

## Górnictwo w Polsce po wprowadzeniu sieci Natura 2000 — ocena skutków ekonomicznych i społecznych

Joanna Kulczycka<sup>1</sup>, Anna Henclik<sup>1</sup>



J. Kulczycka



A. Henclik

**Mining in Poland after the introduction of Natura 2000 network — evaluation of economic and social loss value.** Prz. Geol., 57: 890–899.

*Abstract.* The paper presents methodology for evaluation of economic and social consequences for mining sector in the case of ceasing current and future mining in areas covered by the Natura 2000 network. The analysis is conducted for all types of mineral deposits located within Natura 2000, i.e. natural gas and coalbed methane, crude oil, hard coal and lignites, zinc-lead, copper, arsenic ores, peat, salt, lacustrine chalk, gypsum, sand and gravel, dimension and building stones, etc. In total, 296 deposits were analysed.

**Keywords:** Natura 2000, economic and social loss value, mining industries

W artykule zaproponowano metodykę szacowania strat ekonomicznych i społecznych, jakie może ponieść polska gospodarka na skutek ograniczenia lub zaprzestania eksploatacji kopalni ze złóż znajdujących się w obszarach sieci Natura 2000. Dane o liczbie i zasobach kopalni oraz o stanie ich zagospodarowania zaczerpnięto z *Bilansu zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce* (2006). Źródłem informacji o powierzchni zajmowanej przez złoża w wyznaczonych dotychczas obszarach Natura 2000 był dokument wydany przez Ministerstwo Środowiska pt. *Konflikt obszary Natura 2000 — złoża udokumentowane, stan na 28.04.2006 r.*

W obrębie obszarów sieci Natura 2000 znajdują się 692 złoża kopalni, w tym 296 złóż czynnych następujących 22 kopalni:

- a) gazu ziemnego i metanu z pokładów węgla;
- b) ropy naftowej;
- c) węgla kamiennego;
- d) węgla brunatnego;
- e) rud Zn-Pb;
- f) rud Cu;
- g) torfów;
- h) kredy jeziornej;
- i) gipsów;
- j) piasków i żwirów;
- k) kamieni drogowych i budowlanych;
- l) surowców ilastych ceramiki budowlanej;
- m) glin ceramicznych;
- n) surowców ogniotrwałych;
- o) piasków kwarcowych;
- p) piasków podsadzkowych;
- q) piasków szklarskich;
- r) piasków formierskich;
- s) surowców przemysłu cementowego i wapienniczego;
- t) innych surowców skalnych;
- u) siarki;
- v) soli kamiennych i potasowych (polihalitu).

Wysokość strat związanych z ograniczeniem lub zaprzestaniem wydobywania kopalni ze złóż czynnych oszacowano w dwóch wariantach.

W pierwszym wariantcie, w celu oszacowania maksymalnych strat, przyjęto założenie, iż nastąpi całkowite zaprzestanie wydobywania ze wszystkich 296 czynnych złóż.

W drugim wariantcie straty oszacowano na podstawie udziału powierzchni złóż w obszarze Natura 2000 w całkowitej powierzchni tych złóż, zakładając, iż tylko zasoby znajdujące się w obrębie obszaru chronionego nie zostaną wydobyte.

Dodatkowo w obu wariantach wielkość strat powiększono o koszty związane z funkcjonowaniem obszarów Natura 2000, tj.:

□ koszty wykonania Ocen Planów i Przedsięwzięć Znacząco Oddziałujących na Obszary Natura 2000 (koszt jednostkowy oszacowano na 20 000 zł);

□ koszty dostosowania infrastruktury terenu do wymagań ochrony obszarów Natura 2000, które oszacowano na 1200 zł/ha/rok;

□ koszty zarządzania obszarami Natura 2000, w tym ich monitoring (400 zł/ha/rok).

Pod koniec XX w. próbowano ocenić koszty zarządzania obszarami sieci Natura 2000 w 15 ówczesnych krajach członkowskich Unii Europejskiej. Na przykład Lierdeman (1996) ocenił, że koszty utworzenia sieci Natura 2000 będą wynosić od 0,5 do 5 mld euro rocznie, a średni koszt zarządzania 1 ha obszaru — 50–500 euro/rok. Według Stonesa (1999) zarządzanie obszarami sieci Natura 2000 miało kosztować 2,5–3 mld euro rocznie, a zarządzanie 1 ha obszaru — 80 euro/rok. Goriup (1999) koszty zarządzania europejskimi obszarami Natura 2000, o łącznej powierzchni 21,5 mln ha, ocenił na 3,2 miliarda euro rocznie, a średni koszt zarządzania 1 ha na 145 euro/rok. James (1999) oszacował, że jeżeli powierzchnia sieci będzie stanowić 10% powierzchni UE, to jej utworzenie będzie kosztowało 2,6 mld dolarów rocznie, natomiast według raportu Marklanda (2002) — 5,7 mld euro/rok. Wyliczenia te były uważane za zachowawcze, gdyż uwzględniono w nich tylko koszty zarządzania obszarami, pomijając zazwyczaj koszty związane z zakupem ziemi i rekultywacją środowiska.

<sup>1</sup>Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, ul. Wybickiego 7, 31-261 Kraków; kulczycka@min-pan.krakow.pl, ahenclik@min-pan.krakow.pl

Na zlecenie Komisji Europejskiej podobne badania zostały wykonane w ostatnich latach. Wynika z nich, iż szacunkowy koszt finansowania sieci *Natura 2000* w 25 krajach Unii Europejskiej to 6,1 miliarda euro/rok. Natomiast organizacja *BirdLife* oszacowała te koszty na 13,97 mln euro/rok (Estaban).

Koszty funkcjonowania sieci *Natura 2000* w Polsce zostały określone na podstawie analogii do ich szacunkowej wyceny przez wymienionych ekspertów zachodnioeuropejskich.

Tworzenie obszarów sieci *Natura 2000* wymaga zaangażowania dużej liczby pracowników i poniesienia znaczących nakładów finansowych, m.in. na:

- wybudowanie, wyposażenie i utrzymanie infrastruktury — w tym budynków, maszyn, ścieżek;
- prace związane z zarządzaniem planami,
- rekultywację środowiska,
- zakup lub dzierżawę ziemi (sporadycznie);
- odszkodowanie za prawa właścicieli do ziemi (w tym przychód),
- monitoring i ochronę terenów,
- badania, ankiety, publikacje i edukację.

Koszty zarządzania obszarami sieci *Natura 2000* są trudne do oszacowania, gdyż są one bardzo zróżnicowane w zależności od lokalnych uwarunkowań środowiskowych, np. koszty zarządzania obszarami zalesionymi są mniejsze, a terenami podmokłymi większe — dlatego przyjmuje się koszty uśrednione.

## Wariant I — zaprzestanie wydobycia kopalin ze złóż znajdujących na terenach sieci *Natura 2000*

W związku z zaprzestaniem eksploatacji 296 czynnych złóż znajdujących na terenach sieci *Natura 2000* nastąpi znaczące ograniczenie wydobycia wielu kopalin, a w efekcie redukcja przychodów ze sprzedaży surowców. W celu określenia zmniejszenia sprzedaży surowców przyjęto założenie, iż wielkość zasobów operatywnych (możliwych do wydobycia) wszystkich kopalin stanowi średnio 90% zasobów przemysłowych. W Bilansie zasobów... (2006) informacja o zasobach złóż była podawana w tonach bądź w metrach sześciennych. Na potrzeby opracowanego algorytmu zasoby wszystkich kopalin podano w Mg, przeliczając metr sześcienny na Mg poprzez pomnożenie ilości zasobów przez średni ciężar właściwy danej kopaliny. Następnie oszacowano ceny tzw. pierwszego produktu handlowego (*loco* kopalnia) poszczególnych surowców. Wielkość zasobów możliwych do wydobycia pomnożono przez te ceny, otrzymując w ten sposób szacunkową wartość przychodów. Tak obliczone przychody pomniejszono o koszty działalności operacyjnej podmiotów, które oszacowano na 60% wartości przychodów i tym sposobem oszacowano straty (*brutto*) poszczególnych podmiotów związane z koniecznością zaprzestania wydobycia. Straty te powiększono o koszty opracowania Ocen Planów i Przedsięwzięć Znacząco Oddziałujących na Obszary *Natura 2000*, koszty dostosowania infrastruktury oraz zarządzania obszarami. Algorytm postępowania wraz z cenami poszczególnych kopalin przedstawiono w tab. 1.

**Tab. 1. Algorytm postępowania w celu określenia strat ekonomicznych w przemyśle wydobywczym w wyniku zaprzestania eksploatacji aktualnie zagospodarowanych złóż znajdujących się na obszarach *Natura 2000***

Table 1. The algorithm for assessing maximum economic losses in extractive industries due to the necessity to cease exploitation (of mineral deposits) in areas of the *Natura 2000* network

Lp.	Składnik algorytmu, <i>Algorithm component</i>	Wielkość, <i>Quantity</i>
1.	<b>Określenie zasobów przemysłowych złóż kopalin występujących w sieci obszarów <i>Natura 2000</i></b> <i>Measured mineral reserves of deposits occurring in areas of Natura 2000</i>	[mln Mg] [million Mg]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	34,60
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	12,52
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	798,88
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	68,51
	e) torfy, <i>peat</i>	1,94
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	3,26
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	377,16
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	401,18
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	25,80
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	3,21
	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	7,19
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	19,36
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	22,47
	n) piaski formierskie, <i>foundry sands</i>	3,70
	o) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	28,80
	p) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	1,35
	<b>Wielkość skumulowana,</b> <i>Total quantity</i>	1 809,917

Dane o zasobach przemysłowych złóż występujących w obszarach sieci *Natura 2000* pochodzą z Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, wg stanu na 31 XII 2005 r.

*Measured reserves after Annual Report of Mineral Reserves and Groundwater Resources in Poland as of 31 December, 2005.*

2.	<b>Określenie wielkości zasobów operatywnych (tzn. możliwych do wydobycia)</b> <i>Assessments of exploitable reserves</i>	[mln Mg] [million Mg]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	31,14
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	11,27
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	718,99
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	61,66
	e) torfy, <i>peat</i>	1,75
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	2,94
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	339,44
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	361,06
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	23,22
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	2,89
	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	6,47
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	17,42
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	20,22
	n) piaski formierskie, <i>foundry sands</i>	3,33
	o) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	25,92
	p) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	1,21
	<b>Wielkość skumulowana, Total quantity</b>	1 628,925
Przyjęto, że zasoby operatywne stanowią 90% zasobów przemysłowych. <i>Exploitable reserves are estimated at 90% of the measured ones (taking into account 10% loss due to exploitation).</i>		
3.	<b>Określenie cen poszczególnych grup surowców</b> <i>Prices for individual mineral commodities</i>	[zł/Mg]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	406,8
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	881,5
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	183,3
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	44,6
	e) torfy, <i>peat</i>	203,2
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	52
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	21,4
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	45
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	15
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	15
	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	128,5
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	5,2
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	32,8
	n) piaski formierskie, <i>foundry sands</i>	
o) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	21,2	
p) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	50	
Przyjęto ceny średnie z roku 2004 według danych GUS i Bilansu Gospodarki Surowcami Mineralnymi. Są to ceny tzw. pierwszego produktu handlowego ( <i>loco</i> kopalnia) lub jednostkowe wartości celne w eksporcie <i>Mean prices as of the year 2004, after the Central Statistical Office and Minerals Yearbook of Poland and the World (prices quoted loco plant or after export indexes).</i>		
4.	<b>Określenie wartości zmniejszenia przychodów firm górniczych eksploatujących kopaliny</b> <i>Decrease of income of extractive industries</i>	[mln zł] [million zł]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	12665,99
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	9934,01
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	131790,57
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	2750,07
	e) rudy Zn-Pb, <i>Zn-Pb ores</i>	0,00
	f) rudy Cu, <i>Cu ores</i>	0,00
	g) rudy As, <i>As ores</i>	0,00
	h) torfy, <i>peat</i>	355,68
	i) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	152,66

	j) gipsy, <i>gypsum</i>	0,00
	k) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	7264,04
	l) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	16247,71
	m) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	348,26
	n) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	43,39
	o) surowce ogniotrwałe, <i>refractory materials</i>	0,00
	p) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	831,01
	q) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	90,60
	r) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	663,26
	s) piaski formierskie, <i>foundry sands</i>	0,00
	t) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	549,54
	u) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	60,71
	v) siarka, <i>sulphur</i>	0,00
	w) sole kamienne i potasowe, <i>rock-salts and potassium salts</i>	0,00
	<b>Wielkość skumulowana, Total quantity</b>	<b>183 747,512</b>
Podane wartości uzyskano poprzez pomnożenie cen jednostkowych przez wielkość zasobów możliwych do wydobycia (operatywnych). <i>The values were obtained by multiplying prices of mineral commodities by quantities of downgraded measured reserves.</i>		
<b>5.</b>	<b>Oszacowanie udziału kosztów operacyjnych (bez amortyzacji) w przychodach — poziom 60% [mln zł]</b> <i>Estimation of share of operating costs (without depreciation) in income — 60% level [in million zł]</i>	110 248,507 [mln zł]
Koszty producentów określono jako 60% wartości przychodów. <i>The producer's costs were estimated at 60% of income.</i>		
<b>6.</b>	<b>Określenie potencjalnych strat ekonomicznych ze względu na ograniczenie wydobycia (poz. 3–4)</b> <i>Assessment of potential economic losses due to limitation in output (items 3–4)</i>	73 499,005 [mln zł]
Straty określono jako 40% wartości przychodów. <i>Potential economic losses due to limitation in output were estimated at 40% of income.</i>		
<b>7.</b>	<b>Powiększenie strat związanych z koniecznością opracowania Ocen Planów i Przedsięwzięć Znacząco Oddziałujących na Obszary Natura 2000 — liczba złóż x 20 000 zł</b> <i>Increase of losses due to the necessity to prepare Assessments of Plans and Undertakings Having Considerable Impact on the Natura 2000 Areas — estimated volume of deposits x 20,000 zł (number of deposits exploited in areas of Natura 2000 — total number of deposits)</i>	
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	37/49
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	23/25
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	4/28
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	3/21
	e) rudy Zn-Pb, <i>Zn-Pb ores</i>	0/6
	f) rudy Cu, <i>Cu ores</i>	0/3
	g) rudy As, <i>As ores</i>	0/1
	h) torfy, <i>peat</i>	11/23
	i) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	15/53
	j) gipsy, <i>gypsum</i>	0/3
	k) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	148/307
	l) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	22/70
	m) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	8/23
	n) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	6/15
	o) surowce ogniotrwałe, <i>refractory materials</i>	0/8
	p) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	7/15
	q) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	2/4
	r) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	2/7
	s) piaski formierskie, <i>foundry sands</i>	1/4
	t) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	6/20
	u) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	1/4
	v) siarka, <i>sulphur</i>	0/3
	w) sole kamienne i potasowe, <i>rock-salts and potassium salts</i>	0/3
	<b>Wielkość skumulowana, Total quantity</b>	<b>5,920</b> <b>[mln zł]</b>



Wartość 5,920 mln zł uzyskano mnożąc 20 000 zł przez 296 złóż aktualnie eksploatowanych. <i>The value of 5,920 M zł was obtained by multiplying 20 000 zł by number of deposits currently exploited i.e. 296.</i>		
8.	<b>Koszty dostosowania infrastruktury do wymagań ochrony obszarów sieci Natura 2000 (powierzchnia x 1200 zł/ha)</b> <i>Cost of adjustment of infrastructure to requirements of the Natura 2000 network (area x 1200 zł per hectare)</i>	88,731 [mln zł]
Wartość 88,317 mln zł uzyskano mnożąc powierzchnię 73 942,5 ha przez 1200 zł/ha. <i>The value of 88,317 M zł was obtained by multiplying the area of 73 942,5 ha by 1200 zł/ha.</i>		
9.	<b>Zarządzanie obszarami i ich monitoring (powierzchnia x 10 lat x 400 zł/ha)</b> <i>Management and monitoring of the areas (area x number of years x 400 zł/ha)</i>	295,770 [mln zł]
Wartość 295,770 mln zł uzyskano mnożąc powierzchnię 73 942,5 ha przez 400 zł/ha i przez 10 lat <i>The value of 295,770 M zł was obtained by multiplying the area of 73 942,5 ha and 400 zł/ha for 10 years</i>		
	<b>Łącznie</b> <i>Total</i>	<b>73 889,43</b> [mln zł] [million zł]

Poniesienie strat w wysokości 74 mld zł nastąpiłoby jedynie w przypadku najbardziej pesymistycznego i mało realnego scenariusza wprowadzenia obszarów sieci *Natura 2000*, tj. całkowitego zaprzestania eksploatacji złóż występujących w ich granicach. W takiej sytuacji należy się dodatkowo liczyć z uzasadnionymi roszczeniami firm eksploatujących złoża, przynajmniej do czasu obowiązywania koncesji. Wycena strat powinna być wówczas prowadzona indywidualnie przez poszczególne firmy i nie musi być zbieżna z proponowanym algorytmem. W szczególnych przypadkach może ona dotyczyć strategii firmy i obejmować np. roszczenia dotyczące zwrotu pieniędzy wydanych w ostatnich latach na nakłady inwestycyjne związane z udostępnieniem złoża bądź z przeróbką kopalni, działaniami proekologicznymi oraz innymi.

### Wariant II

#### — ograniczenie wydobycia kopalni ze złóż znajdujących na terenach sieci *Natura 2000*

Zaproponowany algorytm postępowania w wariantcie II ma za zadanie wskazanie metodyki oszacowania strat przy założeniu, iż wymagania środowiskowe umożliwią prowadzenie eksploatacji ze złóż mających kontakt z obszarami *Natura 2000* (ale nie na terenie samej sieci

*Natura 2000*). Uwzględniając fakt, iż zarządzanie obszarami sieci *Natura 2000* jest związane z zajmowaną przez złoża powierzchnią, zaproponowano algorytm obliczania strat ekonomicznych, w którym szacowano je w relacji do powierzchni złóż będących w obszarze *Natura 2000*. Zaproponowany algorytm obejmuje następujący tok postępowania:

- Na podstawie danych otrzymanych z Ministerstwa Środowiska (dokument pt. *Konflikt obszary Natura 2000 — złoża udokumentowane, stan na 28.04.2006*) określono powierzchnię zajmowaną przez dane złożo w obrębie konkretnego obszaru *Natura 2000*. Obliczono procentowy udział tej powierzchni w relacji do całkowitej powierzchni złoża;
- Na podstawie tej relacji określono szacunkowo wielkości strat w zasobach operatywnych — obliczonych w tabeli 1 (pomimo, iż założenie to może powodować pewne znaczące uproszczenia w zależności od metody eksploatacji złoża czy formy jego występowania, to na potrzeby niniejszej analizy jest wystarczające);
- Dalszy tok postępowania przyjęto jak w algorytmie obliczania strat w wariantcie I, przy czym dodatkowo doliczono stratę w wysokości 10% wartości przychodów jako efekt skrócenia czasu eksploatacji. Algorytm postępowania w celu oszacowania strat zaprezentowano w tab. 2.

**Tab. 2. Algorytm postępowania w celu określenia strat ekonomicznych jakie może ponieść przemysł wydobywczy w wyniku zaprzestania eksploatacji tych części aktualnie zagospodarowanych złóż, które znajdują się na obszarach *Natura 2000***

Table 2. The algorithm for assessing maximum economic losses in extractive industries due to the necessity to cease exploitation in parts mineral deposits comprised by the *Natura 2000* network

Lp.	Składnik algorytmu, <i>Algorithm component</i>	Wielkość, <i>Quantity</i>
1.	<b>Powierzchnia złóż leżących w obszarach <i>Natura 2000</i></b> <i>The area of deposits situated in areas protected by the Natura2000 network</i>	[ha]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	11322,74
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	419,11
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	298,63
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	24,19
	e) torfy peat, <i>peat</i>	645,48
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	903,74
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	18680
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	3546,15
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	847,69
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	46,8

	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	46,31
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	12,97
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	4,35
	n) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	172,65
	o) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	0,43
	<b>Łączna powierzchnia, Total area</b>	36 971,24
Dane o powierzchni pochodzą z Ministerstwa Środowiska. Analizą objęto złoża eksploatawane (E) oraz eksploatawane okresowo (T). <i>The data on area of deposits were provided by the Ministry of the Environment. Both the exploited deposits (E) and those exploited from time to time (T) were taken into account.</i>		
<b>2.</b>	<b>Łączna powierzchnia złóż w Polsce</b> <i>Total area of deposits in Poland</i>	[ha]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	134610,76
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	22929,30
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	449479,10
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	81785,07
	e) torfy, <i>peat</i>	2938,48
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	3962,79
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	98118,86
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	7781,74
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	12621,14
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	731,03
	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	1810,77
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	23306,55
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	1839,08
	n) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	16188,66
	o) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	17,32
	<b>Łączna powierzchnia, Total area</b>	858 120,65
Dane o powierzchni złóż pochodzą z bazy danych MIDAS. <i>Data come from the MIDAS database of the Polish Geological Institute.</i>		
<b>3.</b>	<b>Udział procentowy powierzchni złóż w obszarach Natura 2000 w całkowitej powierzchni złóż poszczególnych kopalin</b> <i>Deposit area covered by the Natura 2000 network as a percentage of total area of mineral deposits</i>	%
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	8,41
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	1,83
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	0,07
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	0,03
	e) torfy, <i>peat</i>	21,97
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	22,81
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	19,04
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	45,57
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	6,72
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	6,40
	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	2,56
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	0,06
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	0,24
	n) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	1,07
	o) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	2,5
Największy udział procentowy powierzchni złóż w obszarach Natura 2000 w całkowitej powierzchni złóż mają złoża kamieni drogowych i budowlanych (45%), kredy jeziornej oraz torfów. Nieznaczny udział mają złoża węgla, piasków podsadzkowych i szklarskich. <i>The percentage of deposit areas covered by the Natura 2000 network in relation to the total area is the highest for those of dimension and building stones (45%), lacustrine chalk and peat, and the lowest for glass and backfilling sands.</i>		
<b>4.</b>	<b>Zmniejszenie stanu zasobów możliwych do wydobycia na podstawie powierzchni zajmowanej przez Natura 2000</b> <i>Downgrading of exploitable reserves in deposit areas covered by the Natura 2000</i>	[mln Mg]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	2,62
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	0,21
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	0,50

	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	0,02
	e) torfy, <i>peats</i>	0,38
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	0,67
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	64,63
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	164,54
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	1,56
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	0,19
	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	0,17
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	0,01
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	0,05
	n) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	0,28
	o) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	0,03
	<b>Wielkość skumulowana, Total value</b>	235,84
<p>Przyjęto założenie, iż nie będzie prowadzona eksploatacja tej części złoża, która leży w granicach sieci obszarów Natura 2000 i na tej podstawie obliczono o ile procent mniejsze będą zasoby operatywne.  <i>The scale of downgrading of exploitable reserves was estimated assuming that surface mining will have to cease in deposit areas covered by the Natura 2000 network</i></p>		
5.	<b>Wielkość strat w przychodach firm ze względu na wprowadzenie ograniczenia wydobycia na powierzchni obszarów Natura 2000</b> <i>Income losses resulting from the introduction of output limitations within the Natura 2000 areas</i>	[mln zł]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	1065,21
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	181,79
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	92,25
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	0,83
	e) torfy, <i>peats</i>	78,14
	f) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	34,82
	g) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	1383,07
	h) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	7404,08
	i) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>building ceramics raw materials</i>	23,40
	j) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	2,78
	k) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	21,27
	l) piaski podsadzkowe, <i>backfilling sands</i>	0,05
	m) piaski szklarskie, <i>glass sands</i>	1,59
	n) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>limestone and marl for cement and lime industries</i>	5,88
	o) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	1,52
	<b>Wielkość skumulowana, Total value</b>	10 296,698
<p>Wartość 10 296,698 mln zł uzyskano przez pomnożenie wielkości zasobów i ceny surowców z tabeli 1.  <i>The total value of 10,296,698 M zł was obtained by multiplying downgraded reserves by prices from table 1.</i></p>		
6.	<b>Oszacowanie udziału kosztów operacyjnych (bez amortyzacji) w przychodach — poziom 60% [mln zł]</b> <i>Assessment of share of operating costs in income (no depreciation) — 60% level [in million zł]</i>	6 178,019
<p>Koszty producentów określono jako 60% wartości przychodów.  <i>The cost of producers was estimated at 60% of income value.</i></p>		
7.	<b>Określenie potencjalnych strat ekonomicznych ze względu na ograniczenie wydobycia — poz. 3–4 [mln zł]</b> <i>Calculation of potential economic losses due to limited output — items 3–4 [in million zł]</i>	4 118,679
<p>Straty określono jako 40% wartości przychodów.  <i>The losses were estimated at 40% of income value.</i></p>		
8.	<b>Powiększenie strat związanych z koniecznością opracowania Ocen Planów i Przedsięwzięć Znacząco Oddziałujących na obszary Natura 2000 — liczba złóż x 20 000 zł</b> <i>Increase of losses due to the necessity of preparing Assessments of Plans and Undertakings Having Considerable Impact on the Natura 2000 Areas — estimated number of deposits x 20,000 zł</i>	5,920 [mln zł]
<p>Wartość 5,920 mln zł uzyskano mnożąc wartość 20 tys. zł przez 296 złóż.  <i>The value of 5,920 M zł was obtained from multiplying 20 000 zł by number of currently exploited deposits, i.e. 296</i></p>		
9.	<b>Koszty dostosowania infrastruktury do wymogów ochrony obszarów sieci Natura 2000 — powierzchnia x 1200 zł/ha</b> <i>Cost of adjustment of infrastructure to the requirements of the NATURA 2000 network — area x 1200 zł/ha</i>	88,731 [mln zł]
<p>Wartość 88,317 mln zł uzyskano mnożąc 73 942,5 ha przez 1200 zł/ha.  <i>The value of 88,317 M zł was obtained from multiplying the area of 73 942,5 ha and 1200 zł/ha</i></p>		
10.	<b>Zarządzanie i monitoring obszarami — powierzchnia x 10 lat x 400 zł/ha</b> <i>Costs of management and monitoring of the areas — area x 10 years x 400 zł/ha</i>	295,770 [mln zł]

Wartość 295,770 mln zł uzyskano mnożąc 73 942,5 ha przez 400 zł/ha i przez 10 lat. <i>The value of 295,770 M zł was obtained from multiplying the area of 73 942,5 ha and 400 zł/ha and 10 years</i>		
11.	<b>Powiększenie strat związanych ze skróceniem okresu funkcjonowania przedsiębiorstwa górniczego — szacunkowo 10% niezrealizowanych przychodów [mln zł]</b> <i>Increase of losses due to necessity to shorten the period of mining operations — approximately 10% of unreceived income [in million zł]</i>	1 029,670
	<b>Łącznie</b> <i>Total</i>	<b>5 538,77</b> <b>[mln zł]</b>

### Oszacowanie strat społecznych

Na skutek ograniczenia lub zaniechania eksploatacji złóż poza stratami ekonomicznymi wystąpią straty społeczne, spowodowane m.in. zmniejszeniem zatrudnienia, a także zmniejszeniem wpływów do budżetu z opłat i podatków. Ich szacunki i algorytm wyznaczania dla wariantu I przedstawiono w tabeli 3.

### Utrata potencjalnych zysków z eksploatacji złóż niezagospodarowanych

Obliczając koszty utworzenia sieci *Natura 2000* należy też wziąć pod uwagę straty ekonomiczne wynikające z ograniczenia możliwości eksploatacji złóż niezagospodarowanych. Wyliczony przez nas potencjalny zysk z eksploatacji tych złóż to 300 mln zł (tab. 4).

**Tab. 3. Algorytm postępowania w celu określenia wielkości strat społecznych na skutek ograniczenia wydobycia kopalni w obszarach *Natura 2000***

Table 3. The algorithm for proceeding to determine social loss value during introducing *Natura 2000* network for mining industries

Lp.	Składnik algorytmu, <i>Algorithm component</i>	Wielkość, <i>Quantity</i>
1.	<b>Zmniejszenie zatrudnienia w firmach wydobywczych określono procentowo na podstawie zmniejszenia wydobycia kopalni i liczby osób zatrudnionych w górnictwie. Zakładając, iż zaprzestanie się wydobycia z obecnie eksploatowanych 296 złóż, oszacowano, że pracę straci 10 000 osób. Przyjęto jednak, że 20% z tych osób przekwalifikuje się i zajmie obszarami <i>Natura 2000</i>.</b> <i>Reduction of employment in mining companies, determined as a percentage on the basis of decrease in extraction of mineral deposits and resulting job losses. It is assumed that mining operations will be ceased at 296 sites and 10,000 jobs may be lost. Training programs should help 20% of the unemployed workers to find new jobs in projects connected with the Natura 2000 network.</i>	8 000 osób
Szacujemy, iż spośród 10 000 osób, które utracą pracę w sektorze górniczym, 8000 nie znajdzie nowego miejsca pracy. <i>It is assumed that 8,000 out of 10,000 people suffering job loss will remain unemployed</i>		
2.	<b>Zmniejszenie liczby osób zatrudnionych w firmach podwykonawczych i usługowych związanych z górnictwem</b> <i>Job losses forecast in service companies working for the mining industry</i>	800 osób
Założono, że liczba osób zwolnionych wyniesie 10% liczby osób, które utracą zatrudnienie w przemyśle górniczym. <i>The losses were assumed to be equal 10% of those affecting the mining companies</i>		
3.	<b>Roczny koszt zwiększenia bezrobocia = 8800 osób x 500 zł/miesiąc x 12 miesięcy</b> <i>Costs of unemployment growth = 8800 persons x 500 zł/month x 12 month</i>	52,8 [mln zł]
Do analizy przyjęto średni zasiłek dla bezrobotnych oraz maksymalny czas jego otrzymywania (12 miesięcy). <i>Average unemployment benefit paid for twelve months at the most was accepted as the basis for the estimations</i>		
4.	<b>Zmniejszenie wpływu środków finansowych</b> <i>Decrease in incoming funds</i>	[mln zł]
	Do budżetu gmin i NFOŚiGW z tytułu opłat eksploatacyjnych (opłata x wielkość zasobów wydobywalnych) — przyjęto założenie, iż dla wielu surowców skalnych opłata eksploatacyjna wynosi 1 zł <i>Decrease in funds coming to communal budgets and the National Fund for Environmental Protection and Water Management) for operating charges (charge x volume of resources which will not be extracted because of the Natura 2000 limitations) — it has been assumed that operating charge for majority of rock materials is 1 zł</i>	2 619,345
	Podatki lokalne (od nieruchomości i od gruntów — 0,65 zł/m <sup>2</sup> x 73942,5 ha x 10 lat, dodatkowo od nieruchomości 18,25 zł/m <sup>2</sup> budynku x 100 m <sup>2</sup> x 10 lat x 296 złóż). <i>Local taxes (taxes on land and other immovable property/land tax — 0.65 zł/m<sup>2</sup> x 73942,5 ha x 10 years, plus immovable property tax: 18.25 zł/m<sup>2</sup> of a building x 100 m<sup>2</sup> x 10 years x 296 deposits).</i>	4 811,665
5.	<b>Zmniejszenie wpływu z podatku dochodowego CIT — podatek od firm — 19% [mln zł]</b> <i>Decrease in CIT— company tax collections — 19% [million zł]</i>	16 962,700
6.	<b>Zwiększenie liczby tonokilometrów przewozu surowców mineralnych — niekorzystny wpływ na środowisko, szczególnie w przypadku przewozu surowców skalnych [mln zł]</b> <i>Increasing costs of transportation of extracted mineral raw materials due to cessation of local mining operations [in million zł], combined with adverse impact on the environment, especially in the case of transportation of rock material</i>	1 000
	<b>Łącznie, Total</b>	<b>25 446,51</b> <b>[mln zł]</b>



**Tab. 4. Algorytm postępowania w celu określenia strat ekonomicznych wynikających z ograniczenia możliwości eksploatacji złóż niezagospodarowanych leżących w granicach obszarów sieci Natura 2000**

Table 4. The algorithm for proceeding to determine economic loss for underdeveloped deposits (prospective)

Lp.	Składnik algorytmu, <i>Algorithm component</i>	Wielkość, <i>Quantity</i>
1.	<b>Straty ekonomiczne wynikające z ograniczenia możliwości eksploatacji złóż niezagospodarowanych leżących w granicach obszarów sieci Natura 2000</b> <i>Economic losses due to the Natura 2000 network limitations precluding exploitation of surface and near-surface mineral deposits</i>	[mln zł]
	a) gaz ziemny i metan z pokładów węgla, <i>natural gas and coalbed methane (CBM)</i>	33
	b) ropa naftowa, <i>crude oil</i>	6
	c) węgle kamienne, <i>hard coals</i>	120
	d) węgle brunatne, <i>lignites</i>	90
	e) rudy Zn-Pb, <i>Zn-Pb ores</i>	6
	f) rudy Cu, <i>Cu ores</i>	15
	g) torfy, <i>peat</i>	0,024
	h) kreda jeziorna, <i>lacustrine chalk</i>	0,076
	i) gipsy, <i>gypsum</i>	0,45
	j) piaski i żwiry, <i>sand and gravel</i>	7,95
	k) kamienie drogowe i budowlane, <i>dimension and building stones</i>	7,2
	l) surowce ilaste ceramiki budowlanej, <i>silty materials for construction ceramics</i>	3,15
	m) gliny ceramiczne, <i>ceramic clays</i>	0,4
	n) surowce ogniotrwałe, <i>refractory materials</i>	1,6
	o) piaski kwarcowe, <i>quartz sands</i>	0,35
	p) piaski podsadzkowe, <i>filling sands</i>	0,01
	q) piaski szklarskie, <i>glass-making sands</i>	0,75
	r) piaski formierskie, <i>moulding sands</i>	0,24
	s) surowce przemysłu cementowego i wapienniczego, <i>materials for cement and lime production industry</i>	7
	t) inne surowce skalne, <i>other rock materials</i>	0,03
	u) siarka, <i>sulphur</i>	0,3
	v) sole kamienne, <i>rock-salts and potassium salts</i>	0,9
	<b>Wielkość skumulowana, <i>Total value</i></b>	<b>300,43</b>
<p>Podaną wartość uzyskano przez pomnożenie wielkości szacunkowych strat ekonomicznych dla poszczególnych złóż przez liczbę złóż niezagospodarowanych leżących na terenie obszaru sieci Natura 2000. <i>The above given values were obtained by multiplying estimates of economic losses for individual deposits by the number of still unexploited mineral deposits covered by the Natura 2000 network.</i></p>		

### Podsumowanie

W artykule zaproponowano algorytm szacowania strat ekonomicznych i społecznych, które może ponieść przemysł wydobywczy kopalin w związku z wprowadzaniem sieci Natura 2000. Zgodnie z obowiązującymi przepisami (System Ocen Oddziaływania..., 2004; Ocena planów i przedsięwzięć..., 2001) prowadzenie działalności górniczej w obszarach Natura 2000 jest możliwe dopiero po przeprowadzeniu dokładnej, wieloetapowej analizy oddziaływań inwestycji na środowisko danego obszaru. W przypadku jakiegokolwiek konfliktu należy podać rozwiązania alternatywne, które spowodują minimalizację lub eliminację szkodliwych skutków środowiskowych. Mogą zatem wystąpić pewne ograniczenia działalności wydobywczej kopalin, których konsekwencją będą straty społeczne i ekonomiczne.

W związku z tym, że przepisy nie wykluczają działalności wydobywczej, tylko wymuszają prowadzenie jej w taki sposób, aby nie naruszyć stabilności chronionych przez sieć ekosystemów, oszacowane straty mogą być w rzeczywistości dużo mniejsze. Trzeba jednak pamiętać, że

zachowanie stabilności ekosystemów będzie wymagało działań zapobiegawczych, minimalizujących lub eliminujących negatywne wpływy wydobywania kopalin, a to wiąże się ze wzrostem kosztów przedsiębiorstw górniczych, wynikających z konieczności zastosowania dodatkowych rozwiązań proekologicznych.

Prawidłowe, rzetelne oszacowanie potencjalnych strat społecznych i ekonomicznych będzie możliwe dopiero po dokładnym określeniu granic obszarów sieci Natura 2000 i granic obszarów złóż (lub terenów górniczych), co wymaga opracowania map w skali 1 : 10 000, a nawet 1 : 5000, oraz wykonania szczegółowej analizy synergicznych oddziaływań przemysłu wydobywczego na dany obszar. Należałoby także zmierzać do uproszczenia procedur i wypracowania jasnych wytycznych dla przedsiębiorców ubiegających się o rekompensatę. W rzeczywistości do każdego przedsięwzięcia górniczego należy podchodzić indywidualnie. Ważne jest, aby przedsiębiorca uwzględnił w raporcie Oddziaływania na Środowisko i w Ocenie Planów i Przedsięwzięć Znacząco Oddziałujących na Obszary Natura 2000 działania profilaktyczne. Proponowane roz-

wiązania dotyczące ograniczeń w prowadzeniu działalności górniczej obejmują, m.in.:

- ograniczenie wielkości wydobycia;
- dopasowanie czasu eksploatacji do okresów lęgowych i postojowych ptaków wodno-błotnych, dotyczy to zwłaszcza OSO (sezonowość wydobycia);
- pozostawienie części zasobów kopalin w filarach w celu ochrony i zabezpieczenia cennych siedlisk i gatunków roślin i zwierząt — dotyczy to zwłaszcza SOO;
- zmianę technologii wydobywania (a także wstępnej przeróbki);
- prowadzenie inwestycji kompensujących.

Ograniczenia te będą podstawą do szacowania strat i ubiegania się przez przedsiębiorcę posiadającego aktualną koncesję o rekompensatę na drodze prawnej. Natomiast w przypadku nowo zagospodarowywanych złóż przedsiębiorca musi uwzględnić występujące ograniczenia. Konieczne jest dokładne wyznaczenie granic obszarów sieci *Natura 2000* (współrzędne geograficzne) oraz analiza zasięgu terenów górniczych leżących w ich obrębie. Tylko na tej podstawie będzie można dokładnie określić ewentualne straty ekonomiczne i społeczne wynikające z działalności górniczej na tych obszarach.

### Literatura

**Bilans** zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, wg stanu na 31 XII 2005 r. — 2006, Państw. Inst. Geol.

BROMOWICZ J. & MAGIERA J. 2006 — Polskie złoża dla produkcji kruszyw łamanych na tle obiektów Europejskiej Sieci Ekologicznej *Natura 2000*. Miesięcznik WUG, 10: 10–18.

BROMOWICZ J. & MAGIERA J. 2006 — Kruszywa łamane w *Naturze 2000*. Prace Polit. Wrocław, nr 115, Konferencje nr 46.

**Decyzja** Komisji z dnia 7 grudnia 2004 r. przyjmująca na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2004)4032)

**Dyrektywa** Rady 92/43/EWG z dnia 21.05.1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

**Dyrektywa** Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków.

**Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000** — <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/dokumenty/>

ESTABAN A. — Estimating the cost of financing Natura 2000 — [www.birdlife.org/eu/pdfs/natura\\_socio.pdf](http://www.birdlife.org/eu/pdfs/natura_socio.pdf)

**Gospodarowanie** na obszarach Natura 2000 — Instytut na rzecz Ekorozwoju — <http://www.natura2000.orgpl/>

GROMADZKI M. — Zakres ochrony ptaków i zasady gospodarowania na obszarach proponowanych do objęcia ochroną jako Obszary Spe-

cialnej Ochrony, tworzone w ramach systemu Natura 2000 w Polsce — <http://www.wigry.win.pl/natura2000/ptaki>

GORIUP P. 1999 — The New Forest Woodlands. Pisces, Newbury.

JAMES A.N., GREEN M.J.B. & PAINE J.R. 1999 — Global Review of Protected Area Budgets and Staff. Cambridge, UK:WCMC.

**Konflikt** obszary Natura 2000 — złoża udokumentowane, stan na 28.04.2006. Ministerstwo Środowiska.

LIERDEMAN E. 1996 — Estimation of the management cost for the future Natura 2000 sites. Top-down estimation method. European Commission.

MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M. & PERZANOWSKA J. 2003 — Ogólne zalecenia dla ochrony typów siedlisk oraz gatunków zwierząt (poza ptakami) i roślin wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy siedliskowej, przewidywane na terenach Specjalnej Ochrony sieci Natura 2000 w Polsce. Inst. Ochr. Przyr. w Krakowie.

MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., PERZANOWSKA J. & ZAJĄC K. 2001 — Dyrektywa Siedliskowa — występujące w Polsce gatunki ważne dla Wspólnoty Europejskiej. Chrońmy przyrodę Ojczyzną, 57 : 5–60.

MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M. & TWOREK S. (red.) 2003 — Ekologiczna sieć Natura 2000 — problem czy szansa. Inst. Ochr. Przyr. w Krakowie.

**Natura 2000 species in the Continental region** — publications.eu.int.

**Natura 2000: Poradnik dla samorządów lokalnych** —

<http://www.wigry.win.pl/>

**Ocena** planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG — 2001, Komisja Europejska ds. Środowiska.

**Raport** o oddziaływaniu na środowisko do wniosku Kopalni Węgla Kamiennego „Brzeszcze” o udzielenie koncesji na wydobywanie węgla ze złoża „Brzeszcze”. Katowice, maj 2004 r.

**Rozporządzenie** MŚ z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 — Dz. U. z dn. 21.10.2004 r.

**Rozporządzenie** MŚ z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 — Dz. U. z dn. 15.04.2005 r.

**Rozporządzenie** MŚ z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 — Dz. U. z dn. 30.05.2005 r.

**Rozporządzenie** Rady Ministrów z dnia 17 listopada 2006 r. w sprawie stawek opłat eksploatacyjnych — Dz. U. 2006. 214. 1574 z dnia 27 listopada 2006 r.

**Standardowe** Formularze Danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria Obszarów o Znaczeniu Wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów ochrony (SOO) — (dla wybranych OSO i SOO niezbędnych dla ekspertyzy).

STONES T. & HURLEY D. 1999 — The Cost of Managing Natura 2000 Network. RSPB.

**System** Ocen Oddziaływania na Środowisko w granicach obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 w wybranych krajach Unii Europejskiej oraz w Polsce — 2004, EkoKonsult Gdańsk.

Praca wpłynęła do redakcji 06.12.2007 r.

Po recenzji akceptowano do druku 24.03.2009 r.