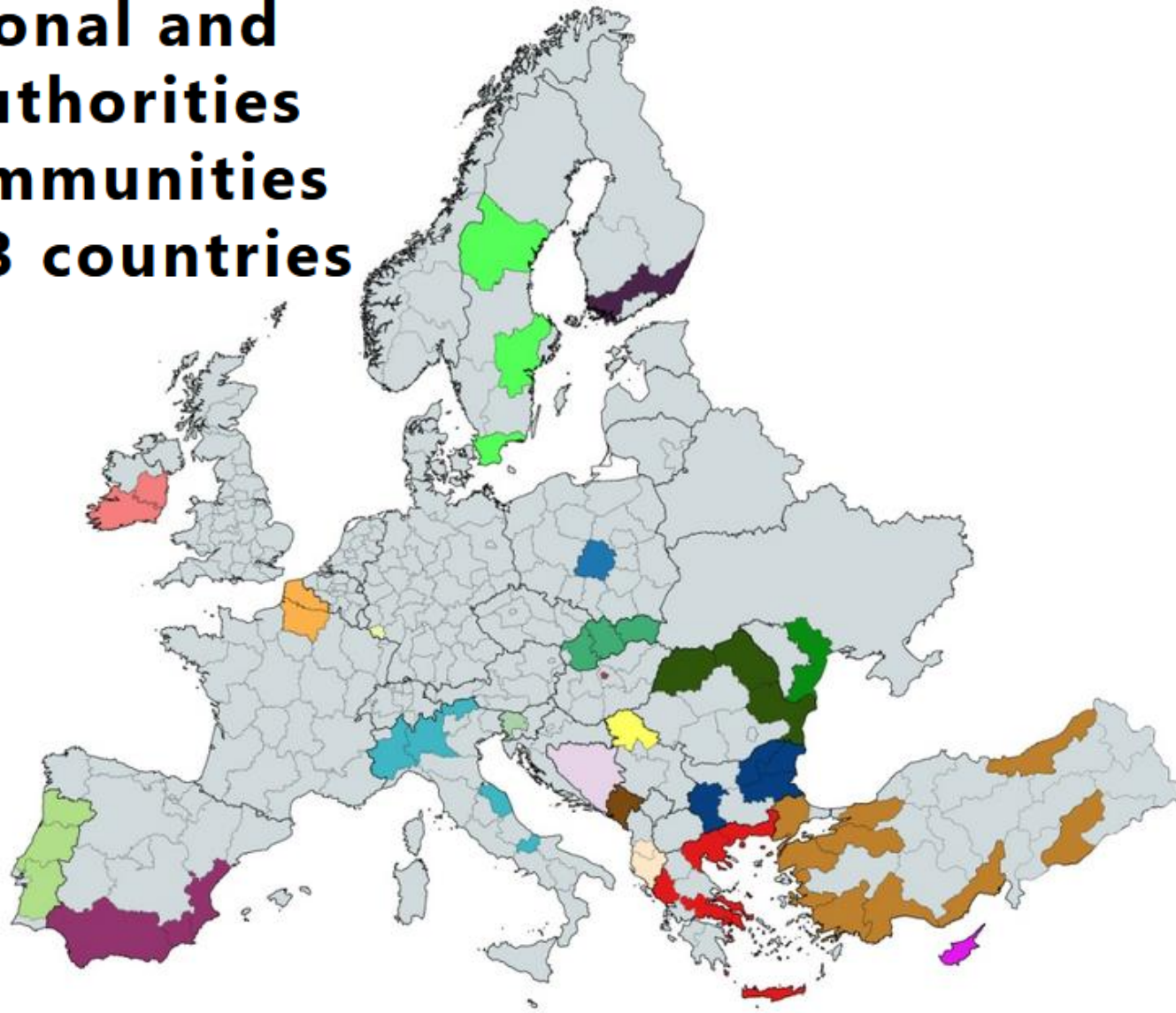


Climate Resilience
of Lodzkie Region
(Odporność Klimatyczna
Województwa Łódzkiego)
- *CliRes-LR*

I spotkanie
interesariuszy
projektu

22.09.2025 r.

68 regional and local authorities and communities from 23 countries



EUROPEAN UNION

- Bulgaria (Severen tsentralen; Severoiztochen; Yugoiztochen; Yugozapaden)
- Cyprus (Kýpros)
- Finland (Etelä-Suomi)
- France (Picardie; Nord-Pas de Calais; La Réunion)
- Germany (Saarland)
- Greece (Attiki; Kriti; Kentriki Makedonia; Anatoliki Makedonia, Thraki; Sterea Elláda)
- Hungary (Budapest)
- Ireland (Southern; Eastern and Midland)
- Italy (Lombardia; Marche; Piemonte; Provincia Autonoma di Bolzano-Bozen; Molise)
- Poland (Łódzkie)
- Portugal (Norte; Centro; Alentejo)
- Romania (Nord-Vest; Centru; Sud-Est)
- Serbia (Vojvodina)
- Slovakia (Stredné Slovensko; Východné Slovensko; Západné Slovensko)
- Slovenia (Zahodna Slovenija)
- Spain (Región de Murcia; Andalucía; Comunitat Valenciana)
- Sweden (Sydsverige; Mellersta Norrland; Östra Mellansverige)

ASSOCIATED COUNTRIES

- Albania (Central Albania; Southern Albania)
- Bosnia Herzegovina
- Montenegro
- Türkiye (Sanliurfa; Antalya; Aydin; Izmir; Marmara Region; Adana Subregion; Trabzon Subregion)
- Ukraine (Odessa)

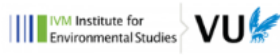
OVERSEAS COUNTRIES AND TERRITORIES

- Netherlands Antilles (Curaçao)

CLIMAAX is a project coordinated by **Deltares**. The consortium consists of a combination of climate risk assessment and emergency response experts, regional authorities responsible for risk management, regional and national Civil Protection Agencies, small and medium-sized enterprises with a track record in regional risk assessment, regional network organizations and support organizations.



Deltares



CLIMAAX to projekt koordynowany przez Deltares. Konsorcjum składa się z kombinacji ekspertów ds. oceny ryzyka klimatycznego i reagowania kryzysowego, władz regionalnych odpowiedzialnych za zarządzanie ryzykiem, regionalnych i krajowych agencji ochrony ludności, małych i średnich przedsiębiorstw z doświadczeniem w regionalnej ocenie ryzyka, regionalnych organizacji sieciowych i organizacji wsparcia.

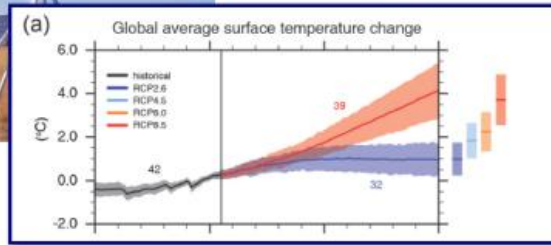
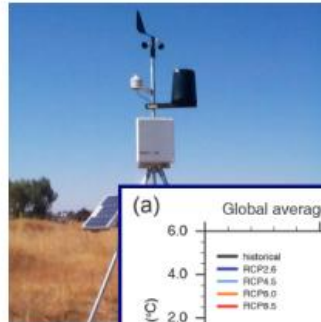
Inicjatywa CLIMAAX

Program ma na celu wsparcie władz na szczeblu lokalnym oraz regionalnym, a także organizacji pozarządowych, w głębszym zrozumieniu zagrożeń klimatycznych, na które są narażone, a także umożliwi im podjęcie działań w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu.

Wyzwania



Źródła danych



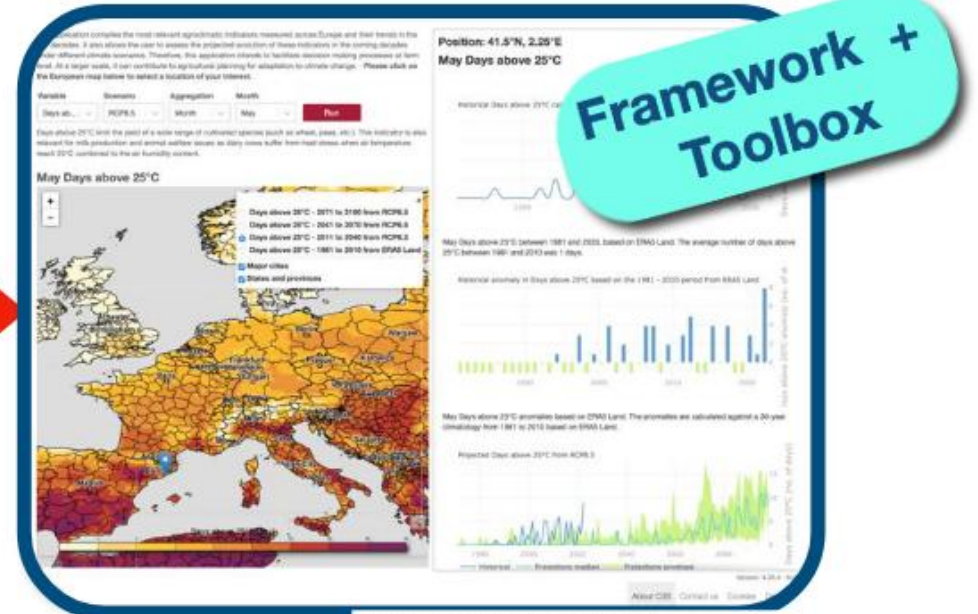
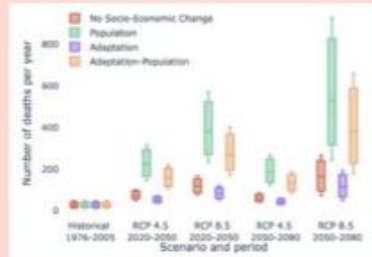
Przystosowanie się do zmiany klimatu i ochrona ludności



Co-funded by
the European Union

Floods
Flash floods
Landslides
Wildfires
Heatwaves
Coldwaves
Droughts
Wind storms
Snow falls...

METHODOLOGIES to assess the Increase of Impacts



Position: 41.5°N, 2.25°E
May Days above 25°C

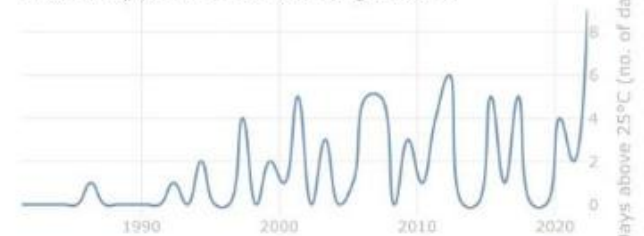
FOR ANY HAZARD

- Define a set of Climatic Indicators related to the variables triggering the different hazards
- Be able to calculate them in the PAST
- And in the FUTURE (projections)
- Pre-calculate these Indicators thoroughly => **NON BIASED** projections
- Be able to easy extract and represent them at any location

PAST

- ERA5 reanalysis

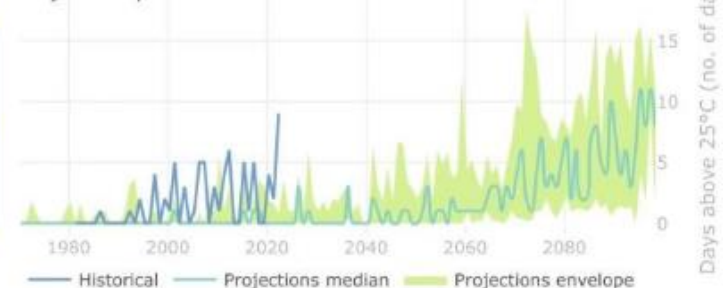
Historical Days above 25°C calculated using ERA5 Land



FUTURE

- NON-BIASED EURO-CORDEX dataset on different RCPs

Projected Days above 25°C from RCP8.5

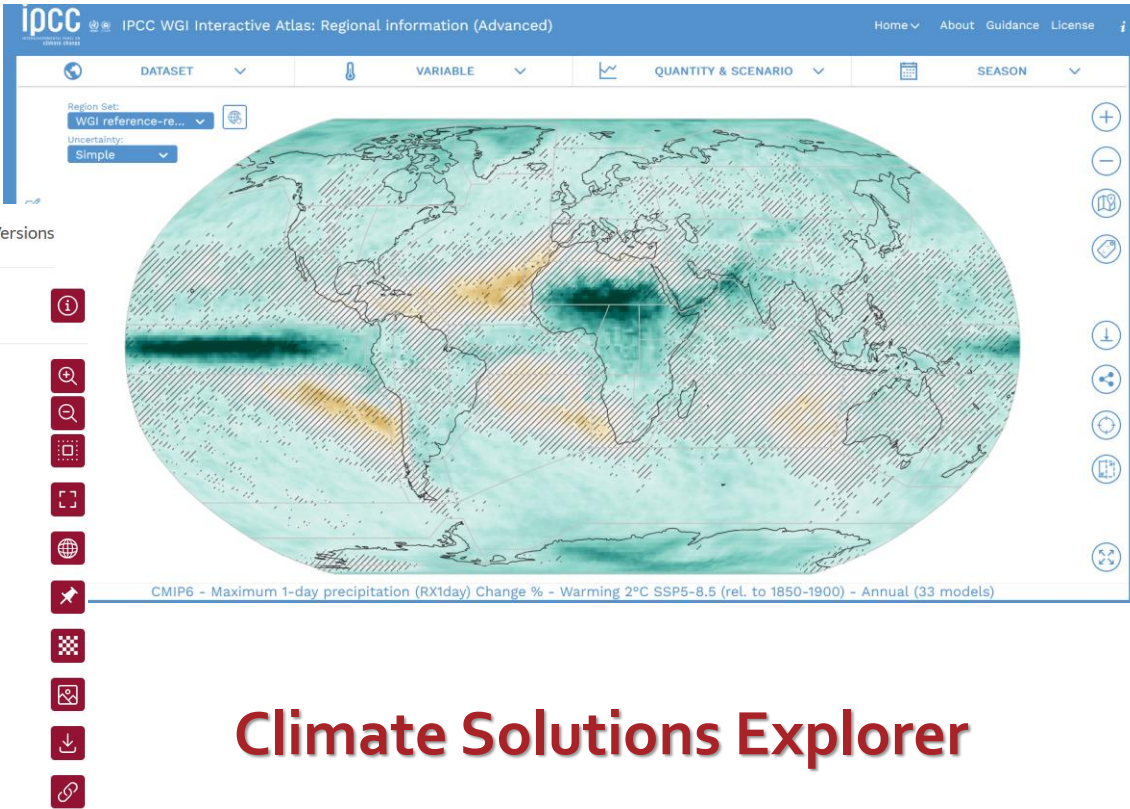


Copernicus C3S

Źródła danych

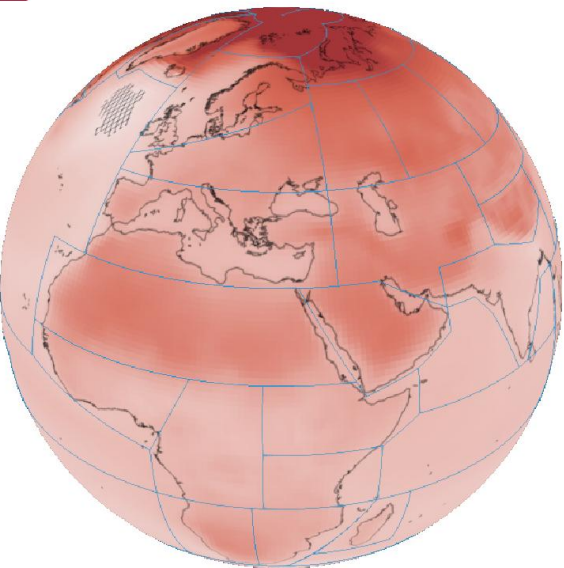
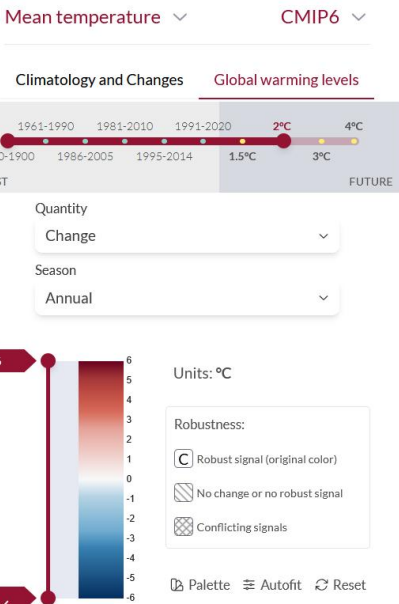
DRMKC Risk Data Hub

IPCC Interactive Climate Atlas



Copernicus Interactive Climate Atlas

Mean of daily mean temperature (°C) - CMIP6 - Change - rel. to 1850-1900 - Warming 2°C - Annual



Climate Solutions Explorer

Założenia projektu *CliRes-LR*

- Projekt realizowany przez Województwo Łódzkie w ramach inicjatywy CLIMAAX polega na szczegółowym rozpoznaniu zagrożeń klimatycznych w regionie, którymi są w szczególności postępująca susza oraz nawalne opady deszczu
- Opracowane analizy posłużą do lepszego zaadresowania problemu w dokumentach strategicznych i planistycznych, a co za tym idzie, trafniejszego ukierunkowania dostępnych na te cele środków
- Finansowanie: program Horyzont Europa
- Budżet projektu: 158 750,00 EUR
- Okres realizacji: 01.07.2025 r. – 31.12.2026 r.
- Podmiot udzielający dotacji: Universitat Politècnica De Catalunya

Fazy projektu

$$\text{HAZARD} \times \text{EXPOSURE} \times \text{VULNERABILITY} = \text{RISK}$$



Changing trends in climate hazards (extreme weather or hydrological conditions)

Changing exposure (due to evolving land use or infrastructure layout)

Changing vulnerability patterns (due to dynamic population structures)

- **Faza I** – określenie ryzyka klimatycznego za pomocą wspólnej metodologii
- **Faza II** – zredefiniowanie określonego wcześniej ryzyka poprzez włączenie do analizy dostępnych danych lokalnych
- **Faza III** – wkład do opracowania/aktualizacji regionalnych dokumentów strategicznych/planistycznych

Warsztaty dla Beneficjentów
w Barcelonie – 10-11.06.2025 r.



Initiative for Climate-Proof Future of Banská Bystrica Region

Andrea Rufusova, Martin Jancovic and Martin Tuchyna

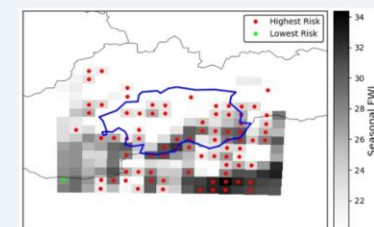


Climate change affects all of us, here and now



WILDFIRES: Identified a moderate to high severity of risk in the region. Climate trends indicate an extended fire season, which increases the likelihood of wildfires. The primary cause of this heightened risk include rising temperatures and prolonged dry periods, as well as human activities such as tourism, forestry work, berry picking, and grassland burning.

Motivation	Objective	Purpose	Expected outcome
Our region lacks a unified climate assessment, small municipalities have limited capacity, adaptation is mostly ad hoc, and vulnerable groups are growing	Identify, analyse, and evaluate the potential risks and vulnerabilities posed by floods and wildfires to regions, sectors, and vulnerable groups	Establish a comprehensive knowledge base to assist decision-makers in making guide strategic planning and mobilise stakeholders to take climate action	Climate 4.0 – open data and analytical tools available online. Refine assessment and recommendations for risk management and increasing public awareness.



In addition to the original scope, we have developed an interactive web application that visualizes and compares wildfire data from various sources and models. Publishing the data and making it easy to interpret are the next crucial steps.

Hazard Assessment Methods	
1 EuroHEAT Health-based Threshold EURO CORDEX (1986-2085) EU Health-based Thresholds, 2016 assessment HWN Jupyterhub RCp4.5, RCp8.5	2 Xclim Custom Threshold CORDEX RC17-2050 Mediterranean Thresholds HWL HWF, HWN Jupyterhub RCp4.5, RCp8.5

3 Satellite-Derived Risk Analysis

RESILabs
Landsat-8 LST
(2013-2014)

WorldPop
Pop 5, 65-70 to 80
2020, 100m

Overheated areas,
Vulnerable pop,
HIRLev for pop, HWN
JupyterHub

4 Climate Projections-Based Risk Mapping

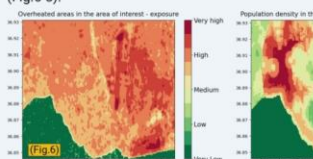
EuroHRC RC4.5B.5.4
Demographic Vfil. Data
Baseline 1986-2015 for
2016-2045 & 2046-2075
HWOccurrence &
Classified regions
by vfil, pop,
& HWN, vfil, pop,
JupyterHub

CLIMAPLAX

Land Surface Temperature (LST) data from Landsat-8 (2014–2024) reveals (Fig.5) persistent overheated zones in central Antalya (e.g., Muratpaşa), with average values frequently exceeding 45°C during summer months.

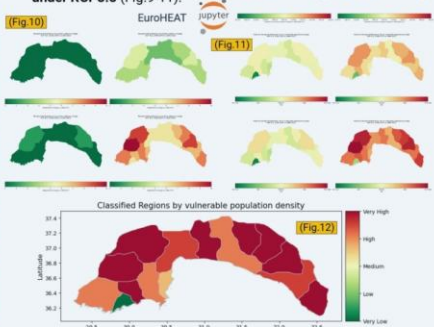
LST mean values (cloud coverage < 50%) (Fig. 5)

WorldPop 2020 pop. data (age g. 5, 65+, 70+, 75+, 80+) shows that many of these overheated areas **overlap with dense elderly populations**, particularly in the northern Muratpaşa region (Fig. 6-8).



Both **EUROHEAT** and **Xclim** models project a significant increase in HWF and HWD in Antalya, particularly under the RCP8.5. EUROHEAT forecasts up to 60 HW events/year by 2090 (Fig.1), while Xclim simulations show over 100 HW days/year by 2050 (Fig.2). The total number of HW days (Fig.3) and annual HWF (Fig.4) are projected to double after 2030, especially under RCP8.5.

4 The relative change in HWR (vs. 1986–2015 base) shows that areas with already dense vulnerable populations (e.g., Konyaaltı, Muratpaşa, Kepez) are expected to experience “High” to “Very High” risk increases, esp. under RCP8.5 (Fig. 9-11).



Next steps include defining city-specific heatwave thresholds using national meteorological data (90th percentile) to refine Xclim. CLIMPACK tool will be used to derive HWN, HWD, HWF, and HWM indices for comparison with EuroHeat/Xclim. More models (HadGEM2-ES, GFDL-ESM) will enhance scenario analysis. Outputs will guide the **HW Action Plan**, early warning mechanisms in heat-prone districts, and support a scientific publication. A **major stakeholder workshop is planned for Nov. 2025** to co-develop local strategies.



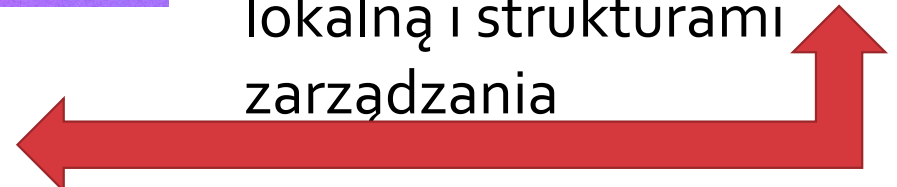
„Województwo Łódzkie liderem efektywnej adaptacji do zmian klimatu dla społeczności i przyszłości regionu”



Cel:

- ustanowienie wspólnej, długoterminowej wizji odporności na zmiany klimatu w regionie
- utworzenie *kodeksu dobrych praktyk* w zakresie adaptacji do zmian klimatu
- integracja planowania odporności z polityką lokalną i strukturami zarządzania

REGIONALNA STRATEGIA KLIMATYCZNA



Dziękuję za uwagę

Marta Skorupa

Departament Polityki Regionalnej i Współpracy Zagranicznej

E-mail: transformacja@lodzkie.pl; marta.skorupa@lodzkie.pl

Tel.: 42 663 31 32