

4.2. Podsystem monitoringu jakości wód

4.2.1. Monitoring jakości wód powierzchniowych

Zaprojektowany w 2006 roku system monitoringu wód powierzchniowych w latach 2007-2009 jest testowany i weryfikowany tak, aby w pełni odpowiadał wymaganiom Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE oraz posłużył zebraniu doświadczeń dla potrzeb realizacji monitoringu w kolejnym cyklu wodnym.

W 2007 roku powstały nowe dokumenty i opracowania związane z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz opracowano nowe metodyki dotyczące badań terenowych, analiz laboratoryjnych oraz ocen biologicznych elementów jakości. W wyniku trwających prac legislacyjnych wprowadzono kolejne zmiany do projektu rozporządzenia w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych. Wszystkie wymienione działania, jak również możliwość skorzystania z doświadczeń innych krajów w zakresie projektowania nowego systemu monitoringu, stanowiły podstawę do weryfikacji funkcjonującej w 2007 roku sieci punktów pomiarowo-kontrolnych oraz programów badawczych we wszystkich kategoriach wód.

Zasadnicze zmiany wprowadzone do programu badań monitoringu wód powierzchniowych obejmują:

- kryteria wyboru jednolitych części wód powierzchniowych do monitorowania w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego,
- kryteria wyznaczania punktów pomiarowo-kontrolnych w jednolitych częściach wód powierzchniowych wybranych do monitorowania w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego,
- zakresy badawcze i częstotliwości badań poszczególnych wskaźników jakości.

Monitoring wód powierzchniowych w województwie podkarpackim w latach 2008-2009

W latach 2008-2009 badania jakości wód powierzchniowych w województwie podkarpackim prowadzone będą według zweryfikowanego programu monitoringu i w zweryfikowanej sieci pomiarowej. Nowa sieć pomiarowa obejmuje ogółem 127 punktów pomiarowo-kontrolnych, w tym:

- 30 punktów diagnostycznych **monitoringu diagnostycznego** wyznaczonych w 27 jednolitych częściach wód powierzchniowych,
- 50 punktów operacyjnych **monitoringu operacyjnego** wyznaczonych w 43 jednolitych częściach wód powierzchniowych,
- 110 punktów celowych **monitoringu operacyjnego** wyznaczonych w 90 jednolitych częściach wód powierzchniowych,

- 4 punkty badawcze **monitoringu badawczego** wyznaczone w 4 jednolitych częściach wód powierzchniowych.

Sieć pomiarowa dostosowana jest do typologii wód powierzchniowych oraz podziału na jednolite i scalone części wód powierzchniowych. Przy projektowaniu sieci monitoringowej dążono do tego, aby jeden punkt pomiarowo-kontrolny należał do różnych sieci monitoringu, tzn. był równocześnie punktem diagnostycznym, operacyjnym lub celowym.

Zestawienie punktów pomiarowo-kontrolnych zweryfikowanych sieci monitoringu jakości wód powierzchniowych w województwie podkarpackim zawiera tabela 1.

Monitoring diagnostyczny

Głównym celem monitoringu diagnostycznego jednolitych części wód powierzchniowych jest ustalenie stanu jednolitych części wód, dokonanie oceny długoterminowych zmian stanu wód w warunkach naturalnych oraz w warunkach oddziaływań antropogenicznych, a także zaprojektowanie przyszłych programów monitoringu.

W oparciu o kryteria wyboru jednolitych części wód powierzchniowych do monitorowania w ramach monitoringu diagnostycznego oraz kryteria wyznaczania w nich punktów pomiarowo-kontrolnych, określone w projekcie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (wersja z 21.01.2008r.), punkty pomiarowo-kontrolne zweryfikowanej sieci diagnostycznej w województwie podkarpackim rozmieszczono następująco:

- na zamknięciach zlewni o powierzchni większej niż 2500 km² oraz wzdłuż biegu dużych rzek w miejscach, gdzie następują duże przyrosty wielkości zlewni lub radykalne zmiany oddziaływań antropogenicznych,
- w jednolitych częściach wód charakteryzujących się znaczną zmiennością przepływów lub występowaniem w zlewni znacznych objętości wód (sztuczne zbiorniki wodne),
- w górnych biegach dużych rzek dla oceny długoterminowych zmian stanu wód w warunkach zbliżonych do naturalnych,
- w jednolitych częściach wód przekraczających granicę państwa z Ukrainą,
- w jednolitych częściach wód, takich jak sztuczny zbiornik wodny o pojemności maksymalnej większej od 10 mln m³,
- w wybranych jednolitych częściach wód, celem zapewnienia reprezentatywności dla typów jednolitych części wód występujących na obszarze województwa podkarpackiego.

Nowa sieć monitoringu diagnostycznego liczy 30 punktów pomiarowo-kontrolnych, wyznaczonych w 27 jednolitych częściach wód powierzchniowych (w tym 2 sztuczne zbiorniki wodne), które reprezentują 10 typów wód.

Lokalizację punktów zweryfikowanej sieci diagnostycznej monitoringu wód powierzchniowych w latach 2008-2009 przedstawiono na mapie 1.

Badania monitoringowe w sieci diagnostycznej, w 3 letnim pierwszym cyklu wodnym 2007-2009, prowadzone są w jednym cyklu rocznym.

Zaktualizowany zakres i częstotliwości badań poszczególnych wskaźników jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, elementów hydromorfologicznych i elementów fizykochemicznych oraz wskaźników chemicznych, charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, badanych w monitoringu diagnostycznym w latach 2008-2009, przedstawiono w tabeli 2.

Badania parametrów hydromorfologicznych wód prowadzone są przez państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną.

Monitoring operacyjny

Monitoring operacyjny jednolitych części wód powierzchniowych prowadzi się w celu:

- ustalenia stanu tych jednolitych części wód, które zostały określone jako zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych,
- ustalenia stanu jednolitych części wód, dla których określono specyficzny cel użytkowania,
- ustalenia zmian stanu wód wynikających z programów, które zostały przyjęte dla poprawy jakości jednolitych części wód, uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych.

Badania wód w monitoringu operacyjnym prowadzone są w sieci punktów operacyjnych i celowych.

W oparciu o kryteria wyboru jednolitych części wód powierzchniowych do monitorowania w ramach monitoringu operacyjnego, kryteria wyznaczania w nich operacyjnych i celowych punktów pomiarowo-kontrolnych, określone w projekcie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (wersja z 21.01.2008r.) oraz nowe dokumenty i opracowania związane z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej, wyznaczono:

- a/ 50 operacyjnych punktów pomiarowo-kontrolnych, położonych w 43 jednolitych częściach wód określonych jako zagrożone nieosiągnięciem do roku 2015 dobrego stanu wód,
- b/ 110 celowych punktów pomiarowo-kontrolnych, położonych w 90 jednolitych częściach wód powierzchniowych, dla których określono specyficzny cel użytkowania lub ochrony, w tym:

- 2 punkty pomiarowo-kontrolne w 2 jednolitych częściach wód przekraczających granicę RP z Ukrainą, wyznaczonych do badań w ramach polsko-ukraińskich uzgodnień w zakresie współpracy w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych,
- 99 punktów pomiarowo-kontrolnych w 88 jednolitych częściach wód wyznaczonych jako miejsca bytowania ryb w warunkach naturalnych,
- 16 punktów pomiarowo-kontrolnych w 15 jednolitych częściach wód przeznaczonych do ujmowania wody do zaopatrzenia ludności w wodę pitną,
- 4 punkty pomiarowo-kontrolne w 4 jednolitych częściach wód wyznaczonych do celów kąpieliskowych,
- 16 punktów pomiarowo-kontrolnych w 16 jednolitych częściach wód znajdujących się na obszarach zaliczonych do obszarów ochrony siedlisk i gatunków w sieci NATURA 2000.

Lokalizację punktów zweryfikowanej sieci operacyjnej i celowej monitoringu operacyjnego wód powierzchniowych w latach 2008-2009 przedstawiono na mapie 2.

W latach 2008-2009 monitoring operacyjny w operacyjnych punktach pomiarowo-kontrolnych prowadzony jest w każdym roku.

Zakres i częstotliwość badań wskaźników jakości wód, badanych obligatoryjnie w każdym punkcie operacyjnym oraz celowym, zlokalizowanym w jednolitych częściach wód wyznaczonych do celów kąpieliskowych, zestawiono w tabeli 3. Z uwagi na konieczność wykonywania oceny stopnia eutrofizacji wód powierzchniowych, badania wskaźnika chlorofil „a” wprowadzono dla wszystkich kategorii wód powierzchniowych. Dla wybranych punktów operacyjnych program pomiarowy rozszerzony został o dodatkowe wskaźniki (z tabeli nr 2), w zależności od rodzajów presji występujących w badanych jednolitych częściach wód.

W punktach celowych, położonych w granicznych jednolitych częściach wód: Szkło i Wisznia, wykonuje się, zgodnie z polsko-ukraińskimi ustaleniami, comiesięczne badania następujących wskaźników: BZT₅, tlen rozpuszczony, chlorki, siarczany, zawiesiny ogólne, azot azotynowy, azot azotanowy, azot amonowy, azot ogólny, fosforany.

Badania w punktach celowych monitoringu operacyjnego w jednolitych częściach wód wyznaczonych jako miejsca bytowania ryb w warunkach naturalnych oraz przeznaczonych do ujmowania wody do zaopatrzenia ludności w wodę pitną, dostosowano do wymagań określonych w stosownych rozporządzeniach Ministra Środowiska. Zakres i częstotliwość badań poszczególnych wskaźników jakości wód użytkowych przedstawia tabela 4.

Monitoring badawczy

W sieci monitoringu badawczego znajdują się 4 punkty badawcze, położone w 4 jednolitych częściach wód powierzchniowych. Zakres i częstotliwość badań wskaźników jakości wód ustalono odrębnie dla każdego punktu i dostosowano do uwarunkowań lokalnych.

Tabela 1 Zestawienie punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu wód powierzchniowych realizowanego w województwie podkarpackim w latach 2008-2009

Lp.	Zlewnia ^{1/}	Krajowy kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych	Kod jednolitej części wód powierzchniowych	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Współrzędne geograficzne		Km rzeki	Rodzaj monitoringu	Lata		Ppk sieci diagnostycznej MD	Ppk sieci operacyjnej MO(O)	Ppk sieci operacyjnej celowej MO(C)	Przynależność ppk do sieci celowej MO(C) na obszarach ochrony wg dyrektyw UE						Program badań w latach ^{2/}					
						dlugość	szerokość			2008	2009				Dyr. Kapielskowa 76/160/EEC	Dyr. Ptasia 79/409/EEC	Dyr. Rybna 2006/44/WE	Dyr. Siedliskowa 92/43/EEC	Dyr. Azotanowa 91/676/EEC	Dyr. 75/440/EEC	Ppk MO(C) polsko-ukraińskiego monitoringu wód granicznych	2008	2009			
DORZECZE WIŚŁY																										
1.	217	PL01S1601_1875	Zgórska Rzeka (Potok Zagórsko)	PLRW200017217469	Zgórska Rzeka-Wadowice Dolne	21,222720	50,287110	0,9	MD	X	X		X	X								MORW	MORW			
										MO																
										MB																
2.	217	PL01S1601_1874	Wisła od Dunajca do Wisłoki	PLRW20002121799	Wisła-Gliny Małe	21,313250	50,421583	220,8	MD		X	X										MORW	MDRW, MORW			
										MO	X	X		X	X				X							
										MB																
3.	218	PL01S1601_1885	Wisłoka od Rzeszówki do Ropy	PLRW200014218199	Wisłoka-Krempna	21,483140	49,515420	146,3	MD		X	X											MDRW			
										MO							X			X	X					
										MB																
4.	218	PL01S1601_1886	Wisłoka od Rzeszówki do Ropy	PLRW200014218199	Wisłoka-Kąty	21,516360	49,569920	131,2	MD													MORY	MORY			
										MO	X	X					X			X						
										MB																
5.	218	PL01S1601_2224	Kłopotnica	PLRW200012218189	Kłopotnica-Zawadka Osiecka	21,457917	49,633611	12,9	MD													MORY				
										MO	X						X			X						
										MB																
6.	218	PL01S1601_1887	Wisłoka od Rzeszówki do Ropy	PLRW200014218199	Wisłoka-Żółków	21,465680	49,718690	108,6	MD													MOPI	MOPI			
										MO	X	X					X			X			X			
										MB																
7.	218	PL01S1601_1888	Wisłoka od Rzeszówki do Ropy	PLRW200014218199	Wisłoka-Gądkki	21,455440	49,740940	105,5	MD													MORW	MORW			
										MO	X	X					X									
										MB																
8.	218	PL01S1601_1892	Olszynka	PLRW2000122182899	Olszynka-Swięcany	21,274972	49,791028	9,3	MD		X	X											MDRW, MORY			
										MO		X					X			X						
										MB																
9.	218	PL01S1601_2207	Bednarka do dopływu z Pagorzyny	PLRW2000122182943	Bednarka-Wola Cieklińska	21,361111	49,637139	16,7	MD													MORY, MOPI	MOPI			
										MO	X	X					X			X	X		X			
										MB																
10.	218	PL01S1601_1891	Ropa od zbiornika Klimkówka do ujścia	PLRW200014218299	Ropa-Topoliny	21,443060	49,724690	3,0	MD													MORW	MORW			
										MO	X	X					X	X		X						
										MB																

Lp.	Zlewnia 1/	Krajowy kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych	Kod jednolitej części wód powierzchniowych	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Współrzędne geograficzne		Km rzeki	Rodzaj monitoringu	Lata		Ppk sieci diagnostycznej MD	Ppk sieci operacyjnej MO(O)	Ppk sieci operacyjnej celowej MO(C)	Przynależność ppk do sieci celowej MO(C) na obszarach ochrony wg dyrektyw UE						Program badań w latach 2/		
						długość	szerokość			2008	2009				Dyr. Kapielskowa 76/160/EEC	Dyr. Piasia 79/409/EEC	Dyr. Rybna 2006/44/WE	Dyr. Siedliskowa 92/43/EEC	Dyr. Azotanowa 91/676/EEC	Dyr. 75/440/EEC	Ppk MO(C) polsko-ukraińskiego monitoringu wód granicznych	2008	2009
33.	218	PL01S1601_1904	Wisłoka od potoku Kiełkowskiego do ujścia	PLRW20001921899	Wisłoka-Gawłuszowice	21,370640	50,417110	3,0	MD	X		X										MDRW, MORW	MORW
34.	219	PL01S1601_1876	Babulówka	PLRW200017219299	Babulówka-Zarównie	21,545940	50,432970	13,6	MD													MORW	MORW
35.	219	PL01S1601_1877	Babulówka	PLRW200017219299	Babulówka-Suchorzów	21,556222	50,510778	2,7	MD								X					MORW	MORW
36.	219	PL01S1601_1879	Konieczpólka	PLRW2000172196369	Konieczpólka-Słężaki	21,649280	50,454640	1,1	MD													MORW	MORW
37.	219	PL01S1601_1880	Mokrzyszówka	PLRW2000172196729	Mokrzyszówka-Mokrzyszów	21,724390	50,566440	2,0	MD													MORW	MORW
38.	219	PL01S1601_2206	Żupawka	PLRW200017219689	Żupawka-Sobów	21,773806	50,609194	0,6	MD													MORY	
39.	219	PL01S1601_1878	Trześniówka od Karolówki do ujścia	PLRW200019219699	Trześniówka-Trześć	21,778780	50,656640	3,3	MD													MORW	MORW
40.	219	PL01S1601_1882	Przyrwa do Dąbrówki	PLRW2000172198432	Przyrwa-Nowa Wieś	21,740110	50,223580	26,6	MD	X		X										MDRW	
41.	219	PL01S1601_1881	Łęg od Przyrwy (z Przyrwą od Dąbrówki do ujścia) do Murynia	PLRW200019219853	Łęg-Spie	21,904280	50,389390	47,8	MD													MORW	MORW
42.	219	PL01S1601_1884	Łęg od Murynia do ujścia	PLRW200019219899	Łęg-Gorzyce	21,822720	50,673830	2,0	MD													MORW	MORW
43.	221	PL01S1601_1905	San od Wołosatego do zb. Solina	PLRW200014221199	San-Rajskie	22,462028	49,284083	352,0	MD		X	X										MORY	MDRW

Tabela 2. Zakres i częstotliwość badań poszczególnych wskaźników jakości wód powierzchniowych płynących w monitoringu diagnostycznym w województwie podkarpackim

Lp.	Nr wskaźnika jakości wody	Parametry i wskaźniki jakości jednolitych części wód powierzchniowych	Częstotliwość badań wskaźników jakości jednolitych części wód powierzchniowych płynących w ciągu roku:			
			strug, strumieni, potoków, rzek, kanałów, w tym w:			sztucznych zbiorników wodnych
			ciekach naturalnych	silnie zmienionych jednolitych częściach wód	sztucznych jednolitych częściach wód	
1.		Elementy biologiczne				
1.1		Fitoplankton				
1.	1.1.1	Obfitość/liczebność	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	3
2.	1.1.2	Skład taksonomiczny	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	3
3.	1.1.3	Częstotliwość zakwitów i ich intensywność	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	3
4.	1.1.4	Biomasa	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	6-8 ²⁾	3
5.	1.1.5	Chlorofil „a”	6-8 ²⁾			3
6.	1.1.6	Feofityna „a”				3
1.2		Fitobentos				
7.	1.2.1	Obfitość / liczebność	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	2
8.	1.2.2	Skład taksonomiczny	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	2
1.3		Makrofity				
9.	1.3.1	Obfitość/liczebność	1	1	1	1
10.	1.3.2	Skład taksonomiczny	1	1	1	1
1.5		Bezkęgowce (bentosowe)				
11.	1.5.1	Obfitość	1	1	1	1
12.	1.5.2	Skład taksonomiczny	1	1	1	1
13.	1.5.3	Obecność wrażliwych taksonów	1	1	1	1
14.	1.5.4	Zróżnicowanie	1	1	1	1
1.6		Ichtiofauna				
15.	1.6.1	Obfitość / liczebność	1	1	1	1
16.	1.6.2	Skład taksonomiczny	1	1	1	1
17.	1.6.3	Cykl życiowy/struktura wiekowa	1	1	1	1
18.	1.6.4	Obecność wrażliwych taksonów	1	1	1	1
2.		Elementy hydromorfologiczne (wspierające element biologiczny)⁸⁾				
2.1		Reżim hydrologiczny (pływowy)				
19.	2.1.1.a	Ilość i dynamika przepływu wody	Systematyczne pomiary ciągłe lub cykliczne realizowane w ramach służby hydrologiczno-meteorologicznej	Program indywidualny	Nie dotyczy	1 raz w miesiącu
20.	2.1.2	Połączenie z częściami wód podziemnych				Program indywidualny
21.	2.1.3	Czas retencji				
2.2		Ciągłość strugi, strumienia, potoku, rzeki lub kanału				
22.	2.2.1	Liczba i rodzaj barier	Systematyczne pomiary ciągłe lub cykliczne realizowane w ramach służby hydrologiczno-meteorologicznej	Program indywidualny	Nie dotyczy	
23.	2.2.2	Zapewnienie przejścia dla organizmów żywych				
2.3		Warunki morfologiczne				
24.	2.3.1.a	Głębokość strugi, strumienia, potoku, rzeki lub kanału i zmiany szerokości	Systematyczne pomiary ciągłe lub cykliczne realizowane w ramach służby hydrologiczno-meteorologicznej	Program indywidualny	Nie dotyczy	
25.	2.3.1.b	Zmienność głębokości sztucznego zbiornika wodnego	Nie dotyczy		Program indywidualny	
26.	2.3.2.a	Struktura i podłoże koryta strugi, strumienia, potoku, rzeki lub kanału	Systematyczne pomiary ciągłe lub cykliczne realizowane w ramach służby hydrologiczno-meteorologicznej	Program indywidualny	Nie dotyczy	
27.	2.3.2.b	Struktura ilościowa i podłoże dna	Nie dotyczy		Program indywidualny	

Lp.	Nr wskaźnika jakości wody	Parametry i wskaźniki jakości jednolitych części wód powierzchniowych	Częstotliwość badań wskaźników jakości jednolitych części wód powierzchniowych płynących w ciągu roku:			
			strug, strumieni, potoków, rzek, kanałów, w tym w:			sztucznych zbiorników wodnych
			ciekach naturalnych	silnie zmienionych jednolitych częściach wód	sztucznych jednolitych częściach wód	
28.	2.3.3.a	Struktura strefy nadbrzeżnej	Systematyczne pomiary ciągłe lub cykliczne realizowane w ramach służby hydrologiczno-meteorologicznej	Program indywidualny		Nie dotyczy
29.	2.3.3.b	Struktura brzegu sztucznego zbiornika wodnego	Nie dotyczy			Program indywidualny
30.	2.3.4.a	Szybkość prądu	Systematyczne pomiary ciągłe lub cykliczne realizowane w ramach służby hydrologiczno-meteorologicznej	Program indywidualny		Nie dotyczy
31.	2.3.5	Modele kanału				
3.		Elementy fizykochemiczne (wspierające element biologiczny)				
3.1		Grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne				
32.	3.1.1	Temperatura wody	6 ¹⁾	6	6	3 ⁴⁾
33.	3.1.3	Barwa	6 ¹⁾	6	6	3
34.	3.1.4	Przeźroczystość				3
35.	3.1.5	Zawiesina ogólna	6 ¹⁾	6	6	3
3.2		Grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne				
36.	3.2.1	Tlen rozpuszczony	6 ¹⁾	6	6	3 ⁴⁾
37.	3.2.2	Pięciodobowe zapotrzebowanie tlenu BZT ₅	6 ¹⁾	6	6	3
38.	3.2.3	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu ChZT - Mn	6 ¹⁾	6	6	3
39.	3.2.4	Ogólny węgiel organiczny	6 ¹⁾	6	6	3
40.	3.2.5	Nasylenie wód tlenem, %				3 ⁴⁾
3.3		Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (zasolenie)				
41.	3.3.2	Przewodność w 20 °C	6 ¹⁾	6	6	3
42.	3.3.3	Substancje rozpuszczone	6 ¹⁾	6	6	3
43.	3.3.4	Siarczany	6 ¹⁾			3
44.	3.3.5	Chlorki	6 ¹⁾			3
45.	3.3.6	Wapń	6 ¹⁾			3
46.	3.3.7	Magnez	6 ¹⁾			3
47.	3.3.8	Twardość ogólna	6 ¹⁾	6	6	3
3.4		Grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (stan zakwaszenia)				
48.	3.4.1	Odczyn pH	6 ⁵⁾	6	6	3
49.	3.4.2	Zasadowość ogólna	6 ⁵⁾			3
3.5		Grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (substancje biogenne)				
50.	3.5.1	Azot amonowy	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	3
51.	3.5.2	Azot Kjeldahla	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	3
52.	3.5.3	Azot azotanowy	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	3
53.	3.5.4	Azot azotynowy	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	3
54.	3.5.5	Azot ogólny	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	3
55.	3.5.6	Fosforany PO ₄	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	3
56.	3.5.7	Fosfor ogólny	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	6-8 ¹⁾	3
57.	3.5.8	Krzemionka	6-8 ⁶⁾	6-8 ⁶⁾	6-8 ⁶⁾	2
4.		Grupa wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego				
4.1		Substancje priorytetowe				
58.	4.1.1	Alachlor ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
59.	4.1.2	Antracen	4-12	4-12	4-12	4-12
60.	4.1.3	Atrazyna ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
61.	4.1.4	Benzen	4-12	4-12	4-12	4-12
62.	4.1.5	Difenyloetery bromowane ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
63.	4.1.6	Kadm i jego związki	4-12	4-12	4-12	4-12
64.	4.1.7	C ₁₀₋₁₃ –chloroalkany ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
65.	4.1.8	Chlorfenwinfos ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
66.	4.1.9	Chlorpyrifos ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12

Lp.	Nr wskaźnika jakości wody	Parametry i wskaźniki jakości jednolitych części wód powierzchniowych	Częstotliwość badań wskaźników jakości jednolitych części wód powierzchniowych płynących w ciągu roku:			
			strug, strumieni, potoków, rzek, kanałów, w tym w:			
			ciekach naturalnych	silnie zmienionych jednolitych częściach wód	sztucznych jednolitych częściach wód	sztucznych zbiorników wodnych
67.	4.1.10	1,2-dichloroetan (EDC)	4-12	4-12	4-12	4-12
68.	4.1.11	Dichlorometan ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
69.	4.1.12	Di (2-etyloheksyl) ftalan (DEHP) ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
70.	4.1.13	Diuron ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
71.	4.1.14	Endosulfan ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
72.	4.1.15	Fluoranten	4-12	4-12	4-12	4-12
73.	4.1.16	Heksachlorobenzen (HCB)	4-12	4-12	4-12	4-12
74.	4.1.17	Heksachlorobutadien (HCBd) ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
75.	4.1.18	Heksachlorocykloheksan (HCH)	4-12	4-12	4-12	4-12
76.	4.1.19	Izoproturon ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
77.	4.1.20	Ołów i jego związki	4-12	4-12	4-12	4-12
78.	4.1.21	Rtęć i jej związki	4-12	4-12	4-12	4-12
79.	4.1.22	Naftalen	4-12	4-12	4-12	4-12
80.	4.1.23	Nikiel i jego związki	4-12	4-12	4-12	4-12
81.	4.1.24	Nonylofenole ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
82.	4.1.25	Oktylofenole ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
83.	4.1.26	Pentachlorobenzen	4-12	4-12	4-12	4-12
84.	4.1.27	Pentachlorofenol (PCP) ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
	4.1.28	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)				
85.		Benzo(a)piren	4-12	4-12	4-12	4-12
86.		Benzo(b)fluoranten	4-12	4-12	4-12	4-12
87.		Benzo(k)fluoranten	4-12	4-12	4-12	4-12
88.		Benzo(g,h,i)perylene	4-12	4-12	4-12	4-12
89.		Indeno(1,2,3-cd)piren	4-12	4-12	4-12	4-12
90.	4.1.29	Symazyna ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
91.	4.1.30	Związki tributylocyny ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
92.	4.1.31	Trichlorobenzeny (TCB)	4-12	4-12	4-12	4-12
93.	4.1.32	Trichlorometan (chloroform)	4-12	4-12	4-12	4-12
94.	4.1.33	Trifluralina ⁷⁾	4-12	4-12	4-12	4-12
	4.2	Wskaźniki innych substancji zanieczyszczających (wg KOM (2006/0129(COD))				
95.	4.2.1	Tetrachlorometan	4-12	4-12	4-12	4-12
96.	4.2.2	Aldryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆)	4-12	4-12	4-12	4-12
97.	4.2.3	Dieldryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O)	4-12	4-12	4-12	4-12
98.	4.2.4	Endryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O)	4-12	4-12	4-12	4-12
99.	4.2.5	Izodryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆)	4-12	4-12	4-12	4-12
100.	4.2.6 a	DDT –izomer para-para	4-12	4-12	4-12	4-12
101.	4.2.6 b	DDT całkowity	4-12	4-12	4-12	4-12
102.	4.2.7	Trichloroetylen (TRI)	4-12	4-12	4-12	4-12
103.	4.2.8	Tetrachloroetylen (PER)	4-12	4-12	4-12	4-12
	4.3	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne				
104.	4.3.1	Arsen	4	4	4	4
105.	4.3.2	Bar	4	4	4	4
106.	4.3.3	Bor	4	4	4	4
107.	4.3.4	Chrom sześciowartościowy	4	4	4	4
108.	4.3.5	Chrom ogólny	4	4	4	4
109.	4.3.6	Cynk	4	4	4	4
110.	4.3.7	Miedź	4	4	4	4
111.	4.3.8	Fenole lotne (indeks fenolowy)	4	4	4	4
112.	4.3.9	Węglowodory ropopochodne – indeks olejowy	4	4	4	4
113.	4.3.10	Glin	4	4	4	4
114.	4.3.11	Cyjanki wolne	4	4	4	4

Objaśnienia:

⁷⁾ Dla rzek nizinnych piaszczysto-gliniastych (typ 19), rzek nizinnych żwirowych (typ 20), wielkich rzek nizinnych (typ 21), małej i średniej rzeki na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 24) oraz cieku łączącego jeziora (typ 25) z częstotliwością 12 razy w każdym cyklu rocznym.

- 2) *Badania tylko w następujących ciekach naturalnych: rzekach nizinnych piaszczysto-gliniastych (typ 19), rzekach nizinnych żwirowych (typ 20) o powierzchni zlewni $\geq 5000\text{km}^2$ (dla obu typów rzek) oraz w małych i średnich rzekach na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 24), a także w ciekach łączących jeziora (typ 25) oraz wielkich rzekach nizinnych (typ 21).*
- 3) *Tylko w ciekach, w których nie bada się fitoplanktonu.*
- 4) *Pomiary profilu termiczno-tlenowego (tlen rozpuszczony, temperatura wody, nasycenie tlenem) w słupie wody od powierzchni do dna, co 1 metr.*
- 5) *Dla rzek nizinnych piaszczysto-gliniastych (typ 19), rzek nizinnych żwirowych (typ 20), wielkich rzek nizinnych (typ 21), małej i średniej rzeki na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 24) oraz cieku łączącego jeziora (typ 25) z częstotliwością 6-8 razy w każdym cyklu rocznym.*
- 6) *Badania częstotliwością 6-8 razy tylko w następujących ciekach naturalnych: rzekach nizinnych piaszczysto-gliniastych (typ 19), rzekach nizinnych żwirowych (typ 20) o powierzchni zlewni $\geq 5000\text{km}^2$ (dla obu typów rzek) oraz w małych i średnich rzekach na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 24), a także w ciekach łączących jeziora (typ 25) oraz wielkich rzekach nizinnych (typ 21); w pozostałych typach cieków naturalnych: 1 raz w roku.*
- 7) *Realizacja badań po uzyskaniu i wdrożeniu metodyki badawczej.*
- 8) *Badania wód w zakresie elementów hydromorfologicznych wykonuje państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna (art. 155a ustawy z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne).*

Tabela 3. Zestawienie wskaźników jakości wód powierzchniowych, które badane są w monitoringu operacyjnym, we wszystkich punktach operacyjnych oraz punktach celowych, zlokalizowanych w jednolitych częściach wód wyznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

Lp.	Nr wskaźnika jakości wody	Wskaźnik jakości wody	Częstotliwość, z jaką wskaźnik jakości powinien być oznaczany w ciągu roku:	
			minimalna	optymalna
1.		Elementy biologiczne		
1.1		Fitoplankton ¹⁾		
1.	1.1.1	Obfitość/liczebność	3 ⁵⁾	6-8 ⁵⁾
2.	1.1.2	Skład taksonomiczny	3 ⁵⁾	6-8 ⁵⁾
3.	1.1.3	Częstotliwość zakwitów i ich intensywność	3	6-8
4.	1.1.4	Biomasa	3 ⁵⁾	6-8 ⁵⁾
5.	1.1.5	Chlorofil „a” ²⁾	3 ⁵⁾	6-8 ⁵⁾
6.	1.1.6	Feofityna „a”	3 ⁵⁾	6-8 ⁵⁾
7.	1.5	Bezkęgowce bentosowe ³⁾	1	1
8.	1.5.1	Obfitość	1	1
9.	1.5.2	Skład taksonomiczny	1	1
10.	1.5.3	Obecność wrażliwych taksonów	1	1
11.	1.5.4	Zróżnicowanie	1	1
3.1		Grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne		
12.	3.1.1	Temperatura wody	4 ⁶⁾	8-12 ⁶⁾
13.	3.1.4	Przeźroczystość ¹⁾	4	8-12
3.2		Grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne		
14.	3.2.1	Tlen rozpuszczony	4 ⁶⁾	8-12 ⁶⁾
15.	3.2.2	Pięciodobowe zapotrzebowanie tlenu (BZT ₅)	4	8-12
16.	3.2.4	Ogólny węgiel organiczny	4	8-12
17.	3.2.5	Nasylenie tlenem, %	4 ⁶⁾	8-12 ⁶⁾
3.3		Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (zasolenie)		
18.	3.3.2	Przewodność w 20 °C	4	8-12
19.	3.3.3	Substancje rozpuszczone	4	8-12
20.	3.3.8	Twardość ogólna	4	8-12
3.4		Grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (stan zakwaszenia)		
21.	3.4.1	Odczyn pH	4	8-12
3.5		Grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (substancje biogenne)		
22.	3.5.1	Azot amonowy	4	8-12
23.	3.5.2	Azot Kjeldahla	4	8-12
24.	3.5.3	Azot azotanowy	4	8-12
25.	3.5.5	Azot ogólny	4	8-12
26.	3.5.6	Fosforany PO ₄	4	8-12
27.	3.5.7	Fosfor ogólny	4	8-12
5.		Wskaźniki mikrobiologiczne		
28.	5.1	Ogólna liczba bakterii Coli	4	8-12
29.	5.2	Liczba bakterii z grupy Coli typu kałowego	4	8-12

Objaśnienia:

- ¹⁾ Tylko dla jednolitych części wód takich jak jezioro i inny naturalny zbiornik wodny (także dla tych, które uznane zostały za silnie zmienione jednolite części wód) oraz dla sztucznych zbiorników wodnych, a także dla jednolitych części wód takich jak morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe i wody przybrzeżne.
- ²⁾ Badania chlorofilu „a” dla każdej kategorii wód, niezależnie od badanego elementu biologicznego.
- ³⁾ Tylko dla jednolitych części wód takich jak struga, strumień, potok, rzeka lub kanał, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe i wody przybrzeżne.
- ⁴⁾ Tylko dla jednolitych części wód takich jak morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe i wody przybrzeżne.
- ⁵⁾ W przypadku jednolitych części wód takich jak jezioro i inny naturalny zbiornik wodny (także dla tych, które uznane zostały za silnie zmienione jednolite części wód) oraz dla sztucznych zbiorników wodnych - pobór próby zintegrowanej.
- ⁶⁾ Badania w jeziorach naturalnych oraz sztucznych i silnie zmienionych zbiornikach wodnych wykonuje się w profilu od powierzchni do dna.

Tabela 4. Zakres wskaźników jakości wód powierzchniowych w celowych punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu operacyjnego, zlokalizowanych w jednolitych częściach wód wyznaczonych jako miejsce bytowania ryb oraz wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Lp.	Nazwa wskaźnika	Monitoring wód przeznaczonych do bytowania ryb ^{1/}	Monitoring wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia ^{2/}
		Częstotliwość poboru próbek w roku	
1.	Temperatura	12	1 - 12
2.	Odczyn	12	1 - 12
3.	Barwa		1 - 12
4.	Zapach		1 - 12
5.	Zawiesiny ogólne	12	1 - 12
6.	Tlen rozpuszczony	12	
7.	Stopień nasycenia tlenem %		1 - 12
8.	BZT ₅	12	1 - 12
9.	ChZT-Cr		1 - 12
10.	Ogólny węgiel organiczny		1 - 4
11.	Amoniak		1 - 12
12.	Azot amonowy	12	
13.	Niejonowy amoniak	12	
14.	Azotany		1 - 12
15.	Azotyny	12	
16.	Azot Kjeldahla		1 - 4
17.	Fosforany P ₂ O ₅		1 - 12
18.	Fosfor ogólny PO ₄	12	
19.	Przewodność w 20°C		1 - 12
20.	Twardość ogólna	12	
21.	Siarczany		1 - 4
22.	Chlorki		1 - 12
23.	Fluorki		1 - 2
24.	Arsen		1 - 2
25.	Bar		1 - 2
26.	Bor		1 - 2
27.	Chrom ogólny		1 - 2
28.	Chrom ⁺⁶		1 - 2
29.	Cynk		1 - 4
30.	Cynk ogólny	12	
31.	Kadm		1 - 2
32.	Mangan		1 - 4
33.	Miedź	12	1 - 4
34.	Nikiel		1 - 2
35.	Ołów		1 - 2
36.	Rtęć		1 - 2
37.	Selen		1 - 2
38.	Wanad		1 - 2
39.	Żelazo		1 - 4
40.	Cyjanki		1 - 2
41.	Substancje powierzchniowo czynne anionowe		1 - 4
42.	Fenole (indeks fenolowy)	<i>badanie prowadzi się, gdy jest spodziewana obecność związków fenolowych w wodzie</i>	1 - 4
43.	Rozpuszczone lub zemulgowane węglowodory		1 - 2
44.	Węglowodory ropopochodne	12 (badanie wzrokowe)	
45.	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne		1 - 2
46.	Pestycydy ogółem		1 - 2
47.	Liczba bakterii grupy coli		1 - 4
48.	Liczba bakterii grupy coli typu kałowego		1 - 4

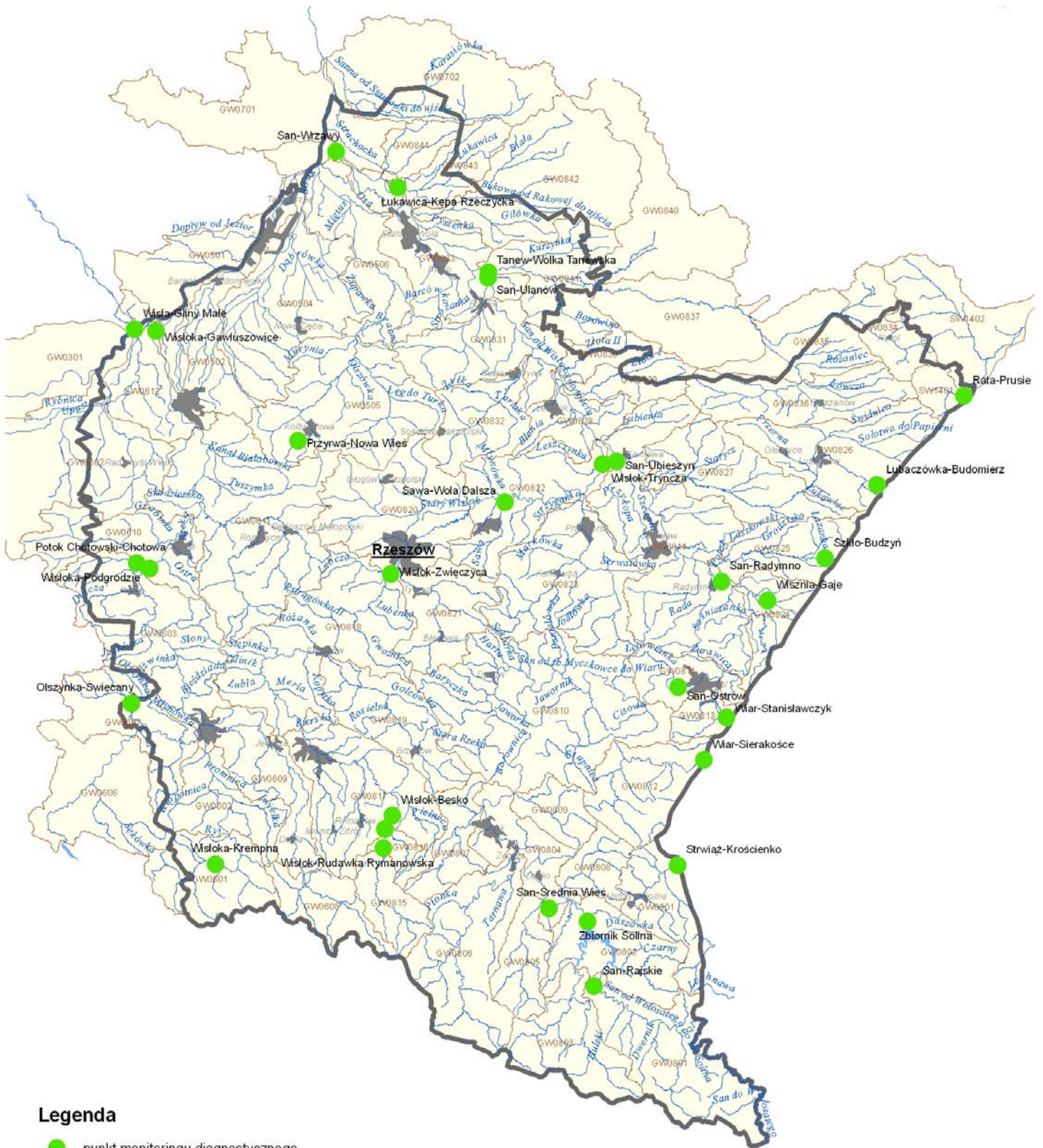
Lp.	Nazwa wskaźnika	Monitoring wód przeznaczonych do bytowania ryb ^{1/}	Monitoring wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia ^{2/}
		Częstotliwość poboru próbek w roku	
49.	Liczba paciorkowców kałowych (enterokoki)		1 - 2
50.	Bakterie z rodzaju Salmonella		1 - 2

Objaśnienia:

^{1/} wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 04.12.2002r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych

^{2/} wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27.11.2002r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Mapa 1. **Monitoring diagnostyczny wód powierzchniowych w województwie podkarpackim w latach 2008-2009**

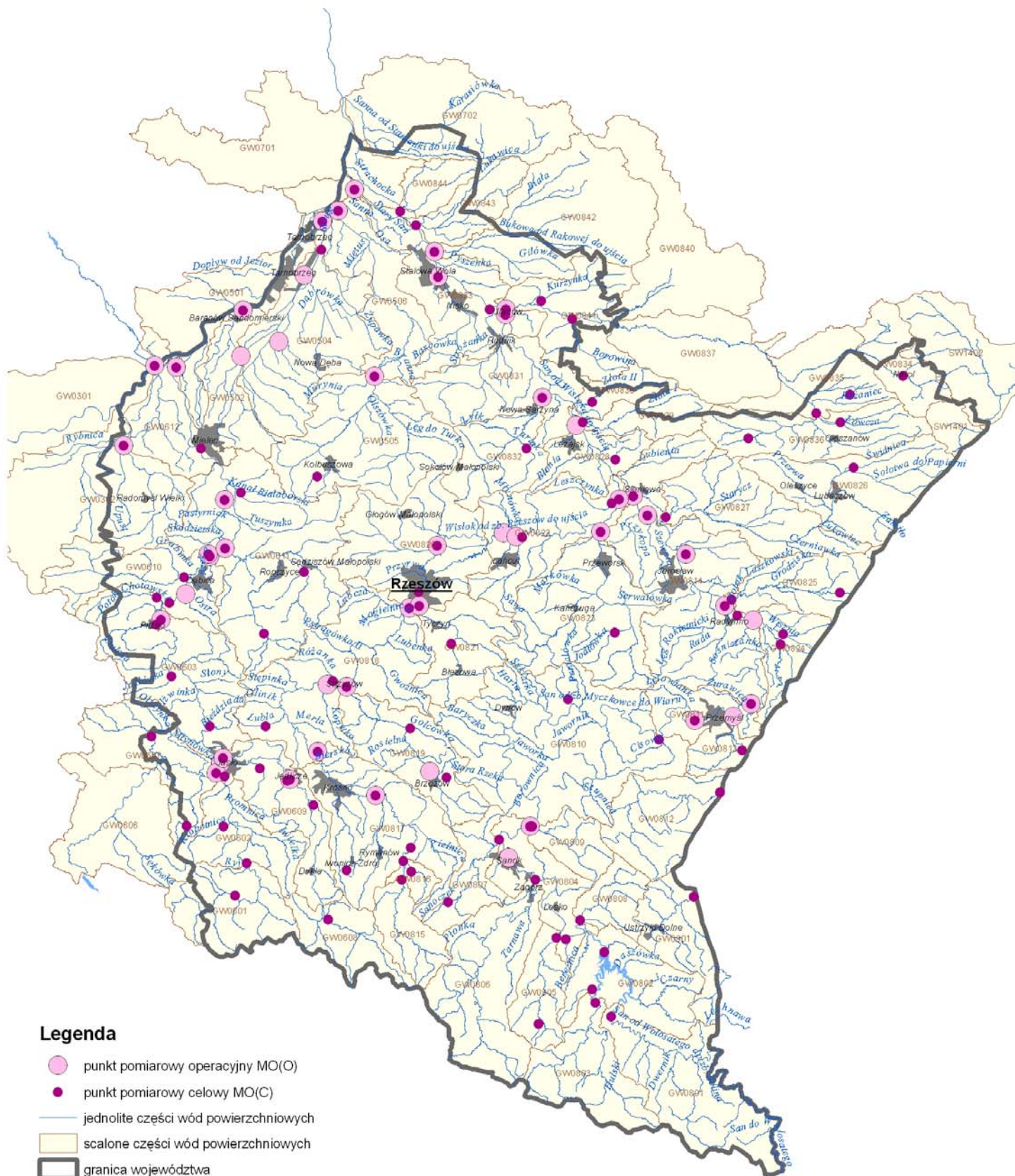


Legenda

- punkt monitoringu diagnostycznego
- jednolite części wód powierzchniowych
- scalone części wód powierzchniowych
- granica województwa

Źródłem danych hydrograficznych jest mapa Podziału Hydrograficznego Polski wykonana przez Ośrodek Zasobów Wodnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Mapa 2. Monitoring operacyjny wód powierzchniowych w województwie podkarpackim w latach 2008-2009



Źródłem danych hydrograficznych jest Mapa Podziału Hydrograficznego Polski wykonana przez Ośrodek Zasobów Wodnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.