

# Przewodnik Giełdowy



# **KGHM**

# **Polska Miedź S.A.**

Spis treści

Opis działalności.....	4
Dane teleadresowe.....	4
Dane ogólne finansowe.....	4
Akcjonariat.....	4
Insiderzy.....	4
Kalendarium.....	5
Rekomendacje .....	5
Dywidendy.....	5
Wyniki kwartalne.....	6
Przychody.....	6
Zysk / Strata .....	7
Zysk / Strata netto kwartały.....	9
Przepływy netto .....	10
Wskaźniki płynności.....	13
Wskaźniki zadłużenia .....	15
Wskaźniki zadłużenia c.d.....	17
Wskaźniki aktywności .....	19
Wskaźniki aktywności c.d.....	21
Wskaźniki aktywności c.d.....	23
Wskaźniki aktywności c.d.....	25
Wskaźniki rentowności.....	27
Wyniki roczne.....	29
Przychody.....	29
Zysk / Strata .....	30
Przepływy netto .....	31
Wskaźniki płynności.....	32
Wskaźniki zadłużenia .....	33
Wskaźniki zadłużenia c.d.....	34
Wskaźniki aktywności .....	35
Wskaźniki aktywności c.d.....	36
Wskaźniki aktywności c.d.....	37
Wskaźniki aktywności c.d.....	38
Wskaźniki rentowności.....	39
Wskaźnik pięcioletniego zysku spółki .....	40
Wartość Księgowa na akcję.....	41
Cena / Wartość Księgowa .....	42
Cena / Zysk.....	43
Odwrotność Cena / Zysk .....	44
Premia za ryzyko .....	45
Teoria portfelowa .....	46
Oczekiwana stopa zwrotu.....	46
Odchylenie standardowe stopy zwrotu .....	48
Zakres przedziału stopy zwrotu .....	49
Współczynnik zmienności .....	50
Kowariancja .....	51
Współczynnik korelacji .....	52
Współczynnik beta.....	54
Informacje o Przewodniku giełdowym.....	56

## Opis działalności

KGHM to szósty producent miedzi elektrolitycznej i drugi srebra na świecie. Miedź elektrolityczna z KGHM jest zarejestrowana przez Londyńską Giełdę Metali (LME) jako Grade A, a srebro zarejestrowane pod marką KGHM HG. Oprócz wyżej wymienionych spółka produkuje również m.in. złoto, ołów, kwas siarkowy i sól kamienną. KGHM jest jednym z czołowych polskich eksporterów.

## Dane teleadresowe

<b>Adres</b>	ul. M.Skłodowskiej - Curie 48 59-301 Lubin
<b>Telefon</b>	(76) 74-78-301; (76) 74-78-200
<b>Fax</b>	(76) 74-78-505; (76) 74-78-139; (76) 74-78-500
<b>www</b>	www.kghm.pl
<b>e-mail</b>	pr@kghm.pl; ir@kghm.pl

## Dane ogólne finansowe

<b>Liczba akcji</b>	<b>200 000 000</b>
Cena nominalna akcji (PLN)	10,00
Stopa dywidendy (%)	2,70

## Akcjonariat

Akcjonariusz	Liczba akcji	% akcji	Liczba głosów	% głos.
Skarb Państwa	63 589 900	31.79	63 589 900	31.79
Pozostali		68.21		68.21

## Insiderzy

2009/2010	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I '10	II	III	IV	V	VI
<b>Kupno</b>												
Wolumen (szt.); Cena (PLN)												
<b>Sprzedaż</b>												
Wolumen (szt.); Cena (PLN)												

## Kalendarium

Data	Zdarzenie
26 luty 2010	Publikacja skonsolidowanego raportu za IV kwartał 2009 roku.
31 marzec 2010	Publikacja skonsolidowanego raportu za 2009 rok.
10 maj 2010	Zadania Animatora Rynku dla akcji spółki przejmuje DI BRE Bank SA.
14 maj 2010	Publikacja skonsolidowanego raportu za I kwartał 2010 roku.
11 czerwiec 2010	Zadania animatora rynku dla kontraktów terminowych na akcje spółki przejmuje DM BZ WBK SA.
15 czerwiec 2010	Pierwszy dzień notowań bez dywidendy 3,00 zł na akcję.
17 czerwiec 2010	Dzień ustalenia w KDPW prawa do dywidendy 3,00 zł na akcję.
8 lipiec 2010	Dzień wypłaty dywidendy 3,00 zł na akcję.
13 sierpień 2010	Publikacja skonsolidowanego raportu za II kwartał 2010 roku.
31 sierpień 2010	Publikacja skonsolidowanego raportu za I półrocze 2010 roku.
10 listopad 2010	Publikacja skonsolidowanego raportu za III kwartał 2010 roku.

## Rekomendacje

Data	Institucja	Rekomendacja	Kurs	Cena docelowa
28 lipiec 2010	DM IDM SA	trzymaj	105	109
19 lipiec 2010	ING Securities	kupuj	94,2	110
16 lipiec 2010	HSBC Investment Bank BV	neutralnie	93,85	103
14 lipiec 2010	Deutsche Bank AG	kupuj	95	120

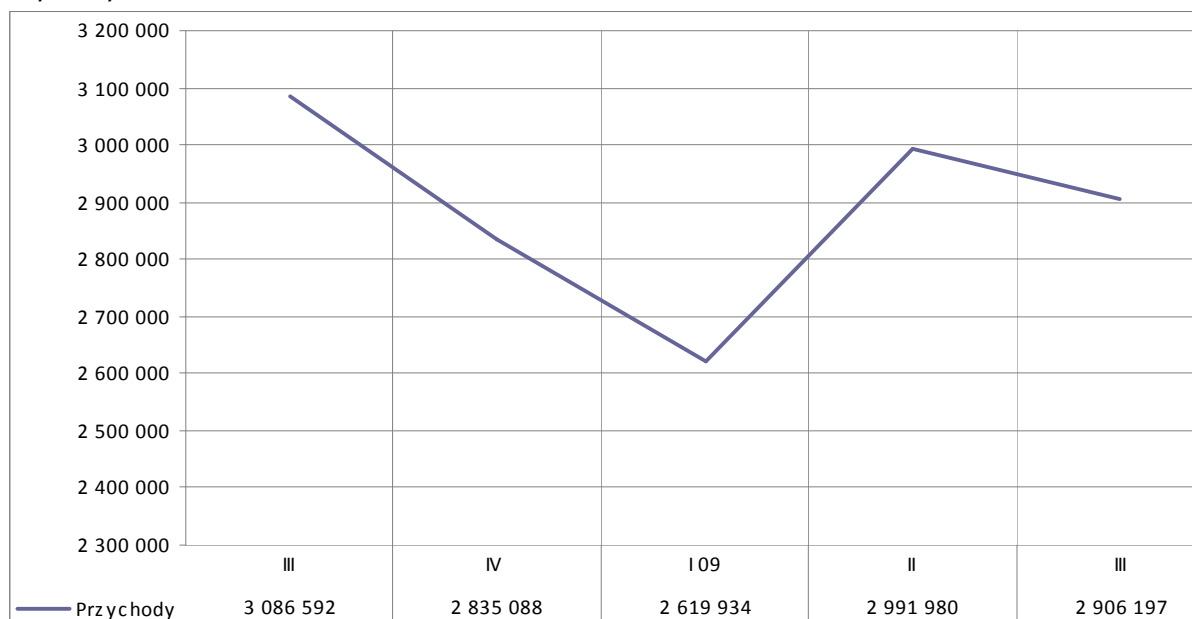
## Dywidendy

Dywidenda na akcję (brutto)	Dzień ustalenia prawa	Dzień wypłaty	Data WZA
3,00	17 czerwiec 2010	08.07.2010r.	17 maj 2010
11,68	16 lipiec 2009	I - 06 sierpnia 2009 II - 06 listopad 2009	16 czerwiec 2009

## Wyniki kwartalne

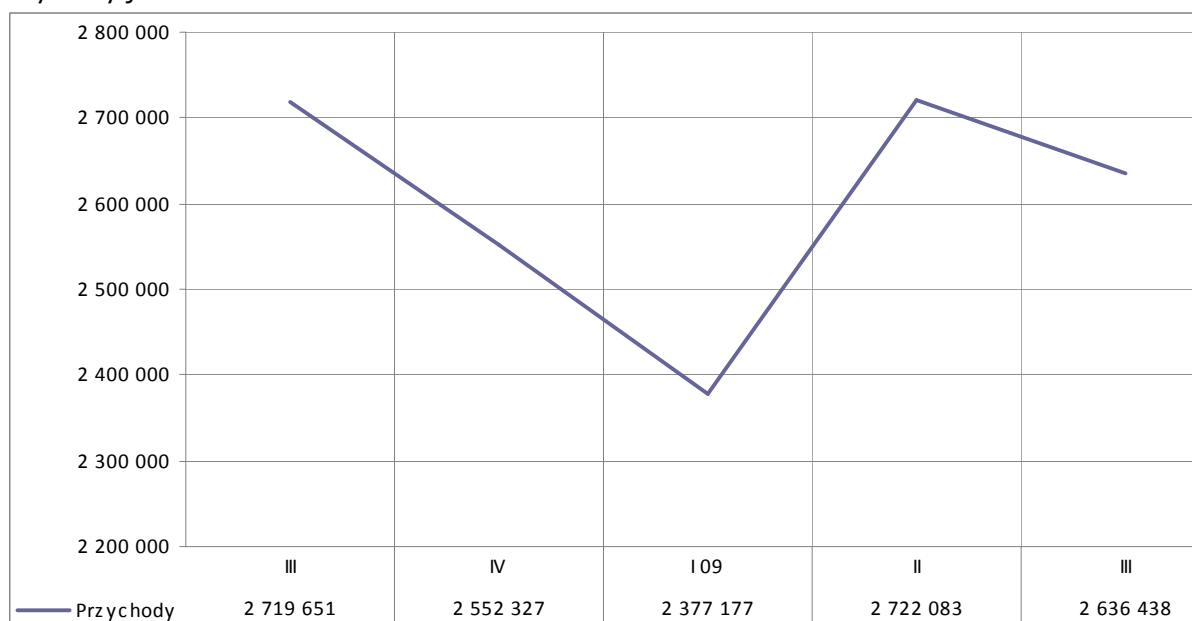
## Przychody

## Przychody skonsolidowane



Źródło: Wyniki kwartalne spółek

## Przychody jednostkowe

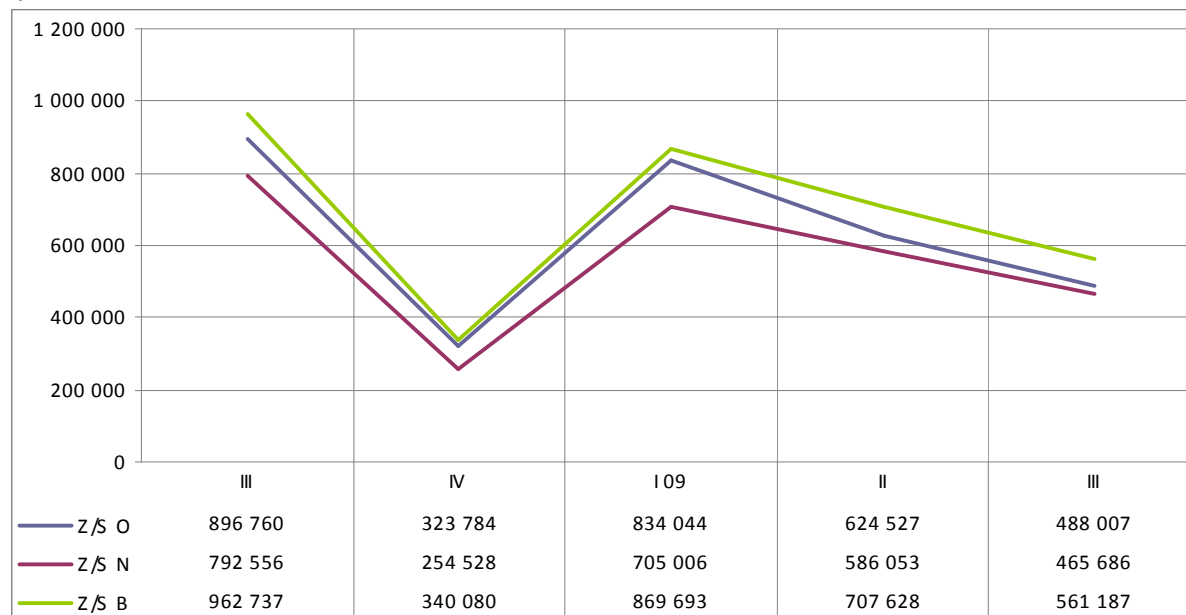


Źródło: Wyniki kwartalne spółek

Przychody informują o iloczynie ilości sprzedanych produktów i/lub usług oraz uzyskanych za nie cen. Pożądane są jak największe wartości.

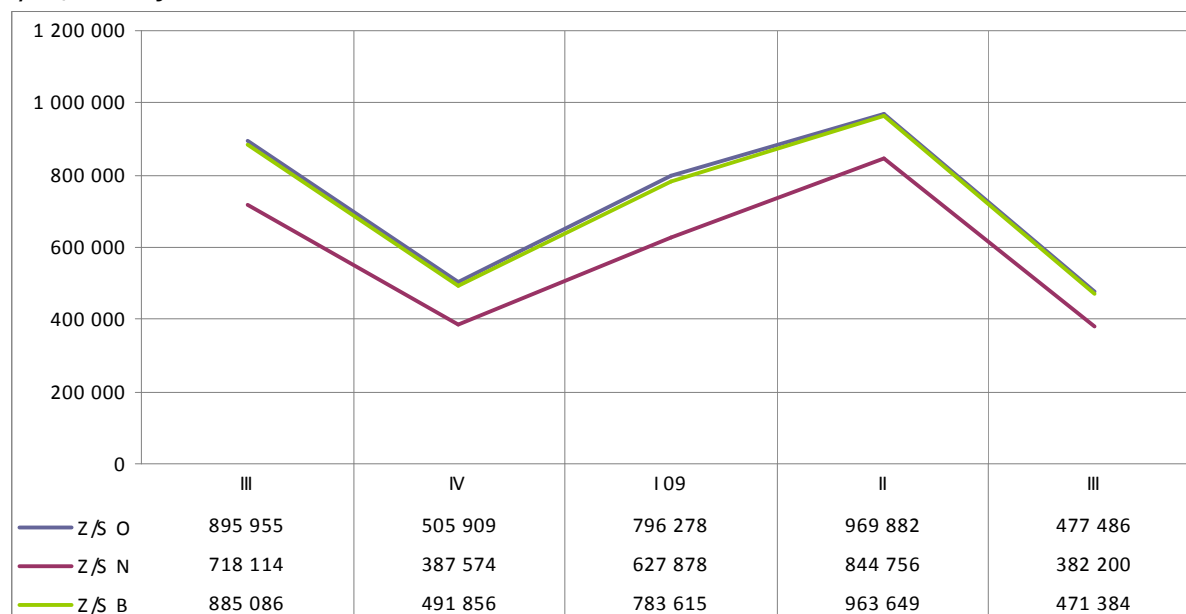
## Zysk / Strata

## Zysk / strata skonsolidowane



Źródło: Wyniki kwartalne spółek

## Zysk / strata jednostkowe



Źródło: Wyniki kwartalne spółek

Z/S O – Zysk / Strata z działalności Operacyjnej

Z/S N – Zysk / Strata Netto

Z/S B – Zysk / Strata Brutto

	Przychody ze sprzedaży netto
-	Koszty wytworzenia sprzedanych wyrobów
=	Zysk/strata na sprzedaży (brutto)
-	Koszty ogólne zarządu
-	Koszty sprzedaży
=	Zysk/strata na sprzedaży (netto)
+	Pozostałe przychody operacyjne
-	Pozostałe koszty operacyjne
=	<b>Zysk/strata na działalności operacyjnej (EBIT)</b>
+	Przychody finansowe
-	Koszty finansowe
=	Zysk/strata na działalności gospodarczej
+	Zyski nadzwyczajne
-	Straty nadzwyczajne
=	<b>Zysk/strata brutto</b>
-	Podatek dochodowy
=	<b>Zysk/strata netto</b>

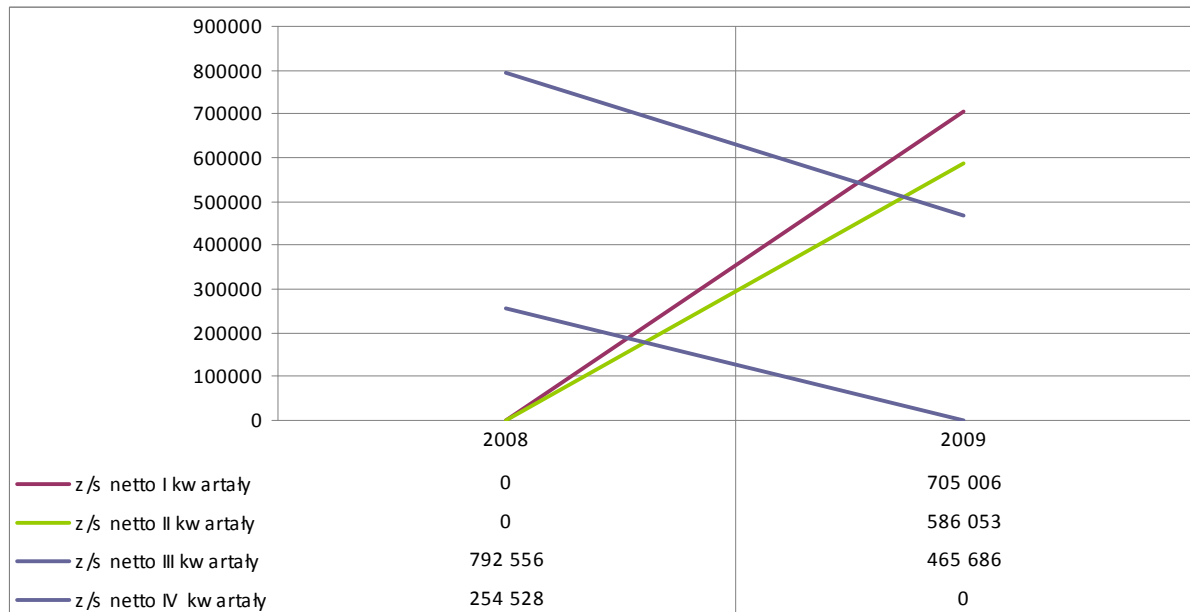
**EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization)**

Zysk przed odjęciem odsetek, podatków, deprecjacji i amortyzacji (zysk powstały po odjęciu kosztów operacyjnych od przychodów)

Najwyższą oceną, powinny charakteryzować się są jak największe wartości zysku. Dodatkowym atutem byłyby co najmniej 20 procentowy wzrost zysku pomiędzy następujących po sobie okresach.

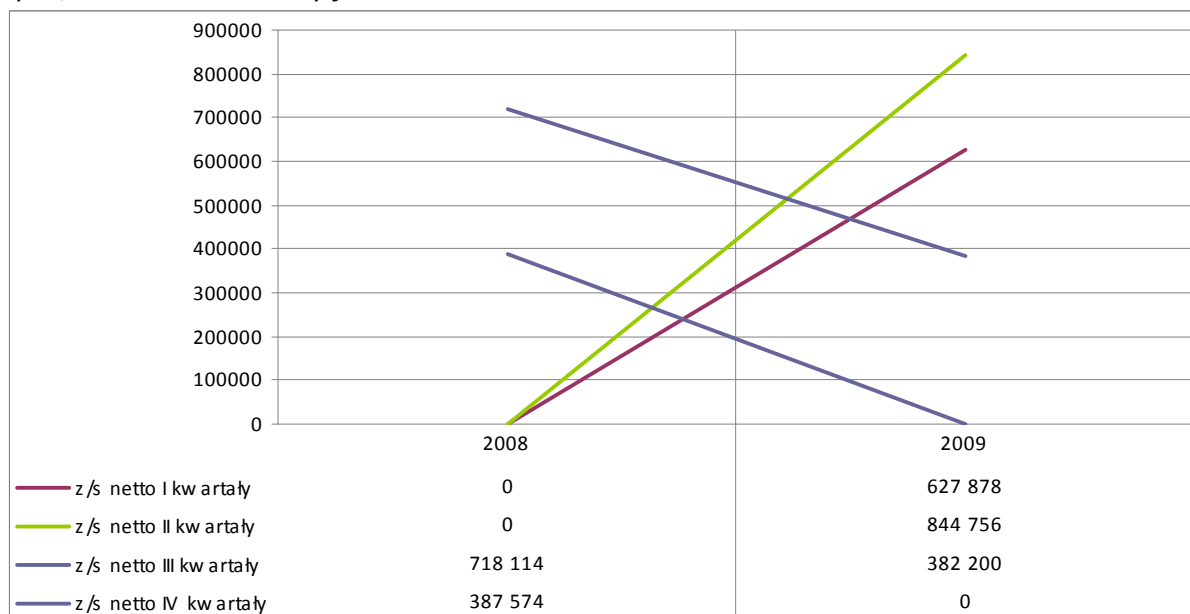
## Zysk / Strata netto kwartały

## Zysk / strata netto kwartały skonsolidowane



Źródło: Wyniki kwartalne spółek

## Zysk / strata netto kwartały jednostkowe

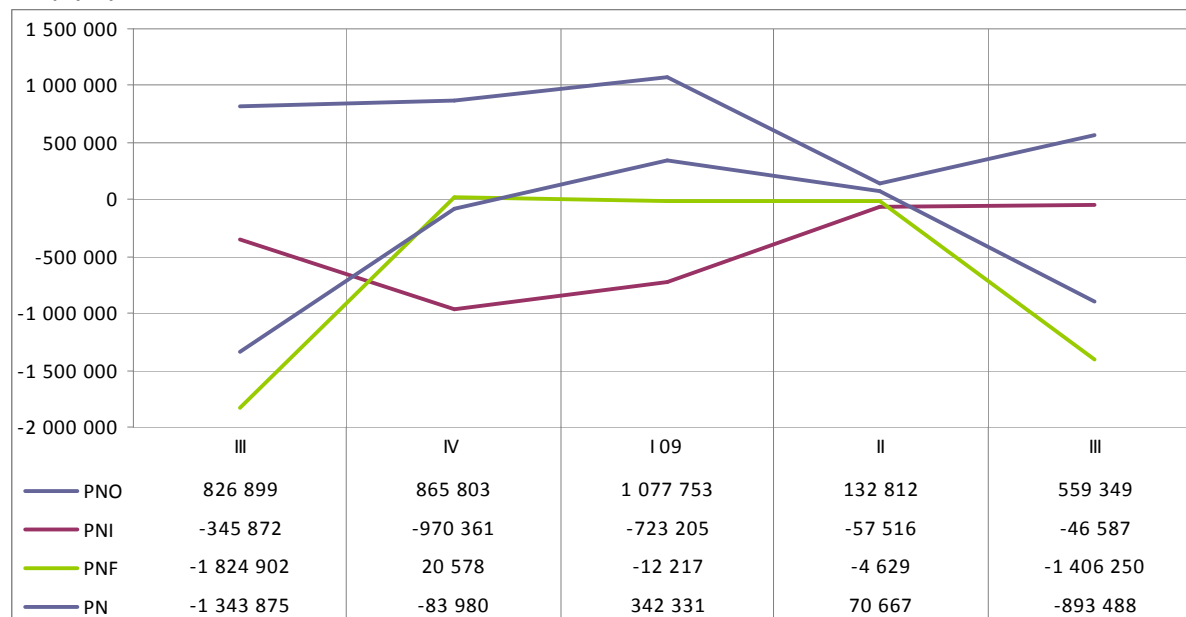


Źródło: Wyniki kwartalne spółek

Zysk / strata netto kwartały - informuje o wartościach zysku lub straty, przypadającą na poszczególne kwartały w danym roku

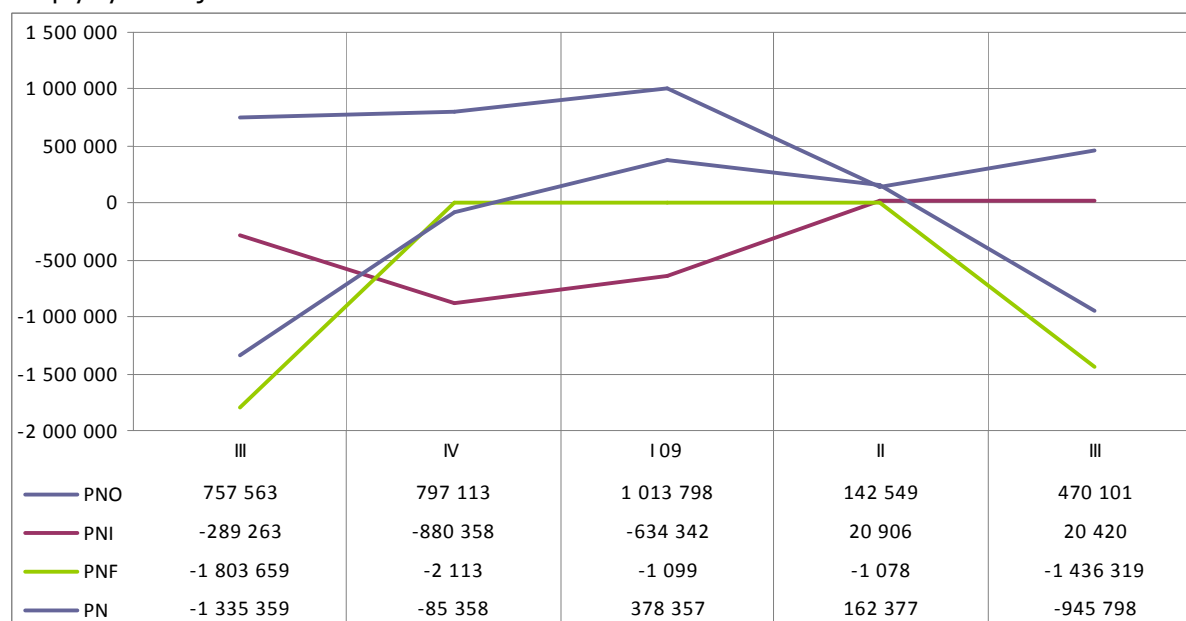
## Przepływy netto

## Przepływy netto skonsolidowane



Źródło: Wyniki kwartalne spółek

## Przepływy netto jednostkowe



Źródło: Wyniki kwartalne spółek

PNO – Przepływy netto z działalności operacyjnej  
 PNI – Przepływy netto z działalności inwestycyjnej  
 PNF – Przepływy netto z działalności finansowej  
 PN – Przepływy netto

Rachunek przepływu środków pieniężnych, informuje o przepływie gotówki, które występowały w danej spółce, w zadanym okresie. Ukazuje zatem, faktyczne zmiany w środkach pieniężnych w przedsiębiorstwie, pomijając zafałszowania powstałe w wyniku np.: kreatywnej księgowości.

Rachunek przepływów pieniężnych dzieli się na trzy podstawowe rodzaje przepływów pieniężnych:

### **Przepływy z działalności operacyjnej**

Informuje o przepływach z podstawowej działalności spółki, a więc faktyczne wpływy i wypływy z tytułu np.: wypłaty wynagrodzeń, czy zapłaty za sprzedaż produktów i usług itp. Do przepływów tych nie zalicza się amortyzacji, która będąc kosztem, nie jest jednak wypływem środków pieniężnych ze spółki.

Najbardziej wskazanym jest jak najwyższe, dodatnie saldo przepływu.

### **Przepływy z działalności inwestycyjnej**

Informuje o przepływach wynikających z nabycia lub sprzedaży elementów aktywów trwałych, np.: maszyn.

Wskazane są ujemne wartości przepływu, gdyż informują o tym, że spółka rozwija się, np. poprzez zakup nowych maszyn.

### **Przepływy z działalności finansowej**

Informuje o przepływach pozyskanych z zewnątrz, np. kredyty, obligacje, emisja akcji (wpływy) lub też wydatkowane na zewnątrz, np. spłata odsetek, kredytów, obligacji czy też skup własnych akcji (wypływy).

Wskazane są jak i dodatnie, tak i ujemne wartości przepływu.

### **Przepływy netto**

+ / - Przepływy z działalności operacyjnej  
+ / - Przepływy z działalności inwestycyjnej  
+ / - Przepływy z działalności finansowej  
= Przepływy netto

### **Rodzaje sald**

#### **a)**

Przepływy z działalność operacyjnej	+
Przepływy z działalność inwestycyjnej	+
Przepływy z działalność finansowej	+

Dotyczy spółek o znacznej płynności finansowej. Teoretycznie może dotyczyć on spółek, które przygotowują się do podjęcia inwestycji lub do fuzji z innym podmiotem.

#### **b)**

Przepływy z działalność operacyjnej	-
Przepływy z działalność inwestycyjnej	-
Przepływy z działalność finansowej	-

Dotyczy spółek które w poprzednich latach mogły nagromadzić znaczne zasoby finansowe, z których do chwili bieżącej realizują swoje wydatki inwestycyjne. W wielu przypadkach jest to jednak sygnał negatywny, który może doprowadzić do bankructwa przedsiębiorstwa.

#### **c)**

Przepływy z działalność operacyjnej	+
Przepływy z działalność inwestycyjnej	-
Przepływy z działalność finansowej	-

Dotyczy spółek dojrzałych, o znacznej rentowności, które finansują działalność inwestycyjną oraz regulują zobowiązania z wypracowanych przez siebie nadwyżek finansowych.

**d)**

Przepływy z działalność operacyjnej	-
Przepływy z działalność inwestycyjnej	+
Przepływy z działalność finansowej	-

Dotyczy spółek przeżywających trudności finansowe. Podtrzymują płynność poprzez wyprzedaż majątku trwałego.

**e)**

Przepływy z działalność operacyjnej	-
Przepływy z działalność inwestycyjnej	-
Przepływy z działalność finansowej	+

Dotyczy spółek młodych, rozwijających się o dobrych perspektywach, w które wierzyciele nie obawiają się inwestować.

**f)**

Przepływy z działalność operacyjnej	+
Przepływy z działalność inwestycyjnej	+
Przepływy z działalność finansowej	-

Dotyczy spółek, w których wpływy z bieżącej działalności nie wystarczają na pokrycie zobowiązań. Spółka upływnia więc aktywa trwałe pozyskując tym samym nowe środki.

**g)**

Przepływy z działalność operacyjnej	+
Przepływy z działalność inwestycyjnej	-
Przepływy z działalność finansowej	+

Dotyczy spółek rozwijających się, które nie mogą pokryć wydatków na rozwój z wypracowanych zysków, starają się pozyskać zewnętrzne źródła finansowania. W większości przypadków jest to pozytywny sygnał, gdyż oznacza przedsiębiorstwo o dobrych perspektywach.

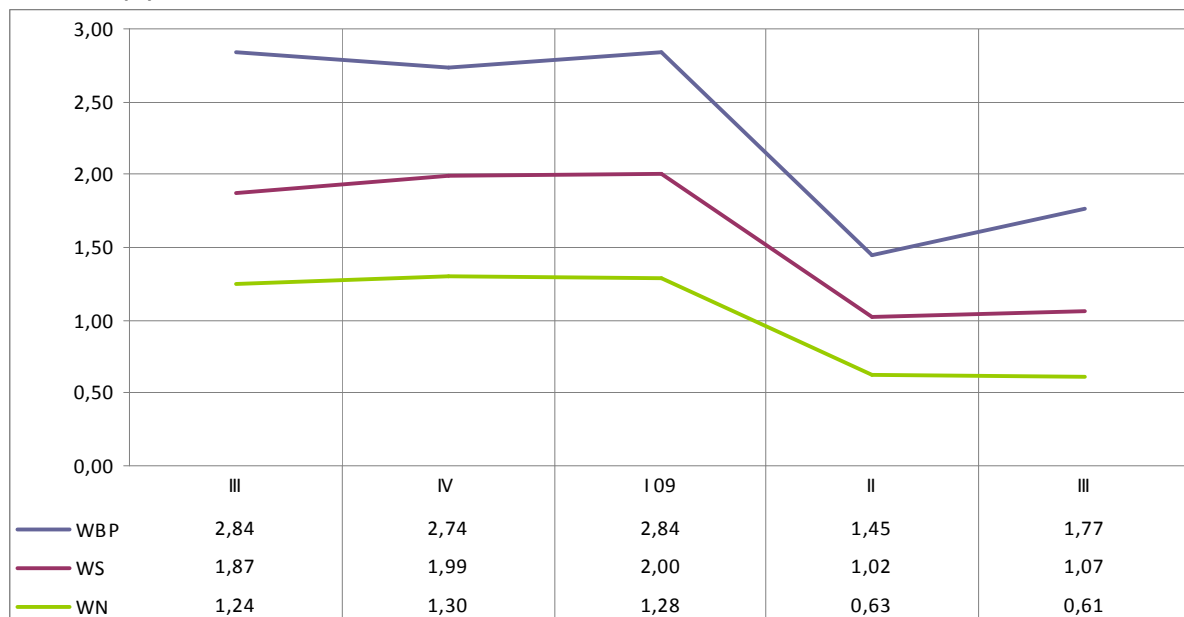
**i)**

Przepływy z działalność operacyjnej	-
Przepływy z działalność inwestycyjnej	+
Przepływy z działalność finansowej	+

Dotyczy spółek które przechodzą, bądź mogą przechodzić tymczasowe kłopoty. Przedsiębiorstwa te posilkują się zewnętrznymi źródłami finansowania, aby utrzymać płynność finansową. Jeżeli spółka nie ma problemów z uzyskaniem innych źródeł finansowania, świadczy to o możliwej poprawie wyniku przedsiębiorstwa.

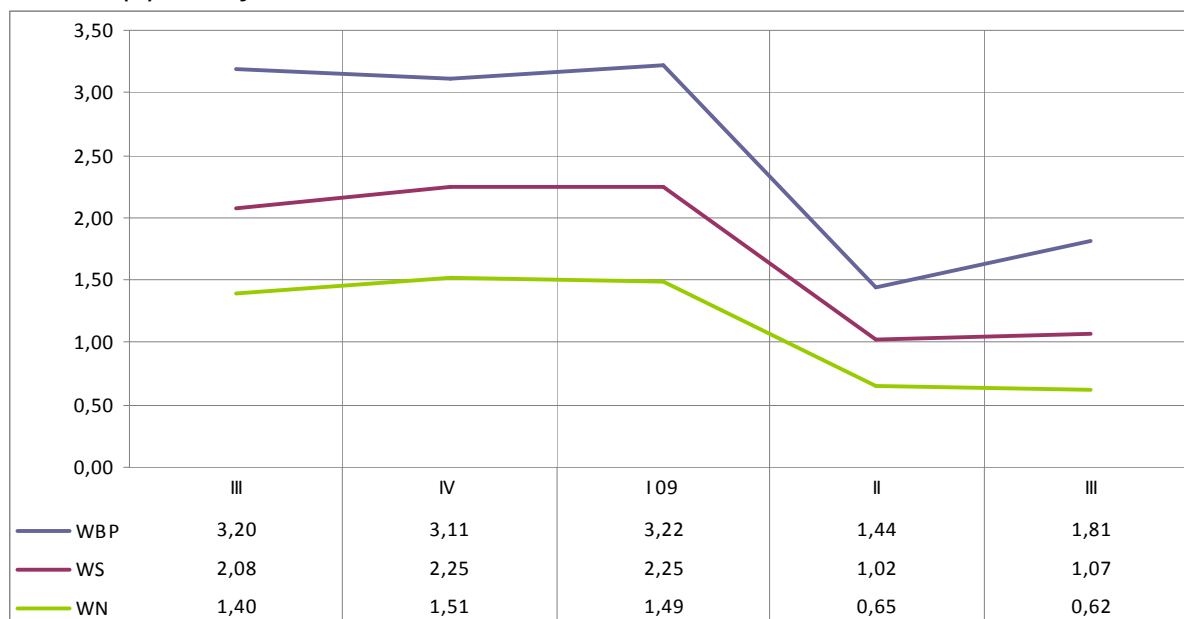
## Wskaźniki płynności

## Wskaźniki płynności skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki płynności jednostkowe



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

WBP – Wskaźnik bieżącej płynności

WS – Wskaźnik szybki

WN – Wskaźnik natychmiastowy

Wskaźniki płynności informują o zdolności spółki do wywiązywania się z bieżących zobowiązań. Brak płynności finansowej może doprowadzić do niewypłacalności, a w konsekwencji do upadłości danej spółki.

Wadą wskaźników płynności jest znaczny błąd pomiaru związany z obliczaniem aktywów bądź pasywów w momentach ich większej zmienności oraz fakt, iż wskaźnik wyliczony jest na dany dzień publikacji bilansu, zatem nie przekazuje w pełni poprawnej informacji w okresach następujących po publikacji.

Najczęściej stosowane wskaźniki płynności to:

### **Wskaźnik bieżącej płynności (Current Ratio) – III stopnia.**

Informuje o zdolności firmy do regulowania swoich zobowiązań środkami obrotowymi:

$$\text{Wskaźnik bieżącej płynności} = \text{Aktywa obrotowe} / \text{Zobowiązania krótkoterminowe}$$

Najbardziej optymalna wartość wskaźnika powinna wahać się w granicach  $<1,2 - 2,0>$ , tj, gdy majątek obrotowy pokrywa od 1,2 do 2 -krotności zobowiązań krótkoterminowych.

Gdy wskaźnik jest mniejszy od 1, mogą pojawić się kłopoty z płynnością, np. problem z terminowym regulowaniem zobowiązań.

Gdy wskaźnik jest większy od 3, informuje o nadmiernej płynności, czyli spółka nadwyżki pieniężne lokuje w zbędnym majątku obrotowym, pozwala swoim klientom płacić z opóźnieniem, zamraża w dużych zapasach materiałów lub utrzymuje w krótkoterminowych papierach wartościowych, których nie może sprzedać.

### **Wskaźnik szybki płynności (Quick Ratio, Acid-test Ratio) – II stopnia.**

Informuje o stopniu pokrycia zobowiązań krótkoterminowych składnikami majątku obrotowego, nie uwzględniające zapasy:

$$\text{Wskaźnik szybki płynności} = (\text{Aktywa obrotowe} - \text{Zapasy}) / \text{Zobowiązania krótkoterminowe}$$

Wartość wskaźnika powinna oscylować w okolicach 1, w praktyce jest to poziom rzadko spotykany. Dlatego najbardziej optymalną wartością uważa się poziom od 1 do 1,2.

Gdy wskaźnik jest mniejszy od 1, informuje o zagrożeniu bieżącej zdolności spółki do terminowego regulowania zobowiązań.

### **Wskaźnik natychmiastowy płynności (Cash Ratio) – I stopnia.**

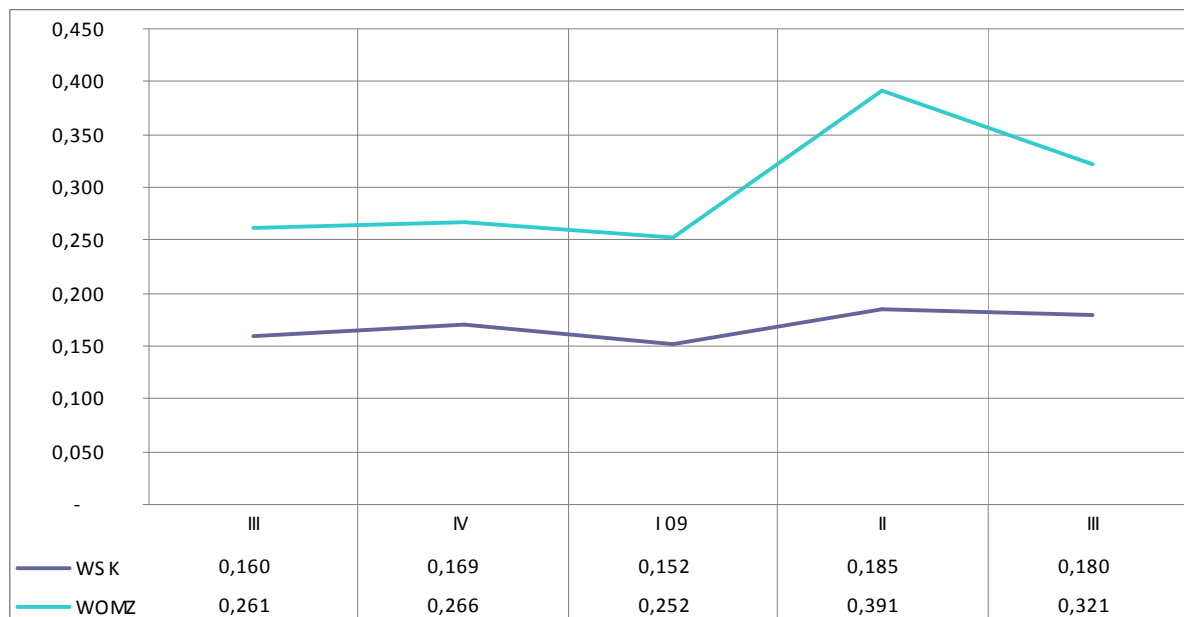
Informuje o pokryciu krótkoterminowych zobowiązań aktywami obrotowymi, pomniejszonymi o zapasy i należności, czyli jaka jest zdolność do natychmiastowej spłaty zobowiązań środkami pieniężnymi i krótkoterminowymi papierami wartościowymi o dużej płynności:

$$\text{Wskaźnik natychmiastowy płynności} = (\text{Aktywa obrotowe} - \text{Zapasy} - \text{Należności}) / \text{Zobowiązania krótkoterminowe}$$

Pożądanymi wartościami wskaźnika uważa się zakres od 0,2 do 1.

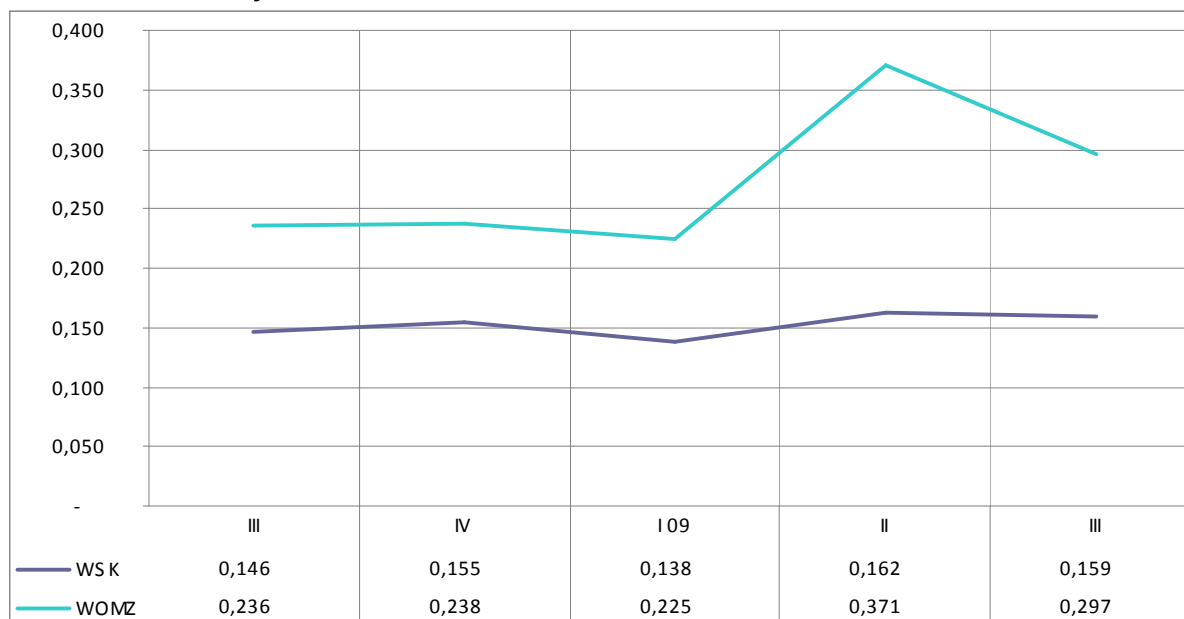
## Wskaźniki zadłużenia

## Wskaźniki zadłużenia skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki zadłużenia jednostkowe



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

WSK – Wskaźnik struktury kapitału (Wskaźnik zadłużenia długoterminowego)

WOMZ – Wskaźnik obciążenia majątku zobowiązaniami (Wskaźnik ogólnego zadłużenia)

Jednym z wielu elementów finansowania działalności przedsiębiorstw obok kapitałów własnych jest również wykorzystywanie kapitałów obcych, które pozwalają spółce w przypadku braku innych źródeł finansowania (np. emisji akcji), rozwijania długoterminowych projektów inwestycyjnych.

Dodatkowo występujący podczas kredytowania efekt dźwigni, umożliwia zwiększenie rentowności kapitału własnego spółki.

Jednakże należy również zwrócić uwagę na fakt, iż zadłużanie się pozytywnie działa na rozwój spółki do pewnego stopnia. Użytkowanie z kapitałów obcych wiąże się z ponoszeniem dodatkowych kosztów w postaci odsetek, a także z koniecznością wygospodarowania dodatkowych środków na spłatę rat kapitałowych. Zbyt wysoki dług może również spowodować problemy z jego spłaceniem.

Wskaźniki zadłużenia badają z jednej strony poziom zadłużenia, z drugiej zaś strony, zdolność przedsiębiorstw do jego obsługi

### **Wskaźnik struktury kapitału (Wskaźnik zadłużenia długoterminowego)**

Informuje o relacji zobowiązań długoterminowych (spłacanych w okresach dłuższych niż rok) do kapitału własnego spółki, czyli określa jaki jest stopień zabezpieczenia udzielanych kredytów przez kapitał własny firmy:

$$\text{Wskaźnik struktury kapitału} = \frac{\text{Zobowiązania długoterminowe}}{\text{Kapitał własny}}$$

Najbardziej optymalny poziom wskaźnika długu powinien wynosić 0,5, wg której kredyt długoterminowy powinien być dwukrotnie mniejszy od kapitałów własnych. Racjonalny poziom tego wskaźnika wynosi jednak od 0,5 do 1.

W przypadku, gdy wskaźnik jest większy od 1 oznacza to, że zobowiązania długoterminowe są wyższe niż kapitał własny, co może doprowadzić do braku wypłacalności.

### **Wskaźnik obciążenia majątku zobowiązaniami (Wskaźnik ogólnego zadłużenia)**

Wskaźnik określa stopień zaangażowania kapitału obcego w stosunku do aktywów danej spółki, czyli jaki jest stopień obciążenia majątku zobowiązaniami:

$$\text{Wskaźnik obciążenia majątku zobowiązaniami} = \frac{\text{Zobowiązania ogółem}}{\text{Aktywa ogółem}}$$

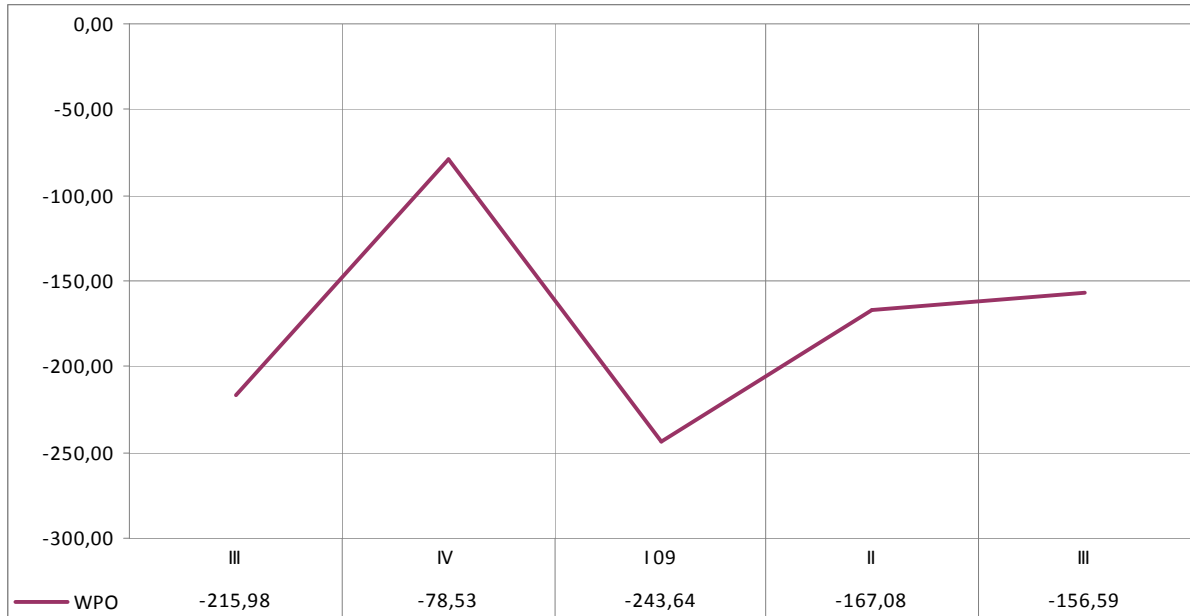
Im wyższy poziom wskaźnika, tym wyższy poziom zadłużenia i wyższe ryzyko finansowe. Zbyt niski, świadczy o nie wykorzystywaniu źródeł zewnętrznych do zwiększania skali rozwoju spółki.

Optymalną wartością dla wskaźnika jest przedział pomiędzy 0,5 a 0,7.

Wartość wskaźnika uzależniona jest od danej branży (np. wysoka wartość wskaźnika charakteryzuje banki, firmy finansowo-kredytowe).

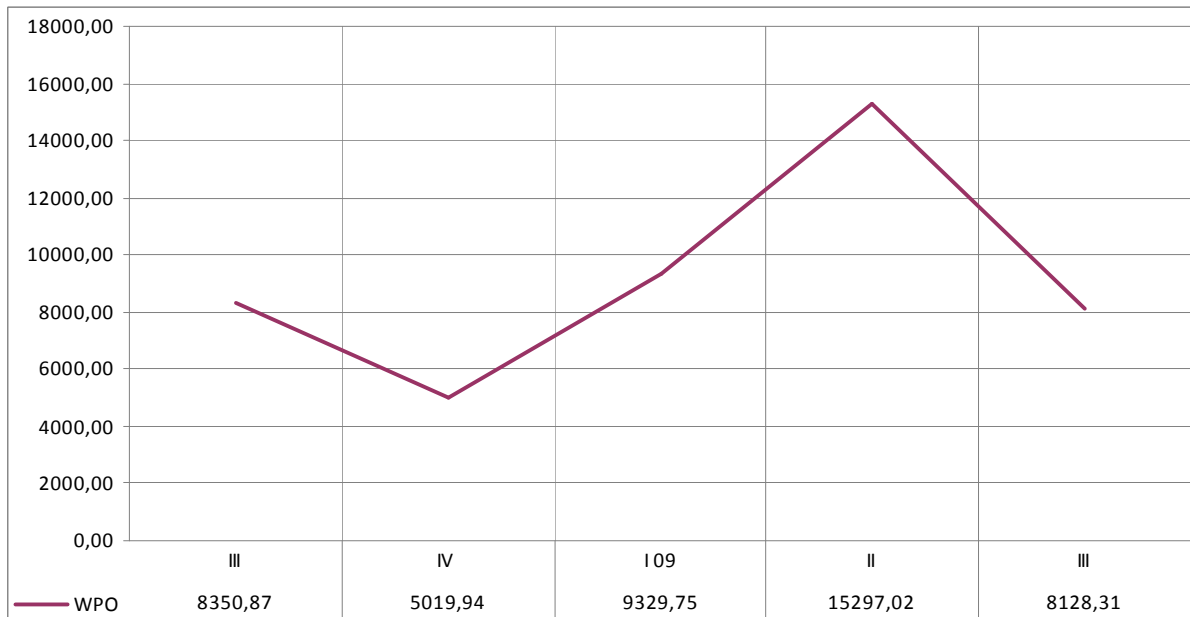
## Wskaźniki zadłużenia c.d.

## Wskaźniki zadłużenia skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki zadłużenia jednostkowe c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

WPO – Wskaźnik pokrycia odsetek

**Wskaźnik pokrycia odsetek**

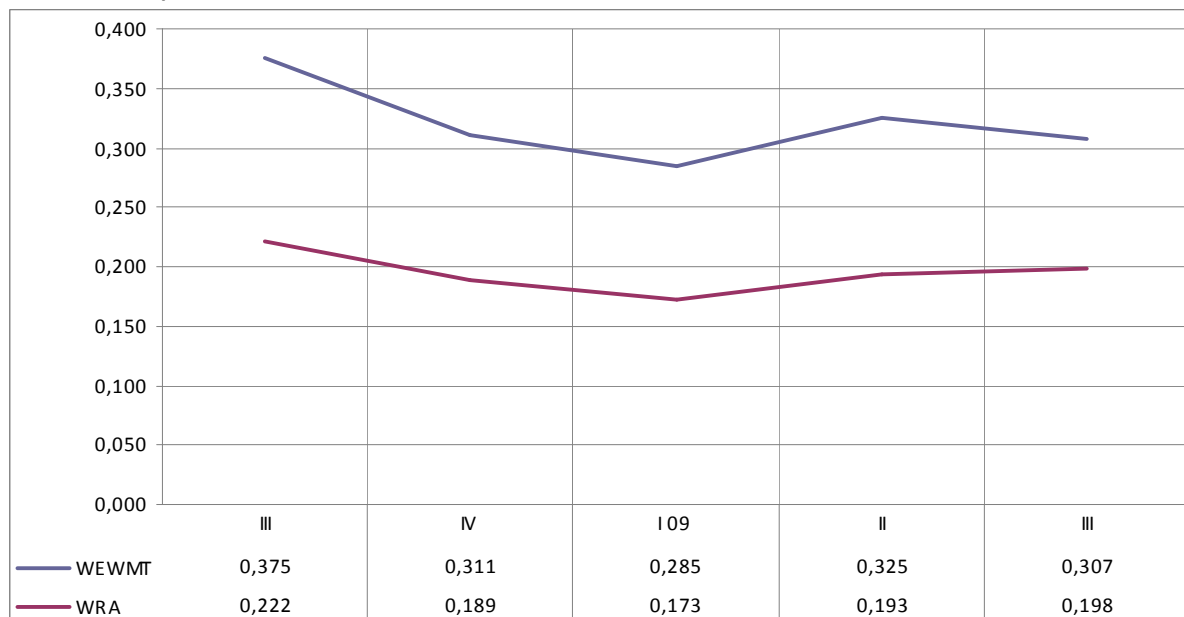
Wskaźnik informuje jakie jest pokrycie odsetek zyskiem brutto, czyli ile razy więcej spółka byłaby w stanie zapłacić odsetek za pomocą środków, którymi dysponuje, w tym przypadku zyskiem brutto:

$$\text{Wskaźnik pokrycia odsetek zyskiem} = \frac{\text{Zysk brutto} + \text{Odsetki}}{\text{Odsetki}}$$

Im wyższe wartości wskaźnika, tym wyższa zdolność spółki do pokrywania odsetek od zadłużenia. W praktyce gdy wartość wskaźnika spada poniżej 2, może oznaczać ryzyko wystąpienia braku wypłacalności przedsiębiorstwa.

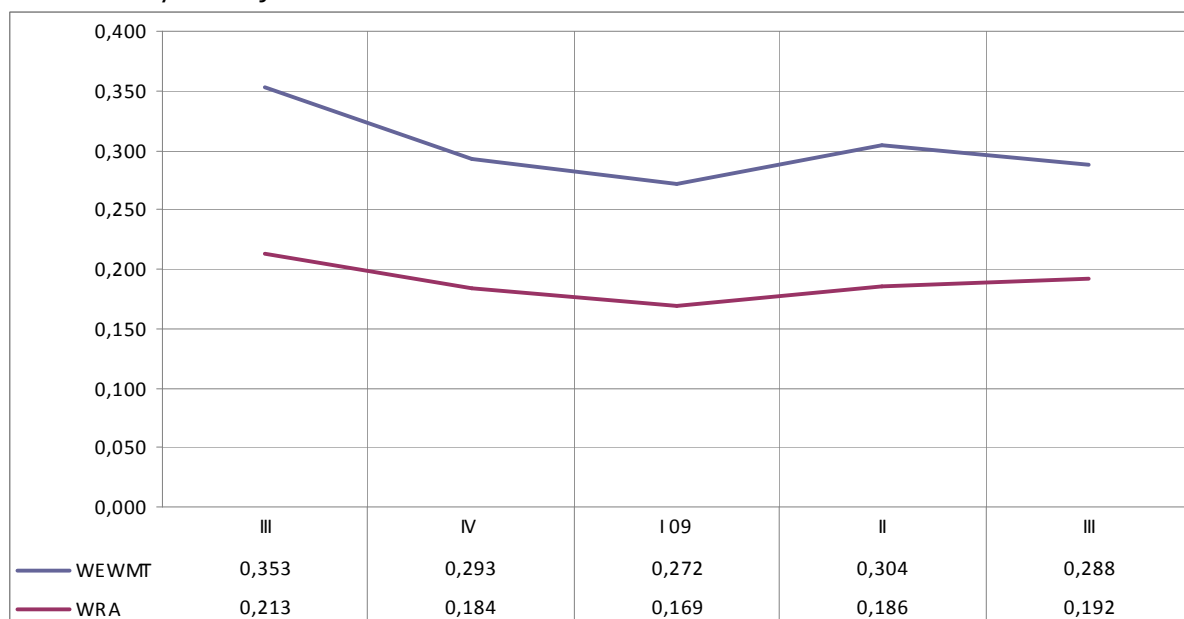
## Wskaźniki aktywności

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

WEWMT – Wskaźnik efektywnego wykorzystania majątku trwałego

WRA – Wskaźnik rotacji aktywów

Wskaźniki aktywności informują o efektywnym wykorzystaniu aktywów, czyli oceniają jakość zarządzania kapitałem.

### **Wskaźnik efektywnego wykorzystania aktywów trwałych**

Informuje o produktywności zaangażowanego majątku trwałego, czyli ile jednostek przychodów ze sprzedaży zostało osiągnięte przy zaangażowaniu 1 jednostki majątku trwałego.

$$\text{Wskaźnik efektywnego wykorzystania majątku trwałego} = \frac{\text{Przychody ze sprzedaży}}{\text{Aktywa trwałe}}$$

Przy pozytywnej ocenie, wartość wskaźnika powinna rosnać w kolejnych okresach.

### **Wskaźnik rotacji aktywów**

Informuje jak efektywnie zostały wykorzystane środki tworzące wartość sprzedaży, czyli wskazuje o ile razy sprzedaż netto jest większa od aktywów.

$$\text{Wskaźnik rotacji aktywów} = \frac{\text{Przychody ze sprzedaży}}{\text{Aktywa ogółem}}$$

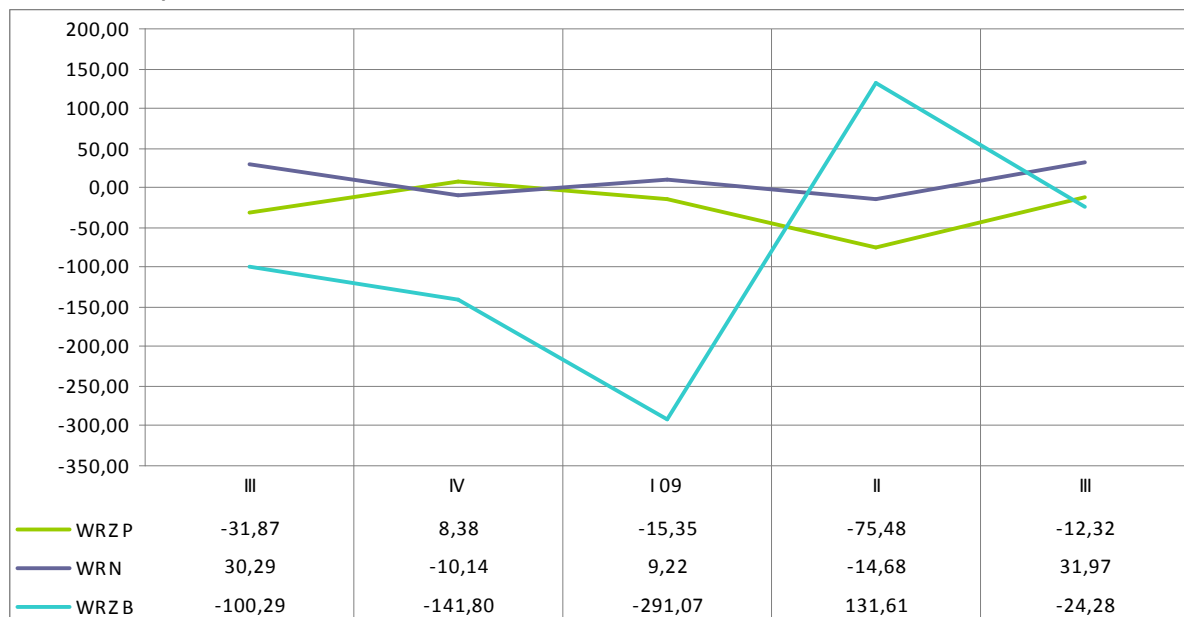
Wartość wskaźnika zależy od specyfiki branży. W przemyśle kapitałochłonnym będzie niski, w przemyśle pracochłonnym wysoki.

Najbardziej optymalne wartości wskaźnik rotacji aktywów osiąga powyżej 1,5.

Ponieważ jednak majątek produkcyjny ma charakter trwały, najważniejsza jest analiza wskaźnika aktywności odnoszącego się do aktywów trwałych.

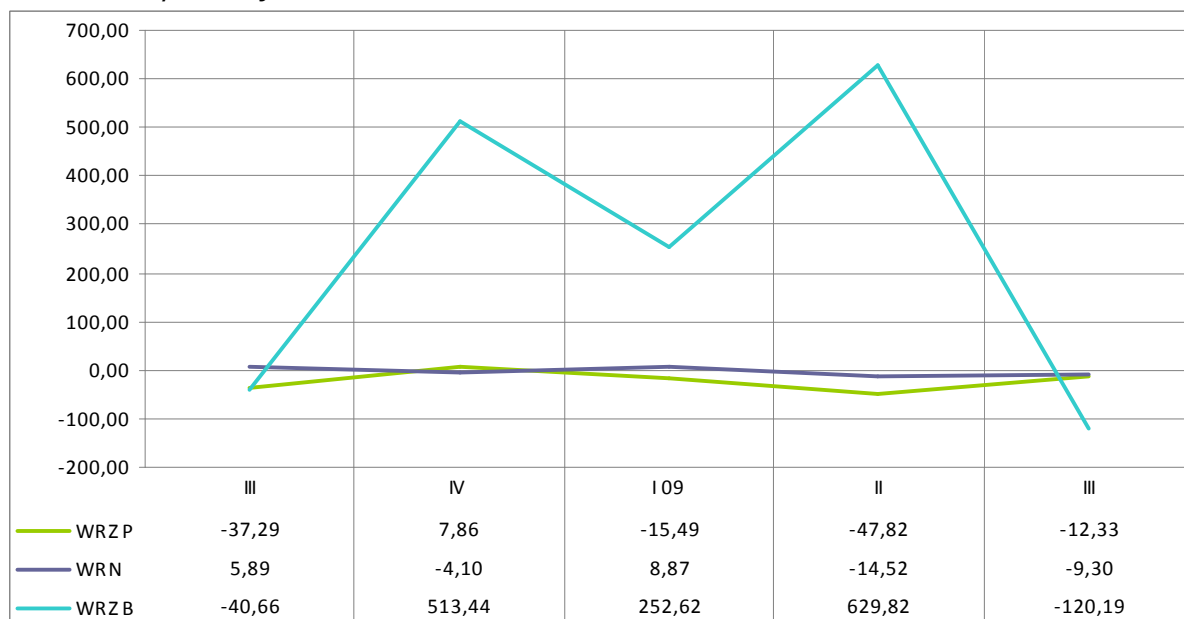
## Wskaźniki aktywności c.d.

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

WRZP – Wskaźnik rotacji zapasów

WRN – Wskaźnik rotacji należności

WRZB – Wskaźnik rotacji zobowiązań

### **Wskaźnik rotacji zapasów**

Wskaźnik rotacji zapasów informuje o tym, ile razy w ciągu roku (lub danego okresu obliczeniowego) posiadane przez jednostkę zapasy zostały przekształcone w wyroby gotowe, czyli jak często spółka odnawia swoje zapasy.

$$\text{Wskaźnik rotacji zapasów} = \text{Sprzedaż netto} / \text{Przeciętny stan zapasów}$$

Malejąca wartość wskaźnika jest pozytywnym sygnałem w danej spółce, jednakże za niski stan wskaźnika wskazuje na nadmierny lub zbędny stan zapasów, przez co spółka ponosi niekorzystne koszty magazynowe.

Wzrost tego wskaźnika oznacza, że zapasy wystarczają na coraz mniejszą liczbę dni sprzedaży.

### **Wskaźnik rotacji należności**

Informuje, ile razy w ciągu roku (lub danego okresu obliczeniowego) spółka odtwarza stan swoich należności:

$$\text{Wskaźnik rotacji należności} = \text{Sprzedaż netto} / \text{Średni stan należności}$$

Zadowalający poziom tego wskaźnika powinien oscylować w przedziale od 7 do 10. Jeżeli wartość wskaźnika spada poniżej 7 oznacza to, że spółka kredytuje swoich klientów, co pociąga za sobą długotrwałe „zamrożenie” środków pieniężnych w należnościach.

### **Wskaźnik rotacji zobowiązań**

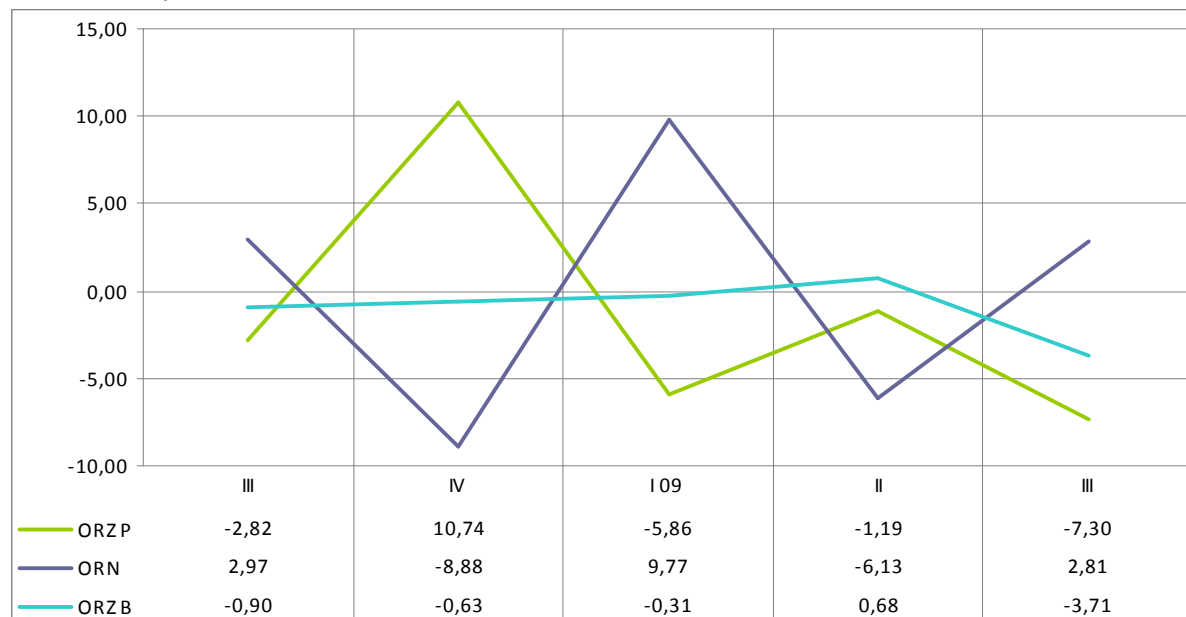
Informuje, jak często w ciągu roku (lub danego okresu obliczeniowego) spółka dokonuje rozliczeń swoich zobowiązań:

$$\text{Wskaźnik rotacji zobowiązań} = \text{Sprzedaż netto} / \text{Średni stan zobowiązań}$$

Normę dla wskaźnika rotacji zobowiązań można określić przez zbadanie relacji wskaźnika rotacji należności do wskaźnika rotacji zobowiązań, która powinna oscylować w okolicach jedności.

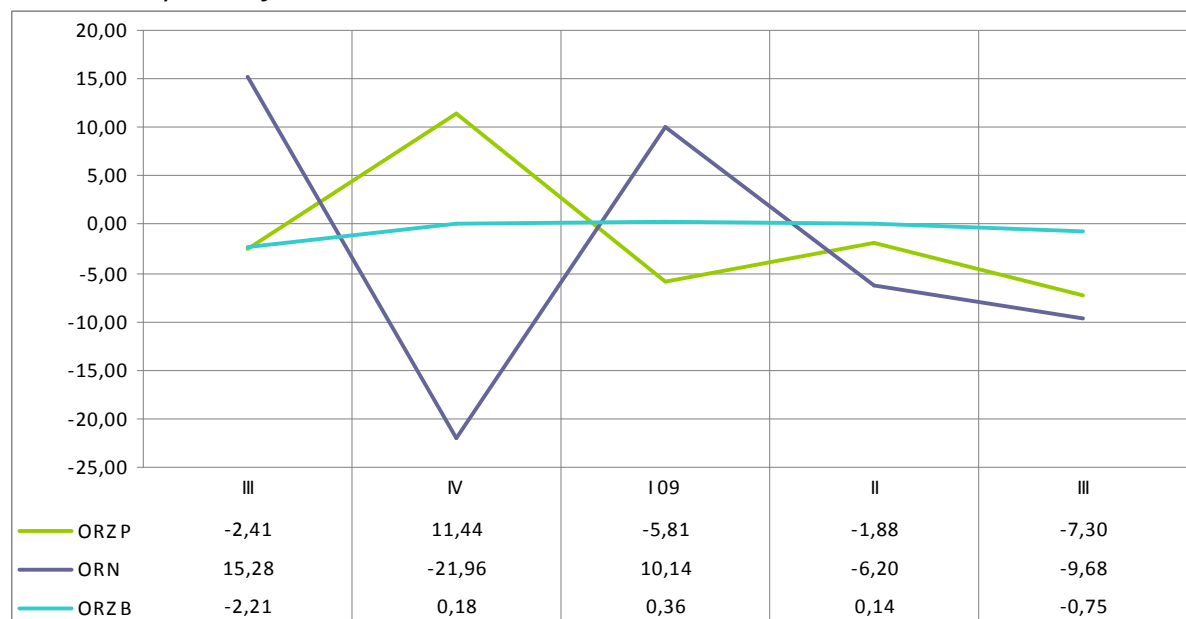
## Wskaźniki aktywności c.d.

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

360/4 – użyty licznik dla okresów kwartalnych

ORZP – Okres rotacji zapasów

ORN – Okres rotacji należności

ORZB – Okres rotacji zobowiązań

### **Okres rotacji zapasów**

Informuje o tym, co ile dni spółka odnawia stan swoich zapasów, potrzebnych przy realizacji sprzedaży, czyli jaki jest średni okres obrotu zapasami:

$$\text{Okres rotacji zapasów} = 360 \text{ (lub 365)} / \text{Wskaźnik rotacji zapasów}$$

Malejąca wartość wskaźnika jest pozytywnym sygnałem w danej spółce, jednakże za niski stan wskaźnika wskazuje na nadmierny lub zbędny stan zapasów, przez co spółka ponosi niekorzystne koszty magazynowe.

Wzrost tego wskaźnika oznacza, że zapasy wystarczają na coraz mniejszą liczbę dni sprzedaży.

### **Okres rotacji należności**

Wskaźnik rotacji należności informuje o tym, jaki jest okres oczekiwania na uzyskanie należności za kredytowanie kontrahentów, czyli jaki jest średni czas oczekiwania na zamianę należności na środki pieniężne (średni okres kredytowania odbiorców przez spółkę):

$$\text{Okres rotacji należności} = 360 \text{ (lub 365)} / \text{Wskaźnik rotacji należności}$$

W większości spółek średni okres kredytowania kontrahentów wynosi około 60 dni. Kiedy płatności przekraczają ten okres mogą powstać zatory płatnicze, świadczące w wielu przypadkach o nieskutecznej polityce ściągania należności

### **Okres rotacji zobowiązań**

Informuje jaki jest średni okres rozliczania przez spółkę zobowiązań, czyli jaki jest średni okres kredytowania spółki przez kontrahentów z tytułu odroczonej płatności.

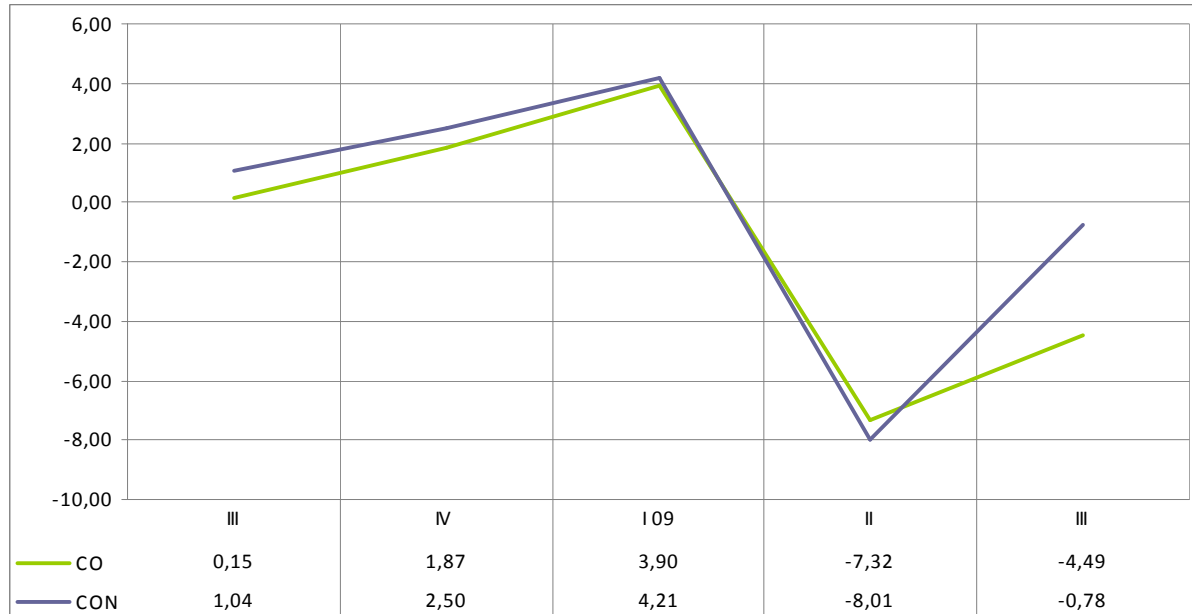
$$\text{Okres rotacji zobowiązań} = 360 \text{ (lub 365)} / \text{Wskaźnik rotacji zobowiązań}$$

Im dłuższy czas regulowania zobowiązań, tym mniejsze zapotrzebowanie na kapitał obrotowy i tym dłuższy okres użytkowania z najtańszego źródła finansowania działalności, jakim jest kredytowanie ze strony kontrahentów.

Jednakże przekraczanie uzgodnionych terminów płatności może spowodować utratę zaufania ze strony kontrahentów a wraz z nim pogorszenie warunków dostaw.

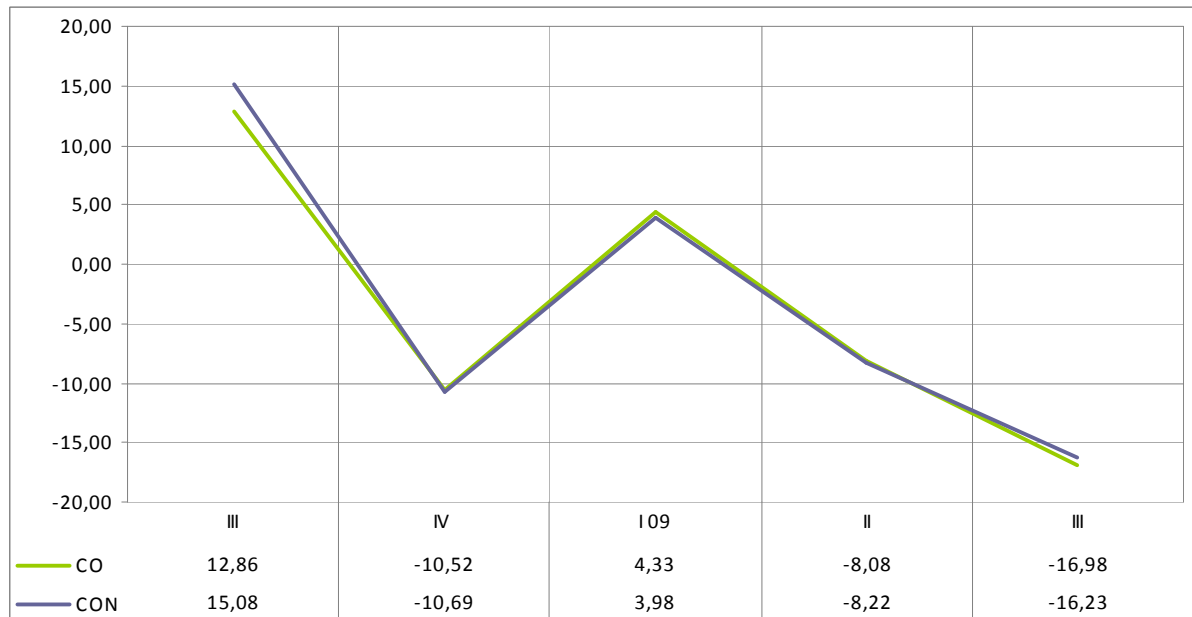
## Wskaźniki aktywności c.d.

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

CO – Cykl operacyjny

CON – Cykl operacyjny netto

### **Cykl operacyjny**

Informuje po ilu dniach od nabycia materiałów i towarów, przeznaczonych do sprzedaży, spółka otrzymuje zapłatę:

$$\text{Cykl operacyjny} = \text{Okres spłaty należności} + \text{Okres rotacji zapasów}$$

Najbardziej optymalne są jak najkrótsze okresy, gdyż spółka angażując środki obrotowe na stosunkowo krótki okres, zmniejsza w ten sposób zapotrzebowanie na zewnętrzne źródła finansowania, a przez to zmniejsza również koszty związane z korzystaniem z kapitałów obcych.

Jeśli firma dysponuje wolnymi środkami pieniężnymi, to poprzez skracanie okresu obrotu operacyjnego, ma większe możliwości krótkoterminowego inwestowania.

### **Cykl operacyjny netto (wskaźnik długości cyklu środków pieniężnych)**

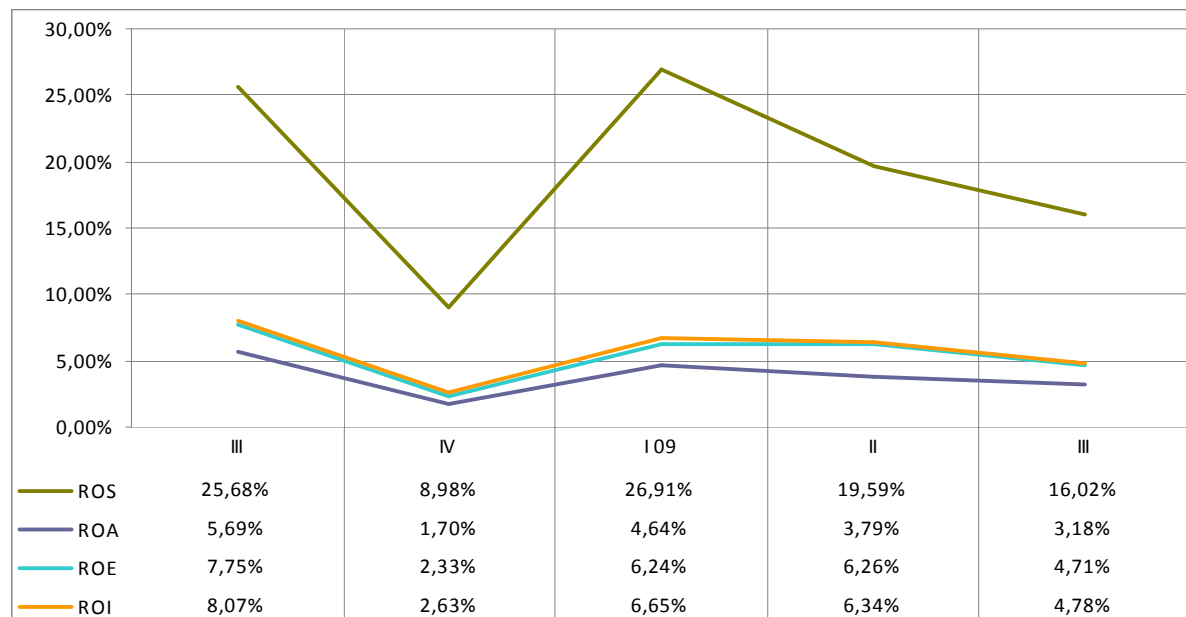
Informuje o średnim okresie, jaki powstanie od momentu zaangażowania środków pieniężnych do chwili kiedy te środki zostaną wycofane:

$$\text{Cykl operacyjny netto} = \text{Okres spłaty należności} + \text{Okres rotacji zapasów} - \text{Okres spłaty zobowiązań}$$

Pożądane są jak najkrótsze długości cyklu środków pieniężnych, które pozwolą na efektywne wykorzystanie kapitału obrotowego.

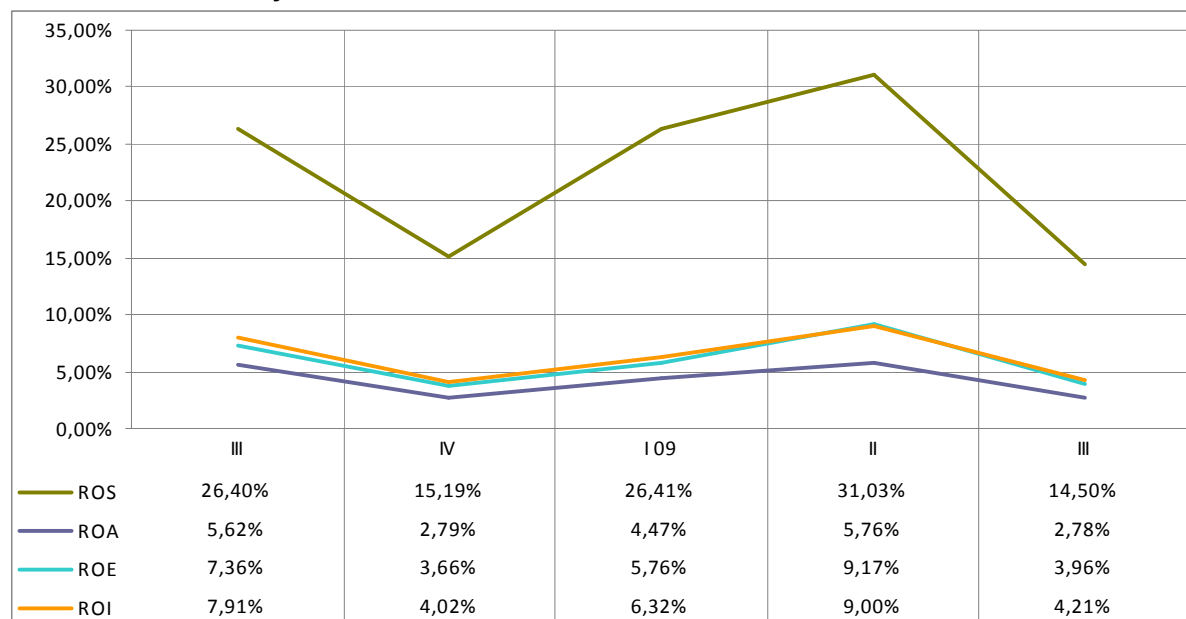
## Wskaźniki rentowności

## Wskaźniki rentowności skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

## Wskaźniki rentowności jednostkowe



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników kwartalnych spółek

ROS – rentowność sprzedaży  
 ROA – rentowność aktywów  
 ROE – rentowność kapitałów własnych  
 ROI – rentowność inwestycji

Ogólnym założeniem wskaźników rentowności jest ukazanie na ile zyskowna jest dana spółka, czyli informują o efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Wskaźniki porównują wynik finansowy (w większości przypadków będący wynikiem netto) z wartością majątku, kapitałów przedsiębiorstwa oraz z wielkością przychodów, jaką uzyskała spółka ze sprzedaży towarów i usług.

### **Wskaźnik rentowności sprzedaży (Return on Sales) - ROS**

Wskaźnik określa marżę zysku jaką może generować dana wielkość sprzedaży:

$$\text{Rentowność sprzedaży netto} = (\text{Zysk netto} / \text{Sprzedaż netto}) * 100\%$$

Malejąca wartość wskaźnika oznacza, że coraz większa wartość sprzedaży musi zostać zrealizowana, aby osiągnąć określoną kwotę zysku.

Rosnący poziom wskaźnika informuje o korzystnej sytuacji finansowej spółki.

Z reguły niższą zyskowność generuje produkcja wyrobów o krótkim cyklu produkcyjnym, która kompensowana jest wyższymi obrotami i wyższą rotacją majątku spółki.

Wyższej marży zysku wymagają spółki o dłuższym cyklu produkcyjnym

### **Wskaźnik rentowność aktywów (Return on Assets) - ROA,**

Informuje, ile jednostek zysku spółka generuje z 1 jednostki aktywów, czyli pokazuje jak efektywnie zarządzany jest majątek spółki:

$$\text{Rentowność aktywów netto} = (\text{Zysk netto} / \text{Aktywa ogółem}) * 100\%$$

Im wyższa wartość, tym większa zdolność spółki do generowania zysku.

### **Wskaźnik rentowność kapitałów własnych /stopa zwrotu z kapitału własnego (Return on Equity) - ROE,**

Wskaźnik ten informuje o zyskowności zaangażowanego w spółce kapitału. Poziom tego wskaźnika jest istotny dla właścicieli spółki, gdyż pokazuje on stopę zysku z zainwestowanej przez nich 1 jednostki kapitału własnego (np. 1 zł). Inwestorów, zaś informuje o stopniu atrakcyjności angażowania kapitału w przedsiębiorstwo w porównaniu z alternatywnymi lokatami.

$$\text{Rentowność kapitałów własnych} = (\text{Zysk netto} / \text{Kapitał własny}) * 100\%$$

Rosnąca wartość wskaźnika świadczy o dobrej sytuacji finansowej przedsiębiorstwa. Jest to również korzystny sygnał dla inwestorów giełdowych i akcjonariuszy.

Wyższa efektywność kapitału własnego stwarza szanse wyższej dywidendy i dalszego dynamicznego rozwoju przedsiębiorstwa.

Na podstawie tego wskaźnika można ocenić, czy spółka nastawia się na zysk w krótkim okresie, czy przez inwestowanie w rozwój rozkłada w czasie osiągnięcie zysku.

### **Wskaźnik rentowność inwestycji (Return on Investment) - ROI,**

Informuje o zyskowności majątku całkowitego, czyli w jakim stopniu generuje on zyski z podstawowej oraz z finansowej działalności spółki:

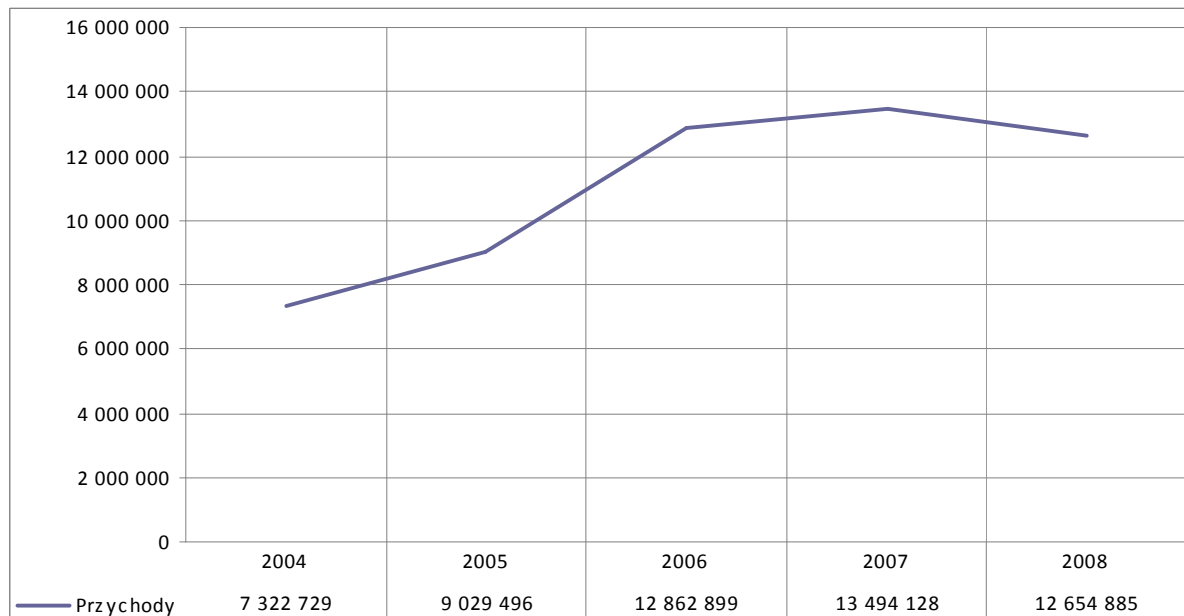
$$\text{Rentowność inwestycji} = (\text{Zysk brutto} + \text{Odsetki} / \text{Kapitał własny} + \text{Zadłużenie długoterminowe}) * 100\%$$

Im wyższa wartość, tym efektywniej spółka wykorzystuje kapitał własny oraz obcy.

Wyniki roczne

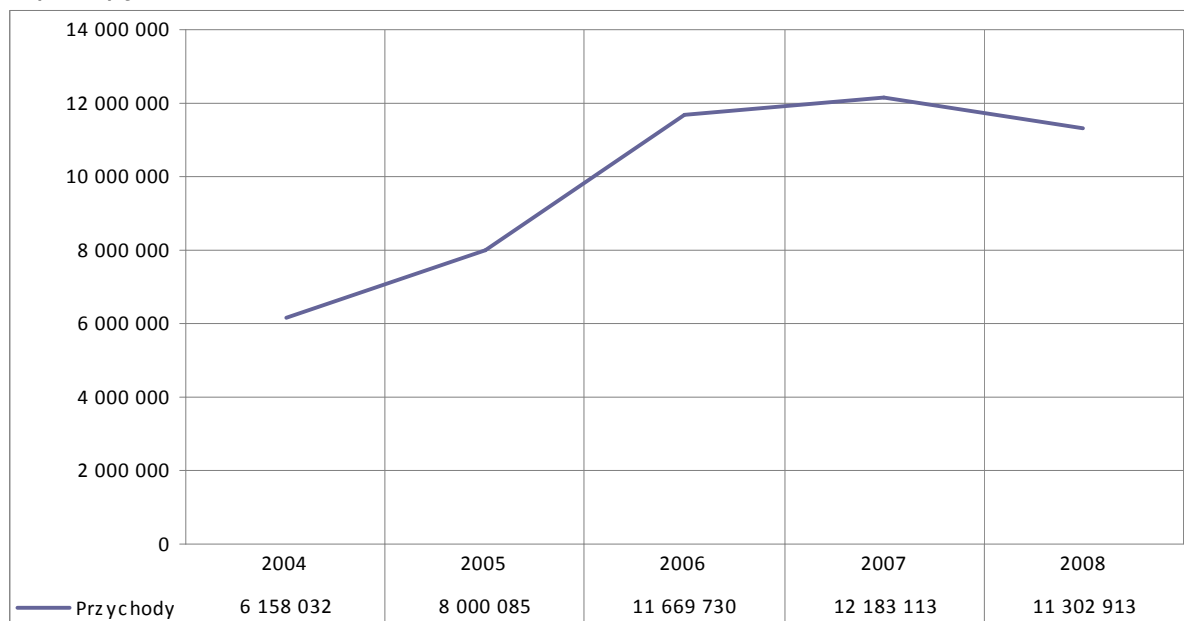
Przychody

Przychody skonsolidowane



Źródło: Wyniki roczne spółek

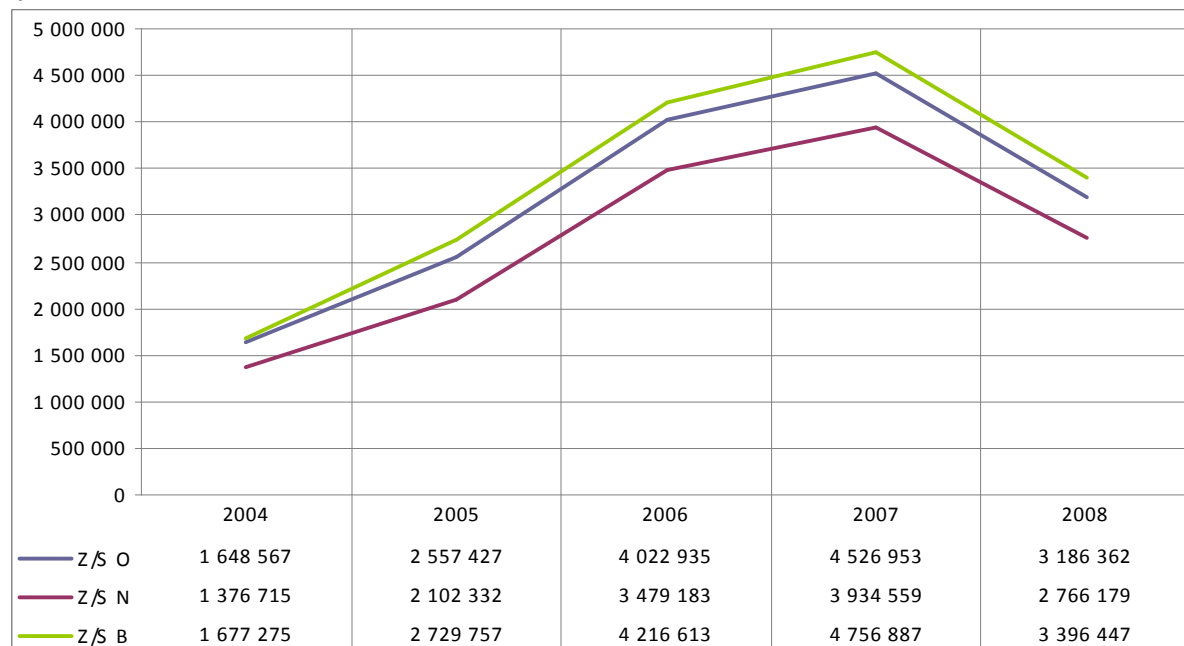
Przychody jednostkowe



Źródło: Wyniki roczne spółek

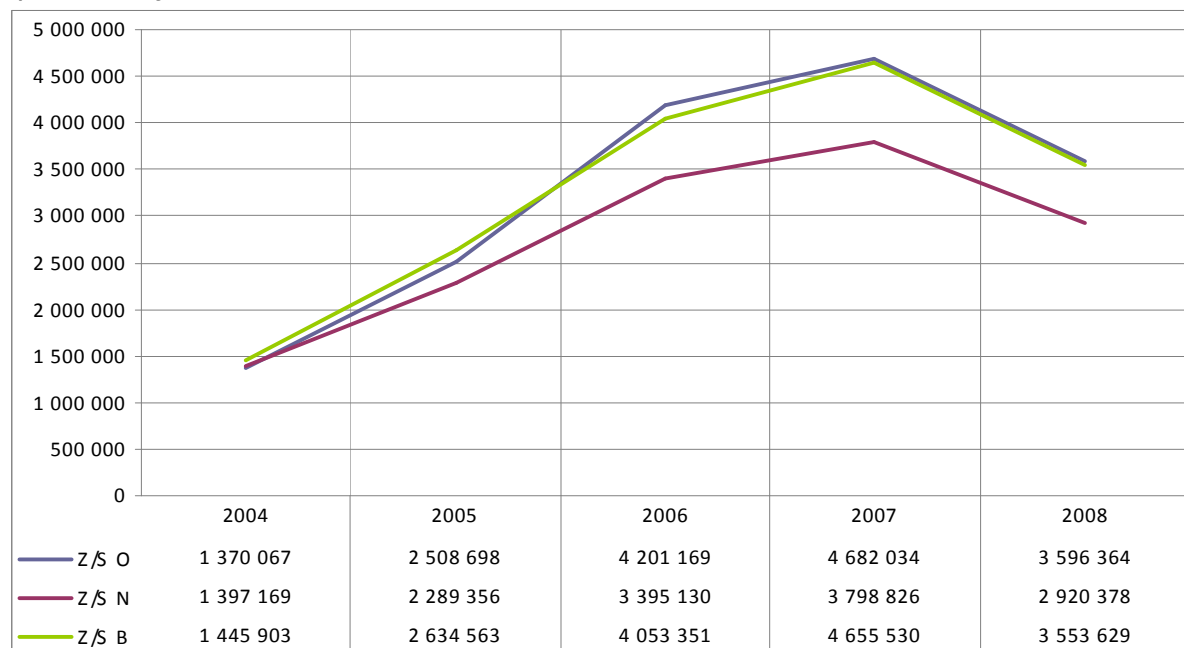
## Zysk / Strata

## Zysk / strata skonsolidowane



Źródło: Wyniki roczne spółek

## Zysk / strata jednostkowe



Źródło: Wyniki roczne spółek

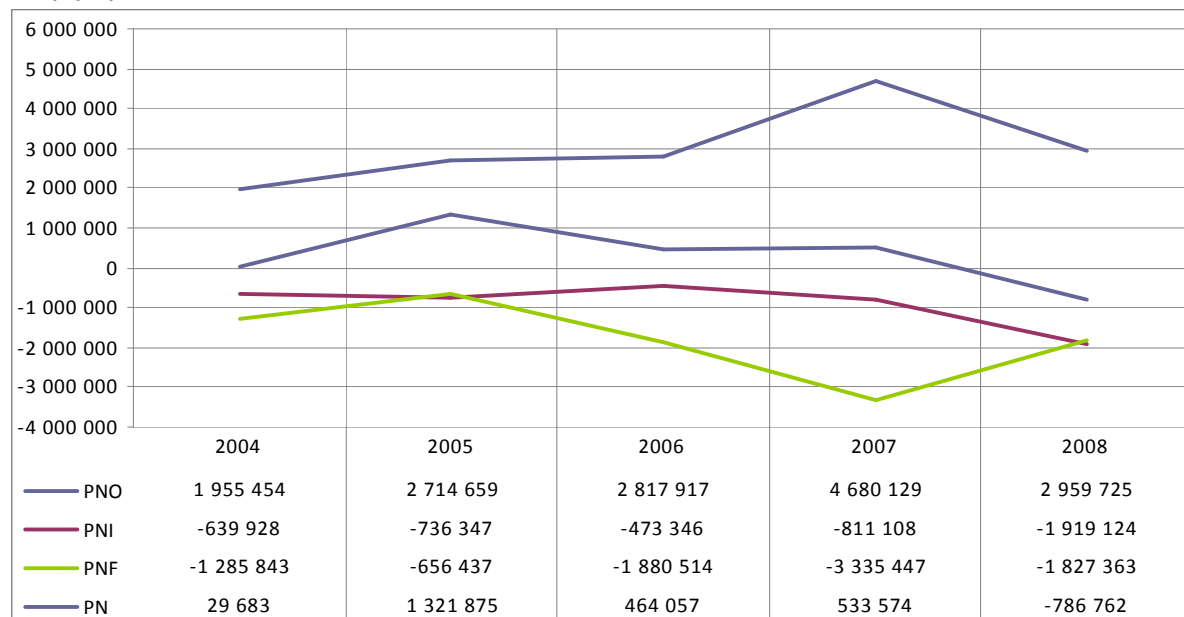
Z/S O – Zysk / Strata z działalności Operacyjnej

Z/S N – Zysk / Strata Netto

Z/S B – Zysk / Strata Brutto

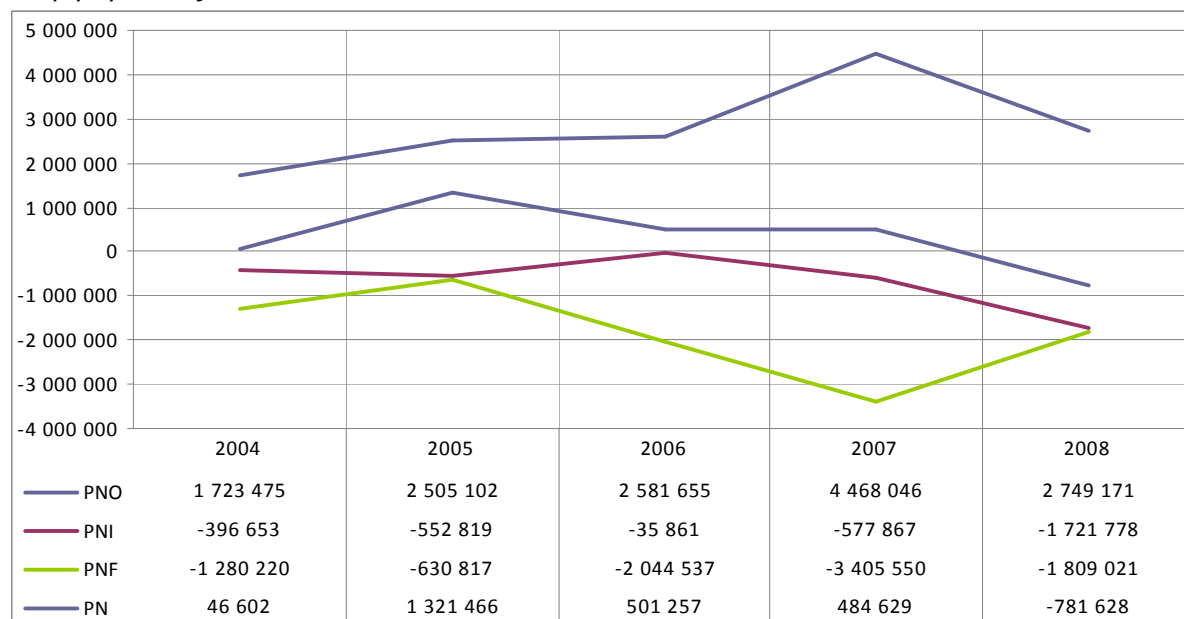
## Przepływy netto

## Przepływy netto skonsolidowane



Źródło: Wyniki roczne spółek

## Przepływy netto jednostkowe

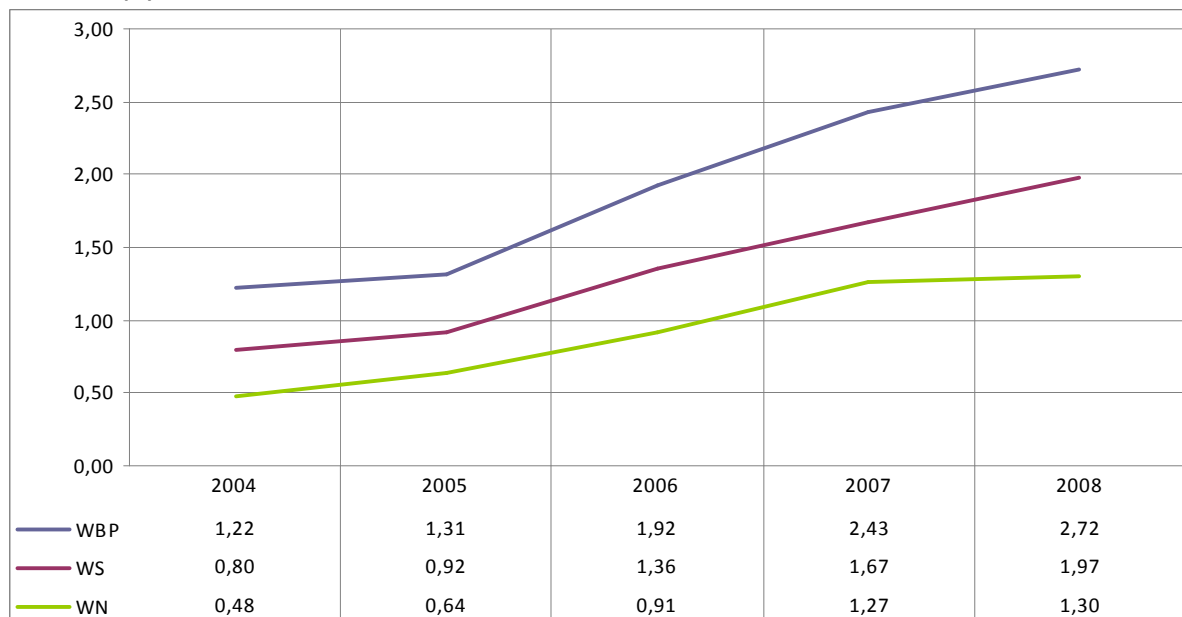


Źródło: Wyniki roczne spółek

PNO – Przepływy netto z działalności operacyjnej  
 PNI – Przepływy netto z działalności inwestycyjnej  
 PNF – Przepływy netto z działalności finansowej  
 PN – Przepływy netto

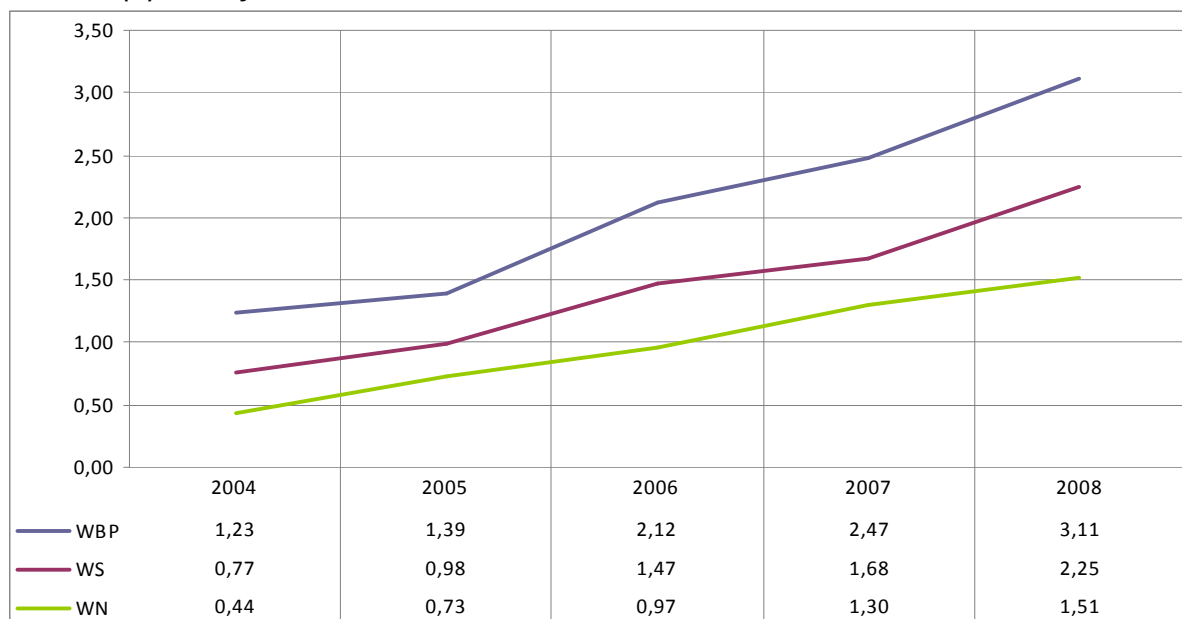
## Wskaźniki płynności

## Wskaźniki płynności skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

## Wskaźniki płynności jednostkowe



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

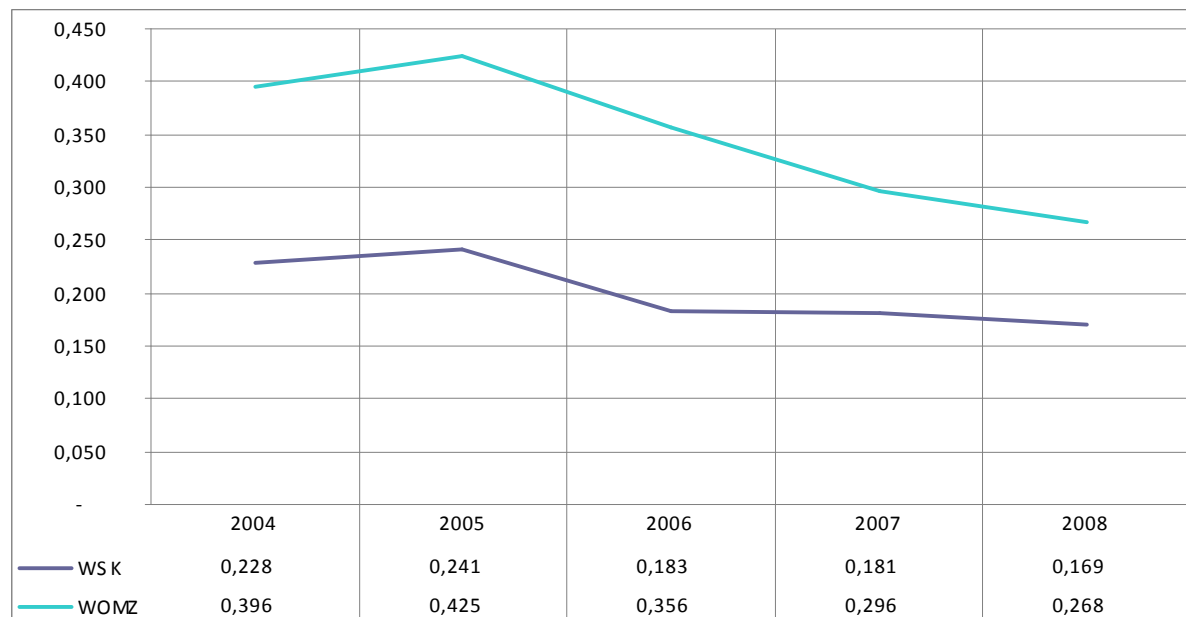
WBP – Wskaźnik bieżącej płynności

WS – Wskaźnik szybki

WN – Wskaźnik natychmiastowy

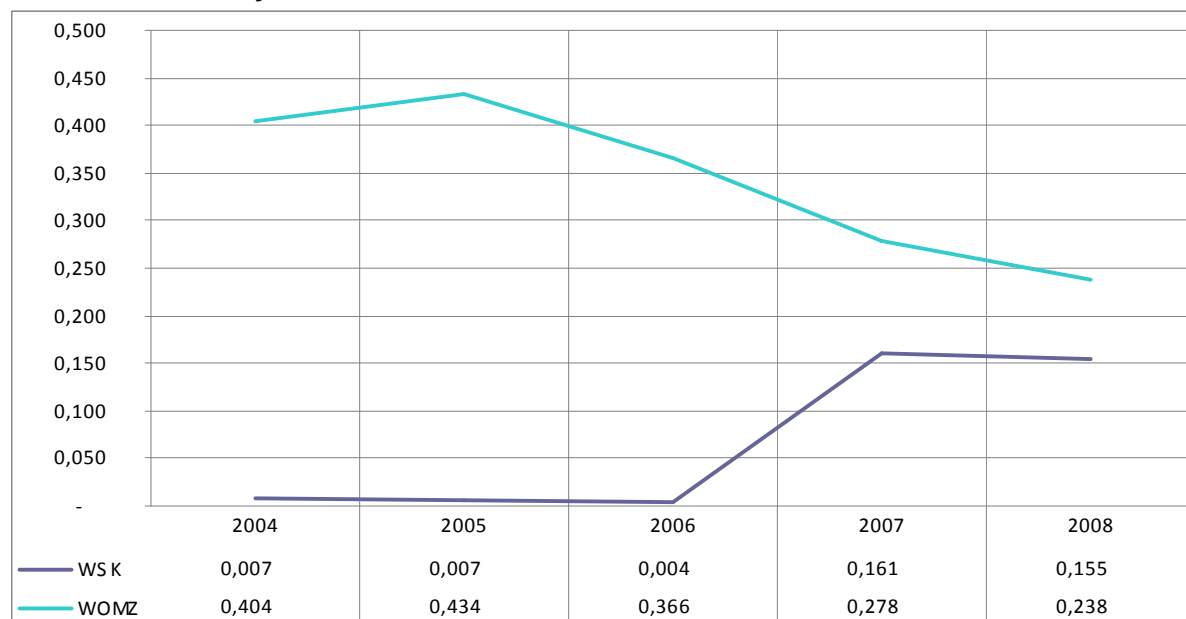
## Wskaźniki zadłużenia

## Wskaźniki zadłużenia skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

## Wskaźniki zadłużenia jednostkowe



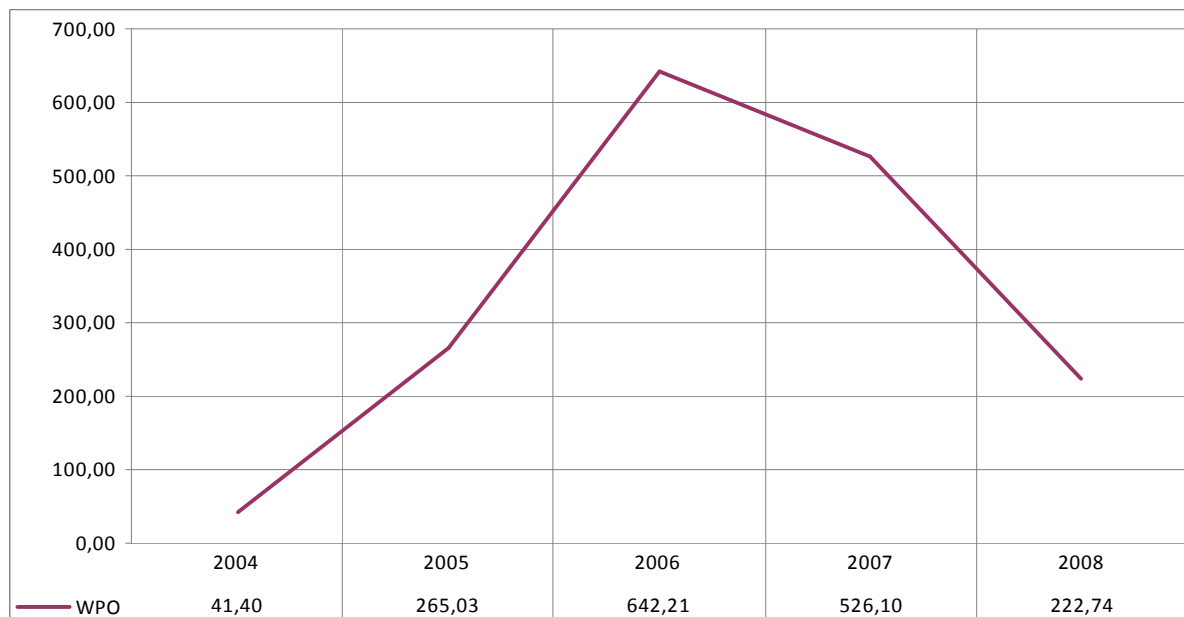
Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

WSK – Wskaźnik struktury kapitału

WOMZ – Wskaźnik obciążenia majątku zobowiązaniami

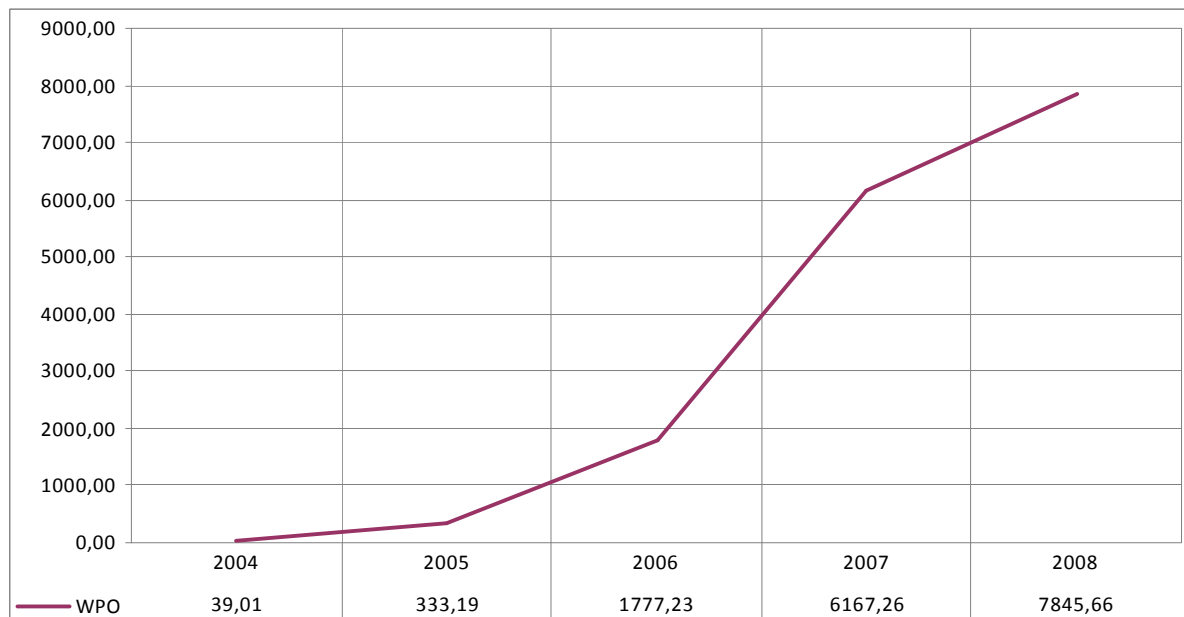
## Wskaźniki zadłużenia c.d.

## Wskaźniki zadłużenia skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

## Wskaźniki zadłużenia jednostkowe c.d.



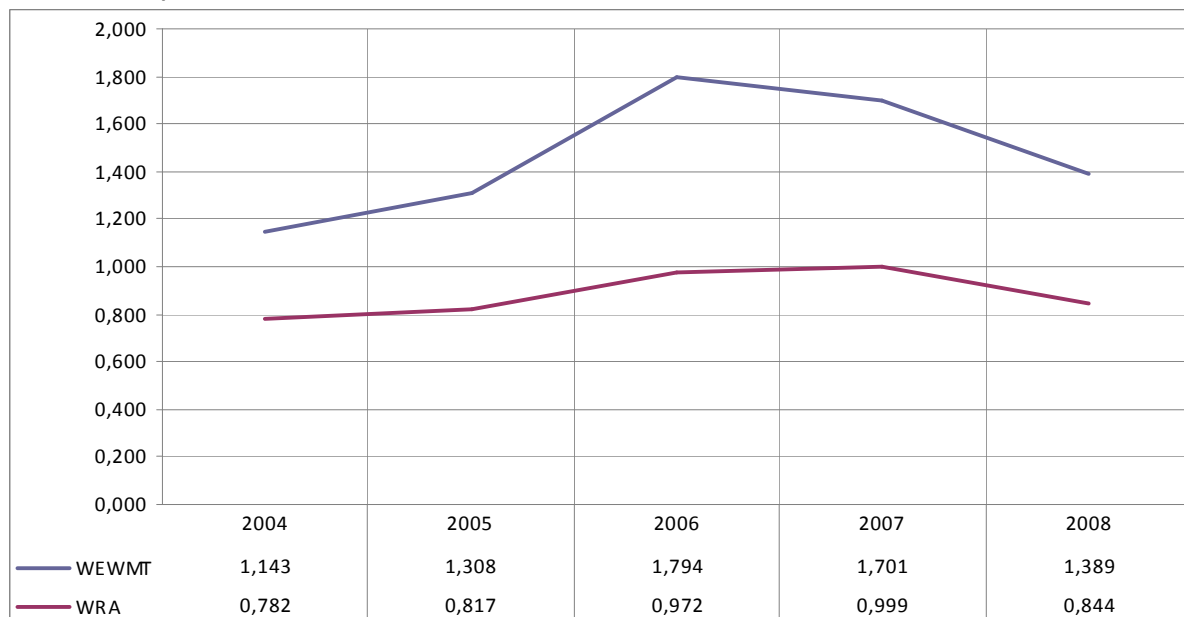
Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

WPOD – Wskaźnik pokrycia obsługi długu

WPO – Wskaźnik pokrycia odsetek

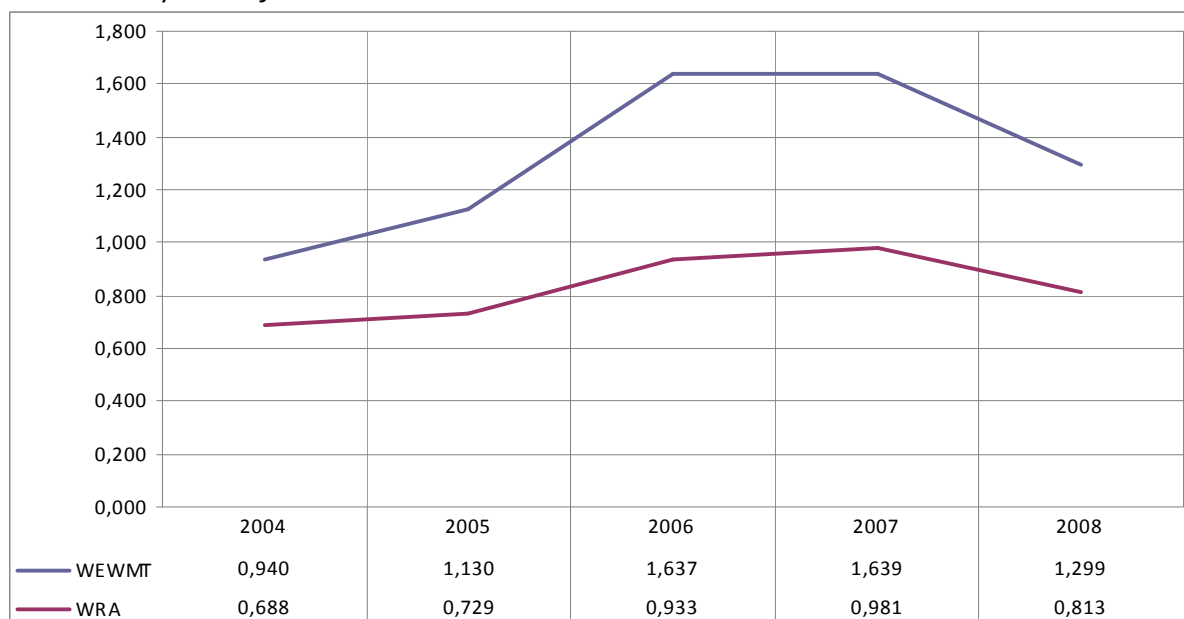
## Wskaźniki aktywności

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe



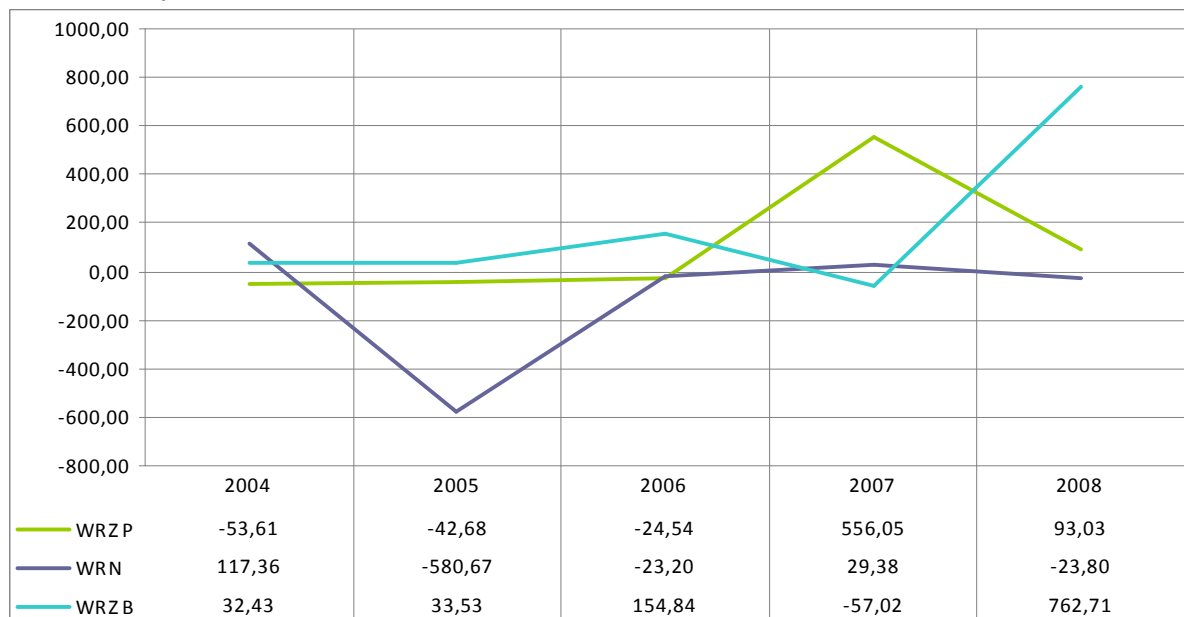
Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

WEWMT – Wskaźnik efektywnego wykorzystania majątku trwałego

WRA – Wskaźnik rotacji aktywów

## Wskaźniki aktywności c.d.

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

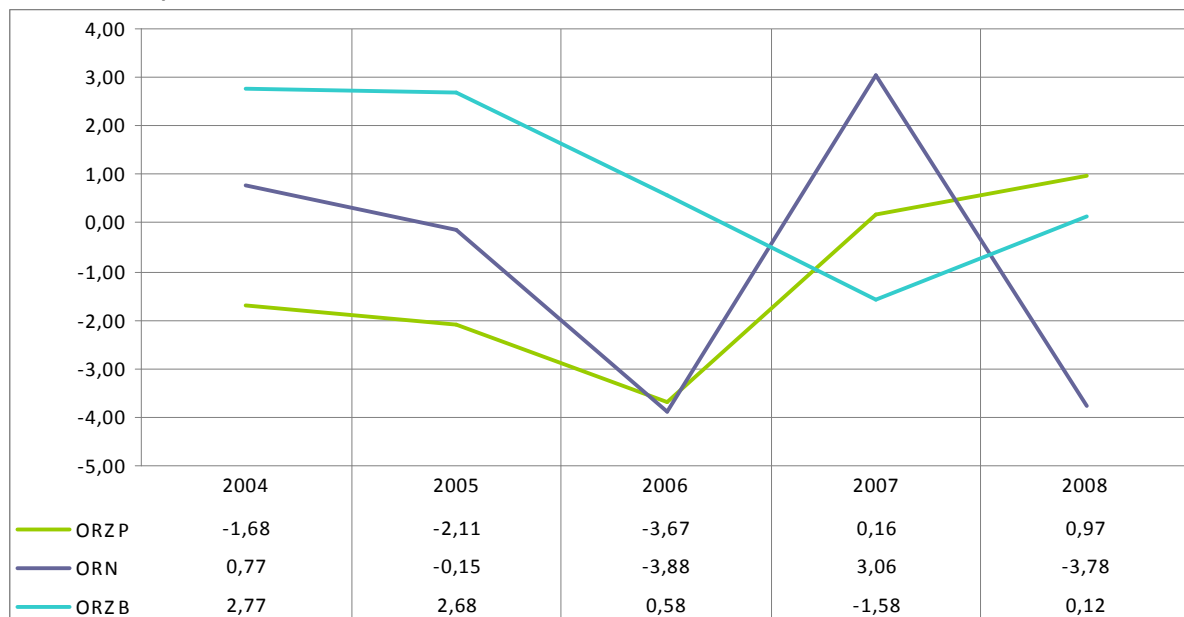
WRZP – Wskaźnik rotacji zapasów

WRN – Wskaźnik rotacji należności

WRZB – Wskaźnik rotacji zobowiązań

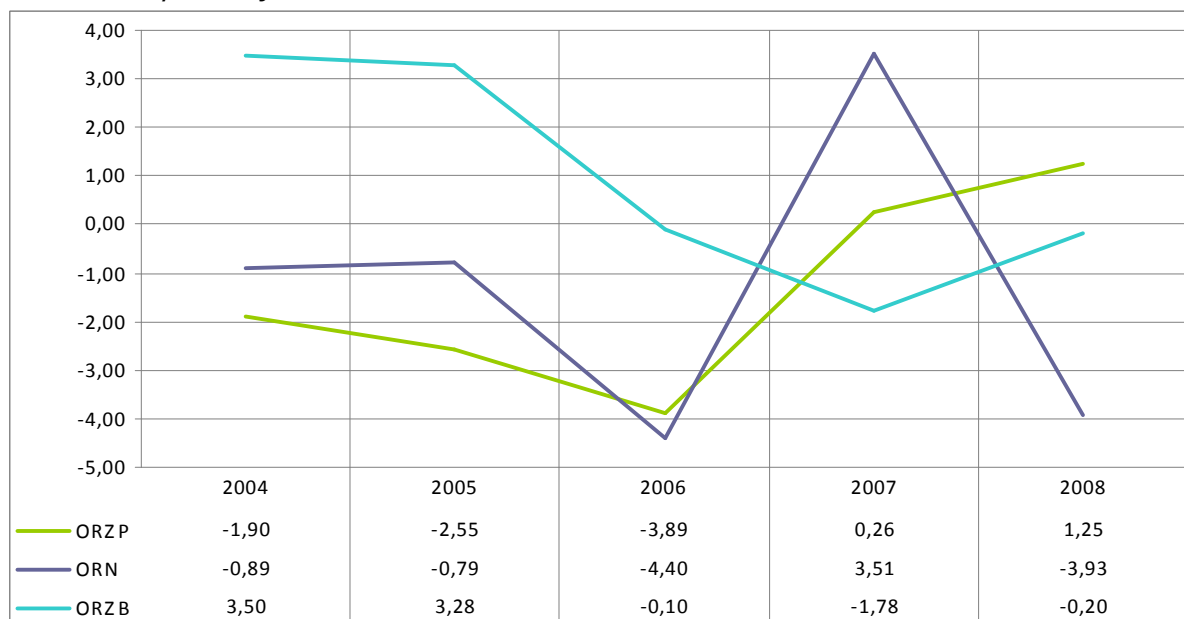
## Wskaźniki aktywności c.d.

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

360/4 – użyty licznik dla okresów kwartalnych

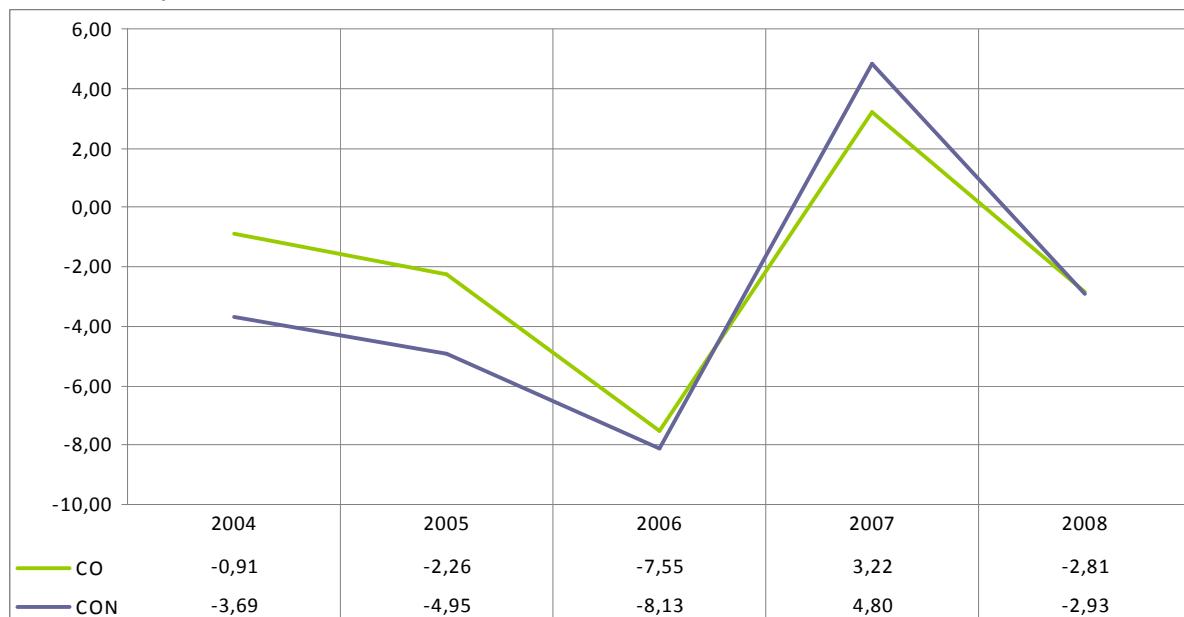
ORZP – Okres rotacji zapasów

ORN – Okres rotacji należności

ORZB – Okres rotacji zobowiązań

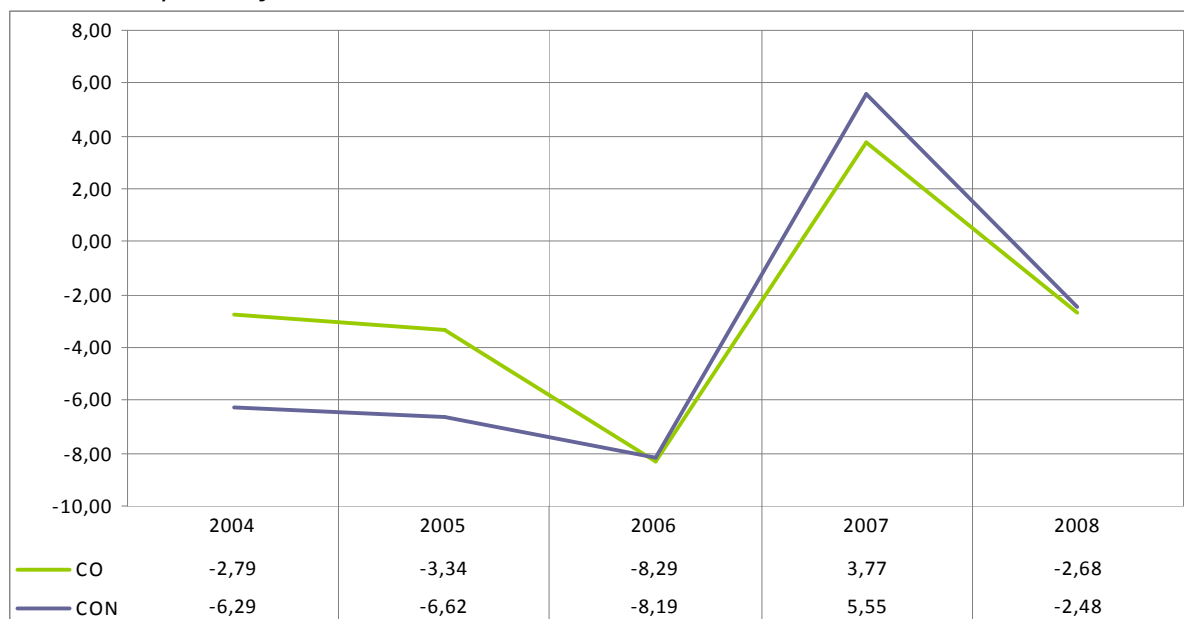
## Wskaźniki aktywności c.d.

## Wskaźniki aktywności skonsolidowane c.d.



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

## Wskaźniki aktywności jednostkowe c.d.



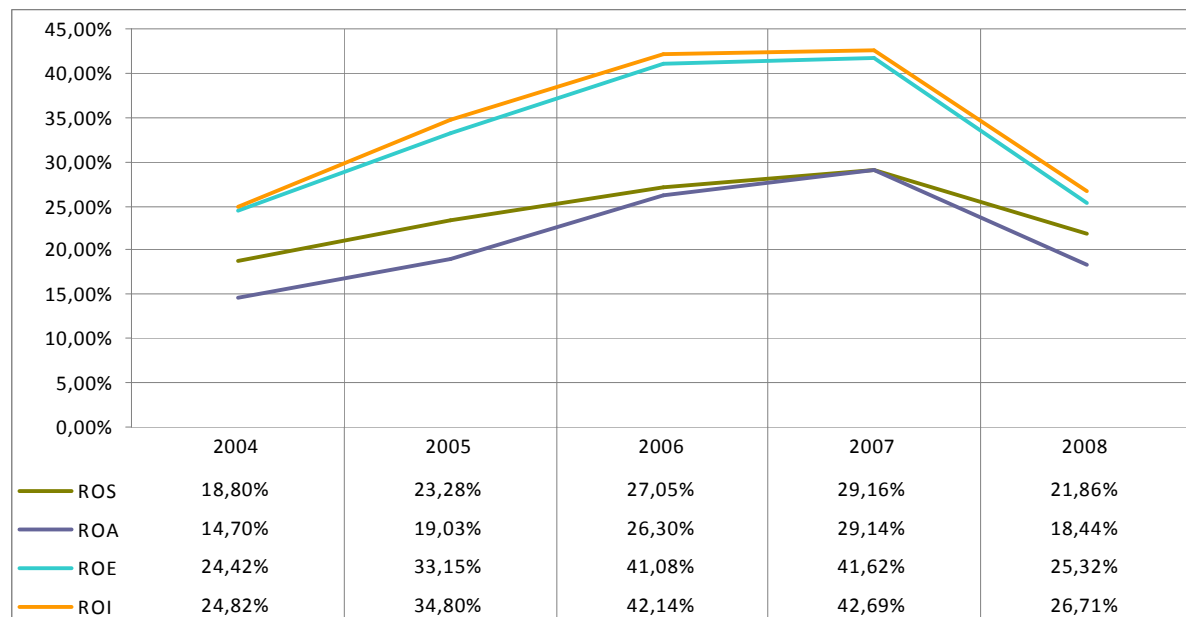
Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

CO – Cykl operacyjny

CON – Cykl operacyjny netto

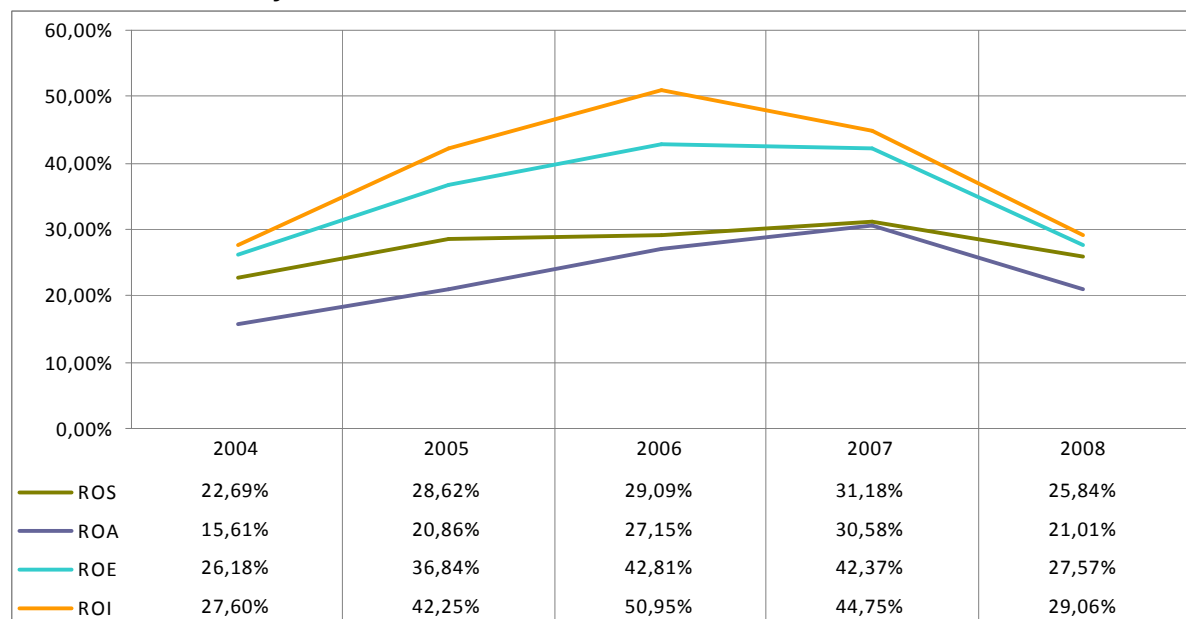
## Wskaźniki rentowności

## Wskaźniki rentowności skonsolidowane



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

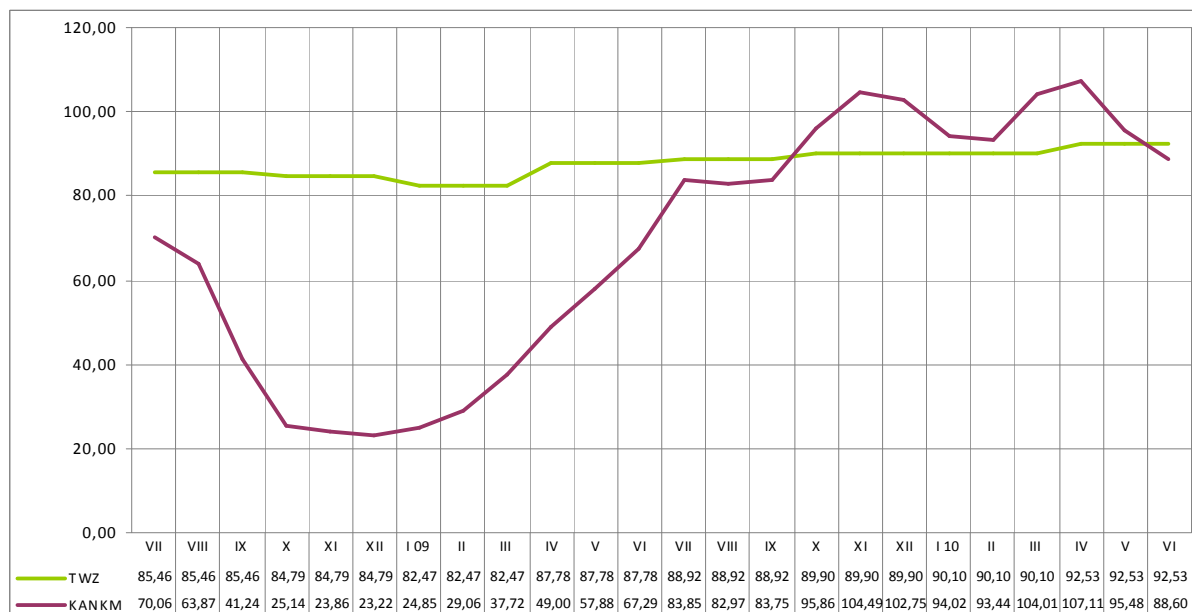
## Wskaźniki rentowności jednostkowe



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wyników rocznych spółek

ROS – rentowność sprzedaży  
 ROA – rentowność aktywów  
 ROE – rentowność kapitałów własnych  
 ROI – rentowność inwestycji

## Wskaźnik pięcioletniego zysku spółki



Źródło: Wyniki kwartalne spółek, obliczenia własne

TWZ – Teoretyczna Wartość Zysku (Wartość Zysku Kwartalnego (Operacyjnego) Skumulowanego z okresu 5 lat, na jedną akcję)

KANKM – Kurs akcji na koniec miesiąca

### Wartość Zysku Kwartalnego (Operacyjnego) Skumulowanego z okresu 5 lat, na akcje - TWZ

$$\begin{aligned} \text{Średnia wartość zysku (SWZ)} &= \\ &= [\Sigma(\text{zysk kwartalny z ostatnich 5 lat}) / 20] \times 1000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Średnia wartość zmiany zysków spółki (SWZZS)} &= \\ &= \Sigma(\text{zmiana procentowa pomiędzy okresem bieżącym, a poprzedzającym}) / 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Średnia wartość zmiany zysków spółki przypadająca na poszczególne kwartały (SWZZSNK)} &= \\ &= \text{Średnia wartość zmiany zysków spółki} / 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Teoretyczna Wartość Zysku Skumulowanego za 5 lat} &= \\ &= [\text{Średnia wartość zysku}_1 + (\text{SWZ}_1 \times (1 + \text{SWZZSNK}) = \text{SWZ}_2) + (\text{SWZ}_2 \times (1 + \text{SWZZSNK}) = \\ &= \text{SWZ}_3) + \dots + (\text{SWZ}_{19} \times (1 + \text{SWZZSNK}) = \text{SWZ}_{20}) \end{aligned}$$

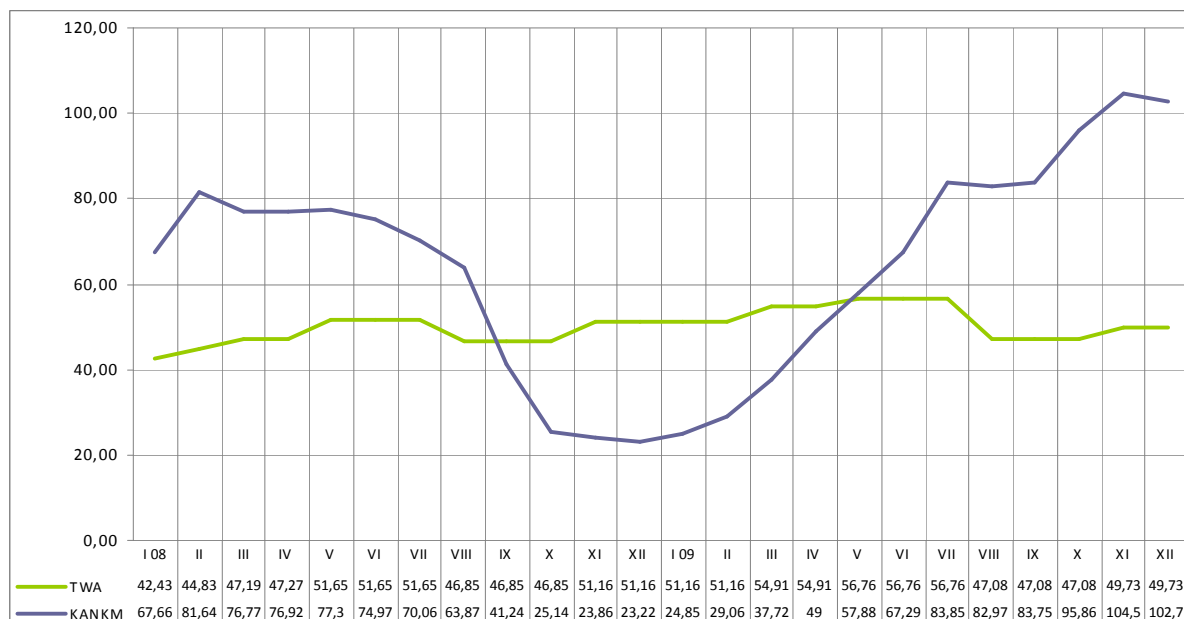
Wartość Zysku Kwartalnego (w tym przypadku Operacyjnego) wskazuje, jaką teoretyczną wartość przedstawia jedna akcja spółki, na dany okres sumy kwartałów, po przekazaniu wyników finansowych, gdyby wartość tego zysku rosła w takim samym tempie, co w okresach poprzednich.

Informuje ona zatem akcjonariuszy jaka może być najniższa wartość skumulowana zysku, w okresie do pięciu lat, przypadająca na ilość akcji wyemitowanych do dnia przekazania wyników kwartalnych.

Jeśli cena rynkowa kształtuje się poniżej Teoretycznej Wartości Zysku (na akcję), prawdopodobne jest niedowartościowanie akcji spółki.

Potencjalnych inwestorów informuje zatem, jaka jest zdyskontowana (bieżąca) wartość akcji, gdyby zakupione akcje przetrzymane zostały przez okres 5 lat, a zysk rósłby (spadałby) o taką samą wartość procentową, przez cały okres, co na początku inwestycji.

## Wartość Księgowa na akcję



Źródło: [www.gpw.com.pl](http://www.gpw.com.pl), obliczenia własne

TWA – Teoretyczna Wartość Akcji (Wartość Księgowa na jedną akcję)

KANKM – Kurs akcji na koniec miesiąca

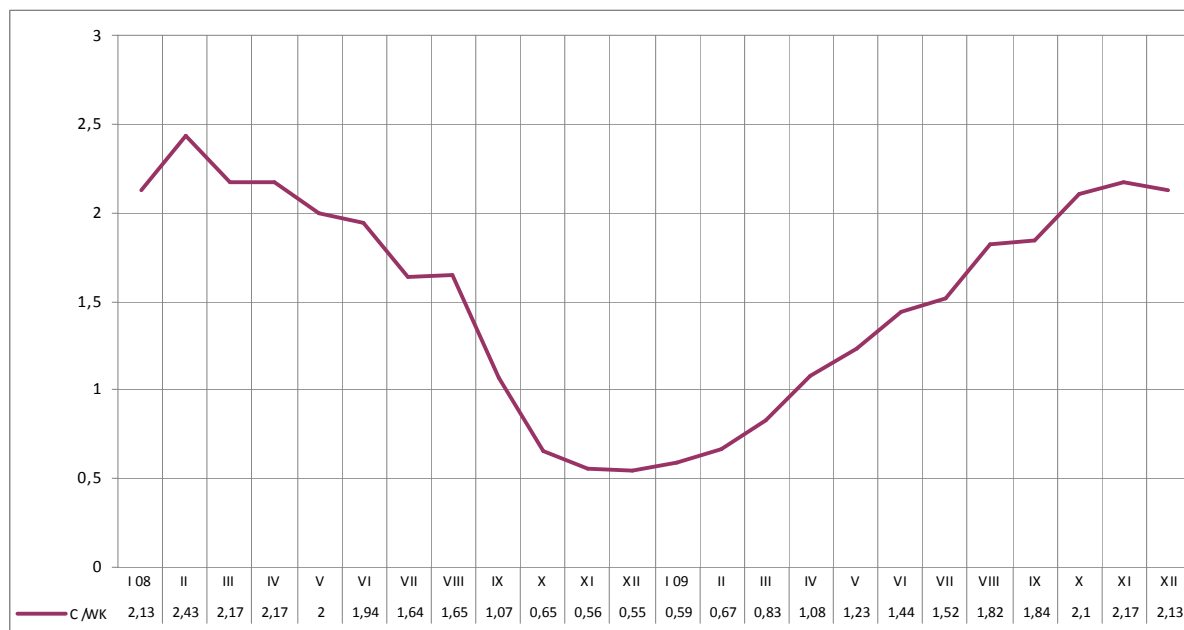
### Wartość księgowa na akcje WK (Book Value - BV)

$$WK = \frac{(Kapitał własny - Akcje uprzywilejowane) / Liczba wyemitowanych akcji}{\text{lub}} \frac{(Aktywa - Zobowiązania) / Liczba wyemitowanych akcji}$$

Wartość księgowa wskazuje, jaką wartość przedstawiają aktywa danej spółki. W związku z tym informuje akcjonariuszy, jaka w przybliżeniu może być najniższa wartość składników firmy, którą będzie można podzielić pomiędzy akcjonariuszy w przypadku np. likwidacji przedsiębiorstwa.

Jeśli cena rynkowa akcji kształtuje się poniżej wartości księgowej (przypadającej na 1 akcję), prawdopodobne jest niedowartościowanie akcji przedsiębiorstwa.

## Cena / Wartość Księgowa



Źródło: [www.gpw.com.pl](http://www.gpw.com.pl), obliczenia własne

### Wskaźnik cena do wartości księgowej C/WK (Price / Book Value - BV)

Informuje o wartości spółki na rynku, w porównaniu z jej wartością księgową:

$$C/WK = \text{Cena rynkowa akcji} / WK$$

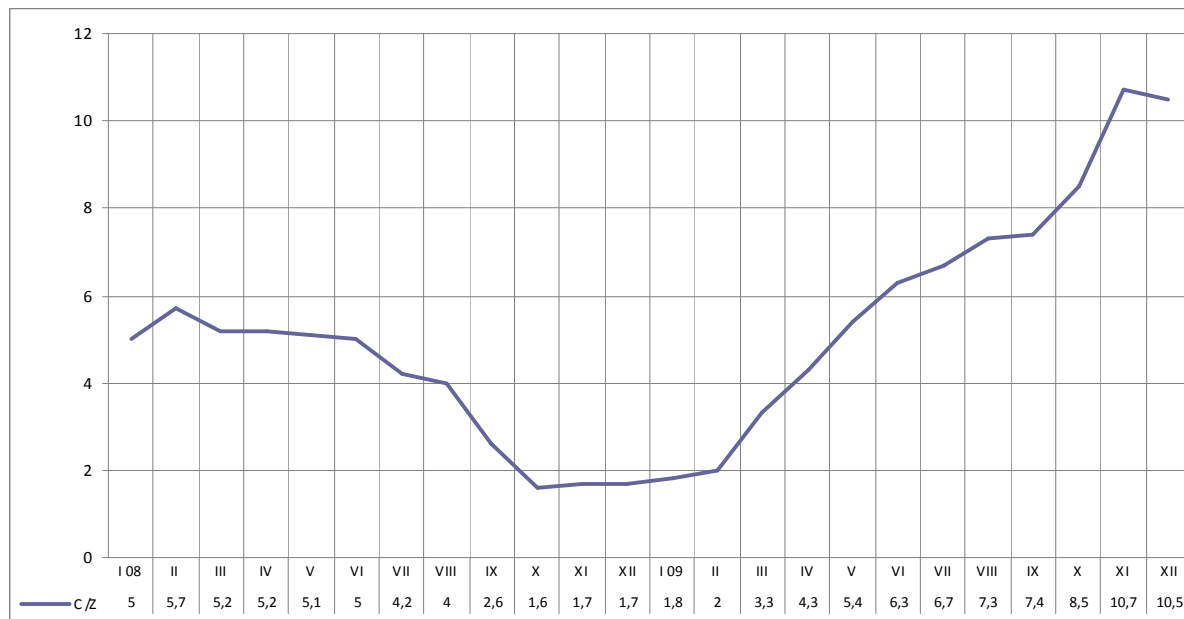
Generalnie zalecane są jak najniższe wartości wskaźnika, ale w praktyce niska wartość oznacza z reguły, że spółka osiąga małe zyski i jej majątek nie jest w pełni wykorzystywany. Dodatkowo, jeśli wartość wskaźnika jest mniejsza od 1 oznacza, że cena rynkowa akcji jest na niższym poziomie niż jej wartość księgowa, czyli jeżeli wskaźnik C/WK danej spółki wynosi 0,5 znaczy to, że jedną złotówkę jej majątku, można kupić już za 50 groszy, co w większości spółek oznacza poniżej wartości nominalnej przypadającej na 1 akcję.

Warto również zaznaczyć, że bardzo niski poziom tego wskaźnika może oczywiście świadczyć o kłopotach spółki, które mogą być spowodowane złą strukturą majątku.

Z kolei wysoka wartość C/WK może informować, o przewartościowaniu akcji.

Wskaźnik C/WK powinien być porównywany ze wskaźnikiem branżowym i wyznaczonym dla innych spółek.

## Cena / Zysk



Źródło: [www.gpw.com.pl](http://www.gpw.com.pl), obliczenia własne

### Wskaźnik ceny akcji do zysków netto C/Z (Price Earning Ratio – P/E)

Informuje, ile razy wartość rynkowa firmy przewyższa wartość wypracowanego w ciągu roku zysku:

$$C/Z = \text{Cena rynkowa akcji} / \text{Zysk na pojedynczą akcję (EPS)}$$

Wskaźnik C/Z jest jednym z najpopularniejszych i najczęściej stosowanych wskaźników na giełdzie. Ogólnie mówiąc jest to rynkowa cena zysku wypracowanego przez spółkę.

Na zrównoważonym rynku kapitałowym określa liczbę lat obrachunkowych, w przeciągu których zysk przypadający na jedną akcję pokryje jej cenę zakupu. Przypuśćmy, że wskaźnik C/Z wyniesie 10. Oznacza to, że zysk przypadający na akcję liczony po nominalnej wartości, po 10 latach pokryje inwestycję.

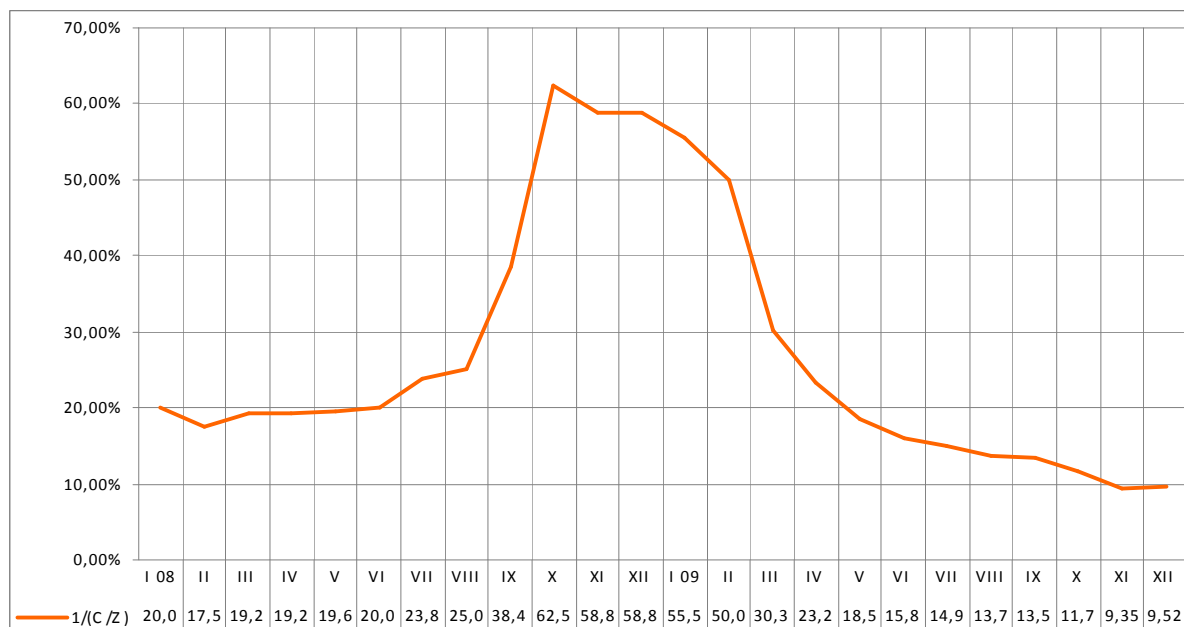
Jego wzrost informuje, że inwestorzy skłonni są płacić za akcje firmy więcej niż poprzednio. W praktyce zbyt duża wartość C/Z może świadczyć o zbyt dużym entuzjazmie inwestorów lub o spekulacji dużych inwestorów.

Niski poziom wskaźnika może sugerować, że inwestycja jest korzystna, ponieważ firma osiąga spore zyski, przy relatywnie niskiej wycenie rynkowej. Zbyt niski jego poziom sygnalizuje, że akcje spółki są niedowartościowane dzięki czemu można je nabyć po zaniżonej cenie.

Porównując C/Z spółek z tej samej branży, można wywnioskować, że akcje firm o wysokim poziomie wskaźnika C/Z mogą być przewartościowane, a w konsekwencji ich kurs może w najbliższym czasie spaść.

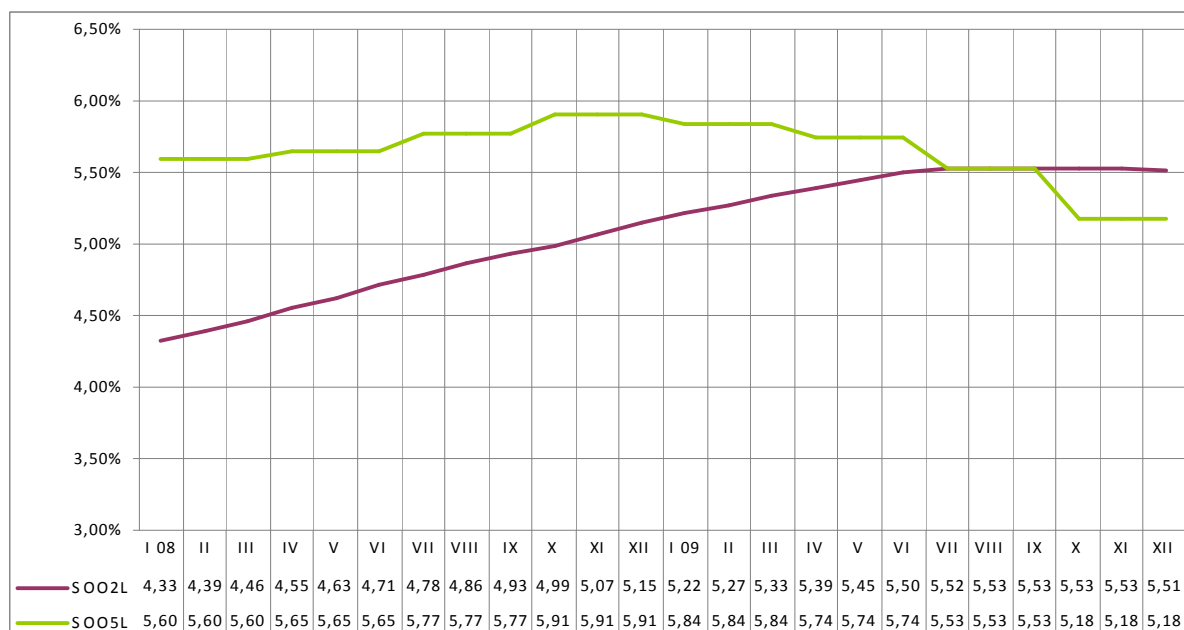
Wskaźnik C/Z powinien być porównywany ze wskaźnikiem branżowym i wyznaczonym dla innych spółek. Należy również zaznaczyć, że wskaźnik ten opiera się na danych historycznych spółek.

## Odwrotność Cena / Zysk



Źródło: [www.gpw.com.pl](http://www.gpw.com.pl), obliczenia własne

## 1 / (C/Z) – Odwrotność wskaźnika Cena / Zysk



Źródło: [www.mf.gov.pl](http://www.mf.gov.pl), obliczenia własne

SOO2L – Średnie oprocentowanie aktualnych obligacji 2 letnich z ostatnich 24 miesięcy

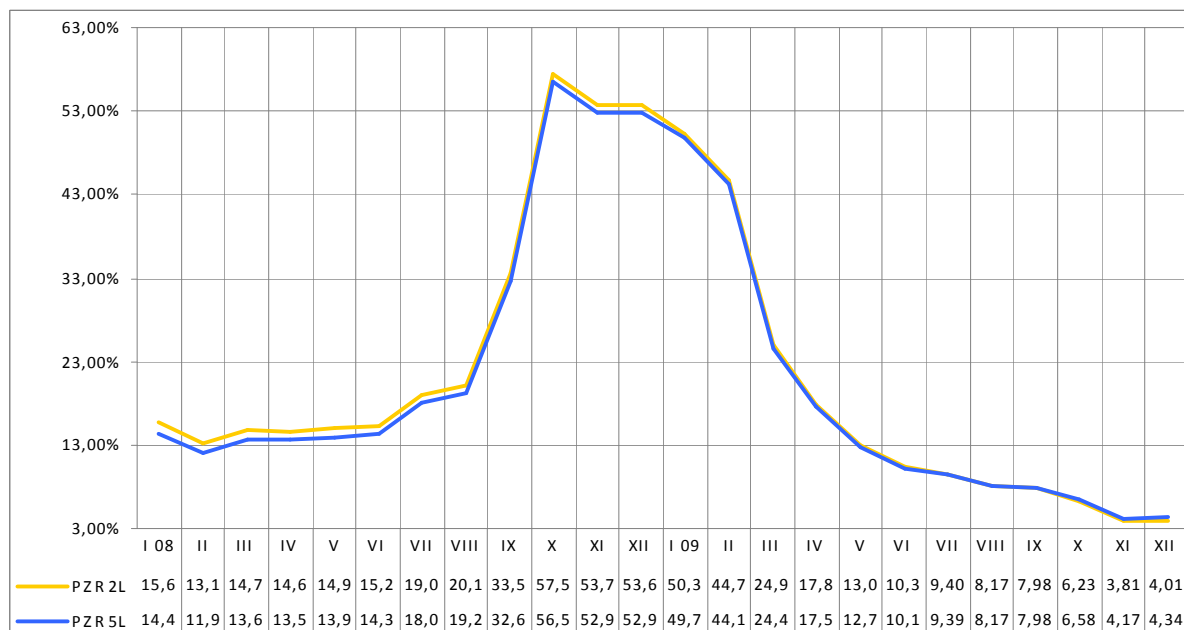
SOO5L – Średnie oprocentowanie aktualnych obligacji 5 letnich z ostatnich 24 miesięcy

**Odwrotność wskaźnika ceny akcji do zysków netto 1 / (C/Z)**

Przedstawia „zyskowność” w daną akcję. Informuje o wysokości stopy zwrotu możliwej do osiągnięcia z danego waloru.

Pożądane są jak najwyższe wartości.

## Premia za ryzyko



Źródło: [www.gpw.com.pl](http://www.gpw.com.pl), [www.mf.gov.pl](http://www.mf.gov.pl) obliczenia własne

PZR2L – Premia za ryzyko dla okresu 2 letniego

PZR5L – Premia za ryzyko dla okresu 5 letniego

### Premia za ryzyko

Informuje o skali nadwyżki potencjalnej stopy zwrotu z akcji nad bezpiecznymi instrumentami (np. obligacjami).

Przedstawia w prosty sposób różnicę pomiędzy stopą zysku (która jest odwrotnością wskaźnika wyceny akcji – Cena / Zysk), a rentownością obligacji. Zatem prezentują jaką nagrodę można osiągnąć za podejmowanie ryzyka inwestycji giełdowych.

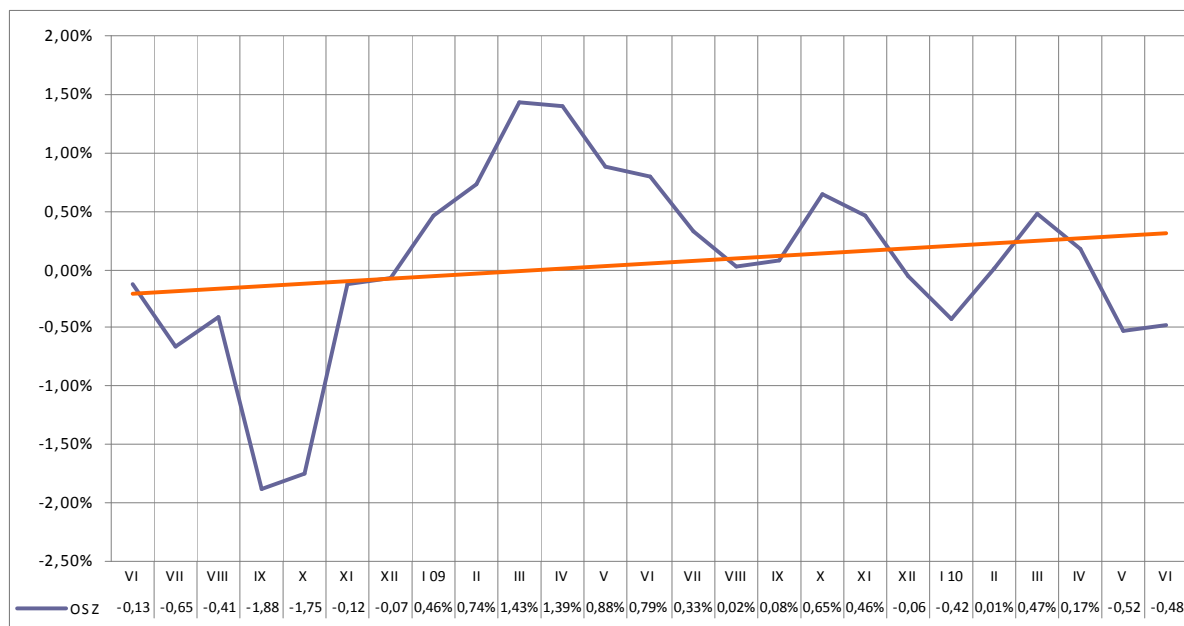
Premia za ryzyko zależna jest od trzech najważniejszych zmiennych:

- cena akcji – przy stałej wartości pozostałych zmiennych, wzrost ceny akcji powoduje spadek premii
- zysk – przy stałej wartości pozostałych zmiennych, wzrost zysku spółki powoduje wzrost premii
- rentowność obligacji – przy stałej wartości pozostałych zmiennych, wzrost rentowności obligacji powoduje spadek premii

W większości przypadków znaczne wartości premii za ryzyko charakterystyczne są dla rozwiniętych i kończących się trendów zwykłych.

Niskie, a nawet ujemne wartości premii, występują podczas bessy.

## Oczekiwana stopa zwrotu



*Linia pomarańczowa – Liniowa linia trendu*

*Źródło: Obliczenia własne, na podstawie kwotowań dziennych spółek*

### Stopa dochodu z akcji (stopa zysku z akcji) oraz oczekiwana stopa zwrotu

Każda inwestycja na rynku papierów wartościowych charakteryzuje się dochodem, jaki można osiągnąć z tej inwestycji.

Dochód ten określa się za pomocą stopy dochodu (zwrotu, rentowności). Oznaczona jest w większości przypadków w postaci procentowej i zawsze ustalona w skali danego okresu np. czasu inwestycji.

Ważne tutaj jest również dobranie odpowiedniej liczby okresów, ponieważ informacje ze zbyt zamierzchłej przeszłości, mają o wiele mniejsze znaczenie, niż z ostatnich okresów. Również zbyt mała liczba danych, nie daje wiarygodnej prognozy.

Dochód uzyskany z inwestycji jest różnicą między wartością końcową inwestycji, a wartością początkową tej inwestycji.

Stopa dochodu jest zdefiniowana jako relacja wielkości dochodu uzyskanego z inwestycji do wielkości zainwestowanego kapitału. Np. dla akcji wyraża się to wzorem (pomija dochody z tytułu dywidendy):

$$R_i = (P_i - P_{i-1}) / P_{i-1}$$

$R_i$  - Stopa zwrotu (dochodu)

$P_i$  - Wartość końcowa np. sprzedaż akcji

$P_{i-1}$  - Wartość początkowa np. kupna akcji

Pożądaną są jak najwyższe dodatnie stopy zwrotu.

Oczekiwana stopa zwrotu, to w przybliżeniu stopa zwrotu, której można się spodziewać dokonując danej inwestycji.

Prostą (ale nie zawsze skuteczną) metodą ustalenia oczekiwanej stopy zwrotu, jest oszacowanie na podstawie historycznych wartości, np. poprzez średnią arytmetyczną stóp zwrotu z kilku ostatnich okresów (oczywiście biorąc pod uwagę, że przyszłe ceny będą się podobnie zachowywać w przyszłości).

$$R = \sum R_i / n$$

*R* - Oczekiwana stopa zwrotu (dochodu)

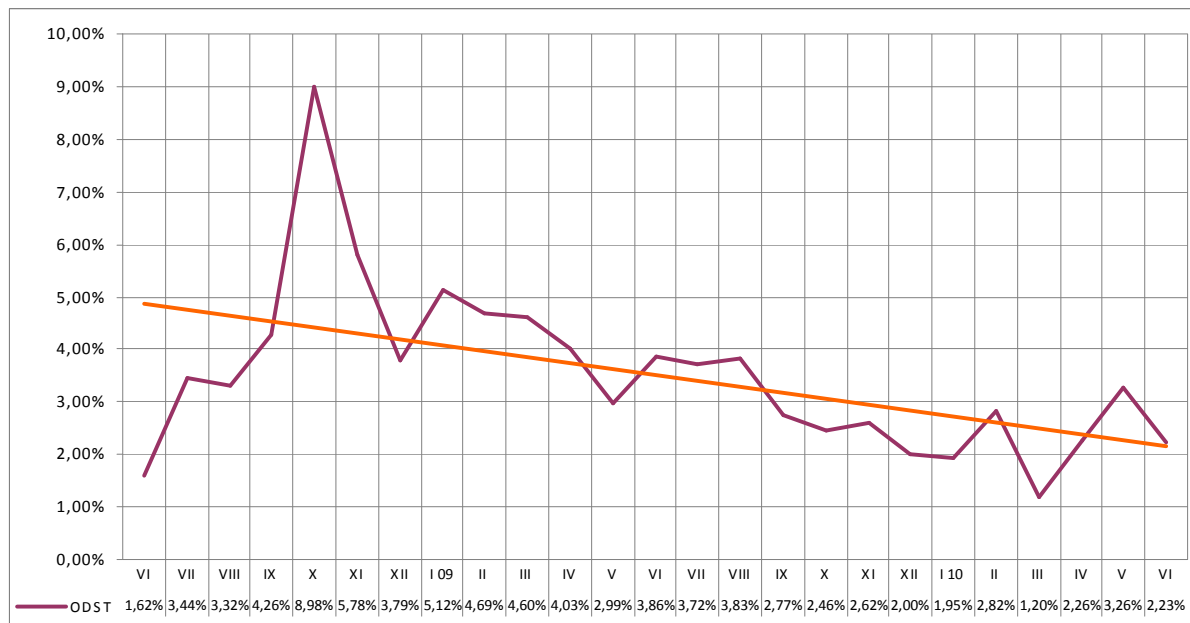
*R<sub>i</sub>* - Stopy zwrotu uzyskane w danym okresie

*n* - Liczba okresów (czas inwestycji)

Pozytywne są najwyższe wartości oczekiwanej stopy zwrotu.

Negatywnymi sygnałami mogą być systematycznie przekraczane oczekiwane stopy dochodu przez rzeczywiste stopy zwrotu. Może to powodować powstawanie nagłych, euforycznych wzrostów kursów akcji (bańki spekulacyjne), a w konsekwencji znaczne straty w momentach załamania kursów lub gwałtownych korekt.

## Odchylenie standardowe stopy zwrotu



Linia pomarańczowa – Liniowa linia trendu

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie kwotowań dziennych spółek

### Odchylenie standardowe stopy zwrotu

Przy każdej dokonanej inwestycji, której wynik poznamy dopiero w przyszłości, pojawia się niepewność co do przyszłego rozwoju wydarzeń (np. nieprzewidziane wydarzenia makroekonomiczne). Powoduje to, powstawanie ryzyka inwestycyjnego.

Ryzyko to wskazuje na możliwość wystąpienia różnicy, pomiędzy rzeczywistą stopą dochodu, a oczekiwaną stopą zwrotu.

Ryzyko inwestycyjne, możemy podzielić na:

- negatywne gdy, rzeczywista stopa zwrotu jest niższa niż oczekiwana stopa zwrotu (np. oczekiwana stopa zwrotu to 20%, a rzeczywista stopa na koniec okresu inwestycji to 5%) oraz,
- pozytywne gdy, rzeczywista stopa zwrotu jest wyższa niż oczekiwana stopa zwrotu (np. oczekiwana stopa zwrotu to 10%, a rzeczywista stopa na koniec okresu inwestycji to 30%).

Jednym z podstawowych mierników ryzyka papieru wartościowego jest odchylenie standardowe, które szacuje się na podstawie danych z przeszłości, wyliczane na podstawie wzoru:

$$s = \sqrt{[(R_{1i} - R)^2 + (R_{2i} - R)^2 + \dots + (R_{ni} - R)^2] / (n - 1)}$$

$s$  – Odchylenie standardowe stopy zwrotu

$R$  – Oczekiwana stopa zwrotu

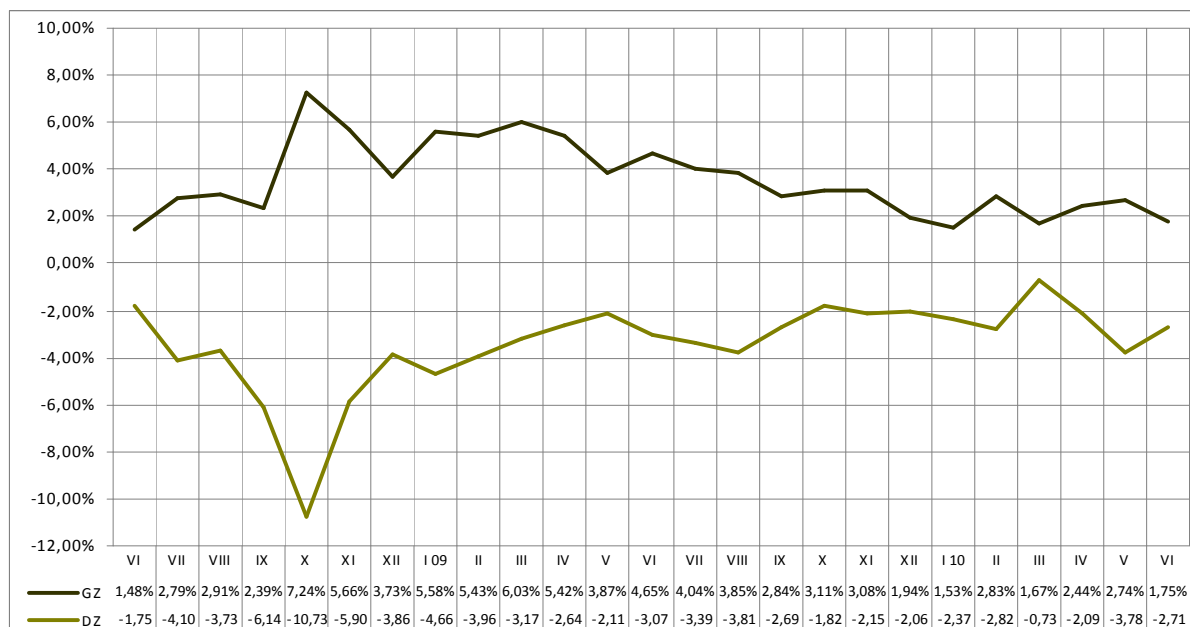
$R_i$  – Stopa zwrotu zrealizowana w danych okresach

$n$  – Liczba okresów, wprowadzonych do oszacowania

Odchylenie standardowe stopy zwrotu, informuje o ile średnio rzeczywista stopa zwrotu może się różnić w górę lub w dół od naszej średniej stopy zwrotu.

W celu ograniczenia ryzyka inwestycyjnego, wymagane są jak najniższe wartości odchylenia standardowego.

## Zakres przedziału stopy zwrotu



Źródło: Obliczenia własne, na podstawie kwotowań dziennych spółek

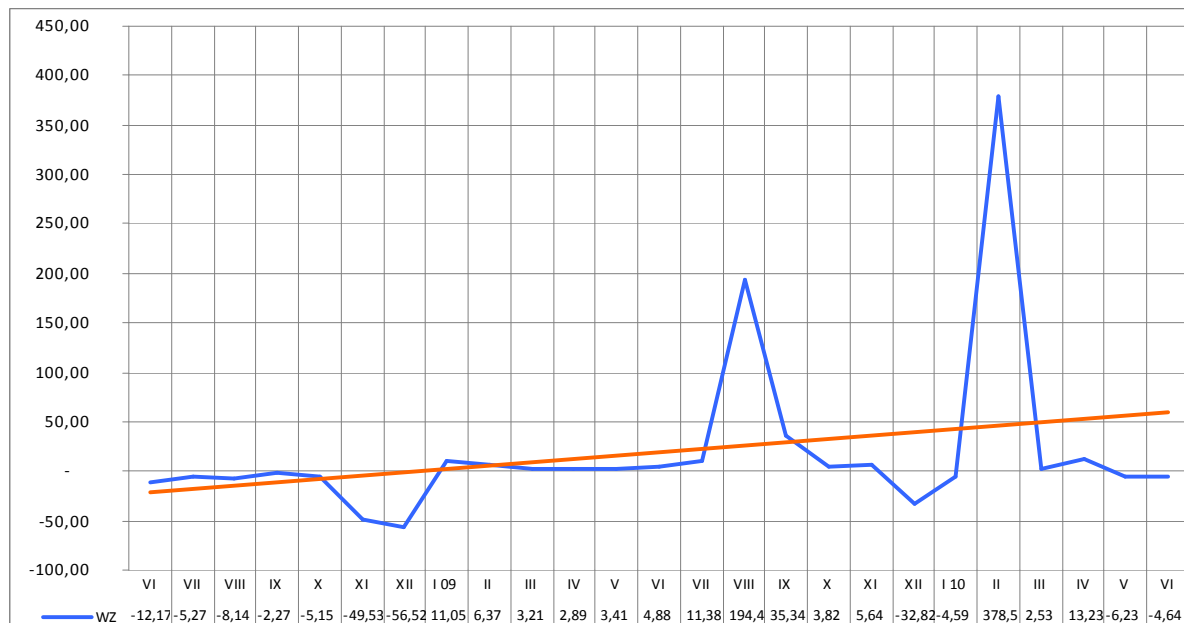
## Zakres przedziału stopy zwrotu

Po określeniu oczekiwanej stopy zwrotu oraz odchylenia standardowego, można wyznaczyć zakres przedziału, w jakim może znaleźć się stopa zwrotu.

Należy w tym celu od oczekiwanej stopy zwrotu odjąć odchylenie standardowe oraz od tej samej oczekiwanej stopy zwrotu, dodać to samo odchylenie standardowe. Otrzymamy, w związku z tym, dolny oraz górny koniec przedziału, w którym może poruszać się stopa zwrotu.

Należy podkreślić, że jest to tylko wstępne oszacowanie dochodu.

## Współczynnik zmienności



Linia pomarańczowa – Liniowa linia trendu

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie kwotowań dziennych spółek

### Współczynnik zmienności

Po ustaleniu oczekiwanej stopy zwrotu oraz odchylenia standardowego, można dodatkowo również wyznaczyć współczynnik zmienności.

Współczynnik zmienności Określa ryzyko przypadające na jednostkę oczekiwanej stopy zwrotu. Informuje zatem ile ryzyka przypada na jednostkę zysku.

Współczynnik zmienności wyliczany jest na podstawie wzoru:

$$CV = s / R$$

*CV* – Współczynnik zmienności

*s* – Odchylenie standardowe stopy zwrotu

*R* – Oczekiwana stopa zwrotu

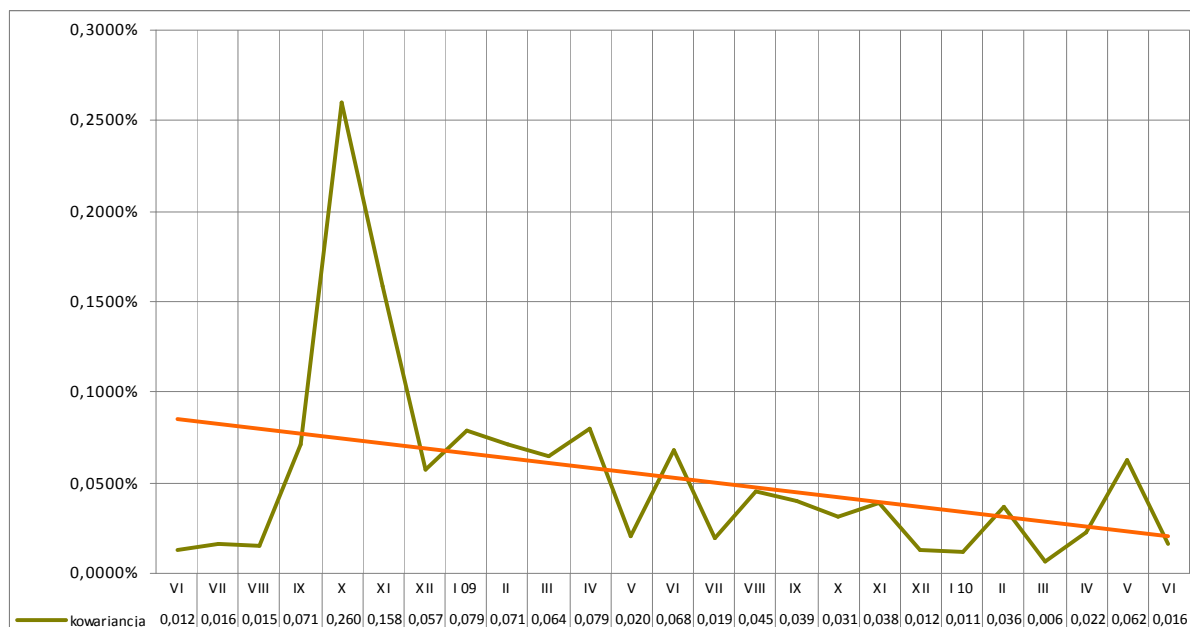
Dzięki współczynnikowi zmienności można porównywać spółki na podstawie zasady maksymalizacji zysku i minimalizacji ryzyka.

Wadą współczynnika zmienności akcji jest to, że może być stosowany jedynie dla dodatniej i różnej od zera stopy zwrotu.

Gdyby stopa zwrotu była ujemna, to współczynnik również przyjmie wartość mniejszą od zera i będzie preferował akcje o ujemnej stopie zwrotu w stosunku do akcji o dodatniej stopie.

Pozytywne są najniższe wartości współczynnika zmienności.

## Kowariancja



Linia pomarańczowa – Liniowa linia trendu

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie kwotowań dziennych spółek. Drugi zastosowany w obliczeniach instrument: indeks giełdowy - WIG

## Kowariancja

Kowariancja jest jedną z najczęściej stosowanych metod do wyznaczania ryzyka, przy budowaniu portfela inwestycyjnego z co najmniej dwóch instrumentów finansowych.

Pozwala nam odpowiedzieć na pytanie, jak dwa różne instrumenty finansowe (w tym przypadku akcja spółki oraz indeks giełdowy WIG), zachowują się w stosunku co do siebie.

Kowariancja wyliczana jest na podstawie wzoru:

$$cov(R_1, R_2) = \frac{\sum [(R_{1i} - R_1) \times (R_{2i} - R_2)]}{(n - 1)}$$

$cov(R_1, R_2)$  – Kowariancja

$R_1, R_2$  – Oczekiwane stopy dochodu

$R_{1i}, R_{2i}$  – Stopy zwrotu zrealizowana w danych okresach

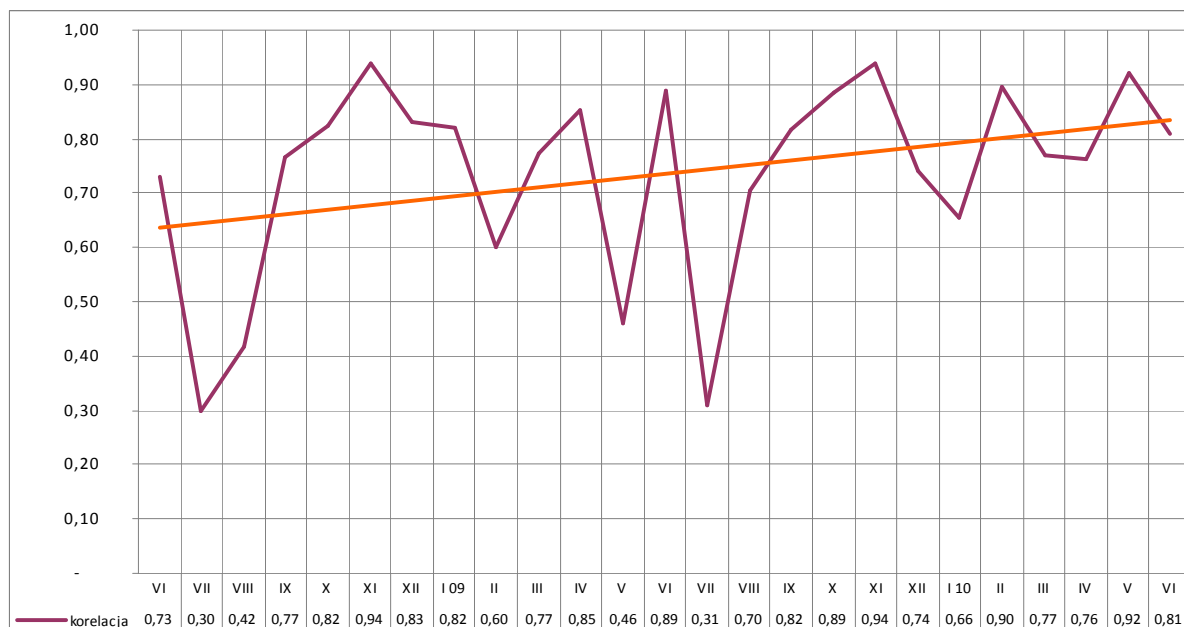
$n$  – Liczba okresów wprowadzonych do oszacowania

Kowariancję możemy podzielić na:

- dodatnią, która określa, że wzrostowi (spadkowi) stopy dochodu jednego instrumentu finansowego (np. papieru wartościowego), towarzyszy wzrost (spadek) stopy dochodu drugiego instrumentu.
- Ujemną, która określa, że wzrostowi (spadkowi) stopy dochodu jednego instrumentu finansowego, towarzyszy spadek (wzrost) stopy dochodu drugiego instrumentu, czyli np. spadek wartości jednego typów akcji, rekompensowany jest wzrostem drugiego.

Wartości równe 0 lub zbliżone do 0, oznaczają brak zależności, przez co mogą ograniczyć ryzyka inwestycyjne, portfela instrumentów finansowych.

## Współczynnik korelacji



Linia pomarańczowa – Liniowa linia trendu

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie kwotowań dziennych spółek. Drugi zastosowany w obliczeniach instrument: indeks giełdowy - WIG

## Współczynnik korelacji

Korelacja określa, jak „silnie” mogą być powiązane ze sobą stopy zwrotu dwóch instrumentów finansowych.

Do wyznaczenia korelacji stóp zwrotu wykorzystuje się współczynnik korelacji stóp zwrotu, który zawiera się w przedziale od -1 do 1.

Współczynnik korelacji wyliczany jest poprzez podzielenie kowariancji przez odchylenia standardowe stóp zwrotu obu instrumentów finansowych:

$$r_{1, 2} = \text{cov}(R_1, R_2) / (s_1 \times s_2)$$

$r_{1, 2}$  – Współczynnik korelacji

$\text{cov}(R_1, R_2)$  – Kowariancja akcji ( $R_1$ ) oraz indeksu giełdowego ( $R_2$ )

$s_1, s_2$  – Odchylenia standardowe stop zwrotu

## Charakterystyka współczynnika korelacji

Wartość równa 1 oznacza pełną zależność. W praktyce nie spotykana.

Dodatnia wartość określa, że wzrostowi (spadkowi) stopy zwrotu jednego z instrumentów, towarzyszy wzrost (spadek) drugiego.

Niskie wartości dodatnie określają słabo powiązane stopy dochodu, czyli na przykład spadkowi stóp zwrotu jednego z instrumentów finansowych nie towarzyszy żaden lub nieznaczny spadek stóp zwrotu drugiego z instrumentów.

Wartość równa -1 oznacza odwrotną zależność.

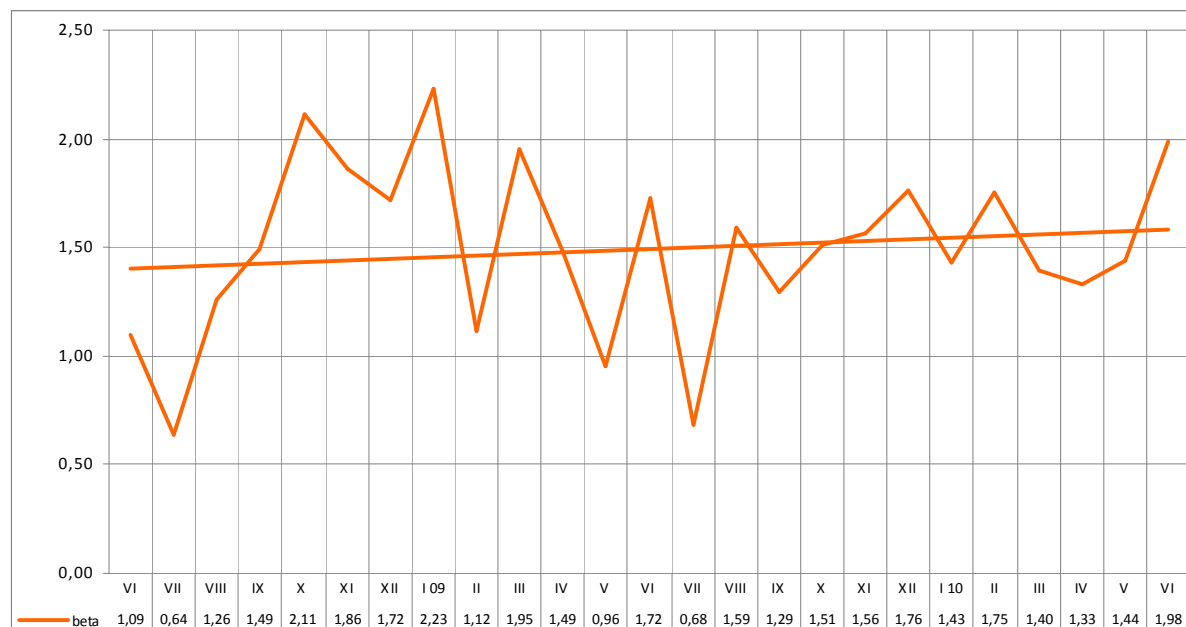
Ujemna wartość określa, że wzrostowi (spadkowi) stopy dochodu jednego instrumentu finansowego, towarzyszy spadek (wzrost) stopy dochodu drugiego instrumentu.

W takim przypadku, uwzględniając dwa instrumenty finansowe z których jeden będzie posiadał wysokie wartości dodatnie, a drugi wartości ujemne lub przynajmniej o niskiej wartości dodatniej, można zmniejszyć ryzyko inwestycyjne.

Występuje to np. w sytuacji wysokich cen paliw – firmy transportowe przez to tracą, a firmy paliwowe zyskują. Posiadając akcje obu spółek, zrekompensujemy sobie spadek wartości na jednej z nich (spółce transportowej), wzrostem wartości na drugiej (spółce paliwowej)

Wartość równa 0, oznacza brak powiązania, czyli wzrostowi (spadkowi) stóp zwrotu jednego z instrumentów finansowych nie towarzyszy żadna reakcja stóp zwrotu drugiego z instrumentów.

## Współczynnik beta



Linia pomarańczowa – Liniowa linia trendu

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie kwotowań dziennych spółek. Drugi zastosowany w obliczeniach instrument: indeks giełdowy - WIG

## Współczynnik beta

Współczynnik beta wskazuje nam, w jakim stopniu zmiana stóp zwrotu jednego instrumentu finansowego np. akcji, zależy od zmian drugiego instrumentu np. indeksu giełdowego.

Informuje on zatem, o ile punktów procentowych może wzrosnąć w przybliżeniu stopa zwrotu akcji, gdyby stopa zwrotu indeksu giełdowego wzrosła o np. jeden punkt procentowy.

Współczynnik beta wyliczany jest poprzez podzielenie kowariancji akcji spółki oraz indeksu giełdowego przez kwadrat odchylenia standardowego stopy zwrotu indeksu giełdowego:

$$\beta_i = \text{cov}(R_i, R_m) / s_m^2$$

$\beta_i$  – Współczynnik beta akcji

$\text{cov}(R_i, R_m)$  – Kowariancja akcji ( $R_i$ ) oraz indeksu giełdowego ( $R_m$ )

$s_m$  – odchylenie standardowe stopy zwrotu indeksu giełdowego

## Charakterystyka współczynnika beta

Współczynnik beta większy od 1 oznacza, że stopa dochodu z akcji wzrasta (spada) o więcej niż wzrasta (spada) stopa dochodu indeksu giełdowego. Oznacza to, że gdy rynek rośnie (spada) o 1%, to akcja spółki rośnie (spada) o np. 1,3%.

Akcja spółki z taką wartością współczynnika beta, nazywana jest akcją agresywną.

Zakup takiej akcji wskazany jest w okresie wzrostu stóp akcji na giełdzie.

Współczynnik beta równy 1 oznacza, że stopa dochodu akcji wzrasta (spada) o tyle samo co wzrasta (spada) stopa dochodu indeksu giełdowego. Wskazuje to na przeciętną reakcję akcji spółki, na zmiany wartości indeksów giełdowych.

Współczynnik beta większy od 0, ale mniejszy od 1 oznacza, że stopa dochodu akcji wzrasta (spada) o mniej niż wzrasta (spada) stopa dochodu indeksu giełdowego. Oznacza to, że gdy rynek rośnie (spada) o 1%, to akcja spółki rośnie (spada) o np. 0,7%. Wskazuje to, na słabsze zachowanie się kursów akcji, w stosunku co do całego rynku akcji.

Akcja spółki z taką wartością współczynnika beta, nazywana jest akcją defensywną. Posiadając takie akcje w okresie np. spadków na rynku, możemy ograniczyć straty.

Współczynnik beta równy 0 oznacza, że stopa dochodu akcji nie zmienia się gdy wartość indeksu giełdowego wzrasta (spada). Wskazuje to brak powiązań akcji, w związku ze zmianami zachodzącymi wśród indeksów giełdowych.

Ujemny współczynnik beta oznacza, że stopa zwrotu akcji wzrasta (spada), gdy wartość indeksu giełdowego spada (wzrasta). Wskazuje to o odwrotne zachowanie się akcji spółki, co do zmian na rynku akcji.

W praktyce nie spotykane, ale taki rodzaj akcji byłby pożądany w przypadku spadków indeksów giełdowych.

### Informacje o Przewodniku giełdowym

---

Celem otrzymania kompletnej informacji o tej jak i o innych spółkach giełdowych oraz otrzymywania na bieżąco aktualizowanych danych dotyczące analizy fundamentalnej, portfelowej oraz technicznej dla poszczególnych firm,

prosimy o kontakt:

Imię i nazwisko	Paweł Rygielski
e-mail	pawel.rygielski@analizy-akcji.pl
Internet	www.analizy-akcji.pl

Wszelkie informacje zawarte w „Przewodniku giełdowym”, mają charakter czysto informacyjny i nie powinny być traktowane jako rekomendacja inwestycyjna, w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 29 października 2005, w sprawie informacji stanowiących rekomendacje dotyczące instrumentów finansowych, ich emitentów lub wystawców.

„Przewodnik” został przygotowany na podstawie źródeł oraz danych, które wskazują znamiona wiarygodności. Nie ma jednak pełnej gwarancji na ich kompletność oraz fakt zaistnienia błędów, które mogą w znaczący sposób spowodować zafałszowanie przekazanych informacji.

Serwis Analizy-akcji.pl oraz osoby powiązane w jakikolwiek sposób prawny z wyżej wymienionym serwisem internetowym, nie ponoszą odpowiedzialności za treść przedstawioną w bieżącej aktualizacji „Przewodnika” oraz za decyzje podjęte przez osoby trzecie na podstawie powyższego opracowania.

Jakakolwiek redystrybucja oraz kopiowanie powyższych informacji surowo zabronione.