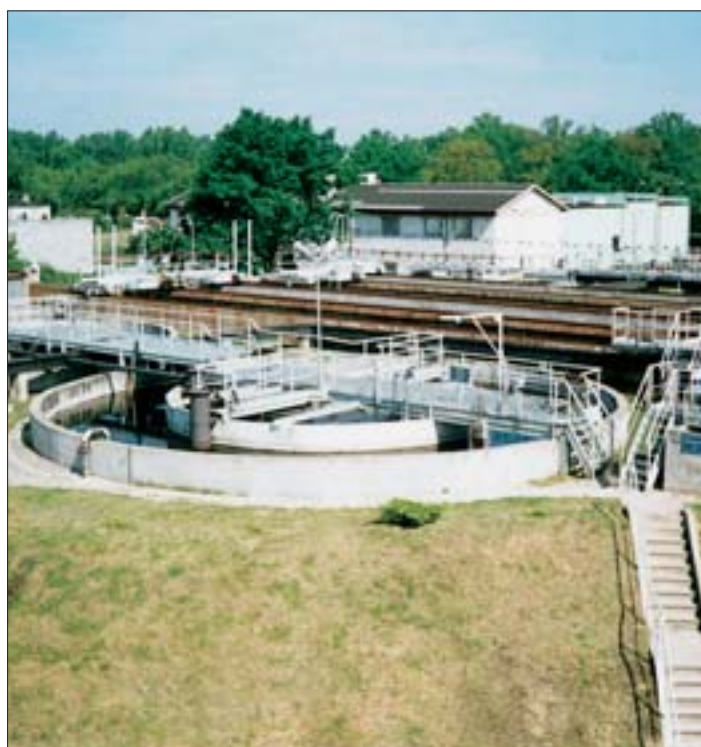


ROZDZIAŁ III

INTENSYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA ZASOBÓW WODNYCH ORAZ PRESJE



1. POBÓR WÓD

W województwie mazowieckim wody ujmowane z rzek pokrywają ponad 93% potrzeb gospodarki województwa. Jest to odsetek wyższy od średniej krajowej, gdzie udział wód powierzchniowych wynosi „tylko” 72%. Podstawowym rodzajem użytkowania zasobów wodnych, najsilniej oddziałującym na ich stan ilościowy i jakościowy, jest pobór wody na cele gospodarcze i wykorzystywanie wód jako odbiorników ścieków wytworzonych w różnych sektorach gospodarki.

Głównym odbiorcą wody powierzchniowej jest przemysł, który użytkuje 4/5 pobieranych wód. Na potrzeby gospodarki komunalnej pobierane jest ponad 10-krotnie mniej, zaś rolnictwo i leśnictwo 20-krotnie mniej niż na cele przemysłowe. Szczegółowe dane dotyczące poboru wód powierzchniowych na potrzeby tych trzech sektorów gospodarki w ujęciu powiatowym przedstawia tabela 5.

1.1. Pobór wód na cele przemysłowe

Przemysł jest zdecydowanie największym użytkownikiem wody powierzchniowej. Zużycie wody przez przemysł w 2001 r. wynosiło 1 898 853 dam³. Szacuje się, że około 80% poboru wody na potrzeby przemysłowe wykorzystywane jest przez obiekty energetyczne do zasilania obiegów chłodniczych. Są to: elektrownia „Kozienice” w Świerżach Górnych i elektrownia w Ostrołęce oraz elektrociepłownie zlokalizowane w Warszawie (Siekierki, Żerań) i Żyrardowie. Źródłem poboru wody do celów przemysłowych dla Warszawy i Kozienic jest Wisła, dla Ostrołęki – Narew, a dla Żyrardowa Pisia-Gagolina.

Inne większe zakłady w województwie korzystające z wody powierzchniowej to między innymi:

- Polski Koncern Naftowy „ORLEN” S.A. w Płocku,
- Benckiser S.A. w Nowym Dworze Mazowieckim,
- Tarchomińskie Zakłady Farmaceutyczne „POLFA”,
- Huta L.W. w Warszawie Sp. z o.o.

Wodę powierzchniową do celów chłodniczych pobiera również większość gorzelni i cukrowni zlokalizowanych na terenie województwa.

1.2. Pobór wód do celów komunalnych

Do celów komunalnych w 2001 roku pobrano około 169,2 tys. dam³ wody powierzchniowej z Wisły i Narwi. Wodę powierzchniową pobierają miasta Warszawa i Płock.

Woda dla Warszawy ujmowana jest z dwóch źródeł: z Wisły (113,3 tys. dam³/rok) i z Jeziora Zegrzyńskiego na Narwi w Wieliszewie (51,2 tys. dam³/rok).

Na Wiśle usytuowane są dwa zespoły ujęć: dla Wodociągu Centralnego i dla Wodociągu Praskiego. Woda surowa pobierana z lewego brzegu Wisły zaopatruje Wodociąg Centralny. Woda pobierana z prawego brzegu, ujęciem poddennym, infiltracyjnym zasila wodociąg Praski oraz jest przesyłana na lewą stronę uzupełniając produkcję wody Wodociągu Centralnego. Wody uzdatnione w tych wodociągach łączą się w układzie pierścieniowym i mogą być wzajemnie uzupełniane.

Obecnie zostało zbudowane i jest w trakcie rozruchu trzecie ujęcie, rozpoczęto także budowę czwartego. Wszystkie ujęcia znajdują się na odcinku Wisły od 507,6 km do 510 km.

Woda ujmowana powierzchniowo ze Zbiornika Zegrzyńskiego w Wieliszewie uzdatniana jest przez Wodociąg Północny i przesyłana poprzez przepompownię strefową i zbiorniki wyrównawcze w Białoleścu do północnej części zarówno lewo- jak i prawobrzeżnej Warszawy.

Woda powierzchniowa z Wisły jest również zasadniczym źródłem wody pitnej dla mieszkańców Płocka. Woda pobierana jest na ujęciu Grabówka, a jej udział w 2001 roku stanowił ponad 50% jej ogólnego poboru.

1.3. Pobór wód przez rolnictwo, leśnictwo i hodowlę ryb

Województwo mazowieckie ma charakter rolniczy, a obszar użytkowany rolniczo wynosi 2,4 mln ha, co stanowi 67,6% ogólnej powierzchni województwa. Woda powierzchniowa w rolnictwie wykorzystywana jest głównie do nawodnień obszarów odwodnionych: użytków zielonych, gruntów rolnych i sporadycznie szkółek leśnych. Ogólna powierzchnia terenów nawadnianych na obszarze województwa wynosi 16,1 tys. ha, co stanowi 18% użytków rolnych. Największy udział nawodnień jest w zlewni rzeki Narwi. Ilość wody powierzchniowej wykorzystana do nawodnień wyniosła w 2001 roku około 27,6 tys. dam³.

Tabela 5. Pobór wody powierzchniowej na potrzeby gospodarki wodnej i ludności w województwie mazowieckim (według GUS)

Wyszczególnienie	Ogółem	Kierunki wykorzystania		
		cele produkcyjne	cele komunalne	nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie oraz uzupełnienia stawów rybnych
	w dam³			
Województwo mazowieckie	2 164 550	1 898 853	169 192	96 505
Miasta na prawach powiatu				
Ostrołęka	400 529	400 529	0	0
Płock	19 522	15 838	3 684	0
Radom	94	94	0	0
Siedlce	0	0	0	0
Powiaty				
białobrzeski	1 950	0	0	1 950
ciechanowski	0	0	0	0
garwoliński	4 426	0	0	4 426
gostyniński	533	0	0	533
grodziski	1 291	161	0	1 130
grójecki	5887	0	0	5 887
kozienicki	1 308 779	1 307 555	0	1 224
legionowski	51 147	0	51 174	0
lipski	2	0	0	2
łosicki	1 189	0	0	1 189
makowski	2 472	38	38	2 396
miński	9 150	0	0	9 150
mławski	3 626	26	0	3 600
nowodworski	18	18	0	0
ostrolęcki	10 610	0	158	10 452
ostrowski	774	0	0	774
otwocki	960	0	0	960
piaseczyński	4 665	1 250	0	3 415
płocki	396	0	0	396
płoński	0	0	0	0
pruszkowski	5 907	0	830	5 077
przasnyski	12 235	0	0	12 235
przysuski	8	0	0	8
pułtuski	2 300	0	0	2 300
radomski	7 305	0	0	7 305
siedlecki	6 936	0	0	6 939
sierpecki	438	0	0	438
sochaczewski	507	493	0	14
sokołowski	1 156	0	0	1 156
sztydlowiecki	3 870	0	0	3 870
warszawski	285 778	172 474	113 304	0
warszawski zachodni	14	10	4	0
węgrowski	1 575	0	0	1 575
wołomiński	3 798	0	0	3 798
wyszkowski	4 304	0	0	4 304
zwoleński	2	0	0	2
żuromiński	190	190	0	0
żyrardowski	186	186	0	0

W województwie mazowieckim znajdują się stawy rybne o łącznej powierzchni 3,2 tys. ha. Największe ich kompleksy występują w powiatach: ostrołęckim, radomskim, siedleckim i pruszkowskim wykorzystując w tym celu wody Liwca, Narwi i Radomki. Ilość wody pobieranej do ich hodowli wyniosła w 2001 roku około 68,5 tys. dam³.

2. WPROWADZANIE ŚCIEKÓW DO WÓD LUB DO ZIEMI

Jednym ze sposobów korzystania ze środowiska jest wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi. Jest to istotne źródło zanieczyszczenia wód. Wprowadzane do cieków wodnych oraz ziemi zanieczyszczenia powodują obniżenie walorów jakościowych i użytkowych wód. Rozwój gospodarczy, a zwłaszcza wzrost produkcji przemysłowej, intensyfikacja rolnictwa oraz koncentracja ludności w dużych aglomeracjach miejskich spowodowały pojawienie się presji na ekosystemy wodne o czysto antropogenicznym charakterze.

Łączna wielkość zrzutu rocznego (2001 rok) ścieków w województwie mazowieckim wynosiła 270,8 hm³, w tym:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| • ścieki oczyszczane | – 182,6 hm ³ |
| – mechanicznie | – 7,7 hm ³ |
| – biologicznie | – 155,0 hm ³ |
| – z podwyższonym usuwaniem biogenów | – 18,6 hm ³ |
| – chemicznie | – 1,3 hm ³ |
| • ścieki nieoczyszczane | – 88,2 hm ³ |
| – odprowadzane z zakładów | – 2,4 hm ³ |
| – odprowadzane kanalizacją | – 85,8 hm ³ |

Głównym odbiornikiem ścieków z województwa mazowieckiego jest rzeka Wisła. Bezpośrednio przyjmuje ona ponad 90% wszystkich ścieków z powiatów: kozienickiego, otwockiego, warszawskiego, plockiego i miasta Płocka. Drugim pod tym względem odbiornikiem jest Radomka, a następnie Narew. Ilość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych do wód lub do ziemi według powiatów przedstawiono w tabeli 6.

2.1. Ścieki oczyszczone

W województwie mazowieckim w 2001 roku eksploatowano (według danych WIOŚ) ponad 500 oczyszczalni ścieków. Są to zarówno oczyszczalnie ścieków komunalnych jak i ścieków przemysłowych. Ich lokalizację w układzie zlewniowym przedstawiono na mapie 3. Szczegółowe informacje o poszczególnych oczyszczalniach ścieków zostały umieszczone w rozdziale VI.

Oczyszczalnie ścieków komunalnych oprócz ścieków bytowych przyjmują ścieki z lokalnych zakładów przemysłowych i usługowych. Z oczyszczalni komunalnych w województwie mazowieckim korzystało w 2001 roku około 60% mieszkańców miast i około 7% mieszkańców wsi.

Przepustowość ponad połowy z tych obiektów mieści się w granicach 50 – 1 000 m³/dobę, a kolejnych około 20% od 1 000 do 10 000 m³/dobę. Są to zatem obiekty małe

i średniej wielkości, przy maksymalnej przepustowości zdolne obsługiwać jednostki osadnicze o liczbie równoważnej mieszkańców (LRM) nie przekraczającej 40 000 – 50 000 LRM, a w przypadku oczyszczalni małych – od kilku do kilku tysięcy mieszkańców. Oczyszczalnie ścieków powyżej 10 000 LRM posiada w województwie mazowieckim 40 miast, z czego 7 (w Warszawie, Radomiu, Pruszkowie, Ostrołęce, Płocku, Siedlcach i Grodzisku Mazowieckim), to oczyszczalnie o LRM powyżej 100 000. Ich wykaz wraz z uwzględnieniem stopnia redukcji głównych zanieczyszczeń w ściekach przedstawiono w tabeli 7.

Redukcja zanieczyszczeń w dopływających do oczyszczalni ściekach jest zależna od stosowanej technologii, stanu technicznego obiektu, ilości i jakości dopływających ścieków. W oczyszczalniach eksploatowanych w województwie przeważa technologia mechaniczno-biologiczna, często z podwyższonym usuwaniem biogenów. Stan techniczny oczyszczalni jest na ogół dobry. Przeciążenie obiektu ilością dopływających ścieków stwierdzono tylko w Pruszkowie, a pozostałe są niedociążone hydraulicznie.

Na podstawie danych z GUS można stwierdzić, że praca oczyszczalni w zakresie usuwania związków organicznych jest na ogół prawidłowa (tabela 7), natomiast usuwanie związków biogenych jest utrudnione w wielu obiektach. Usuwanie związków organicznych wyrażone redukcją BZT₅ jest wysokie, w większości obiektów przekracza 90%. Również w ponad 90% zredukowana jest zawiesina. Usuwanie związków biogenych jest dużo niższe i mieści się dla azotu w granicach od 2,9% w Płocku do 98% w Szydłowcu. Dla fosforu zakres jest następujący: od 36% w Zwoleniu do 98% – oczyszczalnia w Sokołowie Podlaskim.

Z tabeli 7 wynika, że mimo teoretycznie dobrej pracy oczyszczalni w niemal 50% przedstawionych oczyszczalni stale lub okresowo występują przekroczenia nie tylko parametrów biogenych, ale również BZT₅ czy ChZT. W naszym prawodawstwie aktualnie dla większych (powyżej 2 000 m³/dobę) oczyszczalni jako wartości dopuszczalne przyjmuje się fosfor ogólny do 1,5 mg P/dm³ i azot ogólny do 30 mg N/dm³.

Jednym z wymogów dyrektywy 91/271/EEC jest zidentyfikowanie przez państwo członkowskie odbiorników ścieków komunalnych, których wody podatne są na eutrofizację i zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków o wielkości powyżej 10 000 liczby równoważnej mieszkańców (LRM), podwyższonego stopnia redukcji azotu ogólnego i fosforu ogólnego ze ścieków.

Alternatywnie dyrektywa dopuszcza możliwość odstąpienia od wymogu bardziej intensywnego oczyszczania ścieków we wszystkich oczyszczalniach o wielkości powyżej 10 000 LRM, jeśli można wykazać, że procentowa redukcja całkowitego ładunku azotu ogólnego i fosforu ogólnego w ściekach dopływających do wszystkich oczyszczalni ścieków komunalnych na obszarze danej zlewni wynosi minimum 75%.

Tabela 6. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzane do wód powierzchniowych lub do ziemi według powiatów w 2001 roku

Wyszczególnienie	ogółem	Oczyszczane				Nieoczyszczane				
		razem	mechanicznie	chemicznie	biologicznie	z podwyższonym usuwaniem biogenów	razem	rodzaj ścieków		
								przemysłowe	komunalne	
dam ³										
województwo mazowieckie	270 740	182 574	7 723	1 265	154 974	18 562	88 166	2 351	85 815	
Miasta na prawach powiatu										
Ostrołęka	12 477	10 233	1 091	–	6091	3 051	2 244	35	2 209	
Płock	12 639	12 604	14	972	11 588	30	35	–	35	
Radom	14 589	13 977	–	–	13 977	–	612	1	611	
Siedlce	4 123	4 123	–	–	200	3 923	–	–	–	
Powiaty										
białobrzeski	233	223	–	2	221	–	10	–	10	
ciechanowski	2 497	2 430	1	–	123	2 306	67	5	62	
garwoliński	1 720	1 564	–	–	1 316	248	156	38	118	
gostyniński	986	834	9	–	805	20	152	–	152	
grodziski	1 919	2 628	–	–	2 628	–	–	–	–	
grójecki	5 513	4 829	16	–	4 491	322	684	51	633	
kozienicki	3 253	3 191	1 516	25	449	1 201	62	1	61	
legionowski	4 507	3 865	17	–	3 848	–	642	19	623	
lipski	721	714	–	–	714	–	7	–	7	
łosicki	446	446	14	–	432	–	–	–	–	
makowski	853	746	–	–	746	–	107	–	107	
miński	3 347	2 889	36	–	2 585	268	458	7	451	
mławski	1 356	1 238	–	–	1 238	–	118	–	118	
nowodworski	1 672	1 509	514	–	995	–	163	1	162	
ostrołęcki	566	510	1	–	509	–	56	–	56	
ostrowski	1 688	1 644	55	–	319	1 270	44	1	43	
otwocki	3 201	2 644	–	–	2 644	–	557	–	557	
piaseczyński	8 021	7 090	–	30	7 060	–	931	6	925	
płoński	1 409	1 281	–	–	1 281	–	128	–	128	

Wyszczególnienie	ogółem	Oczyszczane					Nieoczyszczane		
		razem	mechanicznie	chemicznie	biologicznie	z podwyższonym usuwaniem biogenów	razem	przemysłowe	komunalne
		Powiaty							
płocki	809	663	–	–	613	50	146	–	146
przysuski	917	910	271	–	627	12	7	–	7
pułtusi	948	903	–	–	136	767	45	–	45
radomski	3 996	1 839	–	99	1 713	27	2 157	2 088	69
siedlecki	215	204	–	–	101	103	11	2	9
sierpecki	1 526	1 473	–	–	1 473	–	53	–	53
sochaczewski	2 202	2 230	30	–	807	1 393	62	25	37
sokołowski	1 885	1 846	–	–	347	1 499	39	–	39
sztydlowiecki	526	526	–	–	14	512	–	–	–
warszawski	145 671	71 412	3 935	98	67 379	–	74 259	23	74 236
warszawski zachodni	2 903	2 343	7	–	1 854	482	560	18	542
węgrowski	897	896	–	–	896	–	1	1	–
włomiński	9 105	5 695	227	1	5 454	13	3 410	16	3 394
wyszkowski	1 201	1 172	3	–	1 170	–	29	–	29
zwoleniński	741	740	–	–	740	–	1	–	1
żuromiński	505	480	–	–	480	–	25	–	25
żyrardowski	2 082	1 972	–	–	1 972	–	110	11	99

**Tabela 7. Stopień redukcji ładunków zanieczyszczeń w oczyszczalniach komunalnych
o LRM > 10 000**

Miasto	Stopień redukcji ładunków zanieczyszczeń					Parametry stałe lub okresowo przekraczające dopuszczalne normy
	BZT ₅	CHZT	zawiesina	azot ogólny	fosfor ogólny	
Ciechanów	98,8	97,2	97,6	90,9	93,9	bez przekroczeń
Garwolin	92,5	89,5	84,2	50,5	70,6	BZT ₅ , azot ogólny, fosfor ogólny, zawiesina
Gostynin	93,2	92,5	95,0	29,2	88,6	azot ogólny, fosfor ogólny
Grodzisk Mazowiecki	97,2	94,9	96,8	51,0	54,7	fenol
Grójec	88,2	83,5	90,0	65,6	52,9	fosfor ogólny, azot ogólny, BZT ₅
Warka	91,3	90,7	15,7	bd	bd	fosfor ogólny, azot ogólny, BZT ₅ , zawiesina
Kozienice	99,3	97,6	95,6	71,2	93,4	bez przekroczeń
Oczyszczalnia Dębe	93,7	87,9	93,9	26,9	55,6	BZT ₅ , fosfor ogólny
Lipsko	96,5	95,0	88,6	43,4	50,7	BZT ₅ , azot amonowy, fosfor ogólny
Maków Mazowiecki	94,0	90,8	88,7	67,1	55,0	fosfor ogólny
Mińsk Mazowiecki	94,5	90,4	90,3	35,0	33,9	ChZT, BZT ₅ , azot ogólny, fosfor ogólny
Sulejówek	98,4	96,9	97,2	75,4	43,3	ekstrakt eterowy
Mława	98,1	96,9	99,2	92,6	89,7	bez przekroczeń
Nowy Dwór Mazowiecki	97,6	98,8	92,8	84,4	94,7	BZT ₅ , fosfor ogólny
Ostrów Mazowiecka	99,0	95,7	97,7	88,4	94,7	bez przekroczeń
Otwock	97,1	95,1	95,6	55,9	38,9	bez przekroczeń
Góra Kalwaria	95,5	91,1	88,3	65,2	75,1	fosfor ogólny
Piaseczno	97,7	92,9	97,4	80,2	91,7	bez przekroczeń
Płońsk	96,9	94,9	94,5	bd	Bd	azot ogólny
Pruszków	77,9	74,9	71,2	13,7	18,8	fosfor ogólny, azot ogólny, BZT ₅ , ChZT
Przasnysz	96,7	93,6	91,1	64,0	69,2	bez przekroczeń
Pułtusk	98,1	94,3	98,1	93,9	89,6	bez przekroczeń
Mordy	bd	bd	bd	bd	bd	bez przekroczeń
Sierpc	97,9	95,9	95,3	76,9	93,0	bez przekroczeń
Sochaczew	98,6	91,8	95,0	89,9	63,1	bez przekroczeń
Sokołów Podlaski	97,1	94,2	95,6	80,2	94,5	bez przekroczeń
Szydłowiec	97,9	98,1	97,2	98,1	93,4	bez przekroczeń
Warszawa	93,9	91,1	92,3	60,7	88,9	fosfor ogólny, ekstrakt eterowy
Błonie	96,7	90,1	86,2	46,0	67,0	fosfor ogólny
Łomianki	95,6	82,4	68,9	54,4	79,7	bez przekroczeń
Węgrów	97,1	95,1	89,4	87,0	87,8	bez przekroczeń
Wołomin	94,8	90,3	91,6	68,9	41,7	BZT ₅ , fosfor ogólny
Wyszków	97,1	91,6	96,9	64,9	72,2	BZT ₅ , fosfor ogólny
Zwoleń	84,8	83,8	82,3	45,8	36,7	BZT ₅ , azot ogólny, fosfor ogólny
Żuromin	94,9	93,9	91,2	85,8	87,6	bez przekroczeń
Żyrardów	92,5	88,4	82,9	78,0	69,2	bez przekroczeń
Ostrołęka	96,9	93,3	94,7	80,6	96,2	bez przekroczeń
Płock	94,5	87,4	92,5	2,9	76,0	azot ogólny
Radom	97,1	95,2	91,7	73,5	89,0	bez przekroczeń
Siedlce	98,7	94,2	96,9	89,2	95,0	bez przekroczeń



Mapa 3. Oczyszczalnie ścieków w województwie mazowieckim

W trakcie negocjacji akcesyjnych przedstawiciele Komisji Europejskiej wielokrotnie prezentowali jednoznaczne stanowisko, że całe terytorium Polski powinno być traktowane jako obszar wrażliwy na eutrofizację. Decyzję o uznaniu całego terytorium Polski za obszar wrażliwy na eutrofizację podjął Rząd RP w 2000 roku.

Również większość małych oczyszczalni (około 70%) zlokalizowanych na obszarach wiejskich (oczyszczalnie gminne, zakładowe) wykazuje stale lub okresowe przekroczenia dopuszczalnych ładunków zanieczyszczeń. Przekroczenia dotyczą głównie zawiesiny, ChZT-Cr, a także fosforu ogólnego i azotu ogólnego. Główną przyczyną odprowadzania ścieków okresowo nie odpowiadających normom na terenach wiejskich jest często niewłaściwa eksploatacja oczyszczalni (np. zatrzymanie pracy niektórych elementów oczyszczalni, brak osadu czynnego, niewłaściwa eksploatacja osadników) oraz przestarzałe oczyszczalnie (np. rowy cyrkulacyjne), w których prawidłowe oczyszczanie ścieków jest często uzależnione od warunków meteorologicznych. Przyczyną złej pracy oczyszczalni może być również ich niedociążenie hydrauliczne (nie dopływa do nich zakładana ilość ścieków), a urządzenia dobrane dla prowadzenia procesu technologicznego są przewymiarowane.

2.2. Ścieki nieoczyszczane

Pomimo istnienia oczyszczalni ścieków we wszystkich miastach w województwie mazowieckim w 2001 roku odprowadzono do wód powierzchniowych (według danych GUS) ponad 88 hm³ ścieków nieoczyszczanych, z czego aż 85,8 hm³ stanowiły ścieki komunalne. Główną przyczyną takiej sytuacji jest zbyt krótka sieć kanalizacyjna co powoduje, że pomimo istnienia oczyszczalni w mieście o wolnej przepustowości, część ścieków odprowadzana jest z niektórych ośrodków w stanie nieoczyszczanym do odbiorników. Przykładem jest miasto Pułtusk gdzie z uwagi na zbyt krótką sieć kanalizacyjną do oczyszczalni trafia jedynie 70% ścieków możliwych do oczyszczania, a pozostałe ścieki z miasta nieoczyszczane odprowadzane są do rzeki Narwi. Spektakularnym przykładem jest Warszawa, która do oczyszczalni kieruje tylko połowę swoich ścieków, a pozostałe w stanie surowym trafiają do Wisły.

Oprócz ścieków odprowadzanych zorganizowanymi systemami kanalizacyjnymi, duże znaczenie dla zanieczyszczenia wód powierzchniowych ma nieuregulowana gospodarka ściekowa w wiejskich jednostkach osadniczych. Rosnąca ilość przyłączy wodociągowych, poprawiająca zdecydowanie warunki sanitarne gospodarstw rolnych, sprzyja jednocześnie powstawaniu w znacznie większych ilościach ścieków bytowych i z hodowli zwierząt.

Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w województwie mazowieckim w 2000 roku przedstawiono w tabeli 8.

W związku z małym stopniem skanalizowania wsi zobrazowanym na mapie 4, znacznie odbiegającym od stopnia ich zwodociągowania zobrazowanym dla porównania na mapie 5, w większości przypadków ilość dopływających

ścieków do oczyszczalni jest zbyt mała dla prawidłowego ich funkcjonowania. Iloraz długości sieci wodociągowej do kanalizacyjnej w powiatach województwa mazowieckiego przedstawiono na mapie 6, z której wynika, że najmniej są skanalizowane powiaty położone w zlewni Narwi.

Zdarzają się przypadki np. w Słubicach (powiat płocki), gdzie przez rok nie można było uruchomić oczyszczalni ze względu na brak sieci kanalizacyjnej. Ścieki tymczasem w sposób niekontrolowany są wywożone na pola, do lasu albo do cieków wodnych wyczerpując ich zdolność do samooczyszczania.

Podczas gdy zrzut ścieków z oczyszczalni jest skoncentrowany i odbywa się punktowo kolektorami, spływ zanieczyszczeń z terenów wiejskich następuje w związku z nie uporządkowaniem gospodarki ściekowej systematycznie na całej długości odbiornika. Stały dopływ ścieków powoduje degradację wód powierzchniowych, już w odcinkach źródłowych.

3. ZAGROŻENIA DLA WÓD WYNIKAJĄCE Z ANTROPOPRESJI

Jednym z głównych problemów ekologicznych województwa mazowieckiego jest zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Do głównych źródeł zanieczyszczeń rzek należą emisje ścieków z zakładów przemysłowych i obiektów komunalnych oraz spływy powierzchniowe.

Ilość ścieków nieoczyszczanych w województwie mazowieckim w 2001 roku wynosiła 32,6% wszystkich emitowanych ścieków. Stanowiło to 36,8% ścieków nieoczyszczanych odprowadzanych do odbiorników z terenu całej Polski. Stawia to województwo mazowieckie na niechlubnym 1 miejscu wśród wszystkich województw. Strukturę oczyszczania ścieków w znaczący sposób zdominowały nieoczyszczane ścieki komunalne odprowadzane z lewobrzeżnej części Warszawy do Wisły dwoma kolektorami: kolektorem „Huta Warszawa” (tzw. Burakowski) oraz kolektorem „Kamedulska” (tzw. Bielański). Budowana oczyszczalnia ścieków „Południe” będzie obsługiwała południowe rejon lewobrzeżnej Warszawy, a więc nie rozwiąże problemu zanieczyszczenia Wisły ściekami, chociaż poprawi w znacznym stopniu obecną sytuację (rozpoczęcie prac budowlanych oczyszczalni nastąpiło w dniu 31 sierpnia 2000 roku, planowany okres realizacji 48 miesięcy).

Ustalono zostały warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji polegającej na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni „Czajka” wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla obsługi prawobrzeżnej i docelowo lewobrzeżnej części Warszawy.

Duża grupa oczyszczalni ścieków w województwie mazowieckim nie spełnia wymagań wynikających z założeń projektowych i nałożonych na nie decyzji administracyjnych. Obiekty są źle eksploatowane i niejednokrotnie posiadają bardzo duże rezerwy przepustowości. Część oczyszczalni ścieków nie posiada technologii pozwalającej na redukcję związków azotu i fosforu, które to związki niejednokrotnie decydują o zaklasyfikowaniu rzek do pozaklasowych.

Tabela 8. Infrastruktura komunalna w województwie mazowieckim według powiatów w 2000 roku

L.p.	Powiat	Powierzchnia (km ²)	Sieć wodociągowa (km)	Sieć wodociągowa/km ²	Sieć kanalizacyjna (km)	Sieć kanalizacyjna/km ²	Iloraz długości sieci wodociągowej do kanalizacyjnej
Miasta na prawach powiatu							
1.	Ostrołęka	29	117,6	4,1	105,9	3,7	1,11
2.	Płock	88	201,8	2,3	152,1	1,7	1,33
3.	Radom	112	427,9	3,8	271,4	2,4	1,58
4.	Siedlce	32	121,1	3,8	121,1	3,8	1,00
Powiaty							
1.	białobrzeski	639	245,7	0,4	9,9	0,0	24,82
2.	ciechanowski	1 063	875,5	0,8	108,7	0,1	8,05
3.	garwoliński	1 284	704,0	0,5	84,0	0,1	8,38
4.	gostyniński	615	613,2	1,0	48,5	0,1	12,64
5.	grodziski	367	408,4	1,1	80,6	0,2	5,07
6.	grójecki	1 383	819,6	0,6	116,8	0,1	7,02
7.	kozienicki	917	383,0	0,4	94,0	0,1	4,07
8.	legionowski	393	283,4	0,7	129,5	0,3	2,19
9.	lipski	747	327,5	0,4	36,6	0,0	8,95
10.	łosicki	772	475,2	0,6	23,1	0,0	20,57
11.	makowski	1 065	368,6	0,3	36,2	0,0	10,18
12.	miński	1 187	813,5	0,7	141,6	0,1	5,75
13.	mławski	1 171	857,7	0,7	50,3	0,0	17,05
14.	nowodworski	688	420,8	0,6	60,7	0,1	6,93
15.	ostrolęcki	2 099	453,9	0,2	96,8	0,0	4,69
16.	ostrowski	1 225	637,6	0,5	75,2	0,1	8,48
17.	otwocki	615	573,0	0,9	105,2	0,2	5,45
18.	piaseczyński	507	817,3	1,6	131,0	0,3	6,24
19.	płocki	1 799	1 800,7	1,0	105,4	0,1	17,08
20.	płoński	1 384	1 029,5	0,7	43,5	0,0	23,67
21.	pruszkowski	246	411,1	1,7	207,8	0,8	1,98
22.	przasnyski	1 218	639,6	0,5	36,3	0,0	17,62
23.	przysuski	801	342,6	0,4	19,5	0,0	17,57
24.	pułtowski	829	516,7	0,6	43,6	0,1	11,85
25.	radomski	1 530	1 148,8	0,8	144,4	0,1	7,96
26.	siedlecki	1 603	606,3	0,4	15,0	0,0	40,42
27.	sierpecki	853	815,9	1,0	52,7	0,1	15,48
28.	sochaczewski	731	773,2	1,1	78,6	0,1	9,84
29.	sokołowski	1 131	467,8	0,4	45,6	0,0	10,26
30.	szydlowiecki	488	226,2	0,5	29,2	0,1	7,75
31.	warszawski	494	1 848,7	3,7	1 579,7	3,2	1,17
32.	warszawski zachodni	533	589,7	1,1	159,8	0,3	3,69
33.	węgrowski	1 219	617,2	0,5	16,2	0,0	38,10
34.	wołomiński	955	335,1	0,4	167,8	0,2	2,00
35.	wyszkowski	876	403,9	0,5	71,4	0,1	5,66
36.	zwoleński	571	215,4	0,4	24,4	0,0	8,83
37.	żuromiński	805	516,6	0,6	21,0	0,0	24,60
38.	żyrardowski	533	371,5	0,7	88,5	0,2	4,20



Mapa 4. Długość sieci wodociągowej na km² powierzchni powiatu w województwie mazowieckim



Mapa 5. Długość sieci kanalizacyjnej na km² powierzchni powiatu w województwie mazowieckim



Mapa 6. Iloraz długość sieci wodociągowej do długości sieci kanalizacyjnej w powiatach w województwie mazowieckim

Często spotykanym problemem dla ośrodków miejskich jest brak rozwiązania rozdziału ścieków komunalnych i opadowych np. miasto Płock. Istniejąca w mieście kanalizacja jest w dużej części ogólnospławna. Połączone ścieki kierowane są na oczyszczalnię ścieków co może powodować hydrauliczne przeciążenie w czasie okresów deszczowych. Dodatkowym czynnikiem powodującym konieczność rozdziału kanalizacji sanitarnej oraz opadowej jest zróżnicowany charakter ścieków. Ścieki komunalne wymagają dodatkowego energochłonnego biologicznego oczyszczania, podczas gdy te drugie wystarczy oczyścić mechanicznie.

Duża część wód opadowych i roztopowych z odwadniania ulic, placów i parkingów spływa bezpośrednio do odbiorników bez uprzedniego ich oczyszczania. Podczas pogody deszczowej, w stosunkowo krótkim czasie zrzucają się do odbiorników duże ładunki zanieczyszczeń. Z zawiesinami, na skutek ich dużej powierzchni adsorpcji, wprowadzane są do wód metale ciężkie, tłuszcze i oleje.

Istotnym błędem w gospodarce wodno-ściekowej prowadzonej na terenie wielu gmin jest budowa sieci wodociągowych bez jednoczesnego rozwiązania problemu odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych. Na tych terenach ścieki z gospodarstw domowych gromadzone są w nieszczelnych zbiornikach bezodpływowych. Powoduje to niejednokrotnie zanieczyszczenie wód podziemnych oraz gleby. Często też zdarzają się przypadki odprowadzania nieczystości płynnych do kanalizacji deszczowej, rowów przydrożnych i cieków wodnych.

Poważnym zanieczyszczeniem wód powierzchniowych w województwie mazowieckim są również zanieczyszczenia obszarowe. Wielkość dopływu zanieczyszczeń przedstawiających się poprzez spływy powierzchniowe z terenów użytkowanych rolniczo uzależniona jest od: sposobu zagospodarowania zlewni, intensywności nawożenia, przepuszczalności geologicznych utworów powierzchniowych i warunków meteorologicznych.

Zanieczyszczenia rolnicze pochodzą z różnych form użytkowania gruntu, prowadzenia hodowli oraz wiejskich gospodarstw domowych. Bezpośrednim źródłem zanieczyszczenia są niekontrolowane spływy z terenów zajętych pod użytki rolne, chemizowanych i nawożonych oraz przecieki z nieszczelnych zbiorników na ścieki gospodarcze, gnojówkę i gnojownicę. Zanieczyszczenia są odprowadzane do wód w sposób niezorganizowany, trudny do określenia pomiarowego. Tą drogą do wód dostają się związki biogenne, środki ochrony roślin oraz wypłukiwane frakcje gleby. Głównym źródłem tych zanieczyszczeń są mineralne i organiczne nawozy stosowane pod uprawy oraz substancje chemiczne służące do ochrony roślin. Transport tych substancji z terenu zlewni odbywa się przez wody roztopowe, opadowe i infiltracyjne na całej długości rzeki. Przyczyną potęgującą to zjawisko w województwie jest niekorzyst-

na struktura użytkowania terenu, a zwłaszcza bardzo niski wskaźnik lesistości tego terenu. Lasy zajmują tylko 22,5% ogólnej powierzchni województwa. Udział zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł obszarowych, z terenów użytkowanych rolniczo, może być niejednokrotnie bardzo znaczny, rzędu 50 – 60% całego ładunku. Według danych literaturowych ze źródeł tych pochodzi ponad 50% ładunków azotu ogólnego i ponad 25% ładunków fosforu ogólnego wprowadzanych do polskich wód powierzchniowych. Powyższy zespół zagrożeń doprowadza do nadmiernego wzbogacenia wód w substancje biogenne. Przeżyźnienie wód powoduje nadmierny rozwój organizmów, a ich masowy rozkład obniża parametry biochemiczne wód. Stały dopływ ścieków powoduje degradację wód powierzchniowych, nawet w odcinkach źródłowych. Poważnym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych jest niewłaściwe stosowanie organicznych nawozów: gnojowicy i obornika, a także rolnicze wykorzystywanie ścieków i osadów ściekowych bez zachowania wymogów ochrony środowiska.

Kontrola i ograniczenie tych zanieczyszczeń są bardzo trudne z powodu rozproszenia tego zjawiska na całym obszarze województwa oraz słabego rozpoznania dróg ich rozprzestrzeniania się i małych możliwości neutralizacji.

Do innych potencjalnych źródeł zagrożenia środowiska wodnego należą zanieczyszczenia ze źródeł liniowych, wytworzonych przez środki transportu drogowego i kolejowego. Województwo mazowieckie ze względu na centralne położenie w Polsce jest szczególnie narażone na wzmożony transport, zarówno kolejowy jak i samochodowy. Z roku na rok wzrasta natężenie ruchu drogowego, w tym podnosi się intensywność przejazdów ciężkich samochodów ciężarowych transportu międzynarodowego. Zagrożenie dla wód może wynikać z ewentualnych awarii przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych, zwłaszcza na drogach biegnących w bezpośrednim sąsiedztwie rzek.

Zagrożenie dla środowiska wodnego stwarzają również składowiska, zarówno komunalne jak i przemysłowe. Szczególne niebezpieczeństwo mogą stwarzać te, które nie są wyposażone w podstawowe zabezpieczenia, w tym ekranizację podłoża. Ponadto w dalszym ciągu na terenie województwa w miejscach do tego nie przeznaczonych (między innymi w korytach rzek) lokalizowane są dzikie wysypiska. Ze względu na składowanie na nich wszystkich typów odpadów są one poważnym i często niebezpiecznym źródłem zanieczyszczenia rzek.

W przypadku jezior najbardziej niebezpieczne zagrożenia pojawiają się ze strony turystyki i rekreacji. Liczne nielegalne i zorganizowane niezgodnie z przepisami sanitarnymi i ochrony środowiska pola biwakowe, a także przebywanie weekendowych turystów pozostawia po sezonie letnim przy linii brzegowej, a nawet w wodzie odpady w postaci butelek, puszek itp. powodując degradację wód jeziornych.