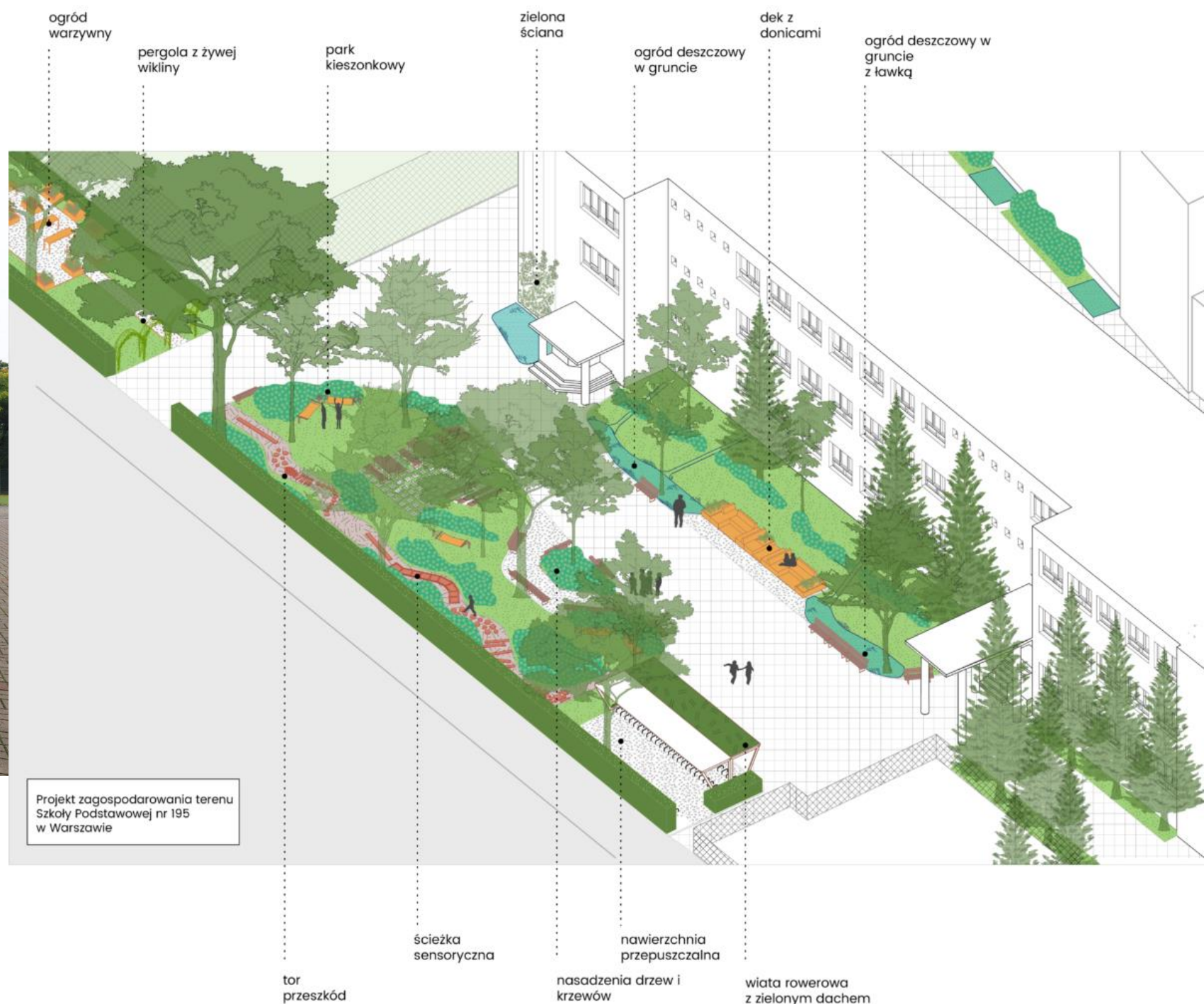
Kraków





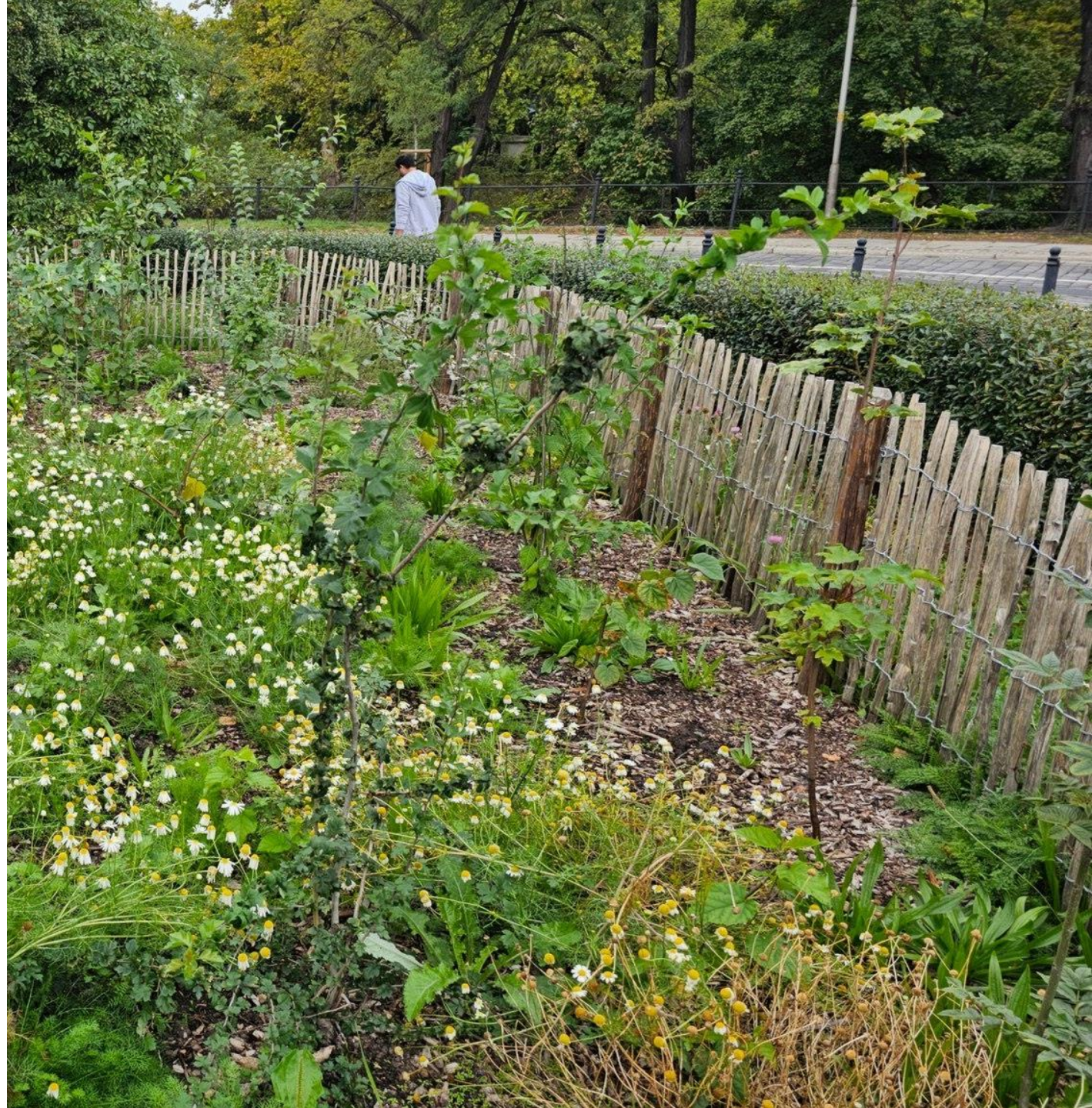


Warszawa – projekt zielonej infrastruktury przy szkole podstawowej



(raczej) Nie ma rozwiązań uniwersalnych

Warto pamiętać o lokalnych warunkach (np. rdzennych gatunkach), preferencjach i potrzebach mieszkańców.



Katalog dobrych praktyk adaptacyjnych

Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa 2023

Dobre praktyki zielonych liderów

SAMORZĄDOWYCH I POZARZĄDOWYCH

PRZESTRZEŃ

DLA ZIELENI

KLUCZ DO LEPSZYCH
INWESTYCJI PUBLICZNYCH



Dziękujemy za uwagę!

Serdecznie zapraszamy Państwa na następny wykład organizowany w ramach Ostrowieckiej Akademii Klimatu pn.

Mitygacja - jak zatrzymać zmianę klimatu

prowadzony przez dr Maciej Grodzickiego, który odbędzie się 11.05.2026r.
o godz. 14.00 w Sali Etiuda w Ostrowieckim Browarze Kultury,
ul. Sienneńska 54, Ostrowiec Świętokrzyski.