

ROLNICTWO I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU



Piotr Całbecki

Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Zespół Szkół
Centrum Kształcenia Zawodowego
im. Ignacego Łyskowskiego w Grubnie
Toruń, 21 marca 2024 r.



ROLNICTWO

Źródło: <https://kujawsko-pomorskie.pl/>

Rolnictwo

Charakterystyka rolnictwa województwa kujawsko-pomorskiego

Rolnictwo w województwie kujawsko-pomorskim charakteryzuje się **wysokim potencjałem produkcyjnym** na tle kraju, co jest szczególnie ważne dla zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego regionu oraz całego kraju.

Rolnictwo regionu to rolnictwo intensywne o **wysokim stopniu towarowości** produkcji, zarówno pod względem produkcji roślinnej, jak i zwierzęcej.

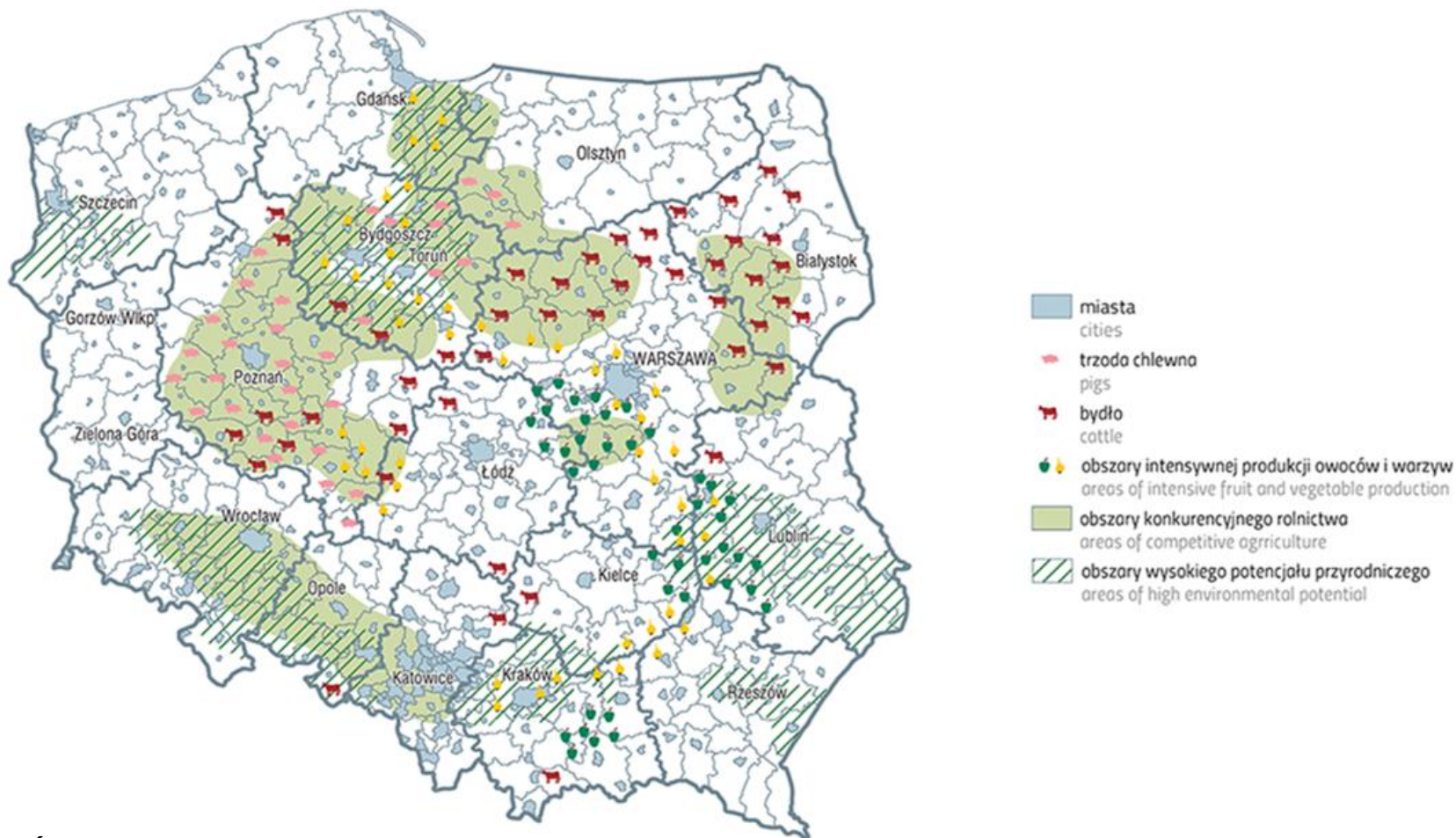
Wysoka kultura rolna w regionie wpływa na bardzo **wysokie umaszynowanie oraz wydajność pracy**.

Kluczowe parametry

- **60 tys.** indywidualnych gospodarstw rolnych
- **1,05 mln ha** użytków rolnych
- **86%** gospodarstw produkujących na sprzedaż

Rolnictwo

Główne obszary produkcji rolnej i ich specjalizacja



Źródło: Bański J. (red.), 2016, Atlas obszarów wiejskich w Polsce, IGiPZ PAN, Warszawa

Rolnictwo

Pozycja rolnictwa województwa kujawsko-pomorskiego na tle kraju w 2022 r.

- **1. pozycja** w skupie pszenicy
- **1. pozycja** pod względem liczebności gęsi
- **2. pozycja** w powierzchni upraw buraka cukrowego
- **2. pozycja** dla skupu buraka cukrowego
- **2. pozycja** dla plonów buraka cukrowego
- **2. pozycja** dla plonów ziemniaków
udział regionu w plonach ziemniaków były o 7,3% wyższe niż średnie plony w Polsce

Źródło: Rolnictwo w województwie kujawsko-pomorskim w 2022 r. / US w Bydgoszczy

<https://bydgoszcz.stat.gov.pl/opracowania-biezace/opracowania-sygnalne/rolnictwo-lesnictwo/rolnictwo-w-województwie-kujawsko-pomorskim-w-2022-r-,4,4.html>

Rolnictwo

Pozycja rolnictwa województwa kujawsko-pomorskiego na tle kraju w 2022 r.

- **3. pozycja** dla plonów zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi
- **4. pozycja** pod względem liczebności pogłowa trzody chlewnej
udział regionu w ogólnokrajowym pogłowie świń wyniósł 8,8%
- **4. pozycja** pod względem liczebności pogłowa bydła
udział regionu w ogólnokrajowym pogłowie bydła wyniósł 7,9%
- **10. pozycja** pod względem powierzchni rolnej ogółem, ale **4. pozycja** pod względem powierzchni zasiewów

Źródło: Rolnictwo w województwie kujawsko-pomorskim w 2022 r. / US w Bydgoszczy

<https://bydgoszcz.stat.gov.pl/opracowania-biezace/opracowania-sygnalne/rolnictwo-lesnictwo/rolnictwo-w-województwie-kujawsko-pomorskim-w-2022-r-,4,4.html>

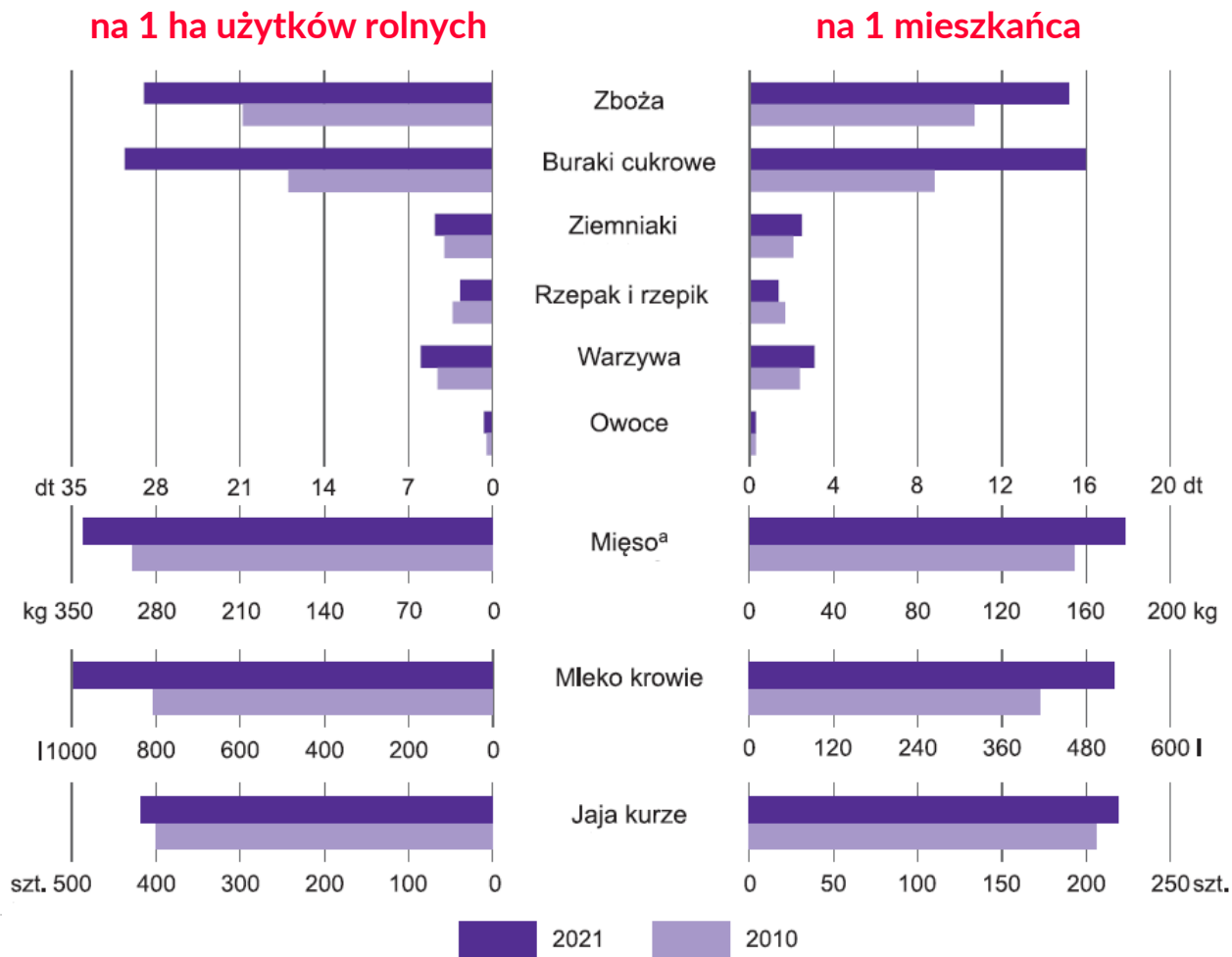
Rolnictwo

Przemysł rolno-spożywczy

- Krajowa Grupa Spożywcza S.A. – właściciel takich marek jak: Polski Cukier i Polskie Przetwory
- Nordzucker Polska S.A. - Cukrownia Chełmża – cukier
- Cereal Partners Poland Toruń-Pacific sp. z o.o. – zbożowe produkty śniadaniowe
- FoofWell sp. z.o.o. Delecta Włocławek – produkty pieczeniowe i cukiernicze
- Cykoria S.A. Wierzchosławice – przyprawy
- Bonduelle sp. z.o.o. w Gniewkowie – przetwórstwo owocowo-warzywne
- Bunge Polska sp. z o.o. w Kruszwicy – oleje i margaryny
- Zakłady Mięsne Viando w Radojewicach – przetwórstwo mięsa i wędlin
- Abramczyk sp. z.o.o. w Bydgoszczy – ryby i owoce morza
- Ocetix sp. z.o.o. w Grudziądzu – ocet, majonezy, musztardy
- Drobex sp. z.o.o. w Solcu Kujawskim – przetwórstwo drobiu

Rolnictwo

Produkcja ważniejszych produktów rolnych



Gdzie:

a - wołowe, cielęce, wieprzowe, baranie, końskie, drobiowe, kozie, królicze i dziczyzna; łącznie z tłuszczami i podrobami; w wadze poubojowej ciepłej

Źródło:

Dane o województwie - Rolnictwo / US w Bydgoszczy <https://bydgoszcz.stat.gov.pl/dane-o-województwie/województwo-2022/rolnictwo/>

Rolnictwo

Trendy i prognozy dla sektora rolnictwa

- odpływ zatrudnionych do sektorów pozarolniczych
- zmniejszanie się udziału mieszkańców w wieku produkcyjnym
- zmieniające się uwarunkowania przyrodniczo-klimatyczne, które prowadzą do częstszego występowania zjawisk ekstremalnych
- niekorzystne zmiany w przeznaczeniu i użytkowaniu gruntów rolnych (np. niekontrolowana suburbanizacja)
- zmniejszający się udział dochodów z działalności rolniczej

Źródło: *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe monografia. Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa - Kraków 2023*

Rolnictwo

Trendy i prognozy dla sektora rolnictwa

- wzrost zamożności i świadomości ekologicznej
- rosnące zainteresowanie żywnością wysokiej jakości, żywnością funkcjonalną (np. „leczniczą”), tradycyjną, produkowaną w sposób nieobciążający środowiska
- wzrost znaczenia gospodarki zasobami wody (retencja, melioracja, nawodnienia)
- możliwości rozwoju „nowych” upraw (np. soi czy winorośli)
- wzrost znaczenie działań na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego i bezpieczeństwa żywności

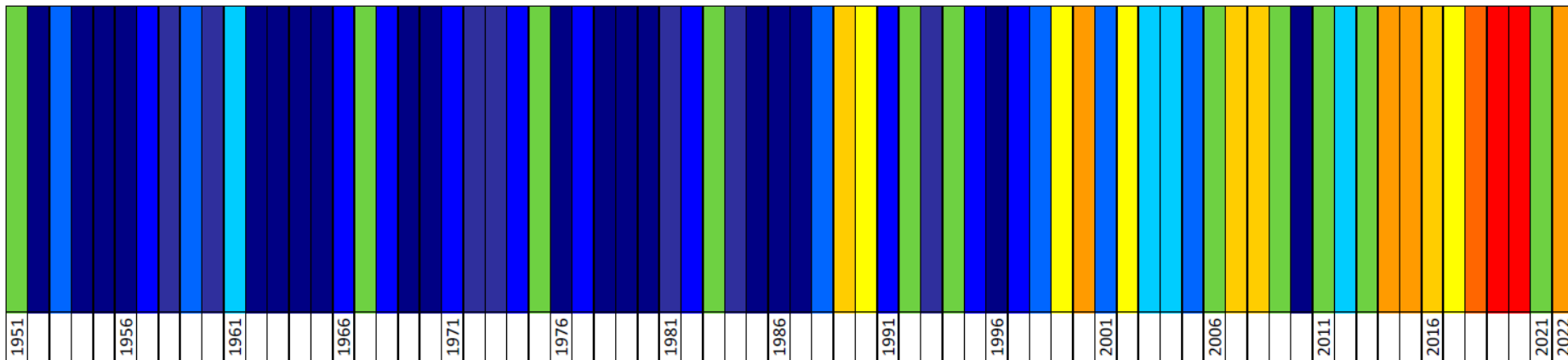


ZMIANY KLIMATYCZNE

Źródło: <https://kujawsko-pomorskie.pl/>

Zmiany klimatyczne

Zmiana warunków termicznych w Polsce



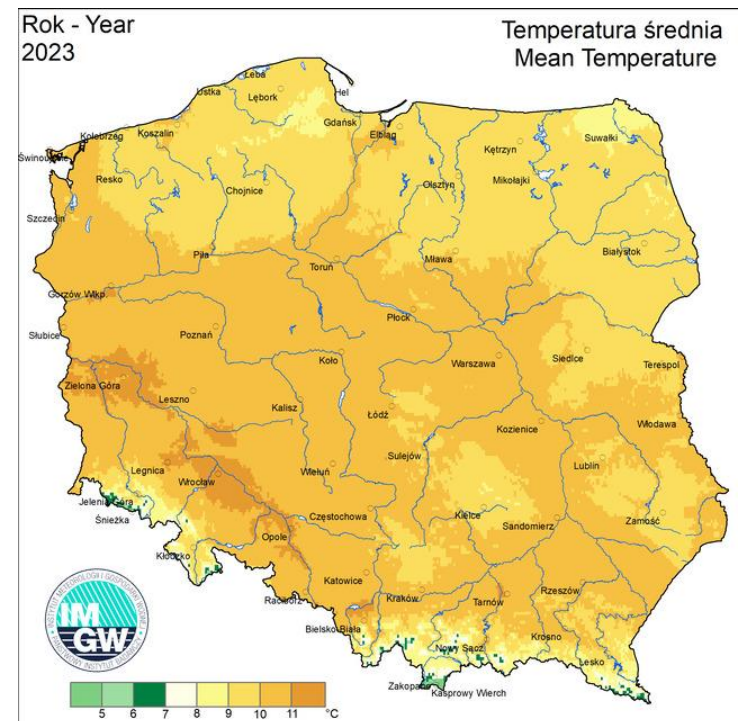
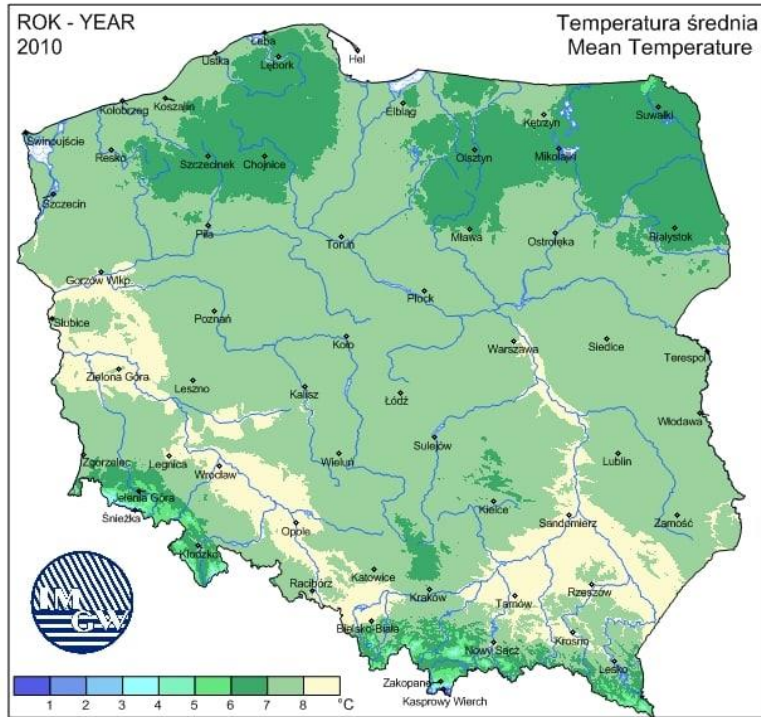
| kwantyle (%) | charakter termiczny miesiąca | kwantyle (%) | charakter termiczny miesiąca |
|--------------|------------------------------|--------------|------------------------------|
| > 0,95 | ekstremalnie ciepły | 0,30-0,40 | lekko chłodny |
| 0,90-0,95 | anomalnie ciepły | 0,20-0,30 | chłodny |
| 0,80-0,90 | bardzo ciepły | 0,10-0,20 | bardzo chłodny |
| 0,70-0,80 | ciepły | 0,05-0,10 | anomalnie chłodny |
| 0,60-0,70 | lekko ciepły | < 0,05 | ekstremalnie chłodny |
| 0,40-0,60 | normalny | | |

Źródło: KLIMAT POLSKI 2022

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

Zmiany klimatyczne

Średnia temperatura w Polsce w roku 2010 i 2023

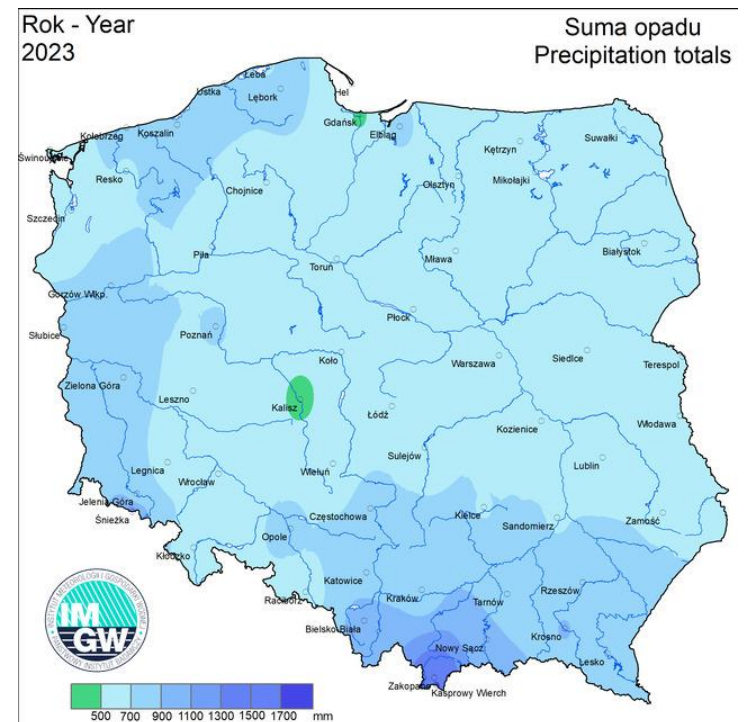
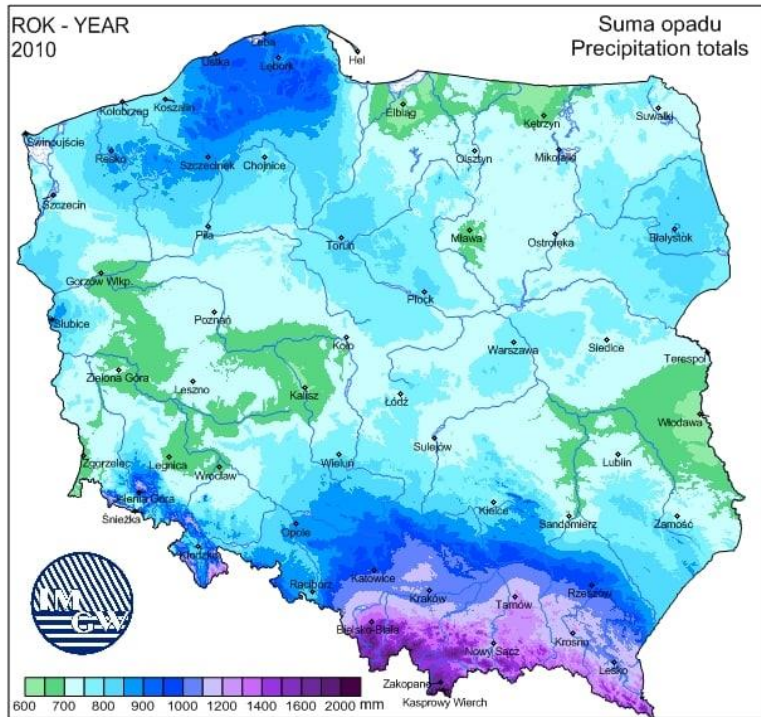


Źródło: *Mapy klimatu Polski*

https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#Mean_Temperature/Yearly/2023/1/Winter

Zmiany klimatyczne

Suma opadów w Polsce w roku 2010 i 2023

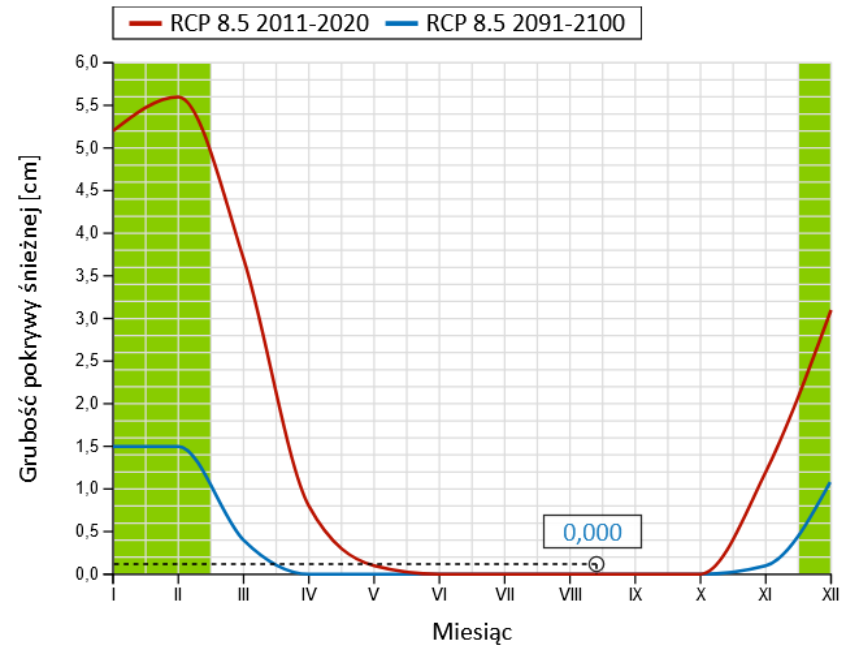
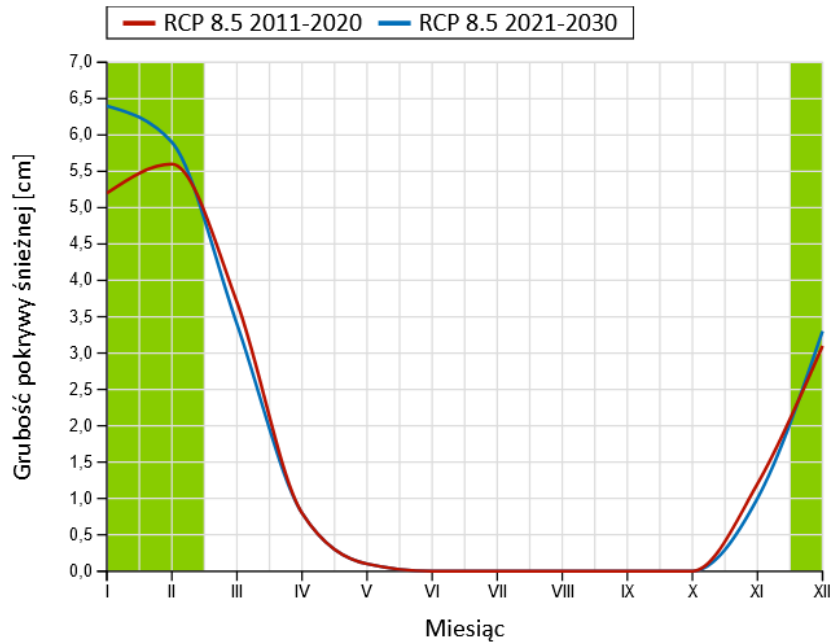


Źródło: *Mapy klimatu Polski*

https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#Mean_Temperature/Yearly/2023/1/Winter

Zmiany klimatyczne

Scenariusz średniej grubości pokrywy śnieżnej względem dla scenariusza RCP8.5

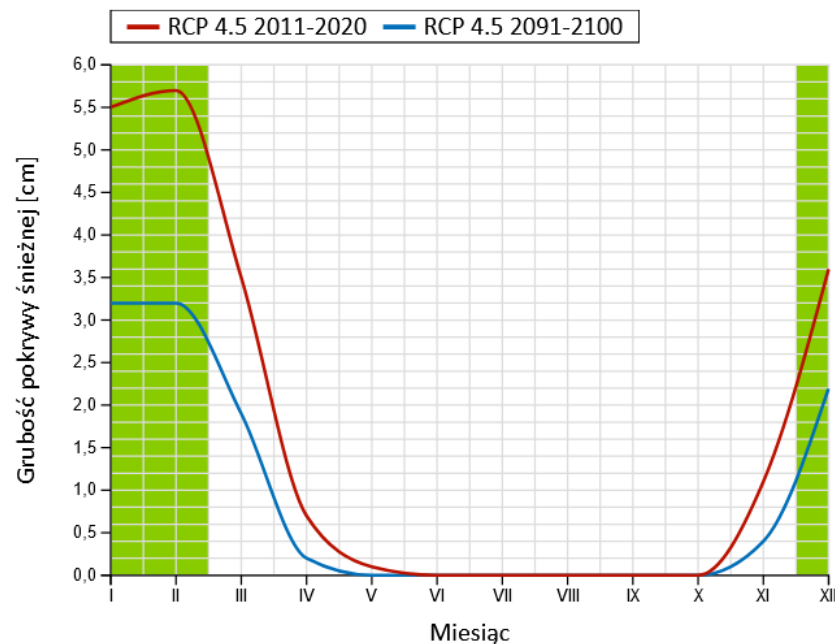
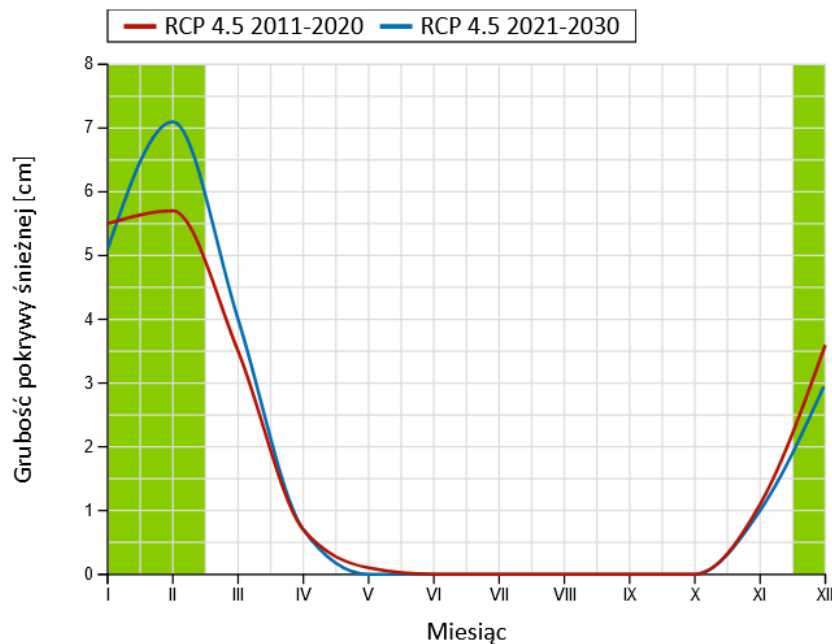


Scenariusz RCP8.5: założenie utrzymania aktualnego tempa wzrostu emisji gazów cieplarnianych.
Koncentracja CO₂ na poziomie **1230 ppm** względem **410 ppm** w 2020 r.
Wzrost średniej temperatury Ziemi o **4,5 °C**.

Źródło: *Projekcje klimatyczne dla Polski - śnieg*
<https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/>

Zmiany klimatyczne

Scenariusz średniej grubości pokrywy śnieżnej względem dla scenariusza RCP4.5



Scenariusz RCP4.5: założenie wprowadzenia nowych technologii dla uzyskania wyższej niż obecnie redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Koncentracja CO₂ na poziomie **580 ppm** względem **410 ppm w 2020 r.**

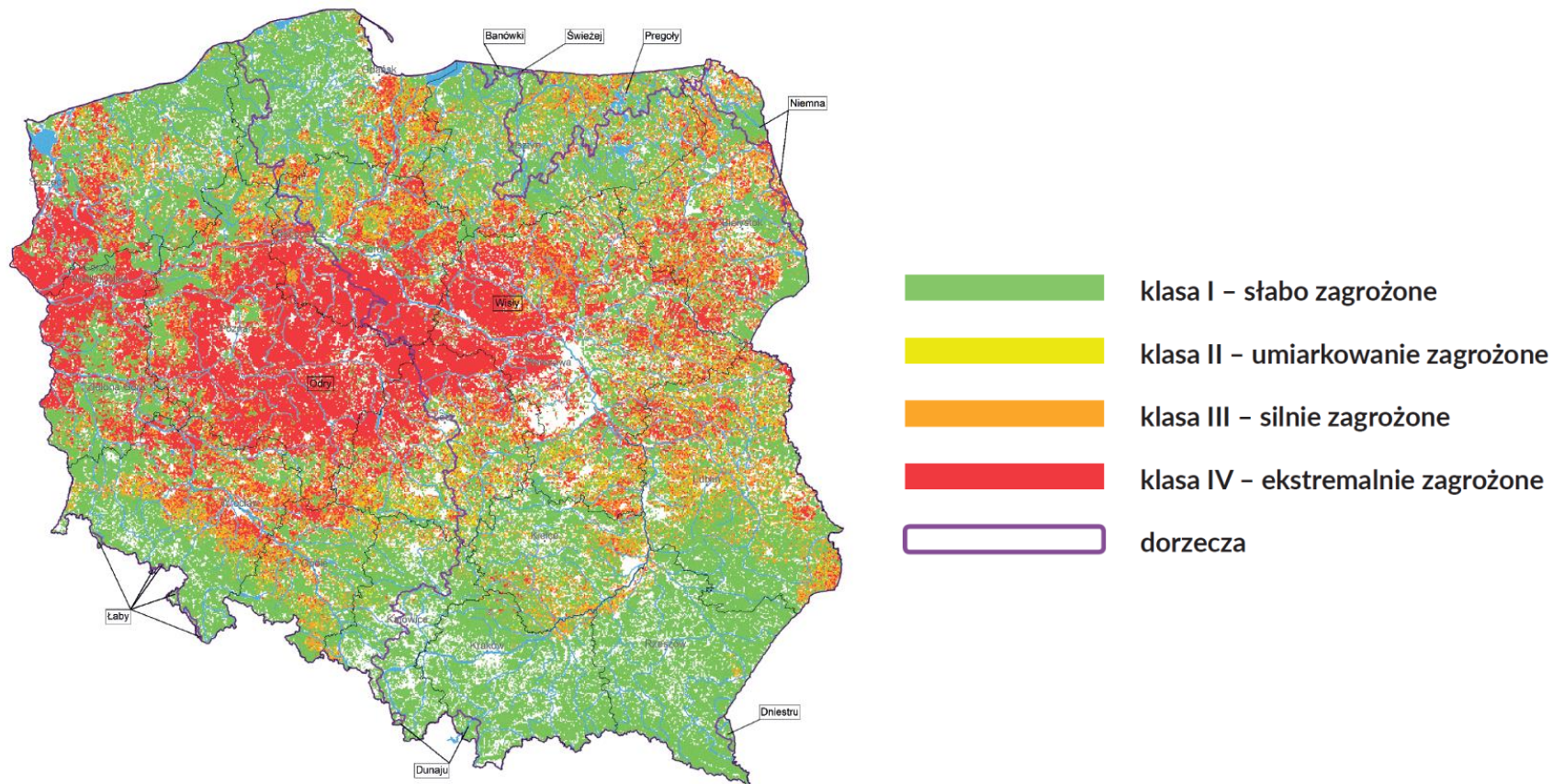
Wzrost średniej temperatury Ziemi o **2,5 °C.**

Źródło: *Projekcje klimatyczne dla Polski - śnieg*

<https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/>

Zmiany klimatyczne

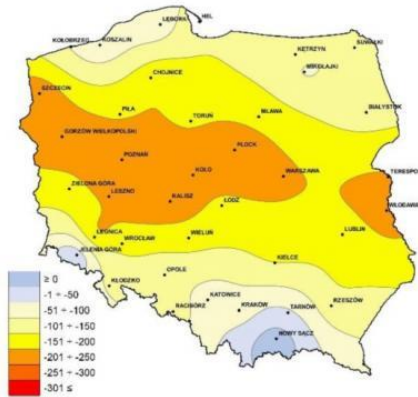
Klasy zagrożenia suszą rolniczą na terenach rolnych i leśnych (1997-2018)



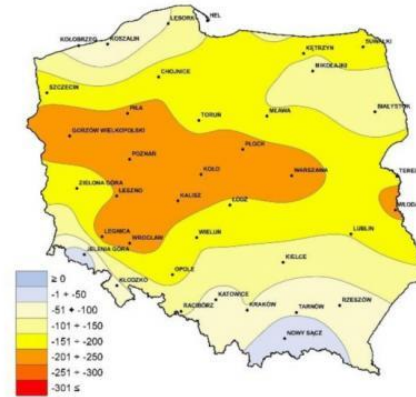
Źródło: *STOP SUSZY! 2020 RAPORT od suszy 50-lecia do wzrostu retencji*
PGW Wody Polskie

Zmiany klimatyczne

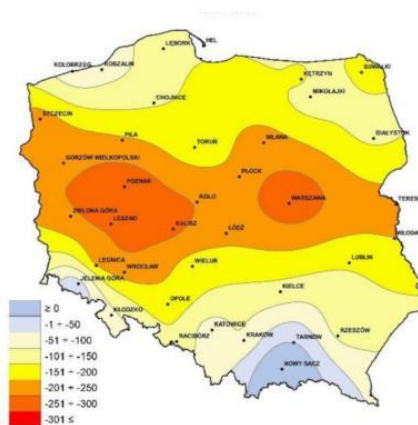
Deficyt wilgoci



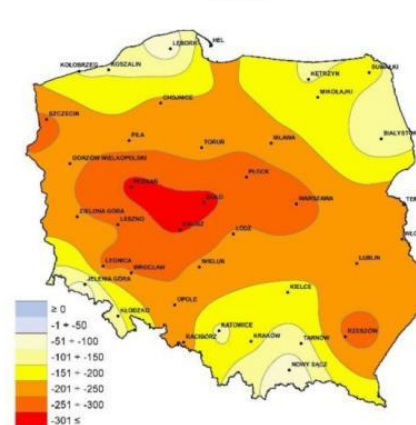
1981-1990



1991-2000



2001-2010

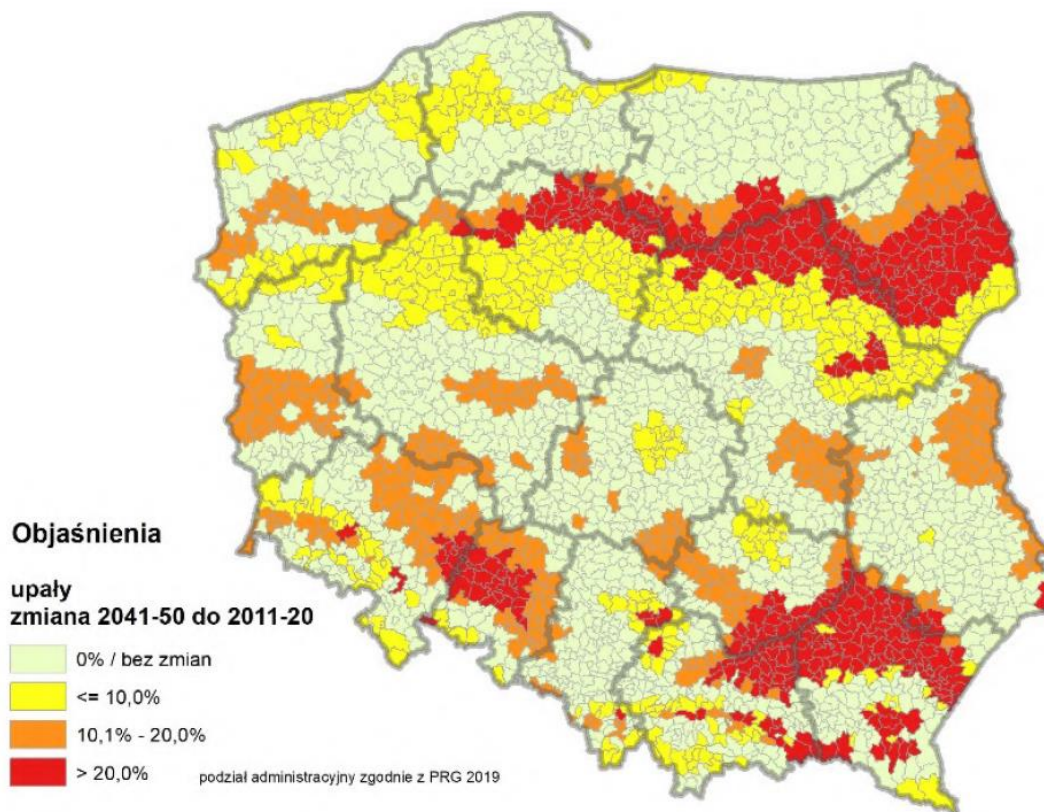


2011-2020

Źródło: Eksperti IMGW-PIB: powiększający się w ostatnich dwóch dekadach deficyt wilgoci związany jest ze zmianą klimatu; Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

Zmiany klimatyczne

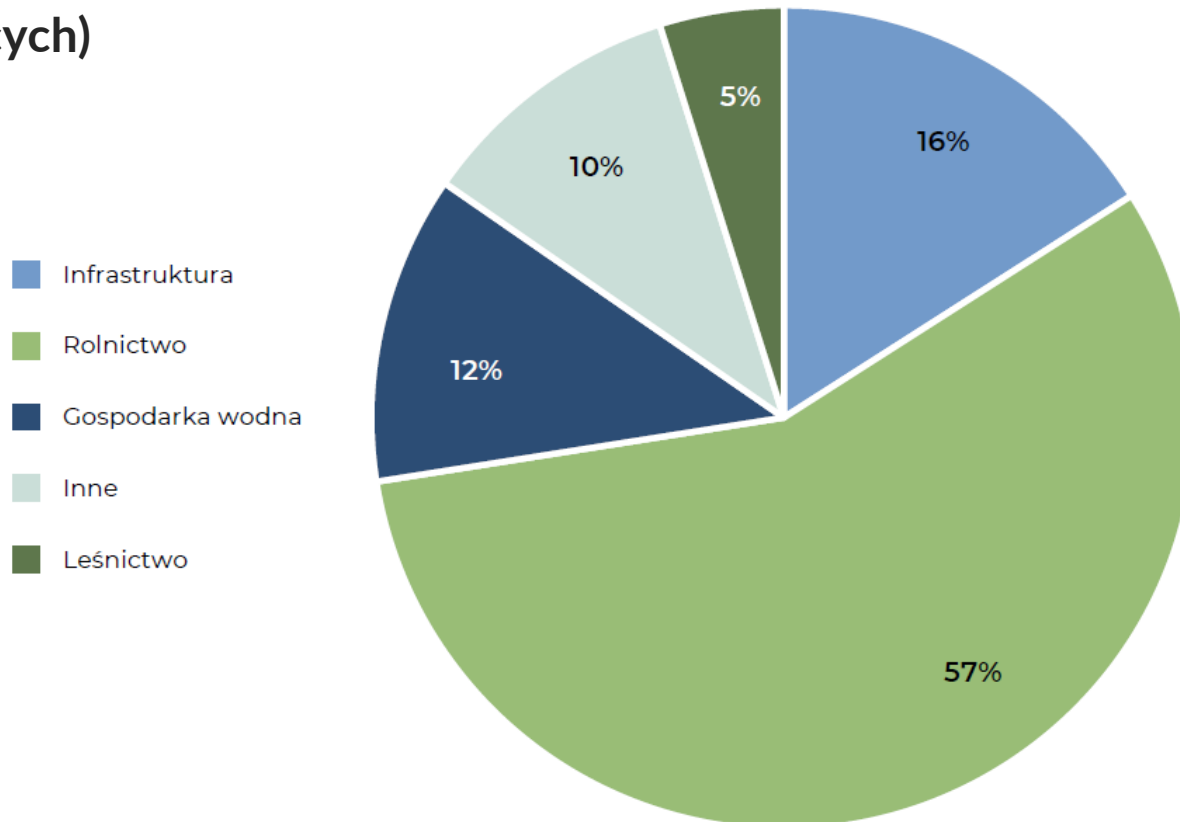
Umiarkowany scenariusz zmian zagrożenia termicznego w Polsce pomiędzy dekadami 2011-2020 i 2041-2050 (na skali 1 oznacza 100%)



Źródło: *Trendy środowiskowe w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy krajowe monografia.*
Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2023

Zmiany klimatyczne / adaptacja

Udział strat odnotowanych w poszczególnych sektorach w całości strat w Polsce spowodowanych przez zjawiska ekstremalne w latach 2001–2019 (w cenach bieżących)

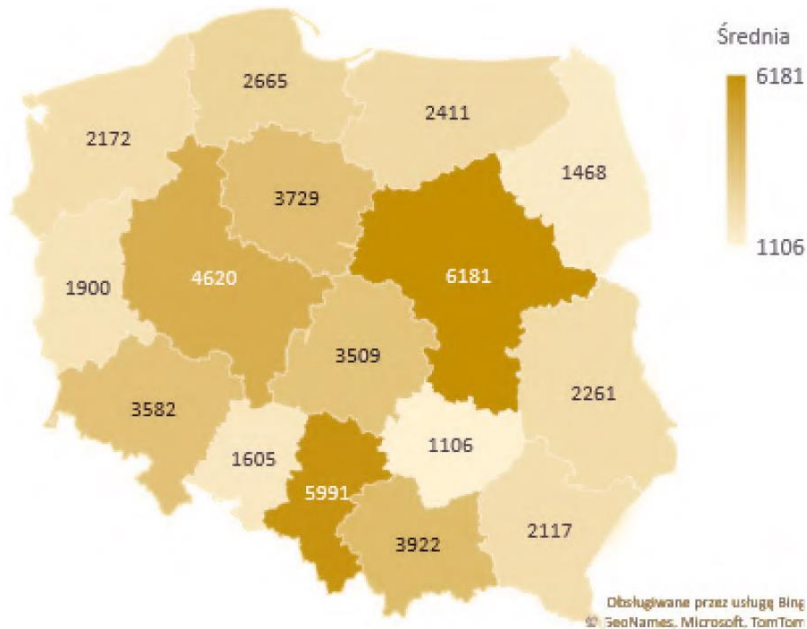


Źródło: *Trendy środowiskowe w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy krajowe monografia. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2023*

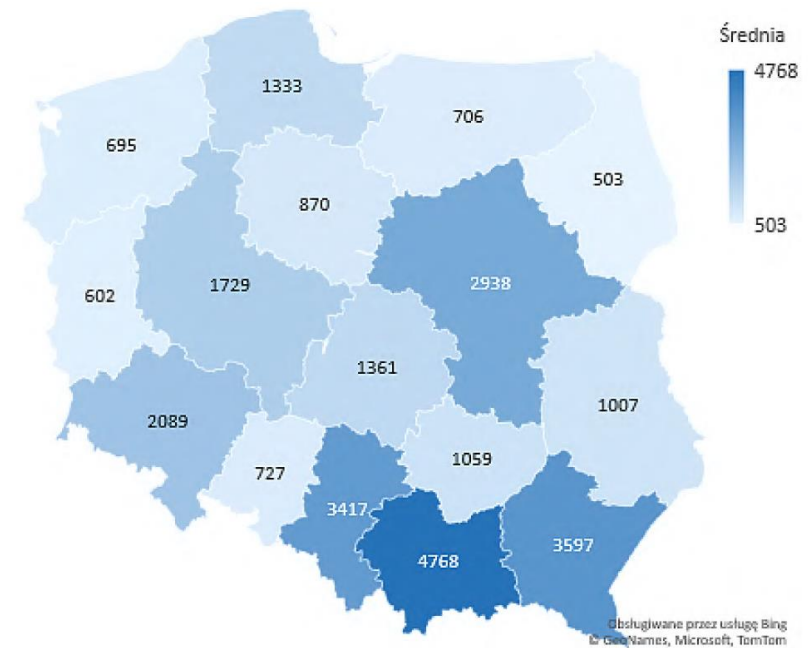
Zmiany klimatyczne

Średnia roczna liczba interwencji straży pożarnej w latach 2010–2020

związanych z silnym wiatrem



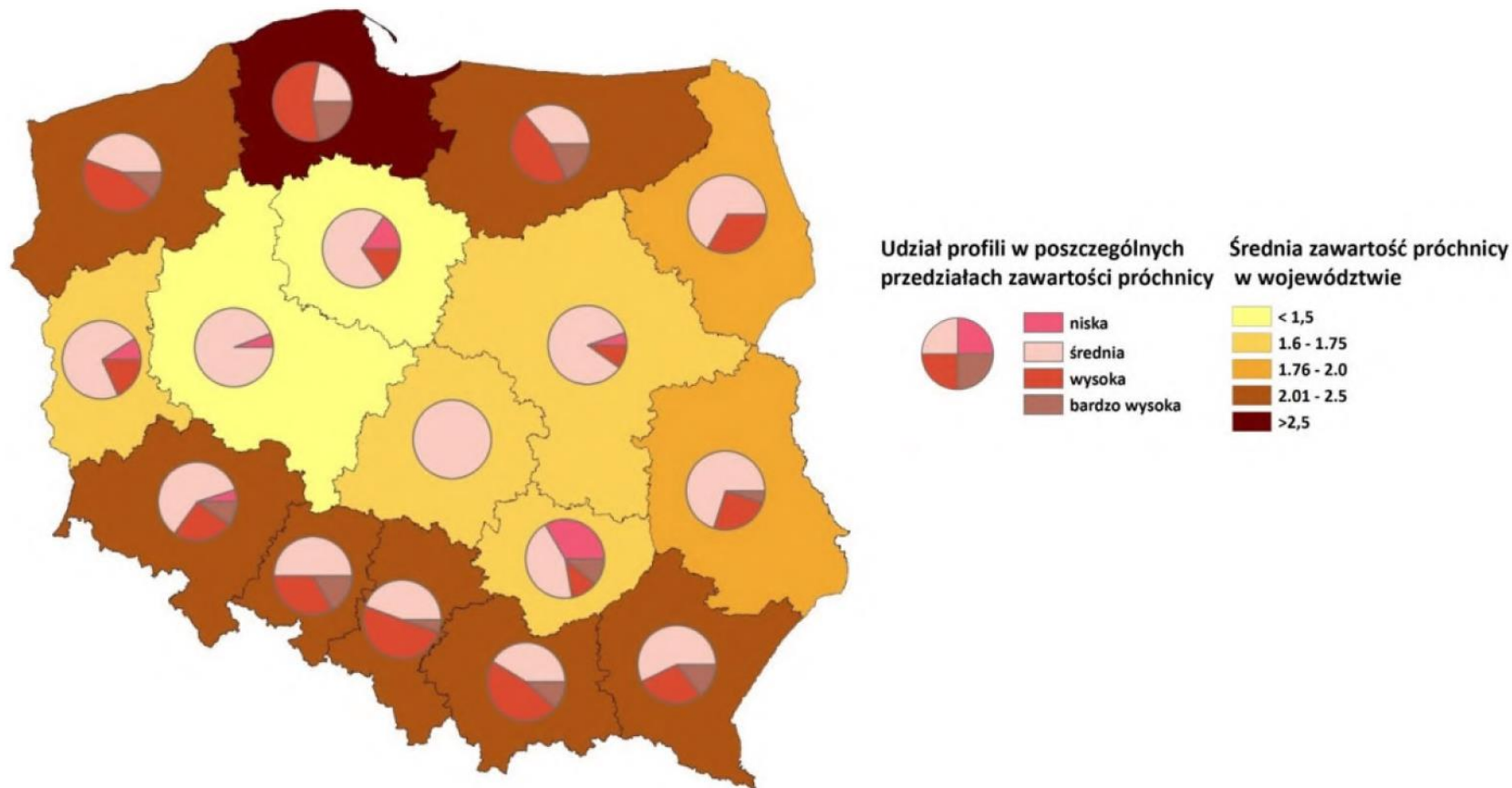
związanych z opadami deszczu



Źródło: *Trendy środowiskowe w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy krajowe monografia.*
Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2023

Zmiany klimatyczne

Zawartość próchnicy w glebach w województwach

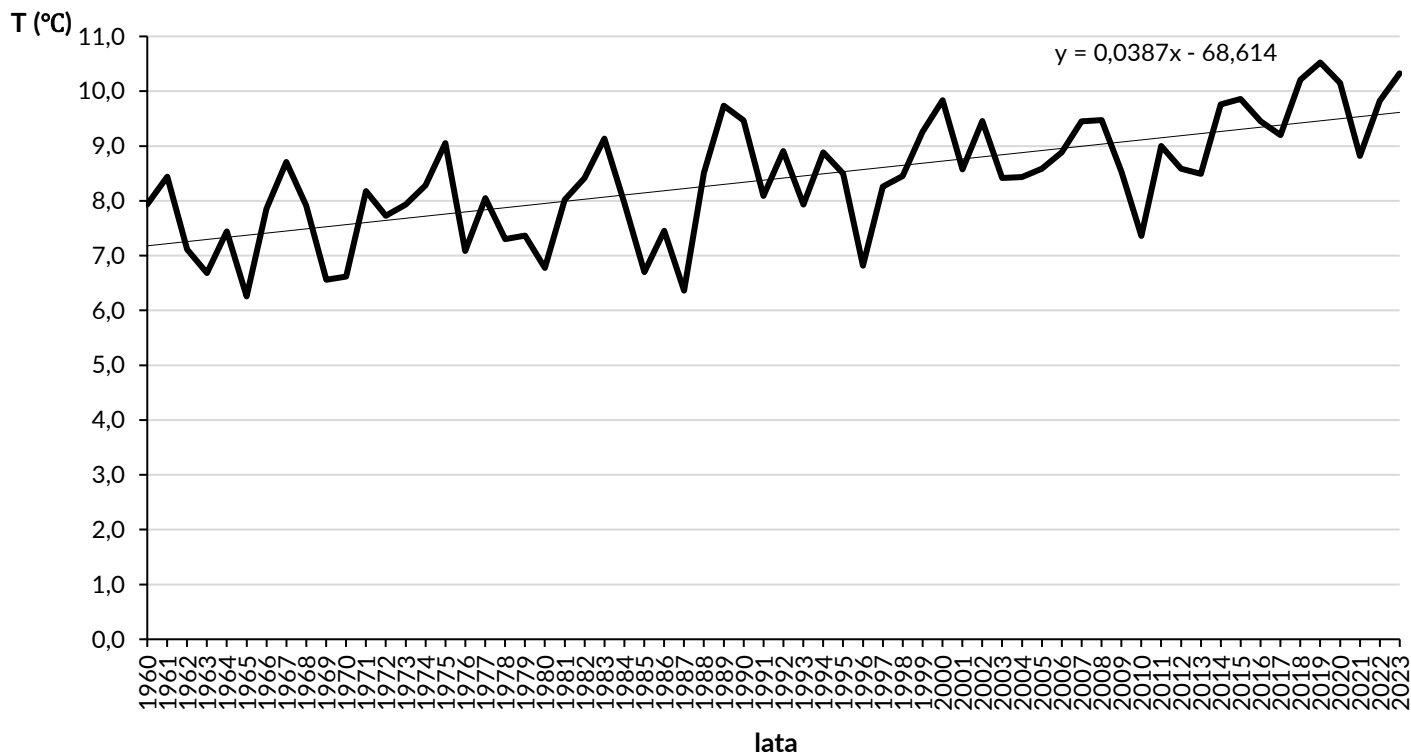


Źródło: *Trendy środowiskowe w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy krajowe monografia.*
Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2023

Zmiany klimatyczne

Zmiana temperatury powietrza w Toruniu od początku lat 60.

Średnia roczna temperatura powietrza w Toruniu w latach 1960-2023



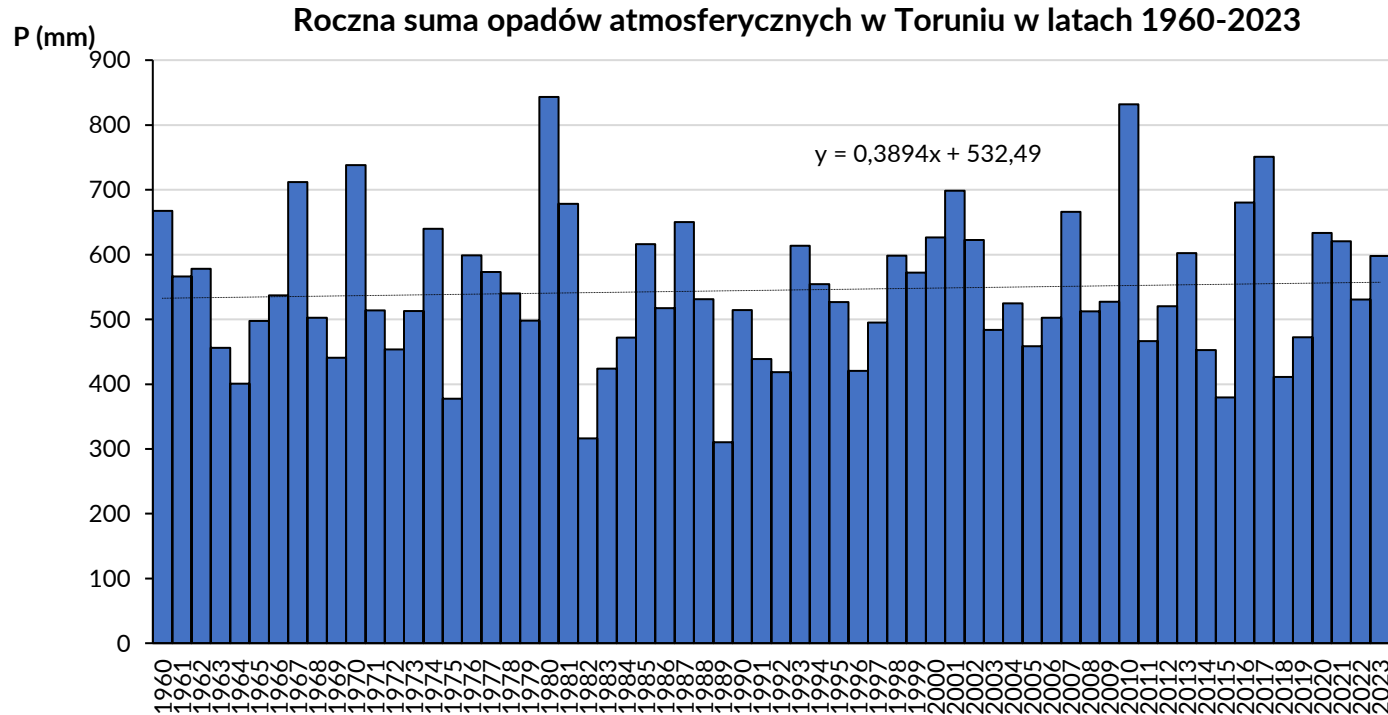
Wzrost średniej temperatury powietrza w wieloleciu o niemal 2,5 °C!

**Rok 1965 – 6,3°C
Rok 1996 – 6,8°C
Rok 2019 – 10,5°C
Rok 2023 – 10,3°C**

Źródło: Dane publiczne IMGW-PIB

Zmiany klimatyczne

Zmiana temperatury powietrza w Toruniu od początku lat 60.



Brak wyraźnych trendów kierunkowych opadów atmosferycznych

Rok 1980 – 843,3 mm
Rok 2010 – 832,2 mm
Rok 1982 – 316,1 mm
Rok 1989 – 310,4 mm
Rok 2015 – 379,4 mm

Źródło: Dane publiczne IMGW-PIB

Zmiany klimatyczne

Trendy i prognozy dla zmian klimatu

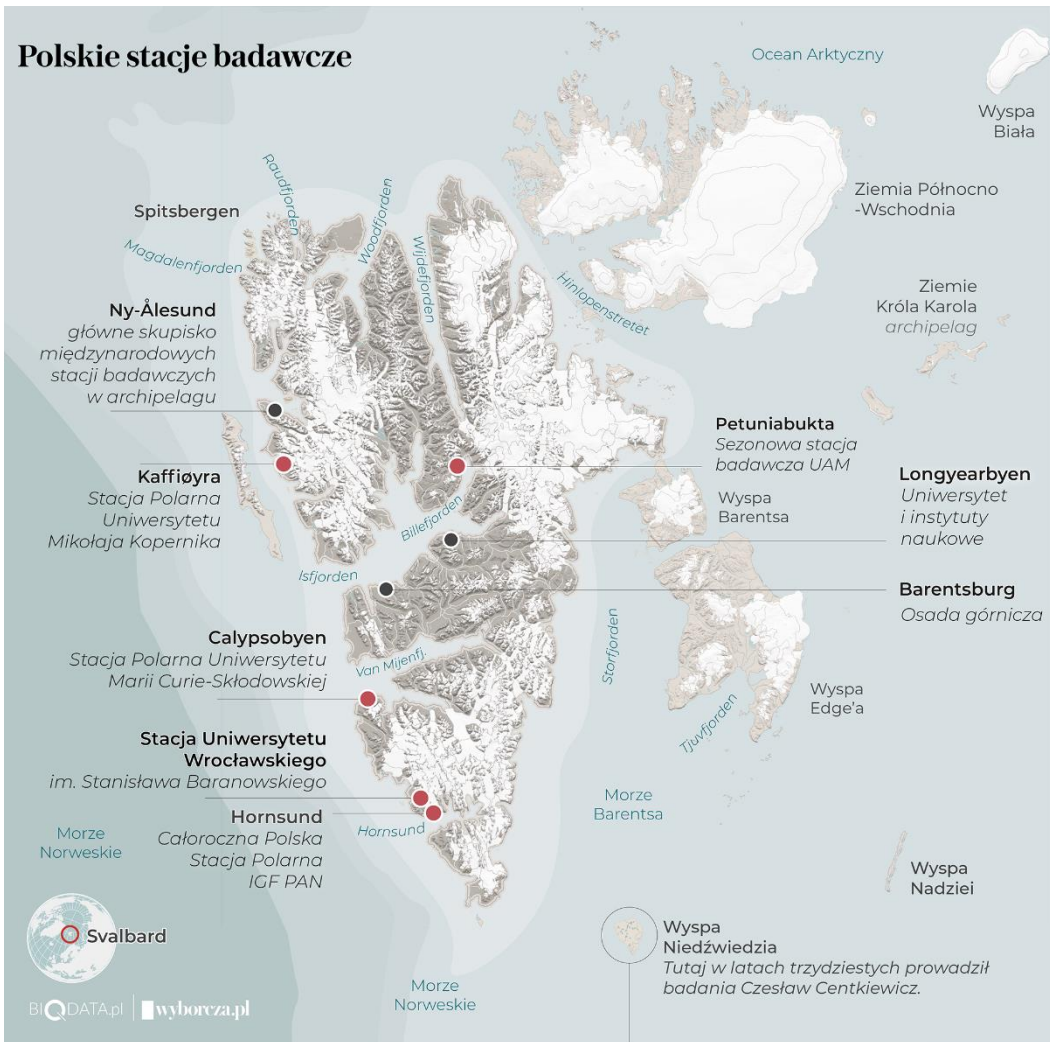
- wzrost częstości i intensywności występowania ekstremalnych zjawisk klimatycznych
- wzrost strat spowodowanych zmianami klimatu, w tym w szczególności występowaniem zjawisk ekstremalnych
- spadek bezpieczeństwa żywnościowego
- wzrost kosztów produkcji żywności i wahania cen produktów rolnych jako wynik susz rolniczych i spadku produktywności gleb oraz zjawisk ekstremalnych niszczących uprawy (burze, gradobicia)
- wzrost potrzeb w zakresie informowania i ostrzegania przed zagrożeniami i skutkami zwłaszcza zjawisk ekstremalnych
- wzrost zagrożenia dostaw odpowiedniej jakości wody przeznaczonej do spożycia

Źródło: *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe monografia. Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa - Kraków 2023*



Źródło: <https://kujawsko-pomorskie.pl/>

SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



Stacja Polarna Uniwersytetu Mikołaja Kopernika usytuowana jest w zachodniej części Ziemi Oskara II, w północnej części nadmorskiej niziny Kaffiøyra, graniczącej od zachodu z cieśniną Forland.

Zlokalizowano ją w rejonie Heggodden, około 150 m od brzegu morskiego, u podstawy moren czołowych Lodowca Aavatsmarka.



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie

W 1975 roku wyruszyła I Toruńska Wyprawa Polarna.

Kierował nią prof. Jan Szupryczyński, a za grupę studencką odpowiedzialny był dr Antoni Olszewski. Podczas ekspedycji z inicjatywy prof. Czesława Pietrucienia u podnóża moren Lodowca Aavatsmarka powstał specjalnej konstrukcji domek, który stał się zaczątkiem stacji działającej do dzisiaj.

W roku 2007 Stację znacząco rozbudowano. Od roku 2012 Stacja Polarna UMK jest samodzielną jednostką Wydziału Nauk o Ziemi UMK.

Od początku istnienia Stacji odbyły się do niej 53 wyprawy naukowe, którymi kierowali między innymi prof. Gabriel Wójcik, prof. Czesław Pietrucień, dr Kazimierz Marciniak, prof. Marek Grześ, prof. Ireneusz Sobota oraz dr Krzysztof Roman Lankauf. Wzięło w nich udział ponad 200 osób, a odwiedziło ją około 500. Byli to przede wszystkim naukowcy, doktoranci i studenci, ale także alpiniści, speleolodzy oraz płetwonurkowie. W wielu ekspedycjach brali udział również naukowcy z innych polskich i zagranicznych ośrodków.

Toruńscy badacze prowadzą na Spitsbergenie badania glacyjologiczne, hydrologiczne, geomorfologiczne i klimatologiczne.



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie



SPITSBERGEN – wyprawa badawcza w obiektywie





DZIĘKUJĘ
ZA UWAGĘ

Piotr Całbecki

Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego