

*Zbigniew Kasztelewicz**, *Jacek Kaczorowski***

REKULTYWACJA I REWITALIZACJA KOPALŃ WĘGLA BRUNATNEGO NA PRZYKŁADZIE KOPALNI „BEŁCHATÓW”

1. Wstęp

Węgiel brunatny jest obecnie najtańszym w polskiej elektroenergetyce nośnikiem energii pierwotnej stosowanym do wytwarzania energii elektrycznej. Wydobywanie na obecnym poziomie będzie realizowane przez ok. 15 lat, po czym nastąpi istotny spadek, chyba że zostanie uruchomione wydobywanie węgla brunatnego w nowych, perspektywicznych złożach Legnica-Ścinawa czy Gubin-Mosty. Ponieważ energia elektryczna wytwarzana z węgla brunatnego jest w obecnych warunkach najtańsza, to racjonalne gospodarowanie zasobami węgla brunatnego jest jednym z ważniejszych zadań energetyki w nadchodzącym okresie.

W Polsce węgiel brunatny jak i kamienny nie tylko pozostaje najtańszym źródłem energii, ale też jedynym, dzięki któremu jesteśmy jako kraj samowystarczalni pod względem energetycznym. Branża węgla brunatnego w chwili obecnej stanęła przed ogromną szansą rozwoju. Szansą, którą dają największe złoża węgla brunatnego w Europie. To atut numer jeden polskiego górnictwa, wspomagany przez wyższe uczelnie górnicze, zaplecze badawczo-projektowe, wyspecjalizowaną kadrę oraz zaplecze techniczne, nieodłączające poziomem od najlepszych firm na świecie. Wydawałoby się, że mamy wszystko, ale niestety brak jest jednoznacznej decyzji, tj. woli wyrażonej w dokumentach rządowych o tym, że dla zachowania bezpieczeństwa energetycznego kraju niezbędny jest znaczący udział energetyki opartej na węglu brunatnym. Ponieważ węgiel brunatny to nie tylko korzyści, lecz również istotne zobowiązania wiążące się z problematyką ochrony środowiska oraz wpływem na otoczenie zewnętrzne, przedstawione poniżej osiągnięcia w dziedzinie rekultywacji i rewitalizacji stanowią ważny element dla zrównoważenia dyskusji toczącej się wokół polskiego górnictwa węgla brunatnego.

* Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

** PGE KWB „Bełchatów” SA, Rogowice

2. Rekultywacja terenów pogórnicznych kopalń węgla brunatnego

Zgodnie z obowiązującym prawem — ustawą Prawo geologiczne i górnicze (2005) oraz ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych (1995) — obowiązkiem przedsiębiorcy górniczego jest likwidacja i rekultywacja obszaru przekształconego w wyniku działalności wydobywczej. Zagospodarowanie (rewitalizacja) zaś leży w gestii przyszłego użytkownika (lub użytkowników) zrekultywowanego obszaru. Sposób likwidacji i rekultywacji musi być podporządkowany sposobowi późniejszego zagospodarowania. Skala przekształceń spowodowana eksploatacją węgla brunatnego w poszczególnych kopalniach czyni jego rewitalizację procesem długotrwałym i trudnym. Stwarza jednocześnie duże możliwości w zakresie uczynienia regionu atrakcyjnym poprzez wykreowanie funkcji o zasięgu ponadregionalnym właśnie na bazie powstałych w wyniku działalności wydobywczej przekształceń. Polskie kopalnie węgla brunatnego systematycznie i zgodnie z kanonami sztuki górniczej dokonują rekultywacji i zagospodarowania terenów „odzyskiwanych” w miarę przesuwania się frontów eksploatacyjnych. Wykonywane prace są prowadzone zgodnie z najlepszymi praktykami z obszaru Unii Europejskiej i zapewniają wykorzystanie terenów do produkcji rolnej, leśnej lub też innej działalności, w tym rekreacyjnej. W tabeli 1 przedstawiono podstawowe dane dotyczące gospodarki gruntami dla poszczególnych kopalń [2].

TABELA 1

Ilość nabytych gruntów, stan posiadania i ilość gruntów zbytych od początku działalności do końca 2008 roku

Kopalnia	Nabycie gruntów od początku działalności, ha	Zbycie gruntów od początku działalności, ha	Stan posiadania gruntów na koniec 2008 roku, ha	Ilość nabytych gruntów przypadająca na 1 mln Mg wydobytego węgla od początku działalności, ha/mln Mg
Adamów	5 850	3 468	2 382	33
Bełchatów	10 350	3 823	6 527	13
Konin	12 874	7 919	4 955	24
Turów	5 159	1 706	3 453	6
Łącznie	34 233	16 916	17 317	14

W tabeli 2 podsumowano działalność, jaką prowadzą kopalnie w sferze gospodarki gruntami, w tym rekultywacji terenów pogórnicznych.

Liderem w ilości gruntów zrekultywowanych jest KWB „Konin”, która wykonała 50% prac rekultywacyjnych całej branży. Na drugim miejscu jest KWB „Adamów”, a następnie KWB „Bełchatów” i „Turów”. Czołowe miejsca kopalni „Konin” i „Adamów” wynikają głównie z faktu, że przedsiębiorstwa te są typowymi kopalniami wieloodkrywkowymi

eksploatującymi małe złoża węgla brunatnego. Otwierane kolejne odkrywki „pomagają” w rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych „starych” odkrywek poprzez lokowanie mas nadkładowych oraz wód z wkopów udostępniających do wyrobisk zamykanych odkrywek.

TABELA 2

Sprzedż i przekazywanie gruntów przez kopalnie od początku działalności do końca 2008 roku

Kopalnia	Adamów	Bełchatów	Konin	Turów	Razem
Przekazano/ sprzedano ogółem [ha]	3 468	3 823	7 919	1 706	16 916
w tym: nieprzekształcone	1 224	2 249	2 125	252	5 850
zrekultywowane	2 243	1 574	5 794	1 454	11 066
Stan posiadania na koniec 2008 roku	2 382	6 527	4 955	3 453	17 317

2.1. Nabywanie, rekultywacja i przekazywanie terenów przez polskie kopalnie węgla brunatnego

Kopalnia „Adamów”

Kopalnia „Adamów” nabyła od początku działalności 5 850 ha terenów. Rekordowymi pod tym względem były lata 1992 i 1993, w których nabyto odpowiednio 238 i 375 ha gruntów. W ostatnich latach KWB „Adamów” kupuje od 20 do 55 ha rocznie. Ilość posiadanych przez kopalnię gruntów systematycznie maleje, od 2 447 ha posiadanych w 1994 roku do 2 382 ha w roku 2008. Do końca 2008 roku kopalnia zbyła 3 468 ha gruntów, w tym 2 243 ha gruntów zrekultywowanych. Jest to związane z koniecznością redukcji kosztów związanych z opłatami za grunty należące do kopalni. Należy zwrócić uwagę, że zrekultywowane w kierunku rolnym i leśnym grunty pokopalniane są atrakcyjnym towarem, a kopalnia nie ma problemów z ich zbyciem. Tereny te znajdują nabywców głównie wśród okolicznych mieszkańców. Rekultywacja w kierunku wodnym sprawia, że tereny te stają się jeszcze bardziej atrakcyjne. W tabeli 3 zestawiono ilość nabywanych i przekazywanych, przez KWB „Adamów” terenów od początku działalności.

TABELA 3

Nabywanie i przekazywanie terenów w KWB „Adamów” SA od początku działalności do końca 2008 roku

Kopalnia	Nabyto, ha	Przekazano – sprzedano, ha			Stan posiadania, ha
		ogółem	w tym:		
			nieprzekształcone	zrekultywowane	
KWB Adamów	5 850	3 468	1 224	2 243	2 382

Kopalnia „Belchatów”

Kopalnia „Belchatów” nabyła od początku działalności ponad 10 350 ha terenów, w tym 7 210 ha w Polu Belchatów oraz 2 608 ha w Polu Szczerców. Rekordowym pod tym względem był rok 1985, kiedy kopalnia nabyła 529 ha nieruchomości. Do końca 2008 roku przekazano lub sprzedano 3 823 ha, w tym 1 574 ha gruntów zrekultywowanych. Obecnie kopalnia posiada łącznie 6 527 ha, na których prowadzi swoją podstawową działalność.

W tabeli 4 zestawiono nabywanie i przekazywanie terenów w KWB „Belchatów” od początku działalności.

TABELA 4

Nabywanie i przekazywanie terenów w KWB „Belchatów” od początku działalności do końca 2008 roku

Pole	Ilość nabytych terenów (prawo własności i prawo użytkowania wieczystego), ha	Przekazano – sprzedano, ha			Stan posiadania, ha
		ogółem	w tym:		
			nieprzekształcone	zrekultywowane	
Belchatów	7 372	3 662	2 088	1 574	3 710
Szczerców	2 978	161	161		2 817
Razem	10 350	3 823	2 249	1 574	6 527

Kopalnia „Konin”

Kopalnia „Konin” nabyła od początku swej działalności ponad 12 874 ha terenów pod działalność górnictwem. W ostatnich 10 latach KWB „Konin” nabywała rocznie od 50 do 461 ha. W 2008 roku zakupiono 386 ha gruntów. Do końca 2008 roku kopalnia przekazała lub sprzedała 7 919 ha terenów z tego 5 794 ha zrekultywowanych. Na koniec 2008 roku kopalnia „Konin” posiadała 4 955 ha terenów. Nabywanie i przekazywanie gruntów oraz ich obecny stan posiadania przez KWB „Konin” zestawiono w tabeli 5.

TABELA 5

Nabywanie i przekazywanie terenów w KWB „Konin” od początku działalności do końca 2008 roku

Kopalnia	Ilość nabytych terenów (prawo własności i prawo użytkowania wieczystego), ha	Przekazano – sprzedano, ha			Stan posiadania, ha
		ogółem	w tym:		
			nieprzekształcone	zrekultywowane	
Konin	12 874	7 919	2 125	5 794	4 955

Kopalnia „Turów”

Kopalnia „Turów” nabyła od 1947 roku 5 159 ha terenów pod działalność górnictwem. Od 1990 roku kopalnia nabywa od 5 do 150 ha gruntów rocznie (rekordowym pod tym względem był rok 1995). Do końca 2008 roku kopalnia przekazała lub sprzedała 1 706 ha, w tym 1 454 ha gruntów zrehabilitowanych. Obecnie KWB „Turów” posiada 3 453 ha nieruchomości.

W tabeli 6 zestawiono ilość nabywanych i przekazywanych terenów w KWB „Turów” od początku działalności do końca 2008 roku.

TABELA 6

Nabywanie i przekazywanie terenów w KWB „Turów” od początku działalności do końca 2008 roku

Kopalnia	Ilość nabytych terenów (prawo własności i prawo użytkowania wieczystego), ha	Przekazano – sprzedano, ha			Stan posiadania, ha
		ogółem	w tym:		
			nieprzekształcone	zrehabilitowane	
Turów	5 159	1 706	252	1 454	3 453

3. Konceptje zagospodarowania terenów pogórnictwa w Kopalni „Bełchatów”

Procesem rekultywacji i późniejszego zagospodarowania w zagłębiu bełchatowskim objętych zostanie ok. 7 886 ha, na których powstaną nowe tereny, w skład których wejdą dwa duże i atrakcyjne zbiorniki wodne. Będą to jakościowo odmienne powierzchnie różniące się sposobem użytkowania sprzed okresu eksploatacyjnego, a ich wartość może być znacznie wyższa od wartości pierwotnej. Zależać ona jednak będzie od przyjętej koncepcji wprowadzenia ewentualnych zmian w pracach ruchu kopalni, konsekwentnej realizacji ustalonych rozwiązań, a także włączenia proponowanych zamierzeń do strategii rozwoju i dokumentów planistycznych zarówno gmin objętych działalnością wydobywczą, jak i całego rejonu. Tylko wówczas powstaną nowe tereny mogące pełnić zakładane funkcje, a przekształcenia spowodowane przez górnictwo nie tylko nie obniżą ich wartości, lecz przeciwnie — ukształtują nową rzeczywistość o dużej atrakcyjności i wartości. Tereny pogórnictwa PGE KWB „Bełchatów” SA stworzą możliwość wielokierunkowego zagospodarowania, a duża powierzchnia pozwoli na utworzenie w centralnej Polsce nowej przestrzeni geograficznej o znaczeniu ponadregionalnym. Zagospodarowanie dwóch zbiorników wodnych wraz z ich otoczeniem, a także wykorzystanie dwóch zwałowisk pozwoli na utworzenie

nowoczesnych, atrakcyjnych dla ludności obiektów, co przyczyni się do powstania nowych miejsc pracy i podniesienia dobrobytu.

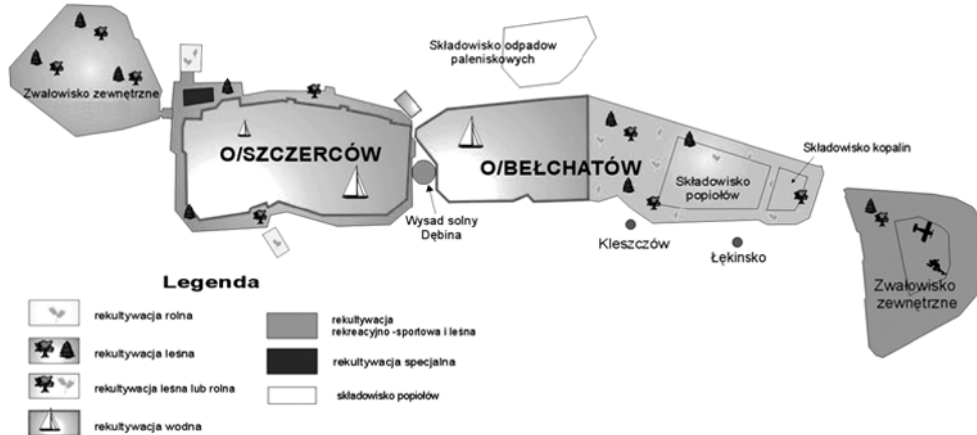
3.1. Dotychczasowa koncepcja rekultywacji i zagospodarowania terenów poeksploatacyjnym

Kopalnia na przestrzeni swojej działalności opracowała szereg koncepcji i projektów dotyczących rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich. Dotychczasowe efekty prowadzonej rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich świadczą o wysokim poziomie — tak pod względem jakości wykonanych prac, jak i dedykowanych im funkcji. Obecnie eksploatowane Pole Bełchatów zajmuje powierzchnię około 3 887 ha i zostanie wyczerpane około 2018 roku. Udostępnienie złoża wymagało zdjęcia nadkładu, który został usytuowany na zwałowisku zewnętrznym, wyniesionym ponad teren na wysokość 195 m, o powierzchni u podstawy około 1 480 ha. Rekultywacji terenów pogórnich w kopalni wymagają dwa Pola: Bełchatów oraz Szczerców. Zgodnie z decyzją władz zwałowisko Pola Bełchatów zostało zrehabilitowane głównie w kierunku leśnym. Na stoku północnym wybudowana została nartostrada, która w sposób znaczny przyczyniła się do uatrakcyjnienia terenów, na których działalność przemysłowa została zakończona (rys. 1–4).

Obecnie zwałowanie nadkładu odbywa się w wyeksploatowanym wyrobisku Pola Bełchatów, którego część będzie również zalesiona, część przeznaczona pod składowisko popiołów i kopalin towarzyszących, a w pozostałej części wyrobiska zostanie utworzony zbiornik wodny wraz z innymi obiektami rekreacyjnymi. W 2002 roku rozpoczęto udostępnianie pola Szczerców o powierzchni docelowej około 2 360 ha, które umożliwi pracę kopalni i elektrowni do 2038 roku.

Udostępnienie węgla w Polu Szczerców wymaga zdjęcia nadkładu i ulokowania go na zwałowisku zewnętrznym o powierzchni docelowej około 8 km². Według jednego z rozważanych wariantów zagospodarowania wyrobiska końcowego, zwałowisko to traktowane było jako przejściowe. Ulokowany w nim nadkład, po wyeksploatowaniu węgla około 2038 roku, miał być wykorzystany do wypłykania wyrobisk w Polach Szczerców i Bełchatów. Eksploatacja złoża węgla brunatnego spowoduje powstanie dwóch wyrobisk końcowych, ze względu na występowanie wysadu solnego Dębina. W rezultacie tych działań powstaną dwa zbiorniki wodne o powierzchni ok. 32,5 km² i kubaturze około 2,4 mld m³ (rys. 1).

Rekultywacja i zagospodarowanie wyrobisk staną się przedsięwzięciami wymagającym dużych nakładów finansowych i technicznych, między innymi ze względu na trwającą równoległe eksploatację wyrobisk. Przewiduje się, że generalnym kierunkiem zagospodarowania wyrobisk będzie zagospodarowanie wodne. Bezpośrednio po zakończeniu eksploatacji wyrobiska będą posiadały głębokość około 280 m. Zakończenie przygotowania wyrobisk poeksploatacyjnych do napełniania wodą przewiduje się około 2049 roku, po wykonaniu wszystkich prac związanych z ich wypełnieniem nadkładem tak, aby dna przyszłych jezior znalazły się powyżej zalegania stropu wysadu solnego.



Rys. 1. Kierunki rekultywacji terenów pogórnich w KWB „Bełchatów



Rys. 2. Widok trasy narciarskiej na Górze Kamięńskiej zimą



Rys. 3. Wyciąg narciarski na Górze Kamięńsk — stacja dolna (zima)



Rys. 4. Wyciąg narciarski na Górze Kamięńsk — stacja dolna

Przewiduje się, że naturalne, siłami przyrody, wypełnienie zbiorników wodą może trwać około 60 lat, a w przypadku dodatkowego zasilania wodami spoza leja depresyjnego — 18 lat.

3.2. Nowa koncepcja zagospodarowania terenów pogórnich w PGE KWB „Bełchatów”

W 2008 roku została opracowana przez AGH Kraków [5] nowa koncepcja rekultywacji i rewitalizacji terenów pogórnich w PGE KWB „Bełchatów” SA. Koncepcja rekultywacji i zagospodarowania opracowana została na podstawie:

- uwarunkowań technicznych, które ze względu na końcowe parametry wyrobisk, zwalówisk i terenów poeksploatacyjnych będą uwarunkowaniami najistotniejszymi, a ich nieuwzględnienie generować może znacznie wyższe koszty prac likwidacyjnych i rekultywacyjnych;
- uwarunkowań przestrzennych — kierunki rewitalizacji powinny harmonijnie wpisywać się w charakter otoczenia, uzupełniać funkcje jakie pełnią tereny i obiekty w sąsiedztwie Kopalni oraz uwzględniać system komunikacji;
- uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego regionu — wypracowane kierunki rewitalizacji powinny uwzględniać ustalone w strategiach (wojewódzkich, powiatowych i gminnych) kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego, a funkcje nadane obszarom pokopalnianym powinny przyczyniać się do tego rozwoju rekompensując utratę miejsc pracy w wyniku likwidacji kopalni.

Koncepcja zakłada przemyślany sposób wykorzystania krajobrazu poeksploatacyjnego oraz wprowadzenie funkcji o charakterze ponadregionalnym, które umożliwią dalszy rozwój społeczno-gospodarczy regionu.

3.3. Założenia o charakterze przestrzennym i społeczno-gospodarczym

Za podstawowe założenia o charakterze przestrzenno-gospodarczym przyjęto:

- uwzględnienie w planach ruchu zakładu górniczego kierunków rekultywacji i przyszłego sposobu zagospodarowania terenów pogórnich i przemysłowych, co przyczyni się do znaczącego obniżenia kosztów prac likwidacyjnych i rekultywacyjnych, a także pozwoli na optymalne przystosowanie tych terenów do nowego sposobu użytkowania;
- nadanie takich funkcji obiektom znajdującym się w obszarze poeksploatacyjnym, które umożliwią rozwój gospodarczy i w jak największym stopniu zrekompensują utraczone w wyniku likwidacji kopalni miejsca pracy;
- wykorzystanie atrakcyjności dwóch dużych zbiorników wodnych i ich lokalizacji w centralnej Polsce dla celów turystyczno-wypoczynkowych i sportowych, a tym samym stworzenie zapotrzebowania na budowę odpowiedniej infrastruktury hotelowo-gastronomicznej i sportowo-rekreacyjnej;

- uwzględnienie górniczej historii i jej znaczenia dla rozwoju regionu w koncepcji rewitalizacji poprzez zachowanie i adaptację wybranych elementów układu technologicznego;
- uwzględnienie w koncepcji rewitalizacji zapisów dokumentów strategicznych — planowanych kierunków i sposobów rozwoju województwa, powiatów i gmin objętych działalnością wydobywczą.

3.4. Założenia o charakterze technicznym

Przyjęto następujące założenia podstawowe likwidacji i rekultywacji rejonu poeksploatacyjnego:

- minimalizacja przerzutów mas nadkładowych (bez reeksploatacji zwałowiska zewnętrznego Pola Szczerców i części zwałowiska wewnętrznego Pola Belchatów);
- wykorzystanie wód z odwadniania odkrywek do zatapiania wyrobisk;
- skrócenie czasu całkowitej rewitalizacji wyrobisk.

Zbiorcze zestawienie informacji o parametrach technicznych rejonu poeksploatacyjnego PGE KWB „Belchatów” SA wynikających z opracowanych w poprzednich zdaniach niniejszego opracowania ustaleń przedstawione zostało w tabeli 7. W tabeli uwzględniono również istotne dla zaplanowania prac rekultywacyjnych daty.

TABELA 7

Zestawienie parametrów technicznych rejonu poeksploatacyjnego

Wyszczególnienie	Pole Belchatów	Pole Szczerców
Zakończenie eksploatacji węgla, rok	2019	2038
Zakończenie prac reeksploatacyjnych i związanych z kształtowaniem zboczy, rok	2026	2048
Zakończenie wypełniania wodą wyrobisk końcowych ze wspomaganie dodatkowym, rok	2058	2062
Wyrobisko		
Powierzchnia lustra wody, ha	1 691	2 200
Objętość zbiornika wodnego, mln m ³	1 323	1 752
Maksymalna głębokość zbiornika wodnego, m	205,3	165,3
Średnia głębokość zbiornika wodnego, m	78,24	79,64
Nachylenie skarp i zboczy	1:5 do 1:10	1:6 do 1:10

TABELA 7 cd.

Wyszczególnienie	Pole Bełchatów	Pole Szczerców
Zwałowisko wewnętrzne		
Powierzchnia zwałowiska, ha	770	69
Zwałowisko zewnętrzne		
Objętość zwałowiska, mln m ³	zagospodarowane	907
Powierzchnia stopy zwałowiska i terenu wokół, ha	zagospodarowane	1 264
Wysokość zwałowiska, m	zagospodarowane	140
Teren zaplecza techniczno-biurowego		
Powierzchnia terenu, ha	212	72
Centralna oczyszczalnia ścieków		
Powierzchnia terenu, ha	12	
Teren wokół zbiorników		
Powierzchnia terenu, ha	824	473
Całość PGE KWB Bełchatów SA, ha	7 886	

Po zakończeniu działalności górniczej ogólna powierzchnia przewidziana do rekultywacji i nowego sposobu użytkowania wyniesie łącznie około 7 886 ha, przy czym w obrębie Pola Bełchatów tereny te zajmą 3 692 ha, natomiast Pola Szczerców około 4 194 ha. Wszystkie tereny stanowiąc będą własność PGE KWB „Bełchatów” SA, która jako właściciel, po uzyskaniu decyzji o uznaniu rekultywacji za zakończoną, może nimi swobodnie dysponować poprzez ich dalsze użytkowanie, może przekazać nowym użytkownikom, sprzedać czy wnieść jako własny udział w powoływanych spółkach.

3.5. Wskazania do koncepcji rewitalizacji wynikające z uwarunkowań planistycznych, środowiskowych, technicznych i społeczno-gospodarczych

Celem głównym zaproponowanej koncepcji rewitalizacji rejonu zagłębia bełchatowskiego jest nadanie mu takich funkcji, które przyczynią się do wzrostu społeczno-gospodarczego regionu po wyczerpaniu złóż węgla brunatnego i likwidacji Kopalni. Dla osiągnięcia tego celu istotna jest synergia różnych czynników rozwojowych, bowiem tylko ich umie-

jętne wykorzystanie i wzajemne powiązanie może przynieść oczekiwane efekty. Na te właśnie potrzeby przeprowadzona została analiza uwarunkowań technicznych i społeczno-gospodarczych regionu, z której wnioski były podstawą dla wykreowania koncepcji rewitalizacji rejonu poeksploatacyjnego PGE KWB „Bełchatów” SA przedstawionej w następnym rozdziale opracowania.

Wnioski po analizie dokumentów strategicznych i planistycznych są następujące:

- przyszły rejon poeksploatacyjny nie jest jeszcze brany pod uwagę jako czynnik rozwoju bądź jego zahamowania, a wynika to z planowanego — odległego czasu zakończenia działalności wydobywczej;
- PGE KWB „Bełchatów” SA, wspólnie z PGE Elektrownią „Bełchatów” SA stanowi największy kompleks przemysłowy w regionie, z największą liczbą zatrudnionych pracowników. Spółki te są również dużymi zleceniodawcami dla wielu firm. Dużym atutem łódzkiego regionu są zatem silne podstawy i tradycje gospodarcze, które będzie można wykorzystać do dalszego rozwoju gospodarczego regionu;
- region nie jest zasobny w obiekty zabytkowe, na bazie których mógłby się rozwijać ruch turystyczny. Obecne zainteresowanie Kopalnią, która postrzegana jest jako atrakcja turystyczna, powinno być wykorzystane w procesie rewitalizacji;
- jednym z celów zawartych w strategii rozwoju województwa jest zachowanie różnorodności jego miejsc — a są to z jednej strony miejsca cenne przyrodniczo, ale i miejsca związane z epoką uprzemysłowienia, a więc przemysł włókienniczy skoncentrowany głównie w Łodzi, którego relikty zagospodarowane zostały we wzorcowy sposób oraz wciąż jeszcze czynne zagłębie bełchatowskie, które powinno być również w jakiś sposób upamiętnione, np. poprzez zachowanie obiektów infrastruktury, które najlepiej opowiedzą historię górnictwa węgla brunatnego w tym regionie i podkreślą jego znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego;
- dążeniem władz na różnych szczeblach jest zwiększenie atrakcyjności poszczególnych jednostek administracyjnych pod kątem polepszenia warunków zamieszkania, rozwoju ruchu turystycznego i pozyskania inwestorów, a konsekwencji rozwoju gospodarczego i zahamowania odpływu osób z regionu;
- stawia się na rozwój sektorów związanych z zagospodarowaniem czasu wolnego: bazy turystycznej czy obiektów sportowo-rekreacyjnych.

Analiza czynników technicznych — parametrów poszczególnych obiektów powstałych w wyniku eksploatacji węgla wskazuje, że:

- skala przekształceń sprawia, że przywracanie obszaru do stanu poprzedniego jest ekonomicznie bezzasadne;
- powstałe w wyniku działalności wydobywczej obiekty w postaci wyrobisk i zwałowisk stanowią wprawdzie antropogeniczne formy, ale ich powstanie w centralnej Polsce o krajobrazie nizinym pozwala na zagospodarowanie ich w celach sportowych i wprowadzenie rodzajów sportów typowych dla terenów górskich (np. narciarstwo) czy jeziora (np. żeglarstwo, kajakerstwo).

Sumując zatem czynniki przestrzenne, społeczno-gospodarcze i techniczne zasadnym wydaje się przekształcenie rejonu powydobywczego w kierunkach sportowo-rekreacyjnym i kulturowym, gdyż takie wykorzystanie form pogórnich wpisuje się w kierunki rozwoju regionu, powiatu i gmin.

Taki sposób rewitalizacji stwarza możliwość uatrakcyjnienia regionu pod względem sportowo-rekreacyjnym i turystycznym, co ściągnie nie tylko amatorów sportu i turystyki, ale będzie atutem dla potencjalnych inwestorów gospodarczych.

Istniejąca aktualnie baza sportowo-rekreacyjna sukcesywnie będzie mogła być rozwijana w oparciu o adaptację terenów pogórnich na cele sportowe, co z powodzeniem wykorzystane zostało już w przypadku zwałowiska zewnętrznego Pola Bełchatów. Wobec braku znaczących obiektów zabytkowych w regionie, szanse należy upatrywać w rozwoju turystyki przemysłowej, na bazie nie tylko zagospodarowanych już w Łodzi obiektów pofabrycznych, ale i tych związanych z górnictwem węgla brunatnego.

W koncepcji założono przekształcenie rejonu poeksploatacyjnego w centrum sportowo-rekreacyjne oraz kulturowe. W celu maksymalnego wykorzystania obszaru i obiektów pogórnich proponuje się wprowadzić funkcje uzupełniające w stosunku do wymienionych, a mianowicie: edukacyjną i artystyczną.

Przyszłe centrum sportowo-rekreacyjne i kulturowe tworzyć będą:

- zbiorniki wodne o zróżnicowanych funkcjach sportowych i rekreacyjnych utworzone w wyrobiskach poeksploatacyjnych;
- obiekty sportowe, w tym dla sportów ekstremalnych i kwalifikowanych w zbiornikach wodnych, na terenie zwałowiska wewnętrznego Pola Bełchatów oraz zwałowiska zewnętrznego Pola Szczerców i na terenie zaplecza technicznego Pola Szczerców;
- muzeum górnictwa węgla brunatnego utworzone na części terenu zaplecza technicznego Pola Bełchatów, które tworzyć będą wybrane maszyny i urządzenia wykorzystywane do eksploatacji węgla brunatnego, nie tylko w KWB „Bełchatów”, ale i innych kopalniach węgla brunatnego, jako uzupełniającą przewidziano funkcję edukacyjną i artystyczną (np. organizowanie imprez),
- ośrodek konferencyjny z zapleczem wystawienniczym na części terenu zaplecza technicznego Pola Bełchatów;
- tereny zadrzewione o funkcjach parkowo-rekreacyjnych, z wydzielonymi miejscami na ścieżki spacerowe i rowerowe.

Poszczególne funkcje zostały tak rozmieszczone w terenie, aby w maksymalnym stopniu wykorzystać ogromny potencjał krajobrazu poeksploatacyjnego dla uatrakcyjnienia regionu. Rozmieszczenie funkcji związane było również z przyszłymi użytkownikami, wyznaczono więc zarówno miejsca spokojne (spacerowe, plażowe), jak i typowo młodzieżowe (sporty ekstremalne). Realizacja zaprezentowanej w niniejszym opracowaniu koncepcji sprawi, że planowany kompleks obiektów sportowo-rekreacyjnych i kulturowych (muzeum, ośrodek konferencyjny) można będzie określić mianem „centrum”, nie ze względu na położenie w centralnej Polsce, ale ze względu na rozmiar i kompleksowość przedsięwzięcia, co daje ponadregionalny wydźwięk.

3.6. Rekultywacja

W stosunku do dotychczasowych założeń zawartych w dokumentacjach (Założenia Techniczno-Ekonomiczne oraz Koncepcja likwidacji Kopalni) określających powierzchniowy zakres prac rekultywacyjnych podstawowa zmiana dotyczy zwałowiska zewnętrznego Pola Szczerców. Rezygnacja z wykorzystania mas ziemnych z tego zwałowiska do wypłykania wyrobisk wpływa na konieczność wyznaczenia nowych kierunków rekultywacji i zagospodarowania tego obiektu. Ponadto według nowej koncepcji zawartej w tym opracowaniu zmniejszy się powierzchnia z otwartym zwierciadłem wody w wyrobisku Pola Bełchatów o ok. 160 ha, co spowoduje zwiększenie odległości pomiędzy górną krawędzią wyrobiska a zwierciadłem wody, natomiast w wyrobisku pola Szczerców powierzchnia z otwartym lustrem wody nie ulegnie znaczącej zmianie.

Po uwzględnieniu nowych założeń koncepcyjnych obiektami wymagającymi prac rekultywacyjnych będą wyrobiska, zwałowiska wewnętrzne, zwałowisko zewnętrzne Pola Szczerców, zaplecza techniczno-biurowe i tereny wokół zbiorników. Kierunki rekultywacji zaproponowano w oparciu o klasyfikację przedstawioną w tabeli 8.

TABELA 8

Ogólne i szczegółowe kierunki rewitalizacji (na podstawie: A. Ostrega, 2004)

Kierunki ogólne	Kierunki szczegółowe
Kulturowy	kontemplacyjny: parki pamięci, miejsca pamięci
	artystyczny: muzea (muzea przemysłu: klasyczne, skanseny, ekomuzea), ekspozycje, sale wystawowe i koncertowe, galerie, teatry, sceny, itp.
Dydaktyczny	ścieżki tematyczne (edukacyjne), archiwa dokumentacji związanych z historią przemysłu, sale konferencyjne, pomniki historii, parki kulturowe
Przyrodniczy	formy ochrony w zależności od wartości przyrodniczych np. rezerwaty przyrody, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów; zadarnienie, zakrzewienie,
Leśny	ochrona (na podstawie ustawy o lasach)
	zadrzewienie, gospodarczy (na podstawie ustawy o lasach)
Wodny	rekreacja: kąpieliska, sporty wodne
	gospodarczy: zbiorniki retencyjne, zbiorniki wody pitnej
Gospodarczy	budownictwo mieszkaniowe, campusy, bazy turystyczno-hotelowe
	parki przemysłowe, strefy aktywności gospodarczej
	usługi: inkubatory przedsiębiorczości, magazyny, sklepy, hurtownie, parkingi
	składowiska odpadów

Łącznie pracami rekultywacyjnymi o zagospodarowaniu lądowym objęte zostaną tereny o łącznej powierzchni około 3 995 ha, natomiast o zagospodarowaniu wodnym 3 891 ha.

3.7. Zagospodarowanie

Po zakończeniu prac rekultywacyjnych nastąpi zagospodarowanie terenu. Przedstawiona koncepcja nakreślona została przede wszystkim w oparciu o uwarunkowania techniczne rejonu poeksploatacyjnego, ale także aspiracje rozwojowe regionu i poszczególnych gmin zlokalizowanych na terenie lub w bezpośrednim sąsiedztwie PGE KWB „Bełchatów” SA. W kreowaniu koncepcji wykorzystane zostały również krajowe i zagraniczne doświadczenia autorów opracowania w zakresie rewitalizacji obiektów przemysłowych, w tym pogórnich. Graficznie przedstawiono koncepcję na rysunku 5.

Jak już wspomniano we wcześniejszych rozdziałach, propozycją AGH Kraków jest przekształcenie rejonu poeksploatacyjnego PGE KWB „Bełchatów” SA w centrum sportowo-rekreacyjne i kulturowe. Głównym założeniem koncepcji jest wprowadzenie takich funkcji, aby centrum to miało charakter ponadregionalny. Sprzyja temu lokalizacja rejonu w centralnej Polsce, a także urozmaicenie nizinnego krajobrazu dominantami w postaci zwałowisk nadkładu i rozległych jezior w wyrobiskach pogórnich.

Najtrudniejszymi do zagospodarowania obiektami będą wyrobiska poeksploatacyjne na Polu Bełchatów i Szczerców, ze względu na rozmiar i czas napełniania wodą. Proces zalewania trwał będzie do 2058 r. w wyrobisku Pola Bełchatów i do 2062 r. w wyrobisku Pola Szczerców. Powstałe w ten sposób zbiorniki wodne proponuje się zagospodarować na cele rekreacyjno-sportowe. Proponuje się utworzenie trzech stref kąpieliskowo-plażowych:

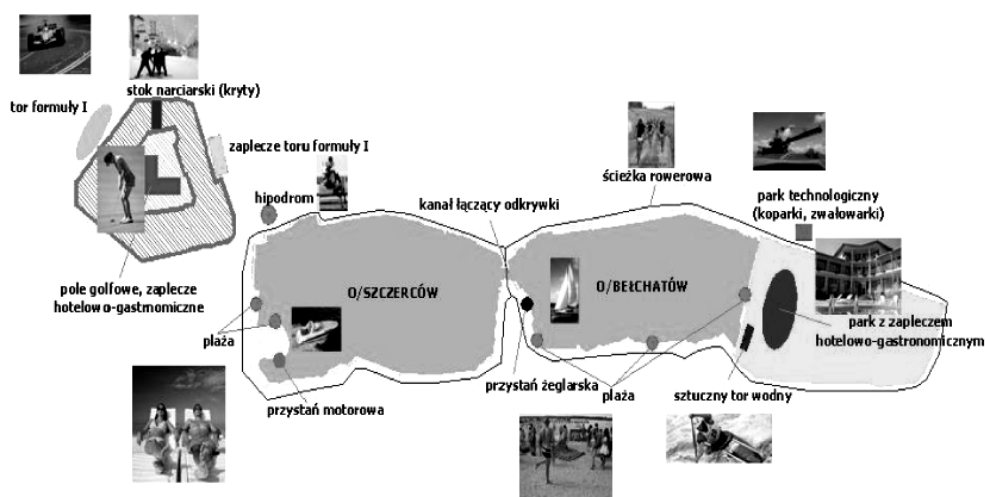
- w południowo-zachodniej części jeziora bełchatowskiego,
- w południowo-wschodniej części jeziora bełchatowskiego,
- w obrębie półwyspu na jeziorze szczercowskim.

W celu wykorzystania możliwości i zwiększenia atrakcyjności jezior bełchatowskiego i szczercowskiego poza funkcjami rekreacyjnymi (strefy kąpieliskowo-plażowe) należy wprowadzić funkcje sportowe np. przystanie jachtowe, tory kajakowe, bazy nurkowe i inne.

Na większą część zwałowiska wewnętrznego Pola Bełchatów proponuje się wprowadzić zadrzewienia o charakterze parkowo-wypoczynkowym, na pozostałą natomiast, oprócz zadrzewienia, obiekty realizujące funkcje sportowe. Interesującymi pomysłami wydaje się utworzenie toru wodnego nad brzegiem jeziora czy tee2tree — dyscyplina polegająca na przemieszczaniu się pomiędzy drzewami za pomocą lin. Utworzony na terenie zwałowiska wewnętrznego Pola Szczerców półwysp, poza utworzeniem plaży, powinien zostać przekazany do zagospodarowania rekreacyjno-turystycznego, pod lokalizację pól biwakowych, ogródków jordanowskich czy też ogrodów tematycznych i urządzeń rekreacyjnych.

Kreując koncepcję rewitalizacji Zagłębia Bełchatowskiego należy pamiętać o istotnej kwestii jaką jest tożsamość miejsca. Warto może zmienić częste w Polsce praktyki fizycznej likwidacji cennych obiektów infrastruktury górniczej i zastanowić się nad zachowaniem

wybranych obiektów jako pamiątek świadczących o istnieniu Kopalni i jej wpływie na rozwój regionu. Proponujemy zatem utworzenie muzeum poświęconego górnictwu węgla brunatnego, w tym ludziom w nim zatrudnionym.



Rys. 5. Zagospodarowanie terenów pogórnich w Kopalni „Bełchatów” według koncepcji AGH Kraków

Zasadniczymi elementami muzeum byłyby ustawione na części zaplecza techniczno-biurowego eksponaty będące prawdziwymi lub małymi replikami urządzeń i maszyn ułożonymi w ciąg technologiczny przedstawiający kolejne etapy działalności górniczej i przerobczej. Autorzy proponują umieścić tylko niektóre maszyny i urządzenia z Kopalni „Bełchatów”, inne typy maszyn górniczych mogłyby pochodzić z pozostałych polskich kopalń węgla brunatnego. Lokalizacja Elektrowni w bliskiej odległości od miejsca planowanego muzeum górnictwa stwarza możliwość rozszerzenia ciągu technologicznego na etap przetwórstwa węgla brunatnego.

Na pozostałej części zaplecza technicznego proponuje się zbudowanie centrum konferencyjnego z zapleczem wystawienniczym, jako że jest to jeden z kierunków rozwoju powiatu bełchatowskiego. Żywe muzeum, rozległe kompleksy leśne i parkowe, a także urozmaicone obiekty sportowo-rekreacyjne będą interesującym otoczeniem dla takiego obiektu.

Zupełnie odmienny sposób zagospodarowania proponuje się w odniesieniu do zaplecza technicznego Pola Szczerców, a mianowicie utworzenie ośrodka sportów ekstremalnych. Sporty ekstremalne stają się coraz popularniejsze, świadczy o tym ilość organizowanych kursów, zawodów a nawet szkół. Ponad 70 ha powierzchnia zaplecza technicznego stwarza możliwość wprowadzenia szerokiej gamy sportów odzwierciedlającej najnowsze trendy. Przykładowo mogą to być: bungee, tor crossowy dla motocykli, samochodów terenowych, quadów oraz rowerów górskich; skatepark z torem przeznaczonym do uprawiania

skateboardingu czy BMX. Wykorzystując pobliskie zwałowisko można pomyśleć o skydivingu czy paralotniarstwie.

W związku z zaproponowaną zmianą koncepcji gospodarką utworami nadkładowymi, zwałowisko zewnętrzne Pola Szczerców nie ulegnie likwidacji. Końcowe parametry tego obiektu stwarzają możliwości wprowadzenia interesujących i oczekiwanych przez lokalną społeczność funkcji sportowo-rekreacyjnych. Proponuje się zatem utworzenie tras narciarskich (biorąc pod uwagę nienajlepsze warunki śniegowe w Polsce, należałoby rozważyć budowę krytego stoku). Poprzez zadrzewione części zboczy zwałowiska proponuje się poprowadzić ścieżki rowerowe. Parametry wierzchowiny zwałowiska stwarzają możliwości utworzenia pełnowymiarowego pola golfowego wraz z niezbędnym zapleczem socjalnym. Byłoby to najwyżej położone pole golfowe w Polsce, a może nawet i na świecie (140 m n.p.m.). U podnóża zwałowiska można zbudować tor wyścigów samochodowych (Formuły I) czy motocrossowych lub/i hipodrom.

W obrębie pasa otaczającego jeziora bełchatowskie i szczercowskie proponuje się wprowadzić zadrzewienia i zróżnicowane trasy pieszo-rowerowe z możliwością wykorzystania ich do kolarstwa terenowego i biegów narciarskich zimą. Włączenie tych tras do sieci tras rowerowych istniejących w otoczeniu rewitalizowanego obszaru zwiększy atrakcyjność rejonu i będzie równocześnie uzupełnieniem oferty Góry Kamieńsk. Oprócz ścieżek rowerowych, narciarskich i spacerowych można rozważyć utworzenie ścieżek do jazdy konnej. Należy również przewidzieć miejsca odpoczynku z ochronnymi wiatami.

Całość kompleksu powinna być wyposażona w bazę noclegowo-gastronomiczną o zróżnicowanym standardzie — dostosowanym do grup w różnym wieku i o różnej zamożności oraz parkingi, wypożyczalnię sprzętu, i inne. Zaplecze socjalne to niezbędny element zagospodarowania turystycznego i będzie mieć kluczowe znaczenie dla rozwoju turystyki.

3.8. Zagraniczne przykłady realizacji analogicznych przedsięwzięć

Wychodząc z założenia, że należy skorzystać z doświadczeń zrealizowanych projektów na analogicznych obiektach pogórnich, w artykule przedstawiono kilka przykładów z krótkimi opisami. Jak już wcześniej wspomniano, nie jest naszą intencją zachęcanie do wiernego kopiowania pomysłów, ale próba zainspirowania Władz Kopalni, Władz samorządowych jak i przyszłych inwestorów do wprowadzenia do rejonu poeksploatacyjnego atrakcyjnych funkcji z jednoczesnym zachowaniem jego tożsamości.

Wszystkie zaprezentowane poniżej projekty zakończone zostały sukcesem, którego miarą są nie tylko istniejące fizycznie obiekty, ale obiekty funkcjonujące i będące się w stanie utrzymać z wpływów od użytkowników.

FERROPOLIS — Niemcy

Projekt miasta z żelaza — muzeum na wolnym powietrzu na terenie nieczynnej kopalni Golpa Nord w Gaefenhainichen, niedaleko miasta Dessau w Niemczech powstał w 1995. Podziwiać tam można 5 ogromnych maszyn górniczych z połowy dwudziestego wieku usta-

wionych nad półwyspie zalanej odkrywki. Mierzą one nawet 30 m wysokości, 120 m długości i osiągają wagę 1980 ton. Ferropolis nie pełni wyłącznie funkcji muzeum. Na wybudowanych u podnóża maszyn scenie i widowniach organizuje się różnego rodzaju wydarzenia kulturalne takie jak festiwale muzyczne, czy opery. W budynku sterowni znajduje się muzeum górnicze.



Rys. 6. Ferropolis — widok z lotu ptaka
Źródło: www.ferropolis-online.de) i scena — fot. A. Ostreĝa

HIPODROM I AUTODROM, MOSTY — CZECHY

Hipodrom znajduje się w podmiejskim obszarze rekreacyjnym „Velebudice” utworzonym dla miasta Most na terenie zwałowiska zewnętrznego kopalni J. Šverma. Tor wyścigowy ma długość 1800 m i szerokość 30 m. Pierwszy wyścig konny odbył się tutaj w 1997 r. Obecnie hipodrom jest jednym z czterech największych stadionów wyścigów konnych w całej Republice Czeskiej. Natomiast na obszarze zwałowiska wewnętrznego kopalni Vrbenský zbudowano samochodowy tor wyścigowy o długości 4,2 km i szerokości 12 m. Autodrom Most wraz z pełną infrastrukturą i zapleczem oddano do użytku w 1983 r.



Rys. 7. Hipodrom i autodrom
Źródło: fot. Z. Kasztelewicz

CAŁOROCZNY STOK NARCIARSKI „ALPIN CENTER” — Niemcy

Gigantyczny, kryty stok narciarki w Bottrop powstał na składowisku odpadów górniczych. Wybudowany w 2001 roku przez firmę RAG (MGG mbH) i miasto Bottrop z inicjatywy Marc’a Girardelli. Mierzy 640 metrów długości i 30 metrów szerokości i jest uważany za najdłuższy w Europie. Ponadto w kompleksie znajduje się restauracja, dyskoteka, ogródek piwny i instalacja do uprawiania sportów ekstremalnych.



Rys. 8.Całoroczny stok narciarski w Bottrop
Źródło: fot. A. Ostrega

CAŁOROCZNY STOK NARCIARSKI „JEVER” — Niemcy

Całoroczny stok narciarki w Neuss k. Dusseldorfu jest najbardziej nowoczesnym tego typu obiektem w Europie. Zbudowany został w 2001 roku, na zamkniętym składowisku

odpadów komunalnych. Długi na 300 i szeroki na 60 metrów stwarza optymalne warunki dla narciarzy i snowboardzistów. W środku panuje temperatura minus 4°C, a żeby dostać się na górę narciarze mogą korzystać z wyciągu krzesełkowego albo jednego z dwóch wyciągów orczykowych. Na zapleczu obiektu na jego stalowych konstrukcjach stworzono sztuczne ściany wspinaczkowe o łącznej powierzchni 1000 m² i wysokości 32 m.



Rys. 9. Kryty stok narciarski w Neuss k. Dusseldorfu
Źródło: fot. A. Ostreża

LAUSITZER FINDLINGSPARK NOCHTEN — Niemcy

Na terenach byłej Łużyckiej Kopalni Węgla Brunatnego powstał w latach 2000–2003 Łużycki Park Znaleźisk Nochten. Jest to naturalny 10 hektarowy ogród krajobrazowy, jedyny tego rodzaju na terenie całej Europy. Najważniejszymi eksponatami parku są unikatowe okazy kamieni — nazwane znaleźiskami. Na jednym ze zboczy z różnorodnych kamieni, ułożono mapę Skandynawii, na którą wykorzystano około 90 kamieni. Poza znaleźiskami godna podziwu jest flora parku: zagajniki, pola wrzosowe, łąki tymiankowe, dolina utworzona z rododendronów i japońskich azali, a wiosną kwitnące krokusy.



Rys. 10. Park znaleźisk Nochten
Źródło: fot. A. Ostreęa

MOST PRZERZUTOWY — Niemcy

Ten stalowy gigant ma długość 502 m, szerokość 202 m, wysokość 80 m i wagę 11000 ton. Zlokalizowany jest przy nieczynnej odkrywce węgla brunatnego w niemieckim mieście Lichterfeld. Jest to most przerezuowy F60 skonstruowany przez VEB TAKRAF Lauchhammer w latach 1988–1991. Obecnie jest przystosowany do zwiedzania z przewodnikiem. Wypożyczony w kawiarni i sklep z pamiątkami.



Rys. 11. Most przerezuowy
Źródło: www.F60.de i fot. A. Ostrega)

KANAŁ PARK I MUZEUM MASZYN GÓRNICZYCH — NIEMCY

Tereny po byłej kopalni odkrywkowej Espenhain, znajdującej się w zagłębiu środkowo-niemieckim. Powstał tam sztuczny tor wodny, na którym odbywają się zawody kajakarskie i wioślarskie, a w pobliskim muzeum można zapoznać się z budową koparek i zwałowarek.



Rys. 12. Tor wodny przed i po wypełnieniu wodą
Źródło: fot. Z. Kasztelewicz

3.9. Podsumowanie

Przedstawiona koncepcja rozwiązań rekultywacyjnych Kopalni „Bełchatów” jest koncepcją otwartą, w której można zaproponować różne docelowe przeznaczenie terenów. Mimo odległego okresu zakończenia prac górniczych nie można pewnych decyzji odkładać do etapu likwidacji i zamykania kopalń. Podstawowe ustalenia koncepcyjne powinny dotyczyć w pierwszej kolejności zwałowiska zewnętrznego Pola Szczerców, a także kierunku rekultywacji zwałowiska wewnętrznego Pola Bełchatów. Te dwa obiekty pogórnice powinny już na etapie budowania mieć określone podstawowe parametry geometryczne, rodzaj utwo-

rów, funkcje itp. Ich przyjęcie pozwoli na dokonanie niezbędnych zmian w aktualizowanych PZZ czy planach ruchu kopalni.

Intencją autorów było jednak zwrócenie uwagi na ogromny potencjał przyszłego regionu poeksploatacyjnego i pokazanie możliwości wykorzystania go w jak najbardziej atrakcyjny sposób. Wydaje się za celowe opracowanie wizualizacji przyjętej koncepcji, a nawet zbudowanie makiety przedstawiającej docelowy sposób zagospodarowania wszystkich terenów po likwidacji Kopalni. Publiczna prezentacja wpłynie na uaktywnienie się społeczeństwa, które może wnieść do koncepcji dodatkowe propozycje wynikające z potrzeb miejscowej i okolicznej ludności. Ich zaangażowanie i akceptacja przyszłych rozwiązań zmniejsza możliwość powstania konfliktów.

Wielkopowierzchniowy obszar terenów pogórnich i poprzemysłowych pozwala na zrealizowanie różnorodnych zadań, z których niektóre mogą aktualnie wydawać się jeszcze utopijnymi jak np. całoroczny stok narciarski, samochodowo-motocyklowy tor wyścigowy czy pole golfowe, jednak wraz ze wzbogacaniem się społeczeństwa i skróceniem czasu pracy obiekty takie już dzisiaj są atrakcją w wielu krajach, a i coraz bardziej popularne w Polsce.

Zakłada się, że utworzenie centrum sportowo-rekreacyjnego będzie miało wydźwięk co najmniej regionalny, a żywe muzeum węgla brunatnego co najmniej krajowy. Sprzyja temu atrakcyjna lokalizacja — w centralnej Polsce, dogodna sieć komunikacyjna a także obserwowany rozwój turystyki przemysłowej. Zaprezentowany sposób rewitalizacji będzie miał niebagatelny wpływ na atrakcyjność regionu, jego rozwój gospodarczy, a przede wszystkim będzie swoistą wizytówką górnictwa.

4. Wniosek końcowy

Polskie kopalnie węgla brunatnego od początku działalności nabyły ponad 34 000 ha terenów z tego dotychczas przekazały lub sprzedały około 17 000 ha a w tym ponad 11 000 ha gruntów rekultywowanych.

Wykonane prace rekultywacyjne w polskich kopalniach są bardzo wysoko oceniane przez specjalistów polskich i zagranicznych. Jest to poziom europejski. Polska rekultywacja może — i powinna — być przykładem i wzorcem dla innych krajów europejskich, które prowadzą odkrywkową eksploatację złóż. Natomiast w krajowym obiegu informacyjnym kopalnie węgla brunatnego pokazywane są jako „zdewastowane tereny bez żadnej przyszłości na zagospodarowanie”. Prawda jest całkiem inna. Polskie kopalnie systematycznie dokonują rekultywacji i zagospodarowania terenów „odzyskiwanych” w miarę przesuwania się frontów eksploatacyjnych.

LITERATURA

- [1] *Kasztelewicz Z.*: Węgiel brunatny optymalna oferta energetyczna dla Polski. Redakcja „Górnictwo Odkrywkowe”. Bogatynia — Wrocław, 2007
- [2] *Kasztelewicz Z., Zajączkowski M.*: Górnictwo węgla brunatnego w Republice Czeskiej. *Węgiel Brunatny*, nr 3/60, 2007

- [3] *Kasztelewicz Z., Klich J., Koziol W., Zajączkowski M.*: Rekultywacja terenów w górnictwie węgla brunatnego w Polsce na tle rekultywacji w Niemczech oraz Republice Czeskiej. *Górnictwo Odkrywkowe*. nr 5–6, 2007
- [4] *Kasztelewicz Z., Klich J., Zajączkowski M., Koziol K.*: Rekultywacja w polskich kopalniach węgla brunatnego. W: *Górnictwo dziedzictwo kulturowe i rewitalizacja terenów poprzemysłowych*; IX konferencja, Mysłowice, październik 2007
- [5] *Kasztelewicz i in.*: Koncepcja „Pole Bełchatów. Koncepcja rekultywacji i zagospodarowania wyrobisk końcowych Zakładu Górniczego KWB „Bełchatów” — Pole Bełchatów i Pole Szczerców”. Praca niepublikowana. Kraków, 2008
- [6] *Ostrega A.*: Sposoby zagospodarowania wyrobisk i terenów po eksploatacji złóż surowców węglanowych na przykładzie Krzemionek Podgórskich w Krakowie. Rozprawa doktorska, Kraków, 2004
- [7] *Ostrega A., Gugala R.*: Rewitalizacja obszarów poeksploatacyjnych w Zagłębiu Bełchatowskim — analiza uwarunkowań. *Górnictwo Odkrywkowe* nr 5–6, 2007