

Wiesław SROCZYŃSKI\*

### ***Problem samoistnej regeneracji systemów przyrodniczych na obszarach ochrony dostępności złóż – przypadek Łąk Nowohuckich w Krakowie***

Streszczenie: Idea ochrony zasobów podlega ewolucji. Współcześnie priorytetem stała się ochrona dostępności złóż, a głównym ograniczeniem – wymogi ochrony środowiska. W artykule wskazano rolę, jaką na obszarach nieeksploatowanych złóż kopalin odgrywają procesy samoistnej regeneracji i renaturyzacji systemów przyrodniczych. Paradoksalnie, może to później wykluczać obszary złożowe z bazy surowcowej, z uwagi na restrykcyjną ochronę przyrody. Problem zilustrowano przypadkiem losów złoża kruszywa piaskowo-żwirowego położonego na obszarze tzw. Łąk Nowohuckich w Krakowie – użytku ekologicznego i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000.

Nie istnieją mechanizmy prawne, pozwalające nadać ochronie dostępności złóż status nadrzędny nad ochroną przyrody (nawet na drodze ustawowej). Zmiana priorytetów byłaby możliwa tylko poprzez regulacje prawne Unii Europejskiej. Jednak aktualne dokumenty strategiczne UE kładą nacisk na równoważenie wzrostu popytu na zasoby mineralne poprzez recykling i substytucję (np. przy wykorzystaniu surowców wtórnych z odpadów). Rozluźnienie przepisów dotyczących obszarów chronionych Natura 2000 nie jest brane pod uwagę.

Słowa kluczowe: ochrona zasobów kopalin, ochrona dostępności złóż, Natura 2000, Łąki Nowohuckie

### ***The problem of spontaneous regeneration of the natural environment while preserving the availability of deposits – the case of Nowa Huta Meadows in Krakow***

Abstract: The concept of resources protection is evolving. Today, ensuring the availability of mineral deposits is increasingly a priority, with the major restrictions being environmental requirements. This paper explains the role of both spontaneous regeneration and active restoration of the ecosystem, which occur on the undeveloped areas of mineral deposits. Paradoxically, such processes which could be seen as temporarily improving the natural environment can later exclude those deposit areas from the resource base due to restrictions associated with environmental protection. The problem is illustrated by an example of the fate of

\* Dr inż., Zakład Geoinżynierii i Inżynierii Środowiska, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków; e-mail: wues@min-pan.krakow.pl

sand-gravel aggregate deposits located at the so called Nowa Huta Meadows, an ecological area and a special area of conservation of Natura 2000 habitats.

Legal mechanisms do not exist which allow the assignment of a higher status for deposit availability protection than for nature protection (even by legislation). The changes in priorities would be possible only through European Union regulation. However, current EU strategic documents insist on a balancing of increasing demand for mineral deposits through recycling and substitution (e.g., using secondary mineral raw materials from waste). Relaxation of the rules concerning protected Nature 2000 areas is not taken into account.

Key words: mineral resources protection, deposits availability protection, Natura 2000 areas, Nowa Huta Meadows

## **Wprowadzenie**

Idea ochrony złóż kopalin ma w Polsce długoletnią tradycję (Goetel 1966). Pod koniec XX w. priorytetem stała się ochrona dostępności terenów złożowych. Ograniczają ją wymagania ochrony innych składników środowiska oraz przeznaczanie terenów do innej działalności niż eksploatacja kopalin (Nieć 2008). Ponawiane są próby wypracowania zasad waloryzacji złóż, dających podstawy do zabezpieczenia zasobów kopalin udokumentowanych w złożach i występujących na obszarach perspektywicznych w celu ich gospodarczego wykorzystania w przyszłości (Radwanek-Bąk 2005; Nieć i Radwanek-Bąk 2011a, 2012). Współczesne systemy waloryzacji złóż wyróżniają się tym, że bardziej eksponują ograniczenia wynikające z prawnej ochrony przyrody.

Celem prezentowanej pracy jest wskazanie na poboczny aspekt gospodarowania terenami złożowymi, zwykle niedoceniany, przez co pomijany w prognozach, dotyczący faktu samoistnej renaturyzacji terenów ochrony dostępności nieeksploatowanych złóż kopalin i stopniowego wzrostu ich przyrodniczej rangi. Przyczyny są dwojakie: (1) naturalna zdolność systemów przyrodniczych do regenerowania się w warunkach małej/malejącej antropopresji; (2) powiększający się przyrodniczy kontrast pomiędzy terenami niezainwestowanymi a ich otoczeniem.

Taki wzrost „przyrodniczego kapitału” może później uniemożliwić eksploatację kopalin, z uwagi na wymogi wynikające z przepisów o ochronie przyrody. W pracy posłużono się przykładami złóż kruszywa piaskowo-żwirowego eksploatowanych na lokalne potrzeby (objętych własnością nieruchomości gruntowej).

Kruszywa piaskowo-żwirowe są powszechnie wydobywane w całej Polsce. Aktualnie w krajowym bilansie zasobów figuruje 9076 złóż tej kategorii, o łącznej powierzchni blisko 2057 km<sup>2</sup> (Bilans zasobów kopalin... 2012; CBDG 2013). To blisko 70% wszystkich udokumentowanych złóż kopalin stałych. Dominują złoża małe i średnie, eksploatowane na lokalne potrzeby budownictwa. W pierwszej dekadzie XXI w. odnotowano w Polsce niezwykle dynamiczny wzrost wydobycia kruszyw piaskowo-żwirowych – od 66,7 mln ton w 2002 r. do blisko 248,7 mln ton w 2011 r. (Bilans zasobów kopalin... 2003, 2012). Trend wzrostowy został przerwany w 2012 r. (184,7 mln ton), co wiąże się ze zmniejszeniem inwestycji drogowych. Prognozy pokazują, że po przejściowym spadku spowodowanym recesją wydobycie kruszyw piaskowo-żwirowych ustabilizuje się na poziomie około 125–155 mln ton (Resak, Nowacka i Tomaszewska 2012; wariant umiarkowanego rozwoju). Ograniczenie dostępności złóż zagraża rozwojowi kraju, przede wszystkim w zakresie możliwości zaspokojenia zapotrzebowania na lokalne surowce mineralne (Nieć 2008).

## **1. Ochrona złóż kopalin a ochrona innych zasobów przyrody – ewolucja poglądów**

Pierwszym dostrzeżonym problemem geologii złożowej było wyczerpywanie się zasobów. Dlatego wczesne próby waloryzacji złóż koncentrowały się na wskaźnikach geologiczno-surowcowych. W Polsce ograniczenia środowiskowe odnoszono początkowo głównie do obszarów parków narodowych i rezerwatów, w dalszej kolejności do obszarów leśnych, użytków rolnych o wysokiej produktywności oraz obszarów objętych ochroną krajobrazu. Udział parków narodowych i rezerwatów w powierzchni kraju w latach osiemdziesiątych XX w. nie przekraczał 1% (wg danych GUS w 1985 r. parki narodowe zajmowały powierzchnię 1258 km<sup>2</sup>, a rezerваты przyrody – 1046 km<sup>2</sup>), stąd mała skala konfliktów. Ten areał był w praktyce wyłączony z rozważań złożowych.

W 1980 r. została przyjęta pierwsza w Polsce *Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska*. Ochrona kopalin została połączona w jednym rozdziale z ochroną powierzchni ziemi. Zapisy mówiły, że złoża kopalin *podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym również towarzyszących* (art. 16.1). Ponadto podejmujący lub prowadzący eksploatację powinien *sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy środowiska* (art. 17.1). Dostępność złóż nie była przedmiotem regulacji.

*Zasady dokumentowania złóż kopalin stałych* (1999) wprowadziły do praktyki klasyfikowanie złóż w dwóch aspektach:

- z punktu widzenia ochrony zasobów – złoża unikatowe, rzadkie w skali kraju, rzadkie w skali regionu, powszechne;
- z punktu widzenia ochrony środowiska – złoża mało konfliktowe, konfliktowe, bardzo konfliktowe (wykluczające eksploatację).

Pierwszy z wymienionych aspektów odnosi się do ochrony złóż kopalin, drugi – do ochrony dostępności. W ramach aspektu środowiskowego zostały uwzględnione ograniczenia wynikające z ochrony: przyrody, zabytków, wód podziemnych oraz zabudowy.

Rozwinięciem powyższego była koncepcja wielokryterialnej waloryzacji złóż kopalin skalnych dla ich ochrony (Radwanek-Bąk 2005), uwzględniająca trzy grupy kryteriów:

- walory geologiczno-surowcowe złoża (jakość kopaliny, wielosurowcowość, częstota występowania, wielkość zasobów, parametry geologiczno-górnice, zmienność parametrów);
- obciążenia sozologiczne (obszary prawnie chronione, ochrona wód powierzchniowych i podziemnych);
- obciążenia planistyczne (odległość od zabudowy, możliwość całościowego zagospodarowania złoża, dostępność komunikacyjna).

Nowsza koncepcja kompleksowej waloryzacji i hierarchizacji złóż kopalin skalnych (Nieć i Radwanek-Bąk 2011a) obejmuje cztery grupy kryteriów: złożowo-surowcowe, górnicze, ograniczeń dostępności z tytułu ochrony środowiska oraz ograniczeń planistycznych (z tytułu zabudowy terenu). Zaproponowano rangową waloryzację atrakcyjności surowcowej złóż opartą na metodzie bonitacji punktowej. Kryterium środowiskowe zostało zdekomponowane na dwie podgrupy: (1) ochrona krajobrazu, przyrody i wód podziemnych; (2) ochrona gleb i lasów. Obszary konfliktogenne z uwagi na ochronę przyrody i krajobrazu

zostały zdefiniowane następująco: w grupie wysokiego ryzyka znalazły się parki krajobrazowe i obszary Natura 2000; w grupie średniego ryzyka – obszary chronionego krajobrazu oraz obszary sąsiadujące z parkami krajobrazowymi i obszarami Natura 2000. Hierarchizacja nie uwzględnia złóż kopalin na obszarach parków narodowych i rezerwatów przyrody (uznaje się je za niedostępne). Jest to słuszne podejście, bo wymienionych form obszarowej ochrony przyrody nie można pogodzić z eksploatacją kopalin<sup>1</sup>.

W odniesieniu do obszarów chronionych były przedstawiane bardziej rozbudowane systemy waloryzacji złóż. Przykładowo, do kopalin skalnych odnosi się klasyfikacja KZN2000/mAHP opracowana na potrzeby przedsięwzięć polegających na odkrywkowej eksploatacji górniczej w obszarach Natura 2000 (Ptak 2012). W tym przypadku hierarchizacja złóż została dokonana za pomocą metody AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Do opisu obszarów Natura 2000 posłużono się kilkunastoma parametrami, charakteryzującymi: wielkość danego obszaru, udział powierzchni złoża w powierzchni obszaru chronionego, liczbę priorytetowych siedlisk, gatunków roślin, zwierząt i ptaków, ich unikatowość i stan zachowania, powiązania z innymi, tradycyjnymi formami ochrony.

Słabą stroną wszystkich prezentowanych klasyfikacji jest uproszczenie relacji pomiędzy zamierzoną bądź prowadzoną działalnością górniczą a celami ochrony przyrody (zwłaszcza celami strategicznymi). Analiza systemu prawnej ochrony przyrody w Polsce wskazuje na ewolucję od modelu ochrony konserwatorskiej (parki narodowe, rezerваты, ochrona gatunkowa zwierząt, roślin i grzybów) poprzez ochronę krajobrazową (parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu) do modelu ochrony siedlisk i gatunków ukierunkowanego na rezultat (Natura 2000). Nowe formy ochrony są na pozór mniej restrykcyjne od wcześniejszych, bo zakładają koegzystencję ochrony przyrody z innymi formami użytkowania terenu, ale zajmują nowe i coraz większe powierzchnie. Według danych GUS (Ochrona Środowiska 2013) w 2012 r. parki narodowe i rezerваты przyrody zajmowały w Polsce 1,5% powierzchni kraju, parki krajobrazowe – 8,1%, obszary chronionego krajobrazu – 22,4%. Sieć Natura 2000 pokrywa się w dużej części z „tradycyjnymi” formami obszarowej ochrony przyrody i obecnie zajmuje blisko 20% powierzchni kraju (i nadal pozostaje w fazie ustanawiania).

Tradycyjne formy ochrony przyrody operują głównie zakazami. Te wynikają albo wprost z zapisów ustawy (parki narodowe, rezerваты), albo z uchwał właściwych organów samorządowych. W przypadku obszarów Natura 2000 sprawa jest bardziej złożona. Choć ta forma ochrony przyrody również musi mieć zdefiniowane granice, to jest ukierunkowana zadaniowo. Nadrzędnym celem jest utrzymanie określonych gatunków i/lub siedlisk przyrodniczych w tzw. należytych stanie ochrony. W odniesieniu do gatunków oznacza to, że: (1) zachowana zostaje liczebność populacji, gwarantująca jej utrzymanie się w biocenozie; (2) naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się; (3) pozostaje zachowana wystarczająco duża powierzchnia siedliska gatunku. W odniesieniu do siedliska przyrodniczego oznacza to, że: (1) naturalny jego zasięg nie zmniejsza się; (2) zachowuje ono specyficzną strukturę i swoje funkcje ekologiczne; (3) stan typowych dla niego gatunków jest właściwy. Nie ma ustalonego katalogu nakazów ani zakazów. Dyspozycje dotyczące sposobu gospodarowania na

---

<sup>1</sup> Taką możliwość mogłoby dać wprowadzenie działalności górniczej do planu ochrony, lecz w praktyce jest to rozwiązanie niespotykane. Perspektywa „zdjęcia” z obszaru złoża statusu ochronnego też praktycznie nie istnieje (należałoby wykazać, że cel ochrony przestał istnieć albo stał się nieaktualny).

obszarze naturowym są przyjmowane w dokumentach planistycznych: w planie zadań ochronnych (sporządzanym na 10 lat) lub w planie ochrony (20 lat). Te dokumenty zawierają m.in. wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw. Dla nadleśnictwa położonego na obszarze Natura 2000 plan ochrony dotyczący Natury 2000 może być ujęty w planie urządzenia lasu.

Wypada tutaj zwrócić uwagę na paradoks łączenia ochrony gleb z ochroną przyrody, wynikający ze zmienionych priorytetów tej ostatniej. W warunkach klimatu Polski większość priorytetowych siedlisk Natura 2000 występuje na glebach o małej produktywności, nisko bonitowanych, niepodlegających ograniczeniom *Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (1995), w tym także na gruntach, które były dawniej klasyfikowane jako nieużytki.

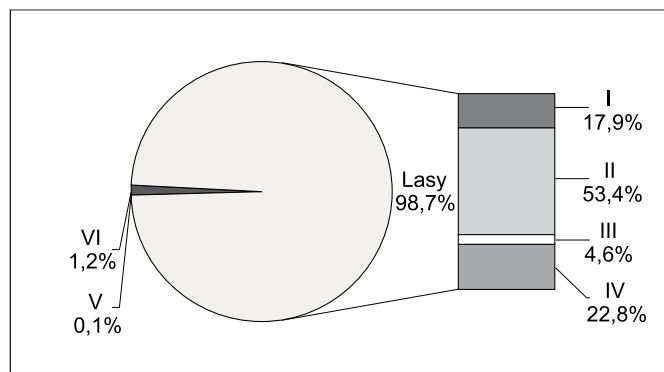
Plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000 (lub plan ochrony, jeżeli jest sporządzany) zawiera m.in.:

- identyfikację gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony,
- identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych,
- wskaźniki właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony.

W praktyce oznacza to, że dla obszarów Natura 2000 położonych poza parkami narodowymi, rezerwatami, parkami krajobrazowymi (tutaj zakazy są fakultatywne) faktyczny stopień konfliktowości przedsięwzięcia można ocenić tylko w kontekście celu (celów) ochrony. Zasadniczo mają temu służyć procedury oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Uzgodnienie następuje w trybie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (lub decyzji o odmowie wydania takiego uzgodnienia). Okres ważności takiego uzgodnienia jest stosunkowo krótki – od 4 do 6 lat (gdy realizacja przedsięwzięcia przebiega etapowo).

Warto zauważyć, że wymóg oceny oddziaływania nie ogranicza się do przedsięwzięć realizowanych na obszarach Natura 2000 lub z nimi sąsiadujących. Dotyczy także przedsięwzięć, wobec których są uzasadnione przesłanki, że mogłyby na obszary naturowe znacząco oddziaływać (na przykład znajdują się na szlakach migracyjnych).

Niezależnie od użytych technik, waloryzowanie nieeksploatowanych złóż na terenach przyrodniczo cennych poprzez przypisywanie rang albo arbitralnie przyjętych wartości punktowych ma jedną podstawową wadę – jest oceną retrospektywną. Tymczasem w warunkach małej lub malejącej antropopresji systemy przyrodnicze podlegają samoistnym zmianom. Odłogi po kilkunastu latach zamieniają się w łąki porolne, na które z kolei wkraczają zarośla i zadrzewienia. Podobnie zarastają opuszczone tereny osiedlowe czy przemysłowe. W Polsce roślinność potencjalną stanowią niemal wyłącznie zbiorowiska leśne, których potencjalne siedliska zajmują blisko 99% powierzchni kraju (rys. 1). Potencjalne siedliska lasów hydrofilnych (w tym łęgowych) zajmują blisko 18% powierzchni kraju. Złóża kruszywa piaskowo-żwirowego w dolinach rzek położone są w zdecydowanej większości na potencjalnych siedliskach łęgowych, które zajmują w skali kraju około 15,8% powierzchni (Matuszkiewicz 2008).



Rys. 1. Roślinność potencjalna w Polsce

I–IV Lasy: I – hydrofilne lasy liściaste, II – eutroficzne lasy liściaste, III – oligotroficzne lasy liściaste, IV – lasy szpilkowe, V – zbiorowiska nieleśne i niesklasyfikowane, VI – wody  
Dane źródłowe: Matuszkiewicz 2008

Fig. 1. Potential vegetation in Poland

I–IV Forests: I – hygrophilous deciduous forests, II – eutrophic deciduous forests, III – oligotrophic deciduous forests, IV – coniferous forests, V – non-forest communities and unclassified, VI – waters

## 2. Regeneracja przyrody na terenach przeznaczonych pod budownictwo wodne

W polskich Karpatach projektowano w przeszłości wiele zapór i zbiorników wodnych, których budowy nie rozpoczęto, albo na skutek trudności finansowych była ona bardzo rozciągnięta w czasie (Sroczyński 2004). Takie tereny inwestycyjne obejmowały również złoża kruszywa. Miały dać surowiec do budowy zapór i obiektów towarzyszących. Słuszna była idea, żeby nadwyżkę zasobów wyeksploatować przed zatopieniem terenu. Taka eksploatacja kopalni, skojarzona z innym nadrzędnym celem, pozwala oszczędzić inne alternatywne tereny złożowe (Dziewański i Sroczyński 1998).

Mimo woli, tereny zaniechanych lub opóźnionych inwestycji wodnych stały się swoistymi poligonami pozwalającymi obserwować samoistną regenerację przyrody. Ich wyróżnikiem na tle terenów sąsiednich było to, że długo pozostawały bez ingerencji człowieka.

Gdy w kryzysowych latach osiemdziesiątych XX w. uaktywniły się w Polsce oddolne, „zielone” ruchy społeczne na rzecz ochrony środowiska, jednym z pierwszych postulatów było powiększenie obszarów chronionych. Przedmiotem uwagi stawały się niejednokrotnie tereny rezerwowane w planach przestrzennych pod odległe cele inwestycyjne, w tym pod wspomniane już zbiorniki wodne. Głośny stał się spór o kontynuowanie budowy zbiornika wodnego Czorsztyn-Niedzica na Dunajcu (ta budowa została ostatecznie wznowiona i zakończona w 1997 r.). Inne były losy terenów przeznaczonych w planach przestrzennych pod budowę zbiornika wodnego Krempna na rzece Wisłoka, które w 1994 r. w dużej części włączono do Magurskiego Parku Narodowego (Sroczyński i Syposz-Łuczak 2007). Nie



rozwijając szczegółowo tego wątku wypada zauważyć, że atrakcyjność takich osieroconych miejsc wynika nie tylko z ich bezludności i „zdziczenia” krajobrazu. Poważnym argumentem było bogactwo gatunków roślin i zwierząt, które zasiedliły te opuszczone przez ludzi tereny w drodze naturalnej sukcesji.

### 3. Złoże kruszywa Nowa Huta–zalew – rys historyczny

Przykładem obszaru, gdzie nakładają się zasygnalizowane wcześniej problemy, jest złoże kruszywa piaskowo-żwirowego Nowa Huta–zalew, zlokalizowane we wschodniej, peryferyjnej części Krakowa, na obszarze tzw. Łąk Nowohuckich.

Krótko po II wojnie światowej zaplanowano tam eksploatację kruszywa, która miała być powiązana z utworzeniem rekreacyjnego akwenu. W tym czasie, wraz z budową kombinatu metalurgicznego, przystąpiono do budowy nowego miasta (dziś jest to dzielnica Krakowa) nazwanego Nową Hutą. Miało powstać miasto idealne, zapewniające mieszkanie, pracę oraz wypoczynek (rys. 2). Temu ostatniemu celowi miał służyć m.in. sztuczny zalew wodny o powierzchni blisko 80 ha, urządzony w wyrobisku po wyeksploatowanym kruszywie. Planowano urządzenie torów regatowych, wydzielonych kąpielisk oraz budowę wielkiego



Rys. 2. Plan generalny miasta Nowa Huta opracowany w 1949 roku (generalny projektant T. Ptaszycki), z uwidocznionym zalewem rekreacyjnym

Źródło: Rekreacja i wypoczynek... [Online] [http://nowa-huta.krakow.pl/park\\_kult.htm](http://nowa-huta.krakow.pl/park_kult.htm)

Fig. 2. The general plan of Nowa Huta city developed in 1949 (the general designer T. Ptaszycki) showing recreation reservoir

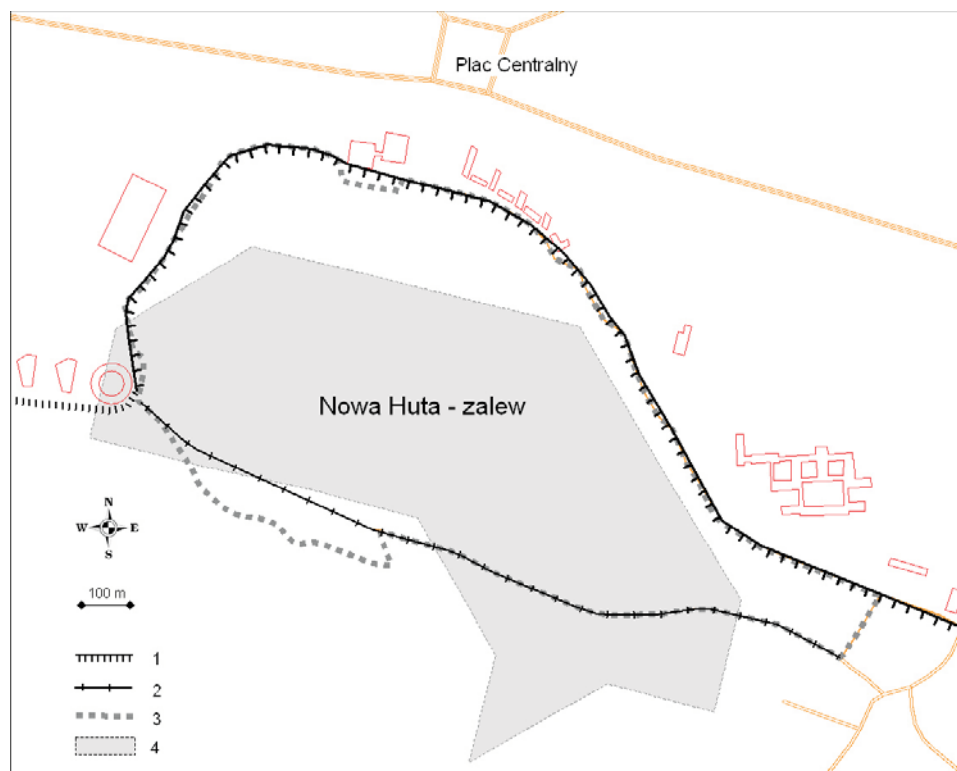
Source: [Online] [http://nowa-huta.krakow.pl/park\\_kult.htm](http://nowa-huta.krakow.pl/park_kult.htm)

stadionu sportowego. Na tzw. Skarpie Nowohuckiej miały powstać amfiteatralne widownie. Przedsięwzięcie było pomyślane z dużym rozmachem i wielokierunkowo. Pokłady piasku i żwiru miały być przez kilka lat eksploatowane przez pobliskie Zakłady Prefabrykacji Żelbetonowej w Łęgu-Czyżynach. Ponieważ w nadkładzie złoża zalegała warstwa torfów, projektanci zalewu zakładali, że zostanie ona zdjęta i przynajmniej częściowo wykorzystana jako borowina dla celów przyrodoleczniczych (Binek 1999).

Te plany nie zostały zrealizowane, głównie z przyczyn finansowych. Niemniej, udało się przez kilka dziesięcioleci skutecznie chronić teren przed zainwestowaniem (od wczesnych lat powojennych do lat dziewięćdziesiątych XX w.).

#### 4. Walory geologiczno-surowcowe

Złoże kruszywa naturalnego, piaskowo-żwirowego Nowa Huta–zalew zostało udokumentowane w 1980 r., lecz już wcześniej nieformalnie funkcjonowało w świadomości



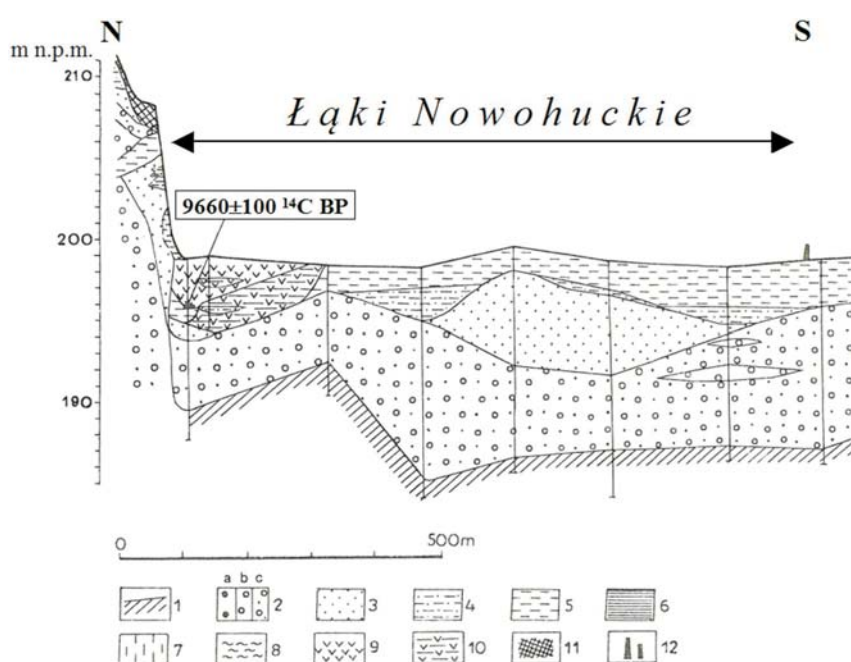
Rys. 3. Złoże kruszywa naturalnego Nowa Huta–zalew (granica ustalonych zasobów złoża w kategorii C2)  
 1 – Skarpa Nowohucka (krawędź tarasu lessowego i stożka Dłubni), 2 – dawny wał powodziowy,  
 3 – obszar Natura 2000, 4 – złoże kruszywa naturalnego

Fig. 3. The deposit of natural aggregate of Nowa Huta-reservoir (Nowa Huta-zalew)  
 (the border of established deposit resources) 1 – Nowa Huta Scarp (the scarp of loess terrace and  
 Dłubnia alluvial fand), 2 – old embankment, 3 – Natura 2000 area, 4 – the deposit of natural aggregate



społecznej. W *Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce* (wg stanu na 31.12.2012 r.) figuruje ono jako złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo, zawierające piasek ze żwirem. Zasoby geologiczne bilansowe to 8743 tys. ton. Od północy zarys złoża pokrywa się z zarysem paleozakola Wisły. Południowa granica ma charakter sztuczny, wynikający głównie ze struktury własności i zagospodarowania terenu (rys. 3). Miąższość serii złożowej wykazuje dużą zmienność 2,2–13,1 m (średnio 7,8 m). Grubość nadkładu osiąga 1,0–5,5 m (średnio 2,8 m). Złożo jest całkowicie zawodnione (rys. 4).

Torfy i gytie (potencjalne surowce balneologiczne) występują lokalnie w nadkładzie złoża kruszywa piaskowo-żwirowego. Reprezentują fację starorzeczy, wzdłuż dawnej linii nurtu paleozakola (w pasie o szerokości do 200 m, długim na blisko 1,5 km)<sup>2</sup>. Przy dokumentowaniu złoża kruszywa w 1980 r. grunty organiczne zostały zakwalifikowane jako



Rys. 4. Przekrój geologiczny przez złożo kruszywa naturalnego Nowa Huta–zalew

1 – iły miocenu, 2a – żwiry z otoczkami, 2b – żwiry, 2c – żwiry z piaskiem, 3 – piaski, 4 – muły piaszczyste, 5 – muły (mady), 6 – iły, 7 – lessy, 8 – deluwia, 9 – torfy, 10 – namuły organiczne, 11 – utwory antropogeniczne, 12 – wały powodziowe

Źródło: Kalicki i Starkel 1987 (fragment większej całości, nieznacznie zmienione)

Fig. 4. Geological cross-section through deposit of natural aggregate, Nowa Huta-reservoir

1 – Miocene clays, 2a – gravels and pebbles, 2b – gravels, 2c – gravels with sands, 3 – sands, 4 – sandy silts, 5 – silts (madas), 6 – clays, 7 – loesses, 8 – deluvia, 9 – peats, 10 – organic silts, 11 – anthropogenic levees, 12 – flood-control embankments.

Data source: Kalicki and Starkel 1987 (modified after T. Kalicki, part of a larger whole, slightly modified)

<sup>2</sup> Początek akumulacji torfów jest datowany na 9660 ± 100 lat <sup>14</sup>C BP (Kalicki 1987), co pozwala wiązać wiek paleokoryta ze schyłkiem ostatniego glacjału.

nieproduktywny nadkład. W profilach archiwalnych wierceń złożowych maksymalna stwierdzona miąższość torfów i namułów organicznych wynosi 3,5 m, a w pobliskich wierceniach geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych – do 4,4 m (Sroczyński i Krupińska-Lempart 2012). Przy budowie osiedli mieszkaniowych Nowej Huty i szpitala miejskiego skrajnie północna część paleozakola została przykryta wielometrowymi nasypami.

W okolicach Krakowa perspektywiczny obszar występowania złóż kruszywa obejmuje nieomal całą powierzchnię dna doliny Wisły, w zasięgu tarasów niskich. Szerokość tego potencjalnie złożowego korytarza osiąga poniżej Krakowa blisko 2 km, lecz są to w zdecydowanej większości tereny niedostępne dla eksploatacji – osiedlowe, komunikacyjne i przemysłowe, ogrody działkowe i in. Aktualnie eksploatacja kruszywa piaskowo-żwirowego z tego samego poziomu prowadzona jest na przeciwległym brzegu Wisły, w rejonie osiedla Przewóz oraz miejscowości Brzegi i Grabie. Do niedawna podobne złoża były eksploatowane także na wschodnich peryferiach Krakowa, w Przylasku Rusieckim.

## **5. Walory przyrodnicze Łąk Nowohuckich i ich ochrona**

Pod względem przyrodniczym Łąki Nowohuckie stanowią półnaturalne siedlisko łąk podmokłych i zmiennowilgotnych. Podobne łąki były szeroko rozpowszechnione w dolinie Wisły, od początku osadnictwa aż do wczesnych lat po II wojnie światowej, lecz później nie oparły się urbanizacji<sup>3</sup>. Nieoczekiwanie, dzięki ochronie dostępności złoża kruszywa, u progu XXI w. okazało się, że Łąki Nowohuckie pozostały ostatnią tak dużą enklawą półnaturalnych łąk we wschodniej części aglomeracji krakowskiej. Co więcej, utrzymały się tutaj stanowiska rzadkich gatunków flory i fauny. W rezultacie obszar został objęty prawną ochroną przyrody: od 2003 r. jako użytek ekologiczny, a następnie także jako specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 (rys. 5).

Użytek ekologiczny Łąki Nowohuckie o pow. 57,17 ha, został utworzony Uchwałą nr XV/100/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 maja 2003 r., na podstawie art. 34 Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r. Użytek znajduje się na terenach należących do Gminy Kraków i w jej imieniu zarządzany jest przez Fundację Miejski Park i Ogród Zoologiczny w Krakowie. W 2009 r. obszar o takiej samej nazwie „Łąki Nowohuckie” i powierzchni 59,75 ha (w podobnych, lecz nie identycznych granicach) został zgłoszony zgodnie z prawem UE jako spełniający kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW). Obszar został przyjęty przez Komisję Europejską w dniu 10 stycznia 2011 roku. W 2012 r. przystąpiono do sporządzania planu zadań ochronnych.

Łąki Nowohuckie należą do kontynentalnego regionu biogeograficznego. Ochronie podlega siedlisko wymienione w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, oznaczone kodem 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*). Na Łąkach Nowohuckich występują populacje czterech gatunków motyli z rodziny modraszkatowatych, wymieniane w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: *Maculinea teleius*, *M. nausithos*, *Lycaena dispar* i *L. helle*. W przypadku *L. helle* jest to najprawdopodobniej

---

<sup>3</sup> Degradację łąk w okolicach Krakowa pogłębił upadek drobnotowarowego rolnictwa po transformacji ustrojowej końca XX w. Główne mechanizmy to: (1) presja osadnicza (przeznaczanie gruntów rolnych pod zabudowę, fragmentacja siedlisk, melioracje osuszające), (2) sukcesja roślinności wysokiej i kenofitów.



Rys. 5. Łąki Nowohuckie – stan bieżący (widok w kierunku wschodnim)

Fig. 5. Nowa Huta Meadows – current status (view to the east)

największa tak zwarta populacja w Europie. Obszar pełni ważną funkcję w zapewnieniu ciągłości siedlisk wymienionych motyli w skali Polski Południowej. Występują tutaj także cenne siedliska roślin i ptaków związanych z siedliskami nieleśnymi. Aktualnie na obszarze Łąg funkcjonuje ścieżka dydaktyczna. Na kilkunastu tablicach zaprezentowane zostały informacje o florze, faunie i siedliskach przyrodniczych.

Zachowanie obszaru i gatunków w należyтым stanie ochrony wymaga zachowania siedliska zmiennowilgotnych łąk, czego koniecznym warunkiem jest trwałość pokrywy glebowej i utrzymywanie mało zmienionych stosunków wodnych. Biorąc to pod uwagę, jak również ustalenia w zakresie planowania przestrzennego, złoża kruszywa nie może być eksploatowane.

## **6. Walory geoturystyczne**

Niezależnie od walorów przyrody ożywionej, Łąki Nowohuckie pozostają interesującym obiektem geoturystycznym. Ten walor nie został jeszcze należycie wyeksponowany. To obecnie najlepiej zachowany, wolny od zabudowy fragment wczesnoholocenijskiej strefy krawędziowej doliny Wisły w aglomeracji krakowskiej. Walory dydaktyczne i poznawcze można pokrótce zdefiniować następująco: (1) procesy fluwialne (tarasy rzeczne, generacje starorzeczy, datowanie osadów organicznych); (2) kształtowanie relacji przyroda-człowiek w dolinach rzek (regulacje koryt, obwałowania, melioracje, pobór kruszywa, zagospodarowanie zawali); (3) wspomaganie ochrony i rewitalizacji systemów przyrodniczych poprzez ochronę i kształtowanie abiotycznych komponentów środowiska.

Należy podkreślić, że inne podobne stanowiska w Krakowie zostały zatarte bądź zniszczone na skutek urbanizacji.

### **Podsumowanie**

Aktualnie w Polsce toczy się dyskusja o potrzebie i celowości zwiększenia ochrony prawnej dostępności terenów złóż kopalin. Wyrażany jest pogląd, że ochrona takich terenów w dotychczasowym trybie (regulowanym przez ustawy: *Prawo geologiczne i górnicze, Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych*) jest nieefektywna i niewystarczająca. Rozwiązaniem mogłaby być nowa ustawa o ochronie złóż kopalin (Nieć i Radwanek-Bąk 2011b).

Nie podważając celowości powyższej koncepcji wypada stwierdzić, że obecne prawodawstwo (krajowe i unijne) nie daje podstaw do ustanowienia priorytetu dostępności złóż kopalin ponad priorytetami ochrony przyrody ożywionej (gatunków i siedlisk).

Z formalnego punktu widzenia, do objęcia jakiegoś obszaru ochroną przyrody w ramach sieci Natura 2000 wystarczy wykazać jego znaczenie dla ochrony priorytetowego gatunku lub/i siedliska. Natomiast realizacja planów lub działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, nawet po zapewnieniu wykonania kompensacji przyrodniczej, jest dopuszczalna tylko w następującym celu: (1) ochrony zdrowia i życia ludzi; (2) zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego; (3) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego; (4) wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.

Regulacje prawne są dziś takie, że nieprzemyślana i nazbyt rygorystyczna ochrona nieeksploatowanych złóż przed konkurencyjnym zagospodarowaniem może uniemożliwić ich późniejszą eksploatację, z uwagi na wymogi ochrony przyrody. Podnoszone są argumenty, że przecież powołane już obszary Natura 2000 obejmują także tereny po eksploatacji kopalin lub blisko z nimi sąsiadujące. Problem w tym, że siedliska zregenerowane na terenach poeksploatacyjnych (również te przyrodniczo cenne), prawie zawsze różnią się od siedlisk wyjściowych. W przywołanym tu przykładzie Łąk Nowohuckich nie można pogodzić eksploatacji złoża z utrzymaniem siedlisk motyli. W praktyce oznacza to, że złożo nie będzie mogło być eksploatowane (i nie ma uzasadnienia dla utrzymywania go w krajowym bilansie kopalin).

Optymalną strategią planistycznej ochrony dostępności złóż pozostaje utrzymywanie takich terenów w użytkowaniu rolniczym (agrocenozy). Zasadne może być wspieranie tymczasowych form zagospodarowania powierzchni, na przykład przez uprawę roślin energetycznych. Nawet ewentualna mało intensywna zabudowa (usługowa, siedliskowa) nie stanowi poważnej bariery dla przyszłej eksploatacji (lecz zwiększa koszty pozyskania terenu).

Koegzystencja działalności wydobywczej z obszarami chronionymi jest niewątpliwie możliwa, a niejednokrotnie celowa. Takie kwestie należy rozstrzygać w ramach postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. W przypadku terenów już objętych obszarową ochroną przyrody, w szczególności obszarów Natura 2000, możliwe są następujące drogi negocjacji: (1) wykazanie, że szkody w środowisku będą miały charakter lokalny,

krótkotrwały i odwracalny (będzie możliwe sukcesywne odtwarzanie równoważnych siedlisk przyrodniczych); (2) wykazanie w powiązaniu z zamierzoną działalnością „korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego”. Nieoceniona pozostaje wyobraźnia i zdolności negocjacyjne. Inna rzecz, że przy procedurach zmierzających do wydania koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin administracja wykazuje niejednokrotnie daleko idącą ostrożność.

W przypadku eksploatacji złóż kopalin wykazanie interesu społecznego nadrzędnego nad ochroną może być bardzo trudne (istnieje import), a w przypadku kopalin pospolitych jest to praktycznie niemożliwe. Nie ma mechanizmów prawnych pozwalających nadać taki nadrzędny status zasobom na obszarach perspektywicznych (nawet na drodze ustawowej). Zmiana priorytetów byłaby możliwa tylko poprzez regulacje prawne Unii Europejskiej. Jednak aktualne dokumenty strategiczne UE kładą nacisk na równoważenie wzrostu popytu na zasoby mineralne poprzez recykling i substytucję (przy wykorzystaniu m.in. surowców wtórnych z odpadów). Złagodzenie przepisów dotyczących obszarów chronionych Natura 2000 nie jest brane pod uwagę.

## Literatura

- Bilans zasobów kopalin złóż kopalin w Polsce – wg stanu na 31 XII 2011, wg stanu na 31 XII 2012.* Państwowy Instytut Badawczy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2012, 2013.
- Binek, T. 1999. *Zalew Centralny i Ratusz w Nowej Hucie – Skreślone inwestycje.* [Online] [http://binek.pl/index\\_2.htm](http://binek.pl/index_2.htm) (04.02.2013)
- Centralna Baza Danych Geologicznych* [Online] <http://bazagis.pgi.gov.pl/dwm/> (04.02.2014)
- Dziewański, J. i Sroczyński, W. 1998. Wykorzystanie żwirów z czaszy zbiornika Świnna Poręba [W:] Sozologia na obszarze antropopresji na przykładzie zbiornika Świnna Poręba. Red. A. Paulo. *IX Konferencja Sozologiczna*, Kraków-Świnna Poręba, 1–2 października 1998. Polskie Towarzystwo Geologiczne, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, 153–163.
- Goetel, W. 1966. Sozologia – nauka o ochronie przyrody i jej zasobów. *Kosmos* 15, 473–482.
- Kalicki, T. 1987. Late Glacial paleochannel of the Vistula river in Kraków-Nowa Huta. *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica* vol. 21, 93–108.
- Kalicki, T. i Starkel, L. 1987. The evolution of the Vistula river valley downstream of Cracow during the last 15 000 years [In:] Evolution of the Vistula river valley during the last 15 000 years, part II, *Geographical Studies* Special Issue No. 4, 51–70.
- Matuszkiewicz, J.M. 2008. *Potencjalna roślinność naturalna Polski.* IGiPZ PAN, Warszawa [Online] <http://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html> (04.04.2014)
- Nieć, M. 2008. Stulecie ochrony złóż kopalin. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* 2/2, 47–51.
- Nieć, M. i Radwanek-Bąk, B. 2011a. Kompleksowa waloryzacja i hierarchizacja złóż kopalin skalnych. *Górnictwo Odkrywkowe* 6, 5–14.
- Nieć, M. i Radwanek-Bąk, B. 2011b. Propozycja ustawowej ochrony niezagospodarowanych złóż kopalin (artykuł dyskusyjny). *Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie* 7 (203), 12–17.
- Nieć M. i Radwanek-Bąk, B. 2012. Ochrona złóż kopalin jako element planowania i zagospodarowania przestrzennego – problemy formalne i mentalne. *IX Konferencja Naukowo-Techniczna „Ochrona środowiska na terenach górniczych”*, Brenna, 20–22 czerwca 2012 r. *Przegląd Górniczy* 8, 3–6.
- Ochrona Środowiska 2013.* Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2013.
- Ptak, M. 2012. Przyrodnicze elementy metody klasyfikacji złóż w obszarach Natura 2000 – KZN2000/mAHP. *Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej* 134, 241–251.
- Radwanek-Bąk, B. 2005. Podstawy waloryzacji złóż kopalin skalnych dla ich ochrony. *Przegląd Geologiczny* 5, 434–438.

- Rekreacja i wypoczynek w Nowej Hucie*. Nowa Huta [Online] [http://nowa-huta.krakow.pl/park\\_kult.htm](http://nowa-huta.krakow.pl/park_kult.htm) (23.04.2013)
- Resak, M., Nowacka, A. i Tomaszewska, H. 2012. Prognoza zużycia kruszyw w Polsce do 2030 roku w nawiązaniu do możliwych scenariuszy rozwoju kraju. *Górnictwo Odkrywkowe* 5–6, 4–12.
- Sroczyński, W. 2004. Jeziora zaporowe w krajobrazie Karpat – wybrane problemy organizacji przestrzeni [W:] *Przemiany krajobrazu kulturowego Karpat. Wybrane aspekty*. Red. U. Myga-Piątek. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego. Oddział Katowicki PTG, Sosnowiec 2004, 87–98.
- Sroczyński, W. i Krupińska-Lempart, E. 2012. *Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z planowaniem przyrodniczych zadań ochronnych na obszarze Natura 2000 PLH 120069 „Łąki Nowohuckie”*. Kraków, listopad 2012 (maszynopis, archiwum Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie).
- Sroczyński, W. i Syposz-Luczak, B. 2007. The dispute about principles of sustainable development of the Carpathian Valley – on the example of planned reservoir „Kąty-Myscowa”. *Polish Journal of Environmental Studies* v. 16, No. 2B, 462-464.
- Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska. Dz.U. 1980/3, poz. 6 (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dz.U. 2003/80, poz. 717 (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Dz.U. 2004/121, poz. 1266 (z późniejszymi zmianami).
- Zasady dokumentowania złóż kopalin stałych*. Oprac. Zespół Komisji Zasobów Kopalín pod kier. M. Niecia. Ministerstwo Środowiska, Departament Geologii i Komisja Zasobów Kopalín. Warszawa 1999.