

Stan i perspektywy wykorzystania złóż kopalin skalnych Małopolski

Barbara Radwanek-Bąk¹



The state of development of rock mineral deposits in Małopolska and prospects for their use. Prz. Geol., 74: 721–730; doi: 10.7306/2026.61

Redaktor prowadzący: Łukasz Machniak

A b s t r a c t. The Małopolska Voivodeship, one of the smallest in Poland, is characterized by a relatively rich and diverse resource base of rock minerals. Their deposits are located throughout the voivodeship. The most important and most common deposits are sands and gravels, whose location is closely linked to the Carpathian river valleys. The resource base of dimension and crushed stones is also rich and diverse – from Tertiary Carpathian sandstones to limestones and dolomites of various ages found in the northern part of the voivodeship. There are also significant deposits of backfill sands and building ceramics raw materials, and to a lesser extent, limestone for the lime industry, and foundry sands. Therefore, periodic analysis of the resource base of these minerals and the dynamics of their extraction in the face of changing environmental, social, and market conditions seems advisable. The presented analysis focuses on selected rock minerals most representative of the region's economy: building stones, sands and gravels, clay minerals for construction ceramics, and backfill sands. It covers a 25-year time period, from 2000 to 2024, allowing for the tracking and identification of trends in resource management.

try, and foundry sands. Therefore, periodic analysis of the resource base of these minerals and the dynamics of their extraction in the face of changing environmental, social, and market conditions seems advisable. The presented analysis focuses on selected rock minerals most representative of the region's economy: building stones, sands and gravels, clay minerals for construction ceramics, and backfill sands. It covers a 25-year time period, from 2000 to 2024, allowing for the tracking and identification of trends in resource management.

Keywords: rock raw materials, Małopolska Voivodeship, reserves, extraction

Województwo małopolskie o powierzchni 1518,2 tys. ha jest jednym z mniejszych w Polsce, zajmuje 4,9% powierzchni kraju. Jest to zarazem jedno z najbardziej zaludnionych województw (3,5 mln mieszkańców) – drugie pod względem gęstości zaludnienia w kraju. Według danych GUS (<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/>) wynosi ona 226 os./km² przy średniej krajowej 119,65 os./km². Pod względem geomorfologicznym jego południowa część jest położona na obszarze Karpat, zaś północna w obrębie wyżyn środkowopolskich, obejmując również wschodni skraj zapadliska górnośląskiego, południową część monokliny śląsko-krakowskiej oraz synklinorium miechowskie. Budowa geologiczna omawianego obszaru jest więc bardzo zróżnicowana, dzięki czemu ma on bogaty potencjał surowcowy, w szczególności znaczące zasoby kopalin skalnych: głównie różnych odmian piaskowców, wapieni, dolomitów, piasków podsadzkowych, piasków i żwirów oraz kopalin ilastych ceramiki budowlanej. Stanowią one potencjalną bazę zasobową przede wszystkim dla budownictwa i drogownictwa (Radwanek-Bąk i in., 2018).

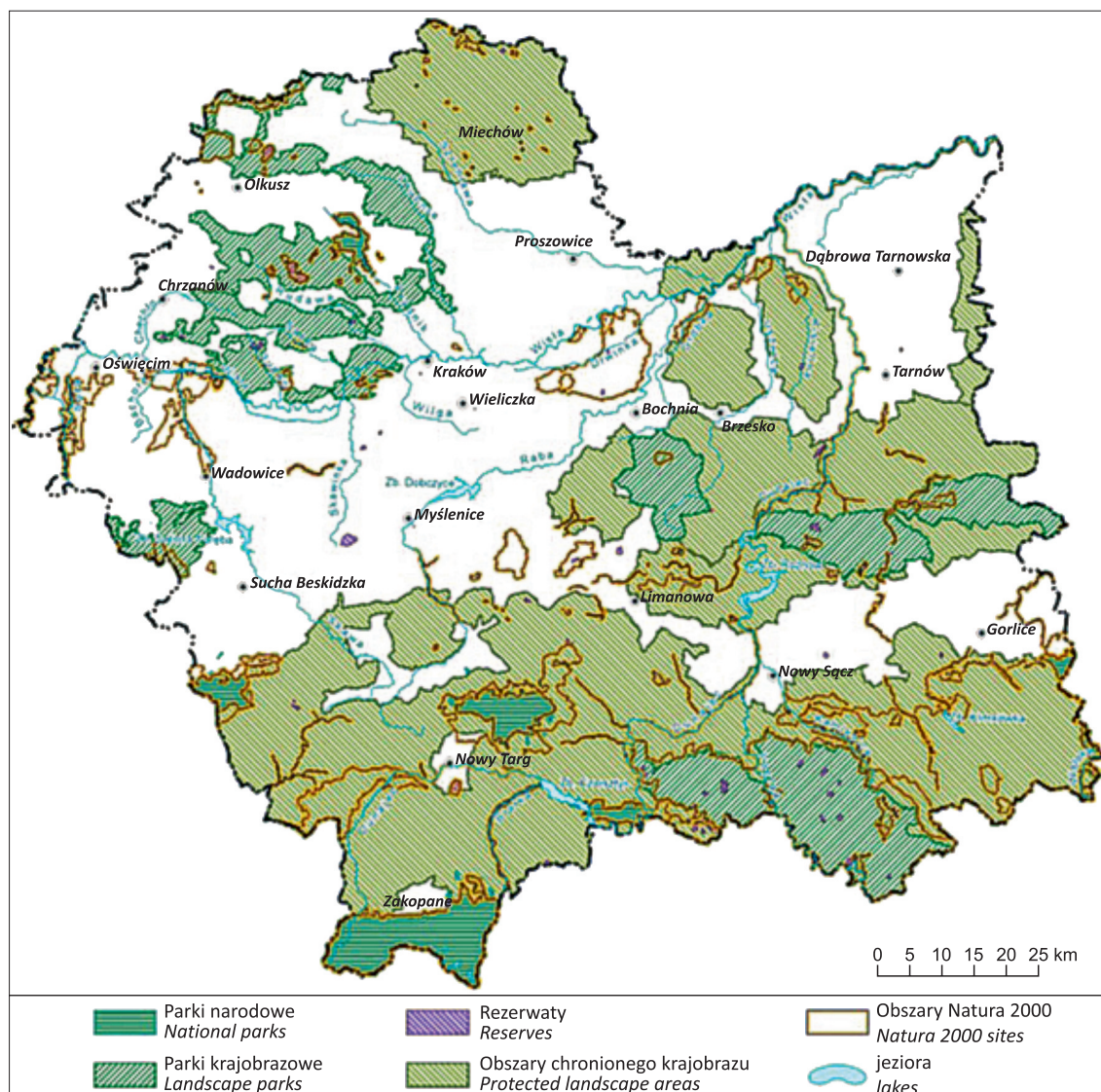
Obszar województwa wyróżnia się również w skali kraju urozmaiconymi warunkami naturalnymi i wysokimi walorami przyrodniczymi. Znajduje się tu aż 6 parków narodowych, 11 parków krajobrazowych oraz obszary chronionego krajobrazu, obszary objęte ochroną w ramach programu NATURA 2000 oraz 6 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o powierzchni 14 028 ha; wszystkie są wielkoobszarowymi formami ochrony (Radwanek-Bąk, 2012). Ponadto znajdują się tu niewielkie powierzchniowo, ale mające najwyższy priorytet ochrony: rezerваты przyrody (85), pomniki przyrody (2276), 55 użytków ekologicznych (powierzchnia 1334 ha) i 79 stanowisk dokumentacyjnych (<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/>). Blisko 30% powierzchni (28,6%, tj. 434,3 tys. ha) wo-

jewództwa zajmują lasy, z czego jedynie 21,7 tys. ha znajduje się w obrębie parków narodowych (ryc. 1). Znacznym utrudnieniem dla rozwoju zabudowy i infrastruktury, zwłaszcza w południowej i środkowej części województw, jest duża ilość terenów objętych powierzchniowymi ruchami masowymi. Obecność osuwisk jest związana z budową geologiczną i morfologią terenu.

Na omawianym obszarze wyróżnia się trzy strefy przyrodniczo-ekonomiczne:

- ❑ północną (powiaty: miechowski, proszowski, dąbrowski i północną część olkuskiego), która charakteryzuje się najlepszymi w województwie warunkami do prowadzenia działalności rolnej. Ponad 70% jej powierzchni pokrywają użytki rolne; są to rejony w mniejszym stopniu zurbanizowane, a przemysł jest słabiej rozwinięty;
- ❑ środkową (powiaty: chrzanowski, suski, oświęcimski, wadowicki, krakowski, miejski Kraków, wielicki, myślenicki, bocheński, brzeski, tarnowski i południową część olkuskiego) – silnie zurbanizowaną, gdzie koncentrują się główne ośrodki przemysłowe, administracyjne naukowo-badawcze. Znaczną część tej strefy stanowią też użytki rolne o wysokich walorach dla rozwoju przemysłu rolno-spożywczego;
- ❑ południową (powiaty: nowotarski, nowosądecki, tatrzański i gorlicki) obejmującą głównie obszary wyżynne i górskie o dobrze zachowanych warunkach środowiskowych i klimatycznych. Są one w znacznej części objęte różnymi formami ochrony. Jest to obszar najbardziej predysponowany do rozwoju różnych form turystyki i rekreacji; 52% powierzchni tej strefy zajmują tereny rolne, ale są one rozproszone. Centrami administracyjno-przemysłowymi są tu: Nowy Targ, Nowy Sącz i Gorlice.

¹ Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, ul. J. Wybickiego 7A, 31-261 Kraków; brad@min-pan.krakow.pl; ORCID ID: 0000-0002-1280-9902



Ryc. 1. Obszary prawnie chronione w województwie małopolskim (<https://mapymalpolski.pl>)

Fig. 1. Legally protected areas in the Małopolska Voivodeship (<https://mapymalpolski.pl>)

Już proste zestawienie tych danych uświadamia fakt deficytu wolnych i bezkolizyjnych powierzchni, a w konsekwencji konieczność pogodzenia różnorodnych potrzeb bytowych ludności w szczególności: rozwoju mieszkalnictwa (zabudowa terenu) i infrastruktury komunikacyjnej, a więc i dostaw odpowiednich ilości surowców budowlanych do pokrycia tych potrzeb, zaopatrzenia w żywność, zwłaszcza płody rolne, a to wszystko z uwzględnieniem uwarunkowań dotyczących ochrony walorów przyrodniczych. W kontekście działalności wydobywczej istniejące uwarunkowania urbanizacyjno-przyrodnicze powodują istotne ograniczenia w wykorzystaniu miejscowych kopalin, niezbędnych do rozwoju regionu, mimo posiadania znacznej i zróżnicowanej ich bazy surowcowej.

CEL, ZAKRES, METODYKA BADAŃ

Celem niniejszej analizy jest ocena aktualnego stanu zagospodarowania i perspektyw wykorzystania złóż wybranych kopalin skalnych Małopolski. Potrzeba takiego spojrzenia wynika z kilku czynników, z których do najważniejszych należą: zmieniające się realia rynkowe podaży i popytu na surowce skalne; zmiany w ilości udokumentowanych zasobów złóż kopalin wynikające zarówno z eksploatacji

oraz zaniechania wydobywania ze złóż, których zasoby zostały już w znacznym stopniu wyczerpane, jak i dokumentowania nowych złóż; ograniczenia możliwości zagospodarowywania nowych złóż w kontekście konfliktowości ich eksploatacji z innymi formami użytkowania powierzchni.

Okresowo powtarzana taka analiza pozwala ocenić zarówno aktualną kondycję górnictwa odkrywkowego w skali województwa i przewidywać przyszłe możliwości oraz kierunki jego rozwoju. Retrospektywne spojrzenie na problem złóż już zaniechanych pozwala z kolei ocenić, przynajmniej ogólnie, skalę oddziaływania dawnej eksploatacji na środowisko oraz efektywność rekultywacji i rewitalizacji terenów poeksploatacyjnych. Szczegółowe badania tej problematyki wykraczają poza zakres prowadzonych badań i stanowią odrębny cel.

W celu lepszego zobrazowania stanu zagospodarowania złóż kopalin skalnych Małopolski prześledzono zmiany wielkości wydobycia wybranych kopalin z ostatnich 25 lat. Jest to dość długi okres zarówno znacznych inwestycji infrastrukturalnych i rozwoju urbanizacji, jak i generalnego spowolnienia gospodarczego spowodowanego utrudnieniami związanymi z epidemią wirusa Covid. Czy i w jakim stopniu zmiany te znajdują odzwierciedlenie w sektorze górnic-

stwa odkrywkowego, w szczególności wielkości pozyskiwania kopalin?

Popyt i podaż kopalin skalnych jest jednym z początkowych elementów całego łańcucha dostaw związanych z rozwojem budownictwa i drogownictwa. Badaniami objęto najważniejsze kopaliny skalne województwa małopolskiego, ujęte w przygotowywanym corocznie przez państwową służbę geologiczną (PSG) *Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce*: kamienie łamane i bloczne, piaski i żwiry, piaski podszadzkowe oraz kopaliny ilaste ceramiki budowlanej. Na podstawie *Bilansów...* przedstawiono zmiany ilości udokumentowanych zasobów złóż i ich stopnia zagospodarowania oraz wielkości wydobycia z ostatnich 25 lat, a także dynamikę dokumentowania nowych złóż. Dane archiwalne wykorzystane do analiz obejmowały zarówno dane ilościowe jak i przestrzenne, zgromadzone w ramach opracowywania map geośrodowiskowych w skali regionalnej (MGŚP).

WYNIKI

Charakterystyka i ocena bazy zasobowej

Zasoby kopalin skalnych województwa małopolskiego są znaczne zarówno w skali regionalnej, jak i ponadregio-

nalnej, stanowiąc potencjalną bazę dla rozwoju budownictwa i drogownictwa (tab. 1). Ich udział procentowy w skali kraju od 2000 r. ilustruje tabela 2. W przypadku zasobów złóż kamieni łamanych i blocznych stanowi to obecnie 10,5% zasobów krajowych, piasków i żwirów – 8,7%, kopalin ilastych ceramiki budowlanej – 5,3%, zaś piasków podszadzkowych blisko 38%. Należy zwrócić uwagę na stopniowe, choć niewielkie zmniejszanie się tych udziałów w ostatnich 25 latach, a zwłaszcza po 2015 r. Jest to wyraźnie widoczne dla zasobów złóż piasków i żwirów, a wiąże się ze wyczerpywaniem zasobów w złożach zagospodarowanych i mniejszą dynamiką dokumentowania nowych złóż, co jest związane z rosnącymi ograniczeniami w dostępie do powierzchni z przeznaczeniem do działalności górniczej (Radwanek-Bąk i in., 2016, 2018).

Kamienie łamane i bloczne. Zasoby złóż kamieni łamanych i blocznych województwa małopolskiego stanowią obecnie ok. 10,5% zasobów krajowych. Ich udział w zasobach krajowych w ostatnich 25 latach obniżył się więc o 2,7% z 13,2% z 2000 r. (tab. 2). Wśród udokumentowanych złóż dominują tu złoża piaskowców karpaccich, występujących we wszystkich jednostkach strukturalnych Karpat Zachodnich, w utworach wieku od górnej kredy (warstwy grodzi-

Tab. 1. Udokumentowane złoża wybranych kopalin skalnych województwa małopolskiego (wg Szuflickiego i in., 2025)

Table 1. Documented deposits of selected rock minerals in the Małopolska Voivodeship (Szuflicki et al., 2025)

Status złóż <i>Status of deposits</i>	Kamienie łamane i bloczne <i>Dimension and crushed stones</i>		Piaski i żwiry <i>Sands and gravels</i>		Kopaliny ilaste ceramiki budowlanej <i>Building ceramics raw materials</i>		Piaski podszadzkowe <i>Filling sands</i>	
	zasoby resources [mln t]	liczba złóż number of deposits	zasoby resources [mln t]	liczba złóż number of deposits	zasoby resources [mln m ³]	liczba złóż number of deposits	zasoby resources [mln m ³]	liczba złóż number of deposits
Udokumentowane <i>Documented</i>	1305,0	109	1816,7	387	107,3	60	943,0	7
Eksplloatowane <i>Currently exploited</i>	703,0	39	414,6	106	38,9	2	324,1	2
Niezagospodarowane <i>Undeveloped</i>	513,4	44	1326,9	205	50,8	28	556,8	4
Zaniechane <i>Abandoned</i>	88,6	26	75,2	76	17,6	30	62,1	1

Tab. 2. Udział procentowy Małopolski w zasobach i wydobyciu krajowym

Table 2. The percentage share of Małopolska in national resources and extraction

Kopalina <i>Mineral deposit</i>	2024		2020		2015		2010		2005		2000	
	w	z	w	z	w	z	w	z	w	z	w	z
Kamienie łamane i bloczne <i>Dimension and crushed stones</i>	12,0	10,5	12,0	11,2	12,1	11,8	10,8	11,9	12,2	13,6	10,6	13,2
Piaski i żwiry <i>Sands and gravels</i>	4,4	8,7	6,6	9,0	8,2	9,9	8,8	11,1	7,8	11,1	6,3	11,3
Kopaliny ilaste ceramiki budowlanej <i>Building ceramics raw materials</i>	12,9	5,3	12,7	5,3	6,6	5,7	13,7	6,4	15,2	5,3	8,8	5,6
Piaski podszadzkowe <i>Filling sands</i>	38,1	37,9	37,5	38,0	49,1	40,1	50,0	40,1	51,2	38,2	34,4	35,0

w – wydobycie / extraction volume, z – zasoby / resources

skie, lgockie, godulskie) do oligocenu włącznie (warstwy cergowskie i krośnieńskie). Duże znaczenie złożowe ma formacja magurska (eocen). Obecnie w krajowym bilansie na terenie województwa zewidencjonowano 78 złóż o zasobach 648 mln t. Rozmiary udokumentowanych złóż są zróżnicowane – największe liczą ponad 50 mln t (Klęczany i Osielec), w grupie złóż średnich (10–50 mln t) znajduje się 14 złóż, pozostałe to złoża małe (62), w tym aż 36 bardzo małych o zasobach nie przekraczających 1 mln t. W większości są to złoża, które nie mają właściwości blocznych. Jedynie kilka małych złóż piaskowców udokumentowano jako złoża bloczne. Podobna struktura wielkości złóż utrzymuje się od wielu lat.

W północnej części województwa udokumentowano 25 złóż kopalin węglanowych: dolnokarbońskich i jurajskich wapieni oraz triasowych dolomitów. W ewidencji figurują też dwa złoża ciemnych wapieni dewońskich (tzw. marmurów dębnickich) Dębnik i Dębnik I, z których już od średniowiecza pozyskiwano cenny kamień bloczny i dekoracyjny. Elementy z tego kamienia (posadzki, rzeźby, ołtarze, odrzwia itp.) znajdują się do dziś w licznych zabytkowych budowlach, nie tylko Małopolski.

Mimo kilku prób, dotychczas nie wznowiono ich eksploatacji, głównie z powodów kolizyjności z ochroną środowiska, a także ograniczeniu możliwości urabiania – bez metod strzałowych, których użycie mogłoby negatywnie wpłynąć na bloczność kopaliny. Złoża wapieni i dolomitów są średnich rozmiarów; 12 z nich ma bilansowe zasoby o wielkości 1–10 mln t, zaś 8 – zasoby 10–50 mln t. Jedynie złożo dolomitów Dubie o zasobach ponad 100 mln t należy do złóż dużych. Łączne udokumentowane zasoby skał węglanowych stosowanych w budownictwie i drogownictwie wynoszą obecnie ok. 432 mln t.

W rejonie Czatkowic znajduje się duże złożo wapieni dolnokarbońskich Czatkowice, z którego surowiec ma różnorodne kierunki wykorzystania, przede wszystkim w przemyśle cementowym, cukrowniczym, a w przeszłości też hutniczym (topniki). Od pewnego czasu jest jednak stosowany głównie w energetyce, jako sorbent do odsiarczania spalin. Część surowca była w przeszłości wykorzystywana

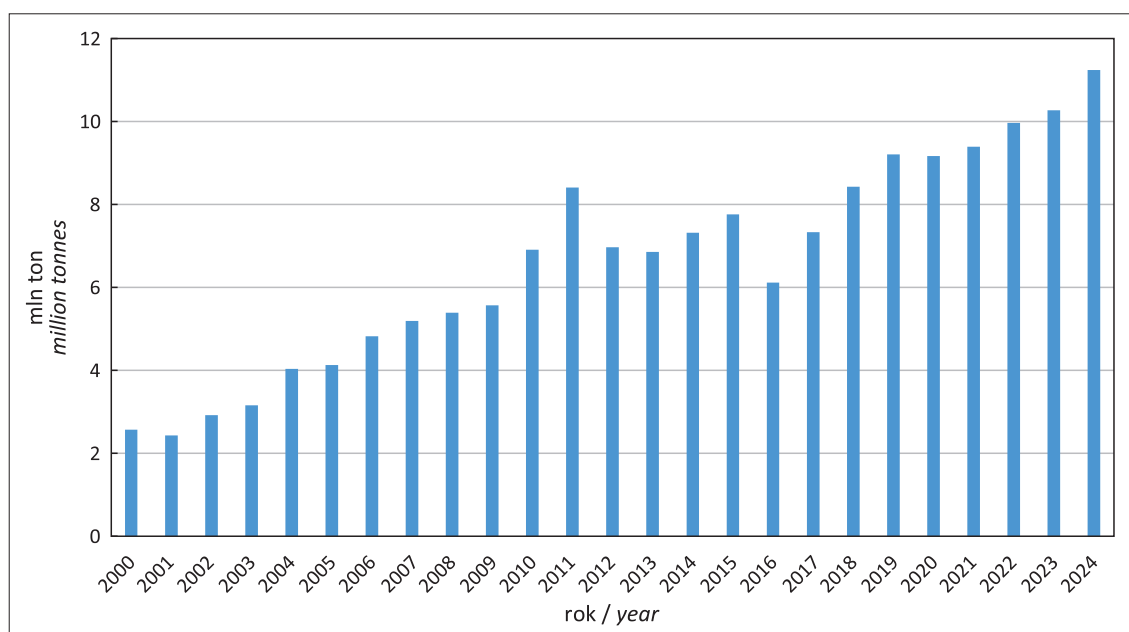
do produkcji kamienia łamanego. Od kilkunastu lat złożo to jest w krajowej ewidencji zaliczone do grupy surowcowej wapieni dla przemysłu cementowego i wapienniczego.

W północnej części województwa, w rejonie Krzeszowic, znajduje się też kilka ważnych gospodarczo złóż skał magmowych o łącznych zasobach 224,9 mln t. Są to złoża: porfirów (5 złóż), w tym eksploatowane od lat złożo Zalas o zasobach bilansowych ponad 100 mln t i rezerwowe złożo Zalas I (zasoby 72 mln t), a także jedno złożo diabazu – Niedźwiedzia Góra. Jego aktualne zasoby geologiczne wynoszą 1,85 mln t, zostały bowiem w znacznym stopniu zmniejszone w wyniku wieloletniej eksploatacji na znaczną skalę. Dynamika dokumentowania złóż w okresie ostatnich 10 lat jest znikoma. Niewielkie nowe złoża są dokumentowane w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejących (np. Byšina 3, 4, Skrzydlina 2, 3, Barcice I, Barcice 2; ryc. 2).

Piaski i żwiry. Województwo małopolskie jest bogate w złoża piasków i żwirów (8,7% zasobów krajowych), zwłaszcza z kopalnią o grubszym uziarnieniu. Dzięki dużej zawartości frakcji żwirowej (średni punkt piaskowy złóż w województwie małopolskim wynosi 50%, przy średniej krajowej 70%) złożo te należą do najlepszych w skali kraju (Kozioł i in., 2013, 2018).

Zasoby złóż żwirów stanowią ponad 54%, zaś piaskowo-żwirowych – ok. 12,5% zasobów krajowych. Złoża są wieku czwartorzędowego i reprezentują typ akumulacji rzecznej. Ich lokalizacja jest więc bezpośrednio związana z dolinami głównych rzek regionu: Wisłą, Dunajcem, Popradem, Białką, Rabą, Skawą i Uszwicą (Strykowski i in., 2006).

Wśród małopolskich złóż piasków i żwirów zdecydowanie dominują złoża małe o zasobach bilansowych poniżej 10 mln t (348 złóż, tj. ok. 90%), przy czym większość to złoża bardzo małe o zasobach poniżej 1 mln t (57,5% ogółu). Złoża o zasobach od 1 do 10 mln t (37 złóż) stanowią zaledwie 9,5% ilości udokumentowanych i są to głównie złoża o zasobach 1–5 mln t. W ewidencji znajdują się również dwa bardzo duże złoża: Czarny Dunajec i Czarny Dunajec-Zbiornik o zasobach ponad 100 mln t każde. Możliwości ich udostępnienia w przyszłości są znikome ze względu na wysoką



Ryc. 2. Zmiany wielkości wydobycia kamienia łamanego i blocznego w województwie małopolskim w latach 2000–2024
Fig. 2. Changes in dimension and crushed stone extraction volume in the Małopolska Voivodeship from 2000 to 2024

kolizyjność z walorami przyrodniczymi obszaru, w tym sąsiedztwa unikatowych Torfowisk Orawsko-Nowotarskich. W obrębie województwa zaznacza się deficyt złóż piaskowych, które występują głównie w jego północnej części.

Analizując zmiany wielkości zasobów w porównaniu do zasobów krajowych, daje się zauważyć spadek ich udziału, z 11% w 2000 r. do 8,7% w 2024; nasilił się on po 2015 r. Dynamika zmian w dokumentowaniu złóż piasków i żwirów jest największa spośród wszystkich kopalin skalnych. Wiąże się to z dużą skalą zapotrzebowania na kruszywa budowlane i drogowe i skali ich wydobywania, co powoduje szybkie wyczerpywanie się zasobów w złożach zagospodarowanych.

Mimo ograniczeń stan zasobów złóż w obrębie województwa nie ulega istotnej redukcji. Wciąż dokumentuje się nowe zasoby (w ramach opracowywania dodatków do dokumentacji geologicznych złóż); albo poprzez przyłączanie do eksploatowanych złóż niezagospodarowanych jeszcze ich części, albo też poprzez wydzielanie fragmentów z większych, nieeksploatowanych jeszcze złóż. Sporadycznie dokumentuje się zupełnie nowe złoża, zazwyczaj w obrębie obszarów perspektywicznych, które obejmują znaczne fragmenty dolin rzecznych. Przyłączanie dostępnych fragmentów złóż bez uwzględnienia całości prowadzi do rozdrabniania złóż, utrudniając ich racjonalne zagospodarowanie i późniejszą rekultywację terenów poeksploatacyjnych. Jedną z głównych przyczyn takiego zjawiska jest duże rozdrobnienie własności nieruchomości gruntowych. Ponadto wielu dużych, udokumentowanych w przeszłości złóż nie udało się zagospodarować ze względu na ograniczenia planistyczno-środowiskowe. Stanowią one więc w dużej mierze pozorną rezerwę zasobową.

Piaski podsadzkowe. Piaski podsadzkowe stanowią wyodrębnioną grupę kopalin ze względu na swoje wymagania jakościowe lub lokalizacyjne, wynikające z kierunków zastosowania. Ich złoża udokumentowano w północnej części województwa – w okolicach Olkusza (Bukowna) i Szczakowej oraz w dolinie Białej Przemszy i jej otoczeniu. Większość z nich to piaski pochodzenia rzeczno-lodowcowego, związane ze zlodowaceniem środkowopolskim. O kierunku ich wykorzystania i wynikającej z tego kwalifikacji surowcowej zadecydowała w przeszłości lokalizacja złóż w pobliżu kopalń zagłębi górniczych z podziemną eksploatacją kopalin (węgla kamiennego i rud Zn-Pb). Obecnie w *Bilansie...* (Szuflicki i in., 2025) znajduje się 7 złóż o zasobach 943 mln m³, co stanowi 38% zasobów krajowych. Ich udział w zasobach krajowych jest duży i stabilny.

Piaski podsadzkowe dokumentowano w związku z potrzebą zapewnienia materiału na podsadzki wyrobisk podziemnych kopalń, głównie węgla kamiennego, a w województwie małopolskim kopalń rud Zn-Pb. Po ograniczeniu wydobywania i likwidacji wielu kopalń zapotrzebowanie na piaski podsadzkowe znacznie spadło. Wiązało się to nie tylko z poziomem wydobywania, ale też brakiem potrzeb dokumentowania nowych złóż, zwłaszcza, że zasoby udokumentowane są znaczne. Od kilkunastu lat nie dokumentuje się więc nowych złóż tej kopalin.

Kopaliny ilaste ceramiki budowlanej. W województwie małopolskim znajduje się obecnie 60 udokumentowanych złóż tej kopalin. Są to głównie złoża ilów miocennych pochodzenia morskiego, które występują powszechnie w jego północnej części, na obszarze zapadliska przedkarpackiego. Znikome znaczenie surowcowe mają obecnie inne

odmiany spotykanych tu surowców ilastych – gliny zwierzelinowe lub mułki rzeczne, jakkolwiek w ewidencji znajduje się kilkanaście tego typu złóż. Udokumentowane zasoby kopalin ilastych ceramiki budowlanej stanowią zaledwie 5,3% zasobów krajowych. Udział ten jest generalnie stabilny w ostatnim 25-leciu.

Spośród zewidencjonowanych 60 złóż tylko jedno (Wola Rzędzińska) ma zasoby ponad 10 mln m³, a jedynie 19 złóż zasoby w granicach 1–10 mln m³ (w większości do 5 mln m³). Pozostałe to złoża małe, z przewagą bardzo małych o zasobach poniżej 100 tys. m³.

Od kilkunastu lat nie dokumentuje się nowych złóż kopalin ilastych. Problemem są natomiast stare, zaniechane w przeszłości złoża, które nie mają obecnie użytkownika, gdyż firmy prowadzące eksploatację zniknęły z rynku. Prowadzi to trudności w rozliczeniu pozostawionych resztkowych zasobów takich złóż, co uniemożliwia skreślenie złóż z ewidencji. Równocześnie obecność takich już wyeksploatowanych złóż w krajowym bilansie nie pozwala na zagospodarowanie ich terenów na inne cele.

Gospodarka zasobami złóż kopalin skalnych

Kamienie łamane i bloczne. Wydobywanie kamieni łamanych i blocznych w 2024 r. wyniosło 11,24 mln t, zaś w 2025 r. 11,9 mln t, co stanowiło 12% wydobywania krajowego, dając trzecie miejsce w skali kraju. Udział ten jest od lat stabilny (tab. 2). Obecnie czynnych jest 39 złóż, w tym 31 złóż piaskowców, 2 porfirów i diabazów oraz 6 złóż skał węglanowych. Na dużą skalę eksploatację prowadzi się jedynie z kilkunastu złóż. W 2024 r. wysoki poziom wydobywania odnotowano ze złóż:

- piaskowce: Klęczany 892 tys. t, Osielec 707 tys. t, Wierchomla 258 tys. t, Męcina 231 tys. t oraz: Barcice, Górka-Mucharz, Klikuszowa, Porąbka (po 100–200 tys. t);
- wapienie i dolomity: Dubie 1,35 mln t, Stare Gliny 1,24 mln t, Żelatowa 1 mln t, Libiąż i Ujków – po 500 tys. t oraz Bołęciny 165 tys. t;
- porfiry: Zalas 1,26 mln t;
- diabazy: Niedźwiedzia Góra 115 tys. t.

Zakłady górnicze eksploatujące te złoża to od wielu lat ważni producenci i zarazem główni dostawcy surowca nie tylko w skali województwa, a także sąsiadujących obszarów.

Kopalina jest przeznaczana niemal wyłącznie do produkcji kamienia łamanego dla budownictwa i drogownictwa. Jedynie z kilku złóż na małą skalę pozyskuje się materiał bloczny (Tenczyn Lubień, Tenczyn-Lubień I, Cieniawa, Barcice I). W przeszłości bloki i płyty kamienne pozyskiwano ze złóż piaskowca krośnieńskiego Górka-Mucharz, w którym kilka ławic wykazuje właściwości bloczne. Zostały one jednak z znacznym stopniem uszczuplone w wyniku wieloletniej eksploatacji. Obecnie z tego złoża pozyskuje się kamień łamany.

Struktura zagospodarowania złóż kamieni łamanych i blocznych wskazuje, że w złożach czynnych znajduje się ponad 53% udokumentowanych zasobów, przy czym udział ilościowy złóż zagospodarowanych wynosi tylko 35,3%. (tab. 3). W tej grupie znajdują się więc złoża duże i średnie, m.in. Klęczany, Osielec, Zalas, Dubie.

W najliczniejszej grupie złóż rezerwowych, która stanowi blisko 41% liczby złóż, znajduje się 39% udokumentowanych zasobów. Są to złoża średnie i małe oraz jedno duże – Zalas I (porfiry). Liczna jest natomiast grupa złóż zanie-

chanych – aż 26 obiektów (co stanowi 24% ogółu ilości). Są to głównie złoża małe i bardzo małe, bowiem ich łączne zasoby stanowią zaledwie 6,8% ogółu udokumentowanych. Większość to złoża już wyczerpane i przeważnie zarośnięte, nierokujące możliwości efektywnego wznowienia eksploatacji.

Analizując zmiany wydobywania kamieni łamanych i blocznych w okresie ostatnich 25 lat, daje się zauważyć jego stały wzrost: w latach 2000–2011 z poziomu 2,57 mln t do rekordowego 8,41 mln t we wspomnianym 2011 r., przy czym dynamika wzrostu była większa w latach 2008–2011 (ryc. 2). Był to również w znacznym stopniu efekt wzmocnionych inwestycji budowlanych, w tym kolejowych (Radwanek-Bąk i in., 2014). W 2012 r. wydobywanie spadło do poziomu sprzed 2011 r., aby rosnąć w kolejnych latach. W 2016 r. odnotowano chwilowy (jednoroczny) znaczny spadek wielkości wydobywania (zaledwie 6,12 mln t). Od 2017 r. do końca analizowanego okresu wydobywanie wykazuje stały, choć niewielki wzrost. Dotyczy on kamieni łamanych. Wydobywanie kamieni blocznych w województwie miało i ma podrzędny charakter.

Piaski i żwir. Wydobywanie piasków i żwirów w 2024 r. wyniosło 11,5 mln t, stanowiąc zaledwie 4,4% wydobywania krajowego (9 miejsce). W 2025 r. spadło do poziomu 10 mln t. Udział ten wykazuje stały spadek od 2010 r. (tab. 2). Obecnie na terenie województwa jest eksploatowanych 106 złóż, w tym 31 z tzw. eksploatacją okresową. W 33 złożach odnotowano poziom wydobywania ponad 100 tys. t/r. Jednak na dużą skalę (od 700 do 200 tys. t/r.) wydobywanie prowadzi się jedynie z kilkunastu złóż, w tym:

- ❑ Wola Radłowska-Grądy i Tarnów-Klikowa – dolina Dunajca, rejon tarnowski;
- ❑ Przyborów-Żwir, Jagniówka, Bielcza-Krężel – rejon Brzeska, dolina Uszwicy;
- ❑ Smolice-Zakole, Jankowice 2 – rejon oświęcimski, dolina Wisły;
- ❑ Stary Sącz-Moszczenica – dolina Dunajca, rejon nowosądecki;
- ❑ Długopole I, Nowa Biała, Frydman IV, Krempachy-Kamionka – dolina Dunajca, rejon nowotarski.

Struktura zagospodarowania złóż piasków i żwirów (tab. 4) wskazuje, że obecnie w złożach czynnych znajduje się 23%

udokumentowanych zasobów, przy czym procentowy udział ilościowy złóż zagospodarowanych wynosi 26,7%. W największej grupie złóż rezerwowych, która stanowi ok. 55% liczby złóż, znajduje się 73% udokumentowanych zasobów (tab. 4). Na statystykę tę w zasadniczy sposób rzutują dwa gigantyczne, niezagospodarowane złoża: Czarny Dunajec i Czarny Dunajec-Zbiornik. Istotną część – 18,2% ogółu ilości udokumentowanych złóż stanowi grupa 76 złóż zaniechanych. Są to głównie złoża małe i bardzo małe, bowiem ich łączne zasoby stanowią zaledwie nieco ponad 4% udokumentowanych. Większość to złoża już wyczerpane, nierokujące ani możliwości efektywnego wznowienia wydobywania, ani bardziej racjonalnego wykorzystania przestrzeni.

Wydobywanie piasków i żwirów wykazuje wyraźny, choć powolny wzrost przez całą dekadę 2000–2010, z rekordowym pikiem 21,0 mln t w 2011 r. W 2012 r. wraca do poprzedniego poziomu (Kozioł i in., 2015), natomiast w latach 2013–2019 utrzymuje się generalnie na poziomie 13 mln t/r. (ryc. 3). Począwszy od 2020 r. zaznacza się tendencja spadkowa, trwająca do dziś. Średni poziom wydobywania w okresie ostatnich pięciu lat (2020–2024) wynosi ok. 11,7 mln t/r. W produkcji dominowały i dominują kruszywa piaskowo-żwirowe, co wynika bezpośrednio z charakteru kopaliny (Kozioł, 2013; Kozioł i in., 2019). Warto jednak odnotować, zwłaszcza w ostatnich latach, wzrost wydobywania kruszyw żwirowych z podhalańskich złóż dolin Dunajca i Białki na przedpolu Tatr (Długopole I, Frydman IV, Krempachy-Kamienna, Nowa Biała).

Wzrost wydobywania, mimo położenia złóż na obszarach objętych ochroną krajobrazu, jest tu wynikiem kompromisu między wymaganiami ochrony walorów przyrodniczych a potrzebami rynku, osiągnięty przy czynnym udziale lokalnych społeczności, co obecnie należy do rzadkości. W dalszym ciągu duże wydobywanie piasków i żwirów notuje się ze złóż rejonu Brzeska i Tarnowa, natomiast spadło ono w rejonie oświęcimskim, a zwłaszcza krakowskim, gdzie od wielu lat eksploatuje się złoża w Brzegach, zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie Krakowa.

Kopaliny ilaste ceramiki budowlanej. W 2024 r. na terenie województwa małopolskiego w pełni było czynne tylko jedno złożo kopaliny ilastej ceramiki budowlanej – złożo iłów miocennych Wola Rzędzińska, które dostarczy-

Tab. 3. Struktura zagospodarowania złóż kamieni łamanych i blocznych w województwie małopolskim [%] (wg Szuflickiego i in., 2025)

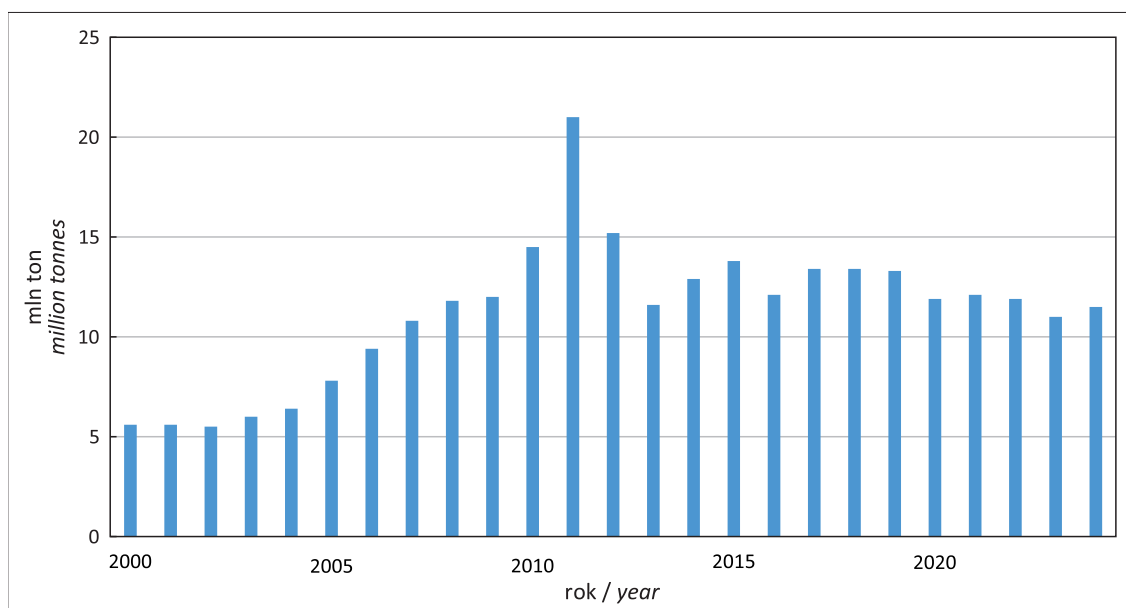
Table 3. Development structure of dimension and crushed stone deposits in the Małopolska Voivodeship [%] (acc. to Szuflicki et al., 2025)

Kamienie łamane i bloczne <i>Dimension and crushed stones</i>	Eksploatowane <i>Exploited</i>	Niezagospodarowane <i>Undeveloped</i>	Zaniechane <i>Abandoned</i>
Złoża/ <i>Deposits</i>	35,3	40,7	24,0
Zasoby/ <i>Resources</i>	53,8	39,3	6,8

Tab. 4. Struktura zagospodarowania złóż piasków i żwirów w województwie małopolskim [%] (wg Szuflickiego i in., 2025)

Table 4. Development structure of sand and gravel deposits in the Małopolska Voivodeship [%] (acc. to Szuflicki i in., 2025)

Piaski i żwir <i>Sands and gravels</i>	Eksploatowane <i>Exploited</i>	Niezagospodarowane <i>Undeveloped</i>	Zaniechane <i>Abandoned</i>
Złoża/ <i>Deposits</i>	26,7	55,1	18,2
Zasoby/ <i>Reserves</i>	22,8	73,0	4,2



Ryc. 3. Zmiany wielkości wydobycia piasków i żwirów w województwie małopolskim w latach 2000–2024

Fig. 3. Changes in sand and gravel extraction volume in the Małopolska Voivodeship from 2000 to 2024

ło 167 tys. m³ surowca ilastego, co stanowi 13% wydobycia krajowego. Złoże to jest głównym dostawcą surowca ilastego od wielu lat. Ponadto okresowe wydobycie o znikomej ilości wykazuje jeszcze złoże Biecz I. Udział ten, po krótkookresowej znacznej obniżce w latach 2015–2016 (modernizacja zakładu Wola Rzędzińska), wykazuje stabilność dzięki wzrostowi wydobycia z wspomnianego wcześniej złoża Wola Rzędzińska (tab. 2).

Struktura zagospodarowania złóż kopalin ilastych ceramiki budowlanej (tab. 5; Wołkowicz i in., 2018) wskazuje, że obecnie w złożach czynnych, głównie w złożu Wola Rzędzińska, znajduje się 36% udokumentowanych zasobów. W grupie złóż rezerwowych, która stanowi prawie 47% ilości złóż, jest również ok. 47% udokumentowanych zasobów. Znaczna ilość, bo aż ponad 16% zasobów znajduje się w grupie złóż zaniechanych, złoża te stanowią aż 48,3% wszystkich udokumentowanych złóż. Są to w większości złoża małe, w znacznym stopniu wyczerpane i o słabych parametrach jakościowych. Ponadto zaniechane wyrobiska są często zlokalizowane wśród terenów zabudowanych, np. w okolicach Tarnowa. Wiele z tych złóż jest zaniechanych już przez długi okres. Złoża takie powinny zostać skreślone z ewidencji.

Wydobycie kopalin ilastych ceramiki budowlanej na terenie województwa małopolskiego było w przeszłości uzależnione od eksploatacji z kilku dużych złóż regionu nowosądeckiego (Bielowice i Biegonice-Dąbrówka) oraz tarnowskiego (Wola Rzędzińska). Wydobywanie z pozostałych złóż miało marginalne znaczenie, ale należy odnotować, że w 2010 r. było czynnych jeszcze 9 złóż. Po zakończeniu wy-

dobycia ze złóż regionu nowosądeckiego (Biegonice-Dąbrówka – 2010 r., Bielowice – 2014 r.), w których poziom ten w ostatnich latach działalności był niewielki, a także po zamknięciu pozostałych kopalń, popyt w skali wojewódzkiej jest uzależniony od podaży Woli Rzędzińskiej. Analizując tendencje wydobywania kopalin ilastych, można wyróżnić generalnie dwa okresy: lata 2000–2007, kiedy to z małymi wahaniami utrzymywał się na poziomie ponad 300 tys. m³, rok 2007 – kulminacja wydobycia (ponad 400 tys. m³), i okres po 2007 r. – wyraźny spadek i znaczne roczne zmiany wydobycia; w 2024 r. wyniosło ono 167 tys. m³ (ryc. 4).

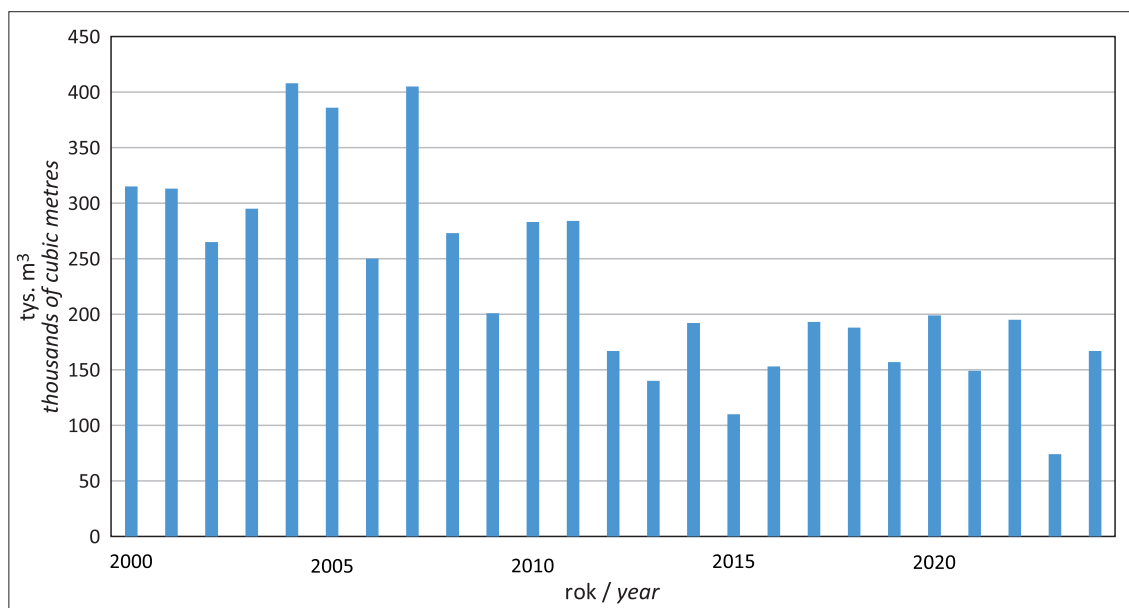
Zasadnicze przemiany w gospodarce kopalinami ilastymi ceramiki budowlanej i na ich rynku są wynikiem zmian technologicznych w produkcji wyrobów ceramiki budowlanej (Radwanek-Bąk, Szczygielski, 2017). Rynek ten opiera się obecnie na podaży pochodzącej od niewielkiej grupy dużych producentów, posiadających nowoczesne zakłady produkcyjne o dużych zdolnościach produkcyjnych. Wymaga to dostępu do dużych złóż z wysokiej jakości kopaliną o niewielkim zróżnicowaniu parametrów jakościowych. Tylko to bowiem gwarantuje ciągłość dostaw na rynek. Stąd większość małych, lokalnych producentów, dysponujących starymi i niewielkimi cegielniami, a równocześnie bazujących na małych, słabej jakości złożach zakończyła prowadzoną działalność.

Zmiany podaży są z kolei wynikiem zmian popytu w tej branży. Mają one zarówno charakter jakościowy jak i ilościowy, będący częściowo konsekwencją tych pierwszych. Można wyróżnić kilka ich przyczyn. Po pierwsze – zmniejsz-

Tab. 5. Struktura zagospodarowania złóż kopalin ilastych ceramiki budowlanej w województwie małopolskim [%] (wg Szuflickiego i in., 2025)

Table 5. Development structure of building ceramics raw materials in the Małopolska Voivodeship [%] (acc. to Szuflicki et al., 2025)

Kopaliny ilaste ceramiki budowlanej <i>Clay minerals for ceramic industry</i>	Eksploatowane <i>Exploited</i>	Niezagospodarowane <i>Undeveloped</i>	Zaniechane <i>Abandoned</i>
Złoża/ <i>Deposits</i>	5,0	46,7	48,3
Zasoby/ <i>Resources</i>	36,2	47,4	16,4



Ryc. 4. Zmiany wielkości wydobycia surowców ilastych ceramiki budowlanej w województwie małopolskim w latach 2000–2024

Fig. 4. Changes in building ceramics raw materials extraction volume in the Małopolska Voivodeship from 2000 to 2024

szenie zainteresowania rynkowego tradycyjnymi wyrobami ceramiki budowlanej na korzyść innych materiałów, głównie różnego rodzaju betonów, lub blachodachówek – jako pokryć dachowych. Spadło więc znacznie zapotrzebowanie na tradycyjne cegły, zwłaszcza te gorszej jakości. Obecnie w znikomym stopniu i jedynie na lokalne potrzeby używa się jako materiału konstrukcyjnego cegły pełnej, a nawet tzw. dziurawki. Znacznie wzrosły wymagania jakościowe względem surowców ceramiki budowlanej, eliminując licznych drobnych producentów, którzy bazowali na surowcu niskiej jakości: glinach zwietrzelinowych, lessowych lub zwałowych, mułkach i innych odmianach glin, a także użytkowników małych złóż (wymagania ilościowe dotyczące poziomu produkcji i stałości dostaw). Po drugie – wysokie koszty energii oraz zmiany technologiczne wyeliminowały z rynku drobnych wytwórców, używających starych, mało wydajnych, energochłonnych i nie spełniających wymagań dotyczących poziomu emisji zanieczyszczeń lotnych do atmosfery, a także wymagań rynkowych związanych z ilością produkowanego surowca. Rynek stał się więc rynkiem dużych firm, które mogą konkurować w tanimi surowcami z importu.

Czynnik związany z konfliktami planistycznymi odgrywa istotną rolę w przypadku złóż kopalin ilastych, bowiem w przeszłości wiele cegielni lokalizowano w pobliżu miast. Postęp urbanizacji, powstawanie nowych osiedli i zabudowa terenu wzmacniała konfliktowość działalności wydobywco-produkcyjnej cegielni, powodując ich stopniowe zamykanie, zwłaszcza w niesprzyjającej sytuacji rynkowej. Dodatkowym elementem, który w pewien sposób wymusił obecne zmiany, była też niekiedy nieuczciwa konkurencja; nabywanie złóż przez duże, często niepolskie podmioty gospodarcze, po to, aby w krótkim czasie zakończyć w nich wydobywanie i produkcję. Są to już zmiany nieodwracalne w istniejącej obecnie sytuacji gospodarczej i geopolitycznej.

Piaski podsadzkowe. Piaski podsadzkowe stanowią kopalnię, która była i nadal jest wydobywana na masową skalę ze złóż województwa. Zarówno ich dokumentowanie, jak i wydobywanie były podporządkowane zapotrzebowaniem

na piaski do podsadzania podziemnych wyrobisk górniczych w kopalniach węgla kamiennego oraz rud Zn-Pb. Do 2007 r. włącznie poziom ten wykazywał coroczny wzrost (ryc. 5). Począwszy od 2008 r. obserwuje się stały spadek wydobycia, z poziomu ponad 3 mln m³ (lata 2006–2008) do zaledwie 0,66 mln m³ (2023 r.). Spadek ten był związany z ograniczeniem popytu górnictwa podziemnego wskutek zamykania kopalń węglowych, a w 2020 r. również ostatniej kopalni rud Zn-Pb. W 2024 r. odnotowano jednak znaczny wzrost wydobycia (2,38 mln m³). Czas pokaże na ile poziom ten utrzyma się w kolejnych latach.

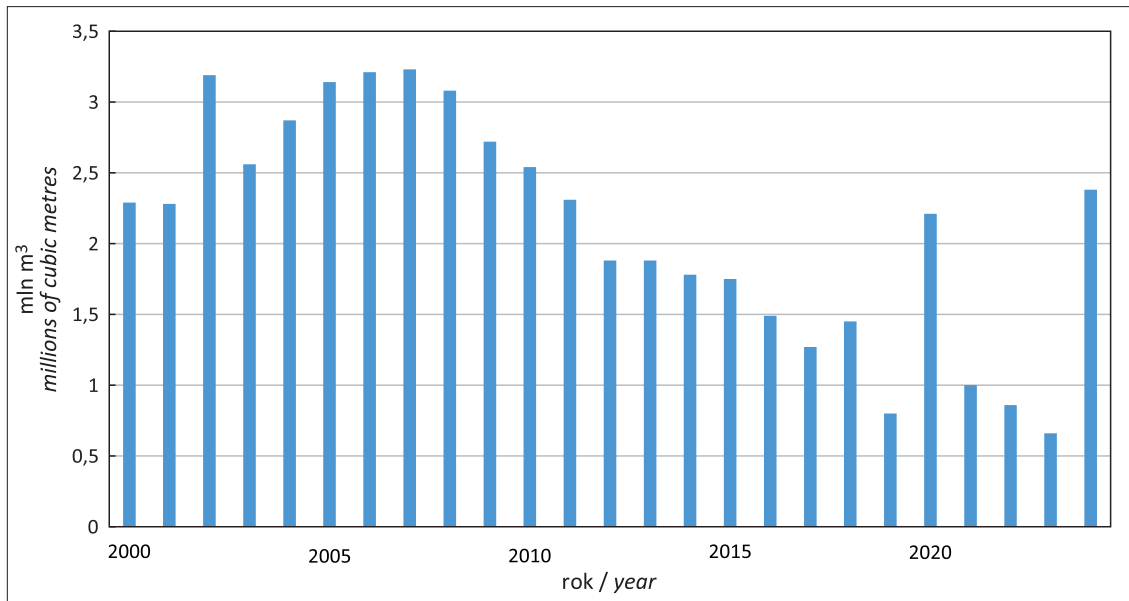
PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przeprowadzona analiza zmian stanu udokumentowanych zasobów oraz wykorzystania wybranych, najważniejszych kopalin skalnych województwa małopolskiego (kamieni łamanych i blocznych, piasków i żwirów, kopalin ilastych ceramiki budowlanej i piasków podsadzkowych) w ostatnim ćwierćwieczu dostarcza interesujących danych zarówno na temat aktualnej kondycji tej branży, w szczególności oceny bazy zasobowej i jej dostępności oraz tendencji pozyskiwania kopalin, jak i prognoz dalszego jej rozwoju.

Baza zasobowa analizowanych kopalin na terenie województwa małopolskiego jest w dalszym ciągu znacząca, choć w ostatnim 10-leciu daje się zauważyć jej niewielki spadek. Jest to zarówno efektem działalności wydobywczej, jak i niewielkiej dynamiki dokumentowania nowych złóż. Tak jest zwłaszcza w przypadku kamieni łamanych i blocznych oraz kopalin ilastych ceramiki budowlanej.

Dynamika dokumentowania nowych złóż kamieni łamanych i blocznych jest znikoma, a popyt jest zaspokajany głównie z kilkunastu dużych czynnych złóż.

Ze względu na ograniczenie zapotrzebowania na tradycyjne surowce ceramiki budowlanej nie dokumentuje się nowych złóż, a ich podaż już od kilkunastu lat bazuje na surowcu (iły mioceneskie) pochodzącym z dużego złoża Wola Rzędzińska, przy którym zbudowano nowoczesny zakład produkcyjny.



Ryc. 5. Zmiany wielkości wydobycia piasków podsadzkowych w województwie małopolskim w latach 2000–2024
Fig. 5. Changes in filling sands extraction volume in the Małopolska Voivodeship from 2000 to 2024

Potencjał zasobowy piasków i żwirów stanowił od lat ok. 10–11% krajowego, przy czym od 10 lat zaznacza się wyraźna tendencja jego spadku – do 8,7% w 2024 r. Należy tu zaznaczyć, że województwo małopolskie ma jedno z największych w kraju zasoby żwirów, natomiast jest ubogie w zasoby piasków. Spadek udziału zasobów województwa w stosunku do krajowego jest spowodowany nie tylko eksploatacją, ale i specyfiką dokumentowania nowych złóż. Polega ona na dokumentowaniu niewielkich złóż, które są albo wydzielane z większych wcześniej udokumentowanych, ale niezagospodarowanych jeszcze obiektów, albo przyłączanie do czynnych złóż sąsiadujących fragmentów, złóż już dokumentowanych, bądź obszarów prognostycznych. Takie nowo dokumentowane złoża są niewielkich zasobów i umożliwiają zazwyczaj przedłużenie funkcjonowania pracujących kopalń.

W przypadku piasków podsadzkowych stan udokumentowanych zasobów jest stale duży (ok. 38% zasobów krajowych), ale po likwidacji kopalń podziemnych węgla kamiennego i rud Zn-Pb spadło zapotrzebowanie na ten surowiec. Jest to też powód, dla którego nie dokumentuje się nowych złóż. W przyszłości należy więc spodziewać się ubytku udokumentowanych zasobów tej kopaliny.

Analiza zmian wielkości wydobycia wykazała generalnie brak średnioterminowych, wyraźnych tendencji wzrostowych lub spadkowych. Jedynym wyróżniającym się okresem wzrostu wydobycia piasków i żwirów oraz kamieni łamanych i blocznych są lata 2010–2011, co było związane z modernizacją infrastruktury komunikacyjnej przed mistrzostwami Europy w piłce nożnej (Euro 2012), których Polska była współgospodarzem. Wzrost ten odnotowano nie tylko w województwie małopolskim, ale i w całym kraju.

Tendencję stałego, choć niewielkiego wzrostu wydobycia w okresie całego minionego ćwierćwiecza notuje się w grupie kamieni łamanych i blocznych. Natomiast w grupie piasków i żwirów powolny wzrost zaznacza się w latach 2000–2011. Kolejne lata to okres jego stabilizacji na poziomie ok. 13 mln t/r., zaś od 2020 r. zaznacza się słaba tendencja spadkowa, ale równocześnie pewnej modyfikacji ulega struktura asortymentowa produkcji; widoczny jest wyraźny

wzrost pozyskiwania kruszyw żwirowych z podhalańskich złóż doliny Dunajca i Białki, a spadek wydobycia kruszyw żwirowo-piaskowych.

Zgodnie z danymi zawartymi w krajowym *Bilansie...* (Szuflicki i in., 2025) można wnioskować, że baza zasobowa kopalni skalnych koniecznych do zapewnienia potrzeb mieszkańców regionu oraz utrzymania i rozwoju infrastruktury komunikacyjnej i drogowej jest wystarczająca. Wskazują na to udokumentowane zasoby kopalni w złożach niezagospodarowanych oraz znaczne perspektywy zasobowe.

Jednak bardziej szczegółowa analiza gospodarki złożami wskazuje, że w przypadku wielu udokumentowanych w przeszłości złóż możliwości ich faktycznego zagospodarowania są niewielkie. Powodem są tu zarówno liczne restrykcje związane z ochroną środowiska naturalnego, jak i coraz większe problemy akceptacji społecznej dla działalności wydobywczej. Większość z nich znajduje się w obrębie Obszarów Chronionego Krajobrazu lub pod chronionymi glebami o wysokich klasach bonitacyjnych. W niektórych dokonano korekty granic, wyodrębniając niewielkie fragmenty do eksploatacji. Jednak szereg złóż o znacznych zasobach nie rokuje możliwości zagospodarowania, m.in. poprzez położenie w międzywałach rzek, gdzie obowiązuje priorytet ochrony przeciwpowodziowej (Ilkowiec, Główny, Melsztyn, Wielka Wieś, Filipowice III).

Innym problemem są liczne złoża zaniechane. Są to zazwyczaj złoża o niewielkich zasobach, często już w znacznym stopniu wyeksploatowane w przeszłości i w większości niezrekultywowane. Ponieważ nie mają one formalnego użytkownika, gdyż decyzje koncesyjne dawno wygasły, a wielu przedsiębiorców zakończyło działalność gospodarczą, istnieją formalne trudności z wykonaniem dodatku rozliczeniowego w celu ich skreślenia z ewidencji.

Fakt formalnego istnienia w ewidencji zasobów kopalni złóż nierokujących możliwości ich gospodarczego wykorzystania stwarza wiele różnorodnych problemów zarówno dla właścicieli nieruchomości gruntowych, w granicach których takie obiekty się znajdują, jak i administracji geologicznej oraz władz samorządowych. Z jednej bowiem strony daje złudne informacje, zawyżając ilość zasobów kopalni realnie

możliwych do wykorzystania, utrudniając efektywne planowanie wielu inwestycji, z drugiej – blokuje alternatywne wykorzystanie terenów takich złóż. Problem ten był już sygnalizowany (Nieć, Radwanek-Bąk, 2023), ale wciąż pozostaje nierozwiązany. Jest to asumpt do koniecznych przyszłych, pilnych działań.

Przeprowadzenie efektywnej weryfikacji stanu zasobów złóż opuszczonych lub udokumentowanych w przeszłości w ramach działalności organów koncesyjnych (administracji geologicznej) jest praktycznie niemożliwe w obecnych uwarunkowaniach prawnych. Nie wystarcza tu bowiem sama weryfikacja w postaci: przeglądu dokumentów dotyczących złoża i stanu jego zasobów, uwarunkowań planistycznych, wizji terenowej, jak i zdania właściciela terenu złoża. Każda zmiana decyzji dotyczącej stanu zasobów złoża wymaga bowiem opracowania dodatku do dokumentacji geologicznej, w szczególności dodatku rozliczeniowego. Powstaje więc problem wykonawstwa takich dodatków i ich finansowania (właściciel, organ administracji geologicznej, gmina?). Ponadto w działaniach tych konieczny jest udział właściciela złoża, czego nie precyzują przepisy prawne.

Organy administracji geologicznej nie mają ani formalnego umocowania, ani środków na taką działalność. Dawnych koncesjodawców albo już nie ma, albo ich w ogóle nie było. Właściciele terenu też nie są skłonni do ponoszenia takich kosztów. Zdarza się też, że faktycznie lub jedynie formalnie w ogóle nie wiedzą o tym, że np. fragment ich nieruchomości znajduje się w granicach udokumentowanego złoża, gdyż dokumentator nie ma obowiązku dostarczania im takich informacji. Problemem jest też brak spójności i korelacji między dokumentami administracji geologicznej a dokumentami planistycznymi.

KIERUNKI DAJSZYCH PRAC

Przeprowadzona analiza wskazuje na dwa zasadnicze wątki dalszych prac:

- ❑ konieczność przeprowadzenia kompleksowej weryfikacji *Bilansu zasobów kopalin*;
- ❑ działania legislacyjne mające na celu uelastycznienie przepisów prawnych dotyczących zmian stanu zasobów kopalin w złożach, w szczególności skreślenia części z nich z ewidencji.

Efektem prac powinno być:

- ❑ urealnienie ilości udokumentowanych zasobów złóż kopalin możliwych do gospodarczego wykorzystania poprzez: wykreślenie z ewidencji zasobów złóż niedostępnych z powodu zagospodarowania terenu lub niespełniających obecnych wymagań jakościowych; korektę stanu zasobów (bilansowych), dokładności ich rozpoznania i granic złóż;
- ❑ optymalizacja wykorzystania powierzchni ziemi poprzez uwolnienie terenu dla innych inwestycji w wyniku eliminacji złóż lub korekty ich granic. Postulat ten zgłaszany jest przez wielu właścicieli nieruchomości gruntowych.

Ocena możliwości przyszłego wykorzystania zasobów złóż, a więc i ich ochrony, powinna być dokonywana z uwzględnieniem indywidualnych uwarunkowań każdego z ocenianych złóż. Jest to zadanie dedykowane PSG. Jednak w celu sprawnego i szybkiego dokonania takiej weryfikacji powinna być ona zrealizowana we współpracy ze specjalistycznymi zespołami zewnętrznymi, wg sporządzonych wcześniej jednolitych wytycznych, zaakceptowanych przez

Ministerstwo Klimatu i Środowiska. Powinna być ona poprzedzona opracowaniem wytycznych dotyczących uproszczenia procedur związanych ze skreśleniem złóż z ewidencji zasobów kopalin, wykonywaną przez zespół ekspertów. Działania prowadzące do zmian legislacyjnych prowadzone są w ramach tymczasowego zespołu Rady Gospodarowania Zasobami Naturalnymi, powołanej przez Ministra Klimatu i Środowiska, a także pracowników ministerstwa.

Dziękuję recenzentom – prof. Wiesławowi Koziółowi i dr. Wojciechowi Glapie – za wnikliwe recenzje oraz drobiazgowo uwagi zarówno te merytoryczne, jak i redakcyjne, a także prof. Stanisławowi Wołkowiczowi za wszelkie uzupełnienia w tekście.

LITERATURA

- <https://mapymalpolski.pl>
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/>
 KOZIÓŁ W. (red.), BORCZ A., CIEPIŃSKI A., KOZIÓŁ W., ŁOCHAŃSKA D., MACHNIAK Ł., NAWORYTA W., STRYSZESKI M. 2013 – Scenariusze i technologie pozyskiwania i zagospodarowania surowców skalnych w województwie małopolskim. Poltegor-Institut – Instytut Górnictwa Odkrywkowego. Kraków-Wrocław.
 KOZIÓŁ W., MACHNIAK Ł., CIEPIŃSKI A., BORCZ A. 2015 – Produkcja i zużycie kruszyw naturalnych w Polsce – aktualny stan i prognozy. Górnictwo Odkrywkowe, 4: 41–50.
 KOZIÓŁ W., BAIC I., BLASCHKE W. 2019 – Wydobycie i produkcja drobnych frakcji kruszyw żwirowo-piaskowych. [W:] Glapa W. (red.), Kruszywa mineralne, 3: 83–93. Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
 KOZIÓŁ W. (red.), BAIC I., STANKIEWICZ J. 2018 – Wydobycie i produkcja drobnych frakcji kruszyw naturalnych oraz technologie ich zagospodarowania. Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego, Wrocław: 27–66.
 NIEĆ M., RADWANIEK-BĄK B. 2023 – Problemy związane z ewidencjonowaniem zasobów złóż kopalin w aspekcie ich zagospodarowania i ochrony. Przegląd Geologiczny, 71 (7): 392–398.
 RADWANIEK-BĄK B. 2012 – Konflikty środowiskowe zagospodarowania złóż kopalin eksploatowanych metodą odkrywkową, zlokalizowanych na obszarach europejskiej sieci NATURA 2000 – przykład województwa małopolskiego. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego, 448 (2): 269–280.
 RADWANIEK-BĄK B., SZCZYGIELSKI W. 2017 – Gospodarka złożami kopalin ilastych ceramiki budowlanej w Polsce w ostatnim ćwierćwieczu. Górnictwo Odkrywkowe, 58 (3): 77–83.
 RADWANIEK-BĄK B. (red.), BĄK B., GLAPA W., KUĆ P., RADWANIEK-BĄK B., RAJCHEL J., SZELĄG A. 2016 – Szlakiem górnictwa odkrywkowego w Małopolsce – przewodnik. Opracowanie monograficzne. Departament Rolnictwa i Geologii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Zespół Geologii. Wydaw. Kartogram.
 RADWANIEK-BĄK B., MIŚKIEWICZ W., BRZEZIŃSKI W. 2014 – Możliwości zastosowania kamieni łamanych z polskich złóż dla potrzeb kolejnictwa. [W:] XXIV Konferencja „Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi”, 5–7 listopada 2014 r. Zakopane. Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN; 88: 209–223.
 RADWANIEK-BĄK B., KUĆ P. (red.), BĄK B., LASKOWICZ R., CZAPOWSKI G., GĄGULSKI T., PATORSKI R., RADWANIEK-BĄK B., STRZEMIŃSKA K., OPERACZ T., GAŚIEWICZ A., GLAPA W., BUKOWSKI K. 2018 – Kopaliny i surowce mineralne województwa małopolskiego. Opracowanie monograficzne. Departament Rolnictwa i Geologii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Zespół Geologii. Wydaw. Kartogram.
 STRYSZESKI M. (red.), NIEĆ M., UBERMAN R., KAWULAK M., KŁOSOWSKI D., KORCZAK-KRÓL J., SALAMON E. 2006 – Programowanie eksploatacji i zagospodarowania terenów pogórnich złóż kruszywa naturalnego w dolinach rzek karpackich na przykładzie Karpat Zachodnich. Wydaw. AGH. Kraków.
 SZUFLICKI M., MALON A., TYMIŃSKI M. (red.) 2025 – Bilans zasobów złóż kopalin i wód podziemnych w Polsce, według stanu na 31.12.2025 r. Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, WARSZAWA
 WOŁKOWICZ S., GABRYŚ-GODLEWSKA A., KOSTRZ-SIKORA P. 2018 – Problematyka surowców pospolitych w projekcie polityki surowcowej państwa. Kruszywa mineralne, 2: 213–222.

Praca wpłynęła do redakcji 17.06.2026 r.

Akceptowano do druku 28.07.2026 r.