

UWARUNKOWANIA ROZWOJU BAZY SUROWCOWEJ KRUSZYW NATURALNYCH W REGIONIE MAŁOPOLSKO-PODKARPACKIM

DEVELOPMENT CONDITIONS OF THE RESOURCE BASE OF NATURAL AGGREGATE IN THE REGION OF MAŁOPOLSKA AND PODKARPACIE

Wiesław Koziół, Łukasz Machniak, Dorota Łochańska - Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Katedra Górnictwa Odkrywkowego, Kraków

W Małopolsce i na Podkarpaciu wydobywa się rocznie prawie 25 mln ton kruszyw naturalnych, w tym około 18 mln Mg kruszyw żwirowo-piaskowych. W artykule przedstawiono charakterystykę górnictwa kruszyw naturalnych uwzględniającą stan obecny oraz perspektywę rozwoju branży. Zarysowane zostały również problemy związane z konfliktem lokalizacji udokumentowanych złóż względem obszarów przyrodniczo cennych.

In Małopolska and Podkarpacie almost 25 million tons of natural aggregate is mined annually, including about 18 tons of sand-gravel aggregate. The article presents characteristics of natural aggregate mining including current state and prospects for future development. Problems connected with conflicts of the localization of evidenced deposits in respect of naturally valuable areas were also outlined.

Wprowadzenie

Do produkcji kruszyw naturalnych wykorzystuje się głównie kopaliny, które według bilansu [3], zakwalifikowane są do dwóch grup surowcowych: piasków i żwirów (produkcja kruszyw żwirowo-piaskowych i łamanych) oraz kamieni łamanych i blocznych (produkcja kruszyw łamanych). Kopaliny te zalegają w Polsce w 8 008 złożach, a ich zasoby bilansowe wynoszą ponad 26 mld Mg (tab. 1).

Regiony Małopolski i Podkarpacia mają istotne znaczenie w krajowym rynku kruszyw naturalnych. Na ich obszarze znajduje się 12% wszystkich udokumentowanych złóż, w których zalega 17,8% zasobów bilansowych, 9,2% zasobów przemysłowych, i wydobywa się 12,5% kopaliny z obu grup surowcowych. W bezpośrednim porównaniu analizowanych województw, to w województwie małopolskim odnotowuje się znacznie większe wielkości zasobów i wydobywania.

Obecny stan wydobywania wraz ze strukturą złóż zagospodarowanych

Na przestrzeni ostatnich lat rynek kruszyw naturalnych w województwie małopolskim i podkarpackim wpisał się w ogólny trend rozwoju branży w Polsce. Zarówno wydobywanie piasków i żwirów oraz kamieni łamanych i blocznych, odno-

towało coroczny wzrost (tab. 2).

W województwie małopolskim w 2009 roku w porównaniu do 2005 roku odnotowano ok. 47% (z 11,9 do 17,5 mln Mg) wzrost wydobywania kopaliny przy 33% wzroście wydobywania w grupie kamieni łamanych i blocznych i 54% wzroście w grupie piasków i żwirów. Na Podkarpaciu, przyrost ten był większy i wyniósł dla wszystkich kopaliny 56% (z 4,5 do 7,0 mln Mg), przy 116% wzroście wydobywania w grupie kamieni łamanych i blocznych i 49% wzroście w grupie piasków i żwirów. Impionująco wygląda przyrost w grupie kopaliny zwięzłych, przy czym w wartościach bezwzględnych było to jedynie 0,6 mln Mg. Prawie cały ten wzrost odnotowano w kopalni piaskowca Lipowica.

Wydobycie kopaliny do produkcji kruszyw naturalnych w województwie małopolskim (17,5 mln Mg, w tym 12,0 mln Mg piasków i żwirów) w 2009 roku było ponad dwukrotnie większe niż w podkarpackim (7,0 mln Mg, w tym 5,9 mln Mg piasków i żwirów). Wydobywanie to uzyskano z 158 zagospodarowanych złóż w województwie małopolskim, i 184 złóż w podkarpackim (tab. 3).

W przeliczeniu na jedno złożo, średnia wielkość wydobywania wynosi ok. 111 tys. Mg w Małopolsce i 38 tys. Mg na Podkarpaciu. Liczbę zagospodarowanych złóż piasków i żwirów, ze względu na wielkość wydobywania przedstawiono w tabeli 4.

Tab. 1. Udział województwa małopolskiego i podkarpackiego w krajowym rynku kruszyw naturalnych
Tab. 1. Share of Małopolska and Podkarpacie regions in the national market of natural aggregate

Wyszczególnienie	Polska			Małopolska i Podkarpacie		
	Kamienie łamane i bloczne	Piaski i żwiry	Razem	Kamienie łamane i bloczne	Piaski i żwiry	Razem
Liczba złóż	686	7323	8009	20,1%	11,3%	12,0%
Zasoby bilansowe	9 783 883	16 245 111	26028994	17,3%	18,1%	17,8%
Zasoby przemysłowe	3 076 960	2 436 105	5513065	7,4%	11,4%	9,2%
Wydobywanie	55 277	141 037	196314	12,0%	12,7%	12,5%

Tab. 2. Wielkość oraz dynamika wydobycia kopalin do produkcji kruszyw naturalnych w województwie małopolskim i podkarpackim w latach 2005 – 2009
 Tab. 2. Size and dynamics of mineral extraction for natural aggregate production in the region of Małopolska and Podkarpacie in 2005-2009

Województwo	Wyszczególnienie	Jednostka	Rok				
			2005	2006	2007	2008	2009
Małopolskie	Kamień łamany i bloczny	tys. Mg	4133,0	4818,0	5190,0	5396,0	5509,0
	Dynamika r/r	%	---	16,6	7,7	4,0	2,1
	Piaski i żwiry	tys. Mg	7796,0	9364,0	10777,0	11815,0	12025,0
	Dynamika r/r	%	---	20,1	15,1	9,6	1,8
	Razem	tys. Mg	11929,0	14182,0	15967,0	17211,0	17534,0
Podkarpackie	Dynamika r/r	%	---	18,8	12,6	7,8	1,9
	Kamień łamany i bloczny	tys. Mg	518	576	635	912	1119
	Dynamika r/r	%	---	11,2	10,2	43,6	22,7
	Piaski i żwiry	tys. Mg	3980	4319	4683	5907	5928
	Dynamika r/r	%	---	8,5	8,4	26,1	0,4
	Razem	tys. Mg	4498	4895	5318	6819	7047
	Dynamika r/r	%	---	8,8	8,6	28,2	3,3

Tab. 3. Charakterystyka zagospodarowanych złóż
 Tab. 3. Characteristics of reclaimed deposits

Grupa surowcowa	Wyszczególnienie	Małopolska	Podkarpacie
Kamienie łamane i bloczne	Liczba złóż łącznie/ zagospodarowanych	93/ 35	45/ 14
	Średnie wydobycie, tys. Mg	157,4	79,9
	Maksymalne wydobycie, tys. Mg Nazwa złoża	1145 Zalas	849 Lipowica II
Piaski i żwiry	Liczba złóż łącznie/ zagospodarowanych	298/ 123	517/ 170
	Średnie wydobycie, tys. Mg	97,7	34,9
	Maksymalne wydobycie, tys. Mg Nazwa złoża	699 Charzewice	671 Strzegocice-Zalew
Razem	Liczba złóż łącznie/ zagospodarowanych	391/ 158	562/ 184
	Średnie wydobycie, tys. Mg	110,9	38,3

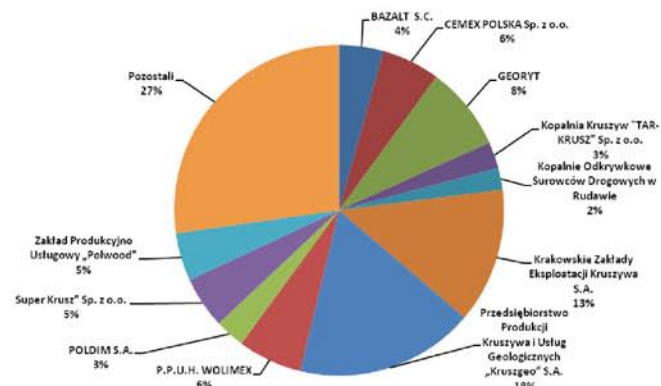
Tab. 4. Liczba zagospodarowanych złóż piasków i żwirów wraz zasobami w zależności od wielkości wydobycia
 Tab. 4. Number of reclaimed sand and gravel deposits with resources depending on the amount of extraction

Wydobycie tys. Mg		Małopolska					Podkarpacie				
		Liczba złóż	ZB tys. Mg	%	ZP tys. Mg	%	Liczba złóż	ZB tys. Mg	%	ZP tys. Mg	%
od	do										
0	20	50	24548	6,1	12391	7,0	107	35016	22,7	17395	21,3
20	50	17	23372	5,8	7505	4,2	36	12177	7,9	5538	6,8
50	100	17	34826	8,7	18551	10,5	10	18740	12,1	3026	3,7
100	200	20	101353	25,3	66515	37,6	10	28999	18,8	19106	23,3
200	500	14	195569	48,8	59885	33,8	6	48903	31,7	26236	32,1
500	1000	5	20770	5,3	12071	6,9	1	10513	6,8	10513	12,8
Razem		123	400438	100	176918	100	170	154348	100	81814	100

ZB – zasoby bilansowe, ZP – zasoby przemysłowe

Przedstawione dane świadczą o bardzo małej koncentracji wydobycia w tej grupie surowcowej. W złożach, z których rocznie wydobywa się do 100 tys. Mg kopalin, w województwie małopolskim zalega ok. 21% zasobów bilansowych (22% zasobów przemysłowych). Natomiast w województwie podkarpackim udział ten wynosi 43% dla zasobów bilansowych (32% zasobów przemysłowych), co wskazuje na duże znaczenie

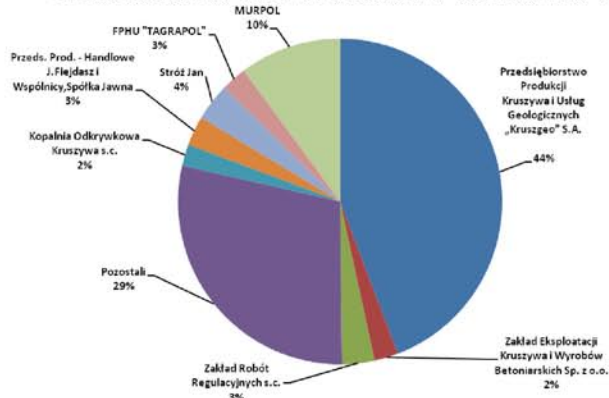
tych złóż na rynku kruszyw żwirowo-piaskowych. Skutkiem rozdrobnienia wydobycia jest znaczna liczba producentów posiadających niewielki udział w rynku, co szczególnie widoczne jest na przykładzie kruszyw żwirowo-piaskowych. Producenci z województwa małopolskiego o udziale większym od 4% (8 firm) łącznie mają ok. 60% udział w rynku, natomiast mniejsi producenci (ponad 60 firm) posiadają ok. 40% udział (rys. 1).



Rys. 1. Struktura rynku kruszyw żwirowo-piaskowych w Małopolsce
Fig. 1. Structure of sand and gravel aggregate market in Małopolska

W województwie podkarpackim, około 100 producentów kruszyw żwirowo-piaskowych z udziałem w rynku mniejszym od 3%, łącznie wydobywają mniej piasków i żwirów od firmy Kruszeo – mającej największy udział (rys. 2).

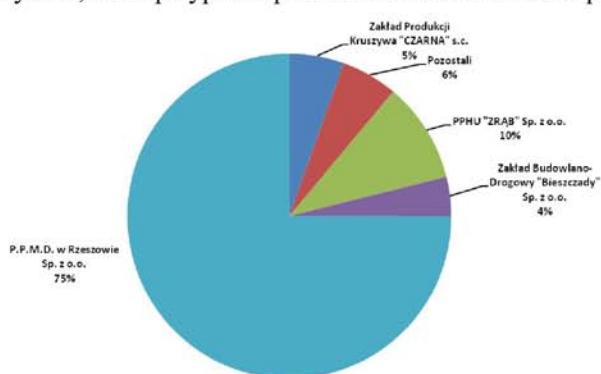
Firma Kruszeo S.A. (z siedziba w Rzeszowie). osiąga



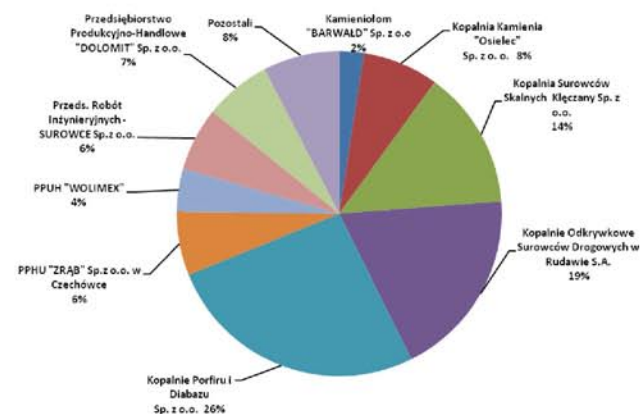
Rys. 2. Struktura producentów kruszyw żwirowo-piaskowych na Podkarpaciu
Fig. 2. Structure of producers of sand and gravel aggregate in Podkarpacie

dominującą pozycję w obu województwach. Jej udział w wydobyciu wynosi: na Podkarpaciu – 44,2%, w Małopolsce – 17,6%. Kolejne miejsca w Małopolsce zajmują: Krakowskie Zakłady Eksploatacji Kruszywa z udziałem 13,2%, Georyt z udziałem 8,2%, Wolimex – 6,3%, Cemex – 5,7%. Na Podkarpaciu, na drugiej pozycji lokuje się firma MURPOL, z udziałem 10,2%, a za nią Stróż Jan – 3,7%.

Na rynku kruszyw łamanych, sytuacja wygląda inaczej. Wydobycie prowadzone jest na większą skalę, z dużo mniejszej liczby złóż, niż w przypadku piasków i żwirów. Na Podkarpaciu



Rys. 3. Struktura rynku kamieni łamanych i blocznych na Podkarpaciu
Fig. 3. Structure of crushed and block stones market in Podkarpacie



Rys. 4. Struktura rynku kamieni łamanych i blocznych w Małopolsce
Fig. 4. Structure of crushed and block stones market in Małopolska

ciu (rys. 3), firma – Przedsiębiorstwo Produkcji Materiałów Drogowych, eksploatująca piaskowiec ze złoża Lipowica II, posiada aż 75% udziału w wydobyciu, pozostałe 11 firm, posiadają resztę udziału.

W Małopolsce, wydobycie ze złóż kamieni łamanych i blocznych prowadzi 28 podmiotów gospodarczych (rys. 4).

Ponad połowę udziału w wydobyciu posiadają trzy firmy: Kopalnie Porfiru i Diabazu – 26%, Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych w Rudawie (Lafarge Kruszywa i Beton) – 19%, Kopalnia Surowców Skalnych „Kłęczany” – 14%.

Na rysunku 5, przedstawiono strukturę geograficzną, wielkości wydobycia kopalni do produkcji kruszyw naturalnych, opartą na granicach administracyjnych powiatów.

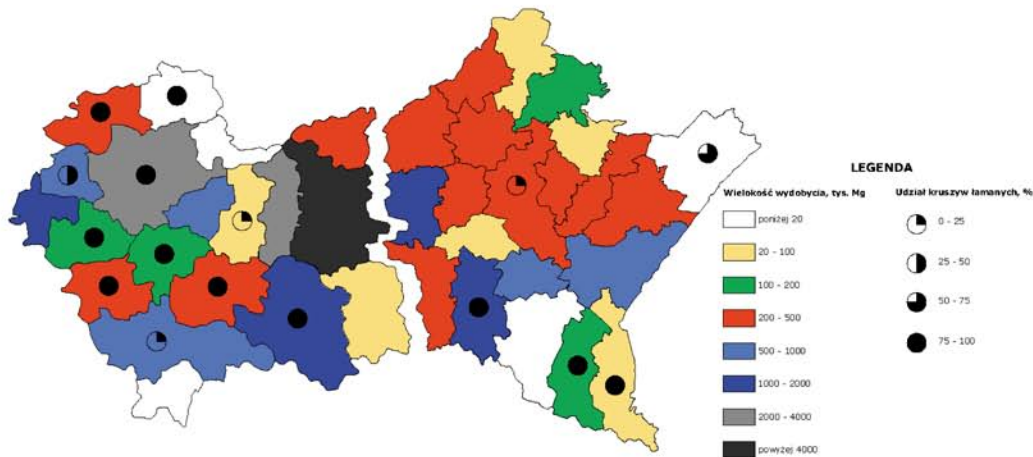
Największe roczne wydobycie w województwie małopolskim w 2009 r. odnotowano w powiatach: tarnowskim (5 080 tys. Mg), krakowskim (2 979 tys. Mg), brzeskim (2 128 tys. Mg), oświęcimskim (1 339 tys. Mg) oraz nowosądeckim (1 346 tys. Mg.). Na Podkarpaciu największe wydobycie osiągnięto w powiatach: dębickim (1 294 tys. Mg w 2009 r.), krośnieńskim (1 000 tys. Mg), brzozowskim (609 tys. Mg.), przemyskim (520 tys. Mg), jarosławskim (481 tys. Mg), jasielskim (480 tys. Mg.) oraz ropczycko-sędziszowskim (444 tys. Mg).

W obu województwa można wyróżnić główne centra wydobywcze, w których koncentruje się działalność górnicza. W Małopolsce wskazać można trzy centra, związane z aglomeracją: krakowską, tarnowską i nowosądecką. Natomiast w przypadku województwa podkarpackiego, główne centra wydobywcze to: krośnieńsko-brzozowskie, przemysko-jarosławskie oraz dębickie. W centrach tych poza największym wydobyciem, znajdują się również największe zasoby kopalni.

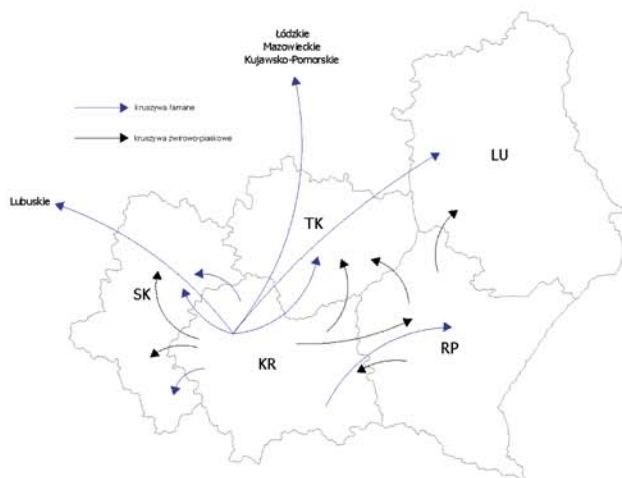
Powiązania producentów kruszyw w Małopolsce z ich nabywcami (odbiorcami) są głównie relacjami lokalnymi, gdzie maksymalna droga transportu nie przekracza 100 km. Transport lokalny realizowany jest środkami transportu kołowego, który wykorzystywany jest do przewozu całej produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych i ok. 85% produkcji kruszyw łamanych. Relacje międzyregionalne dotyczą wywozu kruszyw do innych województw, z wykorzystaniem transportu kolejowego, dotyczą one ok. 15% produkcji kruszyw łamanych. Z wielu kopalń kruszywa transportowane są poza granice województwa, ale w promieniu do 100 km od danej kopalni – wówczas również mówimy o relacjach lokalnych, ale sięgających poza granice województw.

Główne kierunki transportu kruszyw naturalnych z województwa małopolskiego i podkarpackiego pokazano na rysunku 6.

Z małopolskich kopalń, podstawowymi kierunkami wywo-



Rys. 5. Geograficzna struktura wydobycia kopalin do produkcji kruszywy naturalnych
Fig. 5. Geographic structure of mineral extraction for natural aggregate production



Rys. 6. Kierunki wywozu kruszywy naturalnych z województwa małopolskiego i podkarpackiego
Fig. 6. Directions of exporting natural aggregate from the region of Małopolska and Podkarpacie

zu z wykorzystaniem transportu samochodowego są sąsiednie województwa: śląskie, podkarpackie, świętokrzyskie. W przypadku transportu kolejowego rejestruje się spedycję do bardziej oddalonych województw, dotyczy ona głównie kruszywy łamanych produkowanych w kopalni Zalas. Kierunek wywozu to województwa: mazowieckie – 1,3% rocznego wydobycia kruszywy łamanych w woj. małopolskim, śląskie – 1,5%, świętokrzyskie – 1,1%, łódzkie – 1,6%, lubelskie – 1,1%, lubuskie – 0,5%, podkarpackie – 1,5% oraz kujawsko-pomorskie – 1,7%. Dodatkowo do podkarpackiego transportem kolejowym trafia kruszywo z kopalń: Kłęczany i Wierchomla – ok. 4,2% rocznego wydobycia w Małopolsce.

Transport kruszywy naturalnych, poza województwo podkarpackie praktycznie nie istnieje. Tylko w niewielkim zakresie z kopalń zlokalizowanych przy granicy województwa obserwuje się wywóz kruszywy żwirowo-piaskowych do województwa małopolskiego, lubelskiego i świętokrzyskiego.

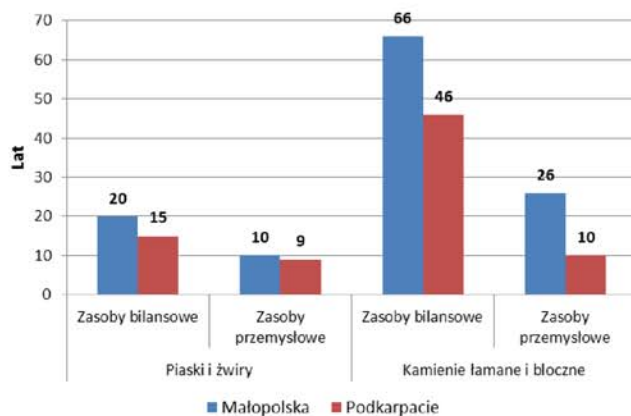
Pomimo corocznego wzrostu wydobycia i produkcji kruszywy naturalnych, w ostatnich latach obserwuje się znaczny deficyt dobrych jakościowo kruszywy ze skał zwięzłych. Dlatego też województwo podkarpackie zaopatrywane jest w takie kruszywa m.in. z województw: małopolskiego, świętokrzyskiego, dolnośląskiego oraz z zagranicy: Ukrainy i Republiki Słowackiej.

Perspektywy wydobycia w Regionie Małopolski i Podkarpacia

W celu oceny perspektyw wydobycia surowców skalnych w Regionie Małopolski i Podkarpacia posłużyć się można wskaźnikiem wystarczalności zasobów bilansowych i przemysłowych [7]. Wskaźnik powyższy określa na ile lat wystarczy zasobów, przy założeniu stałości wydobycia, nie dokumentowaniu nowych złóż i braku ewentualnych strat udokumentowanych już zasobów. W obliczeniach przyjęto straty zasobów takie same dla piasków i żwirów oraz kamieni łamanych i blocznych. Dla zasobów bilansowych założono 30% strat, dla zasobów przemysłowych – 20%. Wartości wskaźnika przedstawiono na rysunku 7.

W Małopolsce dla złóż piasków i żwirów, wskaźnik wystarczalności zasobów przemysłowych wynosi tylko 10 lat, natomiast zasobów bilansowych 20 lat. Przy czym w okresie ok. 5 lat wyczerpaniu ulegnie 60% zasobów przemysłowych zagospodarowanych złóż. W przypadku kamieni łamanych i blocznych, dla zasobów przemysłowych wskaźnik wystarczalności wynosi 26 lat, natomiast dla zasobów bilansowych 66 lat.

Trudniejsza sytuacja występuje w województwie podkarpackim. Wskaźnik wystarczalności zasobów przemysłowych złóż piasków i żwirów wynosi 9 lat, natomiast zasobów bilansowych 15 lat. Zasoby bilansowe w grupie złóż zagospodarowanych



Rys. 7. Wskaźnik wystarczalności zasobów piasków i żwirów oraz kamieni łamanych i blocznych w Regionie Małopolski i Podkarpacia [7]
Fig. 7. Rate of sufficiency of sand and gravel as well as crushed and block stones resources in the region of Małopolska and Podkarpacie [7]

Tab. 5. Liczba oraz zasoby złóż niezagospodarowanych
 Tab. 5. Number and resources of not reclaimed deposits

Grupa surowcowa	Małopolska		Podkarpacie	
	Liczba złóż	Zasoby bilansowe, tys. Mg	Liczba złóż	Zasoby bilansowe, tys. Mg
Kamienie łamane i bloczne	38	539 764	16	327 137
Piaski i żwiry	144	1 415 567	241	864 131
Razem	182	1 955 331	257	1 191 268

wanych wyczerpią się do 5 lat, aż w 46 złożach. W przypadku kamieni łamanych i blocznych, dla zasobów przemysłowych wskaźnik wystarczalności wynosi tylko 10 lat, natomiast dla zasobów bilansowych 46 lat.

Istotną rolę w rozwoju wydobywania, ma zatem możliwość rozpoczęcia eksploatacji ze złóż do tej pory niezagospodarowanych. Na terenie analizowanych województw znajduje się ponad 400 złóż udokumentowanych, rozpoznanych w różnym stopniu, których zasoby nie były jeszcze przedmiotem eksploatacji (tab. 5).

Poza udokumentowanymi złożami, istnieją również zasoby w obszarach prognostycznych i perspektywicznych. Szacuje się, że w województwie podkarpackim występują najwięcej w kraju, zasobów prognostycznych piasków i żwirów, które określone są na ok. 2,2 mld Mg. Również w województwie małopolskim, prognozuje się duże ich występowanie, w wielkości ok. 750 mln Mg. Natomiast zasoby perspektywiczne, określone są na podstawie ilości wyznaczonych obszarów perspektywicznych w poszczególnych województwach w stosunku do liczby wyznaczonych obszarów prognostycznych. W skali kraju liczba obszarów perspektywicznych jest około 2 - krotnie większa od liczby obszarów prognostycznych, a zatem można uznać, że zasoby perspektywiczne będą prawdopodobnie dwukrotnie większe od prognostycznych [2].

W grupie kamieni łamanych i blocznych zasoby prognostyczne, w skali kraju wynoszą ok. 22 mld Mg. Szacunkowo, na województwo małopolskie przypada ok. 11%, a podkarpackie ok. 6 % zasobów.

W przypadku podjęcia prac wydobywczych, znaczna część zasobów okaże się najprawdopodobniej nieprzemysłowa, dojdą również różnego rodzaju straty, a spore ilości kopaliny pozostaną w złożach po zaniechaniu wydobywania. Niezależnie od tego, jak wykazują doświadczenia ostatnich lat, część złóż potencjalnie przemysłowych w ogóle nie będzie mogła zostać zagospodarowana z innych przyczyn. Należą do nich ograniczenia związane z ochroną środowiska naturalnego, zabudowanie terenów nad złożem, a także konflikty społeczne, głównie na tle środowiskowym. W dalszej części artykułu, na przykładzie województwa małopolskiego zostanie przedstawiony konflikt niezagospodarowanych złóż z obszarami przyrodniczo cennymi uznawany jako jedno z głównych uwarunkowań dalszego rozwoju bazy surowcowej kruszyw naturalnych.

Uwarunkowania środowiskowe rozwoju wydobywania kruszyw naturalnych w województwie małopolskim

Najważniejszym składnikiem systemu ochrony są parki narodowe. Mniejszymi, chociaż równie cennymi obiektami przyrodniczymi są rezerwy przyrody. Innym ważnym składnikiem są parki krajobrazowe. Z kolei obszary chronionego krajobrazu, są łącznikiem w systemie ochrony tak, że stanowi on ciągłość. Chroni się także niewielkie odizolowane obszary (tzw.

użytki ekologiczne), mniejsze fragmenty pięknych krajobrazów zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, a także pojedyncze obiekty – pomniki przyrody i stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej. W 2004 r. rozpoczęto też wprowadzanie w Polsce europejskiej formy ochrony przyrody – obszarów Natura 2000, na których chroni się te elementy przyrody, które są zagrożone w skali Europy.

Zakaz eksploatacji kopalni jest ustawowo obligatoryjny tylko na obszarze parków narodowych i rezerwatów. W parkach krajobrazowych i obszarach chronionego krajobrazu, to sejmiki wojewódzkie w uchwałach ustanawiających formę ochrony przyrody, mogą wprowadzić całkowity zakaz eksploatacji kopalni. Podobnie jest w przypadku indywidualnych form ochrony przyrody, tj. zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych i pomników przyrody, których ustanowienie następuje w drodze uchwał rad gminnych [1]. Istnieją odstępstwa od zakazu realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, które dotyczą:

- realizacji przedsięwzięć, dla których sporządzenie raportu nie jest obligatoryjne, a przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę PK,
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znaczącego negatywnego wpływu na ochronę przyrody OChK,
- realizacji inwestycji celu publicznego na terenach PK i OchK.

W przeprowadzonej analizie [7], uwzględniono pięć form ochrony przyrody (Parki Narodowe, Rezerwy Przyrody, Parki Krajobrazowe, Obszary Natura 2000, Obszary Chronionego Krajobrazu). Wykorzystując ogólnodostępną bazę danych geosrodowiskowych [2], dokonano wzajemnej lokalizacji wszystkich udokumentowanych złóż w obu grupach surowcowych z wybranymi formami ochrony przyrody. Przyjęto 4 stopnie konfliktu lokalizacji, wskazujących jaki procent obszaru złoża znajduje się w obszarze chronionym:

- 1 stopień – od 0 do 25%,
- 2 stopień – od 25 do 50%,

Tab. 6. Konflikt niezagospodarowanych złóż z obszarami przyrodniczo cennymi

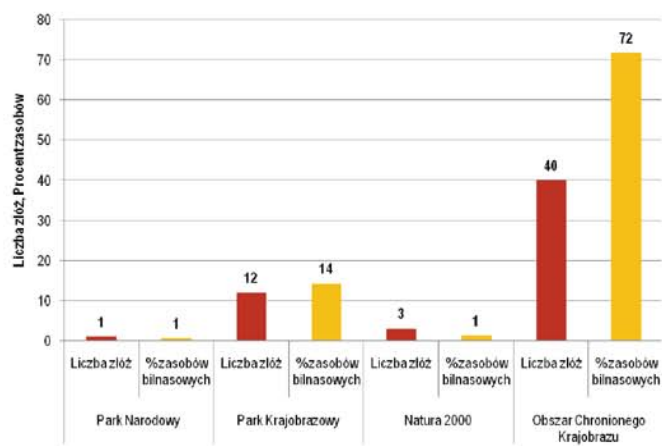
Tab. 6. Conflict of not reclaimed deposits with naturally valuable areas

Grupa surowcowa	Liczba złóż*	% zasobów bilansowych*
Kamień łamany i bloczny	43	72
Piaski i żwiry	110	78

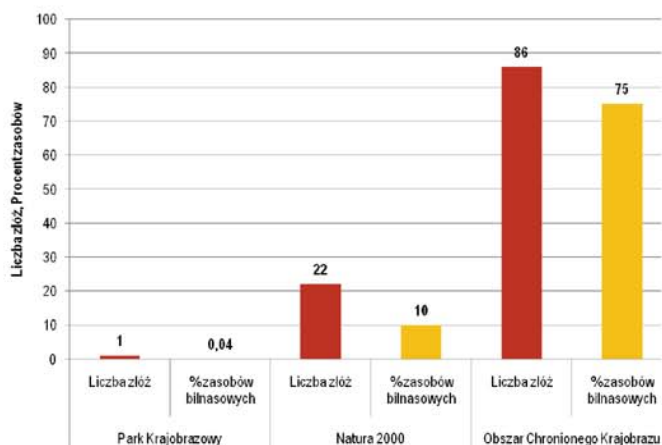
* Uwzględniono również złoża na których zaniechano eksploatacji

- 3 stopień – od 50 do 75%,
- 4 stopień – od 75 do 100%.

Liczbę złóż oraz zasoby będące w konflikcie z obszarami chronionymi, zestawiono w tabeli 6. Dodatkowo, na rysunkach 8 i 9, przedstawiono liczbę złóż niezagospodarowanych i udział zasobów w poszczególnych formach ochrony przyrody. Przyjęto, że udział zasobów złoża będącego w „konflikcie” z obszarem chronionym, jest równy górnej wartości przedziału stopnia konfliktowości.



Rys. 8. Konflikt lokalizacyjny niezagospodarowanych złóż kamieni łamanych i blocznych z wybranymi formami ochrony przyrody
Fig. 8. Localization conflict of not reclaimed deposits of crushed and block stones with selected forms of wildlife conservation



Rys. 9. Konflikt lokalizacyjny niezagospodarowanych złóż piasków i żwirów z wybranymi formami ochrony przyrody
Fig. 9. Localization conflict of not reclaimed deposits of sand and gravel with selected forms of wildlife conservation

Jako, że różne formy ochrony przyrody pokrywają się, nie należy sumować podanych na rysunkach wartości.

W ujęciu globalnym ponad 90% złóż niezagospodarowanych znajduje się w 4 stopniu konfliktowości. Patrząc na geograficzną strukturę, to aż w 8 powiatach liczba złóż konfliktowych przekracza 90%. Są to powiaty: bocheński, brzeski, gorlicki, limanowski, nowosądecki, miechowski, limanowski, tatrzański,

Z przedstawionych danych rysuje się dość poważny problem, mogący istotnie wpłynąć na możliwość zagospodarowania udokumentowanych złóż kopalni z których produkuje się kruszywa naturalne. Należy również zaznaczyć, że w przypadku

ok. 50% złóż, nie objętych bezpośrednim konfliktem lokalizacji, w najbliższym otoczeniu (do 500 metrów) występuje przynajmniej jedna z form ochrony przyrody (najczęściej jest to obszar Natura 2000). Również te złoża mogą okazać się trudne do zagospodarowania. Jest niemal pewne, że planowane przedsięwzięcie górnicze znajdujące się w konflikcie lokalizacyjnym z obszarem chronionym lub tylko w jego sąsiedztwie, będzie zakwalifikowane przez organ decyzyjny do sporządzenia oceny oddziaływania na środowisko. Wyjątkiem od tego mogą być inwestycje na złożach, dla których wydawana jest tzw. „mała koncesja”.

Podsumowanie

Na przestrzeni ostatnich lata rynek kruszyw naturalnych w województwie małopolskim i podkarpackim wpisał się w ogólny trend rozwoju branży w Polsce. Zarówno wielkość wydobycia piasków i żwirów oraz kamieni łamanych i blocznych, odnotowywała coroczny wzrost. W 2009 roku wydobyto ponad 25 mln kopalni, w tym ok 18 mln piasków i żwirów. Obecnie na obszarze obu województw zagospodarowanych jest 342 złóż, w których zalega 1,2 mld Mg zasobów bilansowych i 485 mln zasobów przemysłowych. Wydaje się, że są to duże wielkości zasobów. Jednak obliczone wskaźniki wystarczalności zagospodarowanych złóż piasków i żwirów oraz kamieni łamanych i blocznych nie są zbyt optymistyczne. Dlatego dla zapewnienia produkcji kruszyw naturalnych konieczne jest sukcesywne zagospodarowanie nowych złóż, których zasoby do tej pory nie były przedmiotem eksploatacji. Tutaj dużym zagrożeniem w Małopolsce i Podkarpaciu, ale także i innych częściach kraju, jest brak polityki surowcowej dotyczącej nieenergetycznych złóż surowców stałych. Powoduje to, że złoża perspektywiczne nie są chronione przed zagospodarowaniem w kierunku innym niż górniczy. Przy spodziewanym wzroście zapotrzebowania na surowce mineralne, a w szczególności kruszywa naturalne (łamane i żwirowo-piaskowe) może okazać się, że nie ma złóż, które nadawałyby się do eksploatacji, tym bardziej, że znaczną część województw stanowią obszary chronione (parki narodowe, krajobrazowe i ich otuliny, obszary chronionego krajobrazu itp.). Jak pokazano na przykładzie województwa małopolskiego, ponad 150 z 233 złóż niezagospodarowanych (z uwzględnieniem złóż gdzie zaniechano eksploatacji) znajduje się w bezpośrednim konflikcie lokalizacyjnym z jakąś formą ochrony przyrody. Najczęściej są to obszary chronionego krajobrazu (126 złóż), w obszarach Natura 2000, znajduje się 25 złóż, a w Parkach Krajobrazowych – 13 złóż. Również złoża (lub ich części), nie objęte bezpośrednim konfliktem lokalizacji, mogą być trudne do zagospodarowanie, ze względu na występowanie w bliskiej odległości (do 500 metrów) przynajmniej jednej z form ochrony przyrody (najczęściej jest to obszar Natura 2000).

Praca powstała w ramach projektu pt. „Strategie i Scenariusze Technologiczne Zagospodarowania i Wykorzystania Złóż Surowców Skalnych” (Nr POIG.01.03.01-00-001/09), realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, lata 2007-2013, Priorytet 1, Działanie 1.3, Poddziałanie 1.3.1 Projekty rozwojowe.

Literatura

- [1] Badera J., *Problemy zagospodarowania krajowych złóż kruszywa drogowego*, Kruszywa nr 1, Katowice, 2011
- [2] Baza danych geosrodowiskowych - <http://emgsp.pgi.gov.pl/emgsp>
- [3] *Bilans perspektywicznych zasobów kopalin Polski*, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2011
- [4] *Bilans Zasobów Kopalin i Wód Podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 2009 r.* Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Geologii Gospodarczej, Warszawa 2010
- [5] Galos K., *Regionalne zróżnicowanie krajowego rynku kruszyw naturalnych lamanych*. Górnictwo i Geoinżynieria. Kwartalnik AGH. Rok 34, z. 4, Kraków 2010
- [6] Kozioł W., Kawalec P., *Górnictwo odkrywkowe w Małopolsce*, Przegląd Górniczy nr 12, 2006. SITG ZG, Katowice, 2006
- [7] *Strategie i scenariusze technologiczne zagospodarowania i wykorzystania złóż surowców skalnych*. Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2010

Artykuł recenzował dr Janusz Rippel

Rękopis otrzymano 28.09.2011 r. * 2223



Fot. Ze zbiorów Pracowni NS w Poltegor Instytut