



Urszula  
Kaźmierczak

Efektywność waloryzacji  
terenów poeksploatacyjnych  
górnictwa skalnego



Urszula Kaźmierczak

# **Efektywność waloryzacji terenów poeksploatacyjnych górnictwa skalnego**



Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii  
Politechniki Wrocławskiej  
Wrocław 2019

## Recenzenci

Jan KUDEŁKO  
Marek LORENC

## Projekt okładki

Janusz M. SZAFRAN

Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza książka, zarówno w całości, jak i we fragmentach, nie może być reprodukowana w sposób elektroniczny, fotograficzny i inny bez zgody wydawcy i właściciela praw autorskich.

© Copyright by Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii  
Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2019

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICICTWA I GEOLOGII  
POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław  
<http://www.wggg.pwr.edu.pl>  
e-mail: [wggg@pwr.edu.pl](mailto:wggg@pwr.edu.pl)

ISBN 978-83-951536-8-6

Druk i oprawa: beta-druk, [www.betadruk.pl](http://www.betadruk.pl)

## Spis treści

1. Wstęp .....	5
2. Środowisko jako przestrzeń przyrodnicza i społeczna .....	9
2.1. Zasoby surowców skalnych województwa dolnośląskiego .....	10
2.2. Obszary prawnie chronione a eksploatacja kopalin .....	12
2.3. Znaczenie lokalnej produkcji surowców skalnych .....	15
2.4. Wpływ górnictwa skalnego na środowisko a konflikty społeczne .....	16
3. Koncepcja projektu górniczego jako przedsięwzięcia inwestycyjnego .....	23
4. Środowiskowe i prawne uwarunkowania zarządzania projektami górniczymi .....	29
4.1. Poszukiwanie i rozpoznawanie złóż .....	32
4.2. Udostępnianie i eksploatacja złóż surowców skalnych .....	33
4.2.1. Zasady koncesjonowania .....	33
4.2.2. Wyłączanie gruntów z produkcji rolnej lub leśnej .....	37
4.2.3. Korzystanie z wód .....	39
4.2.4. Eksploatacja złóż .....	40
4.3. Likwidacja zakładu górniczego – rekultywacja terenów pogórnicznych .....	41
4.4. Szkody górnicze .....	44
5. Fazy rozwoju projektu górniczego .....	47
5.1. Faza przedinwestycyjna – planowanie i projektowanie inwestycji górniczej .....	47
5.2. Faza inwestycyjna – etap prac przygotowawczych, udostępniania i eksploatacji złóż .....	50
5.3. Faza zamknięcia – likwidacja zakładu górniczego i rekultywacja terenów pogórnicznych ...	53
6. Metodyka analizy i jej zastosowania .....	57
6.1. Metodologia wyceny nieruchomości ze złożami .....	58
6.2. Analiza kontekstowa wpływów do budżetów gmin z tytułu działalności górniczej .....	62
6.2.1. Wpływ górnictwa skalnego na kształtowanie budżetów gmin .....	62
6.2.2. Udział górnictwa skalnego w lokalnym rynku pracy .....	68
6.3. Likwidacja zakładu górniczego – rekultywacja terenów pogórnicznych .....	70
6.3.1. Kierunki rekultywacji terenów pogórnicznych oraz metody ich wyboru .....	71
6.3.2. Koszt rekultywacji przestrzeni poprodukcyjnej w górnictwie skalnym .....	75
6.4. Wycena zreultywowanego terenu pogórnicznego .....	79
6.5. Ocena środowiskowa i społeczna projektów górniczych .....	82
7. Przykład praktycznego zastosowania metody oceny efektywności waloryzacji terenów poeks- ploatacyjnych górnictwa skalnego .....	85
7.1. Szacowanie wartości nieruchomości ze złożem .....	85
7.2. Szacowanie wartości nieruchomości zreultywowanej .....	91
7.3. Wpływy do budżetów gmin oraz udział w lokalnym rynku pracy .....	95
7.4. Ocena środowiskowa i społeczna .....	97
8. Podsumowanie .....	103

Literatura .....	107
Spis tabel .....	115
Spis rysunków .....	117
Streszczenie w języku angielskim .....	119

# 1. Wstęp

Działalność górnicza niewątpliwie wpływa na jakość środowiska człowieka, które tworzą litosfera wraz z hydrosferą, technosferą i krajobrazem. Należy jednak pamiętać, że zasoby złóż mineralnych są jednym ze składników kapitału przyrodniczego, który decyduje o rozwoju społeczno-gospodarczym lokalnym jak i regionalnym. Przemysł górniczy zauważa swój wpływ na zasoby środowiskowe i społeczne, dlatego prowadzone są odpowiednie badania, a także wdrażane metody minimalizacji skutków działalności wydobywczej bądź rekompensaty powstałych szkód. Jednym z elementów takich działań jest pojawienie się koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR – *Corporate Social Responsibility*). Niewątpliwie jest to bardzo ważny filar komunikacji pomiędzy przemysłem górniczym a społeczeństwem. Niestety ciągle widoczne jest negatywne postrzeganie działalności branży górniczej i brak jest akceptacji górnictwa przez mieszkańców, a także często przez gminy. Społeczeństwo z reguły jest zdecydowanie przeciwne powstawaniu działalności gospodarczej (górnictwa) w najbliższej okolicy, upatrując zagrożeń związanych z degradacją środowiska, obniżeniem komfortu życia czy wartości swoich nieruchomości. Zderzają się tutaj potrzeby funkcjonowania społeczeństwa zurbanizowanego i uprzemysłowionego. Bowiem to społeczeństwo bardzo często nie zdaje sobie sprawy, że jego komfort życia w ogromnym stopniu uzależniony jest od surowców mineralnych.

Społeczeństwo, a także samorząd terytorialny w jednoznaczny sposób dążą do życia w jak najmniej przekształconym środowisku z jednoczesnym wykorzystywaniem w jak największym stopniu rozwoju cywilizacyjnego (opartego na surowcach mineralnych). Dlatego występuje tutaj poważny problem gdyż podniesienie jakości życia następuje dzięki urbanizacji, rozbudowie dróg, kanalizacji, itd. Przemysł budowniczy, który podnosi jakość życia nie istniałby bez górnictwa skalnego, a w opinii społecznej jest dobrem a górnictwo złem. Przecież oba rodzaje przedsięwzięć wpływają na środowisko przekształcając je. Dlatego niezmiennie istotnym aspektem jest budowanie pozytywnego wizerunku górnictwa w opinii publicznej oraz relacji z lokalną społecznością i samorządem terytorialnym.

Niemniej jednak społeczeństwo powinno brać pod uwagę brak możliwości zastępowania surowców substytutami alternatywnymi oraz brak możliwości zmiany lo-

kalizacji danego złoża. Dlatego pozostaje wypracowanie kompromisu, w którym dążenia przemysłu górniczego i społeczeństwa będą się uzupełniały a nie wykluczały. Zatem po stronie przemysłu i gospodarki leży profesjonalne działanie, stosowanie najnowszych technologii i pełna odpowiedzialność za prowadzone działania, a po stronie społeczności nie może dominować postawa zawsze na nie bowiem może być ona beneficjentem korzyści przynoszonych przez projekty górnicze. Praktyka pokazuje także, że negatywna ingerencja w środowisko na etapie inwestycyjnym przedsięwzięcia jest uciążliwością dla środowiska mało groźną, mającą lokalny zasięg oddziaływania, przemijającą po wybraniu złoża. Jednocześnie, jak to pokazują praktyczne przykłady, tereny po eksploatacji surowców skalnych mogą wnieść do środowiska nowe i bardzo istotne dla jego jakości wartości przyrodnicze, krajobrazowe, gospodarcze i rekreacyjne, jeśli tylko będą odpowiednio potraktowane na etapie planowania przestrzennego i procesu decyzyjnego w zarządzaniu regionalnymi i lokalnymi zasobami środowiska (Baczyńska i in. 2018; Kasztelewicz i Ptak 2018; Malewski 2012a; Ostręga i in. 2011; Hao i in. 2011; Kaźmierczak i Anioł 2011; Narrei i Osanloo 2011; Kasztelewicz 2010; Lorenc i Janusz 2010; Soltanmohammadi i in. 2008; Nita i Myga-Piątek 2006; Malewski 1999; Gołda i Naworyta 1998; Stankiewicz 1998; Kwiatkowski 1998).

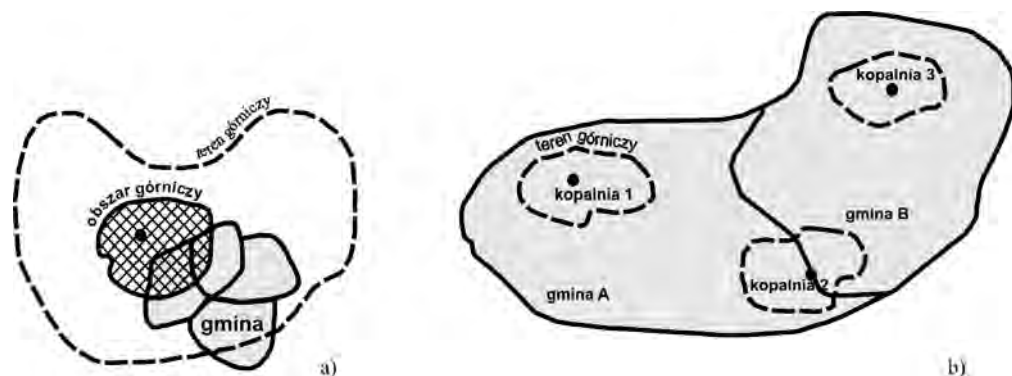
Teza pracy zawarta jest w jej tytule i dotyczy efektywności waloryzacji terenów zajętych pod górnictwo skalne ze szczególnym uwzględnieniem funkcji, jakie dany obszar może pełnić po rekultywacji. Złożoność problemu sprawia, że nie ma dotąd w literaturze i praktyce górniczej wzorców jak analizować wpływy środowiskowe, gospodarcze i społeczne nowo powstających projektów górniczych w całym cyklu życia traktując zadanie jako rachunek ciągniony. Próby omawianych wpływów charakteryzowane są jednostkowo, oddzielnie, także w rozdzieleniu na poszczególne etapy życia przedsięwzięcia, a ewentualne zmiany w środowisku na skutek nowych inwestycji powinny być powiązane w całość uwzględniającą zarówno pozytywne, jak i negatywne aspekty dla środowiska, społeczeństwa i gospodarki lokalnej.

Te wszystkie niuanse wzajemnych uwarunkowań i zależności skłoniły do podjęcia próby opracowania podstaw metodycznych efektywności waloryzacji terenów jako stosunek efektów aktualnego i docelowego wykorzystania złoża kopaliny oraz wykorzystania terenów po eksploatacji górniczej, co jest celem niniejszej pracy. Z tym że zagadnienie to powinno być traktowane w funkcji czasu bowiem w różnym stadium rozwoju przedsięwzięcie osiąga różną wartość. Regułą w tego typu działalności jest, że na początkowym etapie straty są zwykle większe od korzyści, z tym że sytuacja ta w końcowych stadiach przedsięwzięcia może się odwrócić, ale pod warunkiem, że koncepcja zagospodarowania przestrzeni poprodukcyjnej będzie trafnie wybrana i zaprojektowana już na początku realizacji przedsięwzięcia. Dlatego zagadnieniem wielkiej wagi jest wyważenie korzyści i kosztów przedsięwzięcia w całym jego cyklu życia, traktując je jako rachunek ciągniony.



Analiza tego zagadnienia jest bardzo trudna i wielowątkowa, ale też bardzo twórcza i praktycznie ważna, gdyż efekty takich badań będą przydatne w praktyce administracyjnej i planistycznej gospodarki zasobami środowiska, traktowanego jako wielowymiarowe zagadnienie optymalizacyjne. Realizacja tej inicjatywy z pewnością przyczyni się do wzrostu efektywności zarządzania projektami, złagodzenia konfliktów społecznych poprzez możliwość argumentacji korzyści i niekorzyści na każdym etapie rozwoju projektu górniczego, łącznie z przedstawieniem korzyści, jakie mogą wynikać z likwidacji przestrzeni poprodukcyjnej. Przyczyni się też do rozwoju technologii zarządzania środowiskiem na poziomie administracyjnym i operacyjnym.

Obszarem zainteresowania w pracy jest tzw. górnictwo małoobszarowe (górnictwo skalne), którego zasięg oddziaływania ma wyraźny wymiar lokalny (gminny) i regionalny (rys. 1.1). Górnictwo wielkoobszarowe to górnictwo węgla energetycznego, rud metali i siarki. Podstawową różnicą jest tutaj wielkość wydobycia i zasięg oddziaływania pojedynczego zakładu. Z tym, że górnictwo wielkoobszarowe skoncentrowane jest w kilku przedsiębiorstwach górniczych, a górnictwo skalne (małoobszarowe) występuje powszechnie w skali kilku tysięcy podmiotów gospodarczych. To zróżnicowanie powoduje, że skala oddziaływania górnictwa wielkoobszarowego daje wielkie korzyści gospodarcze pojedynczym gminom (sytuacja a na rys. 1.1) natomiast zasięg oddziaływania pojedynczej kopalni (sytuacja b na rys. 1.1) ma wymiar lokalny (gminny). Ta sytuacja powoduje, że korzyści dla społeczności lokalnych z tytułu funkcjonowania przedsięwzięć górniczych zazwyczaj nie są zauważane.



Rys. 1.1. Zasięg oddziaływania górnictwa (a) wielko-  
i (b) małoobszarowego na lokalny krajobraz społeczno-gospodarczy i przyrodniczy

Badania ponadto koncentrują się na obszarze Dolnego Śląska, ze względu na to, że teren ten pod względem geologicznym należy do najbardziej interesujących regionów w Polsce. Niemal 90% wydobywanych w Polsce kopalni do produkcji ele-

mentów budowlanych i drogowych pochodzi ze złóż dolnośląskich (Kaźmierczak i Kaźmierczak 2012). Ponadto województwo dolnośląskie jest jednym z najcenniejszych, pod względem zasobów środowiska, obszarów Polski. Potwierdzeniem tego jest objęcie przyrodniczą ochroną prawną około 20% powierzchni województwa. Stąd też wynikają szacunki dotyczące tego, że 39% udokumentowanych złóż surowców skalnych położonych jest na terenach cennych przyrodniczo, często objętych jedną lub kilkoma formami ochrony. Przy aspekcie wyczerpywania się złóż na terenach objętych działalnością górniczą zaczyna zwracać się uwagę na zasoby obszarów objętych ochroną przyrodniczą.

## 2. Środowisko jako przestrzeń przyrodnicza i społeczna

Pojęcie środowiska przyrodniczego rozumiemy jako ogół elementów przyrody ożywionej i nieożywionej, które nie są wytworem rąk ludzkich. Środowisko przyrodnicze stanowią zasoby naturalne, które w procesach rozwoju gospodarczego odgrywają podstawową rolę. Odpowiednie warunki przyrodnicze (klimat, ukształtowanie powierzchni stosunki wodne, a także dostępność surowców mineralnych) powodują możliwości rozwoju gospodarczego, tj. rolnictwa, przemysłu czy urbanizacji. Duże znaczenie mają tutaj złoża surowców mineralnych, które są niezbędne do zaspokajania potrzeb surowcowych każdej gospodarki (Lipiński 2015). Zatem surowce mineralne występują w określonej przestrzeni przyrodniczej ale także społecznej. Współczesna przestrzeń jest połączeniem tego, co składa się na spuściznę historyczną, a także nowych form, funkcji i sposobów jej kształtowania. Bowiem znając wartość danej przestrzeni, możliwa jest identyfikacja z nią społeczności zamieszkującej dany obszar. Dlatego społeczność staje się jego częścią, przyswajając występujące w nim cechy i świadomie ją kształtuje (poprzez normy zachowania, wartości moralne, etyczne i estetyczne, systemy ekonomiczno-polityczne, stosunki narodowe). Możemy mówić wówczas o tzw. przestrzeni społecznej (Jaszczak i Antolak 2015, Stępczak 1987). Ponadto przestrzeń ta powinna charakteryzować się otwartością na wszystkich członków danej społeczności, ale także indywidualnością objawiającą się specyfiką miejsca i tożsamością. Powinna ona pozwalać na kontakty międzyludzkie, czy międzypokoleniowe oraz odnosić się do zachowania i ochrony środowiska (Jaszczak i Antolak 2015). Z kolei Jałowiecki (2000) zauważa, że przestrzeń społeczna jest różnie definiowana, co wynika z różnorodności jej rozumienia i postrzegania. Wg niego przestrzeń społeczna to zarówno sieć relacji, kontaktów między jednostkami/grupami społecznymi jak również, w powszechniejszym rozumieniu, pewne terytorium zamieszkałe przez określoną grupę społeczną o określonych cechach lub miejsce wytworzone przez konkretną grupę, któremu wyznaczyła konkretne miejsce. Z kolei wg Simmela (za Jałowiecki 2000) przestrzeń jest formą, która nie implikuje żadnych nastawień do siebie, a człowiek działając w jej ramach nadaje tej formie sens (Ledurt, za Jałowiecki 2000), natomiast przestrzeń utożsamia

z osnową nie tylko tego wszystkiego, co w życiu społecznym istnieje, ale także tego wszystkiego, co w życiu społecznym jest możliwe, ponieważ działań ludzkich, obecnych i przyszłych nie da się wyizolować. Warto jeszcze podkreślić, że w analizie przestrzeni społecznie wytworzonej istotny jest czynnik funkcjonalny bowiem przestrzeń ta nie jest tworzona przypadkowo ale w taki sposób, aby odpowiadała zapotrzebowaniem ludzi (Cobel-Tokarska 2011). Ponadto przestrzeń można analizować zarówno w perspektywie globalnej ale także lokalnej co jest bardzo istotne z punktu widzenia występowania i eksploatacji surowców mineralnych, a zwłaszcza surowców skalnych.

## **2.1. Zasoby surowców skalnych województwa dolnośląskiego**

W Polsce bazę zasobową surowców skalnych Polski stanowi 60 959,1 mln Mg surowców udokumentowanych w 13 175 złożach, z których w 2017 r. wydobyto 319,77 mln Mg surowców. Samo województwo dolnośląskie jest najbardziej interesującym regionem Polski ze względu na bogate nagromadzenia skał o bardzo zróżnicowanej genezie i wieku. Dlatego udokumentowanych tutaj jest 11 235 mln Mg surowców skalnych w 849 złożach, z których wyeksploatowano 48 528 tys. Mg ze 194 złóż (tab. 2.1). Dodatkowo należy zauważyć, że niemal 90% wydobywanych w Polsce kopalni do produkcji elementów budowlanych i drogowych pochodzi właśnie ze złóż dolnośląskich (Kaźmierczak i Kaźmierczak 2011). Ponadto udział wydobywania skał magmowych i metamorficznych w ogólnej produkcji kraju wynosi rocznie ok. 90% (od 72% melafiry i porfiry do 100% w przypadku granitów, sjenitów, amfibolitów i gnejsów) (Adamczuk i in. 2009).

Jeśli zastosować podział surowców skalnych zaproponowany przez Kaźmierczak (2001) na surowce okrucowe, ilaste i zwięzłe to największe wydobycie zarejestrowano w grupie surowców zwięzłych, tj. 30 790,4 tys. Mg, co stanowi 63% ogólnego wydobywania surowców skalnych w województwie. Z kolei najniższe wydobycie zanotowano w grupie surowców ilastych w wielkości 932 tys. Mg (2% wydobywania na Dolnym Śląsku). Z grupy surowców okrucowych wyeksploatowano natomiast 16 806 tys. Mg kopalni, co stanowi 35 % wszystkich wydobytych kopalni w analizowanym województwie.

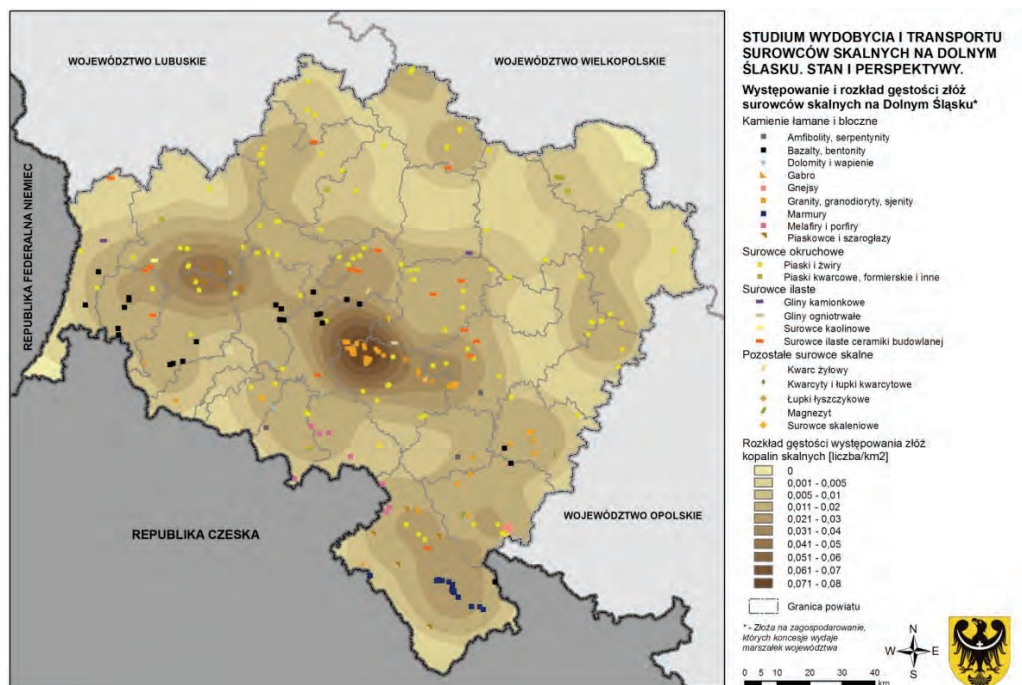
Największą liczbą eksploatowanych złóż charakteryzuje się grupa surowców okrucowych, gdzie eksploatację w 2017 r. prowadzono ze 119 złóż. W grupie surowców zwięzłych wydobywanie prowadzono z 66 złóż, a ilastych z 9 złóż (tab. 2.1).

Największą liczbą eksploatowanych złóż charakteryzuje się grupa surowców okrucowych, gdzie eksploatację w 2017 r. prowadzono ze 119 złóż. W grupie surowców zwięzłych wydobywanie prowadzono z 66 złóż, a ilastych z 9 złóż.

Tabela 2.1. Zestawienie zasobów geologicznych bilansowych i wydobycia surowców skalnych w województwie dolnośląskim w 2017 r. (tys. Mg) (wg: Szulficki i in. 2018)

Nazwa kopaliny	Liczba złóż	Zasoby geologiczne	Wydobycie	
			Liczba złóż	Zasoby
bentonity i iły bentonitowe	3	1 576,6		
dolomity	1	29 597,3		217,5
gips i anhydryt	4	70 427,0		161,0
gliny ceramiczne biało wypalające się	5	58 213,0		214,0
gliny ceramiczne kamionkowe	6	19 714,0		197,0
gliny ogniotrwałe	4	43 335,0		63,0
kamienie łamane i bloczne, w tym:	233	6 840 881,0	61	30 215,0
bazalt	36	542 291,0		6 866,0
diabaz	1	17 867,0		
gabro	5	505 194,0		2 517,0
granit	73	1 799 367,0	35	10 866,0
granodioryt	8	149 363,0	1	500,0
sjenit	4	79 971,0		
melafir	11	434 515,0	4	4 189,0
porfir	9	580 895,0	1	40,0
amfibolit	10	177 832,0	2	1 455,0
Serpentynit	4	84 631,0	1	856,0
Zieleniec	1	27 924,0		
gnejs	14	478 402,0	2	649,0
hornfels łupkowy	2	2 922,0		
migmatyt	2	208 950,0	1	1 800,0
łupek krystaliczny	2	1 808,0		
dolomit	2	84 611,0	1	312,0
margiel	1	1 079,0		
wapień	4	6 643,0		
szarogłaz	3	37 976,0	3	25,0
piaskowiec	41	1 618 640,0	10	140,0
kwarcyty ogniotrwałe	4	2 152,0		
kwarc żyłowy	6	5 611,6		
łupki fylitowe, kwarcowe i łyszczykowe	3	15 348,4	2	3,8
magnezyty	6	13 822,0	1	101,9
piaski formierskie	1	8 920,5		
piaski i zwiry	468	2 296 015,0	115	15 023,0
piaski kwarcowe	2	5 739,2	1	32,4
piaski podsadzkowe	4	571 437,0	1	913,0
surowce dla prac inżynierskich	7	2 231,0	1	7,0
surowce ilasta ceramiki budowlanej	59	787 813,0	7	173,0
surowce ilaste do produkcji cementu	1	12 500,0		
surowce kaolinowe	15	226 502,0	2	284,7
surowce skaleniowe	9	138 846,1	2	91,2
surowce szklarskie	8	84 421,6	1	830,4
suma	849	11 235 03,3	194	48 527,9

Rozkład przestrzenny złóż surowców skalnych w podziale na ich typ litologiczny przedstawiono na rys. 2.1. Koncentracja wydobycia kumuluje się w Sudetach Środkowych i Zachodnich (powiaty kłodzki, kamiennogórski, wałbrzyski), na Przedgórzu Sudeckim (powiaty: ząbkowicki, strzeliński, świdnicki, jaworski), Pogórzu Zachodniosudeckim (powiaty: jaworski, lubański, lwówecki, złotoryjski) (Adamczuk i in. 2009).



Rys. 2.1. Rozkład przestrzenny złóż surowców skalnych województwa dolnośląskiego (Adamczuk i in. 2009)

## 2.2. Obszary prawnie chronione a eksploatacja kopalin

Ochrona przyrody w Polsce regulowana jest przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2004.92.880 z późn zm.)\*. Ustanowione w tej ustawie formy ochrony przyrody to: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajo-

\* Na potrzeby pracy Dziennik Ustaw został zacytowany w wersji skróconej, tj. rok wydania, numer dziennika i pozycja aktu prawnego.

brazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Kolejną formą wymienioną w ustawie jest ochrona powierzchniowa siedlisk przyrodniczych i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt – sieć NATURA 2000. Obszary wchodzące w skład sieci NATURA 2000 są zróżnicowane i mogą obejmować już istniejące tereny chronione (parki narodowe, rezerwy, parki krajobrazowe itp.) jak i obszary nieplanowane do objęcia ochroną (np. obszary o zróżnicowanym krajobrazie rolniczym i dużej różnorodności gatunkowej) (Markowicz-Judycka i in. 2005, Figarska-Warchoł i Matlak 2012).

Województwo dolnośląskie jest bogate pod względem zasobów środowiska przyrodniczego. Potwierdzeniem tego jest objęcie wszystkimi formami ochrony przyrody prawie 19% powierzchni województwa (tab. 2.2). Należy tutaj dodać, że podobnie jak na szczeblu krajowym także w województwie projektowana jest dalsza rozbudowa systemu ochrony przyrody.

Tabela 2.2. Formy ochrony przyrody w województwie dolnośląskim (Kaźmierczak 2014a)

Nazwa formy ochrony	Polska*			województwo dolnośląskie**		
	liczba	pow. w tys. ha	w % pow. kraju	liczba	pow. w tys. ha	% w pow. województwa
Parki narodowe	23	314,6	32,5**	2	11,9	18,6**
Rezerwy przyrody	1469	164,5		66	10,5	
Parki krajobrazowe	121	2 529,6		12	206,3	
Obszary chronionego krajobrazu	386	6992,5		16	138,9	
Obszary Natura 2000	145 OSO (PLB)	5 571,2		11	292,1	
	845 SOO (PLH)	3 791,5		88	353,2	
Użytki ekologiczne	6952	51 653,1		153	5 201,6	
Stanowiska dokumentacyjne	157	0,9		1	0,1	
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	324	94 926,7		17	9 402,5	
Pomniki przyrody	36318	–		2603	2603	

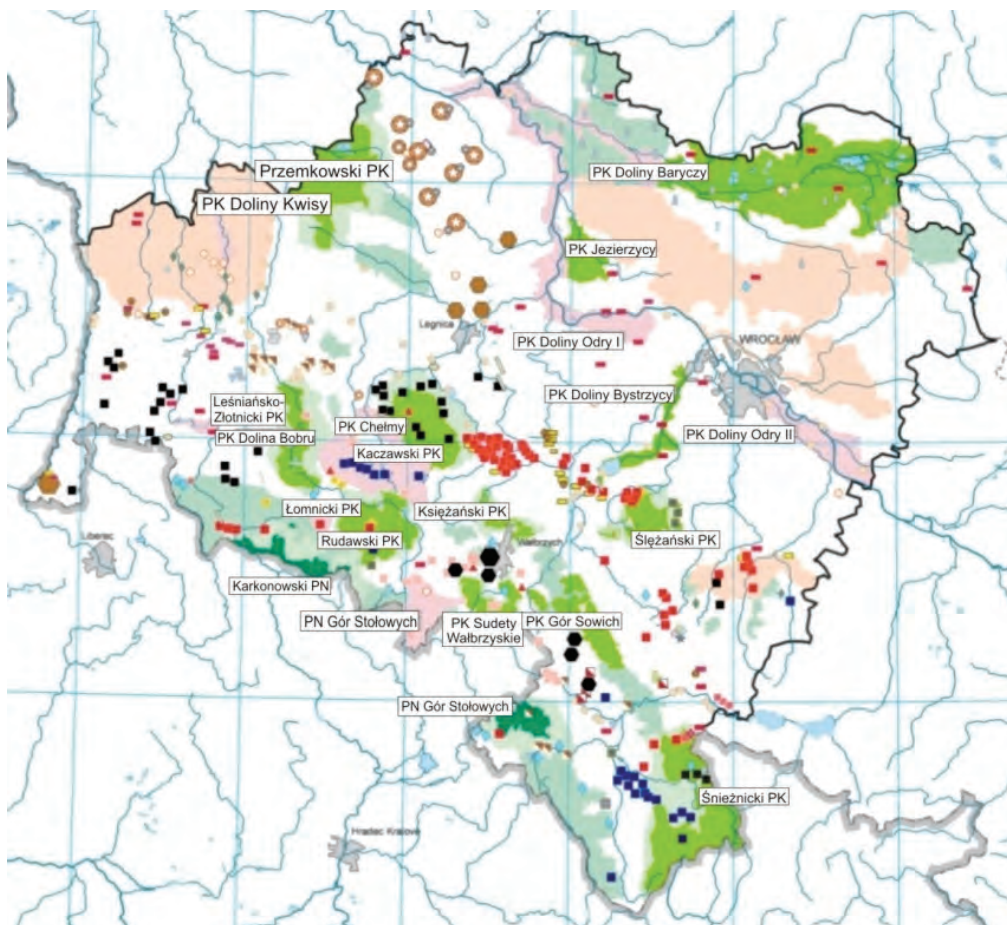
\* Źródło: GDOŚ.

\*\* Z wyłączeniem obszarów NATURA 2000.

Na obszarach prawnie chronionych Dolnego Śląska prowadzone jest wydobywanie z 23% złóż surowców skalnych eksploatowanych w omawianym regionie (Kaźmierczak i Kaźmierczak 2012). Złóża te zlokalizowane są na wszystkich obszarach ochrony prawnej województwa. Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego położone i eksploatowane jest jedno złóż piaskowca. W granicach Parków Krajobrazowych i Obszarów Chronionego Krajobrazu zlokalizowanych jest po 13 eksploatowanych

złóż. Pozostałych 45 złóż zlokalizowanych jest w granicach Obszarów Natura 2000 (rys. 2.2).

Dodatkowo na obszarach prawnie chronionych województwa dolnośląskiego zlokalizowanych jest 39 udokumentowanych i nieeksploatowanych złóż kopalin skalnych (Borowicz i in. 2012). Łączne zasoby tych złóż wynoszą ok. 985,2 mln Mg. Największa część, tj. 656,9 mln Mg udokumentowanych jest w 26 złożach kopalin zwięzłych (tj. 67%) obejmujących: amfibolit, gnejs i porfir – po 1 złożu; granodioryt, wapień, bazalt, marmur i melafir – po 2 złoża, dolomit, skałen, magnezyt – po 3 złoża. Pozostałe 33% zlokalizowanych jest w 12 złożach kopalin okruchowych (piaski i żwiry – 7 złóż, piaski szklarskie i formierskie – 3 złoża, piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej – 1 złożu) i w jednym złożu kopalin ilastych (bentonit).

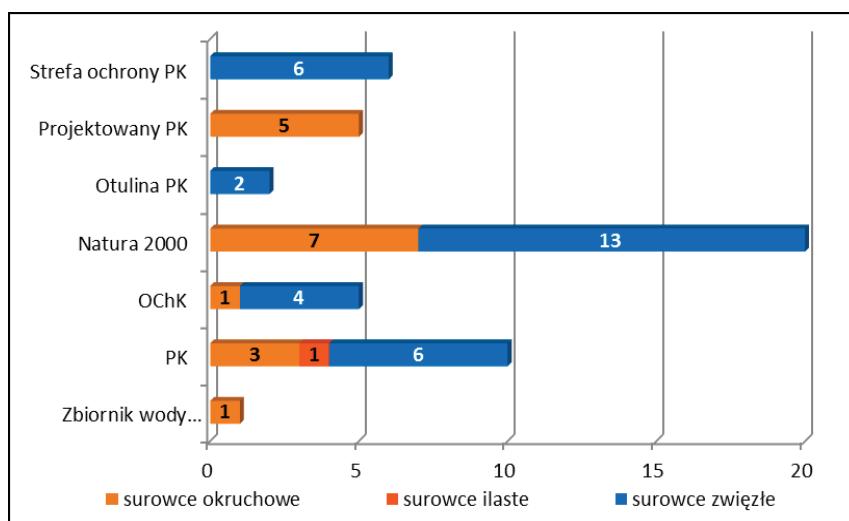


Rys. 2.2. Złoża kopalin skalnych na tle obszarów prawnie chronionych województwa dolnośląskiego (Markowicz-Judyta i in. (red.) 2005)



Ze względu na plany rozszerzenia ochrony prawnej na coraz większe obszary województwa 5 złóż kopalin okruchowych (piasków i żwirów) położonych jest na projektowanych obszarach do ochrony (rys. 2.3). Jednym z nich jest Park Krajobrazowy Dolina Bobru gdzie zlokalizowane są 4 złoża. Drugim natomiast jest Park Krajobrazowy Doliny Odry II (1 złożo). Spośród złóż położonych na terenach projektowanych do objęcia ochroną jako Parki Krajobrazowe, trzy są już objęte ochroną w formie obszarów Natura 2000. Zasoby 2 złóż nie objętych ochroną prawną ale położonych na obszarach projektowanych do objęcia ochroną wynoszą ok. 92 mln Mg.

Jedno złożo piasków i żwirów o zasobach ok. 12,8 mln Mg nie jest objęte ochroną prawną rozumianą zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, natomiast znajduje się ono pod zbiornikiem wody pitnej „Słup”. W związku z tym, że jest to również obszar prawnie chroniony, złożo to zostało w obliczeniach zasobów udokumentowanych złóż prawnie chronionych również uwzględnione.



Rys. 2.3. Struktura złóż zlokalizowanych na poszczególnych obszarach prawnie chronionych i projektowanych do ochrony w województwie dolnośląskim województwa dolnośląskiego

## 2.3. Znaczenie lokalnej produkcji surowców skalnych

Według Malewskiego (2008) wymiar społeczny górnictwa charakteryzuje się tym, że źródłem eksploatacji górniczej jest złożo, które ma charakter dobra wspólnego i które powinno przynosić społeczeństwu korzyści gospodarcze. Wydobywanie kopalin przynosi korzyści nie tylko dlatego, że dostarcza surowców niezbędnych w wielu gałęziach gospodarki, ale także dlatego, że generuje dochody ekonomiczne w gminach,

na których jest prowadzona, oraz dlatego, że stwarza możliwości rozwoju (Nieć i in. 2008; Kaźmierczak 2016). Podstawowymi przychodami z tytułu eksploatacji lokalnych surowców mineralnych są opłaty eksploatacyjne oraz podatki za gospodarcze użytkowanie gruntów. Do tego dochodzą jeszcze podatki dochodowe od osób prawnych oraz fizycznych zamieszkałych na terenie gminy będących zatrudnionych przez przedsiębiorcę górniczego, należności i opłaty roczne za wyłączenie gruntów rolnych lub leśnych z produkcji oraz podatek od środków transportowych od osób prawnych (Kaźmierczak 2016; Kasztelewicz i Zajączkowski 2010). Górnictwo skalne jest także czynnikiem wspierającym lokalną gospodarkę gmin. Bowiem przemysł oparty na lokalnych zasobach surowców skalnych z jednej strony uruchamia konkurencyjne miejsca pracy oraz generuje zatrudnienie w branżach lub usługach na potrzeby zatrudnionych w górnictwie (komunikacji, handlu, usługach, budownictwie), z drugiej poprzez wzmożenie aktywności gospodarczej stwarza lepsze warunki napływu dodatkowego kapitału (Nieć i in. 2008; Czaja i in. 1997). Ponadto zwiększa możliwości rozwoju geoturystyki i ekoturystyki na obiektach poeksploatacyjnych czy inwestowania, np. w infrastrukturę rekreacyjną i kulturalną czy objekty użyteczności publicznej i kulturowej (Pietrzyk-Sokulska 2015).

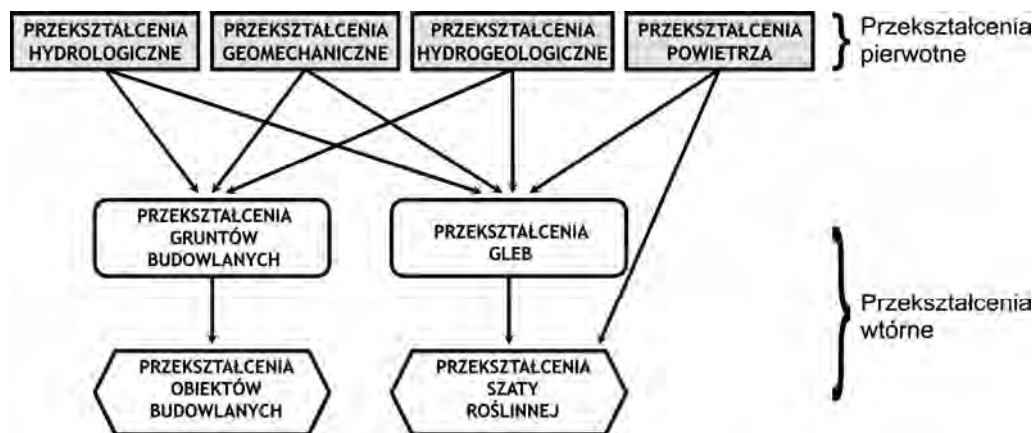
Oprócz wymienionych korzyści ekonomicznych przemysł skalny także dostarcza wiele korzyści społecznych dotyczących możliwości rozwoju kariery i uczenia się przez całe życie związane z wyższymi dochodami, wzrost poziomu życia, rewitalizacja terenów pogórnicznych oraz tymi związanymi z usługami związanymi z działalnością górniczą, stymulując lokalną ludność, stwarzając rozwój tożsamości i więzi społecznych poprzez tworzenie nowych wartości kulturowych i dziedzictwa górniczego w procesie rewitalizacji obszarów po wydobywczych czy utrzymanie dodatniego salda migracji (Baczyńska i in. 2017a; 2017b; 2018; Pietrzyk-Sokulska 2015; Ubermian i in. 2014; Kasztelewicz 2010; Naworyta 2013).

## **2.4. Wpływ górnictwa skalnego na środowisko a konflikty społeczne**

Gospodarka człowieka wykorzystuje przestrzeń przyrodniczą, korzystając z zasobów naturalnych. Z punktu widzenia niniejszych analiz istotne jest tutaj wykorzystanie surowców mineralnych, które bezpośrednio jest związane z innym zagospodarowaniem przestrzeni przyrodniczej. Bowiem zasoby złóż surowców są jednym ze składników kapitału przyrodniczego. Podmioty gospodarujące w określonej przestrzeni, wykorzystując zasoby i walory natury w celu zaspokojenia potrzeb społecznych, kształtują określone struktury przyrodnicze, społeczne, gospodarcze, techniczno-technologiczne i przestrzenne (Dubel 2000). Jest to wyraźna współzależność rozwoju społeczno-gospodarczego i środowiska przyrodniczego, gdzie bez utrzyma-

nia odpowiedniej jakości i standardów nie jest możliwy wzrost gospodarczy, z kolei system gospodarczy wywiera presję na środowisko poprzez np. lokalizację nowych inwestycji.

Zatem korzystając z przestrzeni przyrodniczej i społecznej w formie działalności górniczej wyraźnie zarysowują się wpływy tej działalności na środowisko. Najogólniej te wpływy można sklasyfikować jako bezpośrednie i pośrednie. Bezpośrednie wpływy dotyczą świadomego i planowego zajęcia terenów pod budowę zakładu górniczego, którego rezultatem jest zmniejszenie powierzchni przyrodniczej. Natomiast pośrednie wpływy są to niezamierzone, uboczne i negatywne skutki działalności górniczej, które mogą występować w postaci: przekształceń geomechanicznych, zawodnień czy osuszeń, wstrząsów terenowych, zanieczyszczeń wód, zakłóceń przepływu wód itd. Oczywiście w literaturze przedmiotu istnieje wiele systematyk skutków działalności górniczej, które są zróżnicowane w zależności od celów jakim mają służyć (Chwastek 1992; 1980; Kwiatek 1997; Kryk 2012; Maciak 2003; Ostrowski 2001). Dlatego rysunek 2.4 przedstawia w sposób ogólny, bez uwzględniania szczegółowej kategoryzacji oddziaływań, skutki działalności górniczej w środowisku. Jest to systematyka przedstawiona przez Ostrowskiego (2001), która wskazuje na występowanie przekształceń pierwotnych i wtórnych, przy czym aby zaistniało przekształcenie wtórne niezbędne jest wcześniejsze zaistnienie jednego z przekształceń pierwotnych. Niemniej jednak trzeba zaznaczyć, że występowanie danego rodzaju przekształceń zależy przede wszystkim od sposobu pozyskiwania danej kopaliny i jest różne w górnictwie podziemnym czy odkrywkowym węgla brunatnego lub skalnego. I tak, charakterystykę skutków działalności górniczej w odniesieniu do górnictwa skalnego przedstawiono w tabeli 2.3.



Rys. 2.4. Hierarchia skutków działalności górniczej  
(na podstawie: Ostrowski 2001)

Tabela 2.3. Charakterystyka skutków działalności górniczej (na podstawie: Ostrowski 2001)

Lp.	Rodzaj przeobrażeń	Przyczyny	Skutki wystąpienia danego przekształcenia
1	Geomechaniczne	urabianie skał, składowanie urobku, składowanie odpadów, przekształcenia hydrogeologiczne	– zmiany struktury górotworu – zmiana ukształtowania powierzchni terenu – zmiany użytkowania gruntów – osuwiska lub obrywy zboczy wyrobisk
2	Hydrogeologiczne	zmiany położenia i dynamiki wód podziemnych, deformacje górotworu, deformacje powierzchni terenu, składowanie urobku, odpadów i materiałów technologicznych	– obniżenie zwierciadła wód podziemnych – przerwanie ciągłości warstw izolujących – zmiany położenia zwierciadła wód gruntowych – osuszenie górotworu – zmiany dynamiki wód podziemnych oraz wyporu i naporu hydrostatycznego
3	Hydrologiczne	przekształcenia geomechaniczne, zrzut ścieków z przeróbki kopalin, spływ wód zanieczyszczonych ze składowisk urobku, odpadów i materiałów technologicznych	– zmiany położenia i przepływu wód powierzchniowych – zanieczyszczenia wód
4	Powietrza	metoda urabiania skał, przewietrzanie kopalń, gromadzenie odpadów na składowiskach, transport urobku i odpadów, składowiska urobku i materiałów technologicznych	– zanieczyszczenia powietrza gazami i pyłami – hałas
5	Gleby i szaty roślinnej	przekształcenia geomechaniczne, przekształcenia wód, opad zanieczyszczeń	– tworzenie się obszarów bezglebowych – zmiana warunków wegetacji roślin – zmniejszanie produktywności użytków rolnych i leśnych

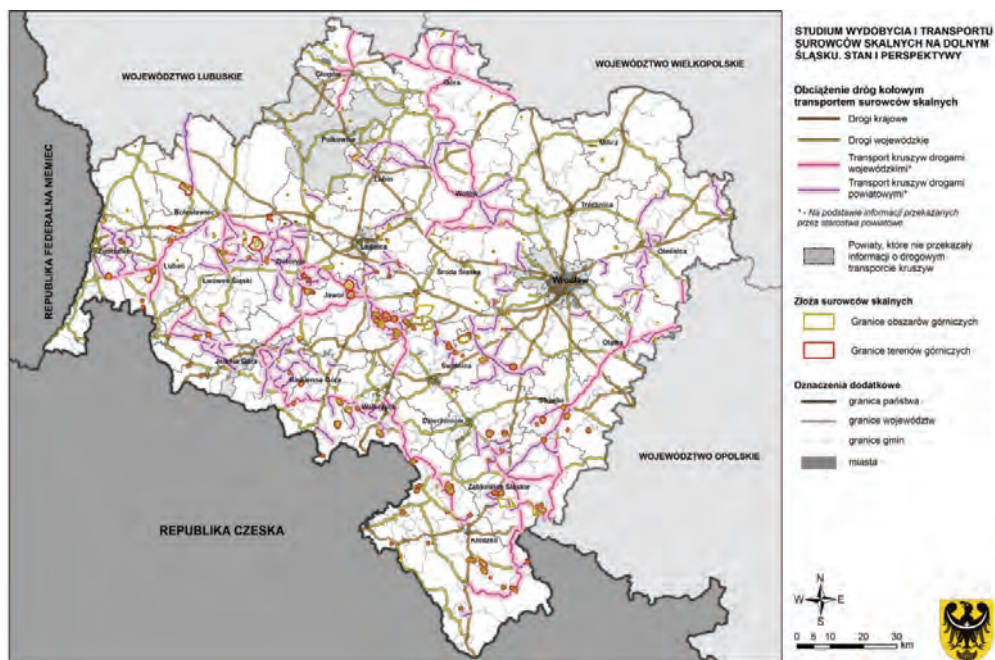
Zmiany zachodzące w wyniku działalności górniczej powodują powstawanie sytuacji konfliktowych zarówno w trakcie działalności górniczej jak również w momencie jej planowania. Powstają więc sytuacje problemowe, w których osiągnięcie kompromisu może być trudne (Kaźmierczak 2014; Pietrzyk-Sokulska 2015). Dlatego optymalne wykorzystanie zasobów przyrody jest zagadnieniem wielowymiarowym, w którym muszą być brane pod uwagę uwarunkowania administracyjno-prawne, walory przyrodnicze i przestrzenne, rozumiane jako planowanie i organizacja wykorzystania przestrzeni (Kaźmierczak 2014; Szamałek 2011; Samimi Namin i in. 2011). Na tym polu powstają sytuacje konfliktowe, które dotyczą dostępu do przestrzeni, jej walorów i zasobów, które są podstawowym warunkiem wszelkiej działalności produkcyjnej i stanowią ważny czynnik ilościowy wzrostu gospodarczego oraz uzupełniający zasoby pracy żywej (Górka i in. 1995). Górnictwo w tym sporze jest w specyficznej sytuacji gdyż jest uwarunkowane budową geologiczną, a co za tym idzie

występowaniem danych surowców w określonym miejscu. Źródłem konfliktów jest także występowanie na danym obszarze możliwości różnych form zagospodarowania danej przestrzeni. W tym obszarze konflikty najczęściej przybierają postać konfliktu interesu. Bowiem w momencie czy uruchamiania inwestycji górniczej, jej trwania czy likwidacji i rekultywacji swoje interesy w danej przestrzeni chcą realizować wszyscy interesariusze konfliktu. Stroną konfliktu jest zawsze przedsiębiorstwo górnicze. Kolejnymi interesariuszami jest społeczność lokalna, a także administracja terytorialna (Grochowska 2015), które będą zróżnicowane w ocenie przedsięwzięcia pod kątem korzyści własnych i/lub środowiska jako dobra wspólnego (Malewski 2012). Społeczeństwo zamieszkujące dany teren z reguły jest zdecydowanie przeciwne wszelkiemu powstawaniu i rozwojowi działalności gospodarczej i przemysłowej w najbliższej okolicy. Widzi w tym zagrożenie dla własnego bezpieczeństwa, zdrowia, komfortu życia. Ponadto społeczności lokalne uważają, że prowadzona na ich terenie działalność przemysłowa, koncentracja techniki, technologii i zatrudnienia zmierza w kierunku degradacji tradycyjnych wartości przyrodniczych i kulturowych danego terenu (Kaźmierczak i Misior 2009). Z kolei samorząd terytorialny w działalności górniczej może upatrywać korzyści związane ze zwiększeniem dochodów gmin (Kaźmierczak 2016; Kasztelewicz i Zajączkowski 2010a; 2010b).

W niektórych przypadkach przeciwnikami inwestorów górniczych mogą być lokalne organizacje pozarządowe (np. ekologiczne czy turystyczno-krajoznawcze) działające na danym terenie, powołane do życia niezależnie od konfliktu z górnictwem. Oczywiście stroną konfliktu mogą być także organizacje ogólnokrajowe ale także organizacje działające globalnie np. posiadające krajową delegaturę. W aspekcie konfliktów nie można pominąć udziału podmiotów gospodarczych, jednostek budżetowych czy organizacji społecznych działających na danym terenie. Interesy tych stron mogą być zbieżne z polityką przedsiębiorcy górniczego (np. związki zawodowe) lub nie, np. w przypadku Lasów Państwowych, wojewódzkich zespołów parków krajobrazowych, itd. Dodatkowo do interesariuszy można zakwalifikować jednostki naukowe, których pracownicy występują jako niezależni eksperci. Bardzo dużą rolę w przestrzeni konfliktów odrywają także media, które w sposób zamierzony lub nie wyrażają konkretnie określony stosunek do problemu (Badera 2010a; Pietrzyk-Sokulska 2015).

Przyczynami powstania konfliktów są oczywiście sprzeczne interesy interesariuszy. Ze względu na oddziaływanie górnictwa na środowisko najczęściej podnoszonymi aspektami w konfliktach jest obawa o pogorszenie stanu środowiska oraz utrzymanie dotychczasowego sposobu zagospodarowania przestrzennego danego obszaru. Zagadnienia ochrony środowiska dotyczą zanieczyszczeń powietrza i wody, utraty zdolności produkcyjnej gleb oraz hałasu (tab. 2.3). Natomiast zmiana obecnego sposobu zagospodarowania obszaru udokumentowanego złoża może być odbierana jako, np. możliwość utraty turystyczno-rekreacyjnych walorów danej okolicy. Co za tym idzie, może to powodować obawy podmiotów czerpiących dochody z rekreacji i turystyki (gospodarstwa agroturystyczne czy kluby golfowe) (Badera 2010a). Bardzo

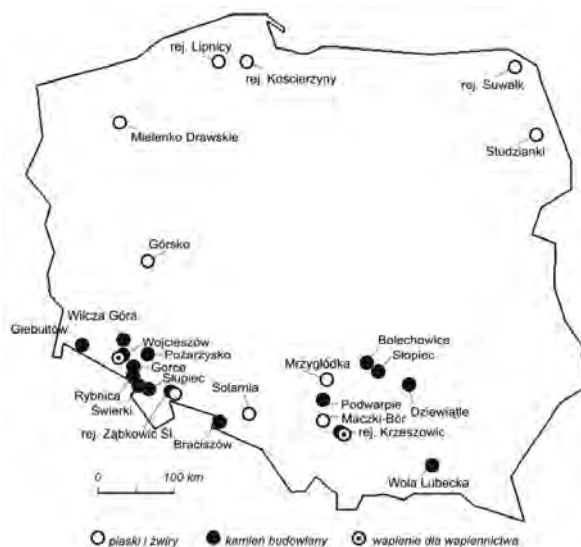
wrażliwym zagadnieniem jest także transport surowca poza teren zakładu górniczego. Jest to szczególne zagadnienie bowiem transport wpływa na prawie wszystkie elementy środowiska człowieka począwszy od ruchu ciężkich pojazdów, przez hałas i wibracje, bezpieczeństwo drogowe, zanieczyszczenie powietrza do uszkodzenia infrastruktury drogowej. Przestrzenne rozmieszczenie złóż surowców skalnych determinuje przebieg dróg wykorzystywanych do transportu kruszywa. Zdecydowana większość wyrobów w przypadku górnictwa skalnego przemieszczana jest transportem oponowym, co powoduje hałas, wibracje, pogorszenie stanu technicznego dróg, zwiększenia uciążliwości dla mieszkańców oraz zmniejszenie bezpieczeństwa użytkowników dróg. Przeprowadzona przez Adamczuk i in. (2009) analiza obciążenia dróg w województwie dolnośląskim wykazała przebieg głównych szlaków wykorzystywanych do transportu kruszywa budowlanego w województwie dolnośląskim. Na rysunku 2.5 przedstawiono przestrzenny rozkład odcinków dróg powiatowych i wojewódzkich obciążonych. Rozkład transportu surowców skalnych nie jest równomierny co wynika z lokalizacji przedsiębiorstw górniczych.



Rys. 2.5. Obciążenie dróg kołowym transportem surowców skalnych (Adamczuk i in. 2009)

Badera (2010b) wykazał, że konflikty związane z eksploatacją złóż pojawiają się w całej Polsce. Jednakże w przypadku surowców skalnych występuje wyraźna przewaga konfliktów, które stanowią ponad 60% w przypadku złóż kamieni łamanych

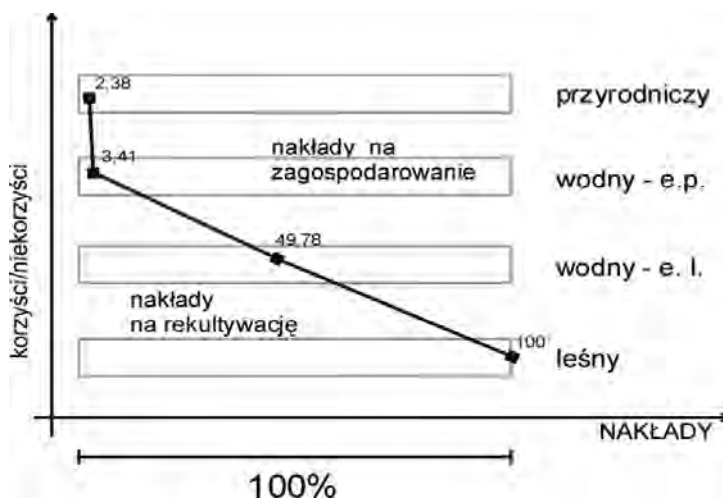
oraz piasków i żwirów. Jest to związane z występowaniem geologicznym danych złóż oraz liczbą nowych inwestycji w tym sektorze górnictwa. Przestrzennie w przypadku kruszyw naturalnych konflikty występują na terenie całego kraju, co jest związane z powszechnym występowaniem tego typu surowców (rys. 2.6). Natomiast w przypadku surowców związanych większość konfliktów ma miejsce na południu Polski, co wynika właśnie z ogólnej liczby udokumentowanych i w efekcie eksploatowanych złóż na danym terenie.



Rys. 2.6. Przykłady konfliktów społeczno-środowiskowych wybranych złóż górnictwa skalnego (Badera 2010b)

Konflikty w działalności górniczej powstają także w momencie zakończenia działalności górniczej, tj. likwidacji zakładu górniczego. Źródło konfliktów jest związane z pojęciem wartości terenu, które jest zależne od funkcji użytkowych jakie ma spełniać dany obszar, a funkcje te mogą być różne. Najogólniej biorąc mogą to być funkcje *gospodarcze*: rolne, leśne, przemysłowe, budowlane; *społeczne*: sportowo-rekreacyjne, zdrowotne, estetyczne (krajobraz), edukacyjne; *przyrodnicze*: flora, fauna, różnorodność biologiczna, ochrona gatunkowa, pomniki przyrody, itd. Na rysunku 2.7. przedstawiono zróżnicowanie kosztów rekultywacji i zagospodarowania w zależności od kierunku rekultywacji w odniesieniu do kosztu najdroższej w danym zbiorze realizacji rekultywacji. Jeśli przyjąć (co jest regułą), że przedsiębiorca górniczy nie jest przyszłym użytkownikiem zrekultywowanego terenu to powstaje konflikt interesów stron występujących w procesie rekultywacji i zagospodarowania. Bowiern przedsiębiorca zawsze będzie dążył do minimalizacji kosztów rekultywacji. Natomiast przyszły użytkownik będzie skupiał się na maksymalizacji ekonomicznej wartości zrekultywowanego

obszaru pogórniczego. W zależności od przyszłego użytkownika danego obszaru wartość zrekułtywowanego zależy od potencjalnych korzyści gospodarczych jakie przedstawia dany obszar – w przypadku prywatnego właściciela. W przypadku właścicieli publicznych (np. gminy) wartość terenów oceniana jest w kontekście posiadanych już zasobów przyrody oraz potrzeb społecznych i gospodarczych – ogólnie biorąc od polityki społeczno-gospodarczej gminy (Kaźmierczak i Malewski 2002). W przedmiotowym konflikcie występuje zazwyczaj jeszcze jedna strona – samorząd terytorialny, który przez miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego rozstrzyga o rozmieszczeniu w przestrzeni obiektów spełniających różne funkcje przyrodnicze i gospodarcze. Tereny pogórniczne muszą tak zostać zrekułtywowane i zagospodarowane by mogły pełnić funkcje zgodne z zapisanymi w planach zagospodarowania przestrzennego danej gminy.



Rys. 2.7. Relacje między bezwzględnymi nakładami na rekułtywację odniesione w stosunku do najdroższego kierunku rekułtywacji w górnictwie surowców skalnych



### **3. Koncepcja projektu górniczego jako przedsięwzięcia inwestycyjnego**

Przedsięwzięcie jest to inwestycja budowlana lub inna ingerencja w środowisko, polegająca na przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu w tym również na wydobywaniu kopalin (Glapa i Korzeniowski 2005). Natomiast przemysłowym projektem inwestycyjnym określane jest przedsięwzięcie gospodarcze w formie skonkretyzowanej wersji lokaty kapitału w majątek produkcyjny dla utrzymania modernizacji lub rozwoju zdolności produkcyjnych, które w przyszłości mają zwiększyć dochody inwestora (Wirth i in. 2000). Przedsięwzięciem czy projektem inwestycyjnym określane jest także zamierzenie rozwojowe firmy, mające jasno określony cel produkcyjny. Taki cel zazwyczaj jest szczegółowo określony co do zakresu rzeczowego, miejsca i czasu realizacji (Juda 2014; Kudełko 2012; Kudełko 2009; Butra i in. 2004; 2010). Przedsięwzięcie inwestycyjne składa się z szeregu działań inwestycyjnych dzielących się na trzy fazy: przedinwestycyjną, inwestycyjną (realizacji projektu i eksploatacji obiektu) i zamykającą (Grzyl 2015; Kudełko 2012, Flak 2000). W każdej z tych faz wyodrębnia się specyficzne zadania, których przeprowadzenie jest niezbędne dla odpowiedniego przebiegu procesu inwestycji. Wyodrębnienie w przedsięwzięciu inwestycyjnym poszczególnych zadań jest zdeterminowane dwoma kryteriami. Pierwsze to, że dane zadanie stanowi samodzielną, nierozzerwalną pod względem funkcjonalnym, technologicznym lub użytkowym całość. Drugie kryterium to takie, że zadanie powinno zapewnić konkretny, wymierny efekt produkcyjny lub usługowy. Z kolei na zadanie inwestycyjne składa się wiele obiektów inwestycyjnych, np. budynki, urządzenia techniczne, instalacje, całość lub zespoły środków transportu (Kudełko 2012).

Projekty górnicze zatem z powodzeniem można traktować jako przedsięwzięcia inwestycyjne bowiem zawsze posiadają zamierzenia rozwojowe i mają jasno określony cel produkcyjny. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, że typowy projekt górniczy, który składa się z następujących charakterystycznych zadań inwestycyjnych lub operacji:

- 1) rozpoznania i dokumentowania złoża,
- 2) prac projektowych i formalno-prawnych (uzyskiwanie pozwoleń i koncesji),
- 3) wyłączenie gruntów z użytkowania rolnego lub leśnego,

- 4) udostępniania złoża (roboty wyprzedzające eksploatację, zdejmowanie i składowanie),
- 5) wydobywanie i odstawa kopaliny,
- 6) rekultywacja i likwidacja kopalni.

Operacje te z powodzeniem można sklasyfikować jako trzy podstawowe fazy przedsięwzięcia inwestycyjnego jak na rys. 3.1. Z tym, że poszukiwanie i dokumentowanie złoża, prace projektowe, i formalno-prawne, uzyskiwanie pozwoleń, wyłączanie gruntów z produkcji rolnej i leśnej można traktować jako fazę przedinwestycyjną. Natomiast do fazy inwestycyjnej można już zakwalifikować: dokumentację ruchową, udostępnianie złoża, tj. zdejmowanie i składowanie nadkładu oraz wydobywanie kopaliny. Rekultywacja oraz likwidacja kopalni stanowi zamknięcie przedsięwzięcia inwestycyjnego.



Rys. 3.1. Fazy przedsięwzięcia górniczego  
(opracowanie własne na podstawie: Malewski 2012b)

Faza przedinwestycyjna polega na szeroko zakrojonych pracach poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych mających na celu udokumentowanie nowych zasobów złóż kopaliny. W przypadku udokumentowania złoża następują studia koncepcyjne, tj. studium wykonalności projektu gdzie rozpatrywane są różne warianty zagospodarowania złoża mające na celu przygotowanie docelowej koncepcji jego zagospodarowania. Jednocześnie na tym etapie mają miejsce uzgodnienia planistyczne, środowiskowe (w postaci decyzji środowiskowe), oraz koncesyjne (udzielenie koncesji). Ostatnim etapem jest wyłączenie gruntów z produkcji rolnej i leśnej.

Faza inwestycyjna jest kluczowa z punktu widzenia finansowego projektu górniczego bowiem generuje przychody ze sprzedaży wydobytej kopaliny lub produktu (Szamałek i Wierchowicz 2015). Jednakże w początkowym etapie następuje budowa zakładu górniczego, tj. roboty wyprzedzające eksploatację, tj.: odwodnienie złoża (o ile zachodzi taka konieczność), budowa niezbędnej infrastruktury oraz zdejmowanie i składowanie nadkładu. Wydobywanie kopaliny ze złoża może odbywać się jedynie

na podstawie dokumentacji ruchowej dlatego przez cały okres funkcjonowania zakładu górniczego dokumentacja tak musi być aktualizowana na bieżąco.

Ostatnią fazą jest faza zamykania przedsięwzięcia inwestycyjnego. Polega ona na likwidacji kopalni na podstawie planu ruchu likwidowanego zakładu górniczego oraz na rekultywacji na podstawie dokumentacji rekultywacyjnej i decyzji o kierunkach rekultywacji. Ostatnim etapem jest tutaj decyzja w sprawie uznania rekultywacji za zakończoną.

W przypadku górnictwa skalnego, okres czasu funkcjonowania górniczego przedsięwzięcia inwestycyjnego zawiera się w granicach od kilkunastu miesięcy do kilkadziesiąt lat (rys. 3.2). Oczywiście czas funkcjonowania przedsięwzięcia uzależniony jest przede wszystkim od ilości zasobów oraz popytu na dany surowiec. Niemniej jednak jak wskazuje praktyka i doświadczenie faza przedinwestycyjna w górnictwie skalnym powinna się zawierać w okresie od kilku miesięcy do 1,5 roku. Faza inwestycyjna do kilkadziesiąt lat. W przypadku fazy zamknięcia a dokładnie rekultywacji czas jest określony uwarunkowaniami formalnoprawnymi i jest to okres do 5 lat od zaprzestania działalności górniczej.



Rys. 3.2. Przedziały czasowe funkcjonowania przedsięwzięcia górniczego

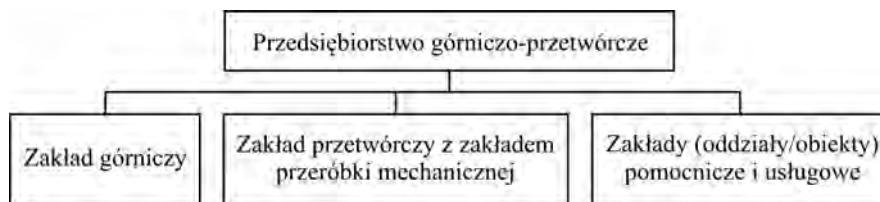
Przedsięwzięcia górniczne mogą funkcjonować jako podmioty składające się z jednego zakładu górniczego bądź jako przedsiębiorstwo wielozakładowe (rys. 3.3) (Kudęłko 2012; Uberman i Uberman 2010). Ten podział jest związany ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa. W strukturze tej największą komórką ruchu jest zakład produkcyjny, czyli zakład górniczy. Zgodnie z definicją ustawy prawo geologiczne i górnicze zakład górniczy to wyodrębniony technicznie i organizacyjnie zespół środków służących bezpośrednio do wykonywania działalności regulowanej ustawą (Dz.U.2018.156). Do podstawowych obiektów takiego zakładu górniczego należą: wyrobiska, które stanowią ok. 60% powierzchni kopalni, zwałowiska stanowiące ok. 15% powierzchni kopalni oraz obiekty infrastruktury stanowiące ok. 25% powierzchni zakładu górniczego (Uberman i Uberman 2010; Gientka 1990). Zatem przedsiębior-

stwo jednozakładowe jest jednostką samodzielnie gospodarującą i składającą się z jednego zakładu produkcyjnego. Natomiast przedsiębiorstwo wielozakładowe składa się z co najmniej dwóch odrębnych zakładów górniczych zlokalizowanych odrębnie terytorialnie, powołane do odrębnych zadań. Z tym, że zakłady górnicze mogą posiadać bardzo dużą lub ograniczoną autonomię ale nie mają osobowości prawnej (Kudełko 2012).



Rys. 3.3. Struktura a) odkrywkowego zakładu górniczego, b) przedsiębiorstwa wielozakładowego (opracowanie własne na podstawie: Uberman i Uberman 2010)

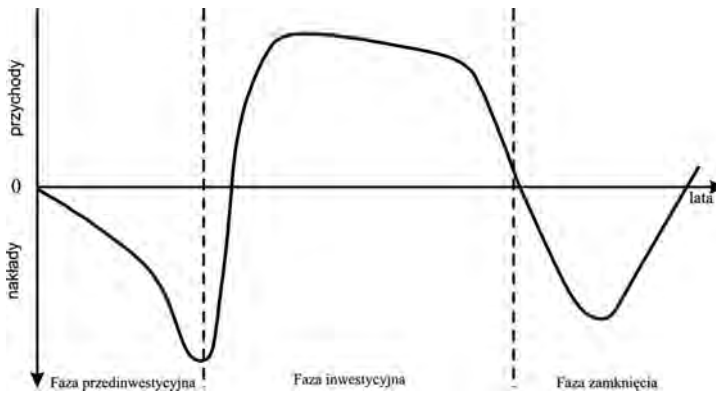
Zakłady górnicze mogą istnieć także w strukturze przedsiębiorstwa górniczo-przetwórczego jako jednostka organizacyjna dostarczająca surowiec do dalszej produkcji, która odbywa się w zakładzie przeróbczym. Taki zakład przeróbczy może być obiektem przedsiębiorstwa a nie zakładu górniczego (rys. 3.4) (Uberman i Uberman 2010).



Rys. 3.4. Uproszczony schemat przedsiębiorstwa górniczo-przetwórczego (Uberman i Uberman 2010)

Uruchomienie przedsięwzięcia inwestycyjnego w postaci projektu górniczego wymaga nakładów finansowych na każdą jego fazę realizacji. Z tym, że największymi kosztami charakteryzują się fazy: przedinwestycyjna i zamykająca projekt (rys. 3.5). Według Szamałka i Wierchowca (2015) same prace poszukiwawcze i rozpoznawcze

stanowią od kilku do 15% wartości całego przedsięwzięcia i prace te cechuje najwyższy poziom ryzyka z powodu braku pewności co do możliwości udokumentowania złoża. Szacuje się, że w ostatniej fazie działalności projektu, kiedy przychody kopalni są nieznaczne lub ich nie ma, wydatki na prace likwidacyjne i rekultywacyjne mogą sięgać nawet poziomu nakładów na budowę analogicznej kopalni (Uberman 1997; Uberman i Uberman 2010; Kaźmierczak i Malewski 2002).



Rys. 3.5. Schemat przepływów środków finansowych w trakcie całego cyklu przedsięwzięcia górniczego (opracowanie własne na podstawie: Paulo 1995)

Projekty inwestycyjne polegające na eksploatacji skalnych surowców mineralnych mogą być finansowane ze źródeł wewnętrznych lub/i zewnętrznych (Kudęłko i Wanielista 2013). W literaturze przedmiotu przedstawia się, że najpopularniejszą formą pozyskania kapitału na realizację projektu górniczego jest tzw. finansowanie ze środków obcych, np. poprzez kredyty z instytucji bankowych (Szamałek i Wierchowicz 2015; Noakes i Lanz 1993; Scott i Whateley 2006; Park i Nelson 2013). Praktyka natomiast wskazuje, że małe projekty finansowane są zazwyczaj ze środków własnych przedsiębiorstwa (np. piaskownie), średnie ze środków własnych lub własnych i zewnętrznych lub tylko z zewnętrznych.

Kudęłko i Wanielista (2013) do źródeł wewnętrznych finansowania przedsięwzięć górniczych zaliczają: zatrzymaną część zysku pochodzącą z poprzednich lat (niepodzielona pomiędzy właścicieli/akcjonariuszy/udziałowców) przedsiębiorstwa, amortyzację oraz środki uzyskane ze sprzedaży lub dzierżawy aktywów przedsiębiorstwa. Natomiast dla źródeł zewnętrznych stosują podział na własne i obce. Jako źródła finansowania zewnętrzne własne klasyfikują:

- zwiększenie kapitału własnego poprzez wkłady dotychczasowych wspólników lub przyłączenie się nowych (w spółkach osobowych),
- emisję akcji w spółkach akcyjnych oraz sprzedaż udziałów dotychczasowym lub nowym udziałowcom (w spółkach z ograniczoną odpowiedzialnością),

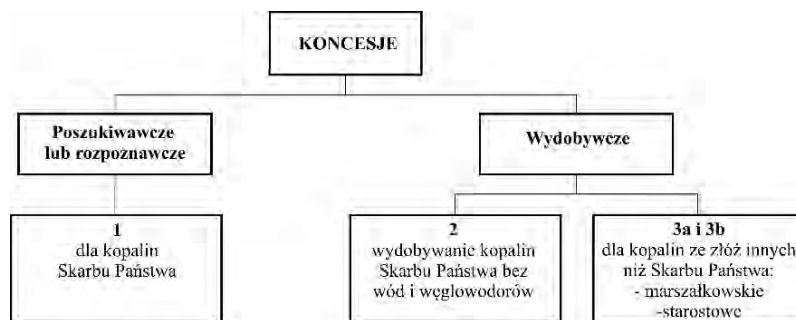
- emisję innych instrumentów finansowych, np. kwitów depozytowych,
- finansowanie za pomocą tzw. kapitału ryzyka (ang. *venture capital*), co ma znaczenie dla małych przedsiębiorstw, które nie posiadają kapitału.

Z kolei jako źródła zewnętrzne obce wymieniają:

- kredyty bankowe (np. udzielane przez banki krajowe, zagraniczne lub ponadnarodowe, konsorcja bankowe),
- kredyty kupieckie,
- pożyczki bankowe lub poza bankowe,
- pożyczki preferencyjne, podporządkowane,
- emisja dłużnych papierów wartościowych (tj. różnego typu obligacji),
- emisja innych instrumentów rynku pieniężnego (np. skryptów dłużnych – papierów komercyjnych),
- leasing (operacyjny, finansowy),
- dotacje (przedmiotowe, podmiotowe), subsydia itd.

## 4. Środowiskowe i prawne uwarunkowania zarządzania projektami górniczymi

Działalność górnicza należy do tego rodzaju działalności, która przepisami polskiego prawa została objęta uzyskaniem koncesji. Zgodnie ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze wyróżnia się aż 11 rodzajów koncesji dzieląc je na koncesje wydobywcze, poszukiwawcze lub rozpoznawcze oraz podziemne – eksploatacyjne. Z tym, że polski system koncesji, wyróżnia kopaliny stanowiące własność górnictwa oraz kopaliny stanowiące własność nieruchomości gruntowej. Kopaliny objęte własnością górnictwa należą do Skarbu Państwa i tylko on może nimi rozporządzać. To rodzaj kopaliny decyduje o tym, który z organów administracji geologicznej będzie udzielać koncesji (Ptak i Kasztelewicz 2014; Ptak i Kaźmierczak 2018). Do kopaliny stanowiących własność górnictwa, a tym samym do Skarbu Państwa należą: złoża węglowodorów, węgla kamiennego, metanu występującego jako kopalina towarzysząca, węgla brunatnego, rud metali z wyjątkiem darniowych rud żelaza, metali w stanie rodzimym, rud pierwiastków promieniotwórczych, siarki rodzimej, soli kamiennej, soli potasowej, soli potasowo-magnezowej, gipsu i anhydrytu, kamieni szlachetnych, bez względu na miejsce ich występowania. Koncesje dla tych kopaliny, będzie wydawać minister właściwy ds. środowiska, reprezentowany przez głównego geologa kraju. Rysunek 4.1 i tabela 4.1 przedstawiają rodzaje koncesji oraz kompetentne organy w odniesieniu do górnictwa odkrywkowego.



Rys. 4.1. Rodzaje koncesji wg ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r.  
– Prawa geologicznego i górniczego (Ptak i Kaźmierczak 2018)

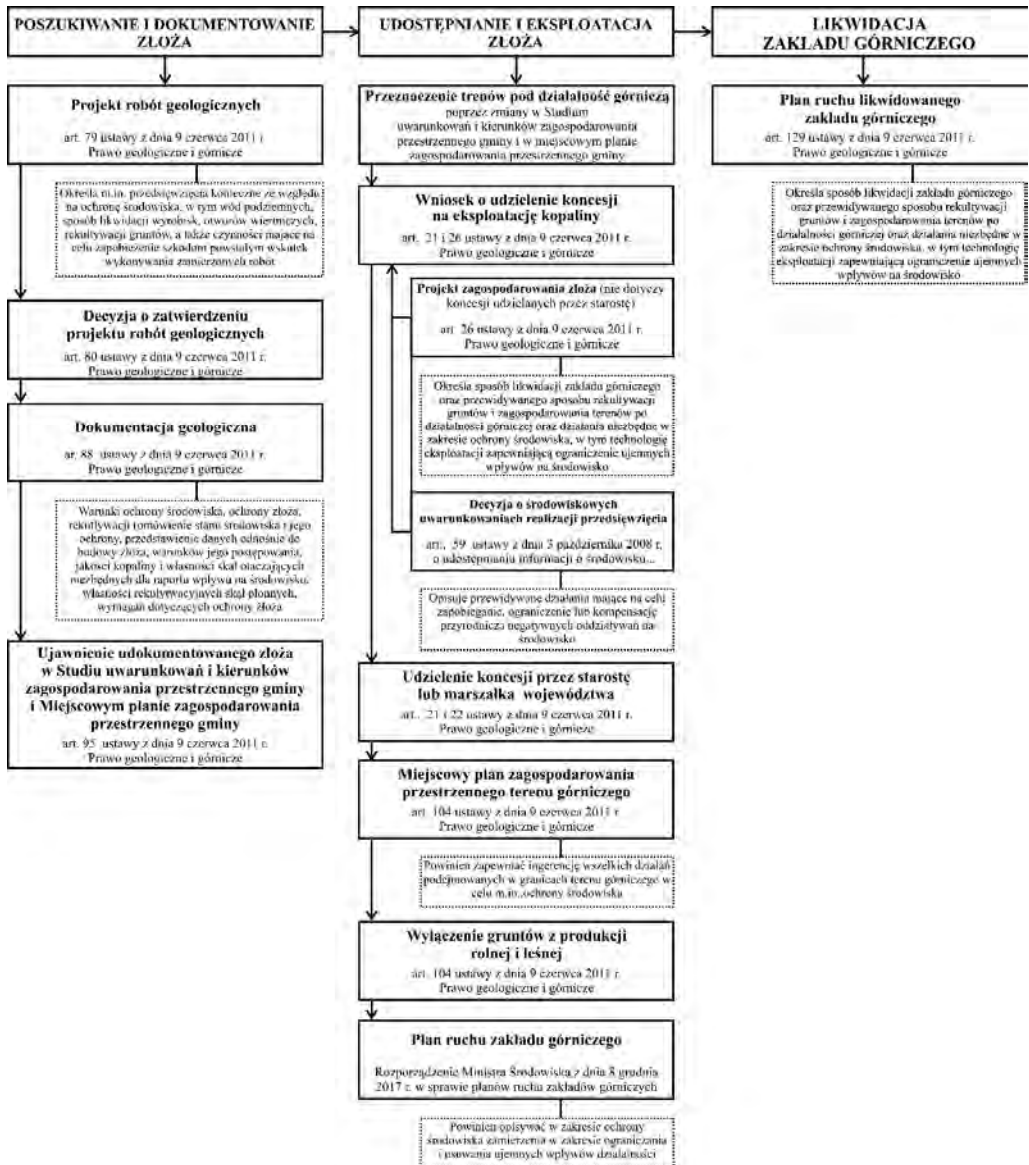
Tabela 4.1. Rodzaje koncesji i kompetencje organów (Ptak i Kaźmierczak 2018)

Rodzaj koncesji	Właściwy organ do wydania decyzji	Organ współdziałający uzgadniająca	Organ współdziałający opiniujący
Koncesje rozpoznawcze lub poszukiwawcze			
Nr 1 dla kopalni Skarbu Państwa bez węglowodorów np. dla węgla brunatnego	właściwy minister do spraw środowiska, reprezentowany przez głównego geologa kraju		1. Prezes Państwowej Agencji Atomistyki – dla rud pierwiastków promieniotwórczych 2. Wójt (burmistrz, prezydent miasta)
Koncesje wydobywcze			
Nr 5 wydobywanie ze złóż należących do Skarbu Państwa bez wód i bez węglowodorów	właściwy minister do spraw środowiska, reprezentowany przez głównego geologa kraju	1. właściwy minister do spraw gospodarki 2. Wójt (burmistrz, prezydent miasta)	1. Prezes Państwowej Agencji Atomistyki – dla rud pierwiastków promieniotwórczych
Nr 7a wydobywanie kopalni stanowiących własność nieruchomości gruntowej bez warunków art. 22 pggig tj. – powyżej 2 ha, – materiały wybuchowe – powyżej 20 tys. m <sup>3</sup> /rok	właściwy marszałek województwa, reprezentowany przez geologa województwa	1. Polskie wody – dla kopalni z gruntów pod wodami śródlądowymi oraz z obszarów z art. 88d ust 2 Prawa wodnego, 2. Wójt (burmistrz, prezydent miasta)	właściwy organ do wydania pozwolenia wodnego – dla kopalni z gruntów pod wodami śródlądowymi oraz z obszarów z art. 88d ust 2 Prawa wodnego
Nr 7b wydobywanie kopalni ze złóż stanowiących własność nieruchomości gruntowej w warunkach art. 22 ust 2 pggig (do 2 ha, bez materiałów wybuchowych, odkrywkowo, do 20 tys. m <sup>3</sup> )	właściwy starosta, reprezentowany przez geologa powiatowego	1. Polskie wody – dla kopalni z gruntów pod wodami śródlądowymi oraz z obszarów z art. 88d ust 2 Prawa wodnego, 2. Wójt (burmistrz, prezydent miasta)	1. Właściwy marszałek województwa 2. Właściwy organ do wydania pozwolenia wodnego – dla kopalni z gruntów pod wodami śródlądowymi oraz z obszarów z art. 88d ust 2 Prawa wodnego

Biorąc pod uwagę, że przedmiotem rozważań są projekty górnicze związane z surowcami skalnymi w dalszej części rozdziału omawiane będą uwarunkowania środowiskowe i prawne zarządzania projektami górniczymi związanymi z eksploatacją stanowiących własność nieruchomości gruntowej. Oczywiście ramy działalności przedsięwzięcia górniczego wyznaczają przepisy prawa. Z uwagi na złożoność przepisów oraz ich rozproszenie w różnych aktach prawnych w całym cyklu życia przedsięwzięcia przedmiotowe uwarunkowania omówione zostaną w trzech podstawowych etapach: poszukiwania i dokumentowania złoża, udostępniania i eksploatacji złoża (rozumiane jako studia koncepcyjne, uzgodnienia planistyczne, środowi-



skowe i koncesyjne, ruch zakładu górnictwa) oraz likwidacji zakładu górnictwa (rys. 4.2).



Rys. 4.2. Postępowanie administracyjne w cyklu życia przedsięwzięcia górnictwa

## 4.1. Poszukiwanie i rozpoznawanie złoża

Projektowanie inwestycji wydobycia kopaliny uzależnione jest od występowania danej kopaliny. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz.U.2017.2126 z późn. zm.) w celu udokumentowania złoża niezbędne jest przeprowadzenie robót geologicznych. Dlatego w tym celu należy zatwierdzić projekt robót geologicznych. Następuje to w drodze decyzji wydawanej, w przypadku surowców skalnych, odpowiednio przez marszałka województwa lub starostę. Starosta rozpatruje wnioski związane ze złożami, nieobjętymi własnością górniczą, na obszarze do 2 ha, eksploatowanych metodą odkrywkową, bez użycia środków strzałowych i ilości eksploatowanej kopaliny do 20 000 m<sup>3</sup>, w roku kalendarzowym. W pozostałych przypadkach projekt robót geologicznych zatwierdza marszałek województwa.

Prace geologiczne z zastosowaniem robót geologicznych mogą być wykonywane tylko na podstawie projektu robót geologicznych, który powinien określać:

- cel zamierzonych robót oraz sposób jego osiągnięcia,
- rodzaj dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych,
- harmonogram robót geologicznych,
- przestrzeń w obrębie której mają być wykonywane roboty geologiczne,
- przedsięwzięcia konieczne ze względu na ochronę środowiska, w tym wód podziemnych, sposób likwidacji wyrobisk, rekultywacji gruntów, a także czynności mające na celu zapobieżenie szkodom powstałym wskutek wykonywania zamierzonych robót.

Dodatkowo we wniosku o zatwierdzenie projektu robót geologicznych zamieszcza się informacje o prawach, jakie przysługują wnioskodawcy do nieruchomości, w granicach której mają być te roboty wykonywane. Stronami postępowania w takim przypadku są właściciele (użytkownicy rzeczy) nieruchomości gruntowych, w granicach których mają być wykonywane roboty geologiczne. Projekt robót geologicznych podlega zatwierdzeniu na określany czas, ale nie dłuższy niż 5 lat, w zależności od zakresu i harmonogramu zamierzonych robót geologicznych. Ponadto zatwierdzenie projektu robót geologicznych wymaga opinii wójta (burmistrza, prezydenta miasta) właściwego ze względu na miejsce wykonywania robót geologicznych. Natomiast zmiany projektu robót geologicznych dokonuje się przez sporządzenie dodatku. Z kolei podjęcie robót geologicznych wymaga stosowania przepisów dotyczących zakładu górniczego i jego ruchu oraz ratownictwa górniczego a także podlega zgłoszeniu organowi administracji geologicznej najpóźniej dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych.

W dokumentacji geologicznej przedstawia się wyniki prac geologicznych, w celu określenia granic złoża, jego zasobów geologicznych, warunków występowania oraz

określenia możliwości wydobycia kopaliny ze złoża. Dokumentację geologiczną, podobnie jak projekt robót, zatwierdza organ administracji geologicznej, czyli odpowiednio marszałek województwa i starosta. W przypadku surowców skalnych. Zmiany w dokumentacji geologicznej dokonywane są poprzez sporządzenie i zatwierdzenie dodatku geologicznego.

Po zatwierdzeniu dokumentacji geologicznej właściwy organ administracji geologicznej jest zobowiązany, do przesłania kopii decyzji dotyczących dokumentacji geologicznych organom wykonawczym jednostek samorządu terytorialnego, których terytoriów dotyczy dokumentacja geologiczna. Ponadto *Prawo geologiczne i górnicze* podobnie jak *ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U.2018.1945) stanowi, że udokumentowane złoża kopalin w celu ich ochrony ujawnia się w *Studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego* oraz w *Planach zagospodarowania przestrzennego województwa*. Dodatkowo w terminie do 2 lat od dnia zatwierdzenia dokumentacji geologicznej obszar udokumentowanego złoża kopalin obowiązkowo wprowadza się do *Studium*. W przypadku niewprowadzenia złoża do *Studium*, po upływie 2-letniego terminu, wojewoda wprowadza obszar udokumentowanego złoża kopalin do *Studium* i wydaje w tej sprawie zarządzenie zastępcze. Sporządzone w tym trybie *Studium* wywołuje skutki prawne, takie jak *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy*. Warto również wspomnieć o tym, że uwzględnienie granic złoża kopaliny w *Studium* i *mpzp* gminy nie jest jednoznaczne z możliwością zagospodarowania terenu pod działalność górnictwami. Dopiero zmiana przeznaczenia terenu oraz określenia sposobu zagospodarowania, w *mpzp*, stanowi podstawę do wyłączenia terenów z dotychczasowego użytkowania i możliwość działalności górnictwami (Dz.U.2012.0.647, Dz.U.1995.16.78 z późn. zm.).

## 4.2. Udostępnianie i eksploatacja złóż surowców skalnych

### 4.2.1. Zasady koncesjonowania

Wydobycie kopaliny ze złoża, wg *Prawa geologicznego i górniczego*, podlega zasadom koncesjonowania. W przypadku surowców skalnych koncesji na wydobywanie kopalin gdy obszar udokumentowanego złoża nieobjętego własnością górnictwami nie przekracza 2 ha, wydobywanie będzie prowadzone metodą odkrywkową bez użycia środków strzałowych a wydobywanie nie przekroczy 20 000 m<sup>3</sup> ze złoża w roku kalendarzowym udziela starosta. Z tym, że udzielenie koncesji przez starostę wymaga opinii marszałka województwa. Natomiast dla pozostałych surowców skalnych organem koncesyjnym jest marszałek województwa.

W celu uzyskania koncesji na wydobycie kopaliny przedsiębiorca jest zobowiązany do złożenia wniosku o udzielenie takiej koncesji. Istotnym elementem tej procedury jest przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowiska, który kończy się uzyskaniem przez przedsiębiorcę decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, tzw. decyzji środowiskowej. Przedsiębiorca górniczy zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U.2018.2081) jest zobowiązany do uzyskania takiej decyzji. Warto dodać, że decyzja środowiskowa jest jednym z załączników do wniosku koncesyjnego na wydobycie kopaliny ze złoża. Jej brak (odmowa udzielenia) oznacza niemożliwość ubiegania się o koncesję na eksploatację złoża.

Z obowiązku uzyskania decyzji środowiskowej zwolnione są przedsięwzięcia dotyczące wydobywania kopaliny o powierzchni mniejszej niż 2 ha lub o wydobyciu mniejszym niż 20 000 m<sup>3</sup>, czyli złóż dla których koncesję wydaje starosta. Jednakże dla takich złóż uzyskanie decyzji środowiskowej może być niezbędne: gdy planowana powierzchnia obszaru górniczego znajduje się na obszarach bezpośredniego lub potencjalnego zagrożenia powodzią, złoża położone jest na terenie gruntów leśnych lub w odległości nie większej niż 100 m od nich lub położone jest na obszarach objętych formami ochrony przyrody i w przypadku odległości nie większej niż 0,5 km od miejsca planowanego wydobywania kopaliny metodą odkrywkową znajduje się inny obszar górniczy ustanowiony dla wydobywania kopaliny metodą odkrywkową oraz gdy planowana inwestycja znajduje się w odległości nie większej niż 250 m od terenów chronionych przed nadmiernym hałasem. Drugim istotnym załącznikiem jest projekt zagospodarowania złoża (pzz), który określa wymagania w zakresie racjonalnej gospodarki złożem kopaliny, poprzez kompleksowe i racjonalne wykorzystanie kopaliny głównej i kopaliny towarzyszących, oraz technologii eksploatacji zapewniającej ograniczenie ujemnych wpływów na środowisko ale obowiązek ten nie dotyczy koncesji udzielanych przez starostę. Pzz nie podlega formalnemu zatwierdzeniu, choć przyjmuje się, że jako załącznik do wniosku o koncesję, jest zatwierdzany poprzez wydanie koncesji.

Przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaga realizacja planowanych przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2016.71). Rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określa Rozporządzenie z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*. Zgodnie z tym rozporządzeniem do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się m.in.: instalacje do przerobu kopaliny innych niż gaz ziemny, ropa naftowa oraz jej naturalne pochodne zlokalizowane na obszarach kopalni odkrywkowych lub kamieniołomów o powierzchni nie mniejszej niż 25 ha oraz wydobywanie kopaliny ze złoża metodą odkrywkową na powierzchni obszaru górniczego nie mniejszej niż 25 ha. Natomiast do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się m.in. przedsięwzięcia

takie jak: instalacje do przerobu kopaliny inne niż wymienione wyżej, wydobywanie kopaliny ze złoża metodą odkrywkową inne niż wymienione wyżej, tj. na powierzchni większej niż 2 ha ale nie większej niż 25 ha, wydobywaniu, przy wydobywaniu większym niż 20 000 m<sup>3</sup> na rok; jeśli działalność wydobywcza będzie prowadzona z użyciem materiałów wybuchowych oraz jeśli w odległości nie większej niż 0,5 km od planowanego wydobywania kopaliny metodą odkrywkową znajduje się inny obszar górniczy.

Przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymagane jest obligatoryjnie w przypadku przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. W przypadku planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, musi zostać stwierdzony w drodze postanowienia przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest także wymagane wtedy, kiedy może ono znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony oraz w przypadku gdy organ właściwy od wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia przed wydaniem tej decyzji stwierdzi, w drodze decyzji, że przedsięwzięcie może potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (Dz.U.2018.2081). Wynikiem przeprowadzonej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, która określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia. Decyzja ta jest załącznikiem wniosku o koncesję na eksploatację złoża a co za tym idzie zagospodarowanie złoża.

Procedura oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest trudna i długotrwała. W jej ramach określa się, analizuje oraz ocenia bezpośredni i pośredni jego wpływ na środowisko, możliwości i sposoby zapobiegania zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zakres monitoringu. Wszystkie oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia są badane na etapach eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia. Ponadto zgodnie z art. 56 ust.9 ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* (Dz.U.2018.799 z późn. zm.) decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest wiążąca prawnie w stosunku do koncesji na wydobywanie kopaliny. Oznacza to, że koncesja nie może naruszać decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz musi uwzględniać określone w niej uwarunkowania.

Udzielenie koncesji na eksploatację kopaliny warunkują dodatkowo zapisy w *mpzp* gminy. Wydanie takiej koncesji jest bowiem podporządkowane uzgodnieniem z właściwym wójtem, burmistrzem lub prezydentem miasta. Uzgodnienie takie następuje na podstawie *mpzp* gminy, a w przypadku jego braku na podstawie *Studium*. Tutaj ustawodawca przewidział możliwość odmowy organu koncesyjnego do udzielenia koncesji m.in. w przypadku gdy zamierzona działalność eksploatacyjna uniemożliwiłaby wykorzystanie nieruchomości zgodnie z ich przeznaczeniem określonym odpowiednio przez *mpzp*, a w przypadku jego braku uniemożliwiłaby wykorzystanie nieruchomości

w sposób określony w *Studium* lub w odrębnych przepisach. Oczywiście w przypadku braku odpowiednich zapisów w *Studium* i *mpzp* odnośnie udokumentowanego złoża ustawodawca przewiduje możliwość wszczęcia procedury zmian.

Wniosek o udzielenie koncesji na eksploatację kopaliny powinien zawierać wymagania związane z ochroną środowiska dotyczące m.in.: określenia obszarów objętych szczególnymi formami ochrony, w tym ochrony przyrody; określenia sposobów przeciwdziałania ujemnym wpływom zamierzonej działalności na środowisko; informacji o przeznaczeniu nieruchomości, w granicach których ma być wykonywana zamierzona działalność, w szczególności określonym przez miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Koncesja na wydobycie kopaliny udzielana jest na czas oznaczony, nie krótszy niż 3 lata i nie dłuższy niż 50 lat. Koncesja taka określa rodzaj i sposób wykonywania zamierzonej działalności, przestrzeń, w granicach której ma być wykonywana działalność, czas obowiązywania koncesji oraz termin rozpoczęcia działalności określonej koncesją. Ponadto koncesja może określać inne wymagania dotyczące wykonywania działalności objętej koncesją, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa powszechnego i ochrony środowiska. Koncesja może także zostać udzielona pod warunkiem ustanowienia zabezpieczenia roszczeń mogących powstać wskutek wykonywania objętej nią działalności. Może to być forma ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej przedsiębiorcy, gwarancji bankowej czy też poręczenia bankowego, o której rozstrzyga organ koncesyjny w drodze postanowienia.

W przypadku naruszenia przez przedsiębiorcę wymagań ustawy, w szczególności dotyczących ochrony środowiska lub racjonalnej gospodarki złożem, albo niewypełniania warunków określonych w koncesji, w tym niepodejmowania określonej nią działalności albo trwale zaprzestania jej wykonywania, wówczas organ koncesyjny wzywa do niezwłocznego usunięcia. Ustawodawca również przewidział sytuację dotyczącą cofnięcia koncesji, jej wygaśnięcia lub utraty jej mocy, bez względu na przyczynę. W takim przypadku przedsiębiorca nie jest zwolniony z wykonania obowiązków dotyczących ochrony środowiska i likwidacji zakładu górniczego.

Warto również wspomnieć o tym, że wydobywanie kopaliny z gruntów pod wodami śródlądowymi oraz z obszarów bezpośrednio lub potencjalnego zagrożenia powodzią wymaga uzgodnienia z organem odpowiedzialnym za utrzymanie wód oraz opinii organu właściwego do wydania pozwolenia wodnoprawnego. Natomiast wydobywanie kopaliny ze złóż wymaga uzgodnienia z wójtem (burmistrzem, prezydentem miasta) właściwym ze względu na miejsce wykonywania zamierzonej działalności z przeznaczeniem lub sposobem korzystania z nieruchomości, zgodnie z zapisami w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Ponadto zgodnie z *Prawem geologicznym i górnictwem* obszary i tereny górnicze uwzględnia się w *Studium* oraz w *mpzp*. Dodatkowo w przypadku eksploatacji gdy przewiduje się istotne skutki dla środowiska, dla terenu górniczego bądź jego fragmentu można sporządzić *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego*, w któ-

rym powinno się m.in. określić działania związane z ochroną środowiska dotyczące określenia obiektów lub obszarów, dla których wyznacza się filar ochronny w granicach którego ruch zakładu górnictwa może być zabroniony bądź może być dozwolony w sposób zapewniający należytą ochronę tych obiektów lub obszarów.

#### **4.2.2. Wyłączenie gruntów z produkcji rolnej lub leśnej**

Uwzględnienie granic złoża kopaliny w *Studium* i *mpzp* gminy nie jest jednoznaczne z przeznaczeniem terenu pod działalność górnictwa. Dopiero zmiana przeznaczenia terenu oraz określenia sposobu zagospodarowania, w *mpzp*, stanowi podstawę do wyłączenia terenów z dotychczasowego użytkowania i możliwość działalności górnictwa (art. 14 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, art. 7 i 11 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych). Wyłączenia takiego dokonuje się, w drodze decyzji, w *mpzp*. Zmiana przeznaczenia gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I–III, dla których zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 0,5 ha, na cele nierolnicze wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi, a przeznaczenie gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa na cele nieleśne wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw środowiska lub upoważnionej przez niego osoby oraz opinii i zgody marszałka województwa wyrażanej na wniosek wójta/burmistrza/prezydenta miasta wraz z opinią izby rolniczej. Do wniosku dotyczącego gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa wójt/burmistrz/prezydent miasta dołącza opinię dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, a w odniesieniu do gruntów parków narodowych – opinię dyrektora parku. W przypadku zgody ministra na przeznaczenie gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne należy dokonać wpisu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, na wniosek wójta/burmistrza/prezydenta. Wniosek taki powinien zawierać m.in. wariantowe rozwiązania w zakresie rekultywacji i zagospodarowania gruntów w trakcie i po zakończeniu działalności przemysłowej wraz z kosztami oraz stratami poniesionymi przez rolnictwo i leśnictwo – w przypadku wykorzystania gruntów o obszarze ponad 10 ha na cele związane z inwestycjami górnictwami.

Wyłączenie z produkcji użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego, zaliczonych do klas I, II, III, IIIa, IIIb, oraz użytków rolnych klas IV, IVa, IVb, V i VI, wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego, a także gruntów, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt. 2–10 przeznaczonych na cele nierolnicze oraz gruntów leśnych może nastąpić po wydaniu decyzji zezwalających na takie wyłączenie określającej obowiązki związane z wyłączeniem i wydanej po dniu faktycznego wyłączenia gruntów z produkcji (art. 11 ust. 3). Wniosek o wyłączenie z produkcji użytków rolnych klas IV, IVa, IVb, V i VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego jest wiążący, a decyzja ma charakter deklaratoryjny.

Osoba, która uzyskała zezwolenie na wyłączenie gruntów z produkcji, jest obowiązana uiścić należność i opłaty roczne od dnia faktycznego wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej, a w odniesieniu do gruntów leśnych także jednorazowe odszkodowanie w razie dokonania przedwczesnego wyrębu drzewostanu. Wysokość jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyręb drzewostanu stanowi różnicę między spodziewaną wartością drzewostanu w wieku rębności, określonym w planie urządzenia lasu, a wartością w chwili jego wyrębu. W drzewostanach młodszych, w których nie można pozyskać sortymentów drzewnych, odszkodowanie to stanowi wartość kosztów poniesionych na założenie i pielęgnację drzewostanów. Minister właściwy do spraw środowiska określa, w drodze rozporządzenia, szczegółowe zasady ustalania jednorazowego odszkodowania, za przedwczesny wyręb drzewostanu, uwzględniając wartość drzewostanów, stopień zadrzewienia drzewostanu w wieku wyrębu faktycznego, powierzchnię drzewostanu oraz aktualną cenę sprzedaży 1 m<sup>3</sup> drewna. Należności za wyłączenie z produkcji 1 ha gruntów rolnych wymienionych w ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych przedstawiono w tabeli 4.2.

Tabela 4.2. Należności za wyłączenie z produkcji 1 ha gruntów rolnych  
(art. 12 ust. 7 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych)

Grunty orne i sady, pod budynkami i urządzeniami wchodzącymi w skład gospodarstw rolnych oraz pod zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi, w tym pod pasami przeciwwietrznymi i urządzeniami przeciwerozyjnymi		Łąki i pastwiska trwałe, pod budynkami i urządzeniami wchodzącymi w skład gospodarstw rolnych oraz pod zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi, w tym pod pasami przeciwwietrznymi i urządzeniami przeciwerozyjnymi	
Klasa	Należność [PLN]	Klasa	Należność [PLN]
Grunty wytworzone z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego			
I	437175	Ł i Ps I	437175
II	378885	Ł i Ps II	361398
IIIa	320595	Ł i Ps III	291450
IIIb	262305		
Grunty wytworzone z gleb pochodzenia organicznego			
IVa	204015	Ł i Ps IV	174870
IVb	145725	Ł V	145725
V	116580	Ps V	116580
VI	87435	Ł i Ps VI	87435

Należności za wyłączenie z produkcji 1 ha gruntu leśnego bez drzewostanu zawarto w tabeli 3. Należność i opłaty roczne za wyłączenie z produkcji gruntów leśnych w lasach ochronnych są wyższe o 50% od należności i opłat, o których mowa w tabeli 4.3.



Tabela 4.3. Należności za wyłączenie z produkcji 1 ha gruntu leśnego (art. 12 ust. 117 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych)

Lp.	Typy siedliskowe lasów	Równowartość ceny 1 m <sup>3</sup> drewna ogłaszanej przez Główny Urząd Statystyczny [PLN]
1	Lasy: świeży, wilgotny, łęgowy i górski oraz ols jesionowy i ols górski	2000
2	Lasy mieszane: świeży, wilgotny i bagienny, wyżynny, górski i ols	1500
3	Bory mieszane: świeży, wilgotny, bagienny, wyżynny i górski	1150
4	Bory: świeży, wilgotny, górski	600
5	Bory: suchy i bagienny	250

Należność uiszcza się w terminie do 60 dni od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna (art. 12 ust. 13), a opłatę roczną za dany rok uiszcza się w terminie do dnia 30 czerwca tego roku, przyjmując w odniesieniu do gruntów rolnych kwoty określone na podstawie art. 12 ust. 7 (art. 12 ust. 14 pkt. 1), a w odniesieniu do gruntów leśnych przyjmuje się za podstawę cenę 1 m<sup>3</sup> drewna stosowaną przy wymiarze podatku leśnego w danym roku (art. 12 ust. 14 pkt. 2).

### 4.2.3. Korzystanie z wód

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz.U.2018.2268) reguluje gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Przepisy tej ustawy w stosunku do działalności górniczej stosuje się w przypadku odwadniania zakładów górniczych, wprowadzania ścieków do wód lub ziemi oraz wydobywania z wód powierzchniowych kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów.

Korzystanie z wód polega na korzystaniu powszechnym, zwykłym lub szczególnym. Wydobywanie z wód kamienia, żwiru, piasku z wód morskich, wód wewnętrznych wraz z wodami wewnętrznymi Zatoki Gdańskiej oraz z wód morza terytorialnego oraz z potoków górskich jest szczególnym korzystaniem wykraczającym poza korzystanie powszechne lub zwykłe), które może odbywać się po uzyskaniu zgody właściciela wody, w miejscach wyznaczonych przez radę gminy w drodze uchwały. Jeżeli chodzi o tereny na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się na nich lokalizowania nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W drodze decyzji, dyrektor regionalny zarządu gospodarki wodnej, może zwolnić z ww. zakazu określając warunki niezbędne dla ochrony jakości wód, jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód w przypadku wystąpienia powodzi. Natomiast na terenach ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych całkowicie jest zabronione użytkowanie terenów do celów niezwiązanych eksploatacją wody. Z kolei na terenach ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych

wych może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, w tym także wydobywanie kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, a na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych może być zabronione lokalizowanie inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W przypadku szczególnego korzystania z wód, wydobywania kamienia, żwiru, piasku i innych materiałów oraz ich składowania – na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, wprowadzania ścieków do wód lub ziemi wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Jednak ustawa przewiduje odstępstwo od tej zasady w przypadku kiedy odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych powoduje powstanie leja depresji, który nie wykracza poza granice terenu, którego zakład jest właścicielem.

Pozwolenie wodnoprawne wydawane jest w drodze decyzji na czas określony. Pozwolenie wodnoprawne wydaje się na czas nie dłuższy niż 30 lat, liczony od dnia w którym decyzja stała się ostateczna. Z tym że pozwolenie na wprowadzanie ścieków do wód lub ziemi wydaje się na okres nie dłuższy niż 10 lat a na wydobywanie z wód powierzchniowych (w tym z morskich wód wewnętrznych wraz z wodami wewnętrznymi Zatoki Gdańskiej oraz wód morza terytorialnego) kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów na okres nie dłuższy niż 5 lat, liczony od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna.

#### 4.2.4. Eksploatacja złoża

Ruch zakładu górnictwa może odbywać się tylko i wyłącznie na podstawie planu ruchu zakładu górnictwa. Plan taki sporządza przedsiębiorca i określa w nim: strukturę organizacyjną zakładu górnictwa (poprzez wskazanie w szczególności stanowisk osób kierownictwa i dozoru ruchu), szczegółowe przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia: wykonywania działalności objętej koncesją, bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa osób przebywających w zakładzie górnictwa, racjonalnej gospodarki złożem, ochrony elementów środowiska, ochrony obiektów budowlanych oraz zapobiegania szkodom i ich naprawy (art. 108 ust. 1 i 2). Szczegółowe wymagania dotyczące treści planu ruchu zakładu górnictwa oraz planu ruchu likwidowanego (likwidowanej oznaczonej części) zakładu górnictwa, różniąc je zależnie od rodzaju i metody prowadzonej działalności oraz uwzględniając specyfikę działalności wykonywanej w granicach obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 lutego 2012 roku w sprawie planów ruchu zakładów górnictwa (Dz.U.2012.0.372).

Natomiast przedsiębiorca, który uzyskał koncesję na eksploatację kopaliny, z wyjątkiem eksploatacji na obszarze mniejszym niż 2 ha lub wydobywaniu do 200 000 m<sup>3</sup> rocznie, jest obowiązany posiadać dokumentację mierniczo-geologiczną oraz aktualizować i uzupełniać ją w trakcie postępu robót. W skład dokumentacji mierniczo-geologicznej wchodzi: dokumenty pomiarowe, dokumenty obliczeniowe, dokumenty

kartograficzne przedstawiające aktualną sytuację geologiczną oraz górnictwem zakładu górnictwa, a także stan powierzchni w granicach terenu górnictwa, które szczegółowo zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 października 2015 roku w sprawie dokumentacji mierniczo-geologicznej (Dz.U.2015.1941). Dodatkowo w drodze decyzji, właściwy organ nadzoru górnictwa, może nakazać sporządzenie dodatkowych dokumentów wchodzących w skład dokumentacji mierniczo-geologicznej, jeżeli podczas działalności górnictwa zostaną podjęte działania niezbędne do np.: zwalczania zagrożeń naturalnych, kontrolowania racjonalnej gospodarki zasobami złóż kopalin w procesie ich wydobywania, zapobieżenia szkodom pojawiającym się w środowisku na skutek działalności górnictwa, rekultywacji gruntów i zagospodarowania terenów po zakończeniu działalności górnictwa.

Uwarunkowania środowiskowe w trakcie eksploatacji złoża jakie mają wpływ na działalność przedsiębiorstwa to: gospodarka odpadami, emisje do atmosfery, hałas i wibracje, pobór wody i odprowadzanie ścieków, a także magazynowanie paliwa, olejów i smarów. I tak wprowadzane gazów lub pyłów do powietrza, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, wytwarzanie odpadów są dozwolone po uzyskaniu pozwolenia, oczywiście jeśli jest ono wymagane. Pozwolenia na korzystanie ze środowiska udzielane są przez organ ochrony środowiska na wniosek prowadzącego instalację w drodze decyzji, wydawanej na czas oznaczony ale nie dłuższy niż 10 lat. Organ ochrony środowiska może udzielić pozwolenia zintegrowanego, na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi oraz na wytwarzanie odpadów (Prawo ochrony środowiska).

Pozwolenie na wytwarzanie odpadów jest wymagane do wytwarzania odpadów niebezpiecznych o masie powyżej 1 Mg rocznie, a w przypadku odpadów innych niż niebezpieczne o masie powyżej 5000 Mg rocznie (Rozporządzenie Ministra z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia).

### **4.3. Likwidacja zakładu górnictwa – rekultywacja terenów pogórnictwa**

Zgodnie z przepisami *Prawa geologicznego i górnictwa* (Dz.U.2017.2126 z późn. zm.) w przypadku likwidacji zakładu górnictwa, w całości lub w części, przedsiębiorca jest obowiązany, zabezpieczyć lub zlikwidować wyrobiska górnictwa oraz urządzenia, instalacje i obiekty zakładu górnictwa, przedsięwziąć niezbędne środki chroniące sąsiednie złoża kopalin, przedsięwziąć niezbędne środki chroniące wyrobiska sąsiednich zakładów górnictwa, przedsięwziąć niezbędne środki w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów po działalności górnictwa. Do likwidacji zakładu górnictwa stosuje się odpowiednio przepisy o ruchu zakładu górnictwa, a do rekultywacji gruntów po działalności górnictwa stosuje się ustawę z dnia 3 lutego 1995 r.

*o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz.U.2017.1161). Ustawa tak w rozdziale 5 reguluje kwestie dotyczące rekultywacji i zagospodarowania gruntów i zobowiązuje osobę powodującą utratę albo ograniczenie wartości użytkowej gruntów do ich rekultywacji na własny koszt. Ponadto według zapisów wyżej wymienionej ustawy rekultywację i zagospodarowanie gruntów planuje się, projektuje i realizuje na wszystkich etapach działalności przemysłowej, np. związanej z gospodarką złożem. Rekultywację gruntów prowadzi się w miarę jak grunty te stają się zbędne całkowicie, częściowo lub na określony czas do prowadzenia działalności przemysłowej oraz kończy się w terminie do 5 lat od zaprzestania tej działalności. Procedurę uzyskiwania decyzji w sprawie rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich przedstawiono na rysunku 4.3.

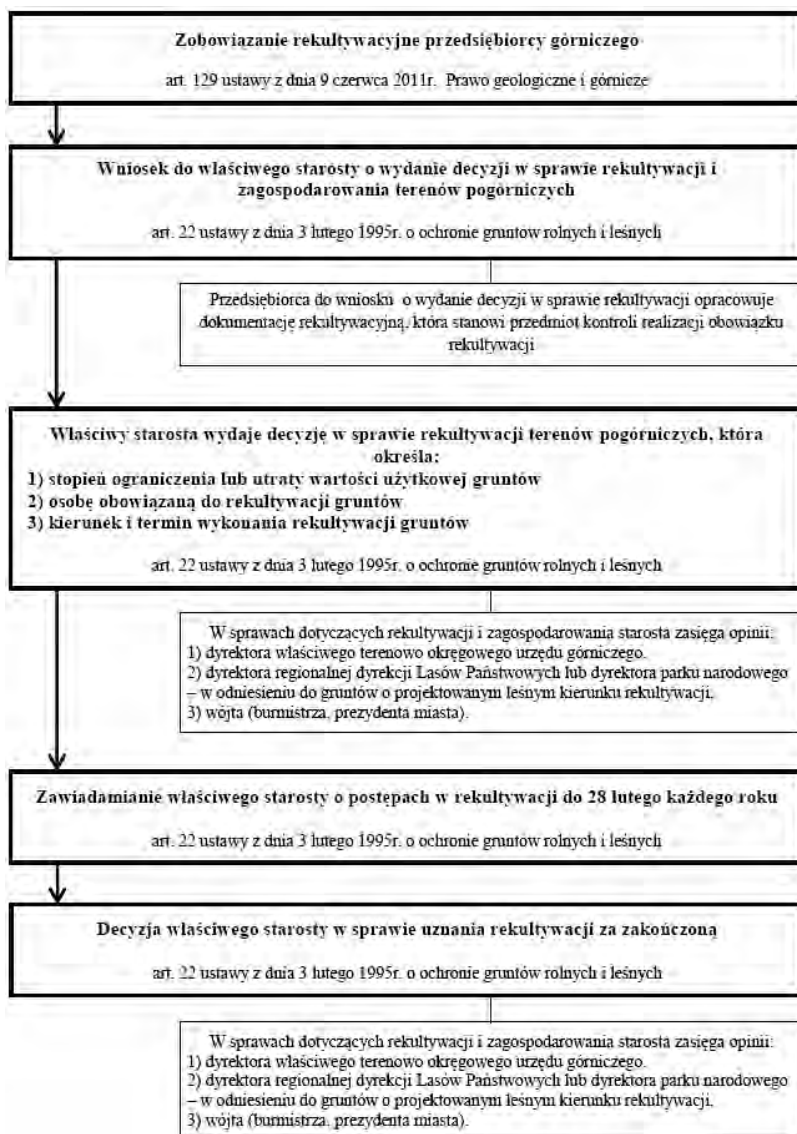
Organem właściwym do wydania decyzji w sprawach rekultywacji i zagospodarowania jest starosta, który w odniesieniu do gruntów objętych działalnością górnictwą zasięga opinii dyrektora właściwego terenowo okręgowego urzędu górniczego, a w odniesieniu do gruntów o projektowanym leśnym kierunku rekultywacji zasięga opinii dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych lub dyrektora parku narodowego oraz opinii wójta/burmistrza/prezydenta miasta.

Decyzje dotyczące rekultywacji i zagospodarowania gruntów określają: stopień ograniczenia lub utraty wartości użytkowej gruntów, ustalony na podstawie opinii rzeczoznawców, osobę obowiązującą do rekultywacji gruntów, kierunek i termin wykonania rekultywacji oraz uznanie rekultywacji za zakończoną. Jednakże decyzja taka może zostać wydana po zasięgnięciu opinii: dyrektora właściwego terenowego okręgowego urzędu górniczego, dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych lub dyrektora parku narodowego (w odniesieniu do gruntów o projektowanym leśnym kierunku rekultywacji), wójta (burmistrza, prezydenta miasta). Warto w tym miejscu zaznaczyć, że organ administracji terytorialnej swoją opinię wydaje na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zatem przedsiębiorca górnictwa jest zobowiązany do przeprowadzenia rekultywacji w taki sposób, aby po zagospodarowaniu dany teren pełnił funkcje zgodne z funkcjami zapisanymi w *mpzp* danej gminy zgodnie z ustawą *o planowaniu przestrzennym* (Dz.U.2018.1945).

Ponadto, osoby obowiązujące do rekultywacji mają obowiązek zawiadomić starostę w terminie do dnia 28 lutego każdego roku o powstałych w ubiegłym roku zmianach w zakresie gruntów podlegających rekultywacji.

Rozpatrując zagadnienia prawne i środowiskowe dotyczące rekultywacji i zagospodarowania nie sposób nie nadmienić o ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U.2018.1614) określa cele, zasady i formy ochrony przyrody nieożywionej oraz krajobrazu. W myśl tej ustawy jest jednym z celów ochrony przyrody jest zachowanie dziedzictwa geologicznego, które jest istotne z punktu widzenia atrakcyjności terenów. Ustawa ta definiuje także pojęcie walorów krajobrazowych, którymi są *wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźbę terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka*. Natomiast *gospodarowanie zasobami przyrody nieożywionej*

powinno być prowadzone w sposób racjonalny przy zapewnieniu ochrony składnikom przyrody, a także oszczędne użytkowanie przestrzeni oraz zachowanie niezwykle cennych tworów i składników przyrody nieożywionej, w tym profili geologicznych i glebowych, skałek, gładzów narzutowych, naturalnych zbiorników i cieków wodnych, a także miejsc występowania kopalnych szczątków roślin i zwierząt.



Rys. 4.3. Procedury uzyskiwania decyzji w sprawie rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnictwa

## 4.4. Szkody górnicze

Kolejną kwestią dotyczącą ochrony środowiska w gospodarce złożem jest odpowiedzialność za szkody w środowisku, nazywana inaczej odpowiedzialnością ekologiczną. Jest ona przedmiotem prawa cywilnego, karnego i administracyjnego (Malewski 2007). Do naprawy szkód w środowisku pierwszorzędne znaczenie mają przepisy ustawy o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U.2018.954), która określa obowiązki związane z zapobieganiem szkodom ich naprawie oraz zasady ponoszenia odpowiedzialności w przypadku niewykonania tych obowiązków, prawie geologicznym i górnym. I tak, w przypadku bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku przedsiębiorca jest zobowiązany niezwłocznie podjąć działania zapobiegawcze. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku przedsiębiorca jest zobowiązany do podjęcia działań naprawczych oraz mających na celu ograniczenie szkody w środowisku, zapobieżenia kolejnym szkodom i negatywnym skutkom zdrowia ludzi, dalszemu osłabieniu funkcji elementów przyrodniczych i natychmiastowego opanowania/powstrzymania/usunięcia/ograniczenia czy w inny sposób zanieczyszczenia lub innych szkodliwych czynników. Natomiast jeśli bezpośrednie zagrożenie szkodą nie zostało zażegnane przedsiębiorca jest zobowiązany niezwłocznie zgłosić ten fakt organowi ochrony środowiska (czyli regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska) i wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska. Przeprowadzenie działań naprawczych wymaga uzgodnienia z organem ochrony środowiska. To uzgodnienie następuje w formie decyzji, która jest opiniowana (w odniesieniu do szkody w środowisku spowodowanej ruchem zakładu górnego) przez dyrektora okręgowego urzędu górnego. Jeżeli przedsiębiorca nie podejmie działań zapobiegawczych lub nie uzgodni działań naprawczych, organ ochrony środowiska wzywa do przedłożenia wniosku o uzgodnienie warunków przeprowadzenia działań zapobiegawczych lub naprawczych i jeśli taki wniosek nie został przedłożony zgodnie z wezwaniem, w drodze decyzji, nakłada obowiązek przeprowadzenia działań. Organ ochrony środowiska może podjąć działania naprawcze lub naprawcze jeśli przedsiębiorca nie może zostać zidentyfikowany lub nie można wobec niego wszcząć postępowania egzekucyjnego (lub egzekucja okazała się bezskuteczna oraz w przypadku zagrożenia dla zdrowia ludzi lub możliwość zaistnienia nieodwracalnych szkód w środowisku. Oczywiście w każdym przypadku koszty przeprowadzenia działań zapobiegawczych lub naprawczych ponosi podmiot korzystający ze środowiska, chyba że wykaże, że bezpośrednio zagrożenie szkodą w środowisku lub szkoda w środowisku zostały spowodowane przez inny wskazany podmiot, wystąpiły pomimo stosowania właściwych środków bezpieczeństwa a także powstały na skutek podporządkowania się nakazowi wydanemu przez organ ochrony środowiska (chyba, że nakaz ten wynikał z emisji lub zdarzenia spowodowanego własną działalnością podmiotu korzystającego ze środowiska).

Do kwestii odpowiedzialności za szkodę odnosi się także *prawo geologiczne i górnicze*, które ustanawia, że odpowiedzialność za szkodę ponosi przedsiębiorca prowadzący ruch zakładu górniczego, a przywrócenie stanu poprzedniego może nastąpić przez dostarczenie gruntów, obiektów budowlanych, urządzeń, lokali, wody lub innych dóbr tego samego rodzaju. Naprawienie szkody w gruncie rolnym lub leśnym zdegradowanym lub zdewastowanym na skutek ruchu zakładu górniczego następuje w sposób określony przepisami o ochronie tych gruntów. Obowiązek przywrócenia stanu poprzedniego ciąży na tym, kto jest odpowiedzialny za szkodę. Ustawa przewiduje również możliwość, za zgodą podmiotu odpowiedzialnego za szkodę, naprawienia szkody poprzez zapłatę odszkodowania pieniężnego. Jest to możliwe w przypadku braku możliwości przywrócenia stanu poprzedniego lub gdy koszty tego przedsięwzięcia w sposób rażący przekraczałyby wartość poniesionej szkody (Woiński i in. 2004).





## **5. Fazy rozwoju projektu górniczego**

Projekt górniczy składa się z kilku charakterystycznych etapów rozwoju jak opisano w rozdziale 3. W każdym z tych etapów występują określone działania i tak w pierwszym nich wyróżnić możemy: rozpoznanie geologiczne zasobów naturalnych oraz analizy techniczno-ekonomiczne (studia, projekty, pozwolenia). W drugim etapie jako typowe operacje możemy zakwalifikować: prowadzenie prac przygotowawczych (budowa infrastruktury kopalni i obiektów produkcyjnych), udostępnienie złoża (odwadnianie, zdejmowanie i składowanie nadkładu) oraz eksploatacja kopaliny (urabianie i odstawa). Natomiast na trzeci etap składają się operacje likwidacji zakładu górniczego i rekultywacja terenów pogórniczych. Społeczeństwo projekty związane z projektami górniczymi ocenia przede wszystkim przez pryzmat niekorzyści (strat) jakie przynosi inwestycja górnicza problemem staje się to, że korzyści nie są dostrzegane. Oczywiście działalność górnicza zawsze powoduje ingerencję w środowisko naturalne przekształcając poszczególne komponenty na obszarze swojej działalności oraz terenów przyległych zajmując obszary pod działalność pomocniczą (tak jak to zostało opisane w rozdziale 2.4). Oddziaływania te są zarówno zamierzone jak i nie zamierzone oraz pozytywne i negatywne zarówno dla środowiska jak i społeczeństwa. Ponadto biorąc pod uwagę, że czas życia większości kopalń górnictwa skalnego wynosi kilka lub kilkanaście, rzadziej kilkadziesiąt lat ciągle uruchamiane są nowe projekty co wymaga uzyskania szeregu decyzji administracyjnych oraz akceptacji społecznej. Istotne zatem wydaje się przedstawienie korzyści i niekorzyści wynikających z działalności górniczego kopalni skalnych w całym cyklu życia projektu inwestycyjnego jakim jest przedsięwzięcie górnicze. Z tym, że niekorzyści będą w niniejszej analizie traktowane jako koszty. Ponadto analiza zostanie przeprowadzona w trzech zasadniczych aspektach, tj. z punktu widzenia przedsiębiorcy górniczego, gminy (samorządu terytorialnego) i środowiskowym.

### **5.1. Faza przedinwestycyjna – planowanie i projektowanie inwestycji górniczej**

W przypadku planowania projektu górniczego można wyróżnić dwie drogi postępowania. Po pierwsze, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo występowania kopaliny

na danym obszarze oraz kiedy złoża już zostało udokumentowane. W obu przypadkach analiza kosztów i korzyści będzie obejmowała przede wszystkim przedsiębiorcę górniczego oraz w mniejszym stopniu środowisko i gminę. Warto również zaznaczyć, że na tym etapie analiza będzie dotyczyła głównie strat rozumianych jako koszty inwestycji bowiem korzyści na tym etapie przedsięwzięcia geologiczno-górniczego nie występują.

Tabela 5.1. Charakterystyka kosztów i korzyści fazy przedinwestycyjnej

	Koszty	Korzyści
Przedsiębiorca górniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokumentowanie złoża i uzyskanie prawa do informacji geologicznej</li> <li>– procedura planistyczna (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego – fakultatywnie)</li> <li>– procedura środowiskowa</li> <li>– procedura koncesyjna (pzz)</li> <li>– prawo do nieruchomości</li> <li>– wyłączenie gruntów z produkcji rolnej i leśnej</li> </ul>	–
Gmina	<ul style="list-style-type: none"> <li>– studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego</li> <li>– miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego</li> </ul>	–
Środowisko	<ul style="list-style-type: none"> <li>– roboty geologiczne</li> <li>– wyłączenie gruntów z produkcji rolnej i leśnej na rzecz gospodarczego wykorzystania</li> </ul>	–

Pierwszą operacją w tym etapie rozwoju projektu górniczego jest rozpoznanie i dokumentowanie złoża na podstawie robót geologicznych. Wyniki zrealizowanych robót geologicznych wraz z ich interpretacją przedstawiane są w dokumentacji geologicznej złoża. Ponadto w przypadku udokumentowania złoża przedsiębiorca górniczy jest zobligowany do uzyskania informacji geologicznej danego złoża. Jeśli przedsiębiorca górniczy nie był podmiotem finansującym prace geologiczno-poszukiwawcze korzystanie z informacji geologicznej odbywa się za wynagrodzeniem na podstawie umowy ze Skarbem Państwa. Oczywiście koszty przedmiotowych prac są w tym etapie kosztami przedsiębiorcy.

Udokumentowanie złoża kopaliny w ciągu dwóch lat musi być wprowadzone do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Koszty sporządzenia Studium i mpzp ponosi gmina ale w przypadku eksploatacji kopaliny, kiedy gmina ze względu na istotne skutki dla środowiska może podjąć uchwałę o konieczności sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu lub całości terenu górniczego. I właśnie wykonanie tego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego obciążą budżet przedsiębiorcy górniczego bowiem plan ten sporządza gmina ale koszty sporządza przedsiębiorca górniczy. Zatem w procedurze planistycznej koszty ponosić mogą zarówno gmina i przedsiębiorca górniczy.

Eksploatacja kopaliny ze złoża może odbywać się tylko i wyłącznie po uzyskaniu koncesji na wydobycie kopaliny ze złoża. W celu uzyskania koncesji na wydobycie kopaliny przedsiębiorca jest zobowiązany do złożenia wniosku o udzielenie takiej koncesji wraz z wymaganymi załącznikami. Na uwagę w tym miejscu zasługują dwa załączniki, które mają znaczenie w bilansie strat. Pierwszym z nich jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, tzw. decyzja środowiskowa. Przedsiębiorca górniczy zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U.2016.0.353) jest zobowiązany do uzyskania takiej decyzji. Drugim istotnym załącznikiem jest projekt zagospodarowania złoża, który określa wymagania w zakresie racjonalnej gospodarki złożem kopaliny oraz technologii eksploatacji zapewniającej ograniczenie ujemnych wpływów na środowisko, ale obowiązek ten nie dotyczy koncesji udzielanych przez starostę (art. 26 ust. 3 pggig). Reasumując wszystkie koszty związane z etapem uzyskiwania koncesji na wydobycie kopaliny ze złoża ponosi przedsiębiorca górniczy i dotyczą one: opracowania wniosku o dzielenie koncesji, koszty uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach planowanego przedsięwzięcia (opracowanie karty informacji przedsięwzięcia, raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko), opłat skarbowych związanych z wydaniem decyzji administracyjnej.

Przedsiębiorca górniczy może eksploatować złożę kopaliny jeśli wykaże się w procedurze koncesyjnej prawem do nieruchomości zalegającej nad złożem lub jego przyrzeczeniem. Zatem należy wyróżnić w tym miejscu dwie drogi postępowania, kiedy przedsiębiorca jest właścicielem terenu, na którym zostało udokumentowane złożę lub nie, ale posiada tzw. przyrzeczenie ustanowienia prawa do nieruchomości gruntowej. W pierwszym przypadku sytuacja jest dość prosta bowiem przedsiębiorca górniczy jest właścicielem nieruchomości i sam dokumentuje złożę i ponosi koszty tego dokumentowania oraz wcześniejszego kupna danego terenu. Bardziej skomplikowana sytuacja występuje w momencie gdy przedsiębiorca górniczy posiada przyrzeczenie ustanowienia prawa do nieruchomości. Takie przyrzeczenie może dotyczyć różnych form np.: sprzedaży nieruchomości, użytkowania wieczystego, użytkowania, dzierżawy, itp. Kosztem jaki ponosi przedsiębiorca na tym etapie rozwoju przedsięwzięcia jest koszt zakupu nieruchomości, użytkowania lub dzierżawy. Natomiast koszt samej wyceny nieruchomości powinien ponosić sprzedający jednakże biorąc pod uwagę możliwości negocjacyjne przyszły właściciel może także zlecić wykonanie takiej wyceny.

Przepisy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2017.1161) przewidują, że przeznaczenie gruntów rolnych i leśnych na cele nie rolne i nieleśne dokonywane jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Natomiast wyłączenie z produkcji gruntów rolnych i leśnych może nastąpić po wydaniu decyzji zezwalających na takie wyłączenie. Osoba, która uzyskała zezwolenie na wyłączenie gruntów z produkcji zobowiązana jest do uiszczenia należności i opłat rocznych, a w przypadku gruntów leśnych dodatkowo jednorazowe odszkodowanie w razie do-

konania przedwczesnego wyrębu drzewostanu. Obowiązek uiszczenia wszystkich opłat i należności ciąży na właścicielu wyłączanego gruntu po faktycznym wyłączeniu gruntów z produkcji (tj. przedsiębiorcy górnictwem) i powstaje od dnia faktycznego wyłączenia gruntów.

Jeśli chodzi o wpływ fazy przedinwestycyjnej na środowisko to ujawnia się on w momencie wykonywania robót geologicznych, gdy w przestrzeni wykonywanych robót powstają otwory wiertnicze. Warto zaznaczyć, że ten wpływ na środowisko jest tymczasowy, bowiem zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem prawnym otwory wiertnicze po zakończeniu prac powinny być zlikwidowane, a grunty zrehabilitowane przez podmiot wykonujący roboty geologiczne. Koszty środowiskowe powstaną także w momencie wyłączenia gruntów z użytkowania rolnego lub leśnego na rzecz działalności górniczej poprzez np. zmiany fauny i flory. W przypadku surowców skalnych to wyłączenie może trwać tyle, ile eksploatacja danego surowca – od kilku do kilkunastu, kilkudziesięciu lat. Należy jednak pamiętać, że takie wyłączenie jest czasowe bowiem przedsiębiorca górniczy jest prawnie zobligowany do rekultywacji terenów pogórnich. Oznacza to, że musi temu obszarowi nadać nowe wartości przyrodnicze lub użyteczne. Zatem jest to okres przejściowy.

## **5.2. Faza inwestycyjna**

### **– etap prac przygotowawczych, udostępniania i eksploatacji złoża**

W przypadku uruchamiania eksploatacji odkrywkowej prace rozpoczyna się od przygotowania terenu do prowadzenia robót górniczych. Do prac przygotowawczych można zaliczyć: przygotowanie terenu pod zwałowiska nadkładu i odpadów, a także produktów gotowych, wykonanie odwodnienia złoża, zdjęcie nadkładu zalegającego nad złożem, uzbrojenie terenu (woda, prąd), usuwanie zbędnej roślinności, przygotowanie trenów i urządzeń wspomagających produkcję (zakład przeróbczy), wyposażenie w obiekty socjalne, itp.

Udostępnianie złoża kopaliny określa się przede wszystkim, jako całokształt prac mających na celu otwarcie dostępu do złoża i przygotowanie go do eksploatacji górniczej poprzez wykonanie tzw. wyrobiska udostępniającego.

Eksploatacja złoża kopaliny skalnych odbywać się może systemem wybierania ścianowym lub/i zabierkowym. W zależności od przeznaczenia kopaliny stosuje się różne sposoby jej urabiania: za pomocą materiałów wybuchowych, mechaniczne: otworami perforacyjnymi, wrębami (używając wiertarek udarowych, wrębiarek, pił linowych i kombajnów tarczowych), za pomocą dzieleń bloków skalnych rozłupiarkami hydraulicznymi), termiczne palnikami termicznymi, hydrauliczne przy użyciu wysokociśnieniowego strumienia wody.

Na tym etapie cyklu życia projektu górniczego analiza kosztów i korzyści powinna obejmować wpływy w odniesieniu do przedsiębiorcy górniczego, środowiska oraz gminy (w tym także mieszkańców).

Tabela 5.2. Charakterystyka kosztów i korzyści fazy inwestycyjnej

	Koszty	Korzyści
Przedsiębiorca górnicy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prace przygotowawcze i udostępniające złożę (media, infrastruktura, park maszynowy, zakład przeróbczy)</li> <li>– zgody i uzgodnienia (np. dokumentacja techniczno-ruchowa, pozwolenia wodno-prawne)</li> <li>– podatki i opłaty</li> <li>– utrzymanie ruchu zakładu górniczego (remonty maszyn i urządzeń niezbędnych do prowadzenia procesu urabiania i eksploatacji złoża)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sprzedaż gotowego produktu</li> </ul>
Gmina	<ul style="list-style-type: none"> <li>– utrata wartości gruntów</li> <li>– utrata walorów rekreacyjno-turystycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wpływy do budżetów gmin</li> <li>– ożywienie gospodarcze</li> <li>– powstanie nowych miejsc pracy</li> </ul>
Środowisko	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeobrażenia rzeźby terenu (wyrębiska, zwałowiska, składowiska wyrobów gotowych itd.)</li> <li>– zmiana mikroklimatu oraz fauny i flory</li> <li>– wytwarzanie odpadów, hałas, wibracje, zanieczyszczenie powietrza</li> <li>– zwiększenie natężenia transportu pojazdów ciężkich</li> </ul>	–

Uruchomienie inwestycji górniczej wiąże się na początkowym etapie głównie z kosztami, bowiem przedsiębiorca może czerpać zyski dopiero od momentu wydobywania i sprzedaży kopaliny. Zatem etap prac przygotowawczych i udostępniających złożę będzie związany głównie z nakładami przedsiębiorcy górniczego. Teren przyszłej kopalni należy uzbroić, doprowadzić niezbędne media (woda, prąd). Ponadto kopalnia musi być zaopatrzona w odpowiedni do planowanej technologii park maszynowy (spycharki, koparki, ładowarki, urządzenia transportujące kopalinę, elementy zakładu przeróbczego, itd.). Przed przystąpieniem do robót górniczych może zachodzić konieczność odwodnienia złoża co również wiąże się z nakładami finansowymi nie tylko na infrastrukturę odwadniającą ale także na uzyskanie wszelkich zgód i zezwoleń (np. pozwolenie wodnoprawne) co związane jest wykonaniem odpowiednich wniosków i uiszczaniem opłat skarbowych. Ponadto ruch zakładu górniczego może odbywać się tylko i wyłącznie na podstawie planu ruchu, który przedsiębiorca sporządza na własny koszt. Dodatkowo w ciągu całej działalności górniczej przedsiębiorca ponosi koszty opłat eksploatacyjnych, tworzenia funduszu likwidacji zakładu górniczego, opłat środowiskowych, podatków: dochodowego, od środków transportu i od nieruchomości gruntowej związanej z działalnością przemysłową, opłaty za użytkowanie wieczyste oraz opłaty z tytułu użytkowania na cele nierolnicze lub nieleśne gruntów wyłączono-

nych z produkcji, utrzymania, eksploatacji, remontów maszyn i urządzeń niezbędnych do prowadzenia procesu urabiania złoża. W momencie wydobycia kopaliny można już mówić o korzyściach przedsiębiorcy wynikających ze sprzedaży gotowego produktu.

Korzyści gmin z działalności górnictwa skalnego dotyczą wpływów do budżetów gmin z tytułu opłat eksploatacyjnych, podatku od gospodarczego użytkowania terenów, podatku dochodowego od uzyskanego dochodu. Uiszczana przez przedsiębiorcę opłata eksploatacyjna w 60% stanowi dochód gminy. Natomiast opłata za gospodarcze użytkowanie gruntów na terenie gminy, na której prowadzona jest dana działalność, w całości stanowi dochód budżetu gminy i jest ustalana przez Radę Gminy zgodnie z ustawą z dnia 12 stycznia 1991 r. *o podatkach i opłatach lokalnych*. Z kolei w przypadku podatku dochodowego od uzyskanego przychodu, źródłem dochodów własnych gminy jest 39,4% podatku dochodowego od osób zatrudnionych w kopalni i zamieszkałych na obszarze gminy, a w przypadku osób prywatnych, tj. przedsiębiorstwa górniczego – 6,71% podatku dochodowego. Podatek od środków transportu w całości należy do dochodów gminy, a stawka podatku określana jest przez radę gminy w drodze uchwały i uzależniona jest od masy całkowitej pojazdu oraz ilości osi jezdnych. Nie należy zapominać o ożywieniu gospodarczym danej gminy bowiem korzyści z działalności górniczej dla społeczności lokalnej związane są z możliwością zatrudnienia oraz tzw. efektu mnożnikowego, czyli faktu, że dochody zatrudnionych przełożą się na wzrost popytu na usługi świadczone przez lokalne podmioty, co z kolei zwiększy ich dochody (Uberman i Naworyta 2012). Należy także pamiętać, że powstanie czy istnienie miejsc pracy w danym rejonie powoduje zapotrzebowanie na wiele form usług, np. związanych z rekreacją, które dotychczas były niedostępne.

Działalność górnicza oddziałuje na elementy środowiska powodując przeobrażenia rzeźby terenu (w postaci wyrobisk górniczych, zwałowisk, hałd mas nadkładowych i wyrobów gotowych), a przez zdjęcie warstwy gleby zalegającej nad złożem może przyczyniać się do zmian mikroklimatu czy świata roślin i zwierząt. Obszar złoża zostaje zagospodarowany górniczo, co może wiązać się z utratą wartości gruntów w pobliżu inwestycji. Stratą jaką należy w tym miejscu wymienić jest także utrata turystyczno-rekreacyjnych (w tym przyrodniczych i kulturowych) walorów danej okolicy. Inną uciążliwością powodującą bardzo często konflikty jest transport wydobytego surowca, który powoduje wzrost bezpośrednich niebezpieczeństw związanych ze wzmożonym ruchem ciężkich pojazdów, poprzez wibracje i hałas, zanieczyszczenie powietrza po uszkodzenia infrastruktury drogowej. Dodatkowo inne negatywne czynniki to wytwarzanie odpadów, zmiana stosunków wodnych, zwiększenie emisji hałasu oraz zanieczyszczeń z silników spalinowych do atmosfery a także zwiększenie intensywności ruchu drogowego. Jednakże należy zauważyć, że wymienione czynniki mają ograniczony, lokalny zasięg czasowy, tj. taki ile trwa działalność górnicza. Również zasięg przestrzenny tych wpływów, poza transportem, jest ograniczony do terenu górniczego. Zatem w przypadku niekorzystnego wpływu na społeczność lokalną i środowisko mamy tutaj do czynienia z dwoma aspektami, czyli zmianę użytkowania

terenu co pociąga za sobą zmiany krajobrazu oraz transport surowca poza granicami zakładu górniczego. Pozostałe aspekty mają jedynie ograniczony zasięg czasowy oddziaływania.

### **5.3. Faza zamknięcia – likwidacja zakładu górniczego i rekultywacja terenów pogórnicznych**

Ostatnim etapem działalności górniczej jest likwidacja zakładu górniczego, którego podstawowymi obiektami są wyrobiska, zwałowiska oraz obiekty infrastruktury. Prace dotyczące likwidacji kopalni dotyczą przede wszystkim obiektów danego zakładu górniczego oraz koncentrują się głównie na rekultywacji i zagospodarowaniu terenów pogórnicznych. Rekultywacja ma za zadanie rekompensowanie niekorzystnych zmian powodowanych działalnością górnictwem, tworzenie nowych funkcji dla przeobrażonego obszaru i nadania mu nowej jakości i wartości. Zagospodarowanie natomiast jest już użytkowaniem terenów zrehabilitowanych i jest działalnością pozagórnictwem i należy do zadań przedsiębiorcy górniczego o ile nie zostaje on właścicielem zrehabilitowanych gruntów.

Tabela 5.3. Charakterystyka kosztów i korzyści fazy zamknięcia

	Koszty	Korzyści
Przedsiębiorca górnictwa	– likwidacja Zakładu Górniczego – rekultywacja terenu pogórniczego – podatki i opłaty	– wpływy w przypadku rekultywacji związanej z lokowaniem w wyrobisku odpadów obojętnych
Gmina		– wpływy z podatków: od gospodarczego użytkowania gruntów i dochodowego – nowe funkcje zrehabilitowanych obszarów – możliwości rozwoju na nowo stworzonych funkcjach zrehabilitowanego obszaru
Środowisko		– brak oddziaływania procesów eksploatacji i przeróbki

W przypadku przedsiębiorcy górniczego na tym etapie cyklu życia kopalni analiza dotyczyła będzie przede wszystkim kosztów jakie przedsiębiorca ponosi w momencie likwidacji zakładu górniczego bowiem jest to etap, kiedy przedsiębiorca nie osiąga dochodów ze sprzedaży surowca. Będą to koszty: likwidacji infrastruktury kopalni oraz rekultywacji, podatków: dochodowego, od środków transportu i od nieruchomości gruntowej związanej z działalnością przemysłową, opłaty za użytkowanie wieczyste, opłaty środowiskowe oraz opłaty z tytułu użytkowania na cele nierolnicze lub

nieleśne gruntów wyłączonych z produkcji, utrzymania, eksploatacji, remontów maszyn i urządzeń, zatrudnienia pracowników. W tej fazie funkcjonowania przedsięwzięcia możliwe jest uzyskiwanie dochodów przez przedsiębiorcę w przypadku, gdy projekt rekultywacji zakłada wykorzystanie odpadów obojętnych, np. do wypełniania wyrobiska poeksploatacyjnego czy formowania skarp.

Korzyści gmin na tym etapie, biorąc pod uwagę wyeksploatowanie złoża i brak zysków przedsiębiorcy ze sprzedaży kruszywa, będą dotyczyć wpływów finansowych z podatku od gospodarczego użytkowania terenów oraz podatku dochodowego od uzyskanego dochodu. Dodatkowo korzyścią, ale rozpatrywaną po etapie likwidacji zakładu górniczego, może być zmiana funkcji użytkowania rekultywowanego obszaru na inny często bardzo atrakcyjny pod względem użytkowym czy przyrodniczym. Obszary takie mogą także stanowić miejsca do rekreacji poprzez udostępnienie tras dydaktycznych, ośrodków wodnych i sportowych zwłaszcza, gdy znajdują się w pobliżu większych aglomeracji miejskich. Dodatkowo gdy popatrzymy na taką zmianę od strony gospodarki gruntami, to zobaczymy, że wartość przyszła zrehabilitowanych terenów z reguły (na co jest wiele przykładów) przewyższa ich wartość początkową (Kaźmierczak i in. 2015).

W przypadku likwidacji zakładu górniczego wpływ na środowisko zaczyna się zmniejszać aż do całkowitego zaprzestania oddziaływania na poszczególne jego komponenty. Dotyczy to takich elementów środowiska jak: klimatu akustycznego, stosunków wodnych czy zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Natomiast rekultywacja, jako proces rekompensacji zmian w środowisku ma za zadanie nadanie przestrzeni pogórnicy nowych walorów użytkowych lub przyrodniczych. Na obszarach po eksploatacji kopalni skalnych powstają nowe siedliska dla organizmów żywych, ukazuje się urozmaicony, często bardzo atrakcyjny krajobraz porośnięty bujną roślinnością, za którą podąża rzadka fauna (rys. 5.1). Oryginalna pokopalniana architektura krajobrazu, wzbogaca i różnicuje od względem morfologicznym krajobraz i stwarza, że tworzy się w nim odrębna sprzyjająca nisza dla organizmów chronionych, które wcześniej nie występowały na danym obszarze (Nita i Myga-Piątek 2006). Również odsłonięcia ciekawej geologii w formie ścian np. bazaltowych czy wapiennych na trwale wkomponowują się w krajobraz tworząc harmonijną całość z otoczeniem (Kaźmierczak i in. 2014; Nieć i in. 2008; Hüttl 1998). Oczywiście istnieje także możliwość dalszego gospodarczego wykorzystania danego terenu (rys. 5.1 i 5.2). Należy jednak brać pod uwagę, że takie zagospodarowanie (np. teren pod budownictwo, rekreację, geoturystykę czy na usługi w postaci: magazynów, hurtowni, boisk sportowych czy teren pod budownictwo również ma swoje pozytywne strony (Pietrzyk-Sokulska i in. 2015; Naworyta 2013b; Kasztelewicz 2010; Baczyńska i in. 2017; 2018; Strzałkowski i Kaźmierczak 2014; Malewski (red.) 1999; Pietrzyk-Sokulska 2010; Bachowski i in. 2008). Po pierwsze powstają nowe miejsca pracy (w zamian zatrudnienia w kopalni). Po drugi taki obszar nadal jest gospodarczo ożywiony poprzez istniejące np. usługi czy obszar czynnej rekreacji.





Rys. 5.2. Sukcesja naturalna na terenie po eksploatacji bazaltu



Rys. 5.1. Słupy bazaltowe z rumowiskiem skalnym w parku „Na Kamiennej Górze” w Lubaniu

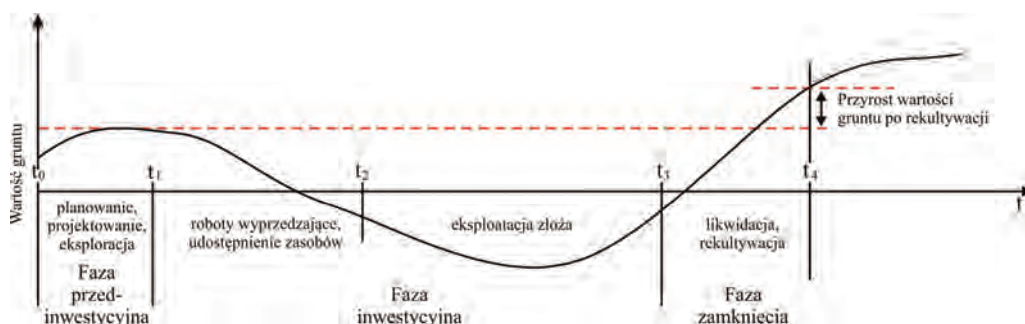


Rys. 5.3. Osiedle domków jednorodzinnych na terenie po eksploatacji ilów



## 6. Metodyka analizy i jej zastosowania

Efektywność waloryzacji terenów jest tutaj rozumiana jako stosunek efektów aktualnego i docelowego wykorzystania złoża kopaliny z uwzględnieniem rekultywacji pozostałości po eksploatacji górniczej. Dlatego analizy przedmiotowego zagadnienia powinny być odniesione w stosunku do funkcji czasu bowiem przedsięwzięcia tego typu w różnym jego stadium rozwoju posiadają inną wartość. Społeczeństwo ocenia takie projekty przez pryzmat strat (np. środowiskowych czy zmian wartości nieruchomości) jakie przynosi działalność górnictwa rzadko antycypując korzyści w trakcie działalności przedsięwzięcia czy skutki stanu jego likwidacji w dalekiej przyszłości (rys. 6.1). Zatem analizy wpływu nowych inwestycji muszą być powiązane w całość, włącznie z uwzględnieniem negatywnych implikacji dla środowiska, jakie powstają z powodu poprawy standardu życia lokalnej społeczności. Dlatego metodologia analizy efektywności rewitalizacji terenów powinna zawierać szacowanie korzyści i niekorzyści przedsięwzięcia w całym cyklu życia, traktując zadanie jako rachunek ciągłony. Niemniej jednak w celu przeprowadzenia takiej analizy potrzebne będą sposoby szacowania wartości zajętych terenów przed i po eksploatacji złoża. Ponadto analiza ta powinna zostać rozszerzona na lokalną gospodarkę dlatego potrzebny będzie tutaj rachunek wpływów finansowych do lokalnych budżetów gmin. Najbardziej zaawansowaną formę analizy przedmiotowego zagadnienia będzie uwzględnienie rozważań o ocenę środowiskową i społeczną projektów górniczych, czyli tzw. całościowy rachunek „zysków i strat”.



Rys. 6.1. Wartość gruntu jako proces na tle rozwoju projektu górniczego

W przypadku efektywności istotny jest stopień realizacji przyjętych celów. W niniejszej pracy wyróżniamy główne i pośrednie wskaźniki efektywności. Wskaźnikami głównymi są: cena rynkowa nieruchomości gruntowej, określana w momencie szacowania wartości zajętych terenów przed i po eksploatacji z uwzględnieniem funkcji terenów porekultywacyjnych, oraz całościowy rachunek „zysków i strat” społecznych i środowiskowych określony według poszczególnych grup interesów. Wskaźnikami pośrednimi są wpływy do budżetów gmin wynikające z funkcjonowania danej inwestycji na określonej przestrzeni oraz szacowana liczba miejsc pracy związana z planowanym przedsięwzięciem, jak i miejscami generowanym z powodu istnienia przemysłu na danym obszarze. Ostatecznie o efektywności waloryzacji możemy mówić w przypadku gdy wartość rynkowa analizowanego obszaru po rekultywacji jest wyższa od wartości rynkowej nieruchomości ze złożem. W przypadku całościowego rachunku „zysków i strat” o efektywności możemy mówić wtedy gdy rachunek zysków jest większy od strat, co jest w przyjętej metodologii wyrażone w postaci wartości dodatnich (zyski) i ujemnych (straty). Wskaźniki pośrednie powinny być analizowane jako wartość dodana w kontekście indywidualnym danej gospodarki lokalnej (gminy).

## **6.1. Metodologia wyceny nieruchomości ze złożami**

Wartość nieruchomości gruntowych związanych ze złożami kopalin podlega procedurom wyceny nieruchomości z tym, że zgodnie z zapisami prawa geologicznego i górniczego złoża kopalin muszą być traktowane jako części składowe tych nieruchomości i wyceniane łącznie z nimi (Galos i Pietkiewicz 2015; Galos i Uberman 2013; Uberman i Galos 2013; Uberman 2009). Podstawy prawne dla takich wycen określają odpowiednio:

- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U.2018.2204),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2017.2126 ze zm.),
- Rozporządzenie z dnia 21 września 2014 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (Dz.U.2004.207.2109 ze zm.).

Ze względu na to, że wycena nieruchomości ze złożami kopalin jest specyficznym kierunkiem działalności rzeczoznawczej, różniącym się zasadniczo od typowej wyceny nieruchomości gruntowej i ma niezbyt precyzyjne zapisy wyżej wymienionych aktów prawnych, Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych ogłosiła w 2012 r. Powszechne Krajowe Zasady Wyceny (PKZW), który jest zalecany do stosowania jako zasady dobrej praktyki zawodowej (Uberman i Galos 2013). Standard ten dotyczy nieruchomości gruntowych objętych prawem własności gruntowej.

Rzeczoznawczy majątkowi wyceniający nieruchomości gruntowe ze złożami jako ich częściami składowymi powinni skierować się standardem V.7 *Wycena nieruchomości gruntowych położonych na złożach kopalin* (Galos i Pietkiewicz 2015). Standard ten jest tzw. tymczasową notą interpretacyjną Powszechnych Krajowych Zasad Wyceny (PKZW). Ze względu na złożoność problemu w 2008 r. Polskie Stowarzyszenie Wyceny Złóż Kopalin opracowało Kodeks Wyceny Złóż Kopalin (Kodeks POLVAL). Kodeks ten powstał na bazie podobnych odpowiedników z innych krajów oraz doświadczeń polskich ekspertów. Wycena w Kodeksie PROVIVAL oznacza szacowane Wartości (rozumianej jako równowartości w pieniądzu, cenę) Aktywów Geologiczno-Górnictwowych (AGG). Z tym, że jako AGG rozumiane są złoża kopalin, złoża antropogeniczne lub ich części i związane z nimi wartości niematerialne i prawne (np. dokumentacja geologiczna złoża, projekt zagospodarowania złoża), majątek trwały, majątek ruchomy, papiery wartościowe, środki pieniężne, w tym rezerwy na koszty likwidacji (Kodeks 2008).

Wymienione standardy oraz Kodeks POLVAL dopuszczają do stosowania trzy powszechnie używane podejścia do wyceny aktywów, tj. dochodowe, porównawcze i kosztowe z tym, że wybór podejścia warunkowany jest stopniem rozpoznania oraz zaawansowania prac geologiczno-górnictwowych w poszczególnych typach (tab. 6.1). Podejścia te od strony prawnej odnoszą się do wyceny prawa własności (Uberman 2016).

Tabela 6.1. Podejścia do wyceny według Typów Aktywów Geologiczno-Górnictwowych (Kodeks ... 2008)

Podejście do wyceny	Etap badania i wykorzystania złoża				
	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V
	AGG prac geologiczno-poszukiwawczych	AGG – faza rozpoznania i dokumentacji złoża	AGG – faza zagospodarowywania złoża	AGG – faza eksploatacji złoża	AGG – faza likwidacji
Dochodowe	Nie	W niektórych przypadkach	Tak	Tak	Nie
Porównawcze	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Kosztowe	Tak*	Tak*	Nie	Nie	Tak

\* – tylko w przypadku pozytywnych wyników.

Zatem dla nieruchomości ze złożem na wczesnym etapie oceny rekomendowane jest podejście porównawcze lub kosztowe. Z tym, że Kodeks POLVAL, który proponuje własną, opartą na najlepszych praktykach hierarchię Metod Wyceny i w tym przypadku najbardziej rekomenduje podejście porównawcze, które jest powszechnie stosowane. W przypadku tego podejścia należy uwzględnić nieruchomości położone na złożach kopalin, w szczególności tego samego rodzaju, o podobnej zasobności złóż i budowie geologicznej. Jednakże w praktyce jest to skomplikowane bowiem jeśli jest

mowa o złożach tego samego rodzaju należy brać pod uwagę wartość ekonomiczną kopaliny. Niemniej jednak wartość ta może być różna przy wykorzystaniu np. w budownictwie lub do produkcji nawozów sztucznych gdy taka produkcja jest prowadzona z tej samej kopaliny. Ponadto, każde złożo jest unikatowe posiadające specyficzne uwarunkowania geologiczne (wielkość zasobów, duża różnorodność w przypadku jednej kopaliny, odmienna charakterystyka rynkowa) (Uberman 2016; Galos i Uberman 2013; Uberman i Uberman 2008). Dlatego po przeanalizowaniu literatury przedmiotu (Uberman 2016; Galos i Uberman 2013; Uberman i Uberman 2008; Galos i Pietkiewicz 2015; Dydenko 2006; Szczepankowski 2007; Krzeszowski 2014; Janik 2012) do wyceny nieruchomości ze złożem, w przypadku, gdy złożo zostało udokumentowane, właściwsze wydaje się stosowanie podejścia mieszanego kosztowo-dochodowego. Bowiem w tego typu wycenach należy uwzględniać wszystkie fazy projektu w całym cyklu życia przedsięwzięcia.

Podejście dochodowe stosuje się przy wycenie nieruchomości przynoszących lub mogących przynosić dochód. Generalne podejście to polega na oszacowaniu wartości nieruchomości przy założeniu, że jej nabywca zapłaci za nią cenę, której wysokość uzależnia się od przewidywanego dochodu z tej nieruchomości. Inaczej mówiąc wartość nieruchomości zależy od generowanych przez nią planowanych przepływów pieniężnych (Dydenko 2006). W podejściu tym wyróżnia się trzy metody: zysków, inwestycyjną i zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Metodę inwestycyjną stosuje się w momencie szacowania wartości nieruchomości mogących przynosić dochód z czynszów najmu lub dzierżawy. Wysokość tego czynszu powinno się ustalać na podstawie analizy kształtowania się stawek rynkowych. Natomiast metodę zysków stosuje się jeśli wyceniany obiekt przynosi innego typu dochody. Ponadto, dochód odpowiada udziałowi właściciela nieruchomości w dochodach osiągniętych z działalności prowadzonej na wycenianym obiekcie, czyli w przypadku działalności górniczej z eksploatacji złoża. Według (Galos i Uberman 2013) zaletą tych metod jest ich uniwersalność bowiem mają szerokie zastosowanie w zarządzaniu finansowym i rachunkowości zarządczej. Jako najbardziej uniwersalną i najczęściej stosowaną metodą wymienianą w literaturze przedmiotu (Uberman 2009; Galos i Uberman 2013; Galos i Uberman 2015; Krzeszowski 2014; Szczepankowski 2007) jest metoda oparta na zdyskontowanych przepływach pieniężnych (ang. *Discounted Cash Flow* – DFC). Wykorzystanie tej metody dla określenia wartości nieruchomości ze złożem bazuje na dwóch kluczowych założeniach:

- 1) wartość złoża jest tożsama z wartością projektu polegającego na jego zagospodarowaniu i sprzedaży wydobytej z niego kopaliny,
- 2) wartość projektu inwestycyjnego jest tożsama z aktualizowaną wartością netto (*NetPresentValue*) przepływów pieniężnych wynikających z jego realizacji.

Z tych założeń wynika konieczność sporządzania prognozy tzw. wolnych przepływów pieniężnych dla każdego roku przez cały planowany okres funkcjonowania przedsięwzięcia. W dalszej kolejności wartość corocznych przepływów pieniężnych

musi zostać odniesiona do momentu wykonywania wyceny. Dodatkowo należy uwzględnić parametr determinujący.

Podejście kosztowe jest wykorzystywane do określenia wartości odtworzeniowej danej nieruchomości. Wartość ta odpowiada kosztom odtworzenia nieruchomości, które muszą być pomniejszone o wartość zużycia nieruchomości. W podejściu tym oddzielnie określany jest koszt nabycia gruntu i odtworzenia jego składowych. Warto dodać, że przy wycenie stosowana jest zasada substytucji, zgodnie z którą nabywca akceptuje lokalizację, przeznaczenie i stan nieruchomości a także zakłada, że nie zapłaci więcej niż wyniosą koszty odtworzenia części składowych nieruchomości. W podejściu tym oddzielnie określa się koszt nabycia gruntu i koszt odtworzenia części składowych (z tym, że koszt nabycia gruntu określa się jako wartość rynkową gruntu o takich samych cechach).

Metody jakie się wymienia w przypadku podejścia kosztowego to metody: kosztów odtworzenia, kosztów zastąpienia i kosztów likwidacji (Janik 2012). Z tym, że zgodnie z (Dz.U.2004.207.2109 ze zm.) przy określaniu wartości odtworzeniowej nieruchomości za koszt odtworzenia części składowych gruntu przyjmuje się kwotę równą kosztom odtworzenia lub kosztom zastąpienia, przy zastosowaniu takich samych lub zbliżonych technologii i materiałów, pomniejszoną o wartość zużycia tych części. W przypadku metody kosztów zastąpienia określone są koszty zastąpienia części składowych gruntu obiektami o takiej samej funkcji i podobnych parametrach użytkowych, jakie mają obiekty, których wartość określa się, lecz wykonanymi przy wykorzystaniu aktualnie stosowanych technologii materiałów. W przypadku kosztów likwidacji wartość nieruchomości określana jest metodą równą kosztowi nabycia gruntu (wartość rynkowa). Ta wartość rynkowa podlega pomniejszeniu o koszty likwidacji części składowych gruntu. Dodatkowo wartość nieruchomości powiększana jest o wartość materiałów pozostałych po likwidacji części składowych gruntów.

Odpowiednie przeprowadzenie wyceny tą metodą wymaga powiązania z fazami projektu górnictwa w całym cyklu życia przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę, że w proponowanej metodyce zaleca się stosowanie podejścia dochodowego i kosztowego oznacza to, że na ocenę wpłynie koszt realizacji fazy przedinwestycyjnej i koszty fazy inwestycyjnej. Z kolei fazę produkcji powinno analizować się pod kątem dochodowości obciążonej amortyzacją nakładów fazy poprzedniej ale także kosztem fazy zamykającej (likwidacji zakładu górnictwa i rekultywacji terenu). Zatem podstawowe założenia i dane niezbędne do takiej wyceny, przy założeniu istnienia dokumentacji geologicznej złoża i posiadania praw do danej nieruchomości, to:

1. harmonogram inwestycji górniczej z podziałem na poszczególne lata – określenie cyklu życia przedsięwzięcia,
2. przyjęcie modelu produkcji z określeniem struktury produkcji surowców na bazie eksploatowanej kopaliny, w odniesieniu do parametrów udokumentowanej kopaliny oraz przy założeniu planowanych strat,

3. nakłady na realizację fazy przedinwestycyjnej – decyzja środowiskowa, projekt zagospodarowania złoża, koncesja,
4. nakłady na realizację fazy inwestycyjnej – prace udostępniające, infrastruktura, zakład przeróbczy, zaplecze, koszty operacyjne (wiertniczo-strzałowe, remontów i konserwacji urządzeń, paliw, energii, opłaty eksploatacyjne, odpisy na FLZG), koszty stałe (wynagrodzenia i pochodne, podatek od gospodarczego wykorzystania gruntów itp.),
5. nakłady na realizację fazy zamknięcia – likwidacja zakładu górniczego i rekultywacja terenu, wyliczone zgodnie z modelem przedstawionym w rozdziale 6.5.3.
6. analiza cen sprzedaży danej kopaliny,
7. stopa dyskontowa projektu, z uwzględnieniem ryzyka projektu.

## **6.2. Analiza kontekstowa wpływów do budżetów gmin z tytułu działalności górniczej**

Podstawowymi przychodami z tytułu eksploatacji lokalnych surowców mineralnych są opłaty eksploatacyjne, podatki za gospodarcze użytkowanie gruntów oraz podatki dochodowe od osób prawnych oraz fizycznych zamieszkałych na terenie gminy będących zatrudnionych przez przedsiębiorcę górniczego. Do tego dochodzą jeszcze należności i opłaty roczne wynikające z wyłączenia gruntów rolnych lub leśnych z produkcji oraz podatek od środków transportowych od osób prawnych (Kaźmierczak 2015; Kasztelewicz i Zajączkowski 2010). Górnictwo skalne jest także czynnikiem, z którym wiążą się korzyści społeczne. Przemysł oparty na lokalnych zasobach surowców skalnych z jednej strony uruchamia konkurencyjne miejsca pracy oraz generuje zatrudnienie w branżach lub usługach na potrzeby zatrudnionych w górnictwie (komunikacji, handlu usługach, budownictwie), z drugiej – poprzez wzmożenie aktywności gospodarczej stwarza lepsze warunki napływu dodatkowego kapitału (Nieć i in. 2008; Czaja i in. 1997). Innymi wymienianymi w literaturze przedmiotu korzyściami społecznymi jest np. możliwość rozwoju kariery i uczenia się przez całe życie związane z wyższymi dochodami (wzrost poziomu życia) czy utrzymanie dodatniego salda migracji w wyniku napływu (lub braku migracji) młodych ludzi zainteresowanych pracą w przemyśle wydobywczym (Pietrzyk-Sokulska 2015).

### **6.2.1. Wpływ górnictwa skalnego na kształtowanie budżetów gmin**

Do analizy kontekstowej wpływów do budżetów gmin wynikających z opłat eksploatacyjnych, podatków za gospodarcze użytkowanie gruntów, a także podatków



od osób fizycznych i prawnych proponuje się wykorzystać analizę wskaźnikową jednostek samorządu terytorialnego (wskaźniki budżetowe dotyczące dochodów własnych w dochodach ogółem, udział dochodów z podatków i opłat w dochodach budżetowych ogółem), którą przeprowadza się na podstawie obliczeń wskaźników finansowych, ich oceny i porównania (Ministerstwo Finansów 2014; Łukomska-Szarek 2012; Dylewski i in. 2011). Metoda ta dostarcza informacji o sytuacji finansowej danej jednostki, o wynikach jej działalności na podstawie powiązanych ze sobą zbiorów wskaźników. Zadaniem tej metody jest także ustalenie, jaki wpływ na działalność i sytuację finansową samorządów terytorialnych mają wszystkie czynniki i składniki.

W niniejszej analizie poddano ocenie górnictwo skalne województwa dolnośląskiego ze względu na jego różnorodność na tym obszarze. Badania dotyczyły analizy jednego roku kalendarzowego po to by pokazać, na jakim poziomie może się taki wpływ kształtować. Jedną z podstawowych danych analizy była wielkość wydobycia w analizowanym jednym roku kalendarzowym i w tym okresie na badanym obszarze wydobyto 36,56 mln Mg kopaliny skalnych ze 165 złóż zlokalizowanych w 72 gminach. Celowo badania dotyczyły jedynie złóż, dla których koncesje wydaje Marszałek Województwa, z tego względu, że wpływy z eksploatacji złóż z koncesjami wydawanymi przez Starostę powiatu są dla budżetów gmin w zasadzie niezauważalne. Jak wykazały badania największe wydobycie zarejestrowano w grupie surowców zwięzłych (70%), a najniższe w grupie surowców ilastych (0,43 mln Mg, co stanowi ok. 1%). Z grupy surowców okruchowych wyeksploatowano 29% ogólnego wydobycia.

W przeprowadzonej analizie istotne jest to, że największe ilości surowców wydobyto ze złóż gminy Strzegom na poziomie 2,87 mln Mg z 23 złóż (1 złoża piasków i żwirów, 1 złoża glin ogniotrwałych i 23 złóż granitu). W 14 gminach odnotowano eksploatację kopaliny w granicach 1–1,93 mln Mg z 13 złóż surowców okruchowych i 24 złóż surowców zwięzłych. W 12 gminach produkcja surowców skalnych wyniosła od 0,5 do 0,8 mln Mg, a w pozostałych 45 gminach wydobycie charakteryzowało się na poziomie poniżej 0,5 mln Mg, z tym, że aż w 28 gminach wydobyto mniej niż 100 tys. Mg kopaliny.

Jedną z opłat z tytułu eksploatacji złóż surowców mineralnych jest opłata eksploatacyjna, która ustalana jest jako iloczyn stawki opłaty oraz ilości kopaliny wydobytej ze złoża:

$$Q_e = S * W \quad (6.1)$$

gdzie:

- $Q_e$  – opłata eksploatacyjna [PLN],
- $S$  – stawka opłaty eksploatacyjnej [PLN/Mg],
- $W$  – ilość wydobytej kopaliny [Mg].

Stawki opłat eksploatacyjnych dla poszczególnych rodzajów określane są corocznie, w załączniku do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo Geologiczne i Górnicze* i ogłaszane są w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku kopalni towarzyszących stawka opłaty eksploatacyjnej wynosi 50%.

Okresem rozliczeniowym z tytułu opłaty eksploatacyjnej jest półrocze liczone odpowiednio od dnia 1 stycznia do dnia 30 czerwca i od dnia 1 lipca do 31 grudnia. Przedsiębiorca wielkość opłaty za dany okres rozliczeniowy ustala samodzielnie i jest zobowiązany wnieść ją na odpowiednie rachunki bankowe, bez wezwania przed upływem miesiąca następującego po okresie rozliczeniowym. Opłata ta w 60% stanowi dochód gminy, na terenie której prowadzone jest wydobywanie kopaliny, a w 40% dochód Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Jeśli działalność prowadzona jest na terenie więcej niż jednej gminy, opłaty stanowią dochód gmin proporcjonalnie do wielkości powierzchni terenu objętego działalnością i wydobytej kopaliny. Dodatkowo przedsiębiorca, także w terminie przed upływem miesiąca następującego po okresie rozliczeniowym, jest zobowiązany do przedstawienia organowi koncesyjnemu, gminie oraz NFOŚiGW kopii dowodów dokonanych wpłat, a także informacje identyfikujące przedsiębiorcę, nazwę złoża, numer koncesji za wydobywanie kopaliny, rodzaj i ilość kopaliny wydobytej w okresie rozliczeniowym, przyjętą stawkę oraz wysokość ustalanej opłaty w podziale Gmina i NFOŚiGW. W przypadku gdy eksploatacja prowadzona jest na terenie więcej niż jednej gminy przedsiębiorca, w informacji, określa także ilość kopaliny wydobytej z poszczególnych gmin, a także wysokość przypadającej na nie opłaty eksploatacyjnej.

Dochody gmin z opłat eksploatacyjnych są dochodami o charakterze określonym przez ustawę z dnia 13 listopada 2003 r. *o dochodach jednostek samorządu terytorialnego* (Dz.U.2018.1530) i stanowią składnik majątku gminy, która ma prawo swobodnie nimi dysponować.

Kolejnymi wpływami do budżetów gmin są podatki. Przedsiębiorca zgodnie z ordynacją podatkową jest zobowiązany do poniesienia przymusowego świadczenia pieniężnego, tzw. podatku dochodowego od uzyskanego dochodu. Wysokość podatku jest zróżnicowana w zależności od tego, czy płatnikiem jest osoba fizyczna czy prawna. Zgodnie z ustawą z dnia 13 listopada 2003 r. *o dochodach jednostek samorządu terytorialnego* (Dz.U.2018.1530) źródłem dochodów własnych gminy jest 39,34% podatku dochodowego od osób zatrudnionych w kopalni i zamieszkałych na obszarze gminy, a w przypadku osób prawnych, tj. przedsiębiorstwa górniczego – 6,71% podatku dochodowego. W celu przedstawienia wielkości podatków dochodowych przedsiębiorstw posłużono się danymi dotyczącymi wartości wydobytych surowców w analogicznym okresie, badaniami własnymi dotyczącymi wartości wydobytych surowców oraz danymi dotyczącymi udziału kosztów w przychodach przedsiębiorstw i średniego wynagrodzenia (GUS 2014a, GUS 2014b).

Przedsiębiorcy górniczy zobowiązani są również do uiszczenia opłat za gospodarcze użytkowanie gruntów na terenie gminy, na której prowadzą swoją działalność. Zgodnie z ustawą z dnia 12 stycznia 1991 r. *o podatkach i opłatach lokalnych* (Dz.U.2018.1445 ze zm.) wysokość stawek podatku za użytkowanie gruntów ustalana, jest w drodze uchwały, przez Radę Gminy. Przy określeniu wysokości stawek rada gminy może różnicować ich wysokość uwzględniając w szczególności lokalizację, rodzaj prowadzonej działalności oraz przeznaczenie i sposób wykorzystywania gruntu z tym, że górne granice stawek kwotowych na dany rok są ogłaszane w obwieszczeniu Ministra Finansów w sprawie górnych stawek kwotowych podatków i opłat lokalnych.

Dodatkowo przedsiębiorstwa górnicze będące właścicielami środków transportowych, zgodnie z ustawą z dnia 12 stycznia 1991 r. *o podatkach i opłatach lokalnych* (Dz.U.2018.1445 ze zm.), zobowiązane są do uiszczania podatku od środków transportowych. Stawkę podatku określa Rada gminy w drodze uchwały i jest uzależniona od masy całkowitej pojazdu oraz ilości osi jezdnych. Jednakże biorąc pod uwagę przeprowadzone badania Kasztelewicza (2010) założono, że podatek ten nie ma znaczącego wpływu na dochody budżetów gmin i nie został uwzględniony w przeprowadzonych badaniach. W badaniach pomięto także należności i opłaty roczne za wyłączenie gruntów rolnych lub leśnych z produkcji rolnej lub leśnej które uiszczane są jednorazowo oraz stanowią przychód Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych, a od 1 stycznia 2011 roku bezpośrednio budżetu województwa (Dz.U.2017.1161; Kasztelewicz i Zajączkowski 2010).

W tabeli 6.2 przedstawiono ostateczne wyniki badań wpływu górnictwa skalnego na dochody gmin. Dochody dotyczyły wpływu opłat eksploatacyjnych, podatku za gospodarcze użytkowanie gruntów oraz podatków od osób fizycznych i prawnych. Z przeprowadzonej analizy danych wynika, że podatek dochodowy powiększa przychody gmin od 0,001% do nawet 51%. Z przeprowadzonych badań można stwierdzić, że badane wpływy z działalności górnictwa skalnego do budżetów gmin są zróżnicowane. W 33% badanych gmin wpływy te stanowią do 1% budżetu gmin, a w przypadku 38% gmin wpływy te wynoszą do 10%. Wpływami większymi niż 10% charakteryzuje się 26% gmin, z czego 4 gminy (6%) posiadają wpływy większe niż 40% a 11% badanych gmin posiadają wpływy do budżetów gmin z tytułu działalności górnictwa skalnego w granicach 20–30%. Dlatego ponieważ wpływy do budżetów gmin, z tytułu eksploatacji kopalni skalnych mogą stanowić do ok. 50% wpływów (oczywiście jest to uzależnione od wielkości wydobycia, obszaru objętego działalnością górniczą i ilości zatrudnionych osób), mogą one i powinny zostać uznane za istotny argument w dyskusji na temat zagospodarowania udokumentowanych złóż.

Tabela 6.2. Udział opłat i podatków z tytułu wydobycia surowców skalnych w budżetach gmin województwa dolnośląskiego

Powiat	Gmina	Udział opłat eksploatacyjnych w dochodach budżetów gmin	Udział opłat za gosp. użytk. gr. w dochodach budżetów gmin	Udział opłat ekspl. oraz podatków od gospodarze-go użyt. gruntu w dochodach gmin	Udział podatku dochodowe-go w dochodach budżetów gmin	Udział opłat ekspl., podat-ków od gospod. użyt.k. gruntu i podatku doch. w dochodach budżetów gmin
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
1	2	3	4	5	6	7
bolesławiecki	Bolesławiec	3,23	9,14	0,61	5,97	18,34
	m. Bolesławiec	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
	Nowogrodziec	0,33	2,88	0,04	1,17	4,38
	Osiecznica	0,91	3,46	4,37	1,33	5,70
	Warta Bolesławiecka	0,08	0,30	0,19	0,02	0,40
dzierzoniowski	Dzierżonów	4,41	1,72	0,92	31,37	37,50
	Piława Górna	2,30	0,56	1,16	17,15	20,01
	Łagiewniki	0,03	0,24	0,27	0,04	0,31
	Niemcza	0,00	1,20	2,75	2,79	3,99
jaworski	Bolków	0,04	0,22	0,12	0,06	0,32
	Męcinka	4,62	6,85	0,81	15,18	26,65
	Mściwojów	0,00	3,67	3,68	3,05	6,72
	Paszowice	0,04	0,69	0,73	0,30	1,03
	Wądroże Wielkie	0,30	1,58	0,46	5,68	7,56
jeleniogórski	Janowice Wielkie	0,00	0,12	0,13	0,00	0,13
kamiennogórski	Kamienna Góra	0,88	0,87	0,25	8,24	9,99
kłodzki	Bystrzyca Kłodzka	0,03	0,34	0,03	0,21	0,58
	Kłodzko	0,77	1,78	0,66	2,61	5,16
	Łądek Zdrój	0,13	0,27	0,41	0,44	0,84
	Lewin Kłodzki	0,00	0,23	0,23	0,05	0,28
	m. Nowa Ruda	1,25	1,27	0,16	5,17	7,69
	Międzylesie	0,02	0,46	0,48	0,09	0,57
	Radków	9,34	3,80	0,29	45,19	58,33
lubański	Leśna	1,01	1,01	1,27	3,17	5,19
	m. Lubań	0,00	0,37	0,37	0,01	0,38
	Platerówka*	0,03	27,67	27,70	0,09	27,79
lubiński	Lubin	0,96	3,44	4,40	1,40	5,80

1	2	3	4	5	6	7
lwówecki	Lwówek Śląski	0,40	3,45	3,59	0,63	4,48
	Mirsk	1,30	1,66	1,08	4,36	7,32
milicki	Milicz	0,02	0,46	0,48	0,02	0,50
oleśnicki	Bierutów	0,15	0,55	0,38	0,21	0,91
	Dobroszyce	0,37	2,33	0,69	0,53	3,23
	Oleśnica	0,12	2,23	1,89	0,18	2,53
	Syców	0,00	0,12	0,12	0,00	0,13
oławski	Twardogóra	0,01	0,16	0,17	0,01	0,18
	Jelcz-Laskowice	0,14	0,47	0,34	0,20	0,81
oławski	Oława	0,24	0,90	1,15	0,36	1,50
	Borów	0,03	0,21	0,24	0,05	0,29
strzeliński	Kondratowice	3,78	1,50	5,28	28,26	33,54
	Przeworno	0,10	0,99	1,09	1,69	2,78
	Strzelin*	1,39	1,46	0,18	8,08	10,93
	Malczyce	0,05	0,81	0,86	0,07	0,93
średzki	Miękinia	0,19	1,00	0,87	0,30	1,49
	Środa Śląska	0,02	0,28	0,30	0,04	0,34
	Dobromierz*	2,10	6,29	3,79	15,71	24,10
świdnicki	Jaworzyna Śląska	0,10	0,44	0,58	0,20	0,74
	Marcinowice*	1,32	2,32	0,95	12,74	16,38
	Strzegom*	2,47	28,06	0,82	17,08	47,61
	Świdnica	0,04	0,12	0,16	0,06	0,22
	Żarów	2,37	0,54	0,72	17,74	20,65
trzebnicki	Oborniki Śląskie	0,16	0,69	0,16	0,23	1,08
	Żmigród	0,05	0,27	0,32	0,08	0,40
wałbrzyski	Czarny Bór	5,45	8,45	13,90	26,37	40,27
	Mieroszów	3,49	4,77	8,27	16,89	25,15
wrocławski	Czernica	0,07	0,23	0,30	0,10	0,40
	Kąty Wrocławskie*	0,31	0,39	0,40	0,52	1,22
	Kobierzyce	0,01	0,07	0,09	0,02	0,10
	Mietków	3,91	41,67	36,18	5,68	51,26
	Sobótka*	1,77	3,31	1,07	13,08	18,16
ząbkowicki	Ciepłowody*	0,57	1,51	2,07	1,85	3,93
	Kamieniec Ząbkowicki	1,81	14,83	4,35	9,25	25,89
	Stoszowice	0,01	0,30	0,31	0,02	0,33
	Ząbkowice Śląskie	1,43	1,09	0,93	11,45	13,97
zgorzelecki	Pieńsk	0,85	2,77	0,47	1,23	4,85
	Sulików	3,46	2,93	6,39	11,37	17,76
	Węglińiec	1,56	3,70	2,82	1,95	7,21
	Zgorzelec	0,43	1,14	0,18	1,23	2,80
	Pielgrzymka	0,15	1,72	1,87	0,22	2,09

1	2	3	4	5	6	7
złotoryjski	Świerzawa	3,00	2,97	5,89	10,44	13,44
	Wojcieszów	0,99	3,09	3,84	22,33	26,41
	Zagrodno	0,47	5,99	6,46	0,68	7,14
	Złotoryja*	0,95	1,13	0,76	3,18	5,25

\* – gmina posiada złożę, które występuje na terenie dwóch gmin.

## 6.2.2. Udział górnictwa skalnego w lokalnym rynku pracy

Działalność górnicza, podobnie jak inne formy przemysłu, tworzy miejsca pracy. Metodologia szacowania miejsc pracy powinna opierać się na metodach stochastycznych analizy danych, pozwalających wskazać, czy istnieje związek między zmiennymi. Dlatego w celu oszacowania wielkości zatrudnienia wykorzystano dane dotyczące liczby zatrudnionych uzyskane z przedsiębiorstw eksploatujących surowce skalne oraz zawarte w WUG (2014) i Kaźmierczak (2002). Dodatkowo warto mieć na uwadze, że dokładne ewidencje zatrudnienia nie istnieją, bowiem przedsiębiorcy, zwłaszcza niewielkich złóż, na ogół nie ujawniają rzeczywistego stanu zatrudnienia. Ważnym aspektem w przedmiotowej analizie jest to, że osoby mające uprawnienia kierowników ruchu zakładów górniczych zatrudniani, na umowę o pracę, są głównie w przedsiębiorcach wydobywających surowce zwięzłe i ilaste. Natomiast w przypadku surowców okruchowych, w przeważającej większości kierownicy ruchu zatrudniani są na podstawie umów cywilnoprawnych. Na podstawie wyżej wymienionych danych przyjęto można przyjąć założenia, że w poszczególnych grupach surowców jeden pracownik zatrudniony był, przy wydobyciu:

- surowców okruchowych: 16 763 Mg,
- surowców ilastych: 22 358 Mg,
- surowców zwięzłych: 16 646 Mg.

Z przedstawionych założeń oszacowano, że przy eksploatacji 165 złóż kopalni skalnych eksploatowanych w jednym analizowanym okresie czasu (1 roku) zatrudnionych było 2369 osób (tab. 6.3). Największa grupa osób była zatrudniona przy eksploatacji surowców zwięzłych – 73,5%. W grupie surowców okruchowych pracowało 25,7% a przy wydobyciu surowców ilastych niecały 1% ogółu zatrudnionych.

Z dalszej analizy danych wynika, że w gminie Strzegom, odnotowano najwyższe zatrudnienie (275 osób). Spowodowane jest to liczbą i specyfiką złóż eksploatowanych na obszarze tej gminy. Na obszarach dwóch gmin zatrudnienie znalazło od 100 do 150 osób. Z kolei zatrudnienie rzędu od 50 do 100 osób zanotowano w 17 gminach. Z kolei zatrudnienie rzędu od 10 do 50 osób odnotowano na obszarach 28% badanych gmin a na terenach pozostałych 44% gmin zatrudnionych w górnictwie skalnym było do 10 pracowników.

Tabela 6.3. Szacowana liczba zatrudnionych w górnictwie skalnym województwa dolnośląskiego

Powiat	Gmina	Zatrudnienie	Powiat	Gmina	Zatrudnienie
bolesławiecki	Bolesławiec	61	strzeliński	Borów	1
	m. Bolesławiec	1		Kondratowice	59
	Nowogrodziec	18		Przeworno	1
	Osiecznica	48		Strzelin*	134
	Warta Bolesławiecka	7		Malczyce	1
dzierżoniowski	Dzierżoniów	117	średzki	Miękinia	11
	Piława Górna	34		Środa Śląska	1
	Łagiewniki	1	świdnicki	Dobromierz*	87
	Niemcza	26		Jaworzyna Śląska	7
jaworski	Bolków	3	świdnicki	Marcinowice*	53
	Męcinka	75		Strzegom*	275
	Mściwojów	7		Świdnica	3
	Paszowice	1		Żarów	84
	Wądroże Wielkie	6		trzebnicki	Oborniki Śląskie
jeleniogórski	Janowice Wielkie	1	Żmigród		5
kamiennogórski	Kamienna Góra	37	wałbrzyski	Czarny Bór	93
kłodzki	Bystrzyca Kłodzka	4		Mieroszów	72
	Kłodzko	48	wrocławski	Czernica	5
	Łądek Zdrój	3		Kąty Wrocławskie*	20
	Lewin Kłodzki	1		Kobierzyce	3
	m. Nowa Ruda	64		Mietków	90
	Międzylesie	1		Sobótka*	64
	Radków	79	ząbkowicki	Ciepłowody*	5
lubański	Leśna	40		Kamieniec Ząbk.	51
	m. Lubań	1		Stoszowice	1
	Platerówka*	1	Ząbkowice Śląskie	67	
lubiński	Lubin	99	zgorzelecki	Pieńsk	18
lwówecki	Lwówek Śląski	42		Sulików	68
	Mirsk	40		Węgliniec	9
milicki	Milicz	2		Zgorzelec	18
	oleśnicki	Bierutów		8	złotoryjski
Dobroszyce		17	Świerzawa	71	
Oleśnica		8	Wojcieszów	30	
Syców		1	Zagrodno	18	
Twardogóra		1	Złotoryja*	44	
oławski	Jelcz-Laskowice	18	<b>SUMA</b>	<b>2 432</b>	
	Oława	22			

\* Gmina posiada złożę, które występuje na terenie dwóch gmin.

Reasumując, można stwierdzić, że wpływ górnictwa skalnego na lokalny rynek pracy jest dość zróżnicowany i zależy przede wszystkim o rodzaju eksploatowanej kopaliny, gdyż w przypadku grupy surowców zwięzłych jest on wyższy niż w przypadku surowców ilastych i okruchowych. Jednakże górnictwo skalne w znaczący sposób bierze udział w tworzeniu miejsc, uruchamia bowiem 18% miejsc pracy dla zatrudnionych w przemyśle województwa dolnośląskiego, według Głównego Urzędu Statystycznego (2014a). Tym samym przynosi gminom realne korzyści społeczno-ekonomiczne. Także dlatego, że zgodnie z powstaniem nowych czy w ogóle istnieniem miejsc pracy w danym rejonie powoduje zapotrzebowanie na wiele form usług, które dotychczas były niedostępne, w tym także usług związanych zagospodarowaniem wolnego czasu. Zgodnie ze standardami światowymi na jedno nowe miejsce pracy w przemyśle wydobywczym tworzy się od trzech do pięciu miejsc pracy w otoczeniu kopalni.

### **6.3. Likwidacja zakładu górniczego – rekultywacja terenów pogórnich**

Etap zamknięcia inwestycji górniczej należy do najważniejszych w cyklu życia kopalni. Sposób likwidacji zakładu górniczego określany jest poprzez kierunek rekultywacji. Jego efektem powinno być powstanie obszaru posiadającego nowe funkcje użytkowe bądź przyrodnicze, które mogą wnieść do środowiska nowe i bardzo istotne dla jego jakości wartości, co zostało opisane w licznych pozycjach literatury (Pietrzyk-Sokulska 2016; Krawczyk i Lorenc 2010; Lorenc i Mazurek 2010; Kasztelewicz i Ptak 2011; Kasztelewicz 2010; Baczyńska i in. 2017a; 2017b; 2018, Uberman i Ostęga 2003; Naworyta 2013a; 2013b; Hüttl 1998; Środulska-Wielgus 2003; Malewski 1999; Pietrzyk-Sokulska i Kulczycka 2012; 2014, Pietrzyk-Sokulska i in. 2015; Lorenc i Janusz 2010). I tutaj już napotyka się pewną trudność w analizie przedmiotowego zagadnienia, bowiem jest ono związane z pojęciem wartości terenu. Wartość ta jest uzależniona od funkcji, jakie dany obszar ma spełniać. Generalnie rzecz biorąc mogą to być funkcje gospodarcze: rolne, leśne gospodarcze, budowlane; społeczne: sportowo-rekreacyjne, edukacyjne, zdrowotne, krajobrazowe czy przyrodnicze jako różne formy ochrony przyrody czy tereny zieleni. Zatem dla różnych grup interesów wartość tych terenów będzie różna. I tak dla prywatnych właścicieli gruntów będzie zależała od potencjalnych korzyści gospodarczych, jakie sobą przedstawiają. Dla właścicieli publicznych (np. gminy) wartość tych terenów będzie oceniana w kontekście posiadanych już zasobów przyrody oraz potrzeb społecznych i gospodarczych, inaczej mówiąc, od polityki społeczno-gospodarczej wspólnoty terytorialnej.



### 6.3.1. Kierunki rekultywacji terenów pogórnich oraz metody ich wyboru

Najistotniejszym elementem likwidacji zakładu górniczego jest określenie kierunku rekultywacji. Należy jednak zdawać sobie sprawę z tego, że stadium rekultywacji jest ściśle powiązane z zagospodarowaniem terenu. Oba te pojęcia są zdefiniowane prawnie, i tak rekultywacja to *nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowany lub zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych*. Zagospodarowanie to *rolnicze, leśne lub inne użytkowanie gruntów zrekultywowanych*. Oba te określenia są ze sobą integralnie i szeregowo powiązane, gdyż sposób przyszłego użytkowania (zagospodarowanie) terenu determinuje wybór kierunku, zakresu i sposobu rekultywacji. Ponadto, zagospodarowanie jest już pozagórnim użytkowaniem terenu. Dlatego obowiązek rekultywacji i poniesienia kosztów z nią związanych spoczywa na przedsiębiorcy górniczym. Zagospodarowanie natomiast, nie jest już zobowiązaniem przedsiębiorcy, jeśli przyjmiemy, że inwestor górniczy nie jest przyszłym użytkownikiem rekultywowanego obszaru.

Wybór kierunku rekultywacji powinien być poprzedzony szczegółową analizą czynników wpływających na wybór optymalnego rozwiązania. Do tych czynników należą przede wszystkim (Kasztelewicz 2010; Uberman i Ostrenga 2010; Kaźmierczak i in. 2014; Glapa i Jonek 1999; Naworyta 2013; Kasztelewicz i Sypinowski 2011):

- czynniki geologiczno-inżynierskie (techniczne): powierzchnia, głębokość wyrobiska, nachylenie skarp i ich stabilność, kopaliny, typ wyrobiska, zjawiska tektoniczne: uskoki i spękania. zjawiska krasowe, obiekty infrastruktury zakładu górniczego,
- czynniki przyrodnicze: fizjografia, warunki glebowe, stan pokrycia roślinnością, występowanie i stan ekosystemów, elementy przyrody nieożywionej i ożywionej, występowanie dzikich roślin i zwierząt, krajobraz, siedliska przyrodnicze, charakter i jakość terenów otaczających,
- czynniki hydrogeologiczne i hydrograficzne: poziom wód gruntowych, obecność wód opadowych w wyrobisku – występowanie warstw nieprzepuszczalnych, usytuowanie w stosunku do cieków wodnych,
- czynniki formalno-prawne: struktura własności gruntów, zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przepisy prawne mogące mieć wpływ na rozwiązania projektowanych przedsięwzięć (np. prawo wodne),
- czynniki ekonomiczno-finansowe: są odzwierciedleniem większości wyżej wymienionych czynników i również determinują decyzje o wyborze przyszłych funkcji terenu poeksploatacyjnego (zawierające oczekiwania i zapotrzebowania społeczne), koszty utrzymania obiektu po rekultywacji.

Rekultywacja jest dziedziną dynamicznie się rozwijającą. Początkowo w Polsce przeważała perspektywa dotycząca przywracania produktywności zmienionych działalnością górniczą obszarów. Stąd właśnie wywodzą się tradycyjne kierunki rekulty-

wacji, czyli rolny i leśny. Ze względu na odslanianie w ramach eksploatacji poziomu wód gruntowych kierunek wodny również był od początku realizowany. Jednak w ostatnich latach, w miarę doświadczeń rekultywacyjnych, pojawiały się alternatywne możliwości użytkowania terenów poeksploatacyjnych (Cała i in. 2014; Hao i in. 2010; Paulo 2008; Pavloudakis i in. 2009; McHaina 2001; Chwastek i in. 1998; Kwiatkowski 1999; Hüttl 1998). Pojawiające się różnorodne możliwości użytkowania terenów pogórnicych zaowocowały powstaniem wielu klasyfikacji kierunków rekultywacji, sposobów zagospodarowania czy kierunków rewitalizacji (Kaźmierczak i Malewski 2001; 2002, Uberman i Ostreęga 2003; Dogan i Kahriman 2008; Narrei i Osanloo, Kuter 2013; Kasztelewicz 2010; American Office... 2000; Code of Federal Regulations 2011; Kaźmierczak i in. 2017). Dlatego biorąc pod uwagę dotychczas opracowane systematyki do celów analiz, w tej pracy proponuje się wykorzystanie systematyki kierunków rekultywacji poprzez oznaczanie ich przez podział na ogólne i szczegółowe jak w tabeli 6.4.

Tabela 6.4. Systematyka kierunków rekultywacji

Ogólny kierunek rekultywacji	Szczegółowy kierunek rekultywacji	Ogólny kierunek rekultywacji	Szczegółowy kierunek rekultywacji
Rolny	Uprawa	Przyrodniczy	Rezerwat przyrody
	Hodowla		Park krajobrazowy
Leśny	Gospodarka		Obszar chronionego krajobrazu
	Ochrona		Ochrona gatunkowa
	Rekreacja		Pomniki przyrody
Wodny	Gospodarczy		Stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej
	Rekreacja		Użytek ekologiczny
Gospodarczy	Mieszkalnictwo		Zespół przyrodniczo-krajobrazowy
	Przemysł		Obszary natura 2000
	Usługi		Sukcesja naturalna
Kulturowy	Naukowy		Tereny zielone
	Artystyczny		

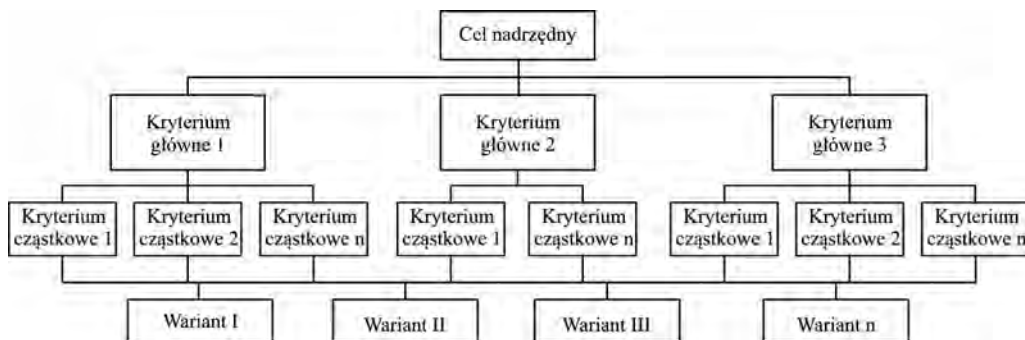
Kierunek rekultywacji, zapisany w pozwoleniach administracyjnych i decyzji dotyczącej kierunku rekultywacji, powinien być bardzo precyzyjnie formułowany bowiem warunkuje on zakres i koszt rekultywacji. Zatem w analizie dotyczącej waloryzacji terenów po eksploatacji surowców skalnych będzie miał kluczowe znaczenie. Bowiem wartość dodana spodziewana po zagospodarowaniu przestrzeni pogórnicych będzie dobrze postrzegana przede wszystkim przez społeczność lokalną. Co może stanowić podstawę do dyskusji merytorycznej dotyczącej społeczno-gospodarczych walorów górnictwa skalnego. Ponadto znajomość kierunku rekultywacji na etapie studium wykonalności projektu górnicych daje inwestorowi możliwość optymalnej organizacji produkcji w całym cyklu życia kopalni.

Wybór odpowiedniego kierunku rekultywacji jest zagadnieniem wielowymiarowym i dlatego bardzo złożonym i skomplikowanym. Jak omówiono w rozdziale 6.3.1 na ten wybór wpływa wiele czynników natury geologiczno-inżynierskiej, przyrodniczej, planistyczne czy ekonomiczne. Do tego dochodzą jeszcze odmienne opinie grup społecznych. Zatem wybór kierunku rekultywacji jest kompromisem odmiennych interesów zainteresowanych grup. Dlatego problem ten może być rozwiązany przy zastosowaniu dostępnych metod. W literaturze przedmiotu najczęściej wymieniane są cztery metody: Cymermana (1988), Paulo (2008), AHP i Malewskiego (1998; 1999). Metody Cymermana i Malewskiego opierają się na opiniach eksperckich. Cymerman wyróżnił następujące czynniki decydujące o wyborze kierunku uproduktowania: położenie w stosunku do poziomu gruntów otaczających, pokrycie roślinnością zielną i drzewiastą, rodzaj gruntów otaczających, stosunki wodne oraz skład mechaniczny utworów budujących dany nieużytek. Metoda ta opiera się na ocenie punktowej charakteryzującej możliwe sposoby rekultywacji ustalonej na podstawie eksperckich badań ankietowych.

Z kolei metoda Malewskiego składa się z trzech elementów:  $E$  – macierzy eksperckiej,  $P$  – preferencji kierunków rekultywacji i  $W$  – wyniku wyboru optymalnego kierunku rekultywacji. Metoda ta opiera się na ilościowej ocenie skutków wyboru kierunku rekultywacji przy pomocy niezależnej oceny eksperckiej, która jest reprezentowana przez tzw. macierz eksperta ( $E$ ). Propozycje kierunków rekultywacji wyrażane są przez wektor preferencji ( $P$ ), gdzie elementami tych wektorów są wagi przypisane określonym kierunkom rekultywacji. Preferencje wyrażane są w skali od 0 do +1. Ważne jest to, że w metodzie tej nie ma ograniczeń co do liczby interesariuszy w badaniu. Ponadto ocena eksperta w tej metodzie jest niezależna od preferencji kierunku rekultywacji i polega na ilościowym ustaleniu skutków wyboru określonego kierunku rekultywacji na powiększenie lub zubożenie walorów w pozostałych zasobach. Miara wielkości (prawdopodobieństwa) wpływu na zwiększenie ilościowo-jakościowych korzyści lub niekorzyści wybranego kierunku na stan istniejących dóbr w zakresie danego komponentu środowiska jest określona w skali od  $-1$  do  $+1$ . Wartości dodatnie oznaczają dowartościowanie istniejących zasobów, natomiast ujemne niekorzystny wpływ na stan tych zasobów. Wartość 0 oznacza neutralność, czyli brak istotnego wpływu. Syntetyczną miarą wpływu wyborów i oceny ( $W$ ) jest suma elementów wektora powstałego pomnożenia macierzy eksperta ( $E$ ) przez wektor preferencji ( $P$ ) zainteresowanej strony procesem wyboru. Jeśli wynik obliczeń jest dodatni wówczas wpływ na środowisko jest pozytywny, jeśli ujemny – negatywny.

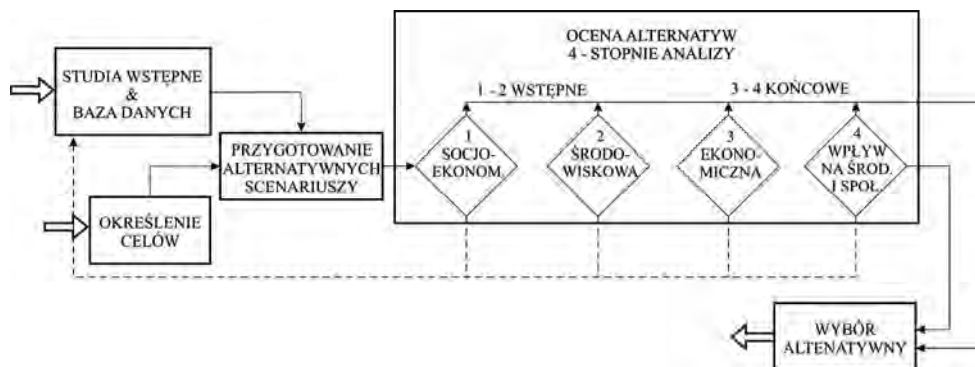
Metoda AHP (*Analytical Hierarchy Process*) jest metodą wielokryterialną do analizy problemów decyzyjnych. Jej wykorzystanie w celu wyboru kierunku rekultywacji zaproponowała Ostrega (2004). Struktura hierarchiczna tej metody oparta jest na poziomach określających cel nadrzędny, kryteria główne i cząstkowe, analizowane warianty przy jednoczesnym uwzględnieniu terenów i obiektów znajdujących się w otoczeniu obszarów powydobywczych (rys. 6.2). Następnie wyznaczana jest macierz porównań

elementów i określone są ich wagi. Porównanie odbywa się tutaj parami w odniesieniu do kryterium znajdującego się na wyższym poziomie. Porównania dokonuje grupa ekspertów. Wektor preferencji wyraża oceny analizowanych kryteriów i wariantów a jego składowe określają w jakim stopniu elementy niższego poziomu posiadają cechę zdefiniowaną na wyższym poziomie. Ostatecznym etapem jest sprawdzenie zgodności porównań dla całej struktury hierarchicznej poprzez obliczenie współczynnika konsekwencji oraz zebranie końcowych ocen w postaci policzonych priorytetów wariantów decyzyjnych. Im wyższa jest wartość priorytetów tym istotniejszy jest dany element.



Rys. 6.2. Schemat ogólnej struktury hierachicznej AHP (Ostręga 2004)

Analizę wielokryterialną wyboru kierunku rekultywacji proponuje także Paulo (2008). Metoda ta opiera się na ocenie oraz porównaniu różnych alternatywnych dróg w procesie przyszłego zagospodarowania wyrobisk poprzez optymalizację kosztów i efekt rewitalizacyjny. W metodzie tej wyróżnia się cztery etapy z tym, że decyzje podejmowane na każdym z tych etapów pozwalają na przejście do kolejnej fazy lub powrót do fazy początkowej (rys. 6.3).



Rys. 6.3. Schemat wielokryterialnej wyboru kierunku rekultywacji terenów pogórnich (źródło: Sweigard, Ramani [w:] Paulo 2008)

W pierwszym etapie następuje przegląd cech społeczno-gospodarczych, przyrostu ludności oraz planów rozwoju gospodarczego analizowanego rejonu. Drugi etap to ocena czynników środowiska. Etap ten ma na celu wyeliminowanie przeszkód dla określonego typu użytkowania. W kolejnym, trzecim etapie należy uwzględnić poprawki do wstępnych planów rekultywacji oraz analizę ekonomiczną. W końcowym etapie stosowane są techniki analityczne, w celu wyboru pomiędzy alternatywnymi możliwościami.

### **6.3.2. Koszt rekultywacji przestrzeni poprodukcyjnej w górnictwie skalnym**

Innym problemem w analizie zagadnień rekultywacyjnych jest koszt rekultywacji. Koszt taki stanowi o opłacalności danego przedsięwzięcia i daje podstawę do szacowania ryzyka gospodarczego. Jest to zagadnienie ważne pod względem środowiskowym i społecznym ze względu na zobowiązania przedsiębiorcy, które mogą być np. niespełnione z powodu upadłości.

Szacowanie kosztów rekultywacji jest największym problemem. Bowiem koszty te różnią się w zależności od kierunku rekultywacji, zakresu robót do wykonania w fazie technicznej i biologicznej rekultywacji. Do tego dochodzą jeszcze problemy związane ze zróżnicowaniem typów i wielkości kopalń, stosowanych technologii prowadzenia eksploatacji. W literaturze przedmiotu nie odnajdziemy modelowych i systemowych rozwiązań dotyczących problemu szacowania kosztów realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w odniesieniu do kosztów zamknięcia inwestycji górniczej. Bowiem każdy przypadek takiej inwestycji traktowany jest indywidualnie, jako unikatowy i niepoddający się uogólnieniu. Do tego dochodzi jeszcze wielkość form czy funkcji wykorzystania przestrzeni pogórnicy. Dlatego do analiz tego typu inwestycji proponuje się zastosowanie modelu prognozowania nakładów rekultywacyjnych zaproponowanego w pracach Strzałkowskiego (2016) i Kaźmierczak i in. (2015).

W modelu tym koncepcja obliczeń oparta jest na szczegółowej analizie rodzaju i zakresu robót rekultywacyjnych oraz obliczeniach nakładów rzeczowych i finansowych rekultywacji terenu poeksploatacyjnego zarówno w części technicznej i biologicznej rekultywacji. Ponadto model ten zakłada, że projekty rekultywacyjne można zagregować według tzw. kierunków rekultywacji. Dla każdego takiego kierunku istnieje ograniczony i podobny zbiór operacji rekultywacyjnych, które różnią się ilością i kosztem nakładów rzeczowych. Dodatkowo założono, że istnieje skończony zbiór projektów (kierunków rekultywacji), które w mniejszym lub większym stopniu nakładają się na siebie co do rodzaju operacji (prac) rekultywacyjnych (rys. 6.4). W przedmiotowym modelu każdy projekt rekultywacyjny jest jednocześnie projektem indywidualnym ale zawiera w sobie wiele cech projektów alternatywnych dlatego problem ten jest interpretowany na zasadach logiki rozmytej. Zatem operacje w projekcie re-

kultywacji zostały zagregowane w struktury jako prace: przygotowawcze, kształtowania rzeźby terenu, odtwarzania gleby, regulacji stosunków wodnych, budowy dróg, zabezpieczające wyrobisk pod względem bezpieczeństwa, zabiegów agrotechnicznych i wprowadzania roślinności zielnej, wprowadzanie roślinności docelowej oraz pielęgnacji nasadzeń. Przedstawione prace są trudne do precyzyjnego zdefiniowania a koszt ich wykonania cechuje pewna zmienność i może być szacowana z pewnym prawdopodobieństwem. Dlatego model ten wykorzystuje terminy logiki rozmytej.



Rys. 6.4. Zbiory charakterystycznych operacji (projektów) rekultywacyjnych

Metoda zakłada zatem, że istnieje skończony zbiór kierunków rekultywacji, do którego można przypisać ten sam (co do struktury) zbiór operacji rekultywacyjnych, a przez ich „mieszanie” w odpowiednich proporcjach możliwe jest łączenie kilku kierunków rekultywacji (co oznacza realizację kilku celów jednocześnie).

Formalnie zapisano to jako  $\{P\}$  podstawowe kierunki rekultywacji, które w konkretnych realizacjach są nazywane projektami  $P_1, P_2, \dots, P_j$ . Każdy z tych projektów ma skończony zbiór  $X$  operacji technicznych (rekultywacyjnych) o liczebności  $m$ , tj.  $\{\mu_j(x_i)\}_{j=1,2,\dots,n; i=1,2,\dots,m}$ . Wielkości  $\mu_j(x_i)$  są prawdopodobieństwami lub funkcjami przynależności  $i$ -rodzaju operacji technicznej (rekultywacyjnej) do  $j$ -projektu  $P_j$  a ich wartość zawiera się w granicach  $[0, 1]$ , tj.

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1, & x \geq 1 \end{cases} \quad (6.2)$$

Zdarzenia  $x_i$  są elementami projektów  $P_j$  i występują one w każdym z tych projektów (zbiorach), ale w różnym natężeniu, co oznacza, że mogą należeć jednocześnie do kilku projektów, ale w różnym wymiarze prawdopodobieństwa  $\mu_j(x_i)$ , co ilustruje rysunek 2. Oszacowanie wartości funkcji przynależności  $\mu(x)$  możliwe jest metodą analiz statystycznych albo wynikać z działania pewnego algorytmu realizującego ciąg operacji typu:

$$\text{IF } (x, P_k) \supset \{R \cap P\} \text{ THEN } \mu(x) \neq 0 \text{ ELSE } \mu(x) = 0 \quad (6.3)$$

gdzie:

- $R$  – zbiór rodzajów stosowanych technologii górniczych i typowych dla tych technologii obiektów poeksploatacyjnych (skały zwarte, skały okruchowe),
- $P$  – zbiór alternatywnych projektów rekultywacyjnych dla takich obiektów,
- $\mu(x) = f(R_j, P_k, C_z)$  jest wartością funkcji przynależności wynikającą z rodzaju obiektów charakterystycznych dla danej technologii (rodzaj skały i wyrobiska), rodzaju i prawdopodobne ilości prac niezbędnych do wykonania, uwarunkowanych celami  $C$  rekultywacji.

W tym wypadku założono, że wielkości  $\mu(x)$  są szacowane na zasadach statystycznych, w oparciu o analizę wielu realnych projektów i wielkości nakładów rzeczowych poniesionych do zrealizowania określonych w projektach celów rekultywacji jakie są zapisane w przeznaczeniu i formie zagospodarowania terenu. Normując wielkości bezwzględne tych nakładów do całości dla danego projektu otrzymano  $\mu(x)$  jako udziały poszczególnych operacji.

Kierunek „mieszany” jest projektem wykorzystującym rekultywowany teren w części na różne cele, np. leśno-rolne, ale w określonych proporcjach  $w_j$ . Wtedy zgodnie z zasadami rachunku na zbiorach rozmytych otrzymujemy obraz jak na rysunku 6.5, z pominięciem przekroju obu zbiorów. Formalnie będzie to zbiór funkcji przynależności  $\mu^*(x)$  jako maksymalna wartość z pary liczb należących do łączonych zbiorów, tzn.

$$\mu^*(x_i) = \max\{\mu_A(x_i) \cdot w_A; \mu_B(x_i) \cdot w_B\}_{i=1,2..n}$$

Suma  $\Sigma \mu^*(x_i)$  dla wszystkich  $i$  różni się od jedności. Należy je unormować do wartości  $\mu^*(x_i) / \Sigma \mu^*(x_i)$ , tak jak to pokazano na przykładzie w tabeli 2. Natomiast na rysunku 5 pokazano efekt łączenia kierunków (wodnego i leśnego) w oparciu o ustalone w tej pracy zasady jak tabeli 2 i ustalonej struktury kosztów jak w tabeli 6.5.



Rys. 6.5. Zasada tworzenia kierunku „mieszanego” na zasadach zbiorów rozmytych

W omawianym modelu cennik robót rekultywacyjnych określono na podstawie analiz cenników i archiwalnych projektów rekultywacyjnych. Ostateczni wynik prognozy kosztu realizacji ( $K$ ) projektu  $P$  będzie iloczynem wektorów:

$$K = |\mu(x_i)|^* |c(x_i)| \quad (6.4)$$

gdzie:

- $K$  – koszt realizacji projektu,  
 $|\mu(x_i)|$  – funkcja przypisania nakładów względnych w analizowanym projekcie/kierunku rekultywacji,  
 $|c(x_i)|$  – jednostkowa cena wykonania roboty  $x_i$  w tym projekcie.

Tabela 6.5. Rozkład wartości funkcji przynależności wg kierunków rekultywacji

Typ kopaliny	Kierunek rekultywacji	Funkcje przynależności (udziały) robót rekultywacyjnych $\mu(x)$								
		Prace przygotowawcze	Kształtowanie rzeźby terenu	Odtworzenie gleby	Regulacja stosunków wodnych	Budowa dróg	Zabezpieczenie wyrobiska	Zabiegi agrotechniczne i wprowadzanie roślinności motylikowej	Wprowadzenie roślinności docelowej	Pielęgnacja nasadzeń
	$K/x_i$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$	$x_9$
Okruchowe/Ilaste	Rolny	0,01	0,53	0,36	0	0,04	0	0,04	0,01	0,01
	Leśny	0,01	0,12	0,23	0	0,03	0	0,03	0,22	0,36
	Wodny	0	0,97	0	0,01	0	0	0	0,02	0
	Przyrodniczy	0,10	0	0	0	0,90	0	0	0	0
	Gospodarczy	0,01	0,65	0,06	0	0,09	0	0,03	0,07	0,10
	Kulturowy	0,01	0,65	0,06	0	0,09	0	0,03	0,07	0,10
Zwięzłe	Rolny	0,01	0,13	0,29	0	0,12	0,38	0,05	0,01	0,01
	Leśny	0,01	0,05	0,13	0	0,06	0,17	0,02	0,21	0,35
	Wodny	0	0	0	0,08	0	0,92	0	0	0
	Przyrodniczy	0,01	0	0	0	0,23	0,76	0	0	0
	Gospodarczy	0,01	0,08	0,07	0	0,15	0,46	0,03	0,07	0,12
	Kulturowy	0,01	0,08	0,07	0	0,15	0,46	0,03	0,07	0,12

W omawianym modelu cennik robót rekultywacyjnych określono na podstawie analiz cenników i archiwalnych projektów rekultywacyjnych. Ostateczny wynik prognozy kosztu realizacji projektu  $P$  będzie iloczynem wektorów:

$$K = |\mu(x_i)| * |c(x_i)| \quad (6.5)$$

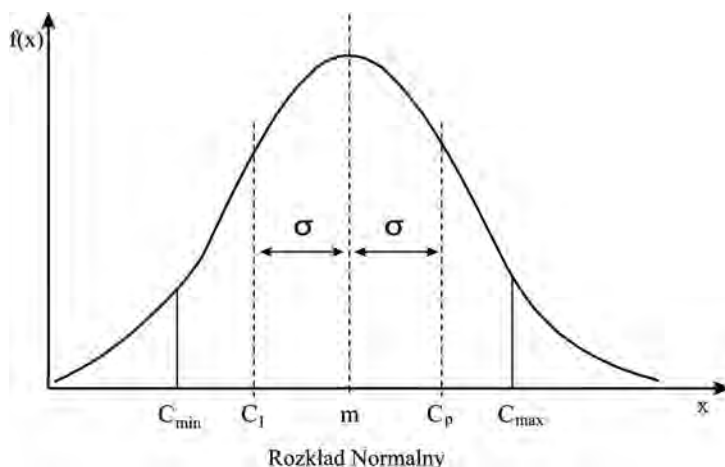
gdzie:

- $|\mu(x_i)|$  – funkcja przypisania nakładów względnych w analizowanym projekcie/kierunku rekultywacji,  
 $|c(x_i)|$  – jednostkowa cena wykonania roboty  $x_i$  w tym projekcie.



## 6.4. Wycena zrehabilitowanego terenu pogórniczego

Teren pogórniczny już zrehabilitowany i zagospodarowany można określać mianem nieruchomości. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (opisanymi w rozdziale 6.1) *nieruchomością jest część powierzchni ziemi stanowiącą odrębny przedmiot własności (grunty), jak również budynki trwale z gruntem związane lub części takich budynków, jeżeli na mocy przepisów szczególnych stanowią odrębny od gruntu przedmiot własności*, która powinna być traktowana jako pewien rodzaj mienia. Dlatego ze względu na swoje cechy funkcji są przedmiotami wyceny w gospodarce rynkowej. Z punktu widzenia prowadzonych analiz w tym opracowaniu, istotna jest wartość rynkowa terenu pogórniczego. Zgodnie z definicją Powszechnych Krajowych Zasad Wyceny (PKZW) – Krajowego Standardu Wyceny Podstawowy (KSWP) wartość rynkowa jest *szacunkową kwotą, jaką w dniu można uzyskać za nieruchomość, w transakcji sprzedaży zawieranej na warunkach rynkowych pomiędzy kupującym a sprzedającym, którzy mają stanowczy zamiar zawarcia umowy, działają z rozważaniem i postępują rozsądnie*. Natomiast szacunkowa kwota *to cena wyrażona w pieniądzu do zapłacenia za nieruchomość w transakcji zawieranej w warunkach rynkowych, przy której obie strony działają niezależnie od siebie*. Ponadto wartość rynkowa *to najbardziej prawdopodobna cena osiągalna na rynku na datę wyceny*. Graficzną interpretację wartości rynkowej przedstawił Prystupa (2014) przedstawiając przedziały cen nieruchomości wskazując prawdopodobieństwo otrzymania największej ilości cen w przedziale od  $C_1$  do  $C_p$  (rys.6.6). Cena minimalna i maksymalna natomiast byłyby wyjątkiem od reguły, a nie regułą.



Rys. 6.6. Graficzna interpretacja wartości rynkowej (Prystupa 2014)

W literaturze przedmiotu (Prystupa 2014; Cymerman i Filipiak-Kowszyk 2015) wyróżnia się trzy rodzaje nieruchomości: gruntowe, budynkowe i lokalowe. I tak, nieruchomością gruntową jest grunt, który stanowi odrębny przedmiot własności. Grunt ten może być zabudowany bądź nie. Nieruchomością budynkową to budynek lub budynki trwale związane z gruntem, ustanowione na mocy przepisów szczególnych, jako odrębny od gruntu przedmiot własności. Z kolei nieruchomością lokalową to części budynków trwale związanych z gruntem, które na mocy przepisów szczególnych stanowią odrębny przedmiot własności. To rozróżnienie jest istotne ze względu na konieczność określenia wycenianej nieruchomości w operacie szacunkowym.

Wycena nieruchomości powinna być wykonana, podobnie jak w przypadku wyceny nieruchomości ze złożeń, na podstawie odpowiedniego podejścia, metody i techniki. Tak jak to opisano w punkcie 6.1, istnieją 4 podejścia wycen nieruchomości: porównawcze, dochodowe, kosztowe i mieszane. W przypadku podejścia porównawczego, dochodowego i mieszanego określa się wartość rynkową nieruchomości. W przypadku podejścia kosztowego określa się wartość odtworzeniową (Cymerman i Filipiak-Kowszyk 2015).

Analiza literatury przedmiotu wykazała, że najbardziej wiarygodnym sposobem wyceny nieruchomości rynkowej mienia jest stosowanie podejścia porównawczego (Prystupa 2014; Cymerman 2005; 2012; Cymerman i Filipiak-Kowszyk 2015; Cymermann i Hopfer 2012; 2005). Podejście porównawcze zgodnie z ustawą o gospodarce nieruchomości polega na *określeniu wartości nieruchomości przy założeniu, że wartość ta odpowiada cenom, jakie uzyskano za nieruchomości podobne, które były przedmiotem obrotu rynkowego*. Oznacza to, że w tym podejściu należy porównać ceny, jakie uzyskano za nieruchomości podobne, oczywiście przy założeniu, że znane są ich ceny.

W podejściu porównawczym wycen wyróżnia się trzy metody: porównywania parami, korygowania średniej ceny, analizy statystycznej rynku. Ostatnia z nich jest analizą dużej liczby cen transakcyjnych przy określeniu dolnej i górnej sumy wskaźników korygujących, średniej ceny w badanej próbie oraz wartości wskaźników korygujących.

W momencie szacowania wartości rynkowej nieruchomości metodą korygowania średniej ceny wykorzystuje się co najmniej kilkanaście nieruchomości podobnych, które były przedmiotem obrotu rynkowego, i dla których znane są ceny transakcyjne, cechy tych nieruchomości oraz warunki zawarcia transakcji. Wartość nieruchomości określa się w drodze korekty średniej ceny nieruchomości podobnych za pomocą współczynników korygujących, które uwzględniają różnice w poszczególnych cechach tych nieruchomości.

Ostatnią metodą w tym podejściu jest metoda porównywania parami. Metoda ta znajduje zastosowanie, gdy na danym rynku występuje niewiele transakcji obrotu nieruchomościami podobnymi. Dlatego, z tego właśnie względu, metodę tą proponuje się wykorzystywać do wyceny nieruchomości terenów zrehabilitowanych i zagospodarowywanych.

Podstawową zasadą metody porównania parami jest porównanie obiektów parami, to znaczy obiektu wzorcowego, którego cena i cechy są znane z obiektem szacowanym o znanych cechach lecz niewiadomej ceny. Algorytm postępowania przy wycenie nieruchomości tą metodą składa się z 10 etapów (Prystupa 2014):

1. Analiza rynku nieruchomości podobnych, przy uwzględnieniu: rodzaju, obszaru rynku, okresu szukanych cen transakcyjnych.
  2. Analiza ekonomiczna badanego rynku nieruchomości oraz czynników zewnętrznych wpływających na poziom cen (np. uwarunkowania planistyczne, potencjał ekonomiczny mierzony poziomem cen oraz liczbą zawieranych transakcji, atrakcyjność rynku dla potencjalnych nabywców, skalę bezrobocia, poziom zamożności mieszkańców, relacje pomiędzy popytem a podażą nieruchomości podobnych).
  3. Analiza cen transakcyjnych nieruchomości podobnych.
  4. Określenie cech rynkowych wpływających na zróżnicowanie cen na rynku nieruchomości podobnych.
  5. Określenie wag cech rynkowych (określonych w kroku 4) i ich stany.
  6. Charakterystyka wycenianej nieruchomości pod kątem cech rynkowych.
  7. Wybór kilku najbardziej podobnych nieruchomości (minimum 3), najbardziej podobnych pod względem wcześniej określonych cech rynkowych, z ich niezbędną charakterystyką.
  8. Porównanie ocen nieruchomości wycenianej z nieruchomościami porównawczymi.
  9. Określenie wartości jednostkowej nieruchomości. Porównanie w tabelach porównawczych każdorazowo nieruchomość wycenianą z nieruchomościami najbardziej podobnymi z uwzględnieniem określonych poprawek.
  10. Obliczenie pojedynczych „przejsiociowych” wartości nieruchomości poprzez korektę ceny nieruchomości porównawczej sumą poprawek.
- Ostatecznie wartość rynkową 1 m<sup>2</sup> jako średnią ważoną określa się według wzoru:

$$W_{Rw} = \frac{W_1 * \alpha_1 + W_2 * \alpha_2 + \dots + W_n * \alpha_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n} \quad (6.6)$$

gdzie:

- $W_{Rw}$  – wartość rynkowa nieruchomości jako średnia ważona wyników częściowych ( $W_1, \dots, W_n$ ) [PLN],
- $W_1$  – skorygowana cena transakcyjna  $n$ -nieruchomości porównawczej [PLN],
- $\alpha$  – współczynnik wiarygodności ustalony dla każdej porównawczej nieruchomości.

Ostatecznie w metodzie porównania parami wartość wycenianej nieruchomości oblicza się według wzoru:

$$W_N = W_{Rw} * P * \quad (6.7)$$

gdzie:

- $W_N$  – wartość rynkowa wycenianej nieruchomości [PLN],
- $W_{Rw}$  – wartość rynkowa 1 m<sup>2</sup> wycenianej nieruchomości [PLN/ m<sup>2</sup>],
- $P$  – całkowita powierzchnia wycenianej nieruchomości [m<sup>2</sup>].

## 6.5. Ocena środowiskowa i społeczna projektów górniczych

Do celów środowiskowej i społecznej oceny projektów górniczych proponuje się wykorzystać metodologię ekspercką opisaną w publikacjach Malewskiego i in. (2008) i Malewskiego (2012) zaadaptowaną do celów niniejszej pracy pod kątem preferencji grup interesu oraz wag analizy. Oczywiście zagadnienie oceny przedsięwzięć górniczych pod kątem ich wpływu na przyrodę i lokalną gospodarkę jest znany. W literaturze przedmiotu można bowiem odnaleźć co najmniej kilka metod stosowanych do analizy tego zagadnienia, np. metoda wielokryterialna oparta na analizie CBA (*Cost-Benefit Analysis*) wspomagana ocenami eksperckimi, klasyfikacji aktywności glebotwórczej, ocena klasyfikacji nieużytków dla przydatności do rekultywacji biologicznej (Uberman i Uberman 2010), krzyżowa metoda analizy wpływów powiązana z metodą delficką ocen eksperckich (Żbikowska 2011) czy oparte na wykorzystaniu sieci neuronowych (Ptak 2011). Jak zauważył Malewski (2012), wszystkie te metody mają jeden wspólny mianownik polegający na nadawaniu rang szczegółowym wyborom czy ocenom wpływu jednego analizowanego czynnika na drugi. Jednak metody te nie przedstawiają wyników w formie zintegrowanej czyli łączącej zagadnień przyrodniczych i społecznych projektu górniczego. Dlatego proponowana metodologia wydaje się najwłaściwsza bowiem jej innowacyjność polega na syntezie ocen ekspertów i opinii tzw. stron/grup interesu.

Warto wyjaśnić, że w proponowanej metodzie rozdziela się funkcję eksperta od beneficjenta inwestycji górniczej z tym, że ekspertem jest biegły w ocenach wpływu na środowisko ujętego całościowo. Ocena ekspercka w tej metodzie polega na ilościowym oszacowaniu wpływu inwestycji na środowisko w wyróżnionych komponentach środowiska z tym, że rozróżnia się przy tym wpływ bezpośredni i pośredni.

Wpływ bezpośredni mierzony jest stopniem zubożenia lub wzbogacenia analizowanego komponentu środowiska. W metodzie tej ponadto przyjmuje się, że bezwzględna wartość wskaźnika zubożenia/wzbogacenia wynosi 1, przy czym wartości ujemne odnoszą się do wzbogacenia, a dodatnie do zubożenia. Szacowania tego wpływu dokonuje ekspert (bądź grupa ekspertów) po dokładnej analizie stanu środowiska oraz udokumentowaną, prognozowaną wielkością zmiany tego stanu. Wynik takiej oceny eksperckiej można przedstawić w formie macierzy diagonalnej:

$$\mathbf{B} = [b_{ij}]_{i=j-\text{numer komponentu środowiska}} \quad (6.8)$$

W macierzy tej elementy  $b_{ij}$  (na głównej przekątnej) oznaczają stopień wzbogacenia lub utraty walorów środowiska w danym komponencie w wyniku funkcjonowania inwestycji górniczej. Z tym, że zmiany wpływu jednego czynnika mogą powodować zmiany stanu innego. Oznacza to, że jeśli środowisko zostaje wzbogacone o zasoby leśne (w stosunku do znaczącej ilości obszarów leśnych na danym obszarze), to wówczas obszar ten w niewielkim stopniu może wzbogacić te zasoby (np. o 1%). Jeśli w wyniku eksploatacji to wyrobisko zostanie zawodnione, a dodatkowo na tym obszarze istnieje deficyt wód powierzchniowych, to ta sytuacja może zdecydowanie zwiększyć zasoby wodne oraz wzbogacić inne elementy środowiska (np. usługi rekreacyjne) (Małowski 2012). Zatem zmiany te w metodzie wyrażane są w jednostkach względnych w skali  $[-1 \div +1]$ , i przedstawiane za pomocą macierzy kwadratowej wpływów pośrednich. (C) Zależności wpływów pośrednich przedstawia się za pomocą macierzy kwadratowej korelacji  $c_{ij}$  pomiędzy  $i$  a  $j$ -komponentem środowiska, pod warunkiem, że zaistnieje zmiana w stanie  $i$ -komponentu:

$$C = [c_{ij}]_{i,j\text{-numer komponentu środowiska}; \text{gdzie } c_{ij} = 1 \text{ dla } i = j. \quad (6.9)$$

Wartości  $c_{ij}$  oznaczają siłę oddziaływania (korelacji) pomiędzy stanem analizowanych komponentów środowiska i dlatego elementy na głównej przekątnej mają zawsze wartość 1. Zależności te są nieliniowe i mogą być oznaczane jedynie w sposób szacunkowy, w oparciu o wiedzę i doświadczenie eksperta.

Całościową, wyrażoną liczbową ocenę wpływu projektu górniczego na poszczególne elementy środowiska w granicach jej oddziaływania daje iloczyn obu macierzy:

$$E = B * C. \quad (6.10)$$

Należy podkreślić, że ilościowe zmiany stanu elementów środowiska powinny być oparte na szczegółowych studiach zasobów i stanu środowiska. Ponieważ wynik macierzy  $E$  jest w tej metodzie niewystarczającą informacją ważnym zagadnieniem jest powiązanie ocen eksperckich z oceną społeczną. Dlatego do analizy dołącza się postaci wektora preferencji  $P = [p_{jk}]_{j\text{-element środowiska}; k=1..N\text{-grupy interesu}$ . Wektor ten jest rozkładem cenności poszczególnych komponentów środowiska w ocenie konkretnej grupy interesów (ocen subiektywnych). W konsultowanej społeczności wyróżnia się natomiast  $N$  grup interesu (np. ekolodzy, przedsiębiorcy, władze lokalne, itd.). Ostatecznie iloczyn macierzy eksperckich i preferencji w określonych w badaniach grup interesu daje obiektywny obraz wpływów/skutków ekologicznych i społecznych planowej inwestycji na tle preferencji społeczności lokalnych:

$$W = E * P. \quad (6.11)$$

Oznacza to, że rezultatem analizy jest synteza ocen ekspertów z oceną społeczną zmian w środowisku przyrodniczym i społecznym w postaci rozkładu wielkości liczbowych.



## **7. Przykład praktycznego zastosowania metody oceny efektywności waloryzacji terenów poeksploatacyjnych górnictwa skalnego**

Zastosowanie metodologii efektywności waloryzacji terenów poeksploatacyjnych zostanie pokazane na przykładzie projektu kopalni kruszywa naturalnego. Zatem analiza będzie dotyczyła przedsięwzięcia jakim jest złoż kruszywa naturalnego o powierzchni 17,9 ha. Założono, że przedmiotowe złoż zlokalizowane jest na działkach geodezyjnych o powierzchni ok. 17,9 ha użytkowanych jako grunty orne klasy bonitacyjnej IV. Ponadto inwestor dysponuje prawem własności działki geodezyjnej, na której przedmiotowe złoż zostało udokumentowane.

Metodologia zgodnie z opisem w rozdziale 6 będzie dotyczyła szacowania wartości terenu z udokumentowanym złożem, wpływami na lokalną gospodarkę w postaci rachunku wpływów do budżetu gminy oraz liczby szacowanych miejsc pracy. W dalszym etapie analiza zawierać będzie szacowanie wartości zrehabilitowanego obszaru. Szacowanie zostanie dokonane dla rekultywacji w kierunku terenu wodno-rekreacyjnego z terenami zieleni urządzonej oraz lokalami usługowymi. Przedmiotowa analiza przypadku zostanie także rozszerzona o ocenę środowiskową i społeczną planowanego przedsięwzięcia.

### **7.1. Szacowanie wartości nieruchomości ze złożem**

Zgodnie z zaproponowaną metodologią w punkcie 6.1 do oszacowania wartości nieruchomości na której znajduje się udokumentowane złoż zostanie zastosowane podejście kosztowo-dochodowe. W przypadku podejścia dochodowego zostanie zastosowana metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych. W części kosztowej natomiast zostaną uwzględnione koszty rekultywacji terenów pogórnich przy wykorzystaniu modelu opisanym w punkcie 6.3, opartym na analizie rodzaju i zakresu robót rekultywacyjnych i obliczeniach nakładów rzeczowych i finansowych.

### Założenia przyjęte do szacowania

- W analizie przyjęto, że eksploatacja będzie się odbywać na powierzchni 179 000 m<sup>2</sup> w granicy analizowanej działki. Ponadto, do wyceny założono, najprostszy co do przyjmowanych założeń, a przez to najbardziej prawdopodobny model pozyskania przychodu z nieruchomości, polegający na wygenerowaniu dochodu z tytułu wydobycia i sprzedaż piasku nieklasyfikowanego.
- Ceny jednostkowe piasku nieklasyfikowanego przyjęto na podstawie analizy rynku i bieżących ofert rynkowych. Są to ceny kształtujące się na poziomie 4–20 PLN/Mg. Ostatecznie przyjęto cenę 8,76 PLN/Mg jako średnią arytmetyczną cen oferowanych, urynkowaną wskaźnikiem korygującym 10%.
- Wielkość zasobów operatywnych przyjęto na podstawie obliczeń przedstawionych w tabeli 7.1. Z tym, że poziom strat eksploatacyjnych wynikających z występowania frakcji nieprzydatnych (takich jak przerosty, glina i inne) założono na poziomie 5% jak dla typowej kopalni kruszywa naturalnego. Natomiast straty pozaeksploatacyjne, które powstaną w wyniku planowanego pozostawiania kopaliny ze względu na przyjęty system eksploatacji i istniejące niekorzystne warunki geologiczno-górnice, oszacowano na poziomie 15%.

Tabela 7.1. Obliczenie zasobów analizowanego złoża

Rodzaj zasobów i strat	Zasoby [Mg]
Zasoby geologiczne	4 348 000,00
Zasoby przemysłowe	4 348 000,00
Straty w złożu:	869 600,00
straty eksploatacyjne	217 400,00
straty pozaeksploatacyjne	652 200,00
Zasoby operatywne	3 478 400,00

- Na podstawie Bilansu zasobów (Szulficki 2018) i wydobycia kruszywa naturalnego oraz analizy rynku założono możliwość produkcji ok. 316 218 tys. Mg/rok, co oznacza ok. 11 lat działalności.

### Dane kosztowe

- Nakłady na realizację przedsięwzięcia oszacowano w konsultacji z profesjonalistami w zakresie projektowania kopalń i wycen nieruchomości. Wyróżniono w tym celu kilka składników kosztów, który zależy od skali przedsięwzięcia i związanych z tym wymagań formalnych przygotowania fazy produkcyjnej. Przyjęto zatem następujące koszty:
  - koszt koparki o pojemności czerpaka ok. 2,5 m<sup>3</sup> oraz ładowarki o pojemności łyżki 5 m<sup>3</sup> do eksploatacji przyjęto na podstawie ofert rynkowych na po-



- ziomie odpowiednio: 320 000 i 330 000 EURO. Do wyceny przyjęto średni kurs Euro na poziomie 4,3 PLN, co daje 1 376 000 PLN i 1 419 000 PLN;
- uzyskanie decyzji środowiskowej (karta informacyjna, raport) – 15 000 PLN,
  - projekt zagospodarowania złoża – 5 500 PLN,
  - wniosek koncesyjny – 1 500 PLN,
  - plan ruchu zakładu górniczego – 7 500 PLN.
- Opłatę za korzystanie ze środowiska pominięto, gdyż założono, że opłata za wprowadzanie pyłów do środowiska, uiszczona przez użytkownika złoża, będzie zawarta w kosztach innych niesprecyzowanych.
  - Przyjęto stały poziom zatrudnienia 5 osób, ze względu na sposób urabiania i załadunku, bez przeróbki. Praca ma się odbywać dwuzmianowo. Średni koszt pracownika to ok. 5 269 PLN/miesiąc (średnie wynagrodzenie dla woj. dolnośląskiego wg GUS), przy czym jedna z osób pełni również funkcję dozoru ruchu zakładu górniczego.
  - Koszt rekultywacji oszacowano na podstawie modelu opartego na analizie rodzaju i zakresu robót rekultywacyjnych, a także obliczeniach nakładów rzeczowych i finansowych. Założono koszt dla trzech kierunków rekultywacji: wodny.rekreacja, przyrodniczy.tereny zieleni oraz gospodarczy.usługi. Zatem szacowany koszt rekultywacji wynosi 3 106 100 PLN.
  - Koszty stałe określono na poziomie 441 544,07 PLN/rocznie zgodnie z pozycjami w tabeli 7.2.

Tabela 7.2. Szacowane koszty stałe

Lp.	Opis pozycji	j.m	wartość
1	<b>Koszty stałe</b>	<b>PLN/rok</b>	<b>441 544,07</b>
2	koszty wynagrodzeń:	PLN/rok	252 912,00
3	zatrudnienie	osoby	5
4	średnia płaca brutto	PLN/m-c	5 269,00
5	Koszty biura (ogrzewanie, sprząatanie, mat. eksplo. itd.)	PLN/rok	2 232,07
6	Koszty ubezpieczenia	PLN/rok	550,00
7	Koszty gruntu	PLN/rok	179 270,00
8	Ochrona mienia	PLN/rok	820,00
9	Koszty zaplecza, obsługi administracyjno-księgowej, telefony	PLN/rok	2000
10	Koszty usług zewnętrznych (geologiczno-miernicze, inne)	PLN/rok	3 600,00
11	Inne koszty stałe niesprecyzowane	PLN/rok	160,00

- Koszty zmienne określono na poziomie 6,26 PLN/Mg zgodnie z tabelą 7.3.

Tabela 7.3. Szacowane koszty zmienne

Lp.	Opis pozycji	J.m	Wartość
1	<b>Koszty zmienne</b>	<b>PLN/Mg</b>	<b>6,26</b>
2	opłata eksploatacyjna	PLN/Mg	0,62
3	Fundusz Likwidacji Zakładu Górniczego*	PLN/Mg	0,89
4	naprawy maszyn, konserwacja, paliwo itd..	PLN/Mg	4,66
5	pozostałe koszty zmienne niesprecyzowane	PLN/Mg	0,09

\* przyjęto koszt rekultywacji, który jest większy od środków FLZG

- Efektywny dochód Użytkownika roczny brutto ( $EDU_{\text{roczny}}$ ) obliczono wg formuły:

$$EDU_{\text{roczny}} = C_j * Z_{\text{rok}} \quad (7.1)$$

gdzie:

$C_j$  – cena jednostkowa sprzedaży piasku przyjęta na poziomie 8,76 PLN/Mg,  
 $Z_{\text{rok}}$  – wyliczona wielkość sprzedaży rocznej netto

$$EDU_{\text{roczny}} = 8,76 * 316\,218 = 2\,770\,070 \text{ PLN.}$$

- Wydatki operacyjne roczne  $W_{\text{Rop}}$  oszacowano wg formuły:

$$W_{\text{Rop}} = K_{\text{zm}} + K_{\text{st}} \quad (7.2)$$

gdzie:

$K_{\text{zm}}$  – średni koszt zmienny [PLN/rok],

$K_{\text{st}}$  – koszt stały roczny [PLN/rok].

$$W_{\text{Rop}} = 1\,983\,128 + 441\,544 = 2\,424\,726 \text{ PLN.}$$

- Dochód roczny operacyjny netto  $DON_{\text{roczny}}$  określono wg wzoru:

$$DON_{\text{roczny}} = EDU_{\text{roczny}} - W_{\text{Rop}}, \quad (7.3)$$

$$DON_{\text{roczny}} = 2\,770\,070 - 2\,424\,726 = 345\,344 \text{ PLN}$$

- Przyjęto stałe oprocentowanie obligacji 10-letnich serii EDO 0328 na poziomie 2018 – 2,70% dla całego okresu prognozy.
- Stopę wartości zwrotu  $R$  wyliczono na podstawie założonych danych wg wzoru:

$$R = [(Z + r_2) + r_3] = 11,60\% \quad (7.4)$$

z tym, że do określenia stawki stóp procentowych przyjęto:

- stopa wolna od ryzyka – Obligacje 10-letnie serii EDO 328 – 2,70%,
- przeciętna stopa kapitalizacji w branży – 10,00%,
- stopa ryzyka (suma ryzyk) – 10,50%,
- ryzyko inwestycyjne kraju – 0,50%,
- ryzyko inwestycyjne regionu – 1,00%,
- ryzyko inwestycyjne branży – 3,00%,
- ryzyko inwestycyjne złoza – 6,00%.

Dla określenia wartości rezydualnej zastosowano podejście porównawcze, metodę porównania parami. Jednakże biorąc pod uwagę, że niniejsze szacunki mają prowadzić do wskazania metodologii postępowania w szacunkach przyjęto bardzo uproszczony model podejścia do wyceny. Do szacowania przeanalizowano łącznie 1226 transakcji kupna–sprzedaży. Z tej puli wybrano populację generalną 16 transakcji. Ostatecznie wybrano kilka par transakcyjnych, dla których obliczono poszczególne współczynniki zmian ceny. Ceny przeciętnych działek gruntowych niezabudowanych, jako prawa własności, wynoszą 23–142 PLN za 1 m<sup>2</sup>. W zbiorze tym określono:

- cenę średnią 1 m<sup>2</sup> ( $C_{\text{sr}}$ ) – 3,63 PLN/m<sup>2</sup>,
- cenę maksymalną ( $C_{\text{max}}$ ) – 4,92 PLN/m<sup>2</sup>,
- cenę minimalną ( $C_{\text{min}}$ ) – 2,68 PLN/m<sup>2</sup>,
- $\Delta C$  – 2,24 PLN/m<sup>2</sup>.

Obliczona wartość  $\Delta C$  jest kwotą, wg której obliczone zostaną wagi poszczególnych atrybutów, tj. ich wpływ na wartość nieruchomości oraz poprawki kwotowe w poszczególnych parach porównawczych.

Do szacowania wartości nieruchomości w części usługowej przyjęto następujące wagi cech rynkowych (wg skali: bardzo korzystna, mniej korzystna, niekorzystna):

- lokalizacja – 25%,
- dostępność komunikacyjna – 15%,
- geometria działki – 20%,
- wielkość działki – 15%,
- rodzaj gleby – 23%,
- ograniczenia lub atuty – 5%.

Tabela 7.4. Obliczenie średniej jednostkowej ceny rezydualnej

Lp.	Cechy rynkowe	Udział cechy w $\Delta C$ (waga cechy)	Zakres kwotowy						
			%	PLN/m <sup>2</sup>	Popraw.	X–A	Popraw.	X–B	Popraw.
1	Lokalizacja	25	0,56	100%	0,56	50%	0,28	50%	0,28
2	Dostępność komunik.	15	0,27	100%	0,27	50%	0,14	100%	0,27
3	Geometria działki	15	0,45	100%	0,45	50%	0,23	50%	0,23
4	Wielkość działki	20	0,34	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00
5	Rodzaj gleby	20	0,51	0%	0,00	50%	0,26	0%	0,00
6	Ograniczenia/atuty	5	0,11	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00
Razem		100	2,24		1,28		0,90		0,78
Cena jednostkowa [PLN/m <sup>2</sup> ]				4,92		4,30		4,80	
Cena jednostkowa skorygowana [PLN/m <sup>2</sup> ]				6,20		5,20		5,58	
Średnia arytmetyczna [PLN/m <sup>2</sup> ]				5,66					

Tabela 7.5. Obliczenia wartości rynkowej nieruchomości gruntowej ze złożeń [PLN]

Okres szczegółowej prognozy przychodów i kosztów operacyjnych	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Zakładany wzrost cen (inflacja)	1	1,02	1,04	1,06	1,08	1,1	1,12	1,14	1,16	1,18	1,2
<b>Przychód ze sprzedaży towarów i usług:</b>	<b>2 770 070</b>	<b>2 825 471</b>	<b>2 880 873</b>	<b>2 936 274</b>	<b>2 991 676</b>	<b>3 047 077</b>	<b>3 102 478</b>	<b>3 157 880</b>	<b>3 213 281</b>	<b>3 268 683</b>	<b>3 324 084</b>
<b>Koszty działalności operacyjnej:</b>	<b>2 424 726</b>	<b>2 473 221</b>	<b>2 521 716</b>	<b>2 570 210</b>	<b>2 618 705</b>	<b>2 667 199</b>	<b>2 715 694</b>	<b>2 764 188</b>	<b>2 812 683</b>	<b>2 861 177</b>	<b>2 909 672</b>
– koszty stałe	441 544	441 544	441 544	441 544	441 544	441 544	441 544	441 544	441 544	441 544	441 544
– koszty zmienne	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182	1 983 182
<b>Skorygowany zysk operacyjny brutto</b>	<b>345 344</b>	<b>352 250</b>	<b>359 157</b>	<b>366 064</b>	<b>372 971</b>	<b>379 878</b>	<b>386 785</b>	<b>393 692</b>	<b>400 598</b>	<b>407 505</b>	<b>414 412</b>
Nakłady kapitałowe	254 091	254 091	254 091	254 091	254 091	254 091	254 091	254 091	254 091	254 091	254 091
<b>Koszty i wydatki operacyjne bez amortyzacji</b>	<b>2 678 817</b>	<b>2 727 312</b>	<b>2 775 807</b>	<b>2 824 301</b>	<b>2 872 796</b>	<b>2 921 290</b>	<b>2 969 785</b>	<b>3 018 279</b>	<b>3 066 774</b>	<b>3 115 268</b>	<b>3 163 763</b>
<b>Stopa dyskontowa</b>	<b>11,60%</b>										
<b>Stopa kapitalizacji wartości rezydualnej</b>	<b>11,60%</b>										
<b>Ekonomiczny dochód operacyjny netto</b>	91 253	98 159	105 066	111 973	118 880	125 787	132 694	139 601	146 507	153 414	160 321
Wartość rezydualna	1 013 140										
Czynnik dyskontujący	0,8961	0,8029	0,7195	0,6447	0,5777	0,5176	0,4638	0,4156	0,3724	0,3337	0,2990
Zdyskontowany ekonomiczny dochód operacyjny netto	81 767,49	78 814,02	75 591,10	72 186,68	68 673,29	65 110,37	61 546,18	58 019,47	54 560,97	51 194,59	47 938,55
<b>Wartość rynkowa rzeczowego majątku trwałego</b>	<b>Zdyskontowana wartość rezydualna</b>										<b>302 945</b>
	<b>1 018 347</b>										

Na podstawie wybranych obiektów sporządzono charakterystykę cech rynkowych różniących je od siebie oraz każdemu ze stopni przypisano procentowy udział w poprawce kwotowej, służącej do skorygowania różnic pomiędzy nieruchomością wycenianą. Obliczenia średniej ceny jednostkowej powierzchni rezydualnej przedstawia tabela 7.4.

Wartość rezydualną działki  $W_{Rez}$  o powierzchni 17 9000 m<sup>2</sup> wyliczono w następujący sposób:

$$W_{Rez} = C_{\text{śr.skoryg}} * P_p, \quad (7.5)$$

$$W_{Rez} = 82,53 * 17\ 9000 = 14\ 772\ 870,00 \text{ PLN.}$$

Ostateczne obliczenia wartości rynkowej przedmiotowej nieruchomości przedstawiono w tabeli 7.5. Oszacowana wartość rynkowa nieruchomości gruntowej z udokumentowanym złożem wynosi:  $W_{NUZ} = 1\ 018\ 347 \text{ PLN}$ .

## 7.2. Szacowanie wartości nieruchomości zrehabilitowanej

Dla oszacowania wartości rynkowej nieruchomości zastosowano podejście porównawcze, metodę porównania parami. Jednakże biorąc pod uwagę, że niniejsze szacunki mają prowadzić do wskazania metodologii postępowania, w szacunkach przyjęto bardzo uproszczony model podejścia do wyceny.

W analizie do porównań przyjęto nieruchomości podobne, które były przedmiotem obrotu rynkowego i położone są w porównywalnych strefach. Do porównania przyjęto cechy najbardziej charakterystyczne dla trendów rynkowych. Są to: rodzaj nieruchomości, sposób użytkowania, przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, powierzchnię nieruchomości oraz inne cechy mogące występować w obrębie tego typu nieruchomości.

Przedmiotowa nieruchomość o powierzchni 17,9 ha po zakończeniu rekultywacji stanowi teren o funkcjach wodno-rekreacyjno-usługowych. Jest to obszar związany z wypoczynkiem rekreacyjnym nad małymi zbiornikami wodnymi (wędkowanie, kąpiele wodne, sporty wodne) oraz na terenach zieleni. Ponadto na tym obszarze istnieją możliwości zabudowy terenu pod funkcje usługowe, np. w postaci karczmy jak i obiektów noclegowych. Przykładowe możliwości funkcjonowania takich obiektów przedstawiono na rys. 7.1, z tym, że do wyceny przyjęto obszary jedynie zrehabilitowane bez zagospodarowania.



Rys. 7.1. Zrehabilitowane i zagospodarowane tereny po eksploatacji kruszywa naturalnego

Ze względu na te zróżnicowane funkcje szacowanej nieruchomości na potrzeby obliczeniowe przedmiotowa nieruchomość została podzielona na 2 kompleksy przedstawione w tabeli 7.6. Ponadto założono, że takie funkcje są zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego danej gminy.

Tabela 7.6. Charakterystyka obszaru przedmiotowej nieruchomości

Lp.	Funkcja obszaru	Powierzchnia [ha]	% całkowitej powierzchni
1	Tereny zieleni i wód stojących, o charakterze rekreacyjnym	16,647	93%
2	Tereny przeznaczone pod usługi (hotelarsko-gastronomiczne)	1,253	7%

W celu przeprowadzenia analizy rynku w celu oszacowania wartości rynkowej terenów usługowych przyjęto rynek lokalny nieruchomości gruntowych niezabudowanych. Okres transakcji obejmował cały 2018 rok. Do oszacowania przeanalizowano 8431 transakcji a ostatecznie przyjęto 8 transakcji. Ze względu, że okresem analizy był cały 2018 rok w szacowaniu nie brano pod uwagę wpływu upływu czasu na war-

tość nieruchomości. W analizie wzięto pod uwagę następujące cechy nieruchomości: lokalizację, wielkość powierzchni gruntów, możliwość zagospodarowania (np. wielkość niezbędnych nakładów), dostępność komunikacyjną oraz ograniczenia i atuty, jakie mogą wystąpić np. w zapisach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Z analizy rynku wynika, że przeciętne ceny działek gruntowych niezabudowanych, wynoszą od 51,94 do 250,67 PLN z 1 m<sup>2</sup>. W zbiorze tym określono:

- cenę średnią 1 m<sup>2</sup> ( $C_{\text{sr}}$ ) – 92,29 PLN/m<sup>2</sup>,
- cenę maksymalną ( $C_{\text{max}}$ ) – 250,67 PLN/m<sup>2</sup>,
- cenę minimalną ( $C_{\text{min}}$ ) – 51,95 PLN/m<sup>2</sup>,
- $\Delta C$  – 198,72 PLN/m<sup>2</sup>.

W przypadku przeprowadzenia analizy rynku w celu oszacowania wartości rynkowej terenów przeznaczonych pod zielen i wody stojące napotkano na duże trudności. Bowiem w analizowanym powiecie i powiatach ościennych nie ma danych transakcyjnych dotyczących tego typu obiektów. Dlatego w przedmiotowych szacunkach posłużono się danymi transakcyjnymi przedstawionymi w ogólnodostępnym operacie szacunkowym (Kłonowska-Jamróż 2018). W tym przypadku przyjęte do szacowania cechy to: położenie, dostępność komunikacyjna, wielkość powierzchni gruntu oraz ograniczenia i atuty, jakie nie zostały ujęte w wymienionych cechach, a mogą dotyczyć przedmiotowych działek. Ostatecznie wg przedmiotowego operatu szacunkowego przeciętne ceny działek gruntowych pod tereny zieleni i wód stojących wynoszą ok. 200 000–550 000 PLN/ha. W zbiorze tym określono:

- cenę średnią 1 m<sup>2</sup> ( $C_{\text{sr}}$ ) – 360 405,84 PLN/ha,
- cenę maksymalną ( $C_{\text{max}}$ ) – 554 637,72 PLN/ha,
- cenę minimalną ( $C_{\text{min}}$ ) – 201 962,36 PLN/ha,
- $\Delta C$  – 352 673,36 PLN/ha.

Do szacowania wartości nieruchomości w części usługowej przyjęto następujące wagi cech rynkowych (wg skali: bardzo korzystna, mniej korzystna, niekorzystna):

- lokalizacja – 25%,
- dostępność komunikacyjna – 12%,
- możliwość generowania dochodu – 20%,
- wielkość powierzchni gruntu – 15%,
- możliwość zagospodarowania – 23%,
- ograniczenia lub atuty – 5%.

Na podstawie wybranych obiektów sporządzono charakterystykę cech rynkowych różniących je od siebie oraz każdemu ze stopni przypisano procentowy udział w poprawce kwotowej, służącej do skorygowania różnic pomiędzy nieruchomością wycenianą. Obliczenia średniej ceny jednostkowej powierzchni usługowej przedstawia tabela 7.7.

Tabela 7.7. Obliczenie średniej jednostkowej ceny powierzchni usługowej przy porównaniu w parach

Lp.	Cechy rynkowe	Udział cechy w $\Delta C$ (waga cechy)	Zakres kwotowy						
		%	PLN/m <sup>2</sup>	Popraw.	X-A	Popraw.	X-B	Popraw.	X-C
1	Lokalizacja	25	29,32	50%	14,66	50%	14,66	50%	14,66
2	Dostępność komunik.	12	14,07	50%	7,06	50%	7,06	50%	7,06
3	Możliwość generowania dochodu	20	23,45	50%	11,73	50%	11,73	50%	11,73
4	Wielkość działki	15	17,59	0%	0	0%	0	100%	17,59
5	Możliwość zagosp.	23	26,97	0%	0	50%	13,49	0%	0
6	Ograniczenia/atuty	5	5,864	0%	0	0%	0	0%	0
Razem		100	117,26		33,45		46,94		51,04
Cena jednostkowa [PLN/m <sup>2</sup> ]				53,76		54,35		125,75	
Cena jednostkowa skorygowana [PLN/m <sup>2</sup> ]				87,21		101,29		176,79	
Średnia arytmetyczna [PLN/m <sup>2</sup> ]				121,76					

Ostatecznie wartość ceny rynkowej części działki o powierzchni 1,253 ha na cele usługowe ( $W_{Nu}$ ) wyliczono w następujący sposób:

$$W_{Nu} = C_{\text{sr.skoryg}} * P_p, \quad (7.6)$$

$$W_{Nu} = 121,76 * 12530 = 1\,525\,694,6 \text{ PLN} = \sim \mathbf{1\,525\,695 \text{ PLN.}}$$

Do szacowania wartości nieruchomości w części terenów zieleni i wodnych przyjęto następujące wagi cech rynkowych (wg skali: bardzo korzystna, mniej korzystna, niekorzystna):

- lokalizacja – 25%,
- sąsiedztwo – 20%,
- dostępność komunikacyjna – 20%,
- wielkość powierzchni – 15%,
- możliwość zagospodarowania rekreacyjnego – 15%,
- ograniczenia lub atuty – 5%.

Obliczenia średniej ceny jednostkowej powierzchni zieleni i wodnej przedstawia tabela 7.8.

Wartość części działki o funkcjach wodnych i terenów zieleni ( $W_{Nzw}$ ), o powierzchni 16,647 ha można obliczyć ze wzoru:

$$W_{Nzw} = C_{\text{sr.skoryg}} * P_p, \quad (7.7)$$

$$W_{Nzw} = 373\,189,49 * 16,6470 = 6\,212\,485,44 \text{ PLN} = \sim \mathbf{6\,212\,485 \text{ PLN.}}$$

Oszacowaną wartość rynkową nieruchomości gruntowej zrekultywowanej ( $W_{Nzrek}$ ), stanowi suma poszczególnych wyliczeń:

$$W_{Nzrek} = 1\,525\,695 + 6\,212\,485 = \mathbf{7\,738\,180 \text{ PLN.}}$$



Tabela 7.8. Obliczenie średniej jednostkowej ceny powierzchni terenów zieleni i wodnych przy porównaniu w parach

Lp.	Cechy rynkowe	Udział cechy w $\Delta C$ (waga cechy)	Zakres kwotowy						
			%	PLN/ha	Popraw.	X-A	Popraw.	X-B	Popraw.
1	Lokalizacja	25	88168,84	-50%	-44084,42	-50%	-44084,42	-50%	-44084,42
2	Sąsiedztwo	20	70535,07	50%	35267,54	50%	35267,54	50%	35267,54
3	Dostępność komun.	20	70535,07	50%	35267,54	50%	35267,54	0	0,00
4	Wielkość powierz.	15	52901,35	-50%	-26450,68	0%	0,00	0%	0,00
5	Możliwość zagosp. rekreac.	15	52901,35	0%	0,00	50%	26450,68	0%	0,00
6	Ograniczenia /atuty	5	17633,77	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00
Razem		100	352675,45		-0,02		52901,33		-8816,88
Cena jednostkowa [PLN/ha]				255 075,00		498 626,10		321 782,95	
Cena jednostkowa skorygowana [PLN/ha]				255 075,98		551 527,43		312 966,07	
Średnia arytmetyczna [PLN/ha]				373 189,49					

### 7.3. Wpływy do budżetów gmin oraz udział w lokalnym rynku pracy

Analiza kontekstowa wpływów do budżetów gmin została wykonana na podstawie przyjętej metodologii, czyli przy wykorzystaniu wskaźników budżetowych oraz udziałów dochodów z podatków i opłat działalności górniczej.

Stawkę opłat eksploatacyjnych dla całego okresu przedsięwzięcia przyjęto na poziomie roku 2019 czyli 0,62 PLN. Podobnie z budżetem gminy dla przykładowej gminy na terenie, której założono eksploatację. W przypadku przedstawienia wielkości podatków dochodowych posłużono się danymi dotyczącymi przyjętego wynagrodzenia w punkcie 7.1 oraz danymi dotyczącymi udziału kosztów w przychodach przedsiębiorstw (GUS 2014a,b). Dla wszystkich opłat i podatków uwzględniono coroczną inflację.

Wyniki obliczeń przedstawione w tabeli 7.8 wskazują, że wpływy do budżetu gminy z podatków i opłat planowanego przedsięwzięcia będą stanowiły w całym cyklu życia planowanego przedsięwzięcia ponad 4,2 mln PLN. Corocznie do budżetu gminy wpływy z działalności górniczej będą stanowiły od 0,67 do 0,7% całkowitych wpływów do budżetu gminy. Jeśli chodzi o same przychody badanej gminy, to opłaty i podatki z planowanej działalności górniczej będą stanowiły ok. ich 8%. Należy tutaj

Tabela 7.9. Szacowany udział opłat i podatków w budżecie gminy

Okres prognozy opłat i podatków	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Opłata eksploatacyjna	117 633,1	119 530,4	121 427,7	125 222,3	127 119,6	129 016,9	130 914,3	134 708,9	136 606,2	138 503,5	140 400,8
Opłata za gospodarstwo użytk. gruntów	166 470,0	170 050,0	173 630,0	177 210,0	179 000,0	182 580,0	186 160,0	189 740,0	193 320,0	196 434,6	199 764,0
Podatek dochodowy	55 439,7	58 434,0	61 430,4	64 425,7	67 422,1	70 417,4	76 293,8	79 289,1	82 285,5	85 280,9	88 277,2
Razem opłaty i podatki	339 542,8	348 014,4	356 488,1	366 858,1	373 541,7	382 014,4	393 368,0	403 738,0	412 211,7	420 218,9	428 442,0
Dochody budżetu gminy	50 914 866,0	51 933 163,3	52 951 460,6	53 969 758,0	54 988 055,3	56 006 352,6	57 024 649,9	58 042 947,2	59 061 244,6	60 079 541,9	61 097 839,2
opłaty eksploatacyjnej	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
opłaty za gosp. użytk. gr.	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
podatku dochodowego	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
wszystkich opłat i podatków	0,67	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70

jednak zwrócić uwagę, że przykładowa gmina posiada dochody budżetu gminy na wysokim poziomie czyli ok. 60 mln PLN. W przypadku gmin o mniejszym budżecie jak np. gmina Wojcieszów, która dochody budżetu gmin na rok 2019 posiadała na poziomie 17,8 mln PLN to kwota z przedmiotowej działalności górniczej w jednym roku będzie już stanowiła 2% rocznych wszystkich dochodów tej gminy oraz prawie 5% dochodów własnych.

Zatrudnienie dla analizowanego przedsięwzięcia założono na poziomie 5 osób ze względu na pracę dwuzmianową oraz park maszynowy inwestycji. Należy jeszcze zwrócić uwagę na otoczenie związane z wykorzystaniem innych form usług, które mogły nie występować w danym rejonie bez istnienia przemysłu (np. usług związanych z zagospodarowaniem wolnego czasu). Biorąc pod uwagę ten aspekt ilość miejsc pracy wynikającą z funkcjonowania przedmiotowej inwestycji oraz jej otoczenia można szacować już na poziomie od 20 do 30.

## 7.4. Ocena środowiskowa i społeczna

Pierwszym etapem oceny środowiskowej i społecznej jest analiza grup interesów, występujących w przypadku planowania nowej inwestycji górniczej. Pierwszym składnikiem w przedmiotowej ocenie jest oczywiście przedsiębiorstwo górnicze. Kolejne grupy to otoczenie bliższe i dalsze planowanej inwestycji czyli: administracja publiczna (np. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Urząd Marszałkowski, Wyższy Urząd Górniczy itd.), lokalna społeczność, organizacje pozarządowe (przede wszystkim ekologiczne) oraz władze samorządowe (gmina). Do określenia preferencji wartości/cenności poszczególnych komponentów środowiska w wymienionych grupach interesów wykorzystano badania przedstawione w publikacji (Malewski i in. 2008) oraz badania własne. Wyniki preferencji w odniesieniu do poszczególnych grup interesów przedstawiono w tabeli 7.10.

Tabela 7.10. Preferencje grup interesów (P)

Elem. Środow.\Grupa interesu	Gmina	Przedsiębiorca	Ekolodzy	Społeczność lokalna	Administracja publiczna
Lasy	17,3%	4,6%	22,5%	20,4%	26,4%
Fauna	9,8%	6,7%	12,5%	9,1%	10,2%
Wody podziemne	12,2%	9,6%	10,0%	11,2%	9,6%
Wody powierzchniowe	8,7%	10,6%	10,0%	9,7%	10,1%
Gleby	8,8%	7,1%	4,5%	10,0%	8,6%
Obszary chronione	7,6%	9,5%	22,0%	10,8%	9,3%
Infrastruktura techniczna	9,7%	14,8%	1,0%	7,6%	7,3%
Społeczeństwo	11,1%	13,6%	12,5%	11,2%	11,3%
Gospodarka	14,8%	23,5%	5,0%	10,0%	7,3%
Suma	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Bezpośredniego wpływu inwestycji na poszczególne elementy środowiska dokonano w skali od  $-1$  do  $+1$ , gdzie  $(-)$  oznacza stopień degradacji a  $(+)$  stopień wzbogacenia. Studia i analizy związane z lokalizacją planowanej inwestycji pozwoliły na oszacowanie bezpośredniego wpływu inwestycji na elementy środowiska, który został przedstawiony w tabeli 7.11.

Tabela 7.11. Bezpośredni wpływ inwestycji na elementy środowiska (B)

Elem. środowiska\ Wpływ na	Lasy	Fauna	Wody podz.	Wody powierz.	Gleby	Obszary chron.	Infr. techn.	Mieszk.	Gospod.
Lasy	<b>-0,3</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	0	<b>-0,15</b>	0	0	0	0	0	0	0
Wody podziem.	0	0	<b>-0,1</b>	0	0	0	0	0	0
Wody powierz.	0	0	0	<b>0,3</b>	0	0	0	0	0
Gleby	0	0	0	0	<b>-0,25</b>	0	0	0	0
Obszary chron.	0	0	0	0	0	<b>-0,1</b>	0	0	0
Infrastrukt. techn	0	0	0	0	0	0	<b>0,4</b>	0	0
Mieszkańcy	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,3</b>	0
Gospodarka	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,7</b>

Pośredni wpływ planowanej inwestycji oszacowano uwzględniając nieliniowość oddziaływań, jako funkcję obciążenia przedstawiono w tabeli 7.12. Natomiast syntezę wpływów pośrednich i bezpośrednich w tabeli 7.13 jako wieloczynnikową macierz wpływów inwestycji na środowisko (macierz ekspercka).

Tabela 7.12. Pośredni wpływ inwestycji na środowisko (C)

Elem. środowiska\ Wpływ na	Lasy	Fauna	Wody podz.	Wody powierz.	Gleby	Obszary chron.	Infr. techn.	Mieszk.	Gospod.
Lasy	<b>1,00</b>	0,55	0,00	0,06	-1,00	-0,16	-0,03	0,03	0,01
Fauna	0,00	<b>1,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
Wody podziem.	0,00	0,00	<b>1,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
Wody powierz.	0,00	0,30	0,15	<b>1,00</b>	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
Gleby	-1,00	-0,13	0,00	-0,03	<b>1,00</b>	-0,25	-0,13	0,00	-0,03
Obszary chron.	0,10	1,00	0,00	0,00	-0,05	<b>1,00</b>	-1,00	0,12	-1,00
Infrastrukt. techn.	-0,02	-0,12	0,00	0,00	-0,04	-0,28	<b>1,00</b>	1,00	1,00
Mieszkańcy	-0,03	-0,30	0,00	-0,15	-0,09	-0,05	1,00	<b>1,00</b>	1,00
Gospodarka	-0,34	-0,80	-0,19	-0,28	-0,63	-0,59	1,00	1,00	<b>1,00</b>

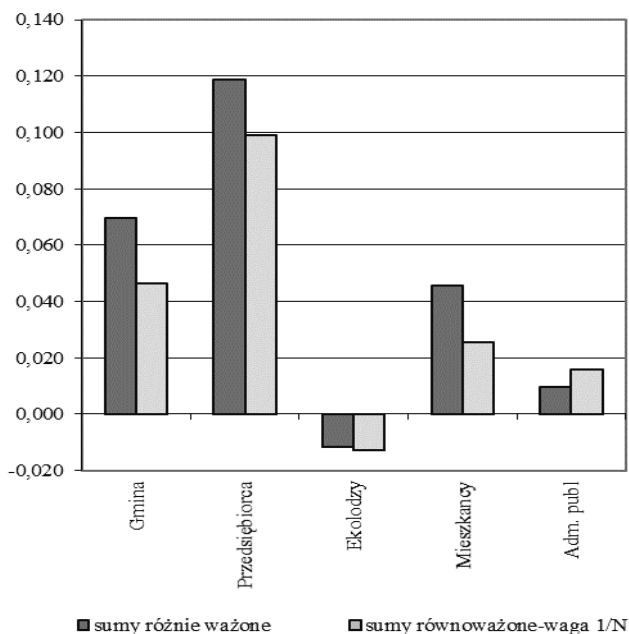
Tabela 7.13. Wynikowa macierz wpływów inwestycji na środowisko (macierz ekspercka)

Elem. środowiska\ Wpływ na	Lasy	Fauna	Wody podz.	Wody powierz.	Gleby	Obszary chron.	Infr. techn.	Mieszk.	Gospod.
Lasy	-0,30	-0,16	0,00	-0,02	0,30	0,05	0,01	-0,01	0,00
Fauna	0,00	-0,15	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
Wody podziem.	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
Wody powierz.	0,00	0,09	0,05	0,30	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
Gleby	0,25	0,03	0,00	0,01	-0,25	0,06	0,03	0,00	0,01
Obszary chron.	-0,01	-0,10	0,00	0,00	0,01	-0,10	0,10	-0,01	0,10
Infrastrukt. techn.	-0,01	-0,05	0,00	0,00	-0,02	-0,11	0,40	0,40	0,40
Mieszkańcy	-0,01	-0,09	0,00	-0,05	-0,03	-0,01	0,30	0,30	0,30
Gospodarka	-0,24	-0,56	-0,14	-0,20	-0,44	-0,41	0,70	0,70	0,70

Ostatecznie wynik ocen eksperckich i preferencji społecznych przedstawiono w tabeli 7.14. Analizę danych przeprowadzono dwojako: nie uwzględniając i przy uwzględnieniu wag grup interesu. Uzyskany wynik także przedstawiono jako przekrój poszczególnych grup jako wynik sumaryczny dla całego środowiska na rysunku 7.2.

Tabela 7.14. Tabela wyników analizy (W)

Wagi:	25%	20%	15%	30%	10%	100%
Elem. środowiska\ Grupa interesu	Gmina	Przedsiębiorca	Ekolodzy	Mieszkańcy	Administracja publ.	wg wag
Lasy	-0,040	-0,001	-0,067	-0,043	-0,068	0,22
Fauna	-0,016	-0,012	-0,024	-0,016	-0,017	0,09
Wody podziem.	-0,013	-0,011	-0,010	-0,012	-0,010	0,06
Wody powierz.	0,043	0,046	0,056	0,047	0,048	0,24
Gleby	0,034	0,009	0,064	0,039	0,057	0,20
Obszary chronione	0,004	0,020	-0,032	-0,005	-0,009	0,02
Infrastrukt. techn.	0,127	0,192	0,041	0,096	0,085	0,54
Mieszkańcy	0,089	0,141	0,033	0,068	0,058	0,39
Gospodarka	0,049	0,211	-0,138	-0,021	-0,048	0,05
<b>Sumy nieważone</b>	<b>0,278</b>	<b>0,595</b>	<b>-0,076</b>	<b>0,153</b>	<b>0,095</b>	<b>1,04</b>
<b>Sumy różnie ważone</b>	<b>0,069</b>	<b>0,119</b>	<b>-0,011</b>	<b>0,046</b>	<b>0,009</b>	<b>0,23</b>
<b>sumy równoważone waga 1/N</b>	<b>0,046</b>	<b>0,099</b>	<b>-0,013</b>	<b>0,025</b>	<b>0,016</b>	<b>0,17</b>



Rys. 7.2. Całościowy rachunek „zysków i strat” wg grup interesu

Całościowy rachunek „zysków i strat” pokazuje, że przy pełnej informacji, zarówno co do spodziewanych negatywnych implikacji jak i korzyści, dotyczących planowanej inwestycji stopień akceptacji dla tego typu inicjatyw może zdecydowanie wzrosnąć. Bowiem w przypadku analizowanej inwestycji na podstawie danych przedstawiających punkt widzenia poszczególnych grup interesu, nieprzychylnie stanowisko co do przedmiotowej inwestycji reprezentuje jedna grupa interesu – ekolodzy z tym, że to nieprzychylnie stanowisko jest bliskie 0 (czyli braku ostatecznego wpływu).

Reasumując przedstawiony w pracy praktyczny przykład zastosowania zaproponowanej metodologii efektywności waloryzacji terenów pogórnich pokazał, że wartość nieruchomości po rekultywacji, przy założeniu odpowiednio przemyślanych i zaprojektowanych funkcji terenu pogórnego, jest wyższa niż wartość nieruchomości ze złożem ( $W_{Nuz} < W_{Nrek}$ ). W przypadku analizowanej w pracy inwestycji wybory społeczne oraz skutki dla środowiska tworzą w większości pozytywny obraz jako całości (wartości dodatnie). Bowiem większość grup interesu ocenia pozytywnie planowane przedsięwzięcie. Najmniej przychylniej (wartość ujemna), przedmiotową inwestycję oceniają ekolodzy. Należy jednak zwrócić uwagę, że ta negatywna ocena jest oceną zbliżoną do 0. W analizie tego przypadku należy także zwrócić uwagę na to, że wpływy do budżetu gminy w całym cyklu życia przedsięwzięcia wyniosą ponad 4 mln PLN, co rocznie daje ponad 400 tys. PLN, w wyniku funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia może powstać d 20 do 30 miejsc pracy.

Należy także zwrócić uwagę na to, że przedstawienie takiego rachunku „zysków i strat” oraz wartości dodanych (np. ilości nowych miejsc pracy) już w fazie planowania inwestycji górniczej może być przez interesariuszy odebrane jako poważne podejście do społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa (CSR) a także chęci dialogu. Bowiem idea ta powinna mieć miejsce na każdym etapie realizacji projektu górniczego, ale może być szczególnie ważna w momencie uruchamiania inwestycji kiedy niezbędna jest akceptacja społeczności i lokalnych władz.





## 8. Podsumowanie

Uruchamianie nowych inwestycji jakimi są przedsięwzięcia górnictwa skalnego zazwyczaj powodują obawy i sprzeciwy społeczności lokalnej. Do tego dochodzi negatywny głos organizacji związanych z ekologią. Wszelkie obawy objawiają się jako konflikty poszczególnych stron interesu, które w danej przestrzeni chcą realizować swoje oczekiwania. Zatem istotne wydawało się zaproponowanie metodologii oceny efektywności terenów pogórnicznych w górnictwie skalnym, której wyniki mogą przyczynić się łagodzeniu konfliktów poprzez wzmocnienie argumentacji korzyści i niekorzyści w całym cyklu życia przedsięwzięcia górniczego. Na szczególne potraktowanie w tym temacie zasługuje zagadnienie odnoszące się do tego jakie mogą wynikać atuty z odpowiednio zaprojektowanej rekultywacji terenu poeksploatacyjnego.

W metodologii tej kopalnia traktowana jest jako przedsięwzięcie inwestycyjne składające się z trzech faz: przedinwestycyjnej, inwestycyjnej i zamknięcia. Założono, że okres funkcjonowania takiego przedsięwzięcia zawiera się w granicach od kilkunastu miesięcy do kilkudziesięciu lat. Faza przedinwestycyjna trwa od kilku miesięcy do 1,5 roku, faza inwestycyjna do kilkudziesięciu lat a faza zamknięcia do 5 lat od zaprzestania działalności górniczej.

Zaproponowana w pracy metodologia oceny efektywności waloryzacji terenów górnictwa skalnego opiera się na czterech podstawowych etapach:

- szacowaniu wartości rynkowej nieruchomości ze złożem,
- wycenie przestrzeni poprodukcyjnej, czyli oszacowaniu wartości rynkowej zrekultywowanego terenu,
- analizie wpływów do budżetów gmin oraz udział w lokalnym rynku pracy z tytułu funkcjonowania inwestycji górniczej na danym terenie,
- ocenie środowiskowej i społecznej projektów górniczych jako całościowego rachunku „zysków i strat”.

Do oceny efektywności waloryzacji terenów górnictwa skalnego zaproponowano wskaźniki główne i pośrednie. Wskaźnikami głównymi są wartość rynkowa nieruchomości oraz całościowy rachunek „zysków i strat” inwestycji. Natomiast wskaźnikami pośrednimi są wpływy do budżetów gmin, oraz ilość miejsc pracy jakie mogą powstać w powiązaniu z planowaną inwestycją i jej otoczeniem. Dodatkowo można wziąć pod uwagę także ilość podmiotów współpracujących, będących kooperantami

lub dostarczycielami określonych usług/produktów niezbędnych dla funkcjonowania zakładu czy utrzymania planowanej produkcji.

Przyjęto, że wartość rynkową nieruchomości ze złożem powinno się szacować w podejściu dochodowym metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Dodatkowo wprowadzono do tej metody element podejścia kosztowego w postaci kosztów rekultywacji przestrzeni poprodukcyjnej. Koszty te proponuje się szacować za pomocą modelu prognozowania nakładów rekultywacyjnych, który jest oparty na szczegółowej analizie rodzaju i zakresu robót rekultywacyjnych. Należy zwrócić uwagę, że kierunek rekultywacji powinien być przemyślany i zaprojektowany w taki sposób, aby obszar po rekultywacji mógł wnieść nowe i bardziej atrakcyjne funkcje niż sprzed eksploatacji złoża. Wybór kierunku rekultywacji powinien być poprzedzony wnikliwą analizą geologiczno-techniczną, środowiskową, społeczną, ekonomiczną, planistyczną i prawną.

Wycena zrehabilitowanego terenu pogórniczego powinna być wykonywana przy zastosowaniu podejścia porównawczego metodą porównania parami. Jeżeli wartość rynkowa nieruchomości po rekultywacji jest wyższa niż nieruchomości z udokumentowanym złożem, można mówić o efektywności inwestycji.

W zaproponowanej metodologii przyjęto, że ocena środowiskowa i społeczna planowanej inwestycji górniczej powinna być wykonywana przy wykorzystaniu metody eksperckiej. Metoda ta polega na zintegrowaniu niezależnych ocen ekspertów i opinii stron/grup interesu, w celu obiektywizacji argumentów w procesie podejmowania decyzji planistycznych i administracyjnych na etapie przedinwestycyjnym. Miarą analizy jest synteza ocen ekspertów z oceną społeczną zmian w środowisku przyrodniczym i społecznym w postaci rozkładu wielkości liczbowych. Daje to obiektywny obraz skutków ekologicznych i społecznych ocenianego przedsięwzięcia oczywiście na tle preferencji społeczności lokalnych.

Kolejnym etapem metodologii jest analiza kontekstowa wpływów do budżetów gmin oraz ilość miejsc pracy wygenerowana wskutek istnienia planowanej inwestycji oraz w jej otoczeniu. Założono, że analiza budżetowa powinna być wykonywana przy wykorzystaniu wskaźników budżetowych oraz udziałów dochodów z podatków i opłat w wyniku funkcjonowania planowanej działalności górniczej. Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę, że dla pojedynczej inwestycji górnictwa skalnego, wpływy te nie będą znaczne. Mogą one oscylować od ok. 1% do kilku %. Jednak należy tutaj wziąć pod uwagę szczególną właściwość: środki te stanowią mienie gminy, która ma prawo swobodnie nimi dysponować, gdyż uwarunkowania prawne nie formułują żadnych ograniczeń w tym zakresie. Zatem jest to wartość jak najbardziej cenna dla budżetów gmin.

Liczbę miejsc pracy można szacować w oparciu o podaną w pracy metodologię wielkości wydobywania dla poszczególnych grup surowcowych bądź szacować na podstawie założonej technologii eksploatacji. W szacunkach należy także zwrócić uwagę, na kształtowanie się miejsc pracy w tle/otoczeniu planowanej inwestycji.

Na przykładzie praktycznego zastosowania metodologii efektywności waloryzacji terenów pogórnich pokazano, że odpowiedni wybór kierunku rekultywacji może prowadzić: po pierwsze, do nadania terenowi pogórnemu nowych, atrakcyjnych funkcji. Po drugie, może powodować wzrost wartości rynkowej przestrzeni poprodukcyjnej bowiem w analizowanym przypadku  $W_{NUD} < W_{Nzrek}$ . Zaprojektowanie i wdrożenie odpowiednich kierunków rekultywacji może także przyczynić się do odbioru takich funkcji terenów pogórnich jako korzyści dotyczących planowanej inwestycji, co w efekcie będzie miało pozytywny wpływ na akceptację społeczną inwestycji, czyli na całościowy rachunek „zysków i strat” środowiskowych i społecznych. Dodatkowo, pozytywnymi aspektami (wartością dodaną) w ocenie środowiskowej i społecznej będą wpływy do budżetów gmin oraz powstanie nowych miejsc pracy zarówno w kontekście planowanej inwestycji, jak i w jej otoczeniu.

Z przedstawionego praktycznego przykładu wynika, że zaproponowana metodologia efektywności waloryzacji terenów górnictwa skalnego spełnia swoje założenia, a jej wyniki mogą być podstawą do argumentacji w praktyce administracyjnej i planistycznej, a także przy łagodzeniu konfliktów społecznych czy do wzrostu efektywności zarządzania projektami górnymi.



## Literatura

- ADAMCZUK K., BLACHOWSKI J., KAŹMIERCZAK W., KOPERDOWSKI J., LUBIENIECKI W., MACIEJEWSKI T., NAKONIECZNA I., OWSIANIK K., ZAKĘŚ A., ZDANOWSKI W., 2009, *Studium wydobycia i transportu surowców skalnych na Dolnym Śląsku: stan i perspektywy*, Studia nad Rozwojem Dolnego Śląska, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, nr 1, 1–61.
- American Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement, 2000, *Postmining land use*, <http://www.osmre.gov/lrg/docs/mtpmlureport.pdf>. Accessed 24 May 2016.
- BACHOWSKI C., KOSIÓR A., KUDELKO J., 2008, *Ochrona europejskiego dziedzictwa geologicznego i górniczego na przykładzie projektu przygotowanego do konkursu w ramach Programu Ramowego UW*, [w:] P.P. Zagożdżon i M. Madziar (red.), *Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury*, Wrocław, 6–21.
- BACZYŃSKA E., LORENC M. W., KAŹMIERCZAK U., 2017a, *Procedure for evaluation of the attractiveness of the quarries' landscape*, Acta Geoturistica, [dokument elektroniczny], Vol. 8, No. 1, 1–10.
- BACZYŃSKA E., LORENC M. W., KAŹMIERCZAK U., 2017b, *Research on the landscape attractiveness of the selected abandoned quarries*, International Journal of Mining Reclamation and Environment [dokument elektroniczny], 1–19.
- BACZYŃSKA E., LORENC M. W., KAŹMIERCZAK U., 2018, *The landscape attractiveness of abandoned quarries*, Geoheritage, Vol. 10, No. 2, 271–285.
- BADERA J., 2010a, *Konflikty społeczne na tle środowiskowym związane z udostępnianiem złóż kopalni w Polsce*, Gospodarka Surowcami – Mineral Resources Management, vol. 26, nr 1, 105–125.
- BADERA J., 2010b, *Kopalnie konfliktów*, Surowce i Maszyny Budowlane, nr 3, 14–20.
- BOROWICZ A., DUCZMAŁ M., SPECYLAK-SKRZYŃECKA J., ŚLUSARCZYK G., 2013, *Pilotowy system geoinformacji dla wybranych regionów eksploatacji surowców skalnych w województwie dolnośląskim – Implementacja systemu zagospodarowania zasobów*, Raport projektu rozwojowego nr UDA-POIG.01.03-00-001/09-00- Strategie i scenariusze technologiczne zagospodarowania i wykorzystania złóż surowców skalnych, Wrocław.
- BUTRA J., KICKI J., KUDELKO J., WANIELISTA K., WIRTH H., 2004, *Ekonomika projektów geologiczno-górnich*, Centrum Badawczo-Projektowe Miedzi CUPRUM sp. z o.o., Wrocław, 288 s.
- BUTRA J., KICKI J., KUDELKO J., WANIELISTA K., WIRTH H., 2010, *Strategia zarządzania przedsiębiorstwami górnymi w ujęciu modelowym*, Wyd. IGSMiE, Kraków, 150 s.
- CAŁA M., BISMARCK F., ILLING M. (red.), 2014, *Geotechniczne i środowiskowe aspekty rekultywacji i rewitalizacji obszarów pogórnich w Polsce i Niemczech*, Wydawnictwa AGH, Kraków, 450 s.
- CHWASTEK J., 1972, *Ochrona i rekultywacja powierzchni w górnictwie odkrywkowym*, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 156 s.
- CHWASTEK J., 1980, *Miernictwo górnicze i ochrona terenów w Górnictwie*, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 356 s.
- CHWASTEK J., WACŁAW J., MIKOŁAJCZAK J., 1998, *Przyrodnicze wartości wyrobisk górniczych*, [w:] J. Małewski (red.), *Technologiczne i przyrodnicze uwarunkowania eksploatacji i zagospodarowania wyrobisk w górnictwie skalnym*, 49–60.

- COBEL-TOKARSKA M., 2011, *Przestrzeń społeczna: Świat–dom–miasto*, [w:] A. Firkowska-Mankiewicz, T. Kanash, E. Tarkowska (red.), *Krótkie wykłady z socjologii. Przegląd problemów i metod*, APS, Warszawa, 45–62.
- Code of Federal Regulations*, 2011, <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2011-title30-vol3/xml/CFR-2011-title30-vol3-sec701-5.xml>. Accessed 26 May 2016
- CYMERMAN R., 1988, *Rekultywacja gruntów zdewastowanych*, Wyd. Akademii Rolniczo-Technicznej, Olsztyn.
- CYMERMAN R., FILIPIAK-KOWSZYK D., 2015, *Wycena nieruchomości. Przegląd procedur wyceny i ich zastosowania opłaty do nieruchomości*, M. Przyborski, A. Janowski (red.), Wydawnictwo Polskiego Internetowego Informatora Geodezyjnego, seria GEOMATYKA, I-NET, PL Sp. J., Gdańsk, 99 s.
- CYMERMAN R., HOPFER A., 2005, *Wycena nieruchomości. Zasady i procedury*, Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczników Majątkowych, wyd. 2, Warszawa, 165 s.
- CYMERMAN R., HOPFER A., 2012, *System, zasady i procedury wyceny nieruchomości*, Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczników Majątkowych, Warszawa, 188 s.
- CZAJA S., FIEDOR B., HAŁASA J.M., 1997, *Górnictwo skalne a lokalne strategie ekorozwoju na przykładzie Dolnego Śląska i Opolszczyzny*, *Górnictwo Odkrywkowe*, nr 4–5, s.158–171,
- DOGAN T., KAHRIMAN A., 2008, *Reclamation planning for coal mine in Istanbul, Agacli Region*. *Environmental Geology*, Vol. 56, 109–117.
- DUBEL K., 2000, *Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 160 s.
- DYDENKO J., 2006, *Szacowanie Nieruchomości*, Dom Wydawniczy ABC, Gdynia, 338 s.
- DYLEWSKI M., FILIPIAK B., BORZAŁCZYŃSKA-KOCZKODAJ, 2011, *Analiza finansowa budżetów jednostek samorządu terytorialnego*, MSA Municipium, Warszawa, 266 s.
- FIGARSKA-WARCHOŁ B., MATLAK E., 2012, *Ograniczenia przyrodnicze górnictwa surowców skalnych między Cieszyńem a Skoczowem w ostatnim stuleciu*, *Gospodarka Surowcami Mineralnym – Mineral Resources Management*, vol. 28, nr 2, 43–66,
- FLAK W. (ed.), 2000, *Inwestor-inwestycje rzeczowe. Projekty inwestycyjne. Realizacja, ewidencja. Schematy, wzory*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa. 553 s.
- GALOS K., PIETKIEWICZ P., 2015, *W kierunku nowego standardu wyceny nieruchomości ze złożami kopalin (w tym złożami kruszywowymi)*, *Mining Science – Mineral Aggregates*, Vol. 22(1), 33–43.
- GALOS K., UBERMAN R., 2013, *Wycena nieruchomości gruntowych związanych ze złożami kopalin – w kierunku nowego standardu wyceny*, *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN*, nr 85, 47–63,
- GIENKA M., 1990, *Przeglądowa mapa kolizji zachodzących pomiędzy eksploatacją kopalin skalnych a ochroną przyrody i krajobrazu w Polsce*, [w:] Z. Rubinowski (red.), *Kartograficzne opracowanie geologiczno-gospodarcze w ujęciu sozologicznym*, Wyd. SGGW-AR, Warszawa, 35–40,
- GLAPA W., KORZENIOWSKI J.I., 2005, *Mały leksykon górnictwa odkrywkowego*, Wydawnictwa i Szkolenia Górnicze Burnat & Korzeniowski, Wrocław, 139 s.
- Główny Urząd Statystyczny, *Biuletyn statystyczny*, Vol. LXII, Warszawa 2018, 259 s.
- Główny Urząd Statystyczny, *Działalność przedsiębiorstw niefinansowych w 2013, 2014a*, Warszawa.
- Główny Urząd Statystyczny, *Działalność przedsiębiorstwa niefinansowych w 2013 r. – Activity of non-financial enterprises in 2013, 2014b*, Warszawa.
- GOŁDA T., NAWORYTA W., 1998, *Zagospodarowanie wyrobisk odkrywkowych po eksploatacji rud cynku i ołowiu w Zagłębiu Olkuskim*, [w:] J. Małewski (red.), *Technologiczne i przyrodnicze uwarunkowania eksploatacji i zagospodarowania wyrobisk w górnictwie skalnym*, 108–117.
- GÓRKA K., POSKROBKO B., RADECKI W., 1991, *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 293 s.
- GROCHOWSKA A., 2015, *Konflikty przestrzenne w procesie planowania przestrzennego na przykładzie gmin powiatu trzebnickiego*, *Studia Miejskich*, t. 20, s. 179–187.

- GRZYL B., 2013, *Przedsięwzięcie inwestycyjne*, Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, nr 3, 593–600.
- HAO G., YIN Y., XIANKE Y., LICHANG Y., DI S., LIYING M., 2011, *Study on ecological characteristic and reclamation in Xiashui coal mining area, Guizhou, China*, International Journal of Mining, Reclamation and Environment, Vol. 24, No. 1, 18–33.
- HÜTTL R., 1998, *Ecology of post strip-mining landscapes in Lustia, Germany*, Environmental Science and Policy, No. 1, 129–135.
- JAŁOWIECKI B., 2000, *Przestrzeń społeczna*, [w:] H. Domański i in. (red.), *Encyklopedia socjologii*, t. 3. Oficyna Naukowa Warszawa.
- JANIK A., 2012, *Wielokryterialna metoda wyceny wartości terenów zdegradowanych*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria Organizacja i Zarządzanie, z. 62, 58–79.
- JASZCZAK A., ANTOLAK M., 2015, *Tożsamość krajobrazu a przestrzeń społeczna*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego, nr 28, 109–117.
- JUDA M., 2014, *Porównanie przebiegu cyklu życia projektu w ujęciu tradycyjnym, z cyklem życia projektu scrumowego*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i zarządzanie, z. 66, 11–24.
- KASZTELEWICZ Z., 2010, *Rekultywacja trendów pogórnich w polskich kopalniach odkrywkowych*, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze z siedzibą Wydziału Górniczo-Hutniczego im. Stanisława Staszica w Krakowie, Agencja Wydawniczo-Poligraficzna ART.-TEKST, Kraków, 359 s.
- KASZTELEWICZ Z., PTAK M., 2011, *Rekultywacja terenów pogórnich w kopalniach surowców skalnych*, Prace Naukowe Instytutu Górniczo-Hutniczego Politechniki Wrocławskiej, Studia i Materiały, nr 39, 165–175.
- KASZTELEWICZ Z., SYPNIEWSKI S., 2011, *Kierunki rekultywacji w polskich kopalniach węgla brunatnego na wybranych przykładach*, Górnictwo i Geoinżynieria, Rok 35, z. 3, 119–132.
- KASZTELEWICZ Z., ZAJĄCZKOWSKI M., 2010a, *Wpływ działalności górnictwa węgla brunatnego na sektor publiczny*, Górnictwo i Geoinżynieria, Rok 34, nr 4, 327–338.
- KASZTELEWICZ Z., ZAJĄCZKOWSKI M., 2010b, *Wpływ działalności górnictwa węgla brunatnego na otoczenie*, Polityka Energetyczna, t. 13, nr 2, 227–243.
- KAŹMIERCZAK U., 2002, *Gospodarcze, przyrodnicze i przestrzenne funkcje górnictwa skalnego okolic Wrocławia*, rozprawa doktorska, niepubl., Wrocław, 98 s.
- KAŹMIERCZAK U., 2014a, *Analysis of Results of Spatial Development Plans for Management of Rock Raw Material Deposits*, Gospoarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management, vol. 30, nr 3, 43–54.
- KAŹMIERCZAK U., 2014b, *Dostępność złóż kopalni skalnych w kontekście obszarów prawnie chronionych województwa dolnośląskiego*, Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management, vol. 30, nr 2, 35–50,
- KAŹMIERCZAK U., 2016, *Znaczenie lokalnej produkcji surowców skalnych dla gospodarki gmin*, Studia Regionalne i Lokalne, nr 2, z. 64, 132–148.
- KAŹMIERCZAK U., ANIOŁ M., 2011, *Od kopalni do muzeum – zagospodarowanie terenów po eksploatacji złoża ilów i glin „Krasiejów”*, Prace Naukowe Instytutu Górniczo-Hutniczego Politechniki Wrocławskiej, nr 133(40), 75–83,
- KAŹMIERCZAK U., KAŹMIERCZAK W., 2012, *Ocena dolnośląskiego górnictwa skalnego w latach 2003–2011*, [w:] W. Bartelmus, W. Glapa (red.), Prace Naukowe Instytutu Górniczo-Hutniczego Politechniki Wrocławskiej, Górnictwo i Geologia XVII: Materiały Konferencji Kruszywa Mineralne, 27–25 kwietnia 2012, Kudowa Zdrój: Oficyna Wyd. PWr., Wrocław, 134–152.
- KAŹMIERCZAK U., LORENC M.W., STRZAŁKOWSKI P., 2010, *The analysis of the existing terminology related to a post-mining land use: a proposal for new classification*, Environmental Earth Science, <https://doi.org/10.1007/s12665-017-6997-7>
- KAŹMIERCZAK U., MALEWSKI J., 2001, *O kosztach rekultywacji w górnictwie odkrywkowym*, Prace Naukowe Instytutu Górniczo-Hutniczego Politechniki Wrocławskiej, Studia i Materiały, nr 29(102), 105–112.

- KAŹMIERCZAK U., MALEWSKI J., 2002, *O kosztach rekultywacji w górnictwie odkrywkowym*, Górnictwo i Geologia, nr 29, 105–112,
- KAŹMIERCZAK U., MALEWSKI J., STRZAŁKOWSKI P., 2015, *Finansowe skutki zobowiązania rekultywacji w górnictwie skalnym*, Górnictwo Odkrywkowe, nr 5, 9–13,
- KŁONOWSKA-JAMRÓZ A., 2018, *Operat szacunkowy. Określenie wartości części nieruchomości t.j. prawa użytkowania wieczystego działek nr 5/21 i 9 położonych w Zatorze*, Wadowice, 30 s.
- Kodeks Wyceny Złóż Kopalin (Kodeks POLVAL), 2008, Polskie Stowarzyszenie Wyceny Złóż Kopalin, Kraków, 32 s.
- KRAWCZYK E., LORENC M.W., 2010, *Problemy niewykorzystanego potencjału dawnych kamieniołomów na przykładzie Wieżycy i Chwałkowa (Dolny Śląsk)*, Geoturystyka, nr 2(21), 27–34.
- KRYK B. (red.), 2012, *Gospodarowanie i zarządzanie środowiskiem*, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 367 s.
- KRZESZOWSKI W.D., 2014, *Wycena zakładu metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych w przedsiębiorstwie produkcyjnym*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 803, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenie, nr 66, 597–605.
- KUDEŁKO J., 2009, *Strategiczno-ekonomiczna metoda oceny integracji pionowej przedsiębiorstw górniczych*, Oficyna Wyd. PWr, Wrocław, 113 s.
- KUDEŁKO J., 2012, *Strategie inwestycyjne przedsiębiorstw górniczych*, KGHM CUPRUM Sp. z o.o. – Centrum Badawczo-Rozwojowe, Wrocław, 288 s.
- KUDEŁKO J., WANIELISTA K., 2013, *Ocena projektów górniczych i surowcowych w perspektywach inwestora i jego otoczenia*, Cuprum, nr 2(67), 13–35.
- KUTER N., 2013, *Reclamation of Degraded Landscapes due to Opencast Mining*, Advances in Landscape Architecture, Chapter 33.
- KWIATEK J. (red.), 1997, *Ochrona Obiektów budowlanych na terenach górniczych*, Wydawnictwo Głównego Instytutu Górnictwa, Katowice, 726 s.
- KWIATKOWSKI P., 1998, *Kamieniołomy wapienia w Górach Kaczawskich jako ostoja rzadkich ginących gatunków flory naczyniowej Sudetów*, [w:] J. Malewski (red.), *Technologiczne i przyrodnicze uwarunkowania eksploatacji i zagospodarowania wyrobisk w górnictwie skalnym*, 156–163.
- LIPIŃSKI A., 2015, *Niektóre problemy ochrony złóż kopalin w planowaniu przestrzennym*, Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, nr 91, 135–148.
- LORENC M.W., JANUSZ M., 2010, *Obiekty dziedzictwa górniczego w krajobrazie-wybrane przykłady rewitalizacji i zagospodarowania turystycznego*, [w:] P. Zagożdżon, M. Madziarz (red.), *Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury*, Wrocław, 241–257.
- LORENC M.W., MAZUREK S., 2010, *Wybrane, nowe propozycje atrakcji geoturystycznych z Dolnego Śląska*, Geoturystyka, nr 3–4(22–23), 3–18.
- ŁUKOMSKA-SZAREK J., 2012, *Analiza wskaźnikowa w procesie zarządzania finansami samorządów lokalnych*, Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae, t. 16, nr 2, 71–85.
- MACIAK F., 2003, *Ochrona i rekultywacja środowiska*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 468 s.,
- MALEWSKI J. (red.), 1999, *Zagospodarowanie wyrobisk. Technologiczne, przyrodnicze i gospodarcze uwarunkowania zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych surowców skalnych Dolnego Śląska*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 224 s.
- MALEWSKI J. (red.), 2007, *Szkody w środowisku odszkodowania i zabezpieczenia roszczeń na terenach górnictwa odkrywkowego*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 189 s.
- MALEWSKI J., 2008, *Spoleczne i technologiczne aspekty racjonalnej gospodarki złożem na przykładzie górnictwa rud miedzi*, Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie, nr 5, z. 63. 2–9,
- MALEWSKI J., 2012a, *Środowiskowa i społeczna ocena górniczych projektów inwestycyjnych*, Górnictwo Odkrywkowe, nr 5/6, 48–55.



- MALEWSKI J., 2012b, *O zabezpieczeniu roszczeń i sposobie jego szacowania w górnictwie odkrywkowym*, Węgiel Brunatny, nr 4, z. 81, 1–6.
- MALEWSKI J., BLACHOWSKI J., KAŻMIERCZAK U., KUCHARSKA M., 2008, *Środowiskowe i społeczne uwarunkowania eksploatacji złoża węgla brunatnego Legnica*, Redakcja „Górnictwa Odkrywkowego” POLTEGOR-INSTYTUT, Wrocław, 58 s.
- MARKOWICZ-JUDYCKA E., BLACHOWSKI J., ZIĘBA D. (red.), 2005, *Opracowanie ekofizjograficzne dla województwa dolnośląskiego, Zarząd Województwa Dolnośląskiego, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu*, Wrocław.
- MCHAINA D.M., 2011, *Environmental Planning Considerations for the Decommissioning, Closure and Reclamation of a Mine Site*, International Journal of Mining, Reclamation and Environment, Vol. 15, 163–176.
- Ministerstwo Finansów, 2014, *Wskaźniki do oceny sytuacji finansowej jednostek samorządu terytorialnego w latach 2011–2013*, Warszawa, 12s.
- NARREI S., OSANLOO M., 2011, *Post-mining land-use methods optimum ranking, using multi attribute decision techniques with regard to sustainable resources management*, International Journal of Sustainable Development, Vol. 2, 65–76.
- NAWORTA W., 2013b, *Aktualne problemy oraz trendy w rekultywacji terenów poeksploatacyjnych w górnictwie skalnym*, Górnictwo Odkrywkowe, t. 54, nr 5–6, 203–210.
- NAWORYTA W., 2013a, *Jeszcze raz krytycznie o kierunkach rekultywacji i ich wyborze*, Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Studia i Materiały, nr 13 (43), 141–155.
- NIEĆ M., PIETRZYK-SOKULSKA E., GADEK R., LISNER-SKÓRSKA J., 2008, *Górnictwo wspomagające ochronę środowiska i jego kształtowanie – doświadczenia Kieleckich Kopalń Surowców Mineralnych*, Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 24, z. 4/4, 251–266.
- NITA J., MYGA-PIĄTEK, 2006, *Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórnich*, Przegląd Geologiczny, vol. 54, nr 3, 256–262.
- NOAKES M., LANZ T. (ed.), 1993, *Cost estimation handbook for the Australian mining industry*, Australiasian Institute of Mining and Metallurgy, Parkville, 412 s.
- OSTRĘGA A., 2004, *Sposoby zagospodarowania wyrobisk i terenów po eksploatacji złóż surowców węglanowych na przykładzie Krzemionek Podgórskich w Krakowie*, rozprawa doktorska, Kraków, 136 s.
- OSTRĘGA A., UBERMAN R., STOŻEK Ł., MUZYKIEWICZ B., 2011, *Koncepcja rekultywacji i docelowego zagospodarowania kopalni wapienia „Kujawy”*, Mining Science, Vol. 132, Nr 39, 207–224.
- OSTROWSKI J., 2001, *Ochrona środowiska na terenach górniczych*, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków, 312 s.
- PARK H.M., NELSON M.G., 2013, *Mining project evaluation process for investment decisions: Risk variables in mining projects – part one*, Mining Engineering, Vol. 65, No. 10, 18.
- PAULO A., 2008, *Przyrodnicze ograniczenia wyboru kierunku zagospodarowania terenów pogórnich*, Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 24, nr 2/3, 9–40.
- PAVLOUDAKIS F., GALETAKIS M., ROUMPOS Ch., 2009, *A spatial decision support system for the optimal environmental reclamation of open-pit coal mines in Greece*, International Journal of Mining, Reclamation and Environment, Vol. 23, 291–303.
- PIETRZYK-SOKULSKA E., 2010, *Zbiorniki wodne w wyrobiskach pogórnich – nowy element atrakcyjności krajobrazu miast*, Krajobraz a turystyka. Prace Komisji Krajobraz Kulturowego, nr 14, 264–272.
- PIETRZYK-SOKULSKA E., 2015, *Kopalnie niezgody*, Surowce i Maszyny Budowlane, nr 6, 52–57.
- PIETRZYK-SOKULSKA E., 2016, *Rekultywacja i adaptacja terenów pogórnich – aspekty prawne, techniczne i ekonomiczne. Wybrane przykłady realizacji w Europie i Polsce*, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków, 242 s.
- PIETRZYK-SOKULSKA E., KULCZYCKA J., 2014, *Rekultywacja i zagospodarowanie wyrobisk poeksploatacyjnych – problemy środowiskowe, ekonomiczne i społeczne*, Technika Poszukiwań Geologicznych, Geotermia, Zrównoważony Rozwój, nr 2, 29–40.

- PIETRZYK-SOKULSKA E., UBERMAN R., KULCZYCKA J., 2015, *The impact of mining on the environment in Poland – myths and reality*, *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management*, vol. 31, nr 1, 45–64.
- PRYSTUPA M., 2014, *Wycena nieruchomości i przedsiębiorstw w podejściu porównawczym*, Wydawnictwo Replika, Zakrzewo, 190 s.
- PTAK M., 2011, *Metoda oceny możliwości prowadzenia odkrywkowej działalności górniczej oddziałującej na obszary NATURA 2000*, Rozprawa doktorska, AGH, Kraków, 260 s.
- PTAK M., KASZTELEWICZ Z., 2014, *Jak rozpocząć odkrywkową działalność górniczą – droga od koncesji do planu ruchu*, *Przegląd Górniczy*, nr 10, z. 1103, s. 1–6.
- PTAK M., KAZMIERCZAK U., 2018, *Formal and Legal Regulations Governing the Award of Concessions in Polish Open Pit Mining*, *World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium, WMESS 2018* [dokument elektroniczny]: abstract collection book, 03–07 September 2018, Prague, Czech Republic / WMESS, 2018, 319-319,
- SAMIMI NAMIN F., SHAHRIAR K., BASCETIN A., 2011, *Environmental impact assessment of mining activities. A new approach for mining methods selection*, *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management*, vol. 27, nr 2, 113–143.
- SCOTT B.C., WHATELEY M.K.G., 2006, *Project evaluation*, [w:] C.J. Moon (red.), *Introduction to mineral exploration*, 2<sup>nd</sup> ed., Blackwell Publishing, Massachusetts, 253–278.
- SOLTANMOHAMMADI H., OSANLOO M., RAZAEI B., AGHAJANI BAZZAZI A., 2008, *Achieving to some outranking relationships between post-mining land uses through mined land suitability analysis*, *Int. J. Environ. Sci. Tech.*, Vol. 5, 535–546.
- STANKIEWICZ W.A., 1998, *Kamieniołomy bazaltu w Górach Kaczawskich - przyrodnicze uwarunkowania ich zagospodarowania*, [w:] J. Malewski (red.), *Technologiczne i przyrodnicze uwarunkowania eksploatacji i zagospodarowania wyrobisk w górnictwie skalnym*, 252–256.
- STRZAŁKOWSKI P., 2016, *Model prognozowania kosztów rekultywacji w górnictwie skalnym*, rozprawa doktorska, niepublik., Wrocław, 114 s.
- SZAMAŁEK K., 2011, *Rational mineral deposit management in the light of mineral resources theory*, *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management*, vol. 27, nr 4, 5–15.
- SZAMAŁEK K., WIERCHOWIEC J., 2015, *Znaczenie i rola standardu JORC jako podstawy bankowego studium wykonalności projektów górniczych dla oceny rentowności projektu*, *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management*, Vol. 31, Issue 3, 25–44.
- SZCZEPANKOWSKI P., 2007, *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa, 387 s.
- SZULFICKI M., MALON A., TYMIŃSKI M. (red.), 2018, *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.*, Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 479 s.
- ŚRODULSKA-WIELGUS J., WIELGUS K., PANEK R., BIAŁOSKÓRSKI P., 2003, *Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie: międzynarodowa konferencja naukowa*, Biuro Usług Komputerowych – Stanisław Smaga, Kraków–Dębica, 368 s.
- UBERAMAN R., 2016, *Wybrane problem wyceny nieruchomości z prawem do złóż kopalin dla potrzeb ustalenia opłaty za użytkowanie wieczyste*, *Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN*, nr 96, 311–322.
- UBERMAN R., 1997, *Sposoby wykorzystania oraz koszty i źródła finansowania zagospodarowania odkrywkowych wyrobisk poeksploatacyjnych*, *Górnictwo Odkrywkowe*, nr 43, 141–155.
- UBERMAN R., 2009, *Wycena wartości aktywów górniczo-geologicznych. Standardy wyceny*, *Prace Naukowe Instytutu Górnictwa*, Studia i Materiały, nr 125(35).
- UBERMAN R., GALOS K., 2013, *Aktualne Problemy wyceny złóż kopalin skalnych*, *Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej*, Studia i Materiały, nr 136(43), 233–244.
- UBERMAN R., OSTRĘGA A., 2003, *Metoda projektowania zagospodarowania dużych i różnicowanych kompleksów poeksploatacyjnych*, *Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Kształtowanie kra-*

- jobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie”, Wydawnictwo Diecezjalne w Sandomierzu, Kraków, 25–42.
- UBERMAN R., PIETRZYK-SOKULSKA E., KULCZYCKA J., 2014, *Ocena wpływ działalności górniczej na środowisko – tendencje zamian*, Przyszłość: Świat–Europa–Polska, nr 2/30, 87–119.
- UBERMAN R., UBERMAN R., 2010, *Likwidacja kopalń i rekultywacja terenów pogórnicznych w górnictwie odkrywkowym. Problemy techniczne, prawne i finansowe*, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków, 132 s.
- Ustawa z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz.U.2018.1445 ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 lipca 2003 r. o dochodach jednostek samorządu terytorialnego (Dz.U.2018.1530),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2004.92.880 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U.2018.2204)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2017.1161),
- WIRTH H., WANIELISTA K., BUTRA J., KICKI J., 2000, *Strategiczna i ekonomiczna ocena przemysłowych projektów inwestycyjnych*, Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków, 164 s.
- WOIŃSKI C., MAKOWSKA S., KUBIAK B., 2004, *Prawne i ekonomiczne aspekty naprawy szkód górniczych spowodowanych ruchem zakładu górniczego KWB „Bełchatów S.A.”*, Materiały Sympozjum z cyklu „Zagrożenia naturalne w górnictwie”, 321–334.
- Wyższy Urząd Górniczy, 2014, *Ocena stanu bezpieczeństwa pracy, ratownictwa górniczego oraz bezpieczeństwa powszechnego w związku z działalnością górniczo-geologiczną w 2013 r. (na tle porównawczym do 2008 r.)*, Katowice.
- ŻBIKOWSKA E., 2011, *Cel, zakres oraz metody badawcze wykorzystane w projekcie „Foresight w zakresie priorytetowych i innowacyjnych technologii zagospodarowywania odpadów pochodzących z górnictwa węgla kamiennego”*, [w:] S. Góralczyk (red.), *Gospodarka surowcami odpadowymi z węgla kamiennego*, Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego, Warszawa.



## Spis tabel

- Tabela 2.1. Zestawienie zasobów geologicznych bilansowych i wydobycia surowców skalnych w województwie dolnośląskim w 2017 r. (tys. Mg) (wg: Szulficki i in. 2018)
- Tabela 2.2. Formy ochrony przyrody w województwie dolnośląskim (Kaźmierczak 2014a)
- Tabela 2.3. Charakterystyka skutków działalności górniczej (na podstawie Ostrowskiego 2001)
- Tabela 4.1. Rodzaje koncesji i kompetencje organów (Ptak i Kaźmierczak 2018)
- Tabela 4.2. Należności za wyłączenie z produkcji 1 ha gruntów rolnych (art. 12 ust. 7 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych)
- Tabela 4.3. Należności za wyłączenie z produkcji 1 ha gruntu leśnego (art. 12 ust. 117 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych)
- Tabela 5.1. Charakterystyka kosztów i korzyści fazy przedinwestycyjnej
- Tabela 5.2. Charakterystyka kosztów i korzyści fazy inwestycyjnej
- Tabela 5.3. Charakterystyka kosztów i korzyści fazy zamknięcia
- Tabela 6.1. Podejścia do wyceny według Typów Aktywów Geologiczno-Górnictwa (Kodeks ... 2008)
- Tabela 6.2. Udział opłat i podatków z tytułu wydobycia surowców skalnych w budżetach gmin województwa dolnośląskiego
- Tabela 6.3. Szacowana liczba zatrudnionych w górnictwie skalnym województwa dolnośląskiego
- Tabela 6.4. Systematyka kierunków rekultywacji
- Tabela 6.5. Rozkład wartości funkcji przynależności wg kierunków rekultywacji
- Tabela 7.1. Obliczenie zasobów analizowanego złoża
- Tabela 7.2. Szacowane koszty stałe
- Tabela 7.3. Szacowane koszty zmienne
- Tabela 7.4. Obliczenie średniej jednostkowej ceny rezydualnej
- Tabela 7.5. Obliczenia wartości rynkowej nieruchomości gruntowej ze złożem [PLN]
- Tabela 7.6. Charakterystyka obszaru przedmiotowej nieruchomości
- Tabela 7.7. Obliczenie średniej jednostkowej ceny powierzchni usługowej przy porównaniu w parach
- Tabela 7.8. Obliczenie średniej jednostkowej ceny powierzchni terenów zieleni i wodnych przy porównaniu w parach
- Tabela 7.9. Szacowany udział opłat i podatków w budżecie gminy
- Tabela 7.10. Preferencje grup interesów (P)
- Tabela 7.11. Bezpośredni wpływ inwestycji na elementy środowiska (B)
- Tabela 7.12. Pośredni wpływ inwestycji na środowisko (C)
- Tabela 7.13. Wynikowa macierz wpływów inwestycji na środowisko (macierz ekspercka)
- Tabela 7.14. Tabela wyników analizy (W)



## Spis rysunków

- Rys. 1.1. Zasięg oddziaływania górnictwa (a) wielko- i (b) małoobszarowego na lokalny krajobraz społeczno-gospodarczy i przyrodniczy
- Rys. 2.1. Rozkład przestrzenny złóż surowców skalnych województwa dolnośląskiego (Adamczuk i in. 2009)
- Rys. 2.2. Złoża kopalin skalnych na tle obszarów prawnie chronionych województwa dolnośląskiego (Markowicz-Judyta i in. (red.) 2005)
- Rys. 2.3. Struktura złóż zlokalizowanych na poszczególnych obszarach prawnie chronionych i projektowanych do ochrony w województwie dolnośląskim województwa dolnośląskiego
- Rys. 2.4. Hierarchia skutków działalności górniczej (na podstawie Ostrowskiego 2001)
- Rys. 2.5. Obciążenie dróg kołowym transportem surowców skalnych (Adamczuk i in. 2009)
- Rys. 2.6. Przykłady konfliktów społeczno-środowiskowych wybranych złóż górnictwa skalnego (Badera 2010b)
- Rys. 2.7. Relacje między bezwzględnymi nakładami na rekultywację odniesione w stosunku do najdroższego kierunku rekultywacji w górnictwie surowców skalnych
- Rys. 3.1. Fazy przedsięwzięcia górniczego (opracowanie własne na podstawie Malewski 2012b)
- Rys. 3.2. Przedziały czasowe funkcjonowania przedsięwzięcia górniczego
- Rys. 3.3. Struktura a) odkrywkowego zakładu górniczego, b) przedsiębiorstwa wielozakładowego (opracowanie własne na podstawie Uberman i Uberman 2010)
- Rys. 3.4. Uproszczony schemat przedsiębiorstwa górniczo-przetwórczego (Uberman i Uberman 2010)
- Rys. 3.5. Schemat przepływów środków finansowych w trakcie całego cyklu przedsięwzięcia górniczego (opracowanie własne na podstawie Paulo 1995)
- Rys. 4.1. Rodzaje koncesji wg ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawa geologicznego i górniczego (Ptak i Kaźmierczak 2018)
- Rys. 4.2. Postępowanie administracyjne w cyklu życia przedsięwzięcia górniczego
- Rys. 4.3. Procedury uzyskiwania decyzji w sprawie rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnicznych
- Rys. 5.1. Słupy bazaltowe z rumowiskiem skalnym w parku „Na Kamiennej Górze” w Lubaniu
- Rys. 5.2. Sukcesja naturalna na terenie po eksploatacji bazaltu
- Rys. 5.3. Osiedle domków jednorodzinnych na terenie po eksploatacji ilów
- Rys. 6.1. Wartość gruntu jako proces na tle rozwoju projektu górniczego
- Rys. 6.2. Schemat ogólnej struktury hierachicznej AHP (Ostręga 2004)
- Rys. 6.3. Schemat wielokryterialnej wyboru kierunku rekultywacji terenów pogórnicznych (źródło: Sweigard, Ramani (w:) Paulo 2008)
- Rys. 6.4. Zbiory charakterystycznych operacji (projektów) rekultywacyjnych
- Rys. 6.5. Zasada tworzenia kierunku „mieszanego” na zasadach zbiorów rozmytych
- Rys. 6.6. Graficzna interpretacja wartości rynkowej (Prystupa 2014)
- Rys. 7.1. Zrekultywowane i zagospodarowane tereny po eksploatacji kruszywa naturalnego
- Rys. 7.2. Całościowy rachunek „zysków i strat” wg grup interesu





## **Valorization effectiveness of post – mining areas of rock raw materials**

The issues related to the effectiveness of mining project management, with particular emphasis on their completion, i.e. decommissioning of the Mining Plant and reclamation of areas changed by mining activities, are discussed in the presented dissertation. Such projects usually interfere with the environmental and social space, which causes conflict situations and the lack of acceptance. Developing the methodology for assessing the valorization effectiveness of post-mining areas of rock raw materials was the objective of this work. The research area at work was minor (rock) mining, which has a local impact range. All research focused on the Lower Silesia area. The resources and extraction of rock raw materials in the Lower Silesia Voivodship against Poland have been characterized. The aspects of the environment as a natural and social space were analyzed. The problem of expanding environmental legal protection in relation to documented deposits of rock raw materials located in protected areas was discussed. The role of local production of rock raw materials was also presented, as well as the issues of social conflicts related to the launching and functioning of rock mining projects. During the characterization of social conflicts, the impact of rock mining on all aspects of the environment was broadly characterized.

The methodology for assessing the effectiveness of post-mining areas of rock raw materials assumes estimation of the market value of the seized areas for exploitation and after the exploitation deposit. The analysis also includes the impact of the project on the local economy in the form of inflows to communal budgets and the creation of new jobs. The most extended application form of the evaluation of the valorization efficiency of the post-mining areas assumes the environmental and social assessment of mining projects, i.e., the holistic “profit and loss” account. As the main performance indicators based on: the market value of land property before and after the operation, taking into account the function of land reclamation and a comprehensive social and environmental “profit and loss” account determined according to individual interest groups. Whereas, indirect indicators are: inflows to communal budgets resulting from the operation of the mining project and the estimated number of jobs associated with such activities as well as due to the existence of industry.





W monografii *Efektywność waloryzacji terenów poeksploatacyjnych górnictwa skalnego* omówiono zagadnienia związane z efektywnością zarządzania projektami górnictwami ze szczególnym uwzględnieniem ich zakończenia, tj. likwidacją zakładu górniczego i rekultywacją terenów zmienionych działalnością wydobywczą. Projekty takie zazwyczaj ingerują w przestrzeń środowiskową i społeczną, co powoduje sytuacje konfliktowe oraz brak akceptacji. Złożoność tego problemu spowodowała, że podjęto próbę opracowania podstaw metodycznych efektywności waloryzacji terenów górnictwa skalnego jako stosunku efektów aktualnego i docelowego zagospodarowania złoża kopaliny oraz wykorzystania terenów po eksploatacji górniczej. Przedstawione w pracy badania dotyczą górnictwa małoobszarowego (skalnego) zlokalizowanego na terenie Dolnego Śląska.

Przedstawiona w monografii metodologia oceny efektywności terenów poeksploatacyjnych górnictwa skalnego zakłada szacowanie wartości rynkowej zajętych terenów zarówno pod eksploatację, jak i po eksploatacji złoża. Przeanalizowano także wpływ przedsięwzięcia na lokalną gospodarkę obejmujący wpływy do budżetów gmin oraz powstanie nowych miejsc pracy. Najbardziej rozszerzona forma zastosowania oceny efektywności waloryzacji terenów pogórnicznych zakłada ocenę środowiskową i społeczną projektów górniczych, czyli tzw. całościowy rachunek „zysków i strat”. Jako główne wskaźniki efektywności przyjęto wartość rynkową nieruchomości gruntowej przed i po eksploatacji z uwzględnieniem funkcji terenów porekultywacyjnych oraz całościowy rachunek „zysków i strat” społecznych i środowiskowych określony według poszczególnych grup interesów. Wskaźnikami pośrednimi natomiast są wpływy do budżetów gmin wynikające z funkcjonowania przedsięwzięcia górniczego oraz szacowana liczba miejsc pracy wynikająca z prowadzenia takiej działalności, a także ze względu na obecność przemysłu na danym obszarze.

