

Wydobycie i produkcja kruszyw naturalnych w Polsce i w Unii Europejskiej

Extraction and production of natural aggregates in Poland and the European Union



*Prof. dr hab. inż. Wiesław Koziol**



*Mgr inż. Andrzej Ciepliński**



*Dr inż. Łukasz Machniak**



*Mgr inż. Claudia Jacaszek**



*Mgr inż. Adrian Borcz**

Treść: Przedstawiono aktualną strukturę i wielkość produkcji kruszyw naturalnych w krajach europejskich, zwracając szczególną uwagę na produkcję kruszyw żwirowo-piaskowych i łamanych, których udział w łącznej produkcji kruszyw stanowi ponad 91 %. Polska ma ponad 9 % udziału w produkcji tych kruszyw w Europie. Podano tendencje zmian strukturalnych w produkcji kruszyw w poszczególnych regionach (województwach) Polski oraz kategoriach wielkości zakładów górniczych.

Abstract: This paper presents the current structure and rate of production of natural aggregates in European countries with special attention to production of sand and gravel and crushed stone, of which share in the total production of aggregates is above 91 %. Poland has about 9 % share in production of these aggregates in Europe. The structural trends of changes in the production of aggregates in regions (provinces) of Poland and in mine size categories were given.

Słowa kluczowe:

górnictwo odkrywkowe, kruszywa naturalne, produkcja surowców skalnych

Key words:

opencast mining, natural aggregates, production of rock materials

*) AGH w Krakowie, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii

1. Wprowadzenie

Kruszywa naturalne są powszechnie stosowanym materiałem w szeroko rozumianym budownictwie infrastrukturalnym każdego kraju. Wydobycie surowców skalnych do produkcji kruszyw prowadzone jest we wszystkich krajach, chociaż lokalne uwarunkowania geologiczne, przyrodnicze, gospodarcze i społeczne powodują, że poziom wydobycia i jakość surowca w poszczególnych krajach są bardzo zróżnicowane i podlegają wahaniom w czasie.

W statystykach europejskich, ze względu na sposób pozyskiwania i produkcji, wydziela się cztery główne rodzaje kruszyw [1]:

- łamane,
- żwirowo-piaskowe,
- z recyklingu,
- morskie,

oraz dodatkowo, z powodu specyfiki miejsca pozyskiwania, jako osobny rodzaj wymienia się tzw. kruszywa sztuczne.

Na podstawie danych UEPG pochodzących z 35 krajów europejskich producentów kruszyw wielkość produkcji kruszyw w 2011 roku osiągnęła w Europie łącznie ok. 3,9 mld Mg, przy czym 91% stanowią kruszywa łamane i żwirowo-piaskowe pochodzące ze złóż lądowych, a 9% kruszywa morskie, z recyklingu i sztuczne (rys. 1) [1]. Równocześnie w Polsce w tym samym roku wyprodukowano 345 mln Mg kruszyw, co było wielkością rekordową, w tym kruszywa żwirowo-piaskowe oraz łamane stanowiły 96,3% całości produkcji, a pozostałe 3,7% to były kruszywa sztuczne (1,2%), z recyklingu (2,3%) i morskie (0,2%), rys. 1.

O ile w Europie kruszywa produkowane ze skał litych (łamane) stanowiły ponad 50% produkcji (w 2011 roku – około 1,97 mld Mg), zaś udział kruszyw żwirowo-piaskowych wynosił niecałe 41% (1,58 mld Mg), o tyle w Polsce te proporcje były zdecydowanie odwrotne. Kruszyw żwirowo-piaskowych wyprodukowano blisko trzykrotnie więcej niż kruszyw łamanych, co wynika z geologicznej bazy zasobowej, jej lokalizacji i dostępności.

Europejski przemysł kruszyw obejmuje około 17 tysięcy firm pozyskujących kruszywo w około 29 tysiącach kopalń i odkrywek zatrudniając bezpośrednio i pośrednio około 280 tysięcy osób [1]. Kraje zrzeszone w Unii Europejskiej (27 krajów) wyprodukowały w 2011 r. 1,25 mld Mg kruszyw żwirowo-piaskowych i 1,31 mld Mg kruszyw łamanych.

Do największych producentów kruszyw w Europie (ponad 150 mln Mg/rok) zaliczały się w kolejności takie kraje jak: Niemcy – 598 mln Mg, Rosja – 473 mln Mg, Francja – 379 mln Mg, Turcja – 351 mln Mg, Polska – 345 mln Mg, Włochy – 240 mln Mg, Wielka Brytania – 225 mln Mg i Hiszpania – 173 mln

Mg. W pozostałych krajach produkcja kruszyw kształtowała się na poziomie poniżej 100 mln Mg/rok.

W wielu krajach produkowane i używane są głównie kruszywa łamane. Do krajów, w których udział kruszyw łamanych w łącznej ilości produkowanych kruszyw przekracza 75%, zaliczają się: Cypr – 100%, Grecja 98,4%, Turcja – 91,5%, Portugalia – 88,1%, Norwegia – 82,9%, Irlandia – 78,1% i Chorwacja – 77,8%. Kruszywa żwirowo-piaskowe przeważają (powyżej 70% udziału) na Malcie – 100%, Litwie – 81,3%, w Szwajcarii – 79,1% i Polsce – 71,9%.

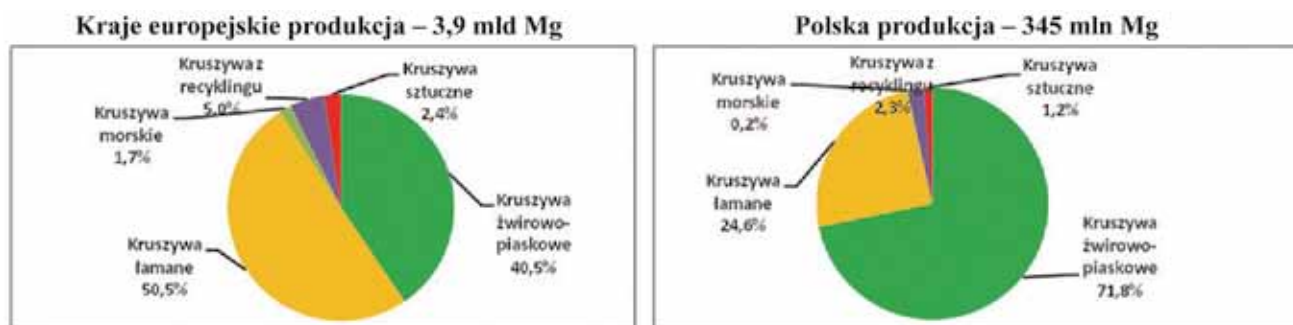
W 2011 roku krajem o największej produkcji kruszyw przypadającej na mieszkańca była Finlandia (16,5 Mg/osobę), Polska, z produkcją 9,1 Mg/osobę, zajmowała 7 miejsce w Europie, Niemcy 10 miejsce – 7,3 Mg/osobę, a najmniejszą produkcję odnotowano w Serbii (2,1 Mg/osobę). Średnia europejska produkcja kruszyw na mieszkańca wynosiła w 2011 roku około 5,8 Mg/osobę i w porównaniu z najlepszym 2006 rokiem (7 Mg/mieszkańca) obniżyła się o około 17%, przy czym w 27 krajach UE wynosiła 5,7 Mg/osobę [3].

2. Aktualne zasoby kruszyw w Polsce

2.1. Kruszywa żwirowo-piaskowe

W 2012 roku zasoby kruszyw żwirowo-piaskowych w Polsce udokumentowane były w 9076 złożach położonych na terenie całego kraju (łącznie z Bałtyckim Obszarem Morskim, w którym udokumentowano 3 złoża) [4]. Łącznie w udokumentowanych złożach zalega ponad 17,7 mld Mg zasobów, z czego 30% stanowią zasoby złóż zagospodarowanych (3722 złoża). Duża liczba 5354 złóż w Polsce nie była jeszcze eksploatowana (pozostaje niezagospodarowana). Terytorialna (wojewódzka) struktura udokumentowanych zasobów bilansowych wskazuje na regionalne zróżnicowanie zarówno co do ilości zasobów, jak i do wielkości złóż (rys. 2).

Największą ilość zasobów udokumentowano w woj. dolnośląskim, małopolskim, opolskim, podkarpackim i podlaskim. W wymienionych 5 województwach zalega ponad 45% udokumentowanych w Polsce zasobów kruszyw żwirowo-piaskowych. Najwięcej udokumentowanych złóż występuje w woj. mazowieckim. O ile w 439 złożach woj. dolnośląskiego zalega łącznie 12,38% zasobów udokumentowanych w Polsce, to w województwie mazowieckim w 1198 złożach jest o połowę mniejsza baza zasobowa. Pas środkowej Polski (na rys. 2 zaznaczony głównie kolorem zielonym) stanowią województwa o stosunkowo małych zasobach, w których udział w łącznych zasobach nie przekracza 5%.



Rys. 1. Porównanie struktury produkcji kruszyw Polski na tle struktury w krajach europejskich w 2011 r. (opracowanie własne na podstawie [1])

Fig. 1. Comparison of aggregates production in Poland in the background of production in European countries in 2011 (own development on the basis of [1])



Rys. 2. Terytorialna struktura zasobów bilansowych złóż kruszyw żwirowo-piaskowych w Polsce w 2012 r. (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 2. Territorial structure of balance resources of sand and gravel deposits in Poland in 2012 (own development on the basis of [4])

Zasoby przemysłowe kruszyw żwirowo-piaskowych, czyli zasoby objęte koncesjami na ich eksploatację, w 2012 r., wynosiły 3,496 mld Mg i stanowiły 19,7 % zasobów bilansowych (wskaźnik zagospodarowania). Przy osiągniętym wydobywaniu w ilości 184,7 mln Mg wystarczalność statyczna zasobów przemysłowych wynosiłaby około 20 lat. Ze względu

na nieuniknione straty zasobów można szacować, że nie przekroczyłyby 16 lat.

W tabeli 1 przedstawiono strukturę terytorialną zasobów przemysłowych kruszyw żwirowo-piaskowych wraz z odpowiadającymi jej wskaźnikami zagospodarowania zasobów w 2012 roku.

Największą ilością zasobów przemysłowych w stosunku do bazy zasobowej charakteryzował się bałtycki obszar morski i województwa: kujawsko-pomorskie, podlaskie, wielkopolskie, warmińsko-mazurskie i łódzkie, chociaż za wyjątkiem województwa łódzkiego ich udział w produkcji krajowej nie należy do dużych, zaś najmniejszy miały województwa: świętokrzyskie, lubelskie, śląskie, małopolskie.

2.2. Kruszywa łamane

Występowanie udokumentowanych złóż kamieni łamanych i blocznych nie jest już ani tak liczne, ani tak równomierne terytorialnie, jak kruszyw żwirowo-piaskowych (rys. 3).

W 2012 r. na obszarze Polski udokumentowanych było 761 złóż o łącznych zasobach ponad 10,5 mld Mg. Zasoby kruszyw łamanych skoncentrowane są w złożach położonych w południowych województwach, przy czym w trzech województwach: dolnośląskim, świętokrzyskim i małopolskim zalega łącznie 87,2 % zasobów krajowych [4].

Zasoby przemysłowe złóż surowców do produkcji kruszyw łamanych w 2012 r. wynosiły ok. 3,4 mld Mg i w stosunku do zasobów przemysłowych było to 32,3 %, a ich wystarczalność około 42 lata.

Zasoby przemysłowe w 96 %, podobnie jak zasoby bilansowe, są skupione w złożach 3 województw o największych zasobach bilansowych (tabl. 2).

Tablica 1. Struktura terytorialna zasobów przemysłowych kruszyw żwirowo-piaskowych i wskaźnik zagospodarowania zasobów w Polsce w 2012 r. (opracowanie własne na podstawie [4])

Table 1. Territorial structure of industrial resources of sand and gravel and index of their development in Poland in 2012 (own development on the basis [4])

Województwo	Zasoby z bilansowe tys. Mg	Udział w krajowych zasobach bilansowych %	Zasoby przemysłowe tys. Mg	Udział w krajowych zasobach przemysłowych %	Wskaźnik zagospodarowania zasobów, % (udział zasobów przemysłowych w zasobach bilansowych)
piaski i żwiry w Polsce, w tym:	17 735 340	100,00	3 496 226	100,00	19,71
bałtycki obszar morski	138 848	0,78	99 370	2,84	71,57
kujawsko-pomorskie	303 101	1,71	108 018	3,09	35,64
podlaskie	1 284 607	7,24	421 726	12,06	32,83
wielkopolskie	849 921	4,79	278 528	7,97	32,77
warmińsko-mazurskie	1 063 274	6,00	322 018	9,21	30,29
łódzkie	666 844	3,76	195 596	5,59	29,33
zachodniopomorskie	1 022 339	5,76	255 181	7,30	24,96
lubuskie	1 176 148	6,63	269 598	7,71	22,92
mazowieckie	1 164 991	6,57	255 976	7,32	21,97
dolnośląskie	2 195 447	12,38	450 157	12,88	20,50
pomorskie	867 082	4,89	175 381	5,02	20,23
opolskie	1 409 839	7,95	163 430	4,67	11,59
podkarpackie	1 291 739	7,28	149 655	4,28	11,59
małopolskie	1 858 616	10,48	188 914	5,40	10,16
śląskie	859 699	4,85	73 524	2,10	8,55
lubelskie	952 990	5,37	64 950	1,86	6,82
świętokrzyskie	629 855	3,55	24 204	0,69	3,84



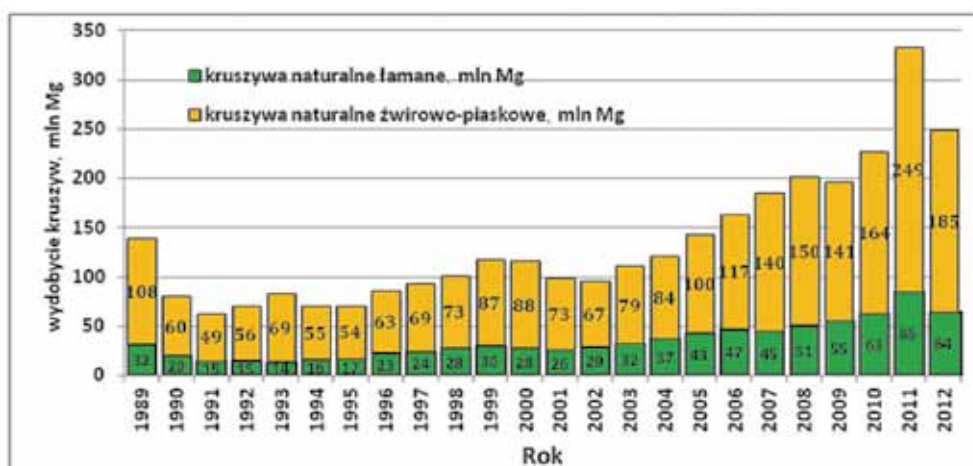
Rys. 3. Terytorialna struktura zasobów bilansowych złóż kruszywa łamanych w Polsce w 2012 r. (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 3. Territorial structure of balance resources of crushed stone aggregate deposits in Poland in 2012 (own development on basis [4])

Tablica 2. Struktura terytorialna zasobów przemysłowych kamieni łamanych i blocznych oraz wskaźnik zagospodarowania zasobów w Polsce w 2012 r. (opracowanie własne na podstawie [4])

Table 2. Territorial structure of the industrial resources of crushed and dimension stone aggregates and index of their development in Poland in 2012 (own development on the basis of [4])

Województwo	Zasoby z bilansowe tys. Mg	Udział w krajowych zasobach bilansowych, %	Zasoby przemysłowe tys. Mg	Udział w krajowych zasobach przemysłowych, %	Wskaźnik zagospodarowania zasobów, % (udział zasobów przemysłowych w zasobach bilansowych)
kamienie łamane i bloczne w Polsce, w tym:	10509158	100,00	3392340	100,00	32,28
dolnośląskie	5681343	54,06	2681244	79,04	47,19
lubelskie	19286	0,18	2749	0,08	14,25
łódzkie	104582	1,00	11250	0,33	10,76
małopolskie	1250208	11,90	264354	7,79	21,14
mazowieckie	90997	0,87	3738	0,11	4,11
opolskie	156850	1,49	43102	1,27	27,48
podkarpackie	523578	4,98	10717	0,32	2,05
podlaskie	244	0,00			
pomorskie	134	0,00			
śląskie	449561	4,28	66710	1,97	14,84
świętokrzyskie	2232150	21,24	308476	9,09	13,82
zachodniopomorskie	225	0,00			



Rys. 4. Wydobycie kruszywa naturalnych (łamanych i żwirowo-piaskowych) w latach 1989÷2012 (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 4. Extraction of natural aggregates (crushed stone, sand and gravel) in the years 1989÷2012 (own development on the basis of [4])

O ile w województwie dolnośląskim zagospodarowana była blisko połowa zasobów (47,19 %), w małopolskim ponad 1/5 zasobów (21,14 %), to w drugim co do zasobności województwie świętokrzyskim zagospodarowanych było 13,82 % zasobów. Wynika to między innymi z ograniczeń przyrodniczych (prawie 2/3 powierzchni województwa zajmują obszary chronione). Bardzo mały wskaźnik zagospodarowania mają również województwa: podkarpackie (2,05 %) oraz mazowieckie (4,11 %) ich udział w zasobach bilansowych nie jest jednak duży.

3. Produkcja kruszyw naturalnych w Polsce latach 1989 – 2012

3.1. Kruszywa żwirowo-piaskowe

Wielkość produkcji (wydobycia) kruszyw naturalnych (żwirowo-piaskowych i łamanych) wg danych PIG [4] oraz własnych pokazano na rysunku 4.

Wydobycie kruszyw żwirowo-piaskowych realizowane jest w różnym stopniu na obszarach wszystkich województw. Strukturę ilościową i udziały poszczególnych województw w wydobyciu kruszyw żwirowo-piaskowych w 2012 roku przedstawia rysunek 5.



Rys. 5. Terytorialna struktura wydobycia kruszyw żwirowo-piaskowych w Polsce w 2012 roku (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 5. Territorial structure of sand and gravel aggregates extraction in Poland in 2012 (own development on the basis of [4])

W 2012 roku kruszywa żwirowo-piaskowe wydobywano w 2652 kopalniach (złożach), z czego tylko 217 kopalń (8 %) osiągnęło wielkość wydobycia ponad 0,2 mln Mg rocznie, wydobywając łącznie 113,2 mln Mg kruszyw (61,3 % wydobycia krajowego). Przeważająca liczba kopalń (2038) to kopalnie małe o wydobyciu mniejszym niż 50 tys. Mg/rok produkujące rocznie 30,5 mln Mg (16,5 % wydobycia). Charakterystycznym w tym przypadku jest województwo podkarpackie, w którym 6 kopalń o wydobyciu przekraczającym milion Mg/rok wyprodukowało tyle samo kruszywa (10,7 mln Mg), co pozostałe 150 mniejszych zakładów (tabl. 3).

Największą liczbą kopalń dysponują województwa: mazowieckie (381) i wielkopolskie (359), lecz są to w zdecydowanej większości małe zakłady górnicze. Spośród 324 małych kopalń regionu Mazowsza (kategoria poniżej 50 tys. Mg/rok) ok. 38 % z nich osiągnęło wydobycie poniżej 5 tys. Mg/rok, zaś w woj. wielkopolskim w tej samej kategorii kopalń takim wydobyciem charakteryzowało się 35 % zakładów.

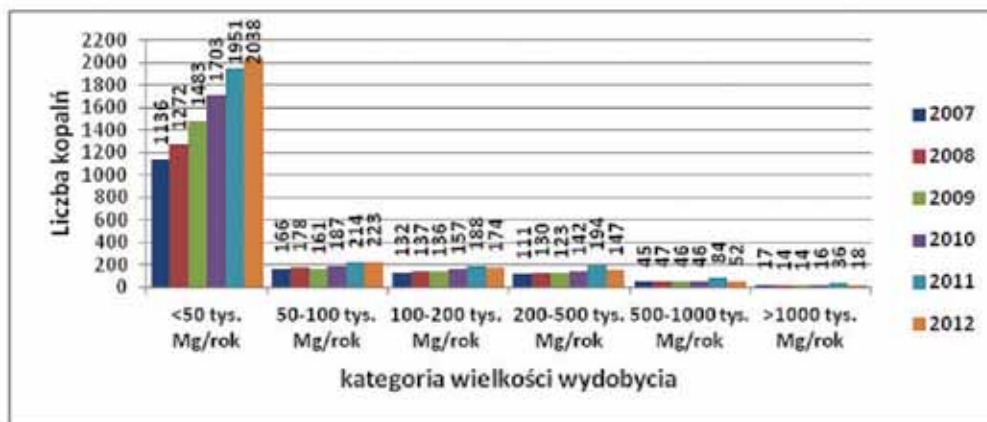
Tablica 3. Struktura wydobycia kruszyw naturalnych żwirowo-piaskowych ze względu na wielkość kopalń w Polsce w 2012 r. (opracowanie własne na podstawie [4])

Table 3. Structure of sand and gravel natural aggregates extraction in respect of the size of mines in Poland in 2012 (own development on the basis of [4])

Województwo	Kopalnie wg wydobycia rocznego [tys. Mg/rok]						Razem
	<50	50-100	100-200	200-500	500-1000	>1000	
Polska – łączna liczba kopalń	2038	223	174	147	52	18	2652
bałtycki obszar morski	-	-	-	1	-	-	1
dolnośląskie	56	17	10	16	7	-	106
kujawsko-pomorskie	122	11	4	6	-	-	143
lubelskie	185	17	6	3	1	1	213
lubuskie	45	7	9	7	1	1	70
łódzkie	207	18	22	21	9	1	278
małopolskie	62	10	17	17	6	1	113
mazowieckie	324	28	13	11	4	1	381
opolskie	32	3	3	6	4	-	48
podkarpackie	156	19	15	13	3	6	212
podlaskie	188	11	10	10	5	1	225
pomorskie	100	22	11	8	1	2	144
śląskie	30	5	8	7	-	2	52
świętokrzyskie	43	4	4	1	1	-	53
warmińsko-mazurskie	134	23	15	10	6	-	188
wielkopolskie	319	18	19	2	-	1	359
zachodniopomorskie	35	10	8	8	4	1	66

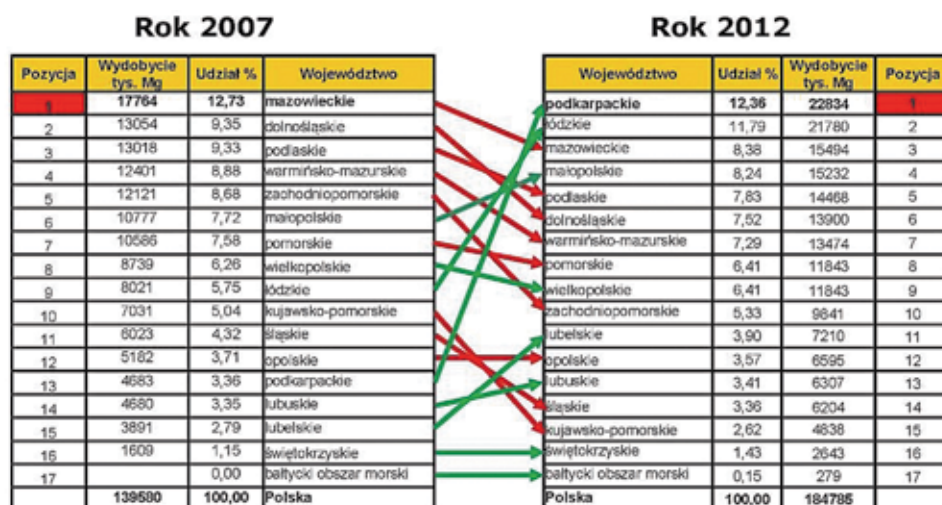
Łącznie w latach 2007÷2012 wydobyto w Polsce ponad 1 mld Mg kruszyw żwirowo-piaskowych. Syntetyczny obraz zmian struktury wielkościowej kopalń w tym okresie przedstawiono na rys. 6.

W okresie analizowanych 6 lat (2007÷2012) liczba małych kopalń uległa niemal podwojeniu, natomiast w pozostałych kategoriach, aczkolwiek liczba kopalń systematycznie rośnie, to jednak nie tak znacząco. Zwraca uwagę rekordowy pod względem wydobycia i liczby kopalń rok 2011. Zanotowano wówczas istotne zwiększenie wydobycia w kategoriach kopalń większych (wydobycie powyżej 100 tys. Mg/rok). Liczba tych kopalń zwiększyła się z 361 funkcjonujących w 2010 roku do 502. W następnym (2012) roku w okresie



Rys. 6. Struktura wielkości kopalń kruszyw żwirowo-piaskowych w Polsce w latach 2007÷2012 (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 6. Structure of sand and gravel mines size in Poland in the years 2007÷2012 (own development on the basis of [4])



Rys. 7. Regionalne zróżnicowanie produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych w latach 2007÷2012 (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 7. Regional differences in the production of sand and gravel aggregates in the years 2007÷2012 (own development on the basis of [4])

spadku wydobycia liczba takich kopalń zmalała do 391, a w grupie dużych kopalń o wydobyciu powyżej 1 mln Mg/rok ich liczba zmalała o połowę (z 36 do 18).

Dla zobrazowania rozwoju wydobycia kruszyw w obrębie województw porównano wielkość wydobycia w latach 2007 i 2012 z uwzględnieniem rankingu tej wielkości w skali kraju. Regionalne zróżnicowanie produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych przedstawia rysunek 7.

Analiza regionalnego udziału województw w krajowej produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych wykazała, że 7 województw w porównaniu z 2007 rokiem zwiększyło swój udział, a w 8 województwach się zmniejszył. Najbardziej znaczący wzrost udziału wystąpił w województwie podkarpackim, które w rankingu z 13 miejsca w roku 2007 awansowało na 1 miejsce w 2012 roku, równie znacząco zmieniło swoją pozycję województwo łódzkie (z 13 miejsca na drugie). Należy również zauważyć wzrost produkcji w województwach: małopolskim i lubelskim. Ten stan rzeczy wynikał z realizowanych w tych województwach lub w pobliżu dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Istotny spadek udziału miał miejsce w województwach: zachodniopomorskim (z 5 miejsca na 10) i kujawsko-pomorskim (z 10 miejsca na 15). Województwo mazowieckie straciło swoją tradycyjną przodującą pozycję w Polsce i w 2012 roku zajmowało 3 pozycję w kraju.

3.2. Kamienie łamane i bloczne

Wydobycie ze złóż kamieni łamanych i blocznych osiągnęło w 2012 r. poziom 64 mln Mg i w 88,64 % realizowane było na terenie trzech województw o największych zasobach, z czego 77,75 % przypada na dwa dominujące województwa (dolnośląskie i świętokrzyskie) (rys. 8).

Województwa te dysponują 185 kopalniami spośród 253 polskich kopalń wydobywających kamienie łamane i bloczne. Wydobycie koncentruje się w kopalniach o rocznym wydobyciu przekraczającym 200 tys. Mg/rok. Spośród 85 kopalń tej kategorii, które wydobyły łącznie 57,4 mln Mg kruszyw łamanych, 25,6 mln Mg wyprodukowano w 18 kopalniach o wydobyciu przekraczającym 1 mln Mg/rok. W wieloletnim rankingu województw pod względem wielkości wydobycia kruszyw łamanych nie notuje się większych zmian (odmiennie



Rys. 8. Terytorialna struktura wydobycia kamienia łamanego w Polsce w 2012 roku (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 8. Territorial structure of crushed stone output in Poland in 2012 (own development on the basis of [4])

niż w przypadku kruszyw żwirowo-piaskowych), co przedstawiono na rysunek 9.

Województwa na ogół utrzymały swoje pozycje w rankingu krajowym, chociaż proporcje w udziałach uległy zmianie z powodu wzrostu produkcji kruszyw łamanych w porównaniu z kruszywami żwirowo-piaskowymi.

4. Podsumowanie

Aktualnie Europa produkuje rocznie prawie 4 mld Mg kruszyw (najwięcej w całym przemyśle wydobywczym), w tym produkcja w Unii Europejskiej wynosi ponad 2,5 mld Mg (ok. 5,8 Mg/osobę). Zdecydowana większość kruszyw



Rys. 9. Regionalne zróżnicowanie wydobycia kamienia łamanego w latach 2007 – 2012 (opracowanie własne na podstawie [4])

Fig. 9. Regional differences in the output of crushed stone in the years 2007-2012 (own development on basis [4])

produkowana jest z lądowych złóż kopalin, w tym kruszywa łamane stanowią ponad 50 %, a żwirowo-piaskowe niecałe 41 % łącznej produkcji. Unijny przemysł kruszyw obejmuje około 17 tys. firm pozyskujących kruszywa z ok. 290 tys. kopalń (wzrost górnictwa), zatrudniając bezpośrednio lub pośrednio około 280 tys. pracowników.

Polska z produkcją w rekordowym 2011 roku – 345 mln Mg kruszyw (łącznie kruszywa naturalne, z recyklingu, sztuczne i morskie) pod względem wielkości produkcji na mieszkańca (9,1 Mg/osobę) zajmowała 7 miejsce w UE.

Zapotrzebowanie i produkcja kruszyw naturalnych charakteryzują się dużą zmiennością, głównie w zależności od sytuacji gospodarczej i ekonomicznej poszczególnych krajów. Przykładowo w latach 2006÷2011 największe zmiany w wielkości produkcji kruszyw nastąpiły w krajach [2]:

- Rumunia – +307,8 % (wzrost)
- Polska – +104,1 %
- Norwegia – +31,8 %
- Niemcy – +10,4 %
- Czechy – -20,2 % (zmniejszenie)
- Holandia – -41,0 %
- Hiszpania – -64,4 %
- Chorwacja – -79,9 %

Struktura produkcji kruszyw w Polsce znacznie różni się od struktury produkcji w krajach europejskich, głównie ze względu na znaczną przewagę produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych (prawie 72 %) i mniejszy udział w produkcji kruszyw łamanych (niecałe 25 %), a również kruszyw z recyklingu, sztucznych i z obszarów morskich.

Baza zasobowa kruszyw naturalnych w Polsce jest stosunkowo duża, jednak wielkość zasobów przemysłowych jest już dużo mniejsza (wskaźnik zagospodarowania zasobów bilansowych dla piasków i żwirów wynosi – 19,7 %, a dla kamieni łamanych i blocznych – 32 %), co powoduje, że statyczna wystarczalność tych zasobów wynosi odpowiednio 20 i 40 lat, a praktyczna, ze względu na straty zasobów mniej o 20÷30 % [5].

W produkcji kruszyw w Polsce (rys. 4) w analizowanym okresie wyróżnić można dwa charakterystyczne przedziały czasowe: lata 1989 ÷ 2000 i 2001 ÷ 2011 (2012). Oba okresy cechują się początkowymi stosunkowo krótkimi (około 3 lata) spadkami produkcji i następującymi po nich latami wzrostu o zróżnicowanej średniej dynamice zmian.

W latach 2007 ÷ 2012 w największym stopniu wzrosła liczba małych zakładów, których produkcja nie przekraczała 50 tys. Mg/rok (wzrost o 80 % z 1136 do 2038, rys. 6). W pozostałych grupach liczba kopalń również wzrastała,

lecz nie tak znacząco. Łącznie w okresie 2007 ÷ 2012 liczba kopalń kruszyw żwirowo-piaskowych wzrosła z 1607 do 2652. Dominujące znaczenie w produkcji mają jednak średnie i duże kopalnie: przykładowo w 2012 roku na 217 (8 %) kopalń o wydobyciu powyżej 0,2 mln Mg/rok przypadało ponad 61 % wydobycia krajowego.

W okresie ostatnich kilku lat w Polsce nastąpiły również duże zmiany pod względem regionalnego rozmieszczenia produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych. O ile w 2007 roku pod względem udziału procentowego w produkcji krajowej trzy czołowe miejsca zajmowały województwa: mazowieckie (12,73 %), dolnośląskie (9,35 %) i podlaskie (9,33 %), to pięć lat później (w 2012 roku) największy udział miały województwa: podkarpackie (wzrost z 3,36 % do 12,36 %), łódzkie (wzrost z 5,75 % do 11,79 %) i mazowieckie (zmniejszenie z 12,73 % do 8,38 %).

W produkcji kruszyw łamanych sytuacja jest raczej ustabilizowana i 4 czołowe miejsca zajmują województwa: dolnośląskie (zmniejszenie udziału z 49,70 % do 43,51 %), świętokrzyskie (wzrost udziału z 27,46 % do 34,24 %), małopolskie (zmniejszenie udziału z 11,53 % do 10,69 %) i śląskie (zmniejszenie udziału z 5,26 % do 4,70 %). Łącznie na wymienione cztery województwa przypadało ok. 94 % produkcji kruszyw łamanych w Polsce. Tak duża koncentracja produkcji kruszyw łamanych na południu Polski wynika oczywiście z bazy geologicznej zlokalizowanej w tych województwach.

Literatura

1. Annual Report UEPG 2004, 2005, 2006, 2007, 2008÷2009, 2009÷2010, 2010÷2011, 2011÷2012.
2. Koziol W., Galos K. [red.]: Scenariusze zapotrzebowania na kruszywo naturalne w Polsce i w poszczególnych jej regionach. Wyd. Poltegor-Institut, Kraków-Wrocław 2013
3. Koziol W., Ciepliński A., Machniak L.: Kruszywa naturalne w Unii Europejskiej – produkcja w latach 1980÷2011. Gospodarka Surowcami Mineralnymi 2014, Tom 30, Zeszyt 1.
4. PIG lata 1991÷2012: Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny (PIG), Warszawa.
5. Strategie i scenariusze technologiczne zagospodarowania i wykorzystania złóż surowców skalnych. Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Poltegor Instytut Wrocław – AGH Kraków, 2009÷2013.