



**Instytut Gospodarki
Surowcami Mineralnymi
i Energią**
Polskiej Akademii Nauk

Raport 2018

Górnictwo węgla kamiennego w Polsce

Kraków 2019



**Instytut Gospodarki
Surowcami Mineralnymi
i Energią**
Polskiej Akademii Nauk

Raport opracowany pod kierunkiem dr inż. Jerzego Kickiego
przez zespół Pracowni Pozyskiwania Surowców Mineralnych
oraz Pracowni Ekonomiki i Badań Rynku Paliwowo-Energetycznego.

Zespół Autorski

dr inż. Jerzy Kicki

dr hab. inż. Zbigniew Grudziński, prof. IGSMiE PAN
dr hab. inż. Eugeniusz J. Sobczyk, prof. IGSMiE PAN
dr hab. inż. Michał Kopacz, prof. IGSMiE PAN
dr inż. Urszula Ozga-Blaschke
dr inż. Katarzyna Stala-Szlugaj
dr inż. Jacek Jarosz

dr inż. Piotr Olczak
mgr inż. Jarosław Kulpa
mgr inż. Leszek Malinowski
mgr inż. Sylwester Kaczmarzewski



**Instytut Gospodarki
Surowcami Mineralnymi
i Energią**
Polskiej Akademii Nauk

Przedłożony raport *Górnictwo węgla kamiennego w Polsce 2018* jest efektem agregacji danych statystycznych oraz badań własnych prowadzonych w Instytucie Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN.

Zamiarem autorów jest jego publikacja w kolejnych latach z intencją rozbudowy. Raport koncentruje się na danych ostatnich kilku lat (od roku 2014 był realizowany w nieco krótszej wersji w Instytucie Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, ale sięga też do danych historycznych, np. roku 1991, kiedy to powstała Agencja Rozwoju Przemysłu).



**Instytut Gospodarki
Surowcami Mineralnymi
i Energią**
Polskiej Akademii Nauk

Raport zawiera dane obrazujące: stan prawny obejmujący obszar pozyskiwania koncesji na prowadzenie działalności wydobywczej, bazę zasobową kopalń węgla kamiennego według polskiej klasyfikacji i powszechnie akceptowanego na świecie JORC Code, stan techniki i technologii eksploatacji złóż oraz uwarunkowania geologiczno-górnictwa jej prowadzenia, stan bezpieczeństwa pracy, a także nakłady, koszty oraz wyniki ekonomiczne górnictwa węgla kamiennego i jego rolę w gospodarce Polski. Część przedstawionych danych została odniesiona do działalności górniczej na świecie. W uzupełnieniu do zeszłorocznego raportu, opracowanie te zawiera również dane dotyczące polskich spółki górniczych notowanych na GPW na tle spółek światowych.

Raportowi towarzyszy kalendarium wydarzeń w górnictwie węgla kamiennego w roku 2018.



**Instytut Gospodarki
Surowcami Mineralnymi
i Energią**
Polskiej Akademii Nauk

Zastrzeżenie

Raport wykorzystuje dane statystyczne dostępne publicznie GUS, CIRE oraz dane zakupione z Agencji Rozwoju Przemysłu i przeanalizowane specjalnie na potrzeby poniższego raportu.

Prezentacja raportu jest dostępna na licencji [Creative Commons Uznanie autorstwa - Na tych samych warunkach 3.0 Polska \(CC BY-SA 3.0 PL\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/pl/).



1. Cele Raportu
2. Raporty i opracowania o górnictwie węgla kamiennego w Polsce w latach 2012-2018
3. Uwarunkowania formalnoprawne prowadzenia działalności geologiczno-górnicznej – niektóre aspekty
4. Zasoby węgla kamiennego w Polsce
5. Technika i technologia eksploatacji złóż węgla kamiennego
6. Stan bezpieczeństwa pracy w górnictwie węgla kamiennego w Polsce
7. Nakłady i koszty w górnictwie węgla kamiennego
8. Rynek węgla kamiennego w Polsce
9. Rola węgla kamiennego w gospodarce
10. Działalność górnictwa węgla kamiennego a środowisko
11. Polskie spółki górnicze notowane na GPW na tle spółek światowych
12. Podsumowanie



Cele raportu

7 /145

- ⚡ prezentacja branży, która odgrywa kluczową rolę w polskiej gospodarce i w znacznym stopniu decyduje o jej obliczu, a przede wszystkim jest strategiczną dla obrazu i perspektyw polskiej energetyki,
- ⚡ raport jako sposób informowania społeczeństwa o działalności górnictwa wpisujący się w pojęcie otwartego dostępu do wiedzy jaki ma być głównym atrybutem społeczeństwa XXI wieku,
- ⚡ raport jako źródło informacji o problemach górnictwa węgla kamiennego w dłuższym horyzoncie czasu,
- ⚡ raport jako utrwalone w świadomości jego czytelników źródło rzetelnej informacji i zbiór faktów decydujących o rezultatach jego działalności.



⌘ **Raport Centrum im. Adama Smitha**

Surdej A. et al., [Przyszłość polskiego węgla. Bankructwo czy międzynarodowa konkurencyjność?](#), Warszawa 2012.

⌘ **Raport Deloitte**

T. Konik, A. Walter, A. Obońska, *Czy nadchodzi kres polskiego modelu górnictwa?*, 2012.

⌘ **Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych**

Bukowski M., Maśnicki J., Śniegocki A., Trzeciakowski R., [Polski węgiel Quo Vadis? Perspektywy rozwoju górnictwa węgla kamiennego w Polsce](#), Warszawa 2014.

⌘ **Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych**

Bukowski M., Śniegocki A., [Ukryty rachunek za węgiel. Analiza wsparcia gospodarczego dla energetyki węglowej oraz górnictwa w Polsce](#), Warszawa 2014.

⌘ **Forum Obywatelskiego Rozwoju**

Guzera H., [Problemy Kompani Węglowej przykładem społecznych kosztów odkładania reform., Nr. 14/2014](#), Warszawa 2014.



✂ **Wydawnictwo Krytyki Politycznej**

Bendyk E., Papajak U., Popkiewicz M., Sutowski M., *Polski węgiel*, Warszawa 2015.

✂ **WiseEuropa**

Bukowski M., Siedlecka U., Śniegocki A.: [Zapaść, czy fuzja z energetyką uratuje polskie górnictwo?](#), Warszawa 2016.

✂ **Najwyższa Izba Kontroli**

[Funkcjonowanie górnictwa węgla kamiennego w latach 2007-2015 na tle założeń programu rządowego](#), Warszawa 2017.

✂ **WiseEuropa**

Siedlecka U., Śniegocki A., Wetmańska Z., [Ukryty rachunek za węgiel 2017, Wsparcie górnictwa i energetyki węglowej w Polsce - wczoraj, dziś i jutro](#), Warszawa 2017.

✂ **Instytut Badań Strukturalnych**

Antosiewicz M., Baran J., Lewandowski P., Szpor A., Witajewski-Baltvilks J. [Transformacja Górnictwa w ambitnym scenariuszu dekarbonizacji w Polsce – skutki dla rynku pracy](#), Warszawa 2018.

Uwarunkowania formalnoprawne prowadzenia działalności górniczo-geologicznej – niektóre aspekty





Uwarunkowania formalnoprawne prowadzenia działalności geologiczno-górnictwa – niektóre aspekty

11 / 145

Celem polityki Państwa w stosunku do sektora górnictwa węgla kamiennego jest racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, tak aby zasoby te służyły kolejnym pokoleniom Polaków.

Zasady i warunki racjonalnego gospodarowania zasobami złóż kopalin, a tym samym wykonywania prac geologicznych, wydobywania kopalin ze złóż oraz ochrony złóż kopalin, wód podziemnych i innych składników środowiska w związku z wykonywaniem prac geologicznych i wydobywaniem kopalin, zawarte zostały w art. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawa geologicznego i górnictwa*.

Na prowadzenie działalności w przedsiębiorstwie górnictwa wpływa wiele różnorodnych uwarunkowań o charakterze prawnym, politycznym, społecznym i ekonomicznym.



Uwarunkowania formalnoprawne prowadzenia działalności geologiczno-górnictwa – niektóre aspekty

12 / 145

W niniejszym rozdziale przedstawiono zbiór dokumentów, jakie funkcjonują w procesie planowania w przedsiębiorstwie górnictwa, także dokumenty związane z pozyskiwaniem koncesji (zarówno na poszukiwanie lub rozpoznawanie złoża kopaliny, jak i na jego eksploatację).

Przedstawiono także ewolucję przepisów, które doprowadziły do aktualnego stanu formalnoprawnego działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce. W rozdziale zawarto również zmiany w przepisach, które są istotne dla prowadzenia działalności geologiczno-górnictwa, które zostały wprowadzone w Prawie geologicznym i górnictwa w sierpniu 2018 r.



Podstawa prawna wydawania koncesji poszukiwawczych, rozpoznawczych i wydobywczych

13 /145

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126 ze zm.)
2. Ustawa z dnia 15 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie rejestru obszarów górniczych i zamkniętych podziemnych składowisk dwutlenku węgla
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 lutego 2015 r. w sprawie wzorów druków informacji dotyczących opłat z zakresu przepisów Prawa geologicznego i górniczego
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów zagospodarowania złóż



Podstawa prawna wydawania koncesji poszukiwawczych, rozpoznawczych i wydobywczych

14 /145

6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
7. Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo przedsiębiorców oraz inne ustawy dotyczące działalności gospodarczej
8. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
9. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 16 lipca 2018 r. w sprawie stawek opłat na rok 2019 z zakresu przepisów Prawa geologicznego i górniczego
10. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego
11. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi



Prawo geologiczne i górnictwo – ujęcie historyczne

15 / 145

Dekret z dnia 6 maja 1953 r.

PRAWO GÓRNICZE

Data wejścia w życie: 1 grudnia 1953 r.

Data uchylecia: 1 września 1994 r.



Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r.

PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE

Data wejścia w życie: 1 września 1994 r.

Data uchylecia: 1 stycznia 2012 r.



Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r.

PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE

Data wejścia w życie: 1 stycznia 2012 r.

OBOWIĄZUJĄCY



Najistotniejsze zmiany prawa dotyczące kopalin stałych

16 /145

PRAWO PIERWSZEŃSTWA

Art. 15. 1. Ten, kto w wyniku wykonywania robót geologicznych:

- 1) rozpoznał kompleks podziemnego składowania dwutlenku węgla i udokumentował go w stopniu umożliwiającym sporządzenie planu zagospodarowania podziemnego składowiska dwutlenku węgla oraz uzyskał decyzję zatwierdzającą dokumentację geologiczną tego kompleksu,
- 2) udokumentował złoża kopaliny, stanowiące przedmiot własności górniczej, z wyłączeniem złoża węglowodorów, w stopniu umożliwiającym sporządzenie projektu zagospodarowania złoża oraz uzyskał decyzję zatwierdzającą dokumentację geologiczną tego złoża na podstawie koncesji na:
 - a) poszukiwanie złóż kopalin w zakresie obejmującym całe nowo udokumentowane złożo,
 - b) poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin, w zakresie:
 - całości udokumentowanego złoża w wyniku prac poszukiwawczych,
 - części udokumentowanego złoża w wyniku prac rozpoznawczych, w której podniósł jej kategorię rozpoznania w stopniu umożliwiającym sporządzenie projektu zagospodarowania złoża,
 - c) rozpoznawanie złóż kopalin, tylko w tej części złoża, w której podniósł jej kategorię rozpoznania w stopniu umożliwiającym sporządzenie projektu zagospodarowania złoża
 - jest uprawniony do wnioskowania o ustanowienie na jego rzecz użytkowania górniczego z pierwszeństwem przed innymi.
2. Uprawnienie, o którym mowa w ust. 1, wygasa z upływem 3 lat od dnia doręczenia decyzji zatwierdzającej dokumentację geologiczną dotyczącą kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla albo dokumentację geologiczną złoża kopaliny.
3. W przypadku wystąpienia z wnioskiem, o którym mowa w ust. 1, organ koncesyjny zawiera umowę o ustanowieniu użytkowania górniczego do upływu terminu, o którym mowa w ust. 2.
4. Niepodpisanie umowy o ustanowieniu użytkowania górniczego z przyczyn leżących po stronie podmiotu posiadającego uprawnienie do jej zawarcia, w terminie, o którym mowa w ust. 2, powoduje utratę prawa do zawarcia tej umowy.



Najistotniejsze zmiany prawa dotyczące kopalni stałych

17 / 145

COFNIĘCIE KONCESJI

Art. 37:

7. Organ koncesyjny może cofnąć, bez odszkodowania, koncesję w przypadku utraty użytkowania górniczego, bez względu na przyczynę.



Najistotniejsze zmiany prawa dotyczące kopalni stałych

18 /145

OPINIOWANIE WYDŁUŻENIA TERMINU OBOWIĄZYWANIA KONCESJI WYDOBYWCZYCH

Art. 205:

5. Zmiana koncesji na wydobywanie węgla kamiennego lub węgla brunatnego ze złoża, jeżeli dotyczy wyłącznie wydłużenia terminu jej obowiązywania i jest uzasadniona racjonalną gospodarką złożem wymaga opinii wójta (burmistrza, prezydenta miasta) właściwego ze względu na miejsce wykonywania zamierzonej działalności. Przepisu art. 23 ust. 2a pkt 1 ustawy nie stosuje się.



Najistotniejsze zmiany prawa dotyczące kopalni stałych

19 /145

W ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.) wprowadza się następujące zmiany:

DECYZJE ŚRODOWISKOWE

Art. 72. 2. Wymogu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie stosuje się w przypadku zmiany:

...

2) koncesji lub decyzji, o których mowa w ust. 1 pkt 4 i 5, polegających także na:

...

- j) jednokrotnym wydłużeniu terminu obowiązywania koncesji na wydobywanie węgla kamiennego ze złoża, wyłącznie w przypadku gdy wydłużenie koncesji uzasadnione jest racjonalną gospodarką złożem oraz bez rozszerzenia zakresu koncesji,
- k) jednokrotnym wydłużeniu terminu obowiązywania koncesji na wydobywanie węgla brunatnego do 6 lat, wyłącznie w przypadku gdy wydłużenie koncesji uzasadnione jest racjonalną gospodarką złożem oraz bez rozszerzenia zakresu koncesji,
- l) jednokrotnym wydłużeniu terminu obowiązywania koncesji na wydobywanie siarki rodzimej wydobywanej metodą otworową, wyłącznie w przypadku gdy wydłużenie koncesji uzasadnione jest racjonalną gospodarką złożem oraz bez rozszerzenia zakresu koncesji.



Najistotniejsze zmiany prawa dotyczące kopalni stałych

20 /145

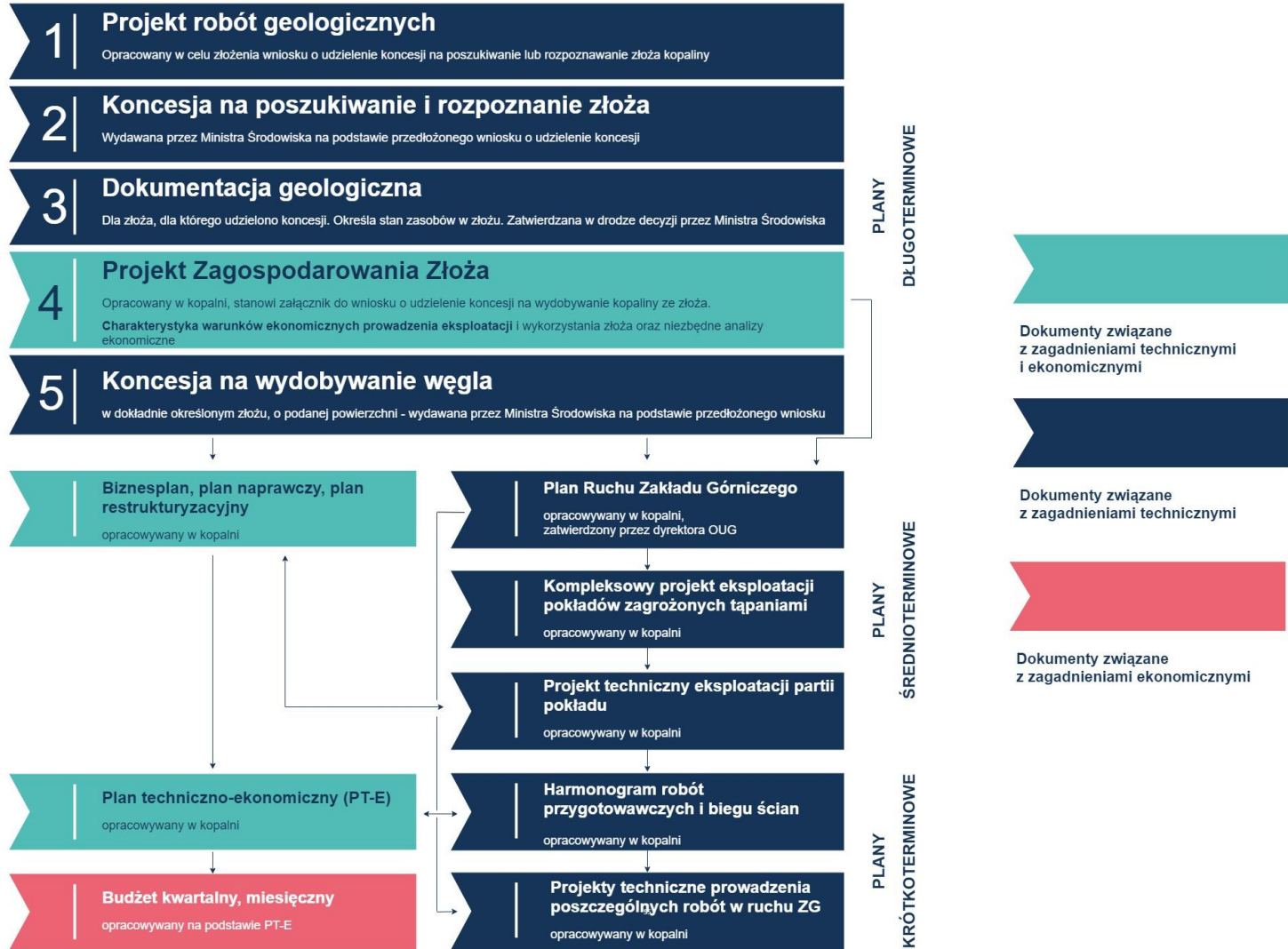
MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Art. 80:

3. W przypadku działalności określonej ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze*, innej niż przedsięwzięcia wymagające koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalni, kryterium oceny lokalizacji przedsięwzięcia jest nienaruszenie zamierzoną działalnością przeznaczenia nieruchomości określonego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, jeżeli plan ten został uchwalony oraz w odrębnych przepisach.



Dokumenty w procesie planowania i prowadzenia podziemnej działalności górniczej





- ✂ Po wejściu w życie ustawy zmieniającej Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw, w uproszczonym trybie zostało przedłużonych 5 koncesji wydobywczych obowiązujących do 31 stycznia 2019 roku (Rydułtowy, Marcel, Jankowice, Budryk, Jas-Mos);
- ✂ 2 koncesje wydobywcze: Anna 1 oraz Marcel (część dawnego złoża Rymer) obowiązują do 31 grudnia 2019 roku;
- ✂ 19 aktualnie obowiązujących koncesji wygasa w 2020 roku;
- ✂ Uproszczone procedury przedłużania koncesji wydobywczych pozwolą w sposób szybki przedłużyć koncesje obowiązujące do 2020 roku, co umożliwi kontynuowanie bieżącej eksploatacji.



Terminy ważności koncesji na wydobycie dla złóż kopalń węgla kamiennego




23 /145

PG Silesia

Numer koncesji	Nazwa koncesji	Data udzielenia	Data obowiązywania
162/94	Silesia	26/08/1994	21/08/2020

Tauron Wydobycie

Numer koncesji	Nazwa koncesji	Data udzielenia	Data obowiązywania
1/2004	Dzieńkowice	12/01/2004	31/12/2022
4/2012	Wisła I Wisła II-1	03/08/2012	03/08/2031
12/2004	Brzeszcze	23/09/2004	23/09/2040
2/2013	Byczyna	13/03/2013	31/12/2040
4/2016	Janina	31/05/2016	31/12/2040
6/2016	Jaworzno	09/12/2016	31/12/2040
1/2017	Brzezinka 1	04/01/2017	31/12/2040
2/2018	Dąb	13/07/2018	31/12/2063

-  Koncesje obowiązujące do 2019 roku
-  Koncesje obowiązujące do 2020 roku
-  Koncesje obowiązujące dłużej niż do 2020 roku



Terminy ważności koncesji na wydobywanie dla złóż kopalń węgla kamiennego

24 /145

Polska Grupa Górnicza

Numer koncesji	Nazwa koncesji	Data udzielenia	Data obowiązywania
211/93	Marcel (część dawnego złoża Rymer)	08/11/1993	31/12/2019
5/2013	Anna-1	16/07/2013	31/12/2019
59/94	Sośnica	21/04/1994	15/04/2020
116/94	Bolesław Śmiały/Łaziska	27/07/1994	31/07/2020
136/94	Staszic	26/08/1994	13/08/2020
122/94	Pokój	12/08/1994	15/08/2020
125/94	Halemba	18/08/1994	31/08/2020
131/94	Wieczorek	22/08/1994	31/08/2020
128/94	Wujek	22/08/1994	31/08/2020
164/94	Czczott	26/08/1994	31/08/2020
135/94	Murcki	26/08/1994	31/08/2020
137/94	Mysłowice	26/08/1994	31/08/2020
138/94	Śląsk	26/08/1994	31/08/2020
134/94	Wesoła	26/08/1994	31/08/2020
161/94	Zabrze-Bielszowice	26/08/1994	31/08/2020
163/94	Ziemowit	26/08/1994	31/08/2020
28/98	Halemba II	09/10/1998	09/10/2021
15/2010	Śląsk-Pole Panewnickie	20/12/2010	31/12/2025
4/2010	Piast	13/05/2010	31/12/2030
7/2012	Imielin-Południe	14/12/2012	31/12/2030
13/95	Wujek-Stara Ligota	29/05/1995	29/05/2035
5/2016	Chwałowice	13/09/2016	31/12/2040
2/2018	Marcel	01/01/2018	31/01/2042
3/2018	Rydułtowy	01/01/2018	31/01/2043
4/2018	Jankowice	01/01/2018	31/01/2045



Terminy ważności koncesji na wydobywanie dla złóż kopalń węgla kamiennego

25 /145

LW Bogdanka

Numer koncesji	Nazwa koncesji	Data udzielenia	Data obowiązywania
5/2009	Bogdanka	06/04/2009	31/12/2031
3/2014	LZW-K-3	17/06/2014	01/07/2046
6/2017	Ostrów	17/11/2017	31/12/2065

Jastrzębska Spółka Węglowa

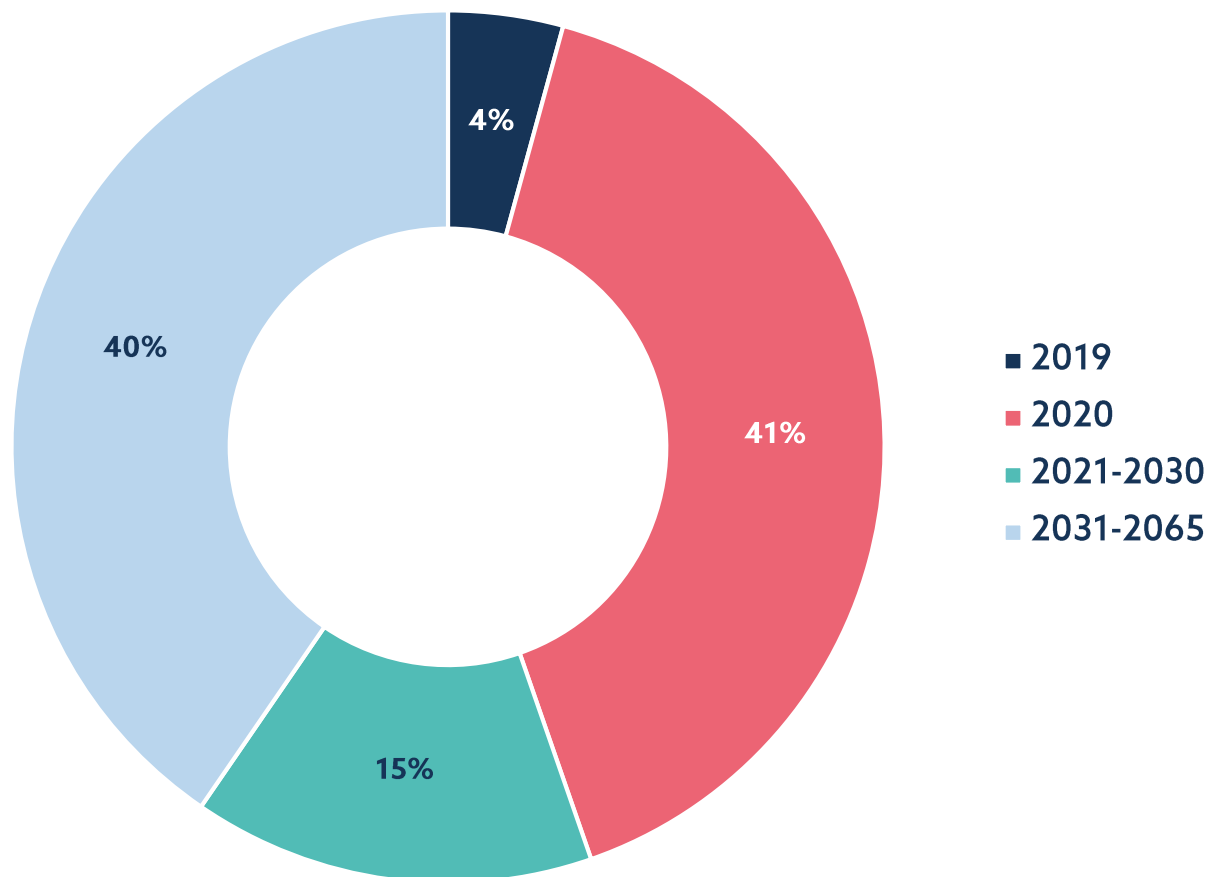
Numer koncesji	Nazwa koncesji	Data udzielenia	Data obowiązywania
29/94	Szczygłowice	08/04/1994	31/03/2020
60/94	Knurów	21/04/1994	15/04/2020
3/2005	Chudów-Paniowy 1	18/04/2005	18/04/2020
158/94	Pniówek	26/08/1994	13/08/2020
7/2009	Borynia	27/10/2009	31/12/2025
6/2018	Jas-Mos	01/01/2018	20/03/2026
15/2008	Bzie-Dębina 2 Zachód	01/12/2008	31/12/2042
5/2010	Zofiówka	14/05/2010	31/12/2042
7/2018	Budryk	01/01/2018	31/01/2043
3/2012	Pawłowice	21/06/2012	31/12/2051

- Koncesje obowiązujące do 2019 roku
- Koncesje obowiązujące do 2020 roku
- Koncesje obowiązujące dłużej niż do 2020 roku



Terminy ważności koncesji na wydobycie dla złóż kopalń węgla kamiennego

26 /145



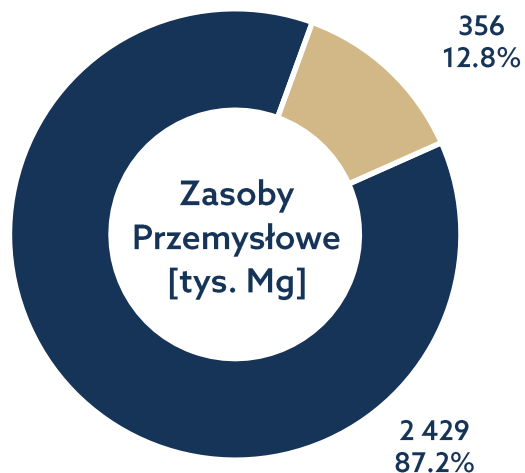
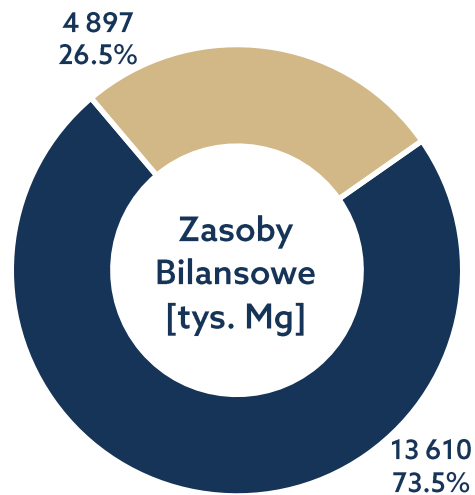
Zasoby węgla kamiennego w Polsce





Struktura zasobów węgla kamiennego w złożach zagospodarowanych (dla całości złoża)

28 /145

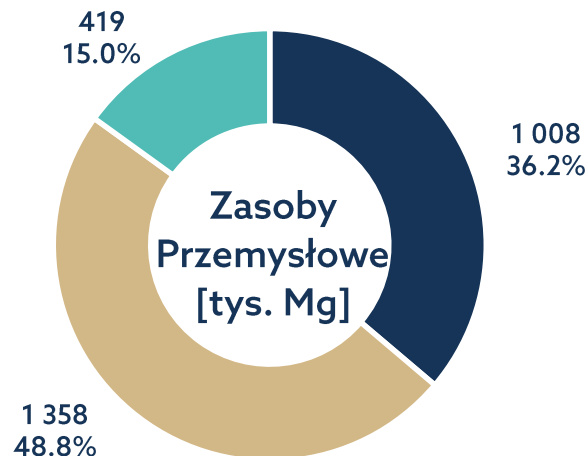
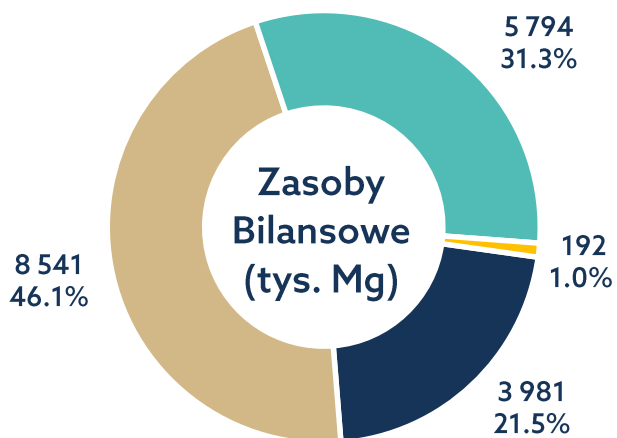


- pozafilarowe
- filarowe



Struktura zasobów bilansowych i przemysłowych wg kategorii rozpoznania [tys. Mg, %] (dla całości złoża)

29 /145

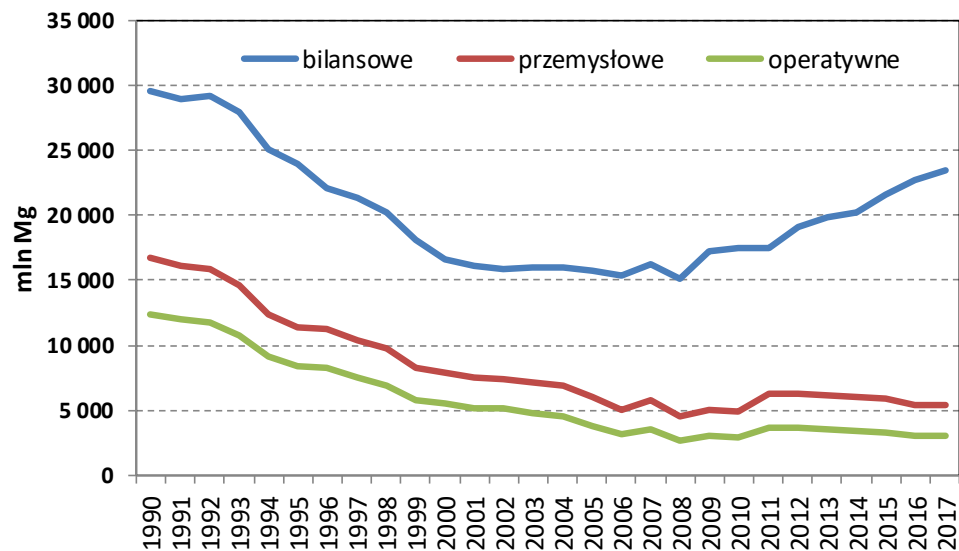




Udokumentowane zasoby węgla kamiennego w Polsce (stan na 31.12.2017 r.)

Zagłębie węglowe	Zasoby bilansowe [mln Mg]	Zasoby przemysłowe [mln Mg]
Górnośląskie		
ogółem	48 399	2 660
w tym złoża zagospodarowane	21 613	2 542
Dolnośląskie		
ogółem	424	-
w tym złoża zagospodarowane	-	-
Lubelskie		
ogółem	11 673	541
w tym złoża zagospodarowane	884	290
Razem		
ogółem	60 496	3 201
w tym złoża zagospodarowane	22 497	2 832

Zmiany zasobów węgla kamiennego w złożach kopalń czynnych





Aktualna wielkość bazy zasobowej węgla kamiennego w Polsce jest konsekwencją zmian w ocenie zasobów złóż kopalń czynnych, wynikających z wdrażania zasad gospodarki rynkowej i wskutek kolejnych działań restrukturyzacyjnych.

Bardzo ważnym elementem procesu restrukturyzacji była weryfikacja bazy zasobowej w kopalniach czynnych, zmierzająca do przystosowania jej do wymogów ekonomicznych i formalnoprawnych gospodarki rynkowej. Ta weryfikacja zasobów, choć była determinowana poprawą efektywności produkcji węgla, nie wpłynęła znacząco na rentowność kopalń, lecz uszczupliła zasoby przewidziane do wydobycia, skracając przez to żywotność poziomów, rejonów eksploatacyjnych i całych kopalń.

Zmiany te wymusiły przede wszystkim:

- ✘ inne podejście w stosunku do oceny gospodarczej zasobów, tak w kopalniach czynnych, jak i w złożach niezagospodarowanych,
- ✘ likwidację kopalń uznanych za trwale nierentowne,
- ✘ dążenie do rentowności pozostałych kopalń przede wszystkim poprzez wzrost koncentracji wydobycia.



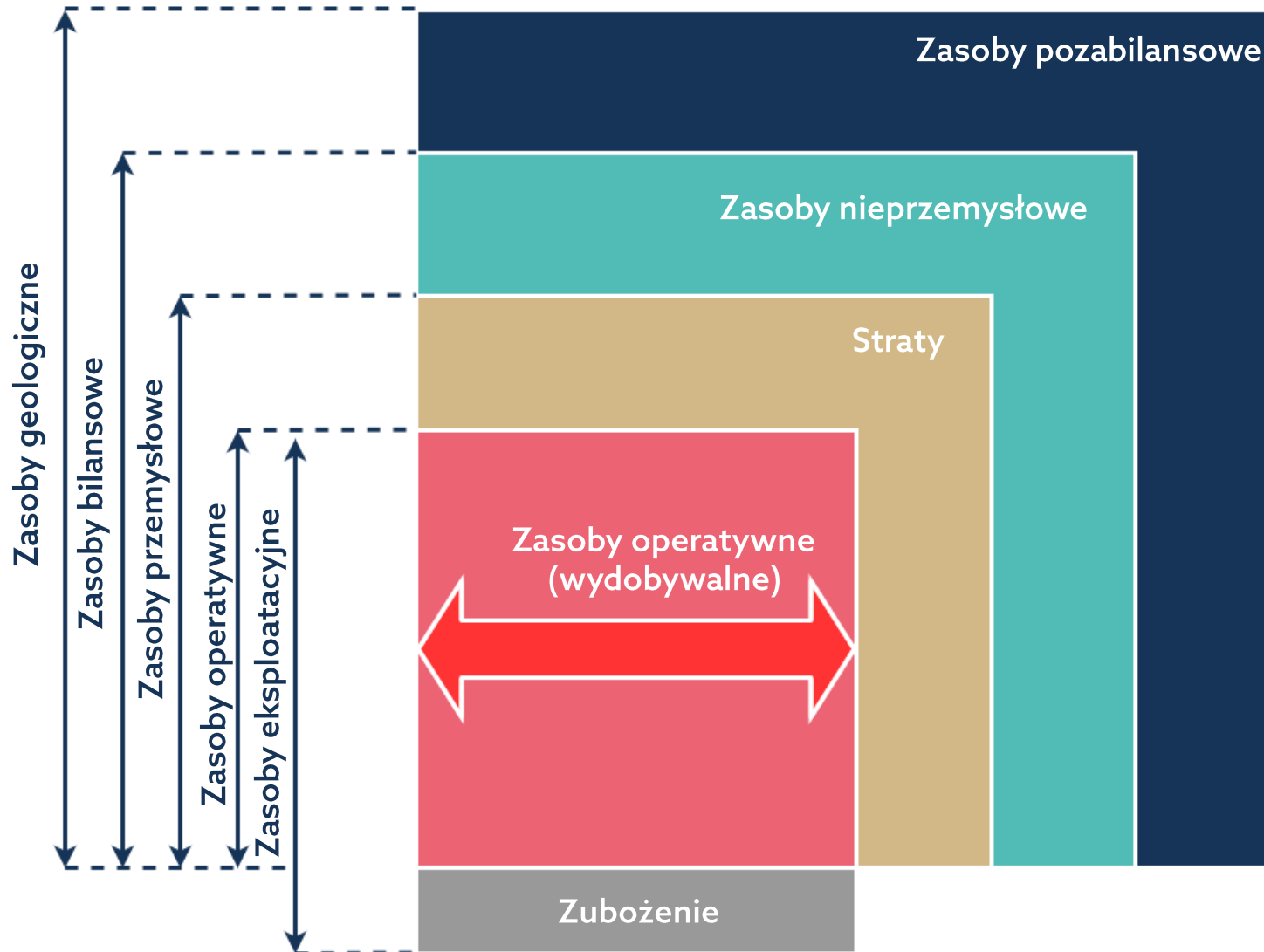
W okresie od roku 1990 do 2018 stan zasobów bilansowych zmniejszył się o 6,1 mld Mg, z czego zasobów przemysłowych ubyło aż 11,4 mld Mg. Te zmiany tylko w nieznacznym stopniu powodowane były eksploatacją. W tym czasie wydobyto łącznie 2 560 mln Mg węgla. Oznacza to, że stan zasobów przemysłowych zmniejszył się o 78% w stosunku do stanu wyjściowego, z powodów innych niż eksploatacja, a głównie w wyniku działań wymuszonych wdrażaniem zasad gospodarki rynkowej i mających na celu dostosowanie górnictwa węgla kamiennego do nowych warunków gospodarczych.

Przyrost zasobów bilansowych po roku 2001 wynika głównie z dwóch powodów:

1. rezygnacja z wyróżniania zasobów pozabilansowych grupy „b”, co spowodowało, że w nowych Dokumentacjach Geologicznych (DG), bądź dodatkach do DG zaliczane są do bilansowych, a w Projektach Zagospodarowania Złóż (PZZ) do nieprzemysłowych;
2. zmiana kryteriów bilansowości:
 - ✘ maksymalna głębokość dokumentowania 1250 m,
 - ✘ minimalna miąższość 0,6 m – dotychczasowe zasoby węgla, zaliczone do zasobów pozabilansowych, w nowych DG, bądź dodatkach do DG, zaliczane są do bilansowych.

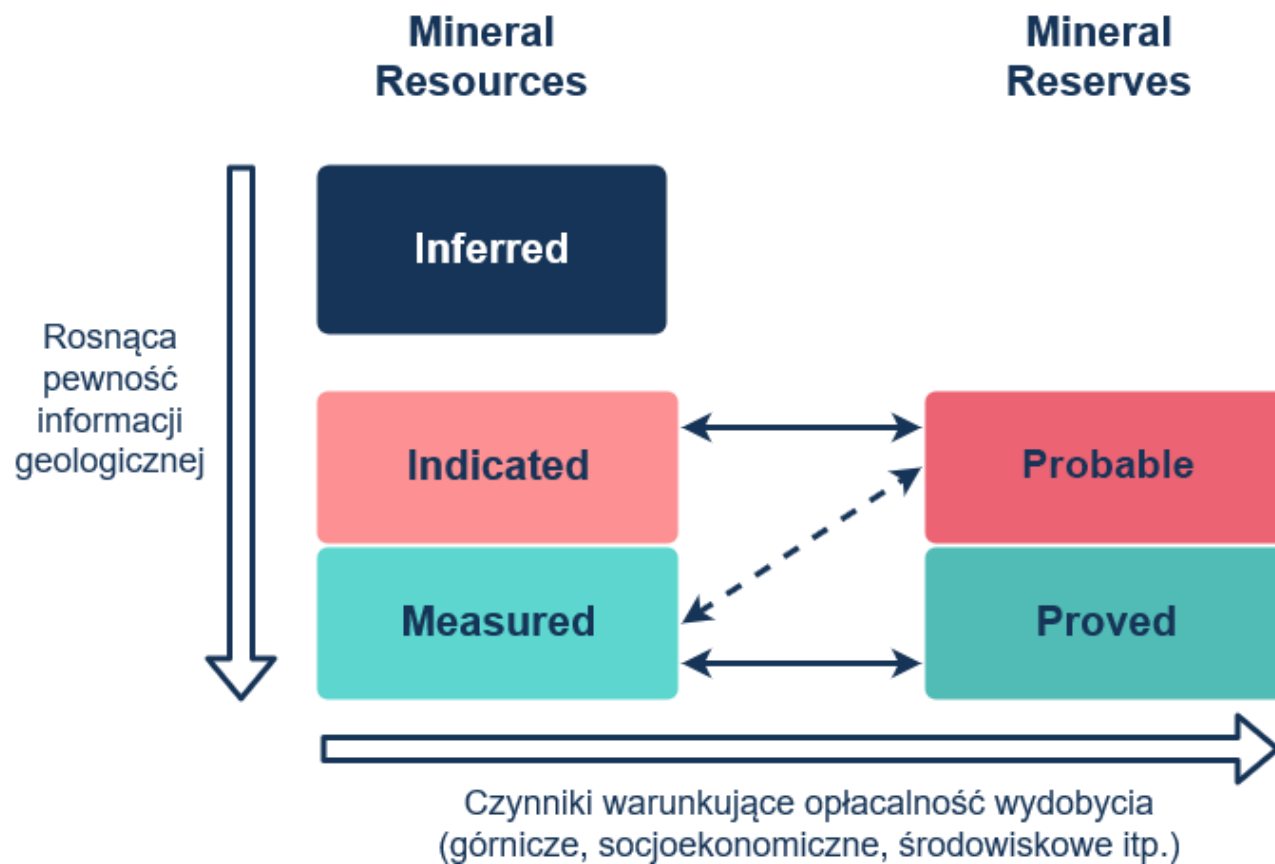


Polska klasyfikacja zasobów





System klasyfikacji zasobów w standardzie JORC Code





Harmonizacja klasyfikacji stosowanej w Polsce z klasyfikacją standardu JORC Code

35 /145

Do kategorii *Resources*, zgodnie z definicją JORC zaliczono zasoby całkowite w złożu, dla których istnieją zasadne perspektywy dla ekonomicznie uzasadnionej eksploatacji. Za podstawowe kryterium przyjęto średnią miąższość węgla w pokładach, która jest nie mniejsza niż 1,2 m. Jest to graniczna wartość parametru pokładu, przy której eksploatacja jest technicznie możliwa i ekonomicznie uzasadniona.

Wyróżnione w systemie polskim zasoby operatywne odpowiadają z definicji pojęciu *Reserves* w standardzie kodeksu JORC, z zastrzeżeniem, że są to zasoby na terenie złóż objętych obecnie obowiązującymi koncesjami i mieszczą się w ramach okresu obowiązywania koncesji.

Wykazano także zasoby ewidencjonowane (geologiczne), które nie zostały objęte kwalifikacją przemysłowości. Odpowiadają one kategorii zasobów nieprzemysłowych wyróżnianych w systemie polskim, natomiast w standardzie JORC Code można je wykazać jedynie jako *Inventory Coal*, zgodnie z wytycznymi stosowania kodeksu JORC dla złóż węgla – *Australian Guidelines for Estimating and Reporting of Inventory Coal, Coal Resources and Coal Reserves 2012*.



Harmonizacja klasyfikacji stosowanej w Polsce z klasyfikacją standardu JORC Code

36 /145

Harmonizacja klasyfikacji stosowanej w Polsce ze standardem JORC Code

Rodzaje zasobów	
Klasyfikacja polska	JORC Code
Zasoby ewidencjonowane (geologiczne) Zasoby w złożach nieobjętych kwalifikacją przemysłowości	<i>Exploration Results</i>
Zasoby nieprzemysłowe	W złożach węgla <i>Inventory Coal</i>
Zasoby przemysłowe (przewidywane)	<i>Resources</i>
Zasoby operatywne	<i>Reserves</i>

Klasyfikacja stopnia rozpoznania zasobów

Klasyfikacja polska	JORC Code	
	<i>Resources</i>	<i>Reserves</i>
Kategoria rozpoznania D, C2	<i>Inferred</i>	
C1 (ew. C2)	<i>Indicated</i>	<i>Probable</i>
A, B	<i>Measured</i>	<i>Proved</i>



Szacunkowe wartości Resources and Reserves w złożach kopalń czynnych według systemu JORC Code

37 /145

Inventory Coal (mln Mg) (Non JORC Categories)				Resources and Reserves (mln Mg)						
				Resources			Reserves			
Measured	Indicated	Inferred	Total	Measured	Indicated	Razem	Okres koncesji	Proved	Probable	Razem
2 693,0	7 413,0	6 066,0	16 113,0	1 384,0	3 683,0	5 065,0	w okresie obowiązywania koncesji	494,0	909,0	1 402,0



Baza zasobowa złóż węgla kamiennego według standardu JORC Code

38 /145

Przedstawione zasady porównania polskiej klasyfikacji zasobów z systemem JORC Code posłużyły do weryfikacji wielkości zasobów w czynnych kopalniach węgla kamiennego w Polsce.

W analizie uwzględniono kopalnie Polskiej Grupy Górniczej SA, Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA, Tauron Wydobycie SA oraz LW Bogdanka SA.

Zasoby węgla w kopalniach czynnych uwzględniają pokłady przeznaczone do eksploatacji w okresie obowiązywania aktualnych koncesji (*Reserves*) oraz zaplanowane do wydobycia w okresie obowiązywania przyszłych koncesji (*Resources*).

Stosowanie międzynarodowej standaryzacji klasyfikacji zasobów kopalin oraz unifikacji raportowania wyników prac geologicznych wynika z wymagań, które stawiane są przez międzynarodowe instytucje finansowe (banki, giełdy, fundusze) w zakresie raportowania wyników prac geologicznych oraz wykonalności i oceny ekonomicznej projektów górniczych dla potrzeb ich finansowania.



Baza zasobowa złóż węgla kamiennego według standardu JORC Code

39 /145

Celem tej standaryzacji jest umożliwienie porównania wartości ekonomicznej zasobów złoża kopaliny według jednolitych zasad i traktowania zasobów kopaliny, jako składnika aktywów przedsiębiorstw górniczych.

Wielkość zasobów wydobywalnych ma podstawowe znaczenie dla międzynarodowych instytucji finansujących projekty górnicze, gdyż instytucje te jako składnik aktywów przedsiębiorstw górniczych traktują wyłącznie zasoby wydobywalne.

W związku z powyższym, zgodnie z wymogami JORC Code wykazuje się realistyczną i aktualną część zasobów, której wydobyć jest możliwe technicznie, na podstawie planów i harmonogramów wydobywania i opłacalne ekonomicznie, przy przyjęciu uzasadnionych założeń finansowych.

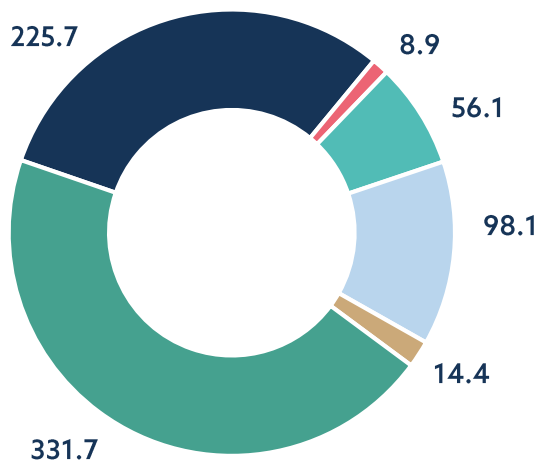
Takie podejście do bazy zasobowej złóż węgla kamiennego pokazuje rzeczywisty dostęp do zasobów, a co za tym idzie realną możliwość produkcyjną polskich kopalń.



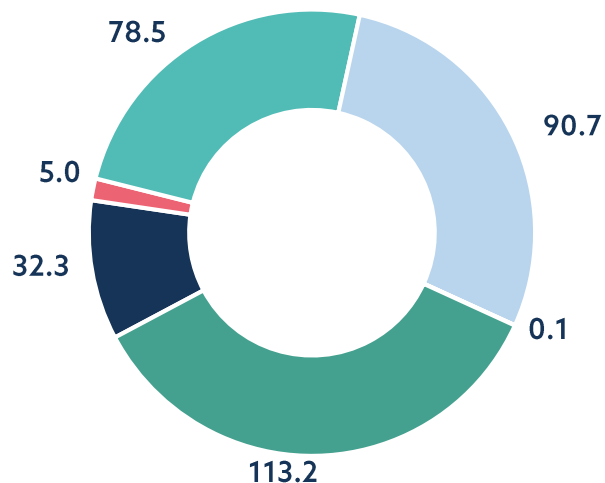
Światowe zasoby (*Proved Reserves*) węgla kopalnych na koniec 2018

40 /145

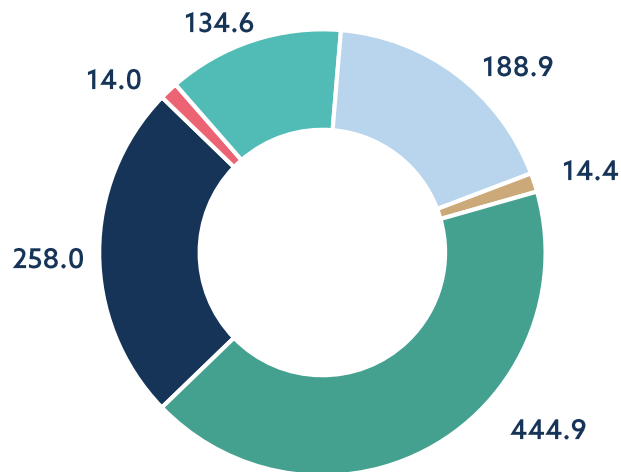
Węgiel kamienny i antracyt* [mld Mg]



Węgiel brunatny i lignit** [mld Mg]



Ogółem [mld Mg]



! - w obrębie Ameryki Północnej ujęty jest Meksyk, USA oraz Kanada

* - Węgiel bitumiczny i antracyt

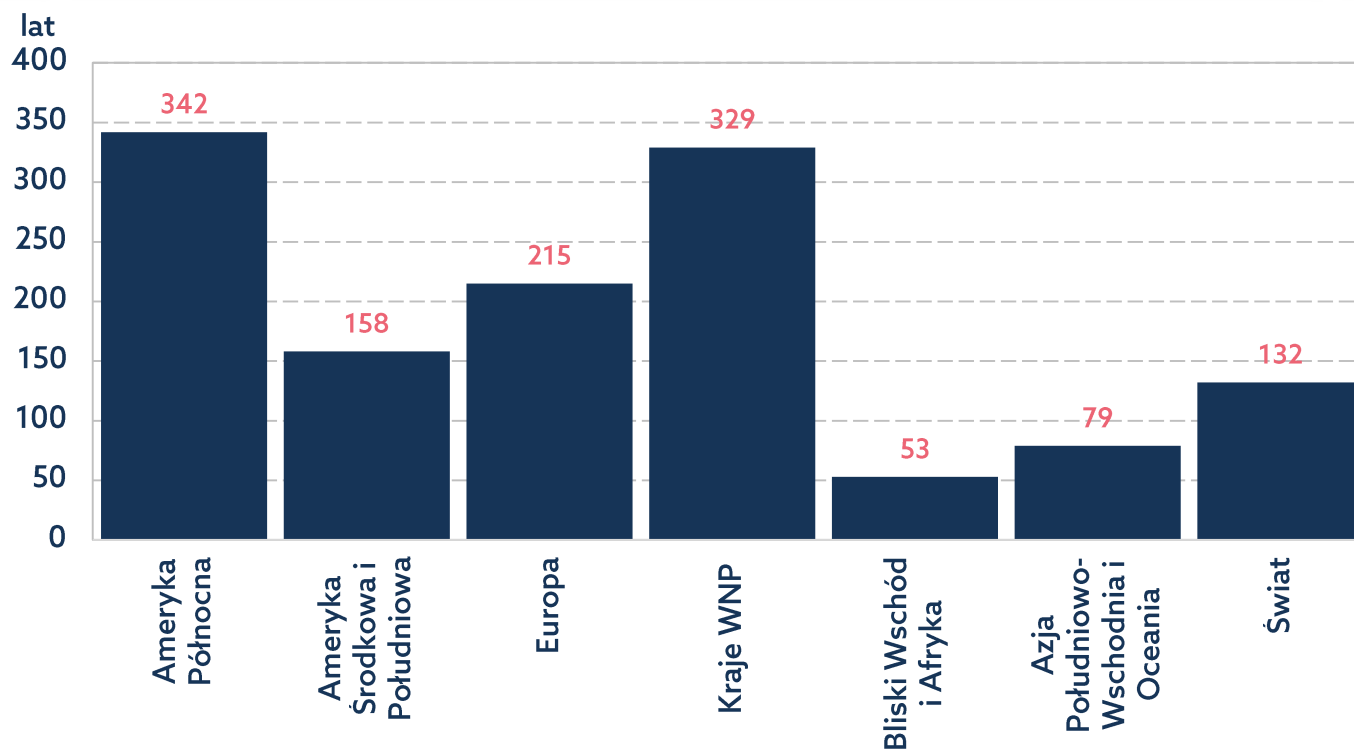
** - Węgiel subbitumiczny i lignit

- Ameryka Północna
- Ameryka Środkowa i Południowa
- Europa
- Kraje WNP
- Bliski Wschód i Afryka
- Azja Południowo-Wschodnia i Oceania



Wystarczalność zasobów węgla na świecie

41 /145



Współczynnik wystarczalności zasobów to iloraz stwierdzonych zasobów wydobywalnych (*proved reserves*) do wielkości wydobycia w danym roku. Przy poziomie produkcji z 2018 roku oraz wielkości stwierdzonych zasobów wydobywalnych, współczynnik dla całego świata przyjmuje wartość 132 lat. W ujęciu regionalnym najwyższa wystarczalność zasobów węgla prognozowana jest w krajach Ameryki Północnej (USA, Kanada oraz Meksyk) (342 lat), a najniższa – w rejonie Bliskiego Wschodu i Afryki (53 lata).

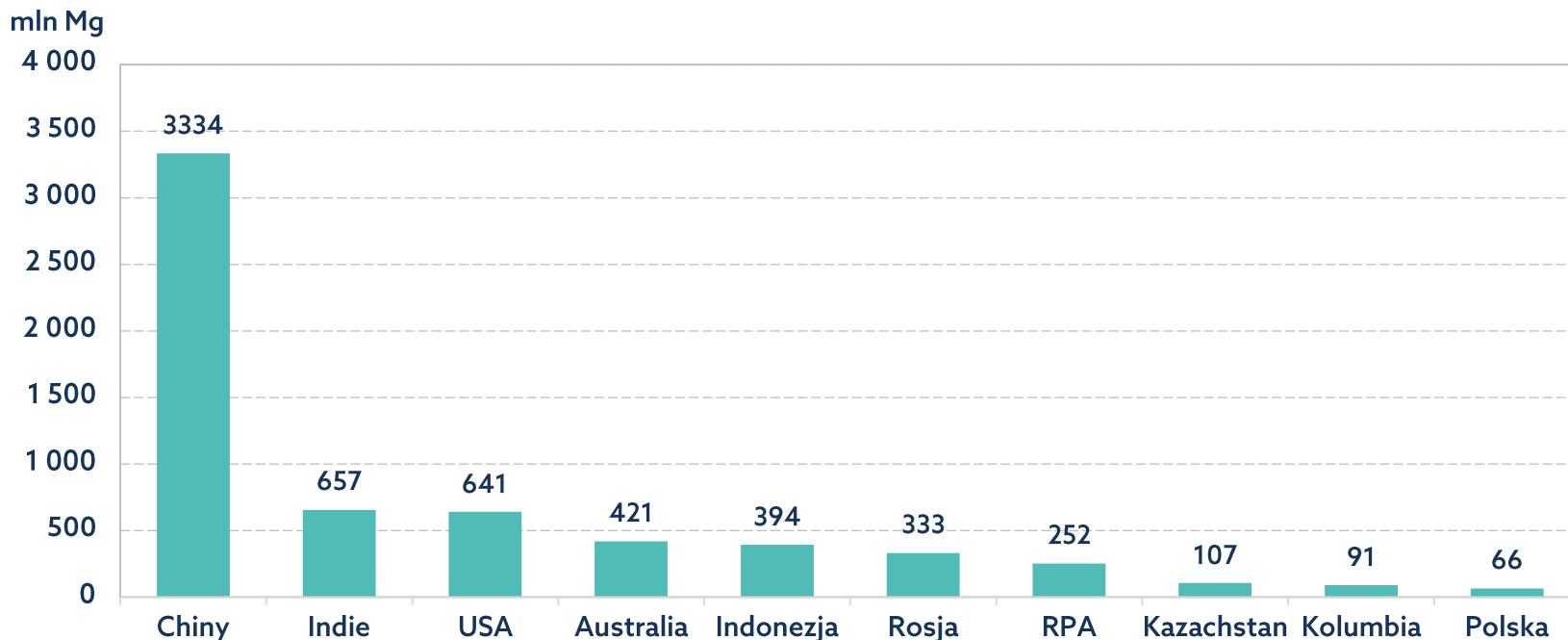
Technika i technologia eksploatacji złóż węgla kamiennego





Najwięksi producenci węgla kamiennego na świecie w 2017 roku

43 /145

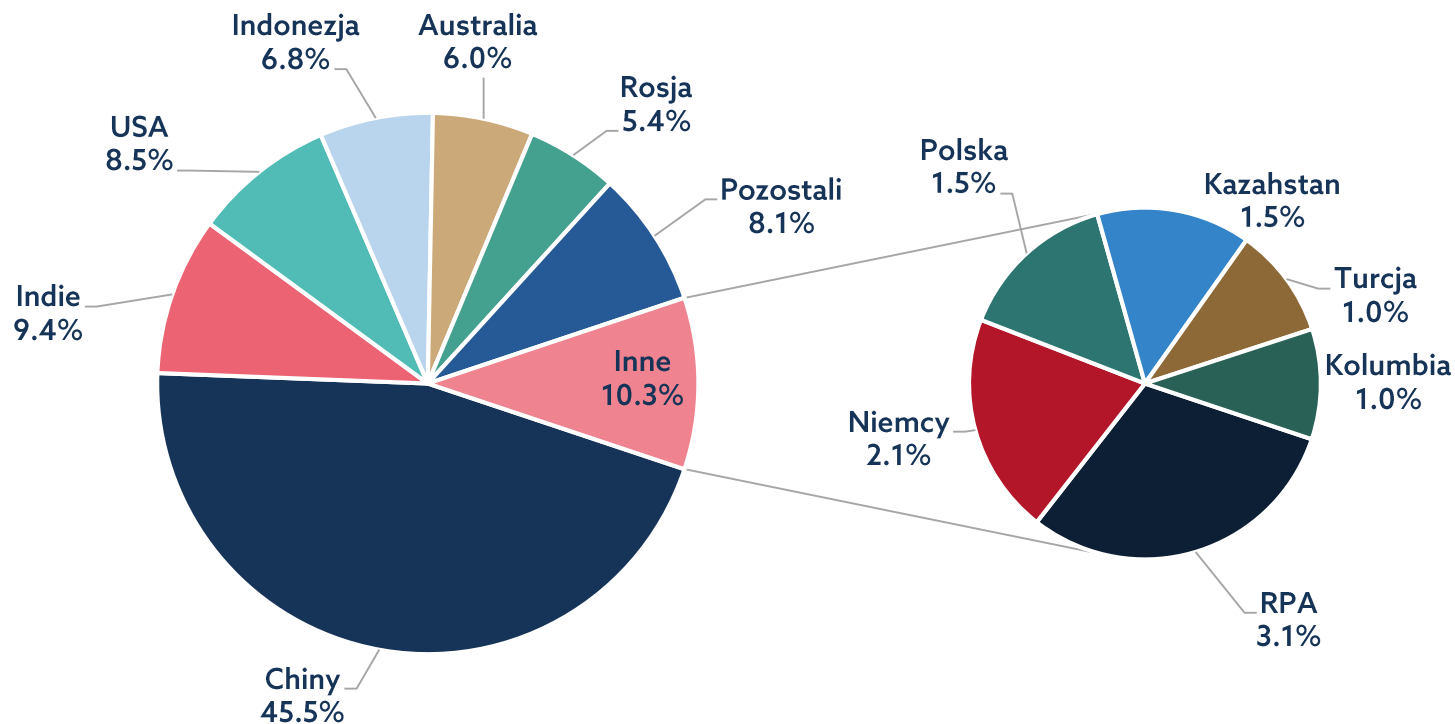


- ⚡ Chiny od ponad 20 lat znajdują się na pozycji lidera wśród producentów węgla kamiennego. W 2017 roku udział Chin w światowej produkcji węgla kamiennego (6 770 mln Mg) wyniósł 49,2 % (3 334 mln Mg).



Najwięksi producenci węgla na świecie w 2018 roku

44 /145

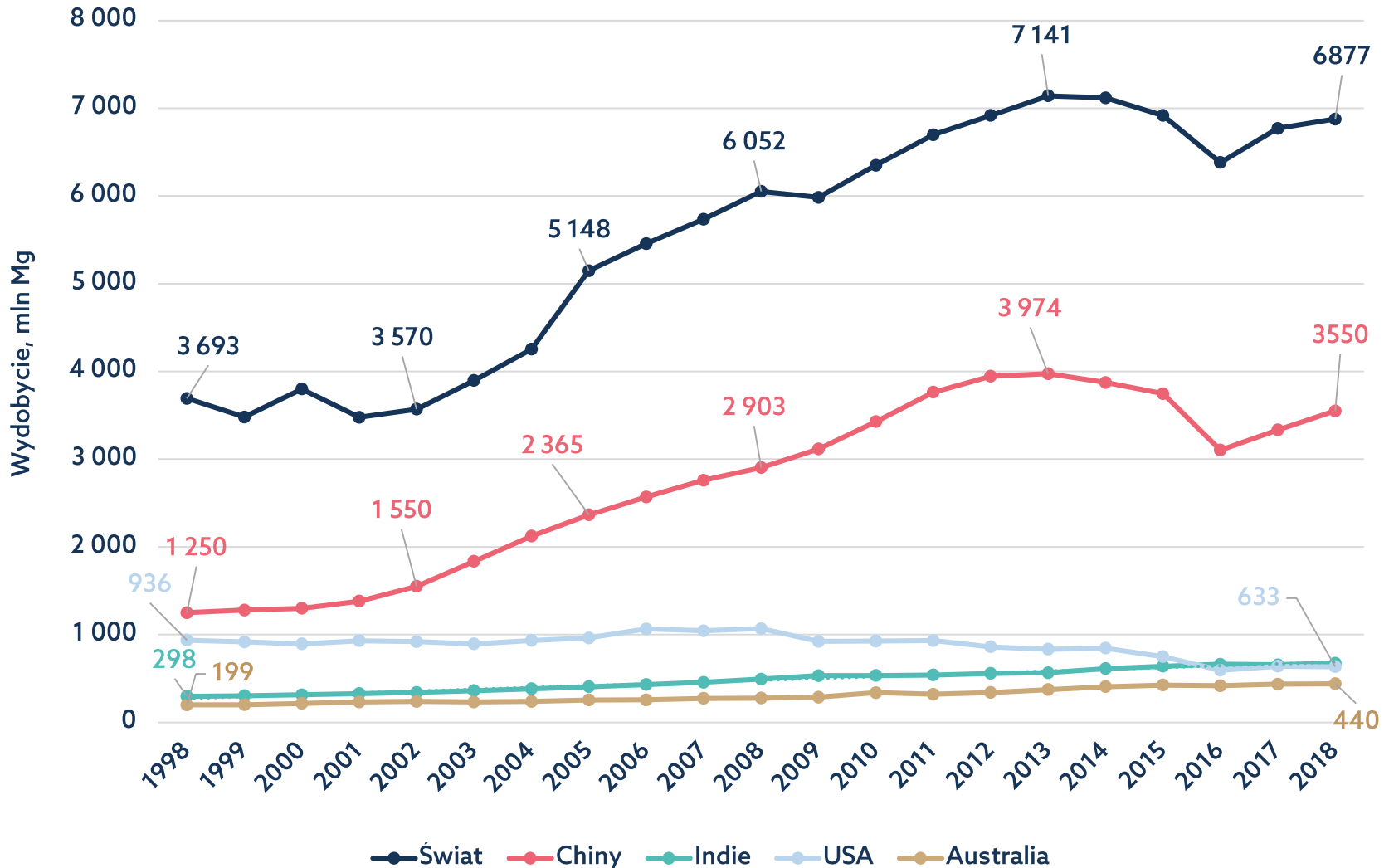


- ⚡ W 2018 roku liderem produkcji węgla ogółem pozostały Chiny, z produkcją na poziomie 3,68 mln Mg (46% światowej produkcji).
- ⚡ Dalsze lokaty pokrywają się z zestawieniem producentów węgla kamiennego. Jedynym wyjątkiem są Niemcy, które w 2018 roku były drugim producentem węgla brunatnego z udziałem w światowej produkcji na poziomie 20,2% (171 mln Mg).



Wydobycie węgla kamiennego na świecie w latach 1996-2018

45 / 145





Wydobycie węgla kamiennego na świecie w latach 1996–2018

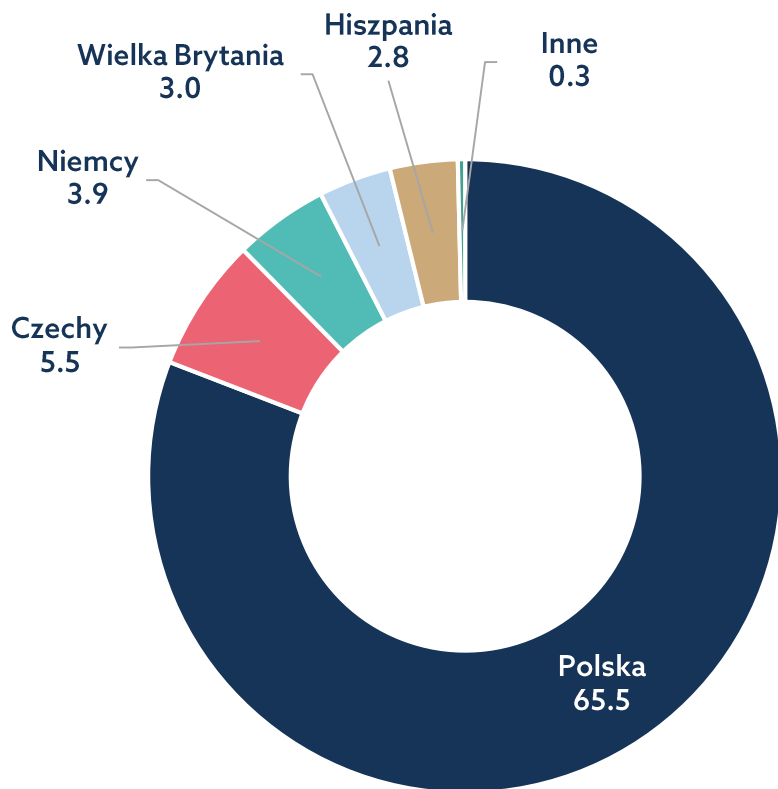
46 /145

- ✂ Po okresie spadku wydobycia węgla w latach 2013 – 2016, w ostatnich latach zauważalna jest zmiana trendu i ponowny wzrost wydobycia. W 2018 roku odnotowano wzrost światowej produkcji węgla na poziomie 4,3% r/r, przy jednoczesnym wzroście zużycia o 1,4%. Tempo zmian było najszybsze od pięciu lat. Koncentracja trendu wystąpiła w Azji, a Indie i Chiny odpowiadają łącznie za zdecydowaną część wzrostu zarówno w zużyciu, jak i produkcji.
- ✂ Ożywienie konsumpcji węgla związane było przede wszystkim ze wzrostem światowego zapotrzebowania na energię. Wzrost podaży energii ze źródeł odnawialnych mimo szybkiego wzrostu nie zdołał pokryć zapotrzebowania, w związku z czym węgiel został wchłonięty przez sektor energetyczny jako paliwo bilansujące.
- ✂ Według różnych źródeł prognozuje się wzrost zużycia energii o ok. 50% do roku 2040, przy czym połowę udziału we wzroście będą miały kraje azjatyckie - głównie Indie gdzie przewidywany wzrost popytu na energię elektryczną szacowany jest na 5% w skali roku.
- ✂ Przewiduje się, iż mimo spadku udziału węgla w światowym miksie energetycznym jego zużycie będzie wzrastać o 0,4-0,5% w skali roku.



Najwięksi producenci węgla kamiennego w Unii Europejskiej w 2018 roku

47 / 145



- ⚡ W 2018 roku **83,4 %** produkcji węgla kamiennego w Unii Europejskiej (76 mln Mg) stanowi węgiel z Polski (63,4 mln Mg).
- ⚡ Kolejne miejsca przypadły Czechom, Niemcom, Wielkiej Brytanii i Hiszpanii.
- ⚡ Należy jednak nadmienić, że Wielka Brytania zamknęła ostatnią kopalnię głębinową węgla w 2015 roku (wydobycie w 2017 roku pochodziło z kopalń odkrywkowych), a Niemcy w grudniu 2018 roku (kopalnia Prosper-Haniel).
- ⚡ W Europie (poza Unią Europejską) węgiel kamienny wydobywa się na Ukrainie (33,3 mln Mg) oraz w Federacji Rosyjskiej (330 mln Mg, jednak w znacznej mierze w jej azjatyckiej części).



Struktura wydobycia węgla kamiennego na świecie wg systemów eksploatacji

48 / 145

Szacunkowy udział metod i systemów eksploatacji wśród czołowych producentów węgla kamiennego			
Eksploatacja odkrywkowa	Eksploatacja podziemna		
	System komorowo - filarowy	System ścianowy	Inny
1. CHINY			
5,0%	95,0%		
	b.d.	90,0%	5,0%
2. INDIE			
93,7%	6,3%		
	5,4%	0,3%	0,6%
3. USA			
64,7%	35,3%		
	12,9%	21,9%	0,4%
4. AUSTRALIA			
82,3%	17,7%		
	1,8%	15,9%	b.d.
10. POLSKA			
0%	100%		
	0%	90,2%	9,8%

Opracowanie IGSMiE PAN na podstawie: *Indian Minerals Yearbook 2018*; *Concurrent mining and reclamation for underground coal mining subsidence impacts in China, 2018*; *Implementation of Paste Backfill Mining Technology in Chinese Coal Mines, 2014*; *EIA, Annual Coal Report 2017*; dane ARP SA; dane Australian Government Department of Industry Innovation and Science



Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce

49 /145

- ⌘ Prowadzona od początku lat pięćdziesiątych XX w. restrukturyzacja techniczno-technologiczna kopalń węgla kamiennego w Polsce spowodowała szereg zmian. Wiele z nich korzystnie wpłynęło na kształtowanie się podstawowych wskaźników technicznych górnictwa u progu XXI wieku. Restrukturyzacja obejmowała:
 - likwidację nierentownych rejonów, pól i poziomów wydobywczych;
 - uproszczenie struktury przestrzennej kopalń, co pozwoliło na obniżenie kosztów utrzymania wyrobisk;
 - wzrost koncentracji wydobycia poprzez spadek liczby czynnych ścian wydobywczych oraz zwiększenie wydobycia dobowego z jednej ściany dzięki wprowadzeniu do kopalń nowoczesnych maszyn i urządzeń;
 - wzrost wydajności przy stagnacji tych wskaźników w ostatnich latach.
- ⌘ Dostosowanie produkcji węgla do zapotrzebowania rynku wymagało likwidacji nieefektywnych zdolności produkcyjnych.



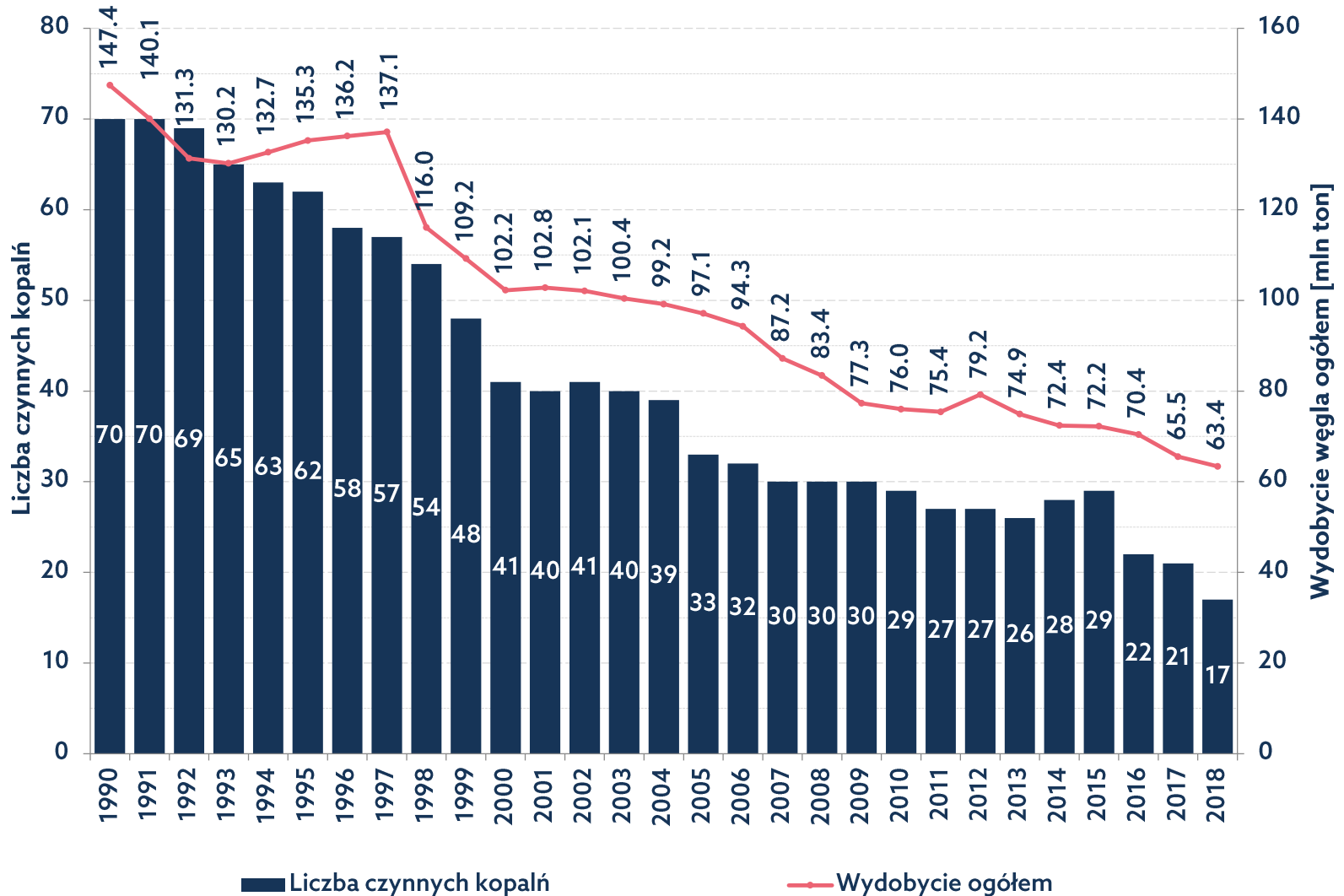
Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce

50 /145

- ✂ W latach 1991 – 2017 liczba czynnych kopalń zmniejszyła się ponad trzykrotnie.
- ✂ Przełomowe lata w XXI wieku z punktu widzenia restrukturyzacji organizacyjnej:
 - 2003 – powołanie Kompanii Węglowej SA na bazie spółek węglowych: Gliwickiej, Rudzkiej, Nadwiślańskiej, Rybnickiej oraz Bytomskiej;
 - 2016 – powołanie Polskiej Grupy Górniczej sp. z o.o. z kopalń i zakładów Kompanii Węglowej SA. W ramach PGG utworzono trzy kopalnie zespolone:
 - KWK ROW (z połączonych KWK Marcel, KWK Rydułtowy, KWK Chwałowice, KWK Jankowice),
 - KWK Ruda (z połączonych KWK Halemba-Wirek, KWK Pokój, KWK Bielszowice),
 - KWK Piast – Ziemowit (z połączonych KWK Piast i KWK Ziemowit);
 - 2017 – włączenie kopalń Katowickiego Holdingu Węglowego do Polskiej Grupy Górniczej. Przekształcenie PGG Sp. z o.o. w spółkę akcyjną z dniem 29.12.2017r.
 - 2018 – przekazanie KWK Wieczorek i Ruchu Śląsk do SRK SA
- ✂ Ostatnie lata to okres spadku wydobycia węgla kamiennego w Polsce przy stagnacji wskaźników koncentracji i wydajności na zatrudnionego.



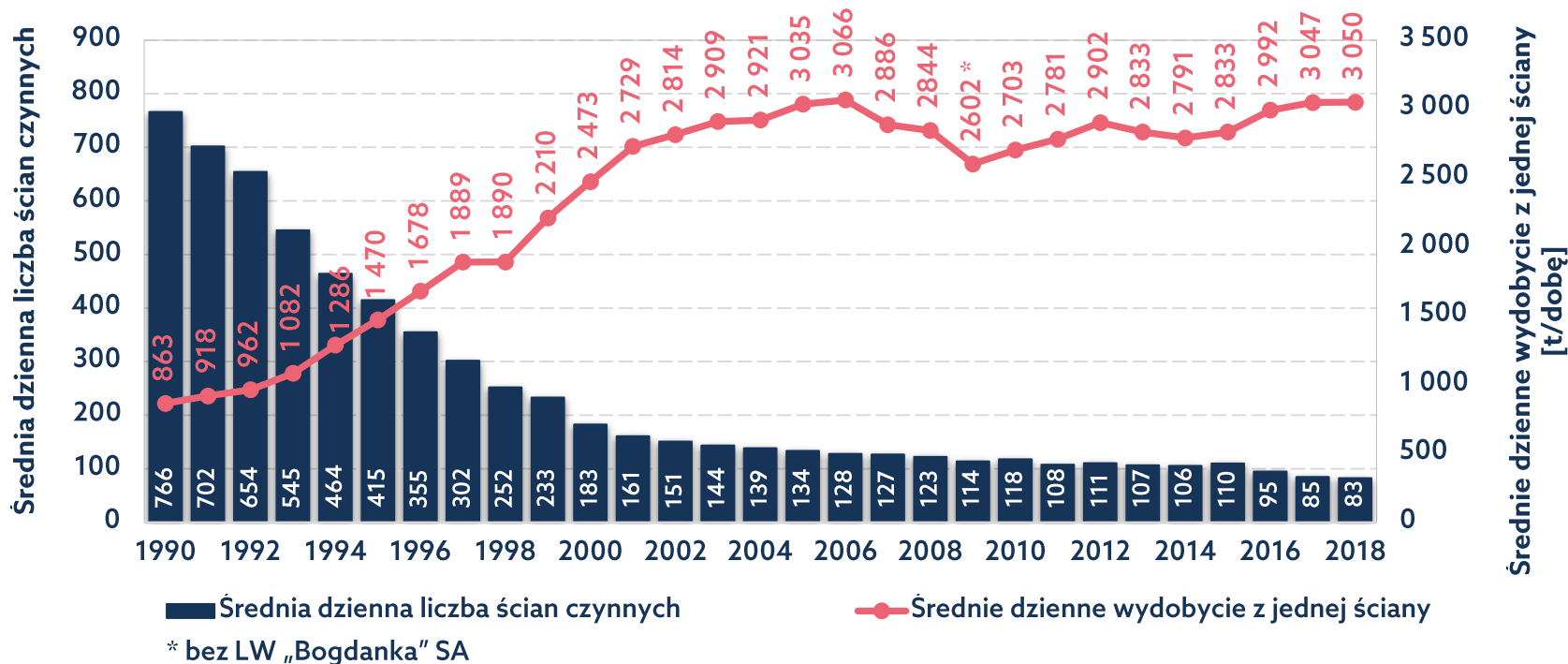
Liczba czynnych kopalń na tle wydobywania netto





Średnia liczba ścian a dzienne wydobyte z jednej ściany

52 /145



- ✂ W latach 1991–2006 odnotowano ponad trzykrotny wzrost średniego dziennego wydobywania z jednej ściany przekraczając granicę 3000 Mg/dobę, przy jednocześnie czterokrotnym spadku średniej dziennej liczby czynnych ścian.
- ✂ Lata 2007–2015 stanowią okres spadku średniego dziennego wydobywania ze ściany do wartości ok. 2800 Mg/dobę.
- ✂ W latach 2016–2018 odnotowano nieznaczny wzrost wydobywania dobowego ze ściany, osiągając ponownie wartość powyżej 3000 Mg/dobę. Stabilizacja wskaźnika stwarza nadzieję na poprawę w dalszej perspektywie, jednak trudno uznać te wartości za satysfakcjonujące, gdyż w dalszym ciągu nie osiągnięto historycznego maksimum z roku 2006.

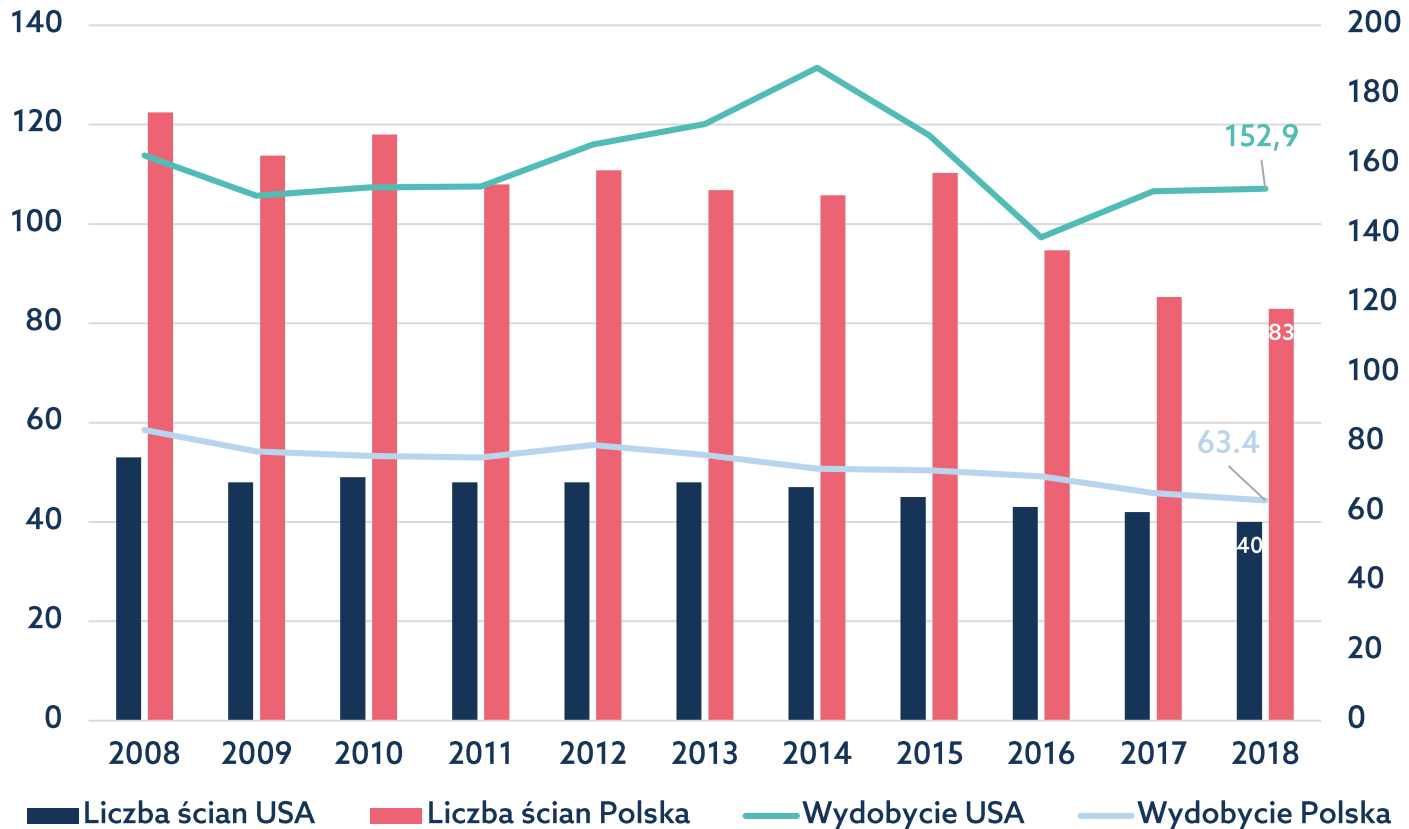


Liczba ścian wydobywczych w Polsce i USA w latach 2008-2018

53 /145

Średnia liczba czynnych ścian wydobywczych

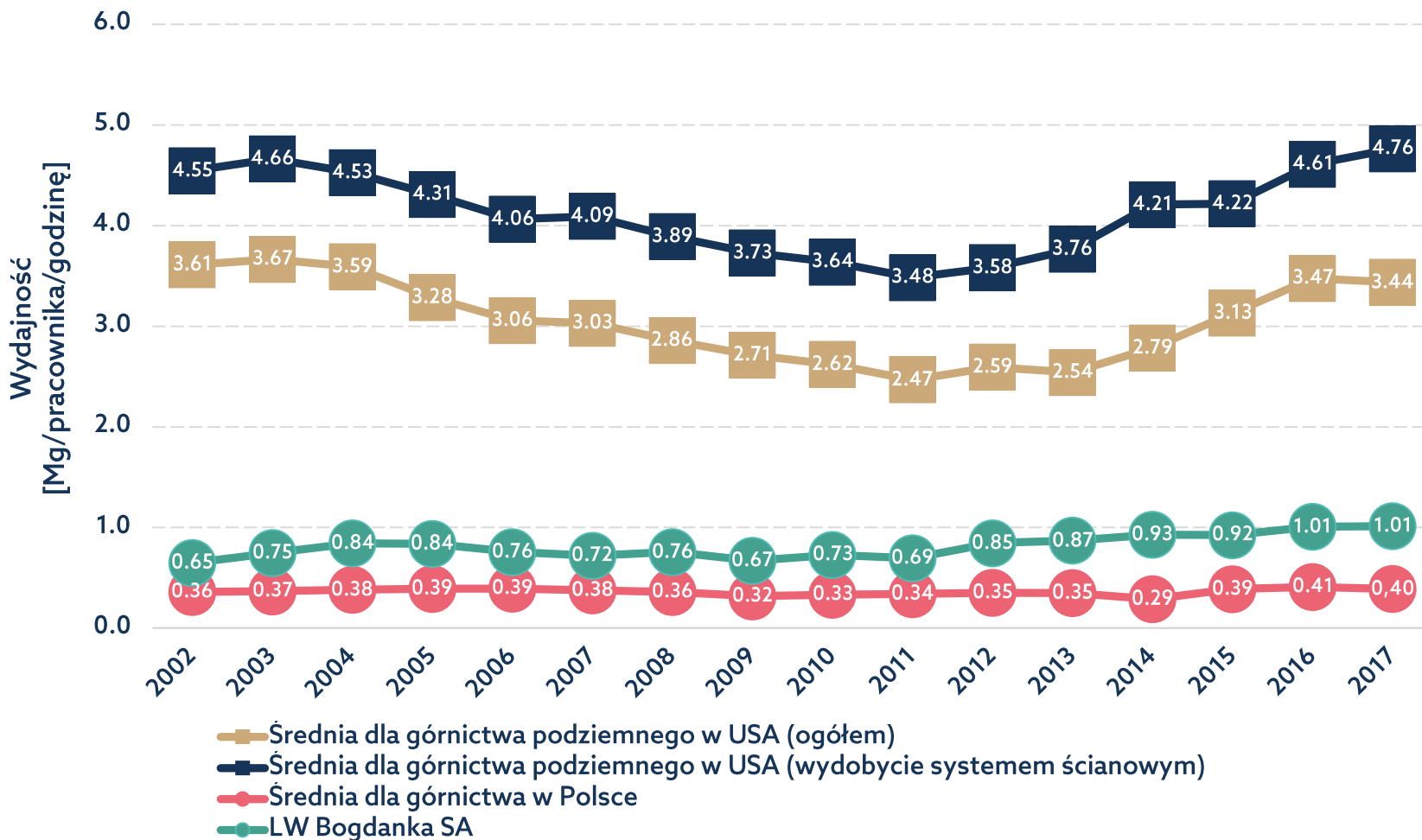
Wydobycie, mln Mg





Wydajność pracy w podziemnym górnictwie węgla kamiennego w Polsce i USA

54 /145



Opracowanie IGSMiE PAN na podstawie: EIA: Annual Coal Report 2002-2017; LW Bogdanka SA: Sprawozdanie Zarządu z działalności Lubelskiego Węgla "Bogdanka" SA za lata 2004-2017; dane ARPSA.



Wydajność pracy w podziemnym górnictwie węgla kamiennego w Polsce

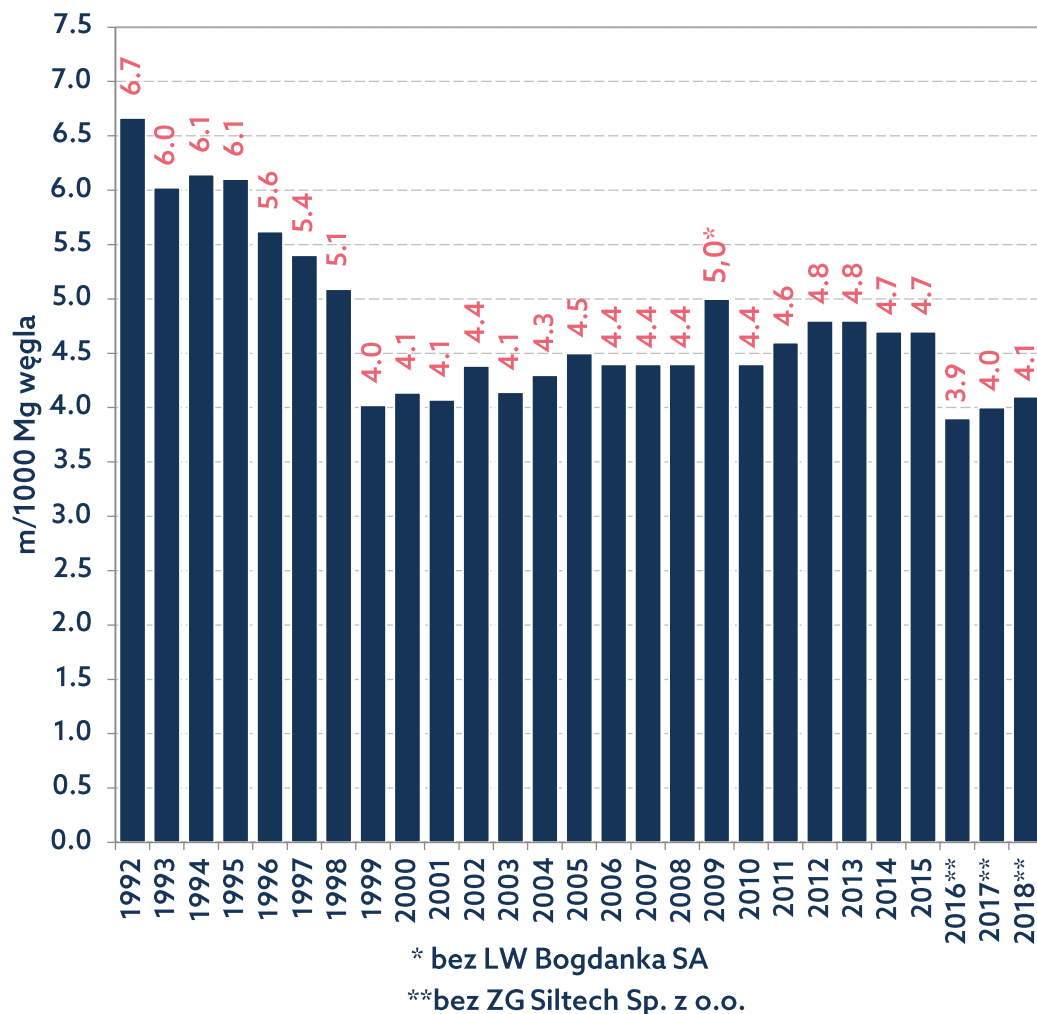
55 /145

- ✂ W latach 2002–2006 odnotowano tendencję wzrostową wydajności pracy w polskim górnictwie węgla kamiennego wskutek wielostopniowej restrukturyzacji sektora prowadzonej od czasów transformacji systemowej.
- ✂ Załamanie tendencji wzrostowej w roku 2007 zapoczątkowało okres spadku wydajności trwający aż do roku 2014, kiedy osiągnięto poziom wydajności z roku 1999.
- ✂ W 2016 roku w wyniku przeprowadzenia gruntownych zmian restrukturyzacyjnych i optymalizacyjnych osiągnięto maksimum wydajności pracy dla analizowanego okresu.
- ✂ Ostatnie lata nie zwiastują poprawy wskaźnika wydajności pracy, która w dalszym ciągu pozostaje na wielokrotnie niższym poziomie (abstrahując od trudniejszych warunków eksploatacji w przypadku polskich złóż) w odniesieniu do czołowych producentów węgla kamiennego stosujących przeważający w polskim górnictwie oparty o zmechanizowane kompleksy system ścianowy.



Wskaźnik natężenia robót przygotowawczych

56 /145



- ⌘ Zwiększenie średniej mocy urządzeń zainstalowanych w ścianie pozwoliło na wzrost długości ścian, a tym samym zmniejszenie wskaźnika natężenia ilości robót przygotowawczych.
- ⌘ Wskaźnik natężenia ilości robót przygotowawczych zmniejszył się z 6,7 m/1000 Mg węgla w 1991 roku do 4,1 m/1000 Mg w 2018 roku.
- ⌘ Możemy jednak w ostatnich latach zauważyć nieznaczny wzrost wskaźnika natężenia robót przygotowawczych.
- ⌘ Rozpiętość tempa wykonywania robót wśród zakładów jest jednak znaczna: od ok. 100 m/mc (PGG SA) do ok. 500 m/mc (LW Bogdanka SA).



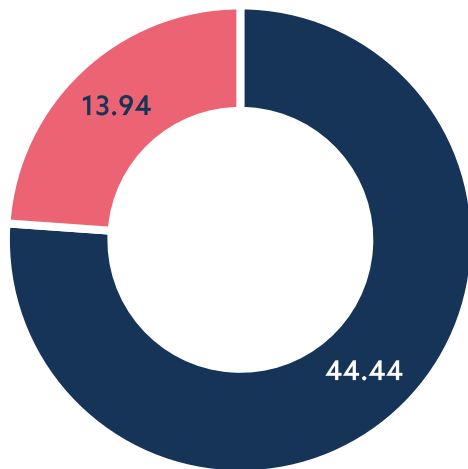
Rosnąca głębokość eksploatacji (aktualnie ponad 700 m) skutkuje intensyfikacją zagrożeń naturalnych. W pokładach zalegających na większych głębokościach mamy do czynienia z występowaniem zagrożeń skojarzonych (pożarowe, tąpniętami, temperaturowe i metanowe). Wśród występujących zagrożeń naturalnych najbardziej istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa wentylacyjnego są zagrożenia metanowe i pożarowe.

Zagrożenie metanowe wzrasta ze wzrostem głębokości prowadzonych robót eksploatacyjnych. Koncentracja wydobywania jest czynnikiem, który w zasadniczy sposób kształtuje wielkość wydzielenia metanu (Szlązak N., Kubaczka Cz., 2012).

Najczęściej występującym zagrożeniem w polskich kopalniach węgla kamiennego w latach 2007–2016 było zagrożenie pożarowe (wystąpiły 74 takie zdarzenia przy 13 ofiarach śmiertelnych). Jednakże w analizowanym dziesięcioleciu najtragiczniejsze w skutkach były wypadki spowodowane zapaleniem i wybuchem metanu – w sumie 28 ofiar śmiertelnych (Patyńska R. et al., 2017).



Wydobycie w 2018
[mln ton]



- pokłady metanowe
- pokłady niemetanowe

Zagrożenie metanowe w górnictwie węgla kamiennego jest wysokie ze względu na:

- ⌘ rosnącą głębokość eksploatacji;
- ⌘ wyższą metanonośność głębiej zalegających pokładów;
- ⌘ występowanie „kieszeni” uwięzionego metanu pod ciśnieniem w strefach zaburzeń tektonicznych;
- ⌘ wysoką koncentrację wydobywania.

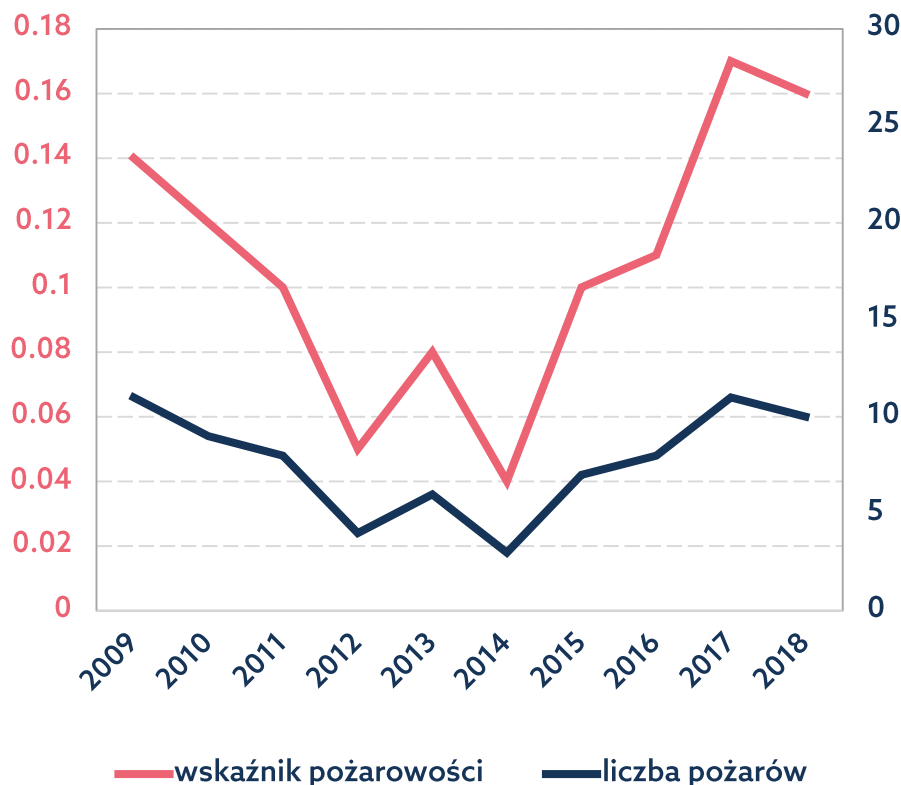
916,05 mln m³ CH₄ wydzielilo się w roku 2018 z górotworu objętego wpływem eksploatacji, jest to o **32,4 mln m³ CH₄** mniej niż w roku poprzednim.

Kopalnie o najwyższej metanowości w 2018 to:

- ⌘ KWK „Budryk” – **155,23 mln m³ CH₄** w ciągu roku – o **13 mln m³ więcej** niż w 2017;
- ⌘ KWK „Pniówek” – **111,43 mln m³ CH₄** w ciągu roku – spadek o **3,4 mln m³** w stosunku do 2017;



Wskaźnik pożarowości i liczba pożarów w polskim górnictwie węgla kamiennego

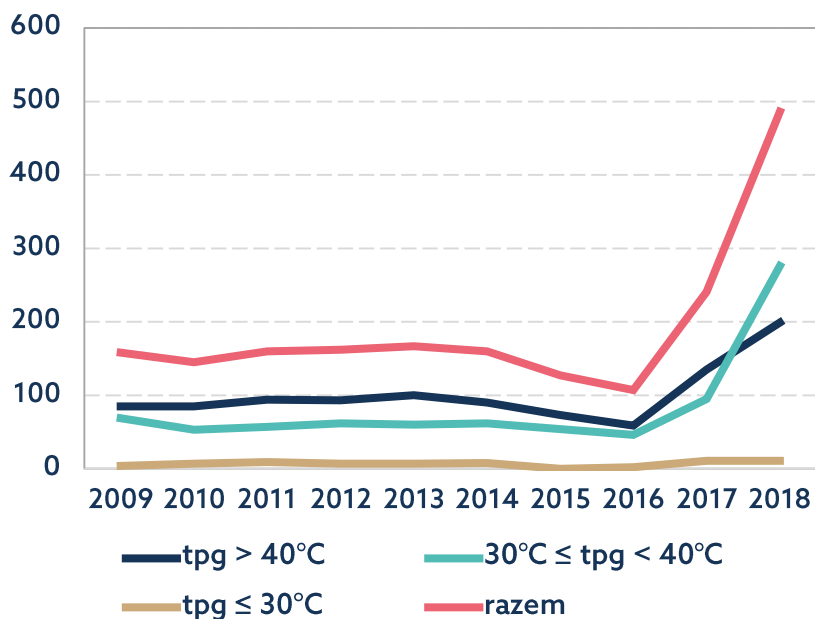


- ✂ W 2018 w polskich kopalniach węgla kamiennego wybuchło 8 pożarów endogenicznych i 2 egzogeniczne.
- ✂ W latach 2009–2018 wybuchło 63 pożarów o charakterze endogenicznym, co stanowiło 82% wszystkich pożarów w polskim górnictwie węgla kamiennego.

Na przestrzeni ostatnich 30 lat nie obserwowano wyraźnego wzrostu zagrożenia pożarowego. Pewien wzrost zanotowano natomiast w latach 2014–2017 liczba pożarów wzrosła z 3 do 11, natomiast wskaźnik pożarowości (ilość pożarów na mln Mg wydobywania) wzrósł z 0,04 do 0,17.



Liczba wyrobisk z podwyższoną temperaturą powietrza w polskich kopalniach węgla kamiennego w latach 2009–2018

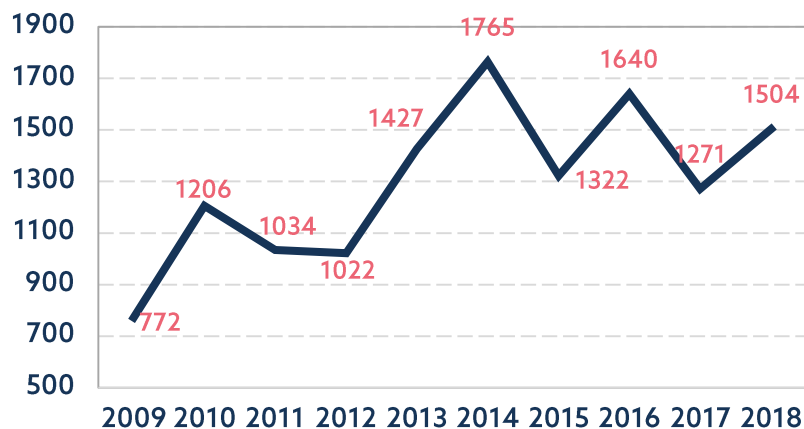


tpg – temperatura pierwotna górotworu
tpg > 40°C oznacza, że w kopalni na najniższym poziomie wydobywczym temperatura pierwotna skał przekracza 40°C

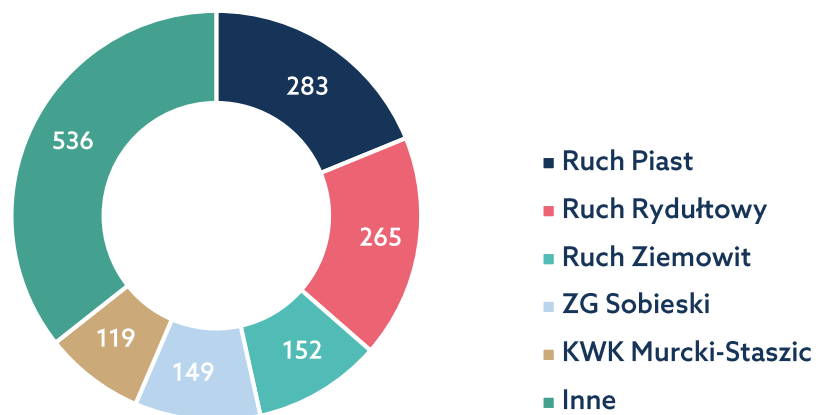
- ✘ W latach 2009 – 2014 liczba wyrobisk z podwyższoną temperaturą oscylowała na poziomie 160, kolejne lata (2015 – 2016) to spadek wynikający z przeprowadzanej restrukturyzacji.
- ✘ W roku 2017 nastąpiło odwrócenie trendu spowodowane przez wzrost zaangażowania potencjału chłodniczego.
- ✘ W roku 2018 liczba wyrobisk z podwyższoną temperaturą wyniosła 486, z czego 276 to wyrobiska zaliczone do kategorii B ($30^{\circ}\text{C} \leq tpg < 40^{\circ}\text{C}$).
- ✘ Najwyższym średnim poziomem zagrożenia klimatycznego cechują się kopalnie Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA.



Zbiornicze zestawienie ilości wstrząsów w GZW w latach 2009–2018



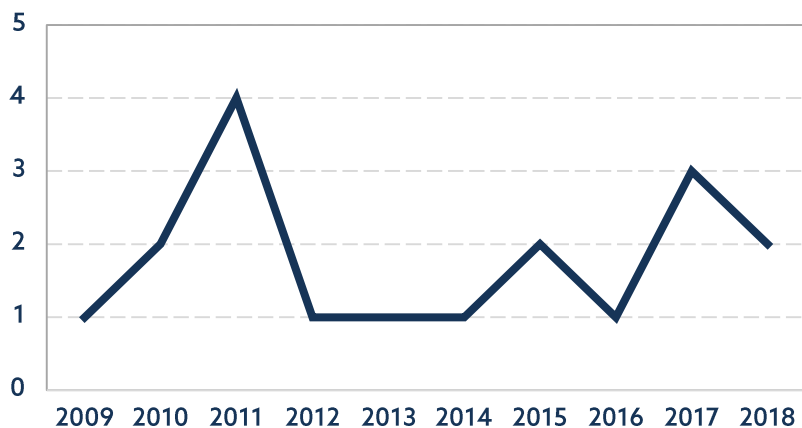
Zestawienie ilości wstrząsów w kopalniach GZW w 2018 roku



- ✘ W 2008–2014 można zaobserwować tendencję wzrostową ilości wstrząsów sejsmicznych w kopalniach zlokalizowanych w GZW.
- ✘ Najwięcej wstrząsów wystąpiło w roku 2014 (1765) a najmniej w roku 2009 (772).
- ✘ W analizowanym dziesięcioleciu wystąpiły 12 963 wstrząsy o energii $E \geq 10^5 J$. Miało miejsce 288 wstrząsów o energii $E \geq 10^7 J$, 33 wstrząsy o $E \geq 10^8 J$ oraz 5 najmocniejszych wstrząsów o energii $E \geq 10^9 J$.
- ✘ W 2017 roku największa ilość wstrząsów wystąpiła na Ruchu Piast – 283 zjawisk. Na kolejnym miejscu znalazł się Ruch Rydułtowy (KWK ROW) – 265 zjawisk. Natomiast na Ruchu Ziemowit (KWK Piast-Ziemowit), ZG Sobieskim oraz w KWK Murcki Staszic wystąpiło odpowiednio 152, 149 i 119 wstrząsów. Pozostałe kopalnie wykazują niższą aktywność sejsmiczną.



Zbiorcze zestawienie ilości tapani^ę
w GZW w latach 2009-2018



Wydobycie w 2018
[mln ton]



- ⚡ **Rozwój technologii górniczych, a co za tym idzie również profilaktyki tapaniowej, pozwolił w ostatnich dziesięciu latach ograniczyć liczbę tapani^ę do 1-5 przypadków rocznie.**
- ⚡ **Wg danych WUG (stan na 31.12.2018r.), spośród 21 kopalń węgla kamiennego funkcjonujących w GZW aż 17 kopalń eksploatowało pokłady zaliczone przynajmniej do jednego z dwóch stopni zagrożenia tapaniowego.**
- ⚡ **W 2018 roku 53,9% (34,2 mln Mg) wydobycia węgla kamiennego w Polsce pochodziło z pokładów zagrożonych tapaniami, z czego 9,7 mln Mg z pokładów zaliczonych do II stopnia ZT.**

Stan bezpieczeństwa pracy w górnictwie węgla kamiennego w Polsce*

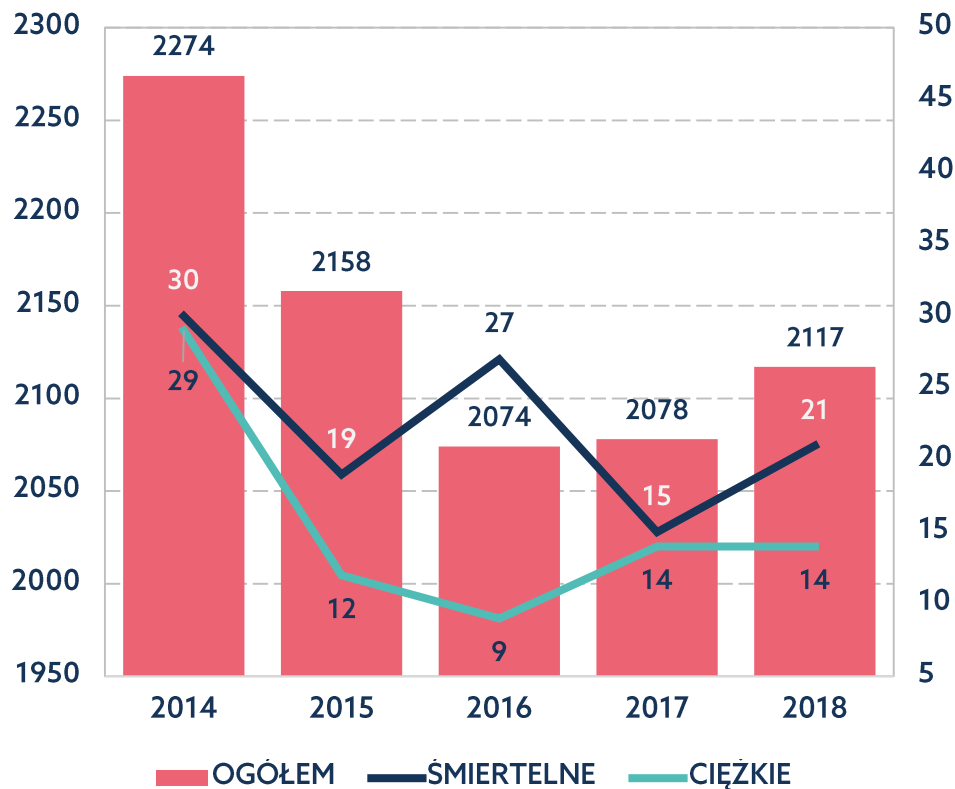


*Opracowanie na podstawie Raportu o Stanie Bezpieczeństwa w Polskim Górnictwie w 2018 roku, przedstawionym na XXVIII Szkole Eksploatacji Podziemnej, Kraków, luty 2019 r.



Liczba wypadków w górnictwie

64 / 145



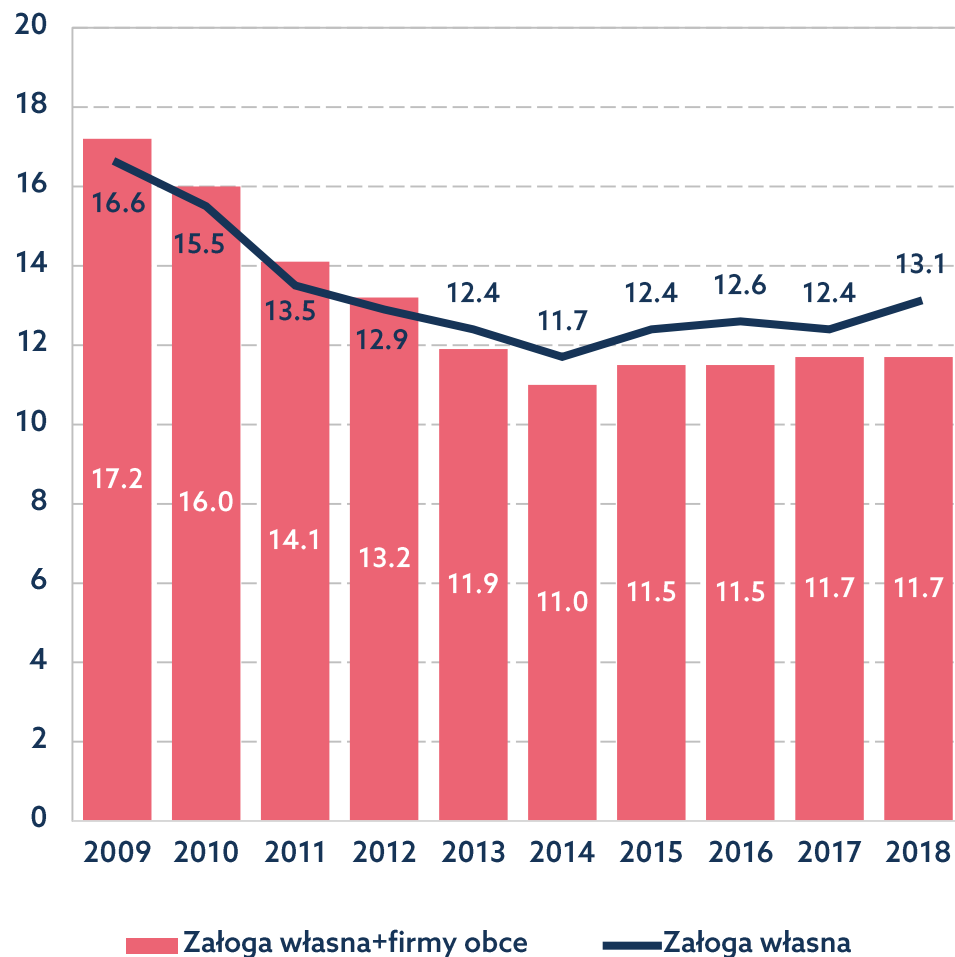
- ✘ W porównaniu do ogólnej tendencji spadkowej w liczbie wypadków ogółem w latach 2014-2016, w ostatnich dwóch latach można zaobserwować ich wzrost.
- ✘ W 2018 roku w stosunku do roku poprzedniego tylko w górnictwie odkrywkowym zmniejszyła się ilość wypadków ogółem.
- ✘ Ilość wypadków śmiertelnych i ciężkich w dużej mierze ma charakter losowy i nieregularny (katastrofy górnicze) aczkolwiek w tej kategorii odnotowaliśmy wzrost zdarzeń w ostatnim roku.

	2014	2015	2016	2017	2018	2018/17
Górnictwo podziemne	2165	2066	2003	2002	2028	+1,3%
Górnictwo odkrywkowe	69	58	47	56	49	-12,5%
Górnictwo otworowe + roboty geologiczne	40	34	24	20	40	+100%



Wskaźnik wypadków ogółem na 1000 zatrudnionych w górnictwie

65 /145

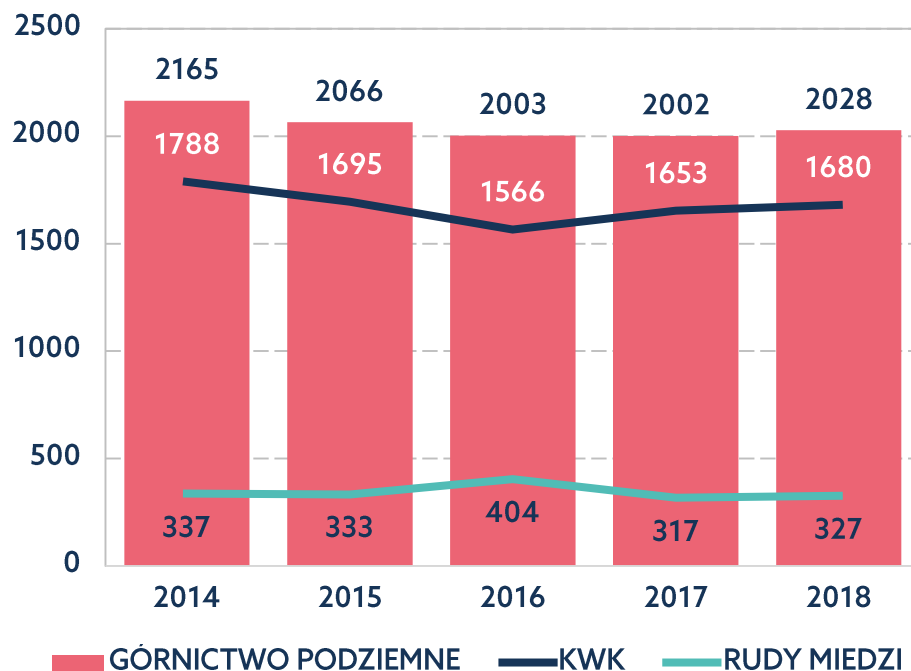


- ✘ Spadek ilości wypadków wiąże się ze spadkiem ilości osób zatrudnionych w górnictwie. W przeliczeniu na 1000 zatrudnionych ilość wypadków w branży górniczej nieznacznie rośnie od 2014 roku.
- ✘ W latach 2009–2018 zanotowano wyraźną tendencję spadkową wypadków pracowników zatrudnionych w firmach wykonujących usługi dla górnictwa. Od 2014 pracownicy firm usługowych ulegają mniejszej ilości wypadków niż pracownicy kopalń.



Wypadkowość w górnictwie podziemnym

66 /145



- ✂ W 2018 roku zarejestrowano wzrost wypadkowości w górnictwie podziemnym węgla kamiennego, jak i rud miedzi.
- ✂ W 2018 roku w stosunku do roku poprzedniego odnotowano spadek wskaźnika wypadków ogółem na 1000 zatrudnionych w górnictwie rud miedzi co przełożyło się na spadek dla całego sektora górnictwa podziemnego.

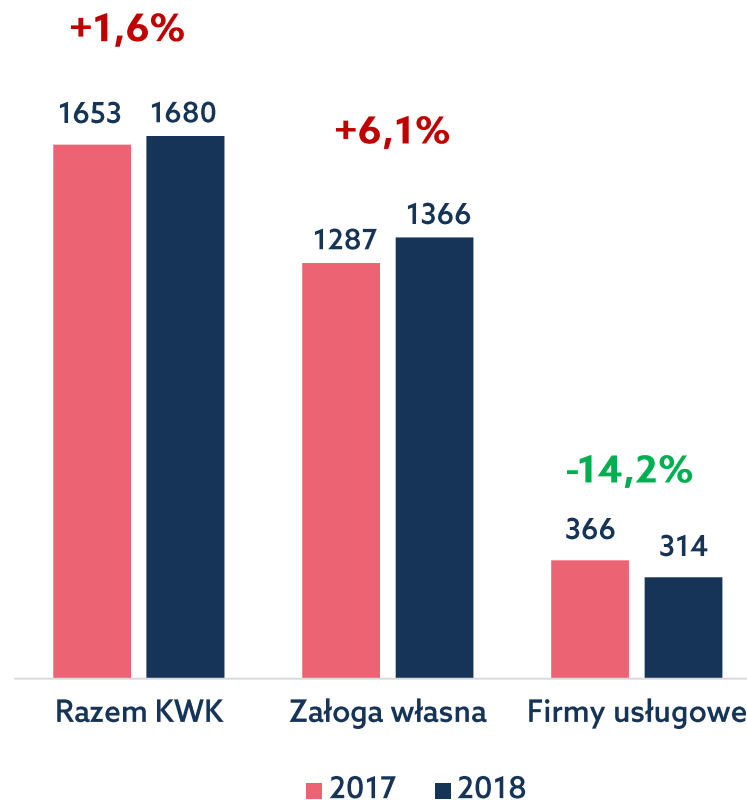
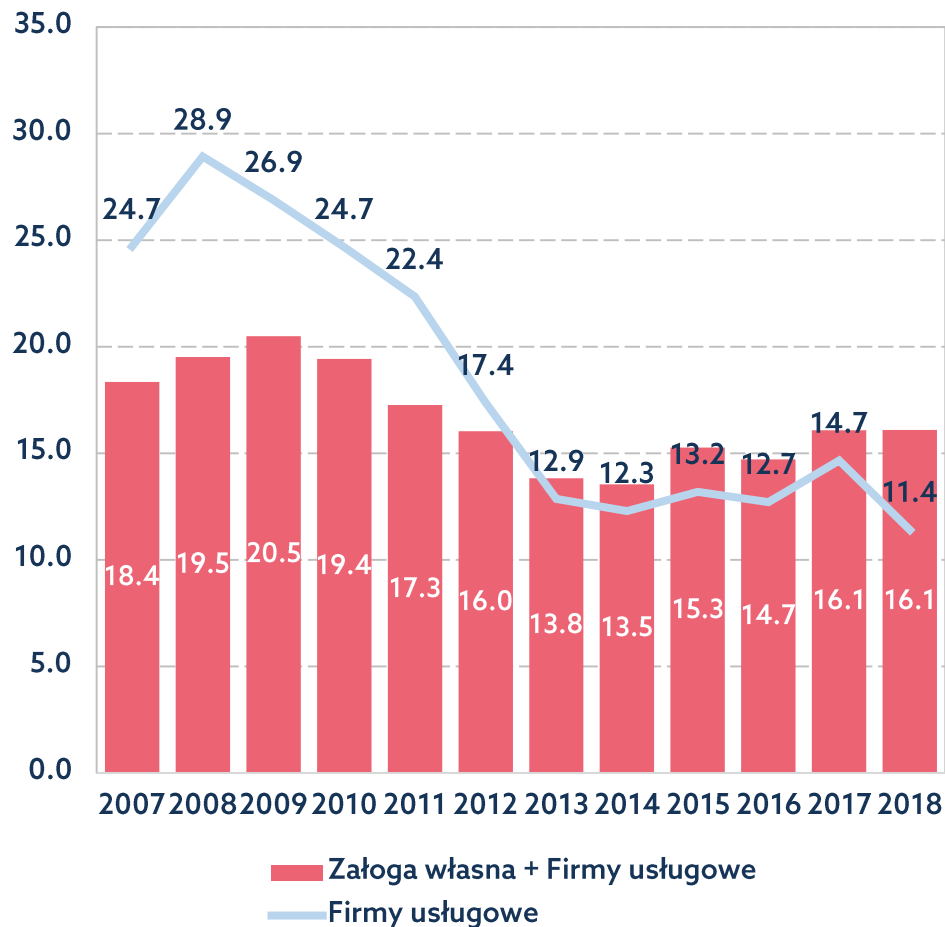
Wskaźnik wypadków ogółem na 1000 zatrudnionych

	2014	2015	2016	2017	2018
Podziemne	13,9	15,2	15,3	15,9	15,6
KWK	13,5	15,3	14,7	16,1	16,1
Rudy miedzi	18,2	16,4	20,6	17,0	15,6



Wskaźnik wypadków ogółem na 1000 zatrudnionych w górnictwie węglowym

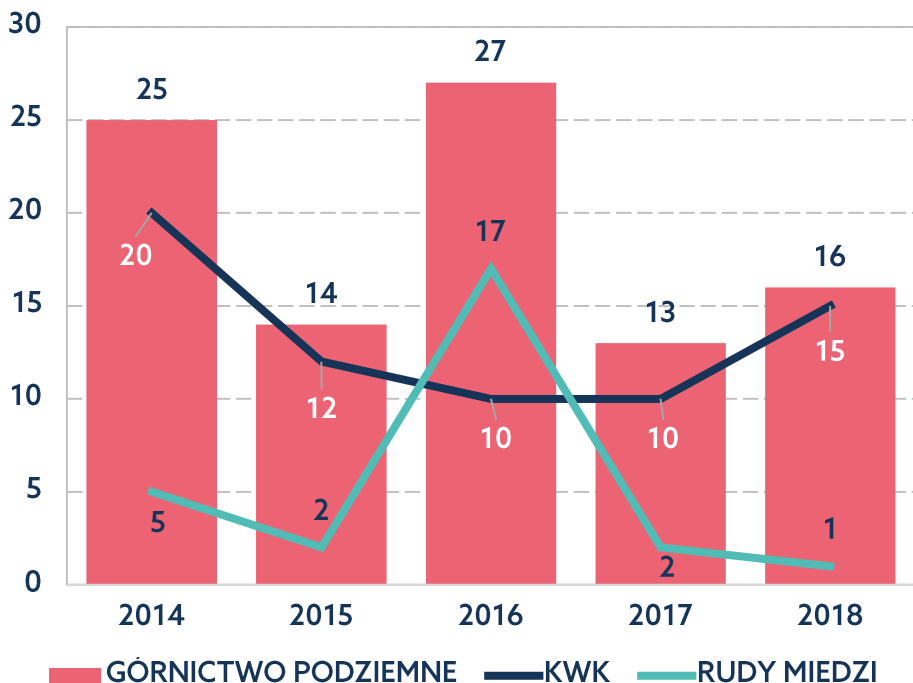
67 / 145





Wypadki śmiertelne w podziemnych zakładach górniczych

68 /145



- ✘ Ilość wypadków śmiertelnych cechuje duża zmienność. Mają na to wpływ zdarzające się co kilka lat wypadki zbiorowe, związane z zagrożeniami naturalnymi występującymi w kopalniach; np. wybuchy metanu czy tąpnięcia.
- ✘ Przykładowo wysoki wskaźnik wypadków w górnictwie rudnym w 2016 roku to skutek katastrofy w kopalni Rudna, natomiast w górnictwie węglowym w 2018 miał miejsce tragiczny wypadek na Ruchu Zofiówka.

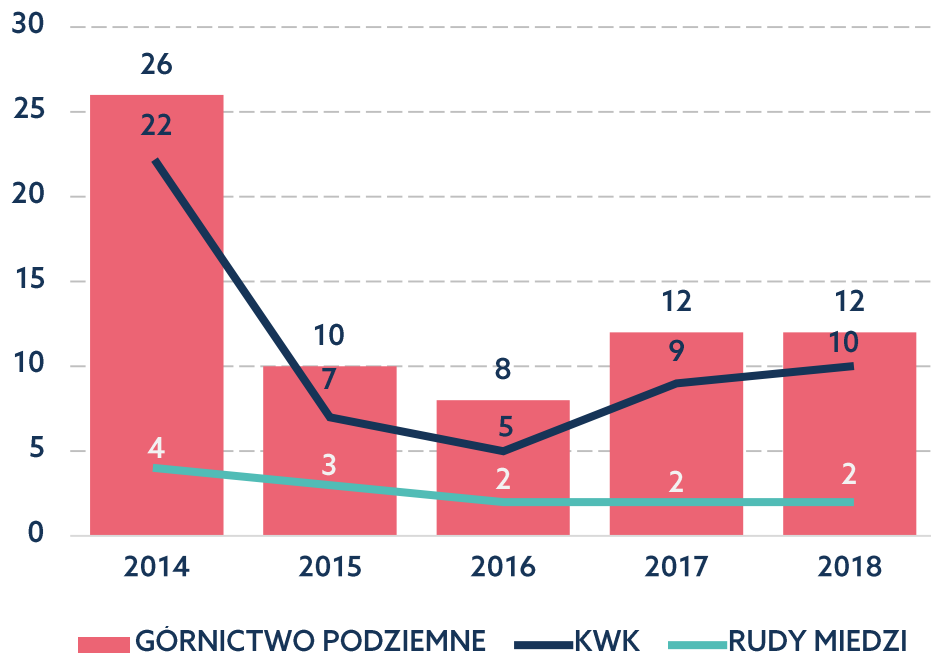
Wskaźnik wypadków śmiertelnych na 1000 zatrudnionych

	2014	2015	2016	2017	2018
KWK	0,15	0,11	0,09	0,10	0,14
Rudy miedzi	0,27	0,10	0,88	0,11	0,05



Wypadki ciężkie w podziemnych zakładach górniczych

69 / 145



✂ W roku 2018 zanotowano więcej wypadków ciężkich w górnictwie węglowym w porównaniu do lat 2015-2017, natomiast w górnictwie miedziowym trzeci rok z rzędu ilość wypadków ciężkich utrzymała się na tym samym poziomie.

Wskaźnik wypadków ciężkich na 1000 zatrudnionych

	2014	2015	2016	2017	2018
KWK	0,17	0,06	0,05	0,09	0,10
Rudy miedzi	0,22	0,15	0,10	0,11	0,10



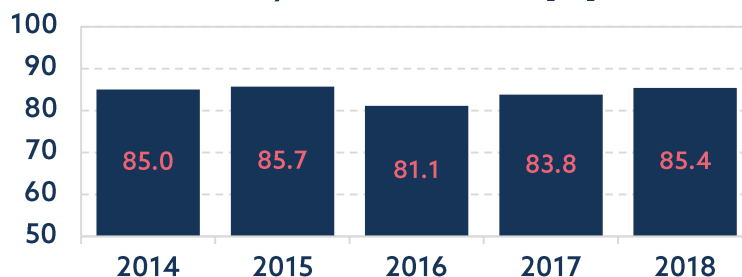
Niebezpieczne zdarzenia w górnictwie podziemnym w latach 2014-2018

70 /145

Zdarzenia		Zawały oraz opady skał	Tąpnięcia	Wybuchy i zapalenia metanu	Wyrzuty gazów i skał	Pożary
Liczba zdarzeń	2014 - 2018	22	5	17	2	57
	2018	5	4	2	1	16
Wypadki śmiertelne	2014 - 2018	21	19	6	-	-
	2018	3	6	-	-	-

- ✘ Wśród niebezpiecznych zdarzeń w górnictwie w ostatnich latach (2014 – 2018) największy udział mają pożary, które jednak podobnie jak wyrzuty gazów i skał nie spowodowały w ostatnich pięciu latach wypadków śmiertelnych.
- ✘ W ostatnim roku dziewięć wypadków śmiertelnych zostało spowodowane przez zawały, opady skał oraz tąpnięcia (we wcześniejszych latach również wybuchy i zapalenia metanu były przyczyną zgonów górników).
- ✘ Udział wypadków spowodowanych czynnikiem ludzkim pozostaje względnie niezmienny w ostatnich latach.

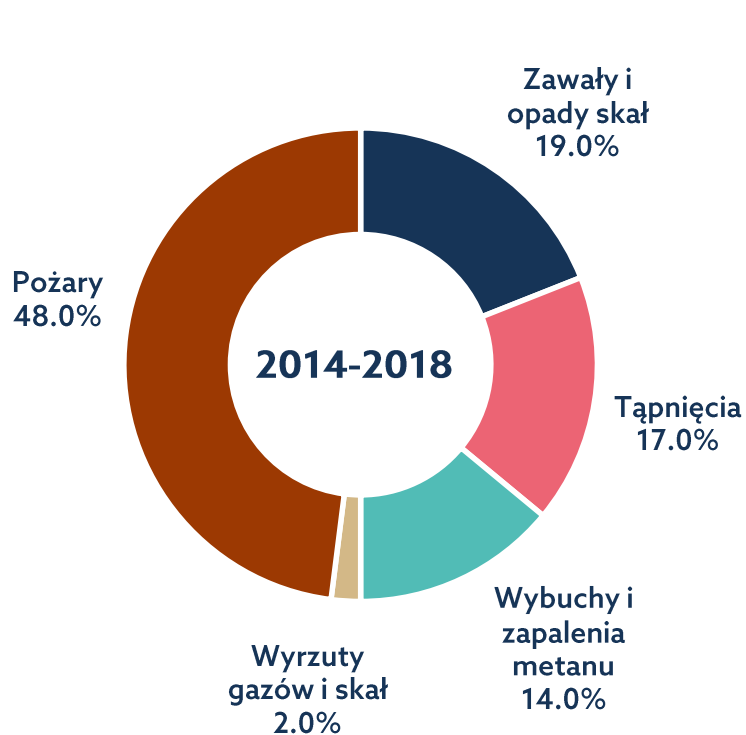
Wypadki w górnictwie związane z czynnikiem ludzkim [%]



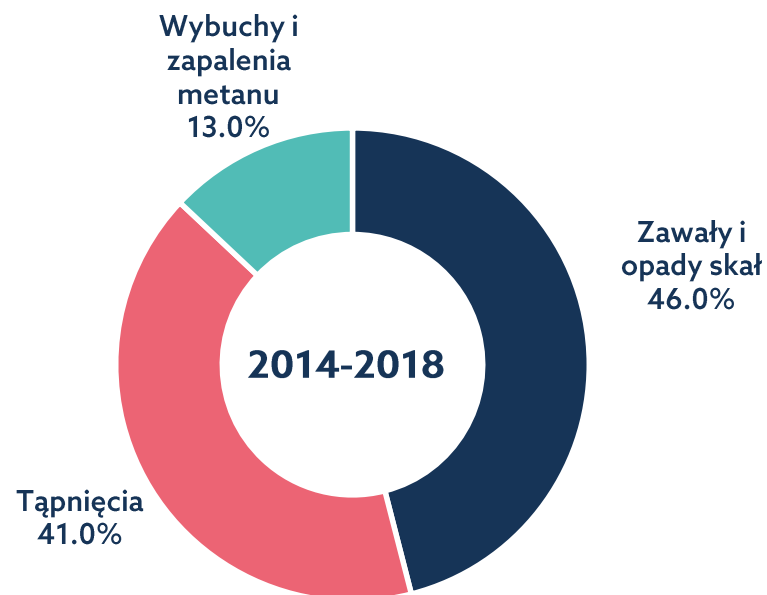


Niebezpieczne zdarzenia w górnictwie podziemnym w latach 2014-2018

71 / 145



Liczba niebezpiecznych zdarzeń w górnictwie podziemnym w latach 2014 - 2018



Struktura wypadków śmiertelnych w rozbiu na niebezpieczne zdarzenia w górnictwie podziemnym w latach 2014 - 2018



Wypadki śmiertelne w wyniku występowania zagrożeń naturalnych w latach 2000–2016

72 /145

Rok	Wybuchy i zapalenia metanu	Wybuchy pyłu węglowego	Pożary endogeniczne	Zawały skał	Tąpnięcia i odprężenia	Wyrzuty gazów i skał	Wdarcia wody	Razem
2000	0	0	0	3	0	0	0	3
2001	0	0	1	0	2	0	0	3
2002	1+3*	10+3*	0	1	3	0	0	18
2003	1+3**	0	3**	0	2	0	0	6
2004	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	1	1	3	0	5
2006	23*	23*	0	1	4	0	0	28
2007	0	0	0	2	0	0	0	2
2008	6+2*	2**	2**	1	0	0	0	9
2009	20*	20*	0	1	0	0	0	21
2010	0	0	0	0	2	0	0	2
2011	3	0	0	0	1	0	0	4
2012	0	0	0	1	1	0	0	2
2013	0	0	0	0	0	0	1	1
2014	5**	0	5**	0	0	0	0	5
2015	0	0	0	0	2	0	0	2
2016	1	0	0	1	1	0	0	3
Razem	12+46*+10** (20)	10+46*+2** (58)	1+10** (1)	12	19	3	1	114

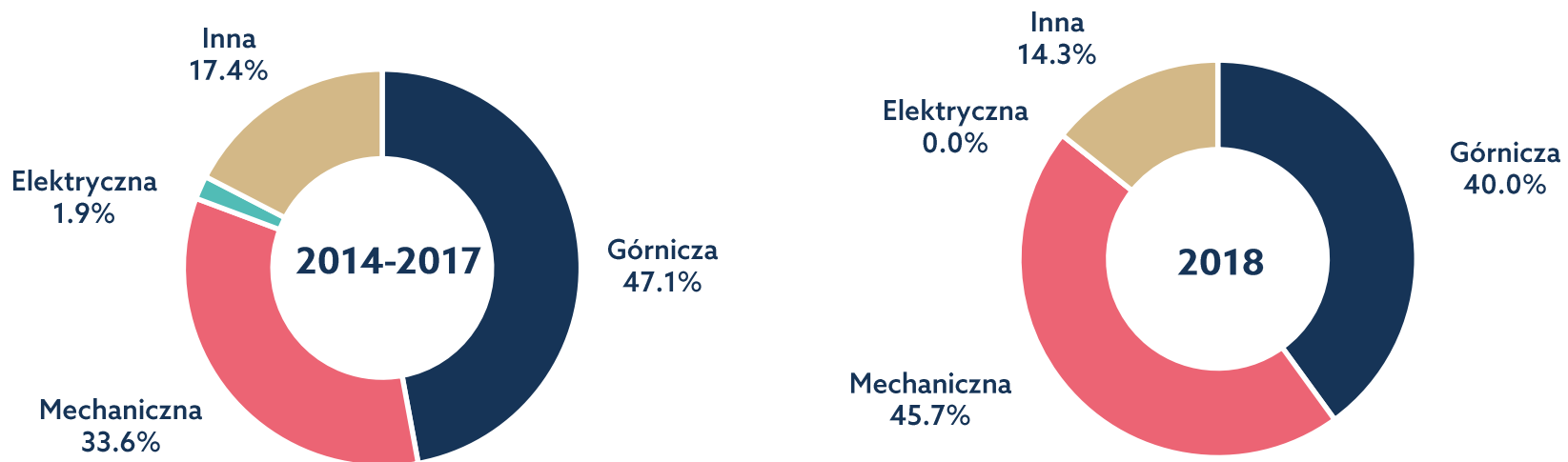
* Zapalenia/wybuchy metanu i wybuchy pyłu węglowego

** Pożary i zapalenia/wybuchy metanu i/lub wybuchy pyłu węglowego



Główne przyczyny wypadków śmiertelnych i ciężkich w górnictwie w latach 2014-2018

73 /145



- ⌘ W latach poprzedzających rok 2018 wypadki ciężkie i śmiertelne o przyczynie górniczej przewyższały częstotliwością wypadki o przyczynie mechanicznej.
- ⌘ W 2018 roku przyczyna mechaniczna stanowi przyczynę prawie 46% wszystkich wypadków śmiertelnych i ciężkich, nie odnotowano natomiast wypadków śmiertelnych i ciężkich spowodowanych przyczyną elektryczną.

Nakłady i koszty w górnictwie węgla kamiennego





Nakłady i koszty w górnictwie węgla kamiennego

75 /145

- ✂ W tej części Raportu prezentujemy wybrane informacje dotyczące nakładów inwestycyjnych, kosztów i wyników ekonomicznych w sektorze węgla kamiennego.
- ✂ Są to zestawienia opracowane na bazie danych gromadzonych od lat w IGSMiE PAN oraz statystyk dostarczanych przez ARP w Katowicach. Braki w danych (wybrane lata, pojedyncze pozycje wtórne) uzupełniano wg najlepszej wiedzy w tym zakresie, stąd też niektóre wartości mogą odbiegać od faktycznych.
- ✂ Dane gromadzone (w szczególności) przed rokiem 2012 nie obejmują statystyk pochodzących z LW „Bogdanka” SA, czy mniejszych podmiotów gospodarczych (ZG Siltech, PG Silesia).



Nakłady i koszty w górnictwie węgla kamiennego

76 /145

- ⚡ **Ogólny obraz górnictwa - ulega ono głębokim przekształceniom. Trudna sytuacja finansowa sektora w latach kryzysu 2015–2017 powodowała daleko idącą redukcję wydatków pieniężnych. Obecnie można zanotować wyraźny wzrost inwestycji, szczególnie w zakresie wzbogacania parków maszynowych, co sugeruje okresową odwilż sektora.**
- ⚡ **W pewnym stopniu wzrastają również inwestycje dotyczące rozczinki nowych pól wydobywczych, co jest dobrym sygnałem, choć nie osiągają one wciąż wartości mogących zapewnić stabilność wydobycia, szczególnie wobec rosnących jednostkowych kosztów drążenia wyrobisk.**



Nakłady i koszty w górnictwie węgla kamiennego

77 /145

- ✂ W latach 2013–2016 sektor generował ujemne wyniki finansowe, co wywołane było spadkiem cen węgla (zarówno energetycznego, jak i koksowego).
- ✂ Cena węgla koksowego gwałtownie wzrosła w roku 2017 i wbrew prognozom utrzymuje się na względnie stabilnym poziomie. Między innymi dlatego branża w latach 2017 i 2018 generowała zyski.
- ✂ Na cenę węgla w Polsce znacząco wpływa sytuacja gospodarcza na świecie oraz polityka energetyczna Unii Europejskiej. Ceny węgla koksowego ustalane są w formule benchmarku, opartej o parametry jakościowe węgla, w szczególności wskaźniki CRI i CSR. W przypadku węgla energetycznego istotne są zawartości pierwiastków takich jak chlor, rtęć, fosfor, które negatywnie wpływają na dalsze procesy przetwórstwa węgla.



Nakłady i koszty w górnictwie węgla kamiennego

78 /145

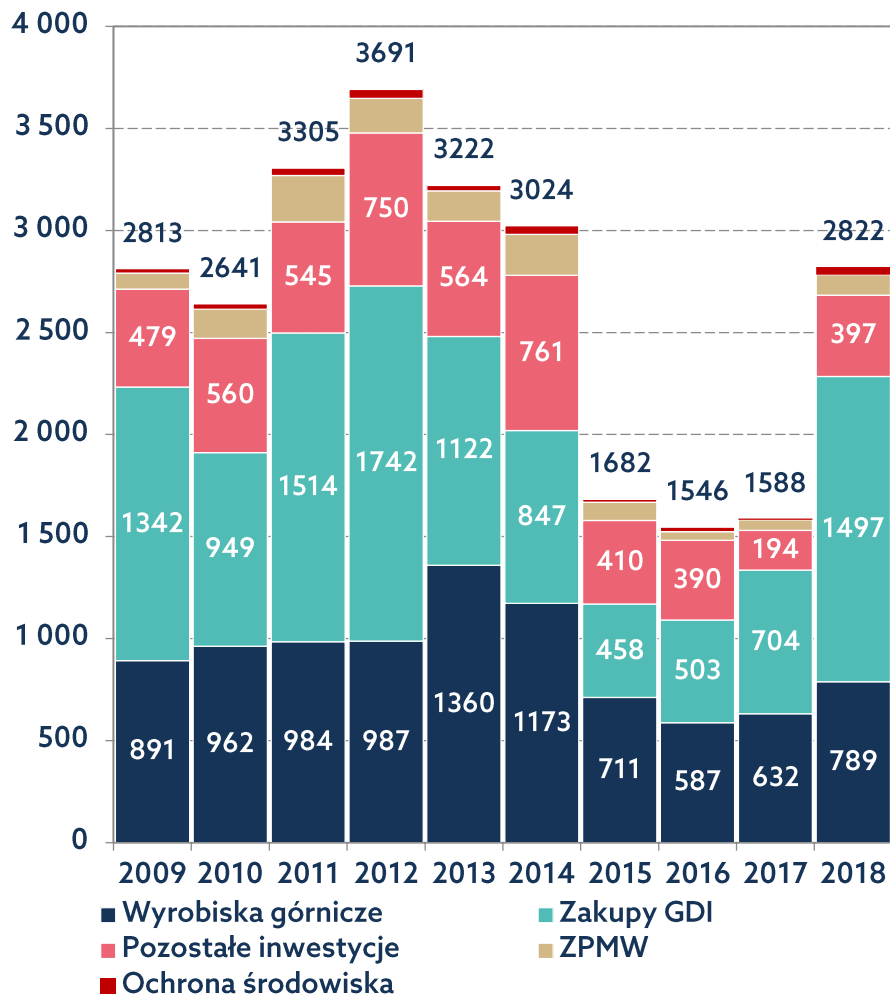
- ⚡ **Wzrost ceny uprawnień do emisji CO₂ nakłada wysoką presję kosztową na elektrownie oparte na węglu energetycznym, co przekłada się na branżę wydobywania. Kopalnie podejmują wysiłki na rzecz obniżenia kosztów produkcji, ale efekty pojawiają się z opóźnieniem.**
- ⚡ **W dalszym ciągu problemem spółek górniczych jest wysoki, niemal 90-procentowy udział kosztów stałych, których możliwość obniżenia w naszej ocenie ograniczona. Ta sytuacja powoduje, że spółki górnicze są wrażliwe na spadki cen węgla.**



Nakłady inwestycyjne w górnictwie węgla kamiennego

79 / 145

mln zł

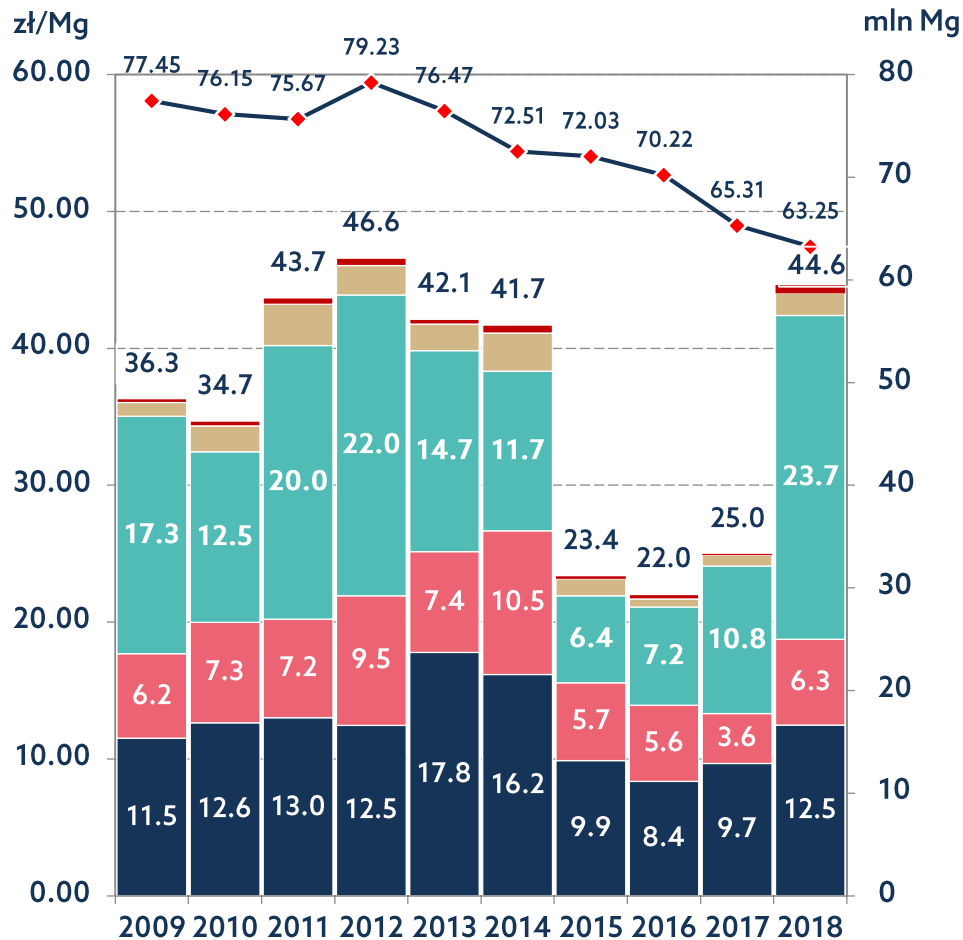


- ✘ W badanym okresie najwyższe nakłady inwestycyjne odnotowano w latach 2011–2014, rzędu 3,0–3,7 mld zł. W kolejnych latach zostały one zredukowane blisko dwukrotnie. Warto podkreślić, że nakłady inwestycyjne stanowią 10–15% całości nakładów i kosztów kopalń.
- ✘ W roku 2018 nastąpił znaczący wzrost sumarycznych nakładów inwestycyjnych w stosunku do roku 2017, osiągając wynik bliski notowanemu w latach 2009-2014.
- ✘ Największy wzrost inwestycji dotyczył zakupów środków trwałych, co wynika ze wzbogacania parków maszynowych polskich spółek, jak i wzrostu cen maszyn górniczych.



Nakłady inwestycyjne a wydobyte

80 / 145



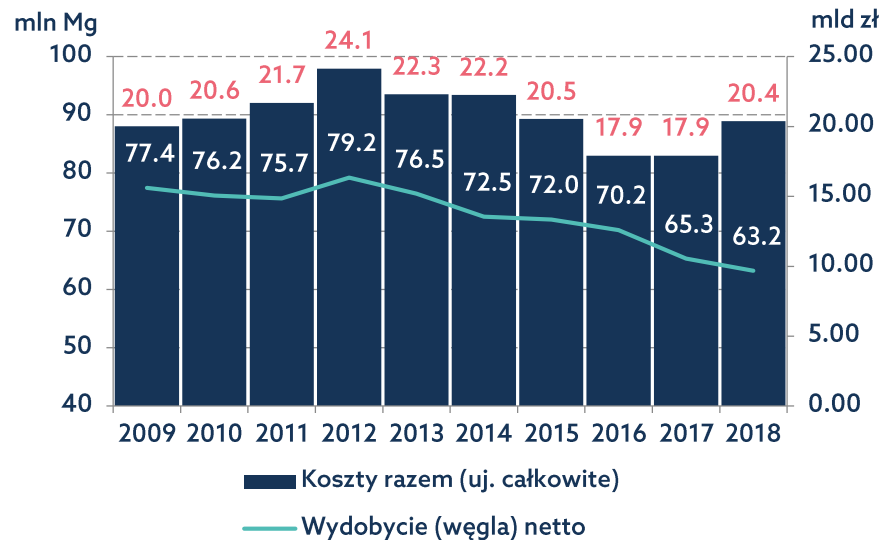
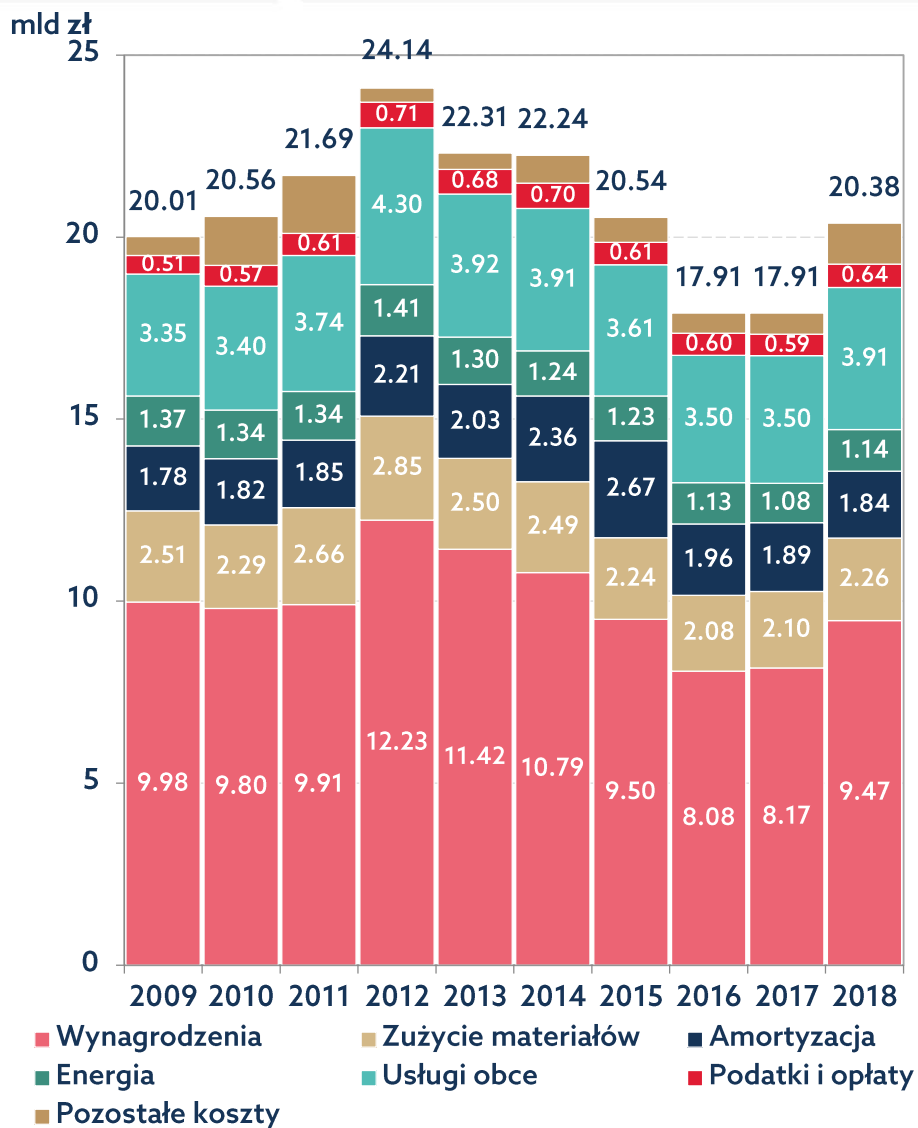
■ Wyrobiska górnicze ■ Pozostałe inwestycje ■ Zakupy GDI
■ ZPMW ■ Ochrona środowiska ◆- Wydobycie netto

- ✘ W przeliczeniu na wydobyte węgiel nakłady inwestycyjne w branży węgla kamiennego wzrosły w roku 2018 do 44,6 zł, osiągając poziom niemal najwyższy w okresie. Sygnalizuje to ożywienie sektora.
- ✘ W roku 2018 wzrosły nakłady inwestycyjne we wszystkich raportowanych segmentach
- ✘ Dają się zauważyć także zwiększone nakłady na budownictwo podziemne, co jest wymuszone czynionymi w tym segmencie w latach 2015-2018 oszczędnościami. Ograniczenie nakładów na wyrobiska górnicze stanowi popularną metodę poprawy płynności finansowej spółek górniczych, ale utrzymywanie go w perspektywie długoterminowej powoduje zmniejszenie wydobywania.



Koszty wydobycia węgla kamiennego

81 / 145

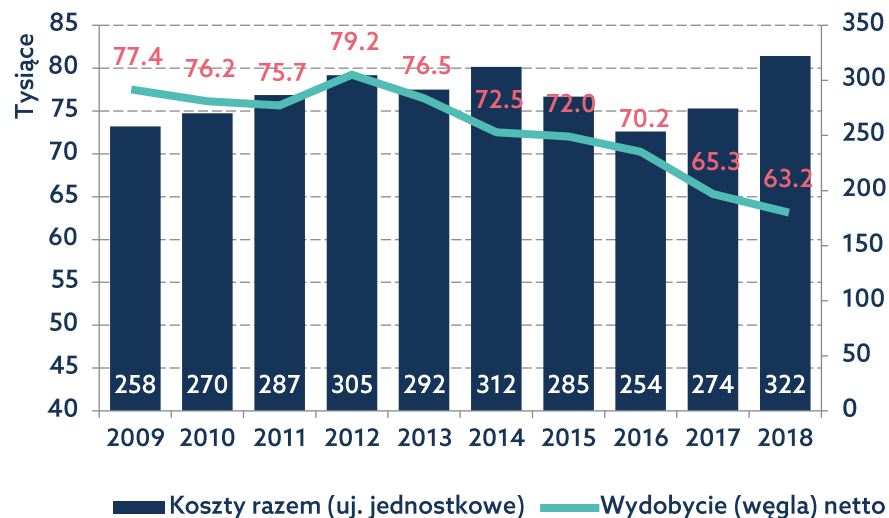
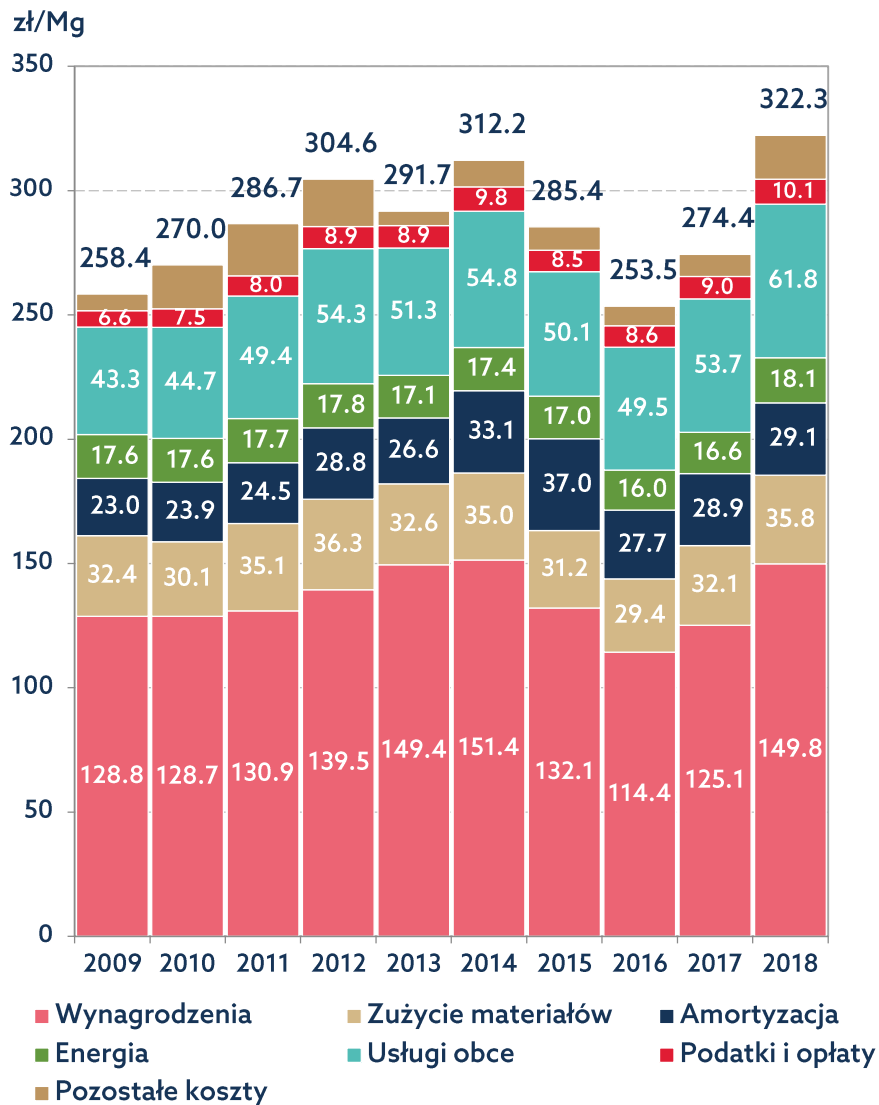


- ✘ W ostatnich latach kopalnie usiłują zredukować swoje koszty, jednak w roku 2018 nastąpił ich wzrost, głównie na skutek podniesienia płac.
- ✘ Utrzymujący się poziom kosztów nie ma odzwierciedlenia w poziomie wydobycia, który systematycznie maleje od roku 2012. Powoduje to, że w coraz większym stopniu przychody spółek są konsumowane przez koszty działalności.



Koszty wydobycia węgla kamiennego – ujęcie jednostkowe

82 /145

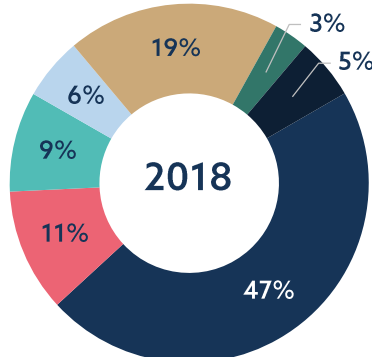
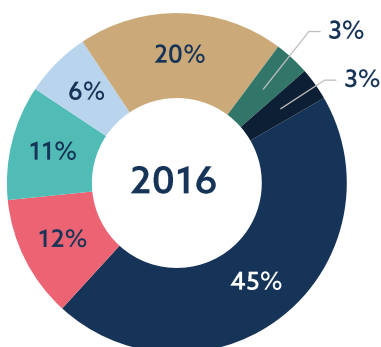
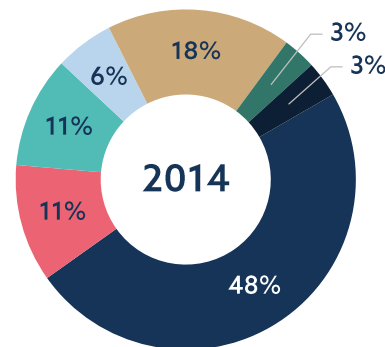
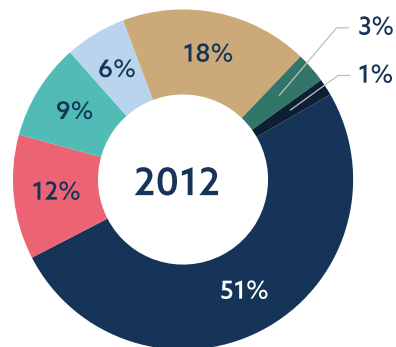
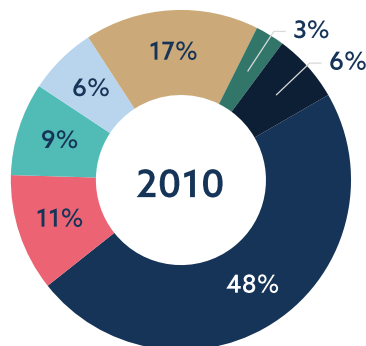
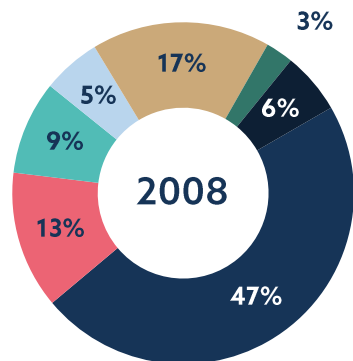


⚡ Koszt jednostkowy wydobycia węgla rośnie w latach 2008–2013, a następnie spadł do poziomu 277 zł w roku 2017. W roku 2018 wzrósł on jednak gwałtownie i osiągnął poziom najwyższy w badanym okresie. Wynika to ze wzrostu kosztów wynagrodzeń i jednoczesnym spadku wydobycia. Oba te zjawiska zaczynają układać się w trend, co stanowi niebezpieczny sygnał dla sektora.

⚡ Oba te efekty są wzmacniane przez ograniczone stosowanie takich metod zarządzania jak premiowanie za wyniki czy zarządzanie projektowe oraz presję związków zawodowych.



Struktura rodzajowa kosztów operacyjnych w górnictwie węgla kamiennego



✂ Struktura kosztów rodzajowych w kopalniach węgla kamiennego jest stabilna. Jest to efekt małej elastyczności kosztów stałych przedsiębiorstwa, które stanowią znaczącą większość - szacuje się od 65 do 90% - kosztów całkowitych.

✂ W całym okresie największy udział w kosztach operacyjnych mają wynagrodzenia oraz usługi obce, a najmniejszy koszty zużycia energii, podatki i opłaty oraz pozostałe koszty.

- Wynagrodzenia
- Zużycie materiałów
- Amortyzacja
- Energia
- Usługi obce
- Podatki i opłaty
- Pozostałe koszty

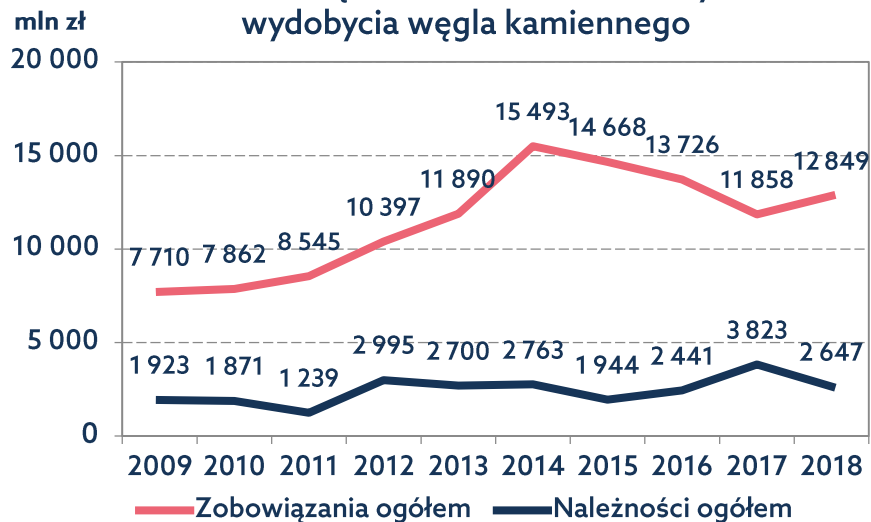


Podstawowe wielkości ekonomiczno-finansowe branży węgla kamiennego

84 / 145

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przychody ze sprzedaży węgla	18 838	20 730	25 874	24 327	29 760	19 366	18 978	17 993	20 548	21 502
Koszty sprzedanego węgla	18 005	18 771	21 706	22 165	29 870	21 592	20 947	18 502	17 892	20 180
Wynik ze sprzedaży węgla	832	1 958	4 167	2 162	- 484	- 2 226	- 1 969	- 509	2 656	1 322
Wynik finansowy (netto)	- 184	1 160	3 014	1 500	- 273	- 1 502	- 1 898	- 427	3 611	1 250
Zobowiązania ogółem	7 710	7 862	8 545	10 397	11 890	15 493	14 668	13 726	11 858	12 849
Należności ogółem	1 923	1 871	1 239	2 995	2 700	2 763	1 944	2 441	3 823	2 647

Zobowiązania i należności branży
wydobycia węgla kamiennego

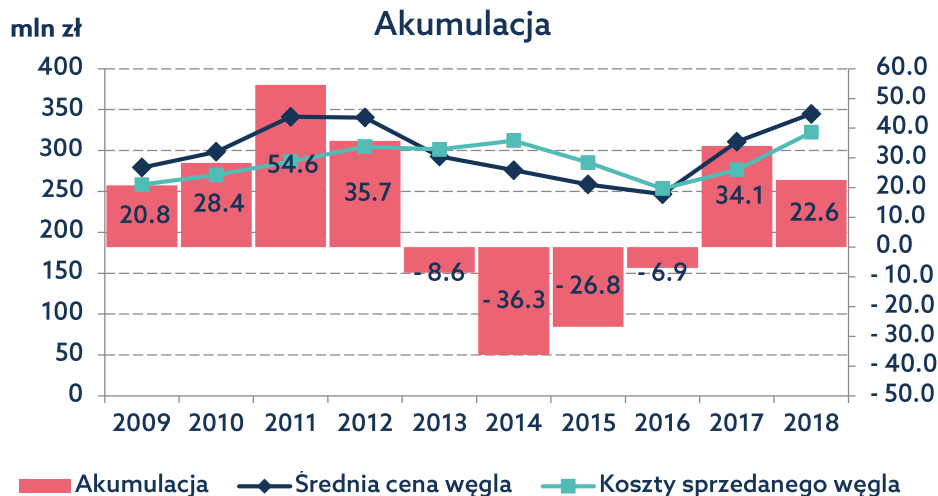
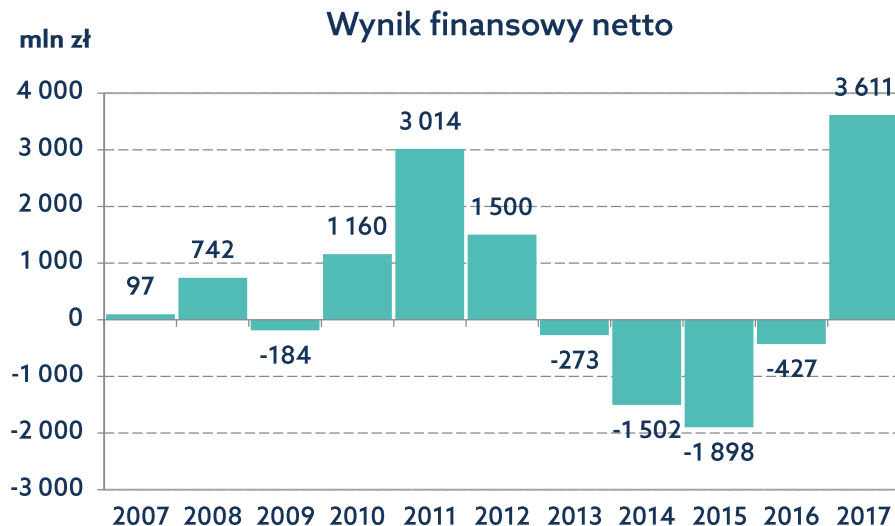
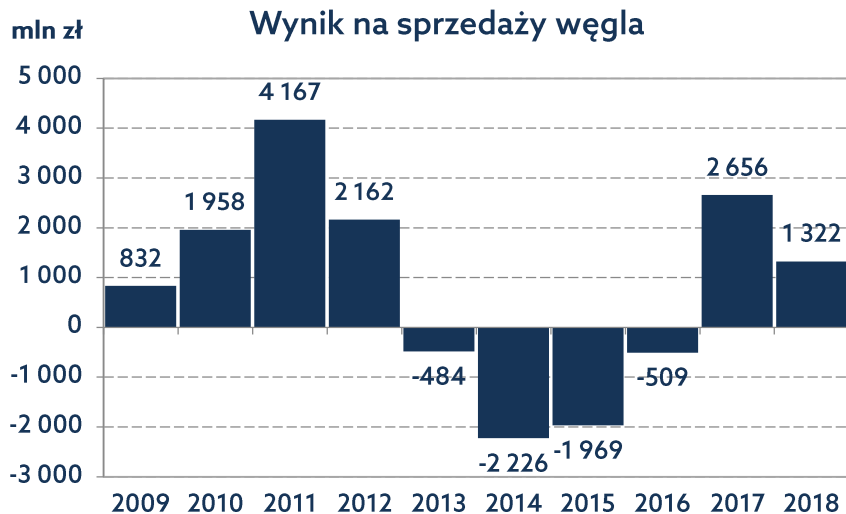


- ✘ W roku 2017 w wyniku wzrostu cen węgla wyniki branży znacząco się poprawiły. W 2018 roku znowu zmalały, większość spółek górniczych odnotowała niższe zyski (lub większe straty) niż w roku poprzednim. Nieco większym zyskiem może natomiast pochwalić się Polska Grupa Górnicza, czyli największa polska spółka górnicza.
- ✘ W roku 2018 zarówno przychody ze sprzedaży jak i koszty wzrosły, jednak te drugie w znacznie większym, niepokojącym stopniu.
- ✘ W analizowanym roku zatrzymał się widoczny od 2014 roku trend spadającego poziomu zobowiązań, co może być częściowo skutkiem wzrostu inwestycji.



Wyniki finansowe branży węgla kamiennego

85 /145



- ✂ Po okresie załamania, branża odnotowała zyski w ostatnich dwóch latach, są one jednak znacznie niższe w roku 2018.
- ✂ W 2018 r. odnotowano rentowność sprzedaży netto na poziomie 4,7% oraz rentowność majątku ogółem (ROA) wynoszącą 3,5%.
- ✂ W roku 2018 cena węgla wzrosła w stosunku do roku poprzedniego, jednak akumulacja spadła do poziomu 22,6 zł/Mg.

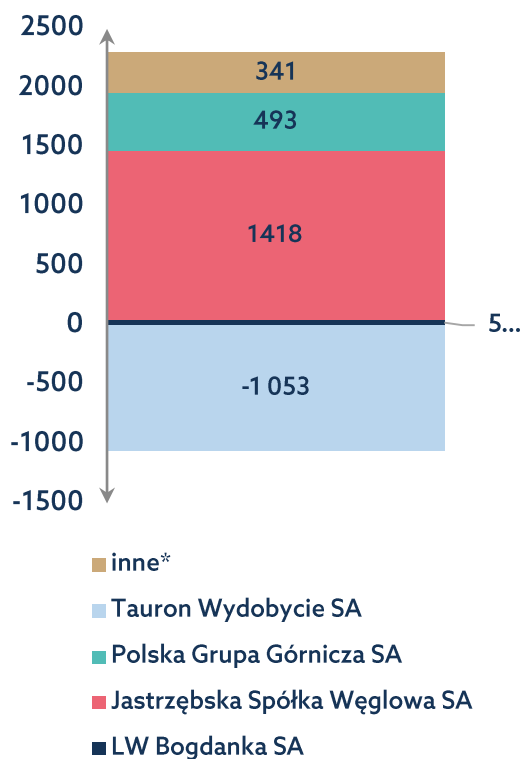


Wskaźniki finansowe dla branży górnictwa węgla kamiennego

86 /145

Wynik finansowy netto branży wydobywania węgla kamiennego za rok 2018 z podziałem na spółki górnicze

mln zł



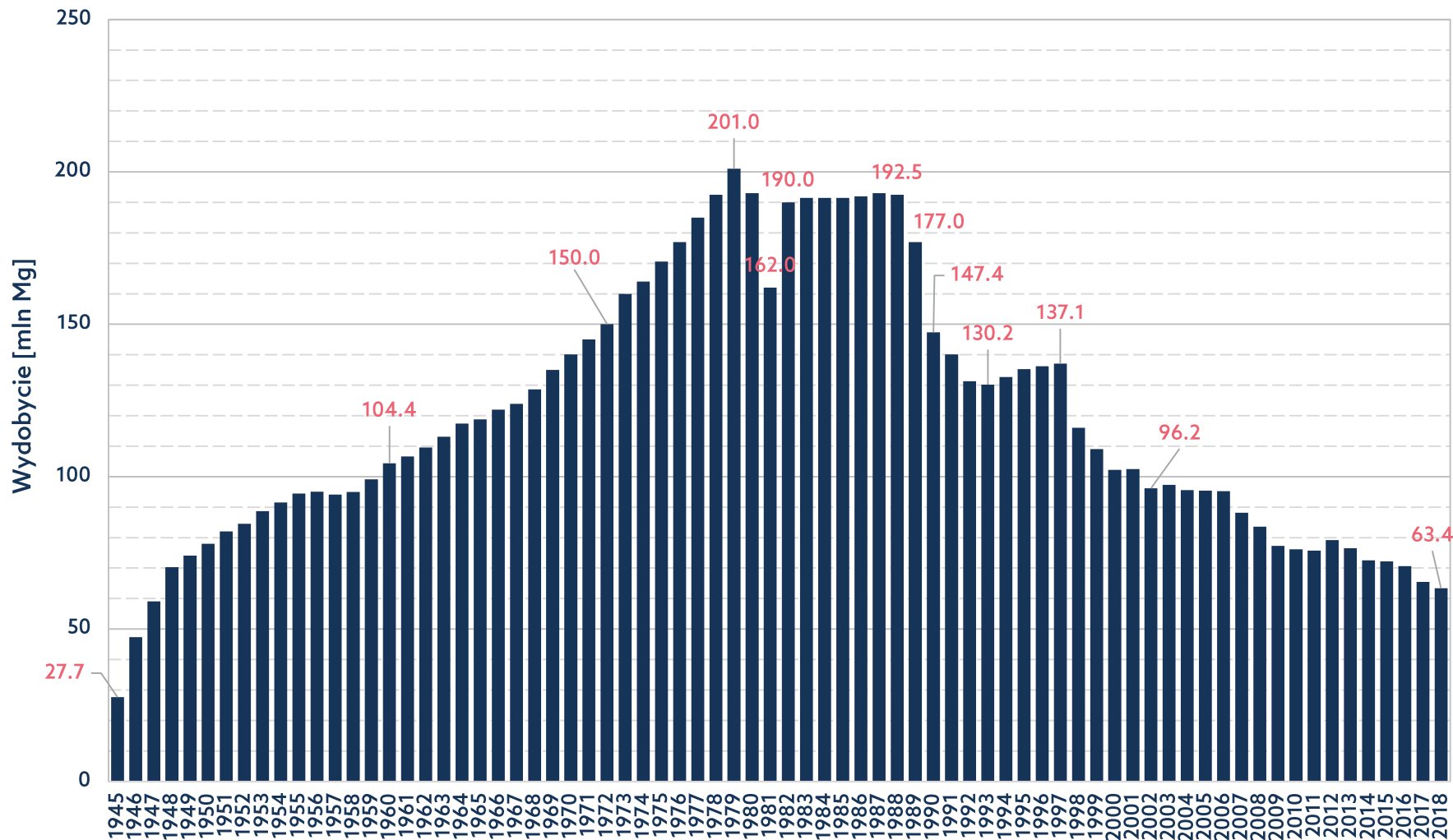
*W tym spółki, które w 2018 roku przechodziły proces restrukturyzacji lub likwidacji.

- ⚡ Na wynik finansowy górnictwa węgla kamiennego największy wpływ w dalszym ciągu ma wysoki, choć o ponad 40% niższy niż roku 2017 zysk Jastrzębskiej Spółki Węglowej.
- ⚡ Poprawiają się również wyniki Polskiej Grupy Górniczej, przy czym jest ona w trakcie procesu restrukturyzacyjnego i produkuje zasadniczo mieszanki węglowe dla celów energetycznych. W 2018 spółka wykazała zysk na poziomie o ponad 400 mln wyższym niż w roku poprzednim.
- ⚡ Niepokojąca jest znaczna strata wykazywana przez spółkę Tauron Wydobycie SA, która przekłada się na obniżone zyski całej grupy kapitałowej – w 2017 wyniosły one 1 382 mln zł, a w 2018 jedynie 207 mln zł.
- ⚡ LW „Bogdanka” SA wykazała w 2018 niższe zyski niż w roku poprzednim, jednak wpisują się one w strategię spółki – wysoki wynik w 2017 roku wynikał głównie z operacji finansowych.
- ⚡ Znaczenie pozostałych, często prywatnych podmiotów górniczych w tworzeniu wyników branży węgla kamiennego jest marginalne.



Wydobycie węgla kamiennego w Polsce w latach 1945–2018

87 /145



Rynek węgla kamiennego w Polsce

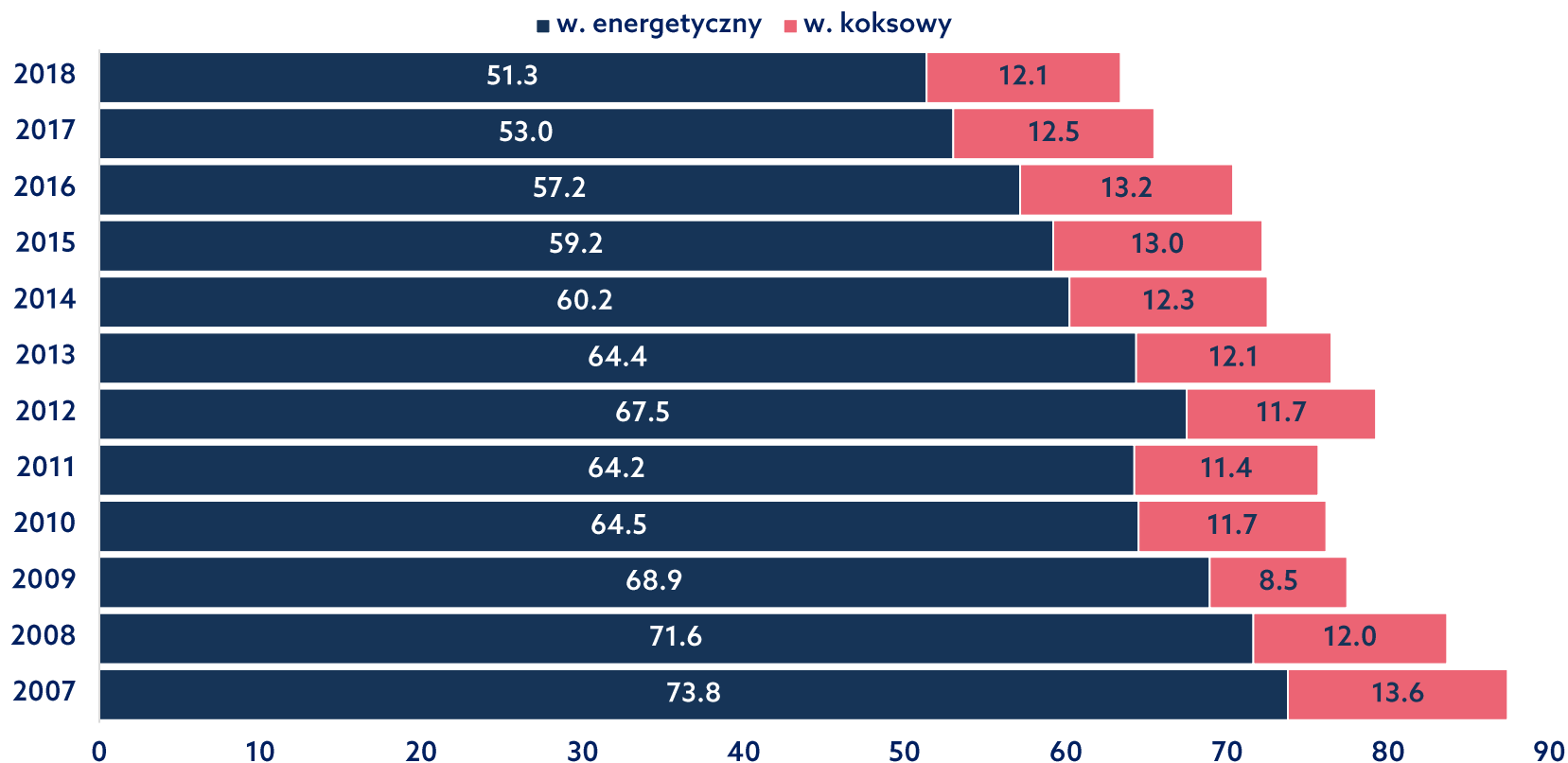




Wydobycie węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2018 [mln Mg]

89 /145

W okresie 2007-2018 krajowa produkcja węgla kamiennego obniżyła się o 27,5%, głównie w wyniku spadku wydobycia węgla energetycznego o 30,4%.

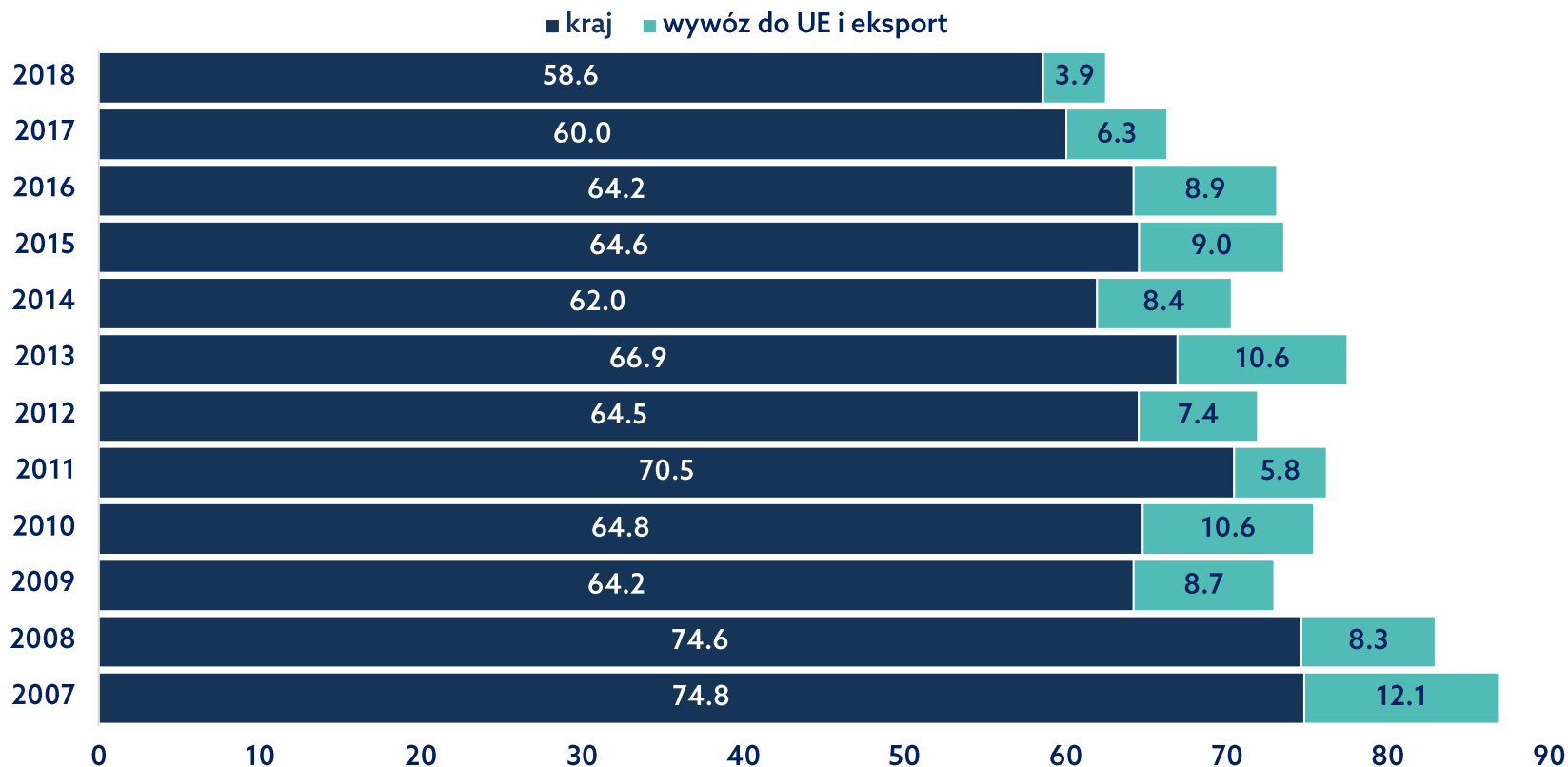




Sprzedaż węgla krajowego w podziale na rynki zbytu [mln Mg]

90 /145

W strukturze sprzedaży węgla kamiennego udział rynku krajowego w latach 2007-2018 kształtował się na poziomie 86-94%.





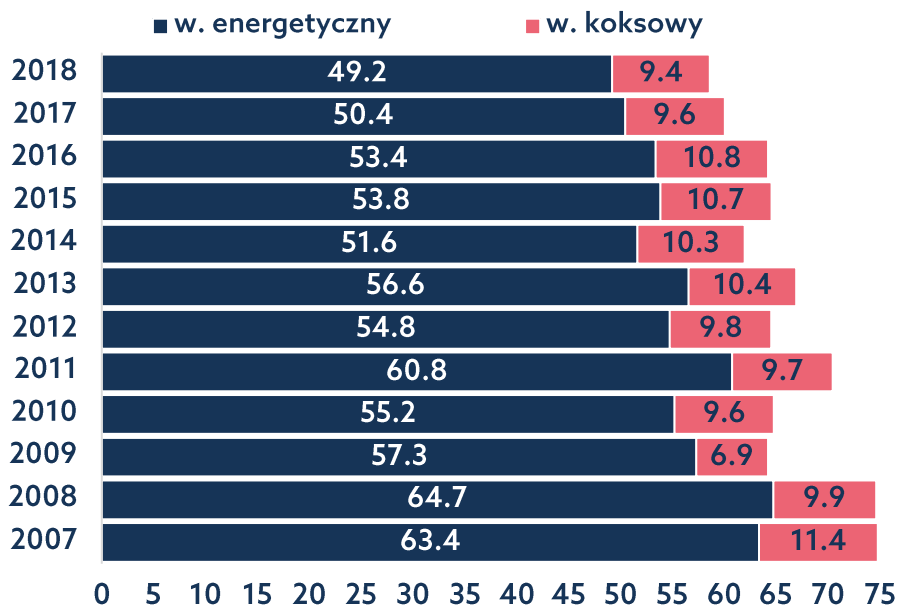
Sprzedaż węgla krajowego w podziale na rynki zbytu [mln Mg]

91 / 145

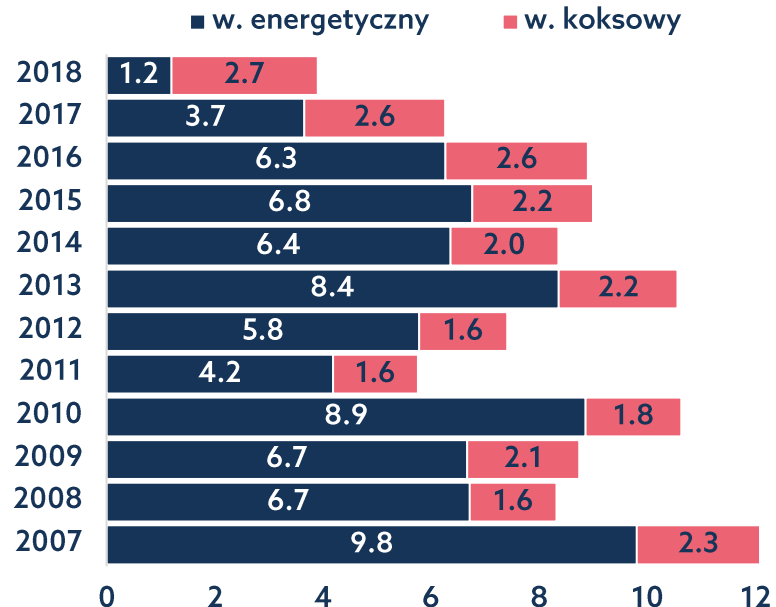
W roku 2018 sprzedaż węgla na rynek krajowy obniżyła się w porównaniu do roku 2007 o prawie 22%, natomiast spadek sprzedaży węgla na wywóz do UE i eksport był znacznie większy i wyniósł 68%, głównie w wyniku malejącej sprzedaży węgla energetycznego.

W strukturze sprzedaży węgla na rynku krajowym udział węgla energetycznego kształtuje się na poziomie ok. 85%.

Sprzedaż węgla na rynek krajowy

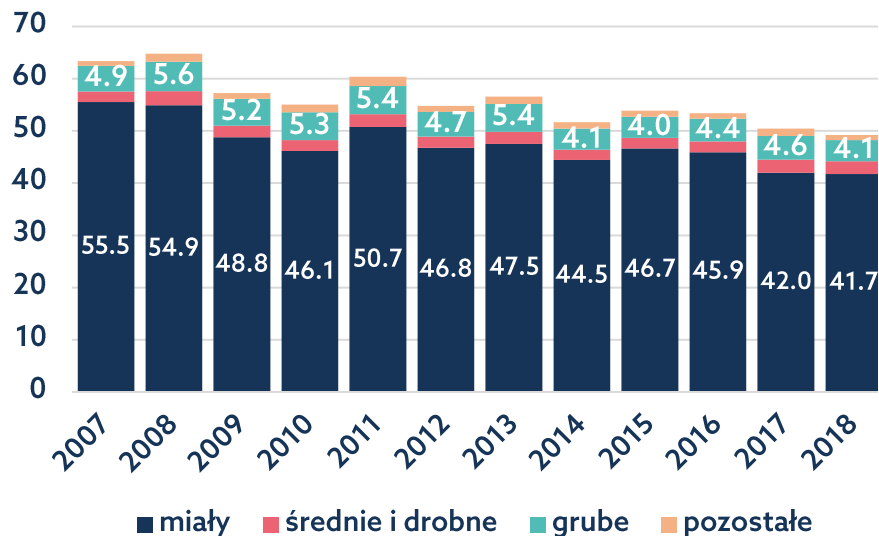


Sprzedaż węgla na wywóz do UE i eksport

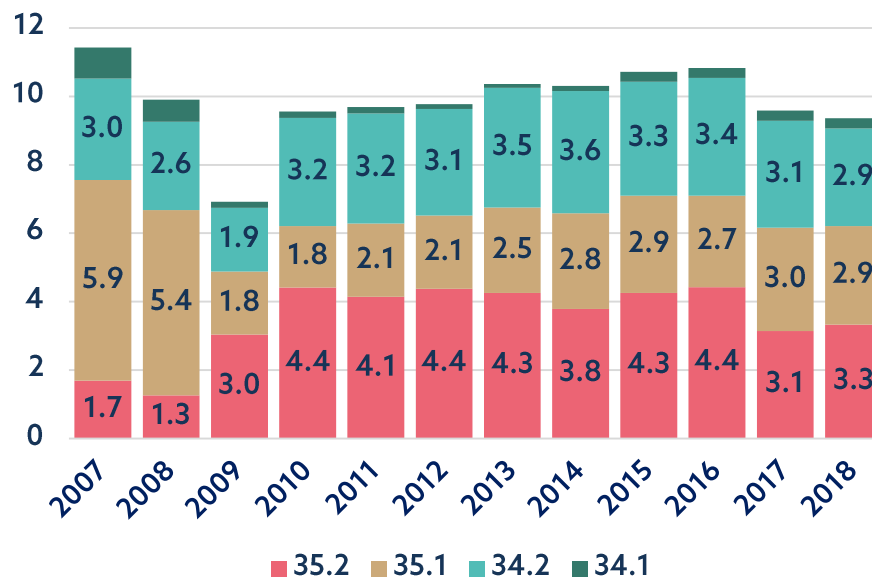




Sprzedaż węgla energetycznego wg sortymentów



Sprzedaż węgla koksowego wg typów



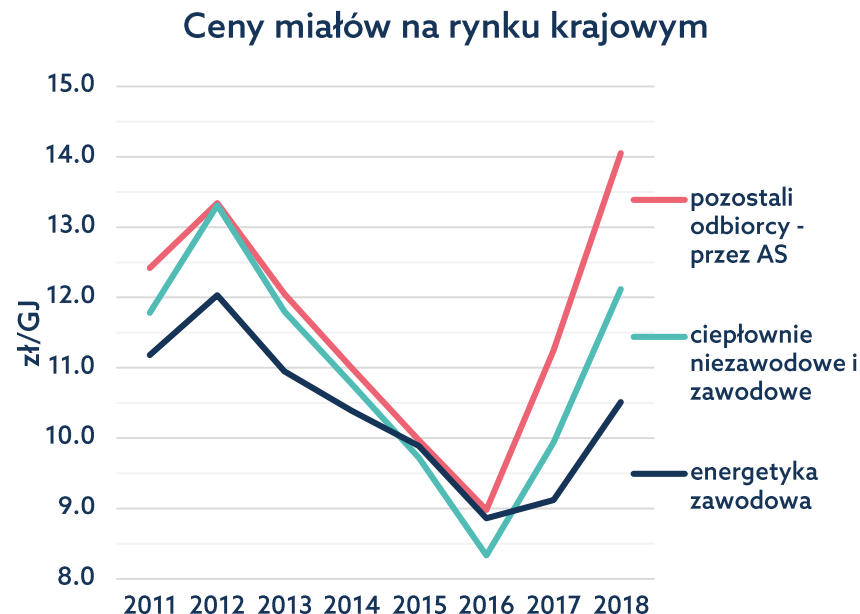
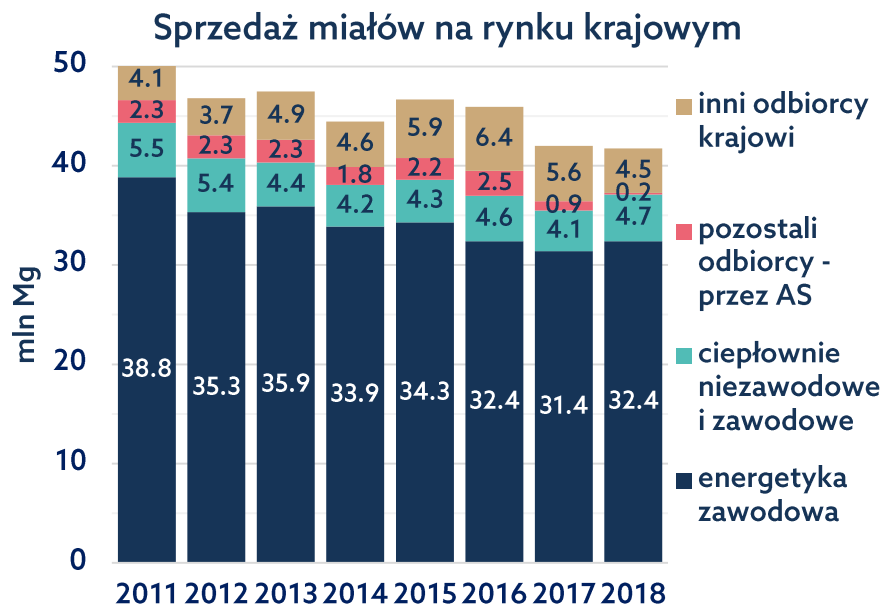
Kluczowym sortymentem są miazły, których udział w sprzedaży węgla energetycznego na rynku krajowym utrzymuje się na poziomie ok. 85%.

W sprzedaży węgla koksowego udział węgla typu hard (wg PN typ 35.1 i 35.2) kształtuje się na poziomie ok. 66%.



Sprzedaż miał węgla energetycznego na rynku krajowym

93 /145



- ⚡ Największą grupą odbiorców miał węgla jest energetyka zawodowa oraz ciepłownie (niezawodowe i zawodowe).
- ⚡ Po czteroletnim spadku cen, w 2017 r. średnie roczne ceny miał w dostawach do energetyki zawodowej wzrosły (r/r) o 2,9%, w dostawach do ciepłowni – o 19,3%, natomiast do grupy pozostałych odbiorców krajowych – o 25,3%. W roku 2018 wzrost cen w porównaniu do roku 2017 wyniósł (odpowiednio) – 15,2%; 21,9% oraz 24,9%.



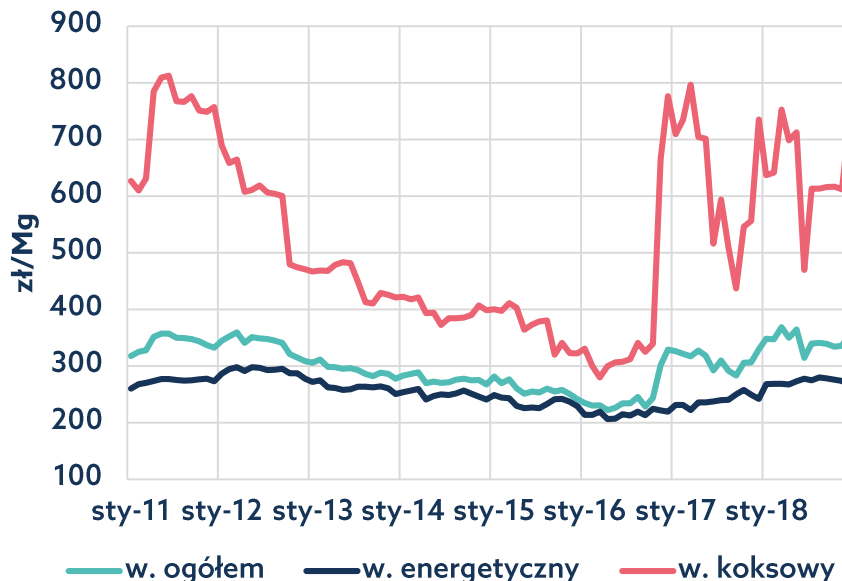
Koszty produkcji, ceny zbytu i wynik na produkcji krajowego węgla kamiennego

94 / 145

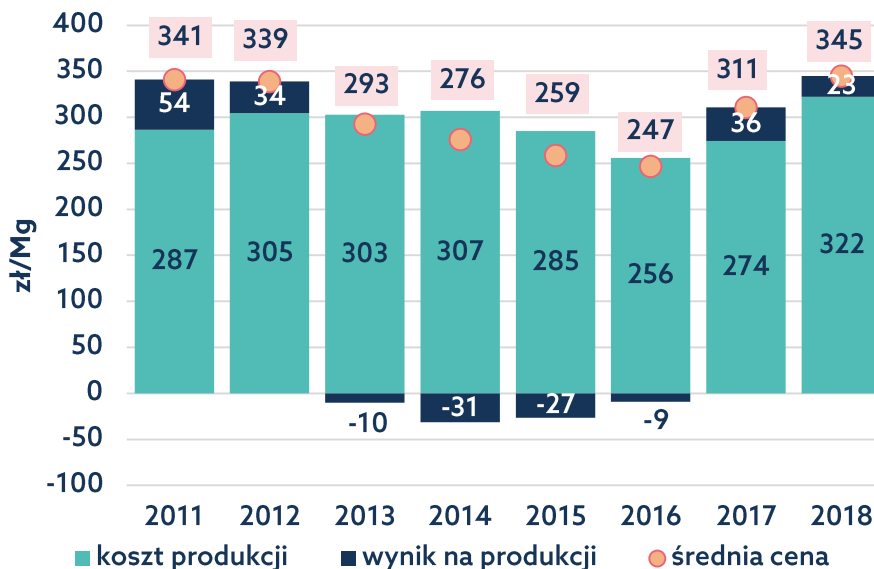
Wzrostowy trend cen węgla w handlu na rynkach międzynarodowych, który pojawił w drugiej połowie 2016 r., nie znalazł odzwierciedlenia na rynku krajowym, zwłaszcza w przypadku węgla energetycznego. Średnia cena zbytu węgla energetycznego spadła (r/r) o 8,4%, natomiast w przypadku węgla koksowego wzrost cen sprzedaży w IV kwartale sprawił, że średnia roczna cena była wyższa o ok. 5%. W efekcie średnia cena zbytu węgla ogółem spadła w porównaniu do 2015 r. o 4,6%.

W roku 2017 średnia cena zbytu węgla ogółem wzrosła (r/r) o 26%, natomiast w roku 2018 o 11%. Utrzymujący się wzrost cen spowodował, że w ostatnich dwóch latach wynik finansowy netto sektora górnictwa węgla kamiennego był dodatni.

Średnie miesięczne ceny zbytu węgla



Wynik na produkcji 1 tony węgla





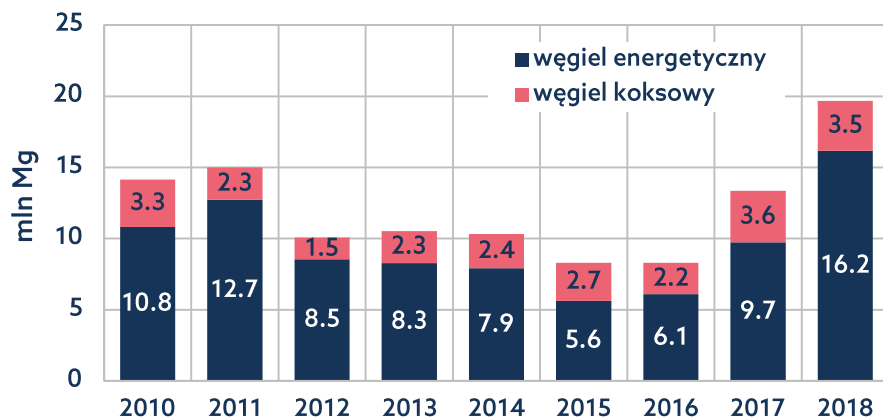
Import węgla kamiennego do Polski

95 / 145



W latach 2010–2018, za wyjątkiem 2013, 2015 i 2016, Polska była importerem netto węgla kamiennego.

Import przewyższał eksport w zakresie od 2,0 do 15,8 mln ton węgla kamiennego.

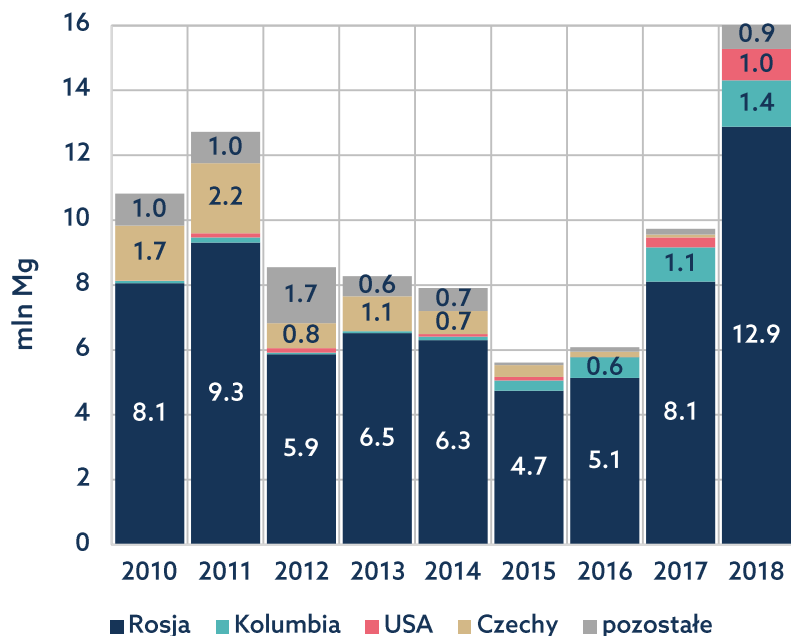


Zasadniczą część importu węgla kamiennego stanowi węgiel energetyczny.

W latach 2010-2018 udział węgla energetycznego w imporcie ogółem zmienił się od 68 (2015 r.) do 85% (2011 r.).



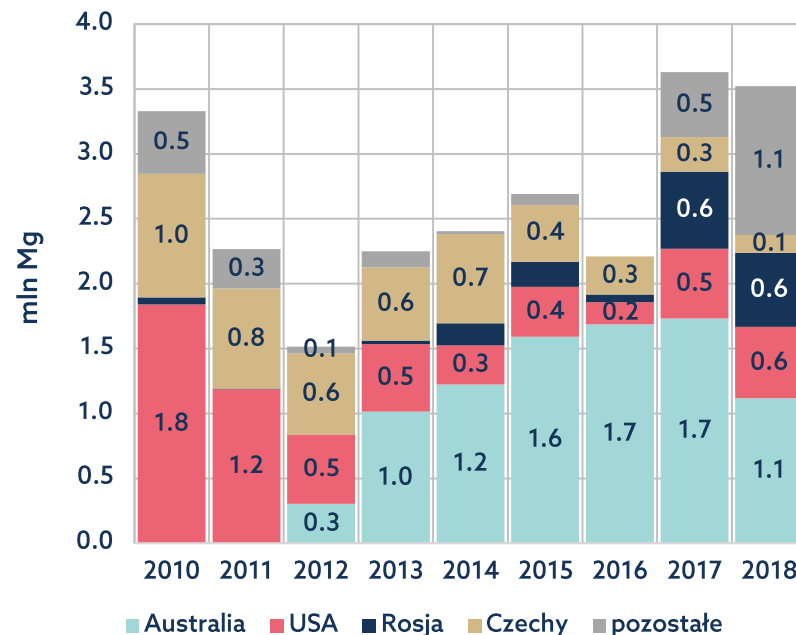
Import węgla energetycznego



Głównym eksporterem węgla energetycznego na rynek Polski jest Rosja. W latach 2010-2018 z Rosji pochodziło od 69 do 85% importu tego węgla.

Do 2015 r. (włącznie) drugim ważnym dostawcą były Czechy (z udziałem 7-17%), a w latach 2016-2018 pozycję tę zajęła Kolumbia (9-11%).

Import węgla koksowego



Od kilku lat najważniejszym eksporterem węgla koksowego na rynek Polski jest Australia.

W roku 2013 import węgla koksowego z Australii wyniósł 1,0 mln ton, a w latach 2016-2018 zmieniał się od 1,1 do 1,7 mln ton.

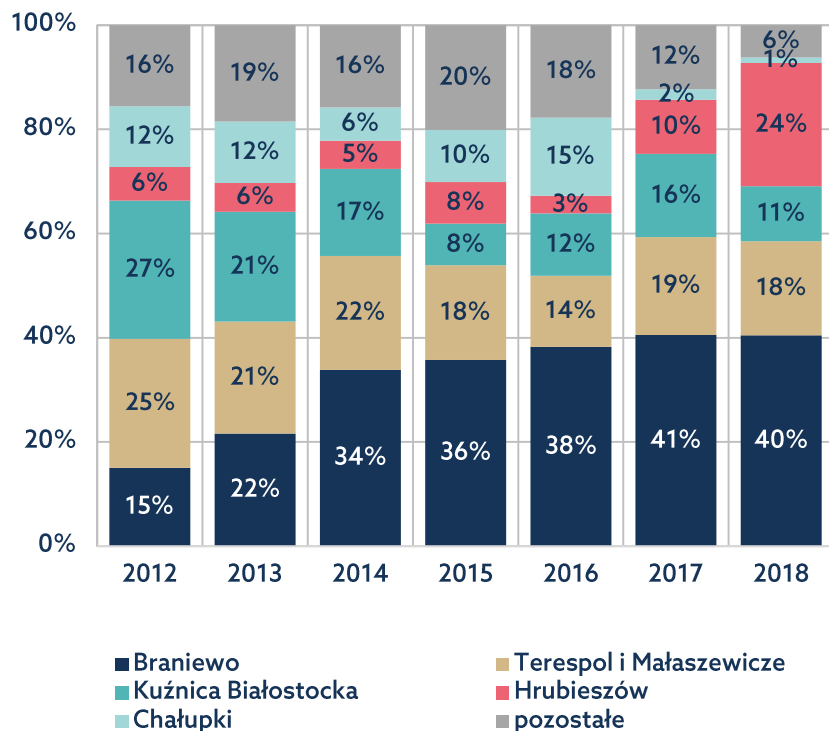


Struktura importu węgla kamiennego wg miejsca przekroczenia granicy

97 / 145

Import drogą lądową

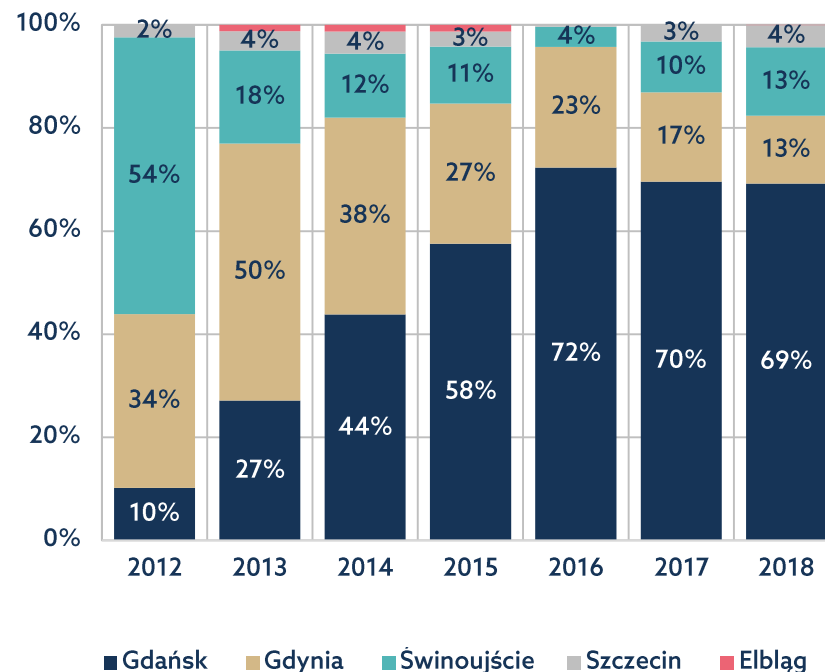
W geograficznej strukturze dostaw węgla kamiennego do Polski drogą lądową główną rolę odgrywają trzy przejścia kolejowe: Braniewo, Terespol (wraz z terminalem w Małaszewiczach) oraz Kuźnica Białostocka. W latach 2012–2018 łączny udział tych trzech przejść w imporcie węgla kamiennego drogą lądową zmieniał się w zakresie 62–75%.



Import drogą morską

Morski import węgla kamiennego do Polski realizowany jest głównie przez cztery porty morskie: Gdańsk, Gdynię, Świnoujście i Szczecin. W latach 2012–2018 wynosił on łącznie 99–100%.

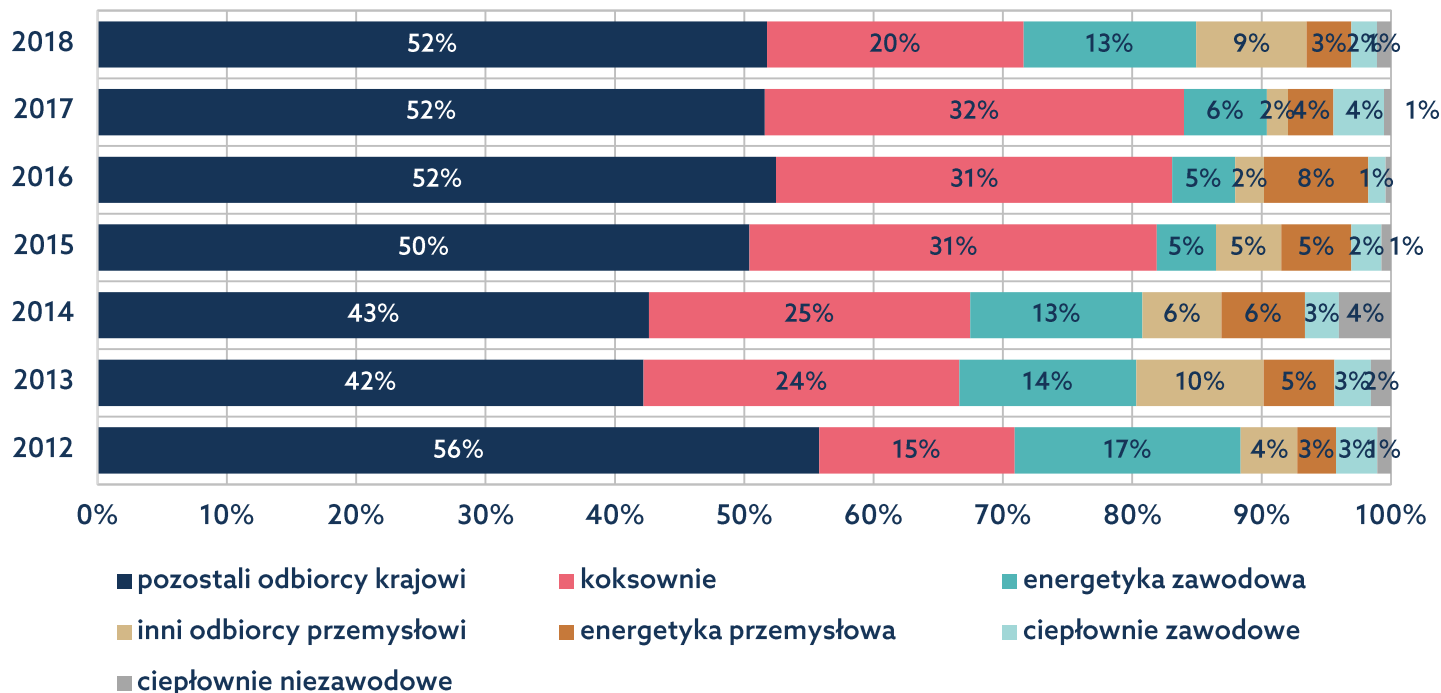
Udział importu przez port w Elblągu jest znikomy i nie przekraczał 1%.





Struktura sprzedaży importowanego węgla kamiennego

98 /145



Pozostali odbiorcy krajowi (wśród których znajdują się gospodarstwa domowe) oraz koksownie są największymi nabywcami węgla z importu.

W latach 2012–2018 udział tych dwóch grup stanowił łącznie aż 67–84% sprzedaży węgla z importu.

Udział energetyki (łącznie zawodowej i przemysłowej) wynosił 10–20%, a ciepłowni (zawodowych i niezawodowych) 2–11%.

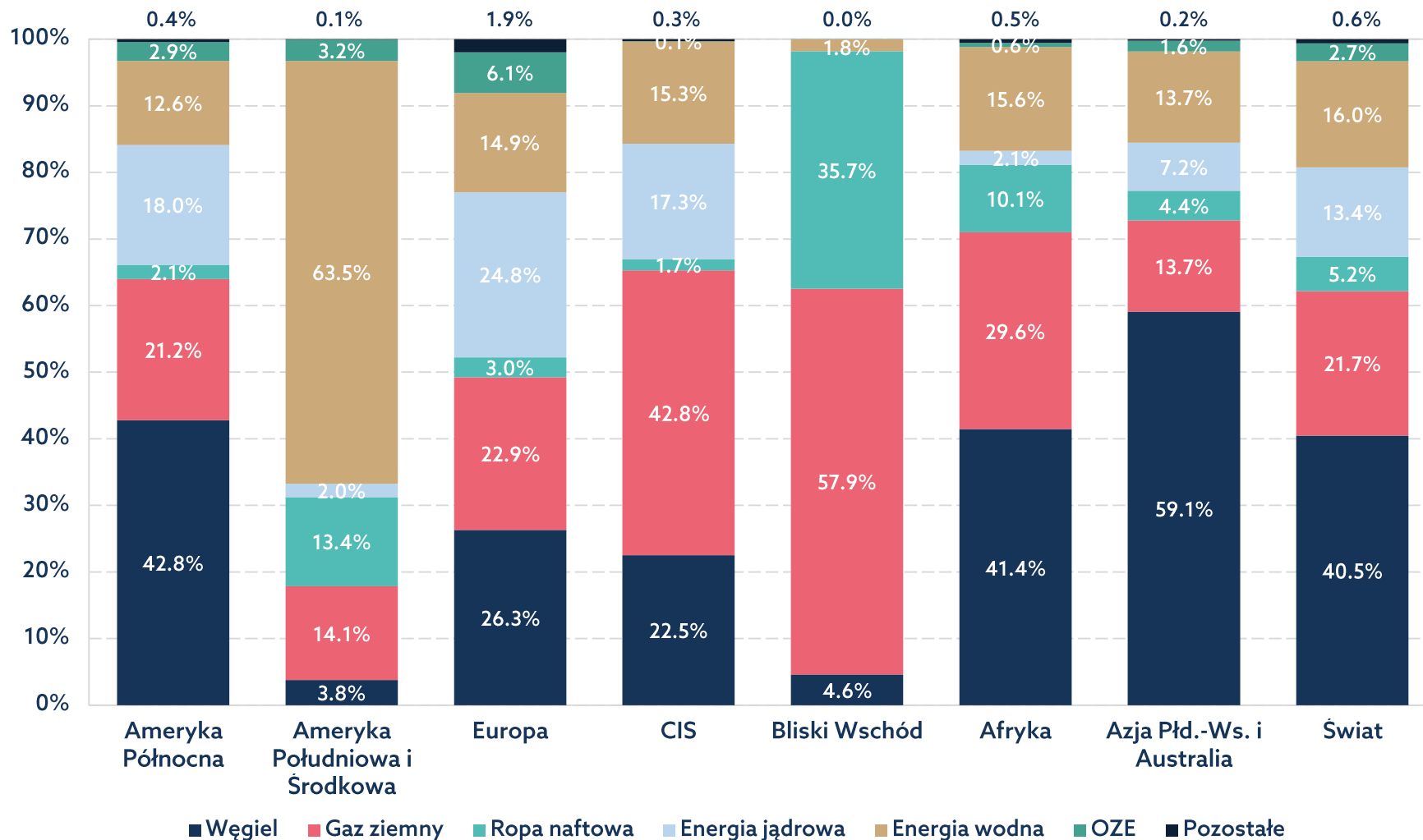
Rola węgla kamiennego w gospodarce





Udział poszczególnych rodzajów paliw w produkcji energii elektrycznej na świecie w 2008 roku

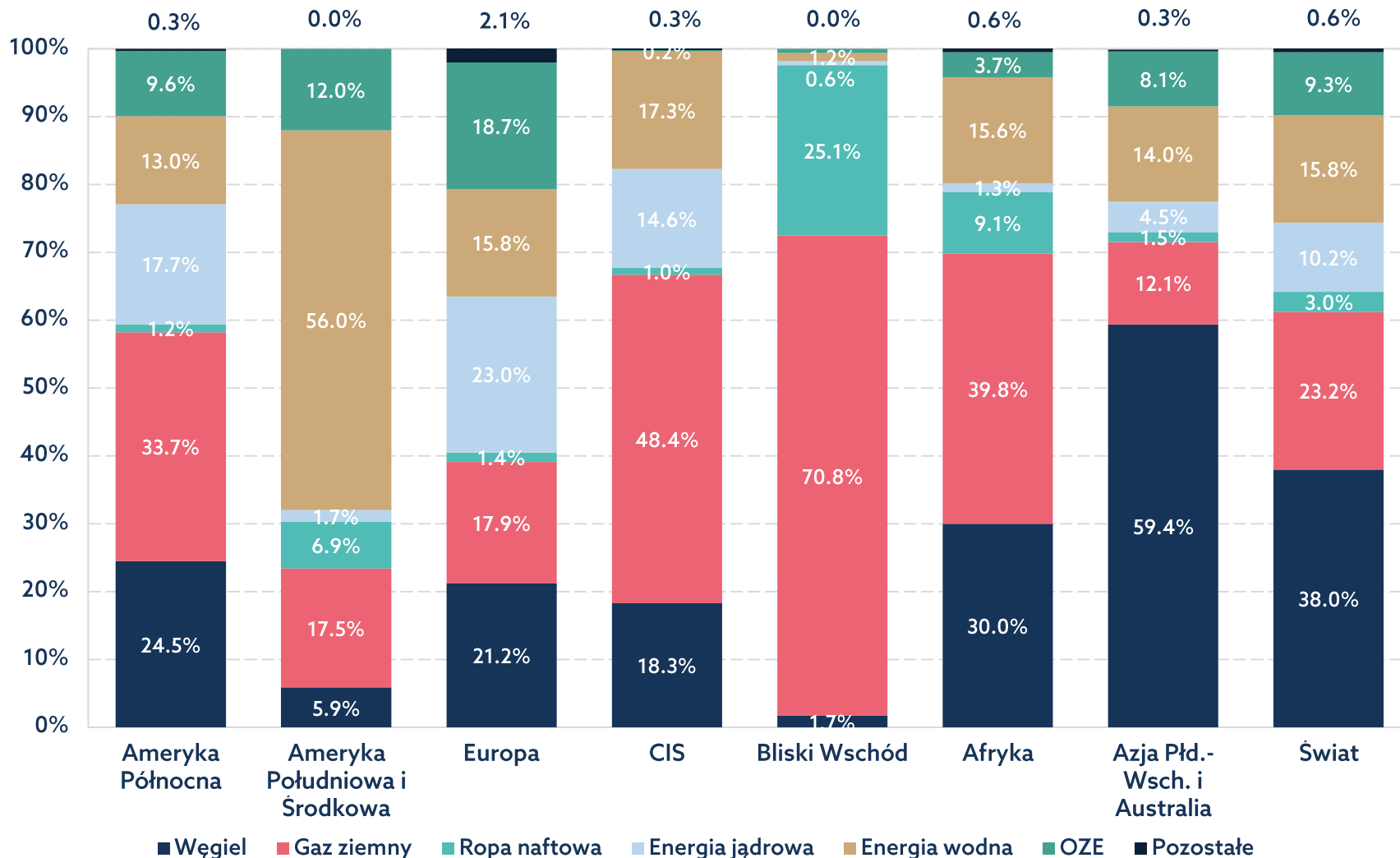
100 / 145





Udział poszczególnych rodzajów paliw w produkcji energii elektrycznej na świecie w 2018 roku

101 / 145

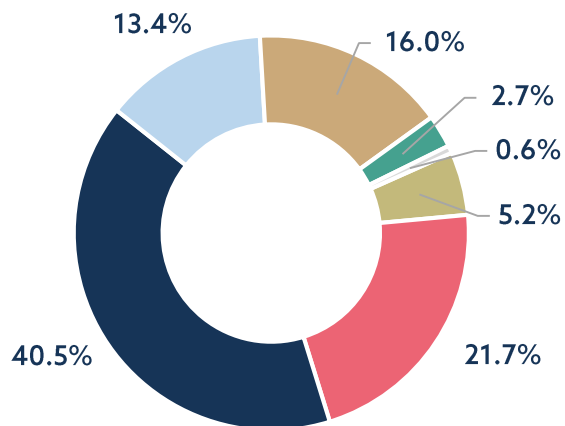




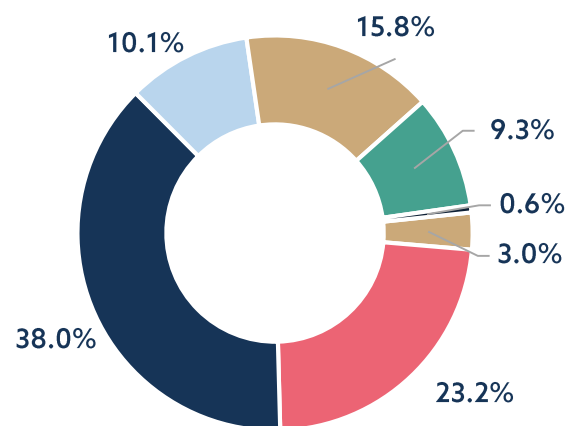
Udział procentowy poszczególnych rodzajów paliw w produkcji energii elektrycznej w Polsce i na świecie

102 / 145

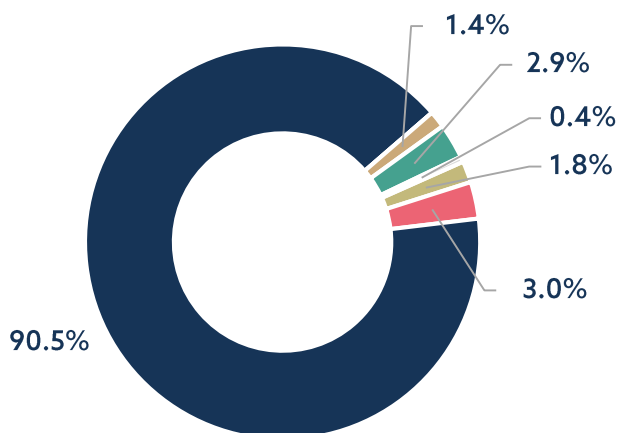
Świat - 2008 r.



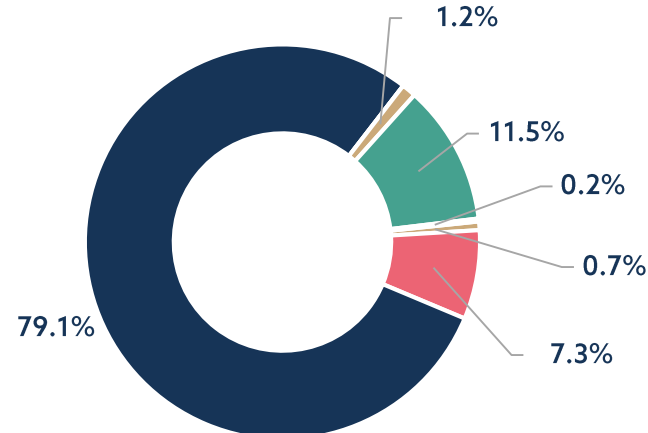
Świat - 2018 r.



Polska - 2008 r.



Polska - 2018 r.

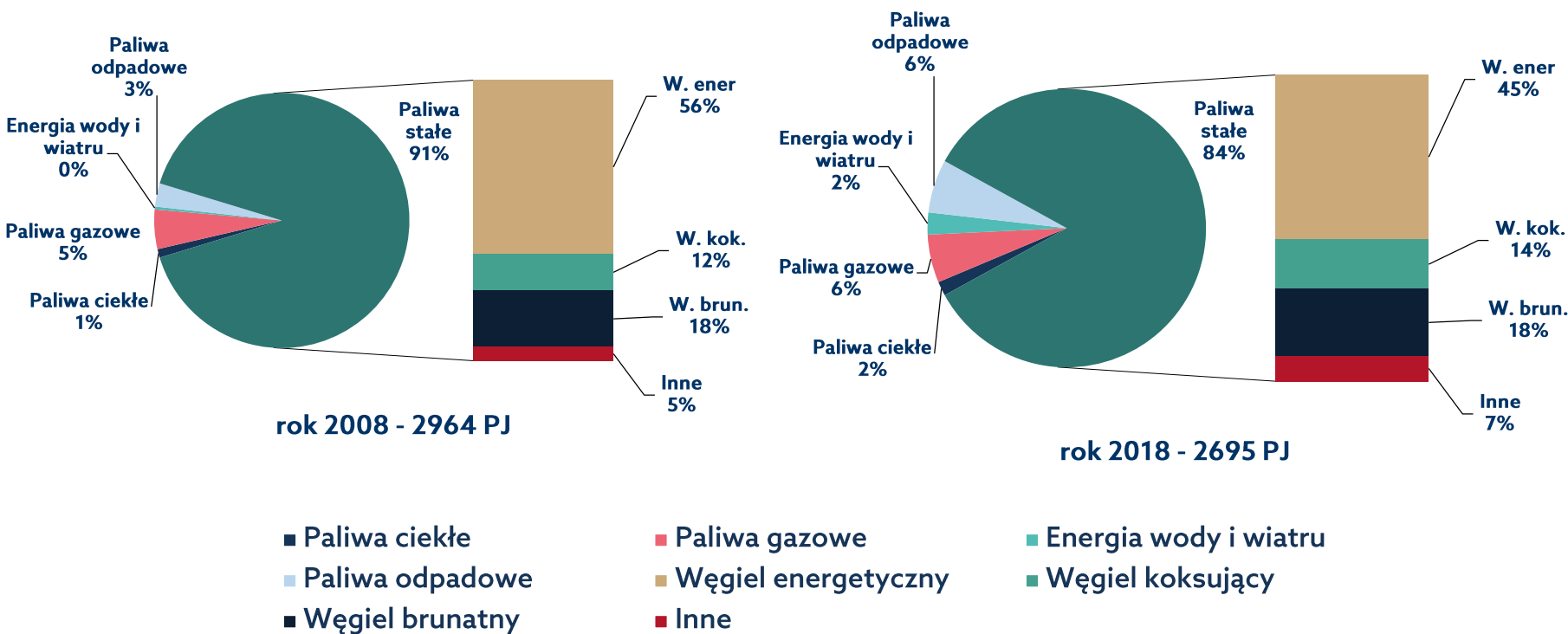


- Ropa naftowa
- Gaz ziemny
- Węgiel
- Energia jądrowa
- Energia wodna
- OZE
- Pozostałe



Struktura pozyskania paliw – bilans energii pierwotnej w Polsce

103 / 145



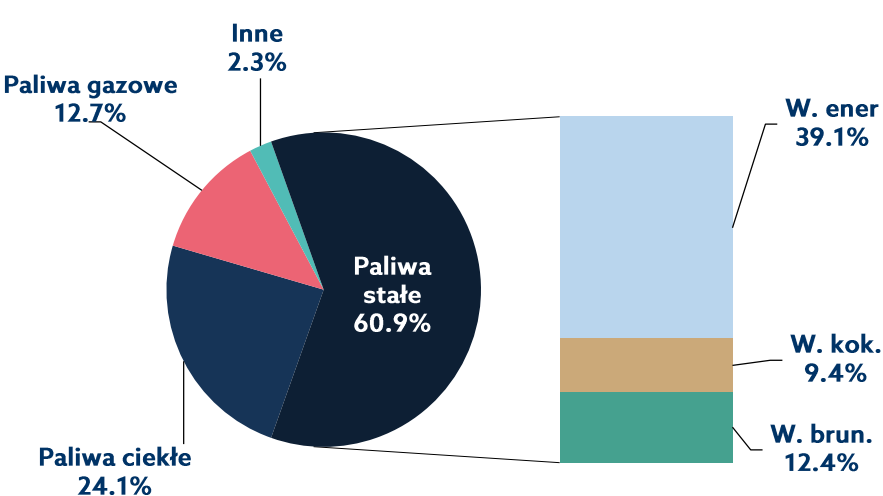
W latach 2008 - 2018 najbardziej wzrosło pozyskanie energii z wiatru i wody; aż o 417%. Należy jednak dodać, że udział tej energii w bilansie wynosi tylko 2,6%.

W porównaniu z 2008 r. w 2018 r. ilość energii pozyskanej w kraju zmniejszyła się o 9%. Udział paliw stałych zmniejszył się o 15%. Udział węgla energetycznego spadł aż o 27%.

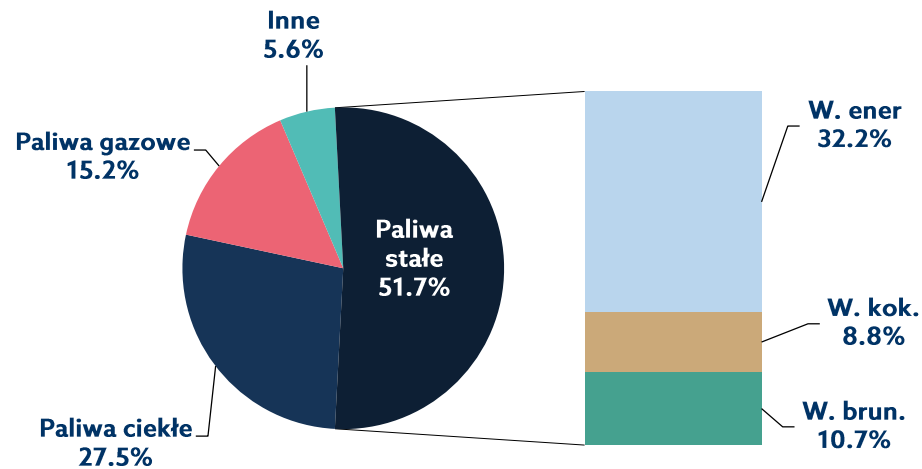


Struktura zużycia paliw – bilans energii pierwotnej w Polsce

104 / 145



rok 2008 - 4051 PJ



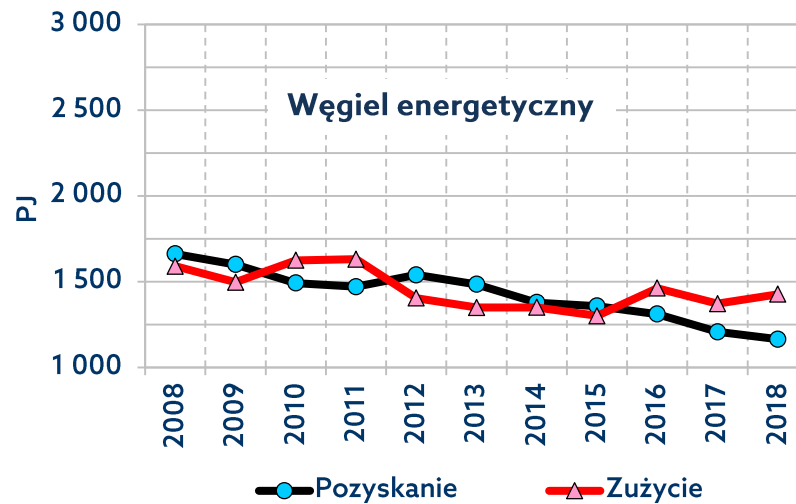
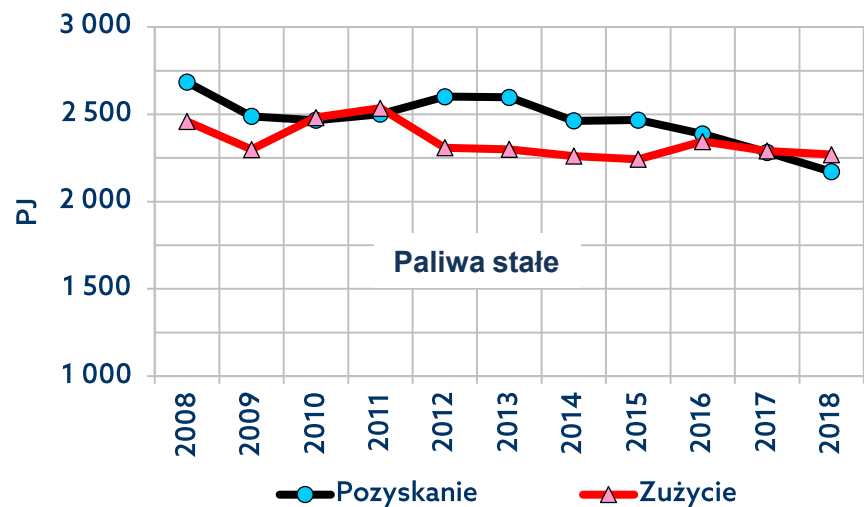
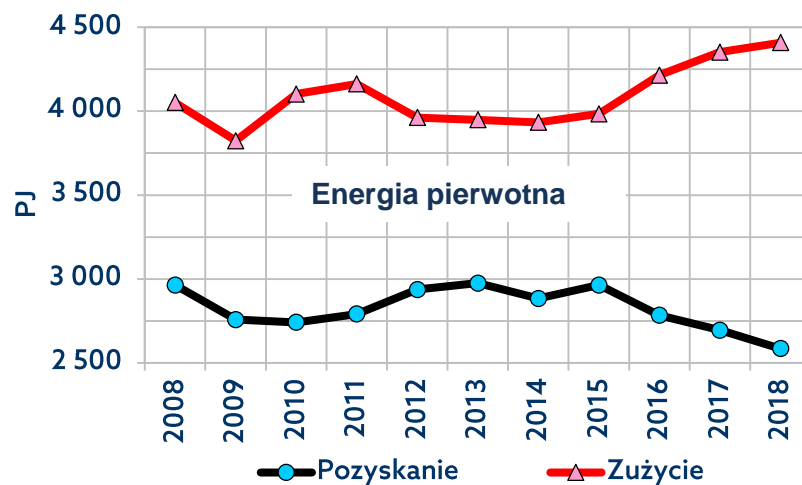
rok 2018 - 4408 PJ

W porównaniu z 2008 r. ilość energii zużytej w kraju w 2018 r. zwiększyła się o 9%, natomiast udział paliw stałych zmniejszył się o 7%. Udział węgla energetycznego spadł o 10 punktów procentowych.

Uwaga: W bilansie nie uwzględniono importu energii elektrycznej.



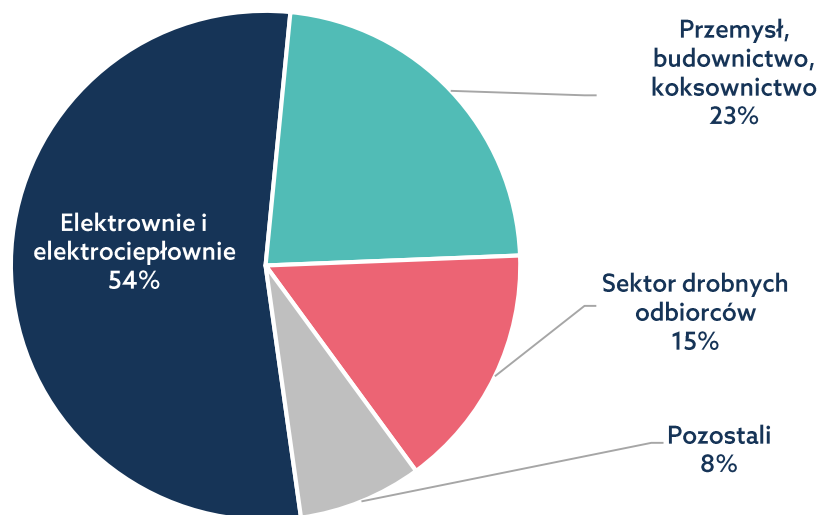
Porównanie pozyskania i zużycia energii pierwotnej w Polsce



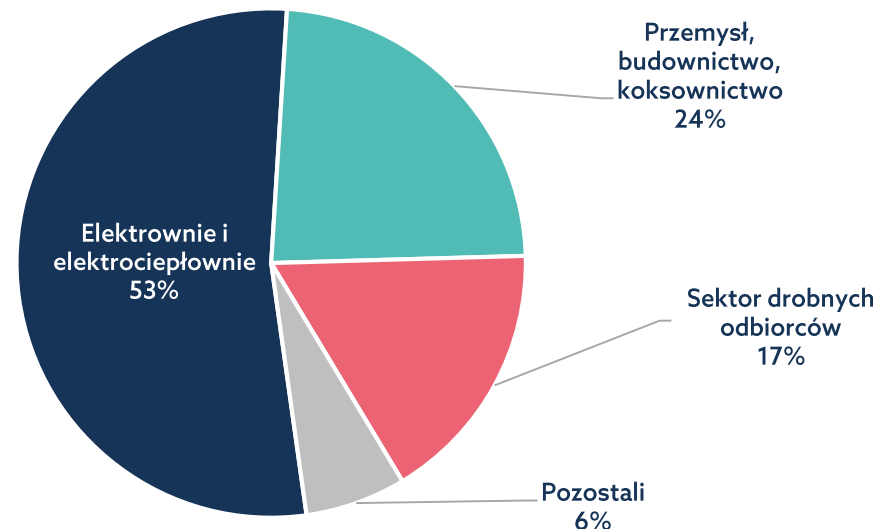


Zużycie węgla kamiennego w podziale na główne grupy odbiorców w Polsce

106 / 145



2010 rok - 82 mln ton



2017 rok - 75 mln ton

Zużycie ogółem węgla kamiennego w okresie 2010–2017 ma tendencję spadkową. Od 2010 roku wykorzystanie węgla spadło o 9% (tj. o 7 mln ton).

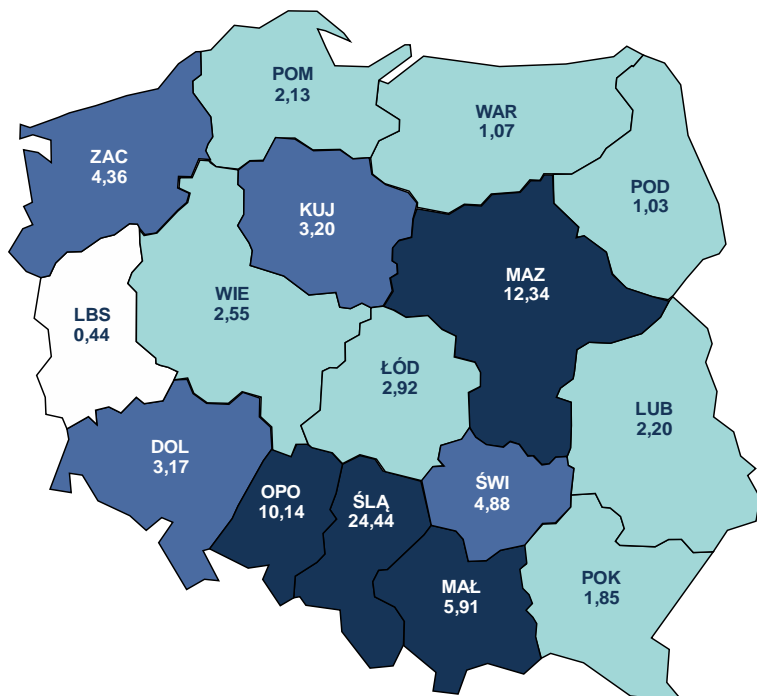
Istotnym (choć bardzo rozproszonym geograficznie) odbiorcą węgla kamiennego **jest sektor drobnych odbiorców** (gospodarstwa domowe, rolnictwo i pozostali odbiorcy). Choć zużycie utrzymało się na zbliżonym poziomie (12,6 mln ton w 2017 r.) to w porównaniu z rokiem 2010 nastąpił wzrost udziału tej grupy odbiorców w krajowej strukturze wykorzystania węgla kamiennego (o 2 punkty procentowe).



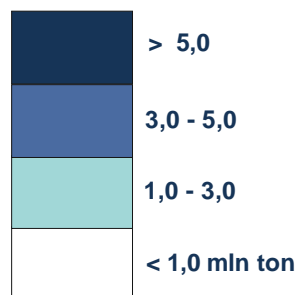
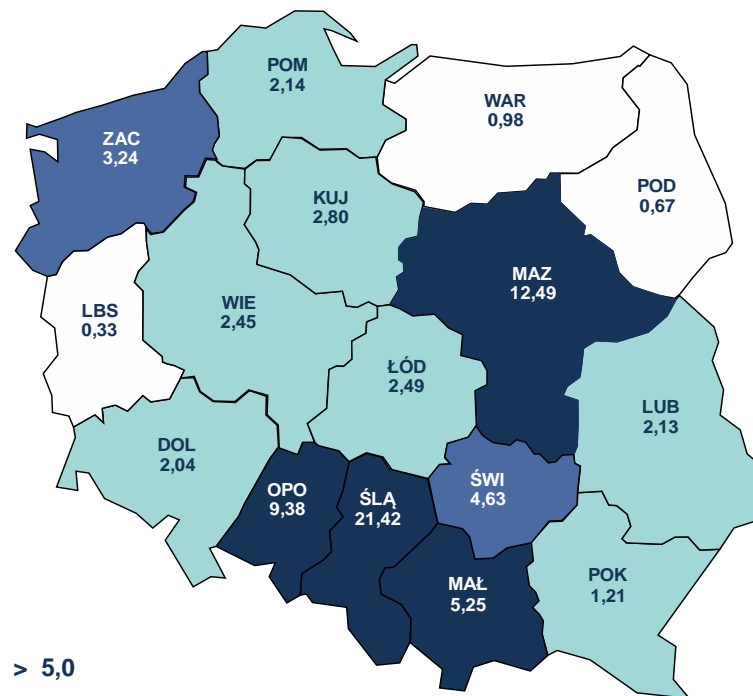
Zużycie węgla kamiennego ogółem według województw

107 / 145

2010 rok



2017 rok

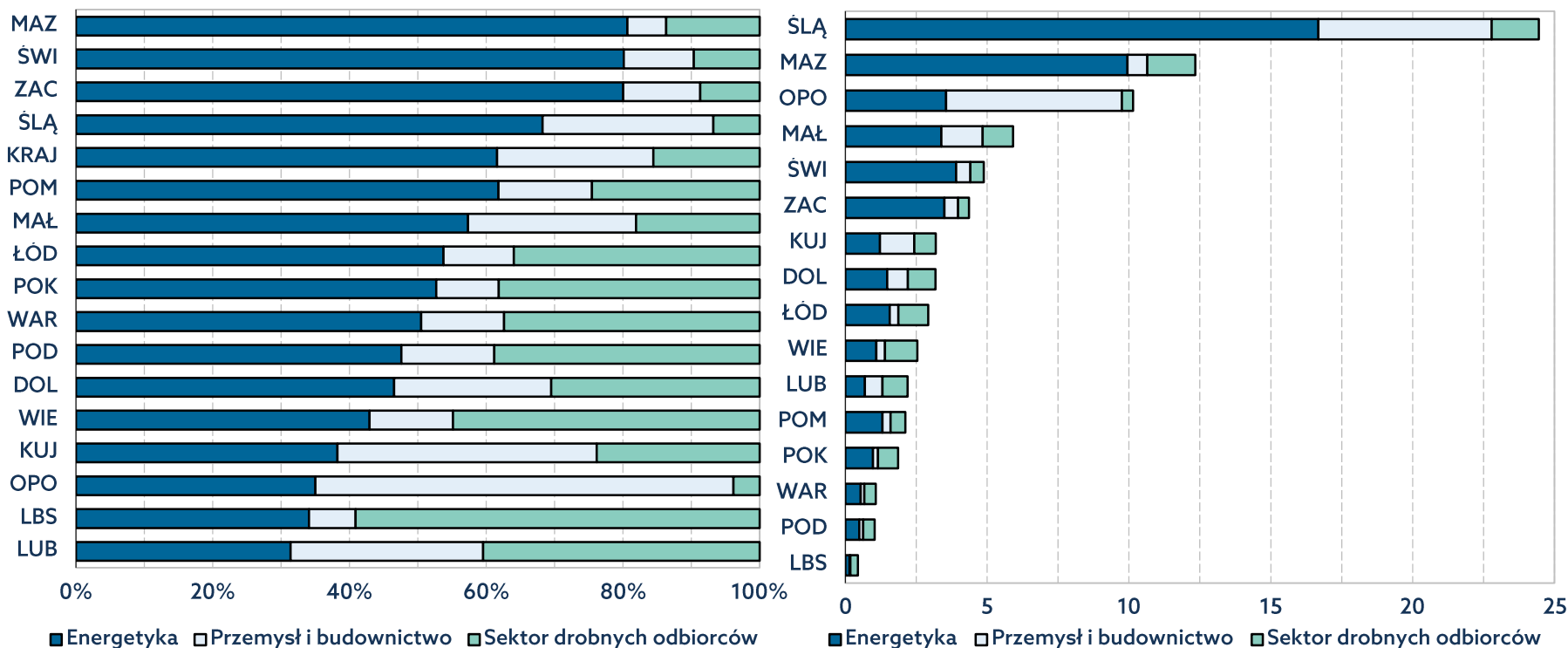




Struktura wykorzystania węgla w podziale na główne grupy użytkowników w województwach

108 / 145

2010



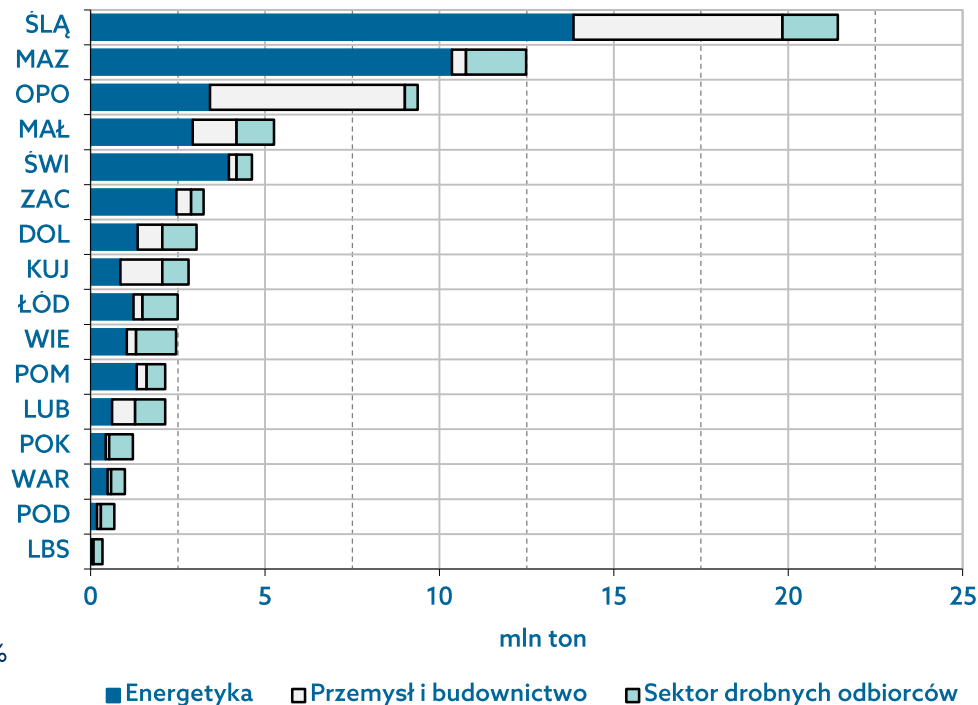
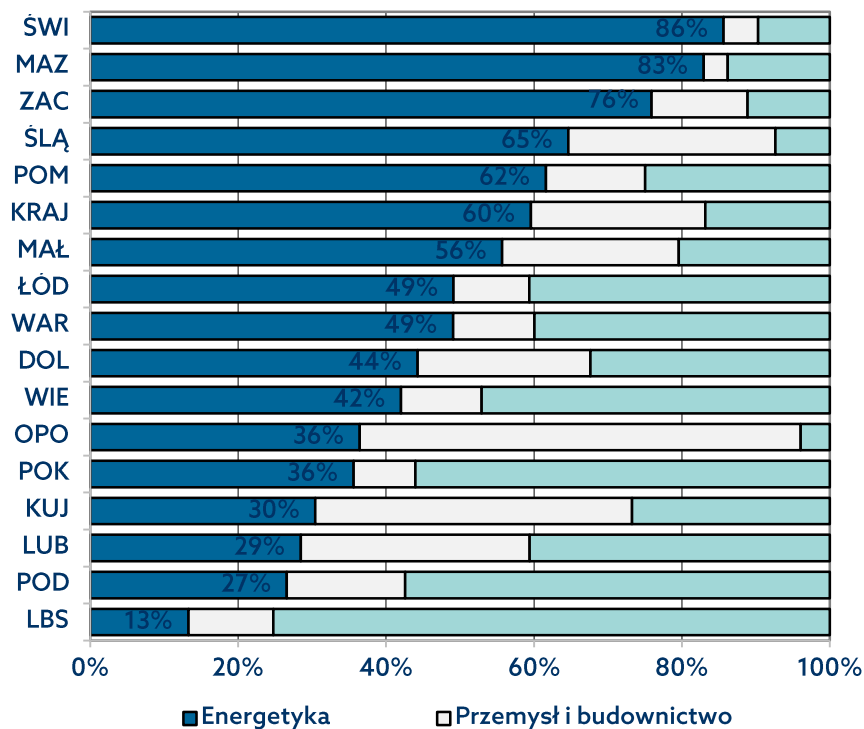
Zużycie krajowe wyniosło w 2010 r. 82 mln ton, przy rekordowym imporcie węgla w wysokości 14,2 mln ton. Największe zużycie w województwie śląskim: 24,4 mln ton. Sześć pierwszych województw w rankingu zużyło 62 mln ton węgla, tj. 76% całkowitego zużycia.



Struktura wykorzystania węgla w podziale na główne grupy użytkowników w województwach

109 / 145

2017

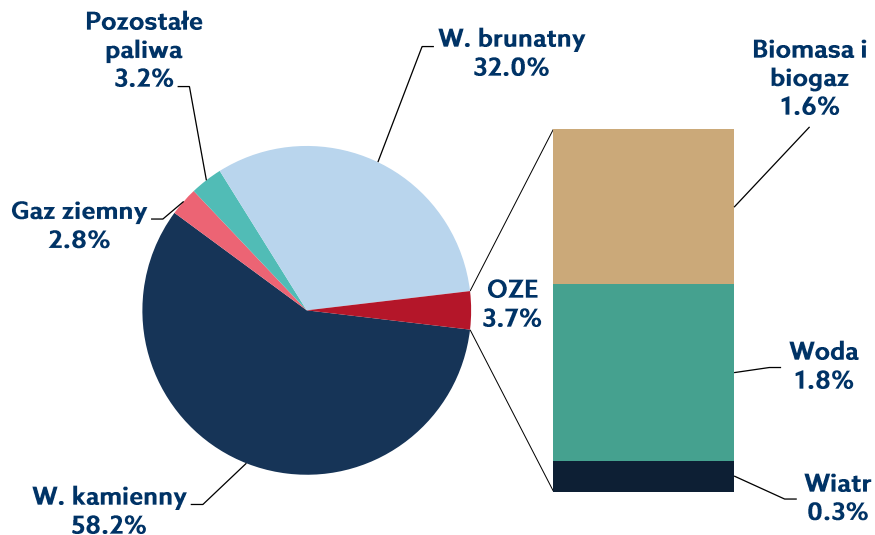


Zużycie węgla w kraju w porównaniu z rokiem 2010 spadło o 6%, a sprzedaż krajowa uległa niewielkiej zmianie. Różnice między zużyciem a sprzedażą krajową pokrył import węgla, który wyniósł 8,3 mln ton w 2016 r. Na sześciu pierwszych miejscach kolejność województw jest od kilku lat dokładnie taka sama.



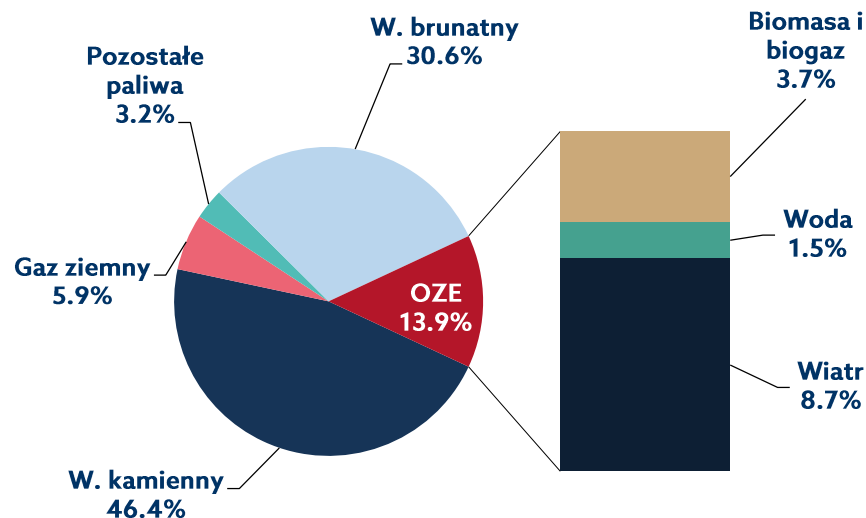
Struktura i produkcja energii elektrycznej w podziale na nośniki energii w Polsce

110 / 145



Rok 2007 -159.3 TWh

Udział węgla kamiennego w produkcji energii elektrycznej spadł z 90,2% w 2007 r. do 78,3% w 2016 r. i jest to trwała tendencja spadkowa.



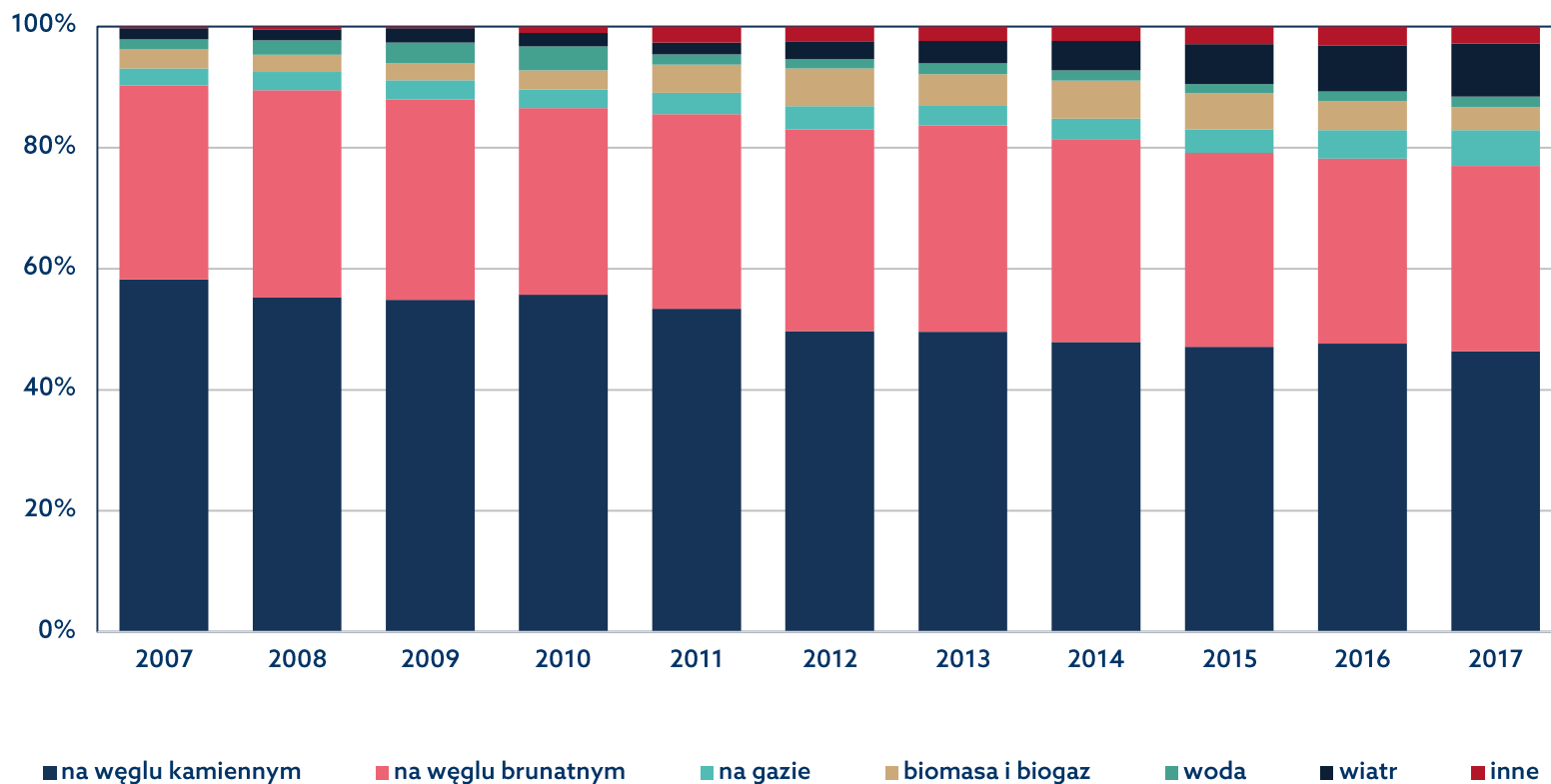
Rok 2017 - 170.5 TWh

Udział OZE w produkcji energii elektrycznej w 2017 r. wyniósł 13,9% i jest to wzrost o 10,2 punktów procentowych w porównaniu do 2007 r. Energia z wiatru dominuje w produkcji energii elektrycznej pozyskiwanej z OZE (tj. 8,7% - 15 TWh w 2017 r).



Porównanie struktury wytwarzania energii elektrycznej w Polsce w latach 2007 - 2017

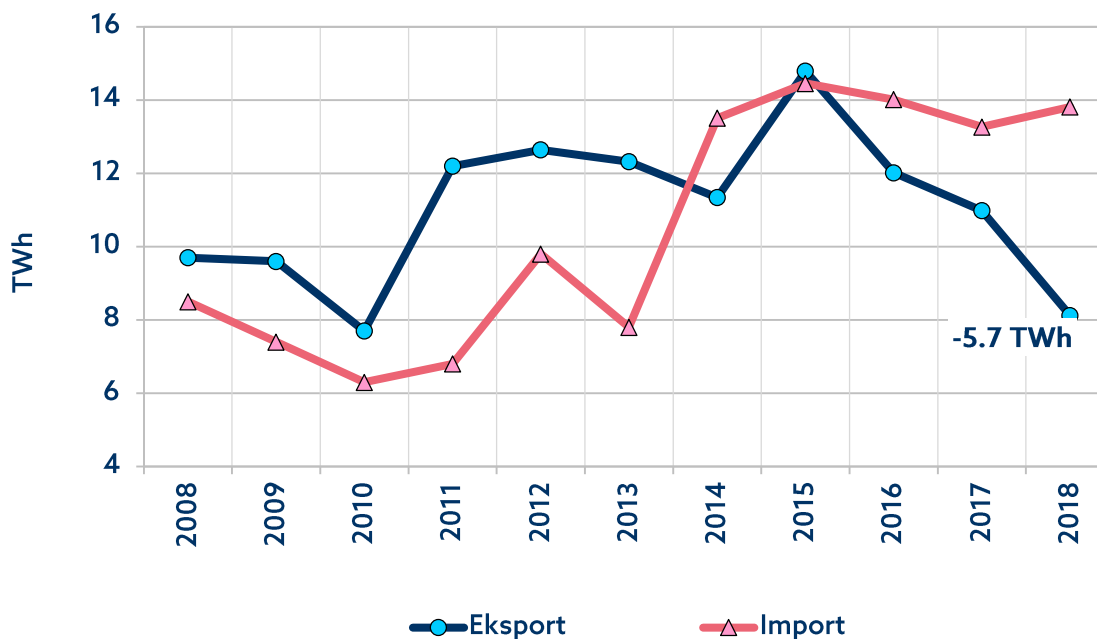
111 / 145





Eksport i import energii elektrycznej w Polsce

112 / 145



Na zmianę struktury produkcji energii elektrycznej wpływa zwiększający się udział energii ze źródeł odnawialnych i zmieniające się saldo wymiany energii z zagranicą.

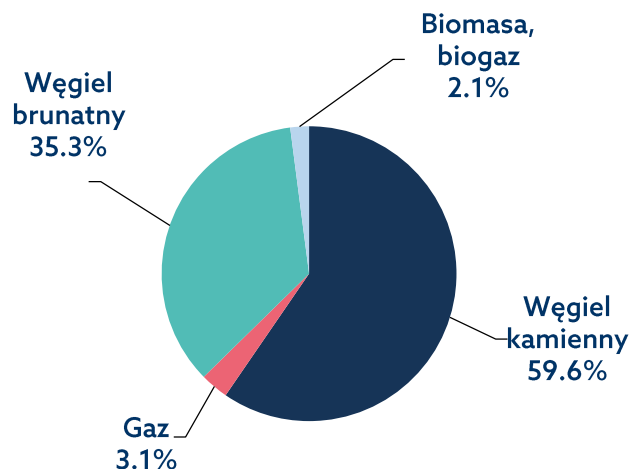
Per saldo relacje eksportu do importu energii elektrycznej w 2018 roku kształtowały się niekorzystnie dla Polski, a nadwyżka importu nad eksportem była zbliżona do sytuacji z 2011 r. i wyniosła 5,7 TWh.

W 2008 r. nadwyżka eksportu nad importem energii elektrycznej wyniosła 1,2 TWh.



Porównanie struktur zużycia paliw podstawowych w elektroenergetyce zawodowej

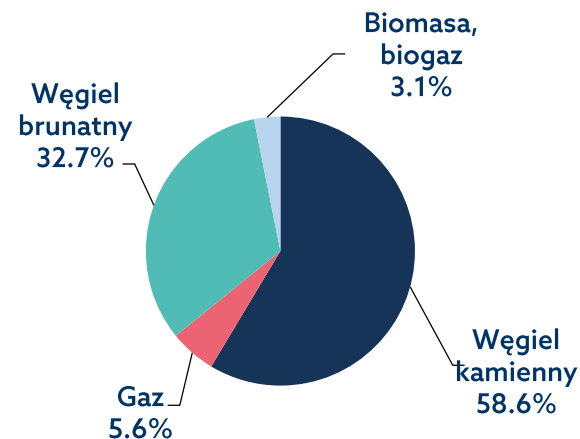
113 / 145



2008 rok

W produkcji energii z OZE dominuje współpalanie.

W 2018 r. biomasa i biogaz miały 3,1% udział w zużyciu paliw. W porównaniu z 2008 r. był on niemalże o 50% większy.



2018 rok

W 2018 r. wykorzystanie węgla kamiennego spadło o 1,9 mln ton (tj. 45 PJ). Węgiel brunatny utrzymał swoją pozycję z 2008 r. w mln ton, natomiast w jednostkach energetycznych spadł o 55 PJ.

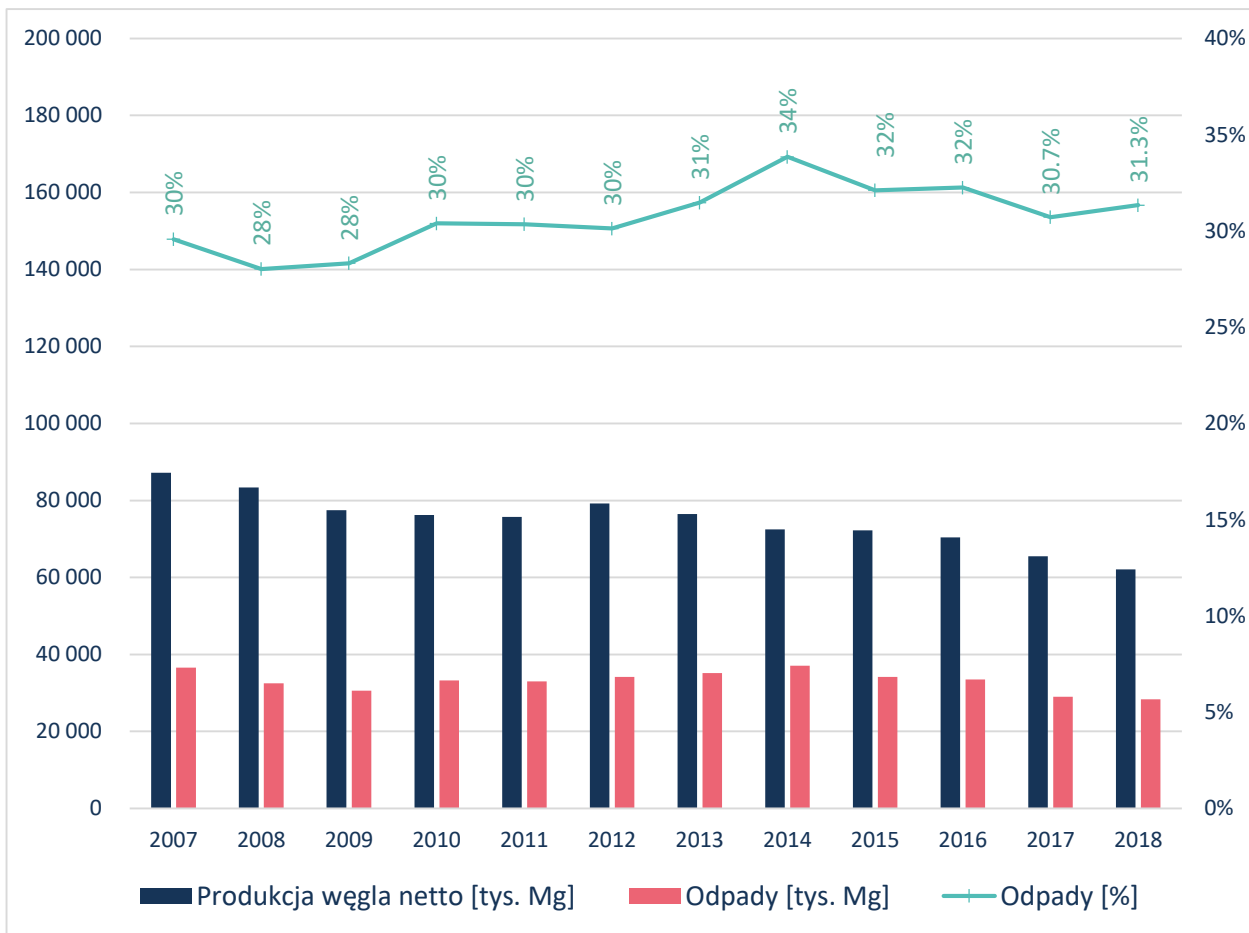
Działalność górnictwa węgla kamiennego a środowisko





Węgiel a środowisko – odpady wydobywcze

115 / 145



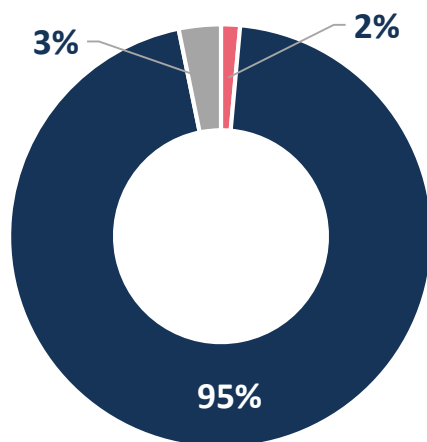
Od roku 2014 spadkowi wydobycia węgla towarzyszy proporcjonalny spadek wytwarzanych odpadów.

Od roku 2010 zanieczyszczenie urobku utrzymuje się na niezmiennym poziomie 30–32% wydobycia brutto.



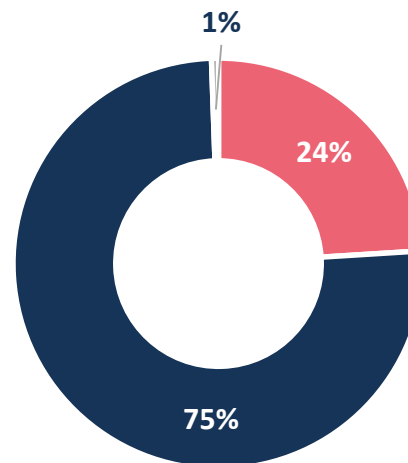
Gospodarka odpadami - 2007 r.

- Składowanie na powierzchni
- Gospodarcze wykorzystanie na powierzchni
- Zagospodarowanie na dole



Gospodarka odpadami - 2018 r.

- Składowanie na powierzchni
- Gospodarcze wykorzystanie na powierzchni
- Zagospodarowanie na dole

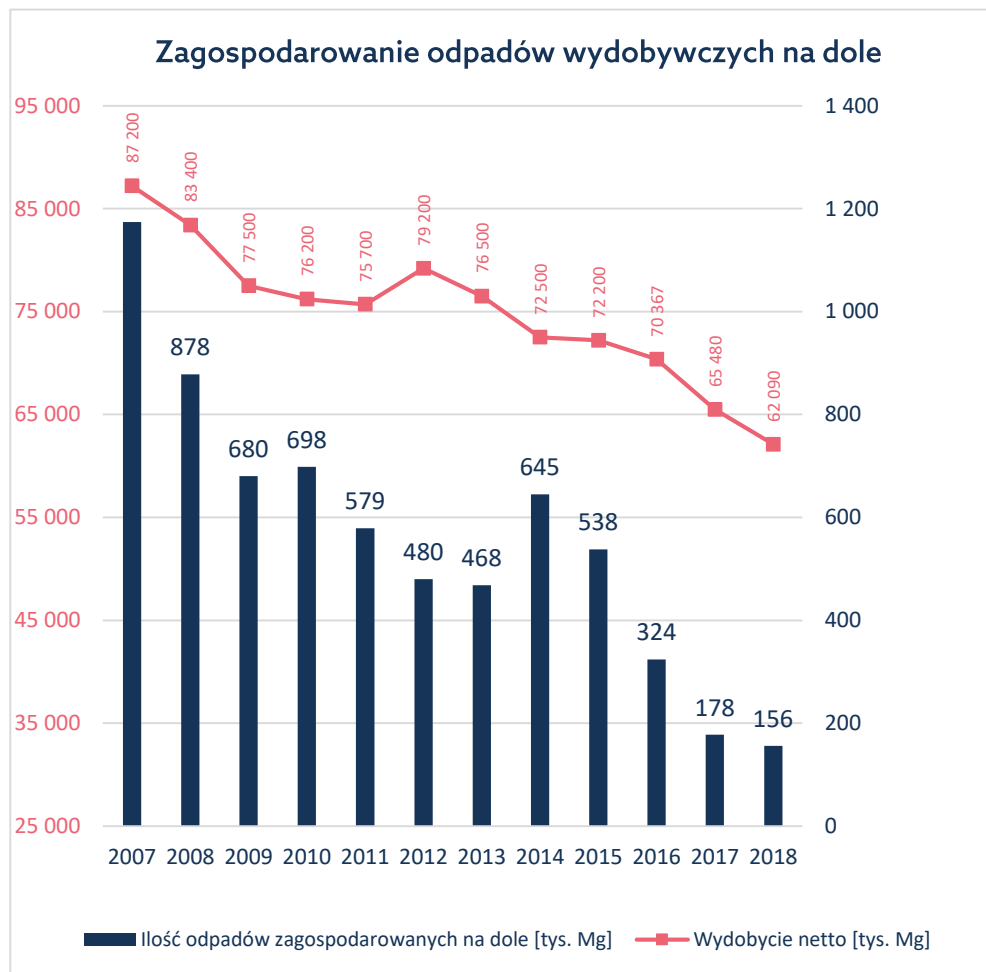


W ramach gospodarki odpadami w analizowanym okresie 2007–2018 obserwuje się niekorzystną tendencję wzrostu udziału odpadów składowanych na powierzchni (z 2% do 24%) przy jednoczesnym spadku udziału odpadów gospodarczo wykorzystanych na powierzchni z 95% w 2007 r. do nieco powyżej 75% w 2018 r. Już kolejny rok z rzędu spadł też udział ilość odpadów zagospodarowanych na dole do poziomu ok. 0,5%.

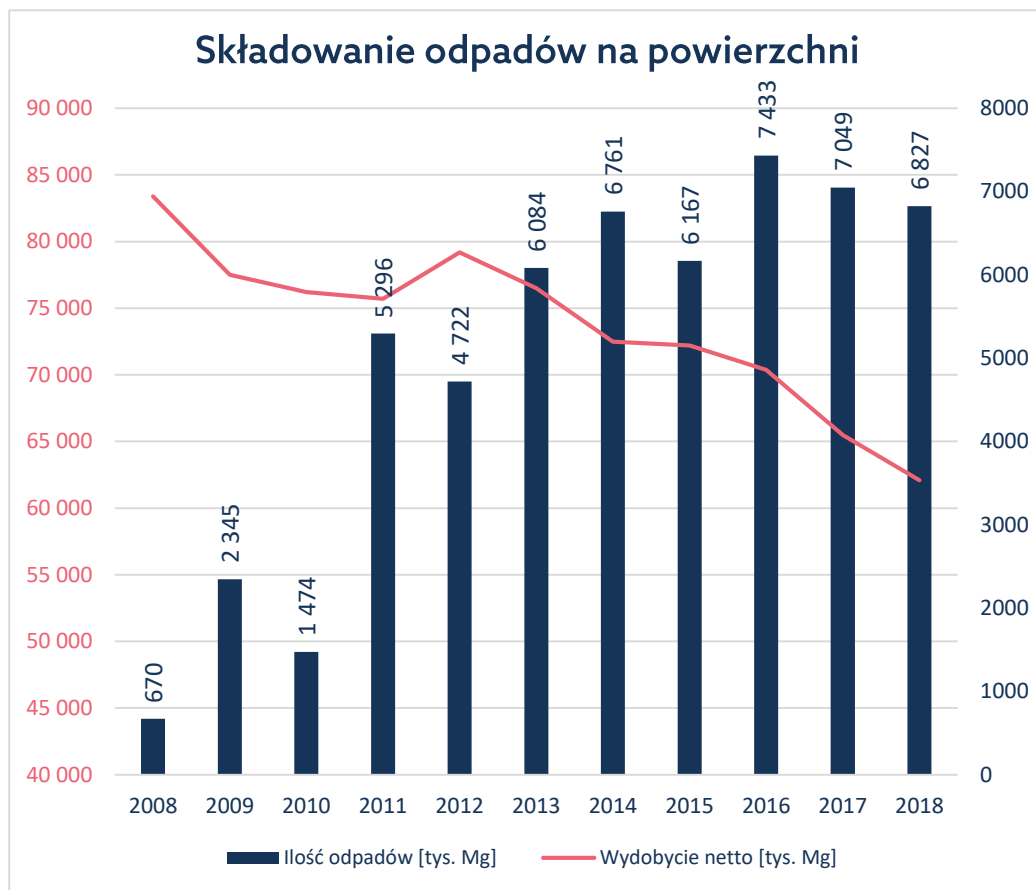


Odpady w produkcji węgla kamiennego

117/145



- ✘ Część wytworzonych odpadów zagospodarowana jest bezpośrednio w wyrobiskach podziemnych. Jest to jednak wielkość bez znaczenia w ogólnym bilansie skały płonnej, bo stanowi jedynie około kilka procent całej masy.
- ✘ Udział skały płonnej lokowanej na dole w całej masie wytwarzanych odpadów stale maleje – od ok. 3,2% w roku 2007 do 0,55% w roku 2018, w ilości ok. 156 tys. Mg.



- ✂ Bezwzględna ilość składowanych na powierzchni odpadów rośnie z ok. 0,67 mln Mg w 2008 roku do ok. 6,8 mln Mg w roku 2018 (ponad 10-krotny wzrost). Rośnie też udział tego typu zagospodarowania w ogólnej masie wytwarzanych odpadów (od ok. 2% w 2008 do 24% w 2018 roku).
- ✂ Należy stwierdzić, że nie jest to korzystna tendencja, szczególnie w połączeniu z faktem niewielkiego udziału lokowania skały na dole. Oznacza to rosnącą uciążliwość odpadów dla środowiska.



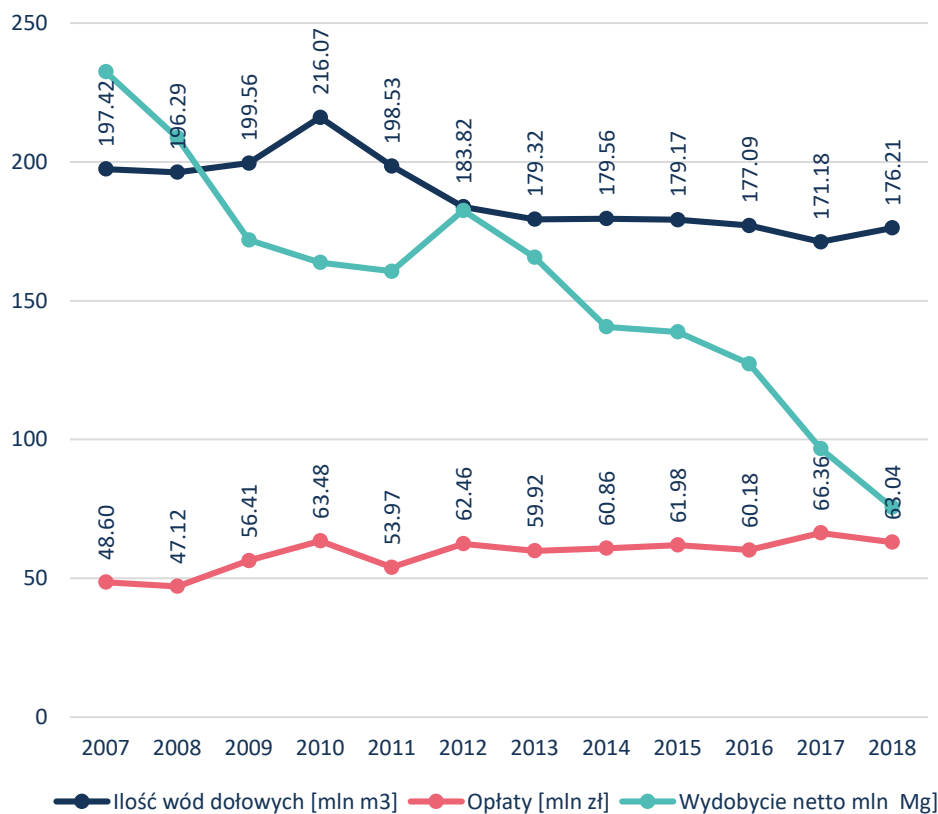
Gospodarcze wykorzystanie odpadów



- ✂ Uciążliwość związana z wytwarzaniem odpadów jest szczególnie widoczna, jeżeli weźmiemy dane dotyczące ilości odpadów wykorzystywanych gospodarczo na powierzchni.
- ✂ Ilość odpadów podlegających gospodarczemu wykorzystaniu w odniesieniu do całej masy odpadów sukcesywnie maleje – od ponad 95,1% w 2007 do 75,5% w 2018 roku.



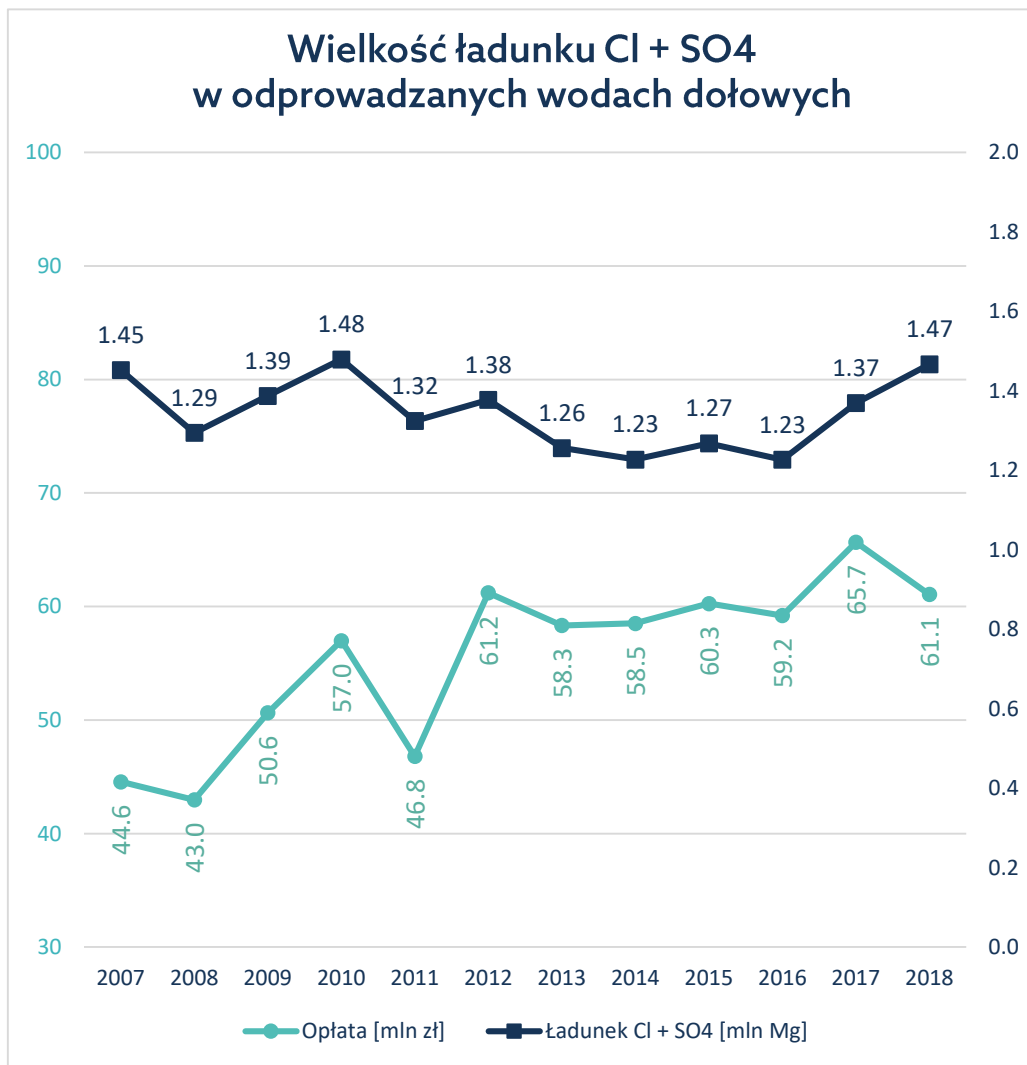
Odprowadzanie wód dołowych do cieków powierzchniowych



✂ Większość ścieków to niezagospodarowane wody dołowe, które stanowią ok. 95–96% ogółu ścieków odprowadzanych do cieków powierzchniowych, a opłaty z tytułu zrzutu ładunku siarczków i soli w wodach dołowych stanowią ok. 97–98% całkowitych opłat za odprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych.

✂ W latach 2007–2010 spadkowi wydobywania węgla towarzyszył wzrost ilości wód dołowych zrzucanych do cieków powierzchniowych z ok. 197 tys. m³ (2007) do ok. 216,1 tys. m³ (2010).

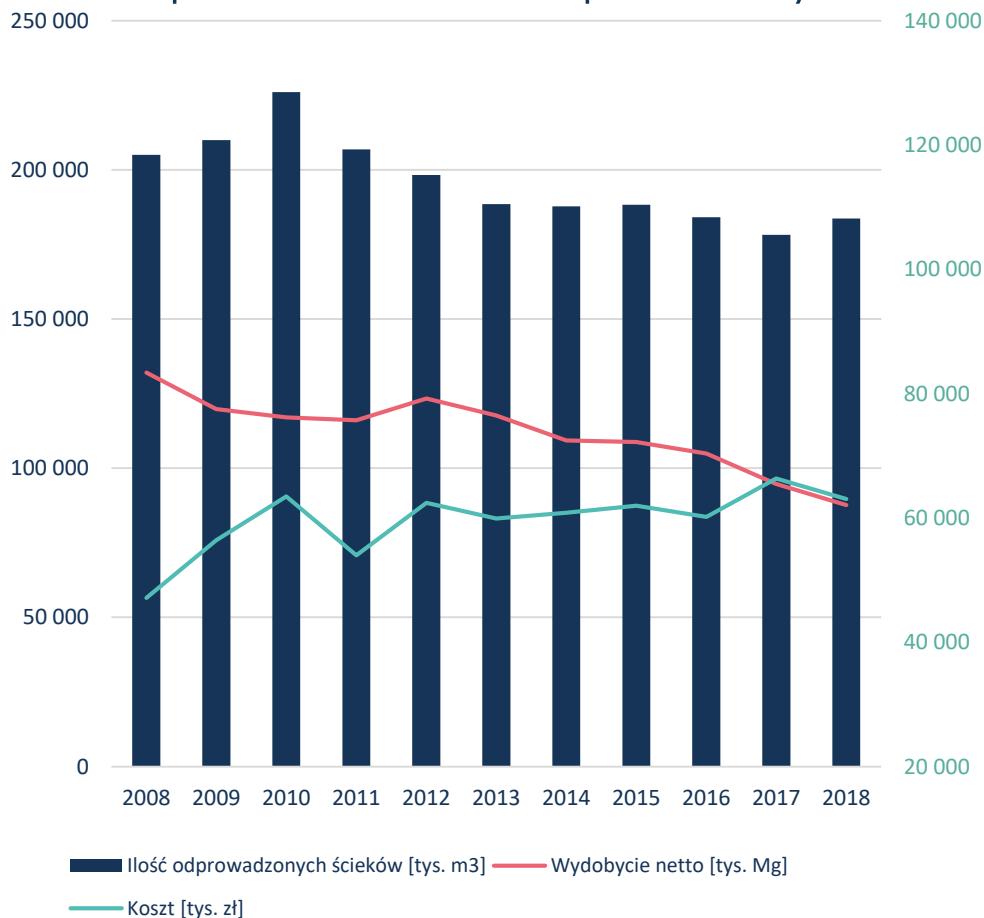
✂ Od roku 2011 ma miejsce sukcesywny spadek ilości odprowadzanych wód dołowych, chociaż ilość zrzucanych wód dołowych w przeliczeniu na 1 Mg wydobytego węgla rośnie. Wiąże się to ze schodzeniem z eksploatacją coraz niżej w rejonach o zwiększonym napływie wód.



- ✘ W latach 2007–2018 daje się zauważyć zmienność wielkości ładunku Cl⁻ + SO₄²⁻ zrzuconego wraz z wodami dołowymi, której generalny trend nie koreluje się jednak ze zmianami wielkości wydobycia węgla; malejące wydobycie nie generuje zmniejszenia wielkości zrzuconego ładunku chlorków i siarczków.
- ✘ Sytuacja taka jest skutkiem pogorszających się warunków geologicznych wydobycia w kopalniach i wchodzenie z eksploatacją w obszary o zwiększonym dopływie wód dołowych.
- ✘ Wiąże się to ze wzrostem wielkości opłat z tego tytułu (z 44,6 mln zł w 2007 r. do 61,1 mln zł w 2018 r.). Fakt ten zmniejsza efektywność produkcji węgla (rosnące opłaty za zrzut przy mniejszym wydobyciu).



Odprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych



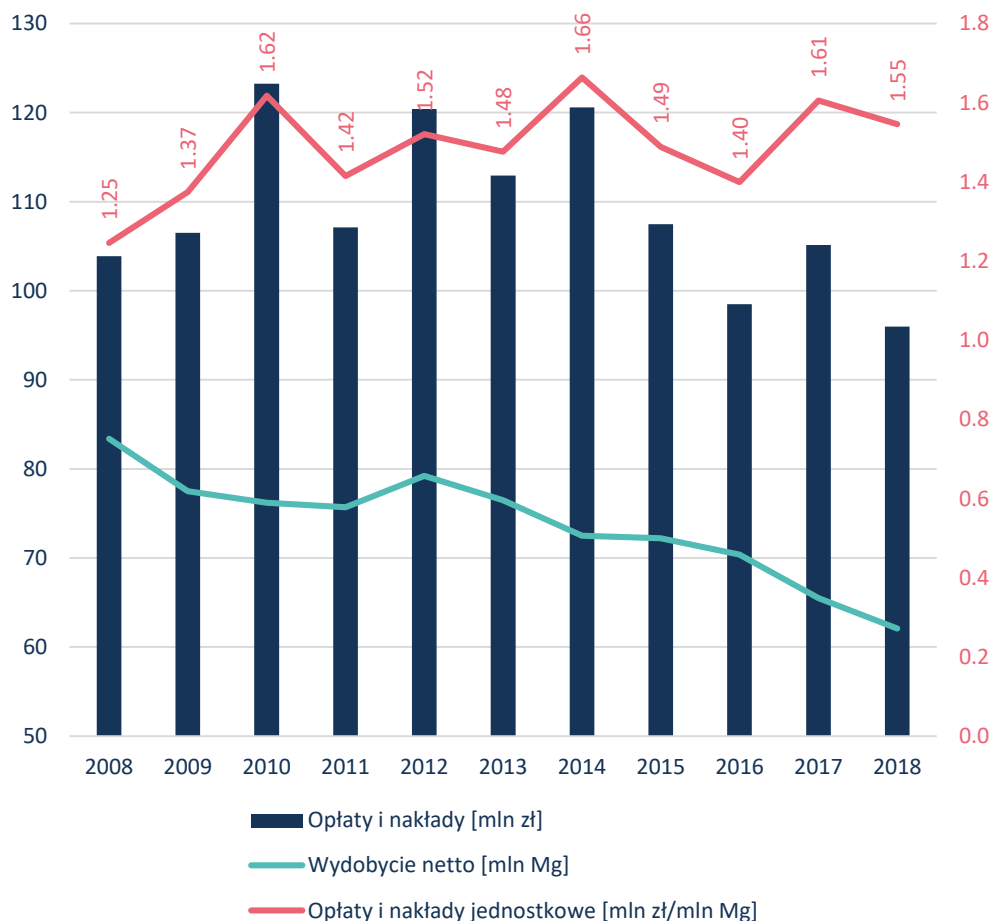
- ✂ Od roku 2013 obserwujemy systematyczny wzrost ilości odprowadzanych ścieków przypadających na jedną tonę wydobywania (od 2,47 m³/Mg do 2,96 m³ /Mg w 2018 roku).
- ✂ Generuje to wzrost wielkości obciążenia kosztu wydobytej tony węgla kosztami odprowadzania ścieków. W roku 2018 koszt ten wzrósł o prawie 80% w stosunku do roku 2008 i wyniósł nieco ponad 1,02 zł na 1 Mg wydobytego węgla netto.
- ✂ Wiąże się to zarówno ze wzrostem bezwzględnej ilości zrzucanych ścieków, jak i z faktem, że generalnie rośnie także jednostkowy koszt odprowadzenia ścieków. Chociaż, należy zauważyć, w roku 2018 koszt ten zmalał o ok. 8% w stosunku do roku 2017 i wyniósł 0,34 zł za 1 m³ odprowadzonych ścieków.



Nakłady i opłaty za korzystanie ze środowiska

123 / 145

Nakłady i opłaty za korzystanie ze środowiska



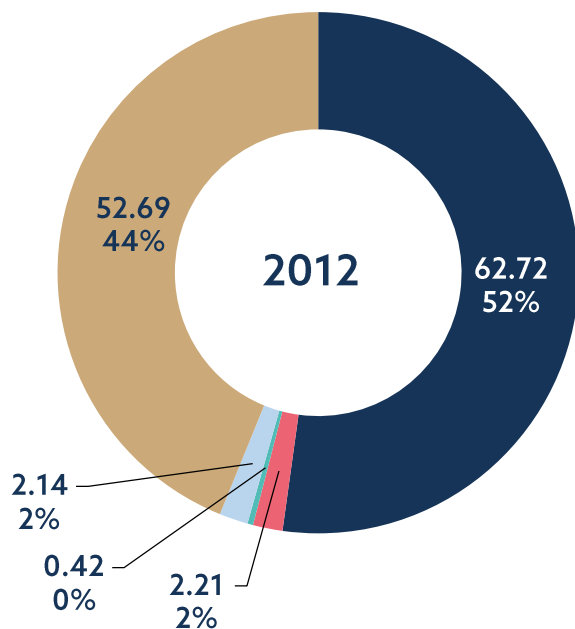
- ✂ Jednostkowe opłaty (przypadające na 1 Mg wydobytego węgla netto) za korzystanie ze środowiska wraz z nakładami na rekultywację terenów zdegradowanych zmieniały się w analizowanym okresie od 1,25 zł/Mg (2008) do 1,55 zł/Mg (2018) przy czym w roku 2018 zmalały o ok. 4% w stosunku do roku 2017.
- ✂ Bezwzględne opłaty za korzystanie ze środowiska spadły w skali całego górnictwa z ok. 104 mln zł w roku 2008 do ok. 96 mln zł w roku 2018, czyli o ok. 8% - przy spadku wydobycia na poziomie 26% w tym czasie.



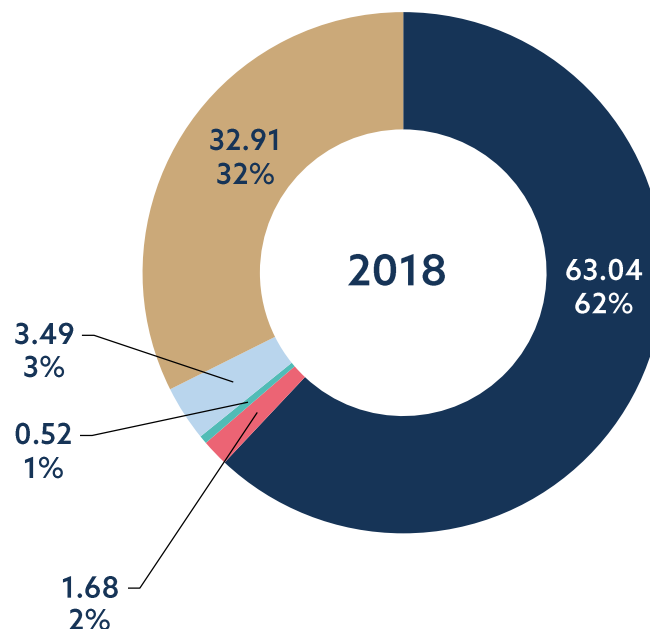
Nakłady i opłaty za korzystanie ze środowiska

124 / 145

Środowiskowe skutki działalności górnictwa węgla kamiennego - opłaty i nakłady
[mln zł; % udział w bilansie kosztów]



Środowiskowe skutki działalności górnictwa węgla kamiennego - opłaty i nakłady
[mln zł; % udział w bilansie kosztów]



- Ścieki w tym ładunek Cl+SO4
- Emisja gazów
- Emisja pyłów
- Rekultywacja i zagospodarowanie terenów
- Inne



Węgiel kamienny a środowisko – nakłady i opłaty

125 / 145

- ✘ Porównując nakłady i opłaty za korzystanie ze środowiska w latach 2012 i 2018, można zauważyć, że zmienia się udział poszczególnych składników kosztów w ogólnym bilansie wydatków. Dotyczy to głównie kosztów ponoszonych na rekultywację terenów zdegradowanych oraz opłat za odprowadzanie ścieków do cieków powierzchniowych.
- ✘ Zmniejszył się udział nakładów na rekultywację o ok. 48%, a o 0,5% wzrosły wydatki z tytułu opłat w ramach gospodarki ściekami. Jest to bezpośrednio związane ze zmniejszającą się powierzchnią terenów objętych rekultywacją, przy jednostkowych kosztach rekultywacji (ok. 118 000 zł / 1 ha) niższych o ok. 10% w stosunku do roku 2012.



Wskaźniki gospodarki ściekami od kilku lat utrzymują niekorzystny trend. Od 2013 roku rosną ich wartości, tj.:

- ✘ **Rośnie ilość ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych przypadających na 1 Mg wydobycia netto (w roku 2013 na każdą tonę węgla przypadało 2,47 m³ ścieków, a w roku 2018 było to 2,96 m³/Mg, co oznacza wzrost o ok. 20%).**
- ✘ **Rośnie koszt jednostkowy opłaty za odprowadzenie 1 m³ ścieków na 1 Mg wydobytego węgla (z 0,78 zł/m³/1 Mg w roku 2013 do 1,02 zł/m³/1 Mg w roku 2018). W dużym stopniu jest to związane ze wzrostem opłat jednostkowych za odprowadzenie 1 m³ ścieków (wzrost o 30% w okresie 2013-2017).**
- ✘ **Rośnie koszt jednostkowy zrzutu ścieków na jedną tonę wydobycia, co wynika z rosnącej ilości odprowadzanych ścieków z każdą wydobytą toną węgla.**

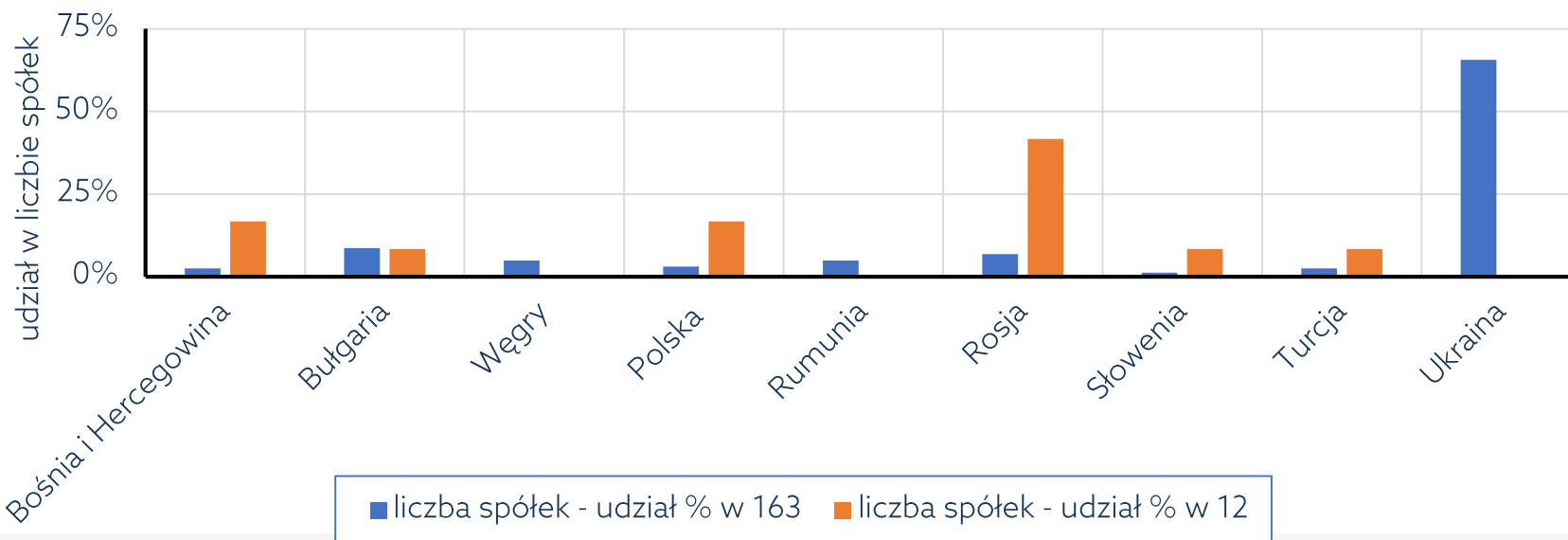
Większość ścieków to niezagospodarowane wody dołowe, które stanowią ok. 95-96% ogółu ścieków odprowadzanych do cieków powierzchniowych, a opłaty z tytułu zrzutu ładunku soli w wodach dołowych stanowią ok. 97-98% całkowitych opłat za odprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych.

Polskie spółki górnicze na tle wybranych europejskich spółek





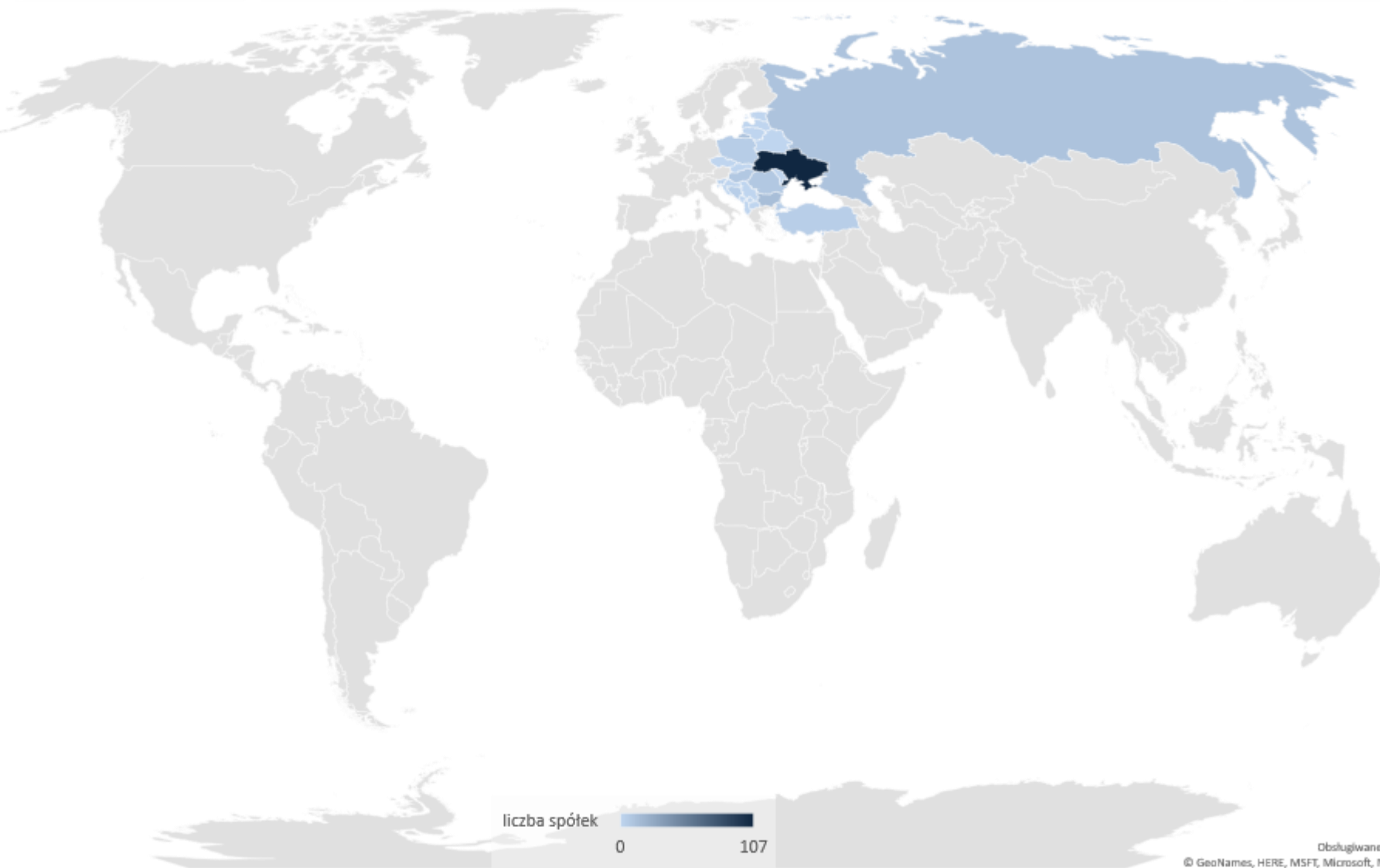
- ✂ Analizę wykonano na podstawie danych z bazy EMIS Emerging Markets Information Service) - serwisu, który zawiera m. in. dane finansowe przedsiębiorstw z całego świata. Analizę ograniczono do regionu CEE obejmującego Polskę oraz kraje Europy Środkowej i Wschodniej (razem 22 państwa) - dokładny zasięg terytorialny prezentuje kolejny slajd. Zdecydowana większość firm z listy dostępnych danych dla 163 przedsiębiorstw, ma siedzibę na Ukrainie.
- ✂ Do szczegółowej analizy wybrano 12 największych przedsiębiorstw (pod względem przychodów netto osiągniętych w 2018 roku) o profilu działalności związanym głównie z wydobywaniem węgla kamiennego, dlatego pominięto firmy zajmujące się także produkcją energii. Najwięcej spółek, spośród wybranych, ma siedzibę w Rosji.
- ✂ Okres analizy: 2014-2018. Stan danych na dzień 12.08.2019 r.





Zasięg terytorialny analizy

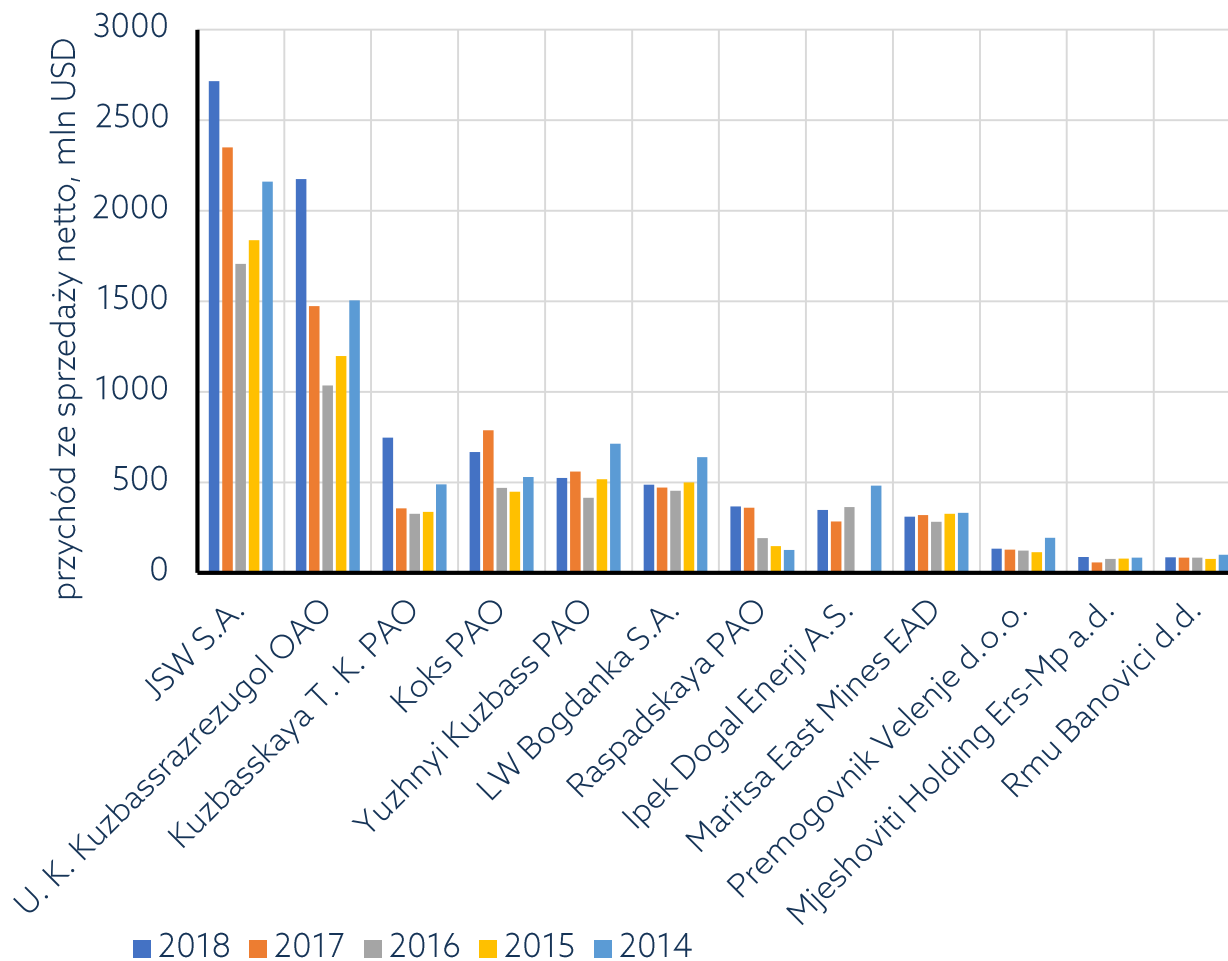
129 / 145





Największe spółki pod względem przychodów

130 / 145



Ze względu na zmienną w czasie sytuację na rynku węgla kamiennego zmiana przychodów w okresie ostatnich 5-let dla większości spółek prezentuje się podobnie. Tylko dla nielicznych z nich zaobserwowane zmiany związane są z np. działaniami inwestycyjnymi.

Pomimo dominacji spółek rosyjskich na liście 12 największych spółek ze względu na obroty, największą jest polska spółka notowana na GPW: JSW S.A.



Lista analizowanych spółek

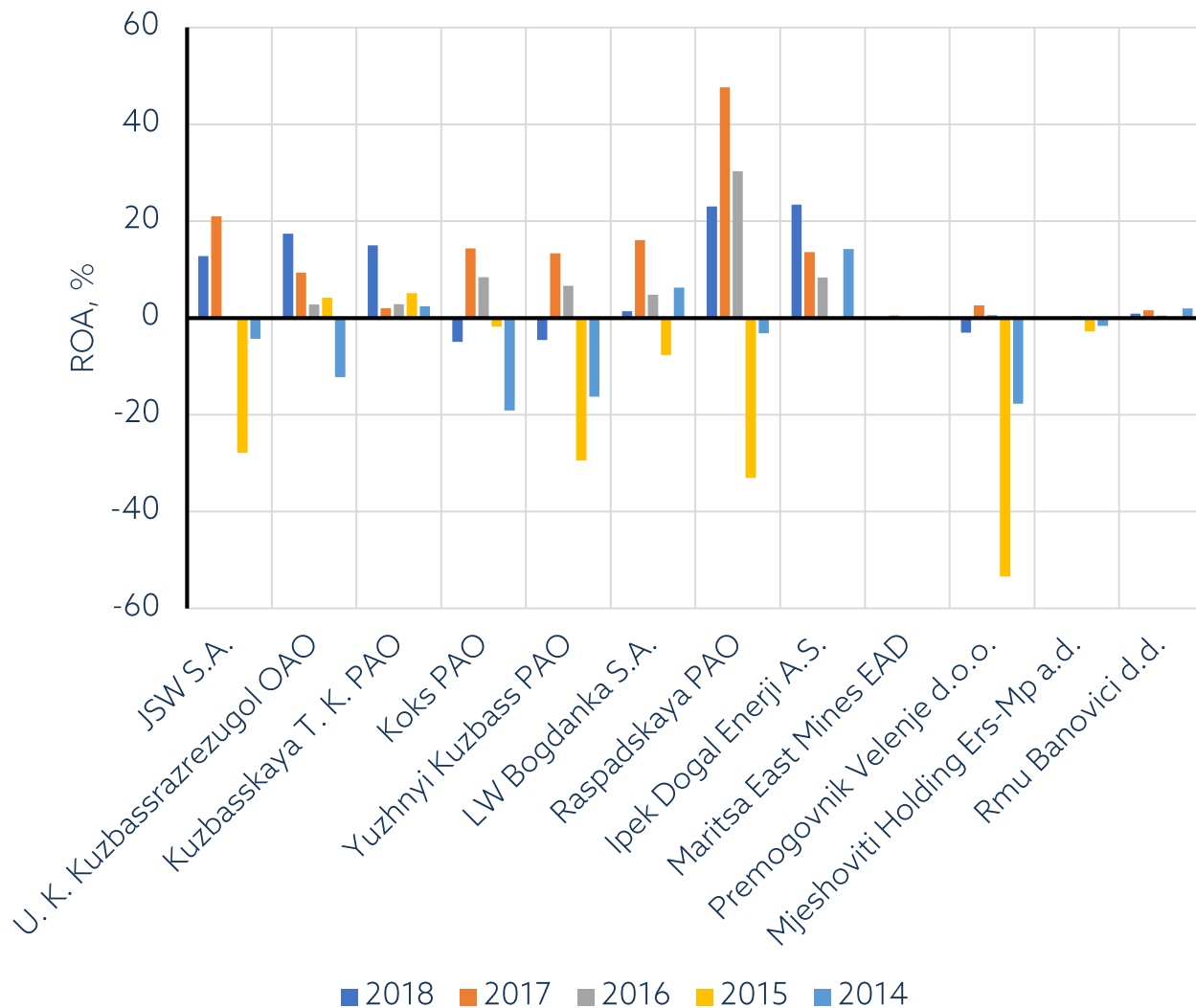
131 / 145

lp.	kraj	nazwa firmy	specjalizacja	giełda
1	Polska	JSW SA	Kopalnia węgla kamiennego bitumicznego	Warszawa
2	Rosja	Ugolnaya Kompaniya Kuzbassrazrezugol OAO	Wydobycie powierzchniowe węgla kamiennego i brunatnego	Moskwa
3	Rosja	Kuzbasskaya Toplivnaya Kompaniya PAO	Wydobycie węgla kamiennego	Moskwa
4	Rosja	Koks PAO	Wydobycie węgla kamiennego; Pozostałe przetwórstwo ropy naftowej i produktów węglowych	Moskwa
5	Rosja	Yuzhnyi Kuzbass PAO	Wydobycie węgla kamiennego	Moskwa
6	Polska	Lubelski Węgiel Bogdanka SA	Wydobycie węgla kamiennego	Warszawa
7	Rosja	OF Raspadskaya AO	Wydobycie węgla kamiennego	
8	Turcja	Ipek Dogal Enerji A.S.	Wydobycie węgla kamiennego	Stambuł
9	Bułgaria	Maritsa East Mines EAD	Wydobycie węgla kamiennego i węgla brunatnego	
10	Słowenia	Premogovnik Velenje d.o.o.	Wydobycie węgla kamiennego i węgla brunatnego	
11	Bośnia i Hercegowina	Mjeshoviti Holding Ers-Mp a.d.	Wydobycie węgla kamiennego	Banja Luka
12	Bośnia i Hercegowina	Rmu Banovici d.d.	Wydobycie węgla kamiennego	



Wskaźnik ROA

132 / 145

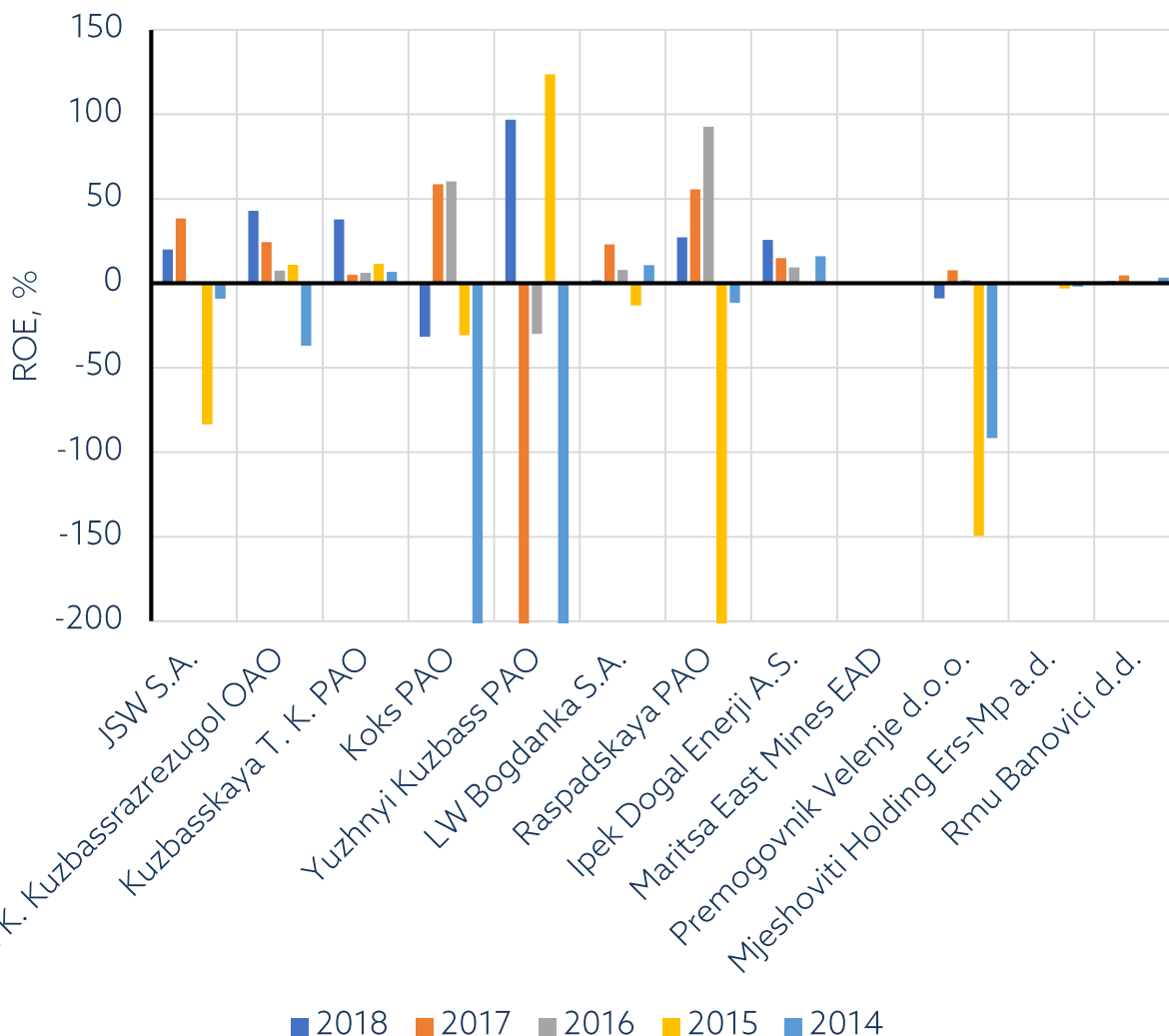


Zwrot z aktywów (ROA)

Polskie spółki zanotowały podobną do średniej wartość wskaźnika ROA, jedynie w 2015 roku w przypadku JSW wskaźnik ROA osiągnął jedną z najniższych wartości wśród największych 12 spółek (oprócz słoweńskiej spółki Premogovnik).



Wskaźnik ROE



Zwrot z kapitału własnego (ROE)

Skalę wartości na osi pionowej ograniczono do zakresu:

-200% do 150% w celu umożliwienia dokładniejszej obserwacji zmian wartości wskaźnika ROE dla największych spółek.

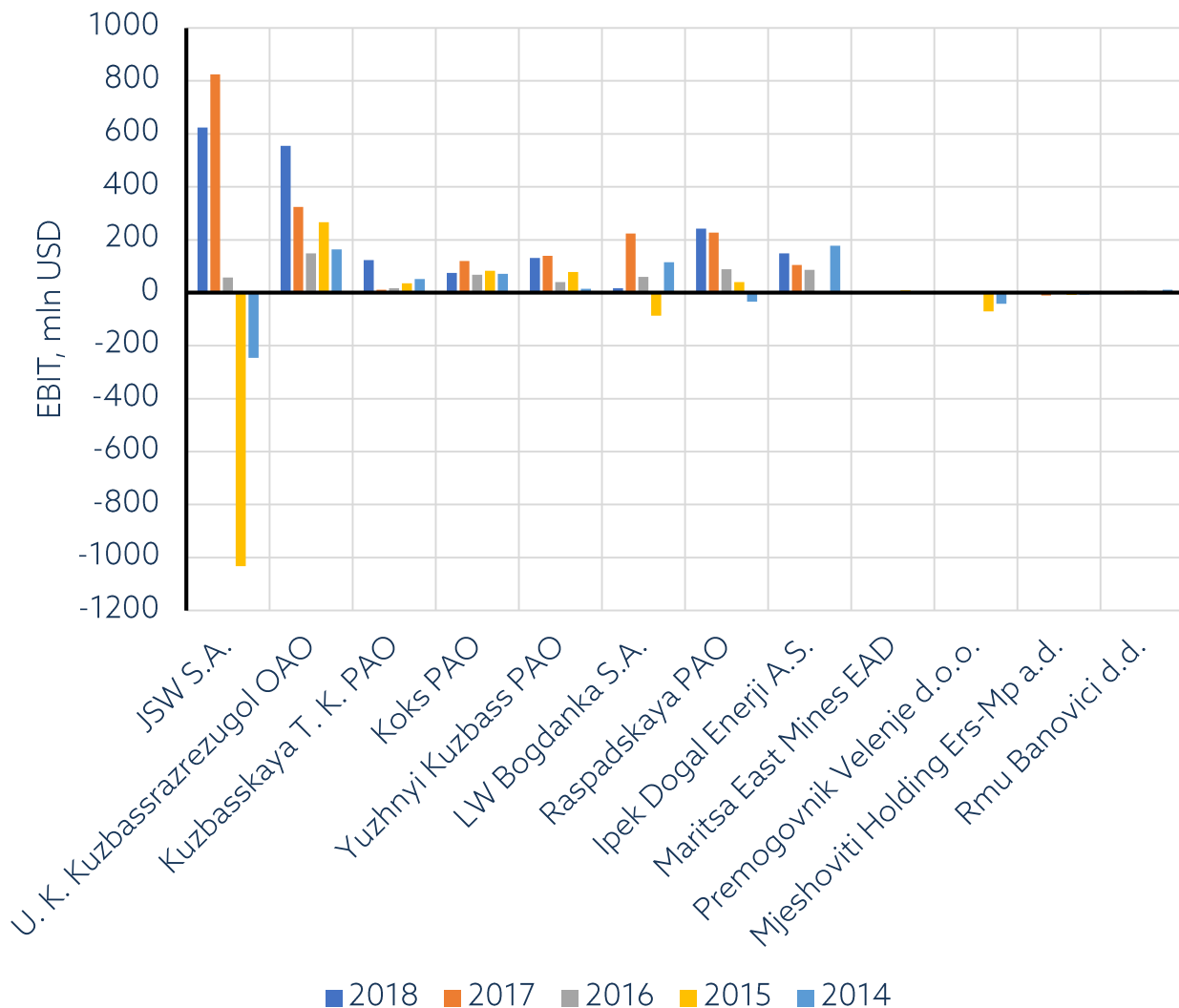
Rosyjskie spółki Koks i Yuzhnyi zanotowały, zwłaszcza w 2014 roku, bardzo niskie wartości wskaźnika ROE. Wartość ROE dla Yuzhnyi Kuzbass w 2017 wyniosła: -8512,05% (ze względu na ujemny kapitał własny). Kolejna rosyjska spółka Raspadskaya w 2015 odnotowała wartość ROE ok. -1000%

JSW wykazała ujemną wartość ROE w 2014 i 2015 roku, a LW Bogdanka tylko w 2015 roku.



Wskaźnik EBIT

134 / 145



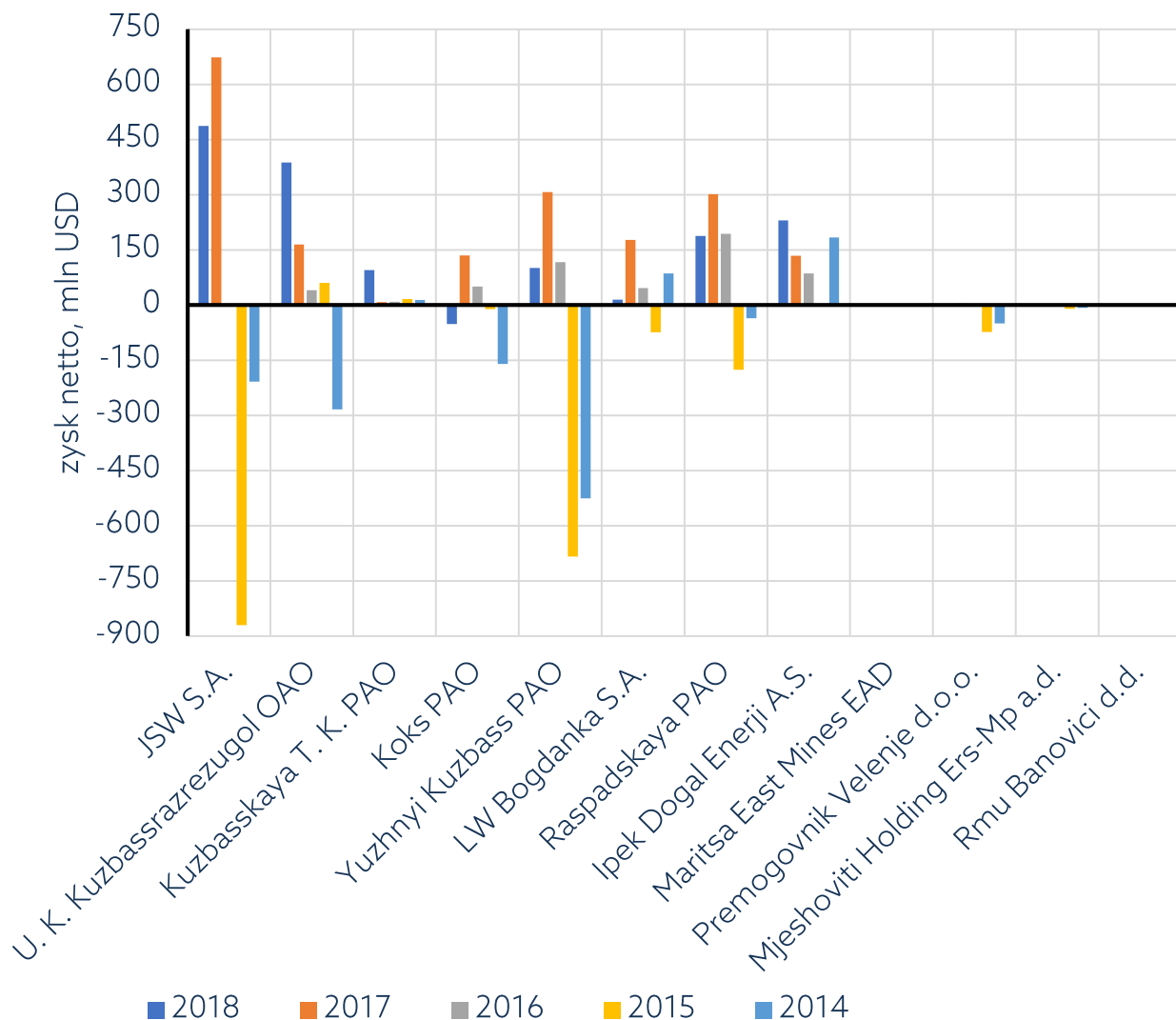
Zysk operacyjny przed opodatkowaniem (EBIT - earnings before deducting interest and taxes)

Na skalę osiągniętych wartości ma wpływ ogólny poziom przychodów w przedsiębiorstwach, m.in. dlatego też zarówno najwyższe jak i najniższe wartości wskaźnika EBIT osiągnęła spółka JSW odpowiednio w 2017 i 2015 roku.



Zysk netto

135 / 145



Zysk netto dla przedsiębiorstw nie różni się przeważnie o więcej niż kilkadziesiąt procent od wartości EBIT za wyjątkiem spółek:

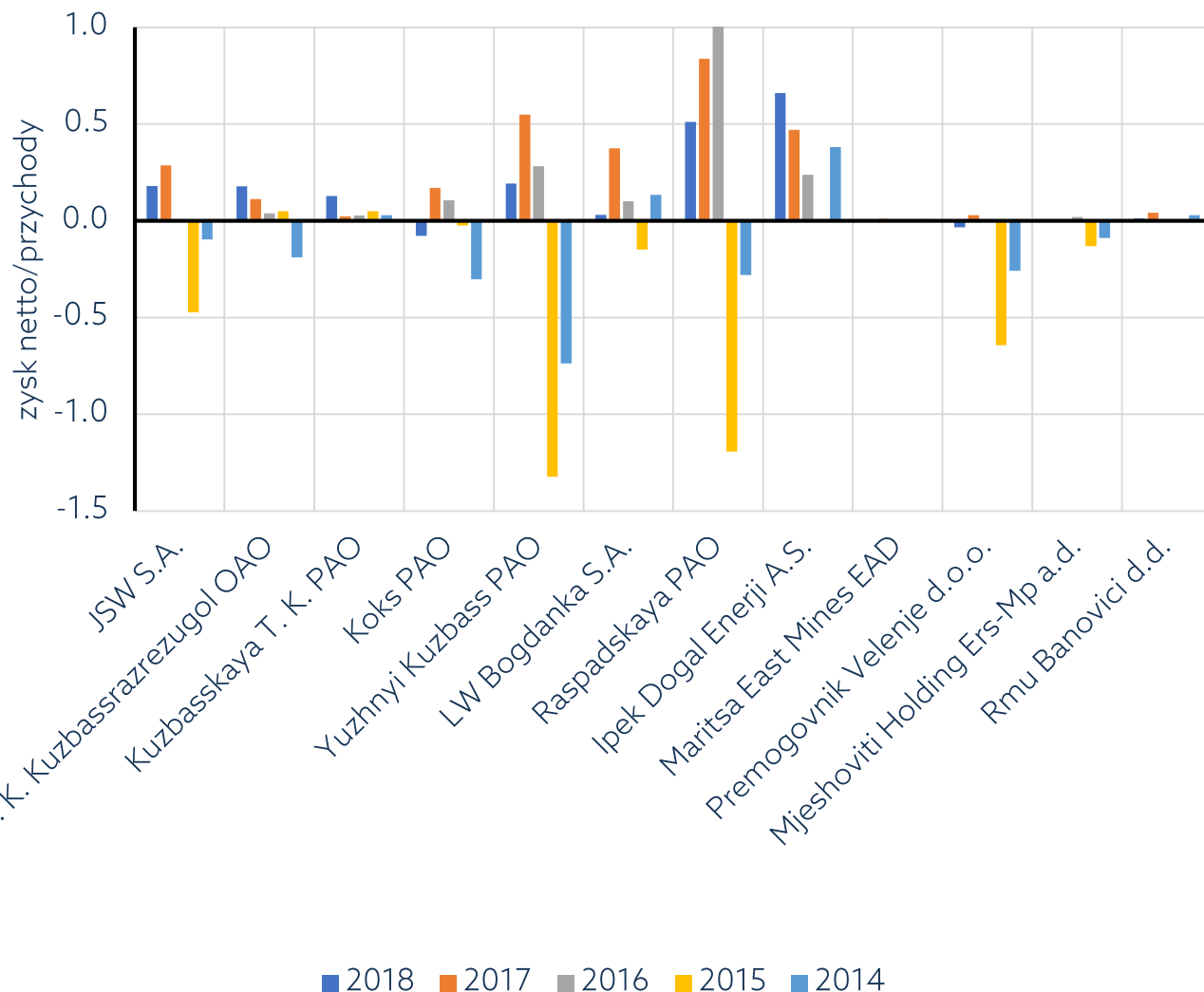
- ✘ Raspadskaya PAO (2014-2017)
- ✘ Maritsa East Mines EAD (2015, 2016, 2018)
- ✘ Yuzhnyi Kuzbass PAO (2014-2016)

Najwyższy zysk netto w ostatnich 2 latach został osiągnięty przez JSW.



Wskaźnik zysk netto/przychody (ROS)

136 / 145



Jedynie Kuzbasskaya T.K. i Ipek D.E. zanotowały w każdym z analizowanych lat zawsze dodatnią wartość wskaźnika zysk netto/przychody (tzw. marża netto).

Polskie spółki w 2018 roku odnotowały następujące wyniki w zakresie marży netto:

✂ JSW SA 17,9%

✂ LW Bogdanka S.A. 3,1%

są to wyniki niższe niż w 2017 roku (odpowiednio wynosiły one 28,6% i 37,5%).



Wskaźnik zadłużenia kapitału własnego

137 / 145



Wskaźnik zadłużenia kapitału własnego (zobowiązania ogółem/kapitał własny)

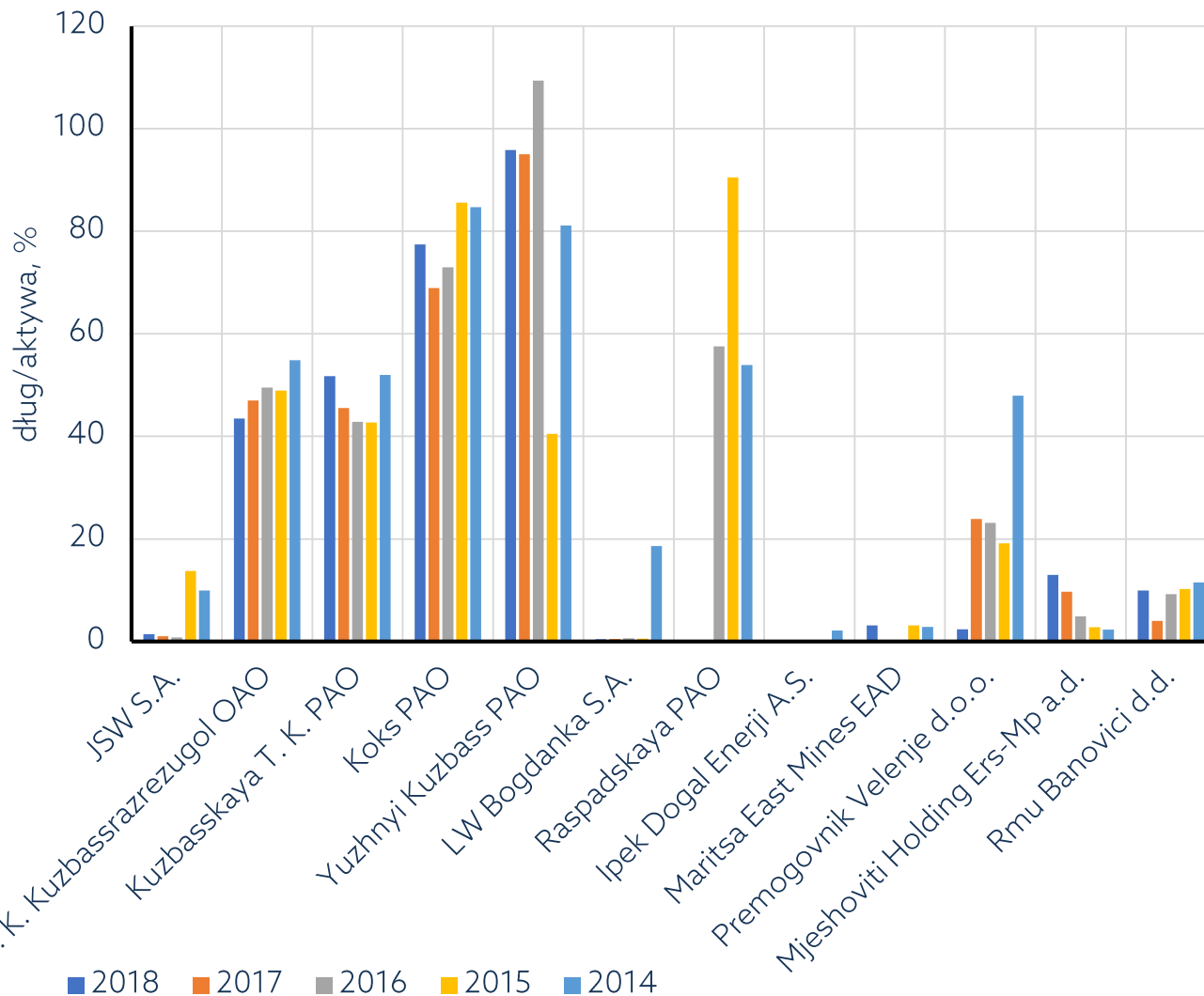
Skalę wartości na osi pionowej ograniczono do zakresu: -200% do 200% w celu umożliwienia dokładniejszej obserwacji zmian wartości wskaźnika zadłużenie kapitału własnego dla największych spółek.

Wiele rosyjskich spółek zanotowało, albo bardzo wysokie, albo bardzo niskie wartości także ujemne, gdyż wykazywały ujemny kapitał własny.

JSW i LW Bogdanka odnotowały wartości wskaźnika na poziomie poniżej 2% w 2018 roku, odpowiednio 1,85% i 0,7%.



Wskaźnik zadłużenia aktywów



Wskaźnik zadłużenia aktywów (zobowiązania ogółem/aktywa własne)

Polskie spółki zanotowały niskie zadłużenie w stosunku do wartości aktywów.

Pozytywnym zjawiskiem ostatnich lat jest zmniejszanie się wartości wskaźnika dla JSW i LW Bogdanka.

Najwyższe wartości wskaźnika zostały osiągnięte przez spółki rosyjskie z Yuzhnyi Kuzbass PAO na czele.

Podsumowanie





- 1.** Górnictwo węgla kamiennego odgrywa znaczną rolę w polskiej gospodarce. Przedstawiony raport wskazuje na liczne problemy, z jakimi będzie się ono zmagać w najbliższych latach, przy trwałej tendencji jaką jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który w 2017 roku po raz pierwszy przekroczył 170 TWh.
- 2.** Do końca sierpnia 2020 roku wygasną 21 koncesje na wydobywanie węgla kamiennego. To jeden z najpilniejszych problemów do rozwiązania.
- 3.** Górnictwo węgla kamiennego dysponuje dużą bazą zasobową. Według stanu na dzień 31.12.2017 r. jest to 2 968 mln ton zasobów przemysłowych (na poziomach czynnych). Cała baza zasobowa winna być poddana weryfikacji i aktualizacji w powszechnie stosowanym na świecie systemie JORC Code.
- 4.** Spadek wydobycia węgla kamiennego ma tendencję trwałą. W roku 2018 wydobyto 63,4 mln ton węgla kamiennego, z czego 51,3 mln ton stanowił węgiel energetyczny. Realizacja przyjętego w 2015 roku rządowego *Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce do 2030 roku* ma zapewnić zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel kamienny. Do realizacji założeń niezbędne będą inwestycje i wdrażanie innowacji. Niestety wielkość wydobycia w latach 2016-2018 nie realizuje nawet tzw. scenariusza niskiego, co przy utrzymaniu tendencji spadkowej oznacza dalszy wzrost importu węgla kamiennego. W roku 2018 import wzrósł do 19,68 mln ton.



5. Wydajność pracy w kopalniach węgla kamiennego jest niska, w porównaniu z rokiem 2017 tylko Polskiej Grupy Górniczej udało się zwiększyć wydajność w przeliczeniu na zatrudnionego, reszta spółek zaliczyła spadki w tej kategorii: LW Bogdanka SA - 1890; PG Silesia - 910*; Tauron Wydobycie - 752; PGG SA - 708*; JSW SA - 694 [t/zatrudnionego/rok]).
6. Wydajność w kolejnych latach będzie determinowana pogarszającymi się warunkami górniczo - geologicznymi (wzrost głębokości eksploatacji oraz skali zagrożeń naturalnych). Szans poprawy wydajności należy upatrywać w lepszym wykorzystaniu majątku produkcyjnego kopalń oraz zmianach w procesie zarządzania (wydłużenie czasu pracy kopalń, wdrożenie systemu premiowania zależnego od wyników produkcyjnych). Przy pięciodniowym systemie pracy jest to niezwykle trudne (w soboty i niedziele pracują systematycznie tylko kopalnie: LW Bogdanka SA, PG Silesia Sp. z o.o., Siltech Sp. z o.o.). Zmiana systemu organizacji pracy kopalń jest wręcz koniecznością.
7. Wyniki ekonomiczne górnictwa w 2018 r. były zdominowane wciąż utrzymującymi się na wysokim poziomie cenami węgla kamiennego, przy czym należy zwrócić uwagę na niezwykle dużą stratę Tauronu Wydobycie SA.

Nazwa spółki	Zysk [mln]	Wydobycie [mln ton]	Zatrudnienie [os.]
JSW SA	1 418	15,0	21 616
PGG SA	493	29,7	41 900
LW Bogdanka SA	52	9,0	4 750
PG Silesia Sp. z o.o.	b.d.	1,5	b.d.
Tauron Wydobycie SA	- 1 053	5,0	6 660

* - dane przybliżone

Opracowanie IGSMiE PAN na podstawie: dane ARP SA; Sprawozdanie Zarządu z działalności JSW SA za rok 2018; Sprawozdanie Zarządu z działalności GK LW Bogdanka w 2018 r.; Skonsolidowany Raport Roczny Grupy Kapitałowej TAURON Polska Energia S.A. za 2018 r.; informacje prasowe (PGG SA oraz PG Silesia Sp. z o.o.)



8. Optymalizacji kosztów działalności operacyjnej powinna służyć poprawa stopnia organizacji procesów wydobywczych, szczególnie w zakresie wydajności zasobów ludzkich (w strukturze kosztów operacyjnych najwyższy udział mają wynagrodzenia, stanowiące od 45,1% do 50,6% wszystkich kosztów w latach 2008–2018) oraz możliwie najlepszego wykorzystania dostępnego czasu pracy maszyn i urządzeń.
9. W roku 2018 zarejestrowano duży wzrost nakładów inwestycyjnych branży względem roku 2017. Wynosiły one 2,82 mld zł i były o 0,8 mld zł niższe niż w rekordowym roku 2012. W ostatnim roku kopalnie mogły, z racji lepszej kondycji finansowej, więcej środków przeznaczyć na inwestycje, które są niezbędne do utrzymania zakładanego poziomu wydobycia.
10. W długofalowym działaniu górnictwa węgla kamiennego koniecznym jest określenie strategii energetycznej i rozważenie ścisłej integracji z energetyką, co sygnalizował *Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce*.

BIBLIOGRAFIA

Karkula P. *Raport o Stanie Bezpieczeństwa w Polskim Górnictwie w 2018 roku*, Materiały konferencyjne Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2019

Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Środowiska, *Raporty i zestawienia dotyczące udzielonych koncesji - październik 2018 r.*
<https://bip.mos.gov.pl/koncesje-geologiczne/raporty-i-zestawienia-dotyczace-udzielonych-koncesji-w-tym-zestawienia-otworow-wiertniczych/raporty-i-zestawienia-rok-2018/raporty-i-zestawienia-pazdziernik-2018-r/>

US Energy Information Association, *Annual Coal Report (dla lat 2002-2016)*, Washington DC, 2009-2017,
<https://www.eia.gov/coal/annual/>

Mining Media International Publication, *Coal Age (wydania styczniowe dla lat 2009-2018)*, Jacksonville FL,
<https://www.coalage.com/digital-editions/>

Kabiesz J. et al., Główny Instytut Górnictwa: *Raport Roczny (2018) o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego*, Katowice 2019

The 2004 Australasian Code for Reporting of Identified Mineral Resources and Ore Reserves (The JORC Code)

BP, *BP Statistical Review of World Energy 2008-2019*

BGR, *BGR Energiestudie 2017 Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung*, Hannover 2017

BP, *BP Energy Outlook 2017*

IEA, *World Energy Outlook 2015*

Indian Bureau of Mines, *Indian Minerals Yearbook 2017 (Part – III: Mineral Reviews) 56th Edition Coal & Lignite (Advance Release)*, Nagpur 2018

<https://www.reuters.com/article/us-china-energy-coal/china-boosts-coal-mining-capacity-despite-climate-pledges-idUSKCN1R712Z>

Australian Government Department of Industry, *Innovation and Science, Resources and Energy Quarterly. March 2019*, dostępny na: <https://publications.industry.gov.au/publications/resourcesandenergyquarterlymarch2019/documents/Resources-and-Energy-Quarterly-March-2019-Historical-Data.xlsm>

BIBLIOGRAFIA

<https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/49878988>

<https://www.eia.gov/coal/production/quarterly/>

BP, *BP Statistical Review of World Energy 2019*

<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-all-data.xlsx>

<https://knoema.com/atlas/topics/Energy/Coal/Production-of-lignite-coal>

Yoginder P. Chugh, Concurrent mining and reclamation for underground coal mining subsidence impacts in China, *International Journal of Coal Science & Technology*, 2018, Vol. 5, Issue 1, p. 18-35

Chang Q. et al., *Implementation of Paste Backfill Mining Technology in Chinese Coal Mines*, *The Scientific World Journal* 2014

Ralston J. et al., *Longwall automation: trends, challenges and opportunities*, *International Journal of Mining Science and Technology*, 2017, Vol. 27, Issue 5, p. 733-739

Euracoal, Coal in Europe 2018 [dostęp: 07.08.2019], dostępny w Internecie: <https://euracoal.eu/info/euracoal-eu-statistics/>

Mitra R., Saydam S., *Surface Coal Mining Methods in Australia*, The School of Mining Engineering, The University of New South Wales, Sydney 2012

LW Bogdanka SA: Sprawozdania Zarządu z działalności Lubelskiego Węgla "Bogdanka" SA za lata 2004 – 2018

Szlązak N., Kubaczka C., Impact of coal output concentration on methane emission to longwall faces, *Archives of Mining Sciences*, Vol. 57, 2012, No.1, p. 3-21

Burtan Z., Stasica J., Rak Z., Wpływ katastrofogennych zagrożeń naturalnych na bezpieczeństwo pracy w górnictwie węgla kamiennego w latach 2000-2016, Kraków 2017

ARE – Sytuacja Energetyczna w Polsce. Krajowy Bilans Energii.

BIBLIOGRAFIA

JSW SA, *Sprawozdanie Zarządu z działalności JSW SA za rok 2018*

Polska Grupa Górnicza w 2018 roku zarobiła 25 zł na każdej tonie sprzedanego węgla [online], businessinsider.com.pl, 18.03.2019 [dostęp: 19.08.2019], dostępny w Internecie: <https://businessinsider.com.pl/firmy/sprzedaz/wyniki-finansowe-pgg-za-2018-roku/d3psv2z>

PG Silesia chce utrzymać wydobycie na poziomie ok. 1,5 mln ton w 2019 r. [online], [money.pl](https://www.money.pl), 24.01.2019 [dostęp: 19.08.2019], dostępny w Internecie: <https://www.money.pl/gielda/pg-silesia-chce-utrzymac-wydobycie-na-poziomie-ok-1-5-mln-ton-w-2019-r-6341945687275650a.html>

Sprawozdanie Zarządu z działalności GK LW Bogdanka w 2018 r.; Skonsolidowany Raport Roczny Grupy Kapitałowej TAURON Polska Energia S.A. za 2018 r



**Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi
i Energią PAN**