

Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego

Podatność, ryzyko, priorytety adaptacji

Webinarium

Agnieszka Kuśmierz, Małgorzata Hajto, Paulina Legutko-Kobus, Agnieszka Sobol,
Małgorzata Bidłasik, Jan Borzyszkowski, Zdzisław Cichocki, Klaudia Chruściel, Olga Hałacz,
Natalia Horak, Maciej Jefimow, Maria Kłeczek, Bożena Kornatowska, Łukasz Krawczyk,
Sylwia Łaba, Michał Marcinkowski, Izabela Potapowicz, Karol Przeździecki,
Anna Romańczak, Ewelina Siwiec, Krzysztof Skotak, Aleksandra Starzomska,
Piotr Zacharski, Patrycja Zając

Część dot. obszarów górniczych i pogórnich – Adam Hamerla, Mariusz Kruczek,
Małgorzata Markowska – Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy

O czym będziemy rozmawiać?

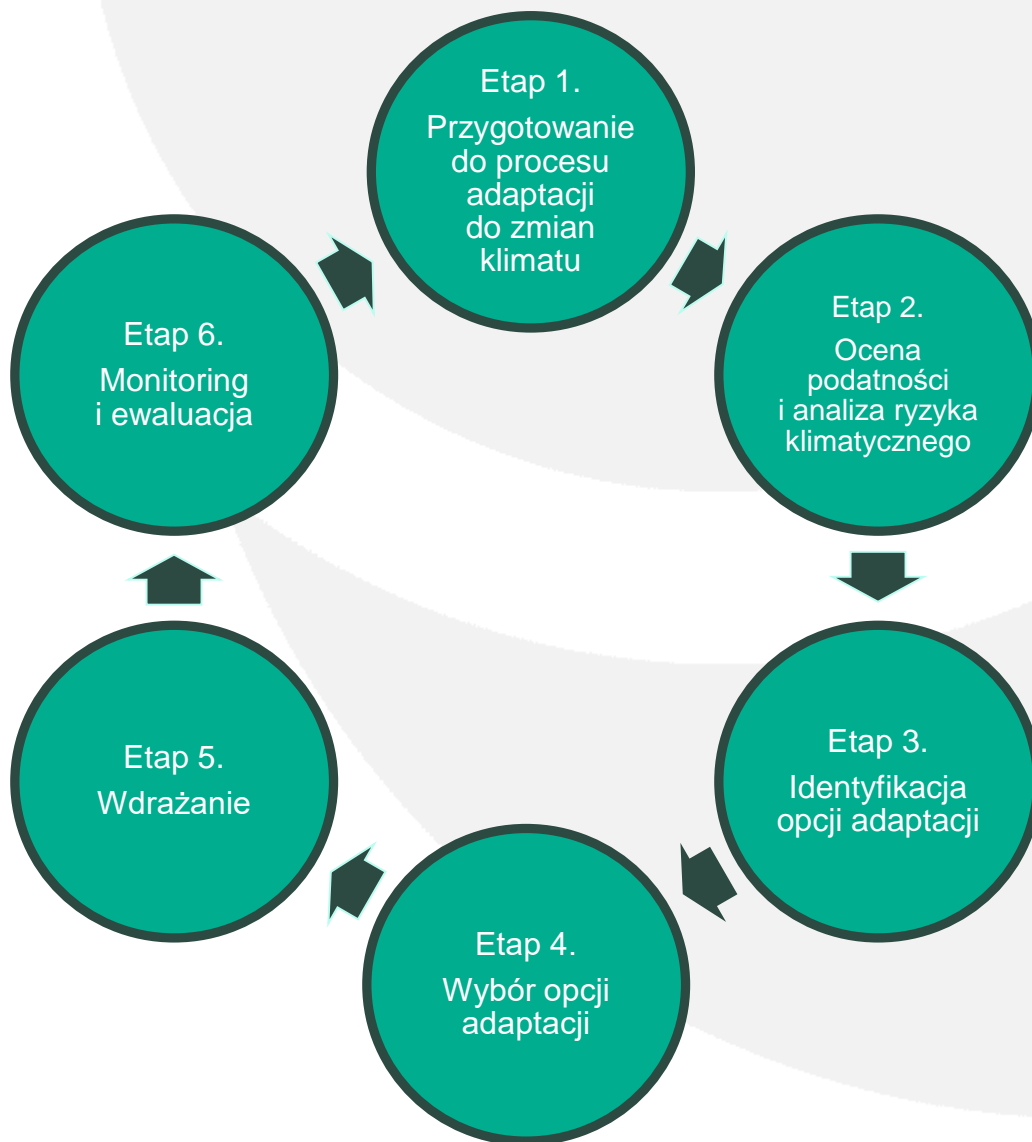
→ **Podatność województwa śląskiego na zmiany klimatu**

→ **Ryzyko klimatyczne w województwie śląskim**

→ **Priorytety adaptacji do zmian klimatu**

→ **Dalsze prace nad RPA**

Proces opracowania RPA



Podatność województwa śląskiego na zmiany klimatu

Podatność na zmiany klimatu

W których sektorach i obszarach regionu możemy nie radzić sobie z negatywnym wpływem zmian klimatu mimo naszych zasobów?

Zjawiska klimatyczne i ich pochodne



Region



Ekspozycja

Wpływ na region

Wrażliwość

Potencjał adaptacyjny



Podatność na zmiany klimatu



Podatność na zmiany klimatu (*vulnerability*) – stopień, w jakim układ jest niezdolny do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu

Specyficzne zagrożenia związane ze zmianami klimatu



Zjawiska związane z opadami

Powodzie

Deszcze nawalne

Susze

Zmiany w pokrywie śnieżnej

Powierzchniowe ruchy masowe



Zjawiska związane z temperaturą

Fale upałów

Fale chłodu

Inwersje termiczne

Zmiany w sezonie wegetacyjnym



Zjawiska związane z silnym wiatrem

Wichury

Burze



Modyfikacja warunków klimatycznych

w obszarach zurbanizowanych (powodzie błyskawiczne, miejska wyspa ciepła, zaburzenia przewietrzania)

Podejście sektorowe i obszarowe

SEKTORY

- Zdrowie
- Gospodarka wodna
- Budownictwo
- Transport
- Energetyka
- Rolnictwo
- Różnorodność biologiczna
- Lasy
- Dobra kultury
- Turystyka

OBSZARY

- Obszary zurbanizowane
- Obszary górskie
- Obszary górnicze i pogórnice

GOSPODARKA PRZESTRZENNA

**Różne sektory, różne obszary,
różne podmioty zaangażowane w działania adaptacyjne**

Ocena wrażliwości

- zdrowie – charakterystyka populacji z uwzględnieniem grup wrażliwych na zmiany klimatu, prognoza demograficzna, infrastruktura ochrony zdrowia, infrastruktura pomocy społecznej
- gospodarka wodna – gospodarowanie wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych, systemy zaopatrzenia w wodę, systemy odprowadzania ścieków
- budownictwo – infrastruktura, budynki publiczne, zasoby komunalne
- transport – infrastruktura w systemach transportu i ranga infrastruktury, komunikacja publiczna, użytkownicy sektora
- energetyka – systemy zaopatrzenia w energię elektryczną, systemy zaopatrzenia w energię ciepłą, rozwój OZE
- rolnictwo – rodzaje upraw, struktura gospodarstw, jakość gleb, zagrożenie suszą

Ocena wrażliwości

- lasy – charakterystyka drzewostanów, zagrożenie pożarowe
- różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione – formy ochrony przyrody, stan ochrony przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000, korytarze ekologiczne, ekosystemy miejskie, funkcje pełnione przez elementy struktury przyrodniczej obszaru województwa śląskiego
- dziedzictwo kulturowe – ekosystemy zieleni zabytkowej, zabytki nieruchome wpisane do rejestru zabytków i gminnych ewidencji zabytków, zabytki dziedzictwa przemysłowego, zabytki kultu religijnego
- turystyka – zasoby turystyczne, infrastruktura i ruch turystyczny (sektor dodatkowo uwzględniony w analizach)
- gospodarka przestrzenna – zagospodarowanie terenu i planowanie przestrzenne

Obszary wrażliwe na zmiany klimatu

- specyficzne uwarunkowania środowiskowe
- modyfikowanie warunków klimatycznych przez zagospodarowanie przestrzenne
- nagromadzenie sektorowych problemów bezpośrednio i pośrednio związanych ze zmianami klimatu



Potencjał adaptacyjny

- Ocena potencjału adaptacyjnego obejmuje kompilację wielu metod:
 - analizę dokumentów strategicznych i planistycznych regionu
 - analizę danych statystycznych
 - pozyskanie i analizę danych z regionu, powiatu, gminy nt. funkcjonowania jednostki samorządu terytorialnego, w tym systemu zarządzania
 - badania ankietowe skierowane do różnych grup interesariuszy
 - badania fokusowe i warsztatowe skierowane do kluczowych interesariuszy

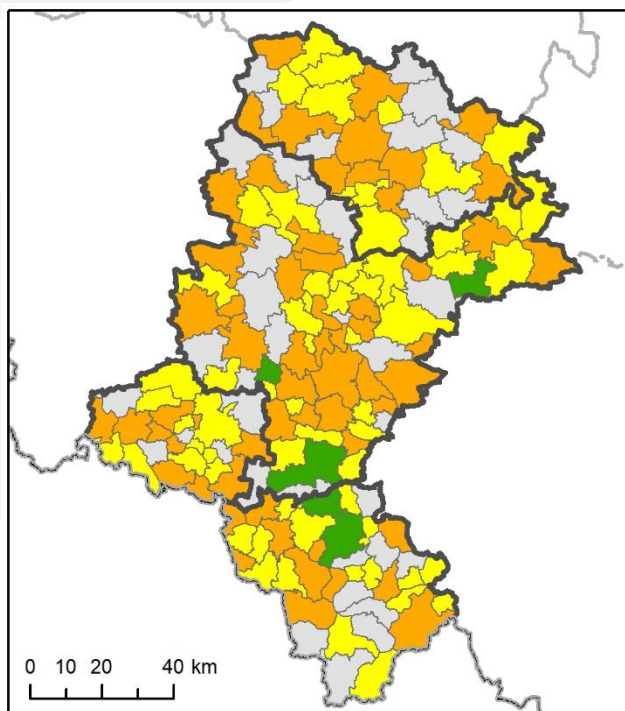
- Ocena potencjału adaptacyjnego łączy dwa podejścia:
 - **zewnętrzne** (ekspertskie) związane z oceną na podstawie zewnętrznych analiz i obiektywnych danych statystycznych
 - **wewnętrzne** – samoocena dokonywana na podstawie przyjętych kryteriów przez zespół regionalny. Ten element uwzględnia aspekty współpracy, wiedzy, przepływu informacji wewnątrz zespołu oraz między zespołem, a innymi komórkami urzędu w jakim funkcjonuje.

W ocenie potencjału **ważne jest połączenie powyższych perspektyw, ponieważ wskazują one na cel i ambicje gmin, powiatów i regionu w zakresie adaptacji** (daje nam odpowiedź na pytanie: jaki poziom potencjału adaptacyjnego jako samorząd chcemy osiągnąć?).

Potencjał adaptacyjny – skala oceny

- Przyjęto następującą skalę oceny potencjału adaptacyjnego:
 - **wysoki potencjał adaptacyjny** oznacza w miarę sprawne funkcjonowanie regionu w danej kategorii, zapewniające zdolność jego reagowania na zmiany klimatu
 - **średni potencjał adaptacyjny** oznacza, że zasoby regionu jedynie częściowo pozwalają radzić sobie z zagrożeniami klimatycznymi i adaptacją do zmian klimatu;
 - **niski potencjał adaptacyjny** oznacza potrzebę wdrożenia działań adaptacyjnych wzmacniających nieistniejące lub słabo działające elementy potencjału regionu

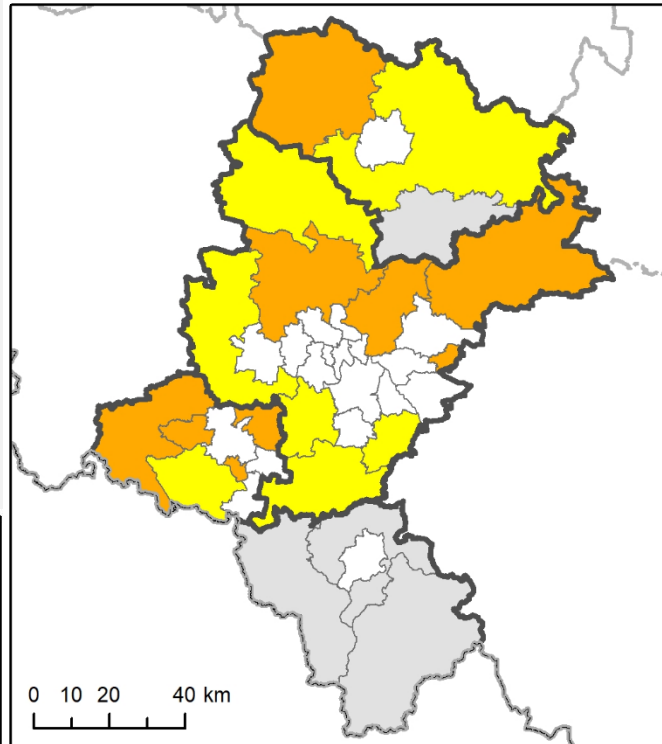
- Na potencjał adaptacyjny regionu ma wpływ zarówno poziom krajowy (np. ze względu na uwarunkowania prawne i aspekty finansowe), jak i poziom lokalny (potencjał adaptacyjny powiatów oraz miast i gmin)



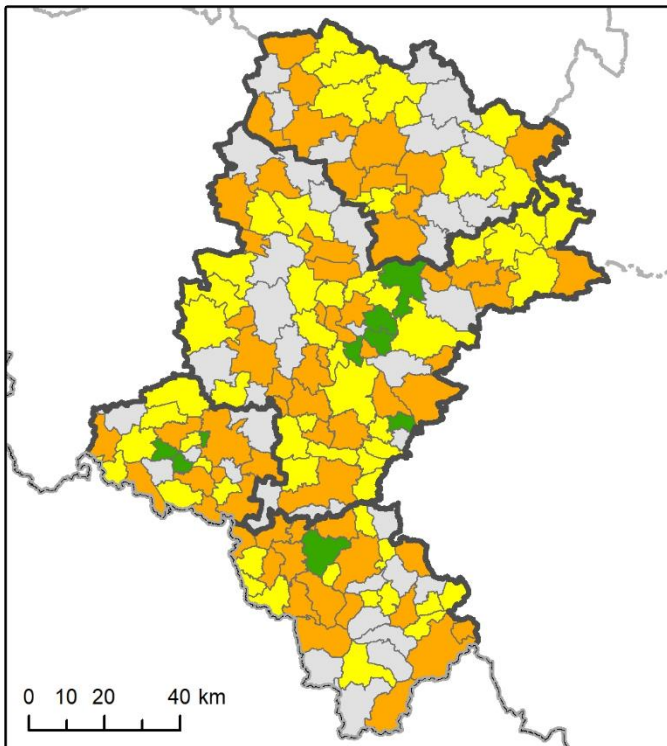
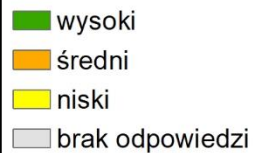
Samoocena potencjału adaptacyjnego miasta/gminy w zakresie zasobów ludzkich

- wysoki
- średni
- niski
- brak odpowiedzi

Potencjał adaptacyjny w zakresie finansowania



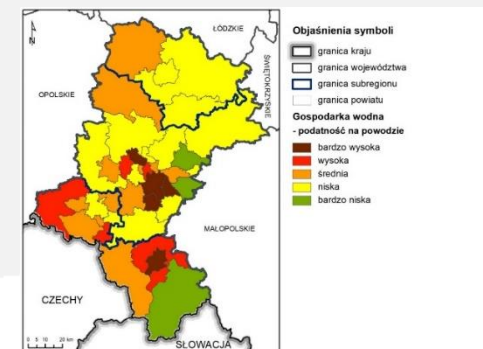
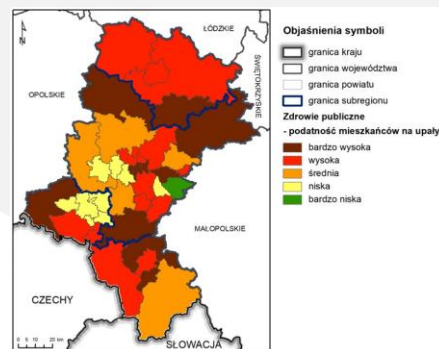
Samoocena potencjału adaptacyjnego miasta/gminy w zakresie finansowania



Podatność na zmiany klimatu

Najwyższą podatnością na zmiany klimatu cechują się:

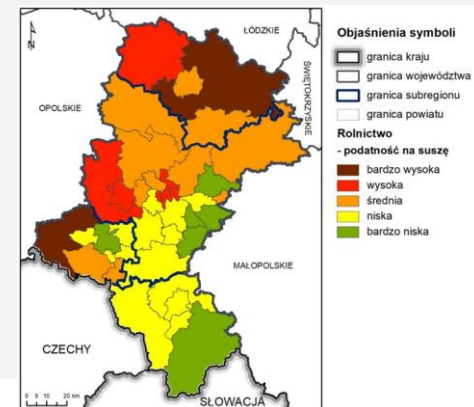
- ✓ **mieszkańcy** ze względu na **zagrożenia upałami** oraz **chorobami przenoszonymi wektorowo** (w mniejszym lub większym stopniu wszystkie subregiony)
- ✓ system **ochrony zdrowia** ze względu na **ekstremalne zjawiska** (zapewnienie dostępu do służby zdrowia mieszkańców i licznych turystów)
- ✓ system **zaopatrzenia w wodę** ze względu na **upały i suszę**
- ✓ subregiony południowy i zachodni ze względu na **powodzie rzeczne**, południowy także ze względu na **osuwiska** oraz wszystkie subregiony (obszary zurbanizowane) ze względu na **powodzie błyskawiczne**
- ✓ **sieci dróg** ze względu na **powodzie błyskawiczne** (wszystkie subregiony, głównie obszary zurbanizowane)



Podatność na zmiany klimatu

Najwyższą podatnością na zmiany klimatu cechują się:

- ✓ **rolnictwo** ze względu **na zmiany temperatury i struktury opadów** (zmiany warunków klimatycznych w odniesieniu do działalności rolniczej)
- ✓ **różnorodność biologiczna, w tym ekosystemy leśne** ze względu na **zmiany temperatury i struktury opadów** (w tym związane z nimi rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych, przekształcenia drzewostanów)
- ✓ **lasy** ze względu **na zagrożenie pożarowe** (subregiony północny, centralny i zachodni) oraz **wichury** (subregion południowy)
- ✓ **turystyka** ze względu na **trwałą zmianę temperatury i opadów**, w tym opadu śniegu (działalność gospodarcza)





Zapraszamy do dyskusji

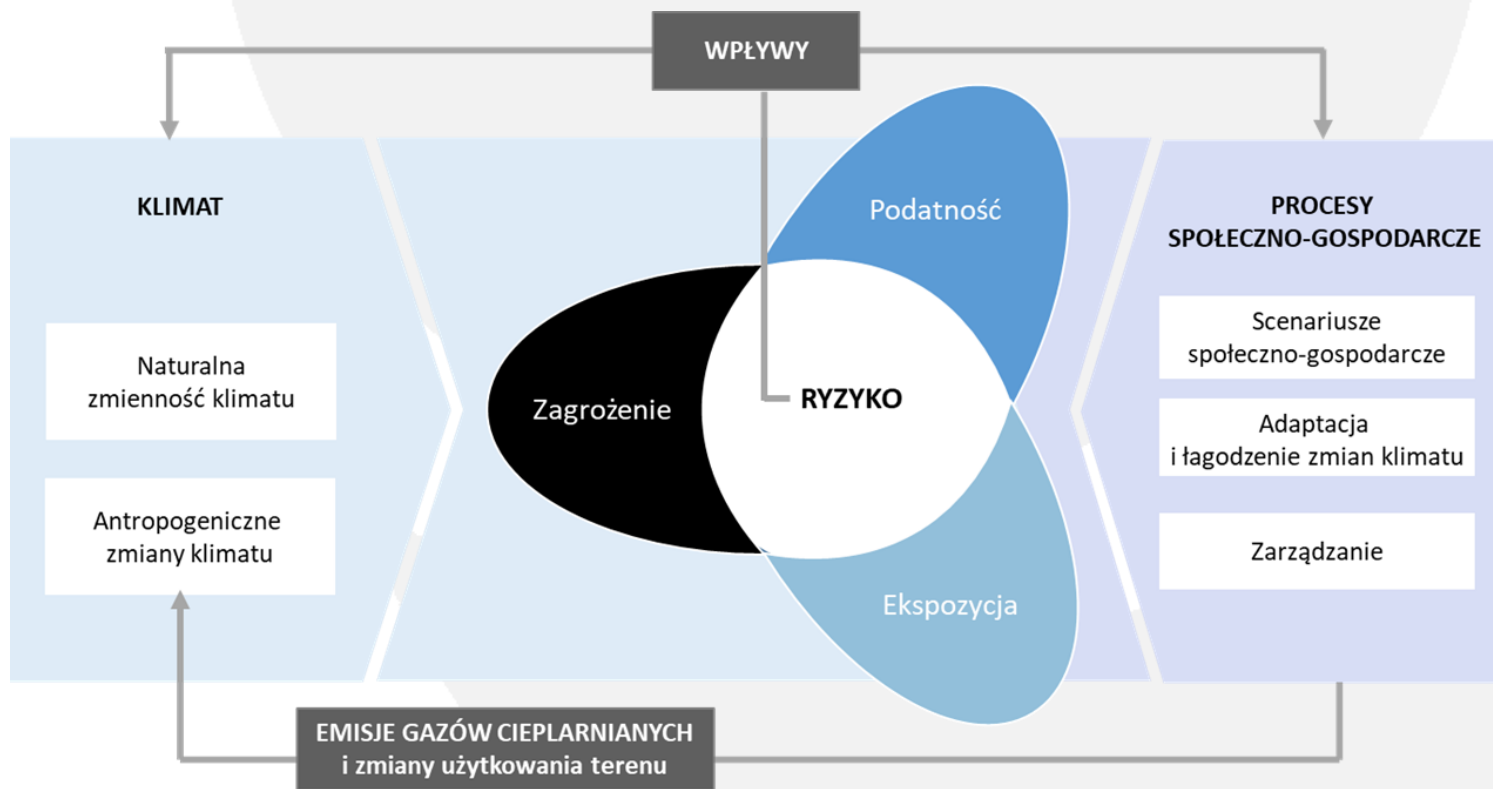
Czy uważają Państwo, że wyniki diagnozy w zakresie podatnych sektorów odzwierciedlają specyfikę i problemy związane z adaptacją do zmian klimatu województwa?

Jakie korzyści dostrzegają Państwo z wydzielenia w strukturze urzędu gminy lub powiatu jednostki do spraw adaptacji do zmian klimatu?

Pytania i komentarze

Ryzyko klimatyczne województwa śląskiego

Ryzyko klimatyczne

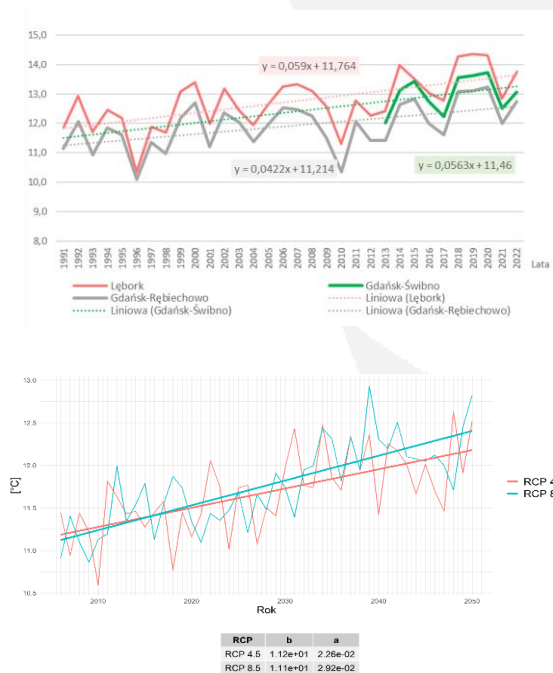


Źródło: IPCC, 2014

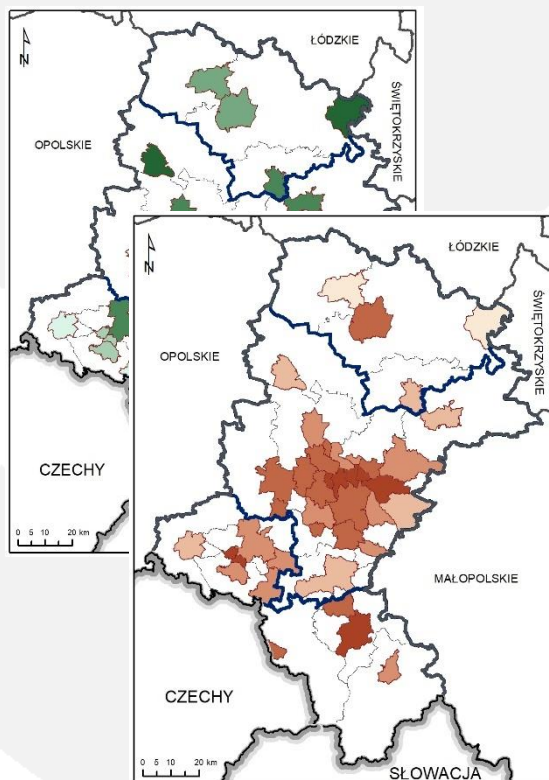


Metoda analizy ryzyka

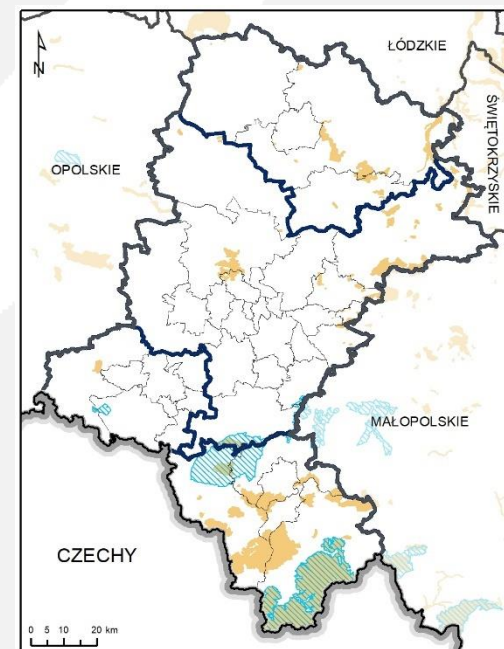
Zagrożenie



Podatność



Ekspozycja



Wskaźniki

Wskaźniki

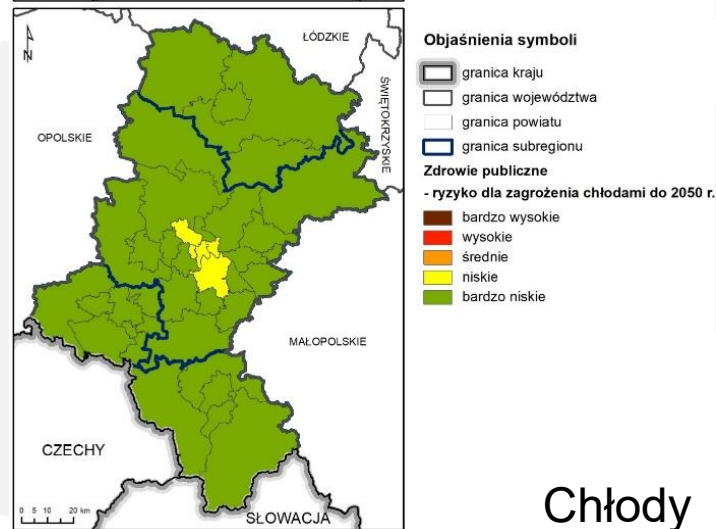
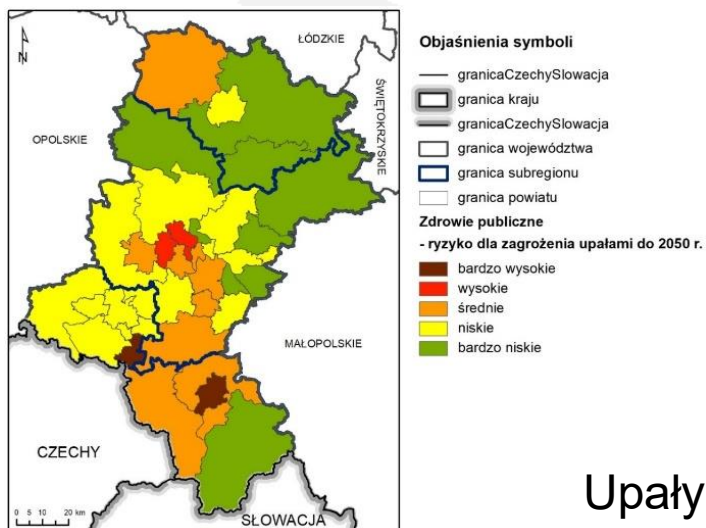
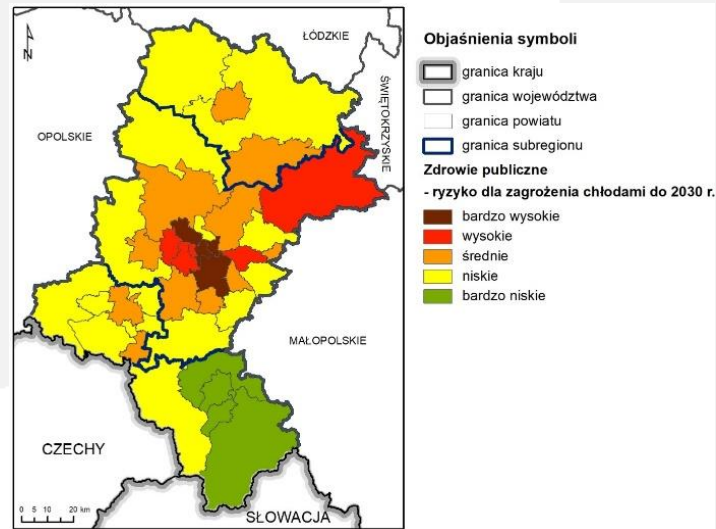
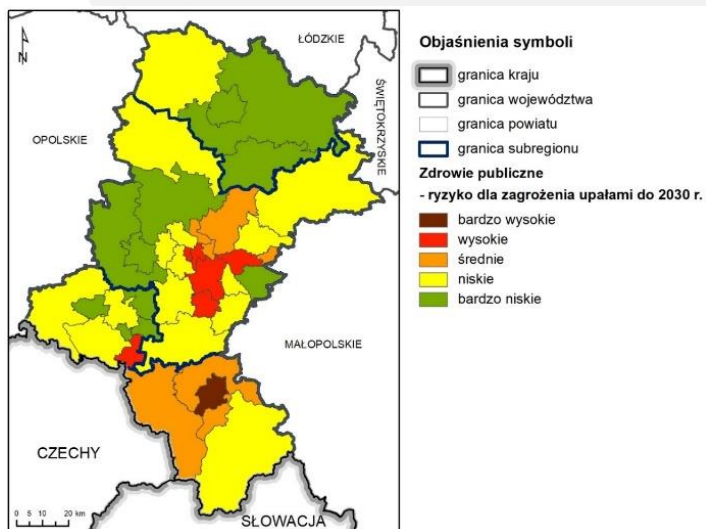
Wskaźniki

Mapa ryzyka w obszarach wrażliwości

Ryzyko klimatyczne – zdrowie

Scenariusz RCP 4.5

2030 rok (rząd górny) i 2050 rok (rząd dolny)



Upały

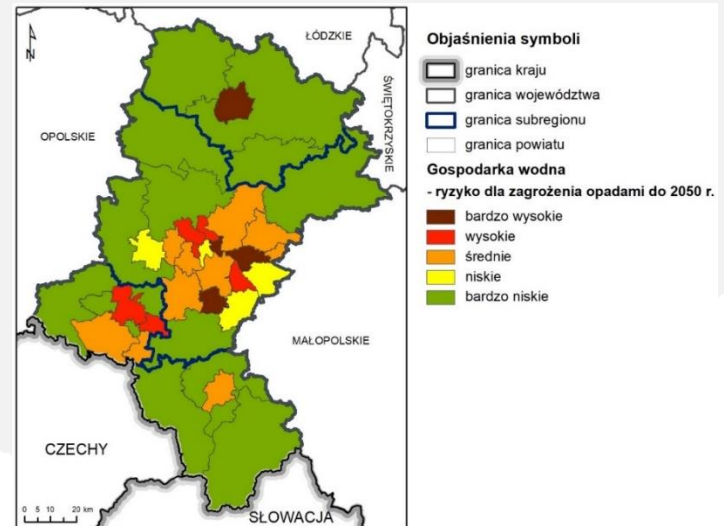
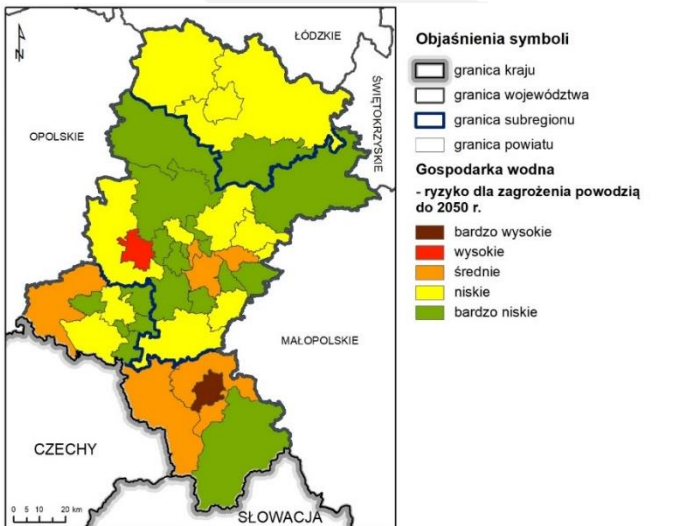
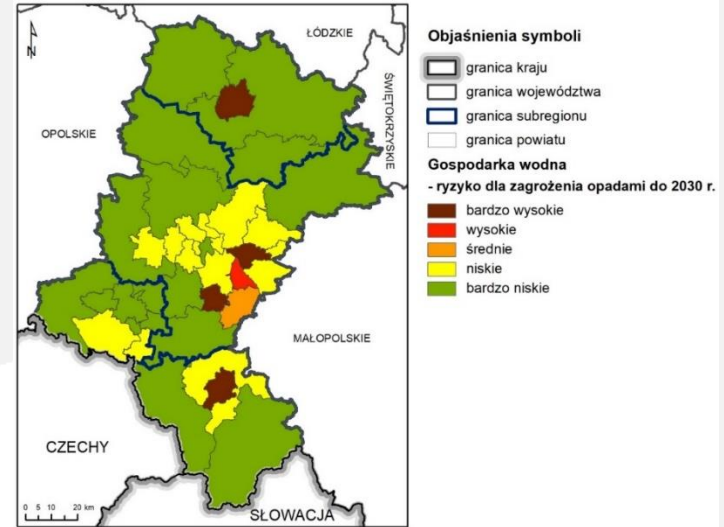
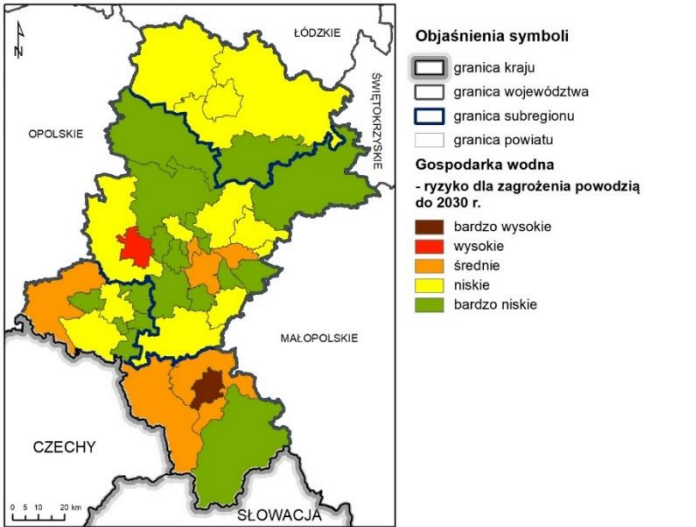
Chłody

Ryzyko klimatyczne – gospodarka wodna

2030 rok (rząd górny) i 2050 rok (rząd dolny)

Intensywne opady
Scenariusz RCP 4.5

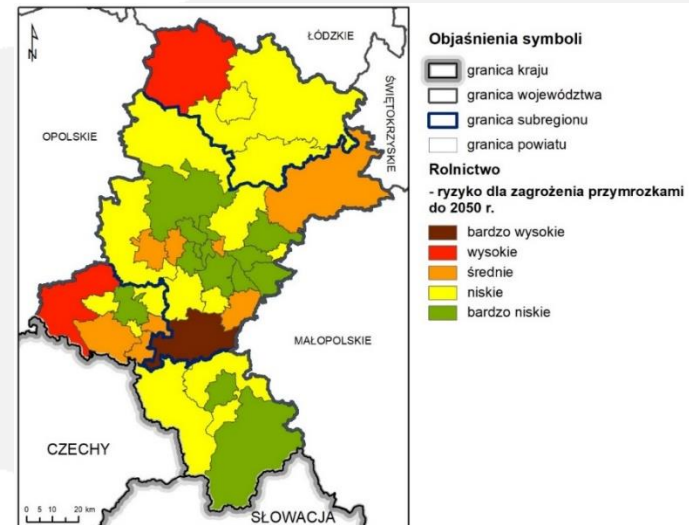
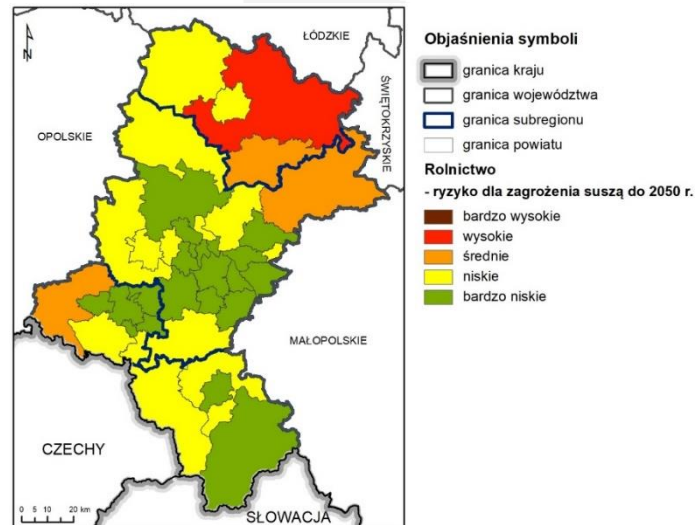
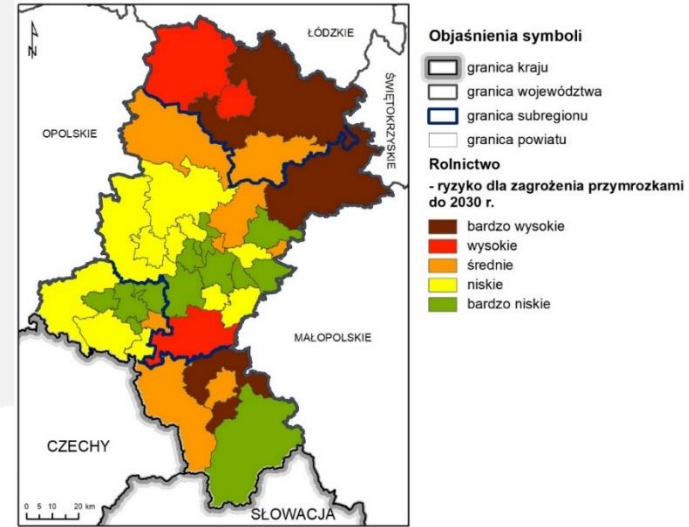
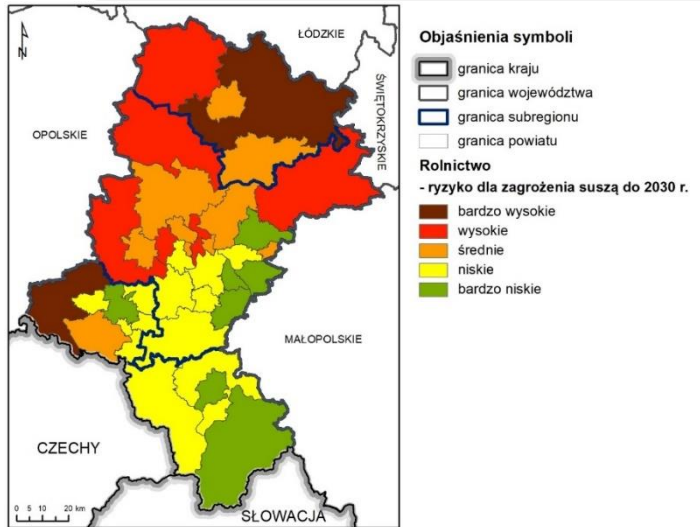
Poziom ryzyka w 2030 i 2050 roku taki sam,
uwzględniono aktualne mapy zagrożenia powodziowego



Ryzyko klimatyczne – rolnictwo

Scenariusz RCP 4.5

2030 rok (rząd górny) i 2050 rok (rząd dolny)



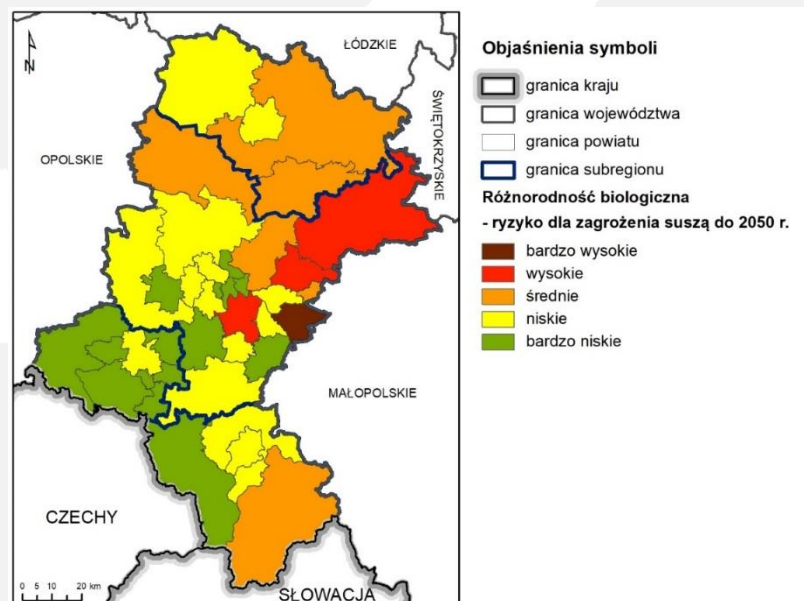
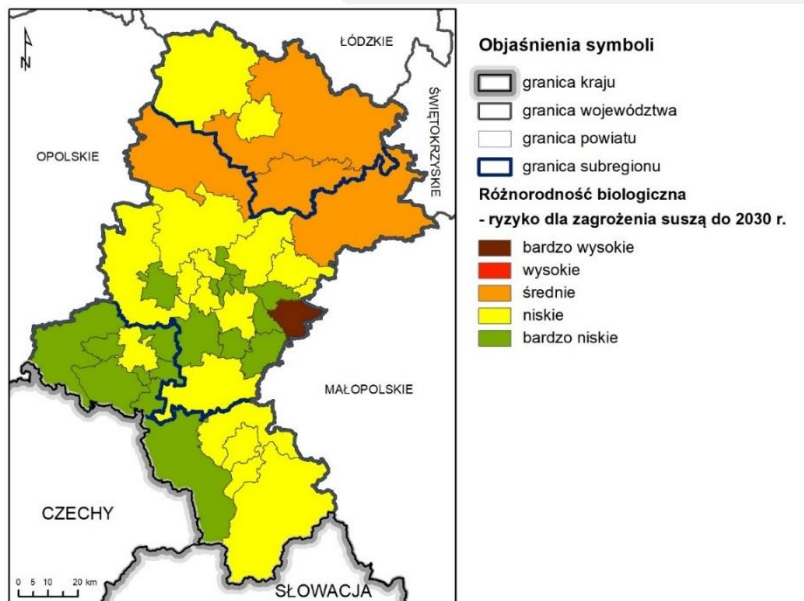
Susza

Przymrozki

Ryzyko klimatyczne – różnorodność biologiczna

Scenariusz RCP 4.5

2030 rok (po lewej) i 2050 rok (po prawej)

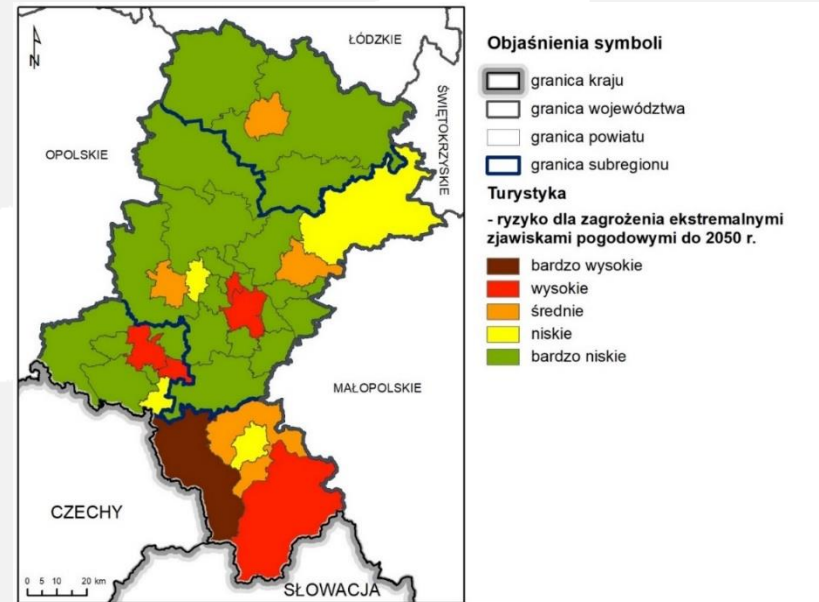
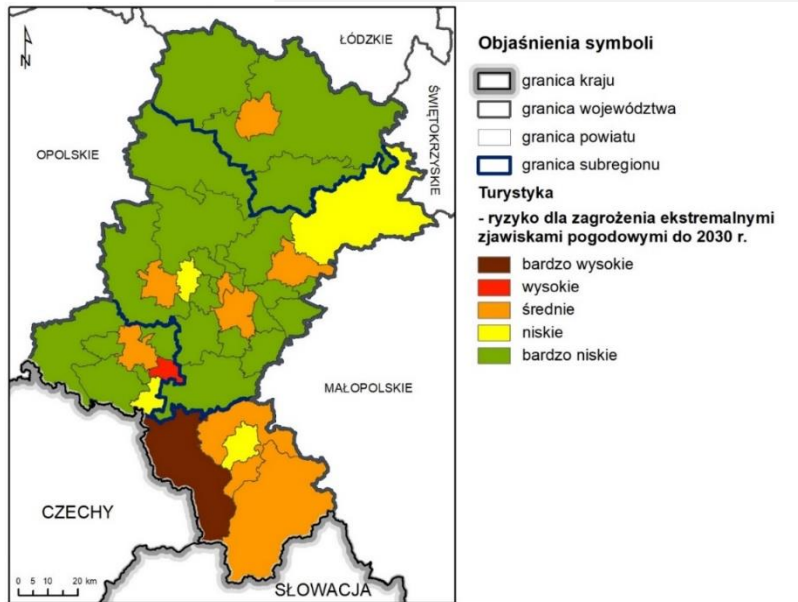


Susza

Ryzyko klimatyczne – turystyka

Scenariusz RCP 4.5

2030 rok (po lewej) i 2050 rok (po prawej)



Zjawiska ekstremalne



Zapraszamy do dyskusji

Czy uważają Państwo, że wyniki diagnozy w zakresie ryzyka odzwierciedlają specyfikę i problemy związane z adaptacją do zmian klimatu województwa?

Czy są elementy oceny ryzyka, które Państwa zaskoczyły?

Pytania i komentarze

Priorytety adaptacji

Logika planowania działań

Analiza podatności
na zmiany klimatu

Znamy odpowiedzi na pytania:

- Które zjawiska klimatyczne zagrażają regionowi?
- Które sektory oraz które tereny podlegają zagrożeniom klimatycznym?
- Które zasoby są niewystarczające do radzenia sobie ze zmianami klimatu?

Analiza ryzyka
klimatycznego

Znamy odpowiedź na pytanie:

- Które zagrożenia wiążą się z największym ryzykiem

Zdiagnozowaliśmy
potrzeby adaptacyjne,
w kolejnym kroku
będziemy planować
działania adaptacyjne.

Priorytety adaptacji

Zaopatrzenie w wodę (gospodarka wodna)

- zapewnienie dostępu do usług w zakresie zaopatrzenia w wodę z uwzględnieniem suszy oraz zmian w zapotrzebowaniu na wodę

Zdrowie ludzi

- uwzględnienie potrzeb w zakresie usług zdrowia oraz usług wspierających funkcjonowanie osób starszych i osób z dysfunkcjami ze względu na wysoką podatność tych grup społecznych na zmiany klimatu, w tym szczególnie osób starszych na choroby klimatozależne (kształcenie i doskonalenie zawodowe pracowników, rozwój bazy instytucjonalnej)

Priorytety adaptacji

Zjawiska ekstremalne (zdrowie, bezpieczeństwo, turystyka)

- ✓ potrzeba wzmocnienia usług z zakresu bezpieczeństwa publicznego, w tym realizacja działań w obszarze zarządzania kryzysowego, w związku z prognozowanym wzrostem częstotliwości i intensywności ekstremalnych zjawisk pogodowych
- ✓ utrzymywanie wysokiego potencjału w zakresie zarządzania kryzysowego (wzmocnienie poprzez szkolenia, wspólne działania, utrzymanie potencjału OSP)
- ✓ wzmocnianie potencjału służb ochrony zdrowia, z uwzględnieniem potrzeb wynikających z funkcjonowania sektora turystyki, wzmocnianie potencjału służb pomocy społecznej oraz społeczeństwa obywatelskiego
- ✓ wzrost znaczenie infrastruktury zabezpieczania przed sytuacjami kryzysowymi (m.in. ochrona przeciwpowodziowa), weryfikacja planowanych rozwiązań pod kątem priorytetu rozwiązań bazujących na przyrodzie przed rozwiązaniami technicznymi w przeciwdziałaniu skutkom powodzi (budowanie zbiorników retencyjnych)

Priorytety adaptacji

Błękitno-zielona infrastruktura (zdrowie, gospodarka wodna, transport, rolnictwo, różnorodność biologiczna, lasy, turystyka)

- zwiększenie znaczenia działań związanych z ochroną przyrody: ustanawianie nowych form ochrony przyrody, ochrona dolin rzecznych, zwiększanie lesistości, zapewnienie ciągłości regionalnej sieci powiązań przyrodniczych (jako kluczowego działania na rzecz adaptacji różnorodności biologicznej i przeciwdziałania jej spadkowi w warunkach zmian klimatu)
- zwiększenie znaczenia rozwiązań wykorzystujących funkcje ekosystemów w przeciwdziałaniu skutkom suszy i powodzi, wykorzystanie w gospodarowaniu wodami opadowymi rozwiązań spowalniających odpływ ze zlewni (system mikro- i małej retencji)
- zwiększenie znaczenia zieleni miejskiej w kształtowaniu warunków życia w mieście, wykorzystanie funkcji ekosystemów w regulacji cyklu hydrologicznego, w tym obniżaniu temperatury powietrza, uwzględnienie funkcji adaptacyjnej ekosystemów w rewitalizacji zdegradowanej tkanki miejskiej
- wykorzystanie terenów zdegradowanych dla kształtowania błękitno-zielonej infrastruktury
- zwiększanie zalesienia dla osiągnięcia synergii w zakresie działań łagodzących zmiany klimatu i adaptacji do skutków tych zmian

Priorytety adaptacji

Rolnictwo

- ✓ wsparcie przedsiębiorców w sektorze rolnictwa mające na celu dostosowanie przedsiębiorstw do zmieniających się warunków klimatycznych
- ✓ uwzględnienie zmian predyspozycji terenów do pełnienia funkcji rolniczych w związku ze zmianą temperatury i opadów (planowanie rozwoju, planowanie przestrzenne)
- ✓ wzrost znaczenia rolnictwa ekologicznego, agroturystyki oraz przetwórstwa produktów lokalnych i tradycyjnych na obszarach o wysokim potencjale przyrodniczym
- ✓ promowanie zmiany praktyk rolniczych w zarządzaniu glebami i wodą

Turystyka

- ✓ koordynacja współpracy gmin, w tym w szczególności gmin górskich w zakresie oferty turystycznej odpornej na zmiany klimatu
- ✓ wsparcie przedsiębiorców w sektorze turystyki mające na celu dostosowanie przedsiębiorstw do zmieniających się warunków klimatycznych

Priorytety adaptacji

Energetyka

- ✓ rozpoznanie zmiany w potencjale do rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii w związku z zagrożeniami suszą, silnym wiatrem
- ✓ zmiany potencjału do rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii (susza, silny wiatr, nasłonecznienie)
- ✓ konieczność modernizacji sieci przesyłowych (okablowanie zamiast infrastruktury napowietrznej)

Transport

- ✓ wzmacnianie gotowości służb drogowych w sytuacji ekstremalnych warunków pogodowych
- ✓ konieczność uwzględnienia zacienienia w rozwoju szlaków pieszych i rowerowych, w tym infrastruktury towarzyszącej

Priorytety adaptacji

Potencjał adaptacyjny

- **Współpraca i organizacja** – zwiększenie przepływu informacji i pogłębienie współpracy w układzie poziomym jak i pionowym – w urzędzie, pomiędzy samorządem wojewódzkim a samorządami powiatowymi i gminnymi, pomiędzy samorządem a innymi instytucjami
- **Edukacja i budowanie świadomości** – wzrost świadomości klimatycznej różnych grup interesariuszy ułatwiający partycypację, a także budowanie świadomości potrzeby adaptacji gmin i innych interesariuszy
- **Pozyskiwanie funduszy** – zwiększanie aktywności gmin w zakresie pozyskiwania funduszy zewnętrznych

Potrzeby adaptacyjne gmin

➤ W ankiecie udział wzięło 128 spośród 167 gmin województwa

Jakie działania są konieczne do podjęcia w najbliższych latach, żeby zwiększyć potencjał adaptacyjny miasta/gminy?

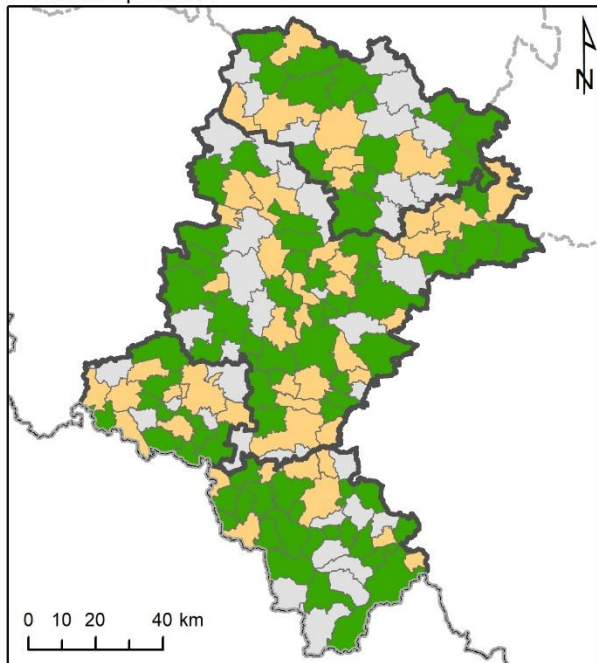
Działania z zakresu edukacji i zwiększania świadomości związanej z polityką klimatyczną i adaptacją do zmian klimatu, uwzględniające specyfikę województwa śląskiego.

■ Tak

■ Nie

■ brak odpowiedzi

79/128



Jakie działania są konieczne do podjęcia w najbliższych latach, żeby zwiększyć potencjał adaptacyjny miasta/gminy?

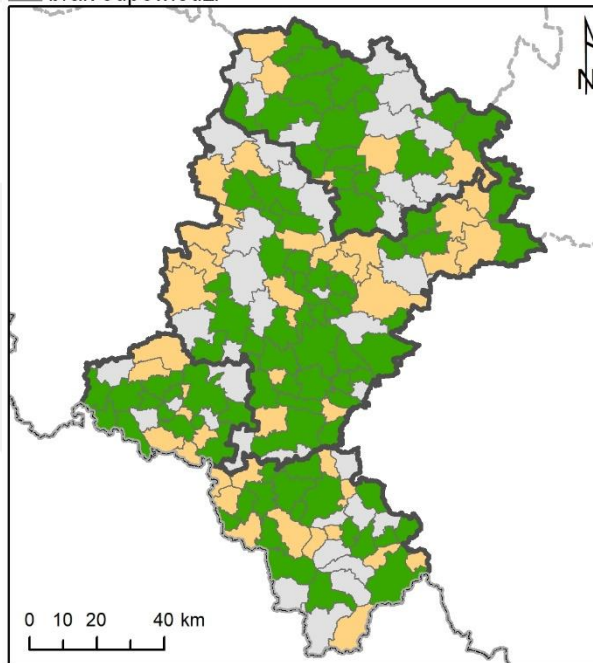
Inwestycje i działania związane ze zwiększeniem retencji wodnej.

■ Tak

■ Nie

■ brak odpowiedzi

84/128



Jakie działania są konieczne do podjęcia w najbliższych latach, żeby zwiększyć potencjał adaptacyjny miasta/gminy?

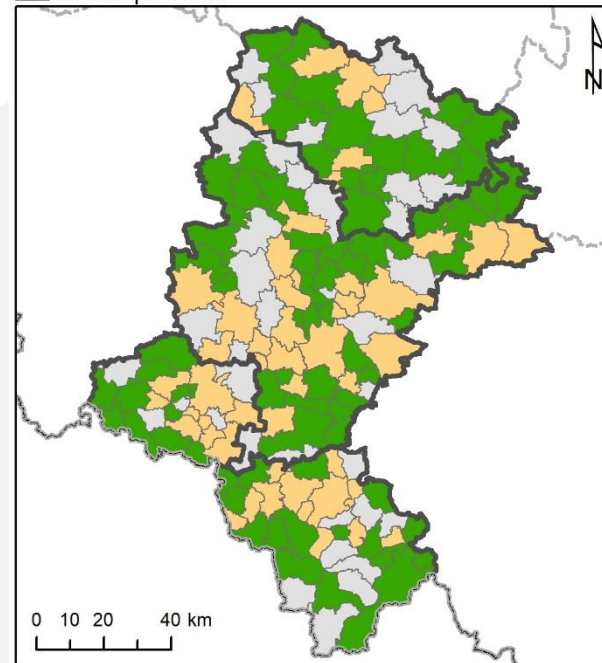
Rozwój odnawialnych źródeł energii.

■ Tak

■ Nie

■ brak odpowiedzi

78/128



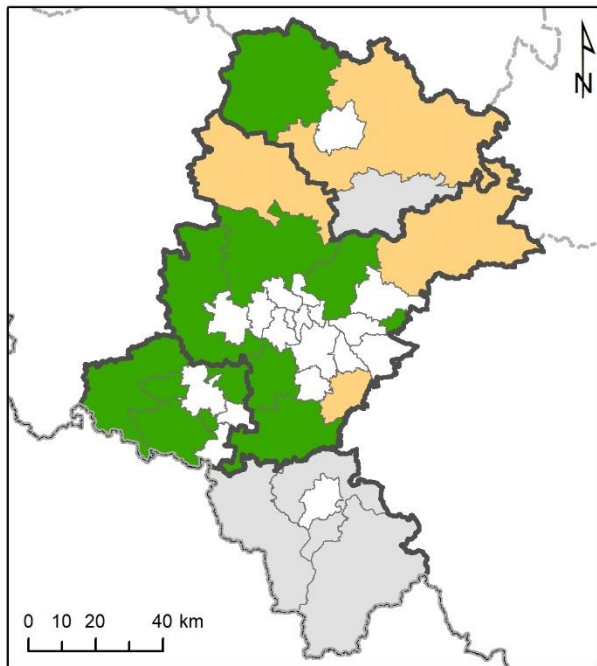
Potrzeby adaptacyjne powiatów

- W ankiecie wzięło udział 13 spośród 17 powiatów ziemskich w województwie
- Odpowiedzi miast na prawach powiatu analizowane były wraz z ankietami pozostałych gmin województwa

Jakie działania są konieczne do podjęcia w najbliższych latach, żeby zwiększyć potencjał adaptacyjny powiatu?

Działania z zakresu edukacji i zwiększania świadomości związanej z polityką klimatyczną i adaptacją do zmian klimatu, uwzględniające specyfikę województwa śląskiego.

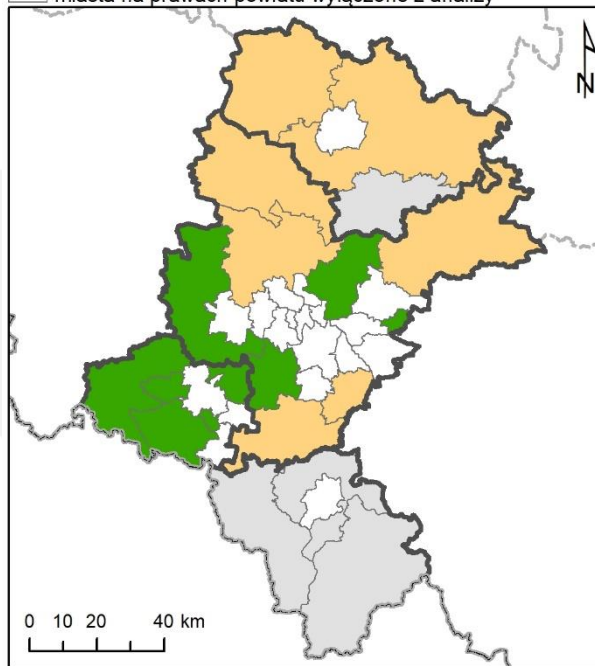
- Tak
 - Nie
 - brak odpowiedzi
 - miasta na prawach powiatu wyłączone z analizy
- 9/13



Jakie działania są konieczne do podjęcia w najbliższych latach, żeby zwiększyć potencjał adaptacyjny powiatu?

Zintensyfikowanie współpracy z innymi samorządami (w tym w ramach związków samorządowych, współpracy partnerskiej i terytorialnej) związanej z realizacją celów klimatycznych i adaptacji do zmian klimatu.

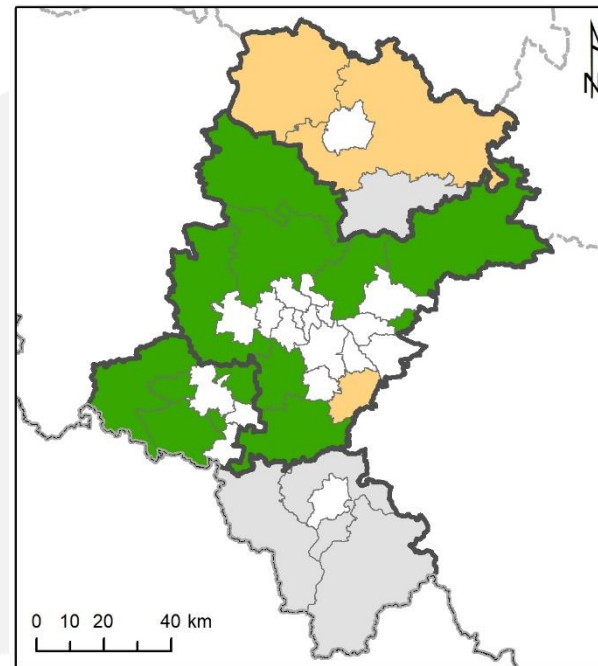
- Tak
 - Nie
 - brak odpowiedzi
 - miasta na prawach powiatu wyłączone z analizy
- 6/13



Jakie działania są konieczne do podjęcia w najbliższych latach, żeby zwiększyć potencjał adaptacyjny powiatu?

Szkolenia dla pracowników starostwa powiatowego w zakresie adaptacji do zmian klimatu, w tym metod współpracy/dialogu z różnymi interesariuszami w tym zakresie.

- Tak
 - Nie
 - brak odpowiedzi
 - miasta na prawach powiatu wyłączone z analizy
- 10/13





Zapraszamy do dyskusji

Czy wskazane potrzeby adaptacyjne odzwierciedlają specyfikę i problemy związane z adaptacją do zmian klimatu województwa?

Czy są elementy, które Państwa zaskoczyły?

Pytania i komentarze

Dalsze prace nad RPA

W najbliższym czasie odbędą się:

- Konsultacje społeczne – Założenia do RPA – listopad-grudzień 2024
- Warsztaty – Opracowanie opcji adaptacji – styczeń 2025

**Zachęcamy do odwiedzenia
strony internetowej poświęconej
adaptacji do zmian klimatu
w województwie śląskim**

 **powietrze.slaskie.pl/content/klimat
fb: slaskie.dlaklimatu**



DZIĘKUJEMY!

Zapraszamy do kontaktu:

✉ rpaslaskie@ios.edu.pl

✉ klimat@slaskie.pl



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ



Województwo
Śląskie

