

# PROJEKT TEXMIN:

## WPŁYW EKSTREMALNYCH ZJAWISK POGODOWYCH NA DZIAŁALNOŚĆ GÓRNICZĄ I TERENY POGÓRNICZE

**Małgorzata Markowska**  
Główny Instytut Górnictwa



Konferencja w ramach projektu „Rozbudowa systemu zarządzania terenami pogórnictwami na terenie województwa śląskiego” (OPI-TPP 2.0)

# PODSTAWOWE INFORMACJE O PROJEKCIE



Projekt TEXMIN realizowany jest w ramach **Funduszu Badawczego Węgla i Stali (RFCS)** przez międzynarodowe konsorcjum 9 partnerów z 5 krajów:

1. Główny Instytut Górnictwa (GIG – Lider projektu, PL),
2. University of Exeter (UNEXE, UK),
3. Politechnika Śląska (PL),
4. Centre for Research and Technology Hellas (CERTH, GR),
5. Subterra Ingenieria, S.L. (SUB, ES),
6. DMT GmbH & Co. KG (DMT, DE),
7. Výzkumný ústav pro Hnědé Uhlí (VUHU, CZ),
8. Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A (SRK, PL)
9. Tauron Wydobycie S.A. (TWD, PL).



# CELE PROJEKTU TEXMIN

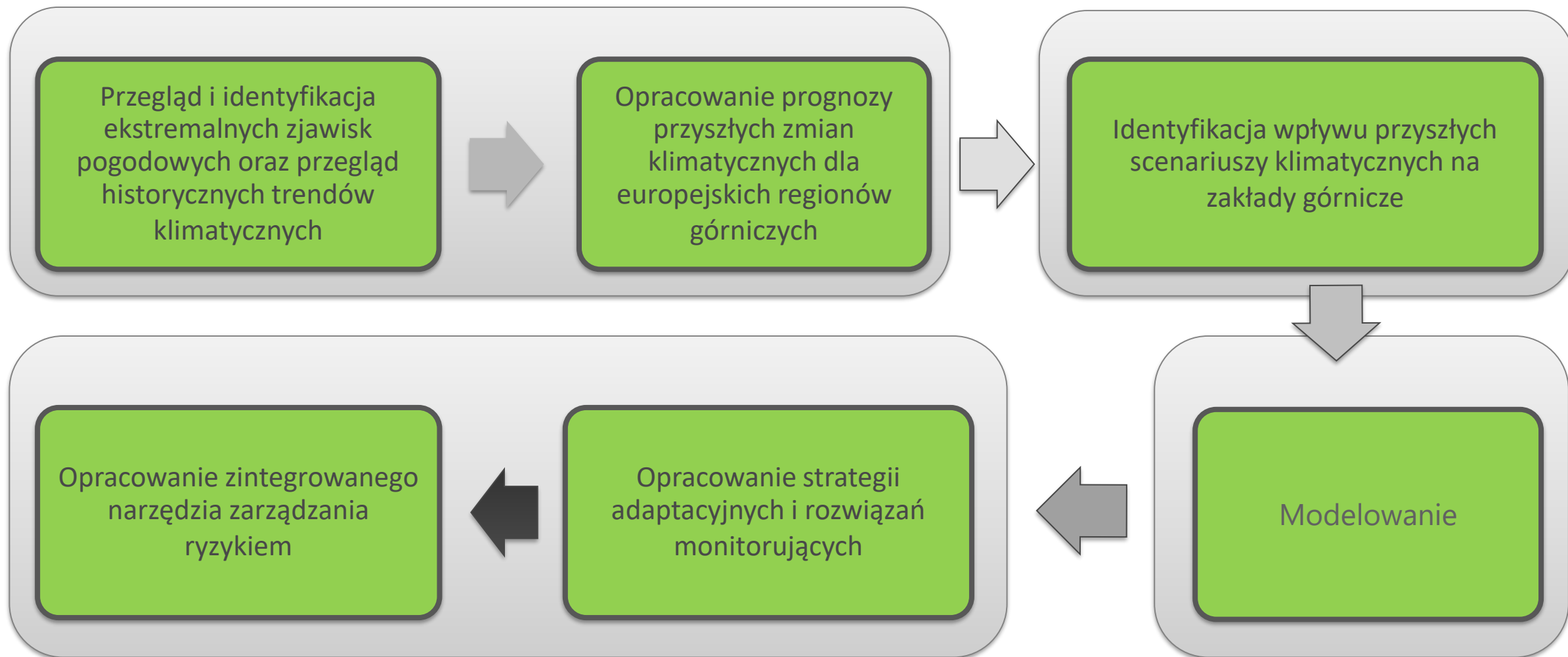


Celem projektu jest **identyfikacja i ocena wpływów środowiskowych** spowodowanych zarówno krótkoterminowymi ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi jak i długotrwałymi zmianami klimatycznymi.

Projekt nakierowany jest na oszacowanie **ryzyk i zagrożeń wynikających ze zmian klimatu** oraz opracowanie **strategii adaptacji** dla regionów górniczych, w tym szczególnie terenów pogórnich.

W regionie testowane są w skali pilotażowej także zidentyfikowane działania **naprawcze dla szybów i składowisk odpadów wydobywczych.**

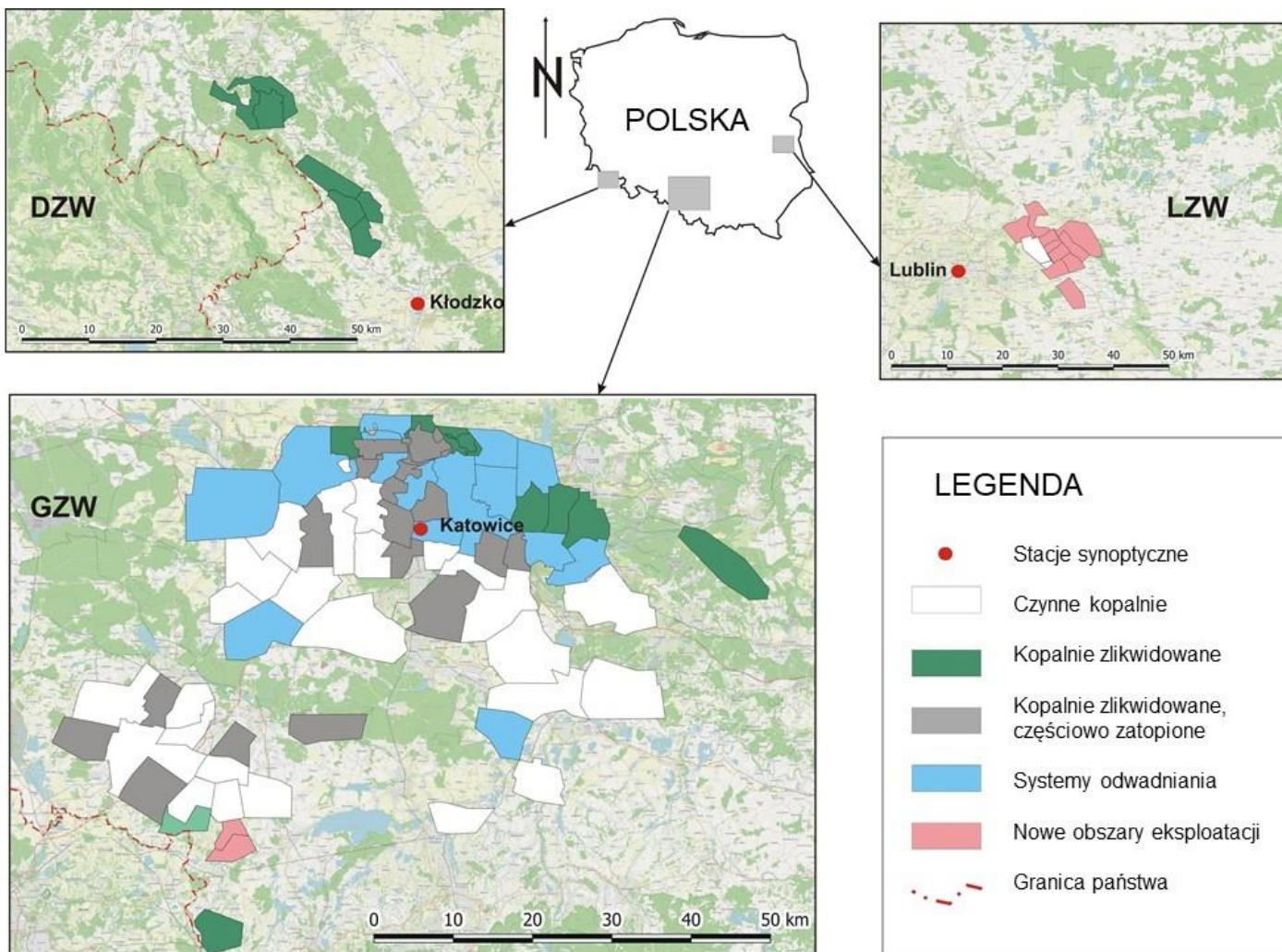
# LOGIKA PROJEKTU



# PRZEGLĄD I PROGNOZY ZMIAN KLIMATU

## GIG i Politechnika Śląska

- analizy dla 3 regionów górniczych w Polsce



## CERTH

- *Western Macedonia Lignite Centre* w regionie Kozani-Ptolemai (północna Grecja) oraz w *Megalopoulis* w regionie Arcadia (południowa Grecja)

## VUHU

- *North Bohemian Coal Basin*, Czechy

## DMT

- *Ruhr area*, Niemcy

## SUBTERRA

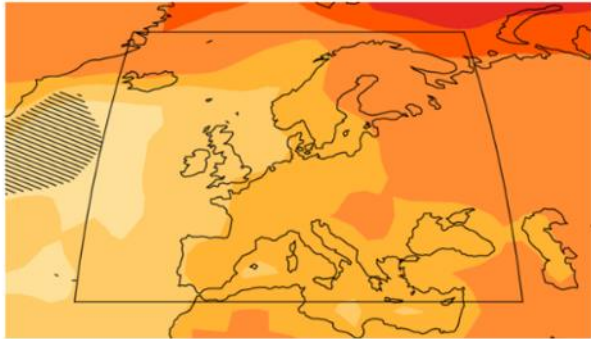
- *Teruel province*, Hiszpania

## EXETER

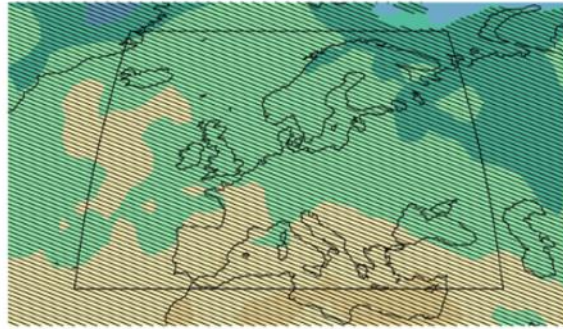
- UK coalfields (South Wales, Ayrshire, Nottinghamshire, Yorkshire, Durham), UK



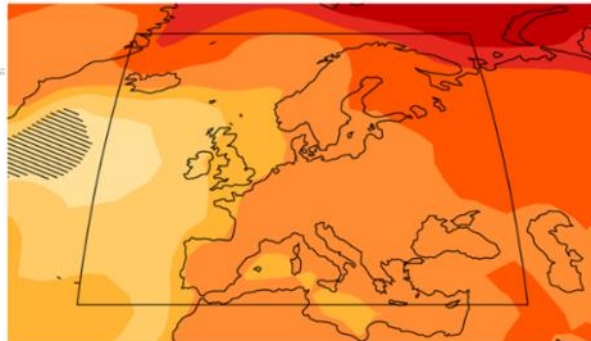
2050: RCP 4.5 (GCM: CMIP AR5 Subset)



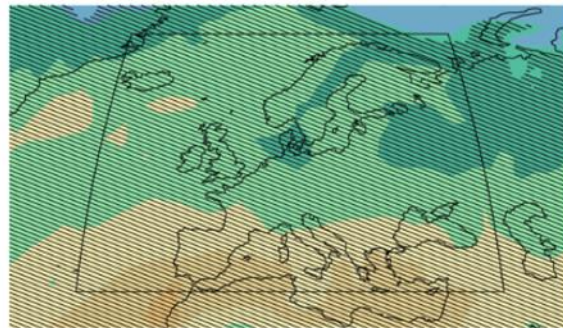
2050: RCP 4.5 (GCM: CMIP5 AR5 Subset)



2050: RCP 8.5 (GCM: CMIP AR5 Subset)



2050: RCP 8.5 (GCM: CMIP5 AR5 Subset)



-2 -1.5 -1 -0.5 0 0.5 1 1.5 2 3 4 5 7 9 11 [Celsius]

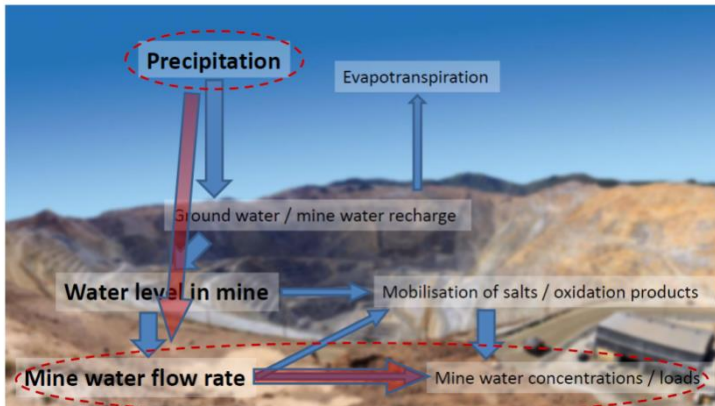
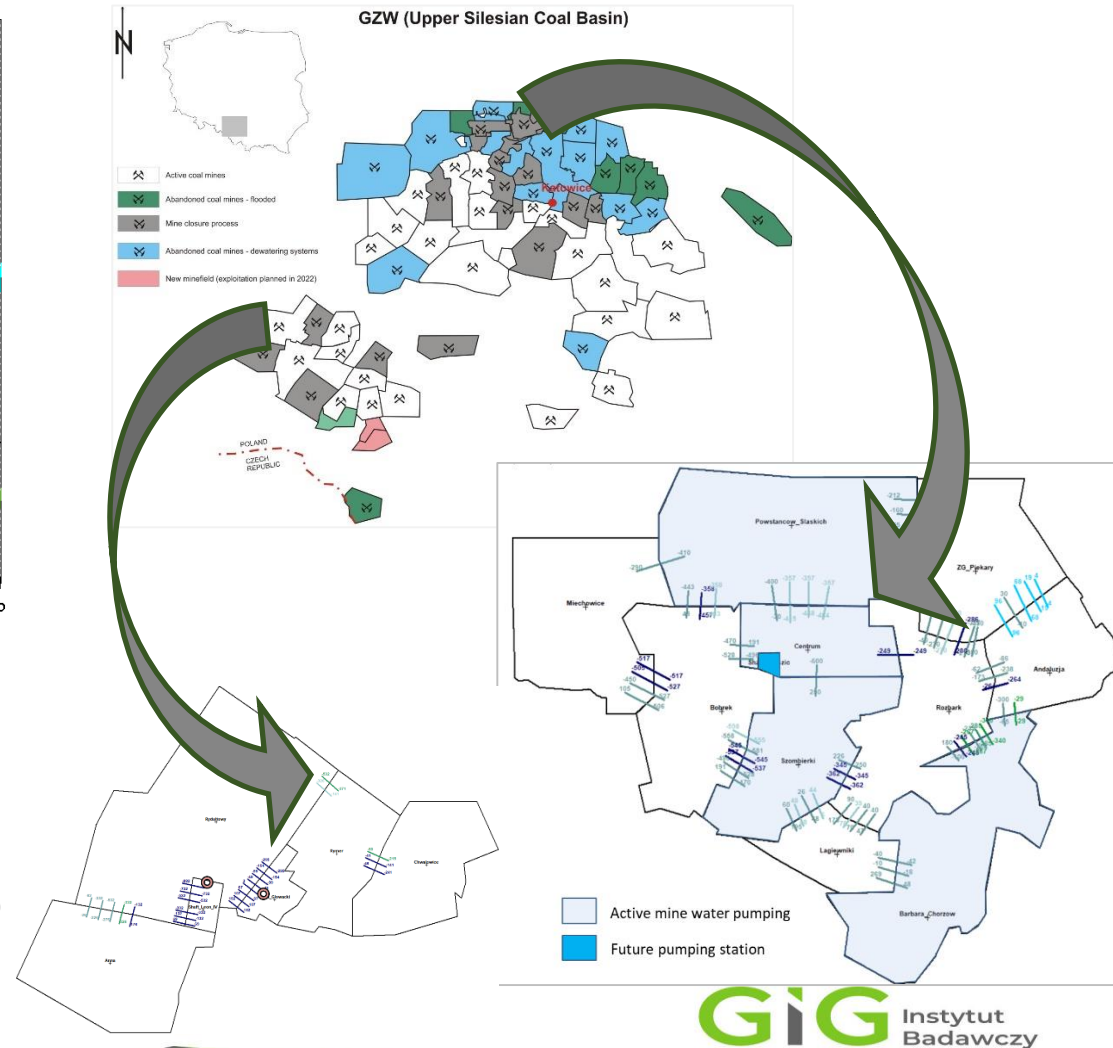
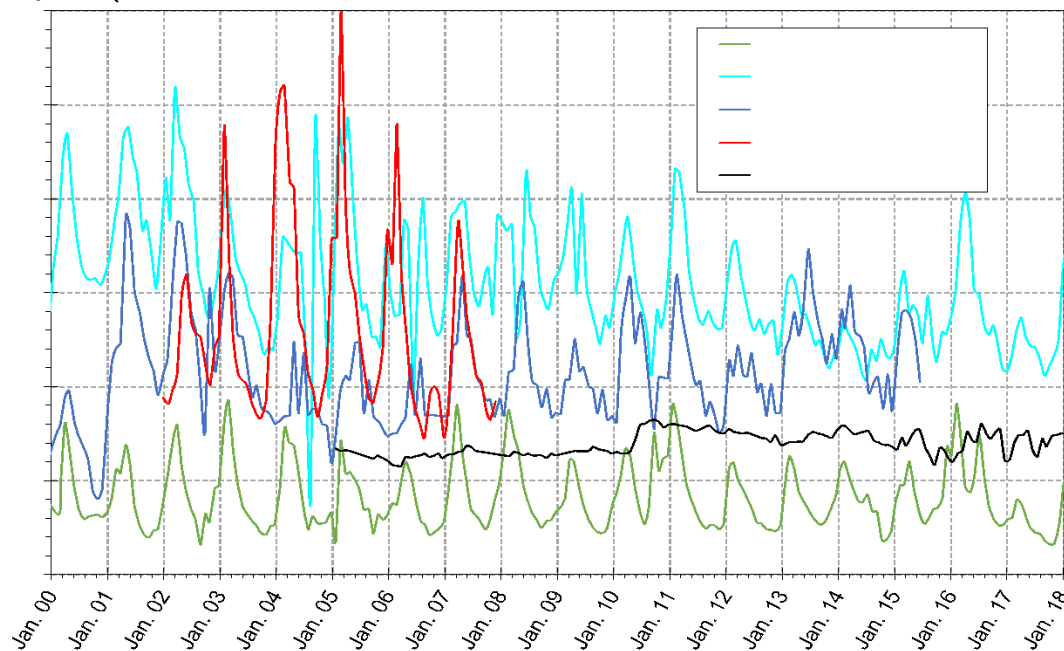
-50 -40 -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 [%]



# DZIAŁANIA REGIONALNE

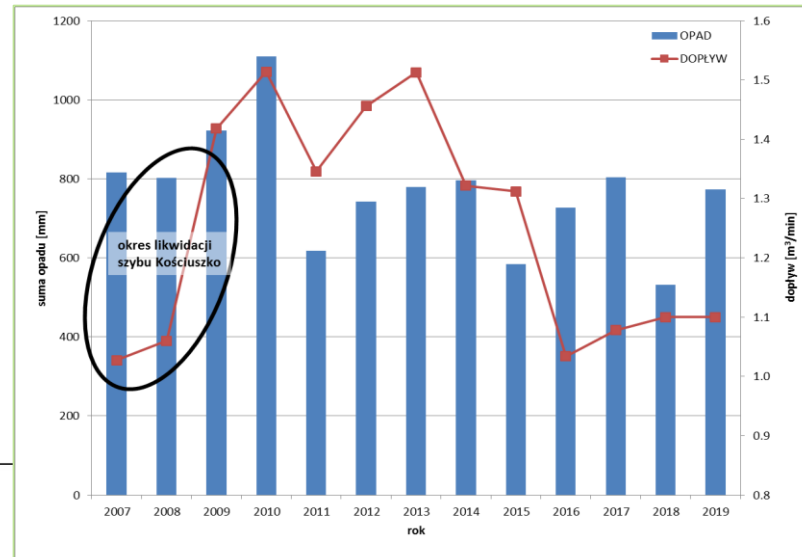
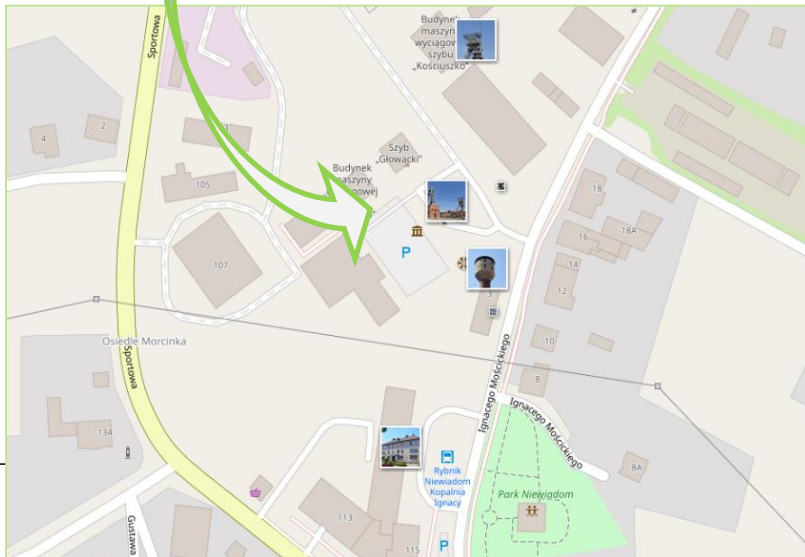
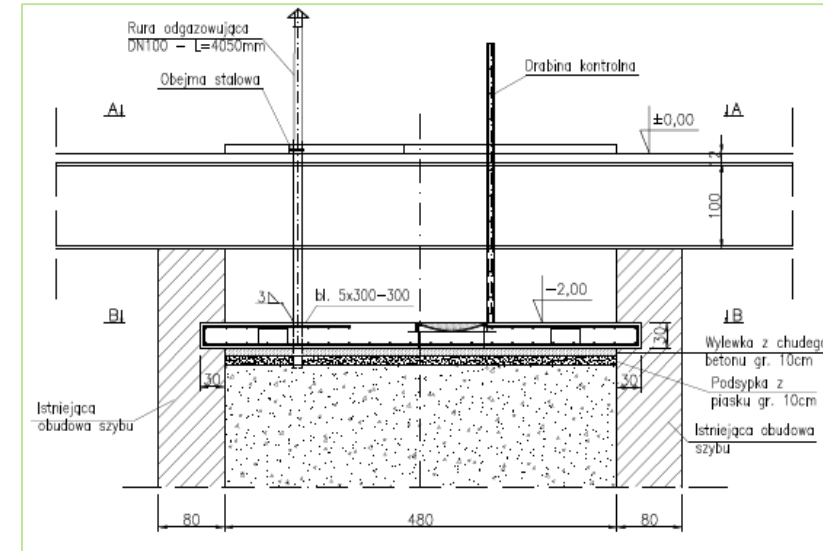
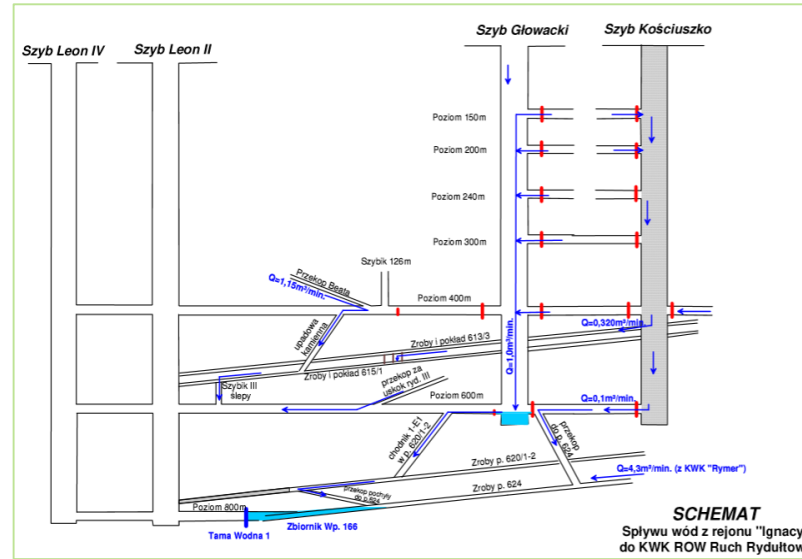
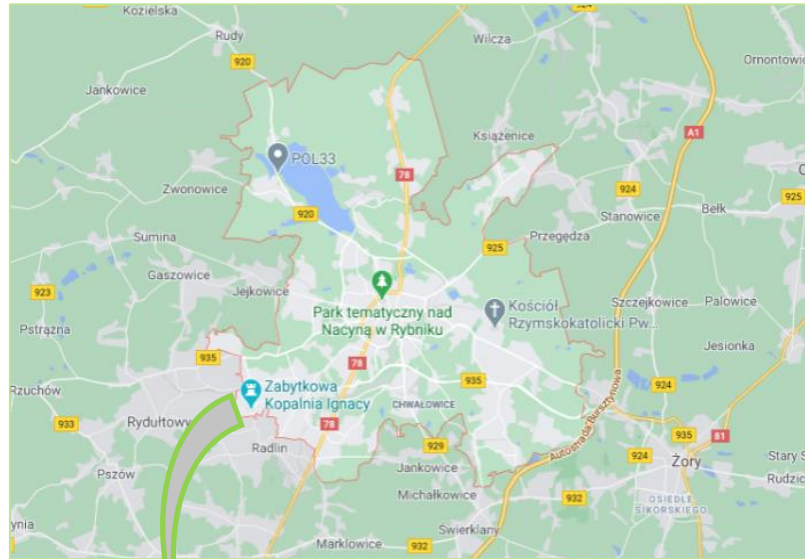


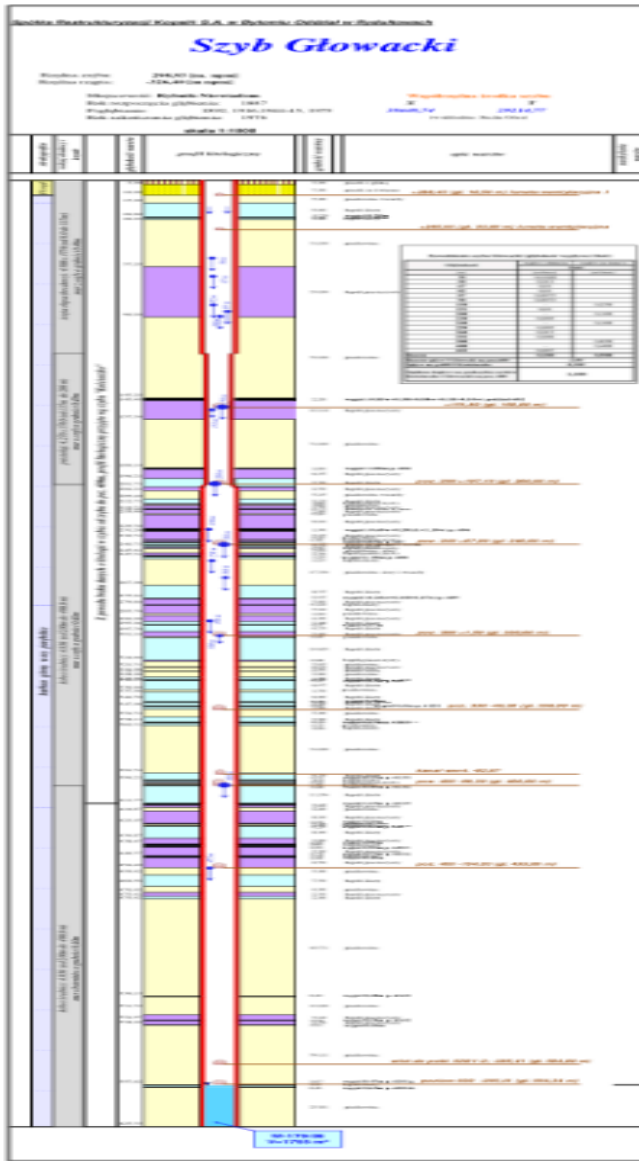
# ANALIZA I MODELOWANIE ZMIAN CHEMIZMU I ILOŚCI WÓD KOPALNIANYCH



Model (BOXMODEL)  
Górnośląskiego Zagłębia  
Węglowego - zlewnie szybów  
Staszic (część północna GZW po  
prawej) i Głowacki (południowa  
część GZW – po lewej).

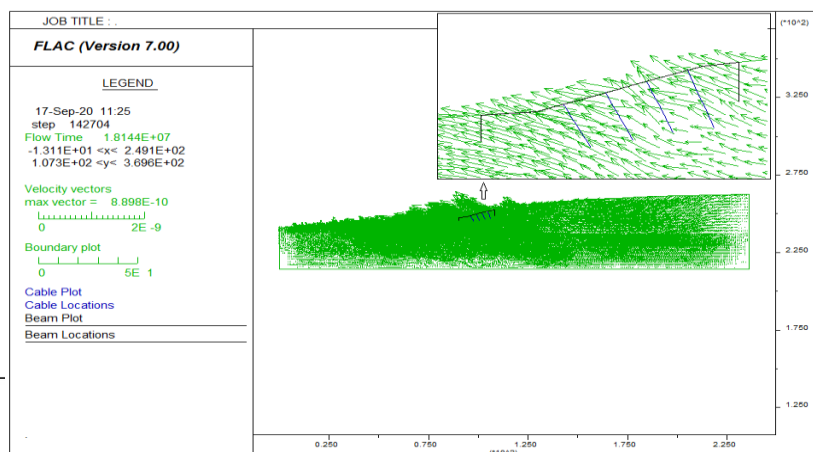
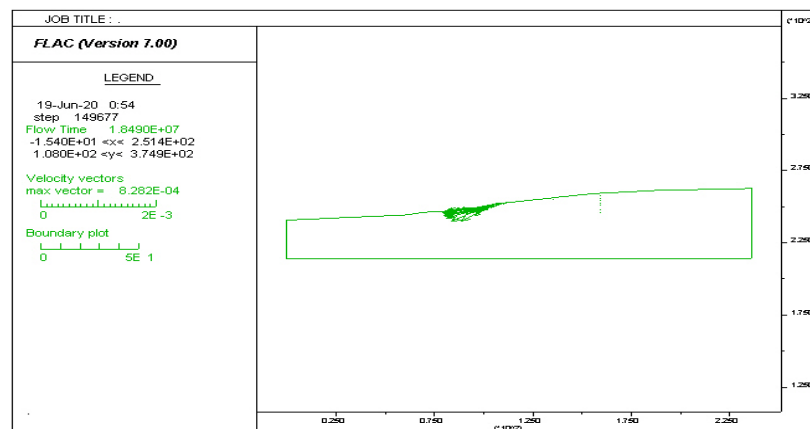
# LIKWIDACJA SZYBU GŁOWACKI – PROJEKT TECHNICZNY





# ANALIZY WPŁYWU NA STABILNOŚĆ ZWAŁOWISK POGÓRNICZYCH

Badania pilotażowe prowadzone są na **hałdzie Janina w Libiążu** przez zespoły Głównego Instytutu Górnictwa, Politechniki Śląskiej oraz TAURON Wydobywanie.



Modelowanie numeryczne  
(oprac. Główny Instytut  
Górnictwa).

# ANALIZY WPŁYWU EKSTREMALNYCH ZJAWISK POGODOWYCH NA STABILNOŚĆ ZWAŁOWISK POGÓRNICZYCH

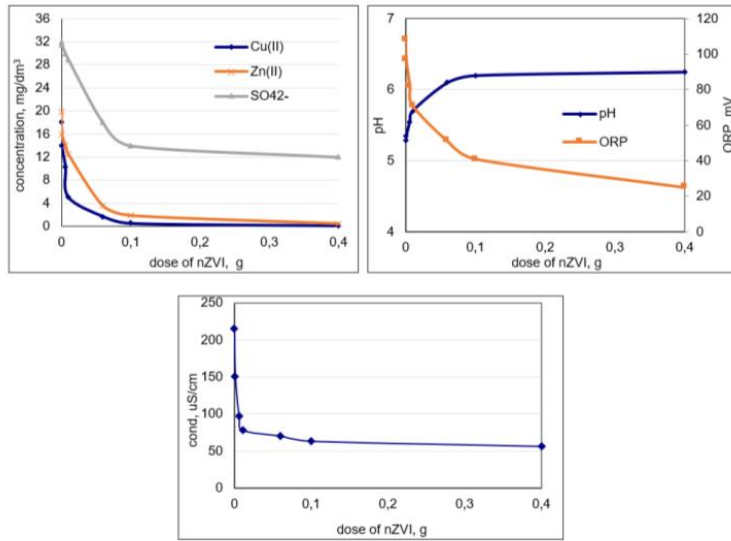
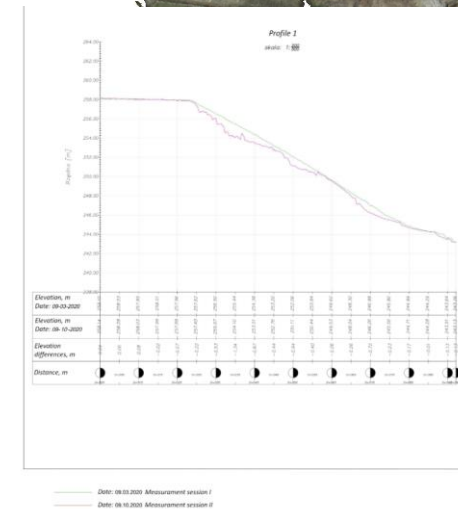
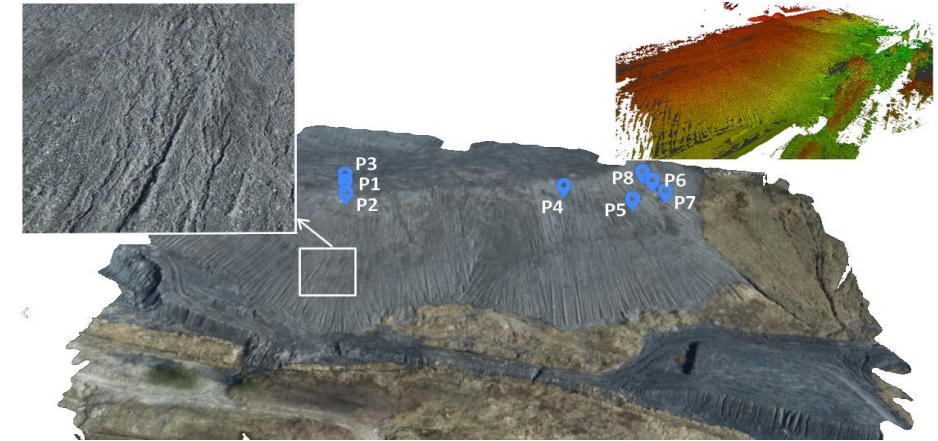


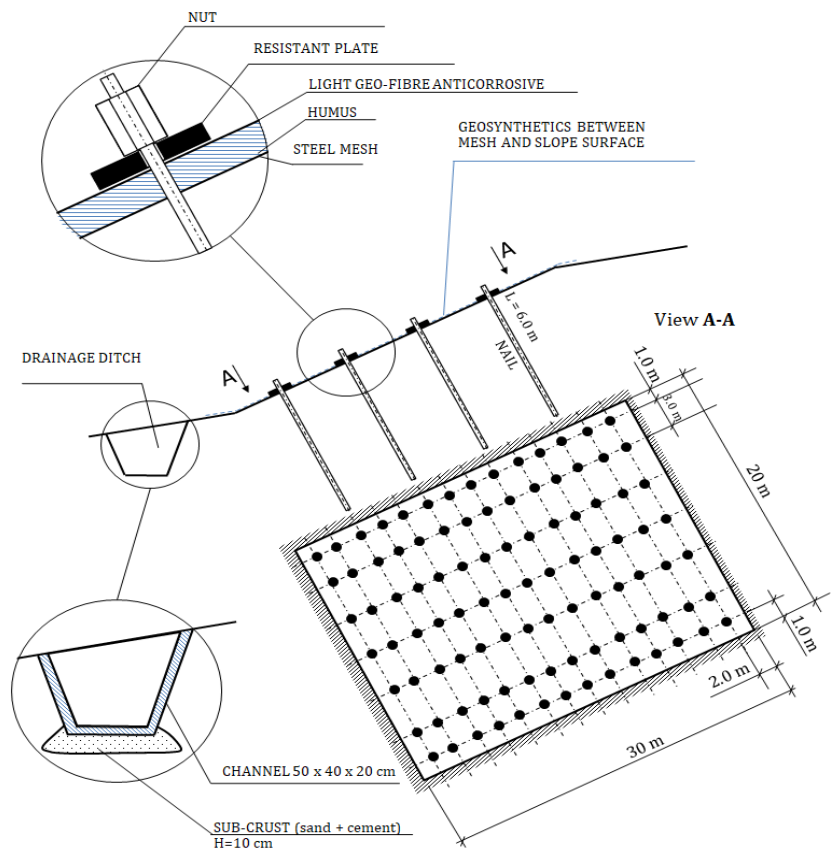
Fig. 2 Influence of nZVI doses on mine drainage chemistry



Model hydrodynamiczny i hydrochemiczny dla oceny i symulacji wpływu zmian klimatu na jakość i ilość odcieków ze składowisk odpadów oraz ich wpływ na środowisko wodne (oprac. Politechnika Śląska)

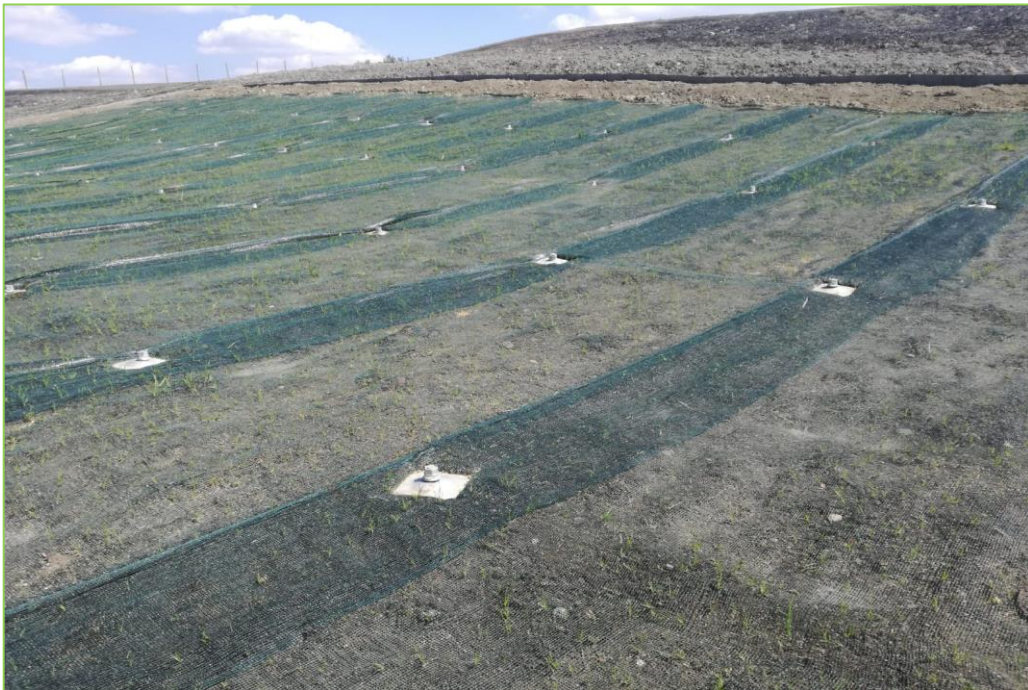
Analiza erozji hały, skaning laserowy (oprac. Politechnika Śląska)

# INSTALACJA PILOTAŻOWA



Schemat instalacji pilotażowej – zabezpieczenie zbocza hały ZG Janina w Libiążu przed skutkami występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (oprac. GiG)

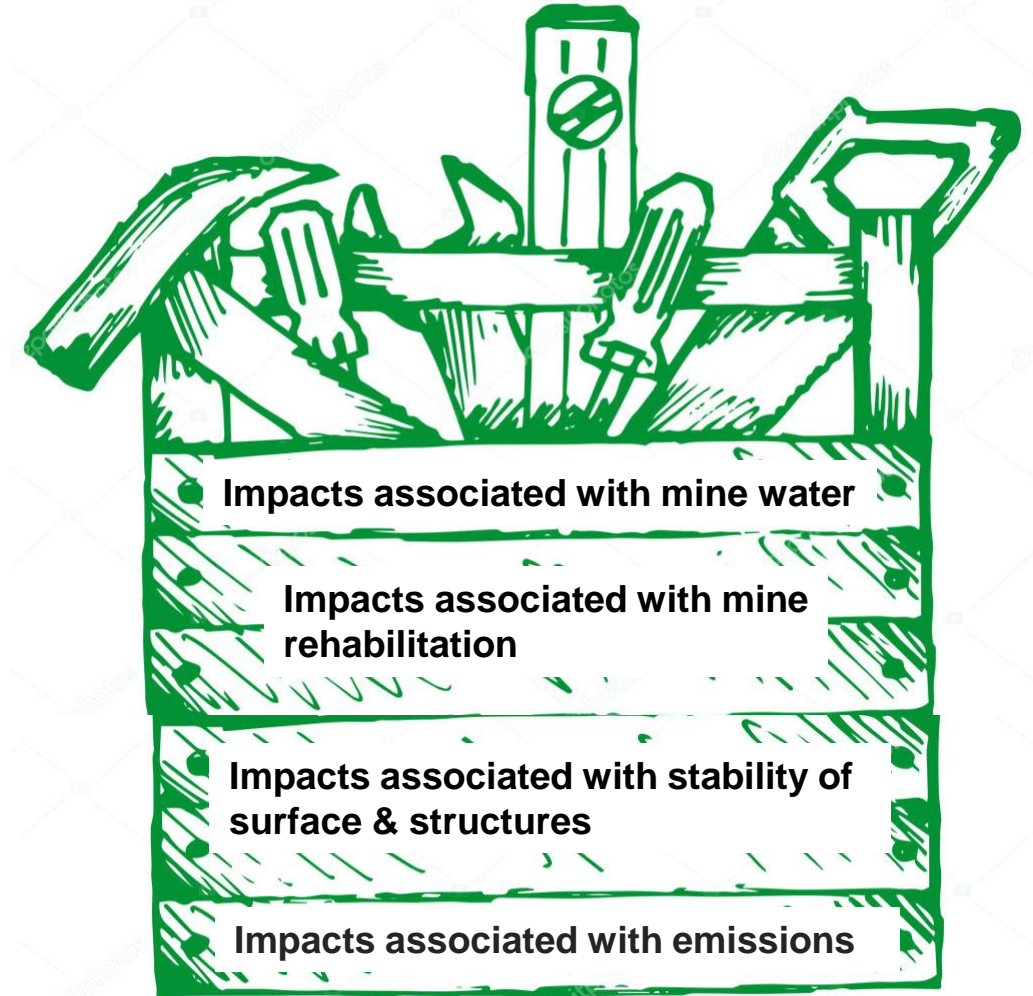
Budowa instalacji  
(TAURON Wydobycie i GiG)



# WP4 - OGRANICZANIE RYZYKA I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

Trwające prace obejmują:

- **Identyfikację i hierarchizację czynników**, które należy uwzględnić w procesach ograniczania ryzyka i adaptacji do zmian klimatu,
- **Opracowanie krótko- i długookresowej strategii** związanych z ograniczeniem i adaptacją do zmian klimatu
- **Opracowanie zintegrowanego narzędzia zarządzania ryzykiem.**

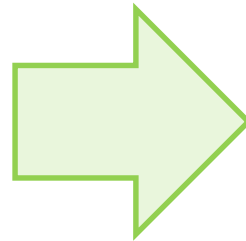




## Głównymi odbiorcami efektów projektu są:

- gminy górnicze,
- przedsiębiorstwa górnicze,
- inwestorzy prowadzący prace na terenach pogórnicznych.

Badanie opinii dot.  
występowania i wpływu  
poszczególnych ryzyk



**Państwa opinia ma znaczenie**

Identification of risk factors			
Variables	Factor	Region	
Water related	Dry periods frequency	NW Bohemia - Most Basin region	
Water related	Dry periods frequency	NW Bohemia - Most Basin region	
Water related	Torrential rainfall/dry periods	NW Bohemia - Most Basin region	
Water related	Water mode change	NW Bohemia - Most Basin region	
Water related	reduced groundwater recharge	Germany	Mi mi
Water related	reduced groundwater recharge	Germany	Mi mi
Water related	Drought followed by high precipitation	Germany	Mi mi
Water related	Drought followed by high precipitation	Germany	Mi mi
Water related	Droughts, especially reduced surface runoff	Germany	Mi mi
Water related	Droughts, especially reduced surface runoff	Germany	Mi mi
Water related	Droughts, especially reduced surface runoff	Germany	Mi mi

# INFORMACJE O PROJEKCIE W MEDIACH



The impact of **EXT**reme weather events on **MIN**ing operations

# TE MIN

HOME ABOUT PROJECT ACTIVITIES CONTACT US PROJECT PARTNERS

## News & Events

**TEXMIN** project entitled "The impact of **EXT**reme weather events on **MIN**ing operations" is a three-years RFCS research project, interdisciplinary consortium of 9 institutions from 6 countries, i.e. the UK, Greece, Spain, Germany, Czech Republic and Poland, focused on minimising the environmental impact of extreme weather events on mining operations.

The duration of project realization: **01.06.2019 – 31.05.2022.**

### Floods in Western Europe are more likely

31/08/2021

Extreme rainfall events caused by climate change are more likely to happen. The article showed that more than 400 studies have examined whether climate change made particular weather events more likely.

Read more here

### The first part of the IPCC 6th Assessment Report released

10/08/2021

The Sixth Assessment Report, Climate Change 2021: The Physical Science Basis was released on the 9 of August 2021. It was finalized on 6 August 2021 during the 14th Session of Working Group I. The reports integrates changes in the climate in every region in the Earth. It delivers new estimates of the global warming in the next decades and proves that human have a chance to determine the future course of climate.

Read more on [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

The full report is available here

[www.texmin.gig.eu](http://www.texmin.gig.eu)

**Dziękuję za uwagę**

**GiG** Instytut  
Badawczy

