

XII Międzynarodowe Targi Geologiczne **GEO-EKO-TECH**

GEOLOGIA

2014

8-9 maja, WARSZAWA

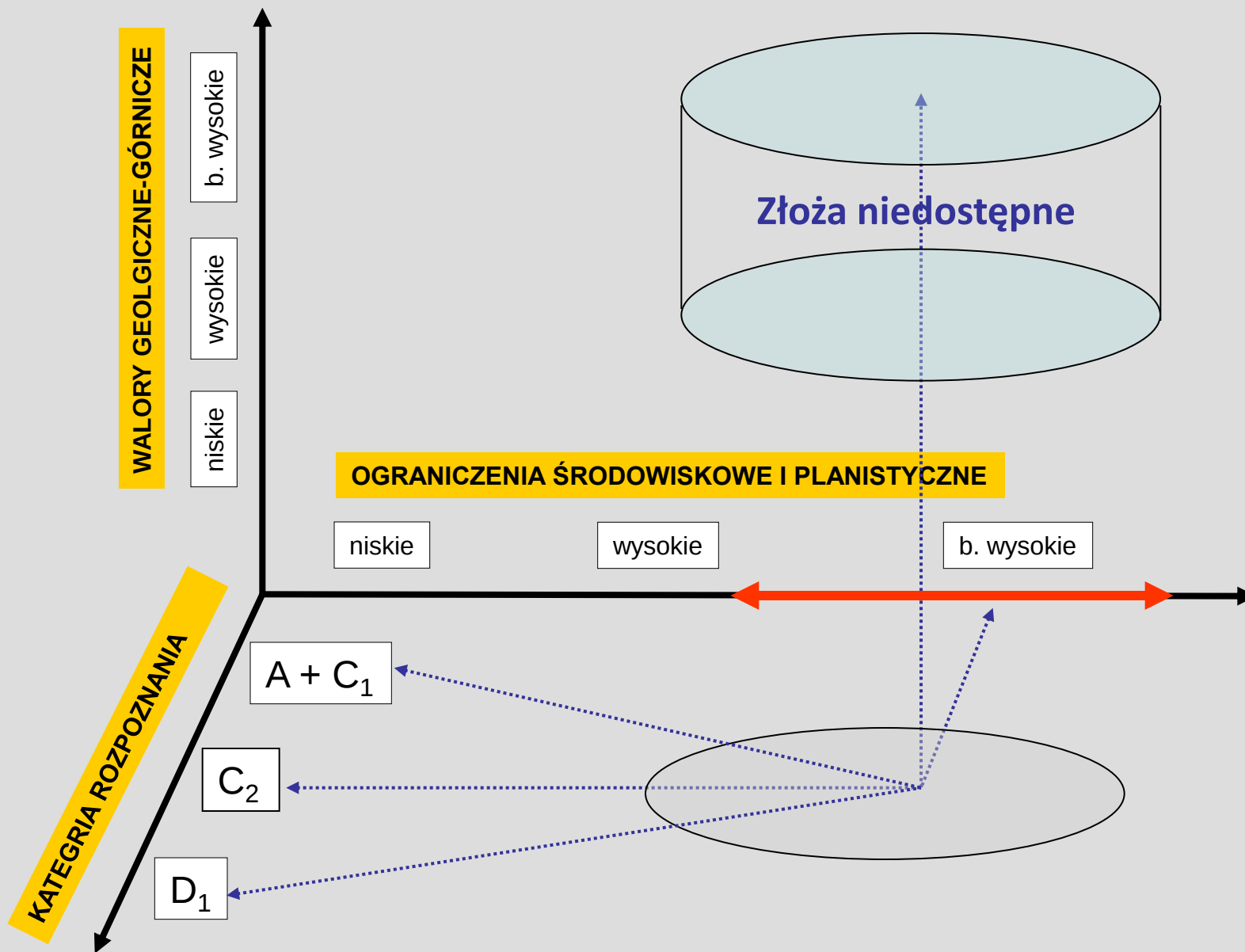
Jacek Koźma

Rzeczywista dostępność eksploatacji perspektywicznych złóż surowców skalnych Polski



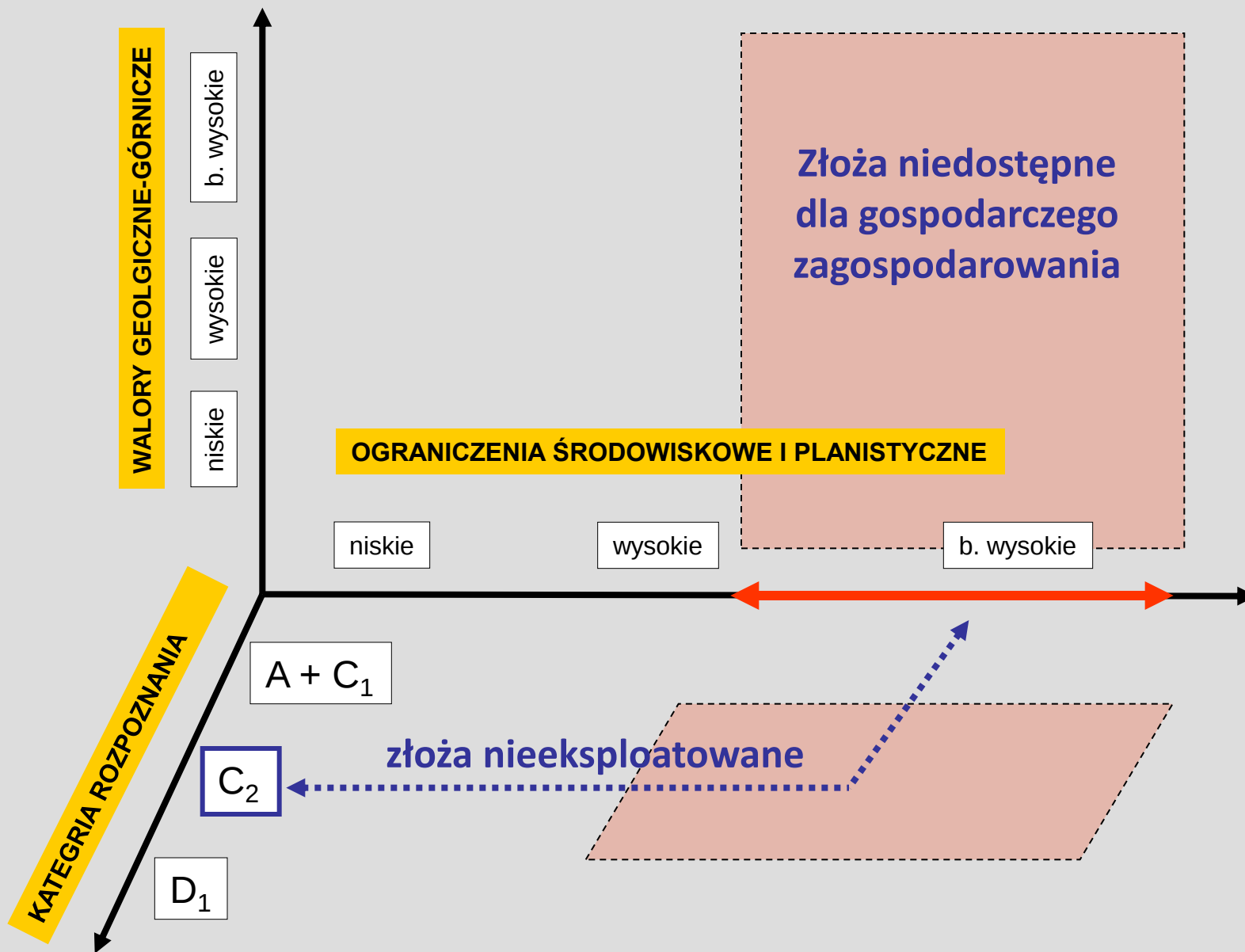
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl



Zakres opracowania

Przedmiot analizy



Podstawowe pojęcia stosowane w opracowaniu

złoże perspektywiczne:

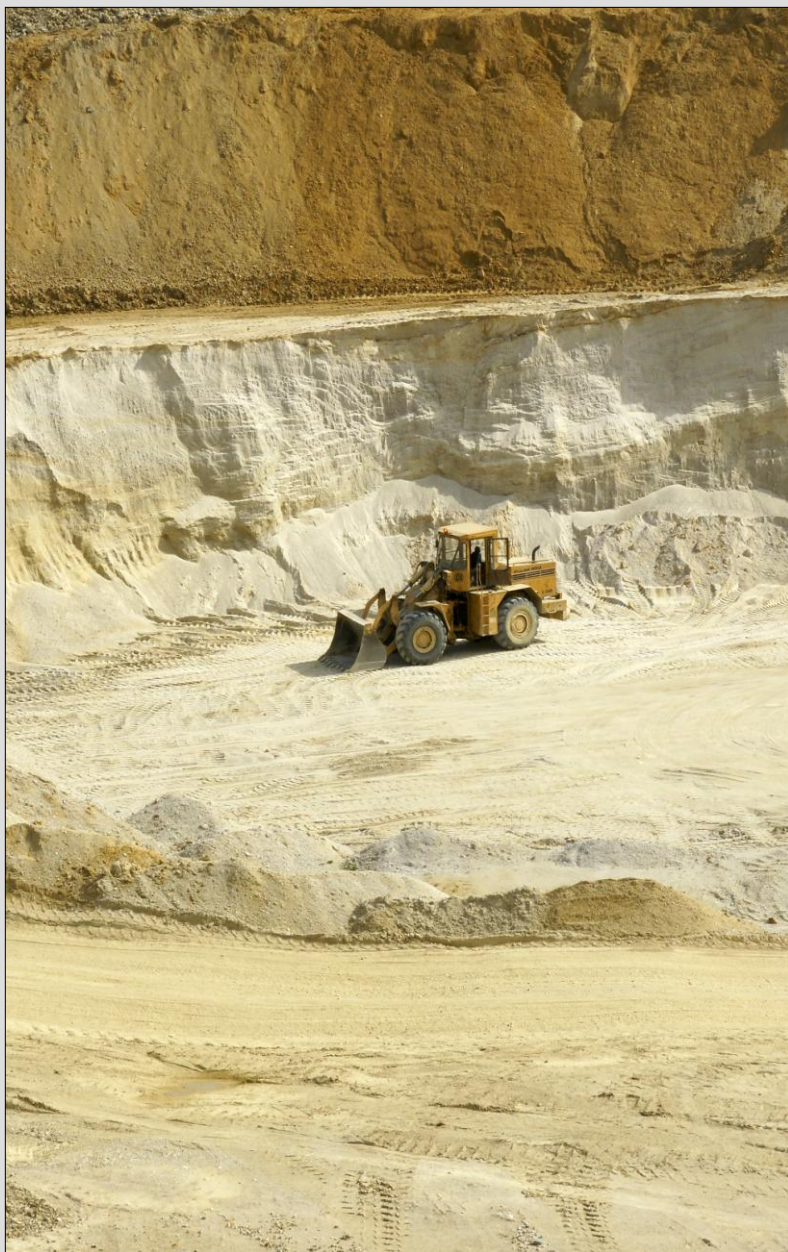
**niezagospodarowane złóż wstępnie zbadane,
udokumentowane w kategorii C₂**

- złoża tej grupy stanowią znaczną rezerwę zasobową i są bezpośrednim zapleczem dla górnictwa skalnego w najbliższej przyszłości;
- udokumentowane złoża tej grupy są potwierdzeniem istnienia perspektyw surowcowych w obrębie szerszych jednostek surowcowych, czyli jednostek geologiczno-złożowych;
- wydzielenie ich w osobną grupę umożliwiło przeprowadzenie regionalnej analizy przestrzennej możliwości zagospodarowania zasobów perspektywicznych *sensu lato*;

regionalna jednostka geologiczno-złożowa:

**możliwa do kartograficznego wyodrębnienia z otoczenia
skalnego struktura geologiczna, z którą związane są
perspektywiczne zasoby kopalin skalnych różnego typu**





Uwarunkowania środowiskowe i planistyczne wykorzystania złóż perspektywicznych

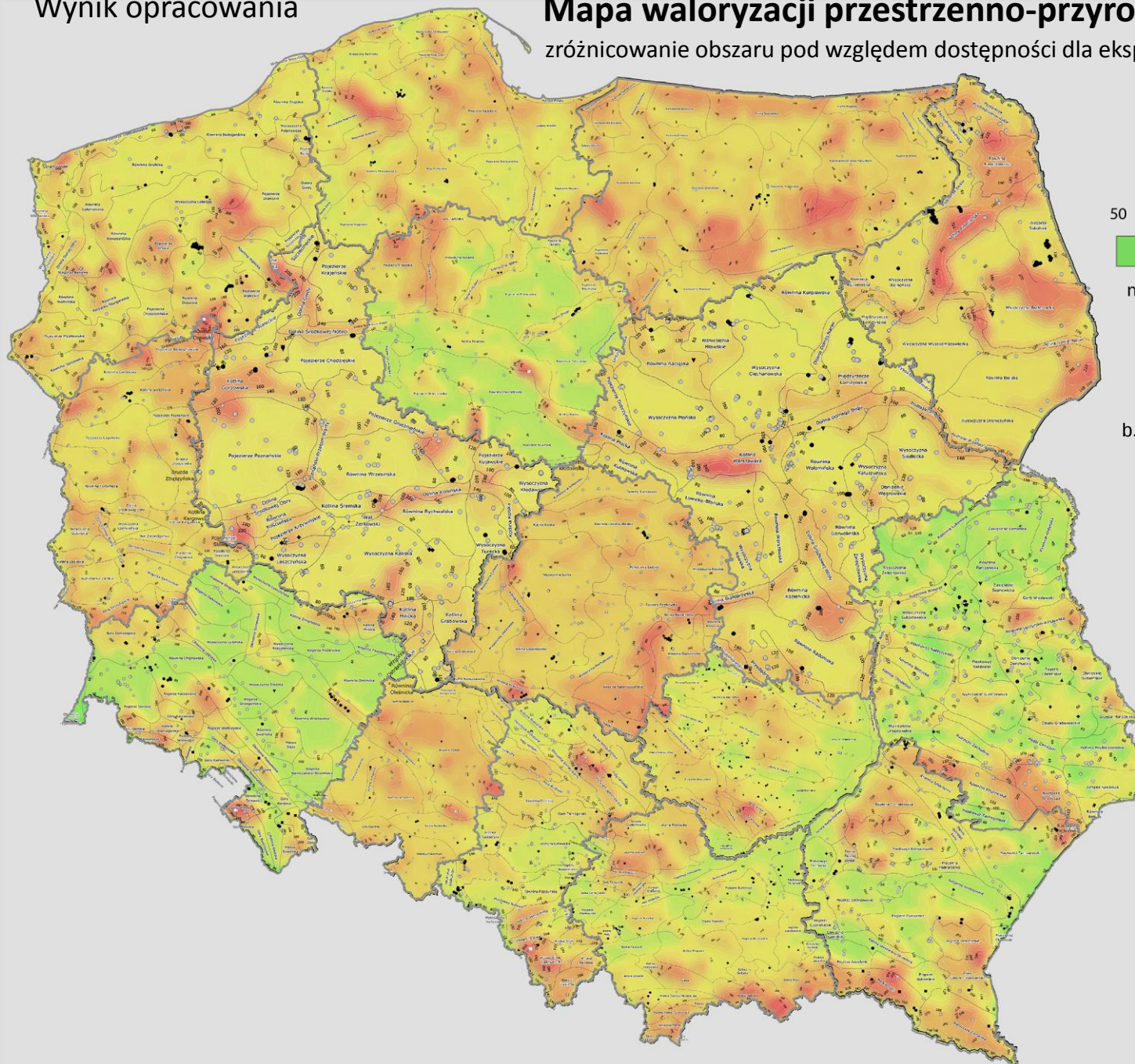
**Rodzaj zagospodarowania
i wykorzystania przestrzeni stanowi
kluczowy element dla określenia
dostępności złóż
niezagospodarowanych jak i
obejmujących je jednostek
geologiczno-złożowych.**

Potrzeba opracowania metody identyfikacji i oceny
uwarunkowań zagospodarowania złóż perspektywicznych
w skali kraju

Wynik opracowania

Mapa waloryzacji przestrzenno-przyrodniczej

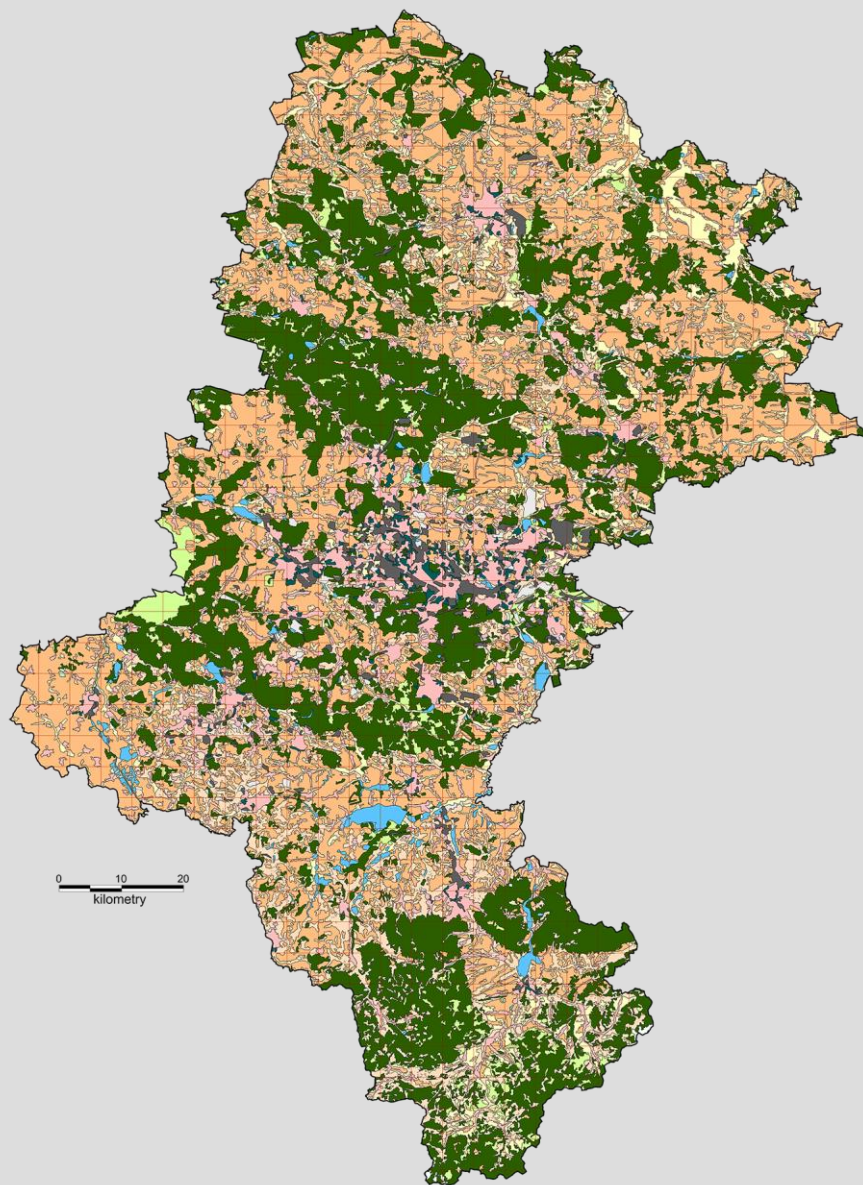
zróznicowanie obszaru pod względem dostępności dla eksploatacji złóż perspektywicznych



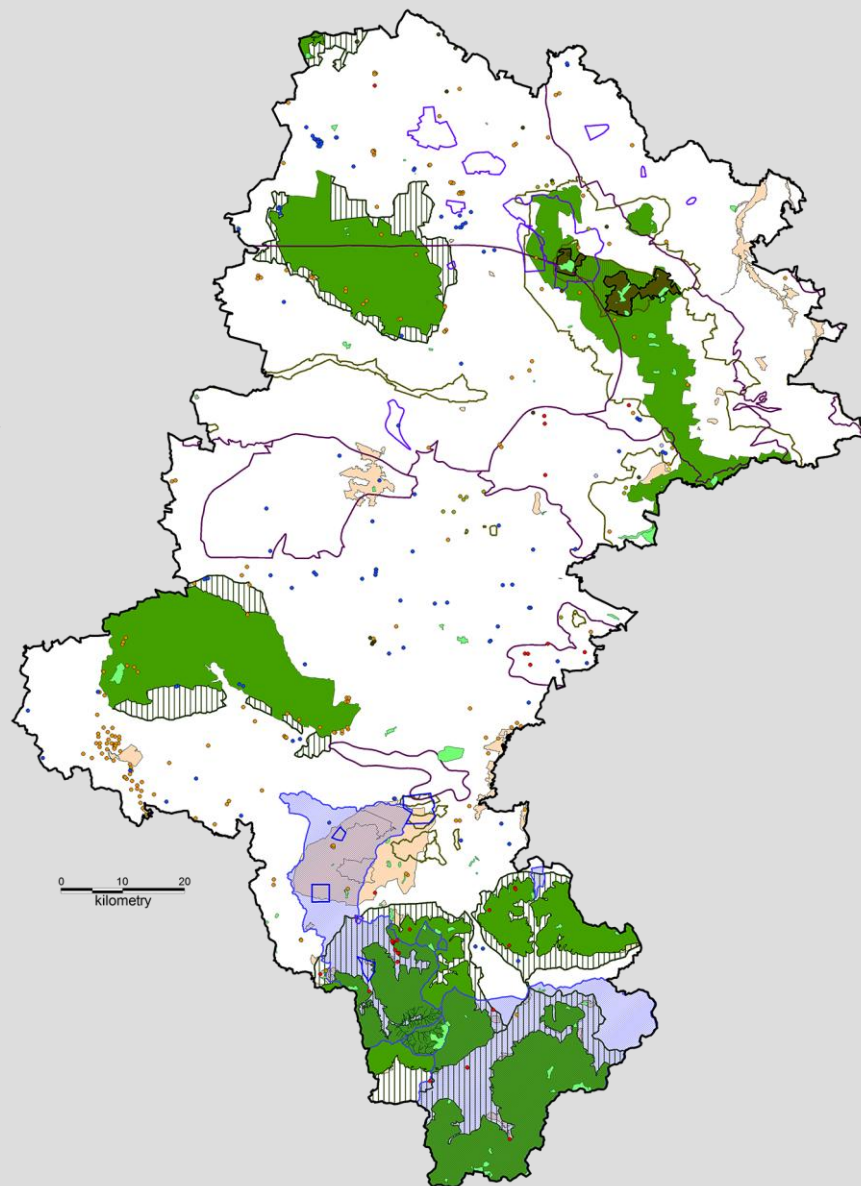


Metodyka i wyniki analizy na przykładzie województwa śląskiego

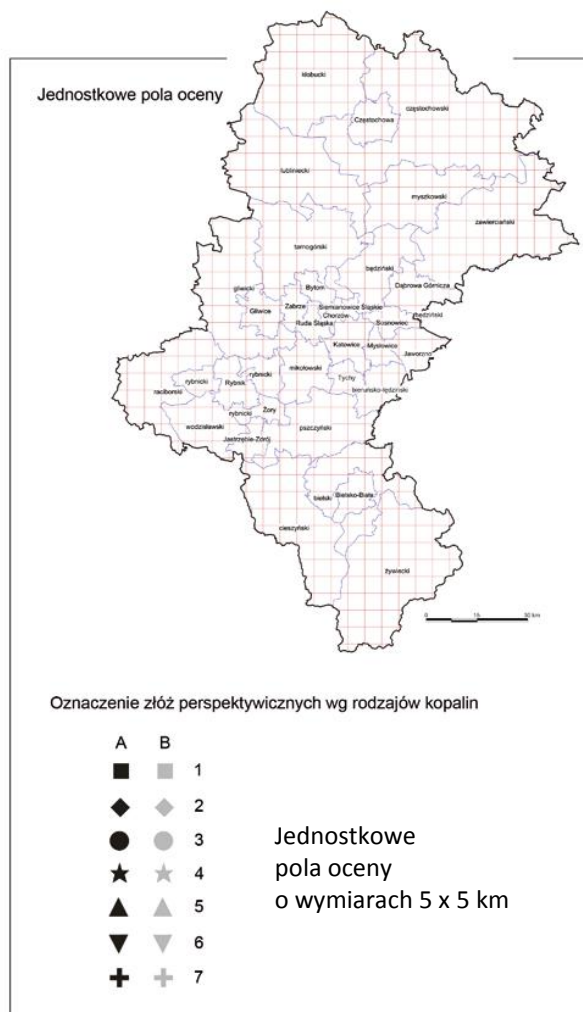
Pokrycia terenu CORINE Land Cover



Obszary i obiekty prawnie chronione



Metodyka i wyniki analizy na przykładzie województwa śląskiego



W celu określenia skali ograniczeń dla eksploatacji złóż niezagospodarowanych stanowiących potencjalne źródło pozyskiwania kopalin skalnych, przeprowadzono ich ilościową ocenę w oparciu o **metodę bonitacji punktowej**.

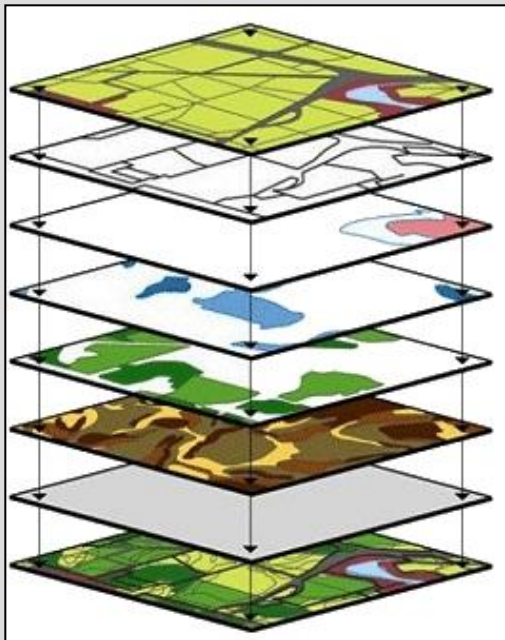
W każdym **jednostkowym polu oceny** program komputerowy określał % udział obszarów o określonej funkcji zagospodarowania terenu.

Uzyskane wartości udziału obszaru o określonej funkcji zostały skorygowane za pomocą indeksu zmniejszającego ich końcową wartość.

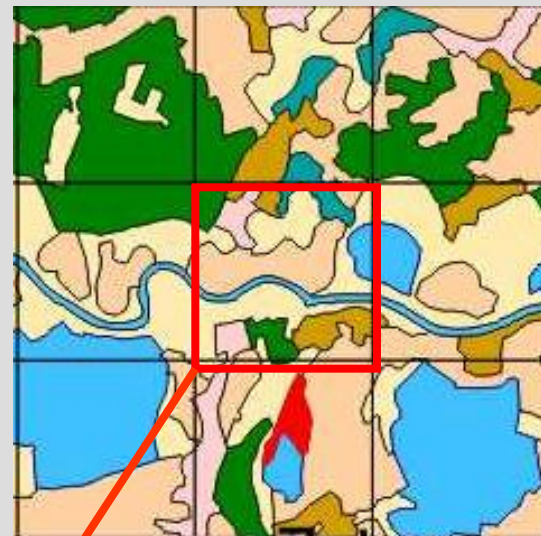
Indeksy korygujące zostały dobrane z uwagi na zróżnicowane znaczenie określonego typu użytkowania terenu dla oceny stopnia konfliktowości z potencjalnym użytkowaniem górniczym.

Analiza przestrzenna GIS

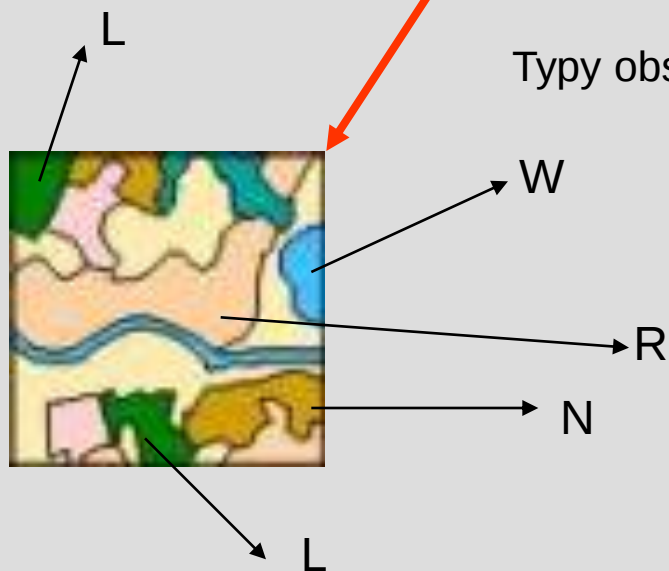
Gromadzenie danych
w układzie warstw informacyjnych



Jednostkowe pole oceny



Typy obszaru - % udziału



Sposób obliczania stopnia konfliktowości

$$K = \sum_{i=1, 2, \dots, n} (p_i \times W_k)$$

gdzie:

K – stopień konfliktowości

n – ilość typów obszarów posiadających i-tą cechę

p_i – powierzchnia obszaru posiadającego i-tą cechę
w stosunku do powierzchni pola oceny w %

W_k – współczynnik korygujący

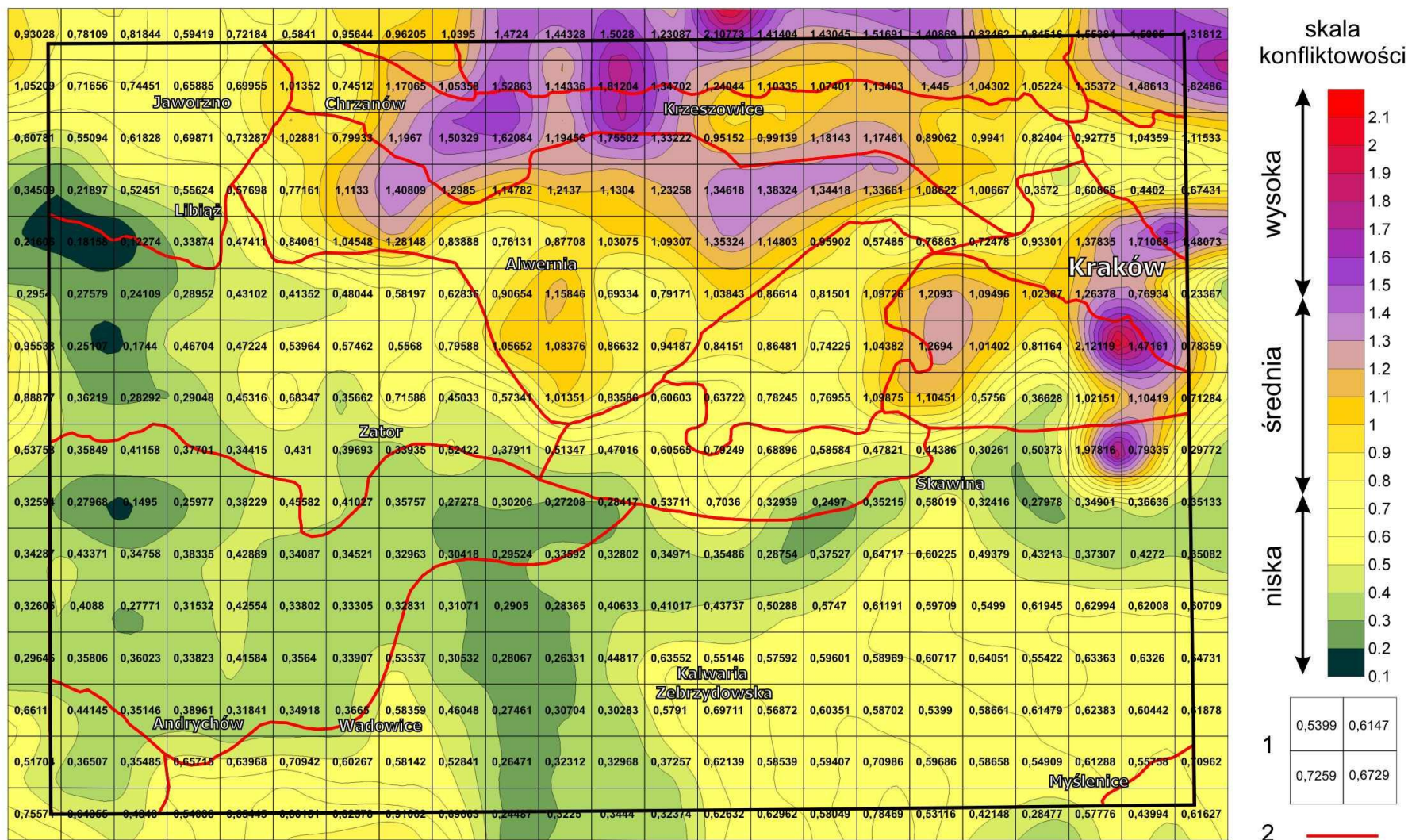
Obliczenia stopnia konfliktowości - fragment arkusza kalkulacyjnego

	A	B	C	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	NR POLA	D_UGO	SZEROKOŁAS		0,20		NAT_WEG	0,40		OBSZ_ROL	0,30	
2	1 517104.91	255927	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,414	0,812	0,244
3	2 519604.91	255927	0,324	0,158	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	1,648	0,805	0,241
4	3 522104.91	255927	0,017	0,008	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,479	0,231	0,069
5	4 524604.91	255927	0,994	0,471	0,094	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	5 527104.91	255927	0,100	0,046	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,006	0,002
7	6 529604.91	255927	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,329	0,152	0,045
8	7 532104.91	255927	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,128	0,058	0,017
9	8 534604.91	255927	0,262	0,117	0,023	0,112	0,050	0,020	0,000	0,898	0,402	0,120
10	9 537104.91	255927	0,806	0,353	0,071	0,386	0,169	0,068	0,000	0,880	0,386	0,116
11	10 539604.91	255927	0,389	0,167	0,033	0,534	0,229	0,092	0,000	1,256	0,538	0,161
12	11 542104.91	255927	0,421	0,176	0,035	0,123	0,051	0,021	0,000	1,347	0,565	0,169
13	12 544604.91	255927	0,769	0,315	0,063	0,054	0,022	0,009	0,000	1,224	0,502	0,151
14	13 547104.91	255927	1,730	0,695	0,139	0,212	0,085	0,034	0,000	0,339	0,136	0,041
15	14 549604.9	255927	2,484	0,977	0,195	0,000	0,000	0,000	0,000	0,058	0,023	0,007
16	15 552104.9	255927	1,796	0,692	0,138	0,178	0,069	0,027	0,000	0,621	0,239	0,072
17	16 554604.9	255927	0,894	0,337	0,067	0,294	0,111	0,044	0,000	1,317	0,496	0,149
18	17 557104.9	255927	0,295	0,108	0,022	0,506	0,185	0,074	0,000	1,584	0,580	0,174

Wartość współczynnika korygującego w zależności od rodzaju użytkowania terenu

Użytkowanie terenu	Współczynnik korygujący
Pokrycie terenu	
obszar leśny	0,2
obszar naturalnej roślinności	0,4
obszar gospodarki rolnej	0,3
pastwiska, zakrzewienia	0,3
roślinność parkowa	1
obszar przemysłowy	0
obszar zabudowany	1
składowiska	0
obszar eksploatacji kopalni	0
wody powierzchniowe	1
gleby chronione (I-IV)	0,8
Przyrodnicze obszary chronione	
rezerwat przyrody	1
park narodowy	1
park krajobrazowy	0,6
obszar chronionego krajobrazu	0,2
obszar Natura 2000	0,5
Obszary ochrony wód	
obszar ochrony uzdrowiskowej	1
obszar ochrony ujęć wód powierzchniowych	0,3
udokumentowane GZW	0,5
obszar górniczy wód podziemnych	1
strefy ochrony wód podziemnych	1

Konstrukcja mapy wynikowej



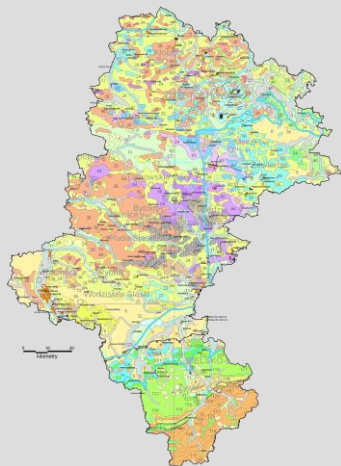
1 – siatka pól oceny, stopień konfliktowości wyrażony liczbowo,
2 – granica mezoregionów



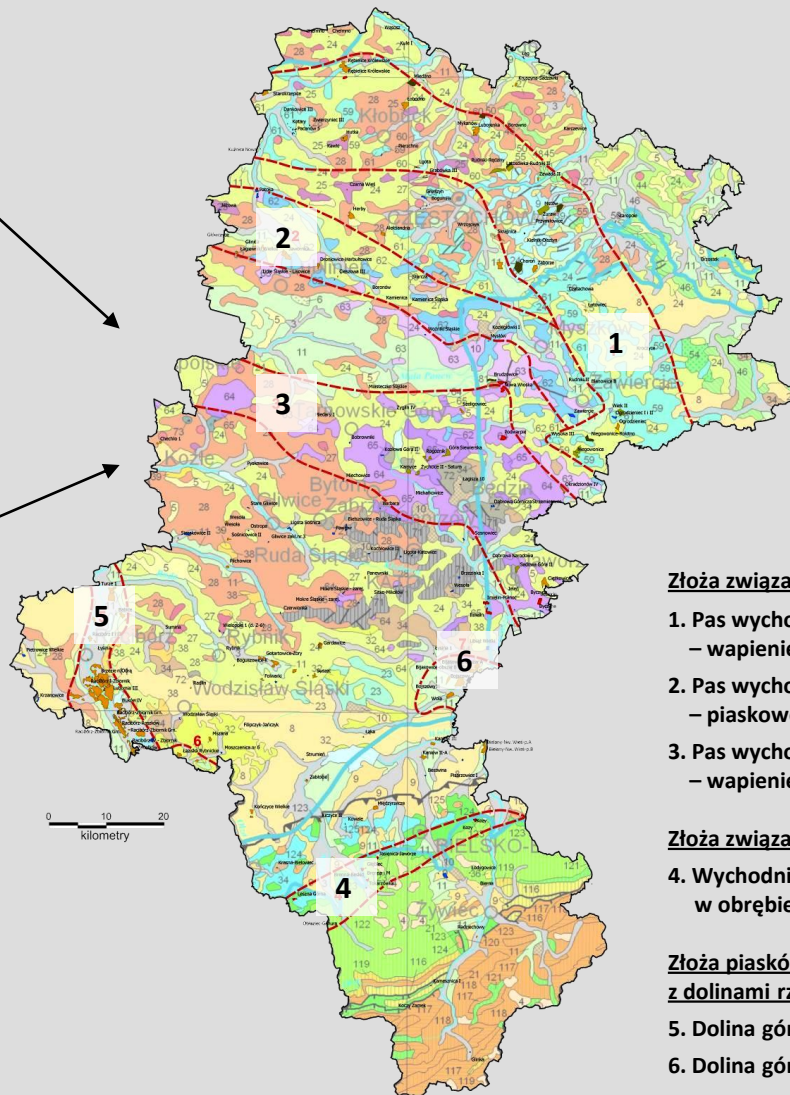
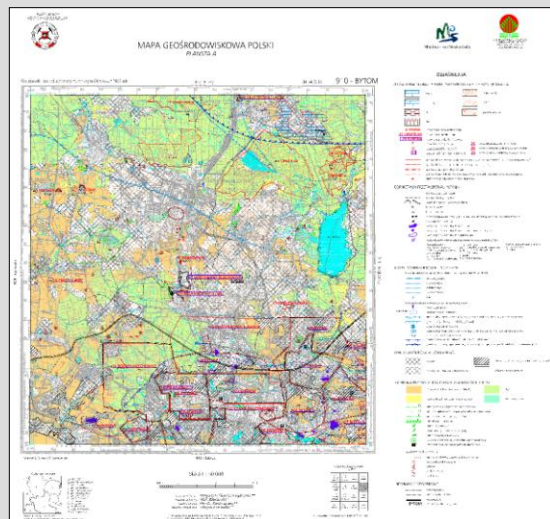
Metodyka i wyniki analizy na przykładzie województwa śląskiego

Jednostki geologiczno-złożowe

Mapa geologiczna



Mapa geologiczno-gospodarcza



Złoża związane z monokliną śląsko-krakowską:

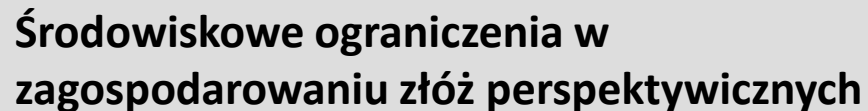
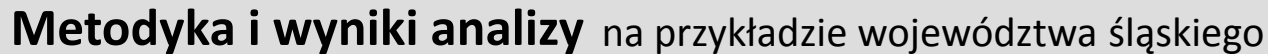
1. Pas wychodni utworów jury górnej
– wapienie, margle;
2. Pas wychodni utworów jury dolnej
– piaskowce, piaski, iły, glinki ogniotrwałe;
3. Pas wychodni utworów triasu środkowego
– wapienie, dolomity, margle;

Złoża związane ze skałami pasma fałdowego Karpat

4. Wychodnie piaskowców godulskich
w obrębie płaszczyny śląskiej.

Złoża piasków i żwirów związane z dolinami rzecznyymi

5. Dolina górnej Odry
6. Dolina górnej Wiśły



Obszary o bardzo wysokim stopniu konfliktowości zgrupowane są na północy i na południu województwa.

Rejon konfliktowy to mezoregion

Wyżyny Częstochowskiej:

Jurajski Park Narodowy

**z Parkiem Krajobrazowym Orlich Gniazd,
Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych,
siedliskowe obszary Natura 2000,
strefy ochronne ujęć wód podziemnych.**

W części S województwa obszary o znaczącym stopniu konfliktowości to mezoregiony Dolina Górnej Wisły, fragment Pogórza Śląskiego, Beskid Śląski, Beskid Żywiecki i Beskid Makowski.



Metodyka i wyniki analizy na przykładzie województwa śląskiego

Udokumentowane w granicach województwa śląskiego nieeksploatowane złoża perspektywiczne, rozpoznane wstępnie, związane są z wystąpieniami piasków i żwirów, piasków kwarcowych, surowców ilastych, piaskowców oraz dolomitów i wapieni.

Większość z nich położona jest rejonach o niskim i średnim stopniu konfliktowości, z wyjątkiem złóż dolomitów i wapieni położonych w rejonie Wyżyny Częstochowskiej oraz piaskowców w Beskidzie Śląskim.





PROJEKT

„STRATEGIE I SCENARIUSZE TECHNOLOGICZNE ZAGOSPODAROWANIA
I WYKORZYSTANIA ZŁÓŻ SUROWCÓW SKALNYCH”

PERSPEKTYWICZNE ZASOBY ZŁÓŻ SUROWCÓW SKALNYCH W POLSCE ŚRODOWISKOWE UWARUNKOWANIA W ICH WYKORZYSTANIU



Wrocław - Kraków 2013

Jacek Koźma, Stefan Cwojdzński, Cezary Sroga

Perspektywiczne zasoby złóż surowców skalnych w Polsce
Środowiskowe uwarunkowania w ich wykorzystaniu

Strategie i Scenariusze Technologiczne Zagospodarowania
i Wykorzystania Złóż Surowców Skalnych

Zadanie nr 2

Diagnoza regionalna zasobów surowców skalnych oraz obszarów
perspektywicznych z zastosowaniem nowoczesnych metod i środków

Podzadanie 2.1

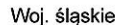
Identyfikacja regionalna struktur geologicznych surowców skalnych oraz określenie perspektyw
zwiększenia zasobów w układzie wojewódzkim

Podzadanie 2.3

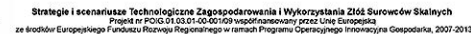
Opracowanie wytycznych rozpoznania i zagospodarowania obszarów perspektywicznych



Publikacja – przykład planszy tematycznej



PERSPEKTYWICZNE ZASOBY SUROWCÓW SKALNYCH I UWARUNKOWANIA ICH WYKORZYSTANIA



NE Land Cover
nych pól oceny

Mapa IV
Polożenie złóż w obrębie jednostek geologicznych
na podstawie MGP w skali 1 : 500 000

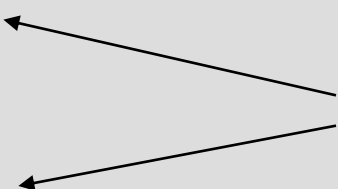
 Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy Oddział Dolnośląski al. Jędrzewska 16, 53-122 Wrocław	
Zadanie:	nr 2 – Diagnoza regionalna zasobów surowców skalnych oraz obszarów potencjalnych czynnych z zanieczyszczeniem nowocześniejszymi surowcami
Podprace:	nr 1 – Wykrywanie regionalna struktur geologicznych surowców skalnych oraz określenie potencjału zapasów surowców
Opisowca:	mgr Jacek Kozma dr hab. prof. PIG-PIB Stefan Owsiński
Opisownicy alternacyjni:	mgr Jacek Kozma mgr Jacek Kozma
	Planowa nr

Efekty realizacji opracowania

Efektem przeprowadzonej analizy stanu udokumentowania zasobów złóż kopalin skalnych w Polsce było wyznaczenie i scharakteryzowanie najważniejszych w każdym województwie jednostek geologiczno-złożowych, z którymi związane są złoża perspektywiczne, czyli złoża niezagospodarowane, rozpoznane wstępnie.

Analiza geologicznych uwarunkowań rozmieszczenia perspektywicznych złóż kopalin skalnych oraz ocena środowiskowych ograniczeń ich zagospodarowania, pozwala na wskazanie, w skali obszaru województwa, rejonów, które wymagają szczególnej uwagi z punktu widzenia gospodarki kopalinami.

Hierarchiczny poziom planowania przestrzennego	Typ opracowania planistycznego	Skala opracowania
I. Krajowy	Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju	1:500.000 – 1:1.000.000
II. Wojewódzki	Strategia rozwoju województwa Plan zagospodarowania przestrzennego województwa	1:100.000 – 1:200.000
III. Powiatowy	–	1:50.000
IV. Gminny	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gm.	1:10.000 – 1:25.000
V. Miejscowy (lokalny)	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	1:2.000 – 1:5.000



Adresaci opracowania

Dziękuję za uwagę



Jacek Koźma

**Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy**

**Oddział Dolnośląski
im. Henryka Teisseyre'a we Wrocławiu**

al. Jaworowa 19, 53-122 Wrocław

tel. 71 337 20 91-93, fax 71 337 20 89

<http://wroclaw.pgi.gov.pl/index.htm>



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

