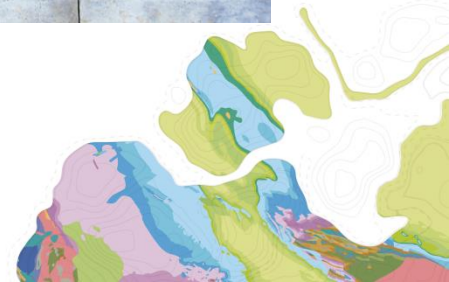


# Kartowanie geologiczne na inwestycjach liniowych ważnym źródłem nowych danych geologicznych

Autor prezentacji: Krzysztof Urbański



## INWESTYCJE LINIOWE- przykłady



Gazociąg Jelenia Góra – Gryfów Śląski



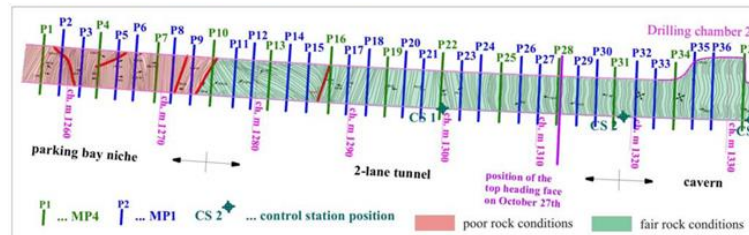
Autostrada A-4 Wądroże W



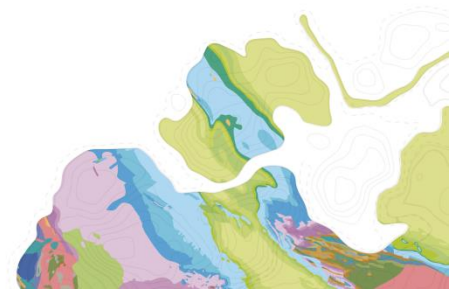
Linia kolejowa Bolesławiec-Węgliniec



Inwestycje budowlane  
- Wrocław



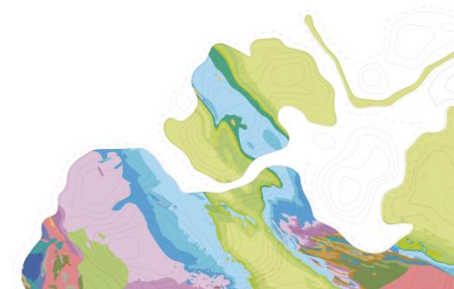
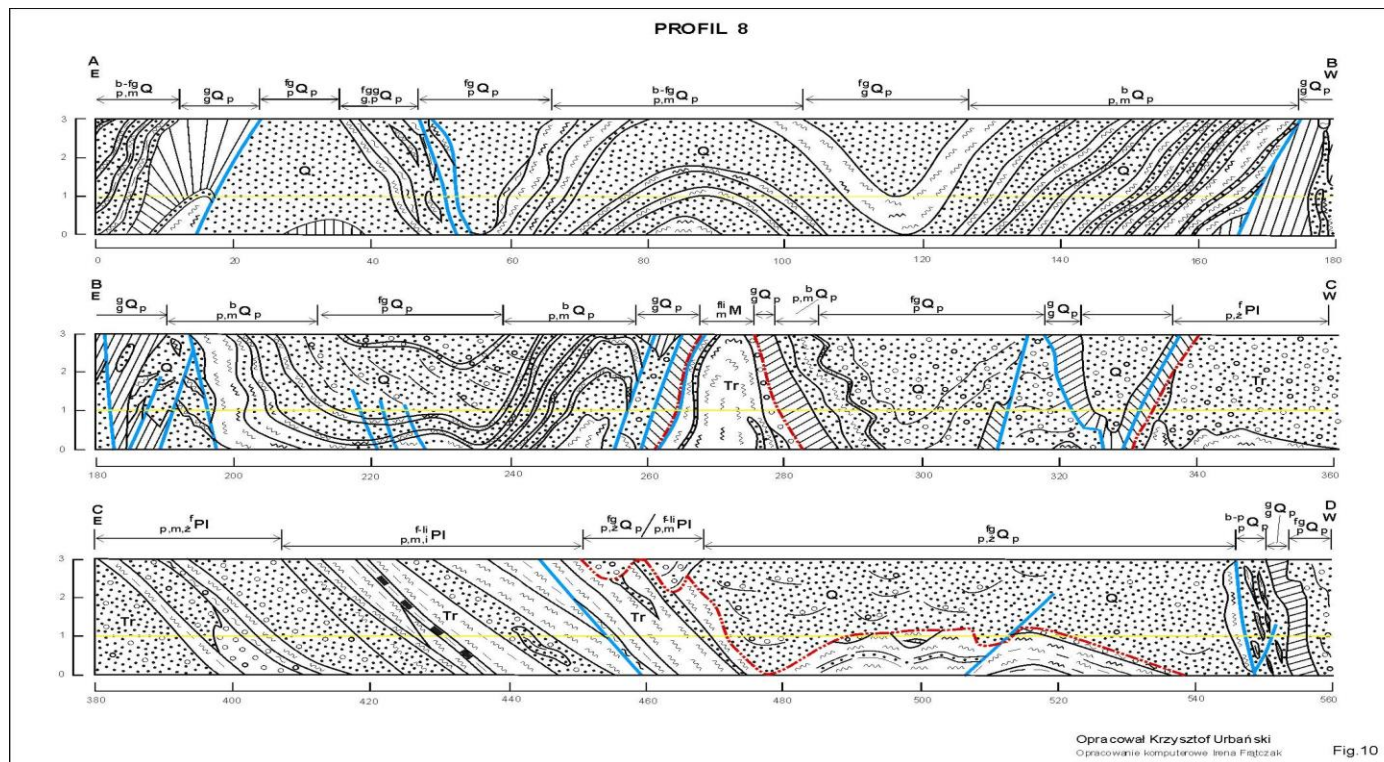
Przekrój geologiczny przez tunel Šentvid autostrada A2  
Karavanke-Ljubljana

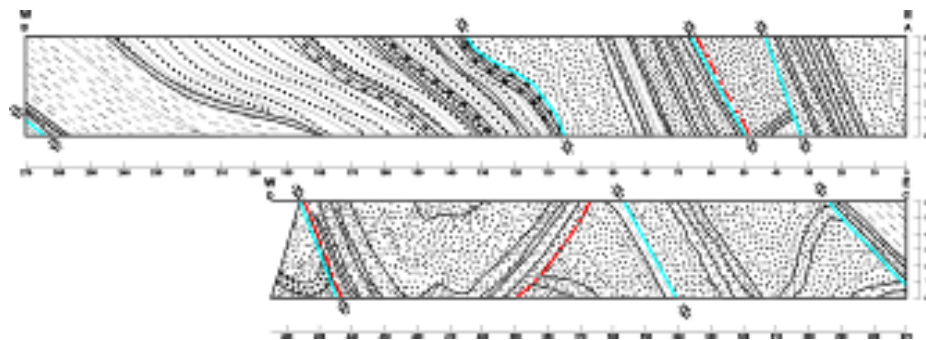


Zasadniczą ideą realizacji kartowania na inwestycjach liniowych jest

pozyskanie informacji geologicznej z ciągłych

profilu geologicznych o długości od kilkudziesięciu metrów do kilku kilometrów.





## CEL ZADANIA

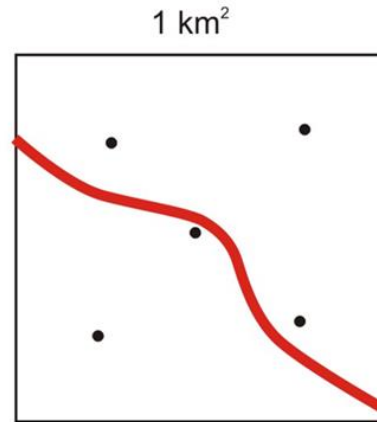
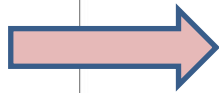
Celem realizowanego tematu jest dokumentowanie profili geologicznych odsłoniętych w wyniku prac ziemnych prowadzonych na liniowych inwestycjach infrastrukturalnych. Zakłada się kompleksowe opracowanie odsłonień dla potrzeb uszczegółowienia stanu rozpoznania regionalnej budowy geologicznej w strefie przypowierzchniowej.

Ideą tego zadania geologicznego jest zdobycie nowych, bardzo wartościowych, ciągłych informacji geologicznych bez konieczności podejmowania kosztów związanych z rozpoznawczymi pracami ziemnymi.



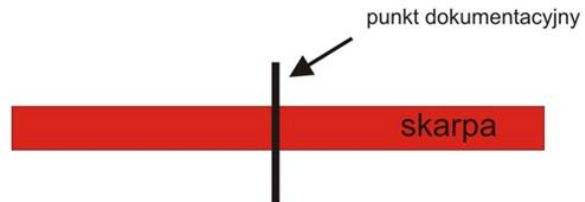
## Dlaczego tak ważne są informacje z profili ciągłych ?

Informacje  
ciągłe  
a informacje  
punktowe

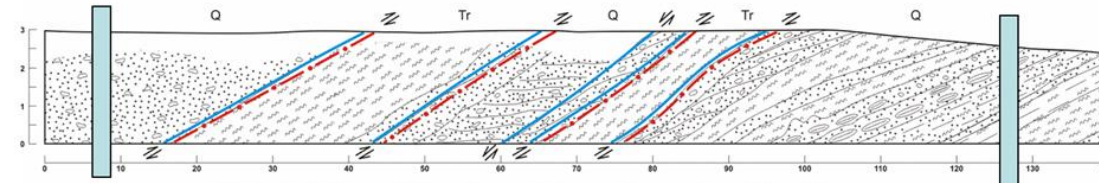


- punkty dokumentacyjne
- przebieg inwestycji liniowej

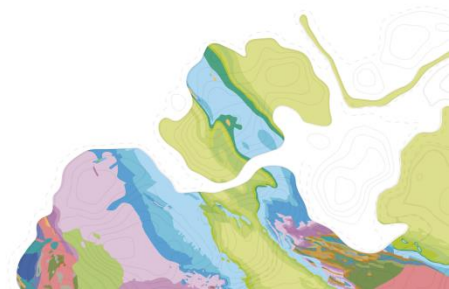
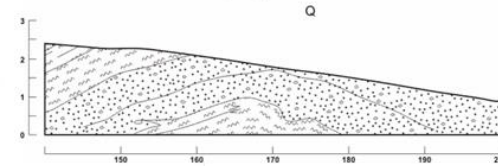
Informacje ciągłe a informacje punktowe



PROFIL 106

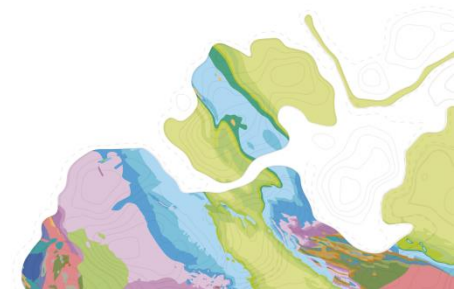


Linia kolejowa Wrocław – Zgorzelec rejon Węglińca moreny  
spiętrzone



## Historia prac geologicznych realizowanych na inwestycjach liniowych

- 1) Pierwsze prace na inwestycjach liniowych - gazociąg Jawor-Jelenia Góra – (Horbowy, Kozdrój 1993). 2) Badania na autostradzie A-4 między Wrocławiem a Gliwicami (Badura, Przybylski 2001).
- 3) Opracowanie pilotażowe badań wzdłuż autostrady A-4 na odcinku Bielany Wrocławskie –Legnica - 2003 .
- 4) Opracowanie wykonane w 2007. Prace prowadzone były już na całym Dolnym Śląsku, Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej.
- 5) Prace prowadzone na inwestycjach liniowych prowadzone łącznie w latach 2010-2013 r jako prace interwencyjne.
- 6) W latach 2013-2015 prowadzono prace kartograficzne na inwestycjach gazowych Gaz-Systemu według metodyki z 2003 roku.
- **Od stycznia 2019 roku rozpoczęło się nowe zadanie : „Kompleksowe pozyskiwanie danych geologicznych z ciągłych odśnieżeń na inwestycjach liniowych oraz opracowanie bazy danych w sposób umożliwiający ścisłą korelację z bankiem danych Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski jako podstawowy kierunek działalności Służby Geologicznej w zakresie płytkiej geologii”**





PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY  
ODDZIAŁ DOLNOŚLĄSKI im. HENRYKA TEISSEYRE' A

JEDNOSTKA BADAWCZO-ROZWOJOWA, KRS 0000122099, REGON 000332133-00040, NIP 896-000-62-01  
53-122 Wrocław, al. Jaworowa 19, tel. (71) 337 20 91+93, fax (71) 337 20 89, www.pgi.gov.pl

Dyrektor  
Dyrektor ds. Su Zby  
Geologicznej  
**Leszek Marks**  
tel. (22) 849 50 96  
fax (22) 849 49 21

I Zastępca Dyrektora  
Dyrektor ds. Naukowych  
Dyrektor ds. Su Zby  
Hydrogeologicznej  
**Andrzej Śladurski**  
tel./fax (22) 849 49 21

Zastępca Dyrektora  
Dyrektor ds. Ekonomicznych  
**Maria Stacewicz**  
tel. (22) 849 49 14  
fax (22) 849 53 51 w. 120

Dyrektor ds. Geoekologii  
**Ryszard Strzałecki**  
tel. (22) 849 53 34  
fax (22) 849 49 26

Dyrektor ds. Zasobów  
Informacji Geologicznej  
**Marek Graniczny**  
tel./fax (22) 849 49 26

ODDZIAŁY REGIONALNE:

**Oddział Dolnośląski**  
53-122 Wrocław  
al. Jaworowa 19  
tel. (71) 337 20 91+93  
fax (71) 337 20 89  
odpig@pigod.wroc.pl

**Oddział Geologii Morza**  
80-328 Gdańsk  
ul. Kosciuszka 5  
tel. (58) 554 29 09  
fax (58) 554 29 10  
sekretariat@pgi.gda.pl

**Oddział Górnoląski**  
41-200 Sosnowiec  
ul. Królowej Jadwigi 1  
tel. (32) 266 20 36+37  
fax (32) 266 55 22  
admin@pigog.com.pl

**Oddział Karpacki**  
31-560 Kraków  
ul. Sikorskiej 1  
tel. (12) 411 58 44  
fax (12) 411 26 32  
sekretariat@pigok.com.pl

**Oddział Pomorski**  
71-130 Szczecin  
ul. Wieniawskiego 20  
tel. (91) 432 34 30  
fax (91) 432 34 48  
sekretariat@pigop.szczecin.pl

**Oddział Świętokrzyski**  
25-953 Kielce  
ul. Zgoda 21  
tel. (41) 361 25 37  
fax (41) 361 24 93  
sekretariat@pgi.kielce.pl

SAMODZIELNE PRACOWNIE:

**Regionu Lubelskiego**  
20-952 Lublin  
ul. Męgielska 7-9  
tel./fax (81) 749 12 50

**Regionu Wielkopolskiego**  
61-614 Poznań  
ul. Wenedów 4  
tel. (61) 821 90 22 w. 34  
fax (61) 821 90 22

**Instrukcja wykonywania prac kartograficznych  
wzdłuż inwestycji liniowych**

Nr tematu: 1.02.9600.00.0

Opracowa:

dr Bogusaw Przybylski

Wrocław, grudzień 2003

Pierwszą metodykę prac geologicznych  
na inwestycjach liniowych opracowano  
formalnie w 2003 roku w postaci  
tymczasowej instrukcji.  
Opracowanie miało charakter archiwalny

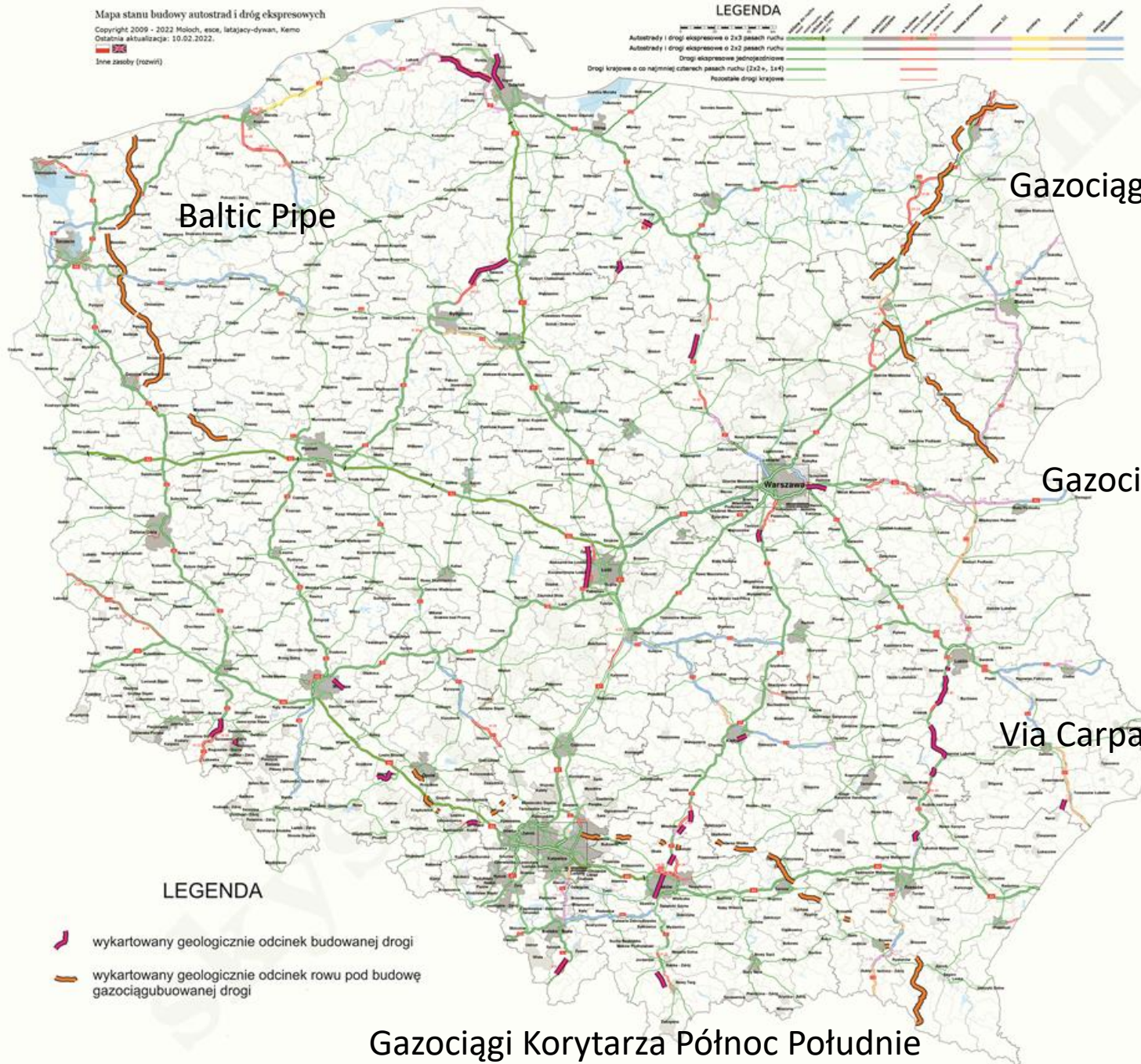




## TEMAT REALIZOWANY W LATACH 2019-2022

Kompleksowe pozyskiwanie danych geologicznych z ciągłych odślonień na inwestycjach liniowych oraz opracowanie bazy danych w sposób umożliwiający ścisłą korelację z bankiem danych Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski jako podstawowy kierunek działalności Służby Geologicznej w zakresie płytkiej geologii





LEGENDA

- wykartowany geologicznie odcinek budowanej drogi
- wykartowany geologicznie odcinek rowu pod budowę gazociągu budowanej drogi

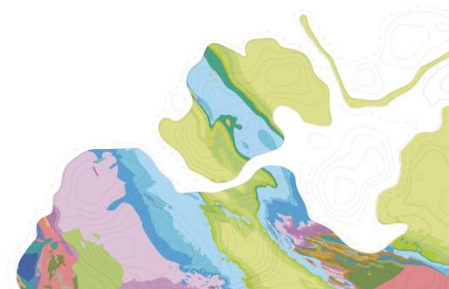
Gazociągi Korytarza Północ Południe

Gazociąg Polska-Litwa

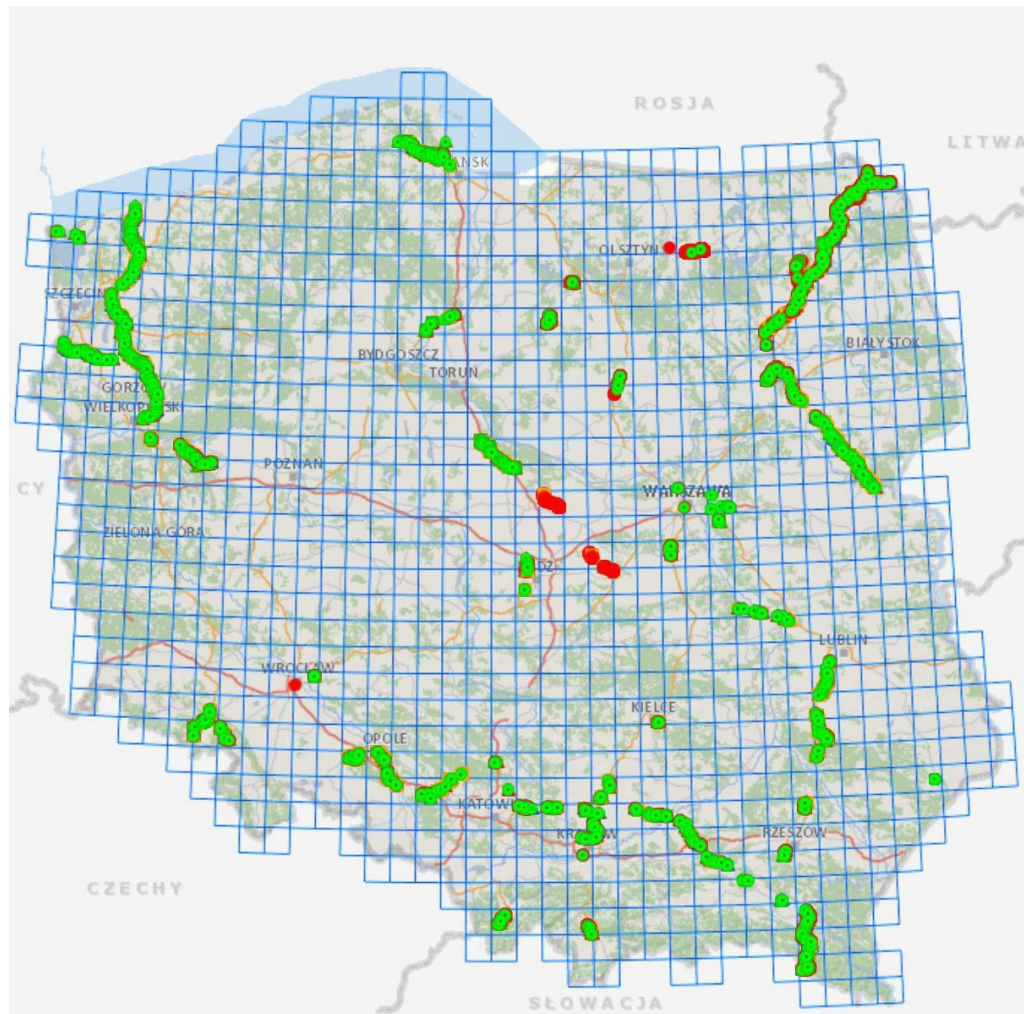
Gazociąg Gustorzyn-Wronów

Via Carpatia

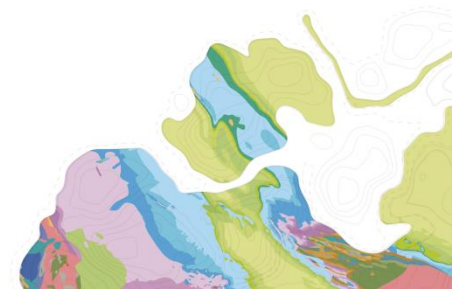
Kartowane inwestycje liniowe  
W latach 2019-2022



L.P	Numer arkusza SMGP	Nazwa arkusza SMGP	L.P	Numer arkusza SMGP	Nazwa arkusza SMGP	L.P	Numer arkusza SMGP	Nazwa arkusza SMGP
1	13	Łęczycze	46	335	Wygoda	91	872	Niemodlin
2	14	Wejherowo	47	348	Bobrowko	92	873	Groszowice
3	16	Gdynia	48	368	Strzegowo	93	876	Tworóg
4	25	Kartuzy	49	375	Zambrów	94	878	Koziegłowy
5	26	Chwaszczyno	50	376	Jablonka	95	891	Domostawa
6	27	Gdańsk	51	388	Santok	96	906	Krapkowice
7	72	Jeleniewo	52	416	Czyżew	97	907	Kędzierzyn-
8	73	Puńsk	53	417	Ciechanowiec	98	908	Ujazd
9	74	Budwietis	54	427	Bledzew	99	909	Pyskowice
10	77	Niechorze	55	428	Skwierzyna	100	911	Siewierz
11	107	Olecko	56	429	Międzychód	101	915	Miechów
12	108	Suwałki	57	441	Brześć Kujawski	102	944	Jaworzno
13	113	Międzyzdroje	58	442	Włocławek	103	945	Olkusz
14	114	Wolin	59	456	Pobikry	104	946	Skała
15	116	Gryfice	60	457	Dziadkowiec	105	947	Słomniki
16	139	Biskupiec	61	467	Trzciel	106	948	Kazimierza
17	140	Bredynki	62	468	Lwówek	107	949	Bejsce
18	141	Mrażowo	63	480	Lubień Kujawski	108	950	Dąbrowa
19	146	Wieliczki	64	481	Gostynin	109	955	Sokołów
20	147	Augustów	65	487	Legionowo	110	973	Kraków
21	154	Nowogard	66	495	Siemiatycze	111	974	Nowa Huta
22	183	Elk	67	518	Żychlin	112	977	Tarnów
23	184	Rajgód	68	524	Warszawa	113	978	Wola
24	191	Goleniów	69	525	Okuniew	114	981	Głogów
25	192	Jenikowo	70	531	Sarnaki	115	1001	Tuchów
26	211	Lubawa	71	561	Otwock	116	1002	Pilzno
27	221	Grajewo	72	590	Zgierz	117	1004	Strzyżów
28	229	Wielgowo	73	593	Skierniewice	118	1022	Jedlicze
29	230	Stargard	74	596	Grójec	119	1023	Krosno
30	243	Chełmno	75	627	Łódź Zachód	120	1029	Radziechowy
31	244	Grudziądz-Rudnik	76	630	Gluchów	121	1032	Rabka
32	248	Nowe Miasto Lubawskie	77	631	Rawa Mazowiecka	122	1041	Sanok
33	257	Kolno	78	673	Kozienice	123	1057	Bukowsko Łupków
34	258	Stawiski	79	674	Dęblin	124	1064	
35	259	Radziłów	80	710	Puławy			
36	265	Gryfino	81	711	Kurów			
37	268	Dolice	82	748	Bełżyce			
38	295	Nowogród	83	764	Wrocław Wschód			
39	304	Widuchowa	84	785	Niedrzwica			
40	305	Banie	85	797	Bolków			
41	306	Pyrzyce	86	815	Kielce			
42	307	Brzesko	87	822	Zakrzówek			
43	308	Pełczyce	88	833	Kamienna Góra			
44	328	Mława	89	834	Wałbrzych			
45	334	Śniadowo	90	858	Janów Lubelski			



Wykartowane odcinki inwestycji liniowych w latach 2019-2022  
na tle arkuszy Szczegółowej Mapy Geologicznej  
Polski w skali 1:50 000





## Dane liczbowe – efekty prac na inwestycjach liniowych – 2019-2022 r

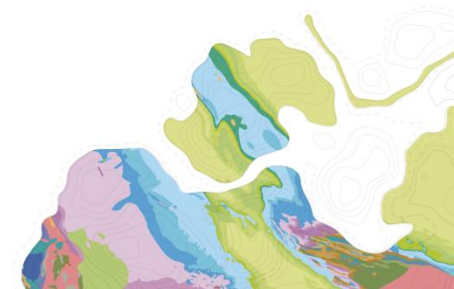
W trakcie realizacji tematu wykartowano **593 km** odsłoneń (stan na 10.10.2022 r).

Największa długość wykartowanych odsłoneń była na inwestycjach gazowych Gaz-Systemu oraz– 462,2 km (77,9 %),  
na sieci naftociągów na obszarze Górnego Śląska 9,3 km (1,5 %),  
na inwestycjach drogowych, głównie nowobudowanych autostrad i dróg szybkiego ruchu 122,1 km (20,6%).

Do października 2022 przygotowano 1425 preparatów z czego wykonano do końca października 2022 roku 1376 analiz laboratoryjnych. Wykonano następujące analizy: petrografia frakcji zwirowej – 215 szt., minerały ciężkie – 441 szt., węglanowość – 547 szt., granulometria – 90 szt., obtoczenie kwarcu – 75 szt., palinologia 11 szt.

Zostało wykonanych 77 preparatów mikroskopowych i 57 analiz otwornic z obszaru karpackiego

Do bazy danych wprowadzono 3379 punktów dokumentacyjnych i 8909 punktów profilowych (stan 2.11.2022 r).  
Utworzono 867 linii profilowych





Instrukcja wypełniania bazy danych Profilowania Inwestycji Liniowych

Instrukcja wypełniania bazy danych Profilowania Inwestycji Liniowych

Niniejsza instrukcja należy przeczytać i stosować się do zaleceń w niej zawartych.

Liderzy zespołów odpowiadają za porządek i jakość wprowadzonych danych.

Najważniejszym elementem dokumentacji jest punkt dokumentacyjny – zawiera podstawowe informacje o autorze, lokalizacji, rodzaju inwestycji, numerze, dacie wykonania oraz załączniki – fotografie itp.

NAZWA PUNKTU – pełna nazwa profilu nie wymaga wprowadzania loginu autora i daty, ponieważ informacje są wypełniane w odpowiednich rubrykach. Nazwa powinna zawierać nazwę inwestycji schematu jaki zostanie przyjęty przez zespół realizujący prace. Nadzór nad tego typu elementem powinien mieć lider zespołu. Pełną nazwę można uzupełnić „hurtem” w pracach kameralnych, mapie wyświetla się skrócona nazwa i numer punktu, które są pomocne w pracach kameralnych.

Opracował: Michał Małoszowski

Rozdział II. Aplikacje bazy terenowej: ArcGIS Collector i PIL – Teren opracowany został na podstawie: „Profilowanie Inwestycji Liniowych (PIL) – Pilotowy program wprowadzania danych w terenie za pomocą aplikacji mobilnych” autorstwa Marka Adamskiego.

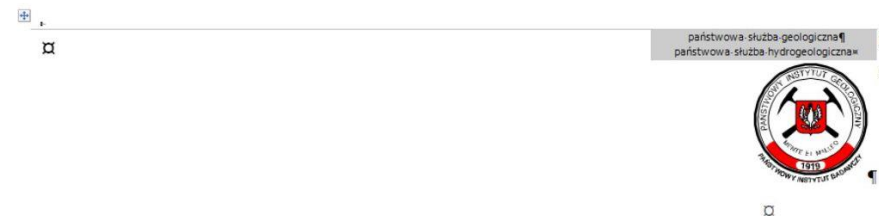
### Wprowadzanie i edycja danych w bazie PIL (Profilowanie Inwestycji Liniowych)

Marzec 2021

### METODYKA DOKUMENTACYJNYCH GEOLOGICZNYCH NA INWESTYCJACH LIN

oprac. Krzysztof Urbański, Maria Heyser, Małoszowski, Jolanta Duczmańska-Kłonow

Wrocław luty 2021 r



## Instrukcja prowadzenia i dokumentowania prac geologicznych na inwestycjach liniowych

Temat: Kompleksowe pozyskiwanie danych geologicznych z

ciągłych odsłoneń na inwestycjach liniowych oraz opracowanie bazy danych w sposób umożliwiający ścisłą korelację z bankiem danych Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski jako podstawowy kierunek działalności Służby Geologicznej w zakresie płytkiej geologii

poz. planu 22.1609.1901.01.1



Wykonano na zamówienie Ministra Środowiska  
za środki finansowe wypłacone przez  
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Opracowali:

dr Krzysztof Urbański

mgr Paweł Różański

mgr Jolanta Duczmańska-Kłonowska

Dyrektor Oddziału Dolnośląskiego  
Państwowego Instytutu Geologicznego  
Państwowego Instytutu Badawczego

mgr Karol Zawistowski

Wrocław, maj 2022

Metodyka prac, zasady wprowadzania danych do bazy, projekt formalnej instrukcji

Załącznik 1

MAPA TOPOGRAFICZNA Z PODZIAŁEM NA REGIONY  
DZIAŁANIA ZESPOŁÓW TERENOWYCH



## Logistyka

Regionalizacja prowadzenia prac - podział na zespoły terenowe

Koordynacja i organizacja prac terenowych

Analiza i zbieranie wszelkich informacji o inwestycjach

Kontakt z inwestorami i uzyskiwanie zgód na wejście na teren budowy

Przydzielenie zadań dla poszczególnych zespołów





## Założenia prac terenowych – podstawowe informacje

Celem prac geologicznych prowadzonych na inwestycjach liniowych jest kartowanie odsłoneń osadów i skał zwięzłych, które zostały odsłonięte w wyniku robót ziemnych na głębokość przynajmniej 2,0 m pod powierzchnią terenu.

Przyjmuje się, że długość kartowanych odsłoneń powinna wynosić przynajmniej 200 metrów, aby planować wyjazd.

Pracujemy w zespołach dwuosobowych

***Wykartowany odcinek skarpy – to fragment lub całość odsłonięcia, w którym wykonane badania kartograficzne pozwolą określić rodzaj skał tak, aby można było przedstawić je porównać z opracowanymi mapami geologicznymi***

Prace terenowe polegają głównie na wyznaczaniu granic geologicznych i opisie litologicznym występujących skał .



## RODZAJE PUNKTÓW LOKALIZACYJNYCH

### Punkty dokumentacyjne



punkt dokumentacyjny

### Punkty profilowe



punkt - granica geologiczna, 2,0 m



punkt - granica geologiczna, spąg



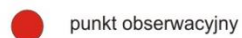
punkt - początek linii profilowej



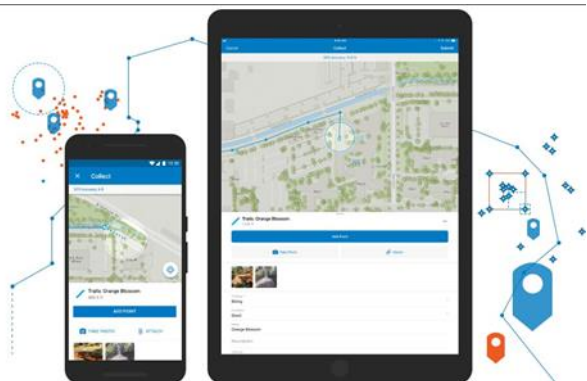
punkt - koniec linii profilowej



punkt - załamanie linii profilowej

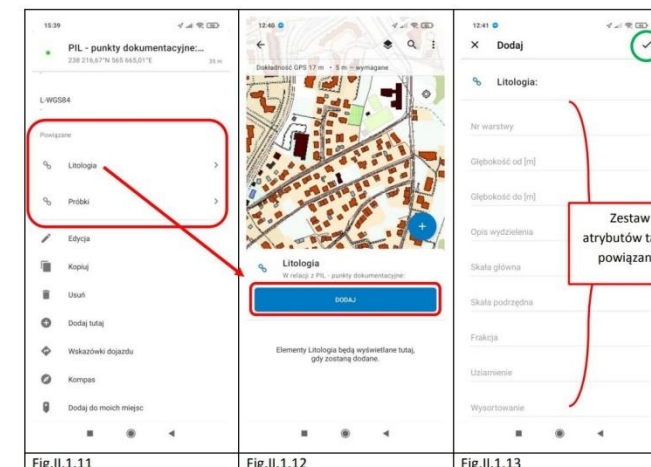


punkt obserwacyjny



Punkty lokalizacyjne GPS  
do aplikacji mobilnej  
Collector

- Jeżeli warstwa przestrzenna jest w relacji z inną tabelą np. zawierającą wydzielenia litologiczne lub informacje o pobranych próbach, to wypełnienie jej odbywa się w następujący sposób:
  - zaznaczamy na mapie istniejący obiekt (np. dodany chwilę wcześniej) i w sekcji 'Powiązane' wybieramy powiązaną tabelę atrybutową np. Litologię (Fig.II.1.11).
  - klikamy w przycisk DODAJ (Fig.II.1.12) i wypełniamy tabelę atrybutową (Fig.II.1.13).
  - zapisujemy symbolem parafki (Zielone kółko Fig.II.1.13).



- **Litologia** – tylko punkty dokumentacyjne.
  - Jeżeli tworzymy punkt dokumentacyjny to należy dodać co najmniej jedno wydzielenie.
  - Szczególnie istotne jest poprawne wprowadzanie atrybutów 'Nr warstwy', 'Głębokość od' i 'Głębokość do' dla każdego z wydzieleni.

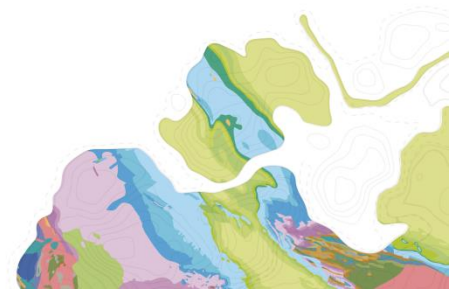
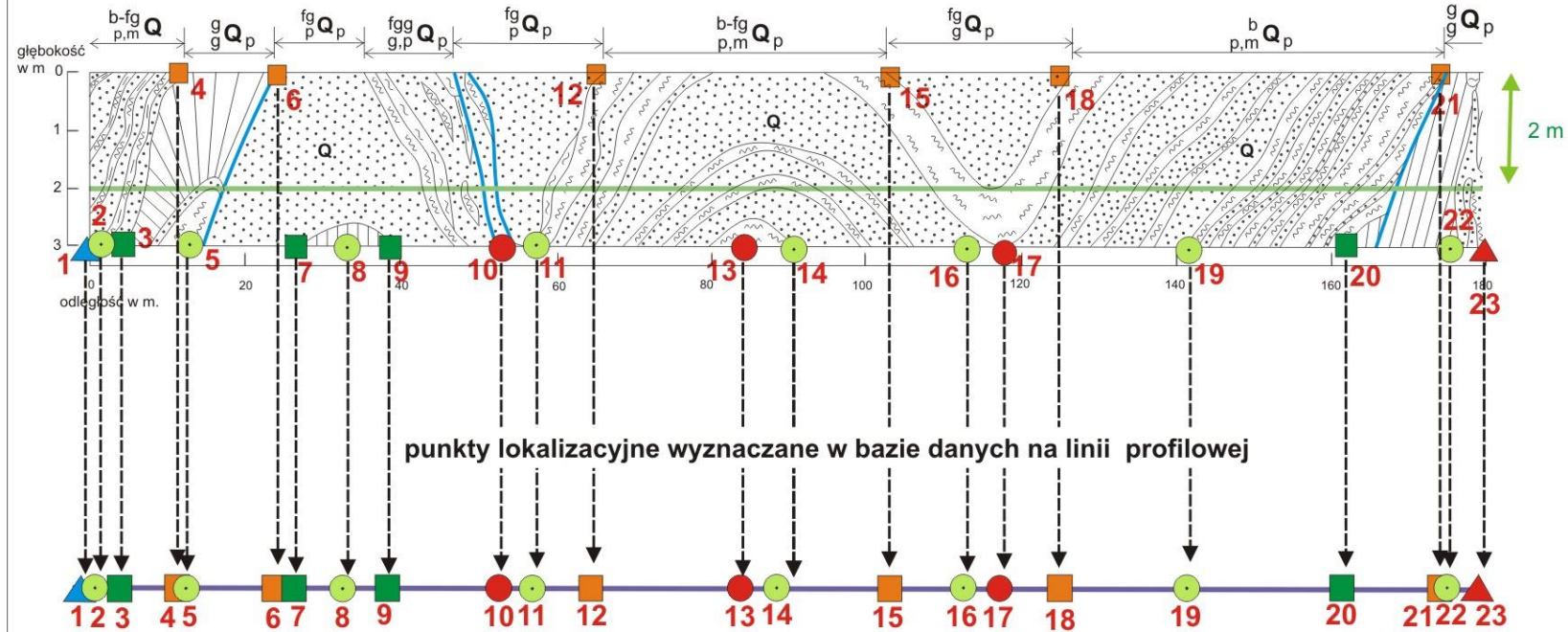
Wprowadzanie informacji geologicznych za pomocą aplikacji Collector



Załącznik 3

## WYZNACZANIE PUNKTÓW LOKALIZACYJNYCH

### Rozmieszczenie punktów lokalizacyjnych w odsonięciu





SŁOWNIKI BAZY DANYCH

Załącznik 9

Odmiany litologiczne z symbolami zastosowanymi w pasie wydzieleni

- amfibolity **a**
- andezyty **(a)**
- anhidyryty **ah**
- apulty **(j)**
- bazalty **(b)**
- bruk **bk**
- ciężymity **(k)**
- dacyty **(f)**
- diabazy **(b)\***
- dialomyty **di**
- dioryty **(d)**
- dolomyty **do**
- dolomyty krystaliczne **(do)**
- eklogit **ek**
- fyality **(f)**
- gabry **(n)**
- gipsy **gi**
- gleby **glb**
- gliny **g**
- gliny zwałowe **g(zw)**
- gliny zwietrzelinowe (regolity) **g(r)**
- glazy **gl**
- gnejsy **g**
- granit **(g)**
- granulity **gr**
- gyle **gy**
- hornfelsy **(h)**
- ilowce **ic**
- ilowce, mulowce **ic,mc**
- ilowce, mulowce, psukowce **ic,mc,pc**
- ily **i**
- ily z węglem brunatnym lub lignitem **i(br)**
- ily zwietrzelinowe (regolity) **i(r)**
- kaoliny **ka**
- kompleksy chaotyczne **kmpi.chaot.**
- kredek jeziora **kj**
- kredek piaszcząca **kp**
- kwarcyt **(kw)**
- lampprofil **(x)**
- lesasy **l**
- liody **ld**
- lupki lizyckowe **(l)(ly)**
- lupki krzemonkowe **(k)**
- lupki metamorficzne **(l)**
- lupki zielonkowe **(l)(z)**
- mady (ily, mulki, piaski) **ma**
- marle **me**
- melafiry **(b)\*\***
- metapiaskowce **(mpc)**
- metailowce **(mic)**
- metamulowce **(mmc)**
- metazlepieńce **(mpc)**
- migmatyty **(mi)**
- mulki (pyły) **m**
- mulowce **mc**
- mulowce, piaskowce **mc,pc**
- mulowce, piaskowce, zlepieńce **mc,pc**
- mylonity **(my)**
- namuly **n**
- opoki **o**
- pegmatyty **(r)**
- piaski **p**
- piaski i pyły **p,py**
- piaski, ily, pyły **p,i,py**
- piaski, pyły, żwiru **p,py,z**
- piaski ze żwirami **pz**
- piaskowce **pc**
- piaskowce arkozowe **pc(ar)**
- piaskowce szarogłazowe **pc(sz)**
- piaskowce, mulowce, ilowce **pc,mc**
- porfiry **(p)**
- rumosze i okruchy skalne **ru**
- ryolity **(r)**
- serpentyty **(s)**
- skaly krzemonkowe **sk.krzem**
- skaly magmowe **sk.mag**
- skaly metamorficzne **sk.met**
- skaly osadowe lite **sk.osad**
- skaly plutoniczne **sk.plut**
- skaly żyłowe **sk.żyl**
- sole\* **sole**
- sól kamienna **Na**
- sól potasowa **K**
- syderyty **sy**
- tonality **(z)**
- torfy **t**
- trachity **(t)**
- tufity **tt**
- tufy **tf**
- wapień **w**
- wapień krystaliczny **(w)**
- wapień muszlowe **w(mi)**
- węgiel brunatny **w(br)**
- węgiel kamienny **w(ka)**
- zieleniec **(z)**
- zlepieńce **zc**
- zwietrzliny **zw**
- żyły **ż**
- żyły kwarcowe **q**
- inne **inn**
- drobnoziarniste
- średnioziarniste
- gruboziarniste
- b.gruboziarniste
- różnoziarniste
- drobnookruchowe
- średniookruchowe
- grubookruchowe
- frakcjonalne
- uziarnienie
- frakcja
- ilowa
- iłowo-pyłowa
- pyłowa
- pyłowo-piaszczysta
- piaszczysta
- piaszczysto-żwirowa
- żwirowa
- glazowa
- formy terenu
- dna dolin rzecznych
- drumliny
- formy akumulacji szczylinowej
- formy antropogeniczne
- kemy
- moreny czołowe
- moreny martwego lodu
- moreny spiętrzone
- ozy
- plateu kemowe
- równiny denudacyjne
- równiny jeziorne
- równiny sandrowe
- równiny torfowe
- równiny zastoisowe
- ryny subglacialne
- sandr
- stożki napływowe
- stożki napływowo-usypiskowe
- stożki usypiskowe
- terasa kemowa
- tarasy pradolinne
- tarasy rzeczne
- wydm
- wysoczyzna morenowa
- zagleźbienia wytopiskowe
- inne
- geneza
- antropogeniczne **a**
- bagienne **bg**
- chemiczna geneza **ch**
- deltowe **md**
- deluwialne **d**
- goliczne **e**
- fliszowe **fi**
- glaciektoniczne **gl**
- jeziorne **li**
- koluwialne **k**
- krasowa **zk**
- lodowcowe **g**
- litoralne (przybrzeżne) **ml**
- metamorficzne **mt**
- morskie **m**
- organogeniczne **or**
- perygialne **pg**
- pyłowe **p**
- plutoniczne **pl**
- rafowe **rf**
- rezydualne **r**
- rzczyne **f**
- rzczyne-jeziorne **f-li**
- rzczyne morskie **f-m**
- rzczyne wodnolodowcowe **f-fg**
- splywowe **sp**
- splywy rumoszowe **sr**
- tektoniczne **t**
- wodnolodowcowe **fg**
- wodnomorenowe **fgg**
- struktury osadów
- bezstrukturalne
- deformacyjne
- erozyjne
- warstwowe
- laminowane
- warstwowanie
- nachylone
- poziome równoległe
- przekątne rynnowe
- przekątne płaskie
- równoległe
- smużyste
- soczkowe

SŁOWNIKI BAZY DANYCH

Za

Gneza i formy terenu z symbolami zastosowanymi w pasie wydzieleni

uziarnienie

- drobnoziarniste
- średnioziarniste
- gruboziarniste
- b.gruboziarniste
- różnoziarniste
- drobnookruchowe
- średniookruchowe
- grubookruchowe
- frakcjonalne

frakcja

- ilowa
- iłowo-pyłowa
- pyłowa
- pyłowo-piaszczysta
- piaszczysta
- piaszczysto-żwirowa
- żwirowa
- glazowa

formy terenu

- dna dolin rzecznych
- drumliny
- formy akumulacji szczylinowej
- formy antropogeniczne
- kemy
- moreny czołowe
- moreny martwego lodu
- moreny spiętrzone
- ozy
- plateu kemowe
- równiny denudacyjne
- równiny jeziorne
- równiny sandrowe
- równiny torfowe
- równiny zastoisowe
- ryny subglacialne
- sandr
- stożki napływowe
- stożki napływowo-usypiskowe
- stożki usypiskowe
- terasa kemowa
- tarasy pradolinne
- tarasy rzeczne
- wydm
- wysoczyzna morenowa
- zagleźbienia wytopiskowe
- inne

geneza

- antropogeniczne **a**
- bagienne **bg**
- chemiczna geneza **ch**
- deltowe **md**
- deluwialne **d**
- goliczne **e**
- fliszowe **fi**
- glaciektoniczne **gl**
- jeziorne **li**
- koluwialne **k**
- krasowa **zk**
- lodowcowe **g**
- litoralne (przybrzeżne) **ml**
- metamorficzne **mt**
- morskie **m**
- organogeniczne **or**
- perygialne **pg**
- pyłowe **p**
- plutoniczne **pl**
- rafowe **rf**
- rezydualne **r**
- rzczyne **f**
- rzczyne-jeziorne **f-li**
- rzczyne morskie **f-m**
- rzczyne wodnolodowcowe **f-fg**
- splywowe **sp**
- splywy rumoszowe **sr**
- tektoniczne **t**
- wodnolodowcowe **fg**
- wodnomorenowe **fgg**

struktury osadów

- bezstrukturalne
- deformacyjne
- erozyjne
- warstwowe
- laminowane

warstwowanie

- nachylone
- poziome równoległe
- przekątne rynnowe
- przekątne płaskie
- równoległe
- smużyste
- soczkowe

SŁOWNIKI BAZY DANYCH

Załącznik 12

struktury skał magmowych i metamorficznych

- jawnokrystaliczne
- skrytokrystaliczn
- szklista
- drobnokrystaliczna
- średniokrystaliczna
- grubokrystaliczna
- równokrystaliczna
- afantowa
- orfirowa
- porfirowata
- drobnoblastyczna
- średnioblastyczna
- gruboblastyczna
- równoblastyczna
- nierównoblastyczna
- lepidoblastyczna
- nematoblastyczna
- fibroblastyczna
- kumuloblastyczna
- ofitowa
- reliktowa

tekstury skał magmowych i metamorficznych

- bezludna
- kierunkowa
- masywna
- porowata
- pęcherzykowa
- migdalowcowa
- kataklastyczna
- planarna
- laminacja
- łupkowa
- rodzing
- reliktowa
- oczekowa
- oczekowka
- prędkowa
- smużysta

SŁOWNIKI BAZY DANYCH

Załącznik 13

Stratygrafia utworów kenozoicznych

System	Oddział	Piętro
Czwartorzęd	Holocen	
		Zlodowacenia północnopolskie
		Interglacja eemski
		Zlodowacenia środkowopolskie
		Interglacja Wielki
		Zlodowacenia południowopolskie
		Interglacja Augustowski
		Zlodowacenia najstarsze
		Plejstocen dolny
		Plejstocen
Neogen	Pliocen	
	Mio-Pliocen	
Paleogen	Miocen	
	Oligocen	
	Eocen	
	Paleocen	

wysortowanie

- i. dobrze wysortowane
- lobrze wysortowane
- rysortowane
- łabowysortowane
- iewysortowane

SŁOWNIKI BAZY DANYCH

Załącznik 11

barwa

- bezbabarne
- beżowe
- beżowoszare
- białe
- brazowe
- brunatne
- brunatno-czarne
- ciemnobezowe
- ciemnobrazowe
- ciemnobrunatne
- ciemnofioletowe
- ciemnoniebieskie
- ciemnopomarańczowe
- ciemnoróżowe
- ciemnoszare
- ciemnozielone
- ciemnożółte
- czarne
- czarobiałe
- czarobrazowe
- czarobrunatne
- czaroczerwone
- fioletowe
- fioletowoczerwone
- jasnobezowe
- jasnobrazowe
- jasnobrunatne
- jasnoczerwone
- jasnofioletowe
- jasnoniebieskie
- jasnoróżowe
- jasnoszare
- jasnozielone
- jasnożółte
- kremowe
- miodowe
- niebieskawobiałe
- niebieskie
- niebieskozielone
- oliwkowe
- plamiste
- pomarańczowe
- pomarańczowobrunatne
- pomarańczowoczerwone
- popielate
- psrte
- różowe
- rdzawe
- seledynowe
- smugowane
- srebrzyste
- szarobiałe
- czarne
- szarobrazowe
- szarobrunatne
- szaroczerwone
- szarofioletowe
- szaroniebieskie
- szarozielone
- szarozółte
- wielobarwne
- wisniowe
- zielonawobrunatne
- zielone
- żółtabiałe
- żółte
- żółtobrunatne
- żółtopomarańczowe
- żółtozielone

Słowniki do bazy danych służące do opisu utworów geologicznych



## STRUKTURA TERENOWEJ I PRODUKCYJNEJ BAZY DANYCH PIL

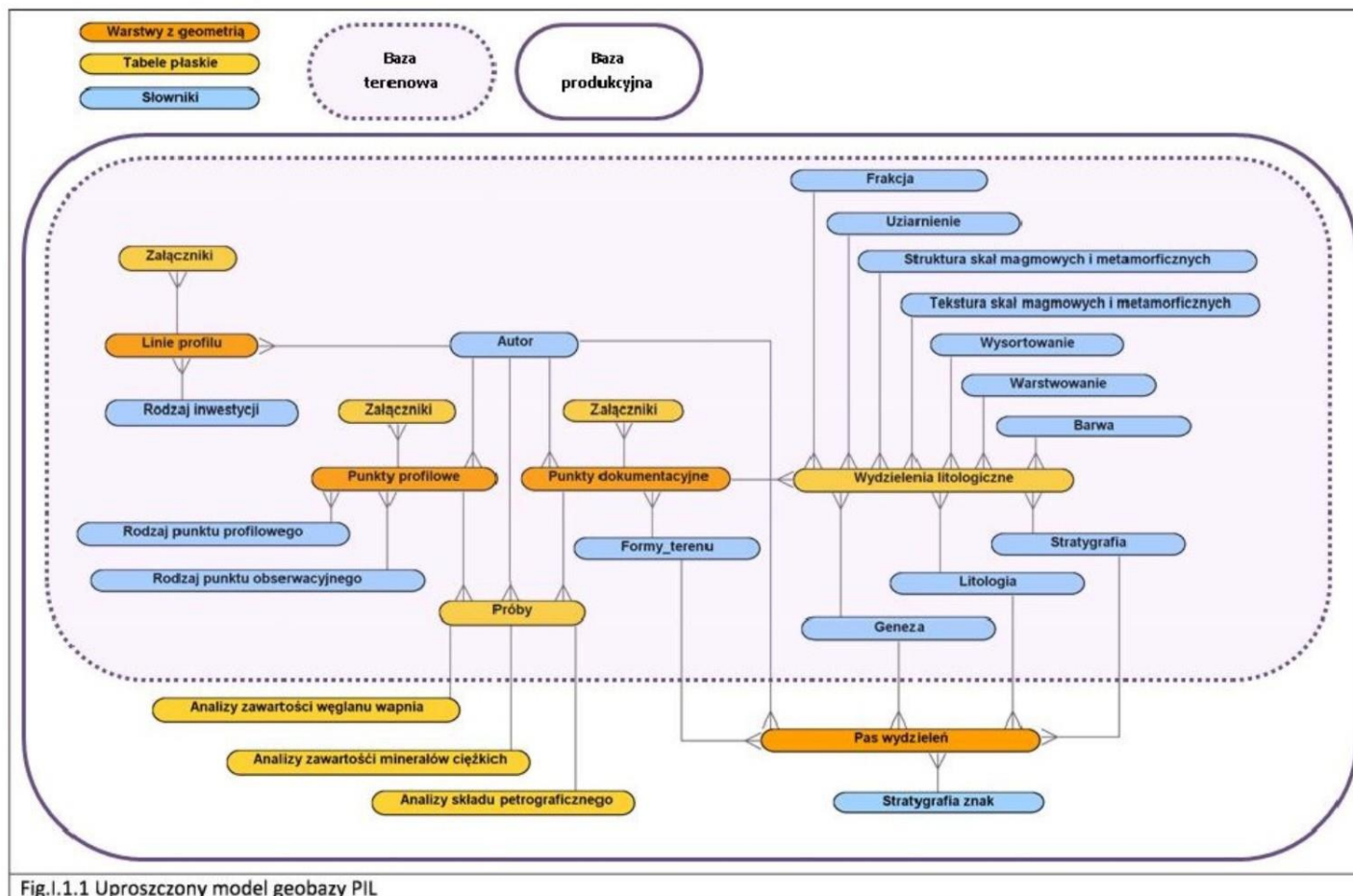
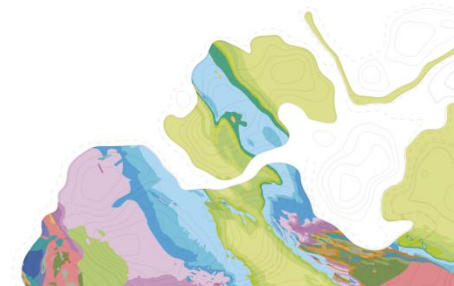


Fig.1.1.1 Uproszczony model geobazy PIL





## paczka informacyjna Terenowa baza danych PIL



praca w PIG-u  
na oprogramowaniu  
dedykowanym inwestycjom  
liniowym



udostępnianie:



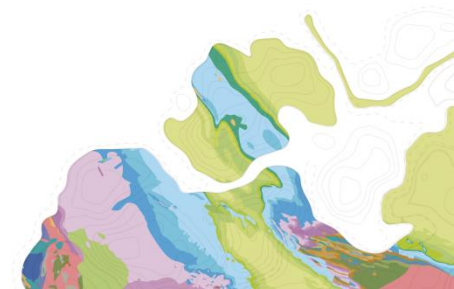
osobne elementy  
paczki  
shapy, tabele, tekst,  
jpg)



**Produkcyjna baza danych  
ArcGis  
Wersja dla autorów  
i wersja edytowalna  
udostępniona dla osób  
uprawnionych**

W produkcyjnej bazie danych w punktach lokalizacyjnych i liniach profilowych są następujące informacje :

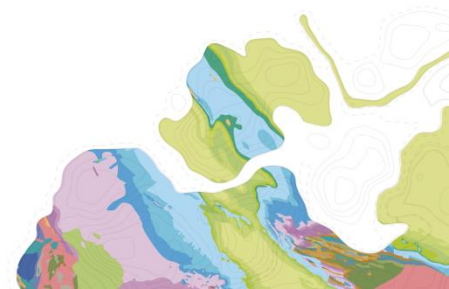
- współrzędne, ogólne dane informacyjne odsonień
- informacje słownikowe i tekstowe utworów geologicznych
- fotografie
- karty profili liniowych odsonień
- przekroje geologiczne
- wyniki badań laboratoryjnych (tabele, wykresy, opis)
- pomiary orientacja mezostruktur
- pasek wydzielen geologicznych



The screenshot shows the ArcMap interface with the following elements:

- Table of Contents:** Lists layers including 'ramki do SMGP w ukl 92', 'PIL - punkty dokumentacyjne', and several SMGP image files with their RGB band settings.
- Layers Panel:** Shows the 'PIL - punkty profilowe' layer with symbols for 'granica geologiczna', 'granica geologiczna - spąg', 'koniec profilu', 'początek profilu', 'punkt obserwacyjny', and 'załamanie profilu'. It also includes 'Mesoregions2018' and 'PIL - linia profilu'.
- Catalog:** Shows the file system structure, including 'Home - Baza danych\Baza produkcyjna' and various folders for maps and data.
- Main Map:** Displays a topographic map with a profile line (PIL) overlaid, marked with numbered points from 1 to 31. The map shows geological features and regions labeled with numbers like 14, 15, and 3.
- Scale:** The map scale is 1:3 000.
- Status Bar:** Shows coordinates: 423430.388 306886.174 Meters.

Linia profilowa na tle mapy SmgP



## WZÓR KARTY PROFILOWEJ

## Załącznik 5

opracował  
Krzysztof Urbański

**Karta profilu 0873-15 (Malnia)** strona 1

**ppy**  
**pśr**

Piaski pylaste bezstrukturalne (**ppy**) leżące na piaskach średnioziarnistych (**pśr**) warstwowanych równoległe - utwory rzeczne z okresu zlodowacenia Wisły, taras nadzalewowy 5,0-9,0 m n.p.rz.

**ppy**  
**pśr**

Deformacje gęstościowe (pograży) na granicy piasków pylastych (**ppy**) i piasków średnioziarnistych (**pśr**) warstwowanych równoległe

**pr**  
**z**  
**bk**  
**m**

Rzeczne piaski różnoziarniste (**pr**) z soczewkami żwirów (**z**) leżące na warstwie bruku (**bk**). W spągu piaszczyste mulki rzeczne (**m**). Zlodowacenie Wisły. Taras nadzalewowy rzeki Odry 5,0-9,0 m. n.p.rz.

**os faldy**

Deformacje peryglacjalne - struktury faldowe - w obrębie piasków rzecznych - zlodowacenie Wisły

Odsłonięcie **0873\_15** o długości 570 metrów położone jest na wysokości 162,0-174,0 m. n.p.m na tarasie nadzalewowym 5,0-9,0 m. n.p. rzeki Odry w rejonie miejscowości Malnia. Po północnej stronie odsłonięcia wykartowano zróżnicowaną litologicznie serię utworów rzecznych z okresu zlodowacenia Wisły. W stropie tej serii występują piaski silnie pylaste barwy jasnobrązowej. Niżej zalegają laminowane piaski drobnoziarniste i średnioziarniste. W obrębie tych utworów zaobserwowano deformacje peryglacjalne: zaburzenia gęstościowe, pograży i fałdy dysharmonijne tworzące się w warunkach uplastycznienia gruntu. W części środkowej wykopu zwiększa się udział jasnoszarych piasków różnoziarnistych z soczewkami żwirów. W spągu odsłonięcia obserwowano natomiast osady drobniejszej frakcji: mulki piaszczyste barwy brązowo-żółtej.

strona 2

**Profil 0873\_15**  
Syntetyczny profil litostratygraficzny

głębokość w m

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

zlodowacenie Wisły

pr. G kurb\_01.08.19\_30A

piaski różnoziarniste pylaste  
piaski z przewarstwieniami żwirów  
mulki piaszczyste  
zwietrzliny gruzowe  
wapień

PALEOGEN - NEOGEN  
TRIAS ŚRODKOWY

Warstwa mulków (**m**) z oderwanymi fragmentami piasków (**pk**) - zaburzenia gęstościowe. Na dnie wykopu odsłania się warstwa gruzu - zwietrzelina wapieni triasowych.

Z piasków rzecznych zakwalifikowanych do zlodowacenia Wisły pobrano próbę na minerały ciężkie. Z mineralów przezroczystych dominuje granat 35,2 % i amfibol 27,8 %, zanolowano duży udział staurolitu (11,3 %) i nieco mniejszy cyrkonu 6,2 %, rutylu 3,3 % i turmalinu 3,3 %. Skład mineralny potwierdza czwartorzędowy wiek osadów, ale przy dużym udziale minerałów pochodzących ze skał krystalicznych Sudetów Wschodnich.

Genezę rzecznych tych osadów potwierdzają wyniki petrografii frakcji żwirowej 5,0-10,0 mm. W osadzie dominuje kwarc 58,5 %, kwarcyty 7,6 %, skały krzemionkowe 6,7 %, granitoidy szare 4,0 %. Skały te można z dużym prawdopodobieństwem traktować jako materiał lokalny dostarczany z południa. Granitoidy różowe 3,6 % i kwarcyty różowe 3,6 % mogą być materiałem pochodzącym ze Skandynawii w wyniku rozmycia osadów lodowcowych

Poludniowy fragment wykopu. Pod warstwą zwietrzeliny odsłaniają się utwory wapienne triasowe

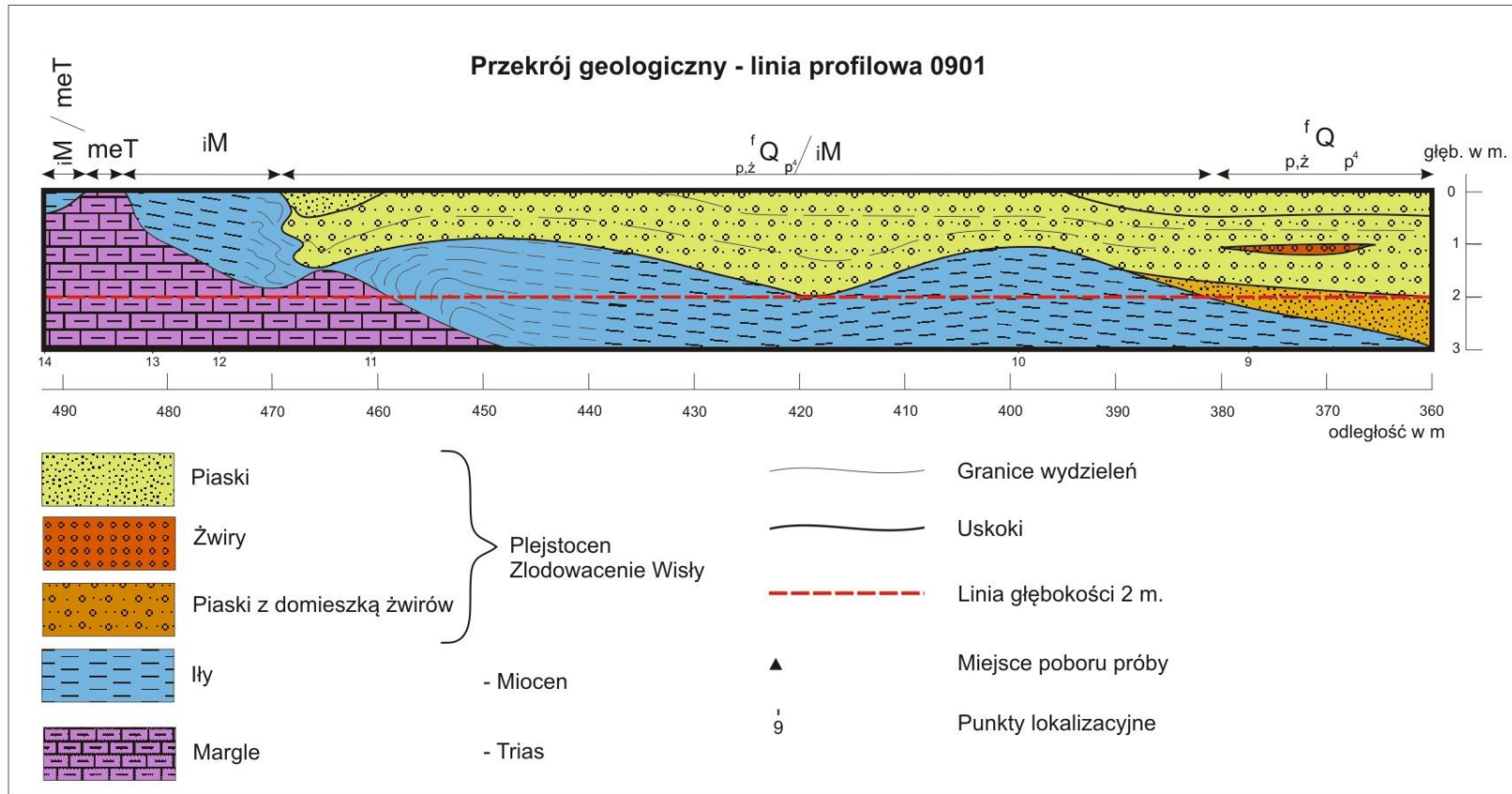
Na tarasie erozyjnym z okresu zlodowacenia Wisły, pod mulkami rzecznyymi odsłaniają się starsze utwory - paleogeńsko-neogeńskie zwietrzliny i utwory wapienne środkowo triasowe (wapień muszlowy dolny) (Przybylski, Badura 2010) zalegające horyzontalnie.

*Przybylski, Badura 2010 - arkusz Opole Południe (873) Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000*

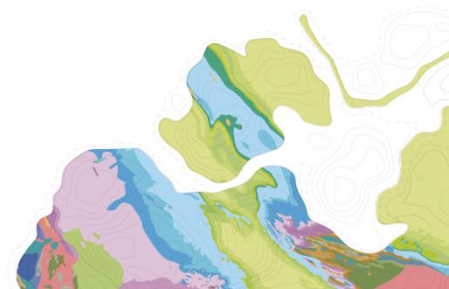
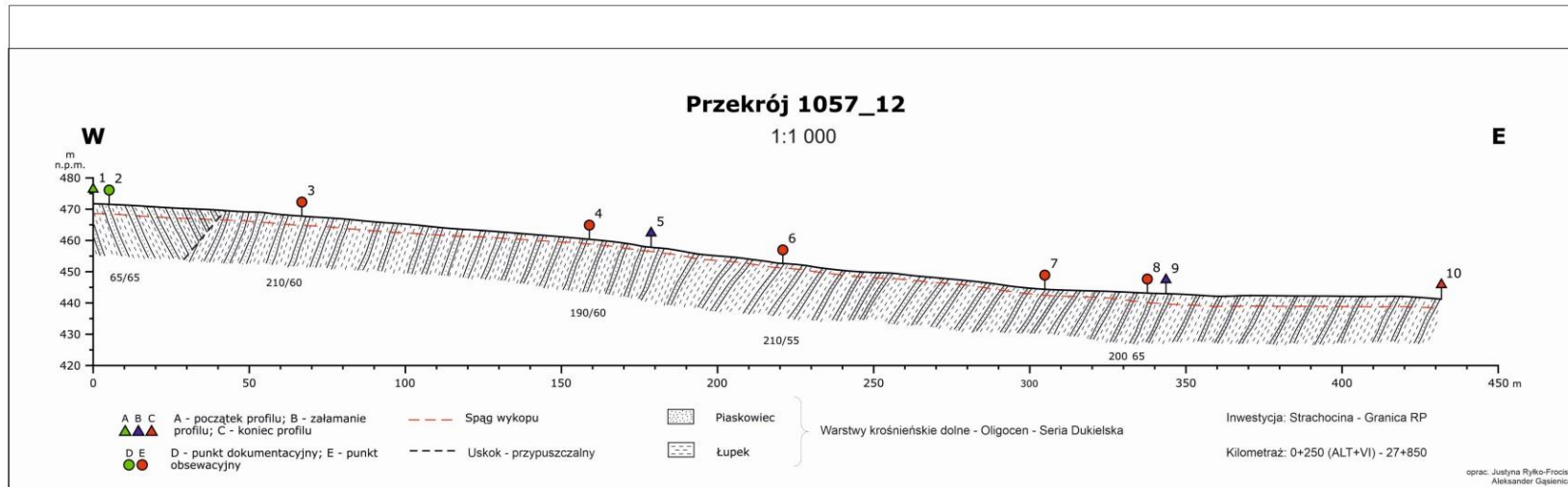


PRZYKŁAD UPROSZCZONEGO PRZEKROJU GEOLOGICZNEGO  
Z INWESTYCJI GAZOWEJ NA TERENIE O WYRÓWNAWEJ MORFOLOGII

Załącznik 6



### PRZYKŁAD UPROSZCZONEGO PRZEKROJU GEOLOGICZNEGO Z INWESTYCJI GAZOWEJ NA TERENIE O UROZMAICONEJ MORFOLOGII (KARPATY)



The screenshot shows the ArcMap interface with the following elements:

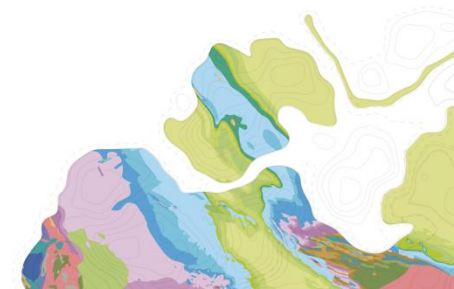
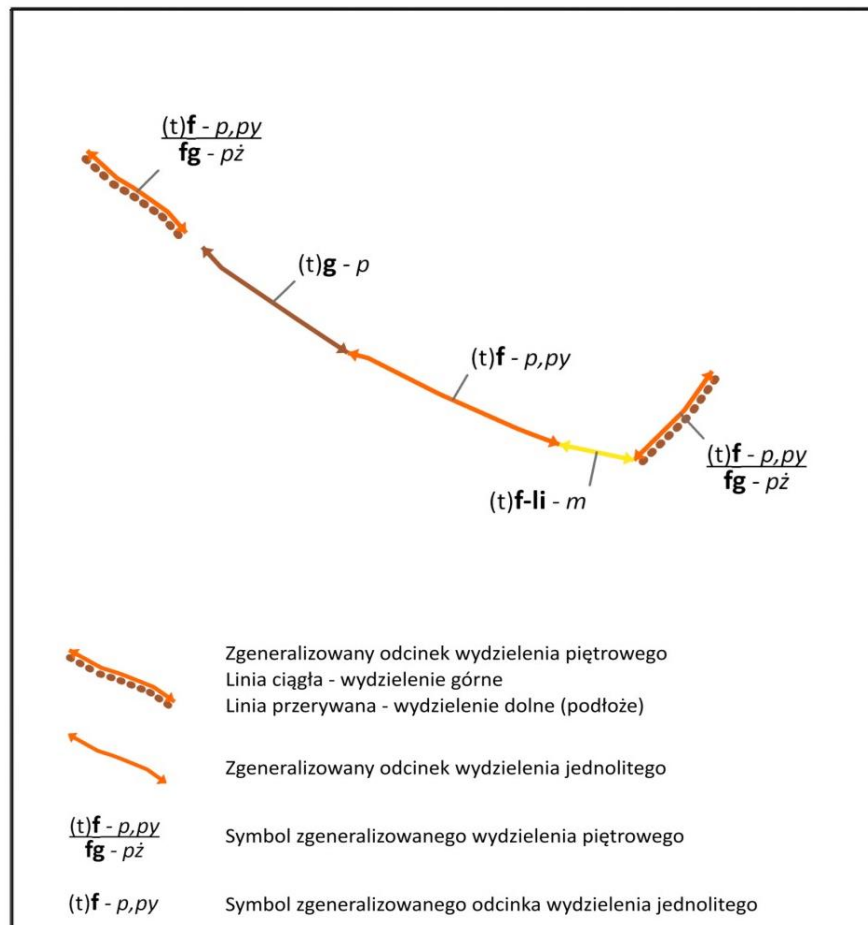
- Table of Contents:** Lists layers including 'ramki do SMGP w ukl 92', 'PIL - punkty dokumentacyjne', and several SMGP image files with their RGB band settings.
- Layers Panel:** Shows the 'PIL - punkty profilowe' layer with symbols for 'granica geologiczna', 'granica geologiczna - spąg', 'koniec profilu', 'początek profilu', 'punkt obserwacyjny', and 'załamanie profilu'. It also includes 'Mesoregions2018' and 'PIL - linia profilu'.
- Catalog:** Shows the file system structure, including 'Home - Baza danych\Baza produkcyjna' and various folders for maps and data.
- Main Map:** Displays a topographic map with a profile line (PIL) overlaid, marked with numbered points from 1 to 31. The map shows geological features and regions labeled with numbers like 14, 15, and 3.
- Scale:** The scale bar indicates 1:3 000.
- Status Bar:** Shows coordinates: 423430.388 306886.174 Meters.

Linia profilowa na tle mapy SmgP



## PAS WYDZIELEŃ GEOLOGICZNYCH

Generalizacja wydzieleni  
Obraz budowy geologicznej w  
skali dostosowanej do  
Szczegółowej Mapy Geologicznej  
Polski





Urbański Krzysztof CorelDRAW 2020

PIL\_2022\_V1.1\_arcmap\_10.6. - ArcMap

File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Customize Windows Help

Georeferencing 0872\_Niemodlin\_SMGP.jpg

Editor

1:3 000

(wm)g-g(zw)

(wm)g-g(zw)

(rd)z-zw  
m-me

(wm)g-g(zw)  
z-zw

(wm)g-g(zw)  
g-pz

423429.594 306908.399 Meters

14 15 3 14

Table Of Contents

Layers

- ramki do SMGP w ukt 92
- PIL - punkty dokumentacyjne
- 0872\_Niemodlin\_SMGP.jpg
- smgp0873-2-c.jpg
  - Red: Band\_1
  - Green: Band\_2
  - Blue: Band\_3
- SMGP - 0907 - Kędzierzyn Koźle-c1.tif
  - Red: Band\_1
  - Green: Band\_2
  - Blue: Band\_3
- smgp468-c.jpg
  - Red: Band\_1
  - Green: Band\_2
  - Blue: Band\_3
- smgp0467-c.jpg
  - Red: Band\_1
  - Green: Band\_2
  - Blue: Band\_3
- smgp0429-c.jpg
  - Red: Band\_1
  - Green: Band\_2
  - Blue: Band\_3
- PIL - punkty profilowe
  - Rodzaj punktu profilowego
  - granicza geologiczna
  - granicza geologiczna - spag
  - koniec profilu
  - początek profilu
  - punkt obserwacyjny
  - załamanie profilu
- Mesoregions2018
- PIL - linia profilu
- PIL - pas wydzieli
- Pas wydzieli (symbolizacja)
  - Wydzielenie górne (skala > 1:20 000)
  - Wydzielenie górne (skala 1:50 000 - 1:20 000)
  - Wydzielenie dolne (podłoże)
  - Geoportaj krajowy (WMTS)

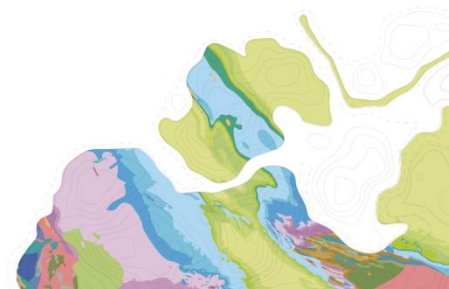
Catalog

Location: Home - Baza danych\Baza produkcyjna

- Home - Baza danych\Baza produkcyjna
  - Folder Connections
    - C:\Users\kurb\Downloads\Wydzieleni
    - D:\DANE\mapy\Regions2018April
    - D:\DANE\tematy\NOWY INWESTYCJE
    - D:\DANE\tematy\NOWY INWESTYCJE
    - D:\DANE\tematy\szkolenie\DANE\_1
    - D:\Kalibracja map\Ramki SMGP
  - Toolboxes
    - My Toolboxes
    - System Toolboxes
  - Database Servers
  - Database Connections
    - Add Database Connection
    - Connection to 10.0.3.26.sde
  - GIS Servers
  - My Hosted Services
  - Ready-To-Use Services
  - Tracking Connections

Corel Font Manager Corel PHOTO-PAINT 2020 (64-Bit) 2020 (64-Bit)

14:12



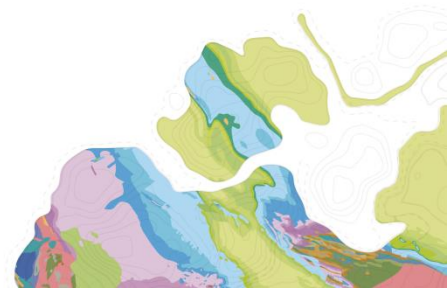


# Przykłady kartowanych inwestycji



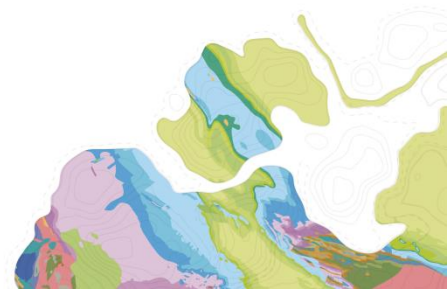


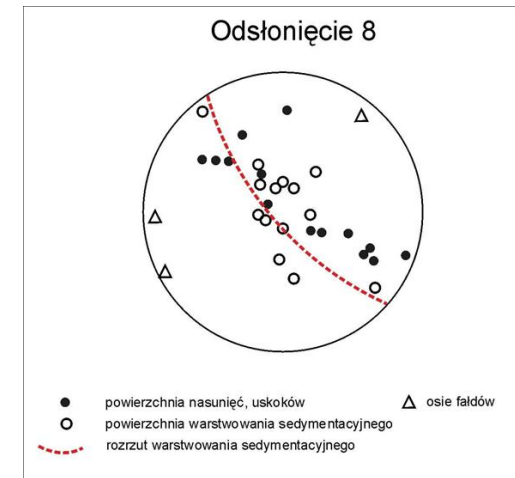
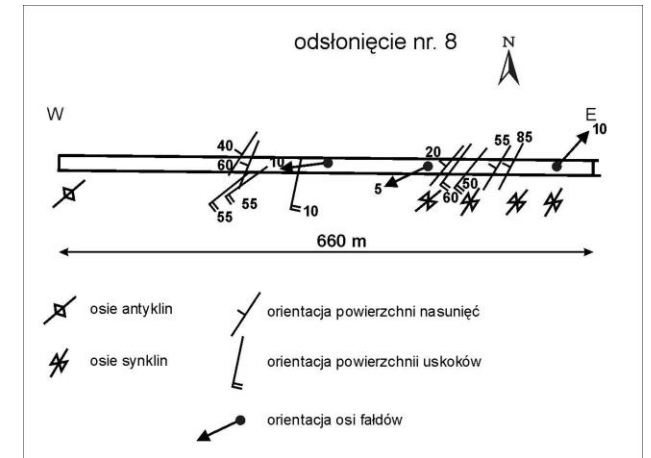
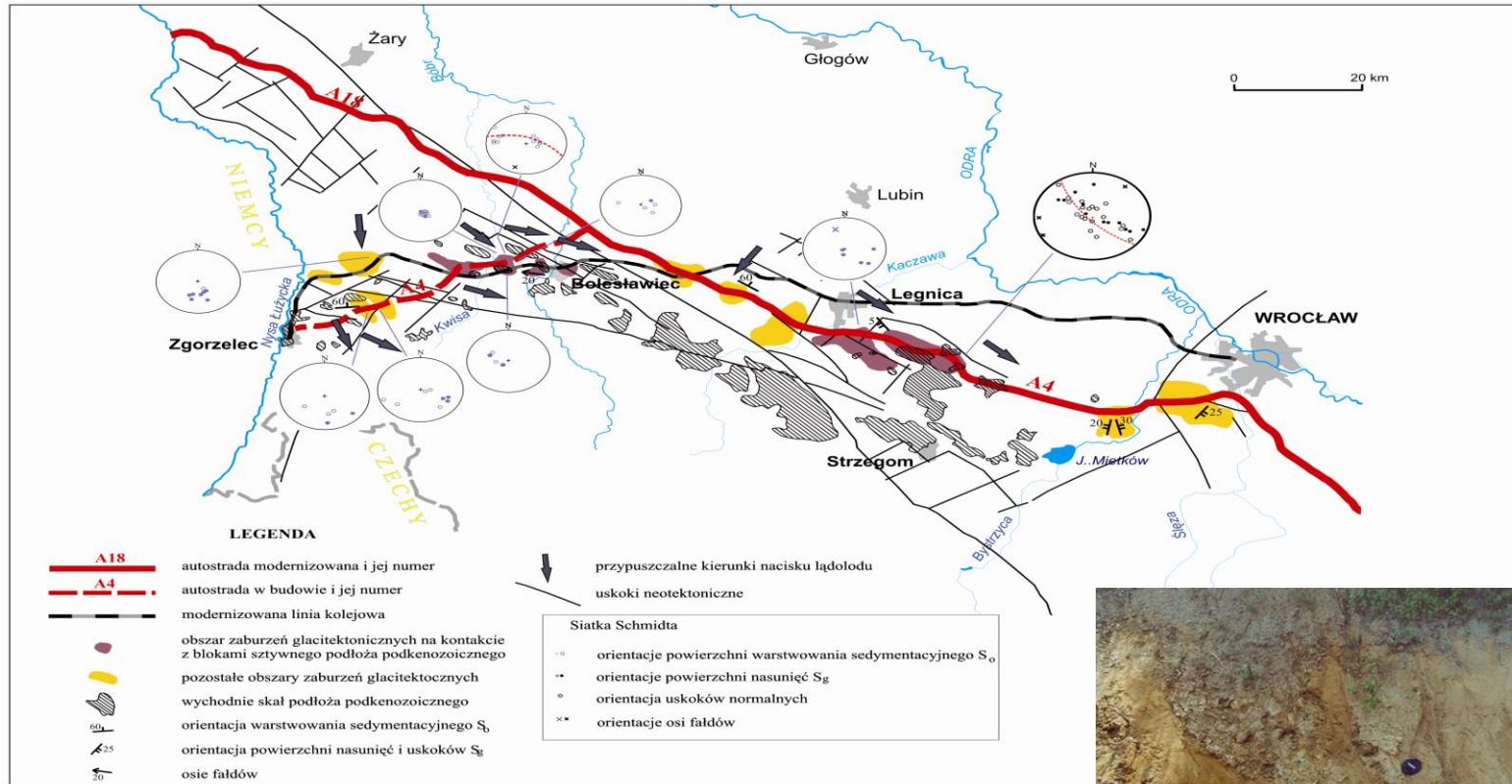
Odłaniające się osady się zbiornika eemskiego  
Gorzów Wielkopolski



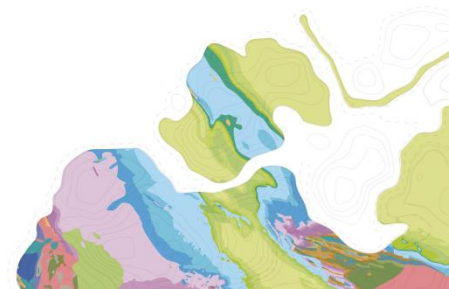


## kości nosorożca w osadach interglacjału eemskiego Gorzów Wielkopolski

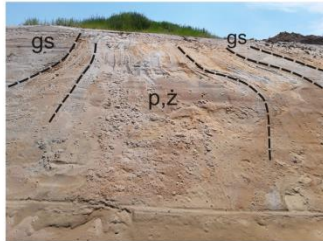




Odtworzenie kierunków nacisku lodolodu  
na podstawie pomiarów struktur glaciektectonicznych  
autostrada A-4



### Karta profilu 0872-16 (Michałówek)

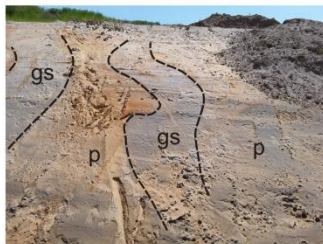


Piaski różnoziarniste żółte z domieszką żwirów (p.z) z przewarstwieniami szarych glin spływowych (gs)  
Osad wodnolodowcowy -  
złodowacenie południowopolskie  
Fragment fałdu stojącego - efekt glaciekttoniki



Brązowa glina zwałowa w strukturze glaciekttonicznej - złodowacenie południowopolskie

#### Syntetyczny profil litostratygraficzny



Szara glina spływowa (gs) w obrębie osadów wodnolodowcowych (p). Pionowe zaleganie warstw - glaciekttonika



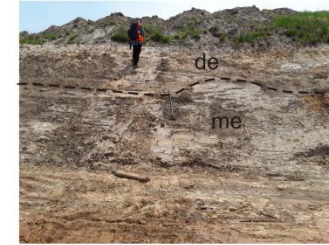
opracował  
Krzysztof Urbański

Badura J., Przybylski B. 1998 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz Niemodlin ( 872)

### Karta profilu 0872-17 (Michałówek)



Osady deluwialne (de) zalegające na marglach kredowych (me)

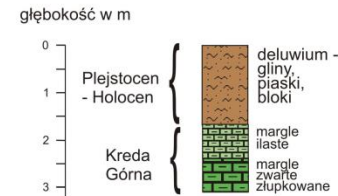


Gliny deluwialne (de) na zwierzchninie margli kredowych (me)



Silnie zwietrzałe margle kredowe (me)

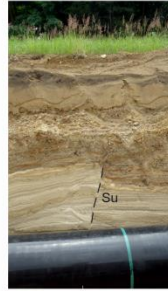
#### Syntetyczny profil litostratygraficzny



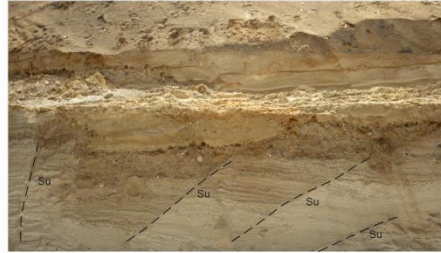
opracował  
Krzysztof Urbański

Badura J., Przybylski B. 1998 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz Niemodlin ( 872)





Uskok (Su) odwrócony w obrębie utworów sandrowych



Sieć uskoków normalnych pod warstwą bestrukuralnych utworów, które powstały w wyniku sphywów wodnomorenowych



Warstwa żwirów (GS), deformacje fałdowe



Antyklina, sieć spękań w jądrze fałdu



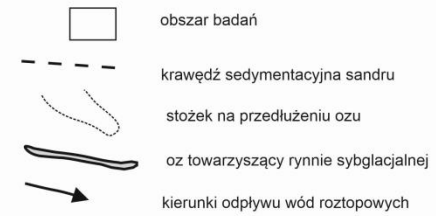
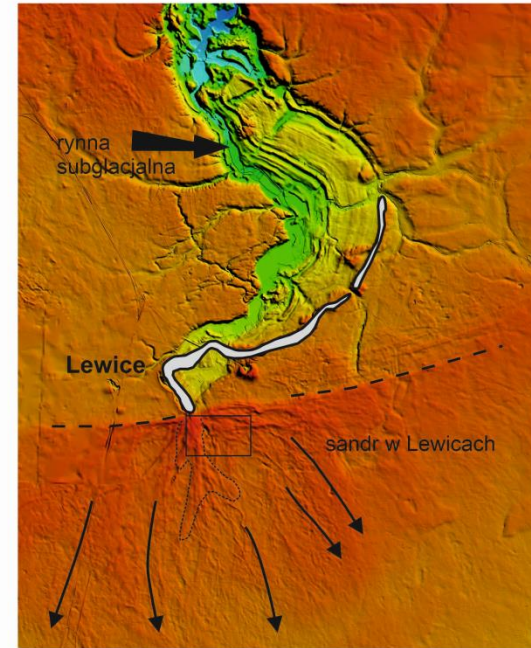
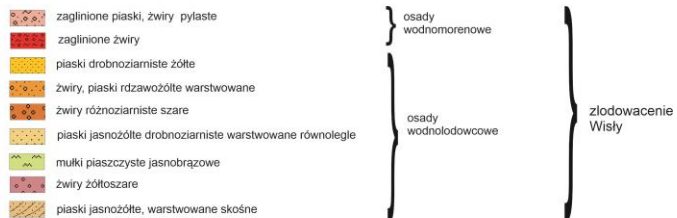
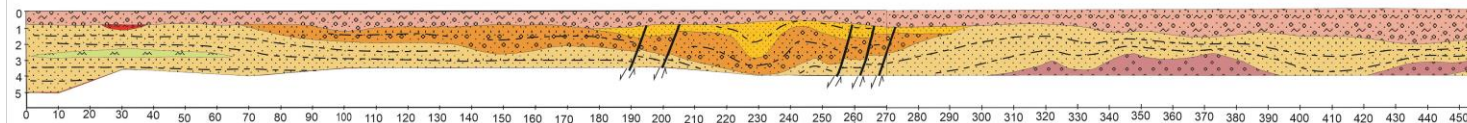
Piaski laminowane (Sh), miejscami spękania i uskoki (Su)



Deformacje gęstościowe w osadzie piaszczystym

## Sandr w rejonie Lewic Pojezierze Wielkopolskie

Przekrój geologiczny 0467-3 Lewice



Szkic geomorfologiczny strefy marginalnej w rejonie badań





# Dziękuję za uwagę!

© PIG-PIB, Warszawa 2022

