



PROBLEMY DOKUMENTOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA ZŁÓŻ

*dr hab. inż. Barbara Radwanek-Bąk,
prof. nadzw. PIG-PIB*

SPIS PORUSZANYCH ZAGADNIEŃ

Racjonalna gospodarka złożami kopalin

Dokumentowanie złóż

- Zakres dokumentacji geologicznej
- Najczęstsze uchybienia w dokumentowaniu złóż

Projekt zagospodarowania złoża

RACJONALNA GOSPODARKA ZASOBAMI KOPALIN

W ustawie “Prawo ochrony środowiska” sformułowane zostały trzy postulaty odnośnie gospodarki złożami kopalin jako częścią środowiska (art. 125 i 126):

ochrony złóż

racjonalnej gospodarki zasobami

kompleksowego wykorzystania kopalin

Art. 125.: Złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na **racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami** oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym również kopalin towarzyszących

Art. 126.1. Eksploatację złóż kopalin prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony oraz przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i **przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopalin.**

2. Podejmujący eksploatację złóż kopalin lub prowadzący tę eksploatację jest obowiązany przedsięwziąć środki niezbędne dla ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze środowiska.

Pojęcia „racjonalności gospodarowania zasobami” i „ochrony złóż” dotychczas w przepisach prawa nie są definiowane.

Pojęcia te są ściśle powiązane z sobą:

Racjonalna gospodarka zasobami kopalin służy ich ochronie.

Racjonalna gospodarka zasobami kopalin jest elementem ochrony zasobów kopalin.

Racjonalna gospodarka zasobami kopalin obejmuje:



1. racjonalną gospodarkę
złożami kopalin

2. racjonalną gospodarkę
jednostkowym złożem

1. Racjonalna gospodarka **złożami kopalin** obejmuje:

zarządzanie i gospodarowanie terenami występowania złóż kopalin, w sposób zapewniający ich dostępność dla eksploatacji
(**planowanie przestrzenne**)

zarządzanie złożami kopalin i ich zasobami w ramach polityki surowcowej i koncesyjnej
(**strategia geologiczno-gospodarcza**)

Pewne postulaty przyszłych regulacji dotyczących gospodarki złożami kopalin zawiera

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

przyjęta przez RM 13.12.2011 –podstawowy dokument planistyczny na szczeblu krajowym

Dział II – Uwarunkowania polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- konieczność minimalizowania konfliktów zagospodarowania terenów;
- potrzeba ochrony i rozpoznania wszystkich elementów środowiska naturalnego (też złóż kopalin)

-Dział III – Wizja przestrzennego zagospodarowania Polski 2030:

- zwraca uwagę na ochronę (?) niektórych złóż kopalin energetycznych (węгля kamiennego i brunatnego) – jako złóż strategicznych

-Dział V – Cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- wśród wielu celów wymieniono też „zapewnienie ciągłości i możliwości rozwoju na wielu obszarach Polski poprzez **ochronę złóż kopalin przed nieracjonalną i nielegalną eksploatacją**”
- zwrócono uwagę na brak koordynacji i współzależności dokumentów powstających na różnych szczeblach i różnych branżach zarządzania środowiskiem

Dział VI – Typologia obszarów funkcjonalnych:

- konieczność delimitacji obszarów występowania strategicznych złóż kopalin i wprowadzenie ograniczeń odnośnie sposobu gospodarowania na tych obszarach (ochrona przed stałą zabudową i inwestycjami infrastrukturalnymi)

BRAK DZIAŁAŃ WDRAŻAJĄCYCH TE POSTULATY oraz POWIĄZAŃ Z DOKUMENTAMI REGIONALNYMI I LOKALNYMI

Problematyka racjonalnej gospodarki zasobami kopalin pojawiła się w dyskusjach związanych z koniecznością opracowania polityki surowcowej kraju i naszego bezpieczeństwa surowcowego

W Polsce brak jest takiego samodzielnego dokumentu strategicznego

Problemy polityki i bezpieczeństwa surowcowego kraju znajdują się w kilku rządowych strategiach m.in. :

- Bezpieczeństwa Energetycznego, 2014(surowce energetyczne),**
- Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki (wszystkie kopaliny), 2013 - jako jedna z 9 tzw. strategii zintegrowanych: Gospodarka niskoemisyjna.**

Problemy gospodarki złożami kopalin nie są dostatecznie wyeksponowane

Większość krajów UE posiada własne polityki surowcowe

RACJONALNE WYKORZYSTANIE I OCHRONA ZASOBÓW KOPALIN POWINNA BYĆ JEDNYM Z ELEMENTÓW POLITYKI SUROWCOWEJ KRAJU

Racjonalna gospodarka **jednostkowym złożem** - ogół działań związanych z zagospodarowaniem złoża - od etapu PZZ (dokumentacji geologicznej) po projekt likwidacji kopalni, polegających na:

udostępnieniu i eksploatacji złoża w sposób umożliwiający jak najwyższy stopień wykorzystania jego zasobów geologicznych kopalni,

wykorzystaniu wszystkich typów i rodzajów kopalni zgodnie z właściwościami surowcowymi

minimalizacji strat kopaliny

zabezpieczeniu możliwości przyszłego wykorzystania nie wydobytych zasobów kopaliny po zakończeniu (przerwaniu, zaniechaniu) eksploatacji

Szkolenia dla administracji geologicznej

Atrybut racjonalnej gospodarki	Bariery rozwoju racjonalnej gospodarki zasobami
1	2
maksymalne szczytowanie zasobów geologicznych i przemysłowych w złożach eksploatowanych i minimalizacja strat	brak opłacalności ekonomicznej dla eksploatacji kopalin o gorszych parametrach (skrajny przejaw rabunkowa gospodarka zasobami)
	sztuczne dostosowanie granic złoża do granic nieruchomości gruntowych
	pozostawianie nie wybranych zasobów uwarunkowane nie dostosowaniem sprzętu urabiającego do parametrów geologiczno-górnich złóż
	dokumentowanie jedynie płytko położonych fragmentów serii złożowej podyktowane doraźnymi planami lub brakiem sprzętu
	brak uszlachetniania urobku i efektywnej przeróbki surowca
	pozostawianie nie wybranych zasobów związane z planowanym wykorzystaniem terenów
wykorzystanie wszystkich typów i rodzajów kopalin	brak dostatecznego rozpoznania możliwości zastosowań kopaliny (dokumentowania na potrzeby konkretnego zastosowania)
	niezgodne z jakością lub niepełne wykorzystanie kopaliny wskutek braku popytu na niektóre odmiany surowca
	niezgodne z jakością lub niepełne wykorzystanie kopaliny wskutek braku technologii lub sprzętu (brak możliwości selektywnej eksploatacji)
oszczędne użytkowanie surowców	- straty i marnotrawstwo surowca podczas transportu i w trakcie użycia końcowego - brak możliwości technicznych lub opłacalności ekonomicznej stosowania recyklingu i substytucji



Warunki niezbędne dla racjonalnej gospodarki złożami i złożem:

rozpoznanie:

położenia złoża
budowy geologicznej złoża
jakości kopaliny

określenie granic złoża

**Te zagadnienia są przedstawiane w dokumentacji
geologicznej złoża**

Zakres i cele dokumentacji geologicznej – art. 89.1 pgg

Dokumentację geologiczną złoża kopaliny sporządza się w celu określenia jego granic, zasobów geologicznych warunków występowania oraz określenia możliwości wydobycia kopaliny ze złoża.

2. Dokumentacja geologiczna złoża kopaliny określa w szczególności:

1) rodzaj, ilość i jakość kopaliny, w tym przez przedstawienie informacji dotyczących kopalin towarzyszących i współwystępujących użytecznych pierwiastków śladowych oraz występujących w złożu substancji szkodliwych dla środowiska, oraz kategorię rozpoznania złoża;

2) położenie złoża, jego budowę geologiczną, formę i granice;

3) elementy środowiska otaczającego złożę;

4) hydrogeologiczne i inne geologiczno-górnictwe warunki występowania złoża;

5) stan zagospodarowania powierzchni w rejonie udokumentowanego złoża;

6) graniczne wartości parametrów definiujących złożę i jego granice.

3. Do sporządzania dokumentacji geologicznej złóż wód leczniczych, wód termalnych i solanek stosuje się wymagania dotyczące dokumentacji hydrogeologicznej.

4. Jeżeli dokumentacja geologiczna złoża kopaliny ma być podstawą uzyskania koncesji, rozpoznanie złoża następuje w stopniu umożliwiającym sporządzenie projektu zagospodarowania złoża.

5. W przypadku dokonywania podziału złoża, dla którego jest wykonana dokumentacja geologiczna, należy sporządzić nową dokumentację dla części złoża przewidzianej do zagospodarowania; dla pozostałej części należy sporządzić rozliczenie zasobów złoża w formie dodatku do dokumentacji geologicznej na koszt podmiotu, który sfinansował wykonanie nowej dokumentacji

Szczegółowe wymagania odnośnie dokumentacji geologicznej zawiera:

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 1.07.2015 (Dz. Ustaw 987)- w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem węglowodorów, które zastąpiło dotychczasowe z 22.12.2011 (w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny).

-szczegółowy zakres treściowy z podziałem na część tekstową, graficzną i tabelaryczną

- dodatkowe wymagania dla dokumentacji geologicznej, która może stanowić podstawę do ubiegania się o koncesję wydobywczą

Najczęstsze uchybienia formalne:

1. Brak aktualnej i profesjonalnie wykonanej mapy syt.- wys. terenu złoża w skali umożliwiającej dokładne przedstawienie granic złoża i miejsc wykonania badań (zgodnie z par 4.p.4.2 rozporządzenie o dokumentacji geologicznej)
2. Brak prezentacji granic złoża na tle budowy geologicznej – w oparciu o aktualną SMGP w skali 1:50 000 (z zasobów NAG)
3. Brak wycinka mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 z lokalizacją złoża na tle innych złóż i elementów środowiska przyrodniczego i infrastruktury.
4. Brak zestawień współrzędnych punktów konturujących złoża i wykonanych robót geologicznych (wierceń).
5. Brak lub niepełna informacja o sposobie opróbowania złoża
6. Brak analizy dokładności rozpoznania złoża
7. Brak informacji o ew. wcześniejszym udokumentowaniu złoża na obecnie rozpoznawanym terenie lub jego fragmencie
8. Brak rozliczenia zasobów wcześniej udokumentowanego złoża, nakładaniu się granic złóż.

Najczęstsze uchybienia merytoryczne:

1. Nieprecyzyjnie wrysowane kontury złoża (często różne na różnych załącznikach).
2. Zbyt pobieżnie opisana budowa geologiczna (np. całego regionu, a nie terenu złoża w nawiązaniu do regionu).
3. Zbyt uproszczona interpretacja budowy geologicznej (również na przekrojach geol.)- brak wydzielenia np. podtypów kopaliny, przerostów (lub ich nieprawidłowe przedstawienie, zła interpretacja tektoniki).
4. Błędy interpretacyjne w wyznaczaniu granic złoża- spąg, strop (co zaliczamy do nadkładu, a co już do złoża).
5. Zbyt mały zakres badań laboratoryjnych, pomijający zróżnicowanie rodzaju i jakości kopaliny (np. jedna próba zbiorcza)
6. Brak rzetelnych odniesień wyników badań lab. do obowiązujących norm, brak oceny przydatności kopaliny do różnych kierunków wykorzystania
7. Brak oceny dokładności oszacowania zasobów.

W/w nieprawidłowości wpływają na obliczoną wielkość zasobów kopaliny i ocenę jej przydatności, a w efekcie na wartość ekonomiczną złoża, koszty opłat ekspl.

Nadkład, a kopalina towarzysząca

brak definicji w pgg

nadkład – masy ziemne lub skalne przeznaczone do usunięcia dla umożliwienia wydobywania kopaliny

kopalina towarzysząca – kopalina występująca w złożu lub jego sąsiedztwie, której wydobywanie jest opłacalne jedynie z kopalnią główną

kopalina współwystępująca – kopalina występująca w granicach złoża, której wydobywanie warunkuje możliwość wydobywania kopaliny głównej np. torf nad złożem kredy jeziornej lub piasku, piasek na złożu ilów ceramicznych

Problem – do czego zaliczyć piaski nad złożem (warstwą) piasków i żwirów?

-jeśli głównym celem wydobywania jest piasek ze żwirem to piasek (zwłaszcza zapyłony, zagliniony) jako mniej wartościowy, może być traktowany jako kopalina towarzysząca lub zaliczony do nadkładu.

Kop. towarzysząca - warunki:

Wyraźnie inne parametry (gęstość pozorna, zapylenie), możliwość wyznaczenia granicy obu odmian kopaliny, metoda eksploatacji umożliwiające selektywne wybieranie w/w kopalin. **Możliwość czytelnej ewidencji wielkości wydobywania kop. głównej i towarzyszącej.**

w specyfikacji – opłat ekspl. występuje jedynie piasek ze żwirem. Podobnie w wykazie granicznych parametrów def. złoża są jedynie $p+ż < 75\%pp$ piasek kwarcowy lub piaski skaleniowe.

Projekt zagospodarowania złoża

1. Nie ma odrębnego umocowania w Pgg (jak dokumentacja geologiczna, czy plan ruchu ZG)
 2. Celem PZZ jest określenie i przedstawienie zasadniczych parametrów dotyczących eksploatacji złoża:
 - projektowane granice OG i TG,
 - wielkość i sposób zamierzonego wydobycia kopaliny,
 - stopień zamierzonego wykorzystania kopalin (głównej, towarzyszącej, współwystępującej)
- ↕
- optymalny wariant wykorzystania zasobów złoża z uwzględnieniem uwarunkowań ochrony środowiska, bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzkiego, możliwości technicznych i ekonomicznych
 - oszacowanie zasobów przemysłowych i nie przemysłowych

Art. 26. 1. We wniosku o udzielenie koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż określa się również:

- 1) złożę kopaliny lub jego część, która ma być przedmiotem wydobywania;**
- 2) wielkość i sposób zamierzonego wydobywania kopaliny;**
- 3) stopień zamierzonego wykorzystania zasobów złoża kopaliny, w tym kopalin towarzyszących i współwystępujących użytecznych pierwiastków śladowych, jak również środki umożliwiające osiągnięcie tego celu, a w przypadku wód leczniczych, wód termalnych i solanek – zasoby eksploatacyjne ujęcia;**
- 4) projektowane położenie obszaru górniczego i terenu górniczego, przedstawione zgodnie z wymaganiami dotyczącymi map górniczych, z zaznaczeniem granic podziału terytorialnego kraju;**
- 5) geologiczne i hydrogeologiczne warunki wydobywania, a w razie potrzeby warunki wtłaczania wód do górotworu.**

2. Do wniosku, o którym mowa w ust. 1, dołącza się dowody istnienia:

- 1) prawa do korzystania z informacji geologicznej, jakie w zakresie niezbędnym do prowadzenia zamierzonej działalności przysługuje wnioskodawcy, oraz kopię decyzji zatwierdzającej dokumentację geologiczną;**
- 2) prawa przysługującego wnioskodawcy do nieruchomości gruntowej, w granicach której ma być wykonywana zamierzona działalność w zakresie wydobywania kopaliny metodą odkrywkową, lub dowód przyrzeczenia jego ustanowienia. Obowiązek ten nie dotyczy węgla brunatnego.**

3. Do wniosku, o którym mowa w ust. 1, dołącza się projekt zagospodarowania złoża, określający wymagania w zakresie racjonalnej gospodarki złożem kopaliny, w szczególności przez kompleksowe i racjonalne wykorzystanie kopaliny głównej i kopalin towarzyszących, oraz technologii eksploatacji zapewniającej ograniczenie ujemnych wpływów na środowisko. Obowiązek ten nie dotyczy koncesji udzielanych przez starostę.

Granice OG i TG

1. **OG** – obejmuje złożę lub jego fragment przeznaczony do eksploatacji (wg wniosku koncesyjnego) wraz z wyrobiskami udostępniającymi, wykonywanymi metodami górniczymi (przybierki skał otaczających, pochylnie itp.)
2. **TG** – przestrzeń objęta szkodliwymi oddziaływaniami ZG – (hałas, rozrzut odłamków, drgania itp.) gł. element – skutki robót strzałowych (rozrzut odłamków, drgania sejsmiczne, powietrzna fala uderzeniowa)

Optymalny wariant wykorzystania zasobów

1. Sposób rozcięcia i udostępnienia złoża
2. System eksploatacji (selektywne składowanie nadkładu i różnych typów kopaliny)
3. Określenie bezpiecznych parametrów skarp i zboczy
4. Miejsca składowania nadkładu i urobku
5. Zasadność i sposób wyznaczania filarów ochronnych

Planowana wielkość wydobywania

1. Analiza możliwości technicznych
2. Analiza ekonomiczna czynników rynkowych, popyt, konkurencyjna podaż, ceny, koszty transportu, koszty działania ZG itp.

Obliczenie zasobów przemysłowych, nieprzemysłowych i strat

Wielkość zasobów przemysłowych/ nieprzemysłowych może ulegać zmianie w trakcie postępu eksploatacji złoża (zmiana technologii, włączenie nowych fragmentów do eksploatacji, likwidacja filarów ochronnych)

1. Zazwyczaj metoda obliczeń analogiczna do przyjętej w dokumentacji geologicznej
2. Oszacowaniu podlegają też straty: eksploatacyjne i pozaeksploatacyjne (np. wynikające z konieczności pozostawienia części zasobów w skarpach stałych)
3. Na tej podstawie oblicza się zasoby operatywne (czyli faktyczne przeznaczane do wydobywania)
3. Określa się też syntetyczne wskaźniki wykorzystania zasobów złoża
 - stosunek ilości zasobów operatywnych do przemysłowych
 - stosunek zasobów operatywnych do geologicznych

Dziękuję za uwagę

Zapraszam do udziału
w konsultacjach