



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



# Scenariusze zmian klimatu dla Polski na podstawie EuroCORDEX

dr inż. Joanna Strużewska  
Zakład Modelowania Atmosfery i Klimaty, IOŚ-PIB



**IOŚ-PIB**

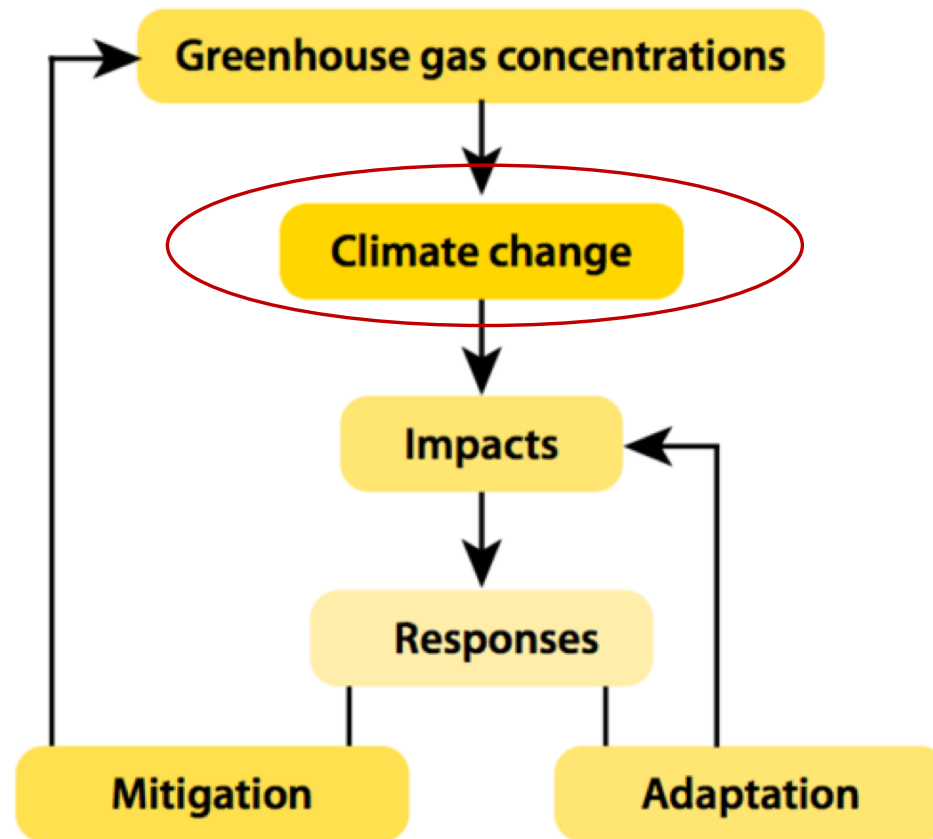
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



# Plan prezentacji

- Zmiany klimatu przyczyną adaptacji
- Kontekst IPCC
- Aktualne scenariusze globalne (czyli co to jest RCP ?)
- Założenia odnośnie scenariuszy dla Polski
- Dotychczasowe wyniki (2030 i 2050 – 44MPA)
- „Baza Wiedzy” - planowane produkty i funkcjonalności
  
- C3S – Copernicus Climate Change Service

# Adaptacja, mitygacja → przyczyny i skutki





IPCC Plenary

IPCC Secretariat

IPCC Bureau

Working Group I

The Physical Science Basis

TSU

Working Group II

Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability

TSU

Working Group III

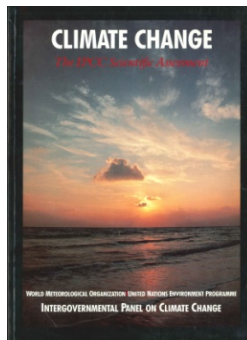
Mitigation of Climate Change

TSU

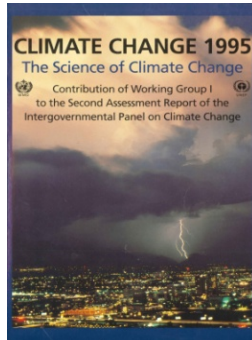
Task Force on National Greenhouse Gas Inventories

TSU

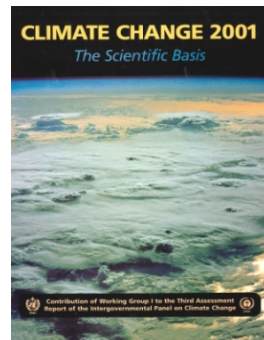
Authors, Contributors, Reviewers



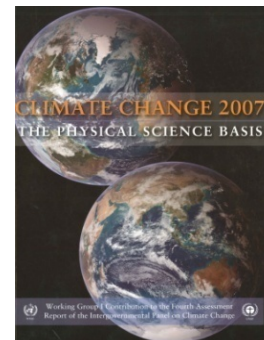
FAR 1990  
11 Chapters



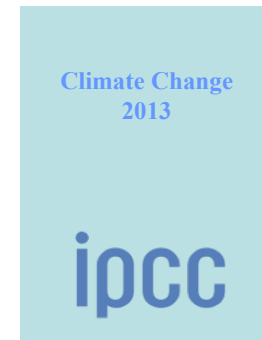
SAR 1995  
11 Chapters



TAR 2001  
14 Chapters



AR4 2007  
11 Chapters

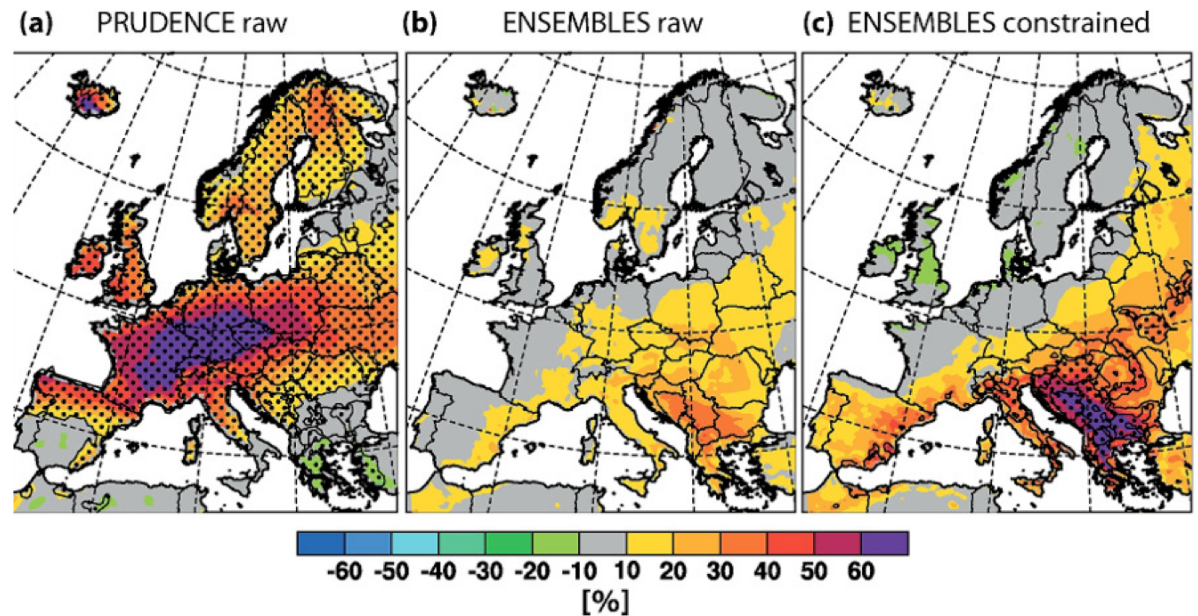


AR5 2013  
14 Chapters

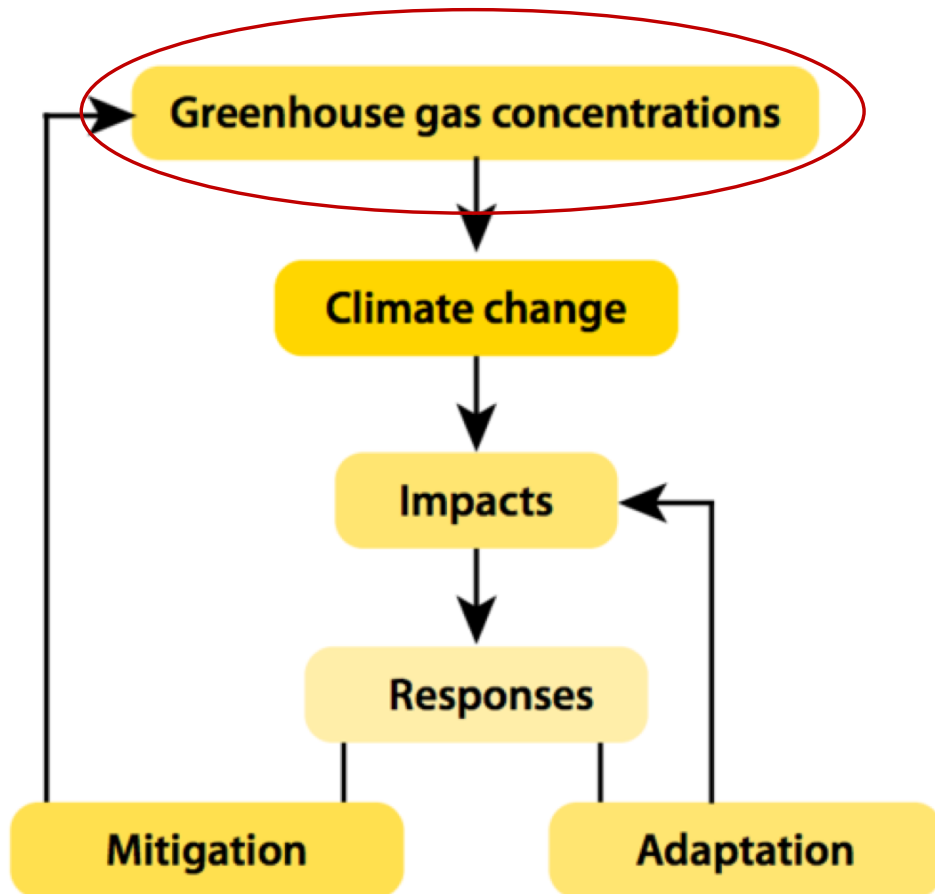
observations	✓	✓	✓	✓✓✓	✓✓✓
paleoclimate				✓	✓
sea level	✓	✓	✓		✓
clouds					✓
carbon cycle			✓		✓
regional change			✓	✓	✓✓✓

# Zmiany klimatu – Europa / Polska

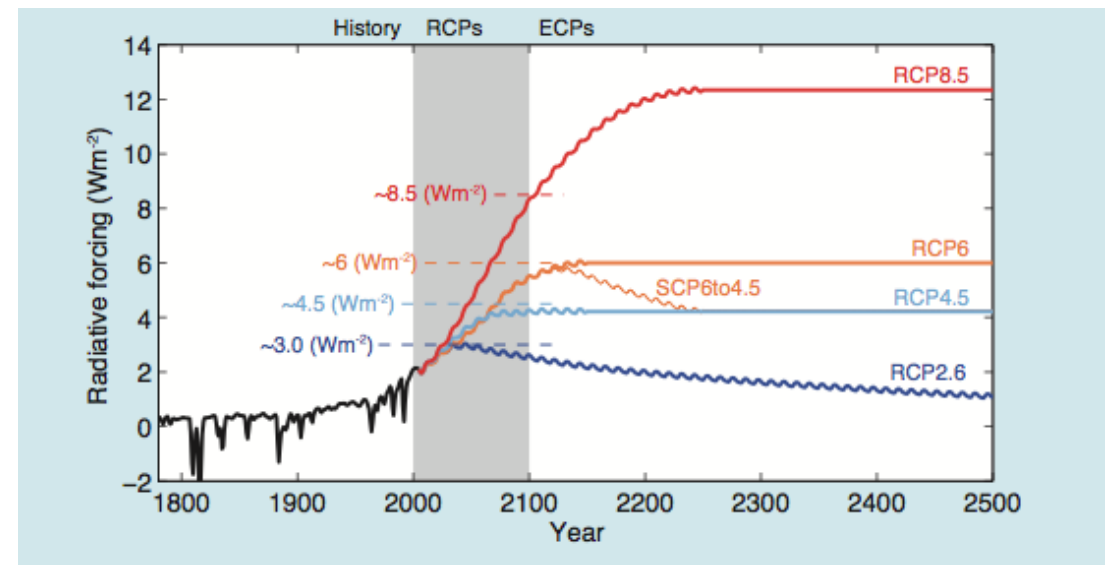
- TAR → PRUDENCE (2001-2004) – 50 km
- AR4 → ENSEMBLES (2004-2009) – 25 km → KLIMADA (IOŚ-PIB 2013)
- AR5 → EURO-CORDEX (2009-.....) – 12km → Baza wiedzy (IOŚ-PIB 2018)



# Co steruje zmianami klimatu ?



Całkowite wymuszenie radiacyjne (antropogeniczne i naturalne  $\text{W/m}^2$  – założenia IPCC AR5



## Global average surface temperature change

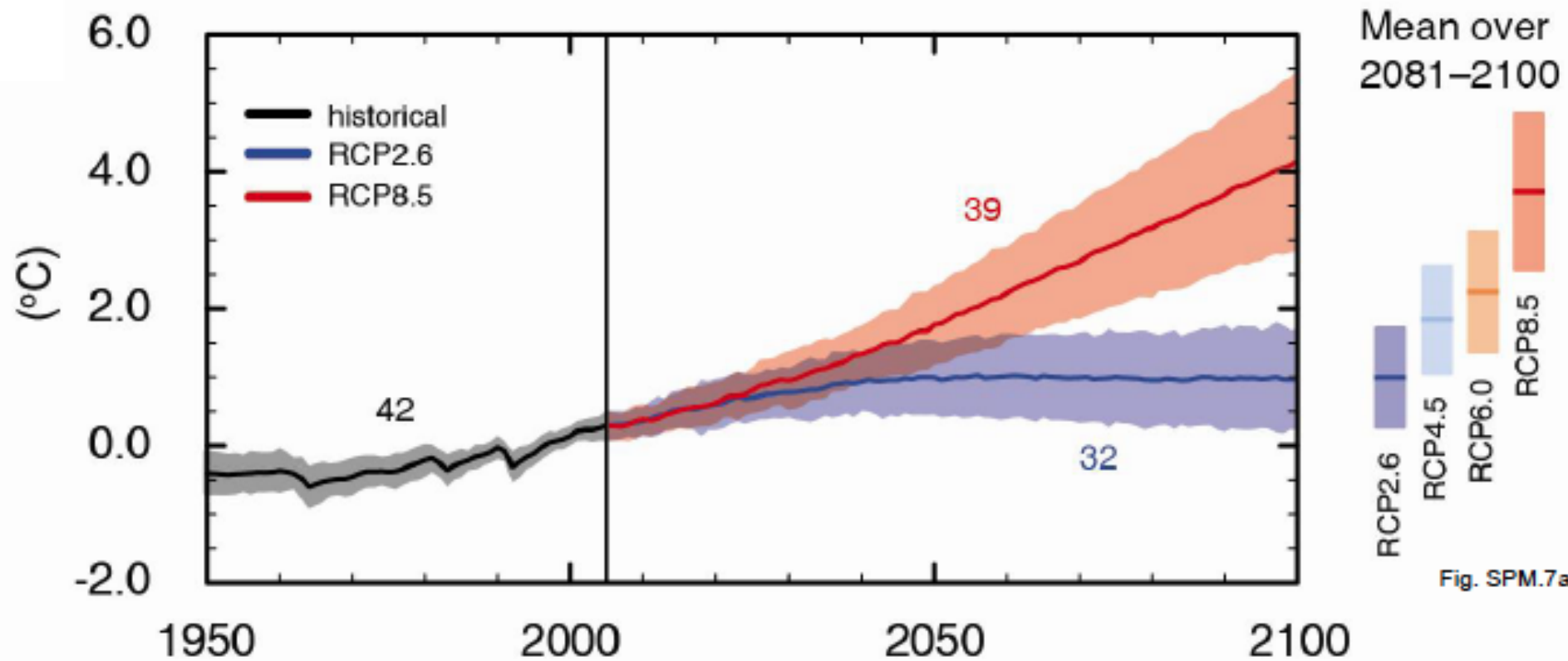
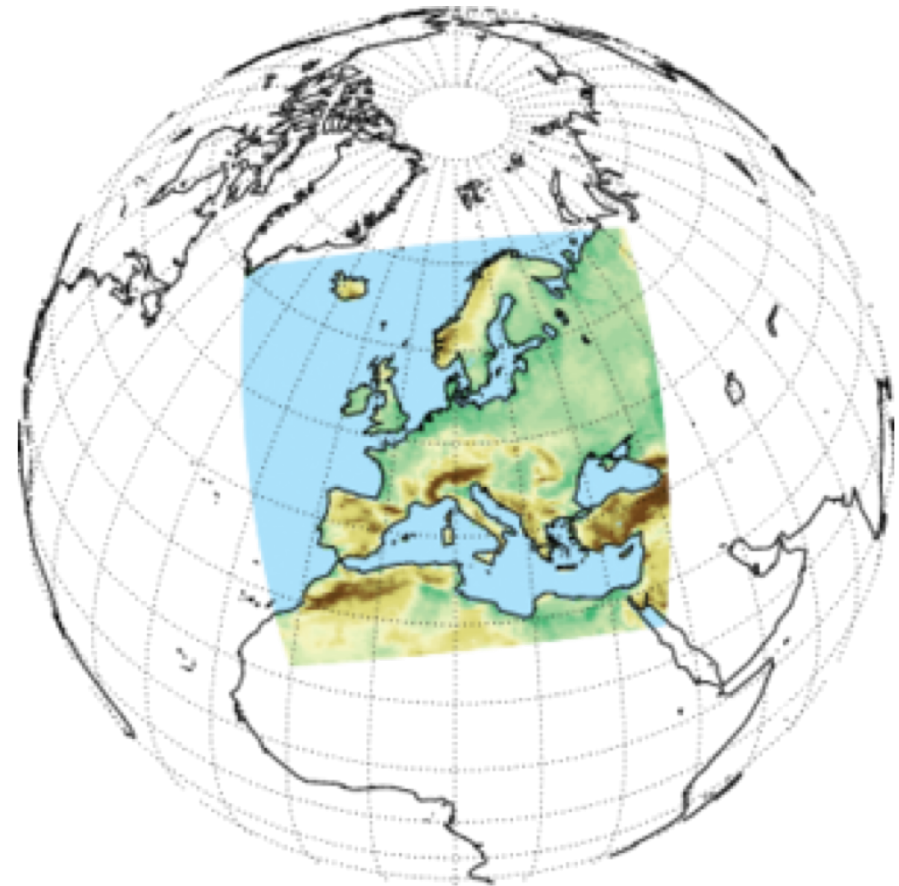


Fig. SPM.7a



# Podstawa scenariuszy zmian klimatu dla Polski

- Repozytorium EuroCORDEX
- Rozdzielczość 0.11deg x 0.11deg (EUR11)
- Siatka obliczeniowa w obróconych współrzędnych zagęszczona nad Europą
- 4 parametry: Temp. Temp. min, Temp. Max, Opad.
- Kilkanaście modeli klimatu
- RCP4.5, RCP8.5

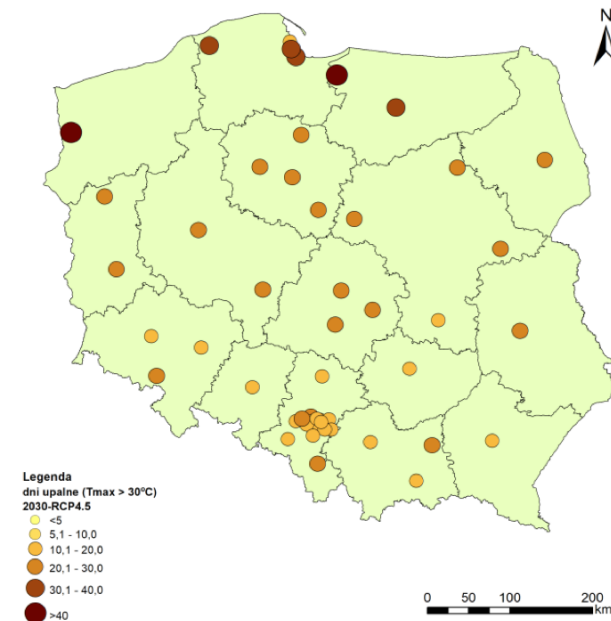
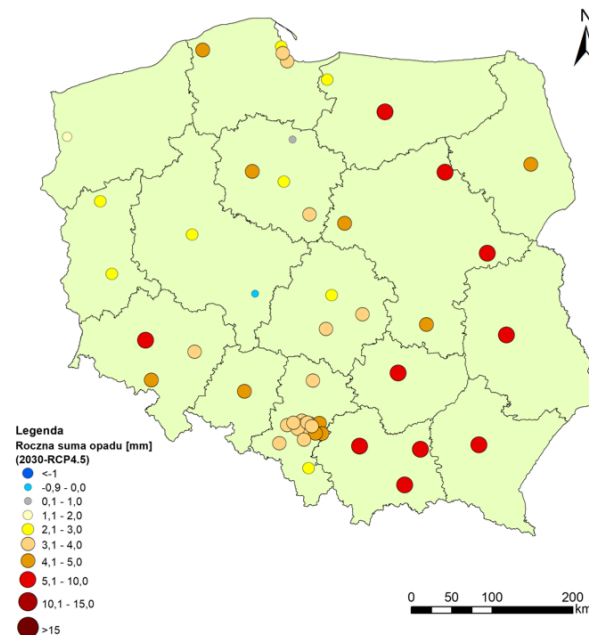


# Wyniki dotychczasowych prac

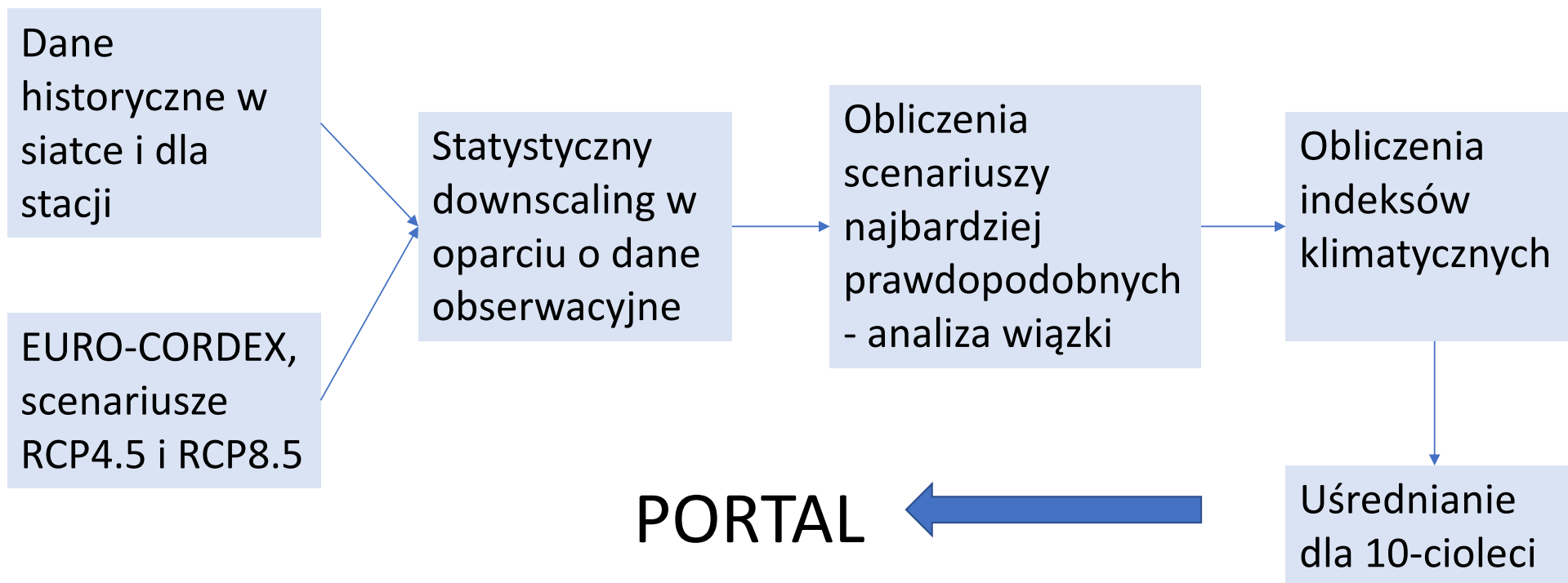
- Metodyka wypracowana w projektach adaptacji dla miast
  - ClimCities
  - 44MPA

RCP4.5

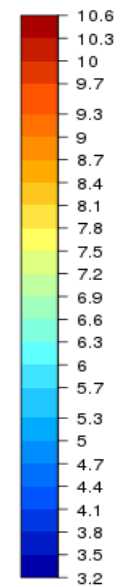
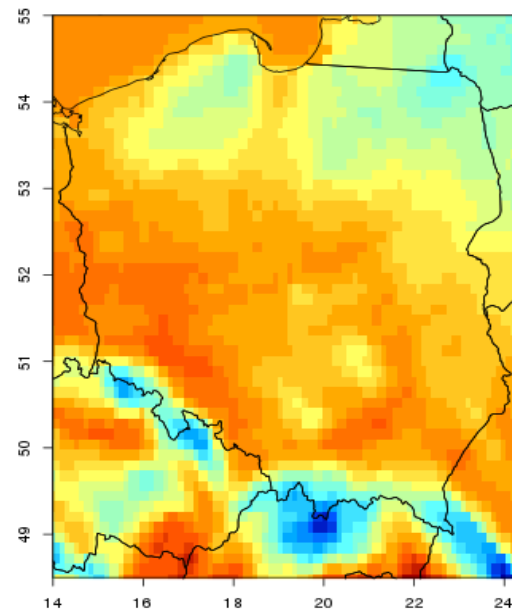
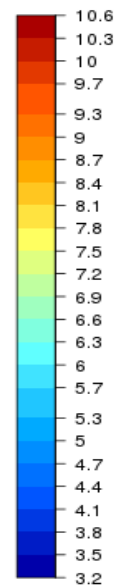
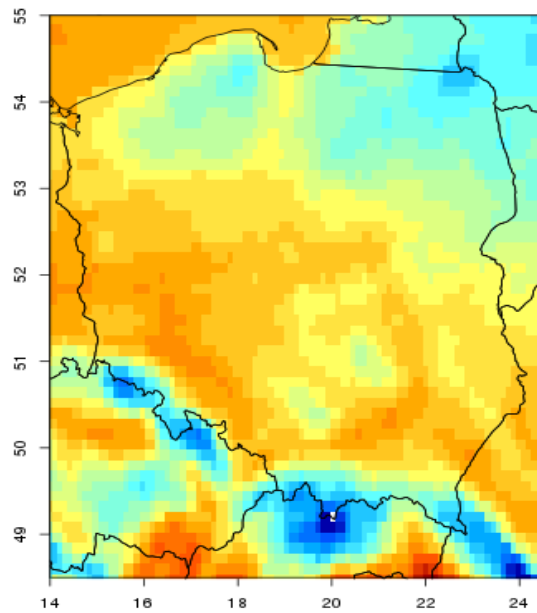
2030



# Metodyka – to będzie schemat blokowy



## Zmiana temperatury średniorocznej w oparciu o scenariusz umiarkowany RCP4.5 na podstawie EuroCORDEX



# Wyniki prac

- Scenariusze zmian temperatury średniodobowej do 2100
- Scenariusze zmian temperatury maksymalnej dobowej do 2100
- Scenariusze zmian temperatury minimalnej dobowej do 2100
- Scenariusze zmian opadu dobowego dobowej do 2100
  
- Indeksy energetyczne
- Indeksy agrometeorologiczne
- Liczba dni charakterystycznych
  
- Potencjał OZE dla rozwoju energetyki wiatrowej i energetyki słonecznej
  
- Portal prezentujący zmiany klimatu

# Portal KLIMAT-scenariusze

Potencjał OZE

- Wiatr
- Promieniowanie

RCP4.5, RCP8.5  
Temperatura, opad,  
indeksy klimatyczne

RCP4.5, RCP8.5  
Emisje GHG

Serie czasowe

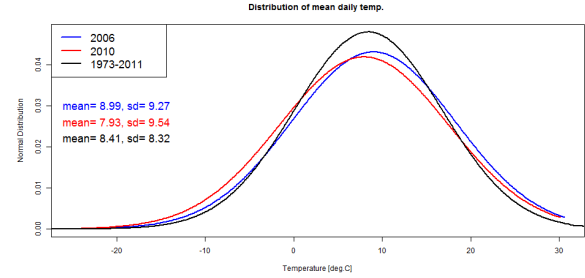
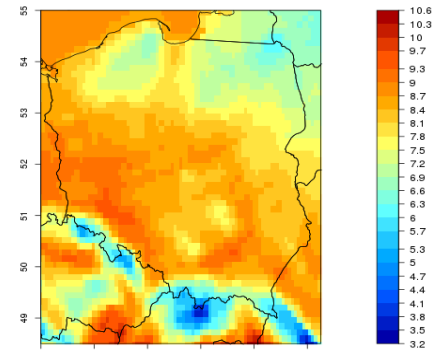
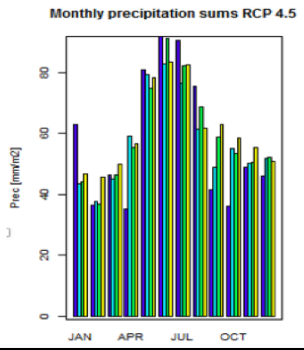
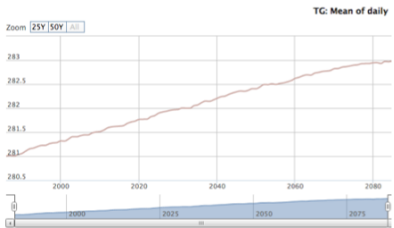
Dane historyczne

Projekcje klimatyczne 2010-2100

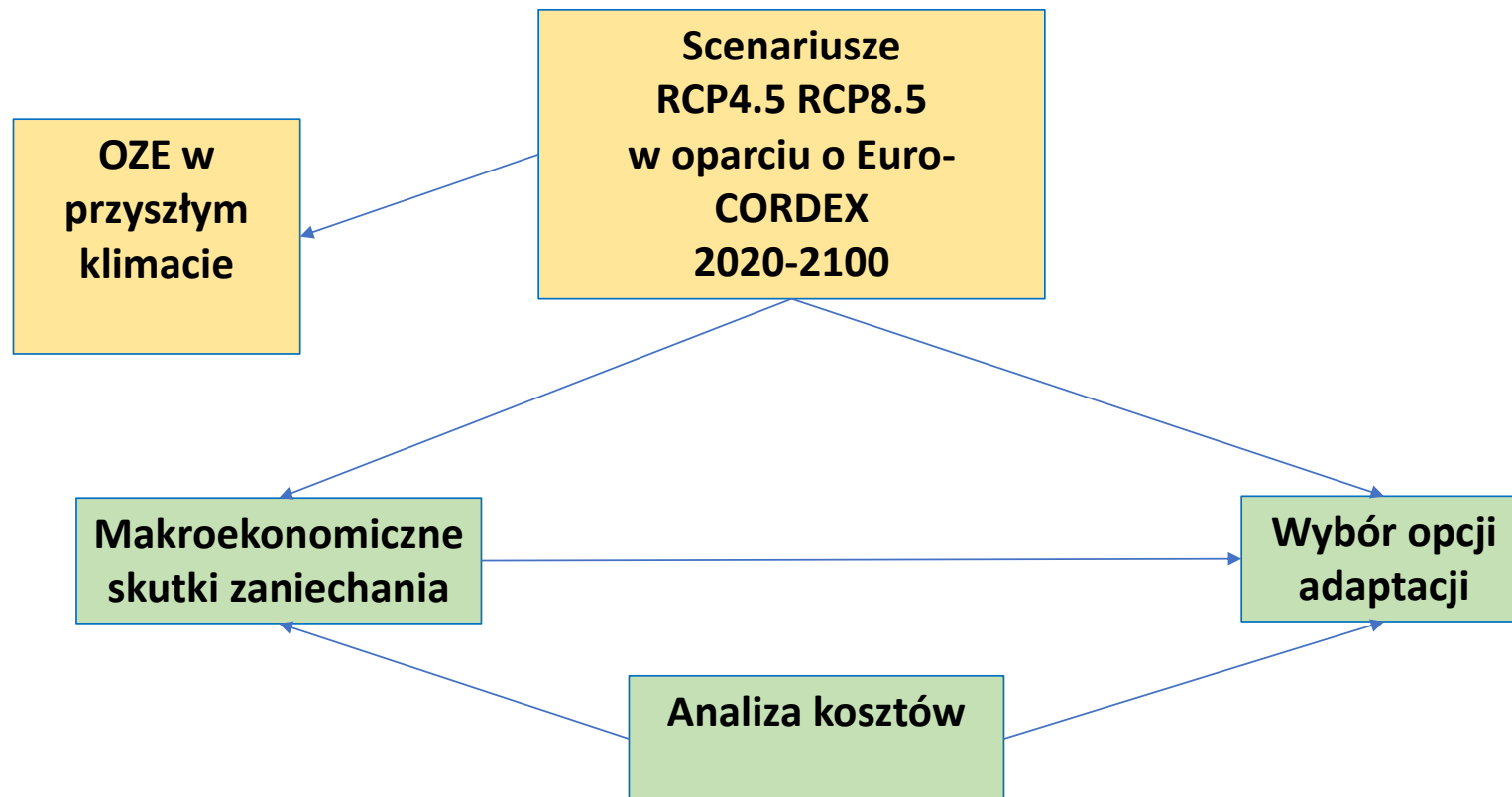
Rozkłady prawdop.

Przebiegi średnioroczne dla 10-ciolecia

Mapy średnich 10-letnich



# Powiązania z zadaniami w Bazie Wiedzy



# Planowana współpraca

- IMGW
- SGGW (CHASE-PL)
- Ministerstwo Środowiska
- ....



# Copernicus – serwis europejski



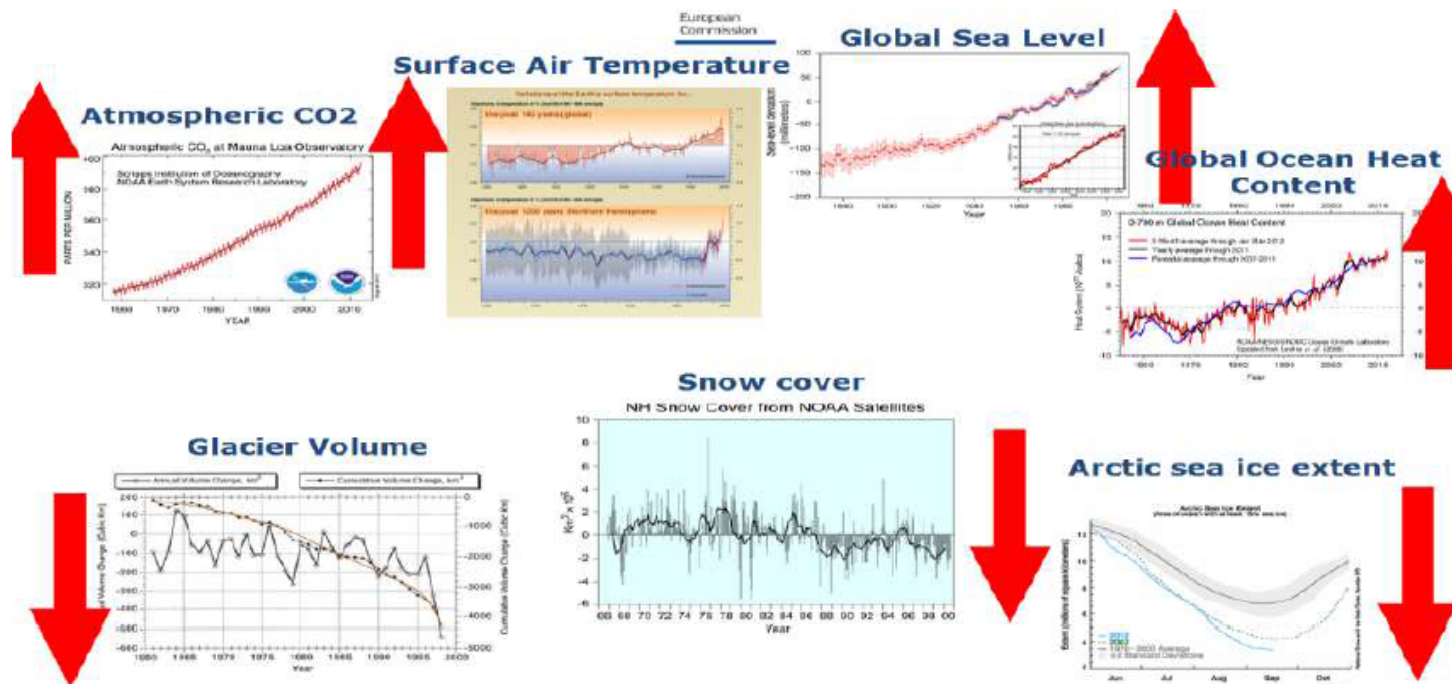
## Sześć głównych obszarów tematycznych:

- monitorowanie środowiska lądowego (Land Monitoring),
- monitorowanie środowiska morskiego (Marine Environment Monitoring),
- monitorowanie stanu atmosfery (Atmosphere Monitoring),
- sytuacje kryzysowe (Emergency Management),
- bezpieczeństwo (Security),
- zmiany klimatu (Climate Change).

# C3S – Copernicus Climate Change Service

C3S - Serwis zmian klimatu dostarczy informacji które zwiększą wiedzę w celu **wsparcia działań w sferze adaptacji i przeciwdziałań zmian klimatu** w szerokim zakresie skali czasowych i przestrzennych.


From the Copernicus regulation (EU) 377/2014



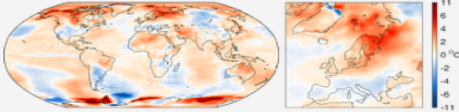
<http://climate.copernicus.eu>

The Copernicus Climate Change Service (C3S) will combine observations of the climate system with the latest science to develop authoritative, quality-assured information about the past, current and future states of the climate in Europe and worldwide.


**IN FOCUS**


  
**The Copernicus 'roadshow' continues to roll in Europe**  
21 Jun 2016


**MONTHLY MAPS**

  
**Average surface air temperatures for May 2016**  
May 2016

**NEWS**

  
22 Jun 2016  
**How can Copernicus data transform the water sector?**

  
21 Jun 2016  
**The Copernicus 'roadshow' continues to roll in Europe**

  
08 Jun 2016  
**How to adapt: International Workshop on Climate Change in Budapest seeks for answers**



**Fundusze  
Europejskie**

Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



**Dziękuję za uwagę**



**IOŚ-PIB**

INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

