



REGIONALNY ZARZĄD
GOSPODARKI WODNEJ
W KRAKOWIE



Analiza ekonomiczna korzystania z wód

**Krzysztof Berbeka
Wojciech Brudziana**

Kraków, sierpień 2012

Spis skrótów

<i>EKD</i>	<i>Europejska Klasyfikacja Działalności</i>
<i>GUS</i>	<i>Główny Urząd Statystyczny</i>
<i>IGWP</i>	<i>Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie</i>
<i>JST</i>	<i>Jednostki samorządu terytorialnego</i>
<i>KE</i>	<i>Komisja Europejska</i>
<i>KPOŚK</i>	<i>Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych</i>
<i>KZGW</i>	<i>Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej</i>
<i>MEW</i>	<i>mała elektrownia wodna</i>
<i>mk</i>	<i>mieszkaniec</i>
<i>MR</i>	<i>mieszkaniec równoważny</i>
<i>MŚ</i>	<i>Ministerstwo Środowiska</i>
<i>NFOŚiGW</i>	<i>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</i>
<i>PKD</i>	<i>Polska Klasyfikacja Działalności</i>
<i>POŚ</i>	<i>Prawo Ochrony Środowiska</i>
<i>RDW</i>	<i>Ramowa Dyrektywa Wodna</i>
<i>RLM</i>	<i>równoważna liczba mieszkańców</i>
<i>RM</i>	<i>Rada Ministrów</i>
<i>RWGW</i>	<i>Region Wodny Górnej Wisły</i>
<i>RZGW</i>	<i>Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej</i>
<i>SW</i>	<i>spółka (spółki) wodne</i>
<i>UE</i>	<i>Unia Europejska</i>
<i>UOKiK</i>	<i>Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumenta</i>
<i>WTP</i>	<i>Skłonność do zapłacenia</i>
<i>WZMiUW</i>	<i>Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych</i>

Spis treści

Spis skrótów.....	1
Wstęp	3
1. Metodyka badań	4
2. Sektor komunalny	8
2.1 Opis próby statystycznej.....	8
2.3. Rynek usług komunalnych.....	9
2.4. Analiza finansowej stopy zwrotu operatorów wod-kan	12
2.5 Wpływ dotacji operacyjnych udzielanych przez gminę na wynik finansowy i cenę usług	16
2.6 Analiza związku wysokości opłat za korzystanie ze środowiska z kosztami i z ceną usług.....	19
2.7 Analiza wpływu odpisów amortyzacyjnych, podatku od nieruchomości i opłat za użyczenie na koszty.....	24
2.8 Analiza związku pomiędzy formą własności a cenami usług	26
2.9 Analiza związku pomiędzy wielkością operatora a cenami usług	30
3. Analiza ekonomiczna korzystania z wód w sektorze rolniczym	33
4. Analiza ekonomiczna korzystania z wód w sektorze przemysłowym	38
5. Inne formy korzystania z wód	42
5.1 Problemy metodyczne.....	42
5.2 Dotychczasowe sposoby ustalania podziału ponoszonych kosztów – przegląd wybranych doświadczeń z RZGW.....	45
5.3 Wstępne obliczenia zwrotu kosztów dla żeglugi	49
6. Ekonomiczne stopy zwrotu dla poszczególnych sektorów.....	55
6.1. Koszty środowiskowe – aktualizacja na rok 2010	55
6.2. Koszty zasobowe - aktualizacja	57
7. Analiza trendów zmian na podstawie badań z pierwszego i drugiego cyklu planowania	61
8. Wnioski	65
Aneks 1 Wskaźniki ekonomiczne dla obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie	68
A1. Wodochłonność	68
A2. Wskaźniki zadłużenia gmin z obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie	71
Spis Tabel.....	73
Spis Rysunków.....	75

Wstęp

Opracowanie pt. „ *Analiza ekonomiczna korzystania z wód dla obszaru RZGW w Krakowie*” zrealizowano zgodnie z umową zawartą pomiędzy Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Krakowie a PiuConsulting.

Celem opracowania jest aktualizacja analiz ekonomicznych korzystania z wód na obszarze RZGW w Krakowie, wykonanych w I cyklu planistycznym. W świetle art. 92 ust. 3 ustawy Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) opracowanie przedmiotowych analiz w regionie wodnym należy do zadań Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej. Niniejsza aktualizacja dała okazję do porównania stanu z roku 2005 do roku 2010 i próby oceny zaistniałych zmian.

Obszar administrowany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie obejmuje Region Wodny Górnej Wisły oraz Region wodny Czarnej Orawy i Region wodny Dniestru. Z uwagi na wielkość ostatnich dwóch regionów – zajmujących łącznie poniżej 1,5% powierzchni całego obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie – faktyczna analiza dotyczy w olbrzymiej większości Regionu Wodnego Górnej Wisły w którym koncentruje się praktycznie cała aktywność gospodarcza. Mimo to w opracowaniu wykorzystuje się pojęcie „obszar administrowany przez RZGW w Krakowie” a nie Regionu Wodnego Górnej Wisły (RWGW).

W opracowaniu operuje się pojęciami „dużych”, „średnich” i „małych operatorów”. Klucz podziału jak i same wartości graniczne są oczywiście subiektywne, wartości te jednak przyjęto za powszechnie spotykanymi w literaturze¹. Za dużych operatorów uznaje się podmioty obsługujące powyżej 200 tys. mieszkańców, za małych obsługujących poniżej 10 tys. mieszkańców, a za średnich – operujących w przedziale 10-200 tys.

¹ Sozański M., Wodociągi i kanalizacja w Polsce, tradycja i współczesność. Polska Fundacja Ochrony Zasobów Wodnych, Poznań –Bydgoszcz 2002.

Formy prawne operatorów tak jak i w poprzednim cyklu analiz² pogrupowano do celów badań w 3 kategorie:

1. Grupa 1-operatorzy działający na podstawie ustawy o finansach publicznych (skrótowa nazwa „zakłady budżetowe”);

- urząd gminy,
- jednostka budżetowa gminy,
- zakład budżetowy gminy,
- zakład budżetowy związku międzygminnego,

2. Grupa 2 –operatorzy działający na podstawie przepisów prawa handlowego (skrótowa nazwa – „spółki”);

- spółki akcyjne,
- spółki z ograniczoną odpowiedzialnością,

3. Grupa 3 - operatorzy działający na podstawie innych przepisów (skrótowa nazwa „pozostali”);

- przedsiębiorstwa państwowe (brak w próbie),
- spółdzielnie,
- spółki wodne,
- osoby fizyczne.

W opracowaniu każdorazowo precyzuje się przy analizie cen czy dotyczy ona wartości brutto czy netto. Należy pamiętać, że w roku bazowym analizy czyli 2010 - stawka podatku VAT na dostawę mediów w tym na: „świadczenia usług w zakresie rozprowadzania wody”, „świadczenia usług w zakresie gospodarki ściekami” - wynosiła 7%³.

1. Metodyka badań

W sektorze komunalnym podstawowym źródłem danych była ankieta skierowana do operatorów wod-kan. Mimo braku wymogu prawnego wypełnienia tej ankiety - stopa zwrotu i kompletność otrzymanych danych była znacznie wyższa niż w pierwszym cyklu badań. Badania ankietowe zostały przeprowadzone przez RZGW w Krakowie w

² Jedyna różnica polega na braku formy prawnej „gospodarstwo pomocnicze gminy” zlikwidowanej w ramach zmian ustawowych finansów publicznych.

³ Zmiana stawki na obecnie obowiązujące 8% nastąpiła od 01.01.2011.

pierwszej połowie 2012 roku z pytaniami o stan w roku 2010. Rozważano ankietyzację za rok 2011 jednak o ile pojedyncze przedsiębiorstwa wod-kan są w stanie odpowiedzieć na większość pytań to zbiorcze opracowania statystyczne umożliwiające porównania sektorów itd. pojawią się dopiero pod koniec grudnia 2012 a dla przemysłu dopiero w styczniu 2013.

Dane dla sektora komunalnego uzupełniono ponadto o:

- wywiady telefoniczne (brakujące pojedyncze dane, weryfikacja danych wątpliwych),
- dane archiwalne największych operatorów w zakresie zmian taryf za usługi wod-kan,
- sprawozdania wojewodów z realizacji KPOŚK,
- dane urzędów marszałkowskich nt. opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian.

W powyżej wymienionym zakresie uzyskano pełną spójność czasową danych w zakresie założonego roku bazowego 2010.

Weryfikacja otrzymanych danych ankietowych była możliwa poprzez porównanie z bazą danych za rok 2005 zgromadzoną w trakcie poprzednich badań ankietowych przez RZGW w Krakowie Weryfikacja taka umożliwiała wychwycenie błędów o tzw. rząd wielkości (jedna, dwie lub trzy pozycje), w przypadku rozbieżności sięgających kilkudziesięciu procent – nie było to już możliwe. Lata, które upłynęły od ostatnich badań, umożliwiło znaczący rozwój operatorów widoczny poprzez:

- a) zwiększenie zakresu działalności,
- b) przekształcenia własnościowe, i na niewielką skalę łączenie się operatorów. Wzrosty obrotów, sprzedaży wynikają z takich przekształceń i trudno takie wartości porównywać w czasie.

Metodyka badania finansowej stopy zwrotu kosztów w sektorze komunalnym nie uległa ewolucji w porównaniu do poprzedniego cyklu planistycznego. Pewne korekty zaproponowano w odniesieniu do aktualizacji kosztów środowiskowych we wszystkich sektorach. Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale 6.1.

Porównania specyficznych cech, czyli takich które nie muszą występować u wszystkich operatorów⁴ zrealizowano wg następującego schematu. Najpierw obliczono wskaźniki podstawowe (np. średnia cena, średni koszt) dla całej próby bez względu na występowanie cechy specyficznej, a następnie ponownie obliczono te same wskaźniki dla próby zawężonej do podmiotów, u których ta cecha występuje. Porównania wykonywano pomiędzy całą zbiorowością, a próbą zawężoną. Nie prowadzono obliczeń dla podmiotów, które nie podały informacji na temat interesującej cechy. Wynika to z faktu, że brak informacji nie oznacza wartości 0. Nie ma więc w opracowaniu porównań najbardziej ekstremalnych – typu: podmioty naliczające amortyzację do podmiotów nie naliczających (co jest możliwe w przypadku zakładów budżetowych). Tych ostatnich nie ma jak zidentyfikować - są wymieszani z operatorami, którzy danych nie ujawnili.

W analizie cen za usługi wod-kan przyjęto pewną konwencję zapisu informacji związaną ze zróżnicowaniem cen sprzedaży wg grup odbiorców, lub brakiem tego zróżnicowania. W badanej populacji byli operatorzy stosujący ceny jednolite, którzy wyspecyfikowali wielkość sprzedaży poszczególnym grupom odbiorców (gospodarstwa domowe, przetwórstwo przemysłowe, pozostali). W takich wypadkach cenę jednolitą wpisywano trzykrotnie w każdej z kolumn opisujących odbiorców – mimo, że operator wpisywał tą ceną tylko raz. Działanie takie jest poprawne logicznie – skoro cena jest identyczna to powinna być wyspecyfikowana dla wszystkich grup odbiorców u danego operatora, a nie tylko jeden raz. Różnica pomiędzy brakiem ceny, a wartością liczbową jest istotna – np. przy obliczaniu median, średnich ważonych itp. Uzupełnienia takie prowadzono ręcznie, bez stosowania automatycznych algorytmów, każdorazowo analizując posiadane informacje.

W prezentowanych opisach statystycznych odstąpiono w olbrzymiej większości od prezentowania wartości skrajnych (minimów i maksimów). Okazało się bowiem, że najczęściej są one rezultatem błędów w wypełnianiu ankiety (przesunięcie miejsca dziesiątengo), lub specyficznych rozwiązań lokalnych (układ różny od standardowego; 1 aglomeracja – 1 operator). Takie wartości ekstremalne nie mają więc znaczenia objaśniającego i każdorazowo wymagają podawania szerokich komentarzy.

⁴ Chodzi np. o odpis amortyzacyjny, opłatę za użyczenie majątku, opłaty podwyższone za korzystanie ze środowiska.

Metodyki analizy zwrotu kosztów dla przemysłu, rolnictwa i innych usług różnią się zdecydowanie od prac związanych z sektorem komunalnym. Brak jest tak szczegółowych (jak w sektorze komunalnym) danych – szczególnie opisujących procesy gospodarcze inne niż korzystanie z wód. Olbrzymia część informacji gromadzonych przez GUS (lub inne instytucje publiczne) jest zatem ekstrapolowanych z układu wojewódzkiego (z dwoma wyjątkami – powierzchnia i ludność). Sposób przeliczeń z danych dla województw prowadzony był:

- wg ilości ludzi,
- powierzchni,
- lub wytworzonej wartości dodanej.

Konkretny klucz, użyty do przeliczeń jest każdorazowo opisywany w poszczególnych rozdziałach.

2. Sektor komunalny

2.1 Opis próby statystycznej

Do weryfikacji hipotez dotyczących cen i kosztów zaopatrzenia w wodę użyto próby obejmującej 432 operatorów. W stosunku do pierwszego okresu planistycznego gdzie zgromadzono dane od 212 z istniejących wtedy 436 operatorów – jest to wyraźny postęp w efektywności i skuteczności gromadzenia danych. Nie oznacza to jednak, że wszystkie wskaźniki będą liczone na tak dużej próbie. Nie wszyscy operatorzy pobierają bowiem wodę (nieliczne przypadki sprzedaży wyłącznie wody zakupionej hurtowo od innych operatorów). Nie wszyscy operatorzy naliczają również odpisy amortyzacyjne, różnicują ceny wg grup odbiorców itd. Dlatego wybrane cechy badane były w mniejszych zbiorowościach.

Tabela 1 Porównanie poborów wód na cele komunalne z badań ankietowych i danych GUS

Cecha	Jednostka	Ogółem	Woda powierzchniowa	Woda podziemna
Pobór wg GUS	tys. m ³ /r	349 000	229 400	119 600
Sumy z badań ankietowych	tys. m ³ /r	300 647	172 037	128 609
Różnica	%	86,1%	75,0%	107,5%

Źródło: Opracowanie własne.

Badania ankietowe pozwoliły oszacować liczbę ludności obsługiwaną przez operatorów komunalnych na 5 013 tys. osób. Biorąc pod uwagę, że na terytorium administrowanym przez RZGW w Krakowie żyje 5,9 mln osób – próba objęła prawie wszystkich mieszkańców (99%). Wniosek ten wynika z faktu, że wg GUS na terenie samego województwa małopolskiego w 2010 roku żyło 804 tys. osób nie korzystających z sieci komunalnych⁵. W zakresie oczyszczania ścieków badaniami objęto 3400 tys. mieszkańców podłączonych do sieci kanalizacyjnych. Stopa objęcia badaniami jest więc wyższa niż 85%⁶.

⁵ Informacje wg: Infrastruktura komunalna 2010, GUS 2012, tabl. 3.

⁶ Na podstawie analogicznych obliczeń wg danych z rocznika Infrastruktura komunalna 2010.

2.3. Rynek usług komunalnych

Wartość rynku komunalnego zaopatrzenia w wodę oraz odbioru i oczyszczania ścieków kształtuje się na poziomie 707 mln zł – zaopatrzenie w wodę oraz 735 mln zł - odbiór ścieków. Odnosząc odpowiednie części tych przychodów do mieszkańców podłączonych do sieci daje to obciążenie 101 zł/os/rok z tytułu zaopatrzenia w wodę oraz 140 zł/os/rok z tytułu odbioru ścieków. Możliwość dodania tych kwot istnieje wyłącznie w odniesieniu do subpopulacji posiadającej dostęp do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Wartość uśredniona dla RZGW w Krakowie będzie niższa z uwagi na fakt, że nie wszyscy mieszkańcy są podłączeni do obu sieci.

Udziały poszczególnych operatorów zdezagregowanych wg form własności wykazują na dużą dyspersję tego rynku. Szczegóły zaprezentowane są w Tabeli 2.

Tabela 2 Podział rynku zaopatrzenia w wodę pomiędzy zakłady budżetowe gminy, spółki i pozostałe podmioty

	sprzedaż tys. m ³	struktura w%	sprzedaż zł	struktura w%	ilość podmiotów	struktura w%
Zakłady budżetowe	51 647	23,8%	151 425 034	21,4%	254	58,8%
Spółki	161 899	74,6%	550 190 042	77,8%	110	25,5%
Pozostałe	3 455	1,6%	5 524 654	0,8%	68	15,7%
Razem	217 002	100,0%	707 139 730	100,0%	432	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

Informacje zawarte w tabeli opisującej rynek zaopatrzenia w wodę dają dobry kontekst do dalszej analizy; operatorzy zaliczeni do grupy „pozostałych” (głównie spółki wodne) mają poniżej 1% udziału w rynku przychodów. Jeszcze niższy udział w rynku mają „pozostali odbiorcy” dla usługi odbioru i oczyszczania ścieków jest to ok 0,2% (patrz Tabela 3). Dlatego też z najwyższą ostrożnością należy traktować informacje gdzie jednostką jest ilość operatorów a nie wartość ich usług. Mimo tych zastrzeżeń informacje o liczebności operatorów muszą być podawane, niska liczebność próby sugeruje niższą wiarygodność wyników, zaś wysoka podnosi wiarygodność badań a dokładnie wnioski na podstawie wyników.

Tabela 3 Podział rynku odbioru ścieków pomiędzy zakłady budżetowe gminy, spółki i pozostałe podmioty

	Ścieki odprowadzone tys. m ³	%	Przychód ze sprzedaży zł	%	ilość podmiotów	%
Zakłady budżetowe	135578	72,2%	516 264 267	70,3%	237	69,3%
Spółki	25391	13,5%	106 328 386	14,5%	97	28,4%
Pozostałe	454	0,2%	1 905 731	0,3%	8	2,3%
Razem	187721,381	100,0%	734 638 233	100,0%	342	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

Podstawowe cechy rynku zaopatrzenia w wodę przedstawiają Tabela 4 oraz Tabela 5

Tabela 4. Opis ilościowy – usługa zaopatrzenia w wodę na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie w 2010 roku

Cecha	Jednostka	
Ilość operatorów		432
Wielkość poboru ogółem, w tym	tys. m ³ /r	300 647
z wody powierzchniowej	tys. m ³ /r	172 037
z wody podziemnej	tys. m ³ /r	128 609
Straty wody	tys. m ³ /r	67 521
Długość sieci rozdzielczej	km	
Zużycie wody ogółem	tys. m ³ /r	217 002
gospodarstwa domowe	tys. m ³ /r	165 860
cele produkcyjne	tys. m ³ /r	19 460
pozostali	tys. m ³ /r	31 680
Liczba obsługiwanej ludności	tysiące osób	5 013
Wartość przychodów ogółem ⁽¹⁾	mln zł/r	707,1
gospodarstwa domowe	mln zł/r	504,9
cele produkcyjne	mln zł/r	85,9
pozostali	mln zł/r	104,7
Dopłaty gmin	mln zł/r	11,7
Koszty ogółem	mln zł/r	681,8
Opłaty za korzystanie ze środowiska ⁽¹⁾	mln zł/r	15,9
gospodarstwa domowe ⁽¹⁾	mln zł/r	8,7
cele produkcyjne ⁽¹⁾	mln zł/r	0,3
pozostali ⁽¹⁾	mln zł/r	0,8
Opłaty podwyższone ⁽¹⁾	mln zł/r	0,1
Kary ⁽¹⁾	mln zł/r	0,0

(1) Bez doszacowania o brakujące podmioty lub podmioty które udzieliły niekompletnych informacji.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 4. Ceny za wodę dla poszczególnych grup odbiorców na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie w 2010 roku

Odbiorca	cena za wodę zł/m ³			średni ważony koszt dostarczenia wody, zł/m ³
	brutto	netto (bez VAT)		
	średnia ważona	mediana		
Gospodarstwa domowe	3,20	2,96	2,53	3,14
Produkcja przemysłowa	4,17	3,86	3,09	
Pozostali	4,10	3,80	3,09	

Źródło: Opracowanie własne

Analogicznie, podstawowe cechy rynku odbioru i oczyszczania ścieków przedstawiają Tabela 5 oraz Tabela 6.

Tabela 5. Opis ilościowy – usługa odbioru i oczyszczania ścieków na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie w 2010 roku.

		Razem
Długość sieci ogólnospławnej	km	23 502
Ścieki odprowadzone ogółem		187 721
Ścieki od gospodarstw domowych	tys.	134225
Ścieki z przemysłu	m ³ /rok	28944
Ścieki pozostałe		24553
Ludność podłączona do kanalizacji	tys. osób	3 394
Liczba oczyszczalni mechanicznych		
Liczba oczyszczalni biologicznych		
Liczba oczyszczalni biologicznych wysokoefektywnych		
Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie-mech		
Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie-biolog	tys. osób	
Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie-biol-wysokoefektywne		
Przychody ogółem		734,6
Przychody od gospodarstw domowych		474,5
Przychody z przemysłu		135,3
Przychody pozostali		89,7
Koszty ogółem	mln zł	708,0
Amortyzacja		173,3
Podatek od nieruchomości		77,0
Opłaty za dzierżawę		6,9
Opłaty za korzystanie ze środowiska		11,0
Opłaty podwyższone		0,3
Kary		0,04

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 6. Przegląd cen za odbiór i oczyszczanie ścieków dla poszczególnych grup użytkowników, operatorzy działający na terenie RZGW w Krakowie w 2010 r.

Odbiorca	cena za ścieki zł/m ³			średni ważony koszt usługi, zł/m ³
	brutto	netto		
	średnia ważona	mediana		
Gospodarstwa domowe	3,97	3,67	3,32	3,77
Produkcja przemysłowa	5,35	4,96	4,06	
Pozostali	4,70	4,36	3,87	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

2.4. Analiza finansowej stopy zwrotu operatorów wod-kan

Porównanie kosztów działalności pt. „zaopatrzenie w wodę” do przychodów z tej działalności było możliwe na pełnej próbie operatorów (N=342) z uwagi na fakt zgromadzenia kompletnych informacji opisujących koszty i przychody u wszystkich badanych podmiotów. Porównanie w skali całego obszaru RZGW w Krakowie dało następujące rezultaty: 707 mln zł przychodów - wobec 681,8 mln zł kosztów – co oznacza, że finansowa stopa zwrotu wynosi 103,7%. Ta ostatnia wartość to średnia ważona. Mediana wynosi dokładnie 100,0%. Ogółem 285 operatorów w 2010 cechowała finansowa stopa zwrotu równa lub większa od 100% (pełne pokrycie kosztów przychodami na poziomie finansowym), a 147 miało ją poniżej 100% - działali więc ze stratą (przynajmniej w tej części swojej działalności, która dotyczyła zaopatrzenia w wodę). Szczegółowa dezagregacja prezentuje Tabela 7.

Tabela 7. Relacje przychodów i kosztów zaopatrzenia w wodę u operatorów działających na terenie RZGW w Krakowie w 2010 roku

Relacja przychodów do kosztów		Odsetek operatorów
Przychody > kosztów		66%
Przychody < kosztów o nie więcej niż	1%	3%
	5%	11%
	10%	6%
	15%	5%
	25%	5%
	33%	1%
	powyżej 33%	3%

Źródło: Opracowanie własne

W kolejnym kroku zdezagregowano badaną zbiorowość wg dwóch kryteriów: wielkości operatora i formy własności. Szczegółowe rezultaty przedstawia Tabela 8.

Tabela 8. Zmienność finansowej stopy zwrotu zaopatrzenia w wodę w zależności od wielkości operatora i jego formy własności.

Cecha	Finansowa stopa zwrotu	Liczebność operatorów w próbie
Wielkość operatora		
Duży (pow. 200 tys. mk)	114,6%	2
Średni (10-200 tys. mk.)	102,6%	98
Mały (poniżej 10 tys. mk)	95,2%	330
Forma prawna operatora (1)		
Zakłady budżetowe	97,4%	254
Spółki	105,7%	110
Pozostałe	95,5%	68
Wartość średnia ważona dla całej próby	103,7%	430
Mediana dla RWDOiPZ	100,0%	

(1) w tabeli wykorzystuje się skrócone i uproszczone nazwy form prawnych opisanych dokładnie we wstępie do niniejszego opracowania

Źródło: Opracowanie własne

Wyniki zgromadzone w Tabeli 8 wymagają komentarza. Z jednej strony obliczenia dla całej populacji (wszystkie formy własności łącznie) finansowa stopa zwrotu była w 2010 powyżej 100% co jest zjawiskiem pozytywnym. Z drugiej strony są to wartości średnie ważone, gdzie dobry wynik kilku dużych operatorów decyduje o wartości uśrednionej. Sygnałem tego zjawiska jest mediana niższa od średniej ważonej o blisko 4 punkty procentowe. Wynik ten jest jeszcze zawyżony z uwagi na dotacje operacyjne od gmin, otrzymywane przez niektórych operatorów. Wpływ tych dotacji jest przedmiotem szczegółowej analizy zawartej w kolejnym podrozdziale (2.5). Nie uwzględniając pozytywnego (na wynik finansowy) wpływu dotacji i przechodząc do bardziej miarodajnych mierników jakimi jest udział w rynku można jednak stwierdzić, że w 2010r. 71% wody było sprzedawane przez podmioty osiągające pełną finansową stopę zwrotu na usłudze zaopatrzenie w wodę. Ten ostatni wskaźnik daje dobry kontekst do krytycznej oceny średniej stopy zwrotu większej od 100% - sygnalizując konieczność dalszej poprawy i urealnienia mechanizmów cenowych. Proces ten (koniecznej poprawy) powinien dotyczyć przynajmniej pozostałych 29% rynku. Wartość tego wskaźnika ulegnie jeszcze zwiększeniu po dokładnej analizie dotacji gmin do działalności bieżącej operatorów. Powracając do rezultatów z Tabeli 8 – widoczne są pewne dość oczywiste trendy:

- a) mali operatorzy radzą sobie gorzej, ich stopa zwrotu jest niższa. Biorąc pod uwagę, że w badanej próbie brak jest technicznych efektów skali (zmniejszenia jednostkowych kosztów produkcji wraz ze wzrostem wielkości produkcji) – oznacza to, że w małych aglomeracjach znacznie trudniej jest urealnić ceny. Nie wnikając w istotę przyczyn (polityczne, sprawności administracyjnej) mówić tu można o znaczących różnicach. Z pewnością nie bez znaczenia jest fakt, że duzi operatorzy są/byli beneficjentami środków pomocowych UE. Procedura ich przyznania wymusza zwrot kosztów operacyjnych w długi horyzoncie czasu, co jest widoczne w wynikach badań.
- b) Patrząc na formy własności – dobry wynik dla całego obszaru RZGW w Krakowie wynika wyłącznie z dobrego wyniku działalności spółek prawa handlowego. Rezultaty wszystkich form prawnych umocowanych w gminie, a jak też i pozostałych form czyli głównie spółek wodnych – plasują się poniżej 100% zwrotu kosztów na poziomie finansowym.

Analogiczne badania roli wielkości operatora i formy własności wykonano analizując stopę zwrotu dla usługi odbioru i oczyszczania ścieków. Badania wykonano na pełnej próbie 342 podmiotów (wszystkie ujawniły przychody i koszty). Łączne przychody wyniosły w 2010 roku 734,6 mln zł wobec 708 mln zł kosztów co oznacza, że finansowa stopa zwrotu wyniosła 103,8%⁷. Ta ostatnia wartość to średnia ważona. Mediana wyniosła 100,0%. Ogółem 203 operatorów w 2010r. cechowała finansowa stopa zwrotu powyżej 100% (pełne pokrycie kosztów przychodami na poziomie finansowym), a 139 miało ją poniżej 100% - zakończyli więc rok 2010 w zakresie usługi odbioru i oczyszczania ścieków ze stratą. Szczegółowa dezagregacja jest zamieszczona w Tabeli 9.

Oprócz analizy liczebności operatorów policzono wskaźnik ilości ścieków odbieranych przez przedsiębiorstwa, które cechowały się przychodami równymi lub większymi od ponoszonych kosztów – dla usługi odbioru i oczyszczania ścieków wartość tego wskaźnika wyniosła 74,5% wszystkich ścieków. Wskaźnik ten jest jeszcze zawyżony, dotychczasowe obliczenia uwzględniały wpływ dotacji gmin.

⁷ Zbieżność tej wartości z analogiczną dla usługi zaopatrzenia w wodę jest całkowicie przypadkowa.

Tabela 9. Relacje przychodów i kosztów odbioru i oczyszczania ścieków u operatorów działających na terenie RZGW w Krakowie

Relacja przychodów do kosztów		Odsetek operatorów
Przychody > kosztów		59%
Przychody < kosztów o nie więcej niż	1%	8%
	5%	10%
	10%	4%
	15%	3%
	25%	6%
	33%	2%
	powyżej 33%	8%

Źródło: Opracowanie własne

W kolejnym kroku dwukrotnie zdezagregowano badaną zbiorowość według kryteriów: wielkości operatora i formy własności. Szczegółowe rezultaty przedstawia

Tabela 10.

Tabela 10. Zmienność finansowej stopy zwrotu usługi odbioru i oczyszczania ścieków w zależności od wielkości operatora i jego formy własności

Cecha	Finansowa stopa zwrotu	Liczebność operatorów w próbie
Wielkość operatora		
Duży (pow. 200 tys. mk)	111,4%	2
Średni (10-200 tys. mk.)	101,2%	50
Mały (poniżej 10 tys. mk)	101,6%	250
Forma prawna operatora ⁽¹⁾		
Zakłady budżetowe	103,8%	237
Spółki	103,5%	97
Pozostałe	107,7%	8
Wartość średnia ważona dla operatorów działających na terenie RZGW w Krakowie	103,8%	342
Mediana dla całej próby	100,0%	

(1) w tabeli wykorzystuje się skrócone i uproszczone nazwy form prawnych opisanych dokładnie we wstępie do niniejszego opracowania

Źródło: Opracowanie własne

Tak jak i w przypadku zaopatrzenia w wodę wynik finansowy zawyża dwóch największych operatorów. W próbie brak natomiast istotnych różnic pomiędzy formami własności. Wyraźnie wyższy jest co prawda wynik „pozostałych form” ale liczebność tego podzbioru wynosi zaledwie 8 operatorów. Taka średnia nie jest zatem miarodajna. W warunkach pełnego zwrotu kosztów świadczone jest blisko ¾ usług (74,5%).

2.5 Wpływ dotacji operacyjnych udzielanych przez gminę na wynik finansowy i cenę usług

Pogłębianym elementem analizy zwrotu kosztów na poziomie finansowym jest eliminacja dopłat bezpośrednich, udzielanych przez gminy. Po ich pominięciu obliczenia przeprowadzono ponownie. Rezultaty dla „zaopatrzenia w wodę” przedstawia Tabela 11.

Tabela 11. Wpływ dotacji udzielanych przez gminy na wynik finansowy – zaopatrzenie w wodę

	Liczebność operatorów w próbie	Przychody nie mniejsze niż koszty		Liczba operatorów, ujawniających dotacje gminy
	Liczba przedsiębiorstw		odsetek w % ⁽¹⁾	
Porównanie przychodów i kosztów	430	285	71,0%	86
Porównanie skorygowanych przychodów i kosztów	430	238	67,9%	

(1) odsetek liczony jest po sprzedaży wody, a nie liczbie operatorów

Źródło: Opracowanie własne

W badanej próbie 86 operatorów ujawniło dotacje na cele operacyjne uzyskiwane od gminy. Efekt tych dotacji w 47 przypadkach pozwolił na pełne zrównoważenie lub nadwyżkę przychodów nad kosztami. Finansowa stopa zwrotu po wykluczeniu dotacji ulega obniżeniu do 102% (z 103,7%). Ocena wpływu tego strumienia finansowego bardzo mocno zależy od przyjętego poziomu odniesienia. I tak można sformułować następujące konkluzje, mocno różniące się wydźwiękiem:

- a) kwota dotacji czyli 11,7 mln zł to zaledwie 1,7% przychodów osiągniętych przez wszystkich operatorów,
- b) ta sam kwota ale odniesiona tylko do przychodów operatorów, którzy takie dotacje otrzymują daje już 8,8% w ich strukturze – jest zatem znacząca,
- c) odsetek ilości wody sprzedawanej z dotacją to 14,5%,
- d) biorąc jednak pod uwagę, że dotuje się ceny dla gospodarstw domowych, bardziej prawidłowe jest odniesienie się tylko do sprzedaży w sektorze gospodarstw domowych – dyskutowany odsetek rośnie do 19%.
- e) przeciętna kwota dotacji do m³ wody wynosi 0,37 zł/m³ a licząc tylko do sprzedaży dla gospodarstw domowych jest to 0,55 zł/m³ czyli 14% kosztów.

Porównanie cen (średnich ważonych) pomiędzy zbiorowościami: wszystkich operatorów, a operatorów otrzymujących dotację zawiera Tabela 12.

Tabela 12. Porównanie cen netto za wodę pomiędzy operatorami otrzymującymi dotacje gmin a wszystkimi operatorami. Ceny netto w zł/m³, dla roku 2010 i obszaru RZGW w Krakowie

Opis próby operatorów	Cena dla gosp. dom	Cena dla prod. przem.	Cena dla pozostałych odbiorców	Liczebność próby
Zbiorowość otrzymująca dotacje	3,33	5,95	6,26	86
Wszyscy operatorzy	2,96	3,86	3,80	425
Różnica	0,37	2,09	2,46	

Źródło: Opracowanie własne

Średnie ceny w zbiorowości operatorów otrzymujących dotacje (mimo udzielonych dotacji !) są wyższe niż przeciętne ceny u wszystkich operatorów, co może jednak świadczyć wyłącznie o niższej efektywności zarządzania kosztami w tej pierwszej z wymienionych grup. Dlatego lepszą ocenę sytuacji dała analiza kosztów jednostkowych w obu wymienionych zbiorowościach. Średni ważony koszt jednostkowy (w grupie 86 dotowanych operatorów) wyniósł 3,87 zł/m³ wobec przeciętnego kosztu 3,77 zł/m³. Z punktu widzenia kosztów jednostkowych różnica wynosząca 0,1 zł/m³ niespecjalnie uzasadnia dotację w przeciętnej wysokości 0,37 zł/m³ a w szczególności nie wyjaśnia dlaczego po otrzymaniu tej dotacji ceny o operatorów dotowanych nadal są wyższe i to o kolejne 0,37 zł/m³.

Wpływ dotacji zbadano również dla usługi odbioru i oczyszczania ścieków. Analogicznie jak dla zaopatrzenia w wodę sprawdzono rolę dopłat w osiągnięciu zrównoważenia przychodów i kosztów poprzez ich eliminację. Sytuację z dotacjami i bez dotacji gmin przedstawia Tabela 13.

Tabela 13. Wpływ dotacji udzielanych przez gminy na wynik finansowy – odbiór i oczyszczanie ścieków, operatorzy działający na terenie RZGW w Krakowie, dane za rok 2010

	Liczebność operatorów w próbie	Przychody nie mniejsze niż koszty		Liczba operatorów, ujawniających dotacje gminy
	Liczba przedsiębiorstw		odsetek w % ⁽¹⁾	
Porównanie przychodów i kosztów – wariant bazowy	342	203	74,5%	150
Porównanie skorygowanych przychodów i kosztów (wyeliminowano dotację gmin)	342	113	65,5%	150

(1) odsetek liczony jest po sprzedaży usług (wg objętości ścieków odebranych) a nie po liczbie operatorów

Źródło: Opracowanie własne

Dla działalności odbioru i oczyszczania ścieków łączna, zidentyfikowana dotacja gmin wyniosła w 2010 r. 35,0 mln zł, co daje 4,8% przychodów operatorów z odbioru i oczyszczania ścieków działających na terenie RZGW w Krakowie. Patrząc w skali całego RZGW ponownie trudno jest mówić o znaczącej kwocie dotacji. Ich pominięcie obniża jednak znacząco stopę zwrotu -o 5 punktów procentowych –zmniejsza się ona z 103,8 do 98,8%. Jeżeli jednak kwotę udzielonych dotacji odnieść tylko do przychodów operatorów którzy takie dotacje otrzymują okazuje się, że ich rola jest już znacznie większa – w tak zawężonej grupie dotacje stanowią 20,7% przychodów ogółem.

Przeciętna jednostkowa dotacja w grupie operatorów, którzy taką otrzymali wyniosła w 2010 r 1,05zł/m³. Średni ważony koszt usługi w grupie operatorów otrzymujących dotację wyniósł 5,08zł/m³ wobec średniej dla całej zbiorowości 3,77 zł/m³. Jest więc wyższy (o 1,31zł/m³), co poniekąd usprawiedliwia dotację w wysokości 1,05zł /m³. Biorąc pod uwagę, że dotacja udzielana jest do selektywnej grupy odbiorców – gospodarstw domowych, wartość uśredniona jest jeszcze wyższa wyniosła bowiem 1,40 zł/m³. Przekracza więc praktycznie różnicę kosztów i należałoby oczekiwać że całkowicie zniweluje różnicę cen dla odbiorców końcowych w grupie taryfowej dla gospodarstw domowych. Porównanie cen (średnich ważonych) pomiędzy

zbiorowościami: wszystkich operatorów, a operatorów otrzymujących dotację zawiera

Tabela 14.

Tabela 14. Porównanie cen netto za ścieki pomiędzy operatorami otrzymującymi dotacje gmin a wszystkimi operatorami. Ceny netto w zł/m³, dla roku 2010 i obszaru zarządzane przez RZGW w Krakowie

Opis próby operatorów	Cena dla gosp. dom	Cena dla prod. przem.	Cena dla pozostałych odbiorców	Liczebność próby
Zbiorowość otrzymująca dotacje	3,98	5,33	3,80	150
Wszyscy operatorzy	3,67	4,96	4,36	342
Różnica	0,31	0,37	-0,56	

Źródło: Opracowanie własne

Średnie ceny w zbiorowości operatorów otrzymujących dotacje (mimo udzielonych dotacji !) są dla gospodarstw domowych wyższe niż przeciętne ceny u wszystkich operatorów, co w zestawieniu z rachunkiem kosztów daje zaskakujące wyniki. Sprowadzają się one do następującej konkluzji: operator mający koszty wyższe o 1,31 zł/m³ od przeciętnej, po otrzymaniu dotacji w wysokości 1,40 zł/m³ ma ceny nie niższe od przeciętnej ale nadal wyższe i to o 31 gr/m³. To spostrzeżenie po raz kolejny podważa ekonomiczną sensowność udzielania dotacji operacyjnych operatorom wod-kan.

2.6 Analiza związku wysokości opłat za korzystanie ze środowiska z kosztami i z ceną usług

Analizę wykonano w dwóch krokach. Pierwszy polegał na sprawdzeniu jak opłaty za korzystanie ze środowiska wpływają na koszt, a dopiero w drugim na cenę. Podejście takie ma dość mocne uzasadnienie – ceny są zniekształcane dopłatami gmin do działalności operatora, dlatego bardziej miarodajna jest analiza wykonana w pierwszym kroku – wiążąca koszt korzystania ze środowiska z kosztem produkcji (wody, lub usługi odbioru i oczyszczania ścieków)

W analizie związanej z zaopatrzeniem w wodę przyjęto, że miernik odnoszący wysokość uiszczonych opłat do 1 m³ wody sprzedanej, a nie pobranej, jest z punktu widzenia analizy kosztów bardziej miarodajny. Użytkownik końcowy jest obciążany opłatami środowiskowymi, uiszczonymi zarówno za wodę pobraną i sprzedaną - jak też i za wodę pobraną i zaliczoną do strat lub zużycia na cele techniczne.

W badanej próbie wartości przeciętne (średnie ważone i mediany) zestawiono w Tabeli 15

Tabela 15. Opłaty za pobór i ich relacja do kosztów jednostkowych zaopatrzenia w wodę na terenie RZGW w Krakowie, dane za rok 2010

	Jednostkowa opłata za pobór ⁽¹⁾	Jednostkowy koszt zaopatrzenia w wodę ⁽²⁾	Opłata jako odsetek kosztu zaopatrzenia	Liczebność próby ⁽²⁾
	zł/m ³	zł/m ³	%	
Mediana	0,087	2,74	3,05%	289
Średnia ważona	0,081	3,09	2,62%	

(1) Uwzględnia również opłaty podwyższone

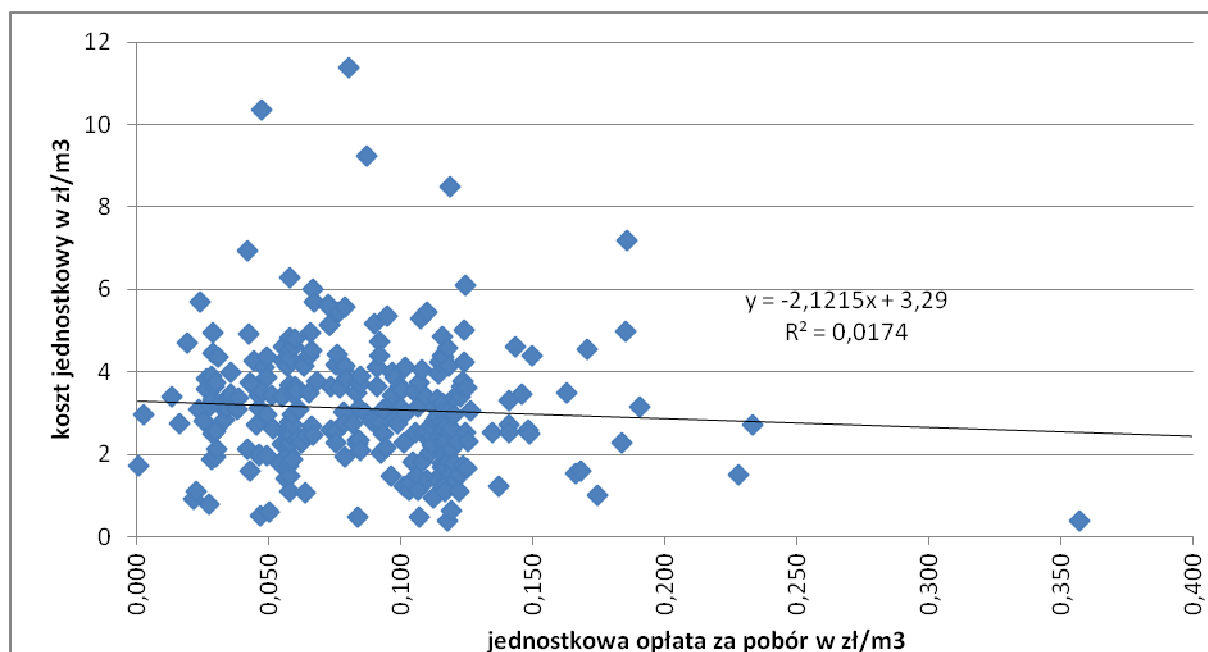
(2) Tylko zbiorowość, która wykazała opłaty za pobór

Źródło: Opracowanie własne.

Operując wartościami średnich ważonych i odnosząc wielkość opłat za pobór do kosztów zaopatrzenia ogółem opłaty za środowisko są odpowiedzialne za 2,62% kosztów dostawy wody ogółem. Próba liczyła 289 operatorów (143 operatorów nie podało wartości uiszczanych opłat, mimo to próba obejmowała 90% sprzedanej wody). Wartość minimalna wyniosła 0,08 gr/m³ (wynikała z zakupu wody od innego operatora) a maksymalna ok. 0,99 zł/m³. W próbie nikt nie wykazał kar za złamanie warunków pozwolenia wodno-prawnego. Marginalną rolę odgrywały również opłaty podwyższone (0,6% wartości opłat ogółem).

Nie stwierdzono istotnego statystycznie związku pomiędzy jednostkowymi płatnościami za pobór a jednostkowym kosztem produkcji (patrz Rysunek 1).

Rysunek 1. Koszt produkcji wody a wysokość opłat za pobór



Źródło: Opracowanie własne.

Analiza regresji wykorzystująca dostępne w arkuszu excel typy funkcji nie wykazała siły związku istotniejszego niż 0,017 (przy zalecanych wartościach powyżej 0,90). W rezultacie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że opłata za pobór nie wpływa w istotny sposób na koszt produkcji wody. Jednak wysokie płatności za pobór wcale nie determinują wysokich kosztów produkcji. Hipoteza ta ma pewne wsparcie natury empirycznej – najwyższe opłaty jednostkowe związane są z poborem wysokiej klasy wód podziemnych, niewymagających uzdatniania. W efekcie – odpada składowa kosztów związana z uzdatnianiem ujętego surowca.

Powtórzenie analizy w odniesieniu do cen ścieków (dokładniej: odbiór i oczyszczanie ścieków dla gospodarstw domowych) dało analogiczny rezultat. Opłaty za zrzut ładunków zanieczyszczeń nie wpływają znacząco na jednostkowy koszt świadczonej usługi. Siła związku wyniosła 0,03 przy wymaganych wartościach powyżej 0,9. Zestawienie opłat i kosztów zawiera Tabela 16.

Tabela 16. Opłaty za zrzut ładunków zanieczyszczeń i ich relacja do kosztów jednostkowych odbioru i oczyszczania ścieków na terenie RZGW w Krakowie, dane za rok 2010

	Jednostkowa opłata za pobór ⁽¹⁾	Jednostkowy koszt zaopatrzenia w wodę ⁽²⁾	Opłata jako odsetek kosztu	Liczebność próby ⁽²⁾
	zł/m ³	zł/m ³	%	
Mediana	0,059	4,29	1,40%	225
Średnia ważona	0,060	3,77	1,59%	

(1) Uwzględnia również opłaty podwyższone, aczkolwiek ich pominięcie daje zmiany na 4 miejscu po przecinku, czyli pomijalnie małe

(2) Tylko zbiorowość, która wykazała opłaty za pobór

Źródło: Opracowanie własne.

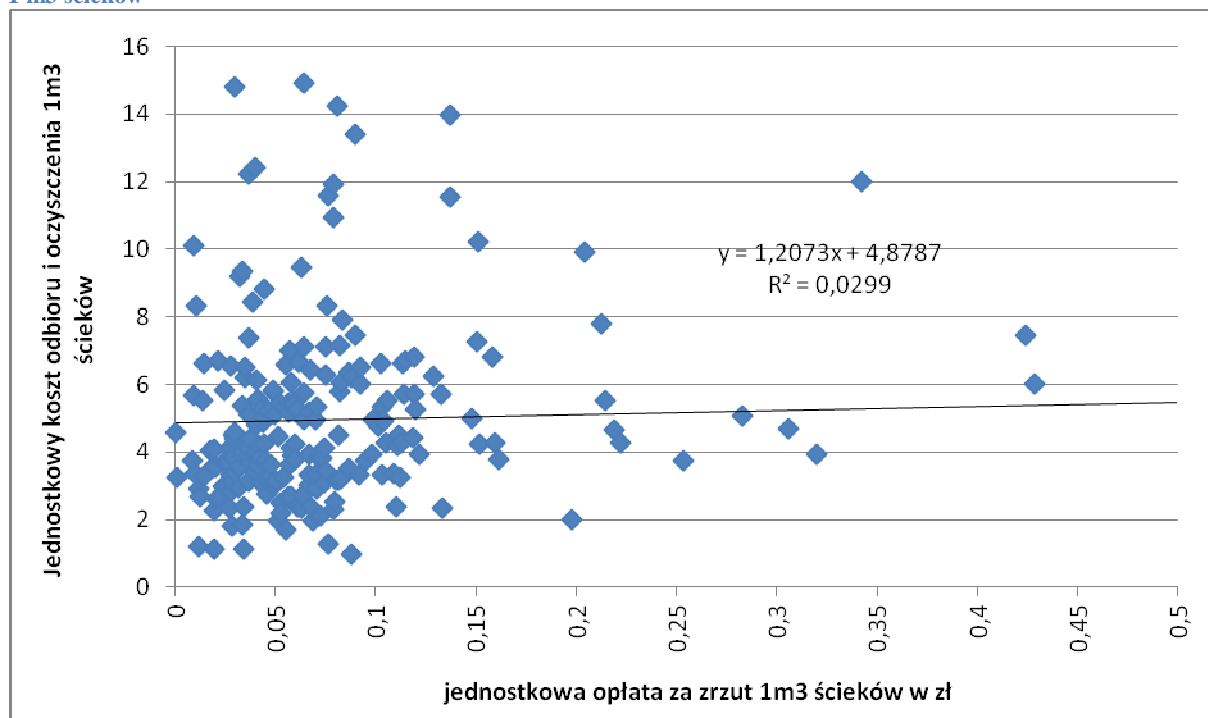
Analiza wymagała przyjęcia określonej metodyki – która to rzutuje na wynik obliczeń. Tak jak w poprzednim cyklu badania wykonano posługując się relacją zadeklarowanych opłat wraz z opłatami podwyższonymi, odniesionymi do ilości ścieków oczyszczanych. Próba badawcza była nieco niższa – składała się z 225 operatorów (z 342 ankietowanych). Nadal było to nieco ponad 91% ścieków odprowadzonych. W rzeczywistości badania te skazane są na pewien margines błędu wynikający z 2 niezależnych przyczyn.

- 1) Błąd powstaje w przypadku, gdy ilość ścieków odebranych jest większa niż ilość ścieków oczyszczanych, a różnica nie jest kierowana na oczyszczalnię do innego operatora ale - bezpośrednio do odbiornika.
- 2) W rzeczywistości opłaty podwyższone regulowane są w skali całego kraju sporadycznie, w olbrzymiej ilości przypadków dochodzi do ich odroczenia, a następnie zaliczenia płatności w przypadku realizacji inwestycji zmierzającej do likwidacji stanu naruszenia prawa. Pominięcie jednak opłat podwyższonych powoduje, że najniższe koszty (a więc najefektywniejsze działanie) cechować będzie podmioty zrzucające ścieki nieoczyszczone.

W badanej zbiorowości przeciętna opłata (wraz z opłatą podwyższoną) za zrzut 1 m³ ścieków wyniosła 6 gr/m³. Tym razem wybór techniki opisu (mediana vs średnia ważona) nie odgrywał jakiegokolwiek roli gdyż rezultaty był bardzo podobne. Wartość ta odniesiona do jednostkowego kosztu odbioru i oczyszczania ścieków oscylowała wokół

1,5%. Bez względu na przyjęty sposób liczenia – opłaty za zrzut ładunków odgrywają bardzo niewielką rolę w kształtowaniu kosztów a w dalszej kolejności - ceny.

Rysunek 2. Koszt odbioru i oczyszczenia ścieków a wysokość opłat za zrzut ładunków zanieczyszczeń odniesionych do 1 m³ ścieków



Źródło: Opracowanie własne

Tak niewielki udział opłat środowiskowych doskonale usprawiedliwia brak istotnego wpływu tych opłat na koszt usług (zarówno zaopatrzenie w wodę jak i odbiór ścieków). Dość proste jest również wyjaśnienie dlaczego funkcje liniowe nie dają lepszego dopasowania. W przypadku poboru wody wysoka, jednostkowa opłata za pobór oznacza wykorzystanie wody wysokiej jakości, która nie wymaga kosztownego uzdatniania (odmanganianie, odżelazianie itp.), dlatego też zależność nie jest wprost proporcjonalna, liniowa. Analogicznie, wysokoefektywna oczyszczalnia implikuje wysokie koszty eksploatacji (energia, chemikalia) oraz wysoki odpis amortyzacyjny. Z drugiej strony efekt jej pracy to zatrzymanie olbrzymiej większości ładunków a co za tym idzie opłata przypadająca na 1m³ zruconych, oczyszczonych ścieków jest relatywnie niska. Dlatego też trudno o wskazania prostej zależności pomiędzy uiszczanymi opłatami a kosztami funkcjonowania infrastruktury wod-kan.

2.7 Analiza wpływu odpisów amortyzacyjnych, podatku od nieruchomości i opłat za użyczenie na koszty

Kategorię odpisów amortyzacyjnych i opłat za dzierżawę/użyczenie infrastruktury należy analizować łącznie. Uzasadnienie tej decyzji jest następujące: w zależności od tego jaką część środków trwałych umożliwiających prowadzenie usług posiadają sami operatorzy, a jaką część dzierżawią - operatorzy mają możliwość/stoją przed koniecznością:

- naliczania odpisów amortyzacyjnych (jeżeli są właścicielami środków trwałych),
- uiszczania opłat za użyczenie (jeżeli korzystają z cudzego majątku),
- obu wymienionych powyżej procesów jeżeli majątek jest mieszany (część należy do operatora, a część np. do gminy),

W praktyce zidentyfikowano wszystkie 3 wymienione sytuacje, dlatego niemiarodajne jest porównywanie operatorów wg tylko jednej z cech (samej amortyzacji lub samych opłat).

Dla usługi zaopatrzenia w wodę odpisy amortyzacyjne wykazało 184 podmioty, opłaty za dzierżawę/użyczenie 59, przy czym 39 operatorów wykazało obie formy. Tak więc próba operatorów, którzy wykazali jakiegokolwiek koszty z tytułu odpisów lub opłat za dzierżawę liczyła 204 podmioty, mających 84% rynku mierzonego ilością sprzedanej wody. Z punktu widzenia ilości wody, a więc wielkości rynku – badania objęły olbrzymią większość tego rynku. Danych o amortyzacji/opłacie za użyczenia nie ujawniły tylko bardzo małe podmioty. Wyniki badań zestawione są w Tabeli 17. Na ich podstawie można sformułować kilka wniosków:

- a) nie ma wyraźnej różnicy w kosztach jednostkowych zbioru operatorów, który wykazał koszty z tytułu amortyzacji opłat za użyczenie/dzierżawę a pełną zbiorowością operatorów (3,17 vs 3,14 zł/m³). Wniosek ten wynika prawdopodobnie z faktu, że olbrzymia większość podmiotów która nie podała danych o amortyzacji i opłatach za dzierżawę – też je nalicza ale nie umieściła ich w ankiecie,
- b) udział amortyzacji i opłat za dzierżawę w kosztach ogółem wynosi około 20% ze sporym zróżnicowaniem, przy czym zaskakująco – najwyższy odsetek mają zakłady gminne a nie spółki prawa handlowego (odpowiednio 31% i 18%).

Tabela 17. Wpływ amortyzacji i opłat za dzierżawę na koszty usługi zaopatrzenia w wodę wg form własności

	Jednostkowy koszt z tytułu amort. lub użyczenia	Jednostko-wy koszt usługi w próbie	Ilość operatorów uwzględnionych w obliczeniach	Całkowita liczba operatorów	Odsetek operatorów uwzględnionych	Ilość wody pobranej uwzględnionej w obliczeniach	Całkowita ilość wody pobranej	Odsetek wody pobranej uwzględnionej w obliczeniach
Forma własności	zł/m ³		-		%	tys. m ³ /r		%
Zakłady budżetowe	0,98	3,14	98	254	39%	26 427	51 647	51,2%
Spółki	0,57	3,20	80	110	73%	153 108	161 899	94,6%
Pozostałe	0,23	1,81	26	68	38%	2 676	3 455	77,4%
Ogółem	0,62	3,17	204	432	47%	182210,8	217001,5	84,0%

Źródło: Opracowanie własne.

Dla usługi odbioru i oczyszczania ścieków odpisy amortyzacyjne wykazały 142 podmioty, opłaty za dzierżawę 43, przy czym 31 operatorów wykazało obie formy. Tak więc próba operatorów, którzy wykazali jakiegokolwiek koszty z tytułu odpisów lub opłat za dzierżawę liczyła 154 podmioty, odbierających 88% ścieków z analizowanej próby badawczej na terenie RZGW w Krakowie. Z punktu widzenia ilości ścieków, a więc wielkości rynku – badania objęły olbrzymią większość tego rynku. Danych o amortyzacji/opłacie za użyczenia nie ujawniły tylko bardzo małe podmioty. Wyniki badań zestawione są w Tabela 18.

Tabela 18. Wpływ amortyzacji i opłat za dzierżawę na koszty usługi odbioru i oczyszczania ścieków, wg form własności

	Jednostkowy koszt z tytułu amort. lub użyczenia	Jednostko- wy koszt usługi w próbie	Ilość operatorów uwzględnionych w obliczeniach	Całkowita liczba operatorów	Odsetek operatorów uwzględnionych	Ilość wody pobranej uwzględnionej w obliczeniach	Całkowi- ta ilość wody pobranej	Odsetek wody pobranej uwzględnionej w obliczeniach
Forma własności	zł/m ³		-		%	tys. m ³ /r		%
Zakłady budżetowe	1,07	3,59	101	237	43%	118449	135 578	87,4%
Spółki	1,15	4,08	50	97	52%	46245	25 391	182,1%
Pozostałe	1,28	5,54	3	8	38%	357	454	78,7%
Ogółem	1,09	3,73	154	342	45%	165051	161423	102,2%

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie zaprezentowanych wyników można sformułować następujące wnioski:

- nie ma wyraźnej różnicy w kosztach jednostkowych zbioru operatorów, który wykazał koszty z tytułu amortyzacji opłat za użyczenie/dzierżawę a pełną zbiorowością operatorów (3,73 vs 3,77 zł/m³). Wniosek ten wynika prawdopodobnie z faktu, że olbrzymia większość podmiotów która nie podała danych o amortyzacji i opłatach za dzierżawę – też je nalicza ale nie umieściła ich w ankiecie,
- udział amortyzacji i opłat za dzierżawę w kosztach ogółem wynosi około 29%. Inaczej niż w przypadku zaopatrzenia w wodę wartości dla jednostek budżetowych i spółek prawa handlowego są bardzo zbliżone (odpowiednio: 29,8 i 28,1%).

2.8 Analiza związku pomiędzy formą własności a cenami usług

Przegląd cen za zaopatrzenie w wodę według form własności operatorów jest zamieszczony w Tabeli 19.

Tabela 19. Zróżnicowanie cen za wodę według form własności operatorów, obszar RZGW w Krakowie dane w zł/m³ za rok 2010, ceny netto.

Forma własności	Cecha	Gospodarstwa domowe	Przetwórstwo przemysłowe	Pozostali odbiorcy	Liczebność operatorów
Zakłady budżetowe	średnia ważona	2,67	3,22	3,11	254
	<i>odchylenie standardowe</i>	0,96	1,32	1,31	
	mediana	2,57	2,79	2,77	
Spółki	średnia ważona	3,11	4,00	3,94	110
	<i>odchylenie standardowe</i>	1,05	1,18	1,23	
	mediana	2,90	3,25	3,22	
Pozostali operatorzy	średnia ważona	1,88	2,43	2,12	67
	<i>odchylenie standardowe</i>	0,93	1,11	1,13	
	mediana	1,40	1,50	1,50	
Ogółem	średnia ważona	2,97	3,87	3,81	431
	<i>odchylenie standardowe</i>	1,15	1,23	1,32	
	mediana	2,53	2,80	2,80	

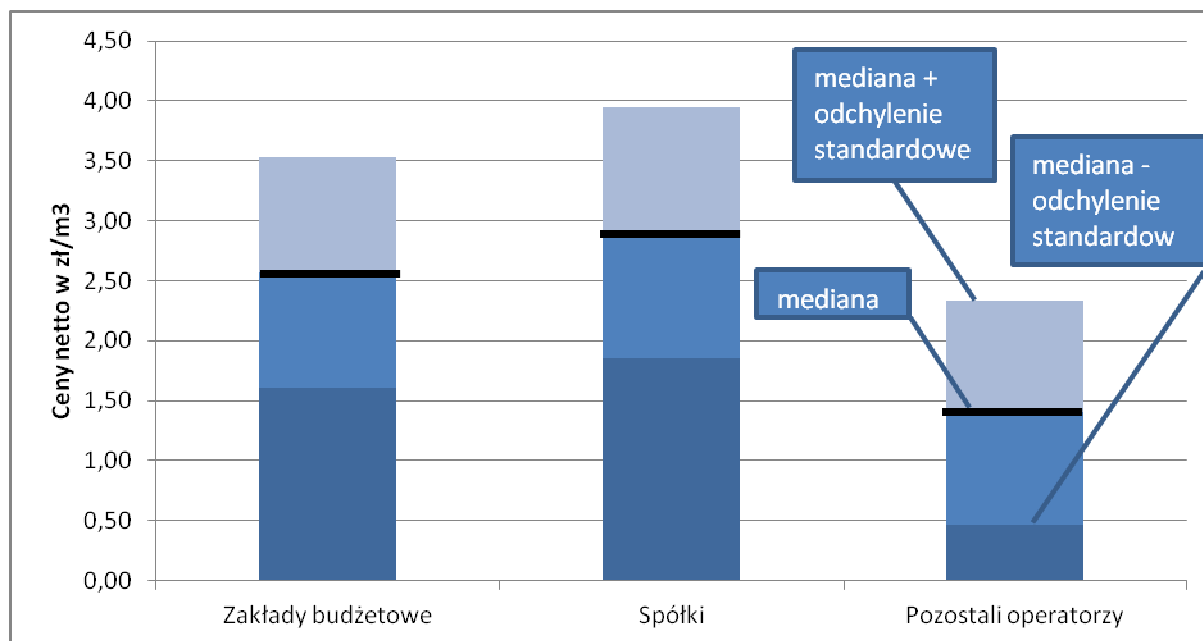
Źródło: Opracowanie własne.

Z uwagi na duże zróżnicowanie wielkości operatorów (mierzonych ich wielkością sprzedaży) porównania będą wykonywane przy użyciu median (zaznaczonych **boldem** w Tabela 19). W tabeli zaskakuje całkiem spore zróżnicowanie cen pomiędzy poszczególnymi grupami odbiorców/konsumentów (porównanie w poziomie pomiędzy kolumnami). Ceny dla odbiorców innych niż gospodarstwa domowe są ok 25% wyższe. Koszty świadczenia usług w tym samym miejscu są bardzo zbliżone o ile nie identyczne, więc takie zróżnicowanie świadczy o subsydiach krzyżowych (skrośnych) pomiędzy poszczególnymi grupami odbiorców –i nie jest zjawiskiem pozytywnym. Uwaga ta dotyczy wszystkich form prawnych operatorów jakie podlegały badaniu.

Zróżnicowanie cen pomiędzy zbiorowościami operatorów pogrupowanymi wg form prawnych jest znaczące. Próby są relatywnie duże co nie zmienia jednak faktu olbrzymich rozbieżności wewnątrz analizowanych zbiorowości, który to stan mierzony jest przy pomocy odchylenia standardowego. Porównanie wartości średnich +/- odchylenia standardowe które przedstawia Rysunek 3 wskazuje, że różnice pomiędzy

cenami w grupie zakładów budżetowych i spółek nie są do końca oczywiste. Co prawda mediany różnią się o 33 gr/m³ a średnie ważone o 44 gr/m³ (w obu przypadkach wyższe ceny mają spółki) to jednak bez specjalnych trudności można znaleźć sporą zbiorowość zakładów budżetowych mających ceny wyższe od spółek. Jest to efekt dość wysokich odchyłeń standardowych – rzędu 30% wartości uśrednionych.

Rysunek 3. Porównanie cen i ich zmienności dla taryfy stosowanej wobec gospodarstw domowych, ceny netto za rok 2010



Źródło: Opracowanie własne.

Analogiczne obliczenia przeprowadzono dla usługi odbioru i oczyszczania ścieków. Wyniki prezentuje Tabela 20.

Tabela 20. Zróżnicowanie cen za odbiór i oczyszczanie ścieków według form własności operatorów, obszar RZGW w Szczecinie dane w zł/m³ za rok 2010, ceny netto

Forma własności	Cecha	Gospodarstwa domowe	Przetwórstwo przemysłowe	Pozostali odbiorcy	Liczebność operatorów
Zakłady budżetowe	średnia ważona	3,68	4,82	4,47	239
	<i>odchylenie standardowe</i>	1,41	1,84	1,67	
	mediana	3,35	3,88	3,86	
Spółki	średnia ważona	3,68	5,22	3,54	97
	<i>odchylenie standardowe</i>	1,20	1,80	1,78	
	mediana	3,25	4,00	3,85	
Pozostali operatorzy	średnia ważona	3,13	1,10	3,84	8
	<i>odchylenie standardowe</i>	0,96	1,77	1,93	
	mediana	3,53	3,73	3,38	
Ogółem	średnia ważona	3,67	4,96	4,35	342
	<i>odchylenie standardowe</i>	1,34	1,82	1,70	
	mediana	3,32	3,90	3,86	

Źródło: Opracowanie własne

Pozytywnym trendem jest mniejsze (niż dla wody) zróżnicowanie cen dla poszczególnych grup odbiorców. Wniosek taki można sformułować jedynie obserwując mediany. Biorąc pod uwagę średnie ważone zróżnicowanie pomiędzy gospodarstwami domowymi a innymi grupami odbiorców sięga 30 a nawet 40%. Średnie ceny ważone dla gospodarstw domowych są takie same w grupie spółek i zakładów budżetowych, podobne są też mediany cen w obu grupach. Pozostałe grupy taryfowe wykazują sporą zmienność: przetwórstwo przemysłowe ma wyższe ceny w spółkach a pozostali odbiorcy – w zakładach budżetowych.

Uogólnienia i konkluzje są trudne z jeszcze innego (niż duże zróżnicowania cen wewnątrz analizowanych zbiorowości) powodu – mającego znaczenie zarówno w przypadku zaopatrzenia w wodę jak i odbioru ścieków. Zbiory operatorów podzielone wg form własności nie są do siebie do końca porównywalne z uwagi na skalę działania. Analizując ilość świadczonych usług w zakresie odbioru ścieków zakłady budżetowe to

ok. 73% rynku, spółki 27% (czyli jest to stosunek wielkości 1:3), zaś pozostali operatorzy to zaledwie 0,7% rynku. O ile więc można porównywać zakłady budżetowe do spółek to pozostali odbiorcy stanowią zupełnie inną, nieporównywalną zbiorowość. Porównania tabelaryczne (Tabela 19 i Tabela 20) gdzie operatorzy zajmują identyczną ilość wierszy każdy - stwarzają jedynie złudne poczucie porównywalności wszystkich grup względem siebie.

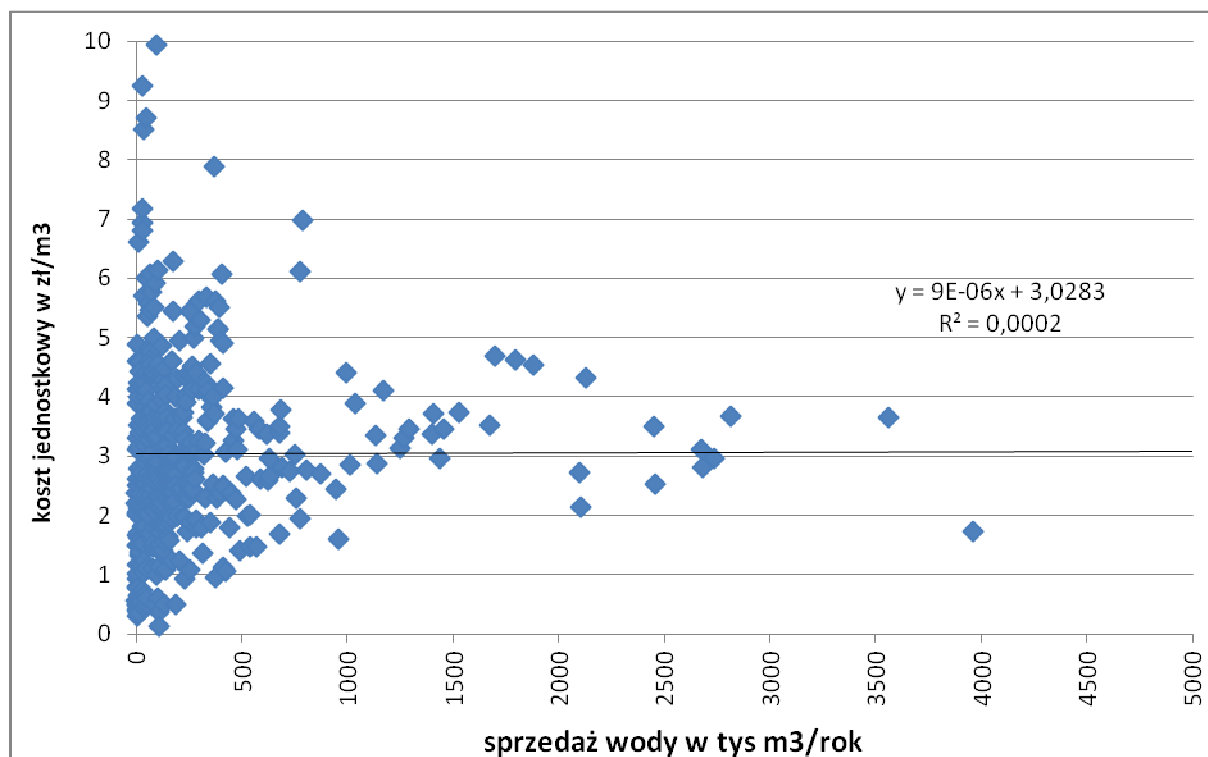
2.9 Analiza związku pomiędzy wielkością operatora a cenami usług

Oczekiwanym, wprost intuicyjnie jest występowanie tzw. efektu skali polegającego na obniżaniu się jednostkowych kosztów produkcji wraz ze wzrostem skali produkcji. W niniejszych badaniach utożsamiono skalę produkcji ze skalą sprzedaży (różniąc się od wielkości produkcji o straty i zużycie na cele technologiczne). Hipotezę o efekcie skali poddano weryfikacji na przygotowanej wcześniej próbie badawczej, liczącej 432 podmioty⁸. Statystyczna analiza badanej zbiorowości nie wykazała jakiegokolwiek związku pomiędzy roczną wielkością sprzedaży, a jednostkowym kosztem produkcji wody. Przeprowadzono analizę regresji przy użyciu funkcji: liniowej, logarytmicznej, wykładniczej, potęgowej i wielomianowej - co nie doprowadziło do opisanie istniejącego zjawiska jakąkolwiek funkcją o stopniu dopasowania (R^2) większym niż 0,08 (za miarodajny opis przyjmuje się funkcje o stopniu dopasowania powyżej 0,90). Ilustracja tej zależności (a raczej jej braku) widoczna jest na

⁸ Wymagany zestaw informacji to: wielkość sprzedaży oraz jednostkowy koszt dostarczania wody.

Rysunek 4..

Rysunek 4. Analiza wpływu wielkości operatora na koszt jednostkowy zaopatrzenia w wodę dla podmiotów działających na terenie RZGW w Krakowie



Uwaga: Dla poprawy czytelności wykresu oś OX przeskalowano w sposób pomijający 6 (z 432) największych operatorów, wszystkie obliczenia prowadzono na pełnej próbie, obcięta jest jedynie wizualizacja.

Źródło: Opracowanie własne

Warto dodać, że brak wystąpienia efektów skali zasygnalizowany został także w innych badaniach tego typu prowadzonych na jeszcze większych zbiorowościach operatorów dostarczających ponad 50% wody w Polsce⁹ oraz przy analogicznych badaniach dotyczących RZGW w Krakowie w roku 2004¹⁰. Pewne sukcesy w badaniach efektu skali przyniosło zastosowanie zaawansowanego modelu Cox-Box'a dla polskich systemów odbioru i oczyszczania ścieków o czym będzie mowa w sekcji poświęconej odbiorowi ścieków.

W przypadku oczyszczania ścieków weryfikacji poddano efekt skali – w pewnej analogii do badań dotyczących zaopatrzenia w wodę. Hipotezę o efekcie skali poddano weryfikacji na przygotowanej wcześniej próbie badawczej (próba liczyła 342

⁹ Chodzi o badania wykorzystujące ankiety prowadzone przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie. Wyniki opublikowano w: Bylka H., Chrust P., *Analiza poziomu opłat za wodę i ścieki w latach 1993-1996*. „Przegląd Komunalny” Nr 1 (76), 1998.

¹⁰ Berbeka K., *Analiza stopnia zwrotu kosztów za usługi wodne*. Raport wykonany na zlecenie: Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie. Kraków, styczeń 2005

operatorów, dla których zebrano dane o jednostkowym koszcie i ilości świadczonych usług).

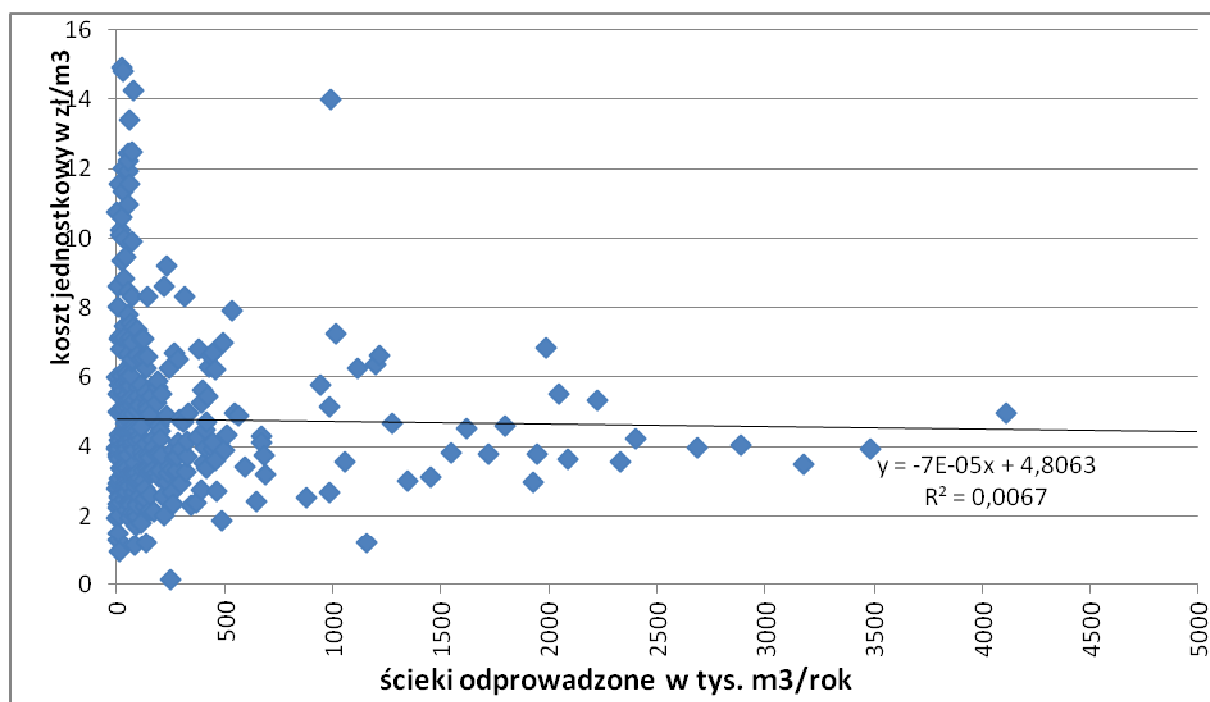
Analiza badanej zbiorowości nie wykazała istotnego statystycznie związku pomiędzy roczną wielkością odbieranych/oczyszczanych ścieków, a jednostkowym kosztem tej działalności. Przeprowadzono analizę regresji przy użyciu funkcji: liniowej, logarytmicznej, wykładniczej, potęgowej i wielomianowej - co nie doprowadziło do opisanego hipotetycznego związku funkcją o stopniu dopasowania (R^2) większym niż 0,02 (za miarodajny opis przyjmuje się funkcje o stopniu dopasowania powyżej 0,90). Uzasadnienie braku wyraźnych efektów skali jest jeszcze bardziej różnorodne niż w przypadku procesu zaopatrzenia w wodę. Efekty skali mogą odegrać istotną rolę, o ile poziom obciążenia (relacja przepustowości istniejącej technologii do faktycznej ilości ścieków dopływających) operatorów będzie porównywalny. Przy dużych kosztach stałych kluczowa wydaje się ilość świadczonych usług, ale w odniesieniu do potencjalnych możliwości, a nie w oderwaniu od projektowanej przepustowości infrastruktury. Kolejną zmienną wpływającą na koszt jest efektywność procesu oczyszczania ścieków. Badania na dużej próbie operatorów w Polsce¹¹ wykonane na bazie danych zebranej przy okazji poprzedniego cyklu planistycznego zaowocowały znalezieniem modelu (rozłącznego dla poszczególnych typów oczyszczania) o stopniu dopasowania $R^2 = 0,87$ dla oczyszczalni dwustopniowych i 0,86 dla wysokosprawnego usuwania azotu i fosforu¹². Zbiorowość operatorów na terenie RZGW w Krakowie nie pozwala na zastosowanie tak zaawansowanych metod – w badanej zbiorowości brak jest zatem widocznych związków. Ilustracja opisanych zależności znajduje się na Rysunek

5

¹¹ Ponad 1100 operatorów odbierających 81% ścieków w Polsce.

¹² Berbeka K., Czajkowski M., Markowska A., *Municipal wastewater treatment in Poland – efficiency, costs and returns to scale*. Water Science & Technology No 66.2, 2012 IWA Publishing.

Rysunek 5. Analiza wpływu wielkości operatora na koszt jednostkowy odbioru i oczyszczania ścieków dla podmiotów działających na terenie RZGW w Krakowie



Uwaga: Dla poprawy czytelności wykresu oś OX przeskalowano w sposób pomijający 6 (z 342) największych operatorów, wszystkie obliczenia prowadzono na pełnej próbie, obcięta jest jedynie wizualizacja Źródło: Opracowanie własne

3. Analiza ekonomiczna korzystania z wód w sektorze rolniczym

W zakresie poboru wody powierzchniowej do nawodnień rolniczych i leśnych oraz napełniania stawów do hodowli ryb w dalszym ciągu obowiązuje w Polsce przedmiotowe zwolnienie z ponoszenia opłat za pobór¹³. Pojęcie to można przynajmniej częściowo rozszerzyć z samych opłat za pobór¹⁴ (czyli opłat za korzystanie ze środowiska), na częściowe zwolnienie z ponoszenia kosztów utrzymania infrastruktury służącej do nawodnień.

¹³ Chodzi o art. 294 pkt. 5 i 6 Prawa Ochrony Środowiska. (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*. Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627, z późniejszymi zmianami)

¹⁴ Wyjątkiem jest tu pobór wód podziemnych do nawodnień podlegający opłatom. Pobór wód podziemnych do nawodnień występuje jednak w Polsce niezmiernie rzadko.

Obliczenie finansowej stopy zwrotu zostało zrealizowane zgodnie z dotychczasową metodyką¹⁵ przy czym warto przypomnieć podstawowe założenia tych obliczeń.

1. Źródłem danych są informacje gromadzone przez wojewódzkie zarządy melioracji i urzędzeń wodnych, a dokładniej przygotowywane przez nie sprawozdanie ze stanu ilościowego i działań związanych z utrzymaniem urzędzeń melioracyjnych (RRW-10)¹⁶.
2. Przejście z układu wojewódzkiego na zlewniowy jest szacunkowe i bazuje na proporcjach powierzchni województw należących do RZGW dla którego oblicza się wskaźnik. Z uwagi na brak bazy danych w układzie zlewniowym klucz wg powierzchni jest uproszczeniem ale brak jest dokładniejszej metody.
3. Całość prac związanych z utrzymaniem melioracji podstawowych (pole 26 form. RRW-10) zaliczono do kosztów utrzymania systemu,
4. Całość prac związanych z utrzymaniem melioracji szczegółowych (pole 48 form. RRW-10) zaliczono do kosztów utrzymania systemu,
5. Koszty ponoszone przez użytkowników przyjęto w następującej wysokości: składki członkowskie (pole 51 form. RRW-10), powiększone o świadczenia rzeczowe (pole 52) oraz powiększone o różnicę kategorii: wartość prac ogółem melioracji szczegółowych (pole 48)¹⁷ - pomniejszona o wartość prac w ramach spółek wodnych (pole 49). Uzasadnienie tej ostatniej operacji jest następujące: wsparcie ze środków publicznych do działalności bieżącej może być udzielone tylko w ramach spółek wodnych. Zatem różnica pomiędzy wartością wykonanych prac ogółem, a pracami w ramach spółek wodnych może być interpretowana jako działalność podmiotów fizycznych prowadzona na własny rachunek.

Niezbędne dane finansowe z poszczególnych sprawozdań wojewódzkich o symbolu RRW-10 (dla województw: małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego, lubelskiego i śląskiego) zestawia [Tabela 21](#)

¹⁵ *Uszczegółowienie zapisów wykazu zadań i działań dla procesu planowania gospodarowania wodami zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej w Polsce w latach 2006-2010 w zakresie koniecznych do przeprowadzenia analiz ekonomicznych.* Praca na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Instytut Ekonomii Środowiska, Kraków 2006.

¹⁶ Formularze dostępne na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi <http://www.bip.minrol.gov.pl/DesktopDefault.aspx?TabOrgId=1459>

¹⁷ Opłaty za korzystanie dotyczą tylko melioracji szczegółowych, melioracje podstawowe finansowane są w 100% ze środków budżetowych.

Tabela 21. Dane źródłowe do obliczeń finansowej stopy zwrotu kosztów usług wodnych w obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie

Dane źródłowe do obliczeń	Nr pola RRW-10	Jednostka	Małopolskie	Podkarpackie	Świętokrzyskie	Lubelskie	Śląskie	RZGW
Wartość prac:								
Ogółem – melioracje podstawowe	26	[tys.zł]	9971	67804,4	35590,38	12339,4	4345,8	101748,8
Ogółem – melioracje szczegółowe	48	[tys.zł]	4230	5448,3	869,24	3069,9	6072,5	10928,3
W ramach spółek wodnych ogółem	49	[tys.zł]	3200	2758,3	404,83	2806,1	4265,2	6771,5
Ze składek członkowskich	51	[tys.zł]	1342	2109,8	355,96	2537,4	2277,1	4108,7
W formie świadczeń rzeczowych	52	[tys.zł]	588	152,8	17,9	151,2	1225,2	849,6
Powierzchnia województwa należąca do regionu wodnego	-	km2	17 752	1224	1428	1428	20 404	20 404
	-	%	87	6	7	7	100	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań RRW-10 dla wyszczególnionych w tabeli województw

Przedstawione w Tabeli 21 dane pozwoliły na obliczenie finansowej stopy zwrotu zgodnie z dotychczasową metodyką. Stopa zwrotu za rok 2010 wyniosła 8,1%.

Tak obliczona finansowa stopa zwrotu kosztów nie uwzględnia jeszcze faktu zwolnienia użytkowników z opłat za pobór wód. Kwota zwolnienia nie jest jednak prosta do obliczenia. Pozornie najprostszym rozwiązaniem jest pomnożenie objętości pobranej wody przez jednostkową stawkę opłat, metoda ta ma jednak istotne słabości:

- 1) Nie uwzględnia mechanizmu zaniechania poboru opłat w przypadku, gdy kwota naliczenia nie przekracza 400 zł/pół roku¹⁸. Ze względu na wysokie koszty administracji – mechanizm wprowadzania kwoty „minimum” - jest uznawany za racjonalny. Problem polega jednak na tym, że nie wiadomo jaka część pobieranej wody (dokładniej opłat za jej pobór) mieści się w przedziale zwalniającym z konieczności jej odprowadzenia. Można jednak z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że zwolnienie nie dotyczy znaczących kwot – hipoteza ta wynika z porównania średniej ilości wody zużytej do nawodnienia (na 1ha) i ilości wody której pobranie mieści się poniżej progu 400 zł¹⁹.
- 2) Nie uwzględnia zwykłego korzystania z wód (w ilości do 5m³/d), zwolnionego z opłat i pozwoleń. Mechanizm taki, aczkolwiek z różną wartością progową funkcjonuje w Europie i jest powszechnie akceptowany.
- 3) Oprócz obu zarzutów formalnych jest jeszcze kwestia praktyczna dotycząca braku wiarygodnych metod pomiarowych przy nawodnieniach grawitacyjnych. Dane dotyczące objętości wody zużywanej do nawodnień należy traktować dość szacunkowo, i o ile w skali dużych obszarów, jednostek obliczeniowych wiarygodność jest satysfakcjonująca, to przy rozliczeniach na poziomie pojedynczych gospodarstw – pozostawia wiele do życzenia.

Aby ustalić rząd wielkości udzielonej pomocy polegającej na zwolnieniu z opłat za pobór wód do celów rolniczych podjęto próbę oszacowania wartości nie naliczonych opłat. Rezultaty przedstawia Tabela 22 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**, cechują się one jednak pewnymi niedokładnościami:

- a. wymagania jakościowe wobec wody pobieranej do nawodnień nie są wysokie, trudno jest więc przyjąć odpowiedni współczynnik różnicujący z Rozporządzenia Rady Ministrów²⁰.

¹⁸ Wartość 400 zł dla roku bazowego obliczeń 2010 nie zmieniła się w stosunku do poprzedniej analizy z 2006 roku dotyczy obszarów gdzie sejmik nie uchwalił podwyższenia tej kwoty (o maksimum 50%). Sejmiki województw na terenie których leży RZGW w Szczecinie nie uchwaliły wspomnianego podwyższenia. Zwolnienie wynika z: art. 289 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627, z późniejszymi zmianami)

¹⁹ Wg danych GUS (Ochrona Środowiska) przeciętna ilość wody zużytej do nawodnień 1 ha wynosi 1200 m³. Kwota wolna od opłat wystarcza więc do nawodnienia zaledwie 7 ha.

²⁰ Rozporządzenie Rady Ministrów z 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 196, poz. 1217) zachowane w mocy na podstawie art. 16 ust. 1 ustawy z dnia 22 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 28, poz. 145).

- b. wymagana niezawodność dostawy jest niższa niż w przypadku poboru na cele komunalne lub przemysłowe, fakt ten w ogóle nie znajduje odzwierciedlenia w stawkach opłat
- c. pewna część wody przeznaczana jest do napełnienia stawów rybnych i istnieją pewne przesłanki do uznania przynajmniej pośrednio za podlegającą opłacie²¹.

Tabela 22. Próba oszacowania kwoty opłat za pobór wód na cele rolnicze za rok 2010 – RZGW w Krakowie

Cecha	Jednostki	Wartość
Zużycie wody	hm ³	192,9
	m ³	192 900 000
Stawka opłaty	zł/m ³	0,049
Współczynniki różnicujące		
RZGW w Krakowie	[-]	1,2
jakościowy (a)	[-]	0,6
(b)	[-]	1,0
(c)	[-]	2,8
wysokość opłat (a)	mln zł	6,8
(b)	mln zł	11,3
(c)	mln zł	31,8

Źródło: Opracowanie własne. Stawka jednostkowa opłaty wg Obwieszczenia Ministra Środowiska..²², pobór wody wg Ochrona Środowiska 2011, GUS, Warszawa 2012.

Podsumowując wyniki obliczeń i wyspecyfikowane wcześniej zastrzeżenia – kwota zaniechanych płatności przedstawiona w tabeli jest raczej górnym oszacowaniem – nie przekracza więc 32 mln zł/r ale wartość ta jest raczej fikcyjna. Najbardziej zbliżone do rzeczywistości oszacowanie (wariant „a” z Tabela 22) - opiewa na 6,8 mln zł/r. Korekta finansowej stopy zwrotu po uwzględnieniu zwolnień z opłat obniża stopę z 8,1% do 6,8%.

Literalne stosowanie tego punktu nie jest możliwe, akt prawny nie dotyczy bowiem wody używanej do nawodnień.

²¹ Chodzi o płatność dotyczącą przyrostu masy ryb. Przepis a dokładniej stawka opłaty (za rok 2010 z tab. E Obwieszczenie Ministra Środowiska z 18.08.2009 w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2010. Monitor Polski nr 57, poz. 780 z 2009) określa płatność pośrednio związaną z poborem wody do napełniania stawów i zrzutem tej wody. Płatność ta nie jest jednak związana z wielkością poboru ale z przyrostem masy ryb, zaś misją tej opłaty jest raczej odzwierciedlenie zrzutu wody pobranej. Interpretacja taka wynika bezpośrednio z art. 296 POŚ. Należy jednak zauważyć, że zarówno w kwestii kosztów środowiskowych jak i zasobowych – opłata uzależniona od masy ryb ma raczej charakter ryczałtowy.

²² Obwieszczenie Ministra Środowiska z 18.08.2009 w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2010. Monitor Polski nr 57, poz. 780 z 2009

4. Analiza ekonomiczna korzystania z wód w sektorze przemysłowym

RDW wyszczególnia trzy podstawowe sektory działalności: gospodarkę komunalną, przemysł i rolnictwo. Kategorie te nie są w rozumieniu Dyrektywy kompatybilne z istniejącą sprawozdawczością statystyczną a problem dotyczy nie tylko Polski ale olbrzymiej większości krajów członkowskich UE. Nie zmienił się też od czasów ostatniej analizy wykonanej dla całego kraju (2007). Kategorie „przemysł” czy dokładniej użytkownicy przemysłowi jest bowiem w praktyce RDW zdecydowanie ograniczona. Chodzi bowiem o użytkowników korzystających z własnych ujęć i dokonujących indywidualnych zrzutów ładunków zanieczyszczeń. W rzeczywistości kategoria ta nie jest pełna i nie obejmuje wszystkich podmiotów przemysłowych - istnieje przecież wiele przedsiębiorstw korzystających z sieci komunalnych - zakłady te są uwzględnione w rozdziałach dotyczących sektora komunalnego. Problem jest o tyle istotny, że o ile raportowane są pobory przemysłowe z ujęć własnych to cała sprawozdawczość natury finansowej dotycząca przemysłu - nie dzieli już przedsiębiorstw przemysłowych na te posiadające ujęcia własne i korzystające z sieci komunalnych. Dlatego też kojarzenie danych finansowych, ekonomicznych z danymi opisującymi pobory wód i zrzuty ładunków zanieczyszczeń musi być prowadzona z dużą ostrożnością i świadomością popełnianych błędów.

Sektor przemysłowy, a dokładniej podmioty należące do tego sektora, wyposażone we własne ujęcia i oczyszczalnie korzystają z dóbr i usług związanych z zasobami wodnymi na poziomie finansowym na własny koszt. Stwierdzenie to opiera się na następujących założeniach:

- bieżąca działalność w zakresie poboru wód i zrzutu ścieków podmiotów (innych niż komunalne) nie jest wspierana ze środków publicznych,
- koszty korzystania ze środowiska obciążają sprawcę.

Zakaz wsparcia działalności bieżącej jest w Polsce egzekwowany przez podmioty decydujące/udzielające wsparcia ze środków publicznych. Krajowe środki pomocowe (w zakresie ochrony środowiska) związane są zakazem wsparcia działalności operacyjnej przedsiębiorstw. W praktyce poprzez specyficzne ustawienie wymogów kwalifikacji projektów do Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost

Konkurencyjności Przedsiębiorstw w dziale dotyczącym środowiska - również doszło do eliminacji dotowania działalności operacyjnej ze środków UE. Można zatem założyć, że przedsiębiorstwa ponoszą pełne, finansowe koszty tej działalności.

Jeżeli chodzi o koszty korzystania ze środowiska to opłaty te są obecnie są egzekwowane z następującymi zastrzeżeniami:

- a) trudno jest orzec o stopniu ściągalności opłat, gdyż to same przedsiębiorstwa naliczają sobie opłaty, a kwoty należne przekazują do urzędów marszałkowskich,
- b) istnieje prawna możliwość odroczenia, umorzenia lub rozłożenia na raty opłaty za korzystanie ze środowiska²³,
- c) istnieje prawna możliwość odroczenia, zmniejszenia lub umorzenia opłaty podwyższonej za korzystanie ze środowiska²⁴.

Kwerenda indywidualnych przypadków opisanych w punkcie b i c dla roku bazowego 2010 wraz z wywiadem o bieżącej sytuacji w tym zakresie została zrealizowana w sierpniu 2012 w urzędach właściwych dla obszaru RZGW w Krakowie (biura i referaty opłat środowiskowych urzędów marszałkowskich). Rezultaty przeprowadzonych wywiadów były jednoznaczne. Przedsiębiorstwa inne niż operatorzy wod-kan nie otrzymują opisanych zwolnień/odroczeń/umorzeń. Fakt ten potwierdza hipotezę o realizacji przez przemysł wymaganych prawem płatności za korzystanie z wód.

W zakresie poboru wód opłaty spełniają kilka podstawowych wymogów: dla przemysłu z wyjątkiem hydroenergetyki i wód chłodniczych, zwrotnych nie ma zwolnień

²³ Zgodnie z zapisami art. 281 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), Marszałek Województwa posiada uprawnienia organu podatkowego do stosowania przepisów działu III ustawy z dnia 29.08.1997r. Ordynacja podatkowa (tj. Dz. U. z 2005 r. Nr 8, poz. 60 z późn. zm.), w odniesieniu do opłat za korzystanie ze środowiska. Jeżeli udzielenie ulgi stanowi pomoc publiczną, to organ udzielający pomocy zobowiązany jest do stosowania przepisów ustawy z dnia 30 kwietnia 2004r. o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 59, poz. 404 z późn. zmianami). Udzielenie ulgi, w tym: odroczenie terminu płatności, rozłożenie na raty zapłaty podatku lub zaległości podatkowej wraz z odsetkami za zwłokę, a także umorzenie w całości lub w części zaległości podatkowej lub odsetek za zwłokę – zgodnie z art. 67a Ordynacji podatkowej, może nastąpić na wniosek podatnika, **wyłącznie w przypadkach uzasadnionych ważnym interesem podatnika lub interesem publicznym.**

²⁴ Na podstawie zapisów art. 316-319 ustawy POŚ **można odroczyć termin płatności opłaty podwyższonej lub uzyskać jej umorzenie**, Ustawa POŚ wprowadziła instytucję odraczania, zmniejszania oraz umarzania podwyższonej opłaty za korzystanie ze środowiska (tj. wynikającej z braku wymaganego pozwolenia), w tym za wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód i zrzut ścieków. Zgodnie z art. 316 tej ustawy, organem właściwym w sprawach odraczania terminu płatności podwyższonej opłaty za korzystanie ze środowiska, a także jej zmniejszania i umarzania jest marszałek województwa.

przedmiotowych i podmiotowych - płacą wszyscy, gdyż definicja szczególnego korzystania z wód eliminuje tylko bardzo małe jednostki (a ściślej jednostki używające bardzo niewielkie ilości wody do 5m³/d – mowa wtedy o korzystaniu zwykłym lub powszechnym). Stawki opłat są ponadto zróżnicowane wg jakości surowca i rzadkości jego występowania – co jest zgodne z zaleceniami dotyczącymi zasad korzystania z dóbr i usług środowiskowych. Brak jest również zróżnicowania sektorowego²⁵. W zakresie opłat za zrzut ładunków zanieczyszczeń przemysł jako jedyny płaci pełne stawki opłat²⁶. Szerszego komentarza wymaga pobór wód przez energetykę ciepłą (zawodową i przemysłową) na cele chłodnicze. Sam pobór w ilości zwracanej do odbiornika jest zwolniony z opłat (opłaty nalicza się za zanieczyszczenie tych wód – podwyższoną temperaturę od ustalonych wartości progowych). Wody pobierane na cele chłodnicze stanowiły w 2010 roku 64,3%²⁷ poboru wód ogółem, na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie. Nie można więc zaprzeczyć stwierdzeniu, że opłatami za pobór było objętych około 35% ujmowanej wody na terenie analizowanego obszaru²⁸. Wprowadzenie opłaty za pobór zwrotny wymaga jednak odpowiedzi na przynajmniej dwa pytania:

- Jaka jest merytoryczna podstawa opodatkowania - za co podmioty te mają płacić skoro woda jest natychmiast zwracana?
- Jak wyznaczyć stawkę jednostkową, skoro trudno jest wykazać potencjalne ryzyko ekologiczne takiego poboru?

W krajowej literaturze przedmiotu nie natrafiono na próby odpowiedzi na tak sprecyzowane pytania. Pojawiają się dość abstrakcyjne rozważania związane z

²⁵ Niewielkim wyjątkiem jest nieco niższa stawka za pobór wód dla produkcji żywności i farmaceutycznej. Patrz: tabela F w załączniku 2, do *Obwieszczenie Ministra Środowiska z 18.08.2009 w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2010*. Monitor Polski nr 57, poz. 780 z 2009

²⁶ Chodzi tu o §3 Rozporządzenia Rady Ministrów z 14 października 2008 w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska. Dz. U. Nr 196, poz. 1217 z 2008 r. Stawki jednostkowe za zrzuty ładunków zanieczyszczeń mnoży się przez współczynniki mniejsze od 1,0 dla ścieków komunalnych. Użytkownicy przemysłowi płacą pełne stawki. Ponadto wobec podmiotów przemysłowych ma co prawda zastosowanie Art. 289 ustawy Prawo ochrony środowiska – „nie wnosi się do urzędu marszałkowskiego opłat za pobór wody i odprowadzanie ścieków, gdy ich półroczna wysokość nie przekracza 400 zł” – jednak przepis ten ma podłoże czysto racjonalne, rozwiązania takie stosuje się na całym świecie i nie naruszają one zasady „płaci zanieczyszczający”.

²⁷ Wartość szacunkowa. GUS nie podaje ilości ścieków chłodniczych wg RZGW lecz jedynie wg województw. Dostępne są natomiast w agregacji na RZGW dane o poborach i ilości ścieków wymagających oczyszczenia. Oszacowanie polegało na odjęciu od poboru ogółem: (a) poboru na cele rolnicze, (b) ilości ścieków komunalnych i przemysłowych wymagających oczyszczenia (c) zużycia na cele techniczne i strat w sieciach komunalnych.

²⁸ Opłatami był objęty pobór na cele komunalne i na przemysłowe inne niż chłodzenie. W sumie ok 7,5% poboru na terenie RWDOiPZ.

możliwymi do uzyskania kwotami – jako rezultat przemnożenia wykorzystywanej ilości wody (do chłodzenia) i hipotetycznych stawek, podawanych jednak bez jakiegokolwiek uzasadnienia i bez uwzględnienia reakcji popytowych.

Podsumowując, na poziomie finansowym w odniesieniu do przemysłu mówić można o 100% stopie zwrotu kosztów.

5. Inne formy korzystania z wód

5.1 Problemy metodyczne

Bez względu na wynik sporu dotyczącego definicji usług wodnych i korzystania opisanego w rozdziale 2 można założyć, że jakieś metody obciążania użytkowników kosztami powinny istnieć, nawet gdy wymóg obliczania stopy zwrotu kosztów wynikający z RDW zostanie uchylony wobec bezpośredniego korzystania z wód. Konieczność partycypacji w kosztach przez poszczególnych użytkowników wynika z Ustawy prawo wodne i niezależnie od obowiązków raportowania z tytułu RDW podział kosztów powinien mieć miejsce.

Powtarzając fragment metodyczny opracowania należy przypomnieć, że pod pojęciem bezpośredniego korzystania z wód należy rozumieć:

- energetykę wodną,
- żeglugę,
- zabezpieczenie przeciw-powodziowe

Już sama enumeracja kategorii wskazuje na złożoność problemu. Wymienione pozycje, a dokładniej działania/obiekty zmierzające do ich realizacji (np. zbiorniki) nie są rozdzielne. Energetyka wodna jest elementem gospodarki na zbiornikach. Ponieważ gospodarka na zbiornikach zapewnia korzystnie z wielu użyteczności wody, kumuluje równocześnie większość problemów związanych z metodycznymi problemami zwrotu kosztów. Należy przy tym zauważyć, że pojęcie zwrotu kosztów nie zawsze dotyczy konkretnego sposobu korzystania z wód, ale konkretnego obiektu umożliwiającego to korzystanie – np. zbiornika, jazu itp.

Możliwe funkcje zbiornika wodnego sprowadzają się do:

- a. funkcji przeciw powodziowych,
- b. zapewnienia wody pitnej,
- c. energetycznej,
- d. rekreacyjnej,
- e. regulacji przepływów pod kątem żeglugi,

- f. wyrównania przepływów poniżej zbiornika (zwiększenie prawdopodobieństwa zapewnienia przepływów nienaruszalnych).

Każda z tych użyteczności dotyczy innej zbiorowości beneficjentów, przy czym niekoniecznie chodzi o beneficjentów bezpośrednich (w zakresie rekreacji dla niektórych ludzi ważna jest sama potencjalna możliwość wykorzystania). Procedura uzyskania pełnego (a nawet tylko częściowego) zwrotu kosztów warunkowana jest równoczesnym spełnieniem następujących warunków:

- 1) Znane są koszty utrzymania konkretnego obiektu. Stwierdzenie to mimo pozornej oczywistości, nie jest takie proste w aplikacji. W pewnych przypadkach koszty zarządu mogą być wspólne z innymi obiektami. Nie zawsze naliczana jest też amortyzacja. Mało oczywiste jest też tempo nadrabiania ewentualnych zaległości remontowych z ubiegłych lat. Tak więc już na poziomie kosztów finansowych rozstrzygnięcie nie jest jednoznaczne. Próba określenia kosztów ekonomicznych napotyka na duże problemy metodyczne, z którymi można się zetknąć choćby przy okazji dyskusji nt zbiorników Włocławek/Nieszawa.
- 2) Można zdefiniować beneficjentów konkretnej infrastruktury, urządzenia, obiektu. W przypadku funkcji przeciwpowodziowej rachunek ma charakter probabilistyczny i zależny od przyjętego horyzontu czasowego. Dla funkcji rekreacyjnej bezpośredni beneficjenci są liczni i rozproszeni, co utrudnia egzekucję jakichkolwiek należności.
- 3) Można oszacować korzyści i przypisać je poszczególnym beneficjentom. Kwantyfikacja musi mieć format pieniężny, bo tylko taki umożliwia porównywanie różnorodnych strumieni korzyści.

W powyższej specyfikacji warunków pominięto uwarunkowania prawne, które również generują określone problemy, aczkolwiek nie aż tak oczywiste. Co prawda art. 64 pkt 1a (Ustawy prawo wodne) precyzuje wyraźnie, że: W kosztach utrzymywania urządzeń wodnych uczestniczy ten, kto odnosi z nich korzyści; ustalenia i podziału kosztów dokonuje na wniosek właściciela urządzenia wodnego, w drodze decyzji, organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego. Jednak zapis ten bynajmniej nie załatwia wszystkich problemów. Możliwość wojewody (w przypadku dużych zbiorników jest wymienionym w ustawie „organem właściwym”) co do stanowienia obciążeń są symboliczne – wojewoda wydaje decyzję o partycypacji, natomiast zasady

partycypacji ustalane są na drodze dobrowolnej umowy cywilno-prawnej pomiędzy RZGW a stroną, której dotyczy decyzja. Ponadto, pojęcie „korzyść”, którym operuje Ustawa prawo wodne nie koresponduje z kategoriami finansowymi, którymi posługują się przedsiębiorstwa. W ich sprawozdaniach występują bowiem takie kategorie jak: przychód, zysk netto, brutto itd. Ta rozbieżność pojęciowa może być szczególnie dotkliwa gdy dany beneficjent w wyniku prowadzonej działalności osiąga nie zysk, a stratę.

Powracając do podstawowego wyводу, można przyjąć, że znane są koszty utrzymania konkretnego obiektu. Koszt księgowy różni się co prawda od kosztów ekonomicznych, aczkolwiek dla uproszczenia dyskusji można skoncentrować się na zidentyfikowanych kosztach finansowych (jest to bezpośrednio nawiązanie do wspomnianych w Ustawie prawo wodne kosztach utrzymania). Kolejnym krokiem jest identyfikacja beneficjentów obiektu. Jednoznacznie wskazać można dwa typy użytkowników: operatorzy wod-kan, energetyka. Są to konkretne podmioty, a formy ich korzystania z wód są dość prosto zdefiniowane. Zupełnie inaczej sytuacja wygląda z ochroną p.pow, gdzie w zależności od przyjętego horyzontu (woda 100 letnia czy też większa²⁹) grono potencjalnych beneficjentów jest inne. Nie bardzo również wiadomo jak tych beneficjentów obciążyć. Dyskusja dochodzi bowiem do bardzo trudnego problemu – do jakiego stopnia ochronę p-pow. należy uznać za dobro publiczne³⁰. Problemu tego w żaden sposób nie wyjaśnia Ustawa Prawo Wodne³¹.

Kolejną zbiorowością trudną do zdefiniowania są beneficjenci funkcji rekreacyjnych i sportowych, zarówno bezpośredni (turyści) jak i pośredni (posiadacze infrastruktury obsługującej beneficjentów). Dokonując kolejnego uproszczenia polegającego na wykluczeniu beneficjentów walorów sportowo-rekreacyjnych, można przejść do rozważań nt. zasadniczego problemu, tzn. klucza podziału kosztów wg struktury

²⁹ Art. 80a wymienia wodę 200 letnią w odniesieniu do terenów o szczególnym znaczeniu.

³⁰ Poprzez dobro publiczne rozumie się dobra powszechnie dostępne, dostarczane w takiej samej ilości i takiej samej jakości wszystkim konsumentom znajdującym się w strefie jego oddziaływania np.: infrastruktura drogowa, oświetlenie ulic, parki miejskie, domy kultury, infrastruktura edukacyjna infrastruktura służby zdrowia, czyste powietrze publiczna telewizja.

³¹ Art. 81 Ochrona przed powodzią jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej. Fakt ten nie przesądza jednak odpłatności za realizację tych zadań. Dobrą ilustracją jest tu odniesienie do zadań gminy polegających na zorganizowaniu usług wod-kan czy gospodarki odpadowej (usług odpłatnych). Powierzenie zadań nie jest więc równoważne z rozstrzygnięciem alokacji kosztów, a dokładniej wskazania płatnika końcowego.

osiąganych korzyści. Podstawowy problem polega na przypisaniu pieniężnej wartości do „korzyści” osiągniętych przez poszczególnych użytkowników. Specyfikacja trudności zaczyna się od braku kategorii „korzyść” w sprawozdaniach finansowych podmiotów. Pojęcie ma charakter ekonomiczny, a nie księgowy i pierwsze zderzenie następuje na poziomie spotkania tych dwóch płaszczyzn. W przypadku zbiorników wywiady prowadzone na terenie innych RZGW pozwoliły ustalić pewne typowe praktyki stosowane przy podziale kosztów: struktura podziału kosztów (w procentach) odwzorowuje strukturę wykorzystania wody z danego zbiornika.

O ile jednak jest to satysfakcjonująca metoda dla zbiorników i ich funkcji energetycznych, p-powodziowych oraz zaopatrzenia w wodę, to w przypadku ustalenia klucza podziału na obiektach służących żegludze i p-pow opisany sposób nie jest już aplikowalny.

Osobną kategorią problemów są wątpliwości związane z wykorzystaniem sprawozdań finansowych. Roczne dokumenty przedstawiające koszty funkcjonowania regionalnych zarządów przedstawiają dezagregację poniesionych kosztów na określone grupy. Mimo szczegółowego podziału, przypisanie kwot do określonych obiektów jest trudne. Sprawę komplikują koszty osobowe (niepodzielne), koszty remontów wielofunkcyjnych budynków, zbiorczego zakupu energii, podatki od nieruchomości itd. Należy przy tym podkreślić, że opisywany poziom niedokładności dotyczy obiektu, któremu należy z kolejnym błędem przypisać podział na określone funkcje (żegluga, p-powodziowa, energetyczna itd.). Jednoznacznymi pozycjami kosztowymi są określone prace remontowe przypisane bezpośrednio do określonych obiektów, takie oszacowanie kosztów jest jednak zdecydowanie niepełne.

5.2 Dotychczasowe sposoby ustalania podziału ponoszonych kosztów – przegląd wybranych doświadczeń z RZGW

Dotychczas zidentyfikowane koncepcje zmierzające do podziału kosztów pomiędzy poszczególnych użytkowników wydają się sprowadzać do następujących rozwiązań:

- a. w przypadku zbiorników – kluczem podziału kosztów jest klucz wynikający z proporcji wykorzystywania wody/pojemności zbiornika;

- b. dla energetyki jest to odsetek wartości sprzedanej energii;
- c. dla żeglugi – funkcjonują opłaty za śluzowana oraz tonokilometr (szczegółowy opis patrz rozdział 3.

Odnosząc rozwiązania praktyczne do założeń teoretycznych należy zauważyć, że:

- 1) partycypacja w kosztach obejmuje wyłącznie koszty eksploatacji. Na zbiornikach zarządzanych przez RZGW nie nalicza się bowiem odpisów amortyzacyjnych, brak jest też innych narzędzi przeniesienia obciążeń kosztowych wynikających z poniesionych nakładów inwestycyjnych (np. przy pomocy metody kosztów równorocznych),
- 2) klucz podziału kosztów wg odsetka wykorzystanej wody z pewnym trudem koresponduje z art. 21 i 64 Ustawy. Mowa jest tam (w Ustawie) bowiem o partycypacji proporcjonalnej do korzyści. Założenie, że każdy m³ generuje tą samą korzyść jest dość trudne do obronienia,
- 3) rozwiązania polegające na ograniczaniu kwoty partycypacji w odniesieniu do gwarantowanego zysku/przychodu operatora nie mają żadnego związku z realną partycypacją w odpowiadającej części kosztów. Jest to rozwiązanie czysto pragmatyczne – tylko w przypadku zabezpieczenia własnych interesów użytkownik jest skłonny ponieść jakiegokolwiek koszty.

Przegląd rozwiązań stosowanych wobec potencjalnych operatorów małych elektrowni wodnych (MEW) zabudowanych na dzierżawionych przez nich jazach wskazuje na następujące rozwiązania praktyczne: % udział w wartości netto sprzedanej energii elektrycznej, powiększony niekiedy o % wartości praw majątkowych świadectw pochodzenia energii odnawialnej na podstawie faktur wystawionych przez dzierżawcę dla kupującego świadectwa. Pewnym obrazem bieżącej sytuacji jest przegląd ofert wygrywających przetargi na dzierżawy jazów. Analiza dyskusji dotyczącej tego tematu na forum operatorów MEW³² wskazuje na przedział 5-18% wartości sprzedanej energii - w tym wypadku bez dalszych obciążeń przychodów ze sprzedaży świadectw pochodzenia OZE. W rzeczywistości ten jeden wskaźnik nie jest jednak dobrym miernikiem. Jest on faktycznie wskaźnikiem rozstrzygającym przetarg - jednak jego akceptowalna wysokość zależy od dodatkowych warunków oferty takich jak:

- niezbędne nakłady inwestycyjne na remont jazu ewentualnie przepławki itd.,

³² <http://www.mew.pl/Forums/viewtopic/t=973/postdays=0/postorder=asc/start=0.html>

- długość okresu dzierżawy,
- wymóg ponoszenia dodatkowych kosztów takich jak opłata za użytkowanie gruntów pokrytych wodą w granicach zasięgu jazu itd.

Szczególnie krótkie okresy dzierżawy gwałtownie obniżają skłonność potencjalnych inwestorów do dzielenia się przychodami ze sprzedaży energii.

W przypadku istniejących już jazów (bez względu na ich kondycję) założenia teoretyczne są jednak nieco inne; podmiot reprezentujący właściciela - skarb państwa (RZGW, lub WZMiUW) może traktować koszty poniesione kilkadziesiąt lat temu na budowę - jako tzw. koszty utopione i w chwili obecnej może dążyć do osiągnięcia jakichkolwiek korzyści z tego majątku, nie patrząc na koszty jego wytworzenia. W tym kontekście dochód osiągnięty od dzierżawcy w połączeniu z nałożonym na niego obowiązkiem utrzymania obiektu nie musi być związany z wartością odpisów amortyzacyjnych.

Kolejnym aspektem praktycznym jest możliwość obciążenia hydroenergetyków pełnymi kosztami. Rozwiązanie takie wydaje się raczej niewykonalne ze względu na doprowadzenie wytwórcy energii do upadłości. Przy obecnej cenie zakupu energii (128,8 zł/MWh cena dla MEW w roku 2008) opłacalność budowy nowych obiektów hydroenergetycznych wymagających pełnej inwestycji o obiekt hydrotechniczny jest znikoma. Sama składowa inwestycyjna, przy oczekiwanej 12% stopie zwrotu na kapitale przekracza już przychód ze sprzedaży³³. Brak czy też znikoma ilość nowych obiektów hydroenergetycznych potwierdza tę hipotezę (przyrost MEW odbywa się na bazie istniejących obiektów wymagających odbudowy). Przy większych obiektach jednostkowa składowa inwestycyjna maleje, przy równoczesnym wzroście stopy wykorzystania mocy zainstalowanej, co poprawia wskaźniki. Przedstawione rozważania są jednak istotną przesłanką do ograniczenia dyskusji nt partycypacji w kosztach wyłącznie do udziału w pełnych kosztach eksploatacyjnych.

³³ Założono 12% stopę, 25 letni okres zwrotu, nakłady 4800 zł/kW mocy oraz 55% wykorzystania. Wskaźniki kosztowe za: serwisem ekoenergia:
http://www.ekoenergia.pl/index.php?id_art=138&cms=88&plik=Uwarunkowania_inwestycyjne.html,
informacje o faktycznym stopniu wykorzystania za serwisem www.mew.pl

Ciekawym problemem praktycznym są próby obciążenia podmiotów korzystających z ochrony przeciwpowodziowej przez prywatne podmioty zarządzające zbiornikami wielozadaniowymi. W sytuacji takiej pojawiają się przynajmniej dwa nierozstrzygnięte problemy:

- 1) dochodzi do konieczności wyceny korzyści odnoszonej przez poszczególne podmioty,
- 2) nasuwa się też problem natury prawnej – związany ze świadczeniem ochrony powodziowej raz na zasadach dostarczania dóbr publicznych³⁴, a w innych przypadkach traktowania tej ochrony jako dóbr prywatnych. Należy jednak zauważyć, że żądanie sformułowane przez podmiot prywatny wobec gminy (a więc jednostki samorządu terytorialnego) nie łamie Ustawy prawo wodne. Cytowany już art. 81 nie rozstrzyga bowiem podziału zadań pomiędzy administrację krajową a samorządową. Oczywiście z punktu widzenia JST fakt, że na ich obszarze zadania ochrony powodziowej wykonywane są przez podmiot prywatny, a nie RZGW jest wysoce niekorzystny i budzi sprzeciw. Jednak analiza Ustawy kompetencyjnej oraz innych dokumentów nie wskazuje wyraźnie na możliwość wykluczenia JST z obowiązku partycypacji.

Problem ten ma kolejny kontekst wynikający z tła historycznego. O ile podmiot prywatny poniósł pełne koszty budowy obiektu piętrzącego i został zobowiązany do utrzymywania rezerwy p-pow. – jego żądania wydają się być jak najbardziej zasadne. Jednak w przypadku gdy budowa została sfinansowana ze środków publicznych, a podmiot prywatny nie zakupił ich po cenie odpowiadającej wartości – żądanie partycypacji może wywoływać pewne wątpliwości. Z pewnością istotne znaczenie mają zapisy umowy precyzującej przejęcie majątku, niemniej nawet ewentualne błędy w umowie (polegające na pominięciu w zobowiązaniach nabywcy utrzymywania rezerwy) nie rozwiązują problemu JST, które mogą być obciążane kosztami utrzymania.

³⁴ Art. 81 Ustawy prawo wodne definiuje precyzuje że polegająca na ochronie przed powodzią jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej. „Ochrona przed powodzią oraz suszą jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej.

5.3 Wstępne obliczenia zwrotu kosztów dla żeglugi

Pewne obliczenia zwrotu kosztów są możliwe, a dostępność części niezbędnych danych należy przypisać Rozporządzeniu Rady EWG wprowadzającym system księgowy dla wydatków na infrastrukturę w transporcie kolejowym, drogowym i żegludze³⁵, transponowanemu do prawa polskiego Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie prowadzenia ewidencji wydatków ponoszonych na śródlądowe drogi wodne i ich infrastrukturę³⁶. Co prawda rozporządzenie weszło w życie 01.01.2007, co skutkuje koniecznością przedstawienia pierwszego raportu 30.09.2008, ale stosowne obliczenia wykonano „pilotażowo” za rok 2006³⁷.

Zbiorcze zestawienie wydatków przedstawia Tabela 23. Należy od razu zwrócić uwagę na spore trudności metodyczne przy wykorzystaniu tak zagregowanych informacji do obliczeń stopy zwrotu kosztów.

Tabela 23 Zestawienie wydatków ponoszonych na śródlądowe drogi wodne i ich infrastrukturę w Polsce, dane za rok 2006

Lp	Opis kategorii wydatków	Skrót wg Rozp.	Wysokość wydatków w tys. zł
1.	Wydatki inwestycyjne na infrastrukturę służącą wyłącznie funkcji transportu	IN-tr	449,0
2.	Wydatki inwestycyjne na infrastrukturę służącą pełniącą inne funkcje oprócz transportu	IN-wp	25 868,0
3.	Wydatki bieżące na drogi i infrastrukturę służącą wyłącznie funkcji transportu	B-tr	10 322,1
4.	Wydatki bieżące na drogi i infrastrukturę pełniącą inne funkcje oprócz transportu	B-wp	20 160,8
5.	Wydatki terenowych organów administracji żeglugi śródlądowej	-	3 297,8
6.	Wydatki ogólne	-	31 229,0

Źródło: ¹ Informacja o wydatkach na inwestycje i utrzymanie infrastruktury ..opus cit.

Trudności te zdefiniować można na trzech niezależnych płaszczyznach:

- pierwsza wynika z problematycznego czy wręcz losowego podziału wydatków i kosztów bieżących pozycji (2) i (4), które przedstawia Tabela 23. Pod pozycjami

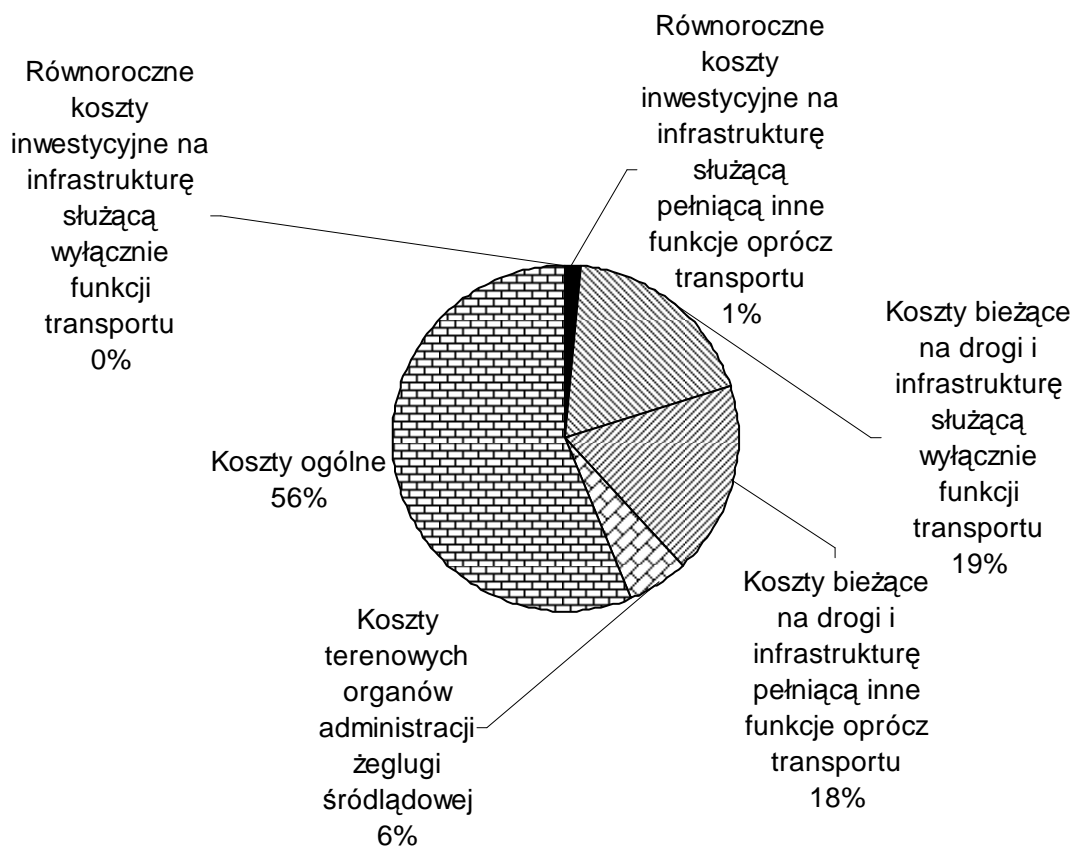
³⁵ Rozporządzenie Rady (EWG) nr 1108/70 z dnia 4 czerwca 1970 r. wprowadzające system księgowy dla wydatków na infrastrukturę w transporcie kolejowym, drogowym i w żegludze śródlądowej (Dz. Urz. WE L 130 z 15.06.1970 r., str. 4, z późn. zm.

³⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2006 r. w sprawie prowadzenia ewidencji wydatków ponoszonych na śródlądowe drogi wodne i ich infrastrukturę (Dz. U. Nr 240, poz. 1747)

³⁷ Informacja o wydatkach na inwestycje i utrzymanie infrastruktury śródlądowych dróg wodnych poniesionych w 2006 r. w Rzeczypospolitej Polskiej. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, maszynopis niepublikowany, grudzień 2007.

tymi kryją się wydatki i koszty wspólne dla kilku funkcji obiektów. Ich mechaniczne rozdzielanie nie ma podstaw merytorycznych.

- druga związana jest z samym pojęciem zwrotu kosztów i odwołuje się do podstawowych kategorii pojęciowych – wydatek inwestycyjny nie jest bowiem kosztem (w sensie księgowym). Tak więc nawet kategorie bezpośrednio związane z analizowaną użytecznością żeglugową, nie są łatwe do interpretacji w kontekście obliczeń zwrotu kosztów. Problem ten nie jest prosty z uwagi na brak odpisów amortyzacyjnych od majątku – odzwierciedlających wydatki inwestycyjne. Istnieją metody zastępcze (np. metoda kosztów równorocznych) wyznaczania rocznych obciążeń kosztowych z tytułu poniesionych kosztów inwestycyjnych – jednak wymagają one przyjęcia uśrednionego okresu życia powstałych obiektów, co w przypadku tak niejednorodnych środków trwałych powstających w wyniku inwestycji (drogi wodne i infrastruktura) prowadzi do sporych błędów.
- płaszczyzna trzecia dotyczy uwzględnienia w obliczeniach majątku, który powstał w latach wcześniejszych i nie jest wykazywany w sprawozdaniach rocznych. Powracając ponownie do braku odpisów amortyzacyjnych – uwzględnienie składowych kosztowych z tego tytułu jawi się dość problematycznie, aczkolwiek pomóc może zestawienie wartości środków trwałych (przy założeniu, że uda się wydzielić środki związane z żeglugą i pozostałe. Aspekt uwzględnienia istniejącej infrastruktury wydaje się być niedoceniany w większości dyskusji związanych ze zwrotem kosztów. Pominięcie tej składowej prowadzi jednak do dość groteskowych wyników w zakresie obliczeń stopy zwrotu. Przykład pominięcia ukrytych kosztów wynikających z wydatków poniesionych w czasie przeszłym na budowę dróg i infrastruktury przedstawia rysunek 2. Założenia przy jego konstrukcji były następujące: wykorzystano wyłącznie informacje ze sprawozdania o ponoszonych wydatkach, dla wydatków i kosztów bieżących infrastruktury służącej kilku celom założono współczynnik udziału kosztów 0,5; przyjęto czas życia obiektów na 50 lat a stopę dyskontową 5%.



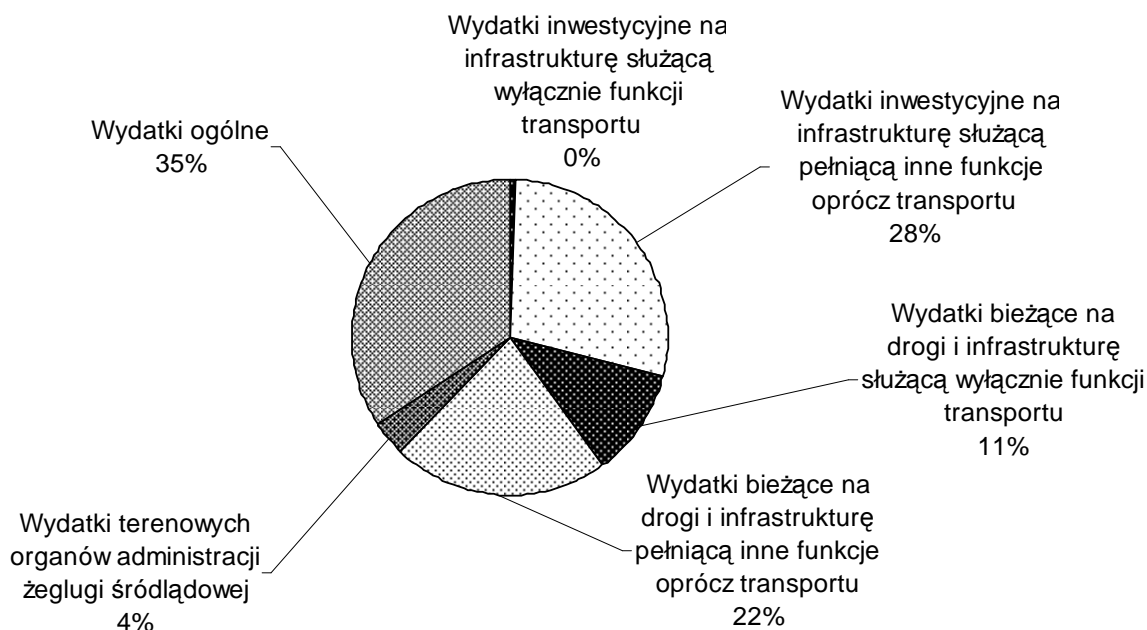
Źródło: Opracowanie własne

Przy pominięciu ukrytych kosztów wynikających z poniesionych w poprzednich okresach wydatków inwestycyjnych struktura kosztów wskazuje na olbrzymią przewagę kosztów administracyjnych (stanowiących 62% kosztów ogółem!!). Kolejną pozycję stanowią koszty bieżące (37% kosztów ogółem). Struktura taka jest oczywiście nieprawdopodobna, a błąd wynika właśnie z pominięcia amortyzacji istniejącego majątku. Tak wysokie koszty administracyjne mają swoje uzasadnienie właśnie w konieczności zarządzania majątkiem o znacznej wartości, który (z wyjątkiem wytworzonego w roku sprawozdawczym) w ogóle nie jest wykazywany w sprawozdaniu rocznym

Oczywiście można zbudować nieco inną strukturę opierając się bezpośrednio na sprawozdaniu KZGW o wydatkach ponoszonych na drogi wodne i ich infrastrukturę – przedstawia ją Rysunek 7. Należy jednak zauważyć, że kategoria wydatków nie nadaje się

do obliczeń zwrotu kosztów, nie każdy wydatek jest bowiem kosztem. Struktura ta nadal objawia dość zadziwiająco właściwości: najistotniejszą pozycję stanowią nadal koszty administracyjne. Uzasadnienie jest jednak identyczne jak do struktury, którą przedstawia rysunek 6.

Rysunek 7 Struktura wydatków ponoszonych na drogi wodne i ich infrastrukturę w 2006r



Źródło: Opracowanie wg danych KZGW

Podejście takie prowadzi ponadto do kolejnego absurdalnego wniosku: im niższe inwestycje w majątek - tym wyższa stopa zwrotu.

Powracając do metodyki liczenia zwrotu kosztów, zgodnej z zaleceniami³⁸ - po stronie kosztowej należy uwzględnić zarówno koszty eksploatacji (bieżące), administracji jak i kapitałowe. Z tymi ostatnimi jest więc największy problem. Analizując poszczególne składowe obliczeń można przyjąć że:

- a. znane są koszty administracji (patrz: wydatki ogólne + wydatki terenowych organów...),

³⁸ Information Sheet on Assessment of the Recovery of Costs for Water Services for the 2004 River Basin Characterization Report. (Art 9) Common Implementation Strategy Working Group 2B: Drafting Group ECO1, Prepared by DG eco 1. Final version May 5, 2004

- b. można oszacować koszty bieżące (patrz: wydatki bieżące na drogi i infrastrukturę służącą wyłącznie funkcji transportu + wydatki bieżące na drogi i infrastrukturę służącą również innym celom niż transport * współczynnik podziału pomiędzy funkcje³⁹),
- c. koszty kapitałowe można przyjąć na poziomie odsetka wartość środków trwałych (jako liniowy odpis amortyzacyjny). Środki zinwentaryzowane po przeszacowaniu należy powiększyć o wydatki na środki trwałe ze sprawozdania rocznego. W stosunku do środków pełniących więcej funkcji niż transportową, należy uwzględnić ułamek ich wartości stosując współczynnik podziału opisany w punkcie b.

Można zatem stwierdzić, że z dużym błędem da się przyjąć pewne umowne rozwiązania umożliwiające obliczenie pełnych rocznych kosztów (nie wydatków !) poniesionych na drogi wodne i ich infrastrukturę. W kolejnym kroku można zestawić przychody wniesione przez użytkowników tych dróg (w postaci opłat za śluzowanie, należności za przewóz towarów, pasażerów, spław drewna i żeglugę pustych statków). Stopa zwrotu kosztów jest więc technicznie obliczalna, pozostają jednak dwa podstawowe pytania czemu te obliczenia mają służyć i jaka jest ich wiarygodność ?.

Dobłą ilustracją jest tu przykład kolei – stwierdzenie, że przychody ze sprzedaży biletów pokrywają 20% kosztów (patrz niektóre przewozy regionalne) - absolutnie nie jest argumentem do pięciokrotnego podwyższenia cen biletów. Podwyżka taka jest bowiem:

- (a) społecznie i politycznie niewykonalna,
- (b) ze względu na reakcję popytową nie gwarantuje pięciokrotnego zwiększenia przychodów.

Dla dróg wodnych – w przeciwieństwie do kolei nie istnieje jednak prosta alternatywa ich likwidacji i zastąpienia innym środkiem transportu. Rozwiązanie takie jest teoretycznie możliwe, aczkolwiek należy pamiętać, że duża część obiektów służy innym (niż żegluga) celom i nadal będą utrzymywane ze środków publicznych. Funkcja informacyjna wskaźnika zwrotu kosztów jest zatem dość ograniczona – przynajmniej w kwestiach aplikacyjnych. O możliwości wzrostu opłat za korzystanie z dróg decyduje

³⁹ Brak merytorycznych podstaw do przyjęcia innego współczynnika niż: 1/ilość funkcji

przede wszystkim tzw. „otoczenie konkurencyjne” w postaci innych alternatywnych środków transportu, a nie niska lub bardzo niska stopa zwrotu.

Powracając do wiarygodności obliczeń – wyniki można zmieniać przy pomocy subiektywnie przyjętych założeń. Obszarami dużej dowolności są:

- a. podział wydatków inwestycyjnych dotyczących obiektów pełniących kilka funkcji, w tym żeglugową,
- b. podział kosztów bieżących dotyczących obiektów pełniących kilka funkcji, w tym żeglugową,
- c. uśredniony czas życia obiektów powstałych na wskutek inwestycji wykazanych w zestawieniu,
- d. wartość środków trwałych powstałych w latach ubiegłych i ich czas życia – rzutuujący na wielkość odpisów amortyzacyjnych.

Ostatni z wymienionych punktów wydaje się być źródłem najpoważniejszych rozbieżności – a to głównie z powodu olbrzymiej wartości majątku trwałego, złożonego z obiektów hydrotechnicznych, budowli regulacyjnych i budynków. Agregacja majątku poszczególnych RZGW opiewa na kwotę ok. 10,5 mld zł (dane za informacją zawartą w projekcie ustawy o państwowym gospodarstwie opus cit. str. 28, mowa o wartości odtworzeniowej, wartość księgowa jest niższa). Wielkość amortyzacji (obecnie nie liczonej w odniesieniu do większości obiektów) zależy w tym momencie od przyjętej stawki, a raczej całego zestawu tych stawek. Ich poszczególne wartości wcale nie są jednak oczywiste, a praktyka w poszczególnych krajach wskazuje na duże zróżnicowanie; najniższe stawki dotyczące budowli zidentyfikowano w Irlandii -0,2 % (co sugeruje czas życia 500 lat), w Stanach jest to 1%, w Nowej Zelandii 1,62%. Takie rozbieżności odniesione do wielomiliardowych kwot zmieniają obliczenia o kilkaset procent. Ilustrując te rozważania cytowanymi stawkami – odpis amortyzacyjny od istniejących środków waha się od 21 do 170 mln zł, przy czym ta ostatnia kwota dwukrotnie przekracza wszystkie zidentyfikowane wydatki na drogi wodne w Polsce (które przedstawia Tabela 23).

6. Ekonomiczne stopy zwrotu dla poszczególnych sektorów

6.1. Koszty środowiskowe – aktualizacja na rok 2010

Dane bazowe wymagające aktualizacji obejmowały:

- a) skłonność do poniesienia opłaty (WTP) za poprawę jakości wody pitnej i wód powierzchniowych, wartość średnia dla Polski – 130,92 zł/r
- b) dochód rozporządzalny - 680,5 zł/osobę miesięcznie.

Zależność, która nie podlegała aktualizacji to: wzrost dochodu o 1 zł/os/mc skutkuje wzrostem gotowości do płacenia o 5gr/os/msc czyli o 0,6 zł/os/r⁴⁰.

W pierwszym kroku obliczono na bazie dostępnych danych GUS aktualny dochód rozporządzalny na osobę zamieszkującą obszar administrowany przez RZGW w Krakowie. Obliczenia tak jak dotychczas wykorzystywały średnią ważoną liczbą mieszkańców z poszczególnych województw dla których były dostępne dane o dochodach. Rezultaty prezentuje Tabela 24.

Tabela 24. Oszacowanie dochodu rozporzadzalnego dla obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie dla roku 2010

	Małopolskie	Podkarpackie	Świętokrzyskie	Lubelskie	Śląskie	RZGW w Krakowie
Liczba ludności w tys. osób	3266	2098	1285	2180	4686	13515
Z tego na terenie RZGW, tys. osób	3125	2098	810	173	149	6356
Waga województwa w %	49,2%	33,0%	12,8%	2,7%	2,4%	100%
Dochód rozporządzalny w zł/os/msc	1108	907	1026	978	1168	1029,0

Źródło: Dochody rozporzadzalne wg Budżety gospodarstw domowych w 2010. GUS, Warszawa 2011.

W kolejnym kroku sprowadzono historyczny i obecny dochód do tego samego poziomu cen (2010'), obliczono realny przyrost dochodu i towarzyszący mu przyrost skłonności do ponoszenia wydatków. Rezultaty prezentuje Tabela 25.

⁴⁰ Za „Oszacowanie kosztów środowiskowych i zasobowych. Praca dla Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, Instytut Ekonomii Środowiska, Kraków 2007. str. 41.

Tabela 25. Korekta WTP wynikająca ze wzrostów dochodu rozporządzalnego dla RZGW w Krakowie

Dochód rozporządzalny w 2003 w cenach 2003' zł/msc/os	680,5
dochód rozporządzalny 2003 w cenach 2010' zł/msc/os	832,4
dochód rozporządzalny w 2010, zł/msc/os	1029,0
przyrost dochodu, zł/msc/os	348,5
przyrost WTP zł/msc/os	17,4
przyrost WTP zł/r/os	209,1
nowy WTP w zł/r/os	340,0

Źródło: Opracowanie własne

Kolejna korekta WTP referuje do poprawy jakości wód mierzona stopniem zaawansowania KPOŚK. Z uwagi na fakt, że w chwili obecnej finalizowane jest trzecie uaktualnienie KOPŚK a więc jego 4 wersja, z kolejnym kosztorysem, pomiar poprzez poniesione nakłady nie jest bardzo dokładny. Nieco lepszym przybliżeniem jest określenie (w %) jaka część ładunku wyrażonego w RLM jest już poddana prawidłowemu oczyszczaniu. Wartość współczynnika korygującego i dane wyjściowe widoczne są w Tabeli 26, zaś rezultaty korekty przedstawia Tabela 27.

Tabela 26. Określenie stopnia zaawansowania KPOŚK wg stanu na rok 2010

Ładunek do oczyszczenia w tys. RLM ogółem	44 162
Ładunek dla którego nie zrealizowano wymaganego oczyszczania w tys. RLM	10 193
Stopień zaawansowania programu	76,9%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 27. Korekta WTP o stopień zaawansowania KPOŚK

Korekta WTP związana ze stopniem realizacji KPOŚK	bez Bałtyku	z Bałtykiem
Finalne WTP zł/r/os	78,54	292,11
Koszty środowiskowe dla RDOiPZ, mln zł/r	499,2	1856,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań z realizacji KPOŚK udostępnianych przez KZGW⁴¹

Ostatnim krokiem umożliwiającym następnie rachunek ekonomicznej stopy zwrotu jest podział oszacowanych kosztów pomiędzy sektory: komunalny, przemysłowy i rolnictwo. Tabela wynikowa z kluczem podziału i wartościami cząstkowymi to Tabela 28.

⁴¹ Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2010. Ministerstwo Środowiska, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej. Warszawa 2010. <http://kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-ściekow-komunalnych.html>

Tabela 28. Klucz podziału kosztów środowiskowych dla obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie

Sektory	Klucz podziału w %	Koszty środowiskowe bez Bałtyku w mln zł/r	Koszty środowiskowe z Bałtykiem w mln zł/r
Komunalny	84%	419,3	1559,7
Przemysł	1%	5,0	18,6
Rolnictwo	15%	74,9	278,5
RZGW w Krakowie	100%	499,2	1856,8

Źródło: Opracowanie własne, klucz podziału z „Oszacowanie kosztów...” opus cit. tab. 19.

6.2. Koszty zasobowe - aktualizacja

Kwerenda sporów o wodę przeprowadzona na terenie RZGW w Krakowie, ponownie nie wykazała kwantyfikowalnych deficytów wody. Z formalnego punktu widzenia, skoro nie ma wykluczających się zastosowań - koszt alternatywny a więc koszt zasobowy wynosi zero. Stan taki ma szansę się zmienić w momencie gdy dojdzie do realizacji diskutowanego obecnie projektu obniżenia rzędnej piętrzenia na zaporze w Dobczycach celem wygospodarowania większej objętości kumulującej fale powodziowe. Koszty zasobowe będą mierzalne w postaci zmniejszenia produkcji energii elektrycznej (a dokładniej utraconych przychodów) oraz – jeżeli do tego dojdzie – kosztów inwestycyjnych związanych z utrzymaniem dotychczasowego poziomu niezawodności zaopatrzenia w wodę Krakowa (ewentualny dodatkowy zbiornik itp.). Należy uściślić, że dyskusja ta dotyczy niezinternalizowanych kosztów zasobowych, czyli takich, które nie obciążają sprawcy. Z uwagi na fakt, że szczególne korzystanie z wód objęte jest opłatami za pobór można mówić o istniejących, zinternalizowanych kosztach zasobowych widocznych w formie uiszczonych opłat za pobór wód. Wielkość tych opłat nie wpływa na zmianę wartości ekonomicznej stopy zwrotu gdyż są one ujęte w kosztach operatorów. Nie oznacza to jednak, że w ogóle nie istnieją. Rozkład zinternalizowanych kosztów zasobowych po sektorach działalności przedstawia Tabela 29.

Tabela 29. Zinternalizowane koszty zasobowe poniesione na obszarze RZGW w Krakowie w 2010r

Sektor	Koszty w tys. zł	Struktura w %
Komunalny ⁽¹⁾	17 832,0	92,1%
Przemysł ⁽²⁾	1 547,0	7,9%
Rolnictwo ⁽²⁾		
Razem ⁽³⁾	19 475,9	100,0% ⁽³⁾

(1) na podstawie własnych badań ankietowych i doszacowania

(2) jako różnica pomiędzy efektem badań ankietowych a raportem o opłatach wniesionych do urzędów marszałkowskich

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych urzędu marszałkowskiego

Sektor komunalny

Przejsie od finansowej do ekonomicznej stopy zwrotu wymaga uwzględnienia efektów zewnętrznych w postaci kosztów zasobowych i środowiskowych. Zgodnie z obliczeniami z rozdz. 6.1 i 6.2 wysokość kosztów zasobowych i środowiskowych dla sektora komunalnego oszacowano na 419,3 mln zł (1559,7 z uwzględnieniem Bałtyku). Kwota ta to niezinternalizowane koszty środowiskowe, może być zatem doliczona (dodana) do kosztów ponoszonych przez sektor z tytułu świadczonych usług zaopatrzenia w wodę i odbioru i oczyszczania ścieków. Całkowite koszty w sektorze komunalnym dla RWDOiPZ wyniosły zatem 1809,0 mln zł i odniesione do całkowitych przychodów (1469,0 mln zł) pozwalają na obliczenie ekonomicznej stopy zwrotu w wysokości 81,2%. Przyjęcie do obliczeń drugiego wariantu oszacowania kosztów środowiskowych z uwzględnieniem jakości Bałtyku powoduje zwiększenie kwoty kosztów środowiskowych, rosą zatem również koszty całkowite i obniża się stopa zwrotu – do 49,8%.

Rolnictwo

Rozszerzenie obliczeń i przejście od stopy finansowej do ekonomicznej wymaga tak jak dla sektora komunalnego uwzględnienia kosztów zasobowych i środowiskowych. Ich wartość obliczono w rozdziale 6.1 i 6.2 zgodnie z pracą „Oszacowanie kosztów zasobowych i środowiskowych.”⁴² oraz aktualizacje metodyki obliczeń⁴³. Dla roku 2010

⁴² Oszacowanie kosztów środowiskowych i zasobowych. Praca dla Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, Instytut Ekonomii Środowiska, Kraków 2007

⁴³ Berbeka K., *Przegląd funkcjonujących metodyk i weryfikacja podejścia do opracowania analiz ekonomicznych korzystania z wód*. Opracowanie na zlecenie: Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Kraków 2011, maszynopis niepublikowany, oraz: Berbeka K., *Przegląd funkcjonujących metodyk*

dla obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie w sektorze rolniczym była to kwota ok 74,9 mln zł bez uwzględnienia zmian jakości Bałtyku oraz 278,5 mln zł z uwzględnieniem Bałtyku. Szczegóły aktualizacji obliczeń kosztów zasobowych i środowiskowych dla rolnictwa (jak też i pozostałych sektorów) znajdują się w rozdziale 6.1 i 6.2.. Po uwzględnieniu tej wartości ekonomiczna stopa zwrotu wynosi dla rolnictwa 4,9% (bez uwzględnienia zmian jakości Bałtyku) i 2,3% z uwzględnieniem Bałtyku.

Przemysł

Na poziomie ekonomicznym stopa zwrotu jest nieco inna. Wysokość kosztów środowiskowych generowanych przez przemysł dla całej Polski została obliczona ponownie (w stosunku do oszacowań z 2006 r). Dla przemysłu działającego na obszarze RZGW w Krakowie koszty środowiskowe wyniosły za rok 2010 - 5,0 mln zł w wersji z pominięciem jakości Bałtyku i 18,6 mln zł w wersji z uwzględnieniem Bałtyku. Koszty korzystania ze środowiska przez przemysł są częściowo internalizowane przez opłaty za korzystanie ze środowiska, jednak internalizacja nie jest pełna – a kwota podana powyżej jest miarą zewnętrznych kosztów środowiskowych.

Ocena ekonomicznej stopy zwrotu wymaga znajomości ponoszonych kosztów bieżących działań ochronnych, do których należy doliczyć zewnętrzne koszty środowiskowe. Dzięki badaniom ankietowym GUS we współpracy z Fundacją Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych możliwe jest określenie kosztów bieżących netto⁴⁴ ochrony wód dla sektora gospodarczego⁴⁵. Badania te nie są oczywiście prowadzone w układzie zlewniowym i ich wyniki wymagają kolejnych ekstrapolacji. Ponieważ badania były prowadzone metodą ankietową dzięki uprzejmości autorów uzyskano głęboką dezagregację dla poszczególnych województw (za lata 2004-2006, kiedy były

oraz weryfikacja podejścia do szacowania kosztów środowiskowych i zasobowych. Opracowanie na zlecenie: Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Kraków 2011, maszynopis niepublikowany

⁴⁴ Koszty bieżące ochrony środowiska netto są to koszty brutto pomniejszone o przychody i oszczędności osiągnięte z tytułu funkcjonowania urządzeń ochronnych, subwencje z innych sektorów oraz przychody za usługi ochrony środowiska (głównie za oczyszczanie ścieków oraz transport i unieszkodliwianie odpadów)

⁴⁵ Ostatnie (najnowsze) zbiorcze wyniki badań za rok 2009 dostępne są w: *Ochrona Środowiska 2010*, GUS, Warszawa 2010. Dane szczegółowe z agregacją wg województw nie są publikowane, lecz obliczenia takie były prowadzone: Broniewicz E., *Wielkość kosztów bieżących ochrony środowiska w sektorze gospodarczym (Sekcje C, D i E wg PKD) i w sektorze usług ekologicznych (Dział 37 i 90) w Polsce w 2004 r.*, opracowanie na zamówienie Ministerstwa Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Białystok 2005 .

ankietowane poszczególne sekcje wg EKD). Udział województw których fragmenty składają się na RWDOiPZ zestawia Tabela 30.

Tabela 30. Udział wybranych województw w kosztach bieżących netto w zakresie ochrony wód w sektorze gospodarczym

Województwo	Małopolskie	Podkarpackie	Świętokrzyskie	Lubelskie	Śląskie	Polska
Udział w kosztach netto w %	6,15%	4,83%	2,81%	3,26%	33,10%	100%
Wskaźnik udziału województwa w RZGW w Krakowie w % ^(a)	49,20%	33,00%	12,80%	2,70%	2,40%	-
Składowa kosztów netto w ochronie wód przypadająca na fragment województwa należący do RZGW w Krakowie w tys. zł	119492	62837	14170	3469	31345	3946,2 ^(b)

(a) wg klucza liczby ludności

(b) za rok 2009, wg GUS, wyników za rok 2010 nie opublikowano (nie przeprowadzono badań),

Źródło: Opracowanie własne

Ze sporym błędem można przyjąć, że koszty bieżące sektora gospodarczego w ochronie wód dla RWDOiPZ wynoszą 231,3 mln zł (suma pozycji z ostatniego wiersza dla 5 wymienionych województw) i są w całości pokrywane przez podmioty (finansowa stopa zwrotu wynosi 100%). Po uwzględnieniu efektów zewnętrznych w wysokości (a) 5 mln zł lub (b) 18,6 mln zł – ekonomiczna stopa zwrotu za rok 2010 wyniosła: (a) 97,9 % lub (b) 92,6%.

Bardzo wysoka stopa zwrotu – nawet na poziomie ekonomicznym jest konsekwencją pewnej, zrealizowanej sekwencji działań: intensywne procesy inwestycyjne w ochronie wód doprowadziły do relatywnie niewielkich zrzutów ładunków pochodzenia przemysłowego – a z drugiej strony do wysokich kosztów bieżących infrastruktury ochronnej, która powstała w wyniku zrealizowanych inwestycji. Mamy więc do czynienia z relatywnie niewielkimi kosztami środowiskowymi i wysokimi kosztami bieżącymi. Właśnie taka relacja powoduje bardzo wysoką ekonomiczną stopę zwrotu kosztów.

Przegląd ekonomicznych stóp zwrotu dla badanych sektorów i zastosowanych wariantów obliczeniowych zawiera Tabela 31. Wariant rekomendowany to wariant z pominięciem jakości Bałtyku (środkowa kolumna tabeli)

Tabela 31. Przegląd ekonomicznych stop zwrotu dla badanych sektorów na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie

Sektor	Ekonomiczna stopa zwrotu	Ekonomiczna stopa zwrotu z uwzględnieniem jakości Bałtyku
Komunalny	81,2%	49,8%
Przemysł	97,9%	92,6%
Rolnictwo	4,9%	2,3%

Źródło: Opracowanie własne

7. Analiza trendów zmian na podstawie badań z pierwszego i drugiego cyklu planowania

Powtórzenie badań jest dobrą okazją do porównania wyników i analizy trendów zachodzących zmian. Podstawowe cechy opisujące badane zbiorowości operatorów wod-kan przedstawia Tabela 32. Część z otrzymanych wyników wymaga dodatkowego komentarza. Najważniejsze konkluzje wynikające z zestawienia wyników to:

1. Ostatnie 5 lat cechował znaczący, ponadinflacyjny wzrost zarówno cen jak i kosztów zaopatrzenia w wodę. Wzrost cen realnych (czyli po odliczeniu inflacji) sięgnął 24% a kosztów blisko 36%⁴⁶. Wzrosty te odniesione do poszczególnych lat dają dynamikę 4,5% rok do roku dla cen i 6,5% rok do roku dla kosztów. Z pewnością wyższa dynamik kosztów niż cen nie jest zjawiskiem pozytywnym.
2. Prawdopodobnie jedyną składową kosztów zaopatrzenia w wodę, która zmalała były koszty korzystania ze środowiska – a dokładniej opłat za pobór wód. Mimo, że stawki jednostkowe były waloryzowane to przeciętna opłata zmalała z 16,5 do 8,1 gr/m³. Było to możliwe poprzez olbrzymi spadek udziału opłat podwyższonych.
3. O 42% wzrosła wartość jednostkowego odpisu amortyzacyjnego – co potwierdza duży wysiłek inwestycyjny operatorów i przyrost wartości ich majątku. Być może jest to również świadectwo porządkowania rachunku kosztów i urealniania cen.

⁴⁶ Wzrost cen nominalnych 2005/2010 sięgnął 42% a kosztów 55%.

Tabela 32 Porównanie podstawowych wskaźników dla RZGW w Krakowie

Cecha	Wyniki z I cyklu za rok 2005		Wyniki z II cyklu za rok 2010	Różnica: II-I, ceny 2010'	Zmiana względna w %
	w cenach 2005	w cenach 2010			
Liczebność próby operatorów wod-kan	212	212	432	220	103,7%
Średni (ważony) jednostkowy koszt zaopatrzenia w wodę, zł/m ³	2,02	2,31	3,14	0,83	35,7%
Średnia cena sprzedawanej wody (dla gosp. domowych), zł/m ³	2,08	2,38	2,96	0,58	24,2%
Jednostkowa opłata za pobór wód odniesiona do ilości wody sprzedanej gr/m ³	16,5	18,9	8,1	-10,80	-57,1%
Udział amortyzacji w koszcie zaopatrzenia w wodę %	18,4	18,40	20	1,60 pp	
Jednostkowy odpis amortyzacyjny zł/m ³	0,38	0,44	0,62	0,18	42,4%
Ilość usług świadczona w warunkach pełnego zwrotu kosztów, %	24,0	24,0	71	47,00 pp	
Średni (ważony) koszt odbioru i oczyszczenia, zł/m ³	2,26	2,59	3,77	1,18	45,6%
Średnia cena usługi (dla gosp. domowych), zł/m ³	2,32	2,66	3,67	1,01	38,1%
Jednostkowa opłata za zrzut ładunków odniesiona do 1m ³ ścieków odprowadzonych gr/m ³	16,8	19,24	6	-13,24	-68,8%
Udział amortyzacji w koszcie odbioru i oczyszczania ścieków %	17,3	17,30	29	11,70 pp	
Jednostkowy odpis amortyzacyjny zł/m ³	0,34	0,39	1,09	0,70	179,9%
Ilość usług świadczona w warunkach pełnego zwrotu kosztów, %	85,0	85,0	74,5	-10,50 pp	

Źródło: Opracowanie własne

4. Ilość usług świadczona w warunkach pełnego zwrotu kosztów zwiększyła się z 24% ilości dostarczanej wody do 71%. Wzrost o 47 punktów procentowych jest z pewnością jednym z najważniejszych pozytywnych trendów w gospodarce wodociągowej analizowanego regionu.
5. Stopa zwrotu na poziomie finansowym zmieniła się dla zaopatrzenia w wodę z 112,9%⁴⁷ do 103,7%. Stwierdzenie to bardzo dobrze koresponduje z uwagą o większej dynamice wzrostu kosztów jednostkowych niż cen.
6. Jeszcze większy wzrost cen i kosztów nastąpił w usługach odbioru i oczyszczania ścieków. Koszty wzrosły o blisko 46% (realnie) a ceny o 38%. Ponownie dynamika kosztów była większa niż cen.
7. Tak jak w zaopatrzeniu w wodę znacząco (o 69%) zmalała jednostkowa opłata za zrzut ładunków. W tym wypadku oprócz redukcji opłat podwyższonych doszła rosnąca efektywność oczyszczania nowych i rozbudowywanych technologii. Świadectwem tego ostatniego procesu jest również wzrost jednostkowego odpisu amortyzacyjnego z 34 gr/m³ ścieków do 1,09 zł/m³. Co prawda część tego wzrostu jest efektem zbudowania nowych sieci kanalizacyjnych, jednak wzrost odpisu jednostkowego o 180% jest jedynym w takiej skali wśród badanych wskaźników.
8. Stopa zwrotu na poziomie finansowym zmieniła się dla usługi odbioru i oczyszczania ścieków z 107,9%⁴⁸ do 103,8%.

Porównanie roli dopłat gmin było nieco trudniejsze gdyż w raporcie z 2005 r dopłaty jako takie nie były poddane osobnej analizie. Niemniej wykorzystując arkusz kalkulacyjny z roku 2005 udało się policzyć i doprowadzić do porównywalności pewne podstawowe wskaźniki. I tak dla zaopatrzenia w wodę:

1. W roku 2005 dotacje gmin dotyczyły zaledwie 8,1% dostarczanej wody. W roku 2010 było to już 14,5%.
2. Strumień dotacji gmin stanowił 1,0% przychodów operatorów wodociągowych ogółem zaś w II cyklu obliczeniowym 1,7%.
3. Odniesienie udzielonych dotacji tylko do przychodów operatorów, którzy takie dotacje otrzymywali dało wskaźnik udziału dotacji na poziomie 12,7% w 2005 a w roku 2010 było to 8,8%. Zatem intensywność wsparcia zmalała.

⁴⁷ Wartość obliczona na podstawie arkusza z 2005 r. Nie występowała w raporcie z 2005.

⁴⁸ Wartość obliczona na podstawie arkusza z 2005 r. Nie występowała w raporcie z 2005.

4. W wartościach bezwzględnych kwota dotacji opiewała na 3,6 mln zł za 2005, jednak ta wartość nie jest do końca porównywalna z danymi za 2010 w wysokości 11,7 mln zł - gdyż te ostatnie operują na znacznie większej próbie podmiotów wod-kan. Biorąc jednak pod uwagę, że w 2005 r i tak w badaniach uwzględniono ponad 75% dostarczanej wody, można mówić przynajmniej o dwukrotnym wzroście dotacji w ciągu 5 lat.

Analogiczne wartości dla odbioru i oczyszczania ścieków wyglądały następująco:

1. W roku 2005 dotacje gmin dotyczyły zaledwie 7,2% odprowadzonych ścieków. W roku 2010 było to już 17,9%.
2. Strumień dotacji gmin stanowił 2,4% przychodów operatorów wod-kan ogółem zaś w II cyklu obliczeniowym 4,8%.
3. Odniesienie udzielonych dotacji tylko do przychodów operatorów, którzy takie dotacje otrzymywali dało wskaźnik udziału dotacji na poziomie 29,7% w 2005 a w roku 2010 było to 20,7%. Zatem intensywność wsparcia zmalała. Skoro dotacje wzrosły kwotowo-oznacza to, że stosuje je znacznie więcej gmin niż w 2005.
4. W wartościach bezwzględnych kwota dotacji opiewała na 6,8 mln zł za 2005, jednak ta wartość nie jest do końca porównywalna z danymi za 2010 w wysokości 35 mln zł - gdyż te ostatnie operują na znacznie większej próbie podmiotów wod-kan. Biorąc jednak pod uwagę, że w 2005 r i tak w badaniach uwzględniono ponad 80% ścieków, można mówić przynajmniej o trzykrotnym wzroście dotacji w ciągu 5 lat.

8. Wnioski

Obserwacje zmian, które dokonały się pomiędzy 2005 a 2010 rokiem pozwalają na sformułowanie kilku spostrzeżeń:

1. W sektorze operatorów wod-kan możliwe jest zebranie bardzo wyczerpujących i kompletnych danych. Próba badawcza pomiędzy I i II cyklem obliczeniowym uległa prawie podwojeniu. Już w pierwszym cyklu przekroczone zostało 75% świadczonej usługi natomiast dane za rok 2010 zbliżają się do 100%. Jest to zasługa zgromadzonych doświadczeń i dużego zaangażowania zespołu RZGW w Krakowie prowadzącego działania ankietowe we własnym zakresie. Tak wyczerpujący materiał eliminuje praktycznie dyskusję o reprezentatywności próby – jest ona praktycznie kompletna.
2. Odnotowano bardzo niewielkie zmiany w metodyce analizy, zmienił się natomiast zakres badań szczegółowych w sektorze wod-kan.
3. Wartość rynku usług wod-kan (mierzona przychodami ze sprzedaży usług) wzrosła dwukrotnie w okresie 5 lat.
4. Wydatki na zakup wody osiągnęły 101 zł/osobę/rok a odbiór ścieków wymagał poniesienia kolejnych wydatków w wysokości 140 zł. Możliwość dodania tych kwot istnieje wyłącznie w odniesieniu do subpopulacji mieszkańców posiadającej dostęp do obu sieci: wodociągowej i kanalizacyjnej.
5. Istnieje bardzo duża asymetria w podziale rynku zdezagregowanego wg form własności operatorów. Proces zaopatrzenia w wodę jest zdominowany przez spółki prawa handlowego -75% rynku mierzonego ilością sprzedanej wody. Usługa odbioru ścieków jest domeną podmiotów budżetowych – posiadają 72% rynku.
6. Stopa zwrotu obu usług na poziomie finansowym przekracza 100% - w ujęciu średnim dla obszaru RZGW w Krakowie, zarówno w I jak i II cyklu planistycznym. Nie oznacza to jednak, że wszyscy operatorzy działają przy pełnym pokryciu kosztów przychodami. Za rok 2010 finansowe stopy zwrotu dla wody i ścieków wynoszą odpowiednio 103,7 oraz 103,8%.
7. Stratę przy zaopatrzeniu w wodę odnotowało 147 na 342 badanych podmiotów. Jednak 71% wody zostało sprzedane w warunkach pokrycia kosztów przychodami.

Dla odbioru ścieków stratę wykazało 139 na 342 podmiotów, natomiast pełne pokrycie kosztów dotyczyło 74,5% świadczonej usługi.

8. W 2010 r zidentyfikowano ok 47 mln zł dotacji gmin do działalności operatorów wod-kan. Średnie ceny w zbiorowości operatorów otrzymujących dotacje (mimo udzielonych dotacji !) są wyższe niż przeciętne ceny u wszystkich operatorów. Jest to o tyle zaskakujące że dotacja do 1 m³ usługi (zaopatrzenia w wodę czy też odbioru ścieków) była wyższa niż różnica kosztów jednostkowych). Powinna zatem zniwelować różnicę cen. Zjawisko dotowania operatorów ma charakter rosnący zarówno co do kwoty, ilości operatorów jak też i ilości dotowanych usług.
9. Rola opłat za korzystanie ze środowiska systematycznie maleje. Maleje zarówno kwota uiszczonych opłat na 1 m usługi jak i odsetek kosztów świadczenia usług. Dla wody opłaty za pobór stanowią przeciętnie 2,6% kosztów zaś dla ścieków jest to 1,6%. Jest to chyba jedyna składowa kosztów która zmalała w okresie 2005-2010.
10. Znacznie istotniejszą składową kosztów jest składowa wynikająca z odpisów amortyzacyjnych lub opłat za użyczenia majątku. Jest to 20% kosztów zaopatrzenia w wodę i 29% kosztów odbioru ścieków.
11. Tak jak i w latach ubiegłych nie zidentyfikowano efektów skali w obu usługach (woda, ścieki). Wykazano pewne zróżnicowanie kosztów po formach własności jednak różnice nie są istotne statystycznie.
12. Zestawienie kosztów zasobowych i środowiskowych oszacowanych dla obszaru RZGW w Krakowie zaprezentowano w Tabela 33. Na badanym obszarze dominują niezinternalizowane koszty środowiskowe, nadal nie udało się jednak skwantyfikować kosztów zasobowych.

Tabela 33 Przegląd kosztów zasobowych i środowiskowych na obszarze RZGW w Krakowie

Rodzaj kosztów	Zinternalizowane (w formie opłat za korzystanie), w tys. zł	Niezinternalizowane, w tys. zł
Środowiskowe	13 762,0	499 200
Zasobowe	19 475,9	-
Sposób uwzględnienia w obliczeniach stóp zwrotu	Uwzględnione w finansowej stopie zwrotu	Uwzględnione w ekonomicznej stopie zwrotu

Źródło: Opracowanie własne

13. Przegląd ekonomicznych stóp zwrotu prezentuje Tabela 34. Tradycyjnie najwyższe stopy zwrotu prezentuje przemysł a dokładnie te podmioty które korzystają z

własnych ujęć wody i oczyszczalni. Tradycyjnie niskie stopy prezentuje rolnictwo gdzie już finansowa stopa jest niewielka (8,1%) a doliczenie kosztów środowiskowych powoduje kolejne jej obniżenie.

Tabela 34. Przegląd ekonomicznych stop zwrotu dla badanych sektorów na obszarze RZGW w Krakowie

Sektor	Ekonomiczna stopa zwrotu	Ekonomiczna stopa zwrotu z uwzględnieniem jakości Bałtyku
Komunalny	81,2%	49,8%
Przemysł	97,9%	92,6%
Rolnictwo	4,9%	2,3%

Źródło: Opracowanie własne

Aneks 1 Wskaźniki ekonomiczne dla obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie

A1. Wodochłonność

Zużycie wody w gospodarce w jednostkach bezwzględnych (hm^3/r) nie oddaje dobrze takich zjawisk jak wodochłonność gospodarowania (w sensie intensywności wykorzystywania zasobów odnoszonej do intensywności procesów gospodarczych), zwłaszcza przy porównywaniu mniejszych agregatów takich jak regony wodne, województwa itp. Porównania takie nie są dobrym poziomem odniesienia z uwagi na ich różną wielkość i intensywność procesów gospodarczych. Dlatego też w miarę poprawny obraz sytuacji można uzyskać dopiero przy analizie mierników o charakterze względnym, odnoszących wielkość zużytej wody do intensywności procesów gospodarczych. Dlatego też w charakterystyce wykorzystano następujące mierniki:

1. Wodochłonność PKB ogółem (zużycie wody ogółem/PKB), jednostki: $\text{tys. m}^3/\text{mln zł}$
2. Wodochłonność produkcji przemysłowej (zużycie wody w przemyśle/PKB wytworzone w sektorze przemysłowym), jednostki: $\text{tys. m}^3/\text{mln zł}$

Dla obu wymienionych mierników obliczenia przeprowadzono w dwóch wariantach: raz dokładnie wg kategorii opisanych w punktach (a) i (b), a po raz drugi z pominięciem zużycia wody chłodniczej (zwrotnej) zużywanej w procesach energetycznego spalania paliw. Uzasadnienie wyłączenia zwrotnego zużycia wody chłodniczej wynika z:

- a) pobór i zwrot wody o niewielkich zmianach jakości (temperatura) nie ogranicza możliwości powtórnego wykorzystania tej wody w procesach gospodarczych,
- b) pobierane są olbrzymie ilości wody wobec których ujęcie wody na wszystkie inne cele jest marginalny, zmiany ilości wód chłodniczych nie wpływają na intensywność procesów gospodarowania wodą w innych obszarach.

Z uwagi na fakt, że statystyka działalności gospodarczej na terenie Polski prowadzona jest wyłącznie w układzie administracyjnym, przyjęto, że analiza zostanie

wykonana dla województwa małopolskiego, a nie obszaru RZGW w Krakowie. Interpolacja takich wartości jak PKB z obszaru województw na regiony wodne nie jest możliwa do zrealizowania w sposób merytorycznie poprawny. Produkt krajowy nie jest bowiem wytwarzany równomiernie na obszarze całego województwa czy też w tej samej ilości na mieszkańca. Dlatego też przeliczenia w wykorzystaniem klucza powierzchni lub mieszkańców nie dają dobrych rezultatów.

Należy podkreślić, że bez względu na przyjęty wariant faktyczne wskaźniki wodochłonności są nieco wyższe niż rezultaty zaprezentowanych obliczeń. Wynika to z szerzej opisanego (w rozdziale 4) faktu, że część producentów przemysłowych korzysta z sieci komunalnych. Tworzą oni PKB i od tej strony są ujęci w niniejszych obliczeniach a ich zużycia wody nie widać – jest ukryte w sektorze komunalnym.

Wartości obliczono wykorzystując dane dla dwóch województw: małopolskiego i podkarpackiego. Województwo małopolskie leży w 96% na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie a podkarpackie w 100%. Kolejne – województwo lubelskie w 63% dlatego nie zdecydowano się na estymację ułamka z jego wartości. W kolejnym kroku (we wszystkich wariantach) zostały odniesione do wartości średnich dla Polski. Rezultaty prezentuje Tabela 35.

Tabela 35

Wskaźniki wodochłonności dla województw: małopolskiego i podkarpackiego

Wodochłonność ogółem - wariant I					
Cecha	Jednostka	Małopolskie	Podkarpackie	razem	Polska
<i>wodochłonność PKB</i>					
pobór wody	tys. m ³	547200	305300	852500	10356500
PKB	mln zł	107570 ⁽¹⁾	50954 ⁽¹⁾	158524	1415385
wskaźnik wodochłonności	tys. m ³ /mln zł	5,09	5,99	5,38	7,32
<i>wodochłonność produkcji przemysłowej</i>					
pobór wody	tys. m ³	313400	162400	475800	7662200
PKB	mln zł	21338 ⁽²⁾	12070 ⁽²⁾	33407,92	305944
wskaźnik wodochłonności	tys. m ³ /mln zł	14,69	13,45	14,24	25,04
Wodochłonność bez wód chłodniczych - wariant II					
<i>wodochłonność PKB</i>					
pobór wody	tys. m ³	295600	163900	459500	3449100
PKB	mln zł	107570	50954	158524	1415385
wskaźnik wodochłonności	tys. m ³ /mln zł	2,75	3,22	2,90	2,44
<i>wodochłonność produkcji przemysłowej</i>					
pobór wody	tys. m ³	61800	22500	61800	754800
PKB	mln zł	21338	12070	33408	305944
wskaźnik wodochłonności	tys. m ³ /mln zł	2,90	1,86	2,52	2,47

(1) szacunki BIEC⁴⁹: 7,6% PKB Polski tj. około 107 570 mln zł. do końca sierpnia 2012 brak danych GUS na rok 2010 dot. PKB dla poszczególnych województw w Polsce

(2) szacunek. Wielkość tę obliczono jako % PKB odpowiednich województw wyliczony dla istniejących danych⁵⁰ za rok 2009

Źródło: Opracowanie własne.

Ponieważ statystykę zużycia wody w Polsce zdominowało zużycie na cele chłodnicze (zwrotne) realny obraz dają dopiero rezultaty obliczeń pomijających ten sposób wykorzystania wody – zaprezentowane w wariantcie II. Wodochłonność PKB ogółem w województwie małopolskim i podkarpackim (z pominięciem zużycia wody chłodniczej) w 2010 roku wynosiła 2,90 [tys. m³/mln zł], i była nieznacznie (19%) wyższa od średniej dla Polski, wynoszącej 2,44 [tys. m³/mln zł]. Dla przemysłu różnice wyniosły 2%, były zatem pomijalne.

⁴⁹ Biuro Inwestycji i Cykli Ekonomicznych, cytowane szacunki były wykorzystane przez MRR do przygotowania raportu „Polska 2011”.

⁵⁰ Rocznik statystyczny województwa małopolskiego 2010. Wojewódzki Urząd Statystyczny w Krakowie. Kraków 2012. Rozdział: „Rachunki regionalne” str. 366. Oraz Rocznik statystyczny województwa podkarpackiego 2010. Wojewódzki Urząd Statystyczny w Rzeszowie. Rzeszów 2012. Rozdział: „Rachunki regionalne” tabela 1 (262).

A2. Wskaźniki zadłużenia gmin z obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie

W ramach badań zgromadzono dane dla gmin leżących na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie obejmujące następujące wskaźniki:

1. Udziału zobowiązań ogółem w dochodach ogółem (W_{z1})
2. Udziału zobowiązań bez zobowiązań na projekty unijne w dochodach ogółem (W_{z2})

Zestawienie poszczególnych gmin (450 jednostek, wraz z miastami na prawach powiatu) wykonano w wersji elektronicznej w arkuszu xls natomiast w załączniku zaprezentowano zestawienie zbiorcze.

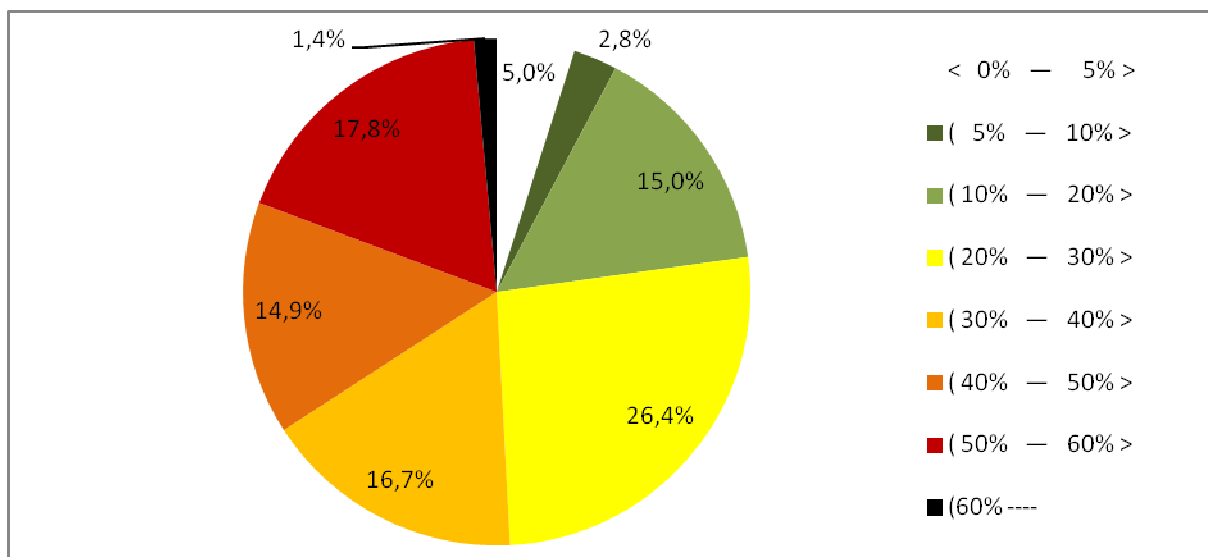
Tabela 36 Liczba jednostek według przedziałów udziału zobowiązań ogółem w dochodach ogółem oraz udziału zobowiązań bez zobowiązań na projekty unijne w dochodach ogółem. Dane dla 450 gmin położonych na obszarze RZGW w Krakowie

Przedziały	W_{z1}			W_{z2}		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
< 0% — 5% >	99	78	29	114	97	59
(5% — 10% >	72	49	22	71	49	36
(10% — 20% >	126	108	89	120	109	87
(20% — 30% >	78	96	119	75	86	103
(30% — 40% >	48	63	82	45	61	77
(40% — 50% >	18	41	66	19	36	58
(50% — 60% >	8	12	33	6	12	27
(60% ----	1	3	10	0	0	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów: Wskaźniki do oceny sytuacji finansowej jednostek samorządu terytorialnego w latach 2008-2010.
<http://www.mf.gov.pl/dokument.php?const=5&dzial=1902&id=272971&typ=news>

Liczebność gmin ma ograniczone właściwości informacyjne, są one bowiem zamieszkane przez populacje od 1,7 tys. do 756 tys. mieszkańców. Dlatego wykonano kolejne grupowanie przypisując mieszkańców do gmin wg określonych poziomów zadłużenia (W_{z1}). Takie grupowanie pozwala określić wielkość poszczególnych poziomów zadłużenia w skali RZGW w Krakowie. Rezultaty prezentuje Rysunek 8.

Rysunek 8 Odsetek ludności mieszkający w gminach wg wskaźnika zadłużenia



Źródło: Opracowanie własne

Interpretacja wyników widocznych na rysunku jest dość prosta – blisko 1,5% mieszkańców żyje w gminach, które przekroczyły ustawowy poziom zadłużenia. W przedziale 50-60% zadłużenie żyje blisko 18% mieszkańców obszaru RZGW w Krakowie. Bezpośrednia konkluzja jest taka, że 1/5 mieszkańców żyje na obszarach o bardzo ograniczonych możliwościach dalszego zadłużania.

Spis Tabel

Tabela 1. Porównanie poborów wód na cele komunalne z badań ankietowych i danych GUS	8
Tabela 2. Podział rynku zaopatrzenia w wodę pomiędzy zakłady budżetowe gminy, spółki i pozostałe podmioty.....	9
Tabela 3. Podział rynku odbioru ścieków pomiędzy zakłady budżetowe gminy, spółki i pozostałe podmioty.....	10
Tabela 4. Opis ilościowy – usługa zaopatrzenia w wodę na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie w 2010 roku.....	10
Tabela 5. Opis ilościowy– usługa odbioru i oczyszczania ścieków na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie w 2010 roku.....	11
Tabela 6. Przegląd cen za odbiór i oczyszczanie ścieków dla poszczególnych grup użytkowników, operatorzy działający na terenie RZGW w Krakowie w 2010 r.....	12
Tabela 7. Relacje przychodów i kosztów zaopatrzenia w wodę u operatorów działających na terenie RZGW w Krakowie w 2010 roku.....	12
Tabela 8. Zmienność finansowej stopy zwrotu zaopatrzenia w wodę w zależności od wielkości operatora i jego formy własności.....	13
Tabela 9. Relacje przychodów i kosztów odbioru i oczyszczania ścieków u operatorów działających na terenie RZGW w Krakowie.....	15
Tabela 10. Zmienność finansowej stopy zwrotu usługi odbioru i oczyszczania ścieków w zależności od wielkości operatora i jego formy własności.....	15
Tabela 11. Wpływ dotacji udzielanych przez gminy na wynik finansowy – zaopatrzenie w wodę.....	16
Tabela 12. Porównanie cen netto za wodę pomiędzy operatorami otrzymującymi dotacje gmin a wszystkimi operatorami. Ceny netto w zł/m ³ , dla roku 2010 i obszaru RZGW w Krakowie.....	17
Tabela 13. Wpływ dotacji udzielanych przez gminy na wynik finansowy – odbiór i oczyszczanie ścieków, operatorzy działający na terenie RZGW w Krakowie, dane za rok 2010.....	18
Tabela 14. Porównanie cen netto za ścieki pomiędzy operatorami otrzymującymi dotacje gmin a wszystkimi operatorami. Ceny netto w zł/m ³ , dla roku 2010 i obszaru zarządzane przez RZGW w Krakowie.....	19
Tabela 15. Opłaty za pobór i ich relacja do kosztów jednostkowych zaopatrzenia w wodę na terenie RZGW w Krakowie, dane za rok 2010.....	20
Tabela 16. Opłaty za zrzut ładunków zanieczyszczeń i ich relacja do kosztów jednostkowych odbioru i oczyszczania ścieków na terenie RZGW w Krakowie, dane za rok 2010.....	22
Tabela 17. Wpływ amortyzacji i opłat za dzierżawę na koszty usługi zaopatrzenia w wodę wg form własności.....	25
Tabela 18. Wpływ amortyzacji i opłat za dzierżawę na koszty usługi odbioru i oczyszczania ścieków, wg form własności.....	26
Tabela 19. Zróżnicowanie cen za wodę według form własności operatorów, obszar RZGW w Krakowie dane w zł/m ³ za rok 2010, ceny netto.....	27
Tabela 20. Zróżnicowanie cen za odbiór i oczyszczanie ścieków według form własności operatorów, obszar RZGW w Szczecinie dane w zł/m ³ za rok 2010, ceny netto.....	29

Tabela 21. Dane źródłowe do obliczeń finansowej stopy zwrotu kosztów usług wodnych w obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie	35
Tabela 22. Próba oszacowania kwoty opłat za pobór wód na cele rolnicze za rok 2010 – RZGW w Krakowie	37
Tabela 23 Zestawienie wydatków ponoszonych na śródlądowe drogi wodne i ich infrastrukturę w Polsce, dane za rok 2006.....	49
Tabela 23. Oszacowanie dochodu rozporządzalnego dla obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie dla roku 2010	55
Tabela 24. Korekta WTP wynikająca ze wzrostów dochodu rozporządzalnego dla RZGW w Krakowie	56
Tabela 25. Określenie stopnia zaawansowania KPOŚK wg stanu na rok 2010	56
Tabela 26. Korekta WTP o stopień zaawansowania KPOŚK	56
Tabela 27. Klucz podziału kosztów środowiskowych dla obszaru administrowanego przez RZGW w Krakowie	57
Tabela 28. Zinternalizowane koszty zasobowe poniesione na obszarze RZGW w Krakowie w 2010r	58
Tabela 29. Udział wybranych województw w kosztach bieżących netto w zakresie ochrony wód w sektorze gospodarczym	60
Tabela 30. Przegląd ekonomicznych stop zwrotu dla badanych sektorów na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie	61
Tabela 31 Porównanie podstawowych wskaźników dla RZGW w Krakowie.....	62
Tabela 32 Przegląd kosztów zasobowych i środowiskowych na obszarze RZGW w Krakowie	66
Tabela 33. Przegląd ekonomicznych stop zwrotu dla badanych sektorów na obszarze RZGW w Krakowie	67
Tabela 34 Wskaźniki wodochłonności dla województw: małopolskiego i podkarpackiego.	70
Tabela 35 Liczba jednostek według przedziałów udziału zobowiązań ogółem w dochodach ogółem oraz udziału zobowiązań bez zobowiązań na projekty unijne w dochodach ogółem. Dane dla 450 gmin położonych na obszarze RZGW w Krakowie	71

Spis Rysunków

Rysunek 1. Koszt produkcji wody a wysokość opłat za pobór	21
Rysunek 2. Koszt odbioru i oczyszczania ścieków a wysokość opłat za zrzut ładunków zanieczyszczeń odniesionych do 1 m ³ ścieków	23
Rysunek 3. Porównanie cen i ich zmienności dla taryfy stosowanej wobec gospodarstw domowych, ceny netto za rok 2010	28
Rysunek 4. Analiza wpływu wielkości operatora na koszt jednostkowy zaopatrzenia w wodę dla podmiotów działających na terenie RZGW w Krakowie	31
Rysunek 5. Analiza wpływu wielkości operatora na koszt jednostkowy odbioru i oczyszczania ścieków dla podmiotów działających na terenie RZGW w Krakowie.....	33
Rysunek 6 Przykład nieprawidłowej interpretacji istniejących kosztów dróg wodnych i ich infrastruktury.....	51
Rysunek 7 Struktura wydatków ponoszonych na drogi wodne i ich infrastrukturę w 2006r52	
Rysunek 6 Odsetek ludności mieszkający w gminach wg wskaźnika zadłużenia	72