

ROZDZIAŁ II

WODY



1. ZASOBY WODNE WOJEWÓDZTWA

W skład obszaru dorzecza Wisły wchodzi cztery regiony wodne: Małej Wisły, Górnej Wisły, Środkowej Wisły i Dolnej Wisły. Województwo mazowieckie w całości leży w regionie wodnym Środkowej Wisły. Region ten obejmuje część dorzecza Wisły, ograniczoną wododziałami wyprowadzanymi z przekrojów na Wiśle: poniżej ujścia Sanny (bez jej zlewni) i przekroju w miejscowości Korabniki poniżej Włocławka. Powierzchnia tak określonego dorzecza Środkowej Wisły wynosi 112,3 tys. km², co stanowi 36% powierzchni kraju.

Organem właściwym w sprawach gospodarowania wodami w regionie wodnym jest dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie jako organ administracji rządowej niezespółonej. Wody powierzchniowe w województwie zajmują 40,2 tys. ha (wg. GUS), co stanowi 1,1% ogólnej powierzchni województwa.

1.1. Wody powierzchniowe

1.1.1. Rzeki

Wisła jest główną osią hydrograficzną województwa. Długość rzeki w granicach województwa mazowieckiego wynosi ponad 320 km. Wpływa na teren województwa na wysokości Solca i płynie szerokim, nieuregulowanym korytem, które zostało sztucznie zwężone do 340 m na terenie Warszawy, a wypływa w okolicach Główni w powiecie płockim, przepływając w tym miejscu przez Zbiornik Włocławski.

Powierzchnia województwa stanowi 21,1% powierzchni dorzecza Wisły w granicach kraju i zajmuje około 31,7% regionu Wisły Środkowej. Rzeka Wisła ma dorzecze rozwinięte asymetrycznie, z przewagą dopływów prawych (wschodnich), a bieg jej i ważniejszych dopływów jest łamany. Stosunek dorzecza lewego do prawego wynosi 27:73.

Największym prawostronnym dopływem Wisły jest Narew. Jej źródła znajdują się na terenie Białorusi w bagnach wschodniego skraju Puszczy Białowieskiej. Całkowita długość rzeki wynosi 484 km, w tym w granicach województwa mazowieckiego 160,1 km. Narew odwadnia obszar o powierzchni 75,2 tys. km². Do Narwi uchodzą liczne dopływy, z których największymi są Omulew, Orzyc, Bug i Wkra.

Bug jest lewobrzeżnym dopływem Narwi o całkowitej długości 772 km, z czego 193,4 km płynie w granicach województwa. Całkowita powierzchnia dorzecza wynosi 39,3 tys. km². Bug jest wprawdzie dłuższą rzeką od Narwi i ma większe od niej dorzecze, ale połączony bieg Bugu i Narwi ludność miejscowa nazywała zawsze Narwią i taka nazwa tego odcinka rzeki została uznana formalnie. Źródła Bugu leżą na północny-zachód od Lwowa na wysokości około 311 m nad poziomem morza (n.p.m.). Bug charakteryzuje się bardzo dużą nieregularnością pod względem hydrologicznym. Ta specyfika rzeki wpływa niekorzystnie na bilans wodny wszystkich jej użytkowników, a także na wody gruntowe. Proces roztopowy w dorzeczu Bugu rozpoczyna się wcześniej na obszarze źródłowym niż w środkowym i ujściowym. Bug charakteryzuje się śnieżno-deszczowym ustrojem zasilania z dwoma wysokimi stanami wody w ciągu roku. Zasilanie śnieżne powoduje wysokie stany wody na wiosnę - w kwietniu. Zasilanie deszczowe jest związane z letnim maksimum opadowym i przypada na miesiące: czerwiec, lipiec. Okresy niskiego stanu wód następują na Bugu we wrześniu, co jest związane z małą ilością opadów atmosferycznych. Szerokość koryta, głębokość

rzeki oraz jej nurt są bardzo zmienne i na poszczególnych odcinkach wykazują znaczne zróżnicowanie.

Orzyc jest prawostronnym dopływem Narwi. Ogólna długość rzeki wynosi około 146 km, z czego w obszarze województwa mazowieckiego znajduje się 129,4 km. Powierzchnia zlewni Orzyca wynosi 2,1 tys. km². Źródła rzeki znajdują się u podnóża Wzniesień Mławskich w pobliżu miejscowości Kurdejewo. Około 70% obszaru zlewni zajmują mokradła i łąki na torfach, częściowo zmeliorowane.

Wkra jest prawobrzeżnym dopływem Narwi. Bierge początek w województwie warmińsko-mazurskim w obszarze zmeliorowanych bagien, na wschód od jeziora Kownatki. Uchodzi do Narwi w pobliżu m. Pomiechówek. Całkowita jej długość wynosi 249,1 km, a powierzchnia zlewni 5,3 tys. km². W granicach województwa mazowieckiego Wkra płynie na odcinku 177,1 km. Rzeka posiada charakter cieku typowo nizinnego, charakteryzującego się niewielkim spadkiem - około 0,5‰.

Inne większe dopływy prawobrzeżne Wisły to: Wilga, Świder i Skrwa Prawa.

Najdłuższym lewym dopływem Wisły na terenie województwa mazowieckiego jest rzeka Pilica. Całkowita długość rzeki wynosi 319 km, z czego w województwie mazowieckim znajduje się 91 kilometrowy odcinek. Powierzchnia dorzecza Pilicy wynosi 9,3 tys. km². Rzeka wypływa spod Zamkowej Góry - najwyższego wzniesienia Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej w centralnym masywie wyżyny w rejonie Ogrodzieńca na wysokości 504 m n.p.m. Pilica charakteryzuje się dużym średnim spadkiem rzeki. W swoim ponad 300 km biegu rzeka spływa z wysokości ponad 500 m by osiągnąć poziom Wisły w rejonie Magierowej Woli i Roznieszewa.

Inne większe lewobrzeżne dopływy Wisły to: Radomka, Jeziora oraz Bzura z Utratą i Pisią. Sieć hydrograficzną województwa mazowieckiego przedstawiono na mapie 1, a parametry morfometryczne głównych rzek województwa obrazuje tabela 1.

Łączne zasoby wód powierzchniowych w województwie mazowieckim w 2004 roku według GUS wynosiły 7,8 mld m³.

1.1.2. Jeziora

Większe znaczenie hydrograficzne i gospodarcze w granicach województwa mazowieckiego ma 16 jezior o łącznej powierzchni około 2 000 ha. Jeziora te są zlokalizowane blisko granicy z województwem kujawsko-pomorskim w powiatach: sierpeckim, płockim i gostyńskim. Połowa występujących tu jezior to zbiorniki małe o powierzchni do 40 ha. Jezior dużych o powierzchni ponad 100 ha jest tylko 5. Największą powierzchnię osiąga bardzo płytkie Jezioro Zdrowskie. Inne większe jeziora to: Lucieńskie, Białe, Urszulewskie i Szczutowskie. Jeziora o największych powierzchniach są zarazem zbiornikami o największych zasobach wody. Pojemność większą od 10 mln m³ wód posiadają tylko jeziora Lucieńskie i Białe. Pod względem genetycznym dominują jeziora polodowcowe związane z ostatnim zlodowaceniem.

Dane morfometryczne jezior zamieszczone w tabeli 2 podano na podstawie „Katalogu jezior Polski”. W przypadku czterech zbiorników, tj. Ciechomickiego, Górskiego, Łąckiego Dużego i Sumino dane pochodzą z operatów rybackich opracowanych dla tych jezior.

Warunki morfometryczne jezior województwa mazowieckiego są dobrze poznane. Wszystkie większe zbiorniki posiadają plany batymetryczne wykonane przez Terenowy Zespół Usług Projektowych i były Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Płocku. Jeziora położone w Kotlinie Płockiej po raz pierwszy miały wykonaną batymetrię w latach 20. przez Lencewicza.

Mapa 1. Sieć hydrograficzna województwa mazowieckiego



Tabela 1. Charakterystyka morfometryczna rzek o powierzchni powyżej 200 km² w województwie mazowieckim

Lp.	Nazwa rzeki o powierzchni zlewni powyżej 200 km ²	Długość rzeki (km)		Odbiornik	Powierzchnia zlewni (km ²)		Dopływy rzeki o powierzchni zlewni poniżej 200 km ²	Położenie administracyjne zlewni	
		ogółem	w województwie mazowieckim		ogółem	w województwie mazowieckim		powiaty	gminy
1.	Wisła	1 070,0	320,0	Morze Bałtyckie	19 332,4,0	35 598,0	Plewka, Czerniawka, Promnik, Czarna, Jagodzianka, Wilanówka, Struga, Jezówka, Ryksa, Słupianka, Rosica, Brzeźnica	całe województwo	
2.	Krępanka	34,0	34,0	Wisła	268,8	268,8	-	lipski	Rzeczniów, Lipsko, Solec n/Wisłą
3.	Iłżanka	76,8	76,8	Wisła	1 127,4	993,1	Modrzejowica z Kobylanką, Tęczówka, Stróżka	radomski	Iłża, Skaryszew
4.	Zwolenka	230,2	230,2	Wisła	230,2	230,2	-	lipski	Ciepielów
5.	Zagożdżonka	39,9	39,9	Wisła	568,5	568,5	Kanał Gniewoszewsko - Kozienicki ze Zwolaną i Kryplanką, Mireńka	zwolenński	Tczów
6.	Radomka	107,0	91,6	Wisła	2 109,5	2 079,0	Dobrzyca, Bosak, Tymianka, Leniówka, Narutówka z Żurawnikiem	zwolenński	Zwoleń
7.	Szabasówka	22,8	22,8	Radomka	561,4	561,4	Oponka, Korzeniówka z Kobylką, Jabłonica, Garlica	radomski	Pionki
8.	Wiązownica	32,4	32,4	Radomka	561,4	561,4	-	kozienicki	Kozienice, Garbatka - Letnisko
9.	Mleczna	27,8	27,8	Radomka	348,5	348,5	Pacynka z Gzówką, Gazówka	przysuski	Letnisko
10.	Okrzejka	70,4	50,4	Wisła	528,3	335,3	Kobylka, Przerywka, Pytlocha	radomski	Letnisko
								garwoliński	Trojanów, Maciejowice

Lp.	Nazwa rzeki o powierzchni powyżej 200 km ²	Długość rzeki (km)		Odbiornik	Powierzchnia zlewni (km ²)		Dopływy rzeki o powierzchni zlewni poniżej 200 km ²	Położenie administracyjne zlewni	
		ogółem	w województwie mazowieckim		ogółem	w województwie mazowieckim		powiaty	gminy
11.	Wilga	67,1	67,1	Wisła	568,9	471,9	-	garwoliński	Żelechów, Garwolin, Wilga
12.	Pilica	319,0	91,0	Wisła	9 273,0	1 750,0	Rokita, Lubianka z Borówką, Dylewka	przysuski	Goleniów, Odrzywół
13.	Drzewiczka	81,3	81,3	Pilica	256,0	256,0	-	grójce	Nowe Miasto, Mogielnica, Belsk Duży, Błędów
14.	Mogielnica	32,9	32,9	Pilica	214,9	214,9	-	białobrzeski	Białobrzegi
15.	Świder	89,1	73,9	Wisła	1 149,8	962,5	Rodnia, Piaseczna, Siemieczanka, Struga	piaseczyński	Góra Kalwaria
18.	Kraska	28,8	28,8	Jeziorka	213,6	213,6	Molnica	przysuski	Odrzywół, Goleniów
19.	Narew	484,0	160,1	Wisła	75 175,0	18 720,0	Róż, Różanica, Ostrówek, Wymakracz, Struga, Sikorka, Niestępówka, Prut, Pokrzywnica, Klusówka, Beniminówka, Kanat Żerański, Kanał Bródnowski	grójce	Mogielnica, Belsk Duży, Błędów
								siedlecki	Wodynie
								garwoliński	Parysów, Pilawa
								miński	Siennica, Mińsk Mazowiecki, Cegłów, Dębe Wielkie
								otwocki	Kolbiel, Celestynów, Wiązowna
								piaseczyński	Piaseczno, Prażmów, Góra Kalwaria, Lesznówola, Konstancin - Jeziorna
								grójce	Jasieniec
								ostrolęcki	wszystkie gminy
								makowski	wszystkie gminy
								ostrowski	wszystkie gminy
								wyszkowski	wszystkie gminy
								pultuski	wszystkie gminy

Lp.	Nazwa rzeki o powierzchni zlewni powyżej 200 km ²	Długość rzeki (km)		Odbiornik	Powierzchnia zlewni (km ²)		Dopływy rzeki o powierzchni zlewni poniżej 200 km ²	Położenie administracyjne zlewni	
		ogółem	w województwie mazowieckim		ogółem	w województwie mazowieckim		powiaty	gminy
	Narew	484,0	160,1	Wisła	75 175,0	18 720,0	Róż, Różanica, Ostrówek, Wymakracz, Struga, Sikorka, Niestępowka, Prut, Pokrzywnica, Kłusówka, Beniaminówka, Kanał Zerański, Kanał Bródnowski	nowodworski	wszystkie gminy
								legionowski	wszystkie gminy
								siedlecki	wszystkie gminy
								łosicki	wszystkie gminy
								sokołowski	wszystkie gminy
								łochowski	wszystkie gminy
								żuromiński	wszystkie gminy
								mławski	wszystkie gminy
								ciechanowski	wszystkie gminy
								pioński	wszystkie gminy
								Siedlce-grodzki	wszystkie gminy
								wołomiński	Radzymin, Marki, Kobyłka, Zielonka, Wołomin
								m.st. Warszawa	m.st. Warszawa
								miński	Sulejówek, Halinów, Dębe Wielkie
								sierpecki	Zawidz
								płocki	Drobin, Staroźreby, Bulkowo
20.	Szkwa	71,8	58,3	Narew	482,1	269,8	-	ostrolęcki	Łyse
21.	Rozoga	82,0	57,4	Narew	492,7	271,1	-	ostrolęcki	Myszyniec, Lelis
22.	Omulew	113,7	78,5	Narew	2 053,0	793,8	Tybówka, Omulewka, Piasecznica	ostrolęcki	Czarnia, Kadzido, Chorzele, Baranowo
23.	Płodownica	39,6	39,6	Omulew	231,3	231,3	-	ostrolęcki	Baranowo, Chorzele
24.	Orz	54,3	53,2	Narew	608,8	582,0	-	ostrowski	Stary Lubatyn, Wąsewo
								ostrolęcki	Czerwin, Gaworowo

Lp.	Nazwa rzeki o powierzchni zlewni powyżej 200 km ²	Długość rzeki (km)		Odbiornik	Powierzchnia zlewni (km ²)		Dopływy rzeki o powierzchni zlewni poniżej 200 km ²	Położenie administracyjne zlewni	
		ogółem	w województwie mazowieckim		ogółem	w województwie mazowieckim		powiaty	gminy
25.	Orzyc	145,9	129,4	Narew	698,8	582,0	Dzierżawka, Ulatówka	mławski	Wiecznia Kościelna
26.	Węgierka	43,5	43,5	Orzyc	465,5	465,5	Morawka	przasnyski	Chorzele, Przasnysz, Krasne
27.	Pelta	50,7	50,7	Narew	368,7	368,7	Przewodówka	przasnyski	Chorzele, Czernice Borowe, Krasne
28.	Bug	772,0	193,4	Narew	39 284,1	6 495,0	Sarenka z Rozwodówką, Kołodziejka, Mysłia, Turna, Buczynka, Kosówka, Fiszor, Turka, Tuchenka	łosicki	wszystkie gminy
								siedlecki	wszystkie gminy
								sokołowski	wszystkie gminy
								ostrowski	wszystkie gminy
								węgrowski	wszystkie gminy
								wołomiński	Jadów
29.	Rządza	66,5	66,5	Narew	466,5	466,5	Cienka z Rynią i Boruczanką	miński	Jakubów, Stanisławów, Dobre
30.	Toczna	35,0	35,0	Bug	359,0	212,7	Katuzka, Oczka	wołomiński	Thuszcz
31.	Cetynia	35,6	35,6	Bug	214,0	212,7	-	łosicki	Platerów, Łosice
32.	Brok	72,9	53,2	Bug	810,4	370,9	Brok Mały, Wągródka, Struga	sokołowski	Repki, Jabłonna Lacka, Sokołów Podlaski, Sabnie, Sterdyn, Kosów lacki
33.	Ugoszcz	35,7	35,7	Bug	221,5	214,0	Dzięciotek	ostrowski	Nur, Boguty Pianki, Andrzejewo, Zaręby Kosielne, Ostrow Mazowiecka, Brok
								wołomiński	Jadów

Lp.	Nazwa rzeki o powierzchni zlewni powyżej 200 km ²	Długość rzeki (km)		Odbiornik	Powierzchnia zlewni (km ²)		Dopływy rzeki o powierzchni zlewni poniżej 200 km ²	Położenie administracyjne zlewni	
		ogółem	w województwie mazowieckim		ogółem	w województwie mazowieckim		powiaty	gminy
34.	Liwiec	126,2	126,2	Bug	2 779,0	2 739,0	Stara Rzeka, Muchawka ze Zbuczynką, Czerwonka, Lubieszka, Osownica	siedlecki	Karczew, Buczyn, Mordy, Wisńiew, Domanice, Skórze
35.	Wkra	249,1	177,1	Narew	5 322,0	4 407,0	Swojciecanka, Luta, Topielica, Wisiołka, Rosica, Nasielna	Siedlce grodzki węgrowski łochowski żuromiński mławski ciechanowski płoński nowodworski sierpecki	wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy Zawidz
36.	Mławka	43,4	32,9	Wkra	675,5	567,1	Seracz, Sewerynka, Przylepnica z Miotką	plocki	Drobin, Staroźreby, Bulkowo
37.	Łydynia	72,0	72,0	Wkra	688,1	688,1	Giedniówka, Dunajczyk, Pławica, Stawnica	ciechanowski	Regimin, Stupsk, Grudusk, Ciechanów, Gliniołek
38.	Raciążnica	56,9	56,9	Wkra	618,5	618,5	Zadębie, Karsówka, Rokitnica, Dobrzyca	sierpecki	Zawidz, Rościszewo
39.	Płońka	42,6	42,6	Wkra	433,4	433,4	Dzierżążnica, Żurawianka	plocki	Drobin
40.	Sona	67,3	67,3	Wkra	528,0	528,0	Sona Zachodnia, Kolnica	płoński plocki ciechanowski	Raciąż, Baboszewo, Sochocin Sochocin, Płońsk Staroźreby Nowe Miasto, Sońsk, Opinogóra

Lp.	Nazwa rzeki o powierzchni zlewni powyżej 200 km ²	Długość rzeki (km)		Odbiornik	Powierzchnia zlewni (km ²)		Dopływy rzeki o powierzchni zlewni poniżej 200 km ²	Położenie administracyjne zlewni	
		ogółem	w województwie mazowieckim		ogółem	w województwie mazowieckim		powiaty	gminy
41.	Bzura	166,2	42,0	Wisła	7 787,5	2 700,0	Sucha Nida, Witonía, Kanał Kromnowski	gostyński sochaczewski żyrardowski grodzki pruskowski warszawski zachodni	Pacyna, Sanniki wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy
42.	Pisia-Gągolina	58,5	58,5	Bzura	501,7	501,7	Okresza, Tuczná z Wierzbianką	nowodworski piaseczyński	Czosnów Lesznówola
43.	Utrata	76,5	76,5	Bzura	792,0	784,7	Raszynka, Rokitnica z Mrówną i Zimną Wodą	grodzki pruskowski warszawski zachodni	wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy wszystkie gminy
44.	Kanał Łasica	33,8	33,8	Bzura	488,5	488,5	Kanał Zaborowski, Kanał Olszowiecki	sochaczewski sochaczewski warszawski zachodni	Sochaczew Brochów Kampinos
45.	Młtawa	35,5	35,5	Wisła	243,7	243,7	-	nowodworski	Czosnów
46.	Kanał Troszyński	27,2	27,2	Wisła	292,6	292,6	Nida	płocki	Bodzanów, Bulkowo, Radzanów
47.	Skrwa Lewa	42,8	41,7	Wisła	418,4	355,5	Osetnica	płocki	Łąck, Gąbin, Słubice
48.	Skrwa Prawa	113,9	105,2	Wisła	1 704,0	1 295,0	Chraponianka, Wierzbica	płocki	Nowy Duninów
49.	Sierpica	51,3	51,3	Skrwa Prawa	387,8	387,8	-	sierpecki	Szczutowo, Sierpc, Mochowo, Gozdówo
								płocki	Brudzeń Duży, Bielsk, Drobin, Stara Biała
								płocki	Sierpc, Zawidz
								płocki	Bielsk, Drobin

Tabela 2. Podstawowe dane morfometryczne jezior województwa mazowieckiego

Lp.	Jezioro	Położenie		Dane morfometryczne					
		zlewnia	powiat gmina	powierzchnia (ha)	długość max. (m)	szerokość max. (m)	głębokość max. (m)	głębokość średnia (m)	objętość (tys. m ³)
1.	Białe	Skrwa Lewa	gostyniński Gostynin	150,2	2 275	775	31,5	9,9	14 885
2.	Bledziewskie	Skrwa Prawa	sierpecki Sierpc	16,4	775	365	6,4	2,9	750
3.	Ciechomickie	Kanał Troszyński	płocki Łąck	47,1	1 835	335	8,2	4,9	2 201
4.	Drzesno	Skrwa Lewa	gostyniński Gostynin	13,8	670	300	2,1	1,2	170
5.	Górskie	Kanał Troszyński	płocki Łąck	45,0	1 905	355	7,2	3,2	1 419
6.,	Kocioł	Rakutówka	gostyniński Gostynin	4,1	290	185	16,6	6,1	250
7.	Lucieńskie	Skrwa Lewa	gostyniński Gostynin	203,3	3 385	930	20,0	8,4	17 015
8.	Łąckie Duże	Kanał Troszyński	płocki Łąck	55,5	1 380	720	4,7	3,0	1 665
9.	Przytomne	Rakutówka	gostyniński Gostynin	38,5	1 600	325	8,2	4,0	1 551
10.	Sędeńskie	Skrwa Lewa	płocki Łąck	14,2	650	360	4,4	2,8	400
11.	Starorzecze Białobrzeskie	Wisła	płocki Bodzanów	10,0	1 362	136	4,0	1,3	135
12.	Sumino	Skrwa Lewa	gostyniński Gostynin	35,6	1 670	285	7,0	3,4	1 200
13.	Szczutowskie	Skrwa Prawa	sierpecki Szczutowo	101,0	2 190	690	4,4	1,9	1 689
14.	Urszulewskie	Skrwa Prawa	sierpecki Szczutowo	308,1	4 575	1 080	6,2	2,6	7 792
15.	Zdworskie	Kanał Troszyński	płocki Łąck	355,4	3 590	1 425	5,0	2,1	7 566
16.	Zuzinowskie	Rakutówka	gostyniński Gostynin	10,7	970	180	6,4	2,6	280

1.1.3. Zbiorniki zaporowe

W województwie mazowieckim występują sztuczne zbiorniki wodne, utworzone w wyniku przegrodzenia dolin rzecznych zaporami wodnymi. Zbiorniki retencyjne są układami niejednorodnymi i niestabilnymi posiadającymi cechy typowe dla rzek i jezior. Głównymi cechami różniącymi te „sztuczne jeziora” od naturalnych zbiorników wód stojących są:

- wielokrotnie większy stosunek powierzchni zlewni do powierzchni zbiornika i w efekcie znacznie większe antropogeniczne obciążenie spływającymi ładunkami zanieczyszczeń,
- krótszy czas retencji wody,
- częste zmiany poziomu zwierciadła wody, powodujące naprzemienne zalewanie lub odstawianie dna i brak typowej dla jezior ochronnej strefy litoralnej,
- znacznie niższy udział substancji organicznych w osadach dennych, znacznie wyższy substancji mineralnych.

Największym zbiornikiem jest Zbiornik Włocławski położony w powiecie płockim i włocławskim (województwo kujawsko - pomorskie). Został utworzony w wyniku budowy zapory w latach 1963-1970 i spiętrzenia Wisły. Zapora została wybudowana na 675 km biegu rzeki Wi-

śły we Włocławku. Zbiornik Włocławski aktualnie jest największym pod względem powierzchni, a drugim pod względem objętości zbiornikiem zaporowym w Polsce. Powierzchnia zbiornika wynosi około 70,4 km², a objętość mas wodnych przy normalnym poziomie piętrzenia wynosi 408 mln m³. Całkowita wymiana wody w zbiorniku, w zależności od wielkości dopływu trwa od 3,5 do 6,5 doby. Zbiornik Włocławski ma charakter typowo rzeczny, korytowy. Dawne koryto Wisły (sprzed piętrzenia) stanowi 70% powierzchni dna zbiornika, a typowo płytkie rozlewisko na zalanym łądzie około 30%. W świetle wyżej wymienionych danych nazwa zbiornik jest raczej zwyczajowa a pomiędzy Płockiem a Włocławkiem mamy do czynienia z nieco spowolnioną rzeką.

Drugim co do wielkości zbiornikiem w województwie jest zbiornik (jezioro) Zegrzyński. Znajduje się w granicach administracyjnych powiatu legionowskiego, wołomińskiego i wyszkowskiego. Powstał w 1963 roku w wyniku spiętrzenia wód Narwi i Bugu po wybudowaniu zapory w Dębem. Jezioro Zegrzyńskie pod względem zajmowanej powierzchni jest piątym, a pod względem objętości dwunastym zbiornikiem retencyjnym w Polsce. Powierzchnia zbiornika wynosi około 33 km², a objętość mas wodnych przy normalnym poziomie piętrzenia wynosi 94,3 mln m³. Jezioro Zegrzyńskie połączone jest z Wisłą za pomocą Kanału Żerańskiego.

W kwietniu 2001 roku oddano do eksploatacji zbiornik zaporowy „Domaniów” na rzece Radomce w miejscowości o tej samej nazwie. Powierzchnia zbiornika wynosi około 500 ha, a objętość mas wodnych przy normalnym poziomie piętrzenia wynosi 11,5 mln m³.

Dane morfometryczne głównych zbiorników zaporowych województwa mazowieckiego zamieszczono w tabeli 3.

Tabela 3. Dane morfometryczne głównych zbiorników w województwie mazowieckim

Zbiornik	Rzeka	Rok uruchomienia	Pojemność (hm ³)	Powierzchnia (km ²)	Szerokość średnia (km)	Głębokość średnia (m)	Położenie administracyjne (powiat)
Włocławski	Wisła	1970	408,0	70,4	1,2	5,5	płocki
Zegrzyński	Narew	1963	94,3	33,0	bd	3,0	legionowski, wołomiński, wyszkowski
Domaniów	Radomka	2001	11,5	5,0	0,8	2,3	radomski, przysuski

bd - brak danych

1.2. Wody podziemne

Na terenie województwa mazowieckiego wody podziemne ujęte do eksploatacji pochodzą z utworów czwartorzędowych, trzeciorzędowych, kredowych i starszych.

Głównym poziomem użytkowym jest poziom czwartorzędowy z uwagi na największe zasoby, najłatwiejszą ich odnawialność oraz najpłytsze - dogodne dla budowy ujęć występowanie. Charakteryzuje się on zmienną głębokością występowania (od kilku do 150 m), różną miąższością, zmiennym stopniem izolacji od wpływu czynników powierzchniowych, jak też zróżnicowaną wydajnością eksploatacyjną uzyskiwaną z poszczególnych źródeł. Stwierdzone w czwartorzędowym poziomie zanieczyszczenia najczęściej wiążą się z obszarami, gdzie brak jest izolacji w stropie. Długotrwałe procesy urbanizacji i uprzemysłowienia mogą również spowodować zanieczyszczenia warstw wodonośnych uznawanych za dobrze izolowane przez nadległe utwory słabo przepuszczalne.

Dolne, trzeciorzędowe piętro wodonośne tworzą dwa poziomy wodonośne: mioceński i oligoceński. Poziom mioceński wykorzystywany jest sporadycznie z uwagi na wysoką barwę wód związaną z zawartością w utworach wodonośnych drobnych frakcji węgla brunatnego. Oligoceński poziom wodonośny - występujący zazwyczaj na głębokości 180-250 m - stanowi bardzo ważny zbiornik wód podziemnych o dobrej i trwałej jakości, ze względu na występowanie w jego nadkładzie odpowiedniej izolacji od zanieczyszczeń powierzchniowych. Oligoceński poziom wodonośny ma w regionie mazowieckim szczególne znaczenie jako źródło zaopatrzenia w wodę dobrej jakości. Głównym jej użytkownikiem jest aglomeracja warszawska. Znajduje się tu 3/4 otworów, mimo iż aglomeracja ta obejmuje tylko 1/5 część centralnej części niecki mazowieckiej. Wody oligoceńskie wymagają jednak ochrony ze względu na zagrożenia związane zarówno z możliwością dopływu zasolonych wód podziemnych z poziomu kredowego jak też z przesiąkaniem wód zabarwionych z miocenu i antropogenicznie zanieczyszczonych - z czwartorzędu. Podstawowym sposobem ochrony zbiornika jest ograniczenie jego eksploatacji, która w przeszłości miała charakter rabunkowy. W ostatnich latach sytuacja w zakresie poboru wody oligoceńskiej uległa poprawie. Stało się to dzięki wpro-

wadzeniu odpowiednich aktów prawnych w sprawie ochrony zasobów wód podziemnych poziomu wód oligoceńskich na terenie byłego województwa warszawskiego.

Wody podziemne z utworów kredowych i starszych wykorzystywane są w rejonie Radomia i Płocka. Pobór wód podziemnych jest bardzo zróżnicowany przestrzennie. W rejonach o zwiększonej wieloletniej eksploatacji

wód podziemnych na cele przemysłowe i komunalne wytworzyły się leje depresyjne (dotyczy to m.in. Warszawy i Radomia). Łączne zasoby wód podziemnych według Głównego Urzędu Statystycznego na 31.12.2004 rok, na terenie województwa mazowieckiego wynoszą 217 505,14 m³/h, w tym:

- z utworów czwartorzędowych - 166 900,18 m³/h,
- z utworów trzeciorzędowych - 17 288,86 m³/h,
- z utworów kredowych - 23 694,90 m³/h,
- z utworów starszych - 9621,20 m³/h.

W stosunku do 2000 roku wielkość zasobów eksploatacyjnych wzrosła o około 9 tys. m³/h. Udokumentowane zasoby eksploatacyjne czwartorzędowych wód podziemnych w województwie mazowieckim wynoszą Q = 166 900,18 m³/h, co stanowi 77% wszystkich zasobów eksploatacyjnych województwa.

Zwykle wody podziemne tworzą zbiorniki o różnej wartości gospodarczej. Najbardziej zasobne, tworzące się w skałach o dużej przepuszczalności oraz dużym i dostatecznym zasilaniu wodami infiltracyjnymi, wyróżniono jako tzw. główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP).

W utworach wodonośnych województwa wydzielono 14 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP), spośród 36 najbardziej zasobnych w wodę, występujących w regionie Wisły Środkowej. Wykaz głównych zbiorników wód podziemnych przedstawiono w tabeli 4.

W województwie mazowieckim występują duże obszary pozbawione poziomów wodonośnych o znaczeniu użytkowym. Takie obszary są skoncentrowane głównie w zlewni dolnej Wkry, Skrwy Prawej i bezpośredniej prawobrzeżnej zlewni Wisły poniżej Modlina.

Należy wspomnieć, że w ostatnich latach w województwie nastąpiło znaczne ograniczenie retencji podziemnej, związane z utrzymującą się suszą hydrologiczną (najniższymi w porównaniu do innych regionów kraju opadami atmosferycznymi). Lokalne i okresowe obniżenia zwierciadła wód podziemnych są spowodowane odwodnieniami budowlanymi i eksploatacją kopalni. Trwałe obniżenie przypowierzchniowych horyzontów wodonośnych wywołane jest jednostronną melioracją użytków rolnych. Ograniczone zasoby wodne województwa mazowieckiego (deficytowe już na znacznej jego powierzchni) powodują, że należy używać ich

Tabela 4. Wykaz głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Nr GZWP	Nazwa GZWP	Stratygrafia poziomów wodonośnych GZWP	Powierzchnia GZWP (km ²)
1.	214	Działdowo	Q	2 330
2.	215	Subniecka Warszawska	Tr	4 000
3.	215 A	Subniecka Warszawska - część centralna	Tr	17 500
4.	216	Sandr Kurpie	Q	1 120
5.	219	Międzymorenowy rz. Górna Łydynia	Q	200
6.	220	Pradolina rzeki Środkowa Wisła (Włocławek – Płock)	Q	800
7.	221	Dolina kopalna Wyszaków	Q	590
8.	222	Dolina rzeki Środkowa Wisła (Warszawa - Puławy)	Q	2 674
9.	224	Subzbiornik Podlasie	Tr	1 000
10.	403	Międzymorenowy Brzeziny - Lipce Reymontowskie	Q	726
11.	405	Niecka radomska	K	3 220
12.	412, 413	Goszczewice - Szydłowiec	J1 - J2	1 561
13.	420	Wierzbita - Ostrowiec	J3	659

Objaśnienie: Q - czwartorzęd, Tr - trzeciorzęd, J - jura, K - kreda

w sposób niezwykle oszczędny i efektywny oraz chronić przed zanieczyszczeniem. Wody podziemne powinny być w pierwszej kolejności przeznaczone do zaopatrzenia ludności. Pomimo tego, w województwie (podobnie jak w skali kraju) nadal dużo wód podziemnych zużywają te działy przemysłu, których produkcja nie wymaga stosowania wód o jakości wody pitnej.

2. PRESJE WYWIERANE NA ŚRODOWISKO WODNE

2.1. Pobór wód

W 2004 roku w województwie mazowieckim pobrano 2 678,3 hm³ wody (dane GUS) co stanowiło około 24,3% wszystkich wód pobranych w Polsce. Stawia to województwo mazowieckie na pierwszym miejscu w kraju, a wskaźnik poboru wody na 1 km² (75,3) był ponad 2-krotnie wyższy niż w Polsce (35,1). Więcej wody w przeliczeniu na 1 km² pobrano jedynie w województwie świętokrzyskim (94,8).

Z ogólnej ilości wód pobranych w 2004 roku w województwie mazowieckim aż 2 547,6 hm³ (94%) stanowiły wody powierzchniowe, a tylko 163,6 hm³ (6%) przypadało na wody podziemne. W Polsce wody powierzchniowe stanowią 75,3% ogólnego poboru wody.

Na przestrzeni lat 2000-2004 nastąpił wzrost ilości pobieranej wody powierzchniowej o 286,8 hm³, przy prawie niezmiennym poborze wód podziemnych. Wzrosła ilość wód pobieranych przez przemysł przy jednoczesnym spadku ilości wód pobranych sieciami wodociągowymi.

Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2004 roku w województwie mazowieckim wyniosło 2 624,5 hm³. Struktura wykorzystania pobieranych wód przedstawiała się następująco:

- przemysł - 2 286,4 hm³ (87,1%),
- eksploatacja sieci wodociągowej - 237,8 hm³ (9,1%),
- rolnictwo i leśnictwo - 100,3 hm³ (3,8%).

Największe ilości wody w 2004 roku w województwie mazowieckim pobrano w powiecie kozienickim a następnie, w ilościach kilkakrotnie niższych, przez miasta: Warszawę i Ostrołękę. Udział pozostałych powiatów w poborze wody był znacznie mniejszy i wynosił tylko od kilku do kilkudziesięciu hm³.

Tabela 5. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie mazowieckim w latach 2000 i 2004 (dane GUS)

Lata	Ogółem	Na cele						
		produkcyjne (poza rolnictwem i leśnictwem - z ujęć własnych)			nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz uzupełnienie stawów rybnych	eksploatacji sieci wodociągowej		
		razem	w tym wody			razem	w tym wody	
			powierzchniowe	podziemne			powierzchniowe	podziemne
	w hektometrach sześciennych							
2000	2 393,2	1 967,8	1 927,8	39,9	98,7	326,7	200,5	126,2
2004	2 678,3	2 286,9	2 253,1	32,9	100,3	291,1	160,4	130,7
Zmiany w latach 2004/2000	+285,1	+ 319,1	+325,3	-7,0	+1,6	-35,6	-40,1	+4,5

+ wzrost - spadek

2.1.1. Cele przemysłowe

W 2004 roku zakłady przemysłowe prowadzące działalność na terenie województwa mazowieckiego zużyły około 2 286,4 hm³, z czego 98,5% stanowiły wody powierzchniowe. Największą ilość wody powierzchniowej

pobierał przemysł energetyczny. Są to: elektrownia „Kozienice” w Świerżach Górnych, elektrownia w Ostrołęce oraz elektrociepłownie zlokalizowane w Warszawie. Pobór i zużycie wody w zakładach według powiatów w 2004 roku przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Pobór i zużycie wody w zakładach według powiatów w 2004 roku (dane GUS)

Wyszczególnienie	Liczba zakładów zużywających wodę*	Zużycie wody na potrzeby przemysłu	Pobór wód z ujęć własnych	
			podziemnych	powierzchniowych
		w dekametrach sześciennych		
województwo mazowieckie	377	2 286 351	32 862	2 253 142
Miasta na prawach powiatu				
Ostrołęka	9	424 943	1 402	423 474
Płock	8	17 495	1 056	16 855
Radom	13	808	949	0
Siedlce	11	956	947	0
m.st. Warszawa	54	186 407	4 065	180 005
Powiaty				
białobrzeski	3	277	277	0
ciechanowski	6	781	481	109
garwoliński	11	547	613	0
gostyniński	4	87	101	0
grodziski	6	262	264	25
grójecki	17	2 693	3 118	0
kozienicki	6	1 631 893	1 308	1 630 656
legionowski	11	618	722	0
lipski	3	241	242	0
łosicki	4	333	441	0
makowski	3	129	156	0
miński	18	491	682	0
ostrołęcki	7	724	694	0
ostrowski	6	695	721	0
otwocki	9	620	763	0
piaseczyński	24	4 912	3 948	1 256
płocki	8	169	98	0
płoński	4	444	408	0
pruszkowski	11	374	476	0
przasnyski	4	444	416	0
przysuski	2	641	672	0
pułtuski	1	20	0	0
radomski	9	246	739	0
siedlecki	9	466	518	0

Wyszczególnienie	Liczba zakładów zużywających wodę*	Zużycie wody na potrzeby przemysłu	Pobór wód z ujęć własnych	
			podziemnych	powierzchniowych
			w dekametrach sześciennych	
sierpecki	4	905	903	0
sochaczewski	9	1 313	511	374
sokołowski	5	425	444	0
szydłowiecki	2	20	20	0
warszawski zachodni	16	603	1 183	0
węgrowski	4	344	437	0
wołomiński	13	1 087	1 143	0
wyszkowski	8	163	222	0
zwoleński	4	396	412	0
żuromiński	7	1121	263	183
żyrardowski	5	250	50	166

- * - pobór wód na cele produkcyjne (poza rolnictwem, łowiectwem, leśnictwem oraz rybołówstwem i rybactwem)
- dotyczy wszystkich jednostek organizacyjnych wnoszących opłaty za pobór z ujęć własnych rocznie 5 dam³ i więcej wody podziemnej albo 20 dam³ i więcej wody powierzchniowej lub odprowadzających rocznie 20 dam³ i więcej ścieków

Wykaz zakładów pobierających wodę powierzchniową powyżej 100 dam³ do celów przemysłowych w 2004 roku przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Wykaz zakładów z terenu województwa mazowieckiego o poborze wody powierzchniowej powyżej 100 dam³ do celów przemysłowych w 2004 roku

Lp.	Zakład	Rzeka	Ilość pobieranej wody (dam ³)
1.	Elektrownia KOZIENICE S.A.	Wisła	1 630 656,0
2.	Zespół Elektrowni „OSTROŁĘKA”	Narew	423 474,0
3.	Polski Koncern Naftowy „ORLEN” S.A. w Płocku	Wisła	16 855,0
4.	Elektrociepłownie Warszawskie S.A. EC Żerań	Wisła	2 556,1
5.	Huta L. W. w Warszawie Sp. z o.o.	Wisła	2 114,4
6.	Metsa Tissue S.A.	Jeziorka	1 256,5
7.	Elektrociepłownie Warszawskie S.A. EC Siekierki	Wisła	1 163,4
8.	Olsztyńskie Kopalnie Surowców Mineralnych Sp. z o. o. Sarnowo	Przylepnica	182,7
9.	DELITSSUE Sp. z o.o. Ciechanów	Łydynia	109,0

2.1.2. Cele komunalne

Do celów komunalnych w 2004 roku zużyto około 237,8 hm³ wody, z czego około 55% stanowiły wody powierzchniowe z Wisły i Narwi. Wodę powierzchniową pobierają tylko miasta Płock i Warszawa. Pozostały teren województwa zaopatrywany jest w wodę pitną z ujęć podziemnych. Nadwyżki pobranej wody (53,3 hm³) były sprzedawane głównie na cele produkcyjne.

Woda dla Warszawy i przyległych miast ujmowana jest z Wisły (114,69 hm³) i z Jeziora Zegrzyńskiego na Narwi w Wieliszewie (41,19 hm³), a w Płocku z Wisły. Uzupełnieniem wody wiślanej dla Płocka jest woda podziemna ujmowana na terenie gminy Słupno.

2.1.3. Rolnictwo

Woda powierzchniowa w rolnictwie wykorzystywana jest głównie do nawodnień użytków rolnych i sporadycznie szkółek leśnych oraz do napełniania i uzupełniania stawów rybnych.

Województwo mazowieckie ma charakter rolniczy, a obszar wykorzystany rolniczo wynosi około 2,4 mln ha, co stanowi 67,8% ogólnej powierzchni województwa. Ogólna powierzchnia terenów nawadnianych na obszarze województwa wynosiła tylko około 14 000 ha. Największy udział nawodnień występuje na terenie powiatów: makowskiego, ostrołęckiego, przasnyskiego i wyszkowskiego w zlewni rzeki Narwi.

Powierzchnia stawów rybnych w województwie w 2004 roku wynosiła ponad 3 tys. ha. Największe ich kompleksy występują w powiatach: siedleckim, ostrołęckim, radomskim, grodziskim i pruszkowskim.

Do nawadniania i uzupełniania stawów rybnych zużyto w województwie mazowieckim w 2004 roku 100,3 hm³. Udział zużycia wody w rolnictwie i leśnictwie w ogólnym zużyciu wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wynosi tylko 3,8%.

2.2. Emisja ścieków

W 2004 roku z terenu województwa mazowieckiego odprowadzono do wód powierzchniowych łącznie 2 458,4 hm³ ścieków, w tym bezpośrednio z zakładów przemysłowych 2 244,9 hm³, z czego 2 210,8 hm³ to wody chłodnicze nie wymagające oczyszczania. Ilość wód chłodniczych odprowadzanych do wód powierzchniowych w stosunku do 2000 roku w województwie mazowieckim wzrosła o 327,6 hm³, co przedstawiono w tabeli 8.

Tabela 8. Ilość ścieków w latach 2000 i 2004 (dane GUS)

Rok	Ogółem	Bezpośrednio z zakładów przemysłowych		Siecią kanalizacji komunalnej
		razem	w tym wody chłodnicze	
		w hektometrach sześciennych		
2000	2 165,2	1 917,0	1 883,2	248,2
2004	2 458,4	2 244,9	2 210,8	213,5
Zmiany w latach 2004/2000	+293,2	+329,4	+327,6	- 34,7

+ wzrost - spadek

Emisja ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczania z terenu województwa mazowieckiego do wód powierzchniowych w 2004 wynosiła 247,6 hm³,

z czego:

- 213,5 hm³ (86,2%) stanowiły ścieki komunalne,
- 34,1 hm³ (13,8%) stanowiły ścieki przemysłowe.

Stanowiły one 11,6% globalnej ilości ścieków wymagających oczyszczania odprowadzanych do wód powierzchniowych lub do ziemi w Polsce, co stawia województwo mazowieckie na 3 miejscu w kraju, za województwami śląskim i małopolskim.

W roku 2004 w stosunku do 2000 roku ilość ścieków wymagających oczyszczania w województwie mazowieckim zmniejszyła się o około 13%. Są to efekty wprowadzania obiegów zamkniętych wód w zakładach, zmiany technologii produkcji, a także opomiarowania zużycia wody.

Oprócz zmniejszenia ilości odprowadzanych ścieków, poprawia się również struktura ich oczyszczania. W 2004 roku zwiększyła się ilość ścieków oczyszczanych o 4,4 hm³, a ilość ścieków nieoczyszczanych zmalała o 28 hm³. Sprawia to, że odsetek ścieków nieoczyszczanych wynosi w województwie mazowieckim 27,5%.

Ścieki nieoczyszczane z terenu województwa mazowieckiego stanowiły 35,5% takich ścieków w Polsce, co w dalszym ciągu plasuje województwo na pierwszym

miejsu w kraju. Strukturę oczyszczania ścieków w znaczący sposób zdominowały nieoczyszczane ścieki komunalne odprowadzane w 2004 z lewobrzeżnej części Warszawy do Wisły (około 95%). Rozruch oczyszczalni „Południe” rozwiązującej częściowo problem gospodarki ściekowej w tej części miasta rozpocznie się w IV kwartale 2005 roku.

Sposób oczyszczania ścieków w województwie w roku 2004 przedstawiono na rysunku 1 i w tabeli 9, gdzie dla porównania pokazano również dane z roku 2000.

Przestrzenny rozkład „obciążenia” ściekami jest nierównomierny i pokrywa się z położeniem dużych aglomeracji miejsko - przemysłowych. Największe ilości ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzono w 2004 roku z Warszawy, a następnie w ilościach około 10 - krotnie niższych z trzech miast: Płocka, Radomia i Ostrołęki (tabela 10).

2.2.1. Ścieki komunalne

Ze względu na duże obszarowe rozproszenie źródeł emisji ścieków komunalnych mają one dominującą rolę w zanieczyszczeniu wód powierzchniowych.

W 2004 roku stanowiły one 86,2% (213,5 hm³) ścieków wymagających oczyszczania w województwie. W stosunku do 2000 roku ilość ścieków uległa zmniejszeniu o 34,8 hm³.

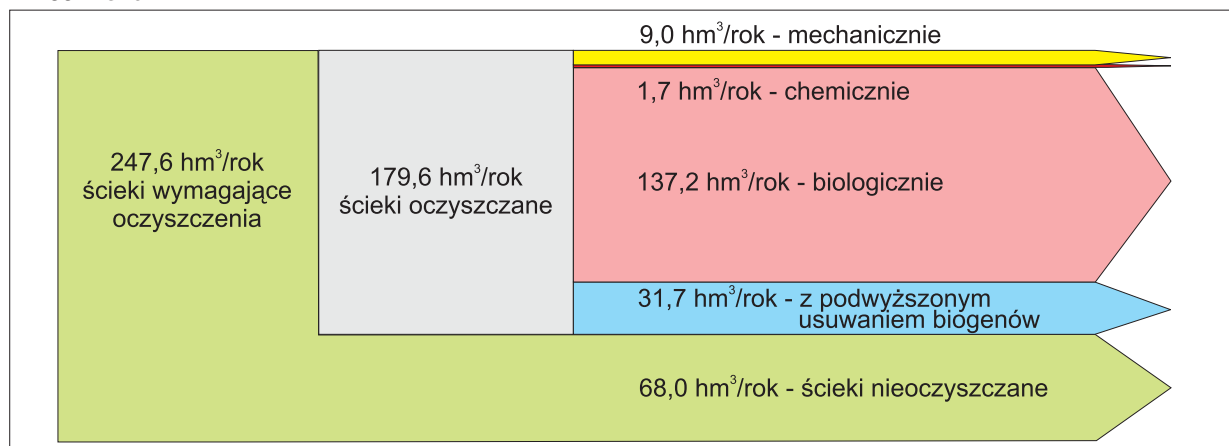
Z ogólnej ilości odprowadzanych ścieków komunalnych 146,4 hm³ było oczyszczanych, a 67,2 hm³ stanowiły ścieki nieoczyszczane, odprowadzane głównie z Warszawy.

W 2004 roku na terenie województwa działały komunalne oczyszczalnie ścieków o przepustowości 977 339 m³/dobę.

Lokalizację oczyszczalni ścieków komunalnych o RLM powyżej 2000 przedstawiono na mapie 2. W niemal co drugiej oczyszczalni ścieków komunalnych występują nieprawidłowości związane głównie z wysokimi stężeniami azotu i fosforu w ściekach odpływających z oczyszczalni i niską ich redukcją, co potwierdzają kontrole WIOŚ.

Procentowy udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków na terenie województwa mazowieckiego był najniższy w Polsce i wynosił w 2004 roku 47,3%.

W Polsce średnio z oczyszczalni ścieków korzystało 59% ludności.

Rysunek 1. Stopień oczyszczania ścieków przemysłowych i komunalnych w województwie mazowieckim w 2004 roku**Tabela 9. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzane do wód powierzchniowych w latach 2000 i 2004 w województwie mazowieckim (dane GUS)**

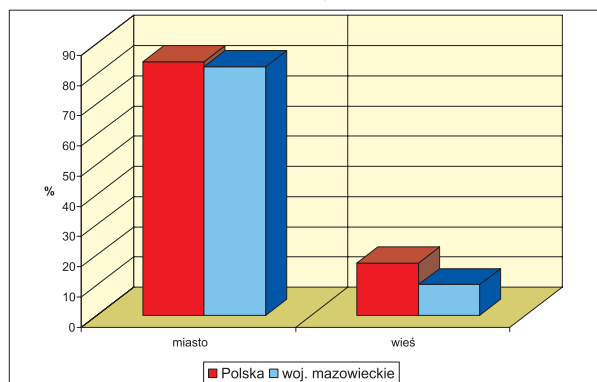
Rok	Ogółem	Oczyszczane					Nieoczyszczane		
		razem	mecha- nicznie	chemi- cznie	biolo- gicznie	z podwyższo- nym usuwaniem biogenów	razem	z zakładów przemysto- wych	siecią kanalizacji komunalnej
		w hektometrach sześciennych							
2000	282,0	184,0	6,7	1,2	156,9	19,2	96,0	2,3	95,7
2004	247,6	179,6	9,0	1,7	137,2	31,7	68,0	0,8	67,2
		w procentach							
		razem	mecha- nicznie	chemi- cznie	biolo- gicznie	z podwyższo- nym usuwaniem biogenów	razem	z zakładów przemysto- wych	siecią kanalizacji komunalnej
		w hektometrach sześciennych							
2000	100	65,3	3,6	1,8	85,2	10,4	34,7	2,3	97,7
2004	100	72,5	5,0	1,0	76,4	17,6	27,5	1,2	98,8

Tabela 10. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzane do wód powierzchniowych lub do ziemi według powiatów w 2004 roku (wg GUS)

Wyszczegół- nienie	Ogółem	Oczyszczane					Nieoczyszczane		
		razem	mecha- nicznie	che- micznie	biolo- gicznie	z podwyż- szonym usuwaniam biogenów	razem	z zakładów przemysto- wych	siecią kanalizacji
		w hektometrach sześciennych							
mazowieckie	247,6	179,6	9,0	1,7	137,2	31,7	68,0	0,8	67,2
Miasta na prawach powiatu									
Ostrołęka	9,6	9,6	1,0	-	6,0	2,6	-	-	-
Płock	15,0	15,0	0,2	0,6	14,1	0,1	-	-	-
Radom	12,7	12,7	-	-	12,7	0,0	-	-	-
Siedlce	3,9	3,9	-	-	-	3,9	-	-	-
m.st. Warszawa	129,8	66,8	5,6	0,1	58,2	2,9	63,0	-	63,0
Powiaty									
białobrzeski	0,4	0,4	-	-	-	0,4	-	-	-
ciechanowski	2,8	2,8	-	-	0,2	2,6	-	-	-
garwoliński	1,7	1,7	-	-	1,5	0,2	-	-	-
gostyniński	0,8	0,8	-	-	0,7	0,1	-	-	-
grodziski	2,2	2,2	-	-	2,2	-	-	-	-
grójcecki	5,2	4,7	-	-	2,6	2,1	0,5	0,2	0,3
kozienicki	3,2	3,2	1,7	0,1	0,3	1,2	-	-	-

Wyszczególnienie	Ogółem	Oczyszczane					Nieoczyszczane		
		razem	mechaniczne	chemiczne	biologiczne	z podwyższonym usuwaniem biogenów	razem	z zakładów przemysłowych	siecią kanalizacji
w hektometrach sześciennych									
legionowski	3,5	3,3	-	-	3,3	-	0,2	-	0,2
lipski	0,4	0,4	-	-	0,4	-	-	-	-
łosicki	0,6	0,6	-	-	0,6	-	-	-	-
makowski	0,5	0,5	-	-	0,5	-	-	-	-
miński	2,1	2,1	-	-	2,0	0,1	-	-	-
mławski	1,4	1,3	-	-	1,3	-	0,1	-	0,1
nowodworski	1,7	1,2	-	-	1,2	-	0,5	-	0,5
ostrołęcki	0,6	0,6	-	-	0,6	-	-	-	-
ostrowski	1,2	1,2	-	-	-	1,2	-	-	-
otwocki	3,7	3,4	-	-	3,4	-	0,3	-	0,3
piaseczyński	8,0	6,8	-	0,8	6,0	-	1,2	-	1,2
płocki	0,9	0,8	0,1	-	0,5	0,2	0,1	-	0,1
płoński	1,3	1,3	-	-	1,3	-	-	-	-
pruskowski	4,9	4,1	-	-	0,4	3,7	0,8	0,3	0,5
przasnyski	1,1	1,1	-	-	0,3	0,8	-	-	-
przysuski	0,9	0,7	-	-	0,7	-	0,2	0,2	-
pułtowski	0,9	0,9	-	-	-	0,9	-	-	-
radomski	1,4	1,4	-	0,1	1,3	-	-	-	-
siedlecki	0,3	0,3	-	-	0,1	0,2	-	-	-
sierpecki	1,2	1,2	-	-	0,1	1,1	-	-	-
sochaczewski	2,6	2,4	-	-	1,0	1,4	0,2	0,1	0,1
sokołowski	2,1	2,0	-	-	0,3	1,7	0,1	-	0,1
szydłowiecki	0,4	0,4	-	-		0,4	-	-	-
warszawski zachodni	3,4	3,1	-	-	1,1	2,0	0,3	-	0,3
węgrowski	0,9	0,9	-	-	0,9	-	-	-	-
wołomiński	6,0	5,6	0,3	-	5,3	-	0,4	-	0,4
wyszkowski	1,2	1,2	-	-	1,2	-	-	-	-
zwoleński	0,6	0,6	-	-	0,6	-	-	-	-
żuromiński	0,5	0,5	-	-	0,5	-	-	-	-
żyrardowski	2,0	2,0	-	-	2,0	-	-	-	-

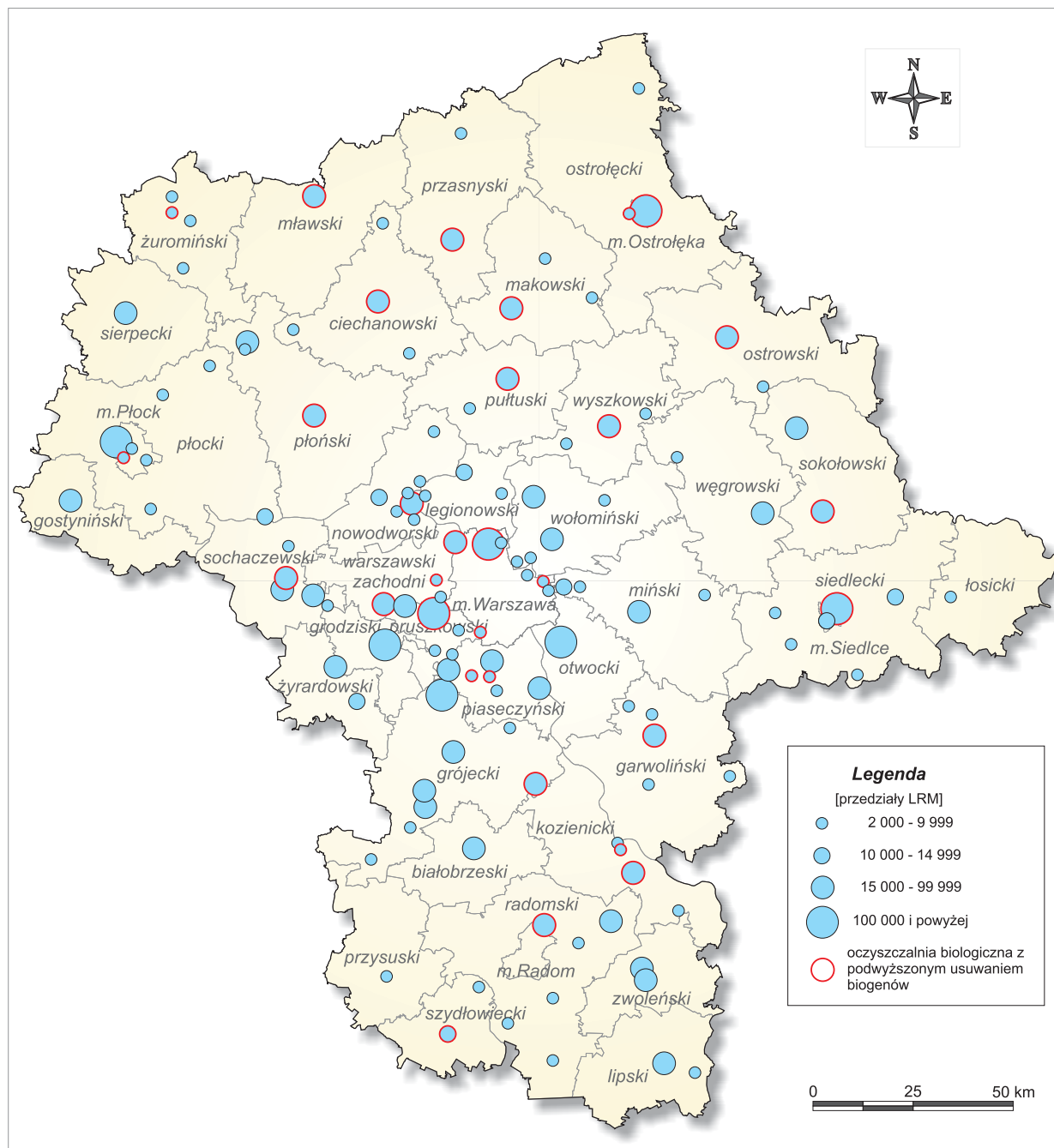
Wykres 1. Odsetek ludności korzystającej z oczyszczania ścieków w Polsce i województwie mazowieckim



Zakres korzystania z komunalnych oczyszczalni ścieków w Polsce i w województwie mazowieckim przedstawiono na wykresie 1. Najmniej ludności korzystało z oczyszczalni ścieków w powiatach: przysuskim, płockim i ostrołęckim (< 20%).

Równocześnie z poprawą gospodarki ściekowej w miastach zwiększa się presja ze źródeł zlokalizowanych na terenach wiejskich. Prowadzone na szeroką skalę wodociągowanie wsi nie było zsynchronizowane z równoczesną budową sieci kanalizacyjnych, co w efekcie doprowadziło do powstawania dużej ilości ścieków, które często w stanie surowym trafiają do środowiska. Przyczyną jest mała ilość przyłączy kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych. W 2004 roku było 44 843 przyłączy kanalizacyjnych przy 336 847 przyłączeniach wodociągowych. Wskaźnik przyłączy wodociągowych do kanalizacyjnych wynosił ponad 7,5, co świadczy o skali

Mapa 2. Lokalizacja oczyszczalni komunalnych powyżej 2000 RLM



niedoinwestowania wsi mazowieckiej w tej dziedzinie. Podczas gdy zrzut ścieków z oczyszczalni jest skoncentrowany i odbywa się punktowo kolektorami, spływ zanieczyszczeń z terenów wiejskich następuje na całej długości odbiornika. Stały dopływ ścieków powoduje degradację wód powierzchniowych nawet w odcinkach źródłowych. Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja każdego gospodarstwa wiejskiego jest podstawową zasadą ochrony środowiska na obszarach wiejskich. Zgodnie z Prawem Wodnym (art. 42 pkt. 3) aktualnie budowę urządzeń służących do zaopatrzenia w wodę realizuje się jednocześnie z rozwiązaniem gospodarki ściekowej, w szczególności przez budowę systemów kanalizacyjnych i oczyszczania ścieków. W miejscach, gdzie budowa systemów kanalizacyjnych powodowałaby nadmierne koszty (rozproszona zabudowa zagrodowa), należy stosować systemy indywidualne np. przydomowe oczyszczalnie ścieków.

2.2.2. Ścieki przemysłowe

Zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie województwa mazowieckiego w 2004 roku odprowadziły bezpośrednio do wód powierzchniowych lub do ziemi 2 244,9 hm³ ścieków, z czego 34,1 hm³ wymagających oczyszczania. Pozostałe 2 210,8 hm³ to wody chłodnicze - umownie czyste. Do oczyszczalni komunalnych odprowadzono 21,5 hm³ ścieków przemysłowych.

Największe ilości oczyszczonych ścieków przemysłowych odprowadza do Wisły Polski Koncern Naftowy „ORLEN” S.A., do Narwi INTERCELL S.A. w Ostrołęce i do Jeziora METSA TISSUE S. A. w Konstancinie-Jeziornie.

Największą grupę zakładów odprowadzających ścieki do wód powierzchniowych stanowią zakłady przemysłu spożywczego. Są to cukrownie, mleczarnie, gorzelnie,

przetwórnictwie owocowo – warzywnym, ubojni i masarnie. Zakłady te rozproszone są na terenie całego województwa, a ścieki odprowadzane są przeważnie do małych odbiorników. Liczbę zakładów odprowadzających ścieki do wód lub ziemi wraz z ilością ścieków według powiatów zestawiono w tabeli 11.

Z ogólnej ilości 34,1 hm³ odprowadzanych ścieków wymagających oczyszczania, 33,3 hm³ (97,7%) było oczyszczanych a tylko 0,8 hm³ odprowadzано bez oczyszczania.

Ścieki były oczyszczane w 154 oczyszczalniach, z czego oczyszczano:

- mechanicznie - 8,3 hm³ (24,9%),
- chemicznie - 1,7 hm³ (5,1%),
- biologicznie - 22,3 hm³ (67%),
- z podwyższonym usuwaniem biogenów - 0,8 hm³ (2,4%).

Zakłady przemysłowe podejmują działania prowadzące do ograniczenia ilości odprowadzanych ścieków oraz poprawę ich jakości.

Tabela 11. Ścieki odprowadzane do wód powierzchniowych przez zakłady przemysłowe w 2004 roku według powiatów (dane GUS)

Wyszczególnienie	Liczba zakładów odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód lub do ziemi	Ilość ścieków odprowadzanych bezpośrednio do wód powierzchniowych lub do ziemi (dam ³)				
		ogółem	wody chłodnicze (umownie czyste)	wymagające oczyszczania		
				razem	oczyszczane	nieoczyszczane
mazowieckie	149	2 244 891	2 210 819	34 072	33 295	777
Miasta na prawach powiatu						
Ostrołęka	3	422 073	414 377	6 982	6 954	28
Płock	4	9 209	0	9 209	9 209	0
Radom	0	0	0	0	0	0
Siedlce	0	0	0	0	0	0
m. st. Warszawa	10	173 305	168 083	5 332	5 227	5
Powiaty						
białobrzeski	1	10	0	10	10	0
gostyniński	3	11	0	11	8	3
grodziski	2	19	0	19	14	5
grójecki	8	933	125	808	650	158
kozienicki	3	1 630 017	1 627 934	2 083	2 083	0
legionowski	4	263	0	263	263	0
lipski	0	0	0	0	0	0
makowski	2	105	0	105	105	0
miński	7	278	11	267	228	39
mławski	3	39	21	18	18	0
nowodworski	4	210	0	210	210	0
ostrołęcki	4	570	85	485	485	0
otwocki	2	26	0	26	26	0
piaseczyński	14	2 185	0	2 185	2 181	4
płocki	7	163	0	163	163	0
płoński	4	444	54	390	373	17
pruszkowski	5	363	0	363	116	247
przasnyski	0	0	0	0	0	0
przysuski	2	664	3	661	542	119

Wyszczególnienie	Liczba zakładów odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód lub do ziemi	Ilość ścieków odprowadzanych bezpośrednio do wód powierzchniowych lub do ziemi (dam ³)				
		ogółem	wody chłodnicze (umownie czyste)	wymagające oczyszczania		
				razem	oczyszczane	nieoczyszczane
pułtuski	1	36	0	36	36	0
radomski	4	335	17	318	310	8
siedlecki	3	83	0	83	83	0
sierpecki	1	83	0	83	83	0
sochaczewski	8	1 131	20	1 111	1 054	57
sokołowski	3	285	0	285	285	0
szydlowiecki	0	0	0	0	0	0
warszawski zachodni	7	130	0	130	123	7
węgrowski	1	38	0	38	0	38
wołomiński	8	922	46	876	871	5
wyszkowski	2	26	0	26	26	0
zwoleński	2	405	0	405	405	0
żuromiński	2	147	0	147	147	0
żyrardowski	3	33	9	24	22	2

2.3. Oddziaływanie rolnictwa

Jednym z głównych problemów występujących na terenie województwa mazowieckiego jest zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych spowodowane przez działalność rolniczą prowadzoną na terenach wiejskich. Podstawowym rodzajem zanieczyszczeń wód są składniki pokarmowe roślin, a przede wszystkim azotany i fosforany. Szacuje się, że rolnictwo dostarcza do wód 50-60% ogólnej ilości azotu i 30-40% ogólnej ilości fosforu. Główne przyczyny takiego stanu to:

1. Stosowanie nawozów mineralnych i naturalnych w nadmiernych dawkach lub w niewłaściwy sposób. Są one przyczyną przedostawania się do wód zanieczyszczeń, w szczególności związków biogenych. Nadmiar nie pobranego przez rośliny azotu ulega częściowo procesowi wymywania do płytkich wód gruntowych a następnie do wód głębinowych. Wody powierzchniowe są zanieczyszczane azotanami w wyniku spływów powierzchniowych, odpływu z wodami drenarskimi lub przemieszczane z wodami wgłębni. Związki fosforu są wprowadzane do gleby w formie nawozów i w przeciwieństwie do azotanów nie ulegają praktycznie stratom ani w wyniku wymywania ani ulatniania. Mogą się one jednak dostawać do wód powierzchniowych ze spływającymi cząstkami gleby i wraz z azotanami decydują w dużej mierze o rozwoju fitoplanktonu, a więc o tak zwanych zakwitach wód. Dlatego zanieczyszczenie wód fosforanami jest nie mniej groźne od zanieczyszczenia azotanami.
2. Gromadzenie odchodów zwierzęcych (gnojówka i gnojowica) w nieszczelnych zbiornikach bezodpływowych oraz wylewanie ścieków ze zbiorników do lasów, cieków rzecznych lub w sposób niezgodny z zasadami nawożenia na pola uprawne. Powoduje to przenikanie dużych ładunków zanieczyszczeń do środowiska wodno-gruntowego.

3. Przechowywanie obornika w przyzmach polowych (brak płyt gnojowych), co prowadzi do zanieczyszczenia wód gruntowych związkami azotu i fosforu oraz przenawożenia powierzchni pod przyzma.
4. Chemiczna ochrona roślin, stosowanie osadów ściekowych i kompostów przemysłowych w sposób niezgodny z Dobrą Praktyką Rolniczą.
5. Niewłaściwy sposób meliorowania gruntów, który powoduje obniżenie poziomu wód gruntowych, a w następstwie zmianę składu botanicznego roślinności, co w efekcie prowadzi do stepowienia terenu. Ważna jest również systematyczna konserwacja urządzeń wodnych, co wpłynie na poprawę przepływu wody w rowach melioracyjnych oraz zapobiegnie zagniwaniu odprowadzanych często do urządzeń wodnych ścieków z oczyszczalni.
6. Mycie sprzętu rolniczego w sposób zagrażający jakości środowiska tj. na podwórzu lub w najbliższym cieku wodnym.

W 2002 roku został opracowany „Kodeks dobrej praktyki rolniczej”, zawierający zbiór przyjaznych środowisku praktyk rolniczych, których stosowanie może zapewnić zrównoważony rozwój w sferze produkcji rolniczej.

3. STAN CZYSTOŚCI WÓD

3.1. Podstawy prawne

Obowiązek kontroli i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika z art. 49 ust.1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. nr 115, poz. 1229 z późn. zm.), przy czym zgodnie z ust. 2 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją spowodowaną wpływem sektora bytowo - komunalnego, rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego. Oceny jakości wód powierzchniowych będą wykorzystywane do zintegrowanego zarządzania wodami w układzie dorzeczy. Konieczne jest zapewnienie spójności badań i ocen realizowanych w ramach trzech podsystemów dotyczących monitoringu wód powierzchniowych, podziemnych i morskich.

Zakres i sposób badania oraz kryteria oceny jakości wód określają rozporządzenia wykonawcze do ustawy Prawo wodne:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. nr 32, poz. 284),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. nr 176, poz. 1455),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. nr 204, poz. 1728),
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz. U. nr 183, poz. 1530),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. nr 241, poz. 2093),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. 2003 r. nr 4, poz. 44).

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 11 lutego 2004 roku monitorowanie wód prowadzi się w formie monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i badawczego.

Monitoring diagnostyczny służy dla dokonania oceny i weryfikacji wpływu działań antropogenicznych na stan wód powierzchniowych i podziemnych oraz dla oceny długookresowych zmian stanu wód.

Monitoring operacyjny służy ustaleniu stanu tych jednolitych części wód, które zostały określone jako zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych oraz dokonaniu oceny wszelkich zmian stanu jednolitych części wód, wynikających z podjętych działań.

Monitoring badawczy służy, w miarę potrzeby, poszerzeniu rozpoznania dokonanego w ramach monitoringu diagnostycznego oraz rozpoznaniu przyczyn wielkości i wpływu incydentalnego zanieczyszczenia. Monitoring badawczy może być przeprowadzony dla dokonania oceny stanu jednolitych części wód, określonych jako zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, a dla których nie został jeszcze ustalony monitoring operacyjny. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód* wprowadza klasyfikację dla prezentowania stanu wód obejmującą pięć klas jakości tych wód:

- klasa I - wody o bardzo dobrej jakości,
- klasa II - wody dobrej jakości,
- klasa III - wody zadowalającej jakości,
- klasa IV - wody niezadowalającej jakości,
- klasa V - wody złej jakości.

Podstawę określenia klas jakości wód stanowią wartości graniczne wskaźników jakości wody wymienione w załącznikach do rozporządzenia.

Rozporządzenie straciło moc z dniem 1 stycznia 2005 roku.

Wyznaczenie wykazów wód do różnych zastosowań gospodarczych należy, zgodnie z art. 92 ust. 3 pkt. 6 ustawy Prawo wodne, do dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej. Sporządzone wykazy zawierają zakres danych zatwierdzony przez Departament Zasobów Wodnych Ministerstwa Środowiska w jednolitych dla wszystkich regionów w Polsce tabelach odpowiadających danemu rodzajowi wód.

Do tej pory w regionie Wisły Środkowej zostały wyznaczone następujące wykazy:

- wód powierzchniowych, które są lub mogą być wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- wód podziemnych, które są lub mogą być wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- wód powierzchniowych wykorzystywanych do celów rekreacyjnych a w szczególności do kąpieli,
- wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb łososiowatych w warunkach naturalnych oraz umożliwiających migrację ryb,
- wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb karpioawatych w warunkach naturalnych oraz umożliwiających migrację ryb.

Sporządzone wykazy zgodnie z art. 114 ust. 3 pkt 3 ustawy Prawo wodne, będą istotnym elementem przy opracowaniu najważniejszego instrumentu zarządzania zasobami wodnymi - planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

3.2. Monitoring wód

3.2.1. Monitoring rzek i zbiorników zaporowych

Monitoring rzek i zbiorników zaporowych w województwie mazowieckim w 2004 roku obejmował 126 punktów zlokalizowanych na 41 rzekach. Wszystkie punkty badane były w ramach monitoringu diagnostycznego. Stanowiły je były punkty monitoringu podstawowego oraz wybrane punkty z monitoringu regionalnego.

Badania były wykonywane w prób pobieranych jeden raz w miesiącu. Zakres badań obejmował określenie w wodach powierzchniowych wartości 52 wskaźników wymienionych w załączniku 2 do rozporządzenia. Badania wskaźników jakości wody prowadzi się z częstotliwością:

- jeden raz na miesiąc - w odniesieniu do wskaźników fizycznych, wskaźników tlenowych, wskaźników biogennych, wskaźników zasolenia i wskaźników mikrobiologicznych,
- jeden raz na kwartał - w odniesieniu do wskaźników biologicznych oraz metali, w tym metali ciężkich,
- jeden raz na rok - w odniesieniu do wskaźników zanieczyszczeń przemysłowych oraz wskaźników biologicznych - makrobezkręgowców bentosowych.

Określenie jakości wód powierzchniowych w monitoringu diagnostycznym dokonuje się na podstawie badań prowadzonych w jednym punkcie pomiarowym.

Dla każdego wskaźnika jakości wody zmierzonego z częstotliwością jeden raz na miesiąc wyznacza się war-

tość stężenia odpowiadającą percentylowi 90, a w przypadku mniejszej częstotliwości badań przyjmuje się najmniej korzystną wartość stężenia.

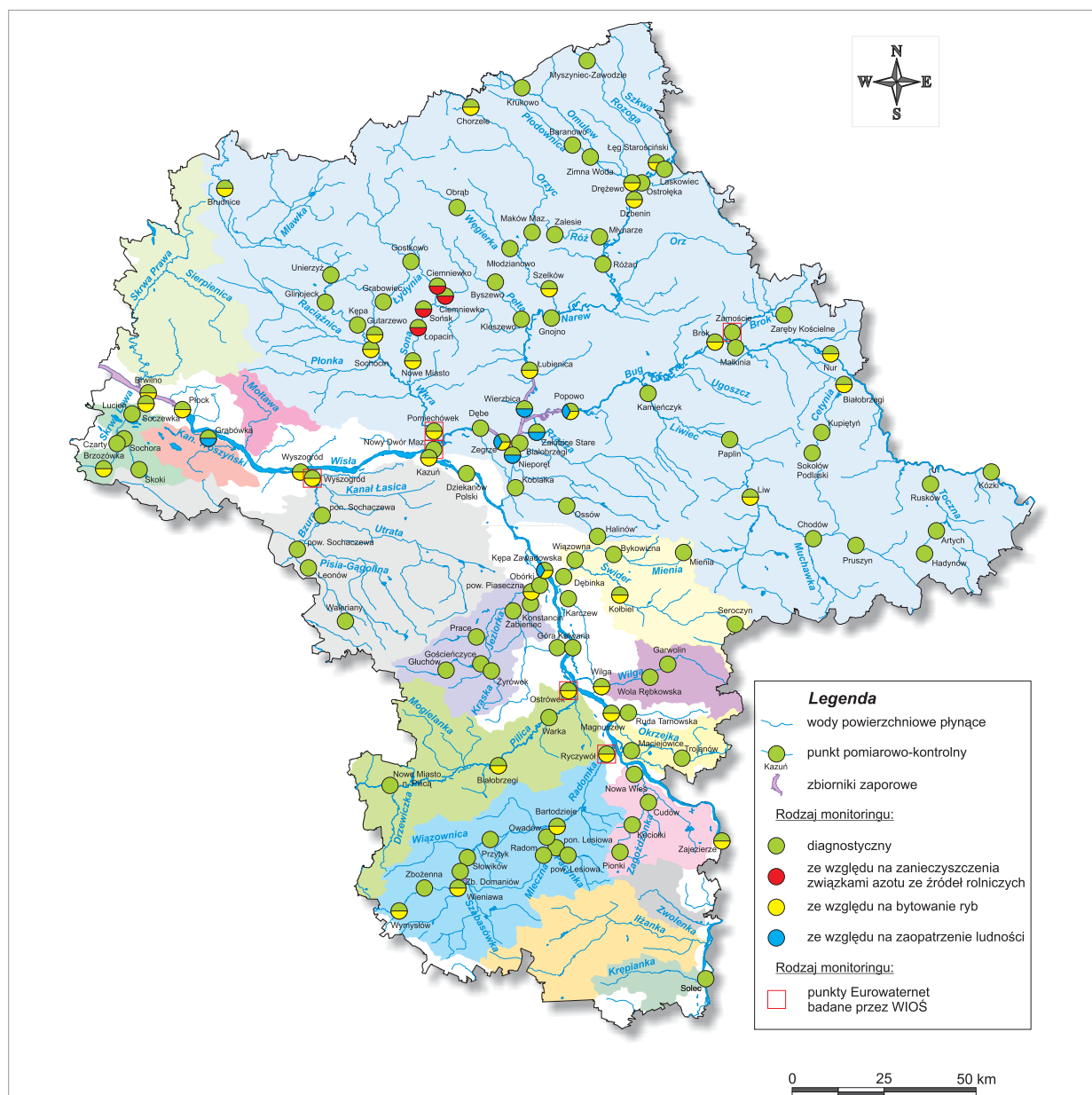
Określenie klasy jakości wód powierzchniowych wykonuje się porównując wyznaczone wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody, z wyłączeniem wskaźników jakości wód występujących w warunkach naturalnych w podwyższonych stężeniach, z wartościami granicznymi określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia, przyjmując klasę obejmującą 90% wartości.

W 2004 roku zakres badanych wskaźników w ramach monitoringu diagnostycznego został znacznie zwiększony w porównaniu z latami wcześniejszymi, zmienił się także sposób oceny ogólnej. W związku z tym trudno jest porównywać ostateczną klasyfikację w poszczególnych punktach rzek w kolejnych latach. Obecnie o ocenie ogólnej nie decyduje jeden wskaźnik, jak to miało często miejsce przy stosowaniu oceny CUGW (tzw. stężeń charakterystycznych), ale kilka wskaźników. W niektórych punktach mimo oceny kilku wskaźników jako IV lub V klasa ostateczna ocena ogólna została określona jako III.

36 punktów monitoringu diagnostycznego wykorzystano do określenia przydatności dla bytowania ryb, a 7 punktów do przydatności wód do celów pitnych wykonując dodatkowe badania ustalone w odpowiednich rozporządzeniach. W 4 ppk WIOŚ prowadził badania wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych. Wykaz wszystkich punktów przedstawiono na mapie 3. W ramach europejskiego systemu monitoringu wód śródlądowych - programu Eurowatnet na terenie województwa funkcjonuje 9 punktów pomiarowych, z czego 6 należy do monitoringu diagnostycznego badanego przez WIOŚ, a w 3 badania prowadzi IMiGW.

Wyniki badań z punktów, które do 2003 roku należały do monitoringu podstawowego były przekazywane do Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Wrocławiu, a całość wyników do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie i do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Mapa 3. Monitoring rzek i zbiorników zaporowych na tle zlewni II rzędu w województwie mazowieckim w 2004 roku



3.2.2. Monitoring jezior

Jeziora województwa mazowieckiego badane są w ramach programów wojewódzkich zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2003 - 2005”. Obejmują one zbiorniki o powierzchni powyżej 100 ha oraz inne ważne ze względów gospodarczych i przyrodniczych wytypowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w uzgodnieniu z Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska.

W województwie mazowieckim monitoringiem objętych jest 16 jezior (5 o powierzchni powyżej 100 ha i 11 mniejszych, ale ważnych ze względów gospodarczych i przyrodniczych).

Badania jezior prowadzone były zgodnie z metodyką „Wytyczne monitoringu podstawowego jezior” opracowaną przez Instytut Ochrony Środowiska, który pełni merytoryczny nadzór nad badaniami.

Podstawą oceny jezior są dwa kryteria:

- stan czystości wód określony na podstawie wskaźników fizyczno-chemicznych i biologicznych (3 klasy czystości),
- stopień podatności zbiornika na degradację określony na podstawie wskaźników morfometrycznych, hydrograficznych i zlewniowych (3 kategorie).

Określenie klasy czystości opiera się na sumarycznej ocenie wszystkich wskaźników wody w dwusezonowym cyklu badań (cyrkulacja wiosenna i stagnacja letnia). O ostatecznym wyniku klasyfikacji wód jeziornych decyduje miano coli. Jeżeli wartość miana coli odpowiada gorszej klasie czystości wód niż to wynika z obliczeń na podstawie wskaźników fizycznych, chemicznych i biologicznych, to o ostatecznym wyniku klasyfikacji decyduje miano coli. W odwrotnym przypadku, miano coli nie wpływa na wynik klasyfikacji.

Pomimo nowych zasad klasyfikacji wód powierzchniowych, w 2004 roku ocena jakości wód jeziornych nie została dostosowana do obowiązujących przepisów i była dokonywana na starych zasadach.

3.2.3. Monitoring wód podziemnych

Ocena jakości wód podziemnych na obszarze województwa mazowieckiego dokonywana jest w ramach podsystemu Państwowego Monitoringu Środowiska. W 2004 roku (podobnie jak w latach ubiegłych) badania prowadzone były przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie w sieci 70 punktów badawczych (studni wierconych, studni kopanych, piezometrów, źródeł). W 47% punktów badawczych ujmowane są wody płytkiego krążenia - gruntowe, w tym jedno źródło, natomiast w 53% punktów ujmowane są wody głębokie. Najliczniej w badaniach reprezentowane są otwory czwartorzędowe - 84,3%, trzeciorzędowe stanowiły 12,9%. Sporadycznie występują ujęcia w kredzie. Około 67% otworów badawczych znajduje się na obszarach Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (dla pozostałych 33% brak danych).

Ocena jakości badanych wód przeprowadzona została w oparciu o kryteria określone w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentowania stanu wód* (Dz. U. nr 32, poz. 284). Rozporządzenie to wprowadza klasyfikację stanu wód podziemnych obejmującą pięć klas jakości wody, uwzględniając przy tym wymagania jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Określenia klasy jakości wód podziemnych dokonano porównując wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody z wartościami granicznymi określonymi w załączniku do ww. rozporządzenia. Przy usta-

lanu klas dopuszcza się przekroczenie wartości granicznych trzech wskaźników jakości wody, ale w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy. Niedopuszczalne jest przekroczenie wartości granicznych tzw. wskaźników toksycznych: arsenu, amoniaku, azotanów, azotynów, fluorków, chromu, kadmu, miedzi, niklu, ołowiu, rtęci, fenoli oraz związków nigdy nie występujących w wodach podziemnych jak: cyjanów, pestycydów, olejów mineralnych, substancji powierzchniowo czynnych anionowych, wielopierścieniowych węglowodorów.

3.3. Stan czystości rzek i zbiorników zaporowych

3.3.1. Klasyfikacja rzek i zbiorników zaporowych

Klasyfikację rzek i zbiorników wodnych badanych w monitoringu diagnostycznym przeprowadzono w oparciu o *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód*.

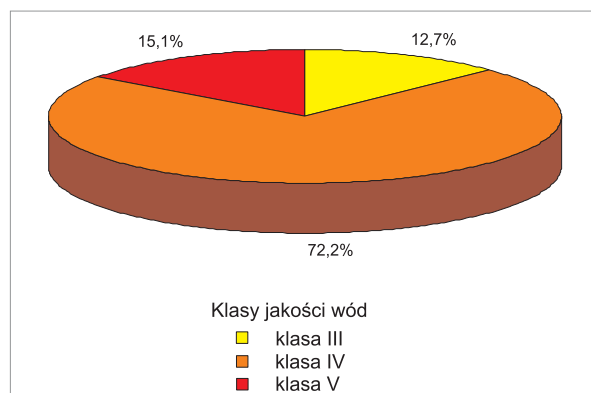
Do oceny jakości wód wykorzystano zmodernizowaną bazę danych JAWO, która pozwoliła na prezentację stanu jakości wód.

W 2004 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie skontrolował 41 rzek w 126 punktach pomiarowo - kontrolnych. Stan czystości wód uwzględniający cechy fizyczne, chemiczne i biologiczne na podstawie wartości wskaźników odpowiadających percentylowi 90 przedstawia się następująco:

- brak wód bardzo dobrej (I klasa) i dobrej jakości (II klasa),
- wody zadowalającej jakości (III klasa) wystąpiły w 16 punktach pomiarowych,
- wody niezadowalającej jakości (IV klasa) wystąpiły w 91 punktach pomiarowych,
- wody złej jakości (V klasa) wystąpiły w 19 punktach.

Procentowy udział poszczególnych klas przedstawiono na wykresie 2. W 50 punktach pomiarowo - kontrolnych (39,6% wszystkich badanych) stwierdzono V klasę ze względu na wskaźniki mikrobiologiczne.

Wykres 2. Stan czystości rzek stwierdzony w punktach pomiarowo-kontrolnych w 2004 roku



Spośród rzek badanych w 2004 roku najbardziej zanieczyszczone to: rzeka Kraska (w ujściowym ppk Żyrówek - 12 wskaźników w V klasie), rzeka Jagodzianka (w ujściowym ppk Karczew - 12 wskaźników w V klasie), rzeka Mienia (w ppk Bykowitzna - 10 wskaźników w V klasie), w których o ocenie decydowały głównie wskaźniki tlenowe, biogenne i mikrobiologiczne. Rzeki najmniej zanieczyszczone na terenie województwa to Pilica i Radomka:

- Pilica w 3 ppk (od km 45,3 do ujścia do Wisły) została oceniona jako III klasa,
- Radomka w większości ppk (tj. w 6 na 8 badanych) odpowiadała III klasie, przy czym w 2 ppk (Wymysłów i Przytyk) żaden wskaźnik nie wystąpił w gorszej klasie.

Jednym z nowych wskaźników, wcześniej nie badanym jest selen. Wskaźnik ten miał wpływ na ocenę ogólną w wielu ppk, ponieważ często został oceniony jako IV klasa (w 64 ppk) lub V klasa (w 27 ppk). Wskaźnikiem, który ma wpływ na ogólną klasę wód jest również barwa. W większości punktów pomiarowych wystąpiła ona w IV lub V klasie. We wcześniejszym prawodawstwie wskaźnik ten nie był badany.

W badanych w 2004 roku rzekach (poza selenem) tylko sporadycznie stwierdzono występowanie zanieczyszczeń przemysłowych (w tym metali ciężkich) na poziomie IV i V klasy.

Jakość wody w rzekach województwa mazowieckiego przedstawiono w tabeli 12 i na mapie 4. Zakres parametrów odpowiedzialnych za klasę wody utrzymuje się od kilku lat na zbliżonym poziomie. Jakość wody wyrażona w stężeniach odpowiadających percentylowi 90 nie uległa zasadniczym zmianom w stosunku do 2000 roku.

Mapa 4. Klasyfikacja ogólna rzek w województwie mazowieckim w 2004 roku.

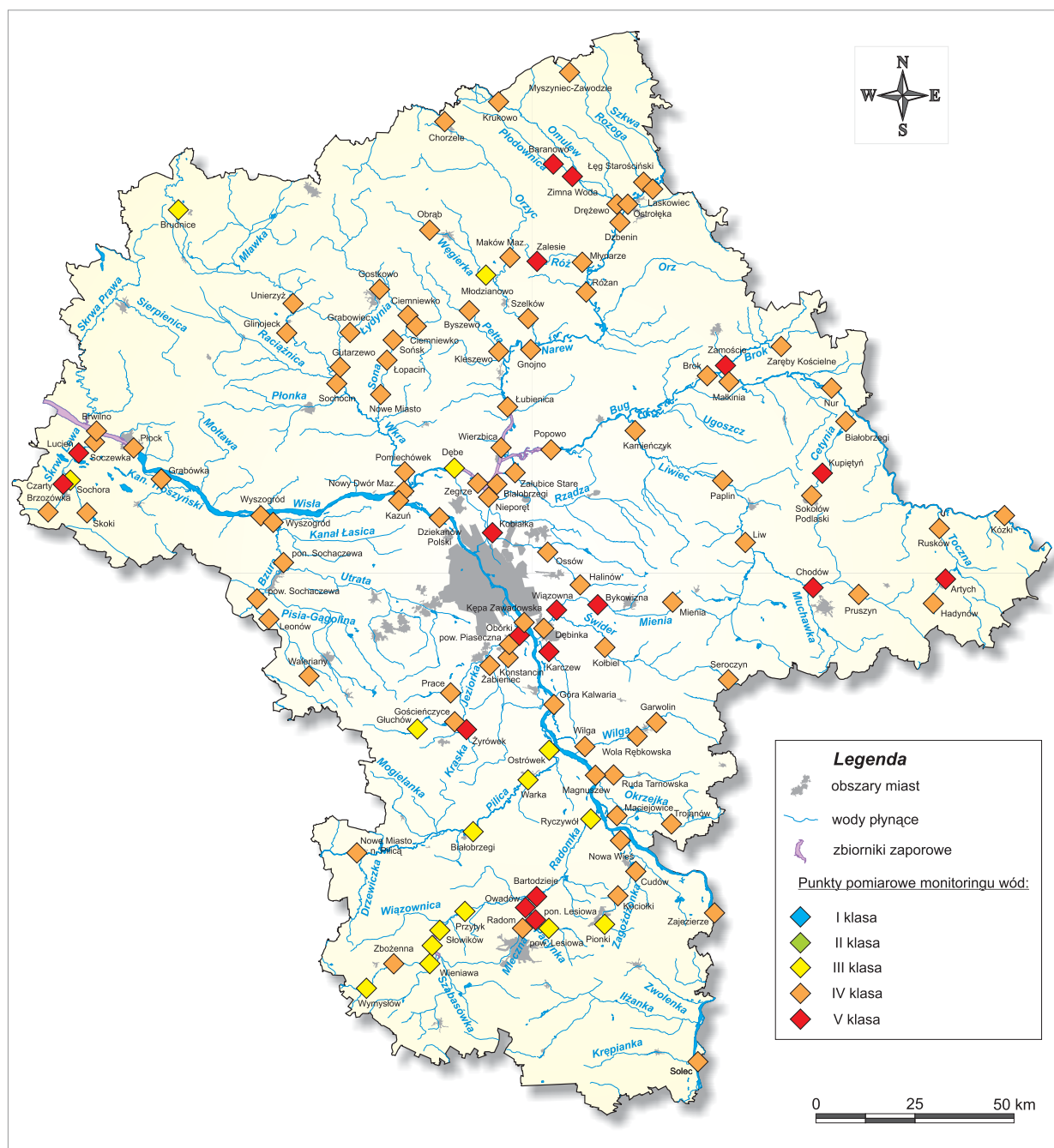


Tabela 12. Zestawienie ocen jakości rzek i zbiorników objętych monitoringiem diagnostycznym

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny	Km biegu rzeki	Klasa wody w punkcie	Wskaźniki w V klasie
1.	Wisła	Solec	329,4	IV	chlorofil „a”
		Zajezerze	392,4	IV	chlorofil „a”
		Magnuszew	437,0	IV	chlorofil „a”
		Góra Kalwaria	476,2	IV	chlorofil „a”, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Kępa Zawadowska	496,0	IV	zawiesina ogólna, chlorofil „a”, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Dziekanów Polski	538,0	IV	chlorofil „a”, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
		Kazuń	549,1	IV	chlorofil „a”, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
		Wyszogród	587,0	IV	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
		Grabówka	629,2	IV	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
		Płock	632,4	IV	chlorofil „a”, oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
		Brwilno	641,0		oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
2.	Zagożdżonka	Pionki	36,0	III	-
		Kociołki	20,0	IV	liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, fosforany, fosfor ogólny
		Cudów	9,7	IV	liczba bakterii grupy coli
		Nowa Wieś	4,0	IV	selen
3.	Radomka	Wymysłów	91,6	III	-
		Zbożenna	83,0	IV	-
		Wieniawa	75,0	III	liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Zbiornik Domaniów	69,3	III	-
		Słowików	59,3	III	-
		Przytyk	57,6	III	-
		Bartodzieje	32,8	V	amoniak, azot Kjeldahla, chlorofil „a”, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
		Ryczywół	2,8	III	liczba bakterii grupy coli typu kałowego
4.	Mleczna	Radom	4,5	IV	selen, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Owadów	2,5	V	ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, selen, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
5.	Pacynka	Powyżej Lesiowa	1,5	III	selen
		Poniżej Lesiowa	0,2	V	BZT ₅ , ChZT-Mn, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, selen, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny	Km biegu rzeki	Klasa wody w punkcie	Wskaźniki w V klasie
6.	Okrzejka	Trojanów	41,0	IV	żelazo
		Maciejowice	20,9	IV	liczba bakterii grupy coli
7.	Promnik	Ruda Tarnowska	1,0	IV	-
8.	Wilga	Garwolin	27,2	IV	liczba bakterii grupy coli
		Wola Rębkowska	18,0	IV	liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, fosforany
		Wilga	2,7	IV	fosforany
9.	Pilica	Nowe Miasto n. Pilicą	78,8	IV	-
		Białobrzegi	45,3	III	-
		Warka	19,5	III	-
		Ostrówek	1,6	III	-
10.	Świder	Seroczyn	71,0	IV	liczba bakterii grupy coli
		Kołbiel	33,7	IV	-
		Dębinka	1,8	IV	-
11.	Mienia	Mienia	37,1	IV	fosfor ogólny, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, fosforany, selen
		Bykowizna	18,0	V	amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny, glin, selen, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Wiązowna	4,2	V	amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, fosfor ogólny, selen, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
12.	Jeziorka	Głuchów	47,0	III	-
		Gościeńczyce	39,0	IV	amoniak, fosforany, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Powyżej. Piaseczna	15,0	IV	fosforany, chlorofil „a”, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Obórki	0,2	V	tlen rozpuszczony, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosforany, fosfor ogólny, chlorofil „a”, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
13.	Kraska	Żyrówek	1,5	V	tlen rozp., BZT ₅ , ChZT-Mn, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny, selen, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
14.	Tarczynka	Prace	4,4	IV	liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli, fosforany, selen
15.	Mała	Konstancin	0,3	IV	ogólny węgiel organiczny, azot Kjeldahla, liczba bakterii grupy coli, barwa
16.	Zielona	Żabieniec	1,0	IV	ogólny węgiel organiczny, fosforany
17.	Jagodzianka	Karczew	0,0	V	barwa, tlen rozpuszczony, BZT ₅ , ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosforany, fosfor ogólny, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
18.	Kanał Żerański	Nieporęt	17,0	IV	selen, BZT ₅

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny	Km biegu rzeki	Klasa wody w punkcie	Wskaźniki w V klasie
19.	Narew	Laskowiec	158,1	IV	barwa
		Ostrołęka	147,4	IV	selen
		Dzbenin	144,0	IV	selen, rtęć
		Różan	116,8	IV	barwa, selen
		Gnojno	78,0	IV	-
		Łubienica	58,0	IV	-
		Wierzbica	41,1	IV	barwa
		Białobrzegi	32,2	IV	barwa, chlorofil „a”
		Zegrze - most	29,1	IV	barwa, ogólny węgiel organiczny
		Dębe - zapora	20,0	III	-
		Nowy Dwór Mazowiecki	3,0	IV	-
20.	Rozoga	Myszyniec Zawodzie	39,4	IV	barwa, tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
		Łęg Starościński	4,8	IV	barwa, ogólny węgiel organiczny
21.	Omulew	Krukowo	75,0	IV	barwa
		Drażewo	1,1	IV	barwa
23.	Róż	Zalesie	24,5	V	barwa, tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny, amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, fosfor ogólny, selen
		Młynarze	3,5	IV	rtęć, selen
24.	Pełta	Byszewo	13,9	IV	azotany, selen
		Kleszewo	0,5	IV	selen, indeks saprobowy fitoplanktonu
25.	Orzyc	Chorzele	93,5	IV	barwa, rtęć
		Maków Maz.	20,4	IV	barwa
		Szelków	8,9	IV	barwa, rtęć, liczba bakterii grupy coli
26.	Węgierka	Obręb	26,2	IV	selen
		Młodzianowo	1,8	IV	selen
27.	Brok	Zaręby Kościelne	27,6	IV	barwa, azotany, fosforany, selen
		Zamoście	0,8	V	barwa, tlen rozpuszczony, azot Kjeldahla, azotany, fosforany, fosfor ogólny, selen, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli
28.	Długa	Halinów	31,2	IV	selen
		Ossów	16,2	IV	fosforany, selen
		Kobiałka	4,0	V	amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, fosfor ogólny, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Załużbice Stare	0,0	IV	barwa, chlorofil „a”
29.	Bug	Kózki	191,4	IV	chlorofil „a”
		Nur	122,0	IV	-
		Małkinia	98,0	IV	ChZT-Cr
		Brok	82,9	IV	ChZT-Cr, azot Kjeldahla, selen
		Popowo	11,7	IV	barwa, ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny	Km biegu rzeki	Klasa wody w punkcie	Wskaźniki w V klasie
30.	Liwiec	Pruszyń	104,8	IV	barwa, ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny.
		Chodów	89,9	IV	barwa, ogólny węgiel organiczny, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Liw	52,8	IV	barwa
		Paplin	34,7	IV	barwa
		Kamieńczyk	0,5	IV	barwa
31.	Cetynia	Sokołów Podlaski	30,0	IV	fosforany, fosfor ogólny, liczba bakterii grupy coli
		Kupietyń	24,0	V	azotyny, fosforany, fosfor ogólny, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Białobrzegi	2,1	IV	fosforany
32.	Tocznia	Hadynów	33,5	IV	ogólna liczba bakterii coli
		Artych	26,3	V	ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, tlen rozpuszczony, BZT ₅ , ChZT-Cr, azot Kjeldahla, fosforany, żelazo
		Rusków	11,1	IV	liczba bakterii grupy coli
33.	Wkra	Brudnice	148,4	III	-
		Unierzyż	84,8	IV	-
		Głinojeck	77,2	IV	-
		Gutrzewo (Kępa)	51,0	IV	-
		Sochocin	44,8	IV	-
		Pomieczówek	3,4	IV	fosforany
34.	Łydynia	Gostkowo	28,1	IV	ogólny węgiel organiczny
		Grabówiec	14,4	IV	ogólny węgiel organiczny, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Gutrzewo	1,5	IV	barwa, ogólny węgiel organiczny
35.	Sona	Ciemniewko	34,2	IV	azotany, azot ogólny, selen
		Sońsk	28,9	IV	tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny, azotany, azot ogólny, selen
		Łopacin	21,3	IV	azotany, azot ogólny, selen
		Nowe Miasto	8,7	IV	azotany, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
36.	Sona Zachodnia	Ciemniewko	0,1	IV	ogólny węgiel organiczny, azotany, azot ogólny, fosforany, selen
37.	Rządza	Zalubice Stare	4,0	IV	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, ChZT-Cr
38.	Bzura	Powyżej Sochaczewa	34,7	IV	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, ogólna liczba bakterii grupy coli
		Poniżej Sochaczewa	19,2	IV	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, ogólna liczba bakterii coli
		Wyszogród	1,4	IV	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
39.	Sucha Nida	Waleriany	25,9	IV	tlen rozpuszczony, azotany, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Leonów	1,6	IV	azotany, selen, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, ogólna liczba bakterii grupy coli

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny	Km biegu rzeki	Klasa wody w punkcie	Wskaźniki w V klasie
40.	Skrwa Lewa	Brzozówka	23,8	IV	oleje mineralne, azotany, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, ChZT-Cr
		Czarty	16,6	V	barwa, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, oleje mineralne, azotany, azotyny, liczba bakterii coli typu kałowego
		Lucień	13,1	V	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli, barwa, tlen rozpuszczony, fosforany
		Soczewka	1,3	IV	fosforany, selen
41.	Osetnica	Skoki	10,7	IV	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego
		Sochora	1,3	III	oleje mineralne, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, ogólna liczba bakterii coli

3.3.2. Ocena przydatności wód do spożycia

Wymagania, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz sposób oceny, czy wody odpowiadają wymaganiom warunkom określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. nr 204, poz. 1728).

Wody powierzchniowe przeznaczone do spożycia muszą spełniać wymagania w zakresie jakości wody, po zastosowaniu odpowiedniego uzdatniania. Wody powierzchniowe w zależności od wartości granicznych dzieli się na trzy kategorie: A1, A2, A3, odpowiadające standardowym metodom uzdatniania:

- kategoria A1 - woda wymagająca prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji,
- kategoria A2 - woda wymagająca typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, dezynfekcji (chlorowania końcowego),
- kategoria A3 - woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowania, chlorowania końcowego).

Wody spełniają wymagania, jeżeli w 95% lub 90% próbek (w zależności od wskaźnika) nie zostały przekro-

zione właściwe dla danej kategorii jakości wody wymienione w załączniku do rozporządzenia parametry.

Na terenie województwa mazowieckiego znajdują się 4 ujęcia wód powierzchniowych dla zaopatrzenia ludności (trzy w Warszawie i jedno w Płocku) i wszystkie zostały uwzględnione w wykazie RZGW „Wód powierzchniowych, które są lub mogą w przyszłości być wykorzystane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia”. Z każdego ujęcia korzysta więcej niż 100 tysięcy osób (w Płocku razem z wodą podziemną).

Kierując się kryteriami zdefiniowanymi w rozporządzeniu, wykonano ocenę wód w przekrojach charakteryzujących wody dopływające w rejon poszczególnych ujęć. Wodę pobrano z Wisły w Kępie Zawadowskiej (ujęcie dla Wodociągu Praskiego i Wodociągu Centralnego w Warszawie), w Grabówce (ujęcie dla Płocka), oraz Jeziora Żegrzyńskiego z kilku cieków dopływających do niego (ujęcie wody dla wodociągu Północnego).

We wszystkich badanych punktach jakość wód nie odpowiadała wymaganiom, określonym dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, była niższa niż wymagana dla kategorii A3. O negatywnej ocenie zdecydowały przede wszystkim wskaźniki tlenowe i selen.

Szczegółową jakość wód stwierdzoną w punktach z których pobierana jest woda do zaopatrzenia ludności (według zmodernizowanego programu JAWO) przedstawiono w tabeli 13.

Tabela 13. Zestawienie ocen jakości wód płynących wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie mazowieckim w roku 2004

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowy	Km biegu rzeki	Gmina	Powiat	Klasa	Wskaźniki decydujące o klasie
1.	Wisła	Grabówka	629,2	m. Płock	m. Płock	non	liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli, BZT ₅ , ChZT-Cr, selen
2.	Wisła	Kępa Zawadowska	496,0	Dzielnica W-wa Wilanów	m.st. Warszawa	non	liczba bakterii grupy coli typu kałowego, zawiesina ogólna, ChZT-Cr, przewodnictwo elektrolityczne, selen
3.	Kanał Żerański	Nieporęt	17,0	Nieporęt	Legionowo	non	BZT ₅ , ChZT-Cr, azot Kjeldahla, selen
4.	Narew	Wierzbica	41,1	Serock	Legionowo	non	ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny, selen

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowy	Km biegu rzeki	Gmina	Powiat	Klasa	Wskaźniki decydujące o klasie
5.	Narew	Zegrze	29,1	Nieporęt	Legionowo	non	ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny, selen
6.	Rządza	Załużba Stare	4,0	Radzymin	Wołomin	non	ChZT-Cr, selen
7.	Bug	Popowo	11,7	Somianka	Wyszków	non	zawiesina, ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny, selen, WWA

non - woda nie odpowiada normom ustalonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku, w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. nr 204, poz. 1728)

3.3.3. Ocena przydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych

Wymagania, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. nr 176, poz. 1455).

Rozporządzenie definiuje wymagania, jakim powinny odpowiadać wody wyznaczone dla ryb łososiowatych i dla karpowatych, częstotliwość pobierania wód oraz sposoby oceny, czy wody odpowiadają wymaganiom warunkom. Wymagania dla ryb łososiowatych powinna spełniać rzeka Radomka od źródeł do cokołki zbiornika

Topornia (gminy: Borkowice, Przysucha, Wieniawa), a pozostałe akweny (rzeki i jeziora) wymagania dla ryb karpowatych. WIOŚ w Warszawie do badań środowiska życia ryb w 2004 roku wyznaczył 36 punktów pomiarowych na rzekach. Analiza wyników ocen w poszczególnych punktach wykazała, że w żadnym z punktów nie były dotrzymane normy jakości wymagane dla prawidłowego rozwoju ryb łososiowatych i karpowatych. O negatywnej ocenie zdecydowały przede wszystkim wskaźniki tlenowe (BZT₅ i tlen rozpuszczony), biogenne (azotyny, azot amonowy, fosfor ogólny) oraz całkowity chlor pozostały, dla którego zapis rozporządzenia nie pozwala jednoznacznie dokonać oceny. Wykaz wszystkich rzek i punktów, w których były prowadzone badania wraz ze szczegółową oceną (według zmodernizowanego programu JAWO) przedstawiono w tabeli 14.

Tabela 14. Zestawienie ocen jakości wód płynących, będących środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych w województwie mazowieckim w roku 2004

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowy	Km biegu rzeki	Gmina	Powiat	Klasa	Wskaźniki decydujące o klasie
1.	Wisła	Zajezerze	392,4	Sieciechów	Kozienice	non	BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
2.	Wisła	Magnuszew	437,0	Magnuszew	Kozienice	non	BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
3.	Wisła	Kępa Zawadowska	496,0	Dzielnica W-wa Wilanów	m.st. Warszawy	non	zawiesina ogólna, BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
4.	Wisła	Kazuń	549,1	Czosnów	Nowy Dwór Mazowiecki	non	zawiesina ogólna, BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
5.	Wisła	Wyszogród	587,0	Wyszogród	Płock	non	tlen rozpuszczony, BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
6.	Wisła	Płock	632,4	Płock	Płock	non	BZT ₅ , azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
7.	Wisła	Brwilno	641,0	Stara Biała	Płock	non	BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
8.	Radomka	Wymysłów	91,6	Przysucha	Przysucha	non	tlen rozpuszczony, BZT ₅ , azotyny, całkowity chlor pozostały
9.	Radomka	Wieniawa	75,0	Wieniawa	Przysucha	non	azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
10.	Radomka	Bartodzieje	32,8	Jastrzębia	Radomski	non	BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
11.	Radomka	Ryczywół	2,8	Kozienice	Kozienice	non	BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
12.	Wilga	Wilga	2,7	Wilga	Garwolin	non	azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały

Lp.	Rzeka	Punkt pomiarowy	Km biegu rzeki	Gmina	Powiat	Klasa	Wskaźniki decydujące o klasie
13.	Pilica	Białobrzegi	45,3	Białobrzegi	Białobrzegi	non	azotyny, całkowity chlor pozostały
14.	Pilica	Ostrówek	1,6	Warka	Grójec	non	azotyny, całkowity chlor pozostały
15.	Świder	Kołbiel	33,7	Kołbiel	Otwock	non	azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
16.	Jeziorka	powyżej Piaseczna	15,0	Piaseczno	Piaseczno	non	azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
17.	Narew	Dzbenin	144,0	Rzekuń	Ostrołęka	non	azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
18.	Narew	Łubienica	58,0	Pokrzywnica	Pułtusk	non	tlen rozpuszczony, azotyny, całkowity chlor pozostały
19.	Narew	Zegrze	29,1	Nieporęt	Legionowo	non	azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
20.	Rozoga	Łęg Starościański	4,8	Lelis	Ostrołęka	non	tlen rozpuszczony, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
21.	Omulew	Drężewo	1,1	Olszewo-Borki	Ostrołęka	non	tlen rozpuszczony, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
22.	Orzyc	Chorzele	93,5	Chorzele	Przasnysz	non	azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
23.	Orzyc	Szelków	8,9	Szelków	Maków Mazowiecki	non	azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
24.	Bug	Nur	122,0	Ceranów	Sokołów Podlaski	non	zawiesina ogólna, BZT ₅ , azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
25.	Bug	Brok	82,9	Brok	Ostrów Mazowiecka	non	tlen rozpuszczony, BZT ₅ , azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
26.	Bug	Popowo	11,7	Somianka	Wyszaków	non	tlen rozpuszczony, BZT ₅ , azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
27.	Liwiec	Liw	52,8	Liw	Węgrów	non	azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
28.	Cetynia	Białobrzegi	2,1	Sterdyń	Sokołów Podlaski	non	azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
29.	Wkra	Brudnice	148,4	Żuromin	Żuromin	non	tlen rozpuszczony, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
30.	Wkra	Sochocin	44,8	Sochocin	Płońsk	non	tlen rozpuszczony, fosfor ogólny, azotyny, całkowity chlor pozostały
31.	Wkra	Pomieczówek	3,4	Pomieczówek	Nowy Dwór Mazowiecki.	non	tlen rozpuszczony, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
32.	Łydynia	Gutarczewo	1,5	Sochocin	Płońsk	non	BZT ₅ , azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
33.	Sona	Nowe Miasto	8,7	Nowe Miasto	Płońsk	non	BZT ₅ , azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
34.	Bzura	Wyszogród	1,4	Młodzieszyn	Sochaczew	non	BZT ₅ , azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
35.	Skrwa Lewa	Brzozówka	23,8	Gostynin	Gostynin	non	tlen rozpuszczony, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały
36.	Skrwa Lewa	Soczewka	1,3	Nowy Duninów	Płock	non	tlen rozpuszczony, azotyny, fosfor ogólny, całkowity chlor pozostały

non - woda nie odpowiada normom ustalonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 roku w sprawie wymagań jakim powinny wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. nr 176, poz. 1455).

3.3.4. Ocena wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 roku w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. nr 241, poz. 2093) za obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia związkami azotu uznaje się obszary, na których występują wody zanieczyszczone oraz wody zagrożone zanieczyszczeniem.

Za wody zanieczyszczone uznaje się:

- śródlądowe wody powierzchniowe, a w szczególności wody, które pobiera się lub zamierza się pobierać na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO₃/l,
- śródlądowe wody powierzchniowe, wody w estuariach oraz morskie wody wewnętrzne i morza terytorialnego, wskazujące eutrofizację, którą skutecznie można zwalczać przez zmniejszenie dawek dostarczanego azotu.

Obszary szczególnie zagrożone, z których odpływ azotu ze źródeł należy ograniczyć zajmują na terenie województwa powierzchnię 413,43 km², co stanowi zaledwie 1,16% całej powierzchni województwa, a w skali kraju stanowi to 0,13% całkowitej powierzchni.

Na podstawie badań wykonanych w latach 90. RZGW w Warszawie na obszarze województwa mazowieckiego wyznaczył dwa obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych:

- zlewnię rzeki Sony wraz z Dopływem z Przedwojewa o łącznej powierzchni 406,64 km²,
- obszar gminy Korytnica (powiat węgrowski) o powierzchni 6,79 km².

Przeprowadzone w 2004 roku badania na rzece Sonie, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, wykazały przekroczenia granicznej wartości stężenia azotanów określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Rzeka Sona wraz z Dopływem z Przedwojewa na wyznaczonym obszarze badana była w 4 ppk. Średnie roczne stężenia azotanów w wodach powierzchniowych kształtowały się w granicach od 26,3 do 35,4 mg NO₃/l. Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wykazała przekroczenia stężenia 50 mg NO₃/l w 2004 roku w 13 próbach. Zakres stężeń azotanów przy 48 wynikach kształtował się następująco:

- < 25 mg NO₃/l - 28 wyników (58,3%),
- 25 - 40 mg NO₃/l - 4 wyników (8,3%),
- 40 - 50 mg NO₃/l - 3 wyniki (6,3%),
- > 50 mg NO₃/l - 13 wyników (27,1%).

Na wyznaczonym obszarze jakość wód powierzchniowych nie odpowiada wymaganym standardom. Analizując wyniki stwierdzono, iż wartości powyżej 50 mg NO₃/l występują przede wszystkim w miesiącach zimowych (styczeń-marzec), sporadycznie w kwietniu i maju w każdym punkcie pomiarowo-kontrolnym rzeki Sony.

W okresie zimowym koncentracja azotanów w wodach jest wyższa, gdyż nie są one w tym czasie wykorzystywane przez rośliny oraz występuje większe wymywanie z pól. Najwyższe wartości stwierdzono w miesiącu lutym w ppk Łopacin na Sonie - 108,8 mg NO₃/l, zaś najniższe stężenie w miesiącu lipcu w ppk Sońsk - 0,27 mg NO₃/l. Występują również przekroczenia wartości granicznych wskaźników eutrofizacji, w szczególności azotanów i azotu ogólnego.

Do obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu zaliczono również obszar gminy Korytnica w powiecie węgrowskim - zlewni studni

Pniewnik. Obejmuje on grunty wsi Pniewnik, Nojszew, Dąbrowa, Zakrzew. Studnia w miejscowości Pniewnik ujmuję gruntowe wody czwartorzędowe z głębokości 3 metrów. Pniewnik to miejscowość typowo rolnicza. W rejonie tym przeważają gleby słabe klasy V i IVb. Wstępna identyfikacja gospodarstw na obszarze narażonym wykazała duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych, stwierdzono przypadki nawożenia użytków rolnych gnojownicą oraz nieprawidłowości w magazynowaniu nawozów naturalnych.

Badania prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) wykazują wysokie stężenie azotanów, przekraczające normę - 50 mg NO₃/l. Najwyższe stężenie odnotowano w 2001 roku - wynosiło 335 mg NO₃/l, co stanowi przekroczenie normy sześciokrotnie.

W latach 2002-2004 wartości azotanów kształtowały się w granicach 58 - 62 mg NO₃/l.

3.3.5. Charakterystyka stanu czystości rzek w wybranych zlewniach badanych w 2004 roku

3.3.5.1. Wisła i Zbiornik Włocławski

Wisła przepływa przez województwo mazowieckie na odcinku o długości ponad 320 km, z czego około 25 km przypada na Zbiornik Włocławski. Jest to rzeka tranzytowa przecinająca województwo na dwie części. Dla obszaru województwa stanowi ona główne źródło poboru wody i jednocześnie główny odbiornik ścieków.

Największą aglomeracją pobierającą wody i odprowadzającą ścieki do Wisły jest Warszawa. Kanalizacja w Warszawie jest w większości typu ogólnospławnego. Dzieli się na dwa niezależne systemy: lewobrzeżny i prawobrzeżny.

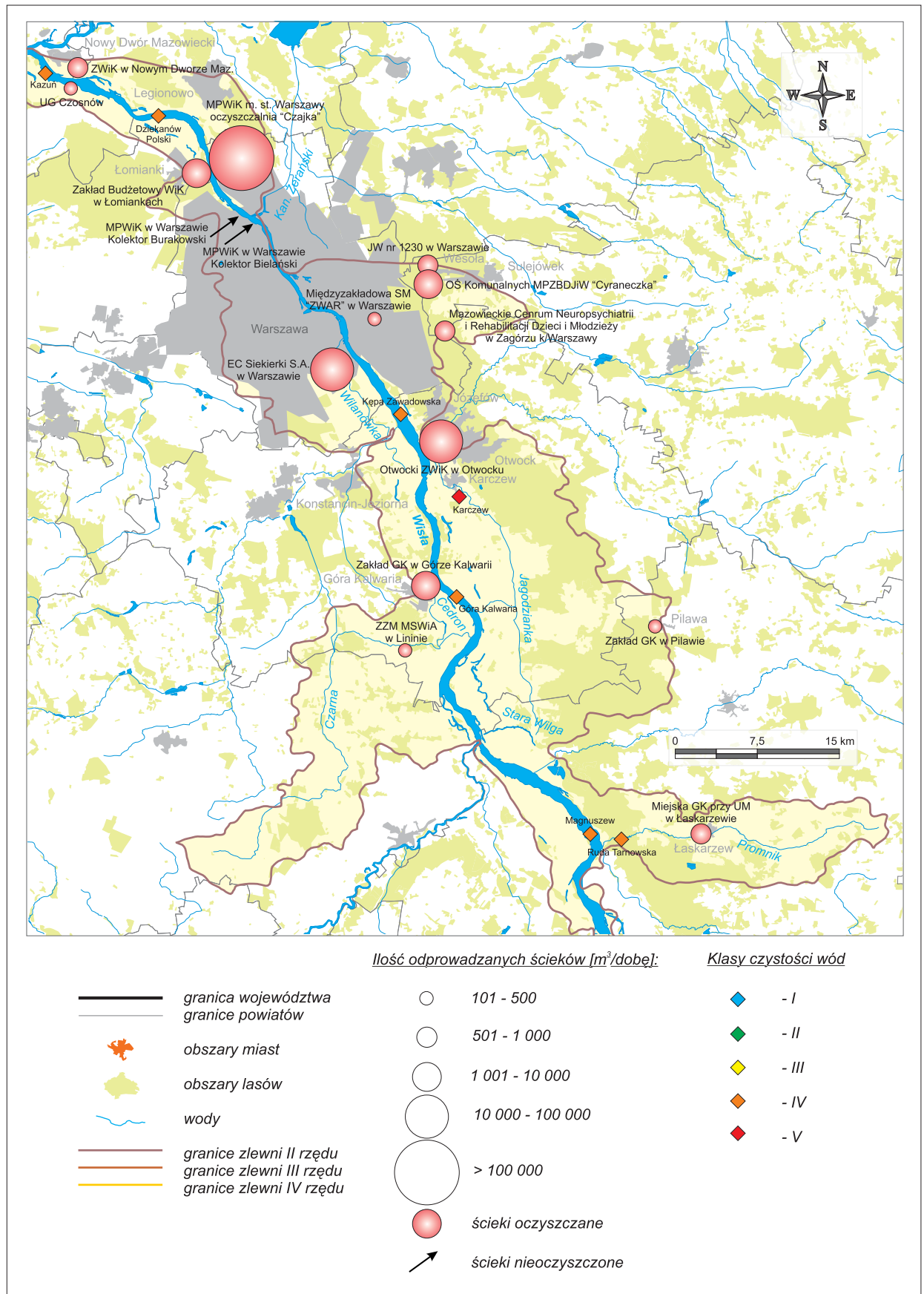
System lewobrzeżny odprowadza ścieki komunalne bez oczyszczania, głównie przez kolektor Burakowski i kolektor Bielański. Ogólna ilość ścieków emitowanych tymi kolektorami wynosiła w 2004 roku 345 tys. m³/dobę. Oczyszczalnia „Południe” rozwiązująca częściowo problem gospodarki ściekowej w tej części miasta jest w trakcie budowy a planowany termin jej rozruchu został wyznaczony na ostatni kwartał 2005 roku.

System prawobrzeżny prawie w całości odprowadza ścieki do oczyszczalni „Czajka” o przepustowości 400 tys. m³/dobę, a ilość oczyszczanych ścieków wynosiła w 2004 roku około 170 tys. m³/dobę.

Większość zakładów przemysłowych zrzucających ścieki do Wisły w rejonie Warszawy to elektrociepłownie warszawskie. Najważniejsze zrzuty ścieków pochodzą z EC Siekierki i EC Żerań (poprzez zrzucanie ścieków do Kanału Żerańskiego). Ścieki z elektrociepłowni to głównie podgrzane wody poctodnicze.

Znaczące ilości ścieków dla wód wiślanych odprowadzane są również z Płocka. Są to ścieki komunalne z miasta i przemysłowe odprowadzane z największego zakładu rafinerijno - petrochemicznego w Polsce - Polskiego Koncernu Naftowego „ORLEN” S.A. Podstawowe informacje o głównych źródłach zanieczyszczeń zlokalizowanych w przyręczu Wisły w rejonie Warszawy przedstawiono na mapie 5.

Wisła w granicach województwa mazowieckiego w 2004 roku była monitorowana w 10 punktach pomiarowo - kontrolnych, przy czym 5 punktów było zlokalizowanych powyżej Warszawy (Solec, Zajezerze, Magnuszew, Góra Kalwaria, Kępa Zawadowska), a pięć poniżej (Dziekanów Polski, Kazuń, Wyszogród, Grabówka, Płock). W Brwilnie (poniżej Płocka) funkcjonuje od 1980 roku ppk, z którego wyniki odzwierciedlają jakość wody w Zbiorniku Włocławskim. Wyniki badań ze

Mapa 5. Główne źródła zanieczyszczeń w przyrzeczcu Wisły w rejonie Warszawy


wszystkich punktów (w formie stężeń odpowiadających percentylowi 90) przedstawiono w tabeli 15.

Wiśła we wszystkich badanych punktach prowadziła wody odpowiadające IV klasie, ale z danych zaprezentowanych w tabeli wynika, że jej stan od Solca wraz z biegiem rzeki się pogarsza.

Od granicy województwa mazowieckiego (punkt w Solcu) do Góry Kalwarii Wiśła prowadziła wody odpowiadające IV klasie zarówno pod względem fizycznym, chemicznym, jak i mikrobiologicznym. IV klasie na tym odcinku odpowiadały niektóre wskaźniki tlenowe (BZT₅ i ChZT-Cr), zawiesina ogólna i selen oraz wskaźniki mikrobiologiczne. Wszystkie wskaźniki biogenne utrzymywały się na poziomie I - III klasy. Od Góry Kalwarii

pogarszał się stan mikrobiologiczny wody (do poziomu V klasy wzrosła liczba bakterii grupy coli typu kałowego) oraz stwierdzono wzrost ilości wskaźników w IV klasie, w tym azotu Kjeldahla.

Dopływ dużej ilości ścieków z Warszawy spowodował pogorszenie się jakości wody we wskaźnikach chemicznych i bakteriologicznych. W wodzie wiślanej w stosunku do punktu powyżej Warszawy zmniejszyła się ilość tlenu rozpuszczonego, wzrosły wskaźniki z grupy tlenowych i biogennych. Wzrost zauważono przede wszystkim we wskaźnikach BZT₅, ChZT-Cr i biogennych (fosforanach, fosforze ogólnym i różnych formach azotu: amoniaku, azotynach i azocie ogólnym Kjeldahla). Największe negatywne zmiany jakości wody wiślanej spowodowane

Tabela 15. Stan czystości Wisły w 2004 roku

Wskaźniki	Jednostka	Punkty pomiarowo – kontrolne (km rzeki)										
		Solec (329,4)	Zajezerze (392,7)	Magnuszew (437,0)	Góra Kalwaria (476,2)	Kępa Zawadowska (496,0)	Dziekanów Polski (538,0)	Kazuń (549,1)	Wyszogród (586,9)	Grabówka (629,2)	Płock (632,4)	Brwiłno (641,0)
Wskaźniki fizyczne												
Barwa	mg Pt/l	35	30	35	30	30	30	30	30	30	35	40
Zawiesina ogólna	mg /l	62,1	66,4	40,4	71,3	145,9	79,9	95,9	28,0	23,0	23,0	45,0
Wskaźniki tlenowe												
Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	7,5	7,3	7,8	8,5	8,4	5,6	7,7	5,9	6,3	6,5	6,1
BZT ₅	mg O ₂ /l	9,2	10,8	11,6	8,4	8,4	10,8	10,8	8,8	11,4	10,8	6,1
ChZT - Mn	mg O ₂ /l	6,9	7,9	7,9	13,4	12,4	10,7	11,6	12,7	13,0	13,4	13,7
CHZT - Cr	mg O ₂ /l	31,0	34,3	35,8	34,0	32,2	37,1	43,9	46,5	44,9	40,3	41,4
Ogólny węgiel organiczny	mg C/l	8,3	8,9	9,3	10,1	12,2	10,5	13,4	14,7	13,2	13,2	15,2
Wskaźniki biogenne												
Amoniak	mg NH ₄ /l	1,3	1,2	1,5	1,1	0,9	2,7	1,8	1,1	0,8	0,8	1,2
Azotyny	mg NO ₂ /l	0,12	0,10	0,12	0,13	0,12	0,14	0,15	0,10	0,09	0,09	0,21
Azotany	mg NO ₃ /l	9,01	8,96	10,16	3,90	4,60	4,60	4,01	15,10	13,38	14,30	13,46
Azot ogólny	mg N/l	3,96	3,56	4,14	3,23	3,20	4,20	4,24	5,00	4,74	4,60	4,98
Fosforany	mg PO ₄ /l	0,24	0,44	0,25	0,28	0,28	0,50	0,46	0,32	0,28	0,29	0,70
Fosfor ogólny	mg P/l	0,13	0,22	0,14	0,22	0,30	0,32	0,34	0,42	0,14	0,18	0,27
Wskaźniki zasolenia												
Przewodność w 20°C	μS/cm	1402	1132	1123	1078	1076	1102	1082	700	783	774	911
Substancje rozpuszczone	mg /l	866	696	762	669	663	683	666	556	585	492	656
Chlorki	mg Cl/l	288,2	244,9	228,8	199,4	185,9	194,6	183,6	112,7	149,3	149,2	133,0
Siarczany	mg SO ₄ /l	75,96	71,92	78,8	74,48	75,9	80,5	72,7	51,4	57,3	59,3	66,4
Wapń	mg Ca/l	88,8	97,1	88,8	92,4	94,3	91,0	95,3	105,1	119,2	93,0	98,5
Magnez	mg Mg/l	23,7	21,2	20,5	18,6	19,6	19,4	19,0	19,0	20,0	19,6	18,8
Fluorki	mg F/l	0,33	0,38	0,32	0,18	0,17	0,20	0,16	0,48	0,39	0,41	0,76

Wskaźniki	Jednostka	Punkty pomiarowo – kontrolne (km rzeki)										
		Solec (329,4)	Zajezierze (392,7)	Magnuszew (437,0)	Góra Kalwaria (476,2)	Kępa Zawadowska (496,0)	Dziekanów Polski (538,0)	Kazuń (549,1)	Wyszogród (586,9)	Grabówka (629,2)	Płock (632,4)	Brwiłno (641,0)
Metale, w tym metale ciężkie												
Arsen	mg As/l	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001
Bar	mg Ba/l	0,054	0,082	0,052	0,05	0,051	0,052	0,053	0,044	0,052	0,050	0,050
Bor	mg B/l	0,146	0,176	0,148	0,138	0,124	0,125	0,125	0,091	0,101	0,103	0,100
Chrom (VI)	mg Cr/l	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
Cynk	mg Zn/l	0,023	0,028	0,027	0,100	0,100	0,100	0,100	0,129	0,100	0,113	0,077
Glin	mg Al/l	0,129	0,135	0,173	0,130	0,212	0,208	0,242	0,177	0,166	0,16	0,152
Kadm	mg Cd/l	0,0003	0,0003	0,0002	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0005	0,0005	0,0005
Mangan	mg Mg/l	0,049	0,038	0,049	0,203	0,182	0,18	0,188	0,32	0,14	0,17	0,08
Miedź	mg Cu/l	0,005	0,005	0,006	0,004	0,005	0,006	0,006	0,019	0,012	0,012	0,022
Nikiel	mg Ni/l	0,004	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0,002	0,009	0,004	0,007	0,022
Ołów	mg Pb/l	0,008	0,008	0,008	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,005	0,005	0,005
Rtęć	mg Hg/l	0,001	0,001	0,001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0001
Selen	mg Se/l	0,028	0,026	0,025	0,017	0,015	0,01	0,008	0,031	0,027	0,031	0,029
Żelazo	mg Cl/l	0,28	0,37	0,36	0,68	0,81	0,74	0,76	1,38	0,86	0,95	0,25
Wskaźniki zanieczyszczeń przemysłowych												
Cyjanki wolne	mg CN/l	-	-	-	0,005	0,005	0,002	0,005	0,002	0,002	0,002	0,001
Pestycydy	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06
Substancje powierzchniowo czynne anionowe	mg/l	0,08	0,07	0,08	0,04	0,08	0,05	0,09	0,02	0,03	0,02	0,03
Oleje mineralne	mg/l	0,12	0,15	0,13	0,12	0,17	0,14	0,12	0,7	0,9	0,7	1,7
WWA	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,0298	0,005	0,0127	0,0192	0,0006	0,0006	0,0005	0,002
Wskaźniki biologiczne												
Saprobowość fitoplanktonu	Indeks saprobowości	2,2	2,2	2,2	2,3	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3
Saprobowość peryfitonu		2,4	2,4	2,3	2,2	2,4	2,5	2,5	1,9	1,7	1,9	2,1
Makrobezkręgowce betosowe, indeksy	bioróżnorodności	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	
	biotyczny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	
Chlorofil „a”	µg /l	235,8	265,8	226,1	275	258	299	270	67,3	66,2	125,5	73,2
Wskaźniki mikrobiologiczne												
Liczba bakterii grupy coli typu kałowego	n w 100 ml	4300	6600	5574	15000	24000	110000	110000	240000	240000	240000	240000
Liczba bakterii grupy coli		24000	24000	24000	55622	51896	110000	110000	240000	240000	240000	240000

zrzutem ścieków z Warszawy zanotowano we wskaźnikach mikrobiologicznych, prawie 100% wyników było na poziomie V klasy. Stwierdzono natomiast spadek stężenia zawiesiny ogólnej w stosunku do stężeń w punkcie powyżej Warszawy. W wodzie wiślanej płynącej w kierunku Płocka maleją stężenia większości wskaźników biogennych ale stwierdzono wzrost liczby wskaźników chemicznych, klasyfikujących rzekę do IV klasy czystości. Zmniejsza się natomiast częstotliwość występowania bardzo wysokiej liczby bakterii. Obliczony percentyl 90 tego wskaźnika był wyższy niż poniżej Warszawy i został zaliczony do V klasy.

Na całej długości rzeki stwierdza się zakwity okrzemkowo-zielenicowe trwające od wiosny do jesieni, potwierdzeniem czego jest bardzo wysokie stężenie chlorofilu, przeważnie przekraczające próg dopuszczalny, ustalony dla V klasy. Z występowaniem zakwitów związane są podwyższone stężenia BZT₅, ChZT-Cr, odczynu wody oraz ilości niesionych zawiesin. Oznacza

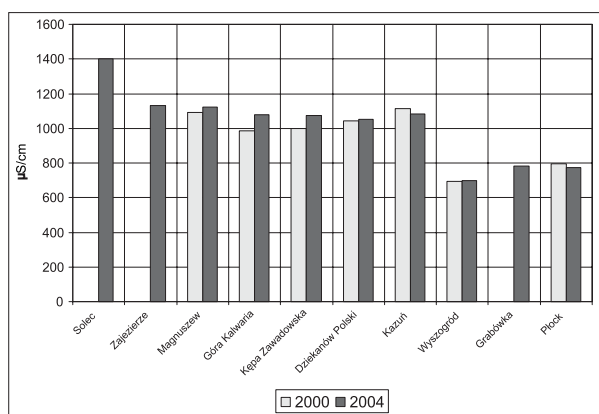
to również ograniczone możliwości korzystania z wód. Wykorzystanie wód wiślanych do spożycia ograniczają m.in. wysokie wskaźniki BZT₅ i ChZT-Cr, a do bytowania ryb w warunkach naturalnych nadmierne stężenie BZT₅.

Pozytywnym zjawiskiem jest występowanie przeważnie na poziomie I - III klasy metali, w tym ciężkich i zanieczyszczeń przemysłowych. W IV i V na niektórych stanowiskach stwierdzono jedynie selen i oleje mineralne.

W wodzie wiślanej w stosunku do 2000 roku (po spadku w latach 90.) stwierdza się wzrost wskaźników zasolenia: chlorków, przewodnictwa elektrolitycznego i substancji rozpuszczonych, co świadczy o większej ilości napływających ścieków z południa Polski. Stężenia tych parametrów są wyższe niż w roku 2000, a najwyższe stwierdzono w Solcu z tendencją malejącą na stanowiskach zlokalizowanych poniżej. Zmiany te przedstawiono na wykresach 3 i 4.

Zmiany stężeń wskaźników biogennych w roku 2004 w stosunku do roku 2000 obrazowano w tabeli 16.

Wykres 3. Zmiany przewodności w Wiśle w latach 2000 i 2004



Wykres 4. Zmiany stężeń chlorków w Wiśle w latach 2000 i 2004

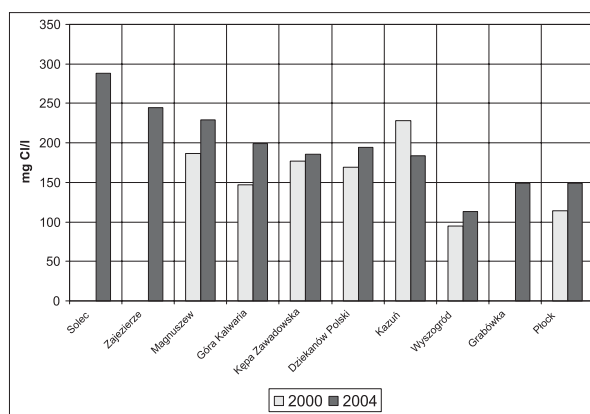


Tabela 16. Zmiany stężeń wskaźników biogennych w Wiśle w latach 2000 i 2004

Wskaźniki (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo – kontrolne (km rzeki)										
		Solec (329,4)	Zajezerze (392,7)	Magnuszew (437,0)	Góra Kalwaria (476,2)	Kępa Zawadowska (496,0)	Działeków Polski (538,0)	Kazuń (549,1)	Wyszogród (586,9)	Grabówka (629,2)	Płock (632,4)	Brwiłno (641,0)
Amoniak (mg NH ₃ /l)	2000	-	-	0,9	0,6	0,4	0,4	0,3	0,9	-	0,7	1,3
	2004	1,3	1,2	1,5	1,1	0,9	2,7	1,8	1,1	0,8	0,8	1,2
Azot Kjeldahla (mg N/l)	2000	-	-	1,5	2,5	2,8	2,8	3,4	2,2	-	1,3	1,68
	2004	1,9	1,8	1,9	2,3	2,2	3,7	3,6	2,2	2,4	2,6	3,03
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	-	-	0,09	0,13	0,11	0,17	0,19	0,06	-	0,08	0,25
	2004	0,12	0,10	0,12	0,13	0,12	0,14	0,15	0,10	0,09	0,09	0,21
Azotany (mg NO ₃ /l)	2000	-	-	8,6	9,4	11,2	12,6	12,2	8,7	-	9,5	24,24
	2004	9,01	8,96	10,16	3,90	4,60	4,60	4,01	15,10	13,38	14,30	13,46
Azot ogólny (mg N/l)	2000	-	-	3,32	4,10	3,60	4,00	4,09	3,8	-	3,47	6,69
	2004	3,96	3,56	4,14	3,23	3,20	4,20	4,24	5,00	4,74	4,60	4,98
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	-	-	0,22	0,31	0,35	0,43	0,48	0,37	-	0,29	0,34
	2004	0,24	0,44	0,25	0,28	0,28	0,50	0,46	0,32	0,28	0,29	0,70
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	-	-	0,23	0,26	0,18	0,30	0,26	0,33	-	0,26	0,59
	2004	0,13	0,22	0,14	0,22	0,30	0,32	0,34	0,42	0,14	0,18	0,27

„-” w 2000 roku nie wykonywano badań w ppk Solec, Zajezerze i Grabówka

Zbiornik Włocławski w części leżącej w powiecie pło-ckim w 2004 roku, podobnie jak w latach poprzednich, kontrolowany był tak jak wody rzeczne. Próby do badań pobierane były z prawego brzegu (powyżej i poniżej ujścia ścieków z Płocka) z częstotliwością 1 raz na miesiąc w zakresie wskaźników badanych w monitoringu diagnostycznym.

Zbiornik ten jest głównym źródłem poboru wody powierzchniowej dla miasta Płocka, zarówno dla celów przemysłowych jak i komunalnych. Pełni on równocześnie rolę głównego odbiornika ścieków z miasta. Wpływ ścieków odprowadzanych z Płocka na jakość wody Zbiornika Włocławskiego znajduje swoje odzwierciedlenie szczególnie we wzroście stężeń wszystkich wskaźników biogenych (poza azotanami). Stwierdza się również niewielki wzrost stężeń wskaźników tlenowych w stosunku do wody powyżej Płocka. Koreluje to z jakością odprowadzanych z Płocka ścieków. W Zbiorniku Włocławskim, w części leżącej w województwie mazowieckim, obserwuje się występowanie zanieczyszczeń mikrobiologicznych na poziomie V klasy czystości. Nadmierną liczbę bakterii grupy coli, w tym bakterii coli typu kałowego, stwierdza się podczas badań prawie każdorazowo.

W Zbiorniku Włocławskim podobnie jak na całej długości rzeki występują zakwity okrzemkowo-zielenicowe trwające od wiosny do jesieni. Potwierdzeniem tego jest wysoka koncentracja chlorofilu, przeważnie przekraczająca próg dopuszczalny, ustalony dla IV klasy.

3.3.5.2. Dopływy Wisły

Poniżej przedstawiono jakość wody w głównych zlewniach rzek badanych w 2004 roku. W związku z tym, że niektóre dane dotyczące jakości wody porównano z danymi za 2000 rok w niniejszym rozdziale uwzględniono te rzeki, które były badane w obu latach. Analizy trendów zmian jakości wód w 2004 w stosunku do 2000 dokonano według stężeń odpowiadających percentylowi 90 (wartość wyliczona ze zbioru danych, poniżej której mieści się 90% wyników).

Zlewnia Zagożdżonki

Zagożdżonka jest lewym dopływem Wisły mającym swoje ujście w okolicach miasta Kozienice. Rzeka o długości 39,9 km i powierzchni zlewni 568,8 km² wpada do niej na 424,7 km.

Zagożdżonka przyjmuje dwa prawe dopływy: Mirenkę i Kanał Gniewoszewsko - Kozienicki. W zlewni rzeki przeważają użytki rolne, lasy występują tylko w środkowej jej części.

Zagożdżonka w 2004 była kontrolowana na 4 stacjach. W odcinku źródłowym zaliczona została do III klasy, a w punktach położonych poniżej Pionek do IV klasy. Rzeka w górnym odcinku (do Pionek) była czysta - jej wody sporadycznie przekraczały normy ustalone dla III klasy w pięciostopniowej klasyfikacji wód powierzchniowych. Wzrost zanieczyszczeń obserwowany był od przyjęcia oczyszczonych ścieków komunalnych z miejscowości Pionki. Po dopływie ścieków w rzece wzrastała większość wskaźników, a fosforany i fosfor ogólny osiągnęły stężenia zaliczone do V klasy jakości. Pogorszył się również stan sanitarny wody - wskaźniki mikrobiologiczne osiągnęły V klasę jakości wód powierzchniowych. W dalszym biegu następuje samooczyszczanie się rzeki i w punkcie zlokalizowanym poniżej Kozienic wyraźnie maleje liczba parametrów ocenianych jako IV i V klasa.

We wszystkich punktach kontrolnych stwierdzono na poziomie IV klasy selen i barwę. Poziom zanieczyszczenia rzeki na przykładzie wybranych wskaźników w formie stężeń odpowiadających percentylowi 90 w porównaniu do 2000 roku przedstawiono w tabeli 17.

Jakość wody w Zagożdżonce w przekroju poniżej Pionek uległa pogorszeniu w stosunku do 2000 roku. W pozostałych punktach woda nie uległa zasadniczym zmianom.

Zlewnia Radomki

Radomka - rzeka o długości 107 km i powierzchni dorzecza 2 109 km², jest lewobrzeżnym dopływem Wisły, uchodzącym w 431,9 km jej biegu.

Tabela 17. Zmiany stężeń w Zagożdżonce w latach 2000 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo – kontrolne (km biegu rzeki)			
		Pionki (36,0)	Kociołki (20,0)	Cudów (9,7)	Nowa Wieś (4,0)
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	6,3	8,8	8,4	6,8
	2004	3,9	6,1	3,7	3,8
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	2000	8,3	8,6	7,1	7,2
	2004	8,1	6,8	6,3	5,8
ChZT - Mn (mg O ₂ /l)	2000	14,5	14,7	15,9	10,8
	2004	16,0	12,4	9,2	10,5
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,17	0,59	0,95	0,44
	2004	0,22	1,00	0,31	0,23
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,33	1,62	0,99	0,69
	2004	0,27	2,10	0,86	0,45
Amoniak (mg NH ₄ /l)	2000	1,15	1,37	1,17	0,99
	2004	0,89	3,43	1,36	1,27
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,05	0,29	0,17	0,21
	2004	0,04	0,40	0,21	0,13

Rzeka bierze początek na Wzgórzach Konieckich w odległości 5 km od Przysuchy, na terenie jurajskich piaskowców i iłów. Lewobrzeżnymi dopływami są Wiązownica i Tymianka. Główne prawobrzeżne dopływy rzeki to: Szabasówka, Dobrzyca, Bosak, Mleczna i Leniwa.

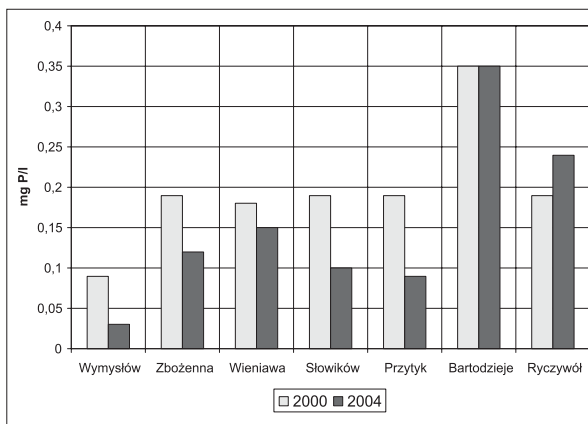
Głównymi źródłami zanieczyszczenia rzeki są oczyszczone ścieki z miasta Przysucha (doprowadzane bezpośrednio) oraz z Radomia (doprowadzane przez dopływ - rzekę Mleczną).

W górnym i środkowym odcinku (do ujścia rzeki Mlecznej) rzeka Radomka jest czysta - jej wody rzadko wykraczają poza III klasę w pięciostopniowej klasyfikacji wód powierzchniowych. Na dwóch stanowiskach żaden z badanych wskaźników nie wystąpił w gorszej klasie. Wzrost stężeń zanieczyszczeń do V klasy jakości obserwowany jest od przyjęcia wód Mlecznej. Do tej klasy jakości wzrosły niektóre wskaźniki z grupy biogennych i mikrobiologicznych (liczba bakterii z grupy coli, w tym liczba bakterii z grupy coli typu kałowego). Przy ujściu, dzięki naturalnej zdolności do samooczyszczania rzeka osiąga ponownie III klasę. W V klasie utrzymała się tylko liczba bakterii grupy coli typu kałowego. Poziom zanieczyszczenia rzeki w formie stężeń wybranych wskaźników odpowiadających percentylowi 90 w porównaniu do 2000 roku przedstawiono w tabeli 18 i na wykresie 5.

Rzeka **Mleczna** ma długość 27,8 km i powierzchnię zlewni 349 km². W środkowym odcinku rzeka przepływa przez miasto Radom. Najważniejsze dopływy Mlecznej to Pacynka i Potok Północny. Rzeka Mleczna w punkcie zlokalizowanym powyżej ujścia Pacynki została oceniona jako IV klasa, o czym decydowały m.in. wskaźniki sanitarne. Po dopływie Pacynki jakość wody uległa pogorszeniu do V klasy ze względu na kilka parametrów.

Głównym źródłem zanieczyszczenia Mlecznej jest rzeka **Pacynka**, będąca bezpośrednim odbiornikiem

Wykres 5. Zmiany stężeń fosforu ogólnego w Radomce w latach 2000 i 2004 - percentyl 90



ścieków z oczyszczalni komunalnej dla miasta Radomia. Pacynka jest monitorowana w dwóch punktach pomiarowo - kontrolnych. Przeprowadzone w 2004 roku badania wykazały, że w punkcie powyżej wylotu ścieków charakteryzuje się wodami na poziomie III klasy. Po przyjęciu ścieków z oczyszczalni jakość wód Pacynki ulega pogorszeniu do V klasy.

W 2001 roku oddano na Radomce do eksploatacji Zbiornik Domaniów. Na wody zalewu ma wpływ oczyszczalnia komunalna w Przysusze, odprowadzająca ścieki do Radomki (kilkanaście kilometrów powyżej zbiornika) i zanieczyszczenia wprowadzane do Radomki tuż przed zbiornikiem dopływami: Jabłonica, Szabasówka i Garlica.

Badania monitoringowe prowadzone w 2004 roku wykazały, że woda w zbiorniku odpowiada III klasie.

Tabela 18. Zmiany stężeń w Radomce w latach 2000 i 2004

Wskaźniki (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo – kontrolne (km biegu rzeki)							
		Wymysłów (96,6)	Zbożenna (83,0)	Wieniawa (75,0)	Zbiornik Domaniów (69,3)	Słowików (59,3)	Przytyk (57,6)	Bartodzieje (32,8)	Ryczewół (2,8)
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	2000	7,2	7,3	7,3	nb	7,2	7,1	6,4	6,4
	2004	7,6	6,7	8,3	7,6	7,9	7,7	6,1	7,8
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	3,5	5,6	4,9	nb	5,7	5,9	9,5	7,2
	2004	3,1	3,4	3,8	7,2	7,2	4,5	7,2	5,5
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,07	0,22	0,19	nb	0,13	0,13	0,35	0,29
	2004	0,02	0,22	0,09	0,08	0,08	0,08	0,43	0,21
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,09	0,19	0,18	nb	0,19	0,19	0,35	0,19
	2004	0,03	0,12	0,15	0,11	0,10	0,09	0,35	0,24
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,13	0,26	0,24	nb	0,14	0,12	0,64	0,37
	2004	0,06	0,24	0,16	0,42	0,42	0,18	0,63	0,26
Zawiesina (mg /l)	2000	10,0	10,0	10,5	nb	10,0	10,0	10,0	10,9
	2004	9,9	6,8	10,5	30,2	10,6	23,6	13,2	12,2
Amoniak (mg NH ₃ /l)	2000	1,7	2,5	1,9	nb	0,9	1,1	4,5	2,9
	2004	1,6	2,8	1,6	0,7	0,6	0,5	5,2	2,4
Chlorofil (µg/l)	2000	nb							
	2004	4,0	10,5	17,0	34,1	18,5	25,6	nb	17,1

Do IV klasy zaliczono tylko wskaźniki: BZT₅, ChZT-Cr, selen, zawiesinę ogólną. Wszystkie parametry biogenne (z wyjątkiem fosforanów) były na poziomie I - II klasy. Woda w zbiorniku nie była również zanieczyszczona mikrobiologicznie - dwa badane wskaźniki odzwierciedlające stan sanitarny wody utrzymywały się w granicach III klasy.

Zlewnia Pilicy

Rzeka **Pilica** ma długość 319 km i powierzchnię zlewni 9,3 tys. km². Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się dolny odcinek rzeki o długości 91 km o powierzchni dorzecza 1,8 tys. km².

Pilica wypływa ze źródeł krasowych, położonych 504 m n.p.m. na Wyżynie Częstochowskiej we wsi Wola Kocikowa. Rzeka wpada do Wisły, na 457 km długości, dwoma ramionami na wysokości 96 m n.p.m. w rejonie Magierowej Woli i Roznieszewa.

Największymi dopływami Pilicy w województwie mazowieckim są prawobrzeżna Drzewiczka i lewobrzeżna Mogielanka.

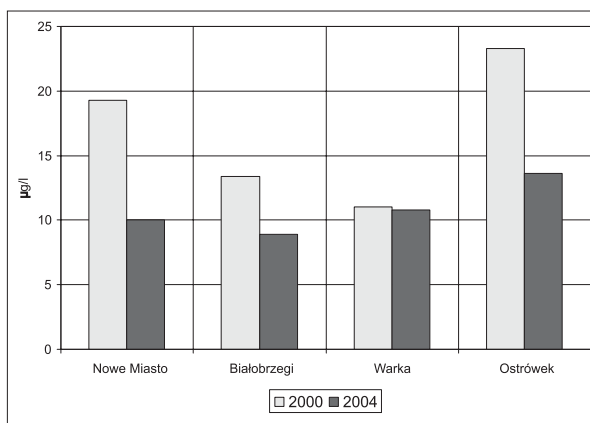
Największymi źródłami zanieczyszczeń rzeki oprócz zanieczyszczeń wprowadzanych z terenu województwa łódzkiego są ośrodki miejskie: Nowe Miasto, Białobrzegi i Warka. Wszystkie ścieki odprowadzane do Pilicy w województwie mazowieckim są oczyszczone biologicznie, największą ich ilość zrzuca miasto Warka.

Rzeka Pilica monitorowana jest w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych. Prowadzone w 2004 roku badania wykazały, że poza punktem przy granicy z województwem łódzkim Pilica prowadzi wody odpowiadające III klasie. Wskaźniki fizyczne i chemiczne utrzymują się w granicach I - III klasy. W IV klasie występuje jedynie sporadycznie barwa i selen. Gorzej przedstawia się stan sanitarny rzeki. Dwa badane wskaźniki mikrobiologiczne wystąpiły na 4 stanowiskach w IV klasie. W wodach Pilicy stwierdzono niskie stężenie chlorofilu. Pilica jest jedną z nielicznych rzek, w której nastąpiło zmniejszenie produkcji pierwotnej w sposób naturalny, pomimo tego, że w województwie łódzkim na Pilicy zlokalizowany jest duży zbiornik wodny - Sulejowski, gdzie zakwity wody występują od wiosny do jesieni.

Zmiany wybranych stężeń odpowiadających procentylowi 90 w rzece Pilica w latach 2000 i 2004 przedstawiono w tabeli 19 i na wykresie 6.

Z przedstawionej tabeli i wykresu wynika, że jakość wody w Pilicy w stosunku do 2000 roku uległa popra-

Wykres 6. Zmiany stężeń chlorofilu w Pilicy w latach 2000 i 2004 - percentyl 90



wie. W wodzie zmniejszyły się stężenia wskaźników tlenowych, większość biogenych, a przede wszystkim chlorofil.

Zlewnia Narwi

Narew jest prawostronnym, największym dopływem Wisły. Zlewnia posiada powierzchnię 75,2 tys. km². Długość całkowita rzeki wynosi 484 km, w tym długość odcinka płynącego na terenie województwa mazowieckiego 160,1 km. Narew bierze początek na terenach Białorusi, na wysokości około 159 m n.p.m. a uchodzi do Wisły w 550,5 km na wysokości 67 m n.p.m. Dorzecze Narwi w granicach Polski zajmuje obszar o powierzchni 53,8 tys. km², co stanowi 38,7% powierzchni dorzecza Wisły. W granicach województwa mazowieckiego znajduje się 18,7 tys. km², co stanowi ponad 50% powierzchni województwa w północnej i północno - wschodniej jego części.

Sieć rzeczna zlewni jest stosunkowo dobrze rozwinięta, wszystkie cieki posiadają charakter rzek nizinnych. Zlewnie cząstkowe obszaru cechuje różnorodny kształt, morfologia, pokrycie powierzchni, użytkowanie, co ma z kolei wpływ na wielkość i reżim odpływu wód. Zmienność odpływu zależna jest od rodzaju zasilania. Większość dopływów prawostronnej sieci rzecznej zlewni Narwi, zdecydowanie bardziej rozbudowanej niż część

Tabela 19. Zmiany stężeń w Pilicy w latach 2000 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo – kontrolne (km biegu rzeki)			
		Nowe Miasto (78,8)	Białobrzegi (46,3)	Warka (19,5)	Ostrówek (1,6)
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	5,3	4,7	4,8	4,7
	2004	3,3	4,6	3,8	3,4
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,06	0,06	0,06	0,07
	2004	0,13	0,08	0,05	0,05
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,22	0,29	0,33	0,28
	2004	0,31	0,27	0,26	0,28
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,16	0,18	0,23	0,20
	2004	0,13	0,19	0,14	0,16
Zawiesina (mg/l)	2000	10,0	10,0	10,0	10,5
	2004	7,8	18,3	11,1	10,9
Chlorofil (µg/l)	2000	19,3	13,4	11,0	23,3
	2004	10,0	8,9	10,8	13,6

lewostronna, rozpoczyna swój bieg na pojezierzach, a tym samym jest zasilana wodami z jezior.

Największym dopływem Narwi jest Bug, który uchodzi do Narwi na jej lewym brzegu w rejonie Jeziora Zegrzyńskiego. Prawostronne główne dopływy to: Szkwa, Rozoga, Omulew, Orzyc i Wkra.

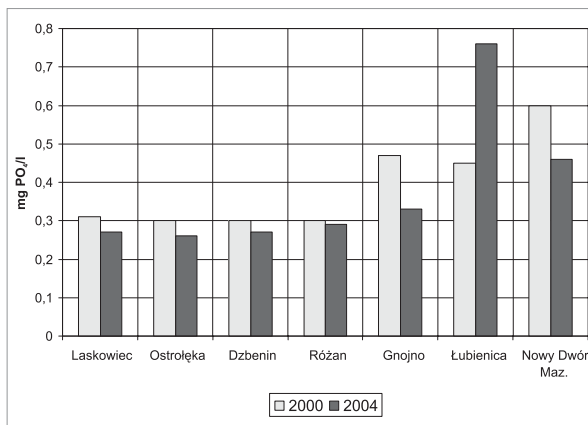
Narew w województwie mazowieckim generalnie płynie z kierunku północnego-wschodu na południowy-zachód. Na południe od Różana wykazuje charakterystyczną zmianę kierunku pod kątem prostym. Przed Pułtuskim od Narwi odgałęzia się, odcięty obecnie zakolem narwiańskim (zamknięty śluzami), dawny ujściowy odcinek koryta Starej Pełty, uchodzącej do Narwi dwoma ramionami w pobliżu Góry Zamkowej w Pułtusk. Począwszy od miasta, rzeka znajduje się w zasięgu cofki Zalewu Zegrzyńskiego.

Bezpośrednimi źródłami zanieczyszczeń Narwi na terenie województwa mazowieckiego są miasta Ostrołęka („INTERCELL” SA i ścieki komunalne) i Pułtusk (ścieki komunalne).

Na przyujściowym odcinku Narwi, poniżej Jeziora Zegrzyńskiego najbardziej istotnymi źródłami zanieczyszczeń wód są zrzuty ścieków komunalnych z 2 oczyszczalni mechaniczno - biologicznych: „Dębe” w Orzechowie i „Mewa” w Brodach Dużych.

Rzeka Narew w 2004 roku na odcinku płynącym przez województwo mazowieckie była kontrolowana na 7 stanowiskach. W badanych punktach pomiarowo - kontrolnych wody Narwi charakteryzowały się dość zbliżonym składem fizykochemicznym i zostały zaliczone do IV klasy. Tej klasie czystości odpowiadały na całej długości parametry tlenowe: ChZT-Mn, ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny i na znacznych odcinkach azot Kjeldahla. W tej klasie czystości stwierdzono również stan sanitarny wody (do Różana IV klasę stwierdzono tylko w liczbie bakterii typu kałowego, a w punktach położo-

Wykres 7. Zmiany stężeń fosforanów w Narwi w latach 2000 i 2004 - percentyl 90



nych poniżej wzrosła również liczba bakterii grupy coli. W V klasie jakości w 2004 roku stwierdzono prawie na całej długości barwę wody i prawie we wszystkich punktach selen (Gnojno i Łubienica IV klasa), a w jednym (Dźbenin) rtęć. Stężenia związków biogenych były natomiast niskie. Z tej grupy wskaźników (poza azotem Kjeldahla) żaden nie przekroczył III klasy. W rzece stwierdzono natomiast niskie stężenie chlorofilu. Poziom zanieczyszczenia rzeki w formie wybranych stężeń odpowiadających percentylowi 90 w porównaniu do 2000 roku przedstawiono w tabeli 20 i na wykresie 7.

Porównując wyniki badań w poszczególnych punktach do 2000 roku można stwierdzić poprawę stanu jakości rzeki. W wodzie poprawiły się warunki tlenowe, zmniejszyły się stężenia BZT₅, związków fosforowych a przede wszystkim zmniejszyła się produkcja pierwotna, co mogło wpłynąć również na zmniejszoną ilość zawiesiny.

Tabela 20. Zmiany stężeń w Narwi w latach 2000 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo – kontrolne (km biegu rzeki)						
		Laskowiec (158,1)	Ostrołęka (147,4)	Dźbenin (144,0)	Różan (116,8)	Gnojno (78,0)	Łubienica (58,0)	Nowy Dwór Mazowiecki (3,0)
Tlen rozproszony (mg O ₂ /l)	2000	7,1	7,6	7,3	6,9	7,6	7,5	3,9
	2004	7,5	7,6	7,1	7,8	4,5	5,2	4,5
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	5,3	5,1	6,7	6,2	6,5	4,9	5,6
	2004	3,3	3,2	3,7	3,6	3,6	3,1	3,5
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,15	0,07	0,07	0,05	0,21	0,21	0,06
	2004	0,05	0,04	0,05	0,04	0,11	0,10	0,08
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,17	0,17	0,19	0,19	0,3	0,23	0,29
	2004	0,20	0,16	0,16	0,16	0,25	0,57	0,20
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,31	0,30	0,30	0,30	0,47	0,45	0,60
	2004	0,27	0,26	0,27	0,29	0,33	0,76	0,46
Zawiesina (mg/l)	2000	16,0	17,5	20,7	19,1	34,5	31,9	22,0
	2004	16,0	10,0	10,0	10,0	12,0	9,0	14,7
Chlorofil (µg/m ³)	2000	33,0	81,3	62,5	56,1	50,2	46,7	92,2
	2004	10,1	10,0	9,8	7,4	23,2	20,4	12,2

Stan czystości wód Zbiornika Zegrzyńskiego ocenia się bazując na wynikach z prób pobranych na dopływach: w Wierzbicy (na dopływie Narwi do zbiornika), w Białobrzegach (poniżej ujścia Bugu i Rządzy), w Zegrzu (powyżej zapory w Dębem) i w Dębem (na wypływie z Jeziora Zegrzyńskiego do Narwi).

W 2004 roku we wszystkich badanych dopływach stężenie związków biogenych poza azotem Kjeldahla nie przekroczyło norm III klasy jakości. Wskaźniki tlenowe (ChZT-Mn, ChZT-Cr i ogólny węgiel organiczny) wystąpiły natomiast na poziomie IV klasy. Na takim samym poziomie (poza jednym punktem) był stan sanitarny wody. W wodzie dwóch dopływów stwierdzono wysokie nawet w V klasie stężenia chlorofilu. W dopływach jeziora (jako niewielu w województwie) na niskim poziomie wystąpił selen, ale barwę za to zaliczono na wszystkich stanowiskach pomiarowych do V klasy. Generalnie jakość wód na odpływie z jeziora była w III klasie, a na dopływach w IV, co może sugerować że zbiornik pełni rolę osadnika dla wód Narwi.

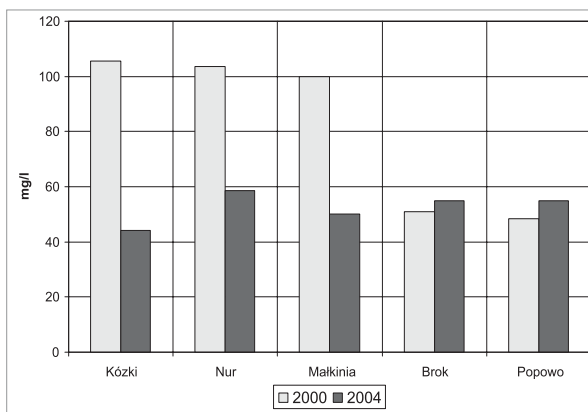
Zlewnia Bugu

Całkowita długość Bugu wynosi 772 km, z czego 184,4 km znajduje się poza granicami kraju. Powierzchnia zlewni wynosi 39,2 tys. km², z tego w województwie mazowieckim 6,5 tys. km².

Źródła Bugu znajdują się na północno-zachód od Lwowa na krawędzi Wyżyny Podolskiej na wysokości około 311 m n.p.m. Od źródeł aż do Krystynopola, położonego około 50 km od miejsca, w którym rzeka jest granicą państwa, Bug płynie po terenie płaskim, mocno zabagnionym o małych spadkach poprzecznych. Do Brześcia Litewskiego rzeka płynie w kierunku północnym tworząc liczne zakola. Od Brześcia do ujścia Bug tworzy dwa wielkie zakola, jedno od Brześcia do ujścia Nurca, drugie od ujścia Nurca do Wyszkowa. Na odcinku tym wpada do Bugu szereg dopływów m.in.: Nurzec, Brok, Liwiec. Bug na całej długości jest nieregulowany.

Bezpośrednim źródłem zanieczyszczeń tej rzeki na obszarze województwa mazowieckiego jest miasto

Wykres 8. Zmiany stężeń zawiesiny w Bugu w latach 2000 i 2004 - percentyl 90



Wyszków. Odprowadza ono do rzeki około 3000 m³/dobę ścieków oczyszczonych w oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów. Rzekami, które doprowadzają do Bugu znaczne ładunki zanieczyszczeń są: Toczna, Cetynia, Brok ze ściekami z Sokołowa Podlaskiego i Liwiec.

Rzeka w 2004 roku była kontrolowana w pięciu przekrojach pomiarowo – kontrolnych. Na wszystkich badanych stanowiskach wody Bugu charakteryzowały się dość zbliżonym składem fizykochemicznym i zostały zaliczone do IV klasy jakości. Tej klasie czystości we wszystkich punktach odpowiadały wskaźniki tlenowe (BZT₅, ChZT-Cr, ChZT-Mn i ogólny węgiel organiczny), azot Kjeldahla i na znacznych odcinkach zawiesina ogólna. W tej klasie stwierdzono również wskaźniki mikrobiologiczne (z wyjątkiem stanowiska w Małkini). W wodzie wykryto w wysokich stężeniach oleje mineralne i na jednym stanowisku fenole. W rzece ponadto stwierdzono bogaty fitoplankton, co korelowało z wysoką koncentracją chlorofilu. Zmiany stężeń wybranych wskaźników w rzece jakie nastąpiły w stosunku do roku 2000 przedstawiono (w formie percentyli 90) w tabeli 21 i wykresie 8.

Tabela 21. Zmiany stężeń w Bugu w latach 2000 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo-kontrolne (km biegu rzeki)				
		Kóźki (191,4)	Nur (122,0)	Małkinia (98,0)	Brok (82,9)	Popowo (11,7)
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	10,7	11,6	8,7	7,6	6,9
	2004	8,0	9,4	8,0	8,0	7,0
ChZT Cr (mg O ₂ /l)	2000	27,0	58,4	67,4	51,9	42,5
	2004	49,9	51,7	66,1	62,9	63,0
Amoniak (mg NH ₄ /l)	2000	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9
	2004	1,2	0,9	0,9	0,8	0,8
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,03	0,08	0,07	0,07	0,06
	2004	0,15	0,09	0,11	0,12	0,10
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,43	0,29	0,20	0,24	0,22
	2004	0,31	0,29	0,34	0,35	0,36
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,9	0,6	0,3	0,3	0,34
	2004	0,8	0,7	0,5	0,6	0,5
Zawiesina (mg/l)	2000	105,5	103,7	100,0	51,0	44,1
	2004	44,1	58,7	50,0	55,0	55,0
Chlorofil (µg/l)	2000	-	186,2	191,2	226,9	71,9
	2004	120,0	96,8	45,8	43,7	62,4

W 2004 roku w stosunku do roku 2000 na badanych stanowiskach stwierdzono korzystne zmiany w produkcji pierwotnej (niższy chlorofil), z czym związana jest znacznie niższa zawiesina i niewielki spadek BZT₅. Nie nastąpiły natomiast istotne zmiany w stężeniach wskaźników biogennych.

Do najważniejszych dopływów Bugu, w granicach województwa mazowieckiego należą rzeki: Toczna, Cetynia, Brok, Ugoszcz i Liwiec. Poza Ugoszczem wszystkie były przedmiotem kontroli WIOŚ w 2004 roku.

Zdecydowanie najbardziej zanieczyszczone wody w 2004 roku wprowadzała do Bugu rzeka Brok. Jej wody na odcinku ujściowym odpowiadały V klasie, o czym decydowało niskie natlenienie wody, wskaźniki biogenne (azotany, azot Kjeldahla, fosforany i fosfor ogólny) oraz wskaźniki mikrobiologiczne. Na stan czystości Broku w dolnym odcinku ma wpływ oddalona o kilka kilometrów oczyszczalnia w Ostrowi Mazowieckiej.

Pozostałe dopływy doprowadzały do Bugu wody o IV klasie, o której decydował stan sanitarny i pojedyncze wskaźniki z grupy tlenowych i biogennych. Głównym źródłem zanieczyszczenia rzeki Cetyni są ścieki komunalne odprowadzane z Sokołowa Podlaskiego za pośrednictwem dopływu - rzeki Kościółek. Rzeka Toczna jest odbiornikiem ścieków komunalnych z Łosic. Obie rzeki po przyjęciu ścieków odpowiadają V klasie. Najkorzystniej przedstawia się sytuacja w Liwcu, gdzie na całym odcinku stwierdzono IV klasę. Wartości wybranych wskaźników odpowiadających procentowi 90 przedstawiono w tabeli 22.

W stosunku do 2000 roku poprawie uległa jakość wody w Cetyni, pogorszenie natomiast stwierdzono w rzece Toczna. Zmieniła się natomiast nieznacznie na korzyść jakość wody w Liwcu. Wody Liwca i jego dopływów wykorzystywane są do celów rolniczych, potrzeb hodowli ryb oraz rekreacyjnych.

Zlewnia Wkry

Wkra jest prawobrzeżnym dopływem Narwi - uchodzi do niej w 6,1 km jej biegu w pobliżu miejscowości Pomiechówek. Bierze początek w województwie warmińsko - mazurskim w obszarze zmeliorowanych bagien na wschód od jeziora Komnatki. W górnym odcinku nosi ona nazwę Nida, w pobliżu i poniżej Działdowa - Działdówka. Wkrą nazwana jest od okolic Żuromina do ujścia do Narwi. Całkowita jej długość wynosi 249,1 km, a powierzchnia zlewni 5,3 tys. km². W granicach województwa mazowieckiego Wkra płynie na odcinku 177,1 km. Rzeka posiada charakter cieku typowo nizinnego charakteryzującego się niewielkim spadkiem około 0,5‰. W zagospodarowaniu jej powierzchni dominują użytki rolne, zaś lasy zajmują tylko około 20%. Największymi dopływami Wkry są: Mławka, Łydynia, Raciążnica, Płonka, Sona i Nasielna. Położone w zlewni miasta: Żuromin, Biezuń, Mława, Ciechanów, Raciąż, Płońsk, Nasielsk odprowadzają swoje ścieki przez dopływy odpowiednio: Lutę, Mławkę, Łydynię, Raciążnicę, Płonkę i Nasielną. Wszystkie miasta posiadają komunalne mechaniczno - biologiczne oczyszczalnie ścieków.

Bezpośrednio do Wkry odprowadzane są ścieki z oczyszczalni gminnej w Strzegowie i oczyszczalni miejskiej w Głinojecku. Poza punktowym dopływem ścieków, Wkra narażona jest w znacznym stopniu na obszarowy spływ zanieczyszczeń z terenów użytkowanych rolniczo. Obszarową antropopresję nasilają: przewaga gleb piaszczystych, jeden z najwyższych w kraju udział użytków rolnych, niewielki udział lasów w zagospodarowaniu powierzchni zlewni.

Wkra w 2004 roku monitorowana była w 6 punktach pomiarowo - kontrolnych. Tylko na stanowisku po przekroczeniu granicy z województwem warmińsko - mazurskim jej wody odpowiadały III klasie, a na pozostałych

Tabela 22. Zmiany stężeń w punktach ujściowych głównych dopływów rzeki Bug w latach 2000 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Dopływ (km biegu rzeki)			
		Toczna (1,1)	Cetynia (2,1)	Brok (0,8)	Liwiec (0,5)
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	6,2	6,8	7,2	5,2
	2004	6,0	4,4	10,0	3,2
ChZT Cr (mg O ₂ /l)	2000	36,2	41,2	51,4	23,7
	2004	35,2	39,2	45,0	22,8
Amoniak (mg NH ₄ /l)	2000	1,6	0,6	2,3	0,7
	2004	1,7	0,5	0,9	0,4
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,3	0,6	0,3	0,6
	2004	0,4	0,3	0,3	0,2
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,6	1,3	1,9	0,5
	2004	1,1	0,9	1,1	0,4
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,7	2,4	5,5	0,7
	2004	0,9	1,5	2,2	0,6
Zawiesina (mg/l)	2000	14,0	18,4	19,3	12,0
	2004	22,7	16,4	31,0	10,0

osiągnęły poziom IV klasy. Wkra aktualnie wykazuje na całej długości równomierne zanieczyszczenie. O klasyfikacji rzeki decydują parametry tlenowe (ChZT-Cr i węgiel organiczny), selen, barwa i zanieczyszczenia mikrobiologiczne. Pomimo rolniczego charakteru zlewni nie stwierdzano w wodach Wkry podwyższonych do IV klasy stężeń azotanów. Z grupy wskaźników biogenych tylko sporadycznie w niektórych punktach stwierdzano wysokie stężenie fosforanów. Zmiany jakie nastąpiły w stosunku do roku 2001 (w 2000 roku kontrolowano inne punkty pomiarowo - kontrolne) stężeń wybranych wskaźników przedstawiono w formie percentyli 90 w tabeli 23 i na wykresie 9.

Jakość wód Wkry w 2004 roku w porównaniu z 2001 rokiem uległa poprawie. We wszystkich punktach zmniejszyły się wartości wskaźników tlenowych odzwierciedlone w BZT₅, wskaźniki biogenne i ilość zawiesiny ogólnej. Poprawę jakości wody we Wkrze należy

Wykres 9. Zmiany stężeń zawiesiny we Wkrze w latach 2000 i 2004 - percentyli 90

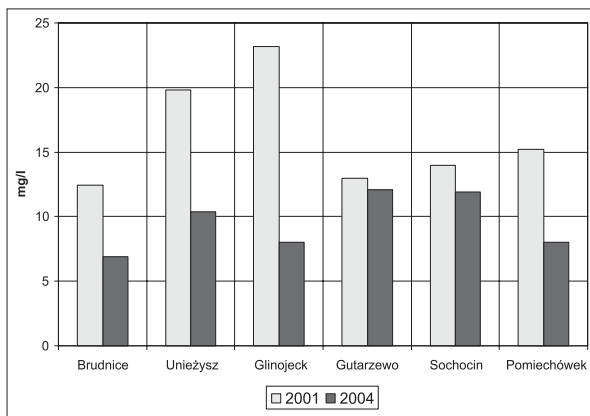


Tabela 23. Zmiany stężeń we Wkrze w latach 2001 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo-kontrolne (km biegu rzeki)					
		Brudnice (148,4)	Unieżyż (84,8)	Gliniojeck (77,2)	Gutarzewo (51,0)	Sochocin (44,8)	Pomiechówek (3,4)
Tlen rozp. (mg O ₂ /l)	2001	3,4	5,5	5,7	5,4	7,5	7,05
	2004	5,7	5,9	4,3	6,1	6,4	6,4
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2001	2,4	3,7	5,7	3,5	4,2	4,0
	2004	2,2	2,5	2,8	2,9	2,9	4,1
Amoniak (mg NH ₃ /l)	2001	0,25	0,3	0,29	0,3	0,34	0,29
	2004	0,42	0,31	0,37	0,31	0,40	0,26
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2001	0,08	0,16	0,45	0,15	0,13	0,10
	2004	0,13	0,13	0,19	0,14	0,14	0,12
Fosfor ogólny (mg P/l)	2001	0,26	0,33	0,34	0,34	0,30	0,27
	2004	0,21	0,26	0,25	0,31	0,28	0,57
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2001	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
	2004	0,5	0,5	0,6	0,8	0,6	1,3
Zawiesina (mg/l)	2001	12,4	19,8	23,2	13,0	14,0	15,2
	2004	6,9	10,4	8,0	12,1	11,9	8,0

wiązać z pozytywnymi zmianami w rolnictwie, likwidacją najbardziej uciążliwych zakładów odprowadzających ścieki bezpośrednio do rzeki oraz poprawą jakości wody w dopływach.

Z licznych dopływów Wkry w 2004 roku kontrolowano tylko Łydynię i Sonę.

Łydynia jest lewobrzeżnym dopływem Wkry o długości 72 km i powierzchni zlewni 688,1 km². Rzeka wypływa w okolicach miejscowości Budy Garwolińskie. W obszarze źródłowym zlewnia rzeki jest zatorfiona i zabagniona. Łydynia uchodzi do Wkry w pobliżu miejscowości Gutarzewo na 48,4 km biegu rzeki. Rzeka poddawana jest silnej antropopresji obszarowej. Zlewnia rzeki jest prawie bezleśna, w użytkowaniu terenu przeważają grunty orne. Głównym źródłem zanieczyszczenia Łydyni są ścieki komunalne z Ciechanowa.

Łydynia w 2004 roku była monitorowana w 3 punktach pomiarowo - kontrolnych, w których jej wody zaliczono do IV klasy. Największe zanieczyszczenie wody stwierdzono na stanowisku poniżej Ciechanowa, gdzie trzy pa-

rametry zaliczono do V klasy jakości (ogólny węgiel organiczny i 2 parametry mikrobiologiczne). W punkcie powyżej Ciechanowa i przy ujściu do Wkry jakość wody była zbliżona. Stan sanitarny wód odpowiadał IV klasie. W rzece na wszystkich stanowiskach wykryto również w tej klasie azotany i oleje mineralne. Nie zanotowano natomiast wysokich stężeń innych parametrów biogenych.

Sona jest lewobrzeżnym dopływem Wkry o długości 67,3 km i powierzchni zlewni 528 km². Uchodzi do Wkry w pobliżu miejscowości Popielżyn na 25,2 km jej biegu.

Zlewnia rzeki jest użytkowana rolniczo. Jako jedyna w województwie została zaliczona do obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego. Jej wody w 2004 roku na wszystkich stanowiskach badawczych (4) zostały zaliczone do IV klasy, a najwyższe stężenia azotanów osiągnęły poziom powyżej 100 mg NO₃/l. Taka wartość stężenia odpowiada V klasie.

Zlewnia Bzury

Rzeka Bzura o długości 166,2 km jest jednym z większych lewostronnych dopływów Wisły. Zlewnia rzeki zajmuje powierzchnię 7 787,5 km². Położona jest na obszarze dwóch województw: łódzkiego i mazowieckiego. Ujście Bzury do Wisły znajduje się w 587,3 km jej biegu, na terenie powiatu Sochaczew. Dorzecze Bzury w województwie mazowieckim charakteryzuje asymetria prawostronna, po lewej stronie brak jest większych dopływów (powyżej 20 km), natomiast po prawej znajduje się ich pięć. W kolejności hydrologicznej są to: Sucha - Nida, Pisia Gągolina, Utrata, Kanał Łasica i Kanał Kromnowski. Największy lewostronny dopływ - rzeka Witonia osiąga 19,4 km długości.

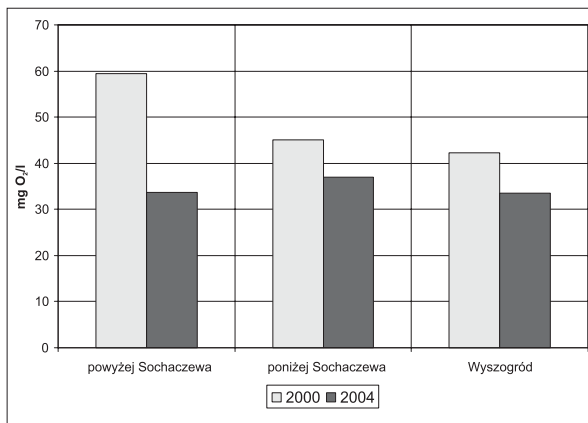
W województwie mazowieckim znajduje się dolny odcinek Bzury o długości około 42 km, który odwadnia obszar o powierzchni około 2,7 tys. km². Na terenie tym znajduje się jeden z większych obszarów chronionych w Polsce - Kampinoski Park Narodowy.

Na teren województwa mazowieckiego Bzura wprowadza zanieczyszczenia z województwa łódzkiego. Na odcinku płynącym przez województwo mazowieckie rzeka Bzura przyjmuje niewielkie ilości ścieków, wśród nich są nieoczyszczone ścieki z miasta Sochaczewa, wprowadzane do rzeki za pomocą kolektorów deszczowych. Na obszarze województwa mazowieckiego największy wpływ na jakość wód Bzury ma rzeka Utrata.

Lokalizację głównych źródeł zanieczyszczenia wód przedstawiono na mapie 6.

Rzeka Bzura na odcinku przepływającym przez województwo mazowieckie w 2004 roku była badana w 3 punktach, w których wody odpowiadały IV klasie. Na całym mazowieckim odcinku do tej klasy została zaliczona ze względu na barwę, związki azotowe, oleje mineralne, parametry tlenowe i selen, a dodatkowo od Sochaczewa także fosforany. Biorąc pod uwagę wartości poszczególnych stężeń można zaobserwować ich wzrost w kierunku ujścia. Rzeka na całej badanej dłu-

Wykres 10. Zmiany stężeń CHZT-Cr w Bzurze w latach 2000 i 2004 - percentyl 90



gości jest natomiast zanieczyszczona bakteriologicznie. Liczba bakterii z grupy coli we wszystkich badanych punktach była na poziomie V klasy.

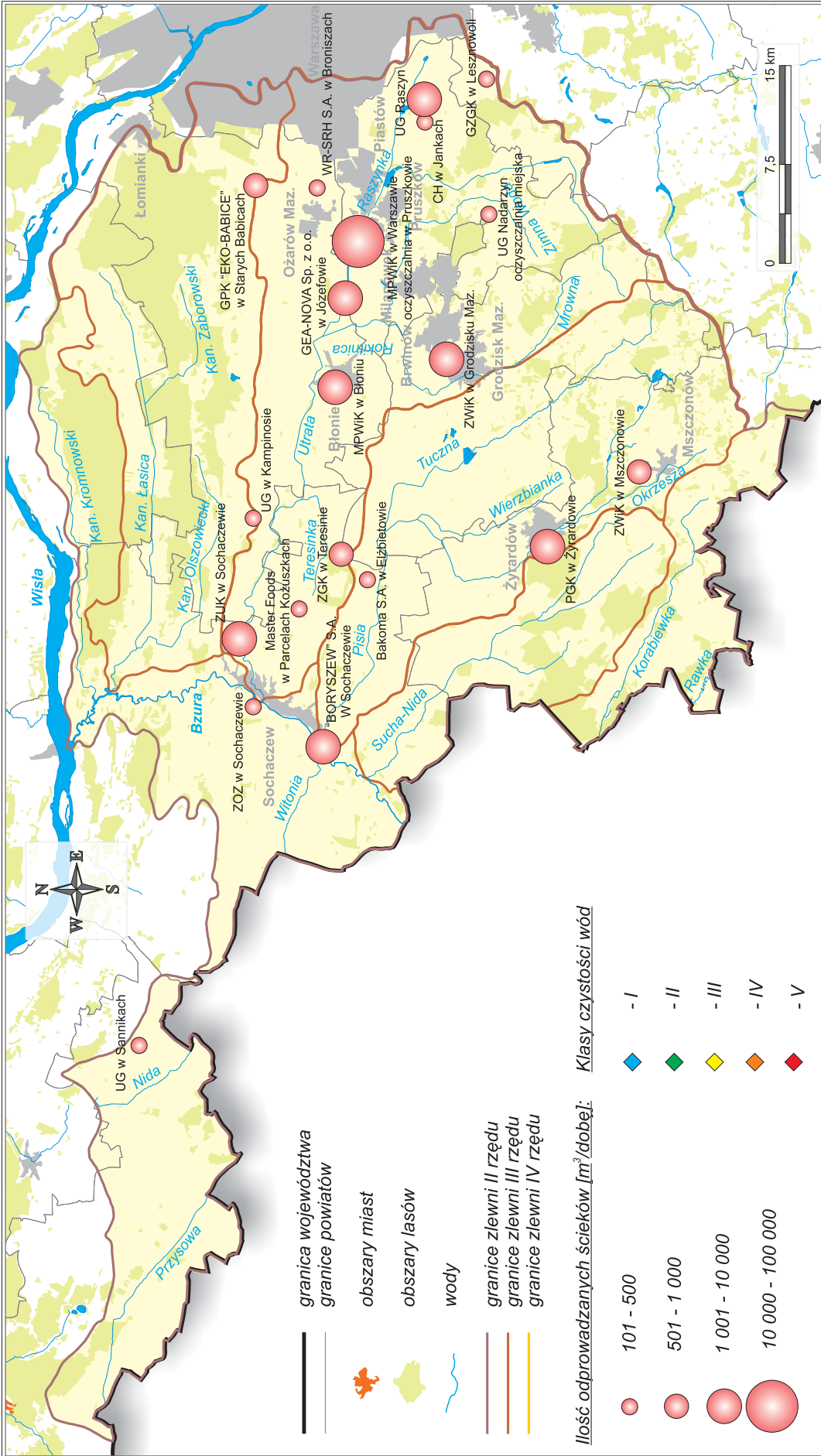
Jakość wody w Bzurze w stosunku do 2000 roku uległa poprawie, co przedstawiono w tabeli 24 i na wykresie 10. Jest to prawdopodobnie związane z poprawą gospodarki ściekowej na terenie województwa łódzkiego, bowiem zanieczyszczenie rzeki dopływającej do Sochaczewa jest znacznie niższe niż w 2000 roku.

Podobnie został oceniony badany w 2004 roku dopływ Bzury - Sucha Nida. W rzece w 2 badanych punktach na poziomie IV klasy określono stężenia wskaźników tlenowych i różnych związków azotu. Na uwagę zasługują azotany, gdzie najwyższa wartość wynosiła powyżej 50 mg NO₃/l, co może świadczyć o wpływie rolnictwa na zanieczyszczenie rzeki. Rzeka również jest zanieczyszczona bakteriologicznie, o czym świadczy podwyższona do V klasy liczba bakterii grupy coli, w tym kałowych.

Tabela 24. Zmiany stężeń w Bzurze w latach 2000 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo - kontrolne (km biegu rzeki)		
		powyżej Sochaczewa (34,7)	poniżej Sochaczewa (19,2)	Wyszogród (1,4)
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	15,3	8,9	10,6
	2004	5,5	5,2	6,7
ChZT Cr (mg O ₂ /l)	2000	59,4	45,0	42,2
	2004	33,6	36,9	33,5
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,18	0,29	0,52
	2004	0,15	0,29	0,24
Amoniak (mg NH ₄ /l)	2000	1,6	3,6	2,2
	2004	0,9	1,1	1,7
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,44	0,70	0,70
	2004	0,24	0,32	0,34
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,91	1,60	1,50
	2004	0,58	0,82	0,89
Zawiesina (mg /l)	2000	41,9	48,0	51,0
	2004	20,6	12,0	16,3

Mapa 6. Główne źródła zanieczyszczeń w zlewni Bzury



Zlewnia Skrzy Lewej

Skrwa Lewa wypływa z zalesionego obszaru położonego około 130 m n.p.m. na południe od wsi Łanięta w województwie łódzkim. Do 1980 roku rzeka przepływała przez jezioro Lucieńskie. Wskutek awarii, która wydarzyła się w tych okolicach w 1980 roku. W celu niedopuszczenia do przedostania się substancji ropopochodnych do jeziora zdecydowano o odcięciu Skrzy Lewej od zbiornika i skierowaniu większości jej wód korytem sztucznym. Po oddaniu do eksploatacji oczyszczalni w Gostyninie jakość wody w rzece poprawiła się na tyle, że został na początku lat 90. przywrócony naturalny przepływ przez jezioro Lucieńskie.

W ujściowym odcinku rzeka na początku XX-ego wieku została spiętrzona, w wyniku czego powstał zalew Soczewka. Zbiornik ten został utworzony poprzez wybudowanie grobli w poprzek doliny rzeki Skrzy Lewej, około 1,5 km od jej ujścia do rzeki Wisły. Spiętrzenia dokonano dla potrzeb istniejącej tam wtedy fabryki papieru. Aktualnie akwen jest wykorzystywany rekreacyjnie. Skrwa Lewa jest częściowo uregulowana i osiąga spadek podłużny 1,12 ‰.

W granicach zlewni Skrzy Lewej w województwie mazowieckim znajduje się 6 jezior o powierzchni powyżej 10 ha: Lucieńskie, Białe, Sumino, Drzesno, Sędeń i Szczawińskie (charakterystykę jezior przedstawiono w rozdziale 3.4.).

Najważniejszym dopływem Skrzy Lewej jest rzeka Osetnica, której zlewnia stanowi ponad 30% całkowitej powierzchni odwadnianej przez Skrwę.

Uwarunkowania przyrodnicze zlewni Skrzy Lewej czynią z niej jedną z najbardziej atrakcyjnych części województwa. Na atrakcyjność tego terenu składają się: bogata sieć jezior, urozmaicona rzeźba, klimat charakteryzujący się małą ilością opadów, różnorodność zbiorowisk roślinnych i wysoka lesistość.

Główne źródło zanieczyszczenia rzeki Skrzy Lewej stanowią ścieki komunalne odprowadzane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Gostyninie. Oczyszczalnia redukuje w ponad 90% zanieczyszczenia wyrażone we wskaźnikach: BZT₅, ChZT-Cr i zawiesinie lecz nie eliminuje dostatecznie związków biogenych.

W ostatnich kilku latach zakład nie dotrzymuje warunków ustalonych pozwoleniem wodnoprawnym. Przekraczane jest okresowo stężenie azotu ogólnego, a prawie każdorazowo fosforu ogólnego.

Skrwa Lewa w górnym odcinku odpowiada IV klasie. Do tej klasy kwalifikują rzekę głównie wskaźniki tlenowe i bakteriologiczne. Wzrost zanieczyszczeń obserwowany jest od dopływu ścieków z oczyszczalni w Gostyninie i utrzymuje się, mimo naturalnej zdolności do samooczyszczania się, do jej ujścia do Wisły. Do poziomu V klasy wzrastają parametry biogenne: fosfor, azot i liczba bakterii grupy coli. Prawie wszystkie wskaźniki w przekroju poniżej Gostynina są wyższe od stwierdzonych w Brzozówce. Zanieczyszczenie rzeki utrzymuje się do Lucienia, gdzie pomimo niższych stężeń rzeka kwalifikuje się do V klasy. Poprawa jakości wody stwierdzona została dopiero poniżej Zbiornika Soczewka, gdzie zakwalifikowano ją do IV klasy.

Jakość wody w rzece w stosunku do 2000 roku od Gostynina uległa pogorszeniu, co odzwierciedlone zostało prawie we wszystkich badanych parametrach. Przedstawia to tabela 25. Jest to spowodowane prawdopodobnie złą pracą oczyszczalni w Gostyninie, która jest obecnie modernizowana.

Lepiej przedstawia się jakość wody w jej głównym dopływie - Osetnicy. Rzeką w górnym odcinku odpowiada IV klasie. Decydują o tym zanieczyszczenia fizykochemiczne i bakteriologiczne, ale w przekroju przed ujściem do Skrzy Lewej jej wody osiągnęły III klasę.

Tabela 25. Zmiany w Skrwie Lewej w latach 2000 i 2004

Wskaźnik (jednostka)	Rok	Punkty pomiarowo – kontrolne (km biegu rzeki)			
		Brzozówka (23,8)	Czarty (16,6)	Lucień (13,1)	Soczewka (1,3)
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	2000	5,6	5,8	5,6	7,7
	2004	3,1	6,5	3,0	3,0
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	2000	4,1	3,9	5,4	5,4
	2004	4,2	1,2	3,9	4,8
ChZT Mn (mgO ₂ /l)	2000	12,7	13,7	13,4	12,2
	2004	11,5	12,4	12,2	11,8
Fosfor ogólny (mg P/l)	2000	0,4	0,8	0,5	0,6
	2004	0,4	1,5	0,9	0,6
Fosforany (mg PO ₄ /l)	2000	0,6	2,3	1,2	1,1
	2004	1,1	3,9	1,3	1,2
Amoniak (mg NH ₄ /l)	2000	1,2	11,9	3,2	1,7
	2004	0,70	15,3	3,2	1,9
Azotyny (mg NO ₂ /l)	2000	0,18	0,50	0,28	0,24
	2004	0,16	1,76	0,75	0,14

3.4. Stan czystości jezior

3.4.1. Klasyfikacja jezior

Ogólna jakość wód w jeziorach opiera się na:

- klasie czystości wód określonej na podstawie badań fizycznych, chemicznych i biologicznych oraz
- kategorii podatności zbiornika na degradację określoną na podstawie jego naturalnych cech morfometrycznych, hydrograficznych i zlewniowych.

Ocenę stanu czystości wód jezior przeprowadzono zgodnie z kryteriami Systemu Oceny Jakości Jezior (SOJJ). Zmiany jakości wód jezior województwa mazowieckiego na przestrzeni badanych lat przedstawia tabela 26.

Jeziora województwa mazowieckiego cechuje duża podatność na degradację. Wynika to przede wszystkim z niekorzystnych warunków morfometrycznych i zlewniowych, do których należą: mała głębokość, długa linia brzegowa w stosunku do pojemności oraz niekorzystne zagospodarowanie zlewni bezpośredniej. Większość jezior to zbiorniki w III kategorii podatności na degradację.

Na podstawie ostatnich badań w latach 2001 - 2004 stwierdzono w województwie:

- brak jezior odpowiadających I klasie czystości,
- 5 jezior o wodach odpowiadających II klasie czystości (Białe, Bledziewskie, Sędeńskie, Szczutowskie, Zuzinowskie),
- 7 jezior o wodach odpowiadających III klasie czystości (Ciechomickie, Górskie, Drzesno, Kocioł, Lucieńskie, Przytomne, Sumino),
- 4 jeziora o wodach pozaklasowych (Łąckie Duże, Starorzecze Białobrzesckie, Urszulewskie, Zdrowskie) mapa 7.

Badania jezior prowadzone od 1985 do 2004 roku, wykazały zmniejszanie się liczby zbiorników o wodach odpowiadających II klasie czystości na rzecz jezior o wodach III klasy czystości (tabela 27).

Wody o niezmiennionej jakości utrzymują się w 5 jeziorach: Białym, Łąckim Dużym, Starorzeczu Białobrzesckim, Urszulewskim oraz Zuzinowskim z tym, że w Łąckim Dużym, Starorzeczu Białobrzesckim i Urszulewskim mają charakter pozaklasowy. W przypadku 7 jezior: Drzesno, Górskie, Kocioł, Lucieńskie, Przytomne, Sumino oraz Zdrowskie stwierdzono pogorszenie się jakości wód. Natomiast w 4 jeziorach: Bledziewskim, Ciechomickim, Sędeńskim i Szczutowskim nastąpiła poprawa stanu czystości wód.

W przypadku zbiorników, w których wody zmieniły klasę czystości, trudno jest jednoznacznie określić trwałość tych zmian.

Generalnie jakość wód jezior województwa ulega pogarszaniu. Świadczy o tym mniejsza przezroczystość, wyższa produktywność zbiorników (która koreluje z koncentracją chlorofilu i sestonu) oraz gorsze warunki tlenowe panujące w wodzie (tabela 28).

Poważnym zagrożeniem dla jezior jest ich eutrofizacja czyli wzrost żyzności wód. Wizualnym dowodem są masowe zakwity glonów spowodowane wzrostem stężeń substancji biogeny w wodzie, które utrzymują się od wczesnej wiosny do późnej jesieni. Obecnie proces ten zachodzi coraz szybciej, czemu sprzyja działalność człowieka - rzuty ścieków, zanieczyszczenia obszarowe (rolnictwo) czy turystyczno-rekreacyjne wykorzystanie zbiorników. Na postępującą eutrofizację zbiorników wskazuje również struktura jakościowa i ilościowa planktonu oraz bentosu tych jezior. Zjawisko to pogłębia się w wyniku małej odporności jezior mazowieckich na degradację. Niekorzystne zmiany jakości wód są zauważalne nie tylko w odniesieniu do jezior, które zmieniły

klasę czystości na przestrzeni lat, ale także w przypadku zbiorników, które zachowały tę samą klasę czystości lub też od wielu lat mają już wody pozaklasowe.

3.4.2. Charakterystyka jezior w poszczególnych zlewniach

3.4.2.1. Zlewnia Kanału Troszyńskiego (Dobrzykowskiego)

Jezioro Ciechomickie

Jezioro Ciechomickie położone jest na obszarze strefy ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Użytkownikiem zbiornika jest Polski Związek Wędkarski Okręg Płock. Jezioro zasilane jest przez 3 dopływy, z których znaczący jest ciek płynący z Jeziora Zdrowskiego. Wody jeziora są użytkowane rekreacyjnie (Ośrodek Wypoczynkowy „Izokoru”, stacja Polskiego Związku Wędkarskiego, zespoły działek rekreacyjnych).

Jezioro Ciechomickie jest zbiornikiem podatnym na degradację, decydują o tym niekorzystne warunki morfometryczne i zlewniowe akwenu. Zbiornik odpowiada III kategorii podatności na degradację. Na podstawie ostatnich badań (2002 rok), wody jeziora utrzymywały się na poziomie III klasy czystości. W okresie letnim w zbiorniku wytworzyła się niepełna stratyfikacja termiczna. W warstwach położonych nad dnem zanotowano deficyty tlenowe. Wody zbiornika charakteryzowały się wysokim przewodnictwem elektrolitycznym właściwym i stężeniem azotu mineralnego (na poziomie pozaklasowym), dużą zawartością chlorofilu, wapnia, magnezu, sodu, potasu, siarczianów oraz małą przezroczystością. Zawartość substancji organicznych była niska. Sanitarne wody odpowiadały III klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1997 rok), obecny stan czystości wód jeziora uległ poprawie. W ogólnej klasyfikacji wody odpowiadały III klasie czystości. W 1997 roku wody jeziora zostały zdeklasowane ze względu na zły stan sanitarny.

Jezioro Górskie

Jezioro Górskie położone jest na obszarze strefy ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Użytkownikiem zbiornika jest Polski Związek Wędkarski Okręg Płock. Zbiornik zasilany jest przez 2 niewielkie cieki o okresowym charakterze. Jezioro Górskie jest zagospodarowane turystycznie (12 ośrodków wypoczynkowych, 3 plaże, pomosty, strzeżone kąpielisko, wypożyczalnia sprzętu wodnego, parking oraz dobrze rozbudowane zaplecze gastronomiczne).

Jezioro jest zbiornikiem podatnym na degradację. Odpowiada III kategorii podatności, o czym zadecydowały niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika. Pomimo dużej presji turystyczno-rekreacyjnej, ostatnie badania (2002 rok) wykazały, że wody jeziora pod względem fizykochemicznym odpowiadały II klasie czystości. Zły stan sanitarny wody w ostatecznej klasyfikacji obniżył klasę czystości do III. Latem w zbiorniku nie wytwarza się stratyfikacja termiczna. W warstwach naddennych notowano deficyty tlenowe. Wody jeziora charakteryzowały się dużą zawartością substancji nieorganicznych oraz azotu mineralnego. Odnaczały się dużą przezroczystością oraz małą produktywnością, co korelowało z niską koncentracją chlorofilu i sestonu w jeziorze.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1997 rok), obecny stan czystości wód jeziora pod względem fizykochemicznym uległ nieznacznej poprawie. Natomiast pogorszył się stan sanitarny.

Tabela 26. Jakość wód jezior województwa mazowieckiego na przestrzeni badanych lat

Lp.	Jezioro	Podatność na degra- dację	1985 – 1990			1991 - 1995			1996 - 2000			2001 - 2004		
			bakteriolo- giczna	fizyko- chemiczna	ogólna	bakteriolo- giczna	fizyko- chemiczna	ogólna	bakteriolo- giczna	fizyko- chemiczna	ogólna	bakteriolo- giczna	fizyko- chemiczna	ogólna
Zlewnia Kanału Troszyńskiego (Dobrzykowskiego)														
1.	Ciechomi- ckie	III	III	II	III	non	II	non	non	III	non	III	III	III
2.	Górskie	III	II	II	II	III	II	III	II	II	II	III	II	III
3.	Łąckie Duże	III	II	non	non	II	non	non	II	non	non	II	non	non
4.	Zdrowskie	III	III	II	III	III	II	III	III	III	III	II	non	non
Zlewnia bezpośrednia Wisły														
5.	Starorzecz- Białobrze- skie	non	II	non	non	III	non	non	III	non	non	III	non	non
Zlewnia Skrzy Lewej														
6.	Białe	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
7.	Drzesno	non	I	II	II	I	II	II	II	II	II	I	III	III
8.	Lucieńskie	II	II	II	II	II	II	II	III	III	III	II	III	III
9.	Sędeńskie	III	II	II	II	II	III	III	III	II	III	II	II	II
10.	Sumino	III	II	II	II	II	II	II	II	III	III	II	III	III
Zlewnia Skrzy Prawej														
11.	Bledzewskie	III	III	III	III	non	III	non	II	III	III	II	II	II
12.	Szczutow- skie	III	non	non	non	III	non	non	I	II	non*	II	II	II
13.	Urszulew- skie	III	III	non	non	non	III	non	II	non	non	II	non	non
Zlewnia Rakutówki														
14.	Kocioł	II	II	II	II	III	III	III	II	III	III	II	III	III
15.	Przytomne	III	II	II	II	III	III	III	II	II	II	III	II	III
16.	Zuzinowskie	non	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II

* ze względu na śnięcie ryb

Mapa 7. Stan czystości jezior w województwie mazowieckim

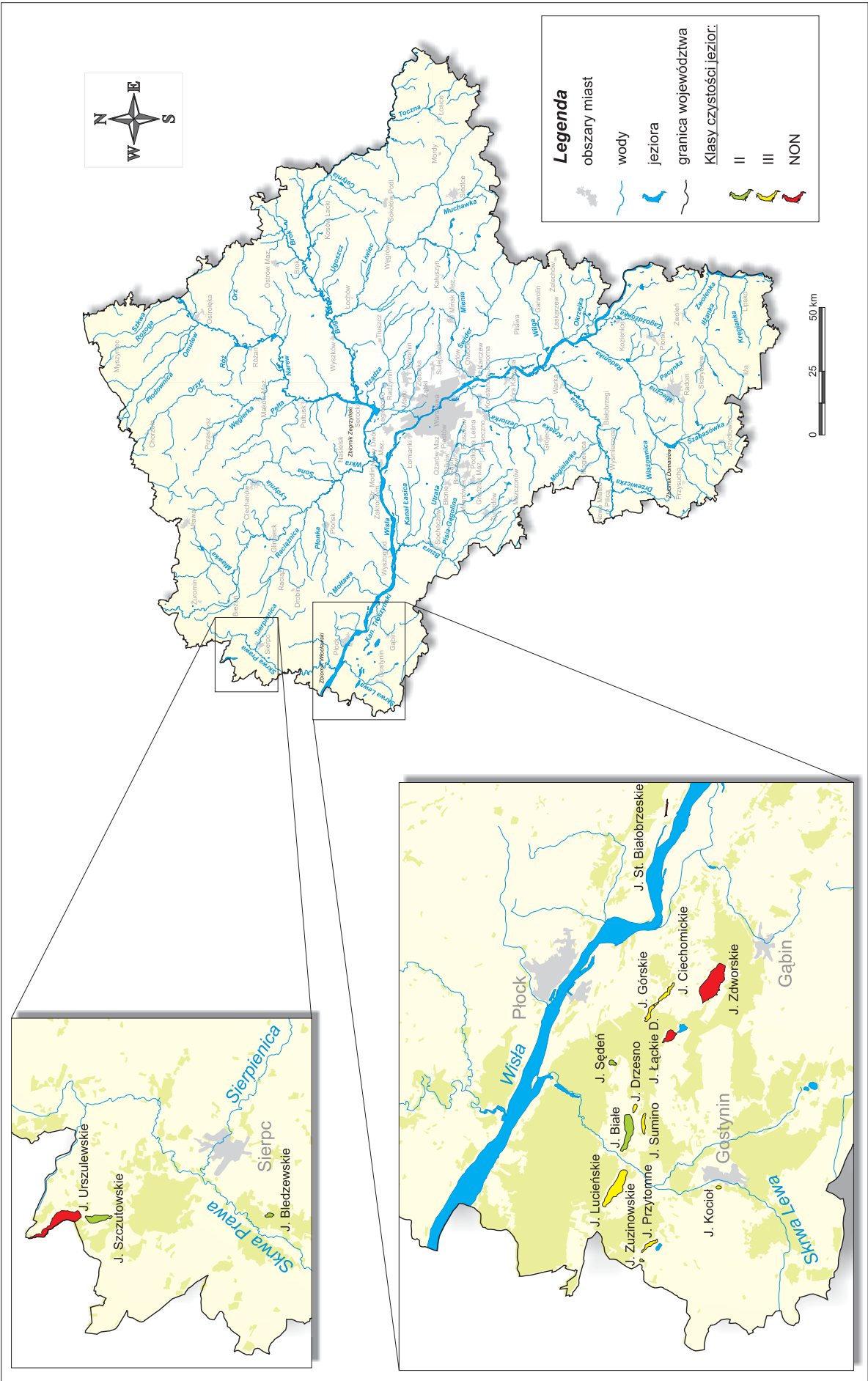


Tabela 27. Zmiany w klasyfikacji wód w jeziorach na przestrzeni badanych lat

Lp.	Ogólna klasa czystości wód	Lata badań			
		1985-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005
1.	I	0	0	0	0
2.	II	9	5	5	5
3.	III	3	5	6	7
4.	non	4	6	5	4

Jezioro Łąckie Duże

Jezioro Łąckie Duże położone jest na obszarze strefy ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Zbiornik użytkowany jest przez Administrację Lasów Państwowych. Jezioro zasilane jest przez 2 cieki. Odpływ wód ze zbiornika następuje w kierunku Jeziora Łąckiego Małego. Wody jeziora w niewielkim stopniu są użytkowane rekreacyjnie (działki rekreacyjne, pomosty).

Jezioro jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności, o czym zdecydowały bardzo niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika.

Na podstawie ostatnich badań (2000 rok), wody jeziora były na poziomie pozaklasowym. W okresie letnim w zbiorniku nie wytwarza się stratyfikacja termiczna. Cała masa wody była w zasięgu ciepłego epilimnionu i dobrze natleniona. Wody jeziora charakteryzowały się bardzo wysoką zawartością związków organicznych, nieorganicznych i biogenów. Mała przezroczystość wody korelowała z wysoką produktywnością zbiornika. Koncentracja chlorofilu i sestonu były na poziomie pozaklasowym. Od wiosny do jesieni w zbiorniku utrzymywały się masowe zakwity glonów nadające wodzie zielonkawą barwę. Sanitarnie woda odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1995 rok), obecny stan czystości wód w jeziorze utrzymywał się na tym samym poziomie. Jakość wód jeziora od kilkunastu lat jest pozaklasowa. Wody charakteryzują się daleko posuniętą eutrofizacją.

Jezioro Zdrowskie

Jezioro Zdrowskie położone jest na terenie Gostynińsko - Gąbińskiego Obszaru Krajobrazu Chronionego. Dzierżawcą jeziora jest Polski Związek Wędkarski Okręg Płock. Jezioro zasilane jest przez 4 cieki o okresowym charakterze. Odpływ wód z akwenu następuje w kierunku Jeziora Ciechomickiego. Wody jeziora są intensywnie użytkowane turystyczno-rekreacyjnie (12 ośrodków wypoczynkowych, zespoły działek rekreacyjnych, pola namiotowe, plaże i pomosty).

Jezioro Zdrowskie jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności, o czym zdecydowały przede wszystkim niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika. Na podstawie ostatnich badań (2004 rok), wody jeziora były pozaklasowe. W okresie letnim jezioro nie wytwarza stratyfikacji termicznej. Jest zbiornikiem polimiktycznym, tj. którego wody poddawane są częstemu mieszaniu. Cała masa wody i dno znajduje się w zasięgu ciepłego epilimnionu. Wody jeziora były zasobne w związki organiczne, nieor-

Tabela 28. Zmiany przezroczystości i stężeń chlorofilu w wybranych jeziorach województwa na przestrzeni lat

Lp.	Jezioro	Przezroczystość (m)		Chlorofil (mg/m ³)	
		lata 90.	ostatni rok badań	lata 90.	ostatni rok badań
1.	Białe	1,9	1,8	1,6	1,8
2.	Ciechomickie	1,6	1,3	15,0	25,7
3.	Lucieńskie	1,7	1,7	13,0	16,7
4.	Urszulewskie	1,3	1,0	14,0	57,9

ganiczne oraz związki azotu. Charakteryzowały się małą przezroczystością i wysoką koncentracją chlorofilu oraz sestonu, co świadczy o dużej produktywności jeziora. Podczas badań wiosennych i letnich korzystnie kształtowały się w wodzie stężenia związków fosforu, które były na poziomie I-II klasy czystości. Stan sanitarny wody odpowiadał II klasie czystości. Struktura jakościowa i ilościowa planktonu, zawartość chlorofilu i suchej masy sestonu wskazywały na eutroficzny charakter zbiornika.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1999 rok), obecny stan czystości wód uległ pogorszeniu. Wody jeziora zmieniły klasę czystości z III na pozaklasową, natomiast stan sanitarny poprawił się z III na II klasę.

3.4.2.2. Zlewnia bezpośrednia Wisły

Starorzecze Białobrzeskie

Starorzecze Białobrzeskie położone jest na terenie Nadwiślańskiego Obszaru Krajobrazu Chronionego. Użytkownikiem zbiornika jest Polski Związek Wędkarski Okręg Płocki. Zbiornik zasilą 1 dopływ o długości około 2 km. Jezioro nie jest użytkowane turystycznie, ale we wsi Białobrzegi znajdują się liczne działki rekreacyjne z letniskową zabudową.

Starorzecze Białobrzeskie jest zbiornikiem bardzo podatnym na degradację. Zostało zaliczone do zbiorników pozaklasowych. Zdecydowały o tym niekorzystne warunki morfometryczne i zlewniowe jeziora. Na podstawie ostatnich badań (2002 rok), wody jeziora zostały zaliczone do pozaklasowych. Ze względu na niewielką głębokość, zbiornik w okresie letnim nie wytwarza stratyfikacji termicznej. Praktycznie cała masa wody znajduje się w zasięgu ciepłego epilimnionu. Wody jeziora były całkowicie wymieszane i tym samym dobrze natlenione. Woda w jeziorze charakteryzowała się dużą koncentracją substancji organicznych, nieorganicznych i biogenów. Wartości tych wskaźników utrzymywały się na poziomie III klasy czystości i pozaklasowym. Niekorzystnie kształtowała się przezroczystość wody, poniżej 1 m oraz stan sanitarny. Wysoka koncentracja chlorofilu i sestonu wykazują dużą produktywność jeziora. Struktura jakościowa i ilościowa planktonu, zawartość chlorofilu i suchej masy sestonu wskazywały na silnie eutroficzny charakter zbiornika.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1997 rok), obecny stan czystości wody w jeziorze uległ nieznacznej poprawie, ale i tak w ogólnej klasyfikacji wody w dalszym ciągu pozostają poza klasą.

3.4.2.3. Zlewnia Skrzy Lewej

Jezioro Białe

Jezioro Białe położone jest na obszarze strefy ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Jest prywatnym zbiornikiem, aktualnie dzierżawionym. Jezioro zasilane jest przez 4 krótkie cieki o charakterze okresowym, z których jeden stanowi odpływ z Jeziora Drzesno. Wody jeziora są intensywnie użytkowane rekreacyjnie (ośrodek wypoczynkowy, liczne zespoły prywatnych domków letniskowych i pól namiotowych).

Jezioro Białe jest zbiornikiem odpornym na degradację. Decydują o tym przede wszystkim korzystne cechy naturalne: morfometryczne, hydrograficzne i zlewniowe. Jezioro zostało zaliczone do II kategorii podatności na degradację. Mimo olbrzymiej presji rekreacyjnej jezioro utrzymuje II klasę czystości (2000 rok). W okresie stagnacji letniej charakteryzowało się uwarstwieniem termicznym toni wodnej. Latem na głęboczkach na głębokości 8 m zaznaczyły się ubytki tlenowe, które obejmowały cały hypolimnion, a w warstwach dennych występowały śladowe jego ilości. Wody jeziora charakteryzowały się dużą koncentracją soli mineralnych, substancji organicznych oraz związków fosforu. Wysoka przezroczystość wody, niska zawartość chlorofilu i sestonu na poziomie I klasy czystości, świadczy o małej produktywności zbiornika. Sanitarnie woda odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1995 rok), obecny stan czystości wód jeziora uległ pogorszeniu, chociaż w ogólnej klasyfikacji wody zachowały tę samą klasę, tj. II.

Jezioro Drzesno

Jezioro Drzesno leży w strefie ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Jest prywatnym zbiornikiem. Jezioro nie posiada powierzchniowych dopływów, a ze Skrzwą Lewą łączy się poprzez rozlewiską wśród torfowiskowe i Jezioro Białe. Zbiornik nie jest użytkowany pod względem rekreacyjno-turystycznym.

Jezioro jest zbiornikiem bardzo podatnym na degradację. Zostało zaliczone do zbiorników pozaklasowych, o czym zdecydowały niekorzystne warunki morfometryczne i zlewniowe akwenu. Na podstawie ostatnich badań (2001 rok), wody jeziora utrzymywały się na poziomie III klasy czystości. Jezioro ze względu na niewielką głębokość i łatwość mieszania się wód w okresie letnim nie wytwarza stratyfikacji termicznej. Cała masa wody w obu okresach badawczych miała wyrównaną temperaturę i była dobrze natleniona. Niekorzystnie kształtowała się zawartość substancji organicznych i nieorganicznych, które odpowiadały wartościom pozaklasowym. Korzystna była koncentracja biogenów oraz produktywność zbiornika. Woda charakteryzowała się małą przezroczystością. Sanitarnie woda odpowiadała I klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1996 rok), ogólna jakość wody uległa pogorszeniu z II na III klasę ze względu na wskaźniki fizykochemiczne. Stan sanitarny poprawił się z II na I klasę czystości.

Jezioro Lucieńskie

Jezioro Lucieńskie położone jest na obszarze Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Użytkownikiem zbiornika jest Nadleśnictwo Gostynin. Jezioro zasilane jest przez 3 cieki, z których jeden to odnoga Skrzy Lewej. Głównym źródłem zasilania akwenu są jednak wody podziemne płynące w utworach wypełniających rynną polodowcową. Odpływ wód z jeziora następuje niewielkim ciekim do Skrzy Lewej. Jezioro jest użytkowane turystyczno-rekreacyjnie (5 ośrodków

wypoczynkowych, 2 pola namiotowe, 4 pomosty i 3 kąpieliska). Jezioro Lucieńskie jest stosunkowo odporne na degradację. Zostało zaliczone do II kategorii podatności. Zdecydowały o tym korzystne warunki morfometryczne i zlewniowe zbiornika. Na podstawie ostatnich badań (2004 rok), wody jeziora utrzymywały się na poziomie III klasy czystości.

W okresie letnim, na głęboczkach zbiornika wytworzyło się pełne uwarstwienie termiczne toni wodnej. Latem na głębokości 7 m zaznaczyły się ubytki tlenowe, a w hypolimnionie występowały śladowe jego ilości. Wody zbiornika charakteryzowały się małą przezroczystością oraz dużą zawartością substancji nieorganicznych, fosforanów, azotu mineralnego i azotu całkowitego, które były na poziomie pozaklasowym. Koncentracja chlorofilu odpowiadała III, natomiast sestonu II klasie czystości. Pod względem sanitarnym wody były na poziomie II klasy czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1999 rok), obecna jakość wód jeziora uległa nieznacznemu pogorszeniu, ale ogólny stan czystości pozostał na tym samym poziomie, tj. III klasa czystości. Zdecydowanie uległy pogorszeniu w jeziorze warunki tlenowe, natomiast poprawił się stan sanitarny wód z III na II klasę czystości.

Jezioro Sędeckie

Jezioro Sędeckie leży na obszarze Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w rezerwacie „Jastrząbek”. Zbiornik nie posiada żadnych dopływów ani odpływów powierzchniowych. Wody jeziora są użytkowane rekreacyjnie (działki rekreacyjne, pole namiotowe).

Jezioro Sędeckie jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności, o czym zdecydowały niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika.

Na podstawie ostatnich badań (2003 rok), wody jeziora odpowiadały II klasie czystości. W okresie letnim w zbiorniku nie wytwarza się stratyfikacja termiczna. Wody jeziora były całkowicie wymieszane i dobrze natlenione. Charakteryzowały się niską zawartością substancji organicznych, nieorganicznych i związków fosforu. Korzystnie kształtowała się w jeziorze zawartość chlorofilu i sestonu, które wskazywały na niską produktywność zbiornika. Jak na niezbyt głębokie jezioro, przezroczystość wody była wysoka (1,2 m). Sanitarnie woda w jeziorze odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1998 rok), obecny stan czystości wody w jeziorze uległ poprawie. Przede wszystkim poprawił się stan sanitarny wód.

Jezioro Sumino

Jezioro Sumino leży w strefie ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Jest prywatnym zbiornikiem. Jezioro zasilane jest przez 2 dopływy. Wody zbiornika są użytkowane rekreacyjnie (kompleks działek rekreacyjnych, obozowisko ZHP, plaża, kąpielisko).

Jezioro Sumino jest podatne na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności, o czym zdecydowały niekorzystne warunki morfometryczne i zlewniowe zbiornika. Na podstawie ostatnich badań (2001 rok), wody jeziora utrzymywały się na poziomie III klasy czystości. Latem w zbiorniku nie wytwarza się typowa stratyfikacja termiczna, a na głębokości 3 m zaznaczyły się ubytki tlenowe. Wody jeziora charakteryzowały się małą przezroczystością, wysokimi stężeniami substancji organicznych, nieorganicznych oraz biogenów, które odpowiadały wartościom III klasy czystości i pozaklasowym. Niekorzystna koncentracja chlorofilu wskazuje na dużą produktywność zbiornika. Sanitarnie woda odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1996 rok), obecna jakość wody uległa nieznacznemu pogorszeniu, ale w ogólnej klasyfikacji jezioro pozostało w tej samej klasie czystości, tj. III.

3.4.2.4. Zlewnia Skrzy Prawej

Jezioro Bledziewskie

Jezioro Bledziewskie położone jest na terenie Obszaru Krajobrazu Chronionego Przysięcz Skrzy Prawej. Właścicielem i użytkownikiem zbiornika jest PLL „LOT” w Warszawie. Zbiornik zasilany jest przez 2 krótkie cieki o okresowym charakterze. Jezioro zostało zagospodarowane turystycznie (ośrodek wypoczynkowo-wędkarski, zespół działek rekreacyjnych, plaża, pomosty, pole namiotowe).

Jezioro Bledziewskie jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności, o czym zdecydowały przede wszystkim niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika. Na podstawie ostatnich badań (2004 rok), wody jeziora odpowiadały II klasie czystości. W okresie stagnacji letniej w zbiorniku nie wytwarza się stratyfikacja termiczna. Cała masa wody i dno znajdowała się pod wpływem ciepłego epilimnionu. Latem na głębokości 3 m wystąpiły ubytki tlenowe, a w warstwie nad dnem były śladowe jego ilości. Wody jeziora charakteryzowały się umiarkowaną zasobnością związków organicznych i nieorganicznych oraz niską produktywnością, które były na poziomie II klasy czystości. Niekorzystnie natomiast kształtowały się stężenia związków azotu (III klasa czystości) i przezroczystość wody zbiornika (poza klasą). Sanitarnie woda w jeziorze odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1999 rok), obecny stan czystości wód uległ poprawie (niższe wartości stężeń: fosforu całkowitego, BZT₅, przewodności elektrolitycznej właściwej i chlorofilu). Woda w jeziorze zmieniła klasę czystości z III na II.

Jezioro Szczutowskie

Jezioro Szczutowskie leży na Obszarze Krajobrazu Chronionego Przysięcz Skrzy Prawej. Użytkownikiem zbiornika jest Gospodarstwo Rybackie we Włocławku Spółka z o.o. w Szpetalu Górnym. Jezioro zasilane jest przez 5 krótkich cieków (rowów melioracyjnych) o okresowym charakterze. Jezioro nie jest użytkowane turystyczno-rekreacyjnie.

Jezioro Szczutowskie jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności na degradację, o czym zdecydowały niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika. Na podstawie ostatnich badań (2001 rok), wody jeziora odpowiadały II klasie czystości. Ze względu na niewielką głębokość i łatwość mieszania się mas wody, latem w jeziorze nie wytwarza się stratyfikacja termiczna. Cała masa wody i dno znajdują się w zasięgu ciepłego epilimnionu. Wody jeziora charakteryzowały się dobrym natlenieniem, wysoką zawartością materii organicznej i dużą koncentracją soli mineralnych. Produkcja pierwotna zbiornika była niewielka. Jak na stosunkowo płytki zbiornik woda odznaczała się dużą przezroczystością (1,4 m). Sanitarnie woda była na poziomie II klasy czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1996 rok), obecny stan czystości wód jeziora uległ poprawie, chociaż w ogólnej klasyfikacji wody pozostały w tej samej klasie czystości, tj. II. W 1996 roku wody jeziora zostały zdeklasowane ze względu na wystąpienie śniecia ryb w zbiorniku.

Jezioro Urszulewskie

Jezioro Urszulewskie leży na terenie Obszaru Krajobrazu Chronionego Przysięcz Skrzy Prawej, na granicy dwóch województw: mazowieckiego i kujawsko-pomorskiego. Użytkownikiem zbiornika jest Gospodarstwo Rybackie we Włocławku Sp. z o.o. w Szpetalu Górnym. Jezioro zasilane jest przez 5 cieków o okresowym charakterze, z których jeden to odpływ z Jeziora Szczutowskiego. Odpływ wód z jeziora następuje poprzez rzekę Urszulewkę. Wody jeziora są użytkowane rekreacyjno-turystycznie (ośrodek wypoczynkowy, pola namiotowe, liczne działki z zabudową domków letniskowych).

Jezioro Urszulewskie jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii, o czym zdecydowały bardzo niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika. Na podstawie ostatnich badań (2000 rok), wody jeziora były pozaklasowe. W okresie letnim w zbiorniku nie wytwarza się stratyfikacja termiczna. Praktycznie cała masa wody znajdowała się pod wpływem ciepłego epilimnionu i była dobrze natleniona. Wody jeziora były zasobne w związki organiczne, substancje mineralne oraz biogeny. Wysoka koncentracja chlorofilu i sestonu wykazywały dużą produktywność zbiornika. Wody jeziora charakteryzowały się małą przezroczystością. Od wczesnej wiosny do późnej jesieni utrzymywały się masowe zakwity glonów nadające wodzie zielonkawą barwę. Sanitarnie woda odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1995 rok), obecny stan czystości wód jeziora uległ pogorszeniu. Wody zbiornika od kilku lat charakteryzują się posuniętą eutrofizacją i pozostają pozaklasowe. Poprawił się natomiast stan sanitarny wód z pozaklasowego na II klasę czystości.

3.4.2.5. Zlewnia Rakutówki

Jezioro Kocioł

Jezioro Kocioł leży na Obszarze Krajobrazu Chronionego Dolina Skrzy Lewej. Jezioro nie posiada żadnych powierzchniowych odpływów. Wody jeziora nie są zagospodarowane turystyczno-rekreacyjnie.

Jezioro Kocioł jest zbiornikiem podatnym na degradację, o czym decydują niekorzystne warunki zlewniowe zbiornika, głównie sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej. Pomimo tego zostało zaliczone do II kategorii podatności. Na podstawie ostatnich badań (2003 rok), wody jeziora utrzymywały się na poziomie III klasy czystości. W okresie stagnacji letniej jezioro charakteryzowało się pełnym uwarstwieniem toni wodnej. Latem w metalimnionie na głębokości 5 m wystąpiły ubytki tlenowe, a w zimnym hypolimnionie były śladowe jego ilości. Wody jeziora charakteryzowały się małą przezroczystością i dużą zawartością substancji nieorganicznych, związków fosforu oraz azotu amonowego. Koncentracja chlorofilu była na poziomie III klasy czystości, sestonu zaś odpowiadała II. Pod względem sanitarnym woda odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1998 rok), obecny stan czystości wody jeziora uległ poprawie. Pomimo tego jakość wody pozostała na tym samym poziomie, tj. III klasy czystości.

Jezioro Przytomne

Jezioro Przytomne położone jest na obszarze Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Dzierżawcą zbiornika jest Polski Związek Wędkarski Okręg Płock. Jezioro zasilane jest przez 1 ciek o okresowym

charakterze. Wody zbiornika są użytkowane rekreacyjnie (ośrodek wypoczynkowy, 2 pola namiotowe, działki rekreacyjne).

Jezioro Przytomne jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności, o czym zadecydowały niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika. Na podstawie ostatnich badań (2003 rok) wody jeziora były na poziomie II klasy czystości, ale ze względu na stan sanitarny, w ostatecznej klasyfikacji odpowiadały III klasie. Niewielka głębokość i łatwość mieszania się wód powodują, że w okresie letnim nie wytwarza się pełna stratyfikacja termiczna. Wody jeziora charakteryzowały się wysoką koncentracją substancji nieorganicznych i chlorofilu. Korzystnie kształtowały się stężenia substancji organicznych, sestonu i biogenów (oprócz azotu mineralnego). Produktywność jeziora była umiarkowana. Sanitarnie woda odpowiadała III klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań (1998 rok), obecny stan czystości wód jeziora pod względem fizykochemicznym utrzymywał się na tym samym poziomie, tj. II klasy czystości. Pogorszeniu uległ stan sanitarny, co w sumarycznej ocenie obniżyło klasę czystości wód.

Jezioro Zuzinowskie (Główki)

Jezioro Zuzinowskie położone jest na terenie Gołotyńskiego-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Jest prywatnym zbiornikiem. Zbiornik nie posiada żadnych powierzchniowych dopływów. Okresowo, w sytuacjach wysokiego stanu wód bywa zasilane poprzez przekop wodami odpływu Jeziora Przytomne.

Jezioro Zuzinowskie jest zbiornikiem bardzo podatnym na degradację, o czym decydują niekorzystne warunki morfometryczne akwenu. Zostało zaliczone do zbiorników poza kategorią podatności na degradację. Na podstawie ostatnich badań (1996 rok), wody jeziora utrzymywały się w II klasie czystości. Niewielka głębokość i łatwość mieszania się wód powodują, że w okresie letnim nie wytwarza się stratyfikacja termiczna. Praktycznie cała masa wody znajduje się w zasięgu ciepłego epilimnionu. Latem w cienkiej warstwie

przydennej wystąpiły ubytki tlenowe. Wody jeziora były zasobne w substancje organiczne. Zawartość substancji nieorganicznych była umiarkowana, a koncentracja biogenów niska. Korzystnie kształtowała się w wodzie zawartość chlorofilu i sestonu, które były na poziomie II klasy czystości. Produktywność zbiornika była niska, co korelowało z umiarkowaną przezroczystością. Sanitarnie woda odpowiadała II klasie czystości.

W porównaniu do wcześniejszych badań, obecny stan czystości wód jeziora nie uległ zmianie. Wody zbiornika pozostały na tym samym poziomie, tj. II klasie czystości.

3.5. Jakość wód podziemnych

Ocena jakości badanych wód przeprowadzona została w oparciu o kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentowania stanu wód (Dz. U. nr 32, poz. 284).

Ogólna ocena jakości wód podziemnych na podstawie danych z 2004 roku (tabela 29) wskazuje, że w województwie mazowieckim:

- niewiele jest wód o bardzo dobrej jakości (I klasa) - 1,4% badanych punktów,
- do wód dobrej jakości (II klasa) zalicza się 5,7% badanych punktów,
- przeważają wody zadowalającej jakości (III klasa) - 50%,
- niezadowalającą jakość (IV klasa) stwierdzono w 38,6% prób,
- do wód o złej jakości (V klasa) zaliczono 4,3% prób.

Uznaje się, że dobrą jakością charakteryzują się wody klas: I, II i III i takich wód w województwie (57,1%) jest niewiele mniej niż w kraju (61%). Więcej natomiast stwierdza się wód niezadowalającej IV klasy jakości tj. takich, gdzie na skutek procesów naturalnych jak i słabych oddziaływań antropogenicznych obserwuje się podwyższone wartości wskaźników - 38,6% (w kraju 31,7%). Do wód złej jakości zaliczono w województwie 4,3% przebadanych prób, a w kraju - 7,3% (wykres 11).

Tabela 29. Ogólna ocena jakości wód podziemnych w Polsce i województwie mazowieckim w 2004 r.

Rodzaj wód, liczba zbadanych otworów	Udział zwykłych wód podziemnych w danej klasie jakości (%)				
	I	II	III	IV	V
wody gruntowe (ze źródłami): województwo - 33 Polska - 308	3,0 7,5	3,0 24,0	45,5 29,2	42,4 30,8	6,1 8,4
wody wgłębne: województwo - 37 Polska - 292	0 3,1	8,1 14,4	54,1 43,8	35,1 32,5	2,7 6,2
Ogółem: województwo - 70 Polska - 600	1,4 5,3	5,7 19,3	50,0 36,3	38,6 31,7	4,3 7,3

Wykres 11. Jakość wód podziemnych w Polsce i województwie mazowieckim

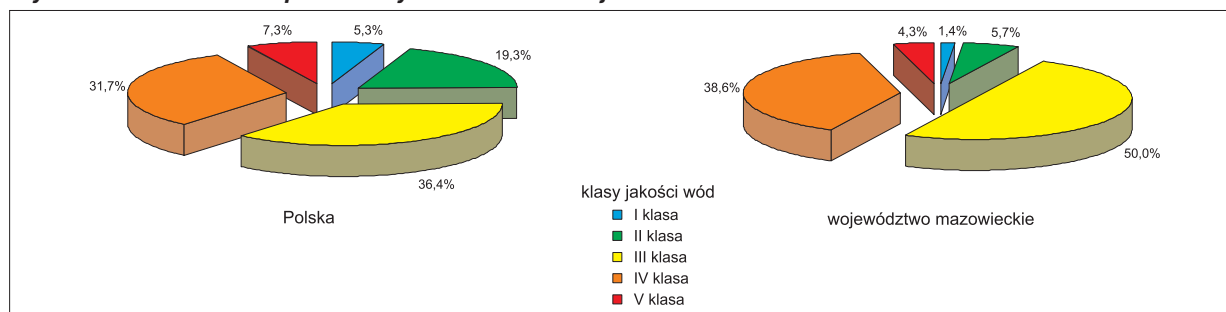


Tabela 30. Jakość wód podziemnych w przedziałach głębokości warstwy wodonośnej

Głębokość stropu warstwy wodonośnej (m)	Klasy jakości wód (liczba otworów)											
	wody wglębne						wody gruntowe					
	I	II	III	IV	V	suma	I	II	III	IV	V	suma
do 5 m	-	-	-	-	-	-	1	1	7	10	1	20
5 - 10 m	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	1	7
10 - 15 m	-	-	1	-	-	1	-	-	2	1	-	3
15 - 25 m	-	-	5	1	1	7	-	-	2	-	-	2
25 - 50 m	-	2	8	2	-	12	-	-	-	-	-	-
powyżej 50 m	-	1	6	10	-	17	-	-	-	1	-	1
suma	-	3	20	13	1	37	1	1	15	14	2	33
%	62,2			37,8		100	51,5			48,5		100

Tabela 31. Jakość wód podziemnych w układzie pięter wodonośnych

Stratygrafia liczba otworów (n)	Klasy jakości wód (liczba otworów)											
	wody wglębne						wody gruntowe					
	I	II	III	IV	V	suma	I	II	III	IV	V	suma
Czwartorzęd (Q) (n = 59)	-	2	17	6	1	26	1	1	15	14	2	33
Trzeciorzęd (X) (n = 9)	-	1	1	7	-	9	-	-	-	-	-	-
Czwartorzęd/Kreda (O/K) (n = 1)	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Kreda (K) (n = 1)	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
suma	-	3	20	13	1	37	1	1	15	14	2	33

Tabela 32. Jakość wód podziemnych na obszarach o różnym użytkowaniu ziemi

Użytkowanie ziemi	Klasy jakości wód (liczba otworów)											
	wody wglębne						wody gruntowe					
	I	II	III	IV	V	suma	I	II	III	IV	V	suma
Lasy	-	-	1	1	-	2	1	1	2	2	-	6
Użytki zielone	-	-	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-
Grunty orne - gospodarstwa rozdrobnione	-	-	7	3	-	10	-	-	3	-	-	3
Grunty orne gospodarstwa wielkopole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nieużytki naturalne	-	-	2	3	-	5	-	-	2	4	-	6
Nieużytki antropogeniczne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obszary zabudowane	-	3	8	4	1	16	-	-	8	8	2	18
suma	-	3	20	13	1	37	1	1	15	14	2	33

Niską jakość (IV i V klasa) wykazują zarówno płytkie, podatne na wpływ czynników antropogenicznych, wody gruntowe (48,5%) jak i lepiej izolowane wody wgłębne (37,8%), których jakość powodowana była raczej czynnikami geogenicznymi (tabela 30).

W województwie powszechnie użytkowane są wody czwartorzędu, wśród których dobrą jakość (klasa I, II i III) wykazuje ponad połowa (około 51%) wód gruntowych i wód wgłębnych (tabela 31).

Sposób użytkowania terenu ma znaczący wpływ na jakość wód gruntowych (tabela 32). W obszarach zabudowanych niską jakość (IV i V klasa) stwierdzono w 30,3% (10) badanych otworów ujmujących wody gruntowe, wód wgłębnych tej jakości było 2-krotnie mniej (5 otworów).

Wskaźnikami, które najczęściej powodowały obniżenie jakości płytkich wód podziemnych (gruntowych) były: żelazo, amoniak, azotany i azotyny. Na obniżenie jakości wód wgłębnych największy wpływ miały podwyższone stężenia: żelaza, amoniaku i azotanów (tabela 33). W około 93% prób stężenia azotanów nie przekraczały normy określonej dla III klasy wód zadowalającej jakości (50 mg NO_3/l), a ponad 76% prób stężenia azotanów nie przekraczały wartości granicznych określonych dla klasy I wód bardzo dobrej jakości (10 mg NO_3/l). Stężenia azotanów w IV klasie wód niezadowalającej jakości (powyżej normy dla wód pitnych) stwierdzono w 7% wyników (5 prób) i to głównie wód gruntowych wrażliwych na wpływ czynników antropogenicznych. Należą do nich głównie płytkie studnie wiejskie (nr 17 Pniewnik, nr 21 Jaźwiny) oraz nie eksploatowany otwór płytkich wód wgłębnych (nr 22 Wodynie), w których od kilku lat utrzymuje się wysoka zawartość azotanów. Teren wokół otworu w Pniewniku został zaliczony do obszarów narażonych na zanieczyszczenie pochodzenia rolniczego i objęty specjalnym programem dyrektora Regionalne-

go Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie wprowadzającym szereg działań mających na celu zlikwidowanie tego oddziaływania. W 2004 roku pogorszyła się, ze względu na wzrost stężeń azotanów, jakość wód w 2 studniach kopanych ujmujących wody gruntowe, użytkowanych w niewielkim zakresie, a również zlokalizowanych w strefie oddziaływania zabudowy wiejskiej (nr 34 Mała Wieś i nr 280 Sycyna). W jednym otworze na terenie miejskim (nr 18 Żelechów) stwierdzono wysokie stężenia fosforanów.

Metale z grupy tzw. wskaźników toksycznych nie wykazują podwyższonych wartości i nie wpływają na jakość wód podziemnych województwa.

W odniesieniu do standardów wód pitnych określonych rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 roku w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203, poz. 1718) około 93% ogółu badanych prób wody mieści się w granicach stężeń dopuszczalnych określonych dla azotanów i amoniaku. W 30% prób nie stwierdza się przekroczeń dopuszczalnych stężeń żelaza, a w 27% - manganu. W pojedynczych próbach przekroczone zostały dopuszczalne stężenia arsenu (4), niklu (2) i glinu (2). Biorąc pod uwagę wszystkie badane wskaźniki 12,9% otworów spełnia standardy wód pitnych. W porównaniu do roku 2003 jakość wód podziemnych w województwie nie uległa zmianie.

Również ocena zgodna ze wspomnianym wcześniej rozporządzeniem Ministra Środowiska z 2004 roku w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód wskazuje na dużą stabilność jakości wód podziemnych w województwie (tabela 34). Około 80% otworów badawczych utrzymuje jakość wód w tej samej klasie, poprawę wykazuje około 4% otworów. Na 16% ujęć, w których stwierdzono pogorszenie jakości wody, na szczególną uwagę zasługują 2 otwory ujmujące wody gruntowe je-

Tabela 33. Wskaźniki występujące w IV i V klasie wód niezadowalającej i złej jakości

Lp.	Wskaźniki	Liczba wystąpień w IV klasie			Liczba wystąpień w V klasie		
		wody wgłębne	wody gruntowe	suma	wody wgłębne	wody gruntowe	suma
1.	azotany	1	4	5	-	-	-
2.	azotyny	3	2	5	-	-	-
3.	amoniak	10	5	15	1	2	3
4.	glin	-	-	-	-	1	1
5.	żelazo	27	13	40	2	5	7
6.	mangan	-	-	-	-	2	2
7.	sód	1	-	1	-	-	-
8.	potas	-	1	1	1	3	4
9.	fosforany	-	-	-	-	1	1
10.	wapń	-	1	1	1	-	1
12.	chlor	1	-	1	1	-	1
12.	bor	1	-	1	-	-	-
13.	odczyn	-	1	1	-	-	-
14.	węgiel organiczny	2	1	3	-	1	1
15.	wodorowęglany	1	4	5	-	1	1
16.	siarczany	1	-	1	-	-	-
17.	przewodność	-	-	-	1	-	1
suma		47	33	80	7	16	23

 wskaźniki decydujące o klasie tzw. toksyczne

dynie do celów gospodarczych: nr 34 Mała Wieś, powiat grójecki i nr 280 Sycyna, powiat zwoleński, w których zanotowano podwyższone do IV klasy stężenia azotanów. W pozostałych otworach zmiany wynikają z warunków naturalnych, bądź są oparte o niepewny wskaźnik, jakim są azoty (np. otwór nr 1669 Pomiechówek, powiat nowodworski, gdzie badania kontrolne nie potwierdziły dalszej obecności podwyższonych stężeń azotanów).

W 2 płytkich otworach, zlokalizowanych na terenach wiejskich bez kanalizacji, od kilku lat utrzymują się podwyższone stężenia azotanów (nr 17 Pniewnik, powiat węgrowski i nr 21 Jażwiny, powiat garwoliński).

Charakterystykę otworów obserwacyjnych monitoringu wód podziemnych badanych w latach 2003 - 2004 na terenie województwa mazowieckiego oraz ich ocenę przedstawiono w tabeli 35 oraz graficznie na mapie 8.

Mapa 8. Lokalizacja punktów obserwacyjnych i ich klasyfikacja na tle obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w 2004 r.

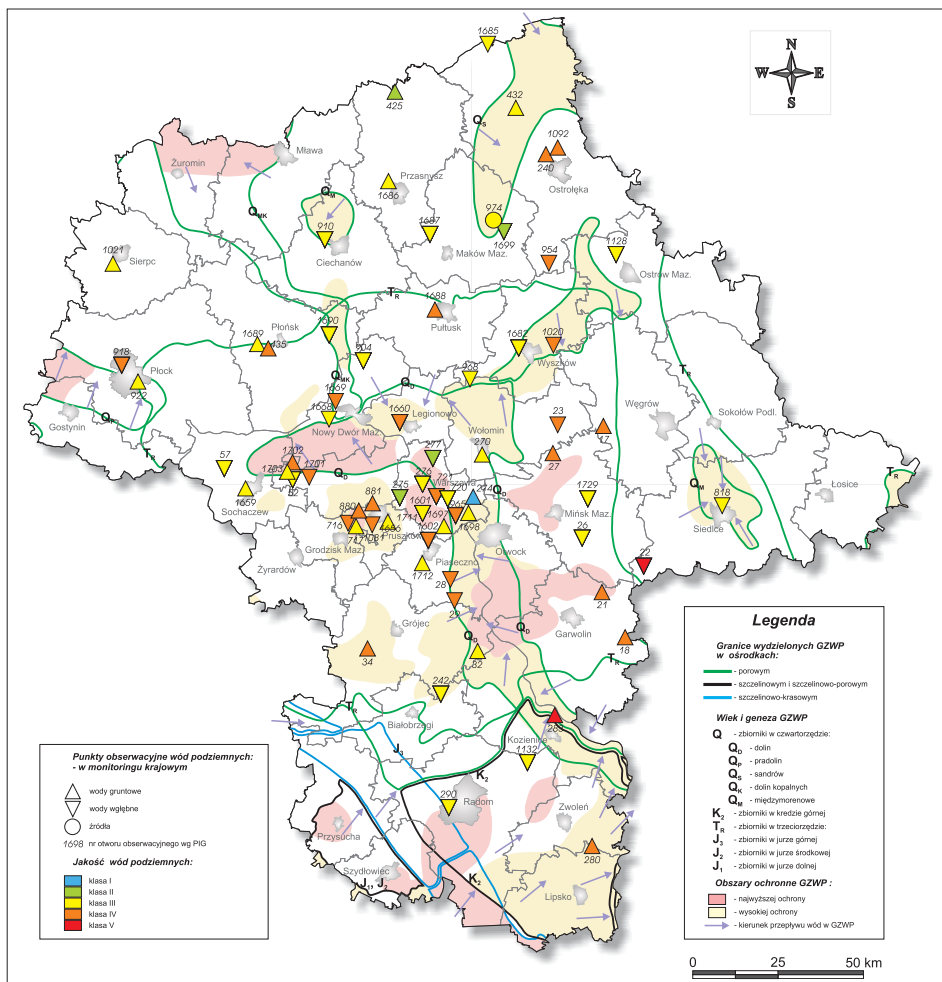


Tabela 34. Ocena punktowa zmian jakości wód podziemnych dla 69 ujęć w latach 2003–2004

Kierunek zmian	Zakres	Ilość otworów	Uwagi
brak zmian	-	54	<ul style="list-style-type: none"> – klasa II - 2 – klasa III - 30 – klasa IV - 20 – klasa V - 2
poprawa	<ul style="list-style-type: none"> - o jedną klasę - o dwie klasy 	3	<ul style="list-style-type: none"> – z III do II - 1 – z IV do III - 1 – z III do I - 1
pogorszenie	<ul style="list-style-type: none"> - o jedną klasę - o dwie klasy 	12	<ul style="list-style-type: none"> – z I do II - 1 – z II do III - 4 – z III do IV - 5 – z II do IV - 2

Tabela 35. Ocena jakości wód podziemnych w punktach badawczych sieci krajowej w latach 2003 – 2004 na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Nr otworu	Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne (długość /szerokość)	Miejscowość	Powiat	Stratygrafia	Głębokość stropu	Rodzaj wód	Typ ośrodka	Użytkowanie	GZWP	Klasa wód w roku		Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających o niskiej jakości w 2003 r.		Klasa wód w roku	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających o niskiej jakości w 2004 r.	
												2003	IV	IV	V		2004	IV
1.	17	IMGW-A	21°47' 09" 52°22' 38"	Pniewnik	węgrowski	Q	2,6	G	1	7	215A	IV	NO ₃	NO ₃	-	IV	NO ₃	-
2.	18	KOM	21°51' 51" 51°49' 50"	Żelechów	garwoliński	Q	7,8	G	1	7	215A	IV	-	PO ₄ K	PO ₄ K	IV	-	PO ₄ K
3.	21	IMGW	21°46 00" 51°58 03"	Jaźwiny	garwoliński	Q	4,8	G	1	7	215A	IV	NO ₃ K	NO ₃ K	-	IV	NO ₃ K	-
4.	22	PIG	21°56' 35" 52°01' 58"	Wodynie	siedlecki	Q	18,3	W	1	7	215	V	NO ₃ ⁺ , PO ₄ ⁺ , SO ₄ ⁺	NH ₄ ⁺ , Cl ⁺ , Ca ⁺ , K ⁺	NH ₄ ⁺ , SO ₄ ⁺	V	NO ₃ ⁺ , SO ₄ ⁺	PEW, NH ₄ ⁺ , Cl ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺
5.	23	PIG	21°36 28" 52°24' 35"	Kąty Czarnickie	wołomiński	Q	55,0	W	1	3	215A	IV	-	FET	FET	IV	-	FET
6.	26	PIG	21°46 16" 52°05' 45"	Huta Kuflewska	miński	Q	57,0	W	1	3	215A	III	FET	FET	-	III	FET	-
7.	27	PIG	21°33 03" 52°19' 50"	Poręby Leśne	miński	Q	4,0	G	1	1	215A	IV	NH ₄ ⁺ , pH	FET, Al, HCO ₃	pH, FET	IV	pH, FET	HCO ₃ ⁺ , Al
8.	28	KOM	21°06 43" 52°00' 30"	Powsin-park	piaseczyński	Q	18,9	W	1	2	215A	III	-	-	-	IV	NO ₂	-
9.	29	PIG	21°06' 17" 51°55' 37"	Konstancin	piaseczyński	X	183,8	W	1	2	215A	II	-	-	-	IV	NH ₄ ⁺ , FET	-
10.	32	PIG	21°10' 41" 51°47' 22"	Warka	grójcki	Q	13,9	G	1	7	222, 215A	III	FET	FET	-	III	FET	-
11.	34	IMGW	20°45' 57" 51°48' 20"	Mała Wieś	grójcki	Q	6,3	G	1	7	215A	III	-	-	-	IV	NO ₃	-
12.	52	PIG-A	20°27' 50" 52°15' 06"	Kampinos	warszawski zachodni	Q	24,7	W	1	7	215A	III	FET	FET	-	III	HCO ₃ ⁺ , FET	-
13.	57	PIG	20°11' 17" 52°17' 45"	Młodzieszyn	sochaczewski	Q	30,0	W	1	5	215A	II	-	-	-	III	FET	-
14.	240	KOM/1	21°34' 43" 53°04' 40"	Ostrołęka	ostrołęcki	Q	56,0	G	1	7	215	IV	NH ₄ ⁺ , FET	NH ₄ ⁺ , FET	-	IV	NH ₄ ⁺ , FET	-
15.	242	PIG	21°03' 37" 51°43' 16"	Michałów k/Warki	grójcki	Q	19,0	W	1	3	215A	III	FET	FET	-	III	FET	-

Lp.	Nr otworu	Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne (długość /szerokość)	Miejscowość	Powiat	Stratygrafia	Głębokość stropu	Rodzaj wód	Typ ośrodka	Użytkowanie	GZWP	Klasa wód w roku		Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających o niskiej jakości w 2003 r.		Klasa wód w roku	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających o niskiej jakości w 2004 r.	
												2003	IV	V	2004		IV	V
16.	270	KOM	21°14' 58" 52°19' 21"	Wołomin st.2	wołomiński	Q	4,0	G	1	1	222, 215A	III	FET	-	III	FET	-	V
17.	274	KOM	21°12' 51" 52°09' 37"	Warszawa-Radość	warszawski	Q	4,0	G	1	1	222, 215A	III	FET	-	I	-	-	-
18.	275	PIG	20°50' 47" 52°12' 06"	Półczyńska CPN	warszawski zachodni	Q	26,2	W	1	7	215A	II	-	-	II	-	-	-
19.	276	KOM	20°57' 52" 52°17' 02"	Powstańców Śl.	warszawski	Q	12,8	W	1	7	215A	II	-	-	III	-	-	-
20.	277	KOM	20°58' 20" 52°20' 40"	Klasyków 36	warszawski	X	193,0	W	1	7	222, 215A	II	-	-	II	-	-	-
21.	280	IMGW	21°37' 56" 51°18' 33"	Sycyna	zwoleniński	Q	12,3	G	1	7	405	III	FET	-	IV	NO ₃ , NO ₂	K	
22.	283	IMGW	21°32' 28" 51°38' 12"	Piotrkowice	kozielnicki	Q	3,1	G	1	7	222	V	-	NH ₄ ⁺ , FET, Mn	V	-	NH ₄ ⁺ , FET, Mn	
23.	290	PIG	21°07' 11" 51°24' 49"	Radom-Wacyn	Radom-grodzki	K2	122,0	W	2	7	405	III	FET	-	III	FET	-	-
24.	425	PIG	20°56' 09" 53°16' 26"	Chorzele	przasnyski	Q	0,3	G	1	1	215	III	-	-	II	-	-	-
25.	432	PIG	21°27' 10" 53°11' 10"	Dylewo Stare	ostrołęcki	Q	6,7	G	1	7	216, 215	II	-	-	III	-	-	-
26.	435	PIG	20°23' 49" 52°37' 07"	Płońsk	płoński	Q	0,6	G	1	7	215A	IV	-	FET	IV	-	FET	
27.	716	PIG-1	20°43' 45" 52°08' 48"	Brwinów-1	pruszkowski	X	212,0	W	1	5	215A	IV	NH ₄	FET	IV	NH ₄	FET	
28.	717	PIG-3	20°43' 45" 52°08' 48"	Brwinów-3	pruszkowski	Q	1,4	G	1	5	215A	III	FET	-	III	FET	-	-
29.	720	PIG-4	21°00' 22" 52°13' 42"	Warszawa-4 PIG	warszawski	Q	75,5	W	1	7	215A	III	FET	-	III	FET	-	-
30.	721	PIG-3	21°00' 21" 52°13' 42"	Warszawa-3 PIG	warszawski	X	172,5	W	1	7	215A	III	FET	-	IV	Org, NH ₄ ⁺ , FET	-	-

Lp.	Nr otworu	Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne (dlugość /szerokość)	Miejscowość	Powiat	Stratygrafia	Głębokość stropu	Rodzaj wód	Typ ośrodka	Użytkowanie	GZWP	Klasa wód w roku		Wskaźniki w zakresie stężeń o niskiej jakości w 2003 r.		Klasa wód w roku	Wskaźniki w zakresie stężeń o niskiej jakości w 2004 r.	
												2003	IV	V	IV	2004	IV	V
31.	818	KOM-1	22°16'52" 52°09'52"	Siedlce, ul. Sekuła 1c	Siedlce -grodzki	X	64,0	W	1	2	215	III	FET	-	FET	III	FET	-
32.	880	P-29,PIG	20°50'55" 52°12'10"	Brwinów-p	pruszkowski	Q	0,6	G	1	5	215A	IV	NH ₄ , Mn	FET	NH ₄	IV	NH ₄	FET
33.	881	P 29,PIG	20°50'55" 52°12'10"	Brwinów-p	pruszkowski	Q	0,6	G	1	5	215A	IV	NH ₄ , Mn	FET, K	NH ₄	IV	NH ₄	K, FET
34.	904	KOM	20°50'56" 52°36'06"	Nasielsk	nowodworski	Q	61,5	W	1	3	215A	III	FET	-	FET	III	FET	-
35.	910	KOM	20°36'41" 52°54'32"	Ciechanów S-2	ciechanowski	Q	38,0	W	1	3	219, 215	III	FET	-	FET	III	FET	-
36.	918	KOM	19°42'42" 52°33'03"	Płock-Borowiczki	Płock-grodzki	X	155,0	W	2	3	215	IV	NH ₄ , FET	-	NH ₄ , FET	IV	NH ₄ , FET	-
37.	922	IMGW	19°44'07" 52°31'24"	Krakówka	Płock-grodzki	Q	3,3	G	1	3	215	IV	NO ₃	-	-	III	-	-
38.	954	PIG	21°38'34" 52°49'06"	Przedświt	wyszkowski	Q	34,0	W	1	3	215	IV	NH ₃ , FET	-	NH ₃ , FET	IV	NH ₃ , FET	-
39.	965	PIG-2	21°00'22" 52°13'42"	Warszawa-7PIG	warszawski	Q	242,7	W	1	7	215A	IV	NH ₄ , FET	-	NH ₄ , FET	IV	NH ₄ , FET	-
40.	968	PIG	21°17'29" 52°30'46"	Dreszew	wołomiński	Q	27,0	W	1	5	222, 215A	III	FET	-	FET	III	FET	-
41.	974	ZR-RÓŻAN	21°23'49" 52°53'49"	Różan-źródło	makowski	Q	0,0	Z	1	5	215	III	-	-	-	III	-	-
42.	1020	PIG	21°34'41" 52°37'55"	Branszczyk	wyszkowski	Q	56,3	W	1	7	221, 215A	IV	NH ₄ , FET	-	NH ₄ , FET	IV	NH ₄ , FET	-
43.	1021	PIG	19°40'24" 52°50'45"	Sierpc	sierpecki	Q	9,0	G	1	7	215	III	FET	-	FET	III	FET	-
44.	1081	PIG-2	20°43'52" 52°08'48"	Brwinów-2	pruszkowski	X	156,5	W	1	5	215A	IV	NH ₄	FET	Corg, NH ₄ , FET	IV	Corg, NH ₄ , FET	-
45.	1092	P-56A,IM	21°36'20" 53°05'24"	Ostrolęka	Ostrolęka grodzki	Q	2,0	G	1	5	215	IV	NH ₄	FET, Mn	FET, Mn	IV	Corg, NH ₄ , FET, Mn	

Lp.	Nr otworu	Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne (długość /szerokość)	Miejscowość	Powiat	Stratygrafia	Głębokość stropu	Rodzaj wód	Typ ośrodka	Użytkowanie	GZWP	Klasa wód w roku		Wskaźniki w zakresie stężeń o niskiej jakości w 2003 r.		Klasa wód w roku		Wskaźniki w zakresie stężeń o niskiej jakości w 2004 r.	
												2003	IV	V	2004	IV	V	IV	V
46.	1128	b.d.	21°53'37" 52°48'06"	Ostrów Maz.	ostrowski	Q	52,0	W	1	3	215	III	FET	-	III	FET	-	FET	-
47.	1132	b.d.	21°26'32" 51°28'29"	Pionki	radomski	QK	42,0	W	1	1	405	III	FET	-	III	FET	-	FET	-
48.	1601	b.d.	20°59'05" 52°12'16"	Warszawa P-2 UW/WG	warszawski	Q	18,0	W	1	7	b.d.	III	FET, Mn	-	III	FET	-	FET	-
49.	1602	b.d.	20°59'05" 52°12'16"	Warszawa P-1 UW/WG	warszawski	X	221,0	W	1	7	b.d.	IV	NH ₄ , FET	-	IV	NH ₄ , FET	-	NH ₄ , FET	-
50.	1656	b.d.	20°48'56" 52°09'46"	Pruszków	pruszkowski	Q	6,5	G	1	7	b.d.	III	FET	-	III	-	-	-	-
51.	1659	b.d.	20°14'59" 52°14'37"	Wólka Smolna	sochaczewski	Q	5,2	G	1	3	b.d.	III	FET	-	III	FET	-	FET	-
52.	1660	b.d.	20°55'26" 52°24'16"	Legionowo	legionowski	Q	3,0	G	1	7	b.d.	IV	NO ₂	-	IV	NO ₂	-	NO ₂	-
53.	1668	b.d.	20°37'02" 52°25'59"	Zakroczym	nowodorski	Q	40,0	W	1	7	b.d.	III	FET	-	III	FET	-	FET	-
54.	1669	b.d..	20°43'37" 52°28'27"	Pomiechówek	nowodorski	Q	35,0	W	1	5	b.d.	II	-	-	IV	NO ₂	-	NO ₂	-
55.	1682	b.d.	21°27'35" 52°36'04"	Wyszaków	wyszakowski	Q	36,0	W	1	3	b.d.	III	FET	-	III	FET	-	FET	-
56.	1685	b.d.	21°20'48" 53°22'57"	Myszyniec	ostrołęcki	Q	24,0	W	1	3	b.d.	III	-	-	III	-	-	-	-
57.	1686	b.d.	20°52'41" 53°01'22"	Przasnysz	przasnyski	Q	10,7	G	1	3	b.d.	III	FET	-	III	FET	-	FET	-
58.	1687	b.d.	21°06'04" 52°51'52"	Maków Mazowiecki	makowski	Q	34,0	W	1	7	b.d.	III	-	-	III	FET	-	FET	-
59.	1688	b.d.	21°05'29" 52°42'15"	Pułtusk	pułtowski	Q	2,0	G	1	5	b.d.	IV	NH ₄ , FET	-	IV	NH ₄ , FET	-	NH ₄ , FET	-
60.	1689	b.d.	20°22'13" 52°37'40"	Płońsk	płoński	Q	17,0	G	1	7	b.d.	III	FET, Mn	-	III	FET	-	FET	-

Lp.	Nr otworu	Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne (długość / szerokość)	Miejscowość	Powiat	Stratygrafia	Głębokość stropu	Rodzaj wód	Typ ośrodka	Użytkowanie	GZWP	Klasa wód w roku	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających o niskiej jakości w 2003 r.		Klasa wód w roku	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających o niskiej jakości w 2004 r.	
													IV	V		IV	V
61.	1690	b.d.	20°35'43" 52°41'36"	Gościmin	płoński	Q	37,0	W	1	2	b.d.	III	FET	-	III	FET	-
62.	1697	b.d.	20°59'05" 52°12'16"	Warszawa P-1 UW/WG	warszawski	Q	1,6	G	1	7	b.d.	III	HCO ₃	-	III	HCO ₃	-
63.	1698	b.d.	20°59'05" 52°12'16"	Warszawa P-2 UW/WG	warszawski	Q	2,0	G	1	7	b.d.	III	-	-	III	HCO ₃	-
64.	1699	b.d.	21°23'58" 52°53'19"	Różan	makowski	Q	30,0	W	1	7	b.d.	II	-	-	II	-	-
65.	1701	b.d.	20°27'48" 52°16'13"	Kampinos	warszawski zachodni	X	186,0	W	1	1	b.d.	IV	NH ₄ ⁺ , FET, Cl ⁻ , Br ⁻	Na	IV	NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , Cl ⁻ , Na ⁺ , FET, B	-
66.	1702	b.d.	20°27'48" 52°16'13"	Kampinos	warszawski zachodni	Q	1,7	G	1	1	b.d.	III	FET, HCO ₃	-	IV	HCO ₃ ⁻ , FET	Corg
67.	1703	b.d.	20°27'48" 52°16'13"	Kampinos	warszawski zachodni	Q	1,7	G	1	1	b.d.	III	FET, Mn	-	III	FET	-
68.	1710	b.d.	20°59'10" 52°12'12"	Warszawa-UW	warszawski	Q	7,0	G	1	7	b.d.	-	-	-	V	HCO ₃ ⁻ , Ca NH ₄	NH ₄
69.	1712	b.d.	21°01'33" 52°03'39"	Piaseczno	piaseczyński	Q	25,0	G	1	7	b.d.	II	-	-	III	FET	-
70.	1729	b.d.	20°51'03" 52°28'03"	Katuszyn	miński	Q	18,0	W	1	7	b.d.	III	FET	-	III	FET	-

4. REAKCJE NA PRESJĘ WYWIERANĄ NA ŚRODOWISKO WODNE

W celu ograniczenia presji w 2004 roku podjęto następujące działania zapobiegawcze:

• Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

Szansą dla Polski w zakresie wyeliminowania nieprawidłowości w zakresie gospodarki ściekowej jest wdrożenie „**Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych**” (KPOŚK). Obowiązki dotyczące oczyszczania ścieków komunalnych nakłada na państwa członkowskie dyrektywa Rady 91/271/EWG Unii Europejskiej z dnia 21 maja 1991 roku. Zobowiązuje ona do wyposażenia wszystkich aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) większej od 2000, gdzie zaludnienie lub działalność gospodarcza są skoncentrowane, do ujmowania ścieków w systemy kanalizacyjne i dostarczenia ich do oczyszczalni komunalnych, pracujących z zastosowaniem biologicznego systemu usuwania zanieczyszczeń.

Do realizacji wymogów dyrektywy 91/271/EWG Minister Środowiska przygotował „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych” zatwierdzony i przyjęty w dniu 16 grudnia 2003 roku przez Radę Ministrów.

Program zawiera wykaz aglomeracji, których wyposażenie w zbiorcze systemy kanalizacyjne oraz oczyszczalnie ścieków w stosownych terminach pozwoli na spełnienie zapisanego w Traktacie Akcesyjnym wymogu osiągnięcia przez nasz kraj standardu w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych wyznaczonego przez dyrektywę do 2015 roku. Program zawiera ponadto wielkości ładunków zanieczyszczeń do usunięcia w każdej aglomeracji oraz wykaz niezbędnych inwestycji w zakresie budowy, rozbudowy i modernizacji sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni wraz z oszacowanymi kosztami ich realizacji, pozwalających na osiągnięcie zamierzonego celu.

W roku 2000 Rada Ministrów ustaliła, że w ramach wdrażania postanowień dyrektywy cały obszar kraju zostanie uznany za wrażliwy na eutrofizację. Jednocześnie ustalono, że osiągnięcie wymaganej przepisami dyrektywy minimum 75% redukcji azotu i fosforu w ściekach dopływających do wszystkich oczyszczalni ścieków będzie możliwe, jeżeli:

- w grupie oczyszczalni ścieków o wielkości 2 000 - 15 000 RLM stosowane będzie konwencjonalne biologiczne oczyszczanie ścieków,
- w grupie oczyszczalni o wielkości powyżej 15 000 RLM stosowane będzie pogłębione usuwanie azotu i fosforu ogólnego.

Dla terenu województwa mazowieckiego Krajowy Program przewiduje przeprowadzenie prac zmierzających do wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków łącznie w 83 obiektach w terminie do 2015 roku. Realizacja prac przebiegać będzie etapowo i w kolejnych latach obejmie następującą ilość obiektów:

- do końca roku 2005 - 38 obiektów (wykonanie zagrożone jest w 16 obiektach),
- w latach 2006 - 2010 - 22 obiekty,
- w latach 2011-2013 program nie przewiduje prac w obiektach województwa mazowieckiego,
- w latach 2014 - 2015 - 23 obiekty.

Pierwszej aktualizacji programu dokonano w maju 2005 roku. Zgodnie z ustawą Prawo wodne (Dz.U. nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) art. 43 ust. 4c kolejne aktualizacje dokonywane będą co najmniej raz na 4 lata.

Sprawozdanie z realizacji programu, po pierwszym roku jego działania przedstawiono w tabelach 36 i 37.

• Kontynuacja budowy sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni na terenach wiejskich

Na terenach wiejskich województwa mazowieckiego z wodociągów korzysta 61,5% mieszkańców, a tylko 10,3% podłączonych jest do sieci kanalizacyjnych. W związku z tym w coraz większym zakresie stosowana jest zasada „skojarzonego działania”, która polega m.in. na jednoczesnej budowie wodociągów i kanalizacji. Na terenach wiejskich wzrasta ilość przyłączy kanalizacyjnych (w 2004 roku w stosunku do 2000 roku ilość przyłączy wzrosła o 26 835), a tym samym coraz większa ilość ścieków trafia na oczyszczalnie. Budowane są nowe oczyszczalnie wraz z kanalizacją, a stare są systematycznie modernizowane oraz budowana jest do nich sieć kanalizacyjna. W 2004 roku oddano do eksploatacji nowe oczyszczalnie wraz z kanalizacją m.in.:

- w Nowej Wsi (powiat ostrołęcki) - długość sieci kanalizacyjnej - 1926 m,
- w Miedznej (powiat węgrowski) - długość sieci kanalizacyjnej - 14 000 m,
- w Iłowie (powiat sochaczewski) - długość sieci kanalizacyjnej - 3 834 m.

Porządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej na terenach wiejskich służą programy ochrony środowiska, których opracowanie, a następnie realizacja jest obowiązkiem władz gminnych.

• Ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych

Ochrona zasobów wodnych przed zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego ma ogromne znaczenie dla utrzymania dobrej jakości zarówno wód powierzchniowych jak i podziemnych, a w szczególności tych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Zagadnienia związane z zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego są przedmiotem dyrektywy Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 roku dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniem powodowanym przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych. Dyrektywa ta zwana Dyrektywą Azotanową reguluje działania ograniczające zanieczyszczenia wody spowodowane przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych. Instrumenty służące takiej ochronie są dwa: programy ochrony dla wód zagrożonych azotem oraz szkolenia dla rolników upowszechniające zbiór zasad dobrej praktyki rolniczej. W celu realizacji założeń Dyrektywy Azotanowej w województwie mazowieckim zostały opublikowane dwa rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 27 kwietnia 2004 roku w sprawie działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych dla obszarów szczególnie narażonych (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego nr 109 z 2004 roku). Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie wytypował na obszarze województwa jako obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego:

- zlewnię rzeki Sony wraz z Dopływem z Przedwojewa,
- obszar gminy Korytnica.

Dla zapewnienia ochrony wód powierzchniowych i podziemnych dla obszarów uznanych za wrażliwe na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego, jako załączniki do wymienionych rozporządzeń zostały przygotowane przez dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie dwa programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych dla obszarów szczególnie narażonych:

- w gminach: Ciechanów, m. Ciechanów, Regimin, Opinogóra Górna, Gołym, Sońsk, Ojrzeń, Świercze, Gzy określonego w drodze rozporządzenia Nr 1/2004 z dnia 20 lutego 2004 roku,

Tabela 36. Sprawozdanie z realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) w województwie mazowieckim (według Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego)

Lp.	Nazwa gminy	Aglomeracja	Oczyszczalnia	Długość istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (km) stan na 31.12.2004			Koszty realizacji inwestycji dot. kanalizacji poniesione w 2004 roku (tys. zł)	Ilość ścieków oczyszczanych (dm³/rok) stan na dzień 31.12.2004			Koszty realizacji inwestycji dot. oczyszczalni poniesione w 2004 roku (tys. zł)
				2003	2004	wzrost o		2003	2004	wzrost o:	
1.	Płock	Płock	Maszewo	205,8	224,3	18,5	1 817,9	6 726,5	7 075,1	348,6	-
2.	Radom	Radom	Radom	288,0	300,0	12,0	3 180,9	14 010,0	14 811,3	801,3	105,9
3.	Warszawa*	Warszawa	Warszawa Południe	-	-	9,4	23 415,6	-	-	-	74 297,0
4.	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	109,4	117,3	7,8	5 183,2	2 977,9	3 439,5	461,5	613,3
5.	Otwock	Otwock	Otwock	127,0	131,4	4,4	5 186,4	3 474,1	3 621,9	14,8	5 136,4
6.	Pruszków	Pruszków	Pruszków	109,0	112,0	3,0	1 848,0	13 570,0	13 530,0	-	73 547,5
7.	Płock	Płock	Wschód	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Białobrzegi	Białobrzegi	Białobrzegi	10,3	10,3	0	0	455,0	522,0	67,0	1 089,3
9.	Garwolin	Garwolin	Garwolin	49,8	53,9	4,1	1 036,0	1 691,0	1 949,0	258,0	-
10.	Gostynin	Gostynin	Gostynin	44,0	44,4	0,4	115,0	1 192,1	1 317,3	125,2	-
11.	Grójec	Grójec	Grójec	35,3	35,9	0,6	336,3	1 605,0	1 620,0	15,0	6 298,4
12.	Warka	Warka	Warka	64,1	64,9	0,8	budowa realizowana przez odbiorców usług we własnym zakresie	1 443, 9	1 648,3	204,4	316,7
13.	Kozienice	Kozienice	Kozienice	88,5	93,0	4,5	4 212, 0	1 159,0	1 210,0	51,0	269,0
14.	Maków	Maków	Maków	23,9	23,9	0	0	754,5	770,2	15,7	118,8
15.	Mińsk Mazowiecki	Mińsk Mazowiecki	Mińsk Mazowiecki	81,3	85,2	3,9	601,7	2,3	2,5	0,2	4 089,0
16.	Sulejówek	Sulejówek	Sulejówek	26,5	35,0	8,5	3 700,0	282,0	343,5	61,5	0
17.	Płońsk	Płońsk	Płońsk	26,0	26,0	0	0	1 574,0	1 850,0	276,0	1 156,3
18.	Przasnysz	Przasnysz	Przasnysz	33,8	47,6	13,8	4 203,6	1 081,4	1 109,4	28,0	0

Lp.	Nazwa gminy	Agglomeracja	Oczyszczalnia	Długość istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (km) stan na 31.12.2004		Koszty realizacji inwestycji dot. kanalizacji poniesione w 2004 roku (tys. zł)	Ilość ścieków oczyszczanych (dam ³ /rok) stan na dzień 31.12.2004			Koszty realizacji inwestycji dot. oczyszczalni poniesione w 2004 roku (tys. zł)
				2003	2004		2003	2004	wzrost o	
20.	Sierpc	Sierpc	Sierpc	23,3	24,7	1,4	550,7	1 191,0	-	2 524,4
21.	Sochaczew	Sochaczew	Sochaczew	42,0	48,4	6,4	1 177,0	1 850,7	21,0	5 129,9
22.	Blonie	Blonie	Blonie	73,0	96,0	23,0	4 061,7	979,7	120,9	4 831,0
23.	Węgrów	Węgrów	Węgrów	29,5	33,5	4,0	1 206,0	803,2	103,4	24,0
24.	Wyszków	Wyszków	Wyszków	29,0	31,1	2,1	787,0	1,3	0,1	44,7
25.	Żyrardów	Żyrardów	Żyrardów	72,4	72,7	0,3	37,7	2 919,3	86,7	501,0
26.	Maciejowice	Maciejowice	Maciejowice	-	-	0	86,9 - koszt wykonania projektu	3,5	-	331,1
27.	Sobolew	Sobolew	Sobolew	0	1,3	1,3	2 946,2	0	0	1 300,0
28.	Garbatko Letnisko	Garbatko Letnisko	Garbatko Letnisko	31,7	34,7	3,0	669,0	74,0	14,5	2,0
29.	Kozienice	Nowa Wieś	Nowa Wieś	7,1	7,1	0	409,2	67,3	104,6	0
30.	Łosice	Łosice	Łosice	16,9	21,8	4,9	1 353,3	162,0	2,0	489,9
31.	Różan	Różan	Różan	11,9	11,9	0	147,0	93,0	-	2 956,0
32.	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	-	-	-	-	-	-	-
33.	Kadzidło	Kadzidło	Kadzidło	11,7	1,5	3,4	714,6	37,4	2,4	-
34.	Myszyniec	Myszyniec	Myszyniec	27,7	2,8	0	0	54,0	8,0	1 006,0
35.	Gąbin	Gąbin	Gąbin	8,9	10,1	1,2	759,7	130,7	6,7	-
36.	Sochocin	Sochocin	Sochocin	-	4,0	-	856,6	-	-	675,1
37.	Chorzele	Chorzele	Chorzele	-	-	-	-	327,8	-	4 540,0
38.	Izabelin	Izabelin	Truskaw	1,2	9,2	8,0	2 798,3	0	0	2 817,5

bd – brak danych

* według informacji Jednostki Realizującej Projekt

Tabela 37. Sprawozdanie z realizacji KPOŚK w województwie mazowieckim

L.p.	Nazwa gminy	PI	TR	Zrealizowane działania w 2004 roku	Stan zawansowania robót na koniec 2004 roku (%)	Przewidywany termin zakończenie robót
1.	Płock (Maszewo)	M	2005	Wykonanie dokumentacji technicznej i uzyskanie pozwolenia na budowę. Oczyszczalnia w Maszewie będzie jedyną oczyszczalnią komunalną w Płocku.	0	czerwiec 2008
2.	Radom	M	2005	W 2004 roku Komisja Europejska podjęła decyzję o dofinansowaniu z Funduszu Spójności projektu pod nazwą: Modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków dla miasta Radomia. Projekt ten obejmuje m.in.: 1. Budowę instalacji do utylizacji osadów ściekowych z instalacją do odwadniania i suszenia osadów z terminem realizacji do końca 2008 roku. 2. Modernizację oczyszczalni ścieków dla miasta Radomia z terminem realizacji do końca 2008 roku. W roku 2005/2006 planowane jest zakończenie opracowania dokumentacji dokumentowo-kosztorysowej dla w/w zadań inwestycyjnych. Z robót budowlano-montażowych w 2004 roku została zakupiona i zamontowana na oczyszczalni ścieków stacja zlewczą ścieków dowożonych.	0	2008
3.	Warszawa	BN	2005	Do końca 2004 roku w oczyszczalni „Południe” ukończono budowę: budynku dmuchaw i trafo, osadników wirowych, budynku warsztatów, stacji redukcji gazu, sieci elektrycznych wewnętrznych i oświetlenia terenu, wodociąg zraszający. Rozruch technologiczny planowany jest na drugie półrocze 2005 roku.	92	2005
4.	Grodzisk Mazowiecki	M	2004	Zgodnie z wnioskiem termin zakończenia modernizacji oczyszczalni ścieków przesunięto na 2009 rok. Obecnie przygotowywana jest dokumentacja techniczna.	0	2009
5.	Otwock	RM	2004	W ramach rozbudowy i modernizacji oczyszczalni wykonano w 2004 r. komory nityfikacji i denitryfikacji, budynek prasy, zagęszczarki osadu nadmiernego, budynek płuczki piasku, automatykę i wizualizację, wewnętrzne drogi komunikacyjne, remont piaskownika. Modernizacji podlegała część mechaniczna (bez ingerencji w proces technologiczny – wymiana zużytych i przestarzałych instalacji oraz naprawa konstrukcji betonowych), biologiczna oraz osadowa. Zakończenie rozruchu po modernizacji nastąpiło w czerwcu 2005 r.	100	31.12.2004
6.	Pruszków	RM	2003	Rozbudowie i modernizacji na oczyszczalni podlegała część ściekowa i osadowa. Rozruch oczyszczalni ścieków zakończony został w 2004 roku.	100	30.06.2004
7.	Płock (Wschód)	BN		Odstąpiono od budowy oczyszczalni, całość ścieków komunalnych z Płocka będzie skierowana na oczyszczalnię w Maszewie.		
8.	Białobrzegi	M	2005	Zgodnie z aktualizacją KPOŚK oczyszczalnia osiągnie efekt ekologiczny zgodny z wymaganiami prawa w latach 2014 - 2015	0	2015
9.	Garwolin	M	2003	Inwestycja zrealizowana w 2003 roku.	100	2003
10.	Gostynin	M		Brak realizacji przedsięwzięcia.		
11.	Grójec	M	2005	Modernizacja została ukończona we wrześniu 2003 roku.	100	2005

L.p.	Nazwa gminy	PI	TR	Zrealizowane działania w 2004 roku	Stan zawansowania robót na koniec 2004 roku (%)	Przewidywany termin zakończenia robót
12.	Warka	M	2003	Modernizacja zakończona.	100	2003
13.	Kozienice	M	2005	Inwestycja zakończona w roku 2005 roku (higienizacja, odwadnianie). Natomiast zgodnie z „Aktualizacją KPOŚK...” oczyszczalnia osiągnie efekt ekologiczny zgodny z wymaganiami prawa w latach 2014 – 2015. Niezależnie od powyższego planowany jest II etap rozwiązywania problemu gospodarki osadami (suszenie i współspalanie).	100	2005
14.	Maków Mazowiecki	M	2005	W chwili obecnej opracowywanie dokumentacji technicznej.	0	31.12.2006
15.	Mińsk Mazowiecki	M	2005	Opracowano projekt wykonawczy rozbudowy i modernizacji oczyszczalni. Wykonano roboty ziemne: ułożono linie kablowe, zmodernizowano budynek rozdzielni NN-stacja trafo i budynek SN. Zrealizowano zbiornik reaktora biologicznego i zbiornik retencyjny ścieków ogólnospławnych. Rozpoczęto modernizację piaskownika z tłuszczołnikiem oraz budowę wiaty nad separatorem.	37,34	30.11.2005
16.	Sulejówek	RM	2004	Przygotowany został projekt budowlany.	5	30.06.2006
17.	Płońsk	M	2004	Modernizacja oczyszczalni zakończona.	100	2004
18.	Przasnysz	M	2005	Modernizacja oczyszczalni zakończona.	100	2004
19.	Pionki	M	2005	Zgodnie z aktualizacją KPOŚK oczyszczalnia osiągnie efekt ekologiczny zgodny z wymaganiami prawa w latach 2014 - 2015	0	2015
20.	Sierpc	RM	2005	Do końca 2004 roku zakończono prace budowlane w następujących obiektach: komora anoksyczna, budynek dmuchaw, osadnik Dorra, pompownie osadów i ścieków, rurociągi technologiczne, stacja zlewacza, rozdzielnik główny niskiego napięcia.	90	2005
21.	Sochaczew	RM	2005	Wykonano w przetargu wykonawcę dokumentacji projektowej.	10	2006
22.	Błonie	M	2005	W 2004 roku zrealizowano i zakończono I etap modernizacji i rozbudowy oczyszczalni. Modernizacji podlegały: stacja krat i przepompownia główna, piaskownik, osadnik wstępny, komory fermentacyjne, itp., zaś rozbudowie – wykonano 2 ciągi technologiczne pozwalające na przyjęcie większej ilości ścieków.	100	31.12.2004
23.	Węgrów	M	2005	Opracowano Projekt - koncepcję wraz z kosztorysem wstępnym modernizacji oczyszczalni ścieków.	0,6	2008
24.	Wyszków	M	2005	We wrześniu 2005 roku Starosta Wyszkowski wydał decyzję zatwierdzającą projekt modernizacji oczyszczalni PWiK w Wyszkowie. Aktualnie jest w trakcie pozyskiwania funduszy i przygotowywania specyfikacji przetargowej.	0	brak danych
25.	Żyrardów	M	2003	W ramach modernizacji oczyszczalni wykonano wymianę zbiornika biogazu oraz pompy ciepła	5	2010
26.	Maciejowice	BN	2003	Oczyszczalnia ścieków oddana do eksploatacji w maju 2004 roku.	100	maj 2004
27.	Sobolew	BN	2005	W lipcu 2004 roku przystąpiono do budowy oczyszczalni ścieków. Prace obejmowały budowę budynku socjalnego, wykonanie robót ziemnych i konstrukcyjnych przy budowie osadnika wstępnego, komór nityfikacji i denityfikacji oraz osadnika wtórnego, budowę kolektora odprowadzającego ścieki oczyszczone, wodociągu oraz drogi dojazdowej.	50	lipiec 2005

L.p.	Nazwa gminy	PI	TR	Zrealizowane działania w 2004 roku	Stan zawansowania robót na koniec 2004 roku (%)	Przewidywany termin zakończenie robót
28.	Garbatko Letnisko	RM	2003	Zgodnie z aktualizacją KPOŚK nie będzie rozbudowy i modernizacji oczyszczalni. W 2004 roku spełniała obowiązujące normy. W „Aktualizacji...” zamieszczono zapis o rozbudowie i modernizacji kanalizacji. Niezależnie od ww. „Aktualizacji...” Urząd Gminy podpisał w czerwcu 2005 roku umowę na „Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej na rozbudowę i modernizację oczyszczalni”, tj. rozwiązanie problemu gospodarki osadowej.		
29.	Kozienice	BN	2003	Oczyszczalnia ścieków oddana do użytku w maju 2003 roku.	100	2003
30.	Łosice	RM	2004	Nie wykonano rozbudowy i modernizacji oczyszczalni. Opracowano dokumentację techniczną oraz uzyskano pozwolenie wodnoprawne.	2,25	31.12.2006
31.	Różan	M	2004	Opracowany został projekt przebudowy oczyszczalni ścieków. W bieżącym roku rozpoczęta została przebudowa oczyszczalni, w tym gospodarki osadowej (w marcu 2005 roku rozpoczęto prace budowlane).	0	31.12.2006
32.	Dębe Wielkie	BN	2003	Brak realizacji przedsięwzięcia.	0	30.09.2006
33.	Kadzidło	RM	2003	Zakończono rozbudowę i modernizację oczyszczalni ścieków w 2003 roku.	100	2003
34.	Myszyniec	BN	2004	30 września 2005 roku zakończono jej rozruch.	85	30.09.2005
35.	Gąbin	RM	2004	Wykonano mechaniczne odwodnienie osadów.	10	Brak danych
36.	Sochocin	BN	2005	Wykonano: stację trafo z zasilaniem, wodociąg, kanał odpływowy, budynek dmuchaw (stan surowy), budynek socjalny (stan surowy), nityfikator, komorę odpływową, staw i płaskownik (częściowo), przepompownię, rurociągi międzyobiektywne, rozpoczęto budowę komory rozprężnej.	70	2005
37.	Chorzele	BN	2005	Oddana do eksploatacji w kwietniu 2005 roku.	90	2005
38.	Izabelin	BN	2005	Roboty budowlane wykonano w około 60,0%. Rozruch oczyszczalni ścieków „Mokre Łąki” w m. Truskaw zakończono w październiku 2005, przekazanie do eksploatacji planowane w IV kwartale 2005 roku.	60	2005

Objaśnienia:

PI – potrzeby inwestycyjne w zakresie oczyszczalni ścieków, M – modernizacja oczyszczalni, RM – rozbudowa oczyszczalni wraz z jej modernizacją, BN – budowa nowej oczyszczalni,

TR – termin realizacji inwestycji

- w gminie Korytnica (obejmuje grunty wsi Pniewnik, Nojszew, Dąbrowa, Zakrzew), określonego w drodze rozporządzenia Nr 2/2004 z dnia 15 marca 2004 roku. W celu przywrócenia standardów środowiska programy obejmują następujące działania:
- edukację rolników prowadzących gospodarstwa rolne na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia,
- identyfikację gospodarstw stwarzających największe zagrożenie zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych związkami azotu,
- środki zaradcze i zadania w zakresie dobrych praktyk rolniczych do obowiązkowego stosowania w gospodarstwach rolnych na obszarze szczególnie narażonym,
- pomoc dla rolników w realizacji obowiązkowych środków zaradczych,
- kontrola rolniczych źródeł zanieczyszczenia, obejmująca działania związane z monitorowaniem wypełniania przez rolników obowiązków wynikających z programu,
- monitoring skuteczności obejmujący głównie monitoring wód: w gminie Korytnica - wód podziemnych, a w gminach położonych w zlewni Sony - powierzchniowych.

• **Renaturyzacja jezior w gminie Łąck, powiat płocki**

Susza w 2003 roku spowodowała znaczne pogorszenie stanu jezior: Zdworskiego, Ciechomiczkiego, Górskiego, Łąckiego Małego i Łąckiego Dużego o łącznej powierzchni 488 ha, które stanowią własność Skarbu Państwa. Wszystkie jeziora położone są na terenie gminy Łąck, powiat płocki. Na skutek niesprzyjających warunków

meteorologicznych zanotowano w nich ubytek około 1,5 mln m³ wody, ponadnormatywną zawartość azotu i fosforu, a w osadach dennych również siarkowodoru. W jeziorach zaobserwowano również zjawisko nadmiernej eutrofizacji.

Dostrzegając powagę sytuacji oraz trudne do przewidzenia negatywne skutki dalszego pogarszania się stanu jezior podjęto działania polegające na ich renaturyzacji. W tym celu podpisano porozumienie pomiędzy Wojewodą Mazowieckim, Zarządem Województwa Mazowieckiego, Mazowieckim Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska, Zarządem Powiatu Płockiego, Gminą Łąck, Agencją Nieruchomości Rolnych, Miastem Płock, Miastem i Gminą Gąbin, Zarządem Okręgu Płocko-Włocławskiego Polskiego Związku Wędkarskiego. Celem porozumienia jest przywrócenie utraconej retencji wodnej, poprawę jakości wody, właściwe zagospodarowanie przestrzeni wokół jezior.

Przyjęte cele realizowane będą poprzez:

- zgodne z wymogami ochrony środowiska rekreacyjne i turystyczne zagospodarowanie zlewni,
- budowę oczyszczalni ścieków w Załdzierzu oraz kanalizacji wokół jezior, umożliwiających zagospodarowanie wszystkich ścieków w zlewni bezpośredniej jezior na terenie gmin Łąck, Gąbin oraz miasta Płocka,
- podjęcie prac projektowych i budowlanych mających na celu renaturyzację jeziora Zdworskiego oraz przywrócenie utraconej retencji wody w jeziorach: Zdworskim, Ciechomiczkim i Górskim,
- podjęcie prac projektowych i budowlanych mających na celu renaturyzację jeziora Łąckiego Małego i Łąckiego Dużego.

5. WSKAŹNIKI JAKOŚCI ŚRODOWISKA WODNEGO

Tabela 38. Wskaźniki dotyczące gospodarki wodnej i gospodarki ściekowej

Lp.	Wskaźnik	Polska	Mazowsze
Gospodarka wodna			
1.	Ludność (mln osób)	38,174	5,146
2.	Powierzchnia (km ²)	312 685	35 567
3.	Pobór wód na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (dm ³ /km ²)	35,1	75,3
4.	Pobór wód powierzchniowych i podziemnych na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 mieszkańca (m ³ /osobę)	28,8	52,1
5.	Pobór wód podziemnych na potrzeby przemysłu jako % poboru wód podziemnych na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (w %)	13,8	20,1
6.	Zużycie wody przez gospodarstwa domowe na 1 mieszkańca (m ³ /rok/osobę)	41,9	46,2
7.	Zużycie wody w przemyśle w odniesieniu do liczby zakładów zużywających wodę (dm ³ /rok/obiekt)	4,04	6,1
8.	Udział zużycia wody przez przemysł w ogólnym zużyciu wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (%)	74,4	87,1
9.	Pobór wód podziemnych na potrzeby przemysłu jako % całkowitego zużycia wody w przemyśle (%)	2,9	1,5
10.	Pobór wód powierzchniowych na potrzeby przemysłu jako % całkowitego zużycia wody w przemyśle (%)	95,8	98,5
11.	Udział zużycia wody przez sieć wodociągową do ogólnego zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (%)	15,3	9,1
12.	Udział zużycia wody w rolnictwie i leśnictwie do ogólnego zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (%)	10,3	3,8
13.	Udział objętości jezior o II klasie czystości w objętości jezior badanych (%)	bd	30,1
14.	Udział objętości jezior o III klasie czystości w objętości jezior badanych (%)	bd	40,5
15.	Udział objętości jezior o wodach pozaklasowych klasie czystości w objętości jezior badanych (%)	bd	29,4
16.	Udział punktów w V klasie czystości w rzekach ustalonych na podstawie badań bakteriologicznych (%)	bd	39,6
17.	Udział punktów w I klasie czystości wód podziemnych (%)	5,3	1,4
18.	Udział punktów w V klasie czystości wód podziemnych (%)	7,3	4,3
Gospodarka ściekowa			
19.	Liczba oddanych komunalnych oczyszczalni ścieków w 2004 r. (w szt.)	bd	13
20.	Udział ścieków komunalnych i przemysłowych oczyszczanych w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczania odprowadzanych do wód lub do ziemi (%)	91,0	72,5
21.	Udział ścieków komunalnych i przemysłowych oczyszczanych mechanicznie w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczania odprowadzanych do wód lub do ziemi (%)	29,9	5,0
22.	Udział ścieków komunalnych i przemysłowych oczyszczanych chemicznie, biologicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczania odprowadzanych do wód lub do ziemi (%)	70,1	94,9

Lp.	Wskaźnik	Polska	Mazowsze
23.	Udział ścieków komunalnych i przemysłowych oczyszczanych biologicznie w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczania odprowadzanych do wód lub do ziemi (%)	30,1	76,4
24.	Udział ścieków komunalnych i przemysłowych oczyszczanych chemicznie w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczania odprowadzanych do wód lub do ziemi (%)	5,5	0,7
275.	Udział ścieków komunalnych i przemysłowych oczyszczanych z podwyższonym usuwaniem biogenów w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczania odprowadzanych do wód lub do ziemi (%)	31,3	17,6
28.	Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (w %), w tym z:	59,0	47,3
27.	• oczyszczalni mechanicznych	2,2	0,1
28.	• oczyszczalni biologicznych	23,3	36,5
29.	• oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów	33,5	10,6
30.	Udział osadów z komunalnych oczyszczalni ścieków stosowanych w rolnictwie w całkowitej ilości osadów wytworzonych w ciągu roku (%)	6,2	6,3
31.	Udział osadów z komunalnych oczyszczalni ścieków stosowanych w rekultywacji terenów w całkowitej ilości osadów wytworzonych w ciągu roku (%)	10,2	14,0
32.	Udział osadów z komunalnych oczyszczalni ścieków stosowanych do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu w całkowitej ilości osadów wytworzonych w ciągu roku (%)	2,7	16,3
33.	Udział osadów z komunalnych oczyszczalni ścieków przekształconych termicznie w całkowitej ilości osadów wytworzonych w ciągu roku (%)	0,13	0
34.	Udział osadów z komunalnych oczyszczalni ścieków składowanych w całkowitej ilości osadów wytworzonych w ciągu roku (%)	14,9	8,7
35.	Udział ścieków przemysłowych nieoczyszczonych w ogólnej ilości ścieków odprowadzanych przez przemysł (z wyłączeniem wód chłodniczych) - (%)	6,0	2,3
36.	Udział ścieków przemysłowych oczyszczonych mechanicznie w ogólnej ilości ścieków przemysłowych oczyszczonych (%)	66,7	24,9
37.	Udział ścieków przemysłowych oczyszczonych biologicznie w ogólnej ilości ścieków przemysłowych oczyszczanych (%)	17,5	67,0
38.	Udział ścieków przemysłowych oczyszczonych chemicznie w ogólnej ilości ścieków przemysłowych oczyszczanych (%)	13,6	5,1
39.	Udział ścieków przemysłowych oczyszczonych z podwyższonym usuwaniem biogenów w ogólnej ilości ścieków przemysłowych oczyszczanych (%)	2,2	2,4
40.	Udział ścieków przemysłowych odprowadzanych bezpośrednio do wód lub do ziemi w ogólnej ilości odprowadzanych ścieków przemysłowych, w tym wody chłodnicze (%)	98,7	99,1
41.	Udział ścieków przemysłowych odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej w ogólnej ilości odprowadzanych ścieków przemysłowych, w tym wody chłodnicze (%)	1,7	0,95