

*Krzysztof Galos**

REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE KRAJOWEGO RYNKU KRUSZYW NATURALNYCH ŁAMANYCH

1. Wstęp

Kruszywa naturalne łamane są surowcami, które w większości przypadków mają charakter surowców o znaczeniu regionalnym. W przypadku kruszyw łamanych najwyższych klas jakościowych (zwłaszcza grysów ze skał magmowych) występuje częściowo wymiana międzyregionalna, a niekiedy także obroty międzynarodowe. Zróżnicowany poziom zapotrzebowania na kruszywa w poszczególnych regionach kraju, jak również istotnie nierównomierne rozmieszczenie ich zasobów, skutkują istotnymi różnicami w stopniu intensyfikacji wydobycia i produkcji kruszyw naturalnych łamanych w poszczególnych regionach Polski. Struktura asortymentowa produkcji kruszyw jest także zróżnicowana w poszczególnych regionach (a nawet zakładach) w zależności od tego, czy produkty te są kierowane głównie na rynek danego regionu (wtedy zaznacza się większy udział mieszanek w łącznej produkcji), czy też w dużej części na rynki bardziej odległe (wtedy znaczący jest udział grysów, ewentualnie tłuczni). Międzyregionalne przewozy tych kruszyw, czy to transportem samochodowych, czy kolejowym (na odległości niekiedy sięgające 400–500 km), a także rosnący ich import, są także nieodłącznymi elementami krajowego rynku tych surowców.

2. Baza zasobowa skał do produkcji kruszyw naturalnych łamanych w Polsce i jej zróżnicowanie regionalne

Baza zasobowa skał przydatnych do produkcji kruszyw naturalnych łamanych (dokumentowanych w grupie złóż kamieni łamanych i blocznych) wykazuje silne zróżnicowanie regionalne będące konsekwencją budowy geologicznej poszczególnych regionów kraju.

* Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków

Występują one przede wszystkim na Dolnym Śląsku i Śląsku Opolskim (54% krajowych zasobów bilansowych), w Górach Świętokrzyskich (22%), w Karpatach (13%) i w regionie śląsko-krakowskim (9%). Na Dolnym Śląsku występują złoża wysokiej jakości kamieni łamanych i blocznych, przede wszystkim granitów, bazaltów i melafirów, a także gabra/diabazu, syenitów, porfirów, gnejsów, amfibolitów, serpentynitów, migmatytów, hornfelsów, piaskowców i szarogłazów. Warto zwrócić uwagę, że udział tego regionu w zasobach złóż zagospodarowanych jest jeszcze większy, bo sięga 80% (tab. 1).

TABELA 1

Struktura geograficzna rozmieszczenia zasobów kamieni łamanych i blocznych

Województwo	Zasoby bilansowe łącznie, [mln t]	Udział, [%]	Zasoby przemysłowe złóż zagospodarowanych [mln t]	Udział, [%]
Polska łącznie	9 203,0		2 887,0	
Dolnośląskie	4 869,2	52,9	2 264,4	78,4
<i>w tym: skały magmowe</i>	3 771,3	41,0	1 905,9	66,0
<i>skały metamorficzne</i>	869,2	9,4	233,8	8,1
<i>skały osadowe</i>	228,7	2,5	124,7	4,3
Świętokrzyskie	1 981,3	21,5	290,0	10,0
<i>w tym: skały osadowe</i>	1 981,3	21,5	290,0	10,0
Małopolskie	1 118,8	12,2	191,4	6,7
<i>w tym: skały magmowe</i>	221,1	2,4	42,2	1,5
<i>skały osadowe</i>	897,7	9,8	149,2	5,2
Podkarpackie	494,9	5,4	13,5	0,5
<i>w tym: skały osadowe</i>	494,9	5,4	13,5	0,5
Śląskie	420,7	4,6	54,8	1,9
<i>w tym: skały osadowe</i>	420,7	4,6	54,8	1,9
Opolskie	109,9	1,2	49,5	1,8
<i>w tym: skały magmowe</i>	55,2	0,6	20,2	0,7
<i>skały metamorficzne</i>	24,8	0,3	13,1	0,5
<i>skały osadowe</i>	29,9	0,3	16,2	0,6
Łódzkie	99,6	1,1	14,8	0,5
<i>w tym: skały osadowe</i>	99,6	1,1	14,8	0,5
Pozostałe	108,6	1,1	5,0	0,2

Źródło: Bilans zasobów..., 2009; obliczenia własne.

W regionie świętokrzyskim obecne są głównie złoża wapieni, dolomitów i piaskowców (w tym kwarcytowych). Wyżyna Częstochowsko-Krakowska znana jest ze złóż skał wylewnych (porfiry, diabazy, melafiry) oraz dolomitów i wapieni, natomiast Karpaty niemal wyłącznie z piaskowców. Udział tych trzech regionów w zasobach złóż zagospodarowanych jest jednak zdecydowanie mniejszy niż w przypadku zasobów bilansowych, bo sięga tylko 19% (wobec 44% udziału w zasobach bilansowych). Około 2% zasobów bilansowych przypada na inne regiony kraju, a są to złoża piaskowców, chalcedonitów i wapieni w województwie łódzkim, piaskowców w województwie mazowieckim, niewielkie złoża wapieni i opok na Lubelszczyźnie oraz nieliczne złoża gładów narzutowych w północnej Polsce.

Ogółem według stanu na 31 grudnia 2008 roku udokumentowanych było w Polsce 660 złóż kamieni łamanych i blocznych. Ich łączne zasoby bilansowe wynosiły około 9203 mln t [2]. Według typów skał, największe zasoby udokumentowano dla wapieni (1602 mln t), granitów (1506 mln t), piaskowców (1348 mln t), dolomitów (818 mln t), porfirów (722 mln t), bazaltów (606 mln t), gabra i diabazu (525 mln t) oraz melafirów (475 mln t). Nie są w tym uwzględnione zasoby złóż: wapieni dla przemysłu wapienniczego i cementowego, oraz dolomitów hutniczych i ceramicznych, użytkowanych obecnie także częściowo do produkcji kruszyw łamanych, a także łupków fyllitowych, łyszczykowych i kwarcytowych, użytkowanych częściowo dla celów budowlanych [1].

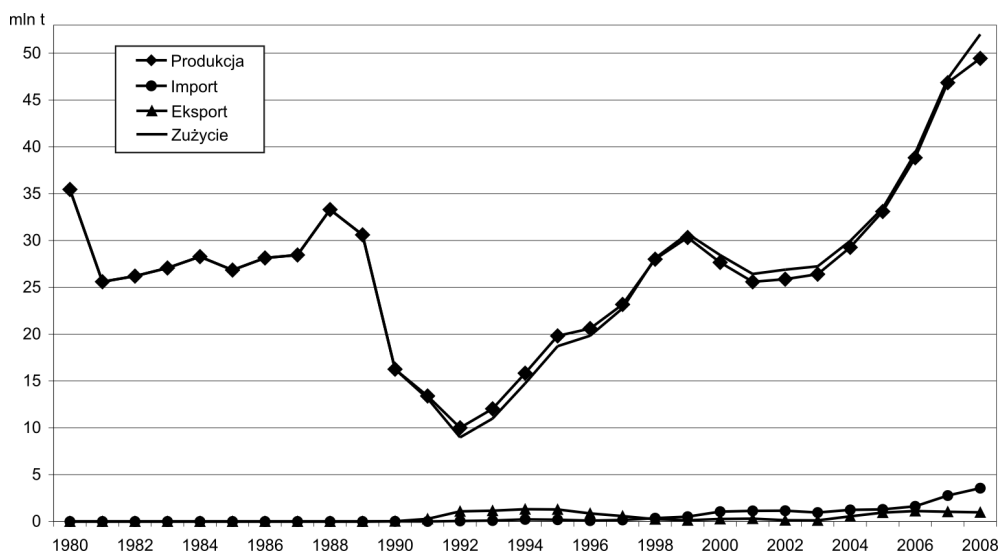
3. Ogólne trendy rozwoju krajowej produkcji kruszyw naturalnych łamanych

W latach 80. ubiegłego wieku produkcja kruszyw łamanych w Polsce, po osiągnięciu rekordowej wielkości ponad 35 mln t w 1980 roku, stagnowała na poziomie 28–30 mln t/r.

W okresie 1990–1992 uległa jednak trzykrotnemu ograniczeniu do zaledwie 10 mln t/r. wobec dramatycznego spadku krajowego budownictwa drogowego i kolejowego na te kruszywa. Od 1993 roku notowany był jej ponowny systematyczny wzrost, dzięki czemu w 1999 roku osiągnęła ona poziom z końca lat 80. XX wieku, tj. 30 mln t (rys. 1).

W latach 2000–2001 uległa ona jednak ponownie wyraźnemu ograniczeniu do niespełna 26 mln t, co związane było z zapoczątkowanym spowolnieniem inwestycji przemysłowych, wzrostem konkurencyjności kruszyw produkowanych z odpadów, a częściowo także rosnącym znaczeniem na rynku krajowym kruszyw łamanych z importu [4].

Od 2003 roku, wskutek intensywnego rozwoju budownictwa infrastrukturalnego (zwłaszcza drogowego), wielkość produkcji kruszyw łamanych nieustannie rosła, łącznie aż o około 90%, do rekordowych 49,4 mln t w 2008 roku (tab. 2). Zauważalnej zmianie uległo znaczenie poszczególnych odmian skał do produkcji kruszyw łamanych. W porównaniu do poprzedniego okresu wzrosła szczególnie rola kruszyw melafirowych, a zmalała kruszyw piaskowcowych. Poza kruszywami melafirowymi, poważny wzrost podaży był obserwowany w ostatnim czasie w przypadku kruszyw produkowanych z diabazów, granitów, wapieni i dolomitów.



Rys. 1. Gospodarka kruszywami naturalnymi łamanymi w Polsce w latach 1980–2008 (mln t)

TABELA 2

Gospodarka kruszywami naturalnymi łamanymi w Polsce w latach 2004–2008 (tys. t)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Produkcja	29 271	33 098	38 836	46 855	49 442
Import	1 237	1 294	1 620	2 772	3 555
Eksport	549	948	1 117	1 035	975
Zużycie ^p	29 959	33 444	39 339	47 271	52 022

Źródło: Bilans gospodarki..., 2010.

4. Struktura geograficzna produkcji kruszyw naturalnych łamanych w Polsce

Wydobycie kamieni łamanych i blocznych, które użytkowane są w ponad 90% do produkcji kruszyw naturalnych łamanych, po pewnym ograniczeniu w latach 2001–2002, od 2003 roku dynamicznie rosło, osiągając rekordowy poziom 50,9 mln t w 2008 roku (tab. 3), z czego do produkcji kruszyw łamanych wykorzystano ponad 45 mln t. Warunki geologiczne, jak i lokalizacja złóż sprawiają, że ich wydobycie skoncentrowane jest na południu Polski z wciąż wyraźną dominacją województwa dolnośląskiego, na które przypada 47–53% łącznego wydobycia. Około 20–27% udział ma województwo świętokrzyskie (udział rosnący), 11–14% małopolskie, 5–6% śląskie i 3–5% opolskie.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że wobec silnie rosnącego krajowego popytu na kruszywa łamane, wydobycie skał do ich produkcji w województwie dolnośląskim wzrosło w latach 2003–2008 aż o 150%, co jest rezultatem intensyfikacji produkcji wysokiej klasy kruszyw ze skał magmowych i metamorficznych. Rozwój produkcji kruszyw z tego typu skał, w świetle istniejącej bazy zasobowej oraz dostępności złóż tych kopalin do zagospodarowania, jest bowiem w chwili obecnej ograniczony praktycznie wyłącznie do województwa dolnośląskiego. Rozwijana jest bowiem także ich produkcja w dwóch zakładach w województwie małopolskim, ale tam brak możliwości zagospodarowania nowych ich złóż, natomiast produkcja kruszyw łamanych ze skał magmowych w województwie opolskim ma prawdopodobnie charakter schyłkowy. Podobny wzrost wielkości wydobycia skał do produkcji kruszyw łamanych, rzędu niemal 150% w latach 2003–2008, odnotowano w województwie świętokrzyskim (tab. 3). Ma on jednak odmienne przyczyny. Tu rozwój produkcji kruszyw nieco niższej jakości, bo dolomitowych, wapiennych i kwarcytowych, determinowany jest głównie bliskością chłonnych rynków w regionie mazowieckim i łódzkim, w mniejszym stopniu lubelskim i podkarpackim.

Głównymi skałami użytkowymi do produkcji kruszyw naturalnych łamanych pozostają: bazalty, granity, melafiry, i gabra-diabazy wśród skał magmowych, amfibolity i migmatyty wśród skał metamorficznych, oraz wapień, dolomity i piaskowce wśród skał osadowych. Struktura rodzajowa wydobycia kamieni budowlanych i drogowych wskazuje na wyraźną dominację skał magmowych, choć ich udział po spadku do 48% w 2002 r., zwiększył się do 50–51% w latach 2006–8 (tab. 3). Najbardziej intensywnie w tej grupie skał są eksploatowane bazalty (w 2008 r. 22 czynne kopalnie i wzrost wydobycia do 9,5 mln t), granity (wzrost wydobycia do 7 mln t w 2008 r. w 44 kopalniach, ale około 30% przeznaczane jest do produkcji kamienia budowlanego i kostki drogowej), gabro-diabaz (trzy kopalnie, wydobycie łączne 3,3 mln t w 2008 r.) oraz melafiry (trzy czynne kopalnie, około 3 mln t/r). Pojedyncze kopalnie porfiru i sjenitu mają mniejsze znaczenie. Jak już wspomniano, niemal wszystkie łomy skał magmowych są zlokalizowane na Dolnym Śląsku, z wyjątkiem 2 kopalni porfiru i diabazu w rejonie Krakowa oraz 3 kopalń bazaltu i 1 kopalni granitu na Opolszczyźnie. Asortyment produkcji tych zakładów jest zmienny: w zmodernizowanych lub nowych dominuje produkcja grysów, podczas gdy w innych — kłińca, tłucznia, kamienia łamanego czy nawet wielkogabarytowego kamienia wodno-inżynierskiego.

Niewielkie jak dotychczas, choć widoczne jest rosnące wydobycie skał metamorficznych (tab. 3). Czynne są pojedyncze kopalnie amfibolitu, serpentynitu, gnejsu, migmatytu (w tym nowa kopalnia amfibolitu i migmatytu Piława Górna), których łączna produkcja górnicza w 2008 r. zbliżyła się do 2,5 mln t/r., a w najbliższym czasie zapewne sięgnie 5–6 mln t/r. wobec zakładanego znacznego rozwoju produkcji w kopalni Piława Górna. Poza tym funkcjonuje kilka kopalń marmuru dolomitycznego z łącznym wydobyciem rzędu 300–500 tys. t/r, ale ich podstawowa część jest użytkowana nie do produkcji kruszyw naturalnych łamanych (głównie grysów do lastrico), ale mączek i grysów dla przemysłu szklarskiego i innych przemysłów. Wszystkie kopalnie skał metamorficznych są zlokalizowane na Dolnym Śląsku.

TABELA 3

Struktura geograficzna wydobycia kamieni łamanych i blocznych w Polsce w latach 2000–2008, [tys. t]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Wyszczególnienie									
Polska łącznie	24 483	22 466	22 619	25 689	28 704	33 834	36 603	45 534	50 915
<i>Skaly magmowe</i>	13 528	11 459	10 967	13 361	14 805	18 335	18 569	22 742	25 367
<i>Skaly metamorficzne</i>	1 174	1 252	1 158	983	1 016	1 268	1 563	2 423	2 985
<i>Skaly osadowe</i>	9 766	9 740	10 494	11 345	12 883	14 232	16 471	20 369	22 563
Dolnośląskie	13 343	11 303	10 469	12 646	13 541	17 587	17 892	22 888	25 978
<i>Skaly magmowe</i>	11 932	9 949	9 191	11 516	12 404	16 179	16 197	20 232	22 733
<i>Skaly metamorficzne</i>	1 169	1 230	1 148	979	1 004	1 263	1 555	2 421	2 983
<i>Skaly osadowe</i>	242	124	130	151	133	145	140	235	262
Świętokrzyskie	5 232	5 494	5 677	6 274	7 006	7 902	9 469	12 362	13 989
<i>Skaly osadowe</i>	5 232	5 494	5 677	6 274	7 006	7 902	9 469	12 362	13 989
Małopolskie	2 569	2 430	2 915	3 165	4 041	4 134	4 818	5 191	5 395
<i>Skaly magmowe</i>	623	558	872	892	1 273	1 176	1 367	1 413	1 494
<i>Skaly osadowe</i>	1 946	1 872	2 043	2 273	2 768	2 958	3 451	3 778	3 901
Śląskie	1 450	1 492	1 568	1 634	1 662	1 787	1 904	2 367	2 728
<i>Skaly osadowe</i>	1 450	1 492	1 568	1 634	1 662	1 787	1 904	2 367	2 728

TABELA 3 cd.

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Opolskie	1 097	1 077	1 105	1 149	1 398	1 273	1 368	1 407	1 415
<i>Skaty magmowe</i>	936	904	867	953	1 128	980	1 005	1 097	1 140
<i>Skaty metamorficzne</i>	5	12	1	4	12	5	8	2	2
<i>Skaty osadowe</i>	156	161	237	192	258	288	355	308	273
Podkarpackie	373	307	333	368	450	518	575	636	912
<i>Skaty osadowe</i>	373	307	333	368	450	518	575	636	912
Łódzkie	298	388	456	414	570	574	494	581	422
<i>Skaty osadowe</i>	298	388	456	414	570	574	494	581	422
Lubelskie	75	51	42	33	16	40	49	63	47
<i>Skaty osadowe</i>	75	51	42	33	16	40	49	63	47
Mazowieckie	17	2	8	6	20	20	25	36	29
<i>Skaty osadowe</i>	17	2	8	6	20	20	25	36	29
Pomorskie	-	-	-	-	-	-	9	3	-
<i>Skaty osadowe</i>	-	-	-	-	-	-	9	3	-

Źródło: Bilans gospodarki..., 2010.

Udział skał osadowych w łącznym wydobyciu kamieni budowlanych i drogowych jest poważny i wynosił 42–45% w ostatnich latach (tab. 3). Największe znaczenie mają tu wapienie (8,4 mln t w 2008 r.) i dolomity (8,0 mln t), wyraźnie mniejsze — choć rosące — piaskowce (wzrost do 5,6 mln t w 2008 r.), marginalne — inne skały osadowe. Wydobycie wapieni do produkcji kruszyw naturalnych łamanych skoncentrowane jest w Górach Świętokrzyskich (kilkanaście kopalń), a pojedyncze zakłady zlokalizowane są w Karpatach, w rejonie Krakowa i w kilku innych miejscach w środkowej i wschodniej Polsce. Dodatkowo kruszywa wapienne są wytwarzane w poważnych ilościach przez niektóre zakłady wapiennicze. Wydobycie dolomitów do produkcji kruszyw ma miejsce w regionach śląsko-krakowskim (8 kopalń) i świętokrzyskim (6 kopalń). Poza tym kruszywa dolomitowe są pozyskiwane z dolomitów będących odpadem przerobczym w olkuskich kopalniach rud Zn-Pb oraz w ZG Trzebionka, a także z zakładów dostarczających przemysłowi kamień dolomitowy. Wydobycie piaskowców pochodzi głównie z Karpat, gdzie czynnych jest 5 dużych i około 25 mniejszych łomów. Spośród innych skał osadowych, do niewielkiej produkcji tych kruszyw wykorzystywane są też szarogłazy z dwóch kopalń na Opolszczyźnie. Ograniczono użytkowanie do produkcji kruszyw naturalnych łamanych chalcedonitu z jedyne go zakładu w Teofilowie koło Tomaszowa Mazowieckiego [1].

W strukturze asortymentowej produkcji kruszyw naturalnych łamanych nastąpiło w ostatnich latach zwiększenie udziału kruszyw naturalnych łamanych granulowanych (grysów) do 45–50%. Resztę stanowią kruszywa naturalne łamane zwykle (tłuczeń, kliniec). W strukturze geograficznej produkcji rysuje się wybitnie dominacja województw dolnośląskiego (30–35%), świętokrzyskiego (25–29%) oraz małopolskiego (20–21%), przy wyraźnie mniejszym udziale województwa śląskiego (9–12%) oraz malejącej roli województwa opolskiego (3% w 2008 r.). Produkcja kruszyw łamanych w innych województwach ma znaczenie marginalne (tab. 4).

Rodzaj i jakość kruszyw wytwarzanych w różnych regionach są jednak zróżnicowane. W województwach dolnośląskim i opolskim większość kruszyw produkowana jest ze skał magmowych i w związku z tym prezentuje najwyższą w kraju jakość. Natomiast w województwie małopolskim występuje już bardzo duże zróżnicowanie: od wysokiej jakości kruszyw porfirowych i diabazowych do średniej jakości kruszyw dolomitowych czy piaskowcowych. Podobnie rzecz się ma w województwie świętokrzyskim, gdzie większość stanowią średniej jakości kruszywa wapienne, choć znaczący jest też udział lepszej jakości kruszyw z twardych dolomitów i piaskowców kwarcytowych. Zwraca uwagę duży udział produkcji kruszyw granulowanych w województwach dolnośląskim, małopolskim i opolskim.

Produkcją kruszyw naturalnych łamanych ze złóż kamieni budowlanych i drogowych zajmuje się około 110 firm, z których ponad 20 to małe przedsiębiorstwa o produkcji do 100 tys. t/r. Obecnie czynnych jest około 90 kopalń eksploatujących złoża kamieni budowlanych i drogowych na poziomie przekraczającym 100 tys. t/r i ukierunkowanych na produkcję kruszyw naturalnych łamanych (tab. 5). Większość funkcjonuje na Dolnym Śląsku oraz w Polsce południowo-wschodniej. W 2008 r. na 24 dużych producentów dostarczających powyżej 0,5 mln t/r kruszyw naturalnych łamanych, przypadało niemal 3/4 łącznej produkcji krajowej, przy czym większość z nich posiadało jedną lub dwie kopalnie, do rzadkości należą firmy z 3–5 kopalniami [1].

TABELA 4
Wielkość i udział poszczególnych województw w produkcji kruszyw łamanych w latach 2004–2008

Województwo	Produkcja, [tys. t]						Udział w produkcji krajowej, [%]	
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2008	
Dolnośląskie	9 004	12 677	14 133	17 596	16 462	30,8	33,3	
Świętokrzyskie	8 501	6 971	8 397	10 640	12 796	29,0	25,9	
Małopolskie	6 110	7 774	9 042	9 665	9 965	20,9	20,2	
Śląskie	2 683	3 176	4 478	5 420	5 897	9,2	11,9	
Opolskie	2 207	1 664	1 382	1 510	1 522	7,5	3,1	
Podkarpackie	233	250	351	445	635	0,8	1,3	
Łódzkie	205	126	223	292	181	0,7	0,4	
Pozostałe	328	460	830	1 287	1 984	1,1	4,0	

Źródło: GUS; obliczenia własne.

TABELA 5
Struktura wydobycia kamieni blocznych i łamanych w Polsce w 2008 roku

Województwo	Kopalnie według wydobycia rocznego, [tys. t/r]						Razem
	<100 ¹	100–200	200–500	500–1000	>1000		
Polska — łączna liczba kopalń	134	25	28	28	12		227
Dolnośląskie	52	13	13	14	6		98
Lubelskie	3	–	–	–	–		3
Łódzkie	21	1	1	–	–		23
Małopolskie	14	4	5	2	1		26
Mazowieckie	17	–	–	–	–		17
Opolskie	2	1	2	1	–		6
Podkarpackie	10	1	–	1	–		12
Śląskie	5	2	3	2	–		12
Świętokrzyskie	10	3	4	8	5		30

¹ Głównie producenci kamienia budowlanego.

Źródło: Bilans gospodarki..., 2010.

Wzrost ilości czynnych kopalń eksploatujących złoża kamieni łamanych i blocznych, był w ostatnim czasie obserwowany głównie w województwie dolnośląskim (wzrost o 20), w mniejszym stopniu — świętokrzyskim (tab. 6). Rozwój produkcji kruszyw łamanych związany był jednak głównie (dolnośląskie, świętokrzyskie) lub niemal wyłącznie (małopolskie, śląskie, opolskie) z intensyfikacją wydobycia i produkcji tych kruszyw w istniejących zakładach (tab. 7), która najwyższy poziom osiągnęła w przypadku województwa świętokrzyskiego, choć z drugiej strony największa ilość zakładów z wielkością produkcji przekraczającą 1 mln t/r funkcjonowała w 2008 r. w województwie dolnośląskim (tab. 5).

TABELA 6
Ilość czynnych kopalń kamieni łamanych i blocznych w poszczególnych województwach

Województwo	2004	2005	2006	2007	2008
Dolnośląskie	78	81	82	88	98
Świętokrzyskie	25	24	22	24	30
Małopolskie	24	26	26	26	26
Śląskie	12	15	12	13	12
Opolskie	6	5	6	6	6
Podkarpackie	9	10	10	12	12
Łódzkie	10	11	14	21	23
Pozostałe	12	13	14	18	20

Źródło: Bilans gospodarki..., 2010.

TABELA 7
Przeciętne wydobycie roczne ze złóż kamieni łamanych i blocznych z jednej kopalni w poszczególnych województwach, [tys. t/kopalnię/rok]

Województwo	2004	2005	2006	2007	2008
Dolnośląskie	173,6	217,1	218,2	260,1	265,1
Świętokrzyskie	280,2	329,3	430,4	515,1	466,3
Małopolskie	168,4	159,0	185,3	199,7	207,5
Śląskie	138,5	119,1	158,7	182,1	227,3
Opolskie	233,0	254,6	228,0	234,5	235,8
Podkarpackie	50,0	51,8	57,5	53,0	76,0
Łódzkie	57,0	52,2	35,3	27,7	18,3
Pozostałe	3,0	4,6	5,9	5,7	3,8

Źródło: Bilans zasobów..., 2009; GUS; obliczenia własne.

Najwyższy stopień intensyfikacji wydobycia skał ze złóż kamieni łamanych i blocznych, wyrażony w tonach wydobycia na km² powierzchni województwa, występuje tradycyjnie głównie w województwach posiadających największe ich zasoby, tj. w dolnośląskim i świętokrzyskim. Intensywność eksploatacji tych skał w wymienionych województwach wzrosła w ostatnich kilku latach dwukrotnie, wyraźnie przekraczając 1000 t/km², co oznacza wysoki poziom intensywności tej działalności. Istotny i wyraźnie rosnący stopień intensyfikacji tego wydobycia (choć kilkukrotnie niższy niż w dwóch poprzednich) notowany jest w województwach małopolskim i śląskim, dość duży, choć bez tendencji wzrostowej w województwie opolskim (tab. 8).

TABELA 8

Stopień koncentracji wydobycia ze złóż kamieni łamanych i blocznych w poszczególnych województwach, [w t/km² powierzchni województwa]

Województwo	2004	2005	2006	2007	2008
Dolnośląskie	679	882	897	1 147	1 302
Świętokrzyskie	598	675	809	1 056	1 195
Małopolskie	266	272	317	342	355
Śląskie	135	145	154	192	221
Opolskie	149	135	145	149	150
Podkarpackie	25	29	32	36	51
Łódzkie	31	32	27	32	23

Źródło: Bilans zasobów..., 2009; GUS; obliczenia własne.

5. Relacje podaży do popytu na kruszywa naturalne łamane w poszczególnych regionach kraju

Jak to przedstawiono w poprzednich rozdziałach, w związku z istniejącą i dostępną bazą zasobową skał do produkcji kruszyw łamanych, produkcja ta w Polsce wykazuje silne zróżnicowanie regionalne. Po stronie podażowej zdecydowanie dominują obecnie województwa dolnośląskie, świętokrzyskie i małopolskie, kilka razy mniejsza produkcja tych kruszyw jest notowana w województwach śląskim i opolskim, natomiast marginalna — w województwie podkarpackim i trzech innych. Zwraca uwagę fakt, że aż w siedmiu województwach Polski północnej i środkowej produkcja takich kruszyw w ogóle nie jest prowadzona, a łącznie aż w dwunastu województwach notowany jest trwały deficyt kruszyw łamanych na rynkach regionalnych (tab. 9).

TABELA 9
Relacje podaży i popytu na kruszywa łamane w poszczególnych województwach

Województwo	Wielkość produkcji kruszyw łamanych w 2008 r., [mln t]	Szacunkowa wielkość zużycia kruszyw łamanych w 2008 r., [mln t] ¹	Główne kierunki zbytu kruszyw łamanych poza region	Główne kierunki sprowadzania kruszyw spoza regionu
Dolnośląskie	16,5	4,8	Mazowieckie, Łódzkie, Wielkopolskie, Lubuskie, Śląskie, Kujawsko-Pomorskie, Pomorskie, Zachodniopomorskie, Warmińsko-Mazurskie, Podlaskie	–
Kujawsko-Pomorskie	0,1	2,1	–	Dolnośląskie, Szwecja
Lubelskie	0,2	1,9	–	Świętokrzyskie, Ukraina
Lubuskie	–	1,0	–	Niemcy, Dolnośląskie
Łódzkie	0,2	3,2	–	Dolnośląskie, Świętokrzyskie, Opolskie
Małopolskie	10,0	4,2	Śląskie, Podkarpackie	–
Mazowieckie	–	10,5	–	Dolnośląskie, Świętokrzyskie, Ukraina
Opolskie	1,5	0,8	Śląskie, Łódzkie	–
Podkarpackie	0,6	1,6	–	Małopolskie, Słowacja, Świętokrzyskie
Podlaskie	–	1,4	–	Dolnośląskie, Świętokrzyskie, Białoruś
Pomorskie	–	4,1	–	Szwecja, Norwegia, Dolnośląskie
Śląskie	5,9	6,1	Łódzkie	Małopolskie, Opolskie, Dolnośląskie, Czechy
Świętokrzyskie	12,8	0,9	Mazowieckie, Łódzkie, Lubelskie, Podkarpackie, Warmińsko-Mazurskie	–
Warmińsko-Mazurskie	–	1,4	–	Dolnośląskie, Świętokrzyskie
Wielkopolskie	–	5,1	–	Dolnośląskie, Niemcy
Zachodniopomorskie	–	2,9	–	Dolnośląskie, Niemcy, Norwegia

¹ Szacowana na podstawie udziału województwa w wartości prac w budownictwie infrastrukturalnym wg GUS.

Źródło: Opracowanie własne.

Rosnące zapotrzebowanie na kruszywa łamane, w szczególności w budownictwie drogowym, które notowane jest w ostatnich latach m.in. w województwie mazowieckim, wielkopolskim, pomorskim czy łódzkim, wobec braku lokalnych źródeł, musi zatem skutkować koniecznością ich dostaw z większej odległości, zazwyczaj z regionu dolnośląskiego lub świętokrzyskiego.

Szczególnie istotne są dostawy najwyższej jakości kruszyw łamanych ze skał magmowych i metamorficznych z województwa dolnośląskiego, które tradycyjnie bywają dostarczane kolejną nawet na odległość 400–500 km, w tym do województwa pomorskiego, warmińsko-mazurskiego i podlaskiego (w niewielkiej ilości są także przedmiotem eksportu do Niemiec). Z kolei kruszywa dolomitowe, wapienne i kwarcytowe z regionu świętokrzyskiego znajdują zbyt głównie w województwie mazowieckim i łódzkim, a także w lubelskim i podkarpackim (tab. 9). Nadwyżka produkcji kruszyw łamanych w województwach małopolskim i opolskim kierowana jest przede wszystkim do województw sąsiednich: śląskiego i podkarpackiego z Małopolski, śląskiego i łódzkiego z Opolszczyzny.

Należy jednak zauważyć, że rosnące znaczenie mają także ich dostawy z krajów sąsiednich: ze Szwecji na rynek województwa pomorskiego i kujawsko-pomorskiego, z Norwegii na rynek Pomorza, z Ukrainy na rynek województwa mazowieckiego i lubelskiego, a ostatnio także ze Słowacji do województwa podkarpackiego, z Czech na Górny Śląsk, wreszcie z Niemiec na rynek wielkopolski, lubuski i zachodniopomorski. Łączny udział kruszyw importowanych w rynku krajowym przekracza już 7%, a na niektórych rynkach regionalnych sięga już nawet 40% [1].

Reasumując, wobec lokalizacji zakładów produkcji kruszyw łamanych w Polsce niemal wyłącznie do obszaru Polski południowej (dolnośląskie, opolskie, śląskie, małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie) szacuje się, że aż około 65% łącznego popytu na kruszywa łamane w Polsce jest zaspokajane przez ich sprowadzanie z regionów intensywnej ich produkcji (ponad 30 mln t w 2008 r.) oraz z importu (około 3,5 mln t).

6. Podsumowanie

Znaczące dysproporcje pomiędzy wielkością dostępnych zasobów dobrej jakości skał do produkcji kruszyw naturalnych łamanych w poszczególnych regionach Polski a poziomem zapotrzebowania na nie w tych regionach, skutkują istnieniem tzw. międzyregionalnej wymiany w zakresie tych kruszyw. Mimo wysokich kosztów transportu kruszyw łamanych, realizowanego samochodami, a na większe odległości i/lub w większym wymiarze — kolejną, wymiana ta dotyczy aż około 2/3 kruszyw łamanych zużywanych w kraju. Niektóre regiony kraju, w szczególności region mazowiecki, wielkopolski, pomorski i łódzki, są i pozostaną całkowicie zależne od dostaw kruszyw łamanych spoza własnego regionu, coraz częściej nawet z zagranicy.

Możliwości rozwoju produkcji kruszyw łamanych w pobliżu centrów ich użytkowania (miejsc realizacji dużych inwestycji infrastrukturalnych) są silnie ograniczone. Nie pozwalała

na to przede wszystkim rozmieszczenie istniejącej bazy zasobowej do produkcji tych kruszyw, a także dostępność poszczególnych złóż (np. ze względów środowiskowych czy z uwagą na kolizję z kierunkiem zagospodarowania przestrzennego). Jedynym właściwie pozytywnym rezultatem tej tendencji jest intensywny rozwój produkcji kruszyw łamanych w regionie świętokrzyskim, kierowanej w większości na chłonny rynek mazowiecki i łódzki. Potencjalny dalszy rozwój dostaw kruszyw importowanych na rynki Polski północnej, a częściowo także zachodniej i wschodniej, zależy będzie od ich atrakcyjności cenowej na warunkach franco plac budowy w stosunku do kruszyw dostarczanych z Dolnego Śląska czy Gór Świętokrzyskich, a także ich specyfikacji jakościowej.

LITERATURA

- [1] Bilans gospodarki surowcami mineralnymi Polski i świata 2008. Wyd. IGSMiE PAN Kraków, 2010 (oraz edycje wcześniejsze)
- [2] Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce według stanu na 31.12.2008 r. Wyd. Państwowego Instytutu Geologicznego Warszawa, 2009 (oraz edycje wcześniejsze)
- [3] Główny Urząd Statystyczny — Dane statystyczne w zakresie produkcji kruszyw naturalnych łamanych oraz budownictwa infrastrukturalnego
- [4] *Smakowski T., Galos K.*: Gospodarka kruszywami naturalnymi łamanymi w Polsce. [w:] Surowce mineralne Polski, Surowce skalne, Kruszywa mineralne. Wyd. IGSMiE PAN Kraków 2007