



IGSMiE
PAN

Potencjał surowcowy Polski

Podstawowe definicje



Kopalina – skała lub jej część składowa wydzielona w czasie eksploatacji, albo zawarta w niej ciecz lub gaz, która po wydobyciu – w formie naturalnej lub po przetworzeniu – staje się użytecznym surowcem mineralnym.

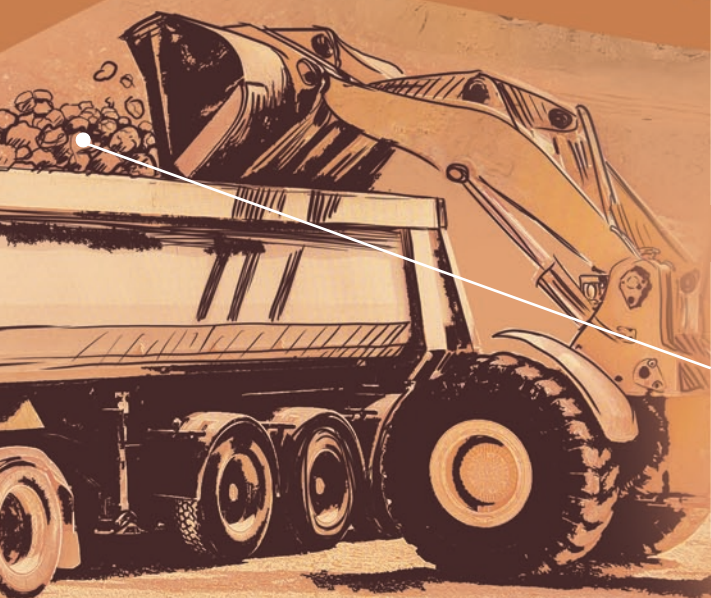
Złoże kopaliny – naturalne nagromadzenie substancji mineralnej (wzgl. minerałów, skał oraz innych substancji), której eksploatacja może przynieść korzyść gospodarczą obecnie lub w przyszłości. Jest ono częścią środowiska naturalnego i stanowi źródło surowców niezbędnych w życiu codziennym.

Złoże antropogeniczne – sztucznie utworzone nagromadzenie wydobytej lub przetworzonej substancji mineralnej o właściwościach surowca mineralnego lub takiej, która może być przetworzona na surowiec mineralny, przydatny do określonych zastosowań i gdy istnieją warunki do jego wykorzystania.

Surowiec mineralny – produkt pozyskiwany w wyniku eksploatacji złóż kopaliny lub ze źródeł wtórnych i odpadowych, który w stanie surowym lub po przetworzeniu znajduje praktyczne zastosowanie i może być lub jest przedmiotem sprzedaży.

Niezależność surowcowa – stan gospodarki, który zapewnia pokrycie bieżącego i przyszłego zapotrzebowania na surowce mineralne, przy minimalnym negatywnym oddziaływaniu na środowisko i warunki życia społeczeństwa. Każde państwo powinno dążyć do tego, aby zmaksymalizować wykorzystanie swoich własnych źródeł surowców – pierwotnych (złóż kopaliny) lub wtórnych (odpadów, złomów).

Bezpieczeństwo energetyczne – stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i przewidywanego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Jest to część systemu bezpieczeństwa narodowego, bowiem niezawodny i stały dostęp do źródeł energii, po kosztach możliwych do poniesienia przez społeczeństwo, jest niezbędnym elementem każdej nowoczesnej gospodarki.



Rodzaje kopalin w Polsce i ich złoża o istotnym znaczeniu gospodarczym

Polska jest krajem stosunkowo zasobnym w złoża kopalin o istotnym znaczeniu dla wielu działów gospodarki. Według „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce” na koniec 2021 roku w Polsce udokumentowanych było 14 644 złóż kopalin. Spośród 148 surowców mineralnych wykorzystywanych gospodarczo około 50% pochodziło w większości lub w całości z zagranicy.

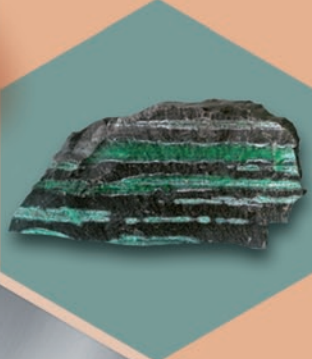
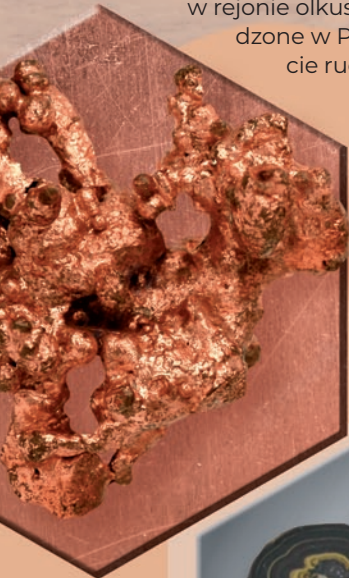
METALICZNE

Rudy miedzi i srebra

- Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy (LGOM) w woj. dolnośląskim.

Rudy cynku i ołowiu

- śląsko-krakowski obszar złożowy, w którym wydziela się cztery rejony: chrzanowski, olkuski i bytomski o znaczeniu historycznym oraz zawierciański – perspektywiczny, dotychczas nieeksploatowany,
 - 31.12.2020 r. zamknięto ostatnią kopalnię w rejonie olkuskim, co zakończyło prowadzone w Polsce od XI wieku wydobywanie rud cynku i ołowiu.



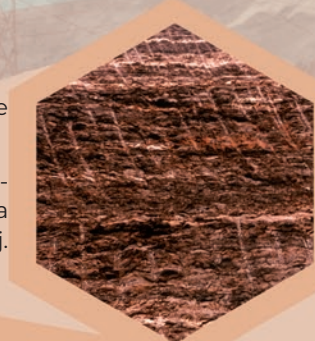
ENERGETYCZNE

Węgiel kamienny

- Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW – 80% krajowych zasobów),
- Lubelskie Zagłębie Węglowe (LZW),
- Dolnośląskie Zagłębie Węglowe (DZW) – obecnie o znaczeniu historycznym (wydobywanie zakończono w 2000 r.).

Węgiel brunatny

- 35% zasobów występuje w woj. wielkopolskim,
- największe kopalnie znajdują się w rejonie Bełchatowa (woj. łódzkie) i Turowa (woj. dolnośląskie).



Ropa naftowa

- największe znaczenie mają złoża występujące w zachodniej części kraju w woj. lubuskim, zachodniopomorskim i wielkopolskim oraz w wyłącznej strefie ekonomicznej RP na Morzu Bałtyckim,
- złoża w Karpatach i na ich przedgórzu (woj. podkarpackie) to rejon najstarszego na świecie górnictwa ropy naftowej, obecnie o marginalnym znaczeniu.

Gaz ziemny

- największe znaczenie mają złoża na Niziu Polskim (m. in. woj.: lubuskie, zachodniopomorskie, wielkopolskie) oraz na przedgórzu Karpat (woj. podkarpackie),
- mniej istotne są złoża występujące w strefie ekonomicznej RP na Morzu Bałtyckim oraz małe złoża w Karpatach.



CHEMICZNE

Sól kamienna

- ponad 52% zasobów znajduje się w woj. kujawsko-pomorskim (np. Inowrocławskie Kopalnie Soli Solino S.A.),
- a około 34% w woj.: wielkopolskim (np. Kopalnia Soli Kłodawa S.A.), dolnośląskim (nadkład złoża rud Cu-Ag Sieroszowice) i pomorskim.

Siarka rodzima

- ponad 85% zasobów występuje w rejonie Tarnobrzega.



SKALNE

Gips i anhydryt

- ponad 68% krajowych zasobów znajduje się w woj. świętokrzyskim.

Kruszywa naturalne: piaski i żwiry

- piaski i żwiry występują powszechnie w Polsce, niekiedy tworząc złoża o ogromnych zasobach,
- rozmieszczenie piasków jest dość równomierne i jedynie w województwach południowych zaznacza się ich niedobór,
- kruszywa grube (żwiry) występują nierównomiernie; ich niedobór jest widoczny zwłaszcza w województwach centralnych.

Wapienie dla przemysłu wapienniczego i cementowego

- większość zasobów występuje w woj.: świętokrzyskim (31%), lubelskim (18%), opolskim, łódzkim, mazowieckim i śląskim.

Kamienie łamane i bloczne

- ponad 50% wszystkich zasobów występuje w woj. dolnośląskim,
- złoża skał magmowych i metamorficznych znajdują się głównie w woj.: dolnośląskim, opolskim oraz małopolskim,
- wapienie i dolomity w woj.: dolnośląskim, łódzkim, małopolskim, śląskim i świętokrzyskim,
 - piaskowce w woj.: dolnośląskim, łódzkim, małopolskim, podkarpackim, śląskim i świętokrzyskim.

Surowce skaleniowe

- ponad 99% zasobów występuje w woj. dolnośląskim, m. in. koło Strzeblowa oraz w Górach Izerskich,
- źródłem surowców skaleniowych są również niektóre odmiany granitów karkonoskich.

Piaski szklarskie

- ponad 80% zasobów znajduje się w woj. łódzkim,
- duże znaczenie gospodarcze mają złoża wysokiej czystości piasków w woj. dolnośląskim w okolicy Bolesławca.

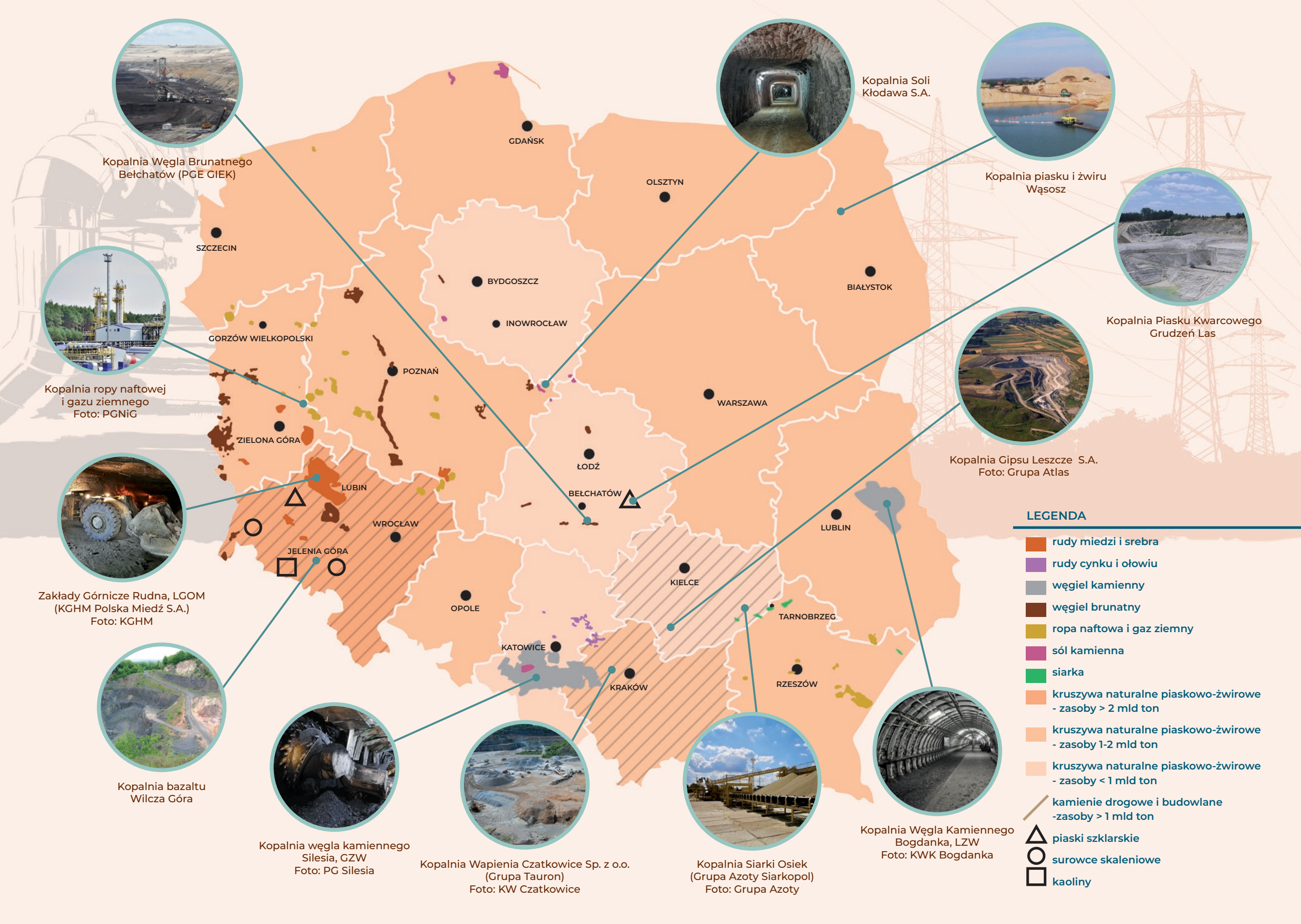
Surowce kaolinowe

- pozyskiwane są ze złóż piaskowców kaolinowych w rejonie Bolesławca w woj. dolnośląskim oraz ubocznie przy produkcji piasków szklarskich.



Na terenie Polski występują również złoża wód podziemnych (lecniczych, termalnych i solanek), które w świetle obowiązującego prawa są zaliczane do kopalin.

- Do wód termalnych zalicza się wody podziemne mające na wypływie z ujęcia temperaturę co najmniej 20° C. Są one wykorzystywane do celów grzewczych w ciepłownictwie komunalnym i do celów rekreacyjnych (baseny termalne). Występują w centralnej części Polski w rozległych zbiornikach o regionalnym znaczeniu, a także w Karpatach (głównie na Podhalu) i w Sudetach.



Kopalnia Węgla Brunatnego
Bełchatów (PGE GIEK)



Kopalnia Soli
Kłodawa S.A.



Kopalnia piasku i żwiru
Wąsosz



Kopalnia ropy naftowej
i gazu ziemnego
Foto: PGNiG



Kopalnia Piasku Kwarcowego
Grudzeń Las



Kopalnia Gipsu Leszcze S.A.
Foto: Grupa Atlas



Zakłady Górnicze Rudna, LGOM
(KGHM Polska Miedź S.A.)
Foto: KGHM



Kopalnia bazaltu
Wilcza Góra



Kopalnia węgla kamiennego
Silesia, GZW
Foto: PG Silesia



Kopalnia Wapienia Czatkowice Sp. z o.o.
(Grupa Tauron)
Foto: KW Czatkowice



Kopalnia Siarki Osiek
(Grupa Azoty Siarkopol)
Foto: Grupa Azoty



Kopalnia Węgla Kamiennego
Bogdanka, LZW
Foto: KWK Bogdanka

LEGENDA

- rudy miedzi i srebra
- rudy cynku i ołowiu
- węgiel kamienny
- węgiel brunatny
- ropa naftowa i gaz ziemny
- sól kamienna
- siarka
- kruszywa naturalne piaskowo-żwirowe
- zasoby > 2 mld ton
- kruszywa naturalne piaskowo-żwirowe
- zasoby 1-2 mld ton
- kruszywa naturalne piaskowo-żwirowe
- zasoby < 1 mld ton
- kamienie drogowe i budowlane
- zasoby > 1 mld ton
- piaski szklarskie
- surowce skaleniowe
- kaoliny

Potencjał surowcowy Polski – wybrane kopaliny o istotnym znaczeniu gospodarczym

Kopalina	Liczba złóż udokumentowanych / eksploatowanych	Zasoby	Wydobycie	Pokrycie zapotrzebowania krajowego w 2021 r. (źródło: Pracownia Polityki Surowcowej IGSMiE PAN)
KOPALINY ENERGETYCZNE				
Węgiel kamienny	163/47	64 687,7 mln t	49,5 mln ton	79%
Węgiel brunatny	91/7	23 142,9 mln ton	54,9 mln ton	100%
Gaz ziemny	315/199	142 991 mln m ³	4 862,6 mln m ³	21%
Ropa naftowa	87/54	21,8 mln t	0,9 mln ton	4%
KOPALINY METALICZNE				
Rudy miedzi i srebra	16/6	3 210,8 mln t	29,6 mln ton rudy (442 tys. ton miedzi oraz 1 423 ton srebra)	>90% dla srebra metalicznego 94% dla miedzi rafinowanej
Rudy cynku i ołowiu	21/0	90,9 mln t	0	56% dla cynku metalicznego (na bazie surowców odpadowych i importowanych) 66% dla ołowiu rafinowanego (z surowców wtórnych i odpadowych)
SUROWCE CHEMICZNE				
Siarka	15/2	498 564,9 tys. t	449 tys. ton	100% (razem z siarką z odsiarczania węglowodorów)
Sól kamienna	19/5	112 405,8 mln t	5,3 mln ton	86%
SUROWCE SKALNE				
Gips i anhydryt	15/4	258 985 tys. t	1123 tys. ton	100% (razem z gipsem syntetycznym)
Piaski i żwiry	10 872/3 794	20 192 mln t	185 mln ton	99%
Wapenie	195/51	18 171,4 mln t	48 mln ton	100%
Kamienie łamane i bloczne	746/312	11 615,4 mln t	79 mln ton	95%
Surowce skaleniowe	11/2	139 053,3 tys. t	11 tys. ton ze złóż surowców skaleniowych	49%
Piaski szklarskie	38/8	658,1 mln t	2,9 mln ton	100%
Surowce kaolinowe	16/2	226 119,3 tys. t	315 tys. ton ze złóż surowców kaolinowych	58%

Jak Polska zwiększa swój potencjał surowcowy

- Substytutem **gipsu naturalnego** jest gips syntetyczny powstający w wyniku odsiarczania spalin przemysłowych w elektrowniach węglowych metodą mokrą wapienną. Około **75%** krajowej produkcji gipsu pochodzi z tego źródła.
- Substytutem **siarki** jest siarka odzyskiwana m.in. w rafineriach z zasiarczonego gazu ziemnego i ropy naftowej. Około **60%** produkcji siarki pochodzi z tego źródła.
- Ważnym źródłem **ołowiu metalicznego** jest złom ołowiowy: akumulatory kwasowo-ołowiowe, osłony kabli elektrycznych oraz odpady przetwórstwa hutniczego ołowiu, cynku i in. Około **66%** krajowej produkcji pochodziło z tego źródła.
- Produkcja **cynku metalicznego**, po zakończeniu eksploatacji krajowych złóż rud Zn-Pb, bazuje na surowcach z **recyklingu**: pyłach stalowniczych, szlamach metalurgicznych oraz odpadach poflotacyjnych (do 50% udziału materiałów wtórnych we wsadzie), a także surowcach importowanych.
- Wobec braku produkcji krajowej **aluminium** ze źródeł pierwotnych, hutnictwo tego metalu w Polsce bazuje na **recyklingu** złomów aluminium i jego stopów.
- **Żuźle pohaniczne** zalegające na hałdach wykorzystywane są powszechnie jako kruszywo stosowane w budowie dróg.



Srebro produkowane w KGHM Polska Miedź S.A.
Foto: KGHM



Czy wiesz, że...

- Udokumentowane w Polsce złoża rud Cu-Ag są **największe w Europie** i należą do największych na świecie.
- Polska jest **największym producentem miedzi rafinowanej w Europie**. Należy także do czołówki światowych producentów tego metalu.
- Polskie przedsiębiorstwo KGHM Polska Miedź S.A. to **największy producent srebra na świecie**.
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. jest **największym w Unii Europejskiej producentem węgla koksowego**, niezbędnego w produkcji koksu i stali.
- W Polsce znajduje się **największe dotychczas poznane na świecie** złożo siarki rodzimej Piaseczno-Machów-Jeziórko-Jamnica w rejonie Tarnobrzega. Obecnie siarka rodzima jest eksploatowana metodą podziemnego wytopu w kopalniach Osiek oraz Basznia – jedynych tego typu na świecie.
- Polska należy do **ściślejszej czołówki europejskich producentów** płytek ceramicznych, wytwarzanych z udziałem krajowych surowców skaleniowo-kwarcowych, surowców ilastych (kaolinów) i kwarcowych.
- **Najlepszej jakości piaski szklarskie** w Polsce, dzięki wyjątkowo niskiej zawartości związków żelaza, są stosowane w produkcji wysokiej klasy szkła, w tym kryształów oraz szkła do ogniw fotowoltaicznych.



Walcówka miedziana produkowana w KGHM Polska Miedź S.A.
Foto: KGHM



IGSMiE
PAN

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN Pracownia Polityki Surowcowej

Autorzy: Anna Burkowicz, Ewa Lewicka, Jarosław Szlugaj, Alicja Kot-Niewiadomska
ul. Wybickiego 7A, 31-261 Kraków

tel. +48 12 617 16 66, +48 693 833 190

www.min-pan.krakow.pl

ISBN: 978-83-964477-4-6

Kraków 2023, Wydanie 2, popr., Nakład 1 000 egz.

Wydawnictwo: AEM Paul Huppert Kraków



**NAUKA DLA
SPOŁECZEŃSTWA**

Publikacja dofinansowana ze środków budżetu państwa w ramach programu Ministra Edukacji i Nauki pod nazwą „Nauka dla Społeczeństwa”, nr projektu Nds/539771/2021/2022, kwota dofinansowania 257 830,00 zł, całkowita wartość projektu 257 830,00 zł