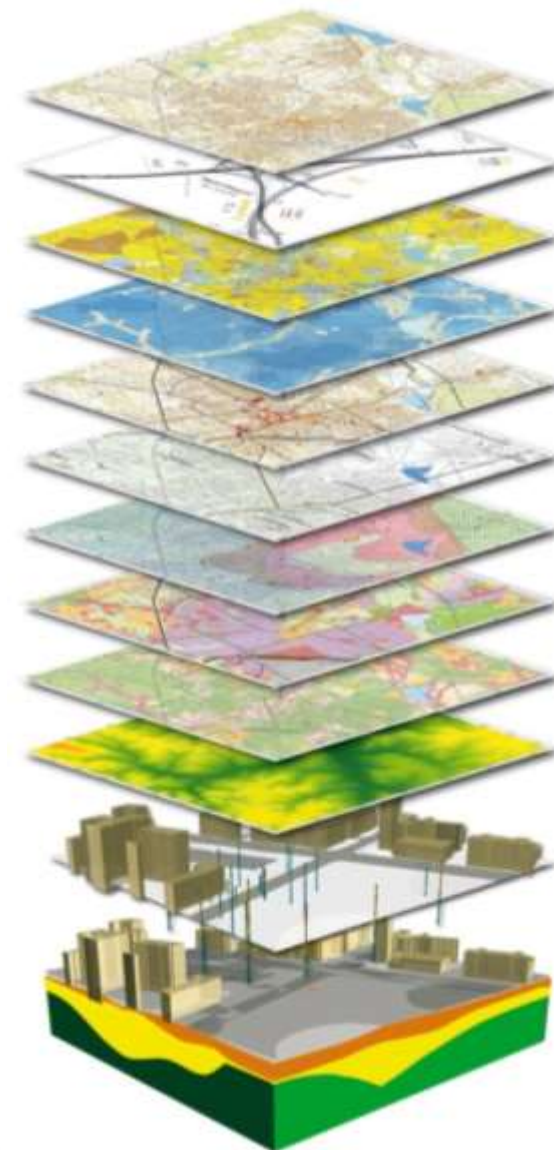


GEOPRZETWARZANIE BAZY DANYCH GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH NA PRZYKŁADZIE BYDGOSZCZY



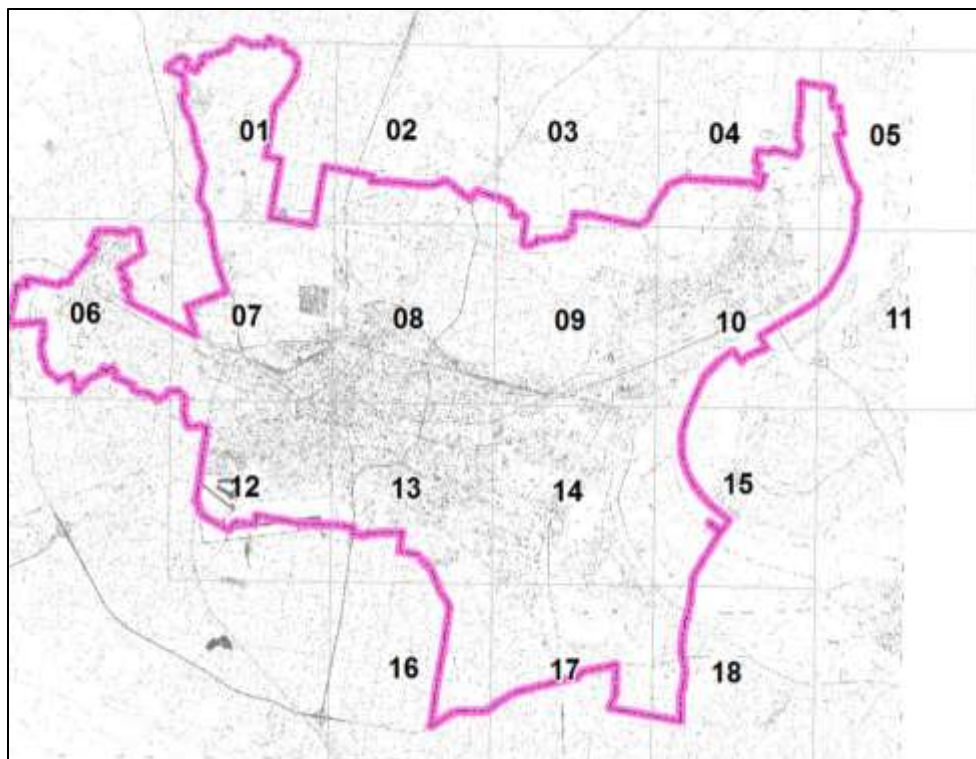
Grzegorz Ryżyński, Malwina Judkowiak,
Krzysztof Majer, Michał Jaros,
*Państwowy Instytut Geologiczny
– Państwowy Instytut Badawczy*

Marzena Boroń
*Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy
sp. z o.o.*

Geoprzetwarzanie danych BDGI

– dedykowane mapy w skali 1:10 000
dla potrzeb Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy (MWiK)

www.pgi.gov.pl



Wyniki analiz wykonanych w ramach zadania mają posłużyć MWiK jako materiały wspomagające planowanie prac geologicznych i robót ziemnych związanych z rozbudową i utrzymaniem sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Bydgoszczy.

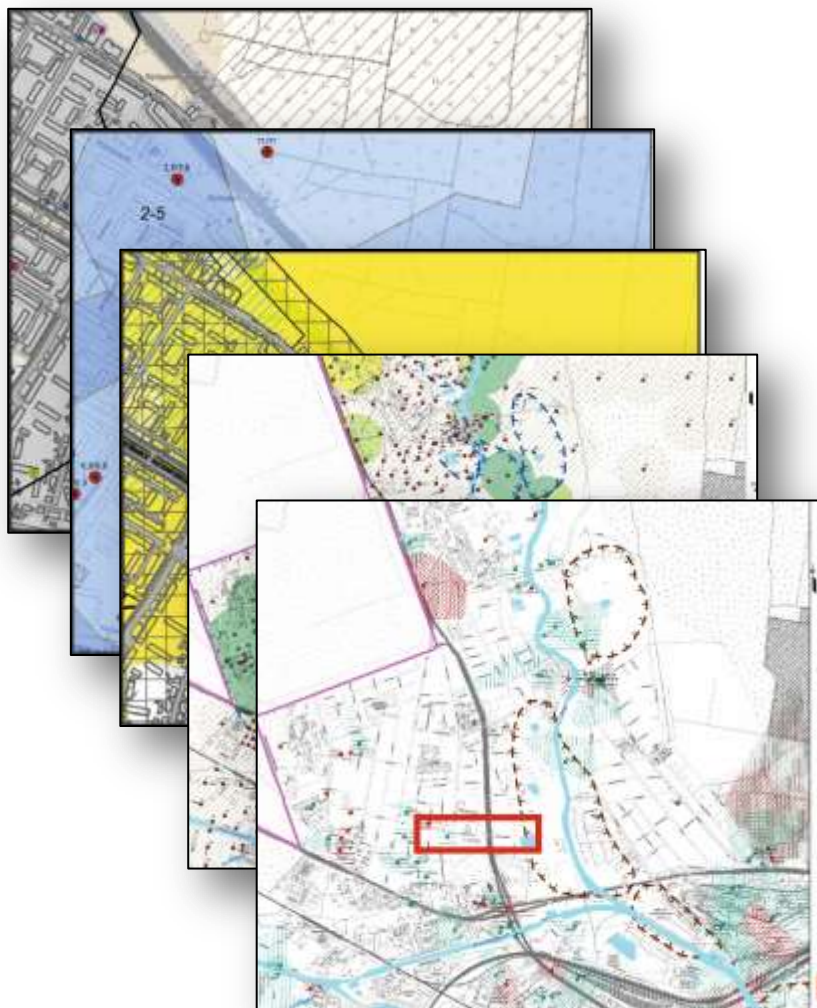
Efekt = 198 arkuszy map

6. WPGI
2017 17-20.10
RZESZÓW



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Geoprzetwarzanie danych BDGI



W wyniku przeprowadzonych analiz wygenerowano 5 warstw przestrzennych:

- Mapa miąższości gruntów antropogenicznych dla miasta Bydgoszcz w skali 1: 10 000
- Mapa głębokości występowania pierwszego zwierciadła wód podziemnych dla miasta Bydgoszcz w skali 1: 10 000
- Mapa gruntów niespoistych na tle warunków wodnych dla miasta Bydgoszcz w skali 1: 10 000 (wykonana dla 6 cięć głębokościowych: 0,5 / 1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 m p.p.t.)
- Mapa głębokości [m p.p.t.] i [m n.p.m] występowania stropu łtów poznańskich
- Mapa stref występowania bruku [m n.p.m] we wskazanych obszarach miasta

Zadanie PSG

BAZA DANYCH

GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH (BDGI)

Realizowane działania 2013 – 2016

ŹRÓDŁO DANYCH GEOLOGICZNYCH dla INWESTORÓW

Prowadzenie i aktualizacja
Bazy Danych Geologiczno-Inżynierskich
wraz ze sporządzeniem
Atlasu geologiczno-inżynierskiego
wybranych obszarów kraju w skali 1:10 000

Aktualizacja wcześniejszych atlasów,
Stworzenie jednolitej bazy BDGI dla całego kraju,
Nowe atlasy geologiczno-inżynierskie
Studium wykonalności BDGI i atlasów

>320 000 otworów

Zakres projektu BDGI

Prowadzenie i aktualizacja
Bazy Danych Geologiczno-Inżynierskich
wraz ze sporządzeniem

Atlasu geologiczno-inżynierskiego
wybranych obszarów kraju w skali 1:10 000

- Aktualizacja wcześniejszych atlasów,
- Stworzenie jednolitej bazy BDGI dla całego kraju,
- Nowe atlasy geologiczno-inżynierskie:

Bydgoszcz, Koszalin, pow. płocki i piaseczyński, klif kaszubski i klif gdyński,

- Studium wykonalności BDGI i atlasów: Szczecin, Lublin.

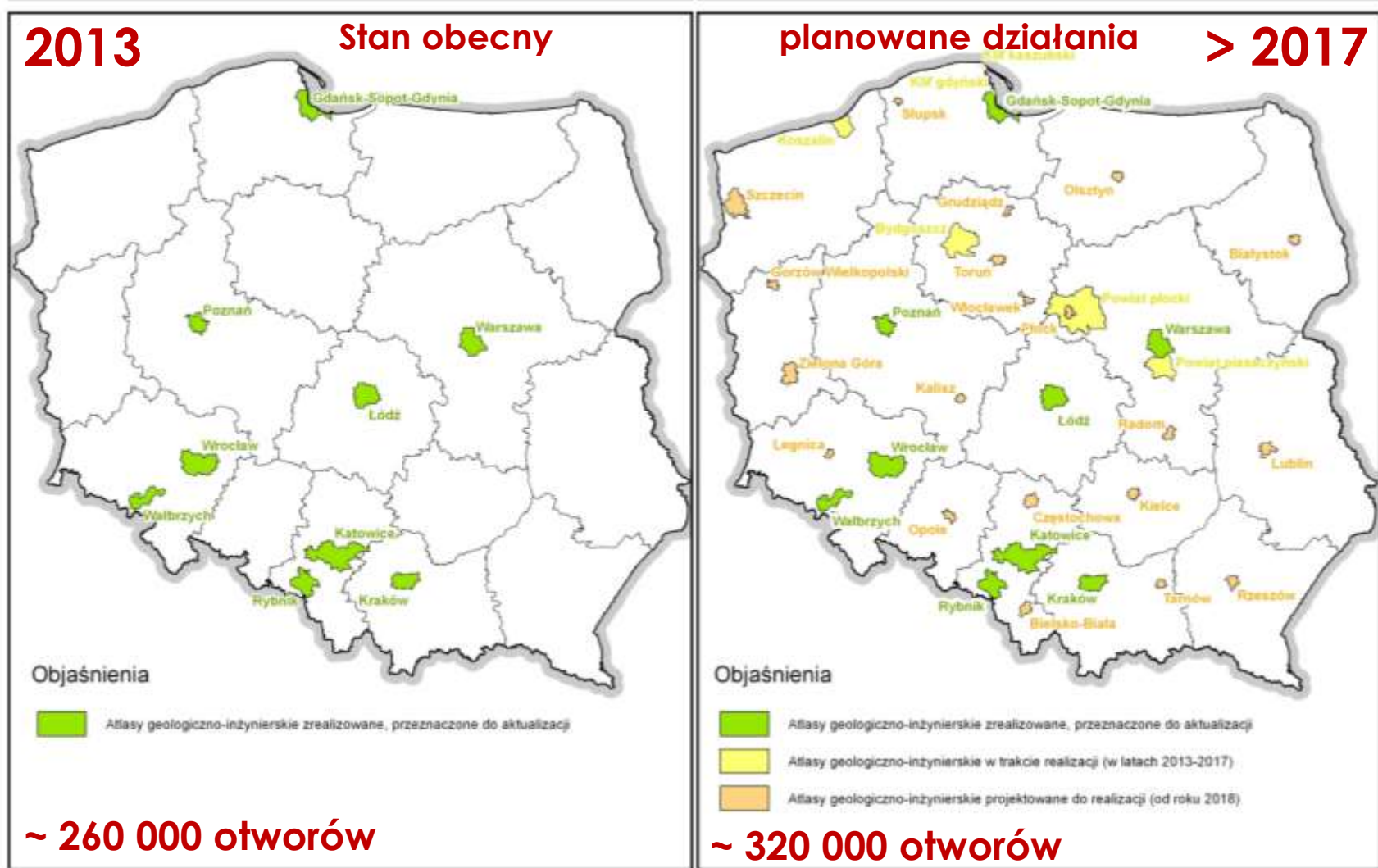
6. WPGI
2017 17-20.10
RZESZÓW



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

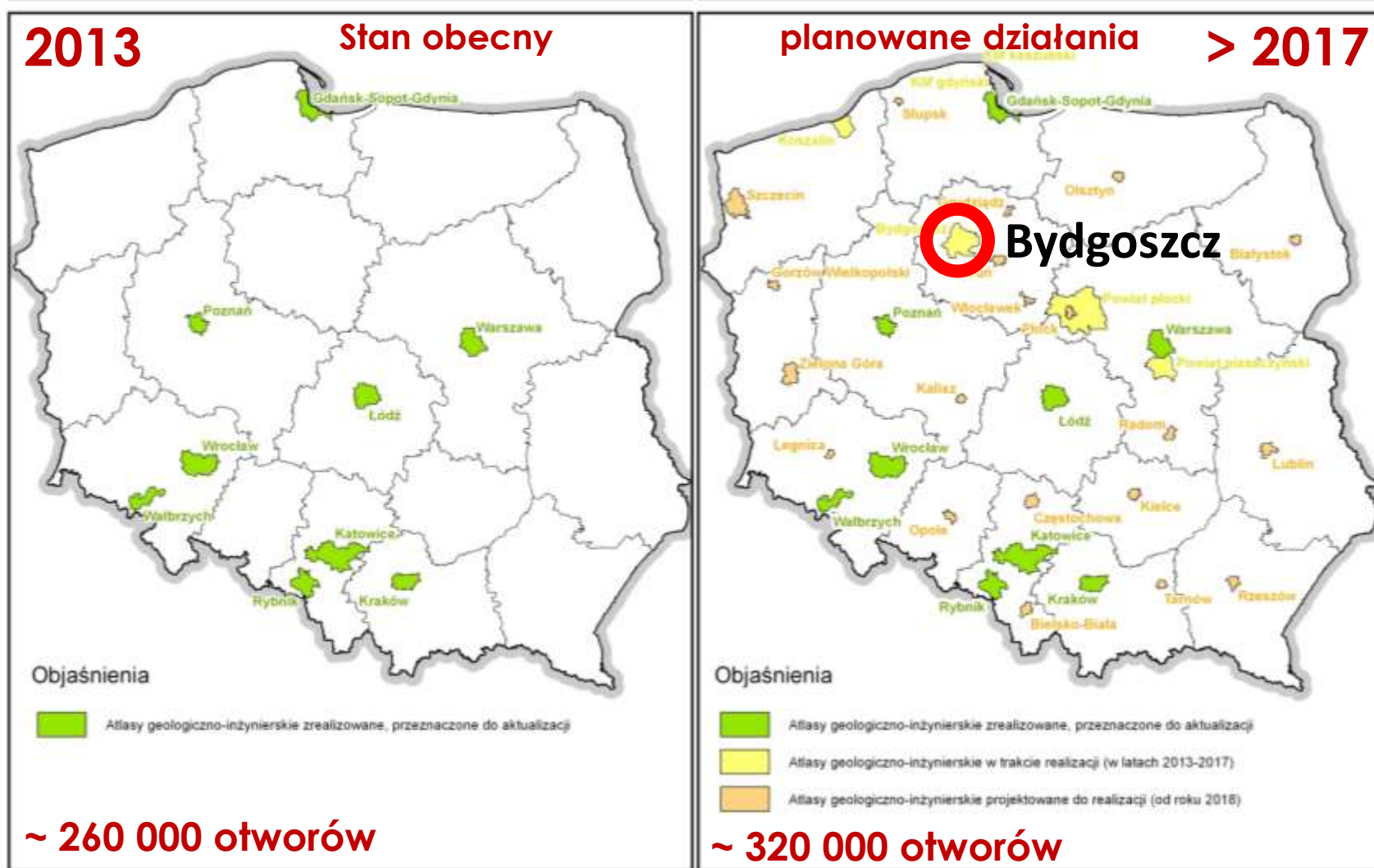
Baza Danych Geologiczno-Inżynierskich

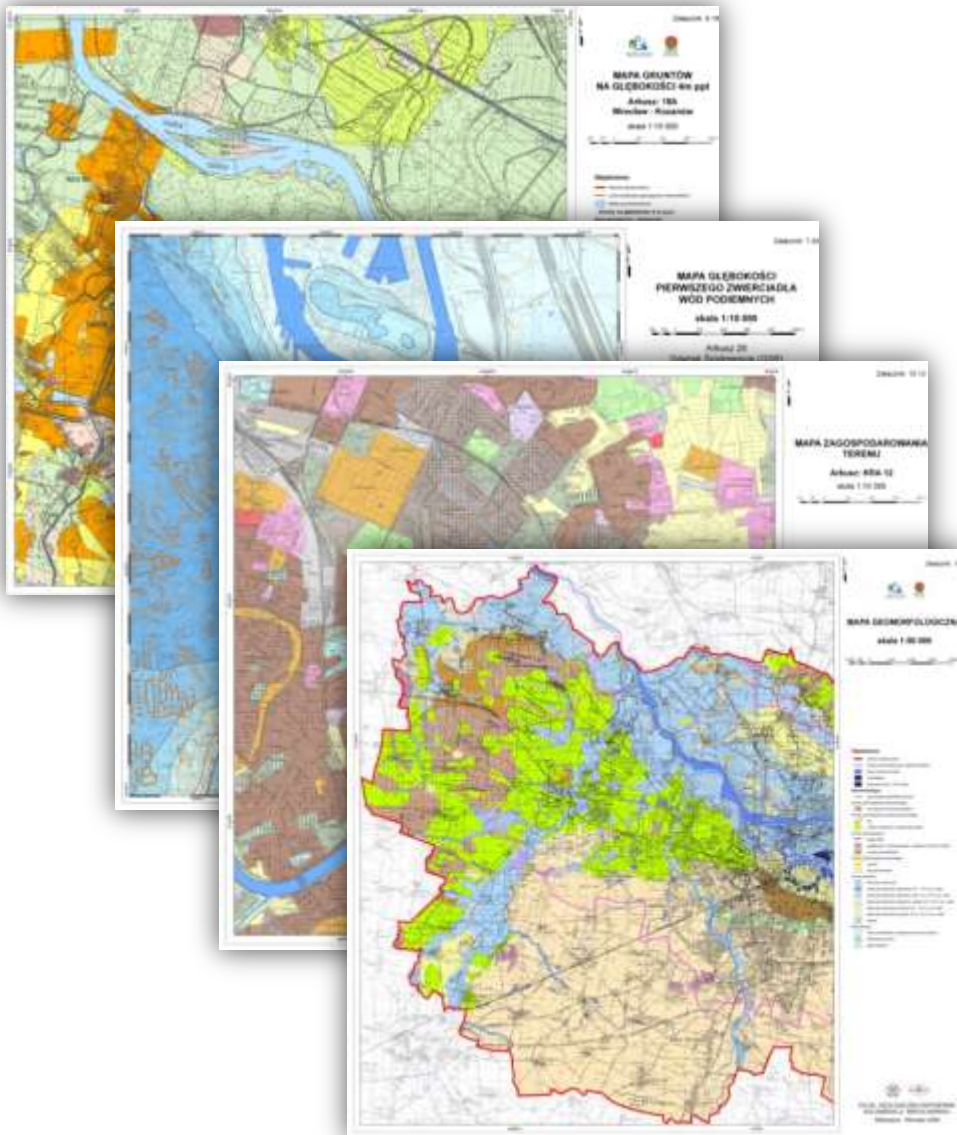
www.pgi.gov.pl



Baza Danych Geologiczno-Inżynierskich

www.pgi.gov.pl





ATLASY GEOLOGICZNO- INŻYNIERSKIE

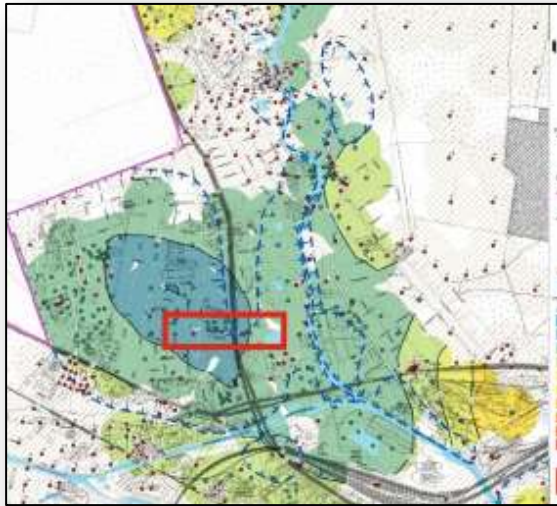
baza otworowa oraz zestaw map tematycznych w skali 1:10 000

- Mapa dokumentacyjna
- Mapy gruntów na zadanych głębokościach
- Mapa gruntów antropogenicznych
- Mapa głębokości zwierciadła wód podziemnych
- Mapa warunków budowlanych
- Mapa zagospodarowania terenu
- Mapa terenów zagrożonych i wymagających ochrony
- Mapa geomorfologiczna
- inne mapy tematyczne obrazujące problemy geologiczno-inżynierskie i zagrożenia

Geoprzetwarzanie danych BDGI – dedykowane mapy g-i

Zastosowane narzędzia:

www.pgi.gov.pl



CEL:

Wyniki analiz wykonanych w ramach zadania mają posłużyć MWIK jako materiały wspomagające planowanie prac geologicznych i robót ziemnych związanych z rozbudową i utrzymaniem sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Bydgoszczy.

ESRI ArcGIS 10.3 - dedykowane analizy przestrzenne GIS

rozszerzenia: **Geostatistical Analyst** oraz **Spatial Analyst**.

+ **Model builder**

Geostar7 BDGI – narzędzie do zarządzania bazą danych otworów badawczych

Źródła danych:

- Analizom przestrzennym poddano **10 023** otwory zgromadzone w Bazie Danych Geologiczno-Inżynierskich BDGI.
- Otwory w przedziale gł. **0,7 do 346,0 m**.
- Wprowadzono do bazy BDGI **27** otworów ze słabo udokumentowanych rejonów miasta Bydgoszcz (**otwory MWiK**).

Kompozycja mapy	Status warstwy	Nazwa warstwy	Nazwa pliku .shp	Uwagi
Mapa głębokości występowania pierwszego zwierciadła wód podziemnych dla miasta Bydgoszcz w skali 1: 10 000	warstwy wykonane przez PIG-PIB	1. Punkt dokumentacyjny ze stwierdzonym zwierciadłem wody	1. Punkt_dokumentacyjny_ze_stwierdzonym_zwierciadlem_wody_bez_saczeń	warstwy z geoprzetwarzania Bazy Danych Geologiczno-inżynierskich (BDGI)
		2. Punkt dokumentacyjny z stwierdzonym sączeniem w gruntach spoistych	2. Punkt_dokumentacyjny_z_stwierdzonym_saczeniem_w_gruntach_spoistych	
		3. Głębokość pierwszego zwierciadła wód podziemnych	3. Woda_alokacja_do_mapa_zwierciadla	
	warstwy referencyjne	4. Wody powierzchniowe	4. Rzeki	warstwy referencyjne
		5. Jeziora	5. Jeziora	
		6. Jeziora naturalne	6. Jeziora_naturalne	
		7. Granice miasta Bydgoszcz	7. Granice_miasta_Bydgoszcz	
		8. Budynki i budowle		
		9. Tereny utwardzone - d		
		10. Tereny utwardzone -		

Wykorzystano materiały dostarczone przez MWiK, dane przestrzenne i otworowe PIG-PIB oraz ogólnodostępne dane referencyjne.

MAPA MIĄŻSZOŚCI GRUNTÓW ANTROPOGENICZNYCH dla miasta BYDGOSZCZY arkusz: 07


200 100 0 200 400 600 800 1 000 m

skala 1:10 000

- bufor
- interpolacja (kriging)

Objaśnienia

 Granice miasta Bydgoszcz

 Wody powierzchniowe


Punkty dokumentacyjne ze stwierdzonym nasypem w profilu

- miąższość nasypu do 0,5m
- miąższość nasypu 0,5m - 1,0m
- miąższość nasypu 1,0m - 2,0m
- miąższość nasypu 2,0m - 5,0m
- miąższość nasypu 5,0m - 10,0m
- miąższość nasypu powyżej 10m


 Obiekty antropogeniczne (wysypisko; kompostownik)


0,5  Izolinie miąższości nasypów (w metrach)

 Budynki i budowle


 Tereny utwardzone - drogi

 Tereny utwardzone - pozostałe

 Cmentarze

 Tereny ze stwierdzoną lub potencjalną obecnością nasypu

 Tereny bez zidentyfikowanego nasypu w otworach badawczych

 Tereny, dla których brak danych dotyczących występowania nasypów






MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA PIERWSZEGO ZWIERCADŁA WÓD PODZIEMNYCH dla miasta **BYDGOSZCZY** arkusz: 07

200 100 0 200 400 600 800 1 000 m

skala 1:10 000

- geostatystyka
(alokacja
euklidesowa)

Objaśnienia

-  Granice miasta Bydgoszcz
-  Wody powierzchniowe
-  Zwierciadło swobodne (z podaniem głęb. zwierciadła: nawierconego/ustalonego)
-  Zwierciadło napięte (z podaniem głęb. zwierciadła: nawierconego/ustalonego)
-  Punkt dokumentacyjny z stwierdzonym sączeniem w gruntach spoiстых

Głębokość pierwszego zwierciadła wód podziemnych

-0,5	powyżej 0,5m ppt
0,5-1	od 0,5m do 1m ppt
1-2	od 1m do 2m ppt
2-5	od 2m do 5m ppt
5-10	od 5m do 10m ppt
10-15	od 10m do 15m ppt
15-20	od 15m do 20m ppt
>20	poniżej 20m ppt

reklasyfikacja
geostatystyka
(alokacja
euklidesowa)


**MAPA GRUNTÓW NIESPOISTYCH
NA TLE WARUNKÓW WODNYCH
NA GŁĘBOKOŚCI 3,0 m p.p.t.
dla miasta BYDGOSZCZY
arkusz: 07**

200 100 0 200 400 600 800 1 000 m

skala 1:10 000


Objaśnienia

 Granice miasta Bydgoszcz


 Cmentarze

 Budynki i budowle

 Tereny utwardzone - drogi

 Tereny utwardzone - pozostałe

Rodzaj nasypów występujących poza terenami utwardzonymi

 Nasypy przepuszczalne

 Nasypy nieprzepuszczalne i nieokreślone

Grunty rodzime

 Grunty niespoiste

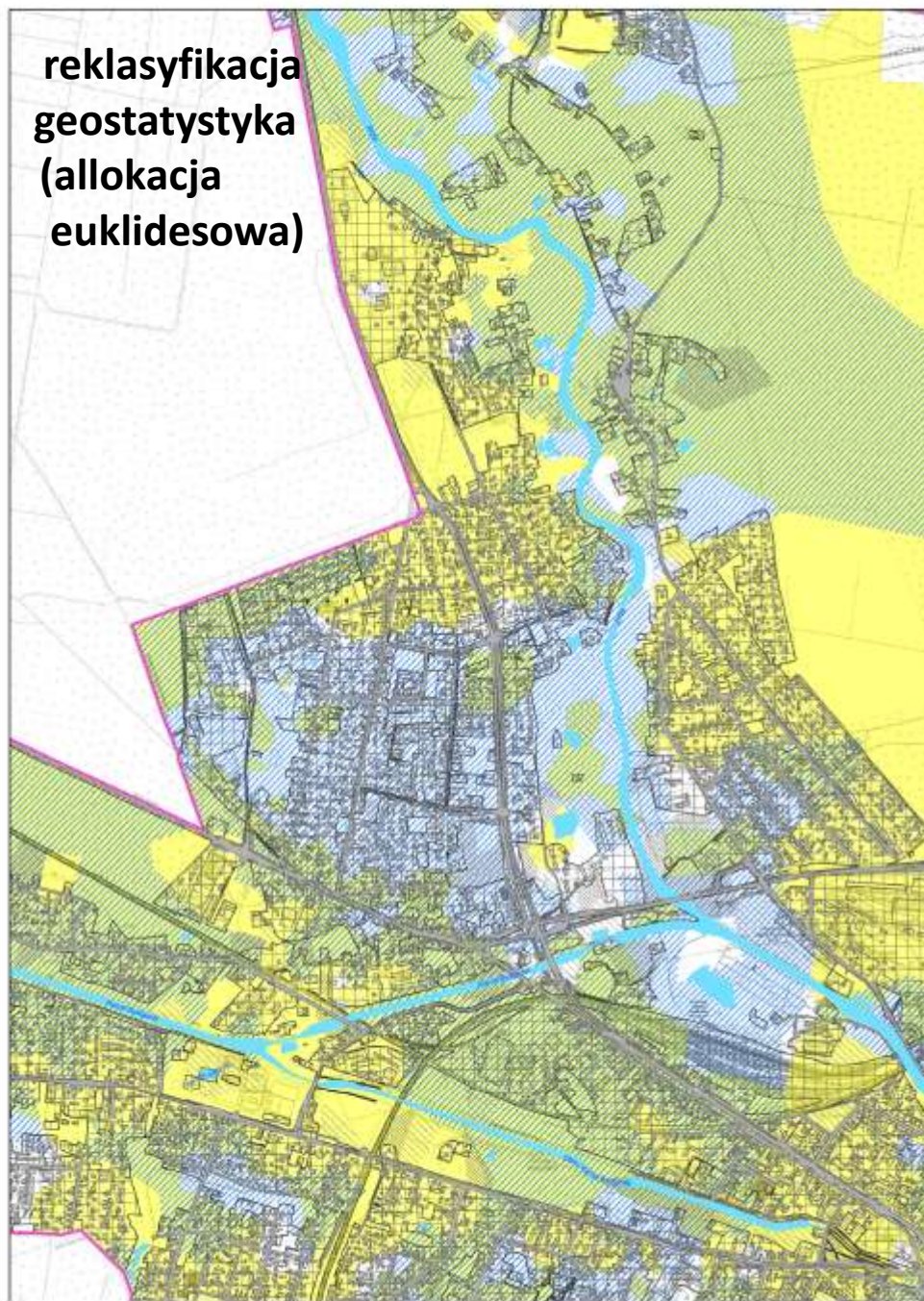
 Kamienie i otoczaki

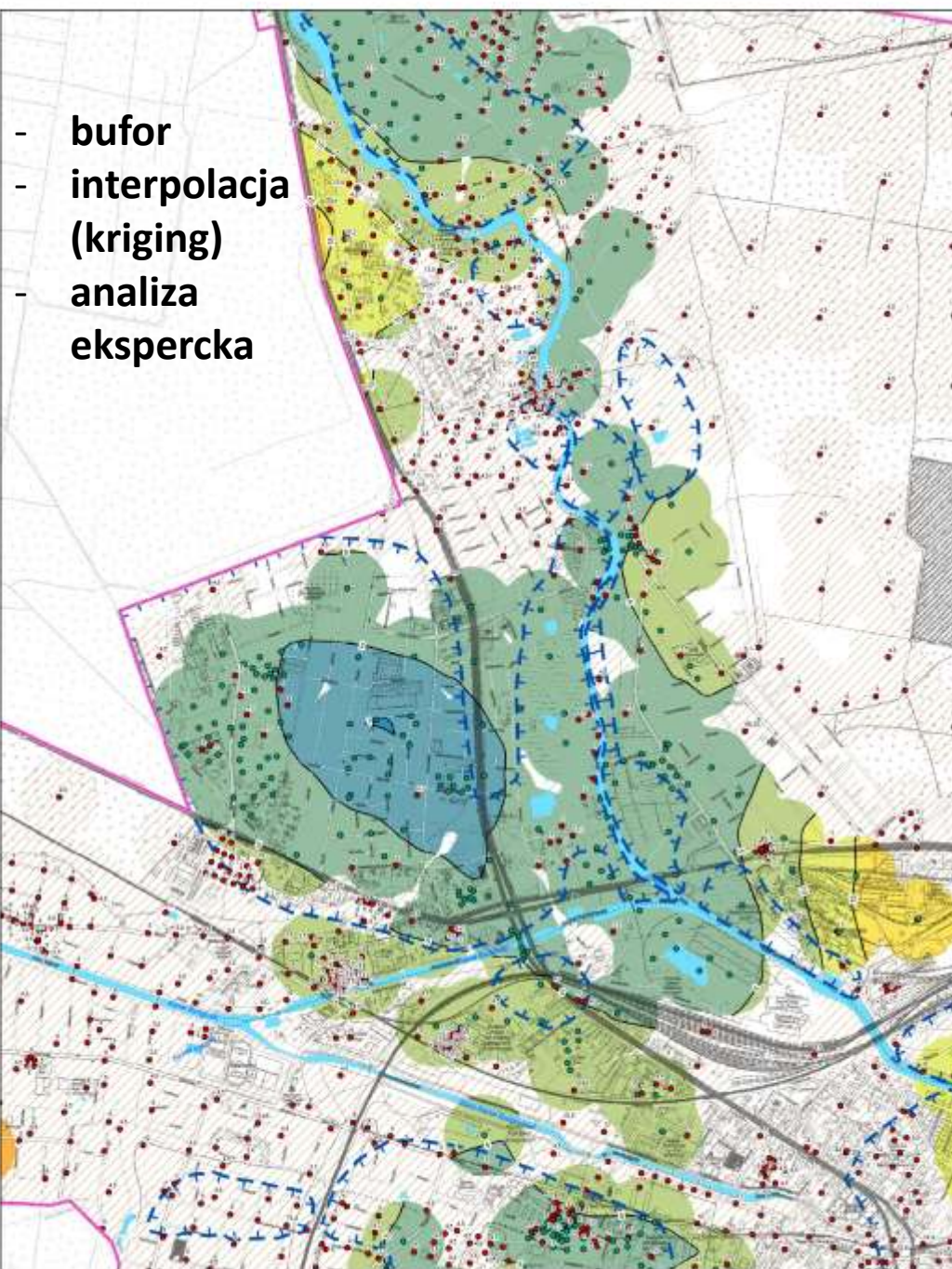
 Grunty inne niż niespoiste

Warunki wodne

 Obszar występowania wody gruntowej

 Wody powierzchniowe





- bufor
- interpolacja (kriging)
- analiza ekspercka

MAPA STROPU IŁÓW POZNAŃSKICH dla miasta BYDGOSZCZY arkusz: 07

200 100 0 200 400 600 800 1 000 m

skala 1:10 000

Objaśnienia

- Granice miasta Bydgoszcz
- Wody powierzchniowe
- Archwalne otwory badawcze, w których:
 - Nie stwierdzono występowania łąk poznańskich do głębokości rozpoznania (licząc od dna głębokości archwalnego otworu badawczego)
 - Stwierdzono występowanie łąk poznańskich
 - Obszar, dla którego nie stwierdzono stropu łąk poznańskich do głębokości rozpoznania
 - Obszar nieudokumentowany
 - Obszary o prawdopodobnym, płytkim występowaniu stropu łąk poznańskich wg analizy eksperckiej
- Izolinie głębokości występowania stropu łąk poznańskich [m p.p.l.]

Głębokość występowania stropu łąk poznańskich [m p.p.l.]




- model builder
- agregacja w cięciu głębokościowym co 0,2 m
- uwzględnienie 3 głównych jednostek morfologicznych


MAPA WYSTĘPOWANIA BRUKU ORAZ GRUNTÓW NIESPOISTYCH Z OTOCZAKAMI I GŁAZAMI dla miasta **BYDGOSZCZY** arkusz: 07

200 100 0 200 400 600 800 1 000 m


skala 1:10 000


Objaśnienia

 Granice miasta Bydgoszcz

 Wody powierzchniowe

Punkty dokumentacyjne:

 1,2-2,0 w których stwierdzono bruk lub glaz
(liczby oznaczają przelot warstwy [m])

 0,5-1,2 w których stwierdzono grunty niespoiste z otoczkami i glazami
(liczby oznaczają przelot warstwy [m])

Głębokość występowania bruku lub glazów [m p.p.t.]

 0-5

 5-10

 10-15

 15-20


Głębokość występowania gruntów niespoistych z glazami i otoczkami [m p.p.t.]

 0-5

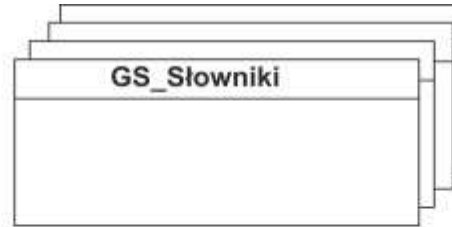
 5-10

 10-15

 15-20

 Obszary o prawdopodobnym występowaniu bruku i glazów wg analizy eksperckiej

BDGI – struktura bazy danych otworowych



słowniki zgodne z normami krajowymi i ISO (Eurokod) obejmują:
litologię, genezę, stratygrafię
dodatkowo zestawione są:
kolory, szrafury i wybrane pola bazy dotyczące metryki punktu badawczego

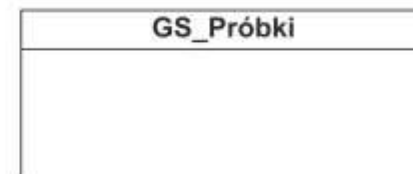
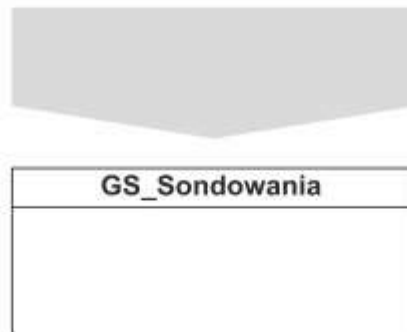
www.pgi.gov.pl

GS_Tematy		
Nazwa projektu	Administrator	...
A1	GRYZ	...
A2	KMAJ	...
...
Projekt N	XXXXXX	...

GS_Otworki				
Nazwa	X_1992	Y_1992	...	Wykonawca
BH_01	48022,11	637401,20	...	Firma.A
BH_02	48269,10	635563,51	...	Firma.A
BH_03	243621,01	572286,61	...	Firma.B
BH_04	246188,55	571635,11	...	Firma.B
BH_05	246288,42	573638,16	...	Firma.D
...
BH_N	XXXXXX	XXXXXX	...	XXXXXX

GS_Litologia				
Nazwa	Strop	Stratygrafia	Symbol	Geneza
BH_01	0.0	Q	Ps	Mj
BH_01	3.2	Q	Pd+I	G
BH_01	7.5	PL	Qs2	L
BH_02	0.0	Q	G	G
BH_02	4.5	Q	Pg	Fg
BH_03	0.0	Q	Pg	G
BH_03	3.2	PL	I	M
...
BH_N	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

Standard bazy danych otworowych Geostar
- Najpopularniejszy program na polskim rynku (>400 instytucji i firm gromadzi dane w bazach *.gdb)



1:n

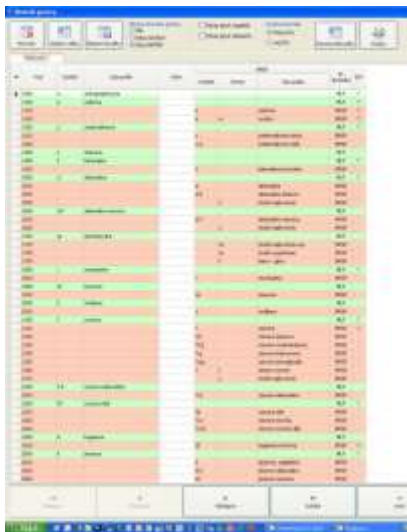
W tej tabeli zawarto wyniki sondowań geotechnicznych, włączając sondę statyczną (CPTU), dylatometr (DMT) i sondowania dynamiczne (DP)

W tabeli GS_Próbki zawarto: informacje dotyczące klasy jakości, głębokości pobrania próbek oraz wyniki badań laboratoryjnych

INTEGRACJA BAZ DANYCH SŁOWNIKI!



GENEZA (SMGP & CBDG)



LITOLOGIA (PN/ISO)

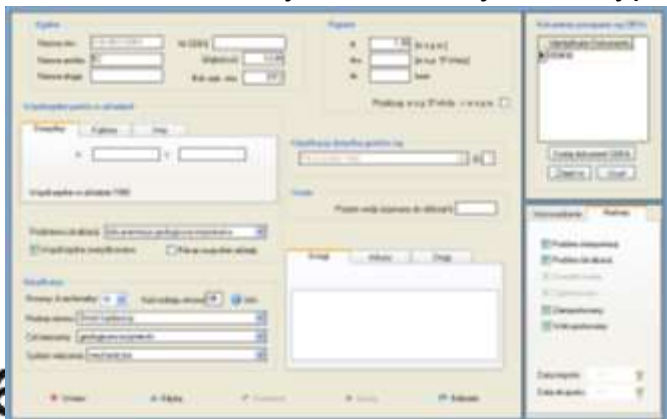


STRATYGRAFIA (SMGP & CBDG)

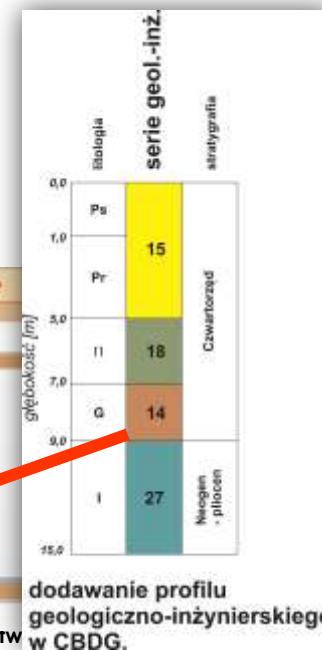
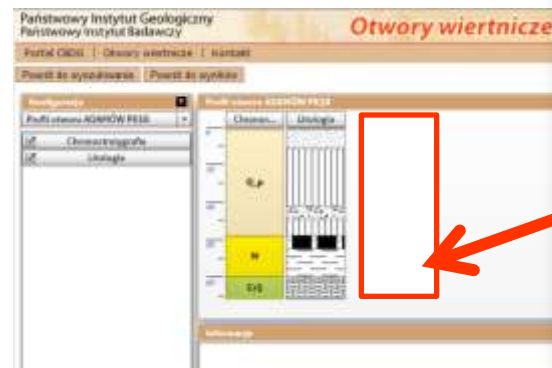


www.pgi.gov.pl

Zachowanie informacji o dokumentacji źródłowej (NAG/CBDG)



SERIE GEOL.-INŻ.



dodawanie profilu geologiczno-inżynierskiego w CBDG.



INTEGRACJA BAZ DANYCH SŁOWNIKI!

(zadanie – eliminacja błędów transkrypcji,
zwiększenie jakości danych)

www.pgi.gov.pl

0.0.3.20:D:\GEOSDANE\BDGI\DOKUMENTACJE_G-I_OD_2013.gdb]

opcje Narzędzia Litologia Pomoc

Lista Otworów Wstaw otwór Usuń otwór Filtr Szukaj otworu Zmiana nazwy Użytkownik Odśwież dane

Edycja Opcje

Kopiuj wartość litolog. Wklej na głębokości

Kopiuj pole Wklej pole

Pokaż parametry rozszerzone

Bieżąca głębokość: 3.00 m

STROP	GRU...	KOD STRAT	SKŁ. GŁ.	SYMBOL GRUNTU	SYMB GŁ.	SYMB. GŁ. SKŁAD	RE... 1	SYMB. DOM.1	R... 2	SYMB. DOM.2	R... 3	SYMB. DOM.3	SYMB. ISO	OPIS	PROBLEM	HOR
0,00	0,90	110000	2	NN(H+A+K0)	NN	H+A+K0								Nasyt niekontrolowany (humus+żużel+kamienie), ci...	<input type="checkbox"/>	
0,90	0,60	110000	2	NN(Pd+K0)	NN	Pd+K0								Nasyt niekontrolowany (piasek drobny+kamienie), b...	<input type="checkbox"/>	
1,50	0,50	110000	30	Pd+K0	Pd		+	K0						Piasek drobny, żółty z domieszką kamieni	<input type="checkbox"/>	
2,00	0,70	110000	13	G/Gp	G		/	Gp						Gлина, brązowo-szara na pograniczu gliny piaszczystej	<input type="checkbox"/>	
2,70	0,30	110000	13	G+Pd	G		+	Pd						Gлина, jasnoszara z domieszką piasku drobnego	<input type="checkbox"/>	
3,00	0,00														<input type="checkbox"/>	

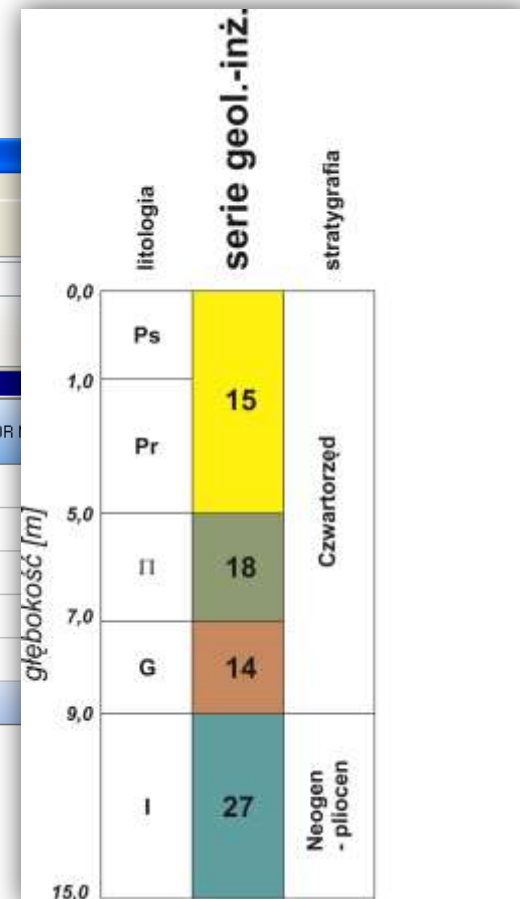
GeoStar 7 BDGI Ultimate

Geologiczno inżynierska baza danych BDGI

Temat: I24 - NOWAK

Licencja dla: Soft-Projekt1.Firma

Słownik: W bazie GeoStar



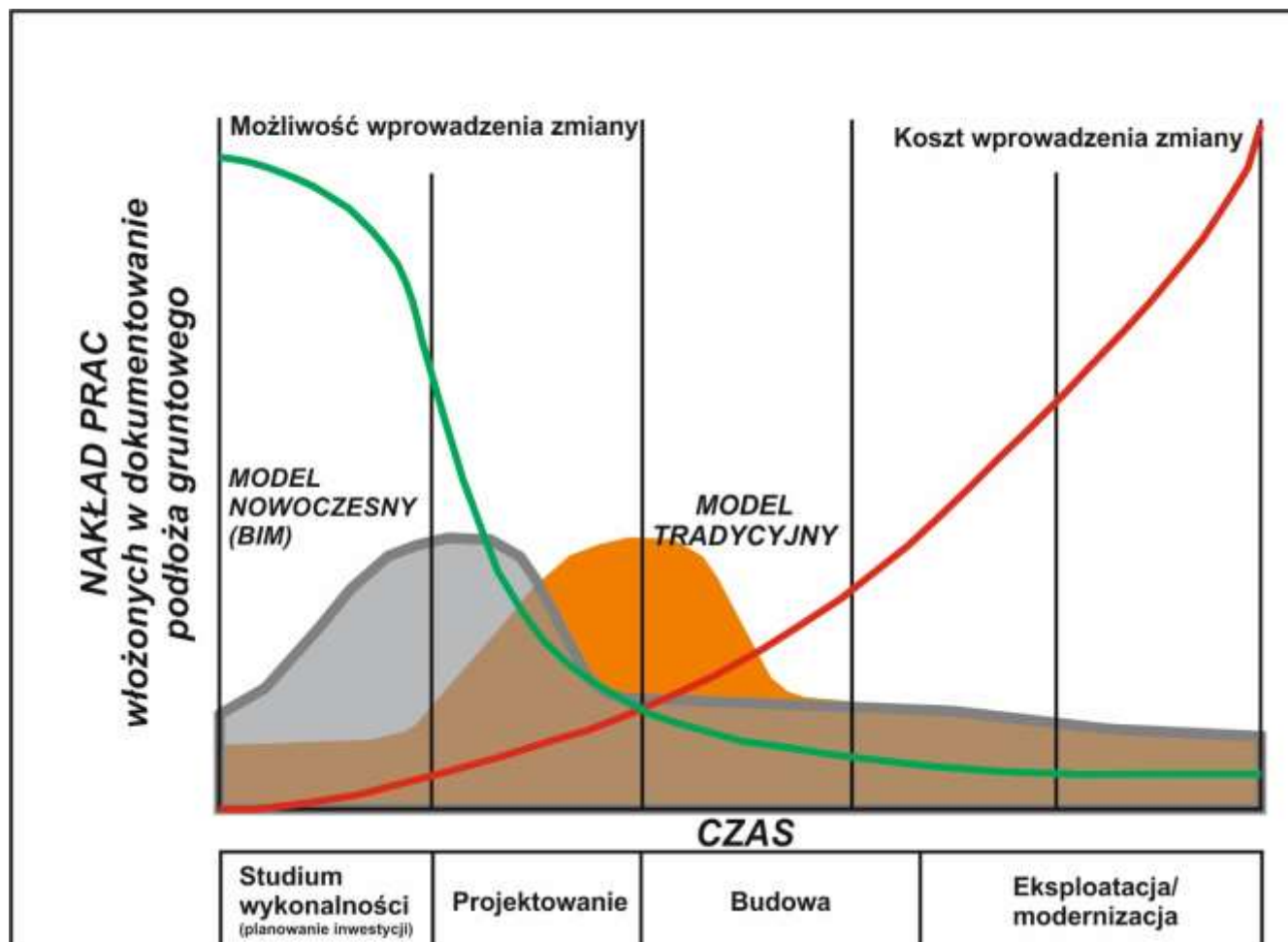
Zapis symbolu gruntu w bazie (składa się z kilku pól)

-Dzięki temu możliwe są analizy SQL

-i pełne przetwarzanie w GIS

Kierunek BIM (Building Information Model)

www.pgi.gov.pl



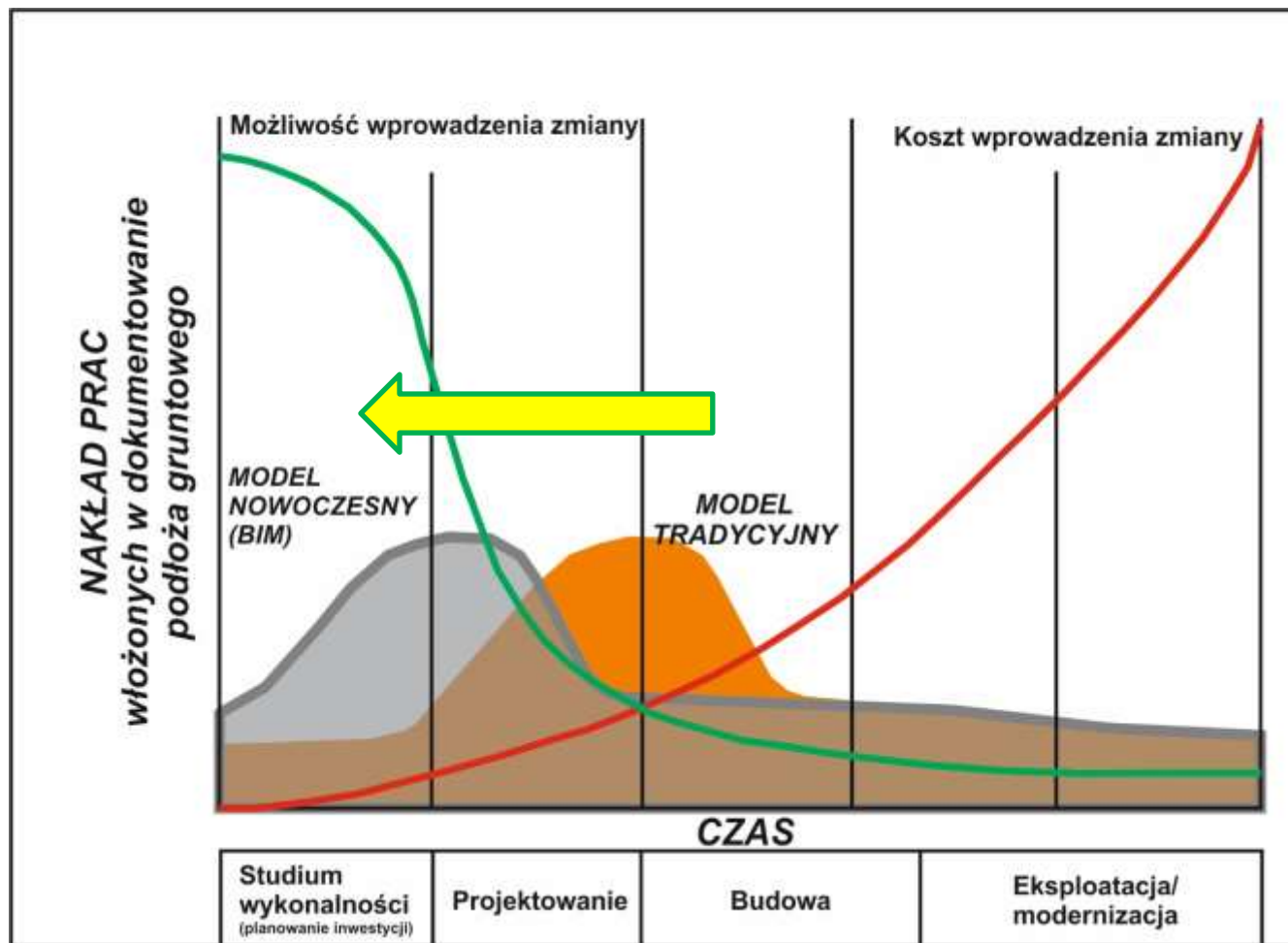
Dyrektywa KE
2014/24/UE
(26 02 2014)
– Zamówienia
publiczne

BIM
=
Dokumentacja
Cyfrowa

„building smart”

Kierunek BIM (Building Information Model)

www.pgi.gov.pl



Dyrektywa KE
2014/24/UE
(26 02 2014)
– Zamówienia
publiczne

BIM
=
Dokumentacja
Cyfrowa

„building smart”

Dziękuję za uwagę

