Metodologia badań statystycznych
Statistical research methodology

GUS



Zeszyt metodologiczny
Warunki naturalne (geografia, hydrografia, meteorologia)

Methodological report
Natural conditions (geography, hydrography, meteorology)

Warszawa Warsaw 2026

Metodologia badań statystycznych
Statistical research methodology

GUS



Zeszyt metodologiczny
Warunki naturalne (geografia, hydrografia, meteorologia)

Methodological report
Natural conditions (geography, hydrography, meteolorogy)

Główny Urząd Statystyczny Statistics Poland

Warszawa Warsaw 2026

Opracowanie merytoryczne
Content-related works

Główny Urząd Statystyczny, Departament Rolnictwa i Środowiska
Statistics Poland, Agriculture and Environment Statistics Department

Kierujący
Supervisor

Marta Wojciechowska

Zespół autorski

Editorial team
Elżbieta Kafara, Agata Kiełczykowska, Anna Wrzosek

Zeszyt metodologiczny zaopiniowany przez Komisję Metodologiczną Głównego Urzędu Statystycznego
Methodological report, reviewed by Methodological Commission of Statistics Poland

Publikacja dostępna na stronie
Publication available on website
http://www.stat.gov.pl

Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła.
When publishing Statistics Poland data, please indicate the source.

Metadane

Tytuł zeszytu metodologicznego	**Warunki naturalne (geografia, hydrografia, meteorologia)**
Autor	Departament Rolnictwa i Środowiska, Główny Urząd Statystyczny
Zakres podmiotowy badania	Rzeźba powierzchni, klimat, położenie geograficzne kraju
Zakres przedmiotowy badania	Meteorologia, sztuczne zbiorniki wodne, jaskinie, naturalne obiekty geograficzne, hydrologia, położenie, terytorium i granice kraju
Rodzaj i metoda badania	Badanie pełne w oparciu o dane administracyjne
Źródła danych	Wtórne wykorzystanie danych administracyjnych. **1. Zestawienia tabelaryczne Głównego Urzędu Statystycznego, wypełniane przez jednostki sprawozdawcze:** • **Ministerstwo Infrastruktury** (**PGW Wody Polskie** – od 2027 r., zgodnie z Pbssp 2026) – w zakresie większych sztucznych zbiorników wodnych i ważniejszych kanałów, • **Ministerstwo Infrastruktury** – w zakresie największych głębokości na obszarze morskich wód wewnętrznych oraz wód terytorialnych (morza terytorialnego), • **Główny Urząd Geodezji i Kartografii** – w zakresie wyższych szczytów w pasmach górskich, • **Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi** – w zakresie najdłuższych jaskiń. **2. Dane z systemów informacyjnych:** • **Ministerstwa Infrastruktury** – dane dotyczące morskiej linii brzegu, odcinka rozgraniczającego obszar morza terytorialnego oraz długości morskiej granicy państwowej, powierzchni wyłącznej strefy ekonomicznej, morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego, • **Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii** – dane dotyczące położenia geograficznego punktów, miejscowości, przełęczy oraz dane dotyczące granicy państwowej, • **Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego** – dane dotyczące zlewisk, dorzeczy, rzek, jezior oraz dane meteorologiczne, • **Komendy Głównej Straży Granicznej** – dane dotyczące lądowej granicy państwowej. Podstawą prawną przekazywania danych przez gestorów jest Program badań statystycznych statystyki publicznej
Prezentacja rezultatów badania	Publikacje GUS, zgodnie z Programem badań statystycznych statystyki publicznej na dany rok: • „Ochrona Środowiska" (listopad), • „Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej" (grudzień), • „Mały Rocznik Statystyczny Polski" (lipiec), • „Rocznik Statystyczny Województw" (grudzień), • „Biuletyn statystyczny" (luty–grudzień oraz styczeń następnego roku).
Wykorzystywane klasyfikacje	–
Data opracowania zeszytu metodologicznego	Wrzesień 2026

Metadata

Title of the methodological report	**Natural conditions (geography, hydrography, meteorology)**
Authors	Agriculture and Environment Statistics Department of Statistics Poland
Scope of the research	Landforms, climate, geographical location of the country
Objective scope of the research	Meteorology, artificial reservoirs, caves, natural geographic features, hydrology, location, territory and borders of the country
The type and method of research	Full research, based on data from administrative sources
Data sources	Administrative data sources: **1. Statistics Poland's forms, completed by reporting units:** • **Ministry of Infrastructure** (**State Water Holding Polish Waters** – from 2027, in accordance with Pbssp 2026) – table on larger artificial water reservoirs and major canals, • **Ministry of Infrastructure** – table on the greatest depths in marine internal waters and territorial waters (territorial sea), • **Head Office of Geodesy and Cartography** – table on higher peaks in mountain ranges, • **Polish Society of Friends of Earth Sciences** – table on the longest caves. **2. Data from information systems:** • **Ministry of Infrastructure** – data on the marine coastline, the section demarcating the area of territorial sea and the length of the marine national border, the area of the exclusive economic zone, marine internal waters, territorial sea, • **Head Office of Geodesy and Cartography** – data on the geographical location of points, towns, passes and data on the state border, • **Institute of Meteorology and Water Management – National Research Institute** – data on drainage areas, drainage basins, rivers, lakes, and meteorological data, • **Border Guard Headquarters** – data on the land national border. The legal basis for data transfer by data administrators is the Statistical survey program of official statistics.
Presentation of research results	Statistics Poland's publications, in accordance with the Statistical survey program of official statistics for a given year: • „Environment" (November), • „Statistical Yearbook of the Republic of Poland" (December), • „Concise Statistical Yearbook of Poland" (July), • „Statistical Yearbook of the Regions – Poland" (December), • „Statistical bulletin" (February–December and January of the following year).
Classifications used	–
Date of methodological report	September 2026

Spis treści
Contents

Metadane ... 3
Metadata ... 4

Objaśnienia znaków umownych i ważniejsze skróty ... 7
Symbols and main abbreviations

Wstęp ... 9
Introduction ... 10

1. Historia badania ... 11
History of the research

2. Zakres badania ... 11
Scope of the research

3. Rodzaj i metoda badania ... 11
Research type and method

4. Źródła danych ... 12
Data sources

5. Zmienne i stałe występujące w badaniu ... 13
Variables and constants in the research

5.1. Wykaz zmiennych i stałych ... 13
List of variables and constants

5.2. Definicje pojęć ... 17
Definitions of terms

6. Organizacja i zarządzanie realizacją badania ... 19
Organization and management of the research

6.1. Terminy i częstotliwość zbierania danych ... 19
Dates and frequency of data collection

6.2. Metodyka gromadzenia danych ... 20
Data collection methodology

6.2.1. Sztuczne zbiorniki wodne i ważniejsze kanały ... 20
Artificial water reservoirs and major canals

6.2.2. Obszary morskie ... 21
Marine areas

6.2.3. Obszar lądowy ... 21
Land area

6.2.4. Rzeźba terenu ... 21
Landform

6.2.5. Granica lądowa 22
Land border

6.2.6. Jaskinie 23
Caves

6.2.7. Zlewiska, dorzecza, rzeki i jeziora 24
Drainage areas, drainage basins, rivers and lakes

6.2.8. Meteorologia 24
Meteorology

7. Sposób prezentacji wyników badania 26
Presentation of the research results

8. Ocena jakości badania 27
Assessment of the quality of the research

Bibliografia 28
Bibliography

Załączniki 28
Appendices

Objaśnienia znaków umownych i ważniejsze skróty
Symbols and main abbreviations

Skrót **Abbreviation**	**Opis** **Description**
BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych Topographic Object Database
EGiB	Ewidencja gruntów i budynków Land and building register
GPS	System Nawigacji Satelitarnej Global Positioning System
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii Head Office of Geodesy and Cartography
GUS	Główny Urząd Statystyczny Statistics Poland
IGW	Instrukcja Gospodarowania Wodą Water Management Instruction
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy Institute of Meteorology and Water Management – National Research Institute
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej National Water Management Authority
MaxPP	Maksymalny poziom piętrzenia Maximum impoundment level
MI	Ministerstwo Infrastruktury Ministry of Infrastructure
MPHP	Mapa Podziału Hydrograficznego Polski Map of Hydrographic Division of Poland
NMT	Numeryczny Model Terenu Digital Elevation Model
Pbssp	Program badań statystycznych statystyki publicznej Statistical survey program of official statistics
PGW Wody Polskie	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie State Water Holding Polish Waters
PRG	Państwowy Rejestr Granic National Register of Boundaries
PRNG	Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych State Register of Geographical Names
PTPNoZ	Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi Polish Society of Friends of Earth Sciences
PUWG	Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych National Geodetic Coordinate System
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Regional Water Management Authority
SIPAM	System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej Spatial Information System of the Maritime Administration
SQ	Przepływ średni roczny Average annual flow

Skrót **Abbreviation**	**Opis** **Description**
SSQ	Przepływ średni z wielolecia Multi-year average flow
UTC	Uniwersalny czas koordynowany Coordinated Universal Time
3D	Trójwymiarowy three-dimensional
n.p.m.	nad poziomem morza above sea level
tys.	tysiąc thousand

Wstęp

Badanie warunków naturalnych Polski realizowane jest w ramach obszaru tematycznego statystyki środowiska i ma na celu dostarczenie kompleksowych informacji o warunkach naturalnych kraju poprzez wykorzystanie oraz integrację danych pochodzących z systemów informacyjnych ministerstw, urzędów centralnych oraz innych administracyjnych źródeł informacji.

Badanie 1.01.01 „Warunki naturalne (geografia, hydrografia, meteorologia)" należy do bloku tematycznego „Stan i ochrona środowiska" (1.01). Jest to badanie cykliczne, prowadzone corocznie.

Celem badania jest zapewnienie aktualnych, wiarygodnych i porównywalnych informacji o warunkach naturalnych Polski, w tym o ukształtowaniu powierzchni, sieci hydrograficznej, warunkach meteorologicznych oraz położeniu geograficznym. Gromadzone i aktualizowane dane odpowiadają na potrzebę systematycznego monitorowania środowiska naturalnego oraz zapewnienia dostępu do informacji niezbędnej do analiz, prognozowania i podejmowania decyzji dotyczących m.in. planowania przestrzennego, ochrony środowiska, gospodarki wodnej, rolnictwa. Z wyników badania może korzystać w szczególności administracja publiczna, jednostki samorządu terytorialnego, instytucje naukowe i badawcze, przedsiębiorstwa oraz inne podmioty.

Dane wykorzystywane w badaniu są corocznie aktualizowane przez Główny Urząd Statystyczny na podstawie informacji pochodzących ze źródeł administracyjnych, z uwzględnieniem metodyk stosowanych przez gestorów poszczególnych źródeł.

Podstawę prawną realizacji badania stanowią:

- ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1799),
- rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Programu badań statystycznych statystyki publicznej (Pbssp), określające program badań na dany rok.

Zeszyt metodologiczny składa się z siedmiu rozdziałów. W pierwszym rozdziale zaprezentowano zakres podmiotowy i przedmiotowy badania. W drugim rozdziale przedstawiono rodzaj i metody badania. Trzeci rozdział opisuje wykorzystywane źródła danych. Czwarty rozdział zawiera informacje dotyczące zmiennych i stałych występujących w badaniu oraz definicje najważniejszych pojęć. W piątym rozdziale zaprezentowana jest organizacja i zarządzanie realizacją badania. Szósty rozdział dotyczy sposobów prezentacji wyników badania z uwzględnieniem przekrojów danych. W siódmym rozdziale dokonano oceny jakości badania. Do opracowania dołączono 3 załączniki zawierające wzory formularzy wykorzystywanych w badaniu.

Treści opracowane w ramach zeszytu metodologicznego zostały skonsultowane z instytucjami przekazującymi dane do badania, a otrzymane uwagi poszczególnych jednostek uwzględniono w opracowaniu.

Introduction

The study of Poland's natural conditions is carried out within the thematic area of environmental statistics and aims to comprehensively use and integrate data from the internal information systems of ministries, central offices and other administrative information sources.

The study 1.01.01 "Natural conditions (geography, hydrography, meteorology)", belongs to the thematic block "Environmental condition and protection" (1.01). It is a cyclical research conducted annually.

The aim of the study is to provide up-to-date, reliable, and comparable information on Poland's natural conditions, including landforms, the hydrographic network, meteorological conditions, and the geographical location. The data collected and updated meet the need for systematic environmental monitoring and ensure access to information essential for analysis, forecasting, and decision-making in areas such as spatial planning, environmental protection, water management, agriculture. The survey results may be used, in particular, by public administration bodies, local government units, research institutions, enterprises, and other entities.

The data is updated annually by Statistics Poland based on information from administrative sources, taking into account the methodologies used by the administrators of each source.

The legal basis for conducting the study is:

- Act of 29 June 1995 on official statistics,
- Regulation of the Council of Ministers on the Statistical surveys program of official statistics (Pbssp), defining the research program for a given year.

The methodological report consists of seven chapters. The first chapter presents the subject and objective scope of the study. The second chapter outlines the study type and methods. The third chapter describes the data sources used. The fourth chapter contains information on the variables and constants appearing in the study and definitions of key terms. The fifth chapter presents the organization and management of the study. The sixth chapter discusses methods for presenting the study results, taking into account cross-sectional data. The seventh chapter assesses the study's quality. Three annexes containing forms used in the research are included.

The content of the methodological report was consulted with the institutions providing data to the research, and the comments received from individual units were taken into account in the report.

1. Historia badania
History of the research

Badanie 1.01.01 „Warunki naturalne (geografia, hydrografia, meteorologia)" należy do bloku tematycznego „Stan i ochrona środowiska" (1.01) i realizowane jest cyklicznie, w rocznych odstępach czasu.

Wyniki badania w obecnym kształcie po raz pierwszy ukazały się w publikacji „Ochrona Środowiska" w 1995 r. Poszczególne informacje gromadzone w ramach badania pojawiały się w rocznikach statystycznych stopniowo już od 1923 r., kiedy przedstawiono dane meteorologiczne oraz informacje dotyczące powierzchni terytorium kraju. Pierwsze informacje hydrologiczne opublikowano w 1934 r., natomiast w 1947 r. ukazały się dane dotyczące wysokości szczytów górskich. W kolejnych wydaniach roczników statystycznych stopniowo rozszerzano zakres prezentowanych informacji dotyczących warunków naturalnych Polski.

2. Zakres badania
Scope of the research

Zakres podmiotowy badania obejmuje: rzeźbę powierzchni terenu, klimat oraz położenie geograficzne kraju.

Przedmiotem badania są cechy badanych obiektów przestrzennych:

1. **Ważniejsze charakterystyki kartograficzno-topograficzne kraju:** położenie geograficzne, rozciągłość południkowa i równoleżnikowa, powierzchnia terytorium, długość granicy lądowej (w tym z poszczególnymi państwami sąsiadującymi) i morskiej, długość linii brzegu;
2. **Wybrane charakterystyki morfologiczne:** układ pionowy powierzchni, najwyżej oraz najniżej położone punkty i miejscowości, największe głębokości na wodach wewnętrznych, wysokości szczytów górskich, długości jaskiń, cechy przełęczy;
3. **Wybrane charakterystyki hydrograficzne dotyczące:** zlewisk i dorzeczy, rzek, jezior, kanałów, sztucznych zbiorników wodnych;
4. **Wybrane charakterystyki meteorologiczne dotyczące:** temperatury powietrza, opadów atmosferycznych, zachmurzenia, usłonecznienia oraz wiatru.

3. Rodzaj i metoda badania
Research type and method

W badaniu zastosowano metodę mieszaną, wykorzystującą dane pochodzące z dwóch rodzajów źródeł. Pierwszym są dane administracyjne pozyskiwane z systemów informacyjnych właściwych instytucji publicznych. Drugim są dane pozyskiwane w ramach badania GUS na podstawie zestawień ZOŚ-1, ZOŚ-2 i ZOŚ-3, wypełnianych przez właściwe jednostki sprawozdawcze, w tym instytucje publiczne i stowarzyszenie.

Dane administracyjne pochodzą z systemów informacyjnych następujących instytucji:

1. Ministerstwa Infrastruktury,
2. Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii,

3. Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego,
4. Komendy Głównej Straży Granicznej.

Zestawienia tabelaryczne, przekazywane na formularzach GUS, wypełniane są przez następujące jednostki sprawozdawcze:

1. Ministerstwo Infrastruktury,
2. Główny Urząd Geodezji i Kartografii,
3. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi,
4. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (od 2027 r., zgodnie z Pbssp 2026).

4. Źródła danych
Data sources

Dane wykorzystywane do opracowania informacji o warunkach naturalnych są pozyskiwane od gestorów danych. Wyniki badań są przekazywane do GUS w formie zestawień tabelarycznych sporządzanych na potrzeby statystyki publicznej oraz udostępniane za pośrednictwem systemów informacyjnych instytucji. Szczegółowe źródła danych przedstawiono poniżej.

Zestawienia tabelaryczne Głównego Urzędu Statystycznego:

- ZOŚ-1 – zestawienie tabelaryczne w zakresie większych sztucznych zbiorników wodnych i ważniejszych kanałów – jednostka sprawozdawcza: Ministerstwo Infrastruktury, od 2027 r. – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (Załącznik 1),
- ZOŚ-2 – zestawienie tabelaryczne w zakresie wyższych szczytów w pasmach górskich i największych głębokości na obszarze morskich wód wewnętrznych oraz wód terytorialnych (morza terytorialnego) – jednostki sprawozdawcze: Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Ministerstwo Infrastruktury (Załącznik 2),
- ZOŚ-3 – zestawienie tabelaryczne w zakresie najdłuższych jaskiń – jednostka sprawozdawcza: Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi (Załącznik 3).

Dane z systemów informacyjnych Ministerstwa Infrastruktury:

- dane dotyczące morskiej linii brzegu, odcinka rozgraniczającego obszar morza terytorialnego oraz długości morskiej granicy państwowej, powierzchni wyłącznej strefy ekonomicznej, morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego (system: MI SIPAM 01).

Dane z systemów informacyjnych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii:

- dane dotyczące położenia geograficznego punktów, miejscowości, przełęczy (system: GUGiK NMT 01),
- dane dotyczące granicy państwowej (system: GUGiK PRG 01).

Dane z systemów informacyjnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego:

- dane dotyczące zlewisk, dorzeczy, rzek, jezior (system: IMGW-PIB DH 01),
- dane meteorologiczne (system: IMGW-PIB DM 02).

Dane z systemów informacyjnych Komendy Głównej Straży Granicznej:

- dane dotyczące lądowej granicy państwowej (system: KGSG LGP 01).

5. Zmienne i stałe występujące w badaniu
Variables and constants in the research

5.1. Wykaz zmiennych i stałych
List of variables and constants

Informacje dotyczące większych sztucznych zbiorników wodnych i ważniejszych kanałów (ZOŚ-1):

1. Większe sztuczne zbiorniki wodne:
   - nazwa i lokalizacja (województwo) zbiornika,
   - rok uruchomienia zbiornika,
   - nazwa rzeki zasilającej zbiornik,
   - pojemność całkowita zbiornika przy maksymalnym poziomie piętrzenia – MaxPP (hm^3),
   - powierzchnia zbiornika przy maksymalnym poziomie piętrzenia – MaxPP (km^2),
   - wysokość piętrzenia (m).
2. Ważniejsze kanały wodne:
   - nazwa kanału,
   - połączenia kanału,
   - rok uruchomienia,
   - długość kanału (km).

Informacje dotyczące wyższych szczytów w pasmach górskich i największych głębokości na obszarze morskich wód wewnętrznych oraz wód terytorialnych (ZOŚ-2):

1. Wyższe szczyty górskie[1]:
   - nazwa szczytu,
   - wzniesienie nad poziomem morza (m).
2. Największe głębokości na morskich wodach wewnętrznych Rzeczypospolitej Polskiej: Zatoka Gdańska, Zalew Wiślany, Zalew Szczeciński:
   - głębokość (m),
   - współrzędne geograficzne punktów o największej głębokości (szerokość geograficzna północna, długość geograficzna wschodnia – w stopniach, minutach i sekundach).
3. Największe głębokości na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej:
   - największa głębokość (m),
   - współrzędne geograficzne punktu o największej głębokości (szerokość geograficzna północna, długość geograficzna wschodnia – w stopniach, minutach i sekundach).

Informacje dotyczące najdłuższych jaskiń[2] (ZOŚ-3):

- nazwa jaskini,
- długość jaskini (m),
- deniwelacja jaskini (m).

1 Uszeregowane według pasm lub grup górskich.
2 Dane dla 10 najdłuższych jaskiń w danym regionie jaskiniowym wybranych spośród wszystkich zinwentaryzowanych.

Informacje dotyczące morskiej linii brzegu, odcinka rozgraniczającego obszar morza terytorialnego oraz długości morskiej granicy państwowej, powierzchni wyłącznej strefy ekonomicznej (MI SIPAM 01):

- powierzchnia morskich wód wewnętrznych (km^2, % terytorium Polski),
- powierzchnia morza terytorialnego (km^2, % terytorium Polski),
- powierzchnia wyłącznej strefy ekonomicznej (km^2),
- długość morskiej granicy państwowej (km, % granicy państwowej ogółem),
- długość morskiej granicy państwowej na morzu (km, % granicy państwowej ogółem),
- długość odcinka rozgraniczającego obszar morza terytorialnego z Rosją (km, % granicy państwowej ogółem),
- długość odcinka rozgraniczającego obszar morza terytorialnego z Niemcami (km, % granicy państwowej ogółem),
- długość morskiej linii brzegu (km).

Informacje dotyczące lądowej granicy państwowej (KGSG LGP 01):

- długość lądowej granicy państwowej ogółem (km, % granicy państwowej ogółem),
- długość lądowej granicy państwowej na wodach granicznych (km, % granicy państwowej ogółem),
- długość lądowej granicy państwowej z państwami: Rosją, Litwą, Białorusią, Ukrainą, Słowacją, Czechami, Niemcami (km, % granicy państwowej ogółem).

Informacje dotyczące granicy państwowej (GUGiK PRG 01):

1. Powierzchnia kraju:
   - powierzchnia terytorium ogółem (km^2),
   - powierzchnia obszaru lądowego, łącznie z wodami śródlądowymi (km^2),
   - powierzchnia ogólna kraju przyjęta według podziału administracyjnego według stanu w dniu 1 stycznia (km^2), w tym:
     - obszar lądowy, łącznie z wodami śródlądowymi (km^2),
     - część morskich wód wewnętrznych (km^2).
2. Najdalej wysunięte punkty granicy państwowej: na północ, południe, zachód i wschód:
   - określenie punktów,
   - współrzędne geograficzne punktów: szerokość geograficzna północna, długość geograficzna wschodnia (w stopniach i minutach).
3. Rozciągłość terytorium Polski z południa na północ i z zachodu na wschód:
   - rozciągłość (w stopniach i minutach),
   - rozciągłość (km).

Dodatkowo, na podstawie powyższych danych pozyskiwanych w ramach źródeł GUGiK PRG 01, MI SIPAM 01 oraz KGSP LGP 01, wyliczane są następujące zmienne:

- długość granicy państwowej (km) – będąca sumą długości morskiej granicy państwowej (km) oraz długości lądowej granicy państwowej (km),
- terytorium RP przypadające na 1 km granicy – stanowiąca stosunek powierzchni terytorium RP (km^2) do długości granicy państwowej (km).[3]

3 Zmienna przedstawia relację pomiędzy powierzchnią terytorium RP a długością jej granicy państwowej. Wskaźnik określa, jaka powierzchnia terytorium RP przypada średnio na 1 km granicy państwowej i stanowi syntetyczną miarę relacji pomiędzy rozległością terytorialną państwa a długością jego granicy. Zmienna ma charakter informacyjny i opisowy oraz przedstawia jedną z cech geograficznych terytorium państwa.

Informacje dotyczące położenia geograficznego punktów, miejscowości, przełęczy (GUGiK NMT 01):

1. Układ pionowy powierzchni Polski:
   - udział powierzchni kraju w danym przedziale wzniesienia nad poziomem morza: poniżej 0 m, 0–99 m, 100–199 m, 200–299 m, 300–499 m, 500–1000 m, powyżej 1000 m (w % powierzchni ogólnej kraju).
2. Najwyżej oraz najniżej położone punkty i miejscowości takie jak: najwyżej położony punkt, najwyżej położony stale zamieszkany punkt, najwyżej położona miejscowość, najniżej położony punkt, najniżej położona miejscowość:
   - nazwa i lokalizacja punktu (województwo),
   - wzniesienie punktu nad poziomem morza (m).
3. Ważniejsze przełęcze:
   - nazwa przełęczy,
   - lokalizacja przełęczy (województwo i określenie drogi przebiegającej przez przełęcz),
   - wzniesienie przełęczy nad poziomem morza (m).

Informacje dotyczące zlewisk, dorzeczy, rzek, jezior (IMGW-PIB DH 01):

1. Zlewiska i dorzecza[4]:
   - powierzchnia zlewisk i dorzeczy ogółem (tys. km^2),
   - powierzchnia zlewisk i dorzeczy w Polsce (tys. km^2),
   - udział powierzchni zlewiska lub dorzecza w Polsce w stosunku do ich ogólnej powierzchni (%),
   - udział powierzchni zlewiska lub dorzecza w powierzchni Polski – lądów i wód śródlądowych (%).
2. Większe rzeki:
   - nazwa rzeki[5],
   - recypient (nazwa),
   - powierzchnia dorzecza rzeki ogółem (km^2),
   - powierzchnia dorzecza rzeki w Polsce (km^2),
   - długość rzeki ogółem (km),
   - długość rzeki w Polsce (km),
   - wzniesienie nad poziomem morza źródła rzeki (m),
   - wzniesienie nad poziomem morza ujścia rzeki (m),
   - przepływ średni z wielolecia w profilu ujścia rzeki (m^3/s).
3. Przepływy rzek w głównych profilach wodowskazowych:
   - nazwa rzeki,
   - stacja wodowskazowa,
   - kilometr biegu rzeki,
   - powierzchnia zlewni do wodowskazu (km^2),
   - przepływ średni z wieloleci oraz w latach węzłowych i przepływ średni roczny z ostatniego badanego roku (m^3/s).

4 Uszeregowane według przynależności do zlewisk Morza Bałtyckiego, Północnego i Czarnego.
5 Uszeregowane w porządku hydrograficznym.

4. Większe i głębsze jeziora:
    - nazwa jeziora[6],
    - dorzecze,
    - lokalizacja jeziora (województwo),
    - powierzchnia jeziora – zwierciadła wody i wysp na jeziorze (km^2),
    - największa głębokość jeziora (m),
    - wzniesienie jeziora nad poziomem morza (m).

Informacje dotyczące meteorologii (IMGW-PIB DM 02):

1. 32 stacje meteorologiczne I rzędu[7]:
    - wzniesienie stacji nad poziomem morza (m),
    - średnie temperatury powietrza dla okresów wieloletnich (1971–2000, 1991–2020, 2011–2020, 2016–2020) oraz ostatniego badanego roku (°C),
    - skrajne temperatury powietrza, odnotowane w wieloleciu: od 1971 r. do ostatniego badanego roku (°C),
    - amplitudy temperatur skrajnych, odnotowane w wieloleciu: od 1971 r. do ostatniego badanego roku (°C),
    - średnie roczne sumy opadów dla okresów wieloletnich (1971–2000, 1991–2020, 2011–2020, 2016–2020) oraz sumy opadów z ostatniego badanego roku (mm),
    - średnia roczna prędkość wiatru (m/s),
    - usłonecznienie roczne (h),
    - średnie roczne zachmurzenie (oktanty).
2. 23 stacje meteorologiczne I rzędu[8]:
    - średnie miesięczne temperatury powietrza od I do XII w danym roku oraz dla wieloleci: 1971–2000, 1991–2020, 2011–2020, 2016–2020 (°C),
    - miesięczne sumy opadów atmosferycznych od I do XII w danym roku oraz dla wieloleci: 1971–2000, 1991–2020, 2011–2020, 2016–2020 (°C).
3. Stacje meteorologiczne I, II i III rzędu:
    - liczba stacji meteorologicznych I, II i III rzędu prowadzących obserwacje i pomiary meteorologiczne (według stanu na 31 grudnia),
    - liczba stacji wodowskazowych wykonujących pomiary hydrometryczne (według stanu na 31 grudnia),
    - absolutne maksimum temperatury w danym roku (°C),
    - absolutne maksimum temperatury w okresie od 1951 do badanego roku (°C),
    - absolutne minimum temperatury w danym roku (°C),
    - absolutne minimum temperatury w okresie od 1951 do badanego roku (°C),
    - największa amplituda skrajnych wartości temperatury w danym roku w Polsce (°C),

---

6 Uszeregowane według powierzchni oraz według głębokości.

7 32 stacje meteorologiczne I rzędu uszeregowane według położenia – od północy na południe kraju: Hel, Łeba, Koszalin, Suwałki, Olsztyn, Chojnice, Szczecin, Białystok, Toruń, Mława, Gorzów Wielkopolski, Poznań, Warszawa, Terespol, Zielona Góra, Kalisz, Łódź, Włodawa, Lublin, Wrocław, Jelenia Góra, Kielce, Częstochowa, Śnieżka, Kłodzko, Opole, Katowice, Rzeszów, Kraków, Bielsko-Biała, Nowy Sącz, Zakopane.

8 23 stacje meteorologiczne I rzędu uszeregowane według położenia – od północy na południe kraju: Hel, Łeba, Koszalin, Suwałki, Olsztyn, Szczecin, Białystok, Toruń, Gorzów Wielkopolski, Poznań, Warszawa, Terespol, Zielona Góra, Łódź, Lublin, Wrocław, Kielce, Śnieżka, Opole, Katowice, Rzeszów, Kraków, Zakopane.

- maksymalny dobowy opad atmosferyczny w danym roku (mm),
- maksymalny dobowy opad atmosferyczny w okresie od 1951 do badanego roku (mm).

4. 11 stacji meteorologicznych I rzędu[9] (informacje otrzymywane z częstotliwością miesięczną):
   - średnie miesięczne temperatury powietrza dla danego miesiąca oraz w okresie od stycznia do danego miesiąca (°C),
   - sumy opadów atmosferycznych dla danego miesiąca oraz w okresie od stycznia do danego miesiąca (mm),
   - zachmurzenie dla danego miesiąca oraz w okresie od stycznia do danego miesiąca (oktanty),
   - usłonecznienie dla danego miesiąca oraz w okresie od stycznia do danego miesiąca (h).

5.2. Definicje pojęć
Definitions of terms

Terytorium i granice kraju [10, 12]

Granica państwowa – powierzchnia pionowa przechodząca przez linię graniczną, oddzielająca terytorium państwa polskiego od terytoriów innych państw i od morza pełnego. Rozgranicza ona również przestrzeń powietrzną, wody i wnętrze ziemi.

Wody graniczne – rzeki, kanały oraz śródlądowe wody stojące, przez które przebiega granica państwowa.

Granica państwowa na morzu – przebiega wzdłuż linii, której każdy punkt jest oddalony o 12 mil morskich od linii podstawowej morza terytorialnego oraz po granicy redy dla portów w Świnoujściu i Szczecinie włączonej do morza terytorialnego.

Morska linia brzegu – linia styku lądu z morzem (w tym Mierzeja Helska), z wyłączeniem linii brzegu morskiego na Zalewie Szczecińskim, Zalewie Kamieńskim i Zalewie Wiślanym.

Obszary morskie Rzeczypospolitej Polskiej:

- **Morskie wody wewnętrzne** – obszar obejmujący:
  - część Jeziora Nowowarpieńskiego i część Zalewu Szczecińskiego wraz ze Świną i Dziwną oraz Zalewem Kamieńskim, położone na wschód od granicy państwowej między Rzecząpospolitą Polską a Republiką Federalną Niemiec oraz rzekę Odrę na odcinku pomiędzy Zalewem Szczecińskim a wodami portu Szczecin,
  - część Zatoki Gdańskiej, zamkniętą linią podstawową morza terytorialnego,
  - część Zalewu Wiślanego, znajdującą się na południowy zachód od granicy państwowej między Rzecząpospolitą Polską a Federacją Rosyjską na tym Zalewie,
  - wody portów określone od strony morza linią łączącą najdalej wysunięte w morze stałe urządzenia portowe, stanowiące integralną część systemu portowego,
  - wody znajdujące się pomiędzy linią brzegu morskiego ustaloną zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne a linią podstawową morza terytorialnego.
- **Morze terytorialne** – obszar wód morskich o szerokości 12 mil morskich (22 224 m), liczonych od linii podstawowej tego morza. Do morza terytorialnego są włączone także redy, na których odbywa się normalnie załadunek, wyładunek i kotwiczenie statków, położone całkowicie lub częściowo poza obszarem wód morskich.

9 11 stacji meteorologicznych I rzędu: Bielsko-Biała, Kielce, Mikołajki, Poznań, Rzeszów, Suwałki, Szczecin, Ustka, Warszawa, Włodawa, Wrocław.

- **Strefa przyległa** – obszar przylegający do morza terytorialnego Rzeczypospolitej Polskiej, którego zewnętrzna granica znajduje się nie dalej niż 24 mile morskie od linii podstawowej.
- **Wyłączna strefa ekonomiczna** – obszar położony na zewnątrz morza terytorialnego i do niego przylegający. Obejmuje wody, dno morza i znajdujące się pod nim wnętrze ziemi.

Linia podstawowa morza terytorialnego (linia podstawowa) – linia łącząca odpowiednie punkty wyznaczające najniższy stan wody wzdłuż wybrzeża albo inne punkty wyznaczone zgodnie z zasadami określonymi w Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza, sporządzonej w Montego Bay dnia 10 grudnia 1982 r. (Dz. U. z 2002 r. poz. 543).

Rzeźba terenu [6, 9]

Ortofotomapa – cyfrowy, rastrowy obraz powierzchni Ziemi powstały w wyniku przetworzenia i geometrycznego wyrównania zdjęć lotniczych, satelitarnych lub z dronów, który posiada dokładne odniesienie w układzie współrzędnych geograficznych.

Pomiar fotogrametryczny – metoda pozyskiwania precyzyjnych danych o kształcie, wymiarach i wzajemnym położeniu obiektów w przestrzeni na podstawie ich zdjęć, bez konieczności bezpośredniego dotykania czy badania mierzonego obiektu.

Morfometria – nauka zajmująca się pomiarami i opisywaniem kształtu oraz formy różnych obiektów, np. form terenu.

Badania batymetryczne – pomiary głębokości oraz ukształtowania dna zbiorników i cieków wodnych, takich jak morza, jeziora, rzeki czy stawy.

Jaskinia – naturalna przestrzeń podziemna na tyle przestronna, aby mógł się w niej zmieścić człowiek.

Długość jaskini – suma długości jej wszystkich poznanych dotychczas korytarzy, studni i kominów.

Deniwelacja jaskini – różnica wysokości pomiędzy najniższym i najwyższym punktem w jaskini. Jeżeli najwyższym punktem w jaskini jest otwór, to deniwelacja jest głębokością jaskini.

System jaskiniowy – kilka jaskiń obecnie połączonych ze sobą, jednak poznawanych niezależnie i oddzielnie od siebie.

Meteorologia [5, 7]

Stacja meteorologiczna – miejsce, w którym prowadzi się pomiary i obserwacje meteorologiczne. Większość czujników przyrządów standardowych jak i automatycznych umieszcza się w ogródku meteorologicznym, położonym w terenie odsłoniętym, na ustalonych wysokościach nad powierzchnią naturalną.

Usłonecznienie – sumaryczny czas (w godzinach) w danym okresie, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi padają bezpośrednio promienie Słońca.

Zachmurzenie – stopień pokrycia nieba przez chmury, określany w skali oktantowej od 0 (niebo bez chmur) do 8 (całkowicie pokryte chmurami).

Hydrologia [1, 2, 4, 11]

Zlewisko – obszar, z którego wody powierzchniowe spływają do jednego morza.

Dorzecze – obszar lądu, z którego całkowity odpływ wód powierzchniowych do wód morskich następuje ciekami naturalnymi przez jedno ujście, estuarium lub deltę.

Zlewnia – obszar lądu, z którego cały spływ powierzchniowy wód jest odprowadzany przez system strug, strumieni, potoków, rzek i kanałów do wybranego przekroju cieku.

Przepływ rzeki (natężenie przepływu) – objętość wody przepływającej w jednostce czasu przez określony przekrój poprzeczny rzeki wyrażona w jednostkach objętości na jednostkę czasu (zwykle w m^3 na sekundę).

Recypient – rzeka lub zbiornik wodny, do którego uchodzą jego dopływy.

Jezioro – naturalne zagłębienie terenowe, stale wypełnione wodą, o zróżnicowanej powierzchni i głębokości, z jednym lub wieloma zespołami hydrobiontów (tj. organizmów ściśle związanych ze środowiskiem wodnym), wzajemnie powiązanych funkcjonalnie.

Rok hydrologiczny – jednostka czasu używana w hydrologii do obliczania bilansu wodnego danego obszaru, obejmująca 12 miesięcy, podobnie jak rok kalendarzowy, ale przesunięta w czasie, aby lepiej odzwierciedlać naturalny cykl wody w przyrodzie. W Polsce rozpoczyna się 1 listopada, a kończy 31 października następnego roku. Taki układ pozwala uwzględnić retencję opadów w postaci śniegu i lodu, które topnieją wiosną, oraz retencję wody w roślinności, co jest kluczowe dla dokładnego monitorowania zasobów wodnych.

Stacja wodowskazowa – stacja pomiarowa, na której dokonuje się obserwacji stanu wody oraz na wybranych stacjach również pomiaru temperatury wody. Dodatkowo, na części stacji w okresie letnim, dokonuje się obserwacji zarastania koryta rzeki roślinnością wodną, a w okresie zimowym, obserwacji zjawisk lodowych i pomiaru grubości pokrywy lodowej. Na większości stacji przeprowadzane są także pomiary hydrometryczne.

Maksymalny poziom piętrzenia (MaxPP) – najwyższy poziom zwierciadła spiętrzonej wody z uwzględnieniem stałej rezerwy powodziowej; dla budowli piętrzącej nieposiadającej pojemności powodziowej maksymalny poziom piętrzenia jest równy normalnemu poziomowi piętrzenia.

Wysokość piętrzenia – różnica rzędnej maksymalnego poziomu piętrzenia i rzędnej zwierciadła wody dolnej, odpowiadającej średniemu niskiemu przepływowi z wielolecia.

Kanał wodny – sztuczne koryto prowadzące wodę w sposób ciągły lub okresowy, o szerokości dna co najmniej 1,5 m przy jego ujściu lub ujęciu.

6. Organizacja i zarządzanie realizacją badania
Organization and management of the research

6.1. Terminy i częstotliwość zbierania danych
Dates and frequency of data collection

Dane do badania zbierane są przez Główny Urząd Statystyczny z **częstotliwością roczną** i są otrzymywane od gestorów do 10 maja każdego roku – z wyjątkiem:

- danych dotyczących lądowej granicy państwowej, przekazywanych przez Komendę Główną Straży Granicznej, w terminie do 27 maja każdego roku,
- danych rocznych otrzymywanych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego w terminie do 20 maja każdego roku.

Część danych meteorologicznych (zmienne wyszczególnione w rozdziale 4) zbierana jest z **częstotliwością miesięczną**. Dane za miesiąc poprzedni otrzymywane są do 10 dnia kolejnego miesiąca.

Przy wyznaczaniu terminów przekazania danych uwzględniane są przesunięcia wynikające z dni wolnych od pracy.

W pierwszym kwartale danego roku GUS kieruje do gestorów danych pisma ze wskazaniem zakresu wymaganych danych, terminów ich przekazania oraz podstawy prawnej wynikającej z Programu badań statystycznych staty-

styki publicznej (Pbssp). Po otrzymaniu odpowiedzi od gestorów, dane są każdorazowo weryfikowane pod kątem ewentualnych rozbieżności w porównaniu z danymi przekazywanymi w latach poprzednich. Otrzymane dane zestawiane są również z informacjami publicznie dostępnymi, np. w raportach i opracowaniach publikowanych przez gestorów. W przypadku zidentyfikowania rozbieżności, prowadzona jest korespondencja w celu ich wyjaśnienia.

6.2. Metodyka gromadzenia danych
Data collection methodology

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące metodyki gromadzenia danych przekazywanych w ramach badania, stosowanej przez poszczególnych gestorów danych.

6.2.1. Sztuczne zbiorniki wodne i ważniejsze kanały
Artificial water reservoirs and major canals

Zestawienie tabelaryczne dotyczące większych sztucznych zbiorników wodnych i ważniejszych kanałów przekazywane jest do GUS przez Ministerstwo Infrastruktury (MI), które otrzymuje przygotowane zbiory danych z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (PGW Wody Polskie). Począwszy od 2027 r., zgodnie z Pbssp 2026, dane przekazywane będą do GUS bezpośrednio przez PGW Wody Polskie.

Dane dotyczące większych sztucznych zbiorników wodnych i ważniejszych kanałów agregowane są w Krajowym Zarządzie Gospodarki Wodnej[10] (KZGW) z materiałów pozyskanych przez jednostki podległe w regionach wodnych. Dane tabelaryczne przekazywane są corocznie do regionalnych zarządów gospodarki wodnej (RZGW) z prośbą o zgłoszenie ewentualnych uwag – zmian w zakresie danych dla poszczególnych obiektów. Następnie RZGW weryfikuje dane na podstawie posiadanych materiałów lub przekazuje je do zaopiniowania przez jednostki podległe – zarządy zlewni, nadzory wodne lub bezpośrednio przez osoby pracujące na obiektach hydrotechnicznych.

Weryfikacja danych odbywa się na podstawie oficjalnej dokumentacji technicznej, pozwoleń wodnoprawnych, materiałów archiwalnych, badań batymetrycznych, wiedzy pracowników, ale przede wszystkim zapisów Instrukcji Gospodarowania Wodą[11]. Ewentualne korekty danych zgłoszone przez RZGW są weryfikowane przez KZGW, poprzez wymaganie odpowiedniego uzasadnienia postulowanej zmiany. W przypadku gdy KZGW zgłasza wątpliwości co do poprawności danych, RZGW jest proszony o ich weryfikację na podstawie posiadanych dokumentów oraz stanu wiedzy na temat obiektu.

PGW Wody Polskie dokłada starań, żeby szczegółowa analiza z każdym rokiem obejmowała coraz więcej zbiorników. W przypadku zbiorników wodnych znajdujących się poza administracją PGW Wody Polskie, weryfikacja danych jest znacząco ograniczona, gdyż zazwyczaj nie ma dostępu do dokumentacji dla tych obiektów. Zmiany wprowadzane do zestawienia względem lat ubiegłych, najczęściej wynikają z pogłębionej analizy oraz uzyskania dostępu do danych źródłowych.

10 Jednostka organizacyjna Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

11 Instrukcja Gospodarowania Wodą (IGW) to dokument określający zasady zarządzania zasobami wodnymi w obiekcie hydrotechnicznym. Jej celem jest optymalizacja gospodarowania wodą w sposób, który zapewnia zarówno ochronę przeciwpowodziową, jak i realizację innych zadań, takich jak zaopatrzenie w wodę, produkcja energii, ochrona środowiska, transport wodny czy rekreacja. Zakres i zawartość instrukcji definiuje Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą (Dz. U. z 2019 r. poz. 1725).

6.2.2. Obszary morskie

Marine areas

Informacje w zakresie obszarów morskich Polski przekazywane są do GUS przez Ministerstwo Infrastruktury (MI). Źródłem danych jest System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej (SIPAM) oraz baza danych batymetrycznych Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej.

SIPAM jest systemem służącym do gromadzenia, integracji, aktualizacji i udostępniania danych przestrzennych dotyczących polskich obszarów morskich, w tym morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej. System wspiera zadania administracji morskiej poprzez integrację danych dotyczących m.in. granic obszarów morskich, infrastruktury hydrotechnicznej i nawigacyjnej, zagospodarowania przestrzennego akwenów oraz środowiska morskiego. Umożliwia również prowadzenie analiz przestrzennych i opracowań kartograficznych wykorzystywanych w planowaniu oraz monitoringu środowiska.

Baza danych batymetrycznych Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej zawiera informacje o ukształtowaniu dna morskiego i głębokościach akwenów pozyskiwane w wyniku pomiarów hydrograficznych. Dane te wykorzystywane są do opracowywania map morskich, zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi, analiz środowiskowych oraz zarządzania obszarami morskimi. [8]

6.2.3. Obszar lądowy

Land area

Informacje w zakresie obszaru lądowego kraju przekazywane są do GUS przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK). Podstawowym źródłem danych jest baza Państwowego Rejestru Granic (PRG), stanowiąca referencyjny zbiór danych przestrzennych dotyczących przebiegu granic oraz powierzchni jednostek podziału terytorialnego kraju. Baza PRG jest systematycznie aktualizowana na podstawie danych pochodzących z kilku źródeł administracyjnych i branżowych, w szczególności:

- ewidencji gruntów i budynków (EGiB) przekazywanych przez starostwa powiatowe,
- danych dotyczących granicy państwa przekazywanych przez Straż Graniczną,
- danych dotyczących granic morskich przekazywanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

Aktualizacja danych PRG odbywa się w trybie ciągłym na podstawie aktów prawnych w zakresie zmian podziału administracyjnego kraju oraz danych przekazywanych przez właściwe organy administracji publicznej. Dane udostępniane są w postaci usług danych przestrzennych oraz zbiorów danych zgodnych z obowiązującymi standardami interoperacyjności systemów informacji przestrzennej.

Proces aktualizacji danych w PRG obejmuje ich pozyskanie, integrację, weryfikację oraz harmonizację przestrzenną, w celu zapewnienia spójności informacji o przebiegu granic administracyjnych i państwowych. Dane podlegają okresowej kontroli jakości oraz porównaniu z dokumentacją źródłową i materiałami referencyjnymi.

Podstawę prawną tworzenia, aktualizacji, weryfikacji, udostępniania danych oraz zakresu informacji gromadzonych w bazie danych PRG stanowi ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1151 z późn. zm.) oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2021 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dz. U. z 2021 r., poz. 1373). [6]

6.2.4. Rzeźba terenu

Landform

Źródłem danych dotyczących rzeźby terenu przekazywanych do GUS przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) jest baza danych zobrazowań lotniczych i satelitarnych, ortofotomapy i numerycznego modelu terenu

(NMT) aktualizowana na podstawie wyników prac geodezyjnych i kartograficznych. Wykorzystywane są również dane z bazy Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (PRNG) oraz Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k).

Do weryfikacji ukształtowania powierzchni terenu, w tym obszarów górskich w Polsce, wykorzystuje się numeryczny model terenu powstały w procesie przetworzenia chmury punktów pozyskanej w technologii lotniczego skanowania laserowego lub na podstawie stereoskopowego pomiaru fotogrametrycznych zdjęć lotniczych zgromadzonych w centralnym zasobie geodezyjnym i kartograficznym. Weryfikacja obejmuje informacje dotyczące:

- nazwy,
- wysokości – w metrach, w układzie wysokościowym PL-EVRF-2007-NH[12],
- metody pomiaru wysokości,
- aktualności pomiaru,
- identyfikatora obiektu w bazie Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (PRNG).

Precyzyjny numeryczny model terenu pozwala na dokładne określenie wysokości, która w przypadku niektórych obiektów może nieznacznie różnić się od podawanej w starszych przewodnikach. Dodatkowo, dla obszaru Tatr Wysokich i Tatr Zachodnich, niektóre obiekty zostały zmierzone przez pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w oparciu o obserwacje Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej przy pomocy precyzyjnych, wieloczęstotliwościowych odbiorników geodezyjnych.

Lotniczy skaning laserowy polega na pomiarze odległości między aparaturą pomiarową umieszczoną na pokładzie statku powietrznego a punktami na powierzchni ziemi, w wyniku którego obraz ukształtowania powierzchni terenu zapisywany jest w postaci chmury punktów o określonych współrzędnych XYZ. Chmura punktów umożliwia, po odpowiednim przetworzeniu, wygenerowanie przestrzennego modelu skanowanego obiektu w przyjętym układzie współrzędnych, w szczególności numerycznego modelu terenu oraz numerycznego modelu pokrycia terenu. [6]

Podstawy prawne tworzenia, aktualizacji, weryfikacji, udostępniania danych oraz zakresu informacji gromadzonych w bazach danych NMT, PRNG i BDOT10k stanowią:

- ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1151 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 16 grudnia 2022 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz. U. z 2023 r. poz. 89),
- rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 29 stycznia 2021 r. w sprawie państwowego rejestru nazw geograficznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 273),
- rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1412).

6.2.5. Granica lądowa

Land border

Dane przekazywane przez Komendę Główną Straży Granicznej, dotyczące długości lądowej granicy państwowej określone zostały na podstawie dokumentacji granicznej, sporządzonej zgodnie z właściwymi umowami bilateralnymi zawartymi przez Rzeczpospolitą Polską z państwami sąsiednimi. Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej (Dz. U. z 2025 r. poz. 184), jeżeli umowy międzynarodowe nie regulują tego inaczej, to granicę państwową ustala się:

12 Układ PL-EVRF2007-NH (ang. European Vertical Reference Frame) od 2012 roku jest częścią obowiązującego w Polsce państwowego systemu odniesień przestrzennych, bazującego na łącznym wyrównaniu sieci niwelacji precyzyjnych krajów europejskich zgodnie z danymi na 2007 rok. Poziomem odniesienia (H=0) jest poziom układu wysokości Amsterdam.

- na odcinkach lądowych oraz w miejscach, w których granica państwowa przecina wody stojące lub wody płynące, przechodząc na drugi brzeg – według linii prostej, biegnącej od jednego znaku granicznego do drugiego,
- na rzekach, potokach, strumieniach, kanałach nieżeglownych – według linii środkowej koryta,
- na rzekach żeglownych – według linii środkowej głównego toru wodnego lub linii środkowej głównego nurtu.

Zmiany długości granic, głównie w zakresie odcinków wód granicznych, stwierdzane są przez właściwe komisje graniczne, w wyniku kontroli przebiegu linii granicy państwowej prowadzonych na podstawie umów bilateralnych z państwami sąsiednimi.

Granica na wodach granicznych płynących, co do zasady jest ruchoma i zmienia się stosownie do naturalnych zmian ich koryt.

6.2.6. Jaskinie

Caves

Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi (PTPNoZ), opracowując dane na temat jaskiń, korzysta z publikacji powstałych dzięki działalności inwentaryzacyjnej stowarzyszenia prowadzonej na przestrzeni kilkudziesięciu lat. Materiały dokumentacyjne na temat jaskiń zbierane są na podstawie prac terenowych realizowanych zgodnie z opracowanymi założeniami. W celu zapewnienia jednolitości i porównywalności, podstawę sporządzanych dokumentacji stanowią „Instrukcja wykonywania dokumentacji jaskiń”[13] oraz „Wytyczne wykonywania waloryzacji jaskiń”[14]. Inwentarz jaskiń zawiera ogólne informacje o regionie i podsumowanie istniejącego stanu wiedzy o jaskiniach występujących w jego obszarze.

Aktualizacja pozyskanych danych na temat jaskiń prowadzona jest poprzez obserwację artykułów naukowych, prasy specjalistycznej oraz biuletynów informacyjnych klubów speleologicznych, ale również poprzez działalność terenową stowarzyszenia.

Pomiary jaskiń oraz aktualizacja istniejących danych inwentaryzacyjnych dokonywane są urządzeniami geologicznymi (busolą geologiczną, dalmierzem laserowym) oraz innymi narzędziami (np. taśmami). W celu określenia położenia jaskiń realizowane są pomiary przy pomocy odbiorników GPS. Wobec szybkiego postępu technicznego do pomiarów i wykonywania dokumentacji stosuje się również nowoczesne urządzenia elektroniczne (np. skanery 3D, w odpowiednich warunkach również drony) oraz programy komputerowe pozwalające na szybsze opracowanie uzyskanych danych.

Dane przekazywane do GUS są gromadzone i aktualizowane dzięki zaangażowaniu Zarządu Głównego PTPNoZ. Intensywna działalność klubów jaskiniowych powoduje częste zmiany na liście najdłuższych jaskiń i w związku z tym prace nad aktualizacją listy są prowadzone systematycznie.

13 Celem „Instrukcji wykonywania dokumentacji jaskiń” (Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1994) było stworzenie standardów dotyczących inwentaryzacji jaskiń, co umożliwiło uzyskanie kompletu dokumentacji z całej Polski oraz ich sukcesywną aktualizację. Dokumentacja jaskiń obejmuje dane lokalizacyjne, morfometryczne, bibliograficzne, przyrodnicze, opisowe oraz załączniki graficzne, takie jak plany, przekroje i zdjęcia.

14 „Wytyczne wykonywania waloryzacji jaskiń” (Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1996) zawierają system opierający się na przyznawaniu punktów w skali 1–3 dla kilkunastu kluczowych cech w czterech kategoriach: morfometria, walory geologiczne i geomorfologiczne, znaczenie przyrodnicze oraz walory naukowe, historyczne i dydaktyczne. Kryteria te pozwalają na określenie unikatowości obiektu, co bezpośrednio decyduje o zakwalifikowaniu jaskini do odpowiedniej kategorii ochronnej (od obiektów o znaczeniu lokalnym po międzynarodowe).

6.2.7. Zlewiska, dorzecza, rzeki i jeziora

Drainage areas, drainage basins, rivers and lakes

Źródła danych dotyczących zlewisk, dorzeczy, rzek i jezior, przekazywanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB), stanowią: wyniki badań prowadzonych przez Instytut przy wykorzystaniu Mapy Podziału Hydrograficznego Polski 1:10 000 (MPHP10k)[15] oraz Atlasu jezior Polski[16].

Przepływ oznacza objętość wody przepływającej przez przekrój poprzeczny koryta rzeki w jednostce czasu, wyrażany w m^3/s. Przepływy charakterystyczne to wartości przepływu, charakteryzujące przebieg natężenia przepływu w przekroju wodowskazowym. Przepływy reprezentujące wybrane wartości średnie i ekstremalne poszczególnych miesięcy, półroczy i lat hydrologicznych nazywa się **przepływami głównymi miesięcznymi, półrocznymi i rocznymi pierwszego rzędu**. Na podstawie charakterystycznych przepływów rocznych można wyznaczyć **przepływy główne drugiego rzędu, tj. przepływy charakterystyczne wielolecia.**

Na potrzeby Pbssp, w ramach badania 1.01.01 IMGW-PIB przygotowuje zestawienia **przepływów średnich rocznych – SQ**, oraz średniej wartości **przepływów średnich z wielolecia – SSQ**.

Przepływ średni roczny (SQ) to średnia arytmetyczna wyznaczona na podstawie wartości średnich przepływów dobowych w danym roku hydrologicznym (od 1 listopada do 31 października). Służy do oceny zasobów wodnych w konkretnym, jednym cyklu rocznym. [7]

Ciąg wieloletni przepływów średnich rocznych stanowi podstawę wyznaczania **przepływu średniego z wielolecia (SSQ)**. Przepływ średni z wielolecia jest obliczany jako średnia arytmetyczna ze wszystkich wartości przepływów średnich rocznych (SQ) wyznaczonych dla poszczególnych lat w wybranym okresie wieloletnim.

6.2.8. Meteorologia

Meteorology

Dane meteorologiczne, otrzymywane z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (IMGW-PIB), opracowywane są na podstawie pomiarów prowadzonych zgodnie z określonymi wytycznymi, na stacjach meteorologicznych I, II i III rzędu.

Stacje meteorologiczne IMGW-PIB dzielą się w zależności od zakresu pomiarów i obserwacji, na stacje I, II i III rzędu.

- Stacje meteorologiczne I rzędu (synoptyczne) prowadzą najszerszy zakres pomiarów meteorologicznych oraz obserwacji, obejmujący co najmniej: ciśnienie atmosferyczne, temperaturę i wilgotność powietrza, temperaturę przy powierzchni gruntu, temperaturę gruntu, prędkość i kierunek wiatru, wysokość opadu atmosferycznego oraz widzialność poziomą.
- Stacje meteorologiczne II rzędu (klimatologiczne) prowadzą pomiary obejmujące co najmniej: wysokość opadu atmosferycznego, temperaturę i wilgotność powietrza, kierunek i prędkość wiatru oraz temperaturę przy powierzchni gruntu.
- Stacje meteorologiczne III rzędu (opadowe) prowadzą pomiary obejmujące co najmniej wysokość opadu atmosferycznego.

15 Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP), tworzona i udostępniana przez PGW Wody Polskie, stanowi podstawę oficjalnego podziału Polski pod kątem hydrografii oraz jest częścią Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej. Przedstawia sieć hydrograficzną Polski oraz fragmenty dorzecza Odry i Wisły leżące poza jej granicami w układzie współrzędnych PUWG 1992. Na jej podstawie wyznaczane są granice jednostek podziału administracyjnego obowiązującego w polskiej gospodarce wodnej – obszarów dorzeczy, regionów wodnych i zlewni.

16 „Atlas jezior Polski" (red. Jerzy Jańczak), wydany przez IMGW-PIB we współpracy z Wydawnictwem Bogucki (1996–1999) zawiera szczegółowe mapy batymetryczne (głębokości), dane morfometryczne, opisy zlewni oraz charakterystykę hydrologiczną największych i najważniejszych jezior w Polsce. Publikacja składa się z trzech tomów obejmujących różne regiony Polski.

Stacje meteorologiczne I rzędu prowadzą obserwacje i pomiary elementów meteorologicznych w trybie ciągłym zgodnie z programem pomiarowym dla danej stacji, natomiast do obliczeń wartości średnich dobowych bierze się pod uwagę osiem obserwacji na dobę, przypadających na godziny: 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 i 21 czasu uniwersalnego UTC.

Według stanu na 31 grudnia 2025 r., obserwacje i pomiary meteorologiczne prowadziły 323 stacje synoptyczne i klimatologiczne oraz 737 stacji opadowych.

Temperatura powietrza

Temperatura aktualna powietrza oraz **absolutne maksima i minima dobowe temperatury powietrza** odczytywane są z automatycznej aparatury pomiarowej. Czujniki tej aparatury dla powyższych parametrów umieszczone są w klatce meteorologicznej na wysokości 2 m nad powierzchnią gruntu pokrytego niską trawą – na stacjach meteorologicznych I i II rzędu.

Absolutne maksima i minima dobowe odnoszą się do umownej doby termicznej, trwającej od godziny 18.00 UTC dnia poprzedniego do godziny 18:00 UTC dnia bieżącego.

Temperatura powietrza jest określona w skali Celsjusza (°C).

Średnie **roczne temperatury powietrza** są wyliczane na podstawie średnich dobowych wartości liczonych z ośmiu terminów na dobę na stacjach meteorologicznych I rzędu.

Średnie **temperatury powietrza za okresy wieloletnie** są wyznaczane na podstawie średnich rocznych.

Opady atmosferyczne

Pomiary wysokości opadu atmosferycznego na stacjach wykonywane są co 10 minut przez całą dobę. Na stacjach synoptycznych dodatkowo podawane są w czterech terminach pomiarowych o godzinie: 00, 06, 12 i 18 UTC oraz w postaci opadu dobowego. Na stacjach niższego rzędu dodatkowo podawana jest tylko dobowa suma opadu o godzinie 06 UTC.

Wysokość opadu mierzy się deszczomierzami o powierzchni recepcyjnej 200 cm^2, umieszczonymi:

- na stacjach nizinnych na wysokości 1 m nad powierzchnią gruntu,
- na stacjach górskich (stacje położone powyżej 500 m n.p.m.) na wysokości 1,5 m nad powierzchnią gruntu.

Wysokość opadu określona jest w milimetrach słupa wody (mm).

Sumy dobowe opadu odnoszą się do umownej doby opadowej, trwającej od godziny 06.00 UTC dnia bieżącego do godziny 06:00 UTC dnia następnego.

Roczne sumy opadu atmosferycznego są obliczane na podstawie sum dobowych w oparciu o wybrane stacje meteorologiczne IMGW-PIB, które oddają przestrzenne zróżnicowanie przebiegu sum opadu atmosferycznego w kraju.

Średnie roczne **sumy opadów za okresy wieloletnie** są wyznaczane jako średnia z sum rocznych.

Prędkość wiatru, usłonecznienie i zachmurzenie

Pomiary kierunku i **prędkości wiatru** są wykonywane przez IMGW-PIB za pomocą odpowiednich czujników w ramach automatycznych stacji meteorologicznych.

Terminowe prędkości wiatru (średnie wartości prędkości wiatru zmierzone lub wyliczone w ściśle określonych, standardowych terminach obserwacyjnych) są wartościami uśrednionymi z 10-minutowego okresu poprzedzającego pełną godzinę pomiaru. Wyznaczone są na podstawie pomiarów wykonanych czujnikami elektronicznymi. Wartości średnich dobowych prędkości wiatru w metrach na sekundę (m/s) IMGW-PIB wyznacza jako średnie

arytmetyczne z ośmiu wartości terminowych o godzinie: 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 i 21 UTC. Średnia roczna prędkość wiatru wyznaczana jest na podstawie średnich dobowych.

Usłonecznienie (czas trwania bezpośredniego promieniowania Słońca) rejestrowane jest za pomocą czujników elektronicznych podłączonych do stacji automatycznych meteorologicznych i wyrażone jest w godzinach.

Dane o zachmurzeniu odnoszą się do zachmurzenia ogólnego określającego wielkość pokrycia nieba przez wszystkie zaobserwowane chmury. Wielkość zachmurzenia nieba jest określona w oktantach (0 – niebo bezchmurne, 8 – całkowite zachmurzenie) według międzynarodowej skali kodu. [3]

7. Sposób prezentacji wyników badania
Presentation of the research results

Wyniki badania na temat warunków naturalnych kraju zamieszczane są w corocznej publikacji GUS „Ochrona Środowiska" wydawanej w listopadzie w kolejnym roku po zakończeniu roku, którego dotyczą dane. Publikacja w wersji elektronicznej składa się z części analitycznej i tabelarycznej. Tabele statystyczne są udostępniane w formacie Excel (.xlsx), umożliwiającym pobranie danych w wersji edytowalnej.

Ponadto, zgodnie z Pbssp, wyniki badania prezentowane są również w następujących opracowaniach statystycznych GUS:

- „Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej" (grudzień),
- „Mały Rocznik Statystyczny Polski" (lipiec),
- „Rocznik Statystyczny Województw" (grudzień),
- „Biuletyn statystyczny" (luty–grudzień oraz styczeń następnego roku).

Wynikowe informacje są prezentowane dla Polski ogółem oraz według wykazu badanych elementów, takich jak:

- obszary morskie RP,
- granica państwowa,
- terytorium kraju,
- szczyty górskie,
- jaskinie,
- sztuczne zbiorniki wodne,
- kanały,
- zlewiska, dorzecza, rzeki, jeziora,
- stacje meteorologiczne.

8. Ocena jakości badania

Assessment of the quality of the research

Ocena jakości badania odbywa się ze względu na:

- przydatność,
- dokładność,
- aktualność i terminowość,
- dostępność i przejrzystość,
- porównywalność,
- spójność.

Badanie odpowiada na zapotrzebowanie odbiorców. Odbiorcami wyników badania są m.in. urzędy administracji rządowej i samorządowej, placówki naukowe/badawcze, uczelnie (nauczyciele akademiccy i studenci), stowarzyszenia, organizacje, fundacje, odbiorcy indywidualni, media, użytkownicy wewnętrzni statystyki publicznej. Publikowane dane, jako jedne z podstawowych informacji dotyczących warunków naturalnych Polski, wykorzystywane są m.in. w pracach naukowych i badawczych, projektach i dokumentach, jak również cytowane w mediach.

Dane są przekazywane przez gestorów zgodnie z określonym zakresem oraz w terminach ustalonych w Programie badań statystycznych statystyki publicznej. Badanie jest realizowane na podstawie danych administracyjnych z systemów informacyjnych oraz zestawień tabelarycznych ZOŚ-1, ZOŚ-2 i ZOŚ-3, wypełnianych przez urzędy administracji publicznej oraz stowarzyszenie (PTPNoZ).

Zbiory źródłowe wykorzystywane w badaniu podlegają kontroli przez pracowników GUS. W celu zapobiegania błędom stosuje się kontrolę logiczno-rachunkową otrzymanych zbiorów danych oraz współpracę z gestorami danych w zakresie wyjaśniania stwierdzonych rozbieżności i niezgodności. W przypadku braku informacji w terminach przewidzianych w Pbssp lub problemów ze spójnością danych otrzymanych od poszczególnych gestorów nawiązywane są kontakty robocze oraz podejmowane są działania mające na celu wyjaśnienie przyczyn występujących problemów.

W przypadku istotnych zmian w zbiorach, gestorzy danych proszeni są o podanie przyczyn tych zmian. Ponadto, stosowana jest weryfikacja danych polegająca na porównaniu otrzymanych danych z danymi z poprzednich okresów oraz na analizie dostępnych materiałów i raportów publikowanych przez gestorów danych. Działania te służą zapewnieniu spójności, porównywalności i wiarygodności prezentowanych wyników.

Wyniki badania, uzupełnione o definicje stosowanych pojęć, wyjaśnienia i wizualizacje graficzne, upowszechniane są zarówno w wersji papierowej, jak i cyfrowej na stronach internetowych GUS. W publikacji „Ochrona środowiska" istnieje możliwość pobrania wszystkich danych zbieranych w ramach badania w postaci edytowalnych tabel.

Wyniki badania są porównywalne w ujęciu czasowym, przestrzennym i dziedzinowym poprzez stosowanie jednolitych standardów metodologicznych.

Bibliografia
Bibliography

1. Bajkiewicz-Grabowska Elżbieta, Mikulski Zdzisław – „Hydrologia ogólna", Wydawnictwo Naukowe PWN, Wydanie IV, 2010
2. Górniak Andrzej, Kajak Zdzisław – „Hydrobiologia. Limnologia", Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2020. ISBN 978-83-01-20721-2. Wydanie Z – 2 dodruk 2023
3. „Rocznik meteorologiczny", Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą (Dz. U. z 2019 r. poz. 1725)
5. „Słownik meteorologiczny", Polskie Towarzystwo Geofizyczne, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2003
6. Strona internetowa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii,
7. Strona internetowa Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego,
8. Strona internetowa Ministerstwa Infrastruktury,
9. Strona internetowa Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk o Ziemi,
10. Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1125, z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2025 r. poz. 960, z późn. zm.)
12. Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej (Dz. U. z 2025 r. poz. 184, z późn. zm.)

Załączniki
Appendices

1. Wzór formularza ZOŚ-1 – zestawienie tabelaryczne w zakresie większych sztucznych zbiorników wodnych i ważniejszych kanałów
2. Wzór formularza ZOŚ-2 – zestawienie tabelaryczne w zakresie wyższych szczytów w pasmach górskich i największych głębokości na obszarze morskich wód wewnętrznych oraz wód terytorialnych (morza terytorialnego)
3. Wzór formularza ZOŚ-3 – zestawienie tabelaryczne w zakresie najdłuższych jaskiń