

# CYFROWA GEOLOGIA sposobem na identyfikację georyzyka na etapie przygotowania inwestycji

Edyta Majer

*Expo & Multi Conference infraDAYS 2024 | Kraków 23-25.04.2024*



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# CYFRYZACJA NOWE TECHNOLOGIE

## □ INTEROPERACYJNOŚĆ

- **STANDARYZACJA**  
(np. słowniki, terminy, ...)
- **INTEGRACJA**  
(np. ESRI (GIS) + AutoDesk (BIM) = geoBIM)
- **WYMIANA DANYCH**  
(formaty wymiany danych np. ags, ...)

## □ SZTUCZNA INTELIGENCJA (AI)

- **UCZENIE MASZYNOWE**

## □ AUTOMATYZACJA PROCESÓW

- **PROGRAMOWANIE**  
(np. VBA, Python)

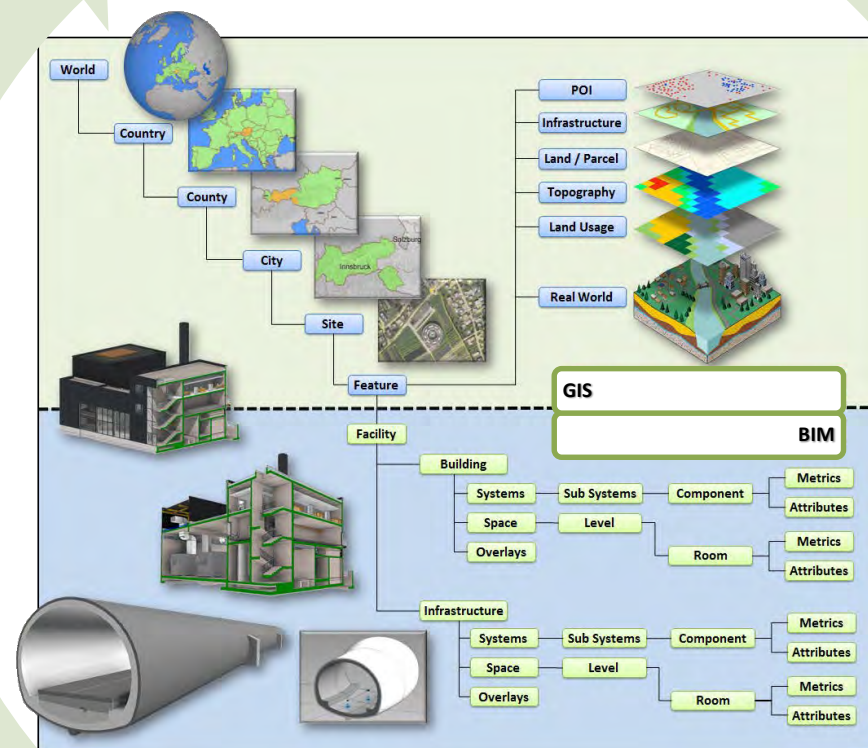


Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



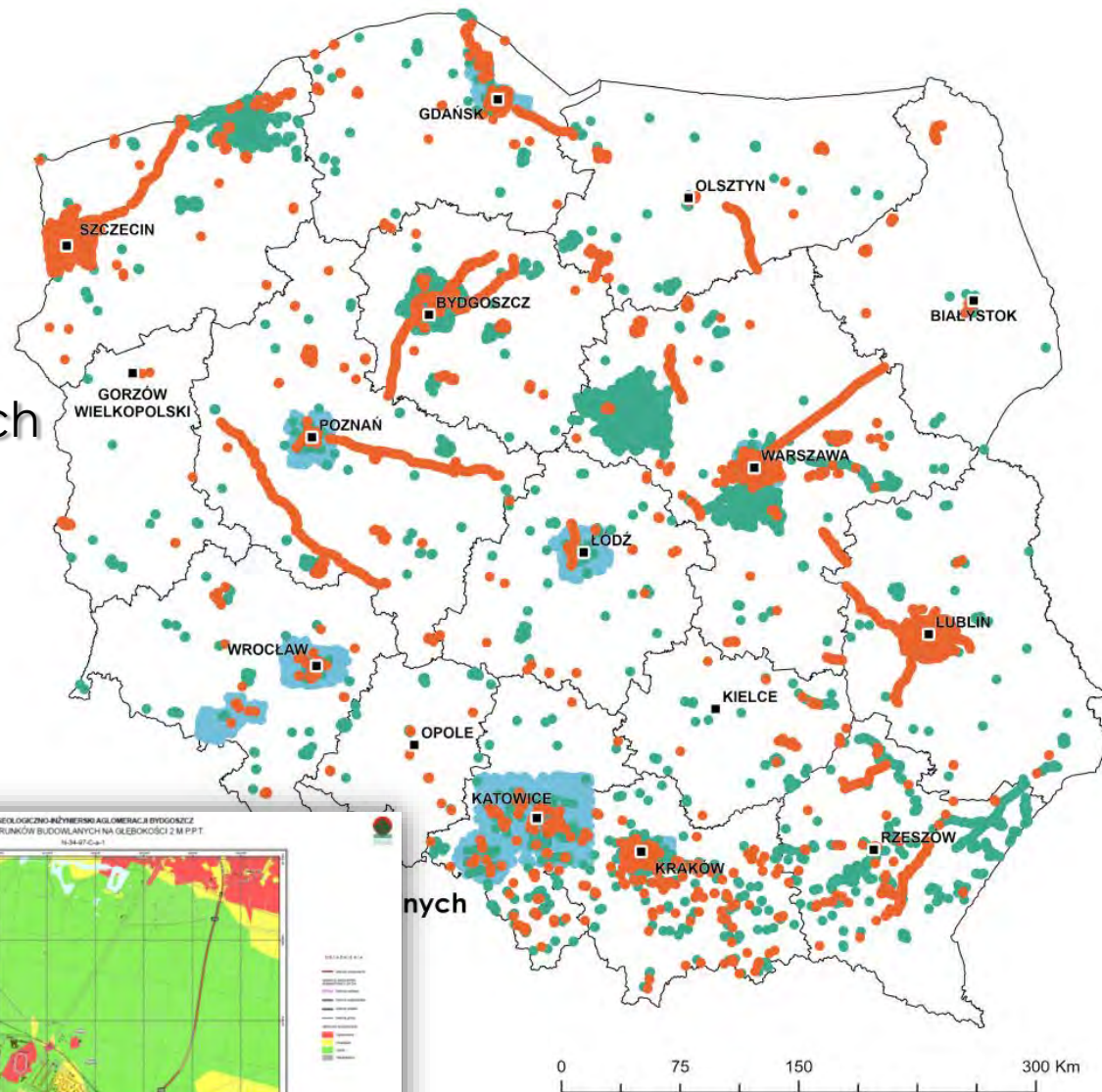
## STANDARYZACJA



<https://www.ilf.com/th-th/services/additional-services/information-management-gis-bim-2/>  
zmienione

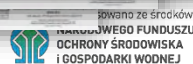
# BDGI: ZASOBY

- **500 000** otworów wiertniczych
- **246 000** parametrów fizyczno-mechanicznych
- **17(+4)** atlasów geologiczno-inżynierskich
- **29** quasi-ciągłych warstw wektorowych
- **6600** arkuszy map w skali 1:10 000



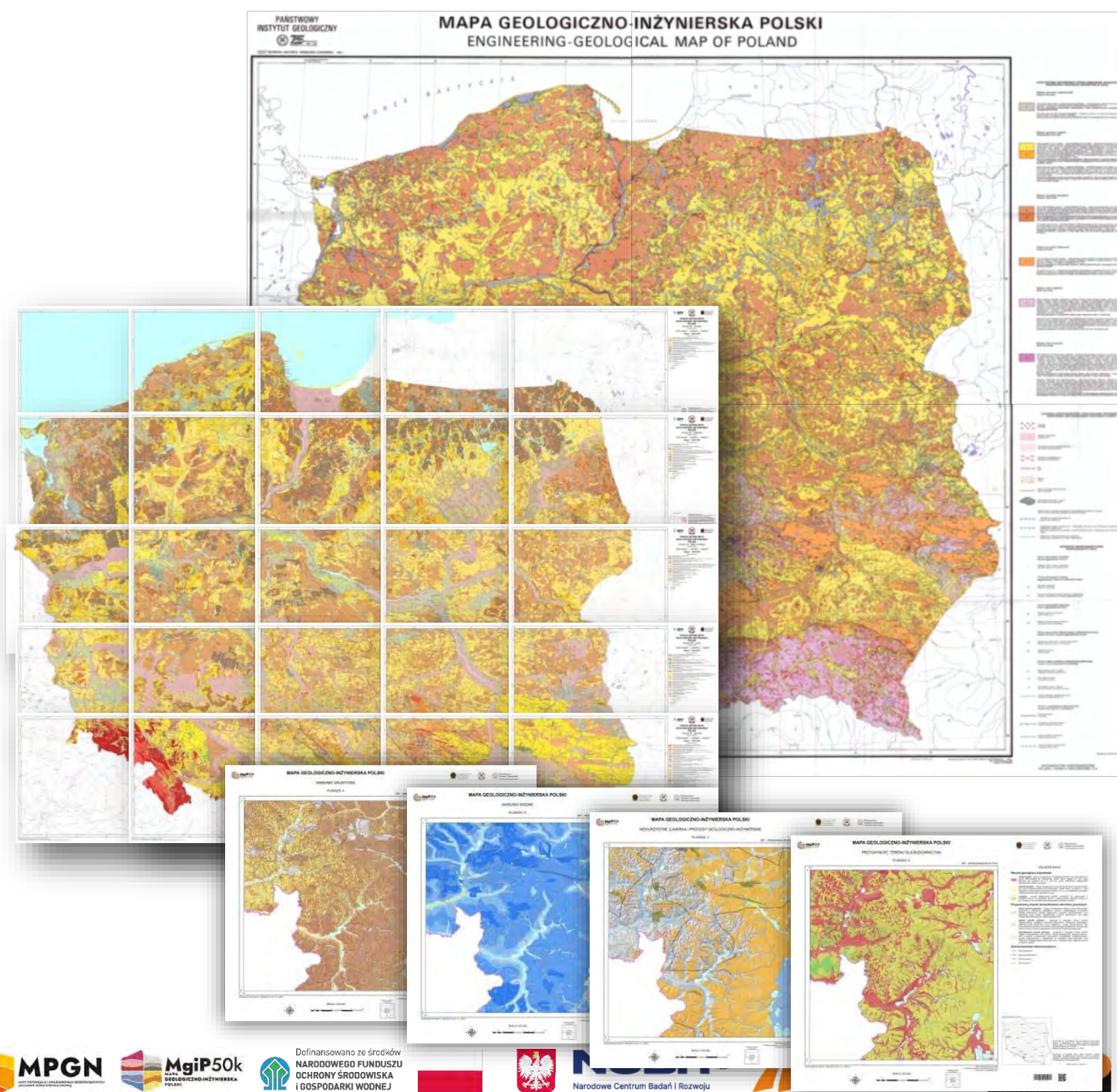

Państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# MgiP: ZASOBY

- **4** arkusze MgiP w skali 1:500 000 + wersja cyfrowa
- **28** arkuszy MgiP w skali 1:300 000 + wersja cyfrowa
- **12** arkuszy MgiP w skali 1:50 000 + wersja cyfrowa
- **4** pilotażowe arkusze MgiP w skali 1:50 000
- **>20** nowych arkuszy MgiP w skali 1:50 000



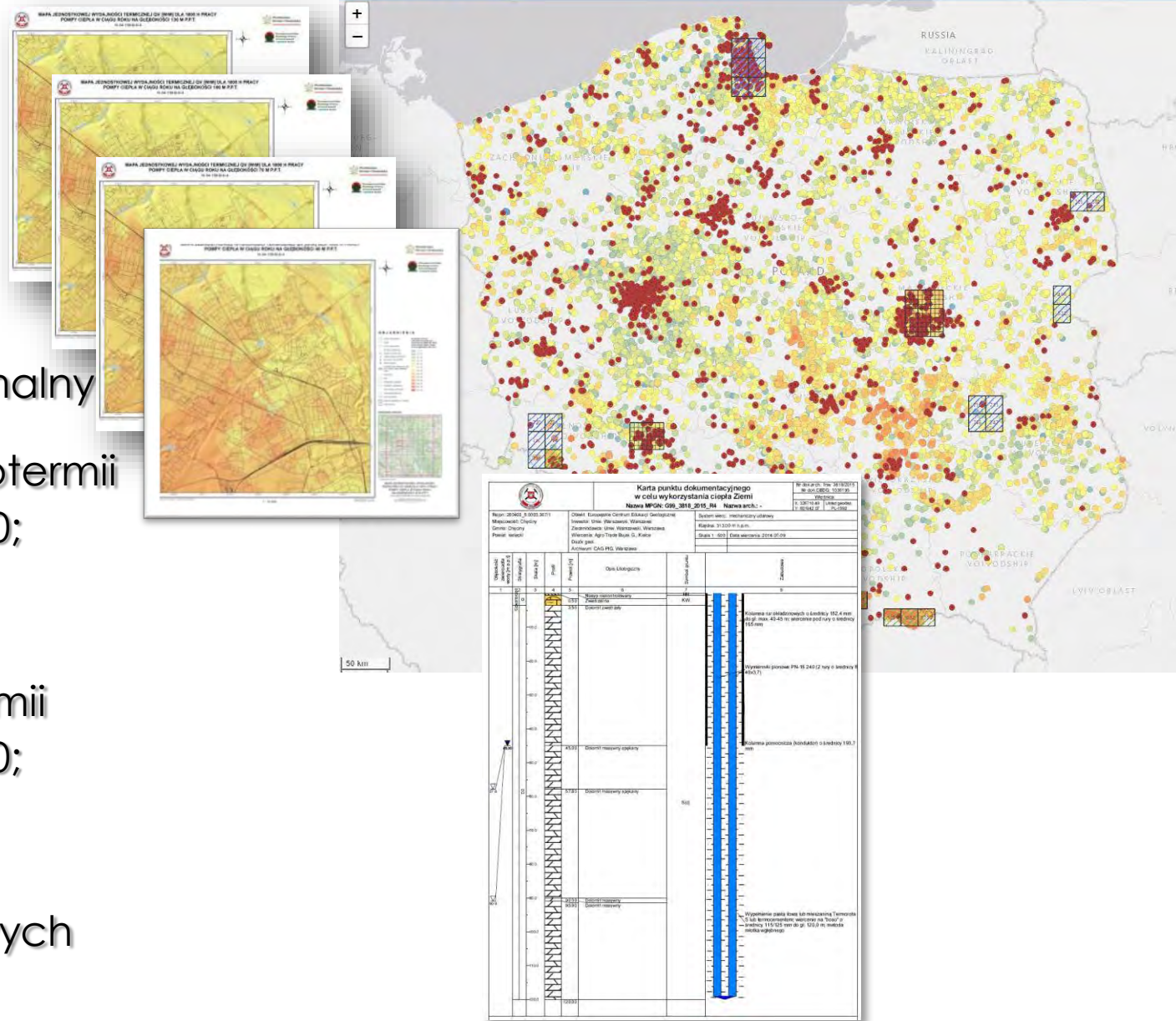
Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# MPGN: ZASOBY

- **1795** dokumentacji z NAG wprowadzonych do bazy
- **14 011** otworów z CBDH przeliczonych na potencjał geotermalny
- **137** arkuszy mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej w skali 1:10 000;  
**1781** map
- **9** arkuszy mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej w skali 1:50 000;  
**117** map
- **5** termopiezometrów monitoringowych



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# MODELOWANIE 3D/4D



**Budownictwo, obiekt budowlany :**  
**DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA**  
**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA**  
**skala 1:500 – 1:2 000**



**Planowanie przestrzenne:**  
**ATLAS GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI**  
**skala 1:10 000**

**Planowanie inwestycji:**

**MAPA POTENCJAŁU GEOTERMII NISKOTEMPERATUROWEJ**

**skala 1:50 000**

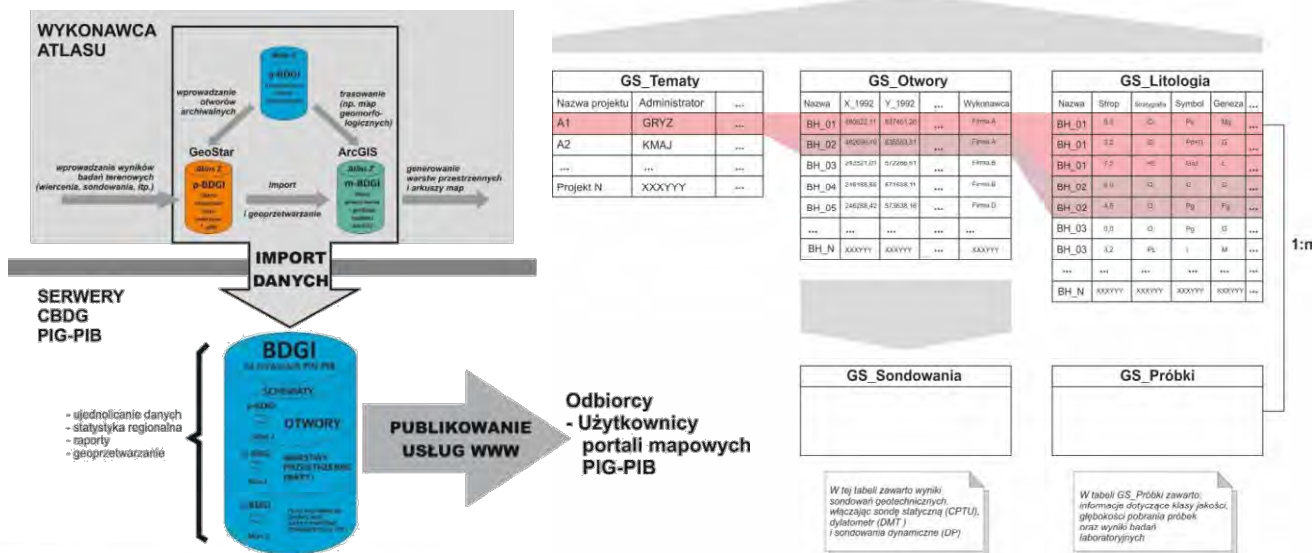
Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# STANDARYZACJA SŁOWNIKÓW

## Słowniki bazy **BDGI** reprezentatywny zbiór danych geologiczno-inżynierskich



KOD	PLIK	NAZWA	SYMBOL GRUNTU	KOLOR	GRUPA	RODZAJ	ID CBDG	NR SL.
1	s01	Gleba	H()	14727532	gleba	-	1562	0
2	s03	Nasyp niebudowlany	NN()		nasypy	-	5130	0
3	s03	Nasyp budowlany	NB()		nasypy	-	5129	0
4	s04	Namuł	Nm()		organiczne	0	247	0
5	s05	Namuł gliniasty	Nmg()		organiczne	0	2205	0
7	s64	Gytia	Gy		organiczne	0	237	0
8	s04	Namuł piaszczysty	Nmp()		organiczne	0	2203	0
9	s03	Nasyp - hałda	NH()		nasypy	-	5128	0
12	s14	Gлина piaszczysta	Gp		gliny	S	133	0
13	s13	Gлина	G		gliny	S	131	0
15	s15	Gлина pylasta	Gpi		gliny	S	2718	0
16	s16	Gлина zwięzła	Gz		gliny	S	3699	0
17	s17	Gлина piaszczysta zwięzła	Gpz		gliny	S	2705	0
18	s18	Gлина pylasta zwięzła	Gpiz		gliny	S	5117	0
21	s21	Żwir	Z		żwiry	P	1	0
22	s22	Otoczaki	KD		kamieniste	-	5131	0
23	s23	Żwir gliniasty	Zg		żwiry	S	2065	0
24	s24	Pospółka	Po		pospółki	P	1730	0
25	s25	Pospółka gliniasta	Pog		pospółki	P	2206	0
26	s24	Pospółka próchniczna	PoH		organiczne	0	5138	0
27	s25	Pospółka gliniasta próchniczna	PogH		organiczne	0	5137	0
30	s301	Piasek drobny	Pd		piaski	P	32	0
31	s302	Piasek średni	Ps		piaski	P	31	0
33	s303	Piasek gruby	Pr		piaski	P	30	0
37	s37	Piasek pylasty	Ppi		piaski	P	2134	0
38	s38	Piasek gliniasty	Pg		piaski	S	2096	0
44	s44	Pył	Pi		pyły	S	1496	0
45	s45	Pył piaszczysty	Pip		pyły	S	2138	0
46	s44	Pył próchniczny	PIH		organiczne	S	5143	0
47	s45	Pył piaszczysty próchniczny	PipH		organiczne	S	5142	0
51	s51	Ił	I		ily	S	90	0
53	s32	Ił piaszczysty	Ip		ily	S	2768	0
54	s54	Ił pylasty	Ipi		ily	S	2767	0
55	s51	Ił próchniczny	IH		organiczne	S	5124	0
56	s54	Ił pylasty próchniczny	IpiH		organiczne	S	5125	0
57	s32	Ił piaszczysty próchniczny	IpH		organiczne	S	5123	0
61	s61	Węgiel brunatny	WB		organiczne	0	240	0
63	s63	Torf	T		organiczne	0	232	0
64	s81	Kreda jeziorna	Kj		organiczne	0	177	0
65	s66	Węgiel kamienny	WK		organiczne	-	241	0
70	s194	Zwierzelina gliniasta	KWg()		kamieniste	S	5148	0
72	s171	Zwierzelina	KW()		kamieniste	-	1580	0
80		Woda	Woda		inne	-	5147	0
111	s14	Gлина piaszczysta próchniczna	GpH		organiczne	S	5113	0
112	s17	Gлина piaszczysta zwięzła próchniczna	GpzH		organiczne	S	5114	0



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl



# WDRAŻANIE AGS4 międzynarodowy format wymiany danych geotechnicznych

Wymiana danych w formacie **AGS** odbywa się poprzez pliki tekstowe z rozszerzeniem

\*.ags, które bazują na strukturze formatu \*.csv  
(comma-separated values)

Electronic Transfer of  
Geotechnical  
and  
Geoenvironmental Data

AGS4

Edition 4.1.1 – March 2022

Published by  
Association of Geotechnical and Geoenvironmental Specialists

 **AGS** Association of Geotechnical & Geoenvironmental Specialists



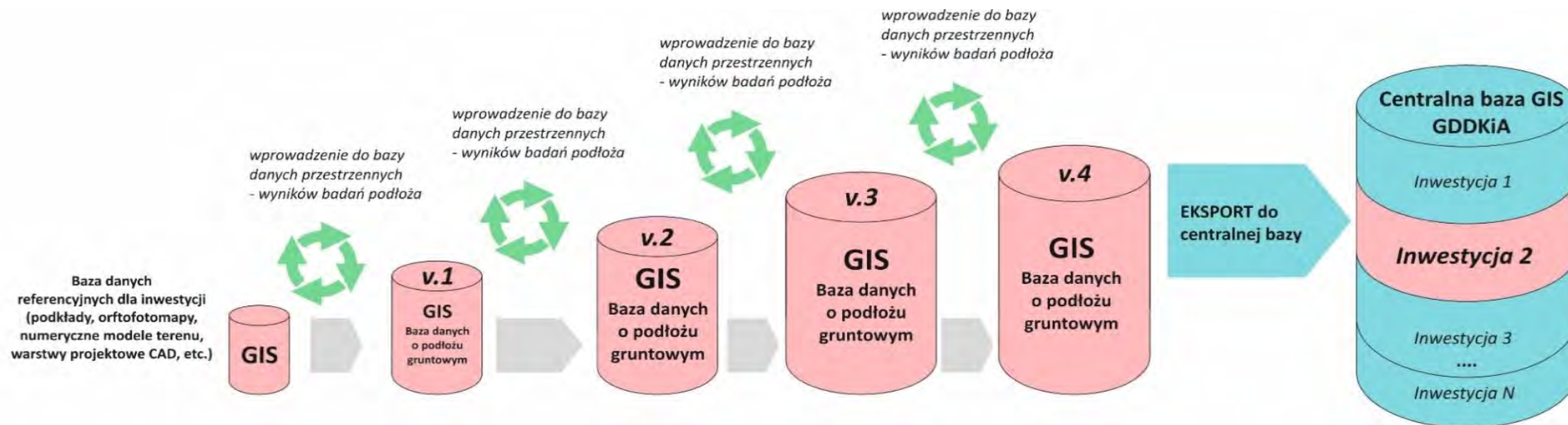
Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)





# WYTYCZNE PROWADZENIA BAZ DANYCH



wzrost ilości informacji o podłożu gruntowym

ETAPY REALIZACJI INWESTYCJI DROGOWEJ	Studium korytarzowe	STEŚ+R (rozszerzony)		Projekt budowlany	Projekt wykonawczy	Eksploatacja i administracja
		Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe (STEŚ)	Koncepcja programowa			

realizacja inwestycji drogowej



państwowa służba geologiczna



# PROJEKT **RID**: WYTYCZNE PROWADZENIA **BAZ DANYCH**

## Wytyczne **RID**

Wytyczne wykonywania badań podłoża gruntowego  
na potrzeby budownictwa drogowego

Konsorcjum naukowe



[pgi.gov.pl/drogi](http://pgi.gov.pl/drogi)  
[rid.agh.edu.pl](http://rid.agh.edu.pl)

Finansowanie: NCBR i GDDKiA  
Konkurs: Rozwój Innowacji Drogowych **RID**

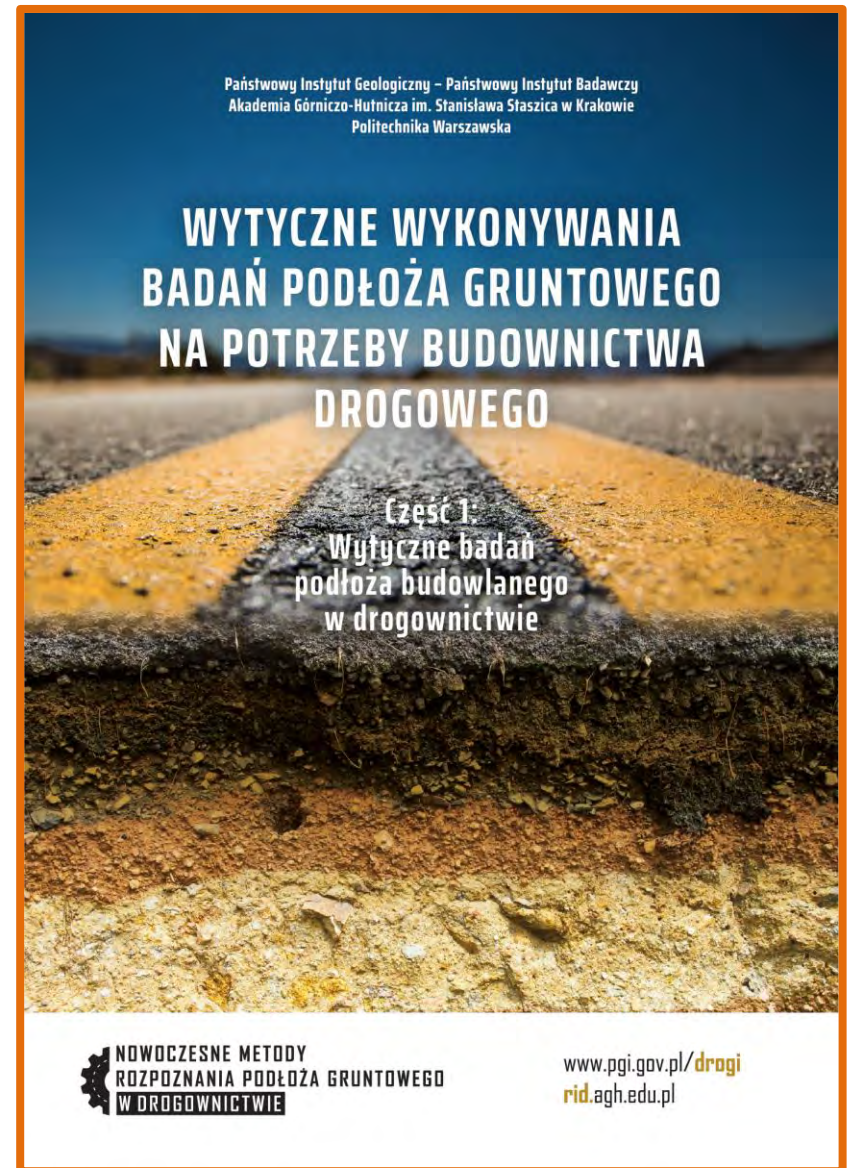


Narodowe Centrum  
Badań i Rozwoju



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# PROJEKT **RID II**: 2023-2024

Projekt naukowy pn.:

## **METODY PROWADZENIA BADAŃ I DOBORU ROZWIĄZAŃ GEOTECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH INWESTYCJI DROGOWYCH**

Konsorcjum naukowe



**INSTYTUT  
BADAWCZY  
DRÓG I MOSTÓW**



[rid2.pgi.gov.pl](http://rid2.pgi.gov.pl)

Dofinansowano ze środków Budżetu Państwa

Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach wspólnego przedsięwzięcia NCBR i GDDKiA pn. Rozwój Innowacji Drogowych – **RID**

Projekt: „Metody prowadzenia badań i doboru rozwiązań geotechnicznych dotyczących inwestycji drogowych” Dofinansowano ze środków Budżetu Państwa. Projekt współfinansowany przez narodowe centrum badań i rozwoju w ramach wspólnego przedsięwzięcia NCBR i GDDKiA pn. Rozwój innowacji drogowych – RID



**NCBR**  
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

**GDDKiA**

**RID**  
ROZWÓJ INNOWACJI DROGOWYCH



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

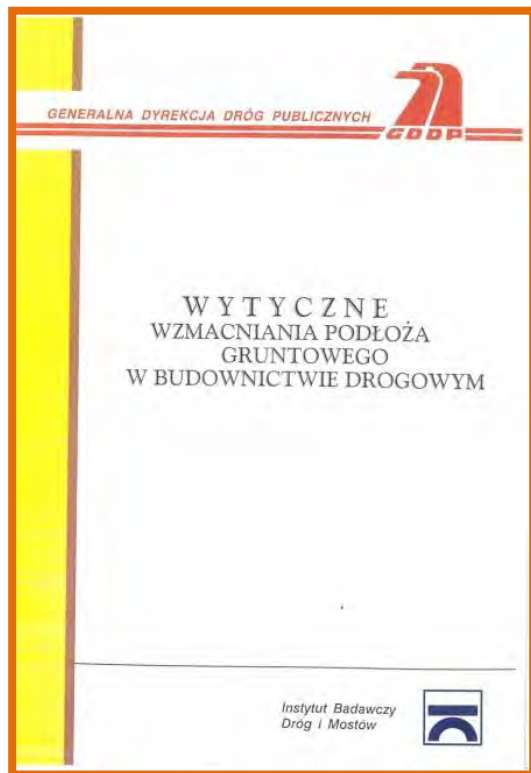


**NCBR**  
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

**GDDKiA**

**RID**  
ROZWÓJ INNOWACJI DROGOWYCH

# PROJEKT **RID II**: CEL I EFEKT



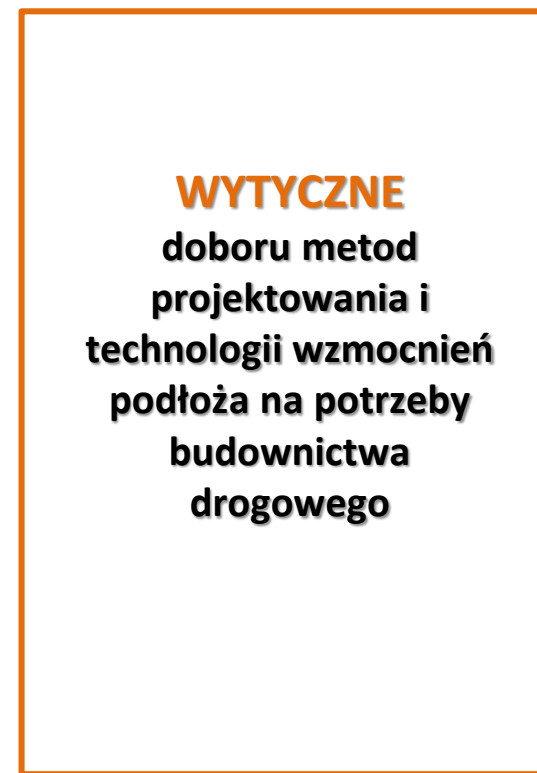
**2002**

**Instrukcja GDDP**



**2025**

**Algorytm**



**2025**

**Wytyczne**

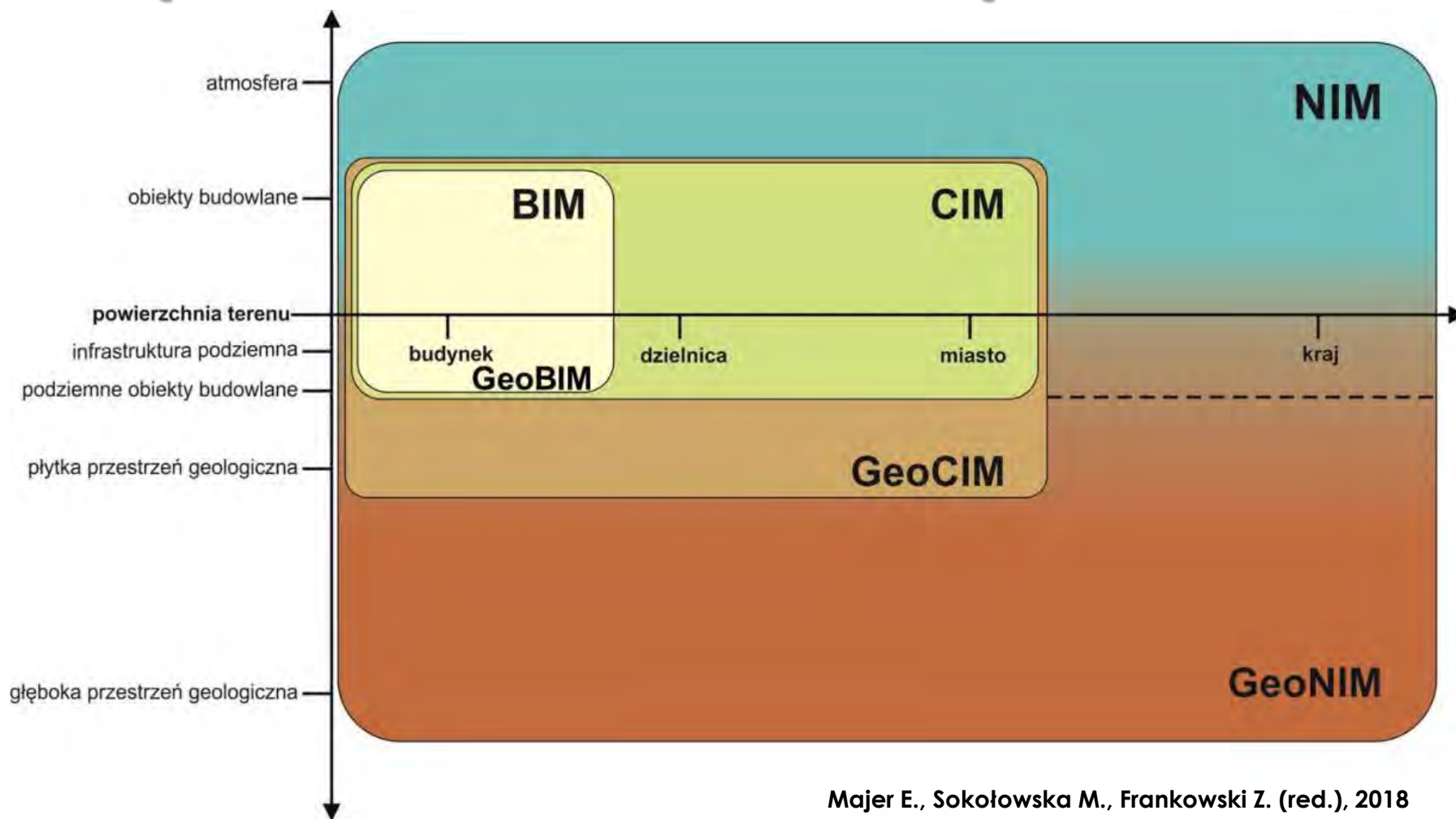


Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# WYTYCZNE do prowadzenia SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Majer E., Sokołowska M., Frankowski Z. (red.), 2018



# WYTYCZNE do prowadzenia inwestycji w systemie BIM

BIM

CENTRALNY PORT KOMUNIKACYJNY

Wytyczne rozpoznania i badań podłoża budowlanego dla inwestycji kolejowych dużych prędkości

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
1919



	Dokumentacja analogiczna z georeferencją	1D (punkty dokumentacyjne)	2D (mapy)	2D (przekroje)	3D (modele)	UWAGI
LOD000				przekrój generowany		praca w środowisku 2D
LOD100				przekrój interpretowany		praca w środowisku 2D
LOD200			Topografia symulacja	przekrój interpretowany i przekroje wyrobisk	obiekty w środowisku 3D	transfer danych do 3D - tylko otwory
LOD300		j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża		Topografia i interpretacja przekrojów interpretowanych i przekroje wyrobisk	modele 3D powierzeń (TN i/o gnd 3D)	transfer danych do 3D z interpretacji międzyotworowej
LOD350		j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża			modele 3D skończone	praca tylko w środowisku 3D
LOD400		j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża			modele 3D skończone	kolejne dane uszczegółwiają model 3D przekroje i pozostałe załączniki są generowane z modelu 3D
LOD500		j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża			modele 3D skończone	

## Wytyczne CPK



<b>LOD</b>	klasa dojrzałości modelu (100, 200, 300, 350, 400, 500) określająca zarówno poziom dojrzałości graficznej Modelu Projektowego i poziom dokładności informacji zawartej w Modelu Projektowym
<b>LOD/LOGD</b>	poziom dokładności graficznej Modelu Projektowego (ang. Level of Detailing / Level of Graphical Development/Detail)



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl



# DOSTĘP DO DANYCH GEOLOGICZNYCH

Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy

STRONA GŁÓWNA | KONTAKT | EN

0 INSTYTUCJE | 100 LAT | BADANIA | OFERTA | DANE GEOLOGICZNE | GEOPLANET

- Aplikacja mobilna GeoLOG
- Portal mapowy Geologia
- CBDG GIS
- Menedżer pobierania

Geo LOG

Portal mapowy Geologia

CBDG GIS

Menedżer pobierania

Aplikacja mobilna GeoLOG

Portal mapowy Geologia

CBDG GIS

Menedżer pobierania

Portal hydrogeologiczny

Przeglądarka hydrogeologiczna

Przeglądarka środowiskowa

Metadane

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

atlas.pgi.gov.pl

Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy  
Baza Danych Geologiczno-Inżynierskich BDGI

Strona główna BDGI | Kontakt | Intranet

- Strona główna
- O projekcie
- Otwory wiertnicze
- Atlasy
- Mapy
- Studia wykonalności
- Analizy
- Inwestycje transportowe
- Publikacje
- Finansowanie
- Deklaracja dostępności
- Kontakt

Szukaj

CBGS  
CENTRUM BADAŃ  
GRUNTÓW I SKAŁ

RID  
ROZWOJ INNOWACJI DROGOWYCH

BDGI-WFM

Geo LOG

8.WPGI 2024

Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy

Dane można przeglądać za pomocą aplikacji GeoLOG, która jest dostępna nieodpłatnie na urządzeniach mobilnych z Google Play i App Store oraz przez Portal CBDG - Geologia zakładka BUDOWNICTWO.

Dane można pobierać za pomocą aplikacji CBDG GIS lub bezpośrednio przez Portal CBDG - Geologia zakładka BUDOWNICTWO.

Dane są udostępniane w różnych formatach danych (SHP, EDF) lub w formie usług WFS/WMS oraz REST (API).



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl



# DOSTĘP DO DANYCH GEOLOGICZNYCH

gis.pgi.gov.pl

Usługi WMS, WFS, REST API oraz pliki SHP

Wyszukaj

- Geologia inżynierska - Mapa Polski 1:300 000
- Geologia inżynierska - Mapa Polski 1:500 000
- Geologia inżynierska - otwory wiertnicze**
  - REST [https://cbdgmapa.pgi.gov.pl/arcgis/rest/services/geoinz/atlas\\_gi\\_otwory/MapServer](https://cbdgmapa.pgi.gov.pl/arcgis/rest/services/geoinz/atlas_gi_otwory/MapServer)
  - WMS [https://cbdgmapa.pgi.gov.pl/arcgis/services/geoinz/atlas\\_gi\\_otwory/MapServer/WMServer](https://cbdgmapa.pgi.gov.pl/arcgis/services/geoinz/atlas_gi_otwory/MapServer/WMServer)
  - WFS [https://cbdgmapa.pgi.gov.pl/arcgis/services/geoinz/atlas\\_gi\\_otwory/MapServer/WFSServer](https://cbdgmapa.pgi.gov.pl/arcgis/services/geoinz/atlas_gi_otwory/MapServer/WFSServer)
  - SHP Otwory wiertnicze
  - GeoLOG Otwórz mapę
- Geologia inżynierska - właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów i skał
- Geologia inżynierska - uwarunkowania budowy dróg i linii kolejowych
- Geologia inżynierska - obszary kolizyjności elementów zagospodarowania przestrzennego ze środowiskiem



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl





# DOSTĘP DO DANYCH GEOLOGICZNYCH

## Zakładka **Budownictwo**

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Mapy geologiczne | Wody podziemne | Surowce mineralne | Otwory wiertnicze | Geozagrozenia | Geologia Bałtyku | Geofizyka | **Budownictwo** | Geotermia | Geoturystyka | Geochemia

Geologia inżynierska | Znajdź adres lub miejsce

**Lista warstw**

- Otwory wiertnicze BDGI
- Właściwości gruntów i skał
- Atlasy geologiczno-inżynierskie
- Inwestycje transportowe
- GUGiK- Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów
- Podział administracyjny
- GUGiK - ortofotomapa
- GUGiK - rzeźba terenu
- GUGiK - wizualizacja BDOT10k
- Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (BDOO)
- Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów

**otwory wiertnicze BDGI**

Numer tematu BDGI: I15  
 Nazwa otworu BDGI: I15-004-2197  
 Nazwa archiwalna otworu: 3108  
 Głębokość [m]: 12,00  
 Rzędna [m n.p.m.]: 47,73  
 Współrzędne PL-1992: X=585379,74, Y=441385,22  
 Rok wiercenia: 1956  
 Wykorzystanie otworu w atlasach: Otwór archiwalny, wykorzystany na potrzeby atlasu geo-inż.  
 Dostępność danych: Pełny dostęp do karty otworu  
 Archiwum: CAG PIG, Warszawa  
 numer dokumentacji: D  
 zobacz więcej...

**Karta punktu dokumentacyjnego**  
 Atlas Geo-Inż. aglomeracji Bydgoszcz  
 Nazwa BDGI: I15-004-2197 Nazwa arch.: 3108

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.f.]	Stratigrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-1.0					Piasek gruby	Pr	mw	zg	ORGINsp
-2.0				2.00	Piasek gruby	Pr	mw	zg	ORGINsp
-3.0				3.00	Piasek średni	Ps	mw	zg	ORGINsp
-4.0									
-5.0									
-6.0									
-7.0				7.00	Piasek gruby	Pr	w	zg	ORGINsp
-8.0									
-9.0				9.00	Piasek średni z domieszką żwiru	Ps+Z	w	zg	ORGINsp
-10.0				10.00	Piasek gruby z domieszką żwiru	Pr+Z	w	zg	ORGINsp



Państwowy Instytut Geologiczny  
 Państwowy Instytut Badawczy  
 państwowa służba geologiczna

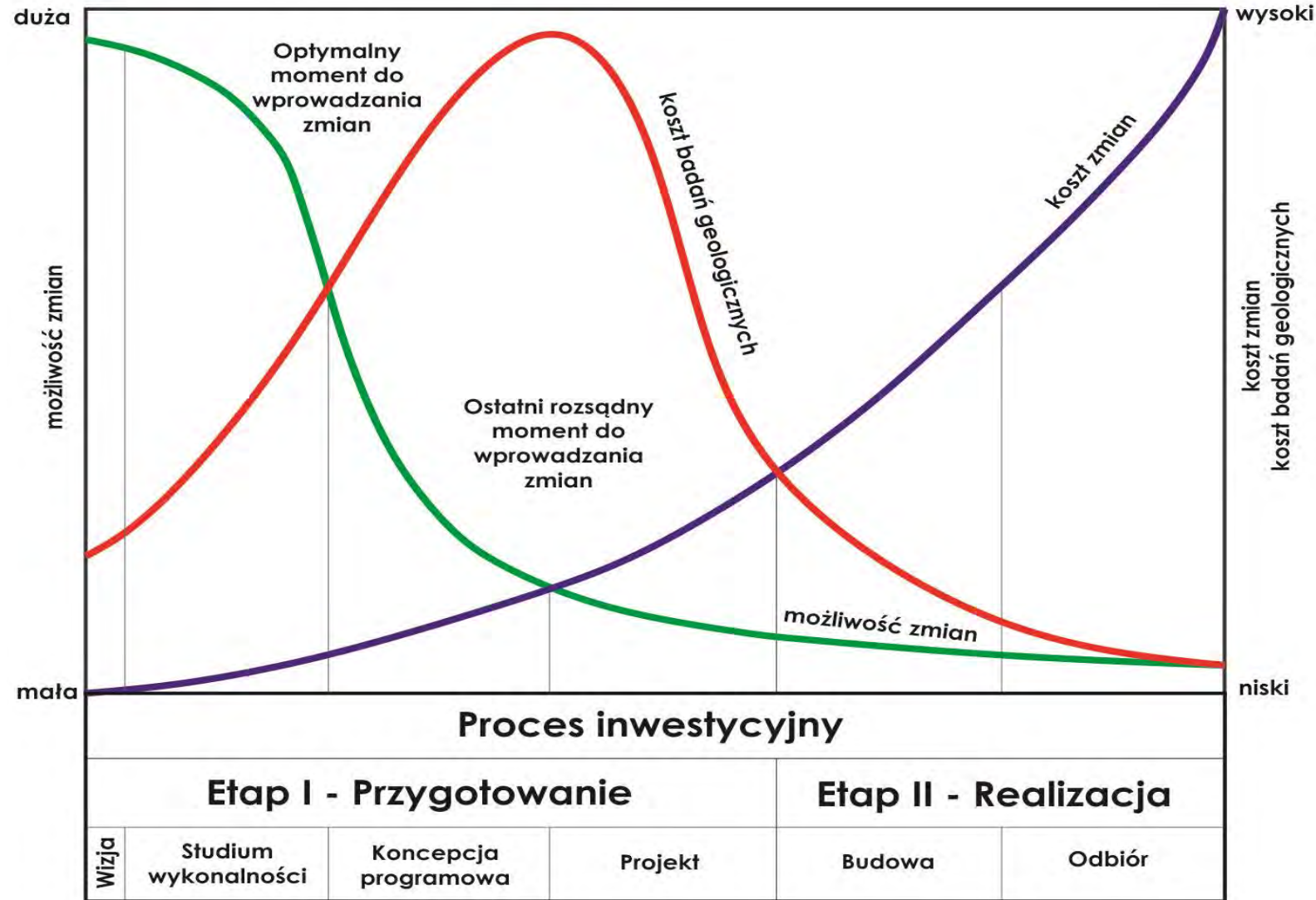
pgi.gov.pl



# DANE GEOLOGICZNE vs. KOSZTY INWESTYCJI



Im **więcej wiemy** o warunkach geologicznych zwłaszcza o **zagrożeniach geologicznych** na **początku** procesu inwestycyjnego, tym **bezpieczniej i ekonomiczniej** możemy **zaplanować** inwestycję



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

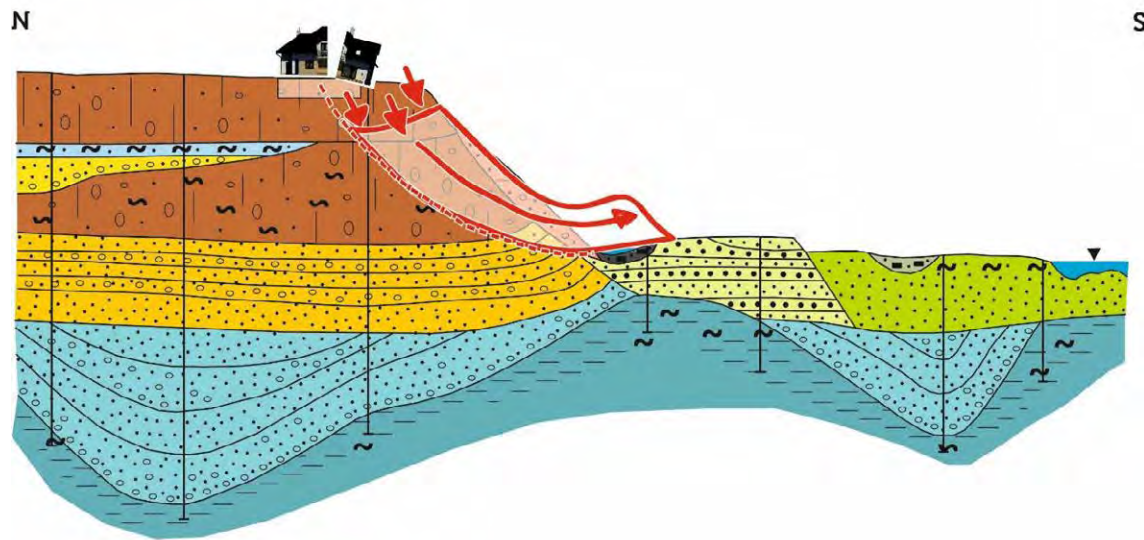
[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Majer E., Sokołowska M., Frankowski Z. (red.) i in., 2018



# ZAGROŻENIA GEOLOGICZNE

## warunki geodynamiczne OSUWISKA



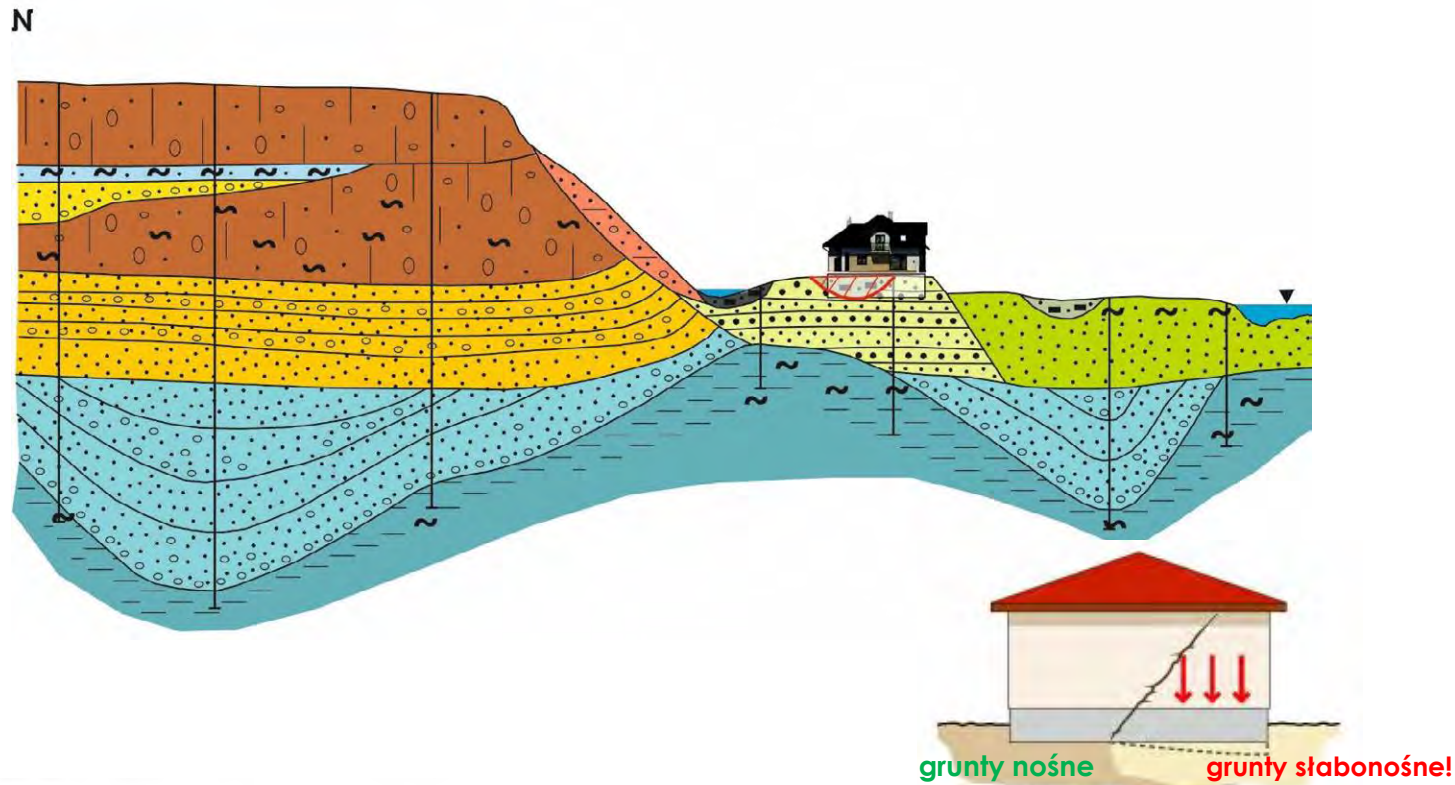
Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# ZAGROŻENIA GEOLOGICZNE

## warunki geodynamiczne GRUNTY PROBLEMATYCZNE



uszkodzenia konstrukcji



nierównomierne osiadania



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

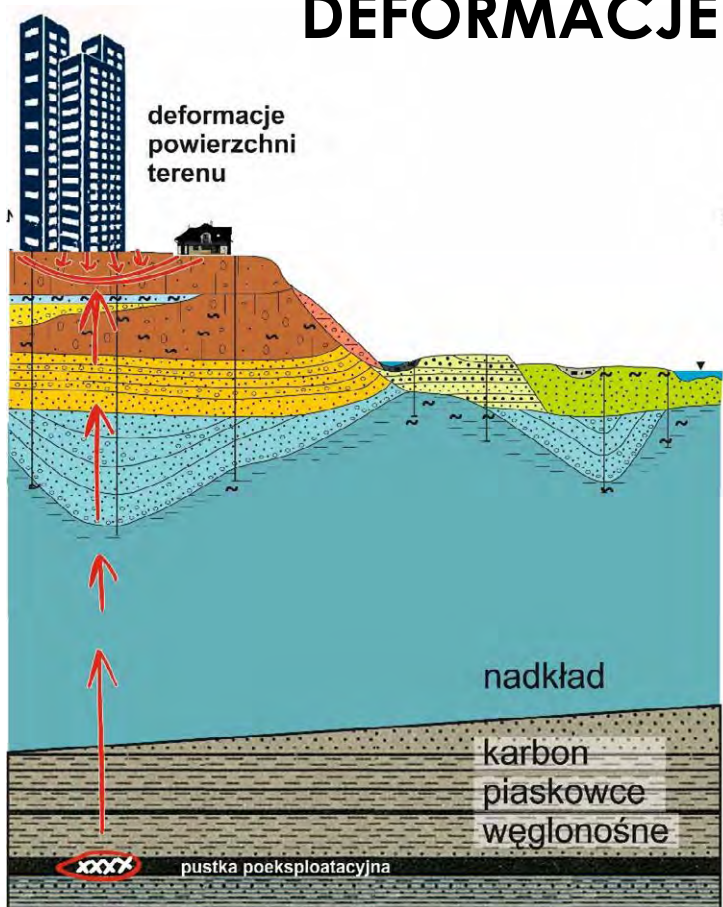
[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# ZAGROŻENIA GEOLOGICZNE

warunki geodynamiczne

DEFORMACJE GÓROTWORU, POWIERZCHNI TERENU

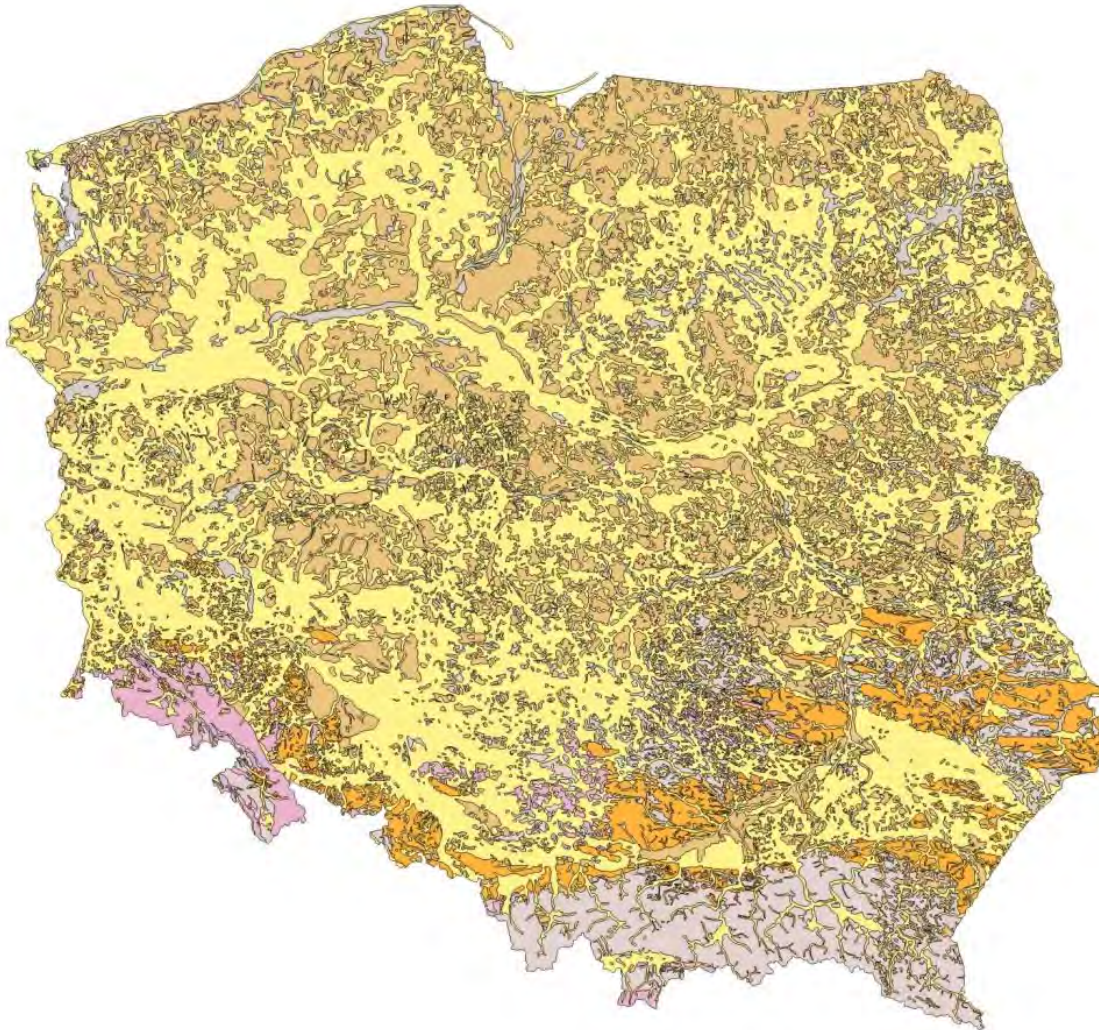


Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# CYFROWA GEOLOGIA: **MgiP500k**



Mapa geologiczno-inżynierska Polski w  
skali 1:500 000

**MgiP500k**

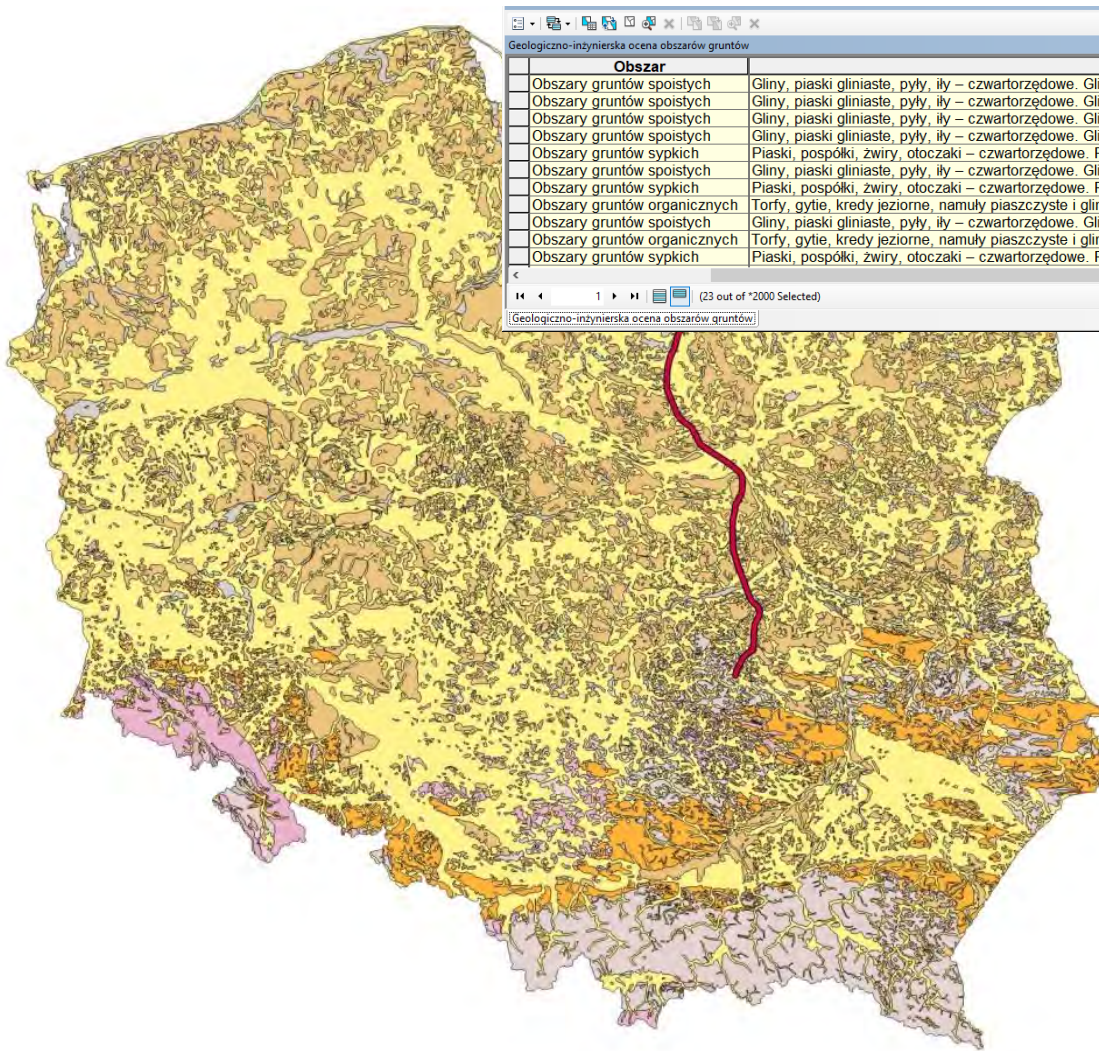


Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP500k - ANALIZY



Obszar	Opis
Obszary gruntów spoistych	Gliny, piaski gliniaste, pyły, iły – czwartorzędowe. Gliny piaszczyste i piaski gliniaste lodowcowe na wysoczyznach morenowych. Pyły, gliny pylaste, rzadziej iły zastoiskowe na równinach akumulacji wodnej. Grunty na ogół b
Obszary gruntów spoistych	Gliny, piaski gliniaste, pyły, iły – czwartorzędowe. Gliny piaszczyste i piaski gliniaste lodowcowe na wysoczyznach morenowych. Pyły, gliny pylaste, rzadziej iły zastoiskowe na równinach akumulacji wodnej. Grunty na ogół b
Obszary gruntów spoistych	Gliny, piaski gliniaste, pyły, iły – czwartorzędowe. Gliny piaszczyste i piaski gliniaste lodowcowe na wysoczyznach morenowych. Pyły, gliny pylaste, rzadziej iły zastoiskowe na równinach akumulacji wodnej. Grunty na ogół b
Obszary gruntów sypkich	Piaski, pospółki, żwiry, otoczaki – czwartorzędowe. Piaski średnie i grube ze żwirami i otoczkami, lodowcowe i wodnolodowcowe na wysoczyznach morenowych oraz rzeczne w dolinach. Żwiry i pospółki wodnolodowcowe.
Obszary gruntów sypkich	Gliny, piaski gliniaste, pyły, iły – czwartorzędowe. Gliny piaszczyste i piaski gliniaste lodowcowe na wysoczyznach morenowych. Pyły, gliny pylaste, rzadziej iły zastoiskowe na równinach akumulacji wodnej. Grunty na ogół b
Obszary gruntów sypkich	Piaski, pospółki, żwiry, otoczaki – czwartorzędowe. Piaski średnie i grube ze żwirami i otoczkami, lodowcowe i wodnolodowcowe na wysoczyznach morenowych oraz rzeczne w dolinach. Żwiry i pospółki wodnolodowcowe.
Obszary gruntów organicznych	Torfy, gytie, kredy jeziorne, namuły piaszczyste i gliniaste – czwartorzędowe, głównie w dolinach rzecznych i obniżeniach bezodpływowych. Woda gruntowa na głębokości 0-2 m.
Obszary gruntów spoistych	Gliny, piaski gliniaste, pyły, iły – czwartorzędowe. Gliny piaszczyste i piaski gliniaste lodowcowe na wysoczyznach morenowych. Pyły, gliny pylaste, rzadziej iły zastoiskowe na równinach akumulacji wodnej. Grunty na ogół b
Obszary gruntów organicznych	Torfy, gytie, kredy jeziorne, namuły piaszczyste i gliniaste – czwartorzędowe, głównie w dolinach rzecznych i obniżeniach bezodpływowych. Woda gruntowa na głębokości 0-2 m.
Obszary gruntów sypkich	Piaski, pospółki, żwiry, otoczaki – czwartorzędowe. Piaski średnie i grube ze żwirami i otoczkami, lodowcowe i wodnolodowcowe na wysoczyznach morenowych oraz rzeczne w dolinach. Żwiry i pospółki wodnolodowcowe.

Mapa geologiczno-inżynierska Polski w  
skali 1:500 000

MgiP500k

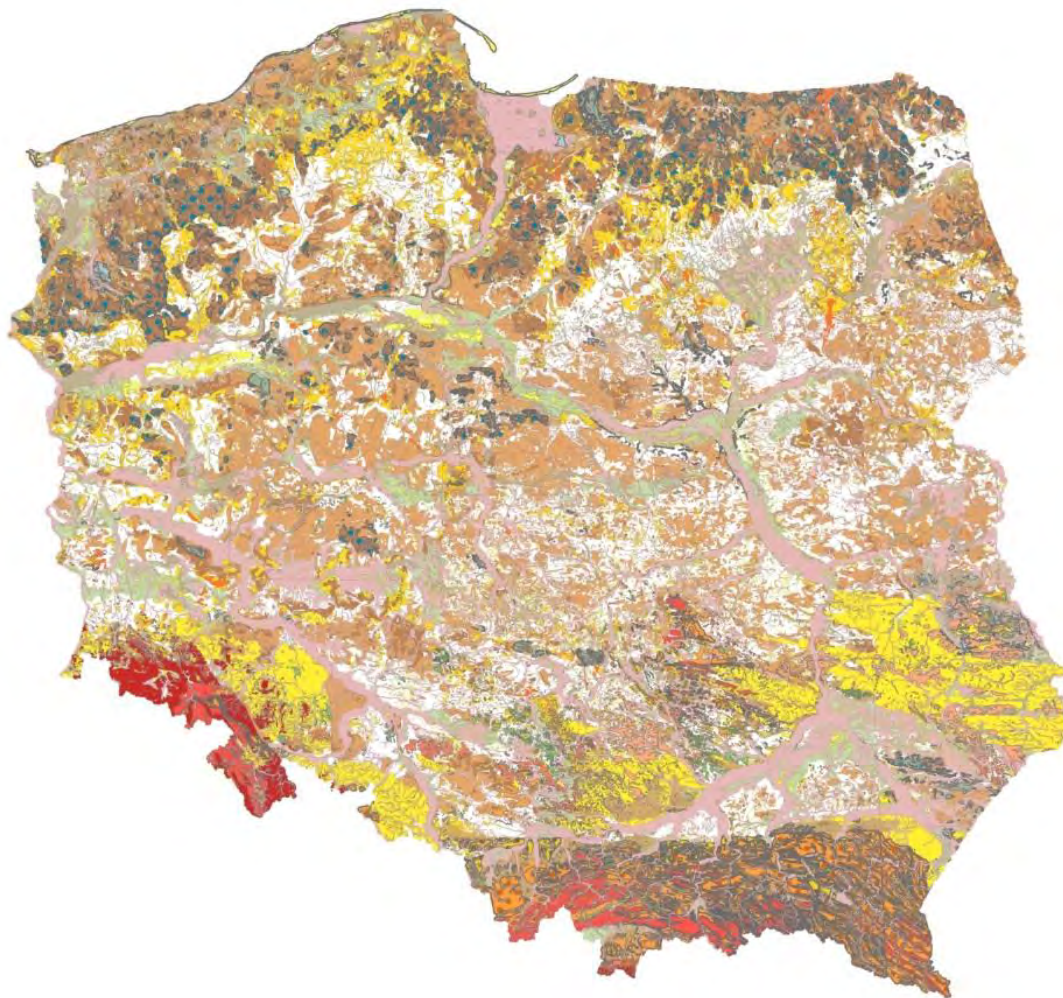


Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# CYFROWA GEOLOGIA: **MgiP300k**



Mapa geologiczno-inżynierska Polski w  
skali 1:300 000

**MgiP300k**



Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)





# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP300k - ANALIZY



Obszar	Warunki budowlane
Obszar gruntów piaszczysto-madowych tarasów niższych - poniżej 4-6 m	Warunki budowlane przeważnie zła
Obszar gruntów piaszczysto-zwirowych tarasów wyższych - powyżej 4-6 m	Warunki budowlane dobre, polepszają się w miarę obniżania się zwierciadła wody gruntowej
Obszar gruntów zwirowo-kamienistych moreny czokowej	Warunki budowlane dobre
Obszar gruntów zwirowo-kamienistych moreny czokowej	Warunki budowlane dobre
Obszar glin zwalowych o nachyleniu zboczy 0-3%	Warunki budowlane dobre; pogarszają się w miarę wzrostu zawodnienia
Obszar gruntów zwirowo-kamienistych moreny czokowej	Warunki budowlane dobre
Obszar gruntów piaszczysto-zwirowych tarasów wyższych - powyżej 4-6 m	Warunki budowlane dobre, polepszają się w miarę obniżania się zwierciadła wody gruntowej
Obszar gruntów piaszczysto-zwirowych akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej o nachyleniu zboczy 0-3%	Warunki budowlane dostateczne lub dobre; polepszają się ze wzrostem średnicy ziarna i obniżaniem się zwierciadła wody gruntowej
Obszar gruntów piaszczysto-zwirowych akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej o nachyleniu zboczy powyżej 3%	Warunki budowlane dostateczne, pogarszają się w miarę skomplikowania morfologii i zaburzeń glaciektonicznych
Obszar gruntów piaszczysto-zwirowych akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej o nachyleniu zboczy powyżej 3%	Warunki budowlane dostateczne; pogarszają się w miarę skomplikowania morfologii i zaburzeń glaciektonicznych
Obszar gruntów piaszczysto-zwirowych tarasów wyższych - powyżej 4-6 m	Warunki budowlane dobre, polepszają się w miarę obniżania się zwierciadła wody gruntowej

Mapa geologiczno-inżynierska Polski w skali 1:300 000

MgiP300k

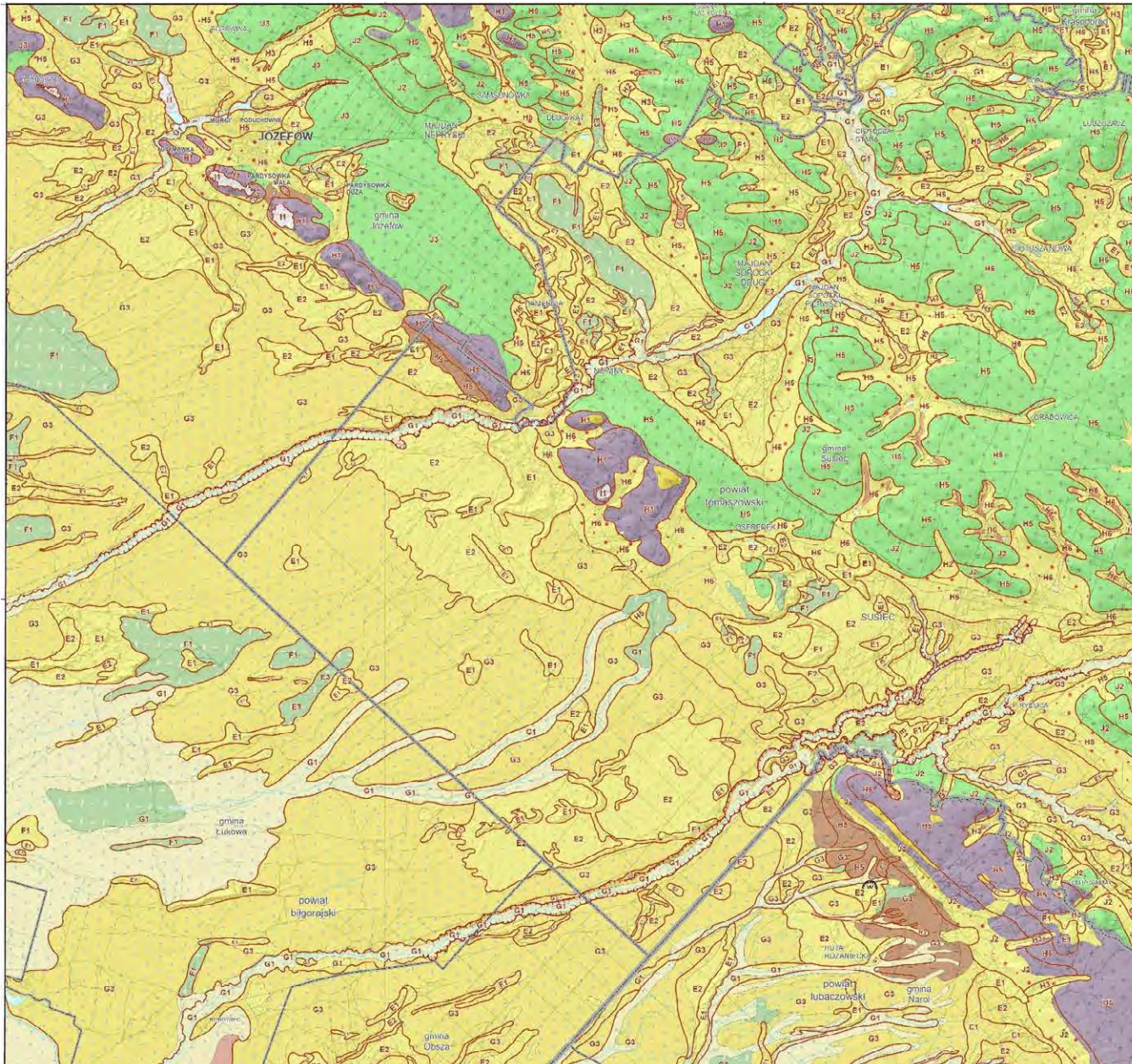


państwowy instytut badawczy  
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k warunki gruntowe



## Serie geologiczno-inżynierskie na 2 m p.p.t.

(symbol serii - nazwa serii)

- QhAnN - grunty antropogeniczne, nasypy niebudowlane
- QhOr - holocenyckie grunty organiczne
- QhRSp - holocenyckie grunty rzeczne, spoiste
- QhRNsp - holocenyckie grunty rzeczne, niespoiste
- QCD - czwartorzędowe grunty koluwalno-deluwialne
- QCDSp - czwartorzędowe grunty koluwalno-deluwialne, spoiste
- QCDNsp - czwartorzędowe grunty koluwalno-deluwialne, niespoiste
- QENsp - czwartorzędowe grunty eoliczne, niespoiste
- QpRNsp - plejstocenyckie grunty rzeczne, niespoiste
- QpGSp - plejstocenyckie grunty morenowe, spoiste
- MNsp - miocenyckie grunty niespoiste
- MSm - miocenyckie skaly miękke
- CrSt - kredowe skaly twarde
- TSm - triasowe skaly miękke
- TSt - triasowe skaly twarde
- INNE - inne

## Formy geomorfologiczne

- Granica form geomorfologicznych
- Krawędź jednostek morfologicznych
- Wyrzobiska
- Formy pochodzenia eolicznego**
- E1 - Wydry
- E2 - Równiny piasków przewianych
- E3 - Zagłębienia deflacyjne
- Formy utworzone przez roślinność**
- F1 - Równiny torfowe
- Formy pochodzenia rzecznoego**
- G1 - Taras zalewowy
- G3 - Iarasy nadzalewowe i równiny akumulacyjne
- Formy pochodzenia denudacyjnego**
- H1 - Ostańce
- H2 - Stożki naplywowe
- H3 - Suche doliny
- H5 - Powierzchnie erozyjno-denudacyjne
- H6 - Niecki i doliny erozyjno-denudacyjne
- Formy pochodzenia antropogenicznego**
- I1 - Wyrzobiska
- I2 - Składowiska i hałdy
- Inne**
- J1 - Zagłębienia o różnej genezie
- J2 - Długie stoki
- J3 - Formy tektoniczne

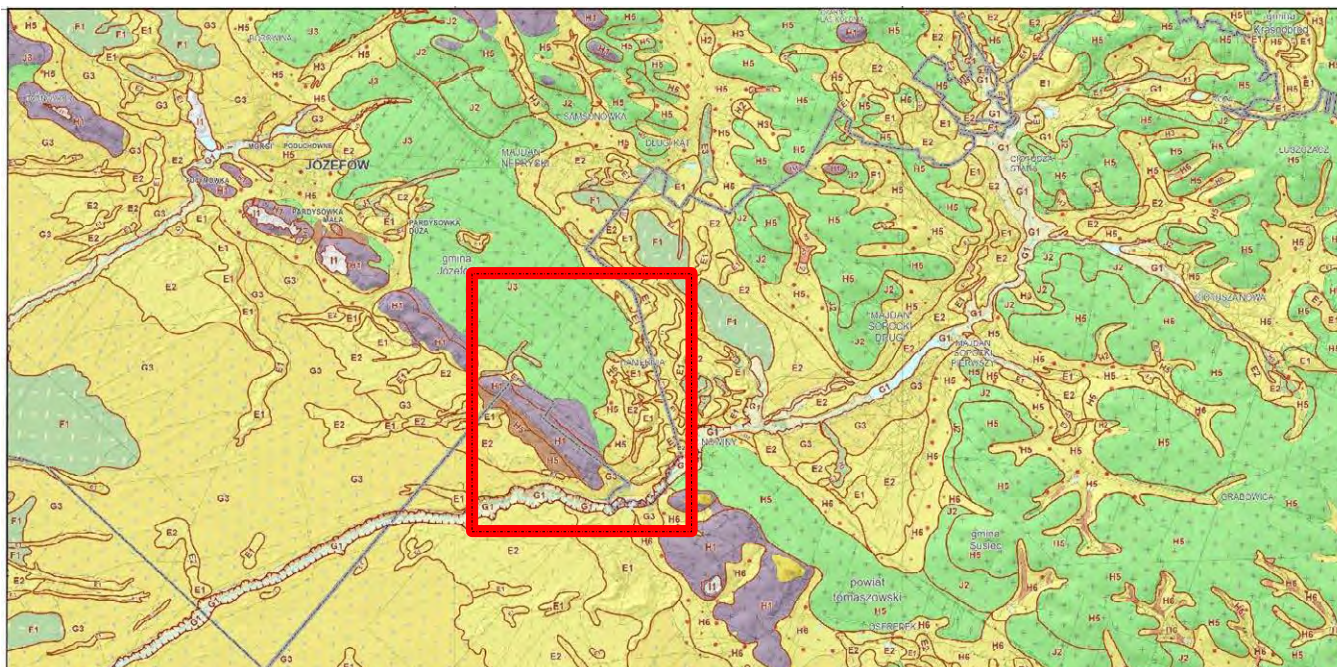
## Granice Jednostek administracyjnych

- Granica państwa
- Granica województwa
- Granica powiatu
- Granica gminy

Polożenie arkusza na tle Polski



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k analizy



Wyniki analizy

Mapa geologiczno-inżynierska Polski w skali 1:50 000

MgiP50k

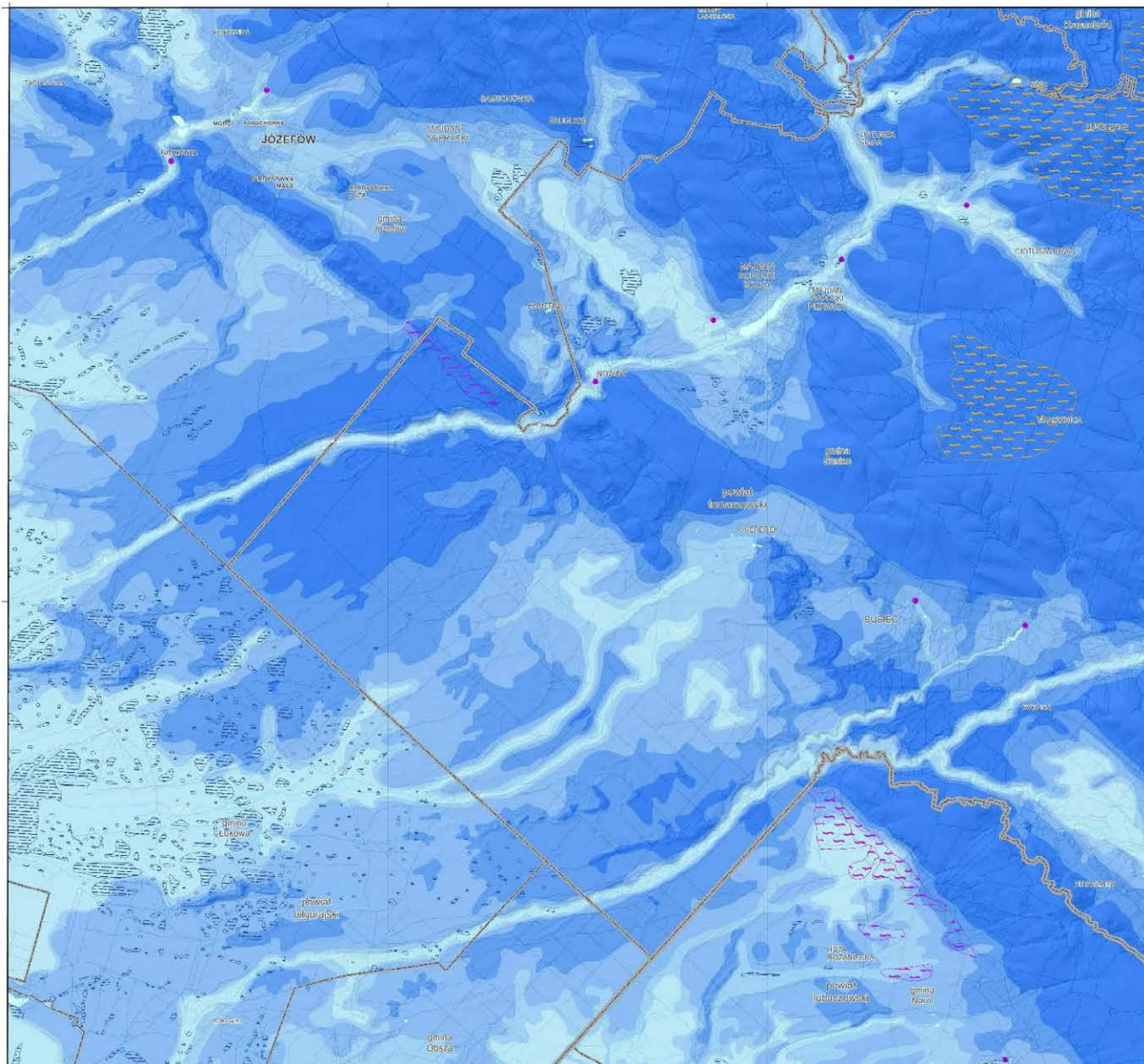
Numer arkusza	Nazwa arkusza	Godło arkusza	Seria geo-inż	Nazwa serii geologiczno-inżynierskiej	Opis serii geologiczno-inżynierskiej
927	Józefów	M-34-59-C	QENsp	czwartorzędowe grunty eoliczne, niespoiste	czwartorzęd, eoliczne grunty niespoiste, głównie piaski drobne i pylaste wdm i pokryw piasków przewianych
927	Józefów	M-34-59-C	QENsp	czwartorzędowe grunty eoliczne, niespoiste	czwartorzęd, eoliczne grunty niespoiste, głównie piaski drobne i pylaste wdm i pokryw piasków przewianych
927	Józefów	M-34-59-C	QENsp	czwartorzędowe grunty eoliczne, niespoiste	czwartorzęd, eoliczne grunty niespoiste, głównie piaski drobne i pylaste wdm i pokryw piasków przewianych
927	Józefów	M-34-59-C	QpRnSp	pleistocenyjskie grunty rzeczne, niespoiste	pleistocen, grunty rzeczne, niespoiste głównie piaski różnej granulacji, żwiru i pospółki
927	Józefów	M-34-59-C	QpRnSp	pleistocenyjskie grunty rzeczne, niespoiste	pleistocen, grunty rzeczne, niespoiste głównie piaski różnej granulacji, żwiru i pospółki
927	Józefów	M-34-59-C	QpRnSp	pleistocenyjskie grunty rzeczne, niespoiste	pleistocen, grunty rzeczne, niespoiste głównie piaski różnej granulacji, żwiru i pospółki
927	Józefów	M-34-59-C	QpGSp	pleistocenyjskie grunty morenowe, spoiste	pleistocen, grunty lodowcowe, morenowe, spoiste, głównie piaski gliniaste oraz gliny różnego rodzaju ze żwirem i kamieniami
927	Józefów	M-34-59-C	Msm	miocenyjskie skały miękkie	miocen, skały miękkie, głównie skały osadowe (np.: ilowce, łokupki, mułowce z wkładkami wapieni i margli, gipsy, nie obejmują węgla brunatnego)
927	Józefów	M-34-59-C	Tsm	triasowe skały miękkie	trias, skały miękkie, głównie skały osadowe (np.: margle, piaskowce, ilowce, iły, mułowce, żwiru, zlepieńce)
927	Józefów	M-34-59-C	Tsm	triasowe skały miękkie	trias, skały miękkie, głównie skały osadowe (np.: margle, piaskowce, ilowce, iły, mułowce, żwiru, zlepieńce)
927	Józefów	M-34-59-C	Tsm	triasowe skały miękkie	trias, skały miękkie, głównie skały osadowe (np.: margle, piaskowce, ilowce, iły, mułowce, żwiru, zlepieńce)



Środków  
UNDUSZU  
DWISKA  
ODNEJ



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k warunki wodne



## OBJAŚNIENIA

### Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego

- płycej niż 1 m p.p.t. ( $0 < -s1$ )
- od 1 do 2 m p.p.t. ( $1 < -s2$ )
- od 2 do 5 m p.p.t. ( $2 < -s5$ )
- od 5 do 10 m p.p.t. ( $5 < -s10$ )
- głębiej niż 10 m p.p.t. ( $10 <$ )

### Zjawiska i procesy hydrologiczne

- NH1 - Mokradła (tereny okresowo lub stale zabagnione, podtopione lub pokryte warstwą wody, obszary o płytkim poziomie wody gruntowej)

### Zjawiska i procesy hydrogeologiczne

- NH4 - Źródło
- NH7 - Obszar potencjalnego występowania wód zawieszonych
- NH8 - Obszar potencjalnego występowania okresowych wód podziemnych

### Granice jednostek administracyjnych

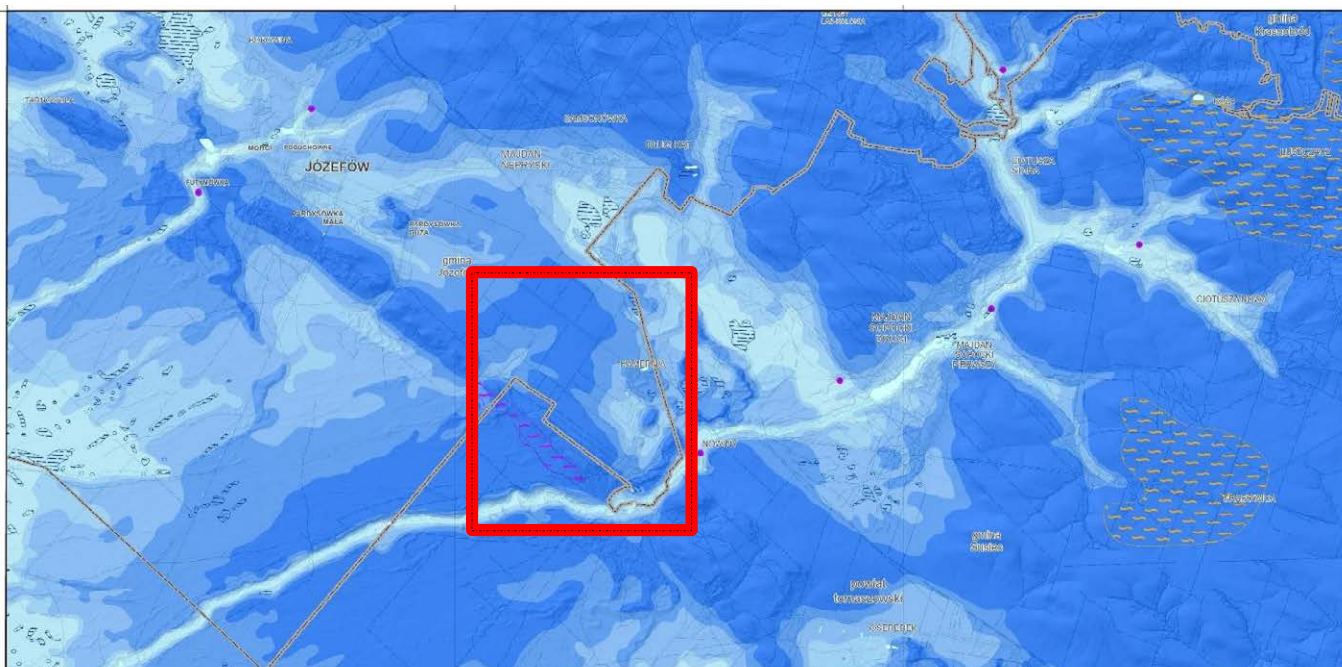
- Granica państwa
- Granica województwa
- Granica powiatu
- Granica gminy



Pokozenie arkusza na tle Polski



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k analizy



Wyniki analizy

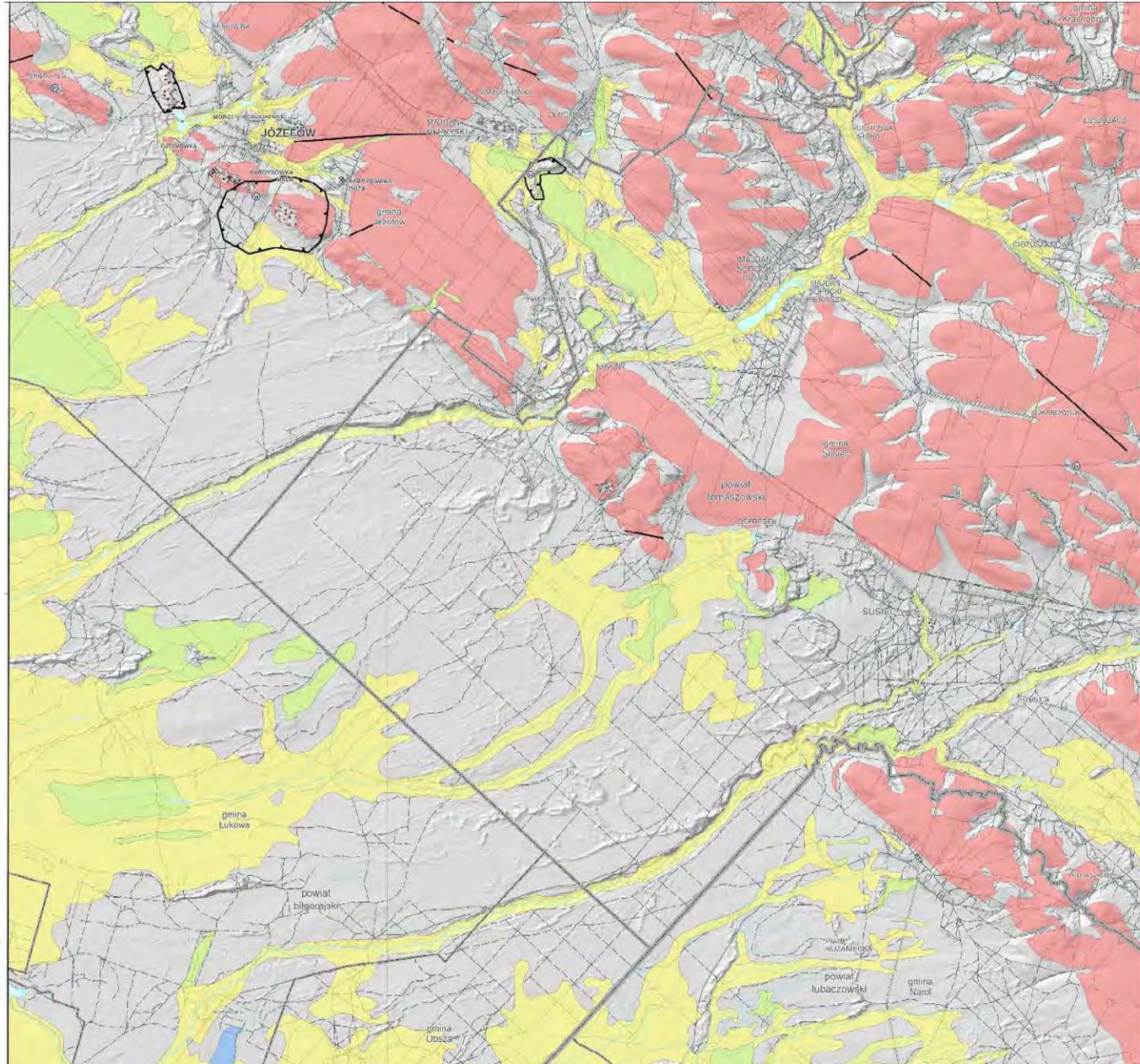
Mapa geologiczno-inżynierska Polski  
w skali 1:50 000

MgiP50k

OBJECTID	Shape	Numer arkusza	Nazwa arkusza	Godło arkusza	Głębokość pierwszego poziomu wodonośnego w przedziale
272	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	plycej niż 1 m p.p.t.
278	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	plycej niż 1 m p.p.t.
279	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	plycej niż 1 m p.p.t.
322	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	od 1 do 2 m p.p.t.
323	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	od 1 do 2 m p.p.t.
351	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	od 2 do 5 m p.p.t.
352	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	od 2 do 5 m p.p.t.
376	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	od 5 do 10 m p.p.t.
377	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	od 5 do 10 m p.p.t.
420	Polygon Z	927	Józefów	M-34-59-C	głębiej niż 10 m p.p.t.



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k niekorzystne zjawiska



## Zjawiska i procesy geologiczne

- NG2 - Obszary występowania gruntów potencjalnie podatnych na sufozję i kolmatację
- NG3 - Obszary występowania gruntów potencjalnie podatnych na upłynnienie
- NG6 - Obszary występowania gruntów/skał podatnych na duże osiadania
- NG8 - Obszary potencjalnie zagrożone występowaniem procesów krasowych
- NG13 - Deformacje nieciągłe (np. uskoki)

## Zjawiska i procesy antropogeniczne

- A2 - Obszary potencjalnie zagrożone występowaniem szkód górniczych (tereny górnicze) (powierzchnia > 40 000 m<sup>2</sup>)
- A2 - Obszary potencjalnie zagrożone występowaniem szkód górniczych (tereny górnicze) (powierzchnia ≤ 40 000 m<sup>2</sup>)
- A3 - Wytrobiska, zwalowiska i składowiska odpadów (powierzchnia > 40 000 m<sup>2</sup>)
- A3 - Wytrobiska, zwalowiska i składowiska odpadów (powierzchnia ≤ 40 000 m<sup>2</sup>)

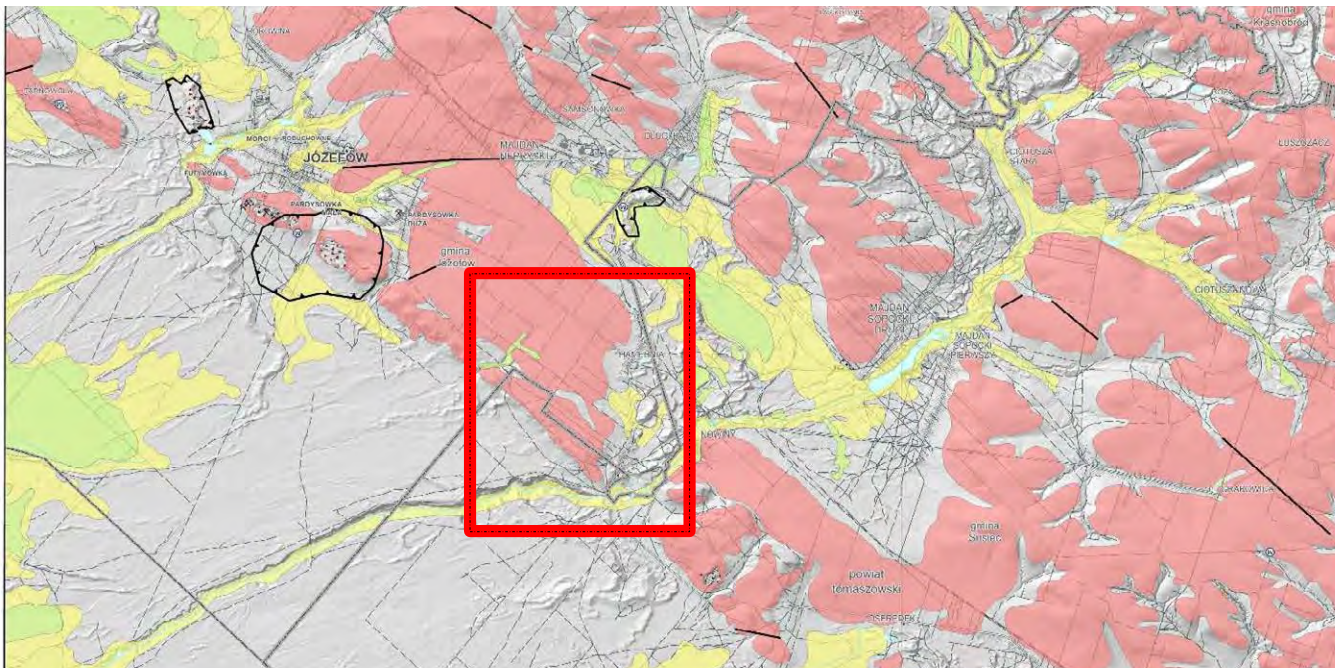
## Granice jednostek administracyjnych

- Granica państwa
- Granica województwa
- Granica powiatu
- Granica gminy

Położenie arkusza na tle Polski



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k analizy



Wyniki analizy

Mapa geologiczno-inżynierska Polski  
w skali 1:50 000

MgiP50k

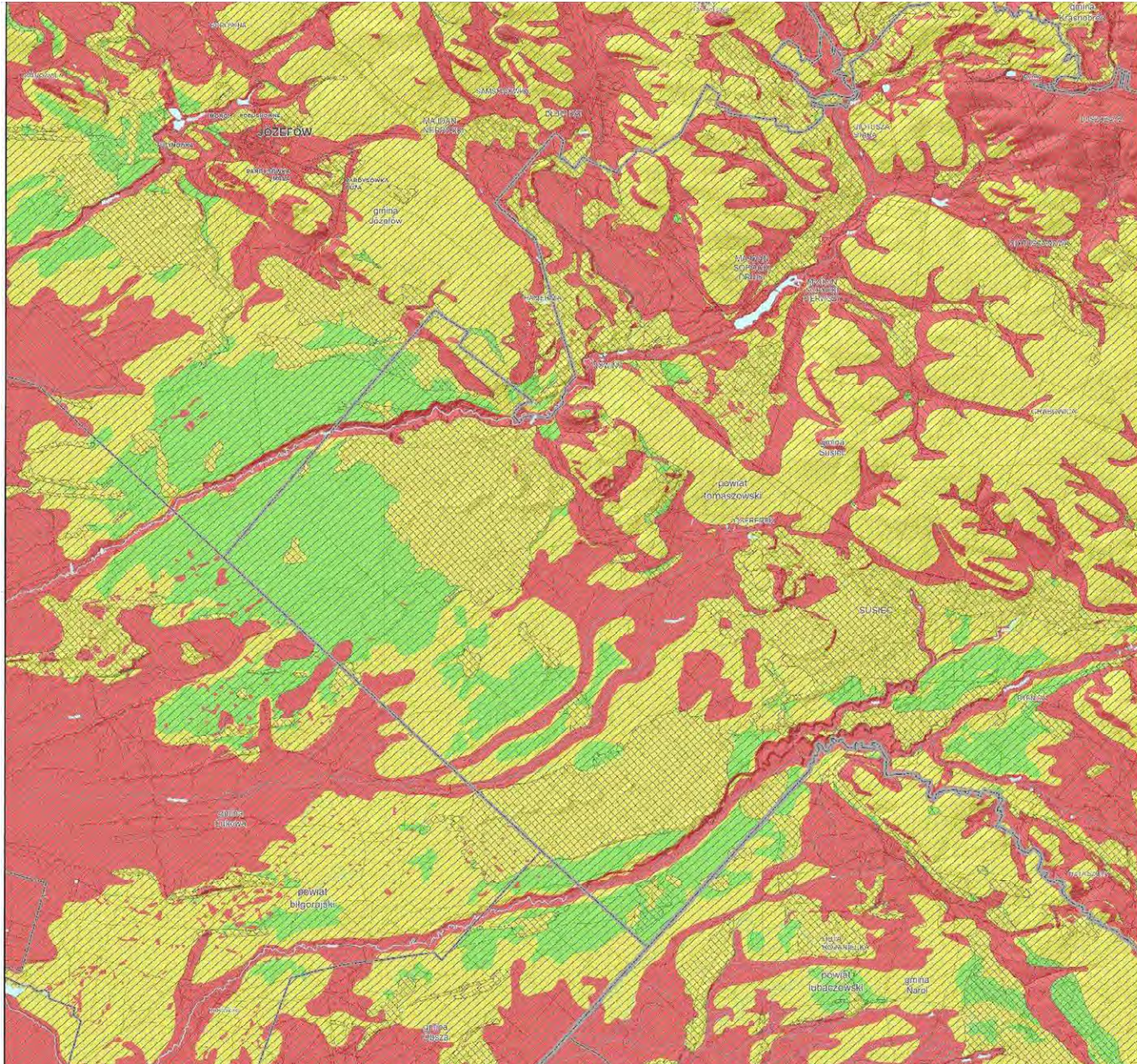
Numer arkusza	Nazwa arkusza	Godło arkusza	Geneza zagrożenia geologicznego	Grupa zagrożeń geologicznych	Nazwa zagrożenia geologicznego	Kod zag
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska krasowe	Obszary potencjalnie zagrożone występowaniem procesów krasowych	NG8
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska związane ze zmianami wilgotności gruntów/skai oraz deformacje filtracyjne	Obszary występowania gruntów/skai podatnych na duże osiadania	NG6
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska związane ze zmianami wilgotności gruntów/skai oraz deformacje filtracyjne	Obszary występowania gruntów potencjalnie podatne na wysadczyność i rozmakanie	NG5
927	Józefów	9M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska hydrogeologiczne	Obszar potencjalnego występowania okresowych wód podziemnych	NH8
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska krasowe	Obszary potencjalnie zagrożone występowaniem procesów krasowych	NG8
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska krasowe	Obszary potencjalnie zagrożone występowaniem procesów krasowych	NG8
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska krasowe	Obszary potencjalnie zagrożone występowaniem procesów krasowych	NG8
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska związane ze zmianami wilgotności gruntów/skai oraz deformacje filtracyjne	Obszary występowania gruntów potencjalnie podatnych na sufozję i kolmatację	NG2
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska związane ze zmianami wilgotności gruntów/skai oraz deformacje filtracyjne	Obszary występowania gruntów potencjalnie podatnych na sufozję i kolmatację	NG2
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska hydrologiczne	Mokradła (tereny okresowo lub stale zabagnione, podtopione lub pokryte warstwą wody, obszary o p	NH1
927	Józefów	M-34-59-C	Naturalne	Procesy i zjawiska hydrologiczne	Mokradła (tereny okresowo lub stale zabagnione, podtopione lub pokryte warstwą wody, obszary o p	NH1



Śródków  
JNDUSZU  
WISKA  
ODNEJ



# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k przydatność do budownictwa



## Warunki geologiczno-Inżynierskie

- małokorzystne** - obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty małoprzydatne dla budownictwa, spadki terenu większe niż 12% ( $12\% < s$ ), woda gruntowa jest położona na 2 m p.p.t lub płycej ( $0 < s < 2$ ), stwierdzono występowanie niekorzystnych zjawisk i procesów
- średniokorzystne** - obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty średnioprzydatne dla budownictwa, spadki terenu pomiędzy 5 i 12% ( $5\% < s \leq 12\%$ ), woda gruntowa jest położona między 2 a 5 m p.p.t ( $2 < s \leq 5$ ), potencjalnie występujące niekorzystne zjawiska i procesy
- korzystne** - obszary występowania gruntów przydatnych dla budownictwa, o spadkach równych lub mniejszych niż 5%, z wodą gruntową położoną poniżej 5 m p.p.t (włącznie), bez stwierdzonych niekorzystnych zjawisk i procesów

## Przewidywany stopień skomplikowania warunków gruntowych

- proste warunki gruntowe** - obszary występowania warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych
- złożone warunki gruntowe** - występuje w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowienia i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych
- skomplikowane warunki gruntowe** - występują w przypadku warstw gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, sufozjnych, kurczawkowych, glaciektonicznych, gruntów ekspansywnych i zapadowych, na obszarach szkód górnictwa, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu, w obszarach dolin i delt rzek oraz na obszarach morskich

## Granice jednostek administracyjnych

- Granica państwa
- Granica województwa
- Granica powiatu
- Granica gminy

Położenie arkusza na tle Polski





# CYFROWA GEOLOGIA: MgiP50k analizy



Wyniki analizy

Mapa geologiczno-inżynierska Polski  
w skali 1:50 000

MgiP50k

Warunki geo-inż	Warunki geologiczno-inżynierskie - opis
korzystne	obszary występowania gruntów przydatnych dla budownictwa, o spadkach równych lub mniejszych niż 5%, z wodą gruntową położoną poniżej 5m p.p.t (włącznie), bez stwierdzonych jakichkolwiek zagrożeń geologicznych
korzystne	obszary występowania gruntów przydatnych dla budownictwa, o spadkach równych lub mniejszych niż 5%, z wodą gruntową położoną poniżej 5m p.p.t (włącznie), bez stwierdzonych jakichkolwiek zagrożeń geologicznych
korzystne	obszary występowania gruntów przydatnych dla budownictwa, o spadkach równych lub mniejszych niż 5%, z wodą gruntową położoną poniżej 5m p.p.t (włącznie), bez stwierdzonych jakichkolwiek zagrożeń geologicznych
Średniokorzystne	obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty średnioprzydatne dla budownictwa, spadki terenu pomiędzy 5 i 12% (5% < - ≤ 12%), woda gruntowa jest położona między 2 a 5 m p.p.t (2 < - ≤ 5), potencjalnie występujące niekorzystne zjawisk
Średniokorzystne	obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty średnioprzydatne dla budownictwa, spadki terenu pomiędzy 5 i 12% (5% < - ≤ 12%), woda gruntowa jest położona między 2 a 5 m p.p.t (2 < - ≤ 5), potencjalnie występujące niekorzystne zjawisk
małokorzystne	obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty małoprzydatne dla budownictwa, spadki terenu większe niż 12%, woda gruntowa jest położona na 2 m p.p.t lub płycej, stwierdzono występowanie zagrożeń geologicznych
małokorzystne	obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty małoprzydatne dla budownictwa, spadki terenu większe niż 12%, woda gruntowa jest położona na 2 m p.p.t lub płycej, stwierdzono występowanie zagrożeń geologicznych
małokorzystne	obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty małoprzydatne dla budownictwa, spadki terenu większe niż 12%, woda gruntowa jest położona na 2 m p.p.t lub płycej, stwierdzono występowanie zagrożeń geologicznych
małokorzystne	obszary występowania przynajmniej jednego z czynników takich jak: grunty m

Prognostyczny stopień	Prognostyczny stopień skomplikowania warunków gruntowych - opis
proste	obszary występowania warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadow
proste	obszary występowania warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadow
skomplikowane	występują w przypadku warstw gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, sufozyjnych, kurzakowych, glaciektonicznych, gruntów ekspansyjnych i zapadowych, na obszarach szkód górniczych,
skomplikowane	występują w przypadku warstw gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, sufozyjnych, kurzakowych, glaciektonicznych, gruntów ekspansyjnych i zapadowych, na obszarach szkód górniczych,
skomplikowane	występują w przypadku warstw gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, sufozyjnych, kurzakowych, glaciektonicznych, gruntów ekspansyjnych i zapadowych, na obszarach szkód górniczych,
złożone	występuje w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i
złożone	występuje w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i
złożone	występuje w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i
złożone	występuje w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i
złożone	występuje w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i
złożone	występuje w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i

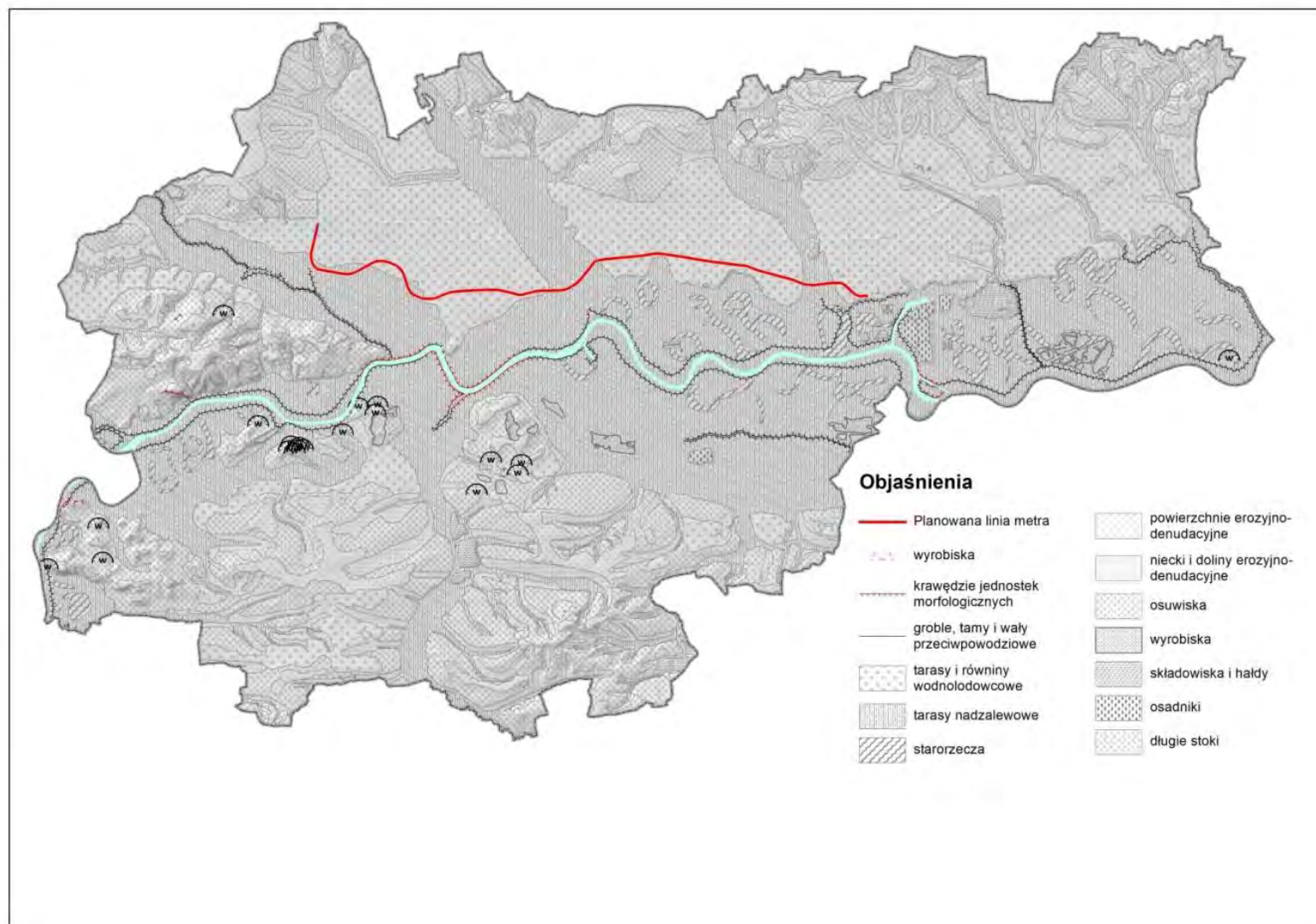


# BDGI: ANALIZY GEOPRZESTRZENNE

Wyniki analizy

## Warunki geomorfologiczne

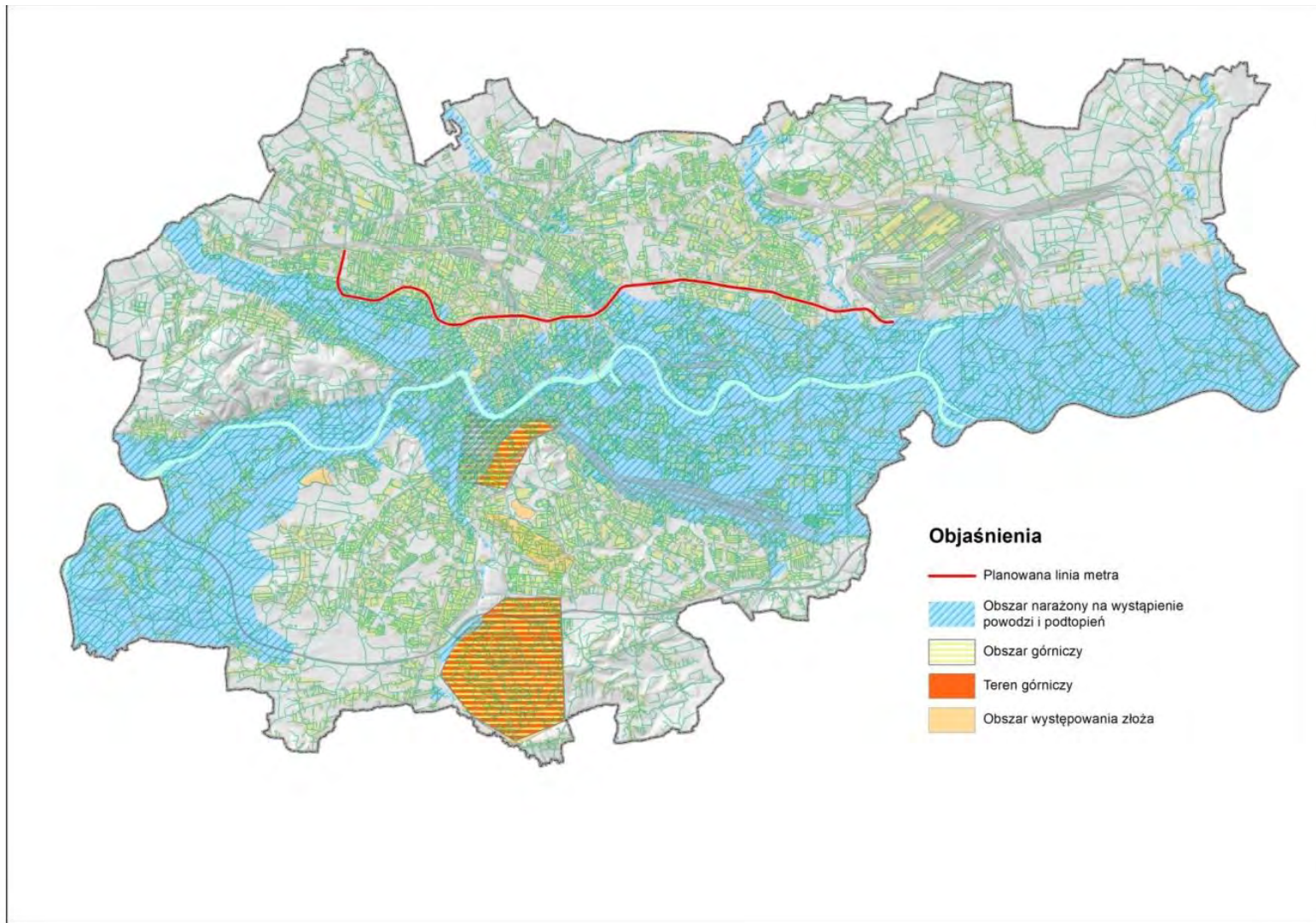
Nazwa formy	Sumaryczna długość [m]
Tarasy i równiny wodnolodowcowe	11126,62
Taras nadzalewowy i równiny akumulacyjne	4623,14



państwowa służba geologiczna

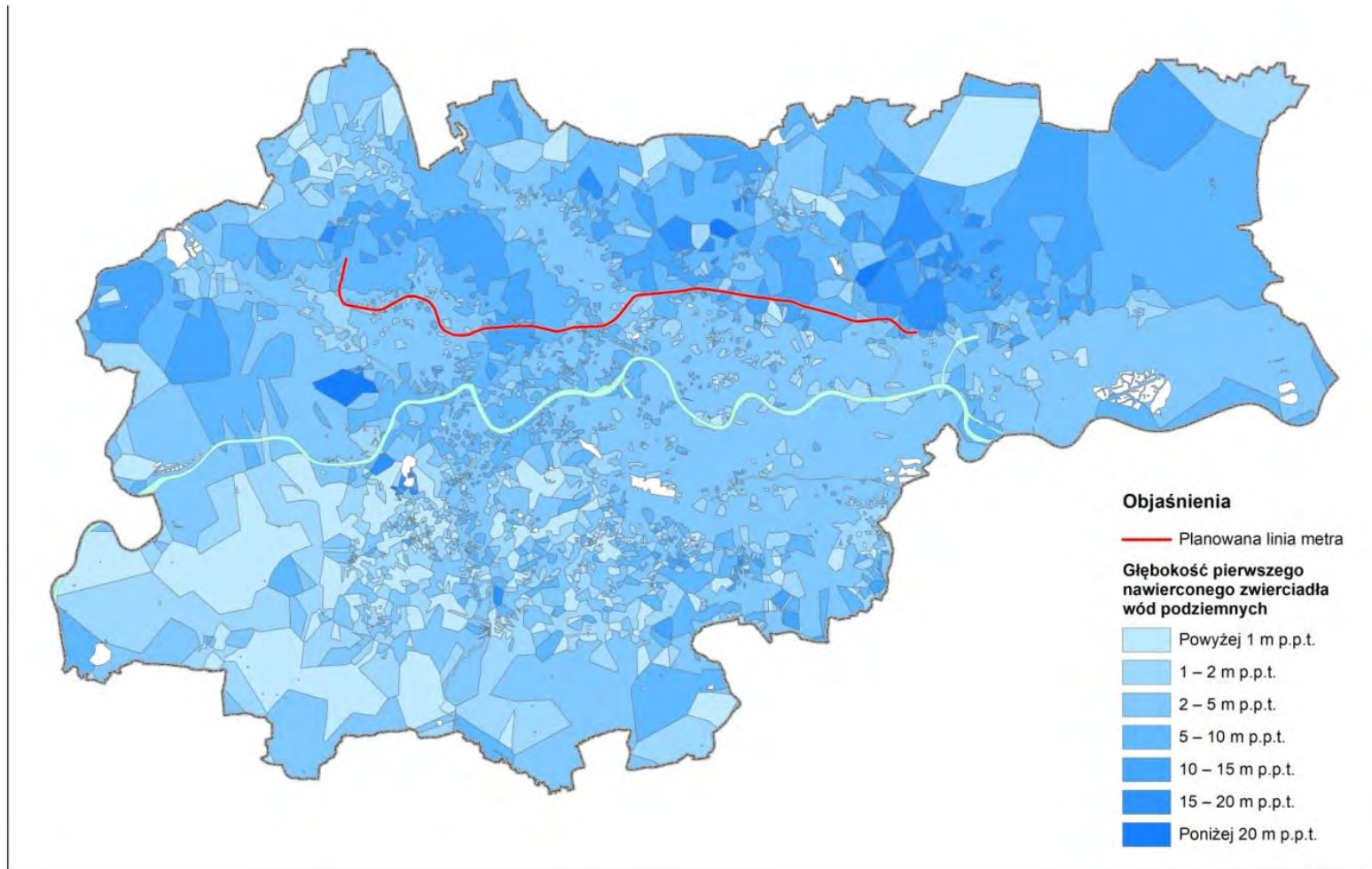


# BDGI: ANALIZY GEOPRZESTRZENNE



Wyniki analizy  
**Zagrożenia geologiczne**  
Podtopienia i powodzie

# BDGI: ANALIZY GEOPRZESTRZENNE



Wyniki analizy

## Warunki hydrogeologiczne

Głębokość pierwszego nawierconego zwierciadła wód podziemnych	Sumaryczna długość [m]
Powyżej 1 m p.p.t.	25,47
1 – 2 m p.p.t.	803,69
2 – 5 m p.p.t.	6284,76
5 – 10 m p.p.t.	5537,72
10 – 15 m p.p.t.	3077,76

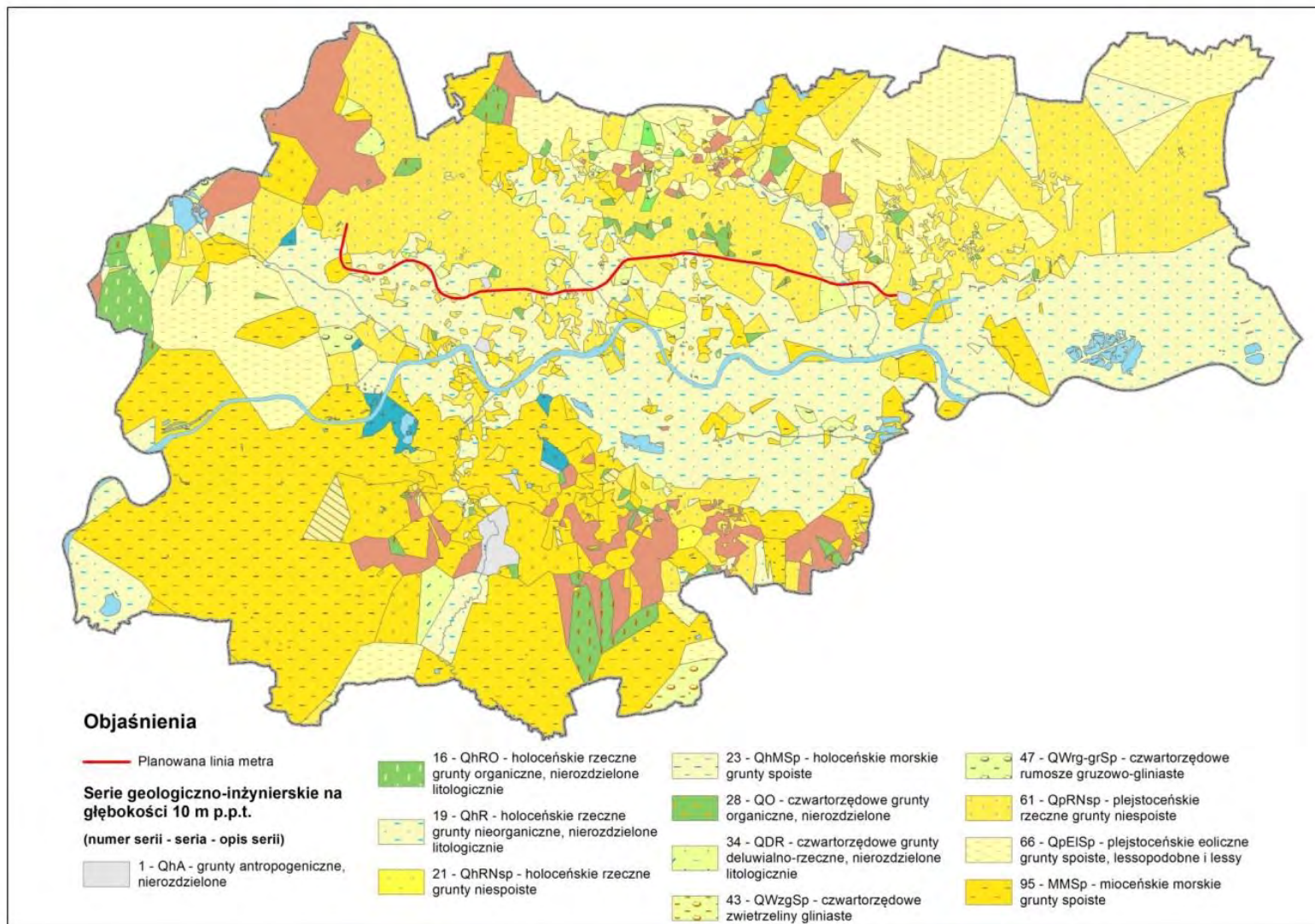


Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# BDGI: ANALIZY GEOPRZESTRZENNE

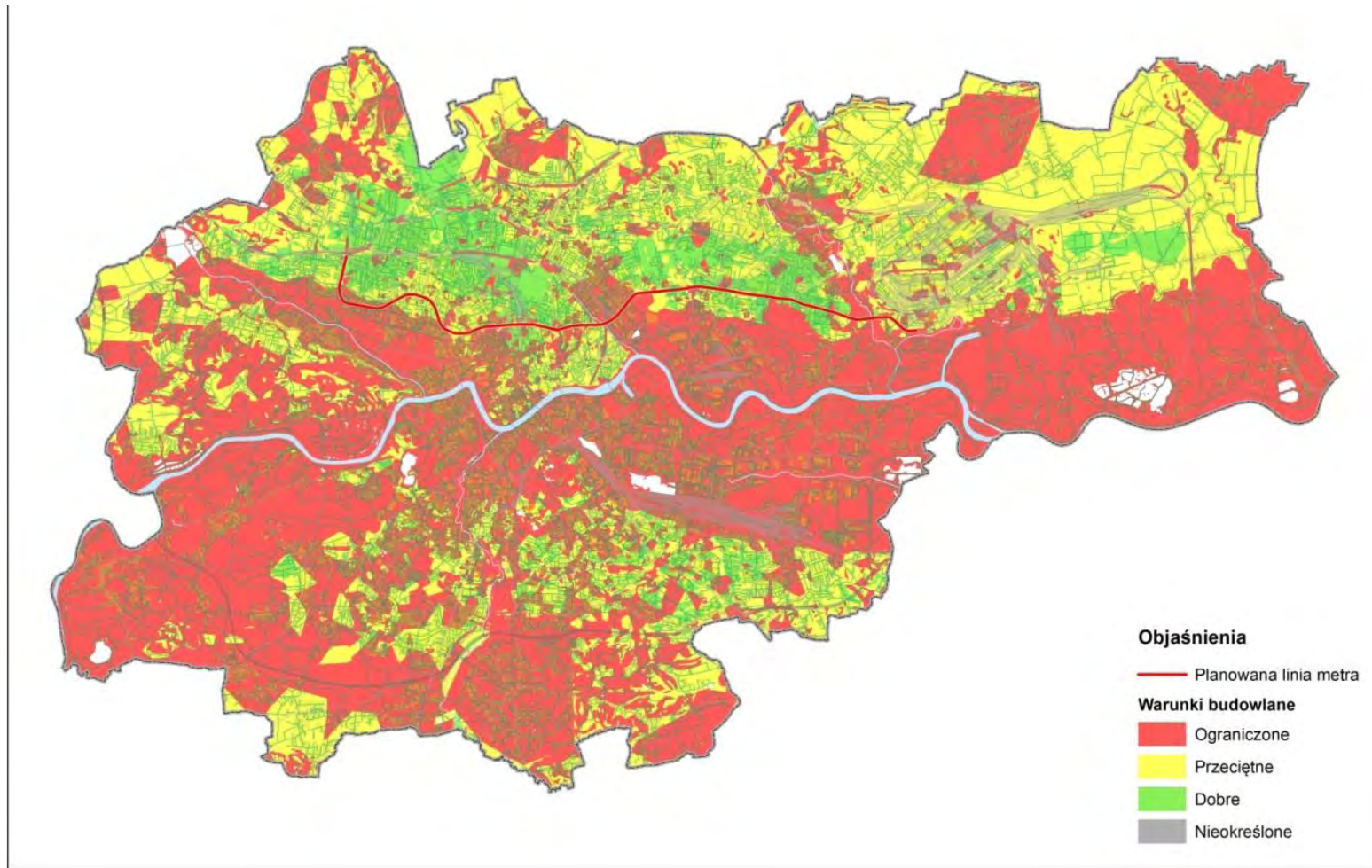


Wyniki analizy

## Warunki geologiczne na 10 m

Nazwa serii	Opis serii	Sumaryczna długość [m]
QhR	holocenyńskie rzeczne grunty nieorganiczne, nierozdzielone litologicznie	5942,62
QhMSp	holocenyńskie morskie grunty spoiste	37,78
QO	czwartorzędowe grunty organiczne, nierozdzielone	22,96
QDR	czwartorzędowe grunty deluwialno-rzeczne, nierozdzielone litologicznie	395,01
QWzgSp	czwartorzędowe zwietrzliny gliniaste	130,41
QWrg-grSp	czwartorzędowe rumosze gruzowo-gliniaste	270,23
QpRNsp	plejstocenyńskie rzeczne grunty niespoiste	7812,44
QpEISp	plejstocenyńskie eoliczne grunty spoiste, lessopodobne i lessy	634,55
MMSp	mioceńskie morskie grunty spoiste	483,41

# BDGI: ANALIZY GEOPRZESTRZENNE



Wyniki analizy

## Warunki budowlane

Warunki gruntowo-wodne	Sumaryczna długość [m]
ograniczone	6068,82
przeciętne	5381,73
dobre	4278,86

Głównie grunty niespoiste –

**ŻWIRY, POSPÓŁKI,  
NAWODNIONE**

Lokalnie – **IŁY MIOCEŃSKIE**



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# ANALIZA I OCENA RYZYKA

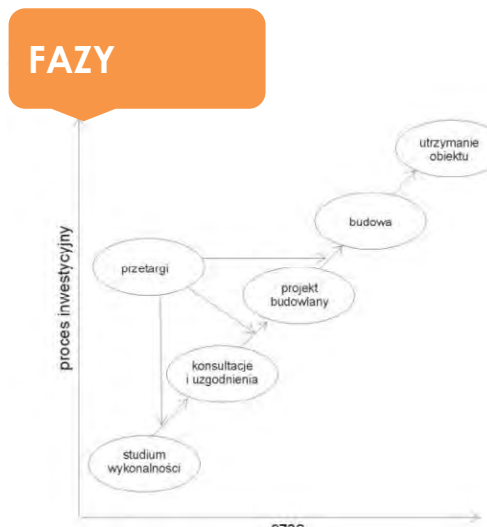
## analiza ryzyka

**6** FAZ PROCESU  
INWESTYCYJNEGO

**6** ETAPÓW OCENY  
RYZYKA W KAŻDEJ FAZIE

**1** ANALIZA MACIERZY  
RYZYKA

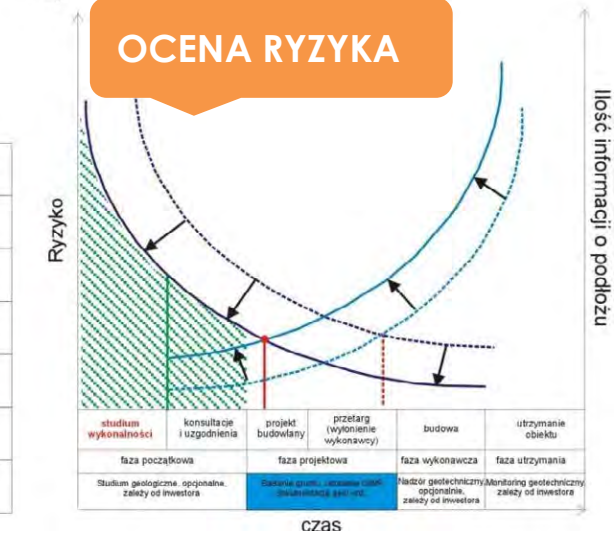
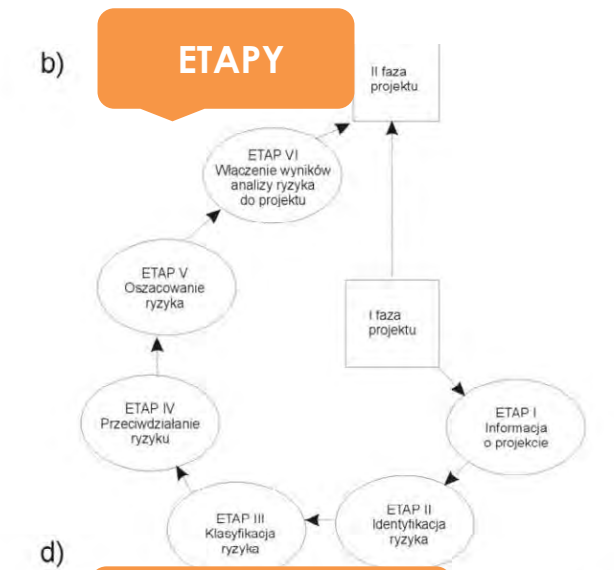
**1** OCENA RYZYKA



### MACIERZ RYZYKA

6x6 GeoQ macierz

	1	2	3	4	5	6
1	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2	↓	↓	↓	↓	↓	↓
3	↓	↓	↓	↓	↓	↓
4	↓	↓	↓	↓	↓	↓
5	↓	↓	↓	↓	↓	↓
6	↓	↓	↓	↓	↓	↓



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

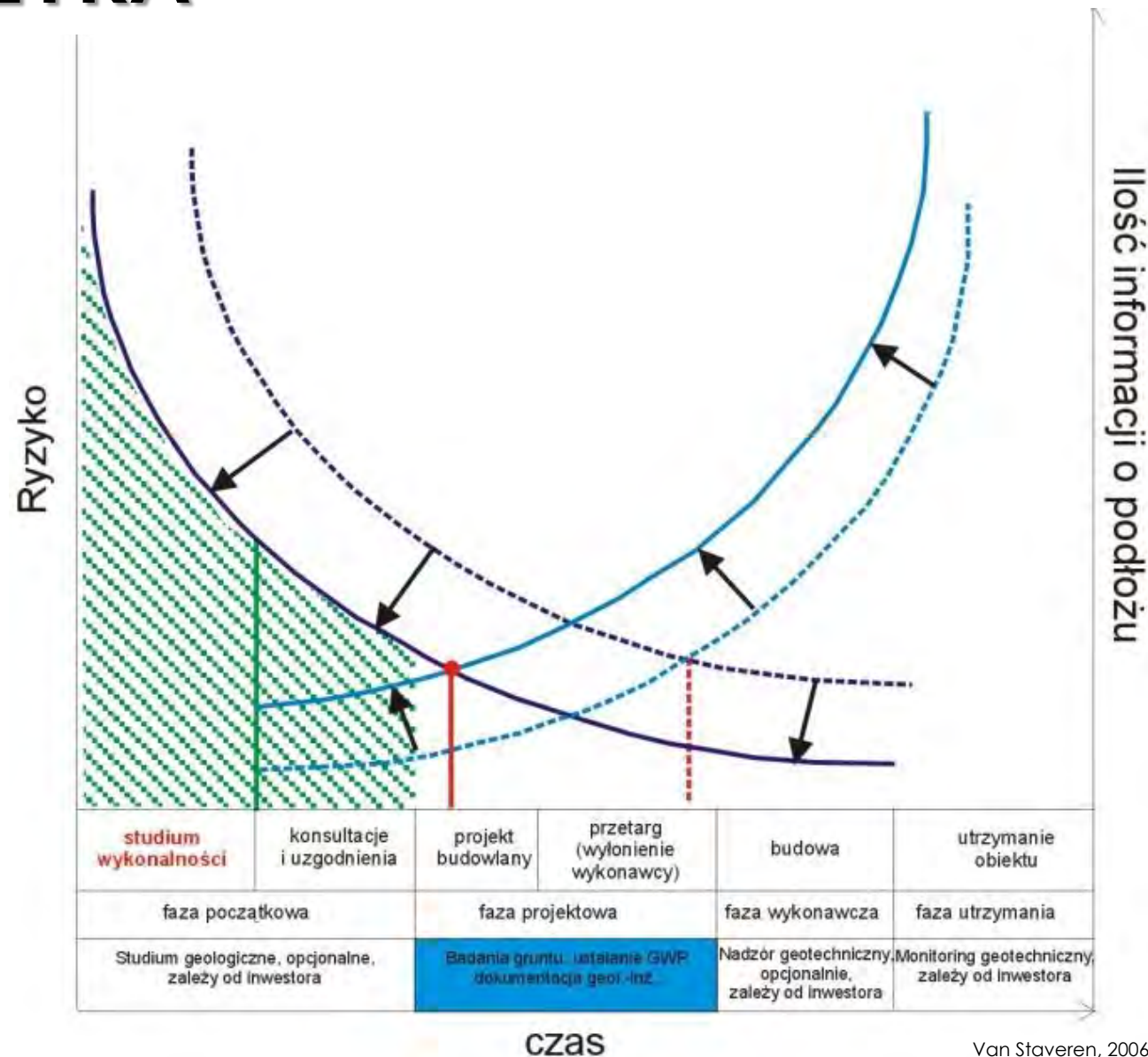


Van Staveren, 2006

# ANALIZA I OCENA RYZYKA

## ocena ryzyka

Efektom systemowego podejścia jest **zmniejszenie ryzyka** wraz ze **wzrostem informacji o podłożu budowlanym**



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



Van Staveren, 2006



# PODSUMOWANIE

Korzystajmy z danych udostępnianych na portalach PIG-PIB

Udostępniane dane stanowią rejestr danych publicznych i są zaliczane do danych referencyjnych

Dane mogą być wykorzystywane do prostych i szybkich analiz geoprzestrzennych na wczesnych etapach przygotowania inwestycji w celu identyfikacji potencjalnych ryzyk geologicznych

Odwiedzajmy portale PIG-PIB, ponieważ danych przybywa i są aktualizowane



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)



# 8.WPGI2024



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy

<https://konferencje.pgi.gov.pl/pl/wpqi2024/>

# DZIĘKUJĘ

[rid2.pgi.gov.pl](http://rid2.pgi.gov.pl)  
[atlasy.pgi.gov.pl](http://atlasy.pgi.gov.pl)  
[geologia.pgi.gov.pl](http://geologia.pgi.gov.pl)  
[geolog.pgi.gov.pl](http://geolog.pgi.gov.pl)  
[baza.pgi.gov.pl/geoportal/uslugi/gis](http://baza.pgi.gov.pl/geoportal/uslugi/gis)



**ŁÓDŹ, 15-18.10.2024**



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
państwowa służba geologiczna

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

WPGI 2024

KONTAKT

