

# BADANIE WYDATKÓW NA GOSPODARKE ŚCIEKOWĄ I OCHRONĘ WÓD W WOJEWÓDZTWACH DOLNOŚLĄSKIM I ŚLĄSKIM

ŚLĄSKI  
PRZEGLĄD  
STATYSTYCZNY  
Nr 7 (13)

Katarzyna Frodyma

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

PL ISSN 1644-6739

## 1. Wstęp

Wpływ człowieka na środowisko naturalne możemy rozpatrywać w trzech głównych aspektach: zanieczyszczenia i ochrony powietrza, zanieczyszczenia i ochrony wód oraz zanieczyszczenia i ochrony gleby (szerzej [Strzałko, Massor-Pietraszewska 2006]). W prezentowanym artykule szczególna uwaga poświęcona zostanie gospodarce wodnej. Woda należy wprawdzie do zasobów odnawialnych, ale tempo jej wykorzystania nie może być szybsze niż proces odnawiania, zwłaszcza że Polska zaliczana jest do krajów o ubogich zasobach naturalnych (por. [Poskrobko 2007, s. 198; Małachowski 2007, s. 156; Pyłka-Gutowska 2004, s. 117]). Ponadto ze zużyciem wody wiąże się także pogorszenie stanu wód i ekosystemów od nich zależnych, dlatego właśnie tak ważne są nakłady finansowe na gospodarkę ściekami i ochronę wód.

Celem prowadzonych badań jest ocena wydatków na ochronę wód oraz prezentacja efektów rzeczowych badanych inwestycji w województwach dolnośląskim i śląskim na tle Polski.

W badaniu porównane zostały wydatki inwestycyjne związane z gospodarką wodną w województwach dolnośląskim i śląskim w latach 2000-2006. Przystawiono także efekty rzeczowe inwestycji w ochronę środowiska w Polsce oraz we wskazanych województwach. Uwzględniono także środki finansowe pochodzące z Funduszu Spójności, w ramach którego od roku 2000 realizowane są różnego rodzaju projekty związane z ochroną środowiska.

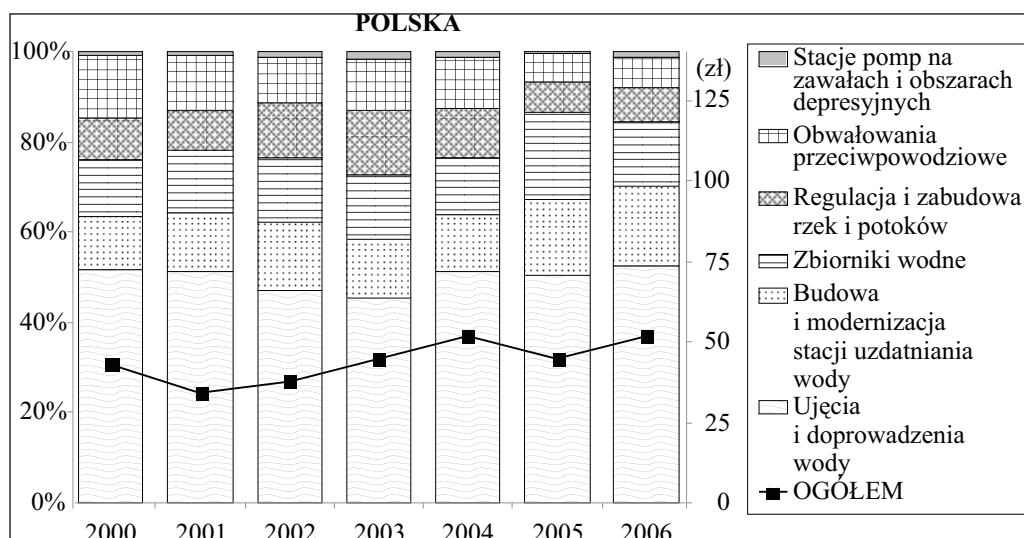
Zbadane zostały zależności pomiędzy wysokością sumowanych w kolejnych latach wydatków inwestycyjnych na gospodarkę wodną a efektami rzeczowymi tych inwestycji.

## 2. Wydatki inwestycyjne na gospodarkę wodną

Nr 7 (13)

Zgodnie z danymi pochodzącymi z Głównego Urzędu Statystycznego<sup>1</sup> wydatki inwestycyjne na gospodarkę wodną to przede wszystkim nakłady na:

- ujęcia i doprowadzenia wody,
- budowę i modernizację stacji uzdatniania wody,
- zbiorniki wodne,
- regulację i zabudowę rzek i potoków,
- obwałowania przeciwpowodziowe,
- stacje pomp na zawałach i obszarach depresyjnych.



**Rys. 1.** Wysokość i struktura nakładów inwestycyjnych na gospodarkę ściekową i ochronę wód w Polsce w latach 2000-2006

ródło: opracowanie własne.

Na rysunku 1 krzywa prezentuje wysokość nakładów inwestycyjnych w Polsce w latach 2000-2006. W 2000 r. wynosiły one 43 zł w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Po znacznym spadku nakładów w 2001 r. (gdy wyniosły one jedynie 34 zł) nastąpił okres zwiększania nakładów aż do 2004 r. (52 zł). Następnie zanotowano nieznaczny spadek w 2005 r. (45 zł) i w końcowym okresie badania, czyli w 2006 r., znów było to 52 zł w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

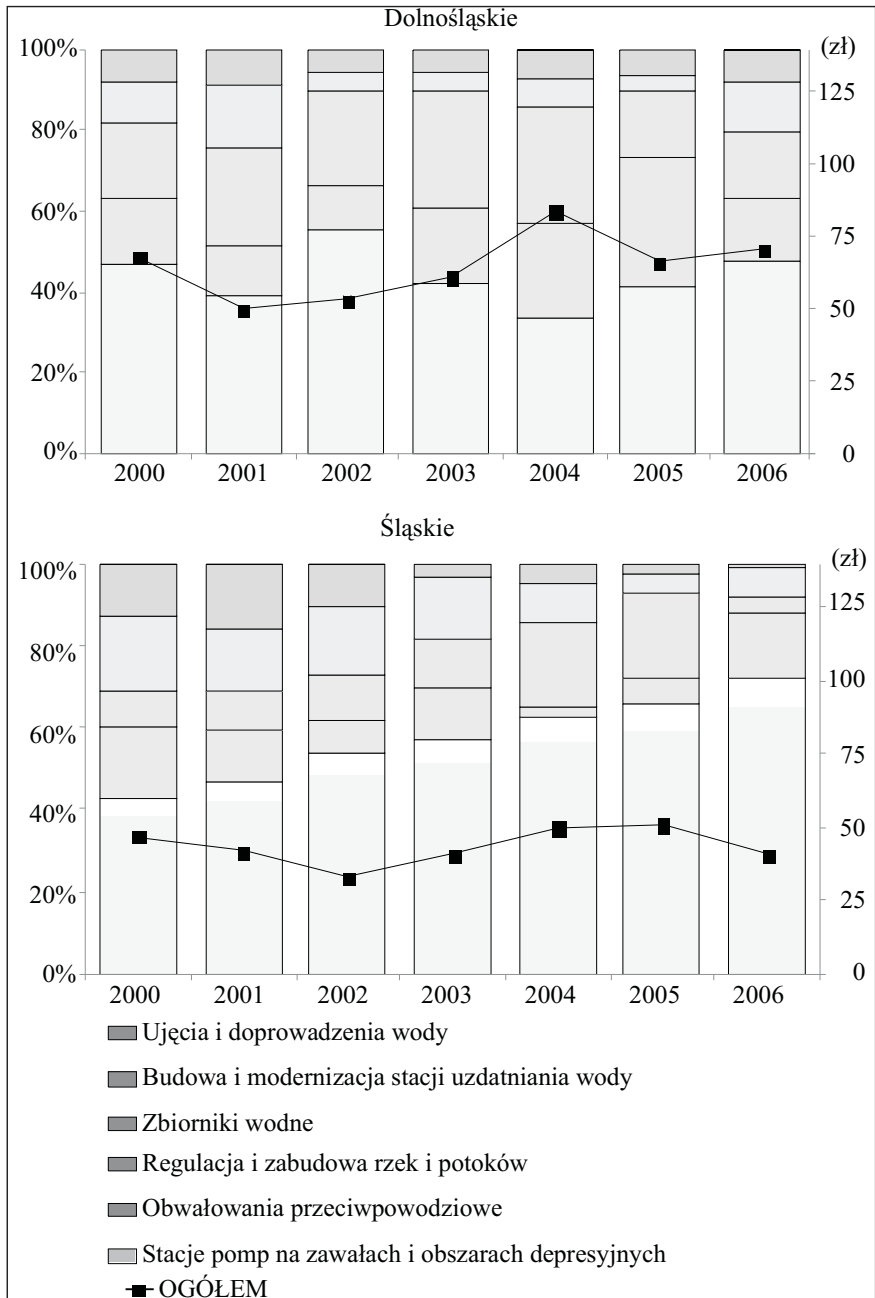
<sup>1</sup> Dane statystyczne pochodzą ze strony internetowej GUS-u [Internet 3] oraz Rocznika Statystycznego Województw.

Strukturę wydatków prezentuje wykres słupkowy (rys. 1). W całym badanym okresie blisko połowa wydatków dotyczyła ujęć i uzdatniania wody (najmniej, bo tylko 45%, w 2003 r., natomiast w początkowym – 2000 r. oraz końcowym – 2006 r. było to 52% ogólnych nakładów na gospodarkę wodną). Od 12% (2000 r.) do 18% (2006 r.) nakładów przeznaczane było na budowę i modernizację stacji uzdatniania wody. Około 12-14% w kolejnych latach (z wyjątkiem 2005 r., gdy było to aż 20%) to nakłady na budowę zbiorników wodnych. Nieco mniej (6-14%) to wydatki na regulację i zabudowę rzek i potoków. W badanym okresie zdecydowanie zmalały wydatki na obwałowania przeciwpowodziowe (z 14% w 2000 r. do 7% w 2006 r.). Tylko blisko 1% nakładów przeznaczane było na budowę stacji pomp na zawałach i obszarach depresyjnych.

W województwie dolnośląskim nakłady inwestycyjne na gospodarkę wodną były zdecydowanie wyższe niż średnia krajowa (rys. 2), która w badanym okresie wynosiła nieco ponad 44 zł w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Najmniej wynosiły w 2001 r. – tylko 50 zł w przeliczeniu na 1 mieszkańca, najwięcej zaś w 2004 r. – 84 zł. W 2006 r. było to 71 zł na 1 mieszkańca. W województwie śląskim nakłady na gospodarkę wodną były niemal tej samej wysokości co przeciętnie w Polsce. Wyniosły najmniej 33 zł (w 2002 r.), a najwięcej 51 zł (w 2005 r.). W 2006 r. wydatki inwestycyjne wynosiły 41 zł w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Struktura wydatków w województwie dolnośląskim była analogiczna do tej zaobserwowanej dla Polski. W województwie śląskim zdecydowanie wzrastał w badanym okresie udział wydatków na ujęcia i doprowadzenia wody; w 2000 r. stanowiły one 43%, a w 2006 r. już aż 72% ogólnych nakładów. Zdecydowanie niższe nakłady (zwłaszcza w latach 2003-2006), bo poniżej 5%, przeznaczano na obwałowania przeciwpowodziowe. Nakłady na stacje pomp na zawałach i obszarach depresyjnych stanowiły w latach 2000-2002 mniej niż 0,5%, a od 2003 r. w ogóle nie są ponoszone (rys. 2).

Warto zwrócić uwagę na zróżnicowanie wysokości nakładów inwestycyjnych na gospodarkę wodno-ściekową w poszczególnych województwach. Z tabeli 1 wynika, że zróżnicowanie to jest bardzo wysokie i rośnie w kolejnych latach. Współczynnik zmienności dla wysokości nakładów inwestycyjnych na gospodarkę wodną w przeliczeniu na 1 mieszkańca w poszczególnych województwach w 2000 r. wyniósł 160%, w 2006 r. zaś już aż 275%.



**Rys. 2.** Wysokość i struktura nakładów inwestycyjnych na gospodarkę ściekową i ochronę wód w województwach dolnośląskim i śląskim w latach 2000-2006

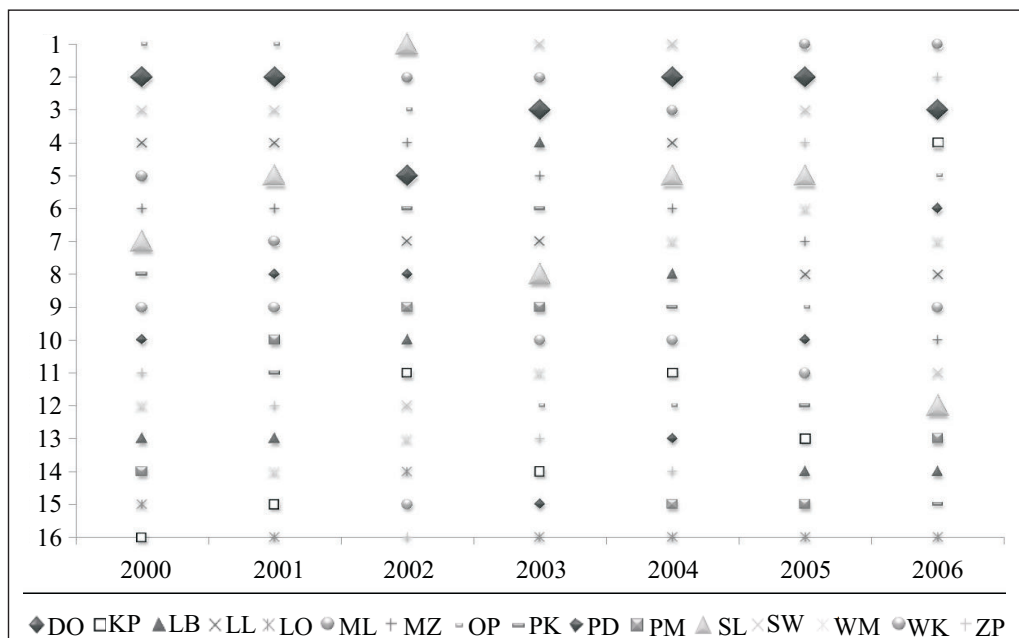
ródło: opracowanie własne.

**Tabela 1.** Wysokość nakładów inwestycyjnych na gospodarkę wodną w przeliczeniu na 1 mieszkańca w poszczególnych województwach w latach 2000-2006 (w zł)

Województwa	Rok						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Dolnośląskie	68	50	53	61	84	66	71
Kujawsko-pomorskie	22	20	27	29	41	29	58
Lubelskie	26	24	29	49	46	27	35
Lubuskie	51	42	36	43	54	37	55
Łódzkie	24	14	20	19	24	22	20
Małopolskie	51	33	62	80	82	93	103
Mazowieckie	51	36	53	49	49	45	47
Opolskie	139	107	57	31	40	36	58
Podkarpackie	34	27	36	46	44	29	31
Podlaskie	30	30	18	26	40	35	56
Pomorskie	26	28	33	36	35	23	40
Śląskie	47	42	33	41	50	51	41
Świętokrzyskie	52	44	63	89	105	62	43
Warmińsko-mazurskie	28	24	25	32	48	45	56
Wielkopolskie	31	28	21	33	43	34	51
Zachodniopomorskie	29	25	18	30	39	52	78
Statystyki							
Średnia	44,3	35,9	36,5	43,4	51,5	42,9	52,7
Odczylenie standardowe	27,7	20,6	15,4	18,6	20,3	18,1	19,2
Współczynnik zmienności	160%	174%	236%	233%	254%	236%	275%

ródło: opracowanie własne na podstawie danych z Rocznika Statystycznego.

Na rys. 3 zaprezentowano uporządkowanie województw ze względu na wysokość nakładów inwestycyjnych na gospodarkę wodną w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

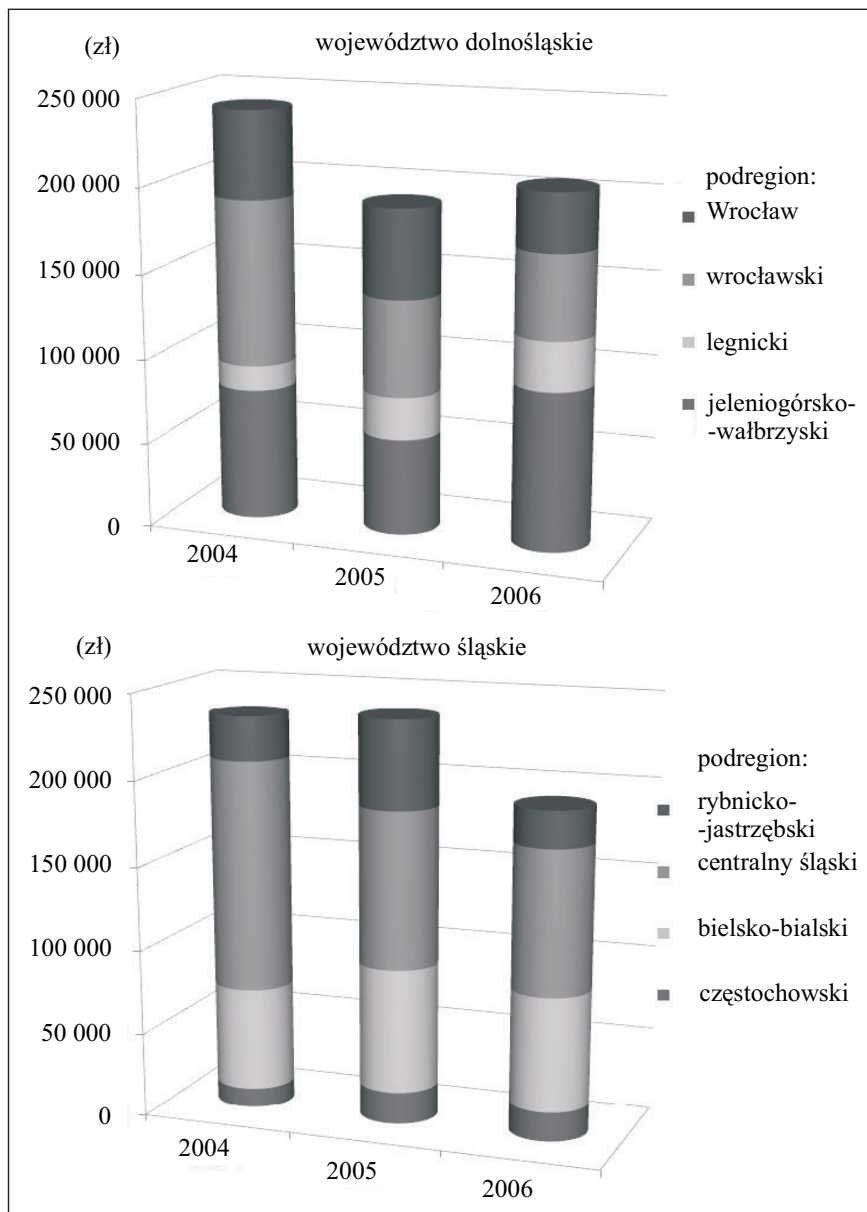


Rys. 3. Liniowe uporządkowanie województw ze względu na wysokość nakładów inwestycyjnych na gospodarkę wodną w latach 2000-2006

ródló: opracowanie własne.

W badanym okresie nakłady na gospodarkę wodną w województwach dolnośląskim i śląskim były niemal tej samej wysokości, jednak po przeliczeniu tych kwot na 1 mieszkańca danego województwa widać, iż zdecydowanie wyższe nakłady ponoszono w województwie dolnośląskim. Jak wynika z rys. 3, województwo to zajmowało drugą pozycję w rankingu w latach 2000-2001 oraz 2004-2006, a w latach 2003 i 2006 trzecie miejsce. Tylko w 2002 r. więcej inwestowało się w województwie śląskim (miejsce 1) niż w województwie dolnośląskim (miejsce 5). Województwo śląskie w pozostałych latach zajmowało zdecydowanie gorsze pozycje w rankingu (w latach 2001 i 2004-2005 miejsce 5, w 2006 r. zaś dopiero 12).

Na rysunku 4 zaprezentowano wysokość nakładów inwestycyjnych na gospodarkę wodną w wartościach bezwzględnych. Jak widać, nie przeliczając tych nakładów na 1 mieszkańca, dowiadujemy się, że w dwóch omawianych województwach są to niemal takie same kwoty.



**Rys. 4.** Wysokość nakładów inwestycyjnych na gospodarkę ściekową i ochronę wód w latach 2004-2006 w podregionach należących do województwa dolnośląskiego i śląskiego

ródló: opracowanie własne.

W województwie dolnośląskim najmniej inwestuje się w podregionie legnickim. W 2004 r. największe nakłady zaobserwowano w podregionie wrocławskim, w 2006 r. zaś w podregionie jeleniogórsko-wałbrzyskim. W województwie śląskim największe wydatki poniesiono w podregionie centralnego śląska, a najmniejsze w podregionie częstochowskim.

### 3. Projekty dotyczące gospodarki wodno-ściekowej w ramach Funduszu Spójności

Od daty akcesji do Unii Europejskiej Polska stała się największym beneficjentem środków z Funduszu Spójności spośród wszystkich krajów członkowskich UE. Środki z Funduszu Spójności mają pomóc Polsce wywiązać się z zobowiązań akcesyjnych związanych z dostosowaniem do norm UE w najtrudniejszych i wymagających największych nakładów finansowych obszarach, w wypadku których Polska uzyskała najdłuższe okresy przejściowe. Współfinansowanie z Funduszu Spójności mogą uzyskać inwestycje dotyczące:

- poprawy jakości wód powierzchniowych,
- polepszenia jakości i dystrybucji wody przeznaczonej do picia,
- racjonalizacji gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- poprawy jakości powietrza,
- zapewnienia bezpieczeństwa przeciwpowodziowego<sup>2</sup>

W latach 2000-2006 rozpoczętych zostało w Polsce 88 projektów, z czego jeden dotyczył ochrony powietrza, osiem związanych było z gospodarką odpadami, a zdecydowanie najwięcej, bo aż 79 projektów, dotyczyło gospodarki wodno-ściekowej. Wysokość dofinansowania projektów związanych z gospodarką ściekową w Polsce była różna w badanym okresie. W 2000 r. Polska otrzymała środki w wysokości ponad 400 mln euro, w 2001 r. było to blisko 340 mln euro. W latach 2002-2003 Fundusz Spójności wspomógł projekty w kwotach o wysokości ok. 200 mln euro. Lata 2004 (690 mln euro) i 2005 (800 mln euro) to zdecydowanie więcej pozyskanych środków. Niestety w 2006 r. Polska wykorzystała jedynie 36 mln euro.

Na rysunku 5 przedstawiono wysokość dofinansowania na projekty wodno-ściekowe z Funduszu Spójności w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Polsce oraz w województwach dolnośląskim i śląskim. Nazwy projek-

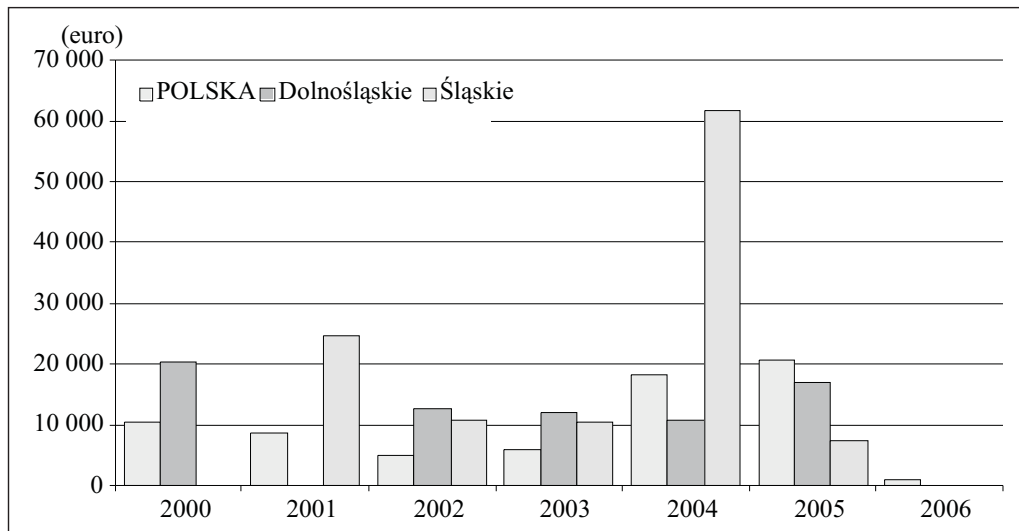
---

<sup>2</sup> Informacje ogólne o Funduszu Spójności pochodzą ze strony internetowej „Centrum Informacji o Środowisku” [Internet 1].



tów realizowanych w tych województwach oraz wysokość dofinansowania zaprezentowano w tab. 2 i 3.

W województwie dolnośląskim w latach 2000-2006 podjęto realizację siedmiu projektów wodno-ściekowych dofinansowywanych przez Funduszu Spójności (tab. 2).



**Rys. 5.** Wysokość dofinansowania z Funduszu Spójności na projekty wodno-ściekowe w Polsce oraz w województwach dolnośląskim i śląskim w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2000-2006

ródło: opracowanie własne.

Najwyższe dofinansowanie – ponad 20 tys. euro w przeliczeniu na 1 mieszkańca – uzyskano w 2000 r. (rys. 5). W latach 2002-2004 środki z Unii Europejskiej stanowiły nieco ponad 10 tys. euro w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W 2005 r. dofinansowanie wyniosło 17 tys. euro na 1 mieszkańca.

W województwie śląskim w latach 2001-2005 rozpoczęto osiemnaście projektów (tab. 3). Jeden z nich (oczyszczanie ścieków i uzdatnianie wody pitnej w Częstochowie) został już zakończony, a zakończenie innego (Katowice – oczyszczanie ścieków) planowane jest na koniec 2008 r. Dla pozostałych (podobnie jak to ma miejsce w województwie dolnośląskim) planowana data zakończenia inwestycji to 31.12.2009 r. lub 31.12.2010 r. Wysokość dofinansowania z Funduszu Spójności w przeliczeniu na 1 mieszkańca w województwie dolnośląskim była wyższa niż przeciętnie w Polsce (z wyjątkiem 2005 r.). Najwyższe dofinansowanie ze

środków Unii Europejskiej miało miejsce w 2004 r. (60 tys. euro w przeliczeniu na 1 mieszkańca – rys. 5).

**Tabela 2.** Projekty Funduszu Spójności realizowane w województwie dolnośląskim w latach 2000-2006

Rok	Nazwa projektu	Dofinansowanie z Funduszu Spójności		Data (planowana) zakończenia inwestycji
		w euro	jako % kosztów kwalifikowanych projektu	
2000	Gospodarka odpadami stałymi we Wrocławiu, etap I	11 465 000	66	31.12.2010
	Poprawa jakości wody we Wrocławiu	60 709 040	56	31.12.2010
2002	Oczyszczanie ścieków w Bolesławcu	9 972 429	60	31.12.2009
	Zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków w Jeleniej Górze	26 490 825	69	31.12.2009
2003	Oczyszczanie ścieków w Wałbrzychu	34 451 700	69	31.12.2010
2004	Poprawa gospodarki wodno-ściekowej we Wrocławiu – etap II	31 155 620	62	31.12.2009
2005	Karkonoski system wodociągów i kanalizacji – etap I	49 399 450	85	31.12.2010

ródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony internetowej Ministerstwa Środowiska.

**Tabela 3.** Projekty Funduszu Spójności realizowane w województwie śląskim w latach 2000-2006

Nr 7 (13)

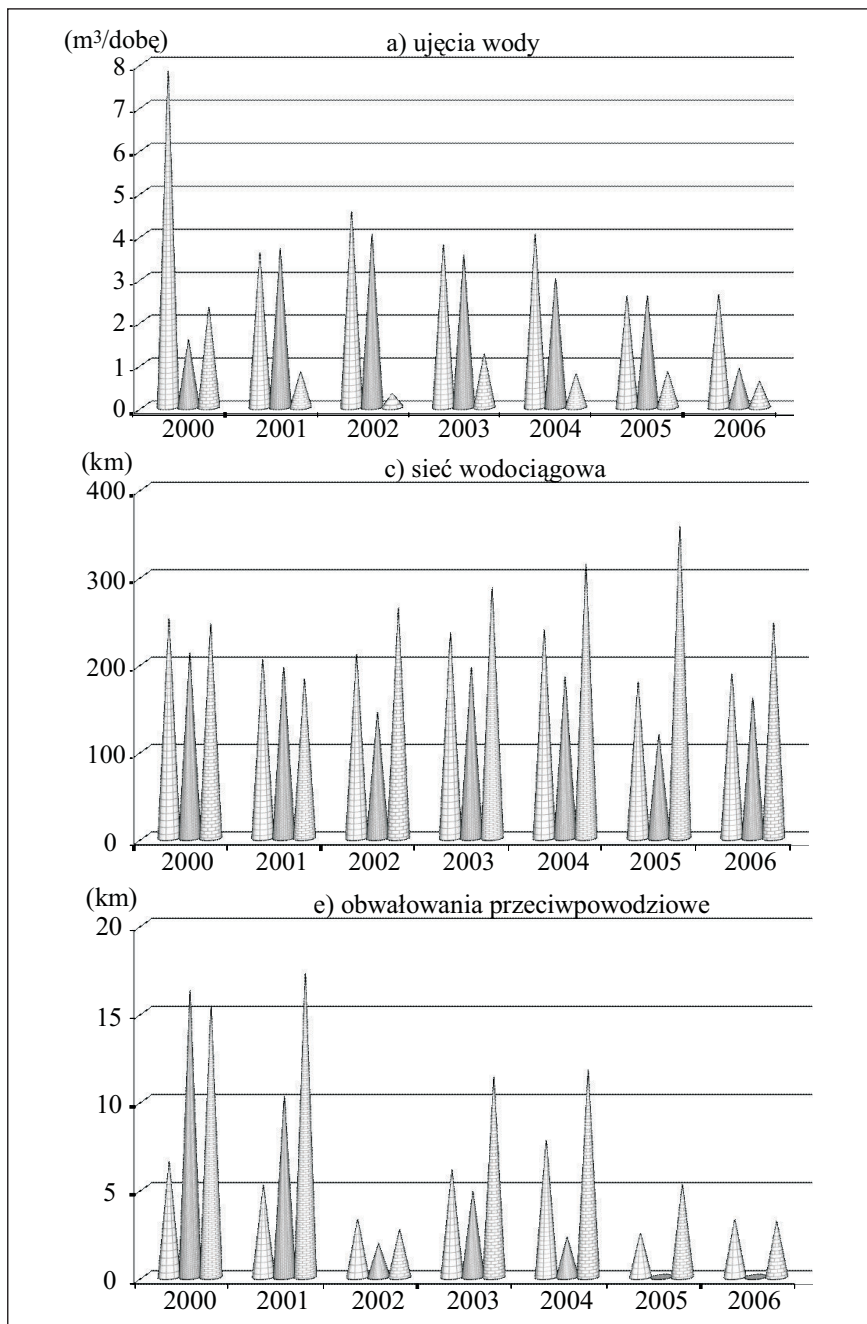
Rok	Nazwa projektu	Dofinansowanie z Funduszu Spójności		Data (planowana) zakończenia inwestycji
		w euro	jako % kosztów kwalifikowanych projektu	
2001	Budowa systemu kanalizacji sanitarnej w Rybniku	71 321 600	64	31.12.2009
	Katowice – oczyszczanie ścieków	20 669 298	60	31.12.2008
	Modernizacja gospodarki ściekowej w Gliwicach	27 000 000	53	31.12.2010
2002	Oczyszczanie ścieków i uzdatnianie wody pitnej w Częstochowie	23 456 810	65	31.12.2007
	Oczyszczanie ścieków – Ruda Śląska	28 432 398	65	31.12.2009
2003	Gospodarka ściekowa w Sosnowcu	15 916 005	70	30.04.2009
	Oczyszczanie ścieków na Żywieczyźnie	11 877 060	65	31.12.2010
	Zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków w Chorzowie-Świętochłowicach	22 267 980	70	31.12.2010
2004	Gospodarka wodno-ściekowa w Będzinie	21 286 425	75	31.12.2009
	Gospodarka ściekowa na terenie gmin Jastrzębie Zdrój, Mszana i Godów	28 472 209	84	31.12.2009
	Gospodarka ściekowa w Tychach	75 093 900	75	31.12.2009
	Gospodarka wodno-ściekowa w Pszczynie, etap I	25 842 225	75	31.12.2009
	Gospodarka wodno-ściekowa w Raciborzu	14 557 779	71	31.12.2009
	Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Bytom	49 598 966	80	31.12.2009
	Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrze	58 287 351	65	31.12.2009
	Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w Mysłowicach	15 458 406	64	31.12.2009
2005	Gospodarka ściekowa Zawiercia	18 865 980	80,5	31.12.2010
	Zaopatrzenie w wodę i kanalizację Piekar Śląskich	16 297 503	59,7	31.12.2010

ródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony internetowej Ministerstwa Środowiska.

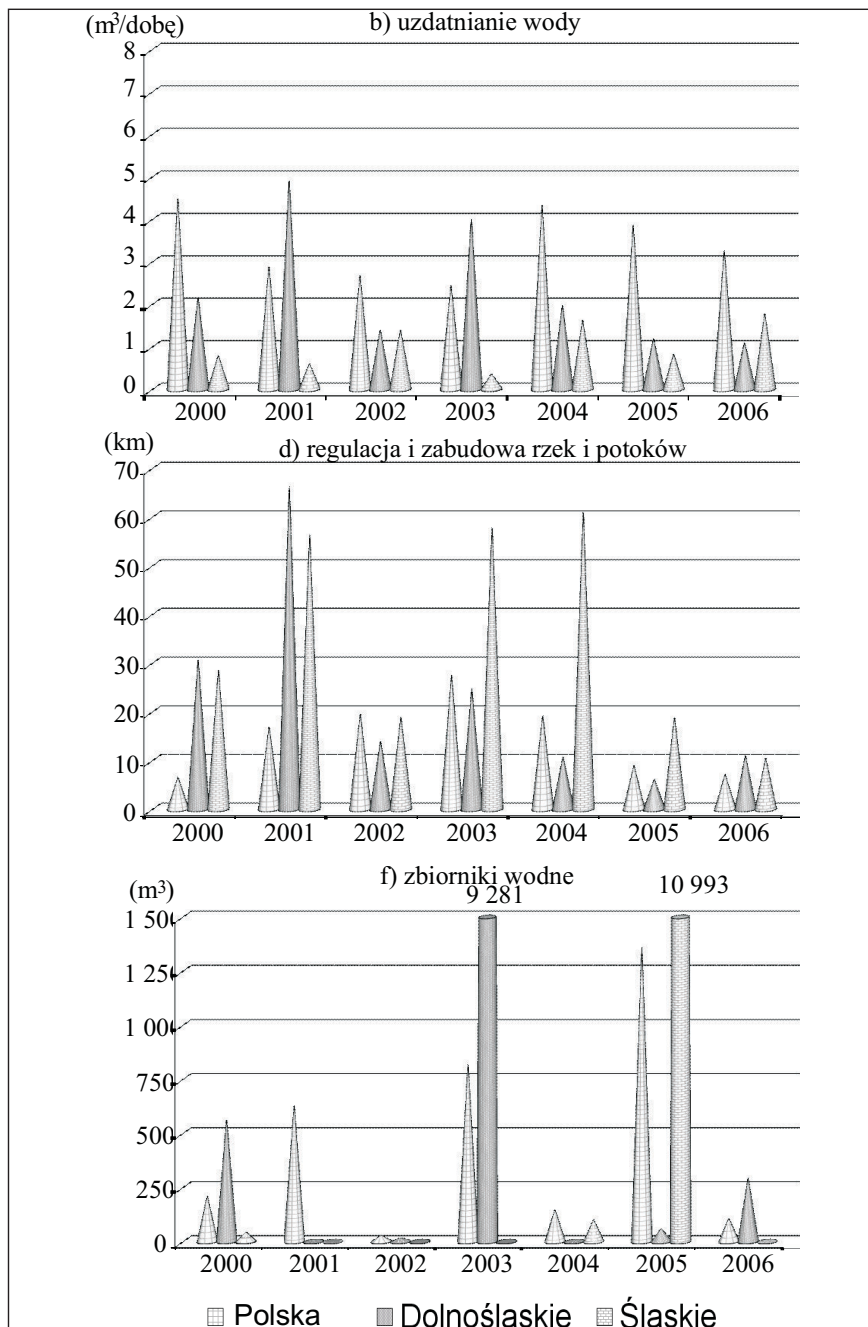
#### 4. Efekty rzeczowe inwestycji w gospodarkę wodną

W artykule ocenie poddano jedynie rzeczowe efekty inwestycji w gospodarkę ściekową i ochronę wód. Za zmienne charakteryzujące efekty rzeczowe przyjęto:

- ujęcia wody (m<sup>3</sup>/dobę w przeliczeniu na 1 mieszkańca);



**Rys. 6.** Efekty rzeczowe inwestycji w gospodarkę wodną w Polsce oraz województwo: opracowanie własne.



twach dolnośląskim i śląskim w latach 2000-2006

- uzdatnianie wody ( $\text{m}^3/\text{dobę}$  w przeliczeniu na 1 mieszkańca);
- sieć wodociagową ( $\text{km}/10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni);
- regulację i zabudowę rzek i potoków ( $\text{km}/10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni);
- obwałowania przeciwpowodziowe ( $\text{km}/10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni);
- zbiorniki wodne ( $\text{m}^3$  w przeliczeniu na 1 mieszkańca).

W latach 2000-2003 powstawało więcej nowych ujęć wody (por. rys. 6a i b). Z kolei ostatnie trzy lata (2004-2006) to zwiększona ilość wody uzdatnionej do picia. Nowe ujęcia wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca były w badanym okresie zdecydowanie wyższe w województwie dolnośląskim (z wyjątkiem 2000 r.). W 2001 r. w województwie dolnośląskim było więcej nowych ujęć wody niż średnio w Polsce. Jeżeli chodzi o uzdatnianie wody, to również odnotowano większe efekty w województwie dolnośląskim. W 2002 r. ilość uzdatnionej wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca w województwach dolnośląskim i śląskim była prawie identyczna (przy czym niemal dwa razy mniejsza niż średnio w Polsce). Jedynie w 2006 r. uzdatnionej wody przybyło więcej w województwie śląskim niż dolnośląskim.

W kolejnych latach malała długość nowych sieci wodociagowych w Polsce (rys. 6c); w 2006 r. było to ok. 190 km na  $10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni. Z wyjątkiem 2001 r. w badanym okresie więcej nowych sieci wodociagowych powstawało w województwie śląskim; w 2005 r. było to prawie 360 km w przeliczeniu na  $10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni.

Regulacja rzek i potoków w 2000 i 2006 r. odbywała się na odcinku ok. 7 km na  $10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni; tylko w 2003 r. było to ponad 27 km na  $10\ 000\ \text{km}^2$  (rys. 6d). W województwie dolnośląskim najczęściej efektów w postaci regulacji rzek i potoków zanotowano w początkowym okresie badania, tj. w latach 2000-2001. W województwie śląskim największy przyrost regulowanych i zabudowanych rzek i potoków nastąpił w 2001 r. oraz w latach 2003-2004.

W badanym okresie malała liczba obwałowań przeciwpowodziowych w Polsce – do nieco ponad 3 km na  $10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni w 2006 r. (rys. 6e). Spadek ten był bardzo widoczny w województwie dolnośląskim, gdzie w początkowym okresie (2000 r.) powstało 16 km nowych obwałowań (w przeliczeniu na  $10\ 000\ \text{km}^2$  powierzchni), w 2004 r. już tylko nieco ponad 2 km, a w latach 2005-2006 w ogóle nie powstały nowe obwałowania przeciwpowodziowe. W województwie śląskim długość obwałowań przeciwpowodziowych była zwykle dwa, trzy razy dłuższa niż średnio w Polsce, z wyjątkiem 2002 i 2006 r., kiedy to długość obwałowań przeciwpowodziowych wyniosła niemal tyle samo w województwie śląskim co średnio w kraju.

Bardzo różnie w kolejnych latach wyglądała budowa nowych zbiorników wodnych. W 2002 r. ich objętość wzrosła tylko o 30 m<sup>3</sup>, podczas gdy w 2005 r. było to niemal 1400 m<sup>3</sup> w przeliczeniu na 1 mieszkańca Polski (por. rys. 6f). Zdecydowanie największy przyrost pojemności zbiorników wodnych zanotowano w 2003 r. w województwie dolnośląskim – ponad 9 tys. m<sup>3</sup>, w 2005 r. zaś w województwie śląskim – prawie 10 tys. m<sup>3</sup>.

## 5. Zależności pomiędzy wydatkami na gospodarkę wodną a efektami rzeczowymi tych inwestycji

W celu zbadania zależności pomiędzy wydatkami inwestycyjnymi na ochronę środowiska a efektami rzeczowymi tych inwestycji w latach 2000–2006 wyznaczono macierz współczynników korelacji liniowej (tab. 4). Badaniu podlegały sumowane nakłady inwestycyjne w kolejnych latach przeliczone na liczbę mieszkańców województwa w ostatnim z sumowanych lat. Efekty rzeczowe mierzone były syntetycznie<sup>3</sup> w każdym roku osobno.

**Tabela 4.** Współczynniki korelacji liniowej pomiędzy sumowanymi nakładami na gospodarkę ściekową i ochronę wód a efektami rzeczowymi tych inwestycji\*

Nakłady zsumowane do roku	Efekty w roku							
	2001	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
1999	0,2177	<b>0,5171</b>	0,1127	0,3203	0,4068	0,0843	-0,2553	
2000		<b>0,4983</b>	0,0937	0,2823	0,4796	0,1078	-0,2653	
2001			0,0540	0,2557	<b>0,5011</b>	0,1290	-0,2720	
2002				0,3567	<b>0,5398</b>	0,0900	-0,2487	
2003					<b>0,5562</b>	0,0640	-0,2218	
2004						0,0441	-0,2069	
2005							-0,1569	

\*pogrubioną kursywą zaznaczona wartości, dla których  $p$ -value < 05.

ródło: obliczenia własne.

<sup>3</sup> Zmienna syntetyczna powstała jako średnia arytmetyczna ze znormalizowanych efektów omówionych w pkt 4.

Najbardziej istotne są wyniki znajdujące się na głównej przekątnej (tab. 4). Widać statystycznie istotną zależność korelacyjną pomiędzy efektami w 2001 r. a zsumowanymi nakładami inwestycyjnymi z lat 1999-2000 oraz pomiędzy efektami w 2004 r. a nakładami z lat 1999-2003. I w zasadzie tylko efekty w tych dwóch latach (2001 i 2004) istotnie zależą od nakładów inwestycyjnych. Zastanawiająca jest ujemna zależność pomiędzy efektami w 2006 r. a nakładami z lat wcześniejszych.

Warto zwrócić uwagę, że wcześniejsze badania, w których nakłady inwestycyjne były brane pod uwagę osobno w poszczególnych latach, dały podobne zależności korelacyjne<sup>4</sup>. Wprawdzie poszczególne wartości współczynników korelacji były w poprzednich badaniach nieco niższe, ale również tam widać było statystycznie istotną korelację pomiędzy efektami w 2004 r. a wydatkami z lat 2000-2002 (współczynnik korelacji liniowej na poziomie 0,53-0,59). Ponadto zauważyć można było silną zależność korelacyjną pomiędzy efektami w 2003 r. a nakładami w roku 2002 r. (0,75), która nie pojawiła się w przypadku nakładów sumowanych.

Zastanawiający jest brak wyraźnych korelacji w pozostałych latach, które potwierdziłyby hipotezę o zależności efektów rzeczowych od zsumowanych nakładów inwestycyjnych. Pierwszym nasuwającym się wytłumaczeniem jest zbyt krótki okres badania. Projekty inwestycyjne związane z ochroną środowiska to zwykle długoterminowe prace (co widać na przykładzie projektów wodno-ściekowych dofinansowywanych z Funduszu Spójności), których efekty mogą być jeszcze niewidoczne.

Ponadto część tych nakładów ponoszona jest na modernizację, której efekty również mogą być słabo widoczne.

## 6. Podsumowanie

Nakłady na gospodarkę ściekową i ochronę wód w Polsce wskazują powolny trend wzrostowy. Z przeprowadzonych badań wynika, że największe wydatki dotyczą ujęć i uzdatniania wody. Jest to ok. 50% nakładów na gospodarkę ściekową i ochronę wód w Polsce. Struktura tych wydatków w poszczególnych województwach jest mocno zróżnicowana.

Dofinansowanie ze środków unijnych jest także bardzo zróżnicowane w ujęciu przestrzennym i czasowym w Polsce. Województwa dolno-

---

<sup>4</sup> Wyniki tych badań przedstawiono w referacie pt. *Badanie wydatków na ochronę środowiska w Polsce w ujęciu wojewódzkim* wygłoszonym na XLIV Konferencji Statystyków, Ekonomów i Matematyków Polski Południowej, Osieczany 6-8 V 2008 r.



śląskie i śląskie należą jednak do czołówki województw, które pozyskały w latach 2000-2006 najwięcej środków z Unii Europejskiej. Województwo śląskie zajęło drugie miejsce ze względu na wysokość dofinansowania z Funduszu Spójności w przeliczeniu na 1 mieszkańca, a województwo dolnośląskie było piąte.

Zaledwie w kilku przypadkach zauważyć można statystycznie istotną zależność pomiędzy zsumowanymi wydatkami inwestycyjnymi na gospodarkę ściekową i ochronę wód a efektami rzeczowymi tych nakładów w kolejnych latach. Otwarte pozostaje pytanie: dlaczego brak jest tych zależności. Jednym z wyjaśnień zaistniałej sytuacji może być to, iż są to inwestycje długoterminowe, a ich efekty będą widoczne dopiero w następnych latach.

W dalszych badaniach skupiona zostanie uwaga także na ocenie efektów nierzeczowych inwestycji w ochronę środowiska, takich jak wpływ wydatków inwestycyjnych na jakość życia mieszkańców.

## Literatura

- Małachowski K. (red.), *Gospodarka a środowisko i ekologia*, Wydawnictwa Fachowe CeDeWu, Warszawa 2007.
- Poskrobko B. (red.), *Zarządzanie środowiskiem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
- Pyłka-Gutowska E., *Ekologia z ochroną środowiska*, Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2004.
- Strzałko J., Massor-Pietraszewska T. (red.), *Kompendium wiedzy o ekologii*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006.

## ródlą internetowe

- [1] [www.ekoportal.pl](http://www.ekoportal.pl) – strona internetowa Centrum Informacji o Środowisku.
- [2] [ww.mos.gov.pl](http://ww.mos.gov.pl) – strona internetowa Ministerstwa Środowiska.
- [3] [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) – strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego.