

INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE  
DELEGATURA W TARNOWIE

---

**Ocena jakości  
wód powierzchniowych  
w 2005 roku  
w regionie tarnowskim**

Opracowanie :

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie  
Delegatura w Tarnowie  
Dział Monitoringu Środowiska

## Spis treści:

I. WSTĘP .....	3
II. METODYKA WYKONANIA OCENY .....	4
III. OCENA JAKOŚCI WÓD .....	4
1. Ocena jakości wód według rozporządzenia w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych. ....	4
2. Jakość wód według wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.....	10
3. Jakość wód według wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. ....	12
4. Ocena wód według kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.....	15
IV. PODSUMOWANIE .....	16

## I. WSTĘP

Woda jest jedynym odnawialnym surowcem strategicznym, a równocześnie jako jeden z nielicznych surowców naturalnych nie ma substytutu. Zasoby wód powierzchniowych i podziemnych muszą pokrywać nie tylko potrzeby człowieka, lecz także, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną Unii Europejskiej (2000/60/WE), ich część musi pozostać nienaruszona z uwagi na konieczność utrzymywania ekosystemów lądowych zależnych od wody.

Korzystanie z zasobów wód musi odbywać się w sposób zrównoważony i nie może w sposób znaczący pogarszać stanu wód i ekosystemów lądowych, ściśle zależnych od wód podziemnych, a także nie może istotnie pogarszać warunków zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

Podstawą przyjętych w Dyrektywie 2000/60/WE zapisów jest generalne stanowisko Wspólnoty, że:

*„Woda nie jest produktem handlowym takim jak każdy inny,  
lecz raczej dziedzictwem,  
które musi być chronione, bronione i traktowane jako takie.”*

Współczesne podejście do problematyki gospodarki wodnej wymaga działań na terenie całej zlewni lub dorzecza i uwzględnienie zasobów wodnych nie tylko jako części systemu wodno-gospodarczego, lecz również jako czynnika tworzącego siedliska, których stan zależy od podejmowanych lub planowanych działań na terenie całej zlewni.

Kluczowym celem Dyrektywy jest przeciwdziałanie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód i osiągnięcie *dobrego stanu* wszystkich wód do końca roku 2015

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej, związane z tym zmiany prawa krajowego w zakresie ochrony wód i gospodarowania nimi, rozpoczęcie wdrażania Dyrektywy 2000/60/WE wprowadziło w roku 2004 zmiany zasad, zarówno w zakresie badania jak i ocen jakości wód.

Zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2004-2005, stosownie do specyfiki i warunków ekologicznych w poszczególnych zlewniach, przeznaczenia wód, planowanych przedsięwzięć w zakresie ochrony wód, badaniami objęto ciekły spełniające jeden lub kilka poniższych warunków:

- posiadają zlewnię o powierzchni większej niż 2500 km<sup>2</sup>
- posiadają zlewnię o powierzchni mniejszej niż 2500 km<sup>2</sup>, lecz są istotne dla kształtowania zasobów wodnych
- są środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych,
- są lub w przyszłości będą źródłem zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- są odbiornikiem znacznych ilości ścieków komunalnych i przemysłowych.

Badania ukierunkowano głównie na:

- ocenę ogólną (ekologiczną) jakości wód według 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 i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32/2004 poz.284) tzw. ocenę wg 5 klas,
- ocenę narażenia wód powierzchniowych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz ocenę stopnia eutrofizacji wód powierzchniowych,
- identyfikację jakości wód w zależności od aktualnego ich przeznaczenia:

- oceny jakości wód pod względem ich przydatności do bytowania ryb w warunkach naturalnych,
- oceny jakości wód pod względem wykorzystania ich do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

W 2005 roku badania rzek prowadzone były łącznie w 37 punktach pomiarowo-kontrolnych, w tym w 11 punktach prowadzony był monitoring diagnostyczny.

Wykonawcą badań było Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Delegatura w Tarnowie.

## II. METODYKA WYKONANIA OCENY

Ocena jakości wód w 2005 r. została opracowana na podstawie wyników badań wykonanych przez zespoły specjalistów z Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegatura w Tarnowie.

W zależności od ustalonego dla danego punktu programu badawczego, obejmuje ona analizę zmienności parametrów fizyko-chemicznych, biologicznych (fitoplankton, peryfiton, makrobentos) oraz parametrów mikrobiologicznych (liczba bakterii coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba paciorkowców kałowych, obecność Salmonelli).

Ocenę jakości wód przeprowadzono zgodnie z metodykami zawartymi w rozporządzeniach Ministra Środowiska.

## III. OCENA JAKOŚCI WÓD

### 1. Ocena jakości wód według rozporządzenia w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

*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 i prezentacji stanu tych wód.*

*Dz.U. Nr 32/2004 poz.284*

Rozporządzenie określa zasady tworzenia i wykonywania monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych oraz klasyfikacji tych wód, a ponadto:

- sposób prowadzenia monitoringu stanu wód powierzchniowych i podziemnych
- sposób interpretacji wyników i prezentacji stanu wód.

Klasyfikacja ustala pięć klas jakości wód, określając standardy jakości środowiska i graniczne wartości stężeń zanieczyszczeń dla poszczególnych klas:

#### **1) klasa I - wody o bardzo dobrej jakości:**

- a) spełniają wymagania określone dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A1;
- b) wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na żadne oddziaływania antropogeniczne,

**2) klasa II - wody dobrej jakości:**

- a) spełniają w odniesieniu do większości wskaźników wymagania określone dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2,
- b) wartości elementów biologicznych wykazują niewielki wpływ zaburzeń wynikających z antropopresji;

**3) klasa III - wody zadowalającej jakości:**

- a) spełniają wymagania określone dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2,
- b) wartości elementów jakości biologicznej wykazują umiarkowany wpływ antropopresji;

**4) klasa IV - wody niezodawalającej jakości:**

- a) spełniają wymagania określone dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A3,
- b) wartości elementów jakości biologicznej wykazują poważny wpływ antropopresji i populacje biologiczne odbiegają znacznie od zespołów normalnie związanych z tym typem wód powierzchniowych;

**5) klasa V - wody złej jakości:**

- a) wody nie spełniają wymagań dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- b) wartości elementów jakości biologicznej wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych,

***W związku z tym, że rozporządzenie straciło moc prawną z dniem 31.12.2004 roku, a nie wprowadzono innych zastępujących go przepisów, Główny Inspektor Ochrony Środowiska pismem znak:GIOŚ/753-2/02/06 z dnia 06.02.2006 r. , zezwolił na przeprowadzenie oceny wód objętych monitoringiem według przepisów obowiązujących do końca 2004 roku.***

Tab.1. Klasyfikacja ekologiczna wód badanych w roku 2005 ( wg 5 klas)

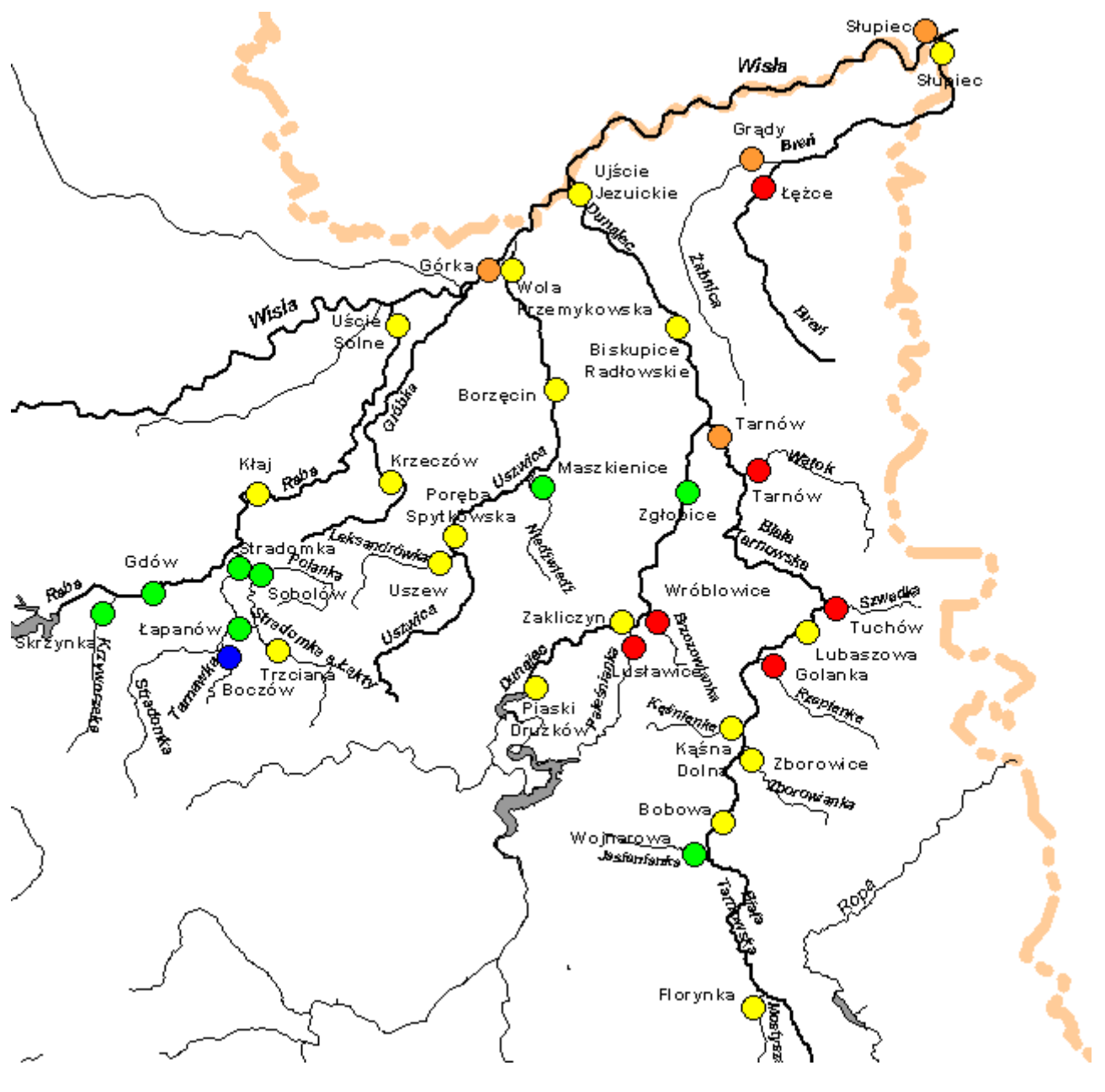
Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Klasa jakości wód	Wskaźniki decydujące o jakości wody		
	Nazwa	km		Fizyko-chemiczne	Mikrobiologiczne	Hydrobiologiczne
Wisła	Górka	145,3	IV	V - przewodność el., substancje rozp.ogólne , chlorki, IV – zawiesina og., BZT <sub>5</sub> ,ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny	V -liczba bakterii coli fekalnych, ogólna liczba bakterii coli	IV – chlorofil 'a', indeks bioróżnorodności
	Stupiec	209,3	IV	V- przewodność el. , substancje rozp.ogólne, chlorki	V- ogólna liczba bakterii coli IV- liczba bakterii coli fekalnych	IV - chlorofil „a”
Raba	Gdów	50,2	II	III - odczyn pH II,- zawiesina og.,BZT <sub>5</sub> , , azotyny, fosfor og., indeks fenolowy,	n.b.	n.b.
	Kłaj	31,2	III	III- barwa ,bar	IV -ogólna liczba bakterii coli, III- liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu , indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności
	Uście Solne (E)	2,0	III	III - barwa , fosforany	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - Indeks saprobowy fitoplanktonu , indeks saprobowy peryfitonu , indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny
Krzyworzeka	Skrzynka	0,7	II	III – odczyn pH II – azotyny, miedź, indeks fenolowy	n.b.	n.b.
Stradomka	Łapanów	16,8	II	III - barwa , żelazo ogólne II – zapach, zawiesina og., ChZT-Cr, azotany, przewodność el.,	III - ogólna liczba bakterii coli II- liczba bakterii coli fekalnych	n.b.
	Stradomka	2,8	II	III - azotyny II – fosfor ogólny	n.b.	n.b.
Stradomka spod Łątki	Trzciana	0,3	III	III - BZT <sub>5</sub> , azotyny II – zawiesina og.,tlen rozp.,fosfor og., indeks fenolowy	n.b.	n.b.
Tarnawka	Boczów	0,1	I	II – fosfor ogólny	n.b.	n.b.
Polanka	Sobolów	0,2	II	II- zawiesina og.,azotyny, indeks fenolowy	n.b.	n.b.
Górka	Krzeczów	22,2	III	III- BZT <sub>5</sub> , zawiesina og., azot Kjeldahla, azotyny	n.b.	n.b.
Uswica	Poreba Spytkowska	36,9	III	V – zwiesina ogólna, III – BZT <sub>5</sub> , azotyny, fosfor ogólny	n.b.	n.b.
	Borzęcin	16,3	III	IV – azotyny, III - BZT <sub>5</sub> , amoniak, fpor ogólny	n.b.	n.b.
	Wola Przemysłowska	0,4	III	IV – BZT <sub>5</sub> , barwa, azot Kjeldahla, III – zapach, zawiesina og., ChZT-Cr, amoniak, azotyny azot og., fosfor og., mangan,	V - ogólna liczba bakterii coli, IV - liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu , indeks saprobowy peryfitonu , indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny
Leksandrówka	Uszew	0,2	III	III - azotyny, zawiesina ogólna	n.b.	n.b.
Niedźwiedź	Maszkienice	0,2	II	III – azotyny, II – zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , amoniak, fosfor og.,	n.b.	n.b.
Dunajec	Piaski Drużków	65,0	III	III - barwa, azotyny,	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu), indeks saprobowy peryfitonu ,
	Zakliczyn	52,3	III	III - barwa , zawiesina og., azotyny	III - ogólna liczba bakterii coli	n.b.
	Zgłobice	38,6	II	III - barwa, II - zapach, zawiesina og.,ChZT-Cr, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, zasadowość og., wapń, indeks fenolowy	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	II - indeks bioróżnorodności ,indeks biotyczny
	Biskupice Radłowskie	19,4	III	III - zapach, barwa,	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności ,indeks biotyczny

	Ujście Jezuckie	0,5	III	IV- zawiesina ogólna. III - zapach, barwa, fosfor ogólny,	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	IV - indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny, III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu,
Paleśnianka	Lustawice	0,2	V	V- zawiesina ogólna, fosfor ogólny	n.b.	n.b.
Brzozowianka	Wróblowice	0,2	V	V- zawiesina ogólna, fosfor ogólny, IV – indeks fenolowy	n.b.	n.b.
Biała Tarnowska	Bobowa, pow.ujęcia	59,0	III	III - barwa, fosfor ogólny	IV – ogólna liczba bakterii coli III - liczba bakterii coli fekalnych	n.b.
	Lubaszowa pow.ujęcia	33,6	III	IV – zawiesina ogólna, fosfor ogólny III – barwa,	IV - ogólna liczba bakterii coli, III - liczba bakterii coli fekalnych	n.b.
	Tarnów	0,1	IV	V – fosforany, IV - zapach, barwa, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , fosfor og., kadm	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych,	-
Mostysza	Florynka	0,2	III	V – fosfor ogólny, III – zawiesina ogólna	n.b.	-
Jasienianka	Wojnarowa	0,2	II	II - azotyny, fosfor ogólny	n.b.	n.b.
Zborowianka	Zborowice	0,2	III	IV – fosfor ogólny, III - azotyny	n.b.	n.b.
Kaśnianka	Kańska Dolna	0,3	III	V – fosfor ogólny, III – zawiesina ogólna, BZT <sub>5</sub>	n.b.	n.b.
Rzepianka	Golanka	0,2	V	V – zawiesina ogólna, fosfor ogólny	n.b.	n.b.
Szwedka	Tuchów	0,2	V	V – zawiesina ogólna, fosfor ogólny	n.b.	n.b.
Wątok	Tarnów	0,5	V	V – zawiesina og., fosfor og., azot Kjeldahla	n.b.	n.b.
Breń	Łężce	27,5	V	V - amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosfor og.,	n.b.	n.b.
	Słupiec	2,0	III	IV - barwa, ChZT-Cr, fosfor og, III - zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot ogólny, fosforany, mangan, ogólny węgiel organiczny	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks biotyczny, indeks bioróżnorodności
Żabnica	Grądy	4,6	IV	IV – amoniak, azot Kjeldahla, azotany	n.b.	

Objaśnienia:E- punkt sieci międzynarodowej *Eurowaternet*

n.b. – nie badano

Rys.1. Klasyfikacja ogólna (ekologiczna) jakości wód powierzchniowych w 2005 r. (według 5 klas)



Objaśnienia:

**Klasyfikacja wód**

Klasy wód	Charakterystyka
■ klasa I	bardzo dobra
■ klasa II	dobra
■ klasa III	zadowalająca
■ klasa IV	niezadowalająca
■ klasa V	zła



Tab.2. Klasyfikacja jakości śródlądowych wód powierzchniowych w punktach monitoringu diagnostycznego w 2005 roku (według 5 klas)

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Klasa jakości wód	Wskaźniki decydujące o jakości wody		
	Nazwa	km		Fizyko-chemiczne	Mikrobiologiczne	Hydrobiologiczne
Wisła	Górka	145,3	IV	V - przewodność el., substancje rozp.ogólne , chlorki, IV – zawiesina og., BZT <sub>5</sub> ,ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny	V - liczba bakterii coli fekalnych, ogólna liczba bakterii coli	IV – chlorofil 'a', indeks bioróżnorodności
	Słupiec	209,3	IV	V- przewodność el. , substancje rozp.ogólne, chlorki	V- ogólna liczba bakterii coli IV- liczba bakterii coli fekalnych	IV - chlorofil „a”
Raba	Kłaj	31,2	III	III- barwa ,bar	IV -ogólna liczba bakterii coli, III- liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności
	Uście Solne (E)	2,0	III	III - barwa , fosforany	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - Indeks saprobowy fitoplanktonu , indeks saprobowy peryfitonu , indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny
Uszwica	Wola Przemysłowa	0,4	III	IV – BZT <sub>5</sub> , barwa, azot Kjeldahla, III – zapach, zawiesina og., ChZT-Cr, amoniak, azotyny azot og., fosfor og., mangan,	V - ogólna liczba bakterii coli, IV - liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu , indeks saprobowy peryfitonu , indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny
Dunajec	Piaski Drużków	65,0	III	III - barwa, azotyny,	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu , indeks saprobowy peryfitonu ,
	Zgłobice	38,6	II	III - barwa, II - zapach, zawiesina og., ChZT-Cr, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, zasadowość og., wapń, indeks fenolowy	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	II - indeks bioróżnorodności ,indeks biotyczny
	Biskupice Radłowskie	19,4	III	III - zapach, barwa,	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności ,indeks biotyczny
	Ujście Jezuickie	0,5	III	IV- zawiesina ogólna. III - zapach, barwa, fosfor ogólny,	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	IV - indeks bioróżnorodności,indeks biotyczny, III - indeks saprobowy fitoplanktonu , indeks saprobowy peryfitonu,
Biała Tarnowska	Tarnów	0,1	IV	V – fosforany, IV -zapach, barwa, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> ,fosfor og., kadm	V - ogólna liczba bakterii coli , liczba bakterii coli fekalnych,	-
Breń	Słupiec	2,0	III	IV - barwa, ChZT-Cr, fosfor og, III - zawiesina og.,BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot ogólny, fosforany, mangan, ogólny węgiel organiczny	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks biotyczny, indeks bioróżnorodności

## 2. Jakość wód według wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia  
Dz. U.Nr 204/2002 poz.1728.*

Rozporządzenie określa wartości zalecane i dopuszczalne dla wskaźników fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych oraz ustala kategorie jakości wód, które z uwagi na stopień zanieczyszczenia muszą być poddane standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia. W zależności od wartości granicznych wskaźników jakości wody ustalono trzy kategorie:

1) *kategoria A1 - woda wymagająca prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji;*

2) *kategoria A2 - woda wymagająca typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, dezynfekcji (chlorowania końcowego);*

3) *kategoria A3 - woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowania, chlorowania końcowego).*

Wody o jakości gorszej niż kategoria A3 nie mogą być pobierane jako wody do picia, z wyjątkiem okoliczności szczególnych.

Próbki wód winny być pobierane w miejscu ujmowania wody, tak aby odzwierciedlały jej jakość przed uzdatnieniem.

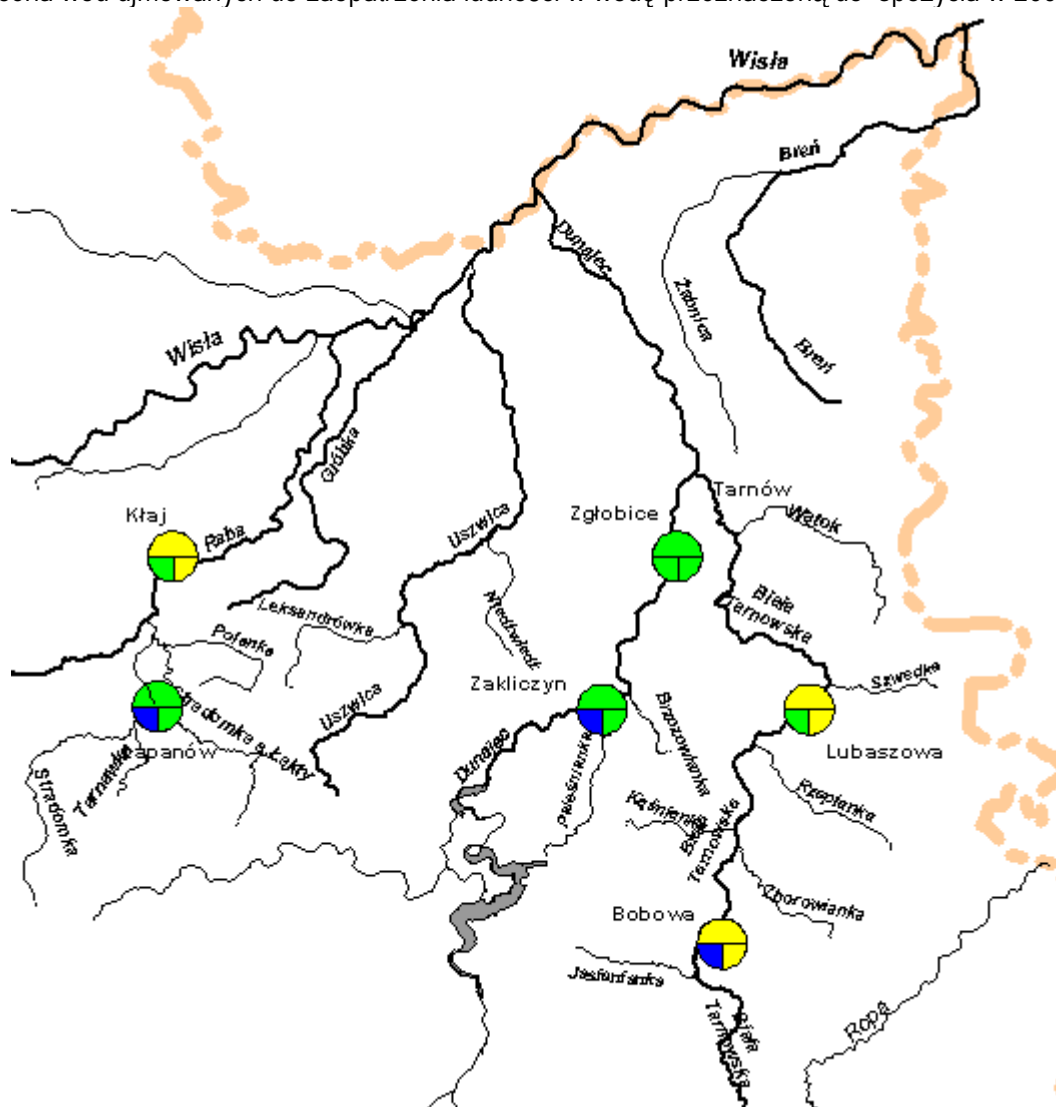
Oceny jakości wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia dokonano w punktach powyżej ujęć wody, w oparciu o wartości dopuszczalne określone w cytowanym wyżej rozporządzeniu.

Tab. 3. Ocena jakości wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w 2005 roku

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Kategoria wód ogółem	Kategoria wód wg wskaźników	
	Nazwa	km		Fizyko-chemicznych	Bakteriologicznych
Raba	Kłaj	31,2	A3	A2 (indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli)
Stradomka	Łapanów	16,8	A2	A1	A2 (liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekalne)
Dunajec	Zakliczyn	52,3	A2	A1	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych)
	Zgłobice	38,6	A2	A2 (indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych)
Biała Tarnowska	Bobowa	59,0	A3	A2 (indeks fenolowy)	A3 (ogólna (liczba bakterii coli)
	Lubaszowa	33,6	A3	A1	A3 (ogólna liczba bakterii coli)

W okresie gwałtownych wezbrań, podobnie jak w latach poprzednich, zanotowano występowanie w wodach Raby i Stradomki wysokich zawiesin, które dodatkowo mogą utrudniać procesy uzdatniania wody.

Rys.2. Ocena wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w 2005 roku



Objaśnienia:

#### Klasyfikacja wód

kategoria wód ogółem  
 ocena fizykochemiczna  
 ocena bakteriologiczna

- kategoria A1
- kategoria A2
- kategoria A3
- nie spełnia kategorii A1, A2, A3

○ punkt pomiarowo-kontrolny powyżej ujęcia wody

### 3. Jakość wód według wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych.

*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych  
Dz. U. Nr 176/2002, poz. 1455)*

Rozporządzenie określa wymagania, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpowatych w warunkach naturalnych.

Określenie „wody będące środowiskiem życia ryb łososiowatych” - oznacza wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodzaju *Salmo spp.*, rodziny Coregonidae (*Coregonus*) lub gatunku lipień (*Thymallus thymallus*);

„Wody będące środowiskiem życia ryb karpowatych” - oznacza wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodziny karpowatych (*Cyprinidae*) lub innych gatunków, takich jak szczupak (*Esox lucius*), okoń (*Perca fluviatilis*) oraz węgorz (*Anguilla anguilla*).

**Zgodnie z Wykazami wód sporządzonymi przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie wody powierzchniowe regionu tarnowskiego na całej długości przeznaczone są zarówno do bytowania ryb łososiowatych, jak i karpowatych .**

Według oceny wykonanej na podstawie wyników badań monitoringowych :

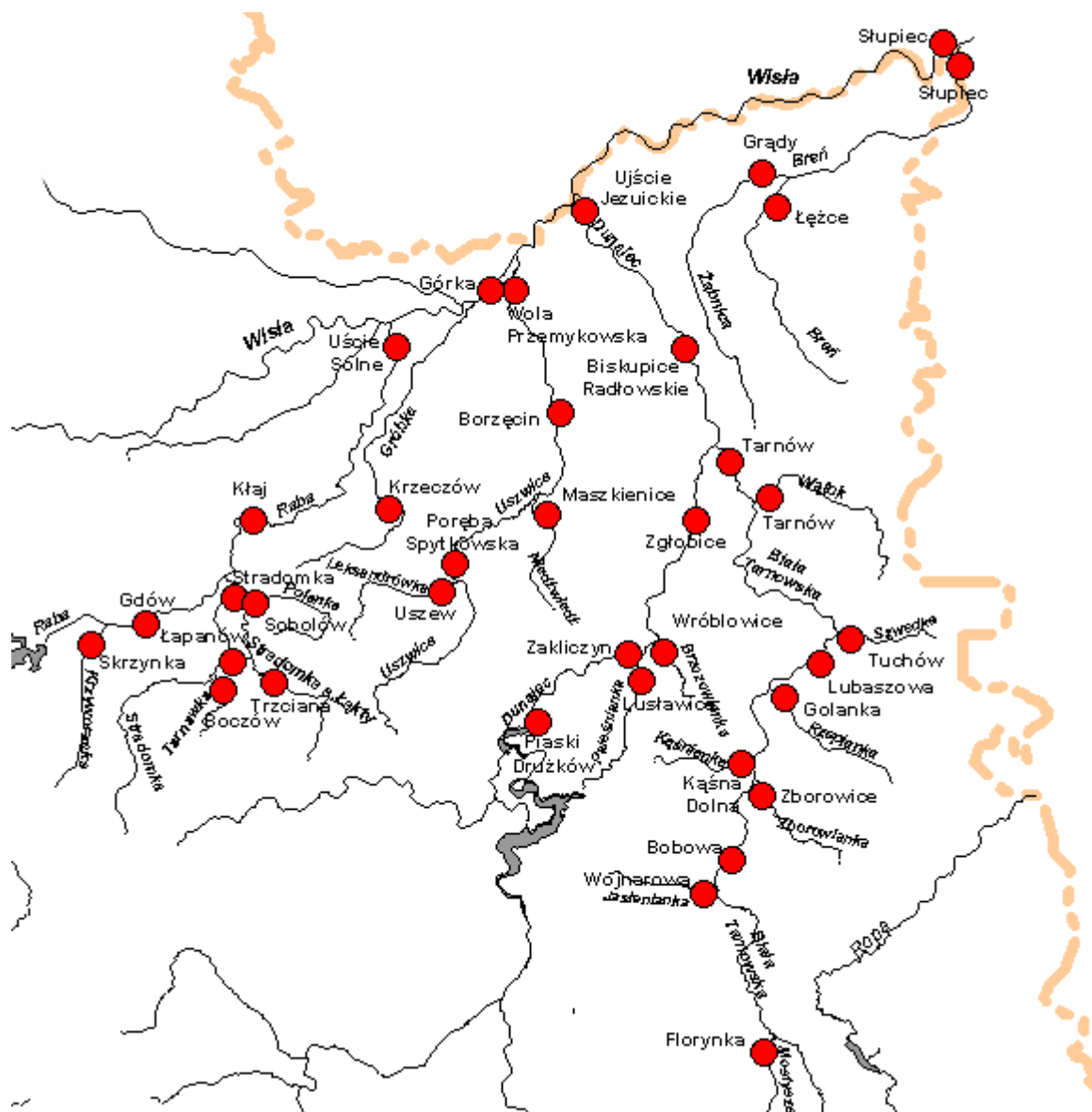
- **żaden z cieków nie spełniał wymagań przydatności wód do bytowania ryb, ze względu na ponadnormatywne stężenia substancji organicznych, biogennych, zawiesin oraz zbyt niskiej zawartości tlenu.**

W okresie gwałtownych wezbrań w wodach badanych cieków notowano wysokie i bardzo wysokie stężenia zawiesin, natomiast w okresie letnim, w którym notowano wysokie temperatury powietrza, w wodach małych cieków, płynących przez obszary zalesione, obserwowano wysokie ( na poziomie klasy V) stężenia fosforu ogólnego.

Tab. 4. Ocena jakości wód wg wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych w 2005 roku.

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Przydatność wód dla bytowania ryb	Wskaźniki degradujące
	Nazwa	km		
Wisła	Górka	145,3	nie spełnia wymagań	BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, azotyny, fosfor og., zawiesina og.
	Stupiec	209,3	nie spełnia wymagań	azot amonowy, azotyny, fosfor og.,
Raba	Gdów	50,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny,
	Kłaj	31,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
	Uście Solne	2,0	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
Krzyworzeka	Skrzynka	0,7	nie spełnia wymagań	azotyny, niezjonizowany amoniak, fosfor ogólny
Stradomka	Łapanów	16,8	nie spełnia wymagań	fosfor ogólny
	Stradomka	2,8	nie spełnia wymagań	tlen rozp., azotyny, fosfor ogólny
Stradomka spod Łątki	Trzciana	0,3	nie spełnia wymagań	tlen rozp., azotyny, fosfor ogólny,
Tarnawka	Boczów	0,1	nie spełnia wymagań	fosfor ogólny
Polanka	Sobolów	0,2	nie spełnia wymagań	tlen rozp., azotyny, fosfor ogólny
Gróbka	Krzeczów	22,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny,
Uswica	Poręba Spytkowska	36,9	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
	Borzęcin	16,3	nie spełnia wymagań	tlen rozp., azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor ogólny
	Wola Przemyskowska	0,4	nie spełnia wymagań	BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, azotyny, fosfor og.,
Leksandrówka	Uszew	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny,
Niedźwiedź	Maszkenice	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny,
Dunajec	Piaski Drużkow	65,0	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
	Zakliczyn	52,3	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
	Zgłobice	38,6	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
	Biskupice Radłowskie	19,4	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
	Ujście Jezuickie	0,5	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny,
Paleśnianka	Lusławice	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
Brzozowianka	Wróblowice	0,2	nie spełnia wymagań	tlen rozp., azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
Biała Tarnowska	Bobowa	59,0	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
	Lubaszowa	33,6	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
Mostysza	Florynka	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
Jasienianka	Wojnarowa	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
Zborowianka	Zborowice	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny
Kąśnianka	Kąśna Dolna	0,3	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny,
Rzepianka	Golanka	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
Szwedka	Tuchów	0,2	nie spełnia wymagań	azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
Wątok	Tarnów	0,5	nie spełnia wymagań	BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna,
Breń	Łężce	27,5	nie spełnia wymagań	Tlen rozp., BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor ogólny,
	Stupiec	2,0	nie spełnia wymagań	azot amonowy, azotyny, fosfor og.,
Żabnica	Grądy	4,6	nie spełnia wymagań	azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny,

Rys.3. Jakość wód wg wymagań dla bytowania ryb w 2005 roku.



O bjaśnienia:

■	woda dla ryb łososiowatych
■	woda dla ryb karpiowatych
■	woda nie spełnia wymagań dla bytowania ryb

#### 4. Ocena wód według kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.

*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.  
Dz. U. Nr 241/2002, poz. 2093*

Za wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych uznaje się wody zanieczyszczone oraz wody zagrożone zanieczyszczeniem, jeżeli nie zostaną podjęte działania ograniczające bezpośredni lub pośredni zrzut do tych wód azotanów i innych związków azotowych mogących przekształcić się w azotany, pochodzących z działalności rolniczej.

Za wody zanieczyszczone uznaje się:

- a) 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  $\text{NO}_3/\text{dm}^3$ ;
- b) śródlądowe wody powierzchniowe, wody w estuariach oraz morskie wody wewnętrzne i morza terytorialnego, wykazujące eutrofizację, którą skutecznie można zwalczać przez zmniejszenie dawek dostarczanego azotu.

Za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się:

- a) 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 od 40 do 50 mg  $\text{NO}_3/\text{dm}^3$  i wykazuje tendencję wzrostową;
- b) śródlądowe wody powierzchniowe, wody w estuariach oraz morskie wody wewnętrzne i morza terytorialnego, wykazujące tendencję do eutrofizacji, którą skutecznie można zwalczać przez zmniejszenie dawek dostarczanego azotu.

Badania monitoringowe w zakresie wrażliwości wód na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych w roku 2005, przeprowadzono w 15 punktach na 9 ciekach powierzchniowych.

Na podstawie przeprowadzonej, zgodnie z metodyką zalecaną w cytowanym rozporządzeniu, oceny jakości wód regionu tarnowskiego, stwierdza się że wśród badanych cieków:

- ***nie stwierdzono wód, w których zawartość azotanów wynosi od 40 do 50 mg  $\text{NO}_3/\text{dm}^3$  lub powyżej 50 mg  $\text{NO}_3/\text{dm}^3$ ;***
- ***w wodach rzeki Wisły stwierdzono przekroczenia granicznych stężeń we wszystkich wskaźnikach co świadczy o eutrofizacji wód.***

Tab. 5. Średnioroczne wartości wskaźników określających eutrofizację śródlądowych wód powierzchniowych w 2005 roku

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Wskaźniki eutrofizacji Stężenia średnioroczne [mg/l]					Ocena
	Nazwa	km	Azot ogólny	Azot azotanowy	Azotany	Fosfor ogólny	Chlorofil a [µg/l]	
Wisła	Górka	145,3	4,567	2,594	11,476	0,291	22,175	eutrofizacja
	Słupiec	209,3	3,3	2,209	9,772	0,21	19,508	eutrofizacja
Raba	Kłaj	31,2	2,092	1,526	6,752	0,104	3,217	
	Uście Solne	2,0	2,117	1,528	6,758	0,142	3,05	
Gróbka	Krzeczów	22,2	2,683	1,74	7,698	0,219	4,433	
Uszwica	Wola Przemysłowa	0,4	3,808	2,245	9,931	0,305	5,592	eutrofizacja
Dunajec	Piaski Drużków	65,0	1,95	1,417	6,266	0,099	1,983	
	Zgłobice	38,6	1,98	1,373	6,072	0,09	2,55	
	Biskupice Radłowskie	19,4	1,805	1,442	6,381	0,115	2,55	
	Ujście Jezuckie	0,5	2,033	1,418	6,272	0,155	3,333	
Biała Tarnowska	Tarnów	0,1	3,183	1,836	8,12	0,317	3,258	eutrofizacja
Wątok	Tarnów	0,5	5,097	1,043	11,92	0,446	5,825	eutrofizacja
Breń	Łęże	27,5	9,082	5,058	22,377	0,83	9,775	eutrofizacja
	Słupiec	2,0	3,85	2,764	12,229	0,312	4,017	eutrofizacja
Żabnica	Grądy	4,6	5,79	4,24	18,76	0,24	1,783	eutrofizacja
Wartości graniczne			5	2,2	10	0,25	25	

#### IV. PODSUMOWANIE

O jakości wód powierzchniowych regionu tarnowskiego decydują zanieczyszczenia organiczne, biogenne i mikrobiologiczne, a także stan biologiczny wód.

Według wykonanych na podstawie badań monitoringowych ocen:

- 24,3% wód regionu to wody dobrej jakości (klasa I i II), 48,6% - wody odpowiadające wymogom klasy III, 27,1% stanowią wody nadmiernie zanieczyszczone klasy IV i V (10,8% - klasa IV, 16,3% - klasa V).
- ze względu na stopień zanieczyszczenia bakteriologicznego wody Białej Tarnowskiej i Raby, ujmowane do zaopatrzenia ludności wymagają wysokosprawnych procesów uzdatniania, natomiast wody Dunajca i Stradomki wymagają typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, dezynfekcji,
- żaden z cieków regionu nie spełnia wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych, przy czym najbardziej zanieczyszczone są wody Wisły, Krzyworzeki, środkowego i dolnego biegu Uszwicy, Brnia, Żabnicy i Wątku,
- badania w zakresie wrażliwości wód na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych wykazują eutrofizację wód Wisły, Uszwicy, Brnia, Żabnicy, Wątku i ujściowego odcinka Białej Tarnowskiej

Powyższa ocena wskazuje, że w zlewniach najsilniej zanieczyszczonych cieków konieczne jest podjęcie intensywnych działań porządkujących gospodarkę ściekową.