

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE
DELEGATURA W TARNOWIE

INFORMACJA
O STANIE ŚRODOWISKA
powiatu tarnowskiego

w 2004 roku

Opracowanie informacji

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

Autorzy:

Maria Ogar
Teresa Prajsnar
Teresa Reczek

Kierownik Delegatury
w Tarnowie

mgr Krystyna Gołębiowska

SPIS TREŚCI:

1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWO-GAZOWYCH DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.	4
2. STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.	5
3. OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – WSTĘPNA I BIEŻĄCA.	6
4. HAŁAS W ŚRODOWISKU	8
5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	9
5.1. GOSPODARKA WODNA.....	9
5.2. GOSPODARKA ŚCIEKOWA.	10
6. ANALIZA STANU CZYSTOŚCI WÓD POWIATU TARNOWSKIEGO W ROKU 2004	13
6.1. CHARAKTERYSTYKA WYKORZYSTANIA WÓD POWIATU TARNOWSKIEGO.....	14
6.2. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIATU TARNOWSKIEGO W ROKU 2004.....	17
6.2.1. <i>Metodyka oceny</i>	17
6.2.2. <i>Jakość wód</i>	17
7. WODY PODZIEMNE	25
8. GOSPODARKA ODPADAMI	30
9. PODSUMOWANIE	32

1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWO-GAZOWYCH DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w powiecie tarnowskim są: zakłady przemysłowe, transport, paleniska indywidualne oraz rolnictwo.

Emisja z punktowych źródeł zanieczyszczeń tj. z zakładów przemysłowych jest w rejonie objęta kontrolą i ewidencją, natomiast emisja z pozostałych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie, jest trudna do zbilansowania i nie jest kontrolowana w skali powiatu tarnowskiego. Udział źródeł nie punktowych w ogólnej emisji jest szacowany jako znaczący, lecz nie określony ilościowo.

W strukturze emisji zanieczyszczeń wyróżnia się :

- zanieczyszczenia pyłowe : pyły ze spalania paliw, pyły z procesów technologicznych,
- zanieczyszczenia gazowe: SO₂, NO₂, CO, CO₂ oraz inne gazy głównie specyficzne z procesów chemicznych.

Emisja z zakładów przemysłowych

Do bilansów emisji zanieczyszczeń przyjęto jednostki, dla których suma emisji gazów i pyłów jest równa lub większa od 5 ton/rok. W bilansie tym znalazły się punktowe źródła zanieczyszczeń, tj. takie zakłady i przedsiębiorstwa, z których emisja zanieczyszczeń objęta jest kontrolą i ewidencją.

Tab. Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych w 2004 r. w powiecie tarnowskim

L.p.	Rok	Emisja ogółem	Pyły ogółem	Gazy ogółem	SO ₂	NO ₂	Inne gazy
w ton/rok							
1	2004	836,07	30,58	805,49	75,97	67,42	662,1

Emisja pyłów w powiecie tarnowskim, w 2004 roku, wyniosła ogółem 30,58 Mg, natomiast gazów wyemitowano ogółem 805,49 Mg, w tym : dwutlenku siarki 75,97 Mg, dwutlenku azotu 67,42 Mg i innych gazów 662,1 Mg .

Nadmienić należy, że emisja rzeczywista z terenu powiatu jest znacznie wyższa, gdyż nie uwzględnia emisji z wielu małych zakładów, palenisk indywidualnych, emisji powierzchniowej i liniowej.

W 2004 roku głównym źródłem punktowej emisji zanieczyszczeń powietrza w powiecie tarnowskim były: Leier TZCB, Huta Szkła Gospodarczego w Ładnej i Zakład Ceramiki Budowlanej Sp. z o.o. w Sieradzy.

Tab. Główne punktowe źródła emisji na terenie powiatu tarnowskiego.

L. p.	Wyszczególnienie	Udział w emisji pyłów i gazów w odniesieniu do powiatu w %.
1	Leier TZCB S.A. Wola Rzędzińska	80,2
2	Huta Szkła Gospodarczego T.Wrześniak - Ładna	7,1
3	Zakład Ceramiki Budowlanej Sp. z.o.o w Sieradzy	6,7
4	PBDiM Dromost Bochnia	1,5

Emisja komunikacyjna

Emisja komunikacyjna, ze względu na sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (niskie źródła emisji) jest najbardziej uciążliwa w najbliższym otoczeniu drogi. Wraz ze wzrostem odległości od drogi stężenia zanieczyszczeń gwałtownie maleją.

W wyniku spalania paliw w środkach mobilnych, do środowiska dostają się zanieczyszczenia gazowe, głównie: tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek węgla i węglowodory a wśród nich benzen. Emitowane są także pyły na wskutek ścierania się opon, hamulców i nawierzchni drogowej, które zawierają związki ołowiu, kadmu, niklu itp. Określenie wielkości emisji spowodowanej przez pojazdy samochodowe jest niezmiernie trudne. Na jej wielkość między innymi wpływa długość tras komunikacyjnych, ich przepustowość, stan nawierzchni dróg, jakość poruszających się pojazdów i jakość spalanego paliwa.

Emisja niska

Poza emisją ze źródeł przemysłowych i komunikacyjnych, wpływ na jakość powietrza w osiedlach mieszkalnych (małych miastach i wsiach) ma emisja zanieczyszczeń z małych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych. Przy niekorzystnych warunkach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jej wpływ na lokalne warunki może być bardzo uciążliwy. Zbilansowanie niskiej emisji jest trudne i bardzo pracochłonne.

Wiadomo, że jej wielkość będzie zależna od jakości i ilości spalanego paliwa (najkorzystniejsze paliwo gazowe), od gęstości zabudowy oraz od stanu technicznego małych kotłowni.

2. STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.

Źródłem danych wykorzystanych do analizy stanu zanieczyszczenia powietrza w powiecie tarnowskim były pomiary prowadzone w regionalnej sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza, obsługiwanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegatury w Tarnowie i Nowym Sączu. Poniższą analizę opracowano w oparciu o wyniki miesięcznych pomiarów stężeń zanieczyszczeń : dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i benzenu, uzyskanych metodą pasywną, w 2004 roku. Metoda pasywnego pobierania próbek powietrza opiera się na zjawisku samostnej dyfuzji gazów oraz ich pochłanianiu na odpowiednio dobranym absorbencie. Do pasywnego pobierania próbek powietrza wykorzystano próbki pasywne, które po miesięcznej ekspozycji na stanowiskach pomiarowych poddawane są analizie chromatograficznej.

W 2004 roku obowiązywały dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu określone w Załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796)

Tab. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu dla terenu kraju, czas ich obowiązywania, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, dopuszczalne częstości przekraczania tych poziomów (dane dotyczą zanieczyszczeń mierzonych w powiecie tarnowskim).

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
1	benzen	rok kalendarzowy	5 ^{c)}		-
2	dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}		18 razy
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}		-
3	dwutlenek siarki	jedna godzina	350 ^{c)}		24 razy
		24 godziny	150 ^{c)} do 31.12.2004	125 ^{c)} od 1.01.2005	3 razy
		rok kalendarzowy	40 ^{e)} do 31.12.2002	20 ^{e)} od 01.01.2003	-

Objaśnienia:

c) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,

e) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin,

Dwutlenek siarki

W 2004 roku oznaczany był tylko na jednym stanowisku , w Ciężkowicach. Stężenie średnioroczne wyniosło $5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 29,5 % Da^1 dopuszczalnego poziomu Da dla kryterium ochrona roślin.

Dwutlenek azotu

W 2004 roku oznaczany był na tym samym stanowisku co dwutlenek siarki. Stężenie średnioroczne wyniosło $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 18,8 % dopuszczalnego poziomu Da dla ochrony zdrowia.

Benzen

W 2004 roku oznaczany był na tym samym stanowisku co dwutlenek siarki . Stężenie średnioroczne wyniosło $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 36,0 %.

Badania tych zanieczyszczeń metodą pasywną są kontynuowane w 2005 roku.

Uzyskane średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

3. OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – WSTĘPNA I BIEŻĄCA.

W czerwcu 2001 roku a potem w marcu 2002 r w ramach procesu integracji z Unią Europejską została opracowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie we współpracy z Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną „Wstępna ocena jakości powietrza „ za lata : 1996-2000 i 1999-2001.

¹ Da – średnioroczne stężenie dopuszczalne

Podstawowym dokumentem określającym wymagania dotyczące oceny i zarządzania jakością powietrza w krajach Unii Europejskiej jest Dyrektywa 96/62/EC (z dnia 27.09.1996 r.) – tzw. dyrektywa ramowa i dyrektywy pochodne lub ich projekty dotyczące poszczególnych zanieczyszczeń (lub grup zanieczyszczeń). Dyrektywy określają kryteria jakości powietrza oraz tworzą zasady i mechanizmy działań mających na celu:

- planowanie poprawy jakości powietrza na obszarach, gdzie nie spełnia ona założonych kryteriów,
- utrzymanie jakości powietrza na obszarach , gdzie jest ona wystarczająca.

Dyrektywa nakłada również obowiązek tworzenia planów i programów naprawczych dla obszarów, na których jakość powietrza nie odpowiada przyjętym kryteriom.

Wymagania dyrektywy ramowej zostały przeniesione do krajowego systemu prawnego ustawą z dnia 27.04.2001 „*Prawo ochrony środowiska*”, obowiązującą od 1.10.2001.

Wyniki oceny wstępnej są podstawą do:

- dokonania klasyfikacji stref (dla każdego zanieczyszczenia osobno) polegającej na wyodrębnieniu stref, w których :
 - najwyższe stężenia przekraczają wartość górnego progu oszacowania (klasa I),
 - najwyższe stężenia nie przekraczają górnego progu oszacowania i są wyższe od dolnego progu oszacowania (klasa II),
 - najwyższe stężenia nie przekraczają dolnego progu oszacowania (klasa IIIa, IIIb, IIIc),
- określenia kierunków modernizacji systemu monitoringu pod kątem metody ocen corocznych (bieżących), minimalnej liczby stanowisk pomiarów stężeń każdego z zanieczyszczeń, zaplanowania inwestycji w tym zakresie.

Z przynależnością obszaru do określonej klasy wiążą się wymagania co do planów i programów działań na rzecz poprawy jakości powietrza oraz obowiązku informowania Komisji Europejskiej na temat stanu zanieczyszczenia powietrza, podejmowanych działań i ich efektów.

Ocenę jakości powietrza w województwie małopolskim wykonano dla:

- 1 aglomeracji – Kraków,
- 2 powiatów grodzkich: Nowy Sącz i Tarnów,
- 19 powiatów ziemskich.

Tab. Wyniki klasyfikacji powiatu tarnowskiego za lata 1999-2001, pod kątem wymagań stawianych ocenom wstępnym:

Powiat	Zanieczyszczenia						
	SO ₂	NO ₂	Pył	Ołów	CO	Benzen	Ozon
tarnowski	III b	II	I	III b	III b	III b	I

W roku 2005 przeprowadzono kolejną, bieżącą ocenę jakości powietrza w oparciu o art.89 Prawa ochrony środowiska. Ocena polegała na zaliczeniu strefy do określonej klasy (A,B,C), która zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie.

Zgodnie z tą klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia powiat tarnowski za rok 2004 został zakwalifikowany do klasy A. Oznacza to, że poziomy stężenie poszczególnych zanieczyszczeń są poniżej wartości dopuszczalnych. Zakwalifikowanie do klasy A wymaga utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.

Utrzymywanie się stężeń zanieczyszczeń poniżej wartości dopuszczalnej wymaga prowadzenia ciągłych i systematycznych pomiarów wskaźnikowych, przynajmniej na jednym stanowisku pomiarowym w strefie.

W opinii WIOŚ- Delegatura w Tarnowie, w celu pełnego potwierdzenia w powiecie tarnowskim wielkości stężeń zanieczyszczeń powietrza, a szczególnie pyłu zawieszzonego PM-10 i dwutlenku azotu, koniecznym jest uruchomienie przynajmniej jednego punktu pomiarowego np. w Tuchowie. Wymaga to jednak znacznych nakładów finansowych na zakup i obsługę przyrządów, których WIOŚ nie posiada.

Realizacja tego celu byłaby możliwa tylko przy wsparciu finansowym z powiatowego i gminnych funduszy ochrony środowiska.

4. HAŁAS W ŚRODOWISKU

W 2004 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegatura w Tarnowie, w ramach podsystemu monitoringu hałasu, kontynuował zadanie: ” pomiary hałasu w środowisku, emitowanego przez źródła komunikacyjne – drogi”.

Pomiary równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia, dla hałasu drogowego, przeprowadzono w miejscowości Wojnicz, przy drodze A4.

Tab. Uzyskane wyniki - pomiary równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia, dla hałasu drogowego
punkt pomiarowy: miejscowość Wojnicz, ul. Tarnowska 24

	Poziom równoważny hałasu w Leq (AdB)	Natężenie ruchu pojazdów [poj/h]	
		ogółem	sam. ciężarowe
seria pomiarowa 1	75,7	1346	252
seria pomiarowa 2	75,3	1344	264
Wartość progowa poziomów hałasu w środowisku			
	75,0	wg Rozporządzenia MŚ z dnia 9.01.2002 r w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. z dn.31.01.2002 r)	
Wartość dopuszczalna poziomu hałasu w środowisku			
	65,0	wg Rozporządzenia MŚ z dnia 29.07.2004 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz.1841)	

Poziom hałasu w punkcie pomiarowym w Wojniczu przekracza wartość dopuszczalną dla terenów przyległych do dróg tj. 65 AdB o 16 % i nieznacznie wartość progową poziomu hałasu.

Przekroczenie wartości progowej poziomu hałasu w środowisku powoduje zaliczenie obszaru, na którym poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, **do kategorii terenu zagrożonego hałasem.**

W 2005 roku WIOŚ-Delegatura w Tarnowie kontynuował pomiary poziomu hałasu w punkcie pomiarowym w Wojniczu.

5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA²

5.1. Gospodarka wodna.

W 2004 roku z ujęć zlokalizowanych na terenie powiatu tarnowskiego pobrano ogółem około 4,5 mln m³ wody, z czego:

- 63% stanowiły wody pobrane z ujęć powierzchniowych
- 37% to wody podziemne.

Powiat tarnowski dla potrzeb zaopatrzenia w wodę dla celów komunalnych jak i dla przemysłowych korzysta z zasobów wodnych zlewni Dunajca oraz wód podziemnych poziomu czwartorzędowego zlokalizowanych w zlewni Wisłoki oraz Żabnicy-Brnia.

Na terenie powiatu tarnowskiego zlokalizowane są również ujęcia wód powierzchniowych, które zaopatrują w wodę miasto Tarnów, miejscowości wokół Tarnowa (gmina Tarnów) i ościenne powiaty oraz ujęcie wód podziemnych (Żabno-Konary), które zaopatruje Dąbrowę Tarnowską i część m. Żabna.

Pobór wody z tych ujęć nie został ujęty w bilansach.

W strumieniu wody pobranej przez jednostki komunalne około 64 % stanowią wody powierzchniowe, pozostałe 36 % wody podziemne.

Woda pobrana z ujęć przemysłowych stanowi tylko 2,1 % ogółem pobranej wody, przy czym 84% tej wody to woda pobrana z ujęć podziemnych.

Na podstawie ankiet, które co roku aktualizują gminy, dokonano próby oszacowania gospodarstw, które są zaopatrywane w wodę z wodociągu.

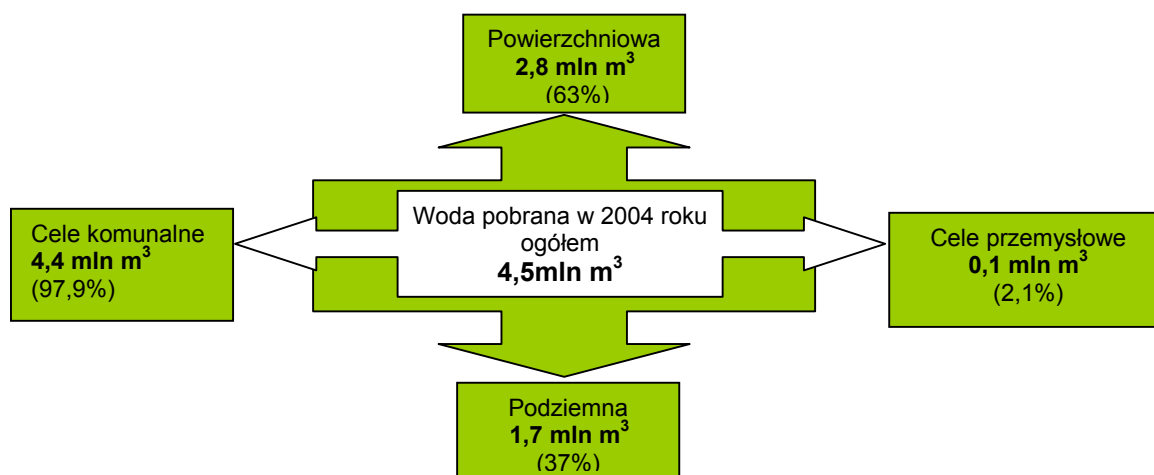
Z 16 gmin wiejskich powiatu :

- w 5 gminach (Radłów, gm. Tarnów, Wietrzychowice, Wierzchosławice i gm. Żabno) procent zwodociągowania szacuje się na 84 % do 100 %,
- 4 gminy (Ciężkowice, g. Ryglice, Zakliczyn, Rzepiennik Strzyżewski) nie posiadają gminnych sieci wodociągowych.

² Uwaga:

Bilanse poboru wody i odprowadzania ścieków wykonano z zachowaniem następujących reguł: ewidencja korzystających ze środowiska obejmuje podmioty, które w ciągu roku

- pobrały wody podziemnej $\geq 5\ 000\text{m}^3$
 - pobrały wody powierzchniowej $\geq 20\ 000\text{m}^3$
- odprowadziły ścieków $\geq 20\ 000\text{m}^3$



Rys. Struktura poboru wody w 2004 roku w powiecie tarnowskim

Tab. Pobór wody w 2004 roku w powiecie tarnowskim.

	Rok	Ogółem	Pobór wody	
			powierzchniowej	podziemnej
		[tys.m ³]		
Pobór wody	2004	4475,3	2820,8	1654,5
w tym:				
na cele przemysłowe	2004	92,1	15	77,1
na cele komunalne	2004	4383,2	2805,8	1577,4

5.2. Gospodarka ściekowa.

W 2004 roku z terenu powiatu tarnowskiego odprowadzono ogółem około 1,93 mln m³ ścieków, z czego:

- 86,5 % stanowiły ścieki komunalne,
- 13,5 % ścieki przemysłowe.

Zaznaczyć należy, iż bilans powstał na podstawie ewidencji punktowych źródeł zanieczyszczeń odprowadzających ścieki w ilościach 20 000m³/rok i więcej, a więc nie obejmował między innymi zanieczyszczeń z gospodarstw domowych odprowadzanych w sposób niezorganizowany, jak również źródeł, które w ciągu doby odprowadzały ścieki w ilościach mniejszych niż 50 m³.

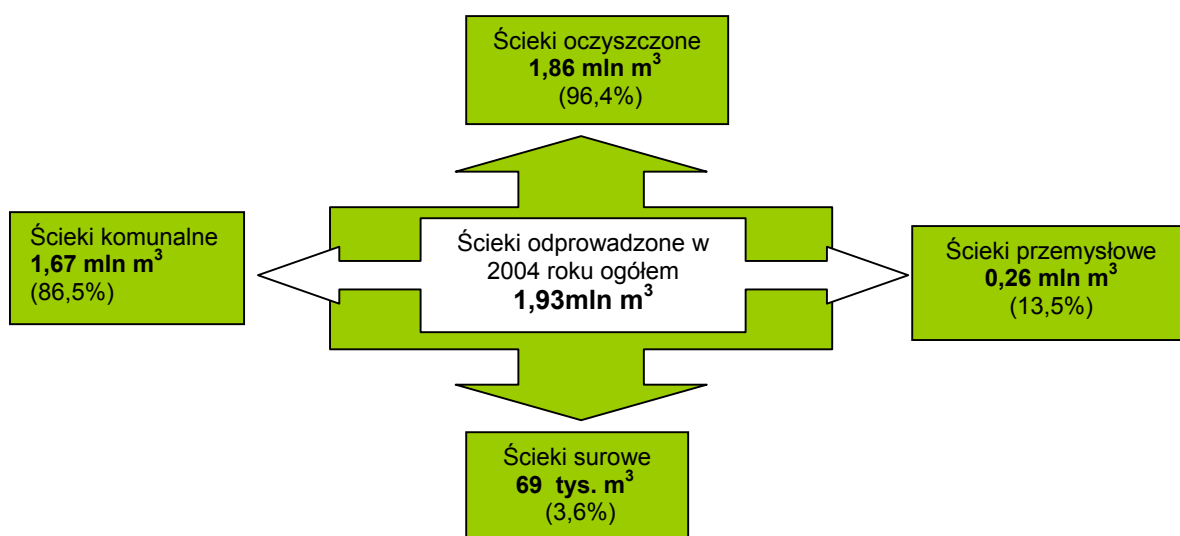
W bilansie ścieków przedstawionym w tabeli ujęto ścieki komunalne odprowadzone na TGOŚ z gmin powiatu tarnowskiego i oczyszczone biologicznie, w ilości 415 tys.m³/rok.

Ewidencjonowany strumień ścieków komunalnych w 100 % był oczyszczany biologicznie. Wszystkie miasta powiatu tarnowskiego posiadają oczyszczalnie ścieków. Brak pełnej infrastruktury technicznej uniemożliwia jednak doprowadzenie całego strumienia ścieków na oczyszczalnie.

Według danych z gmin, procent gospodarstw skanalizowanych waha się od 28 w Ryglicach do 52,8 w Ciężkowicach. W gminach wiejskich procent skanalizowania gospodarstw domowych waha się od 0,09 (gmina Ryglice) do 67 % (gmina Ciężkowice).

Gminy Skrzyszów, Tarnów i Wierzchosławice odprowadzają ścieki na Tarnowską Grupową Oczyszczalnię Ścieków (obecna nazwa Zakład Oczyszczania Ścieków Tarnowskich Wodociągów), co znacznie poprawia gospodarkę ściekową w tych gminach.

Ścieki przemysłowe to głównie ścieki odprowadzane w Woli Rzędzińskiej z CPN Dyrekcja Baz Magazynowych Naftobazy Sp. z o.o. W-wa Zakład Magazynowania Paliw i Leier TZCB S.A. W ewidencjonowanym strumieniu ścieków przemysłowych w 2004r. 29 % stanowiły ścieki z Leier TZCB (ścieki z odwadniania wyrobisk), i te w 26 % odprowadzane były do potoku Jesionka w stanie surowym. Pozostałe ścieki przemysłowe były oczyszczane mechanicznie (83 %) i biologicznie (16,3%).



Rys. Gospodarka ściekowa w powiecie tarnowskim w 2004 roku.

Tab. Struktura oczyszczania ścieków w 2004 roku.

	Ogółem	w tym oczyszczone				Ścieki surowe
		ogółem	mechanicznie	chemicznie	biologicznie	
[tys.m ³ /rok]						
Ogółem	1931,3	1862,3	160,6	0	1701,7	69,0
Przemysłowe	260,8	191,8	160,6	0	31,2	69,0
Komunalne	1670,5	1670,5	0	0	1670,5	0

Tab. Ładunki zanieczyszczeń odprowadzone w ściekach w 2004 roku.

Ładunki zanieczyszczeń	BZT ₅	ChZT	zawiesina
[kg/d]			
Ogółem	102,5	317,3	158,5
Przemysłowe	3,4	17,1	32,5
Komunalne	99,07	300,2	126,1

Tab. Podstawowe dane o gospodarce wodno-ściekowej powiatu tarnowskiego (dane na podstawie ankiet gmin - rok 2004).

Gmina	% gospodarstw z wodociągami cz	% gospodarstw skanalizowanych	Oczyszczalnia gminna	Obciążenie oczyszczalni ściekami %	Planowane inwestycje / rok rozpoczęcia
Ciężkowice	0,48(g)	67(g)	Bogoniowice	62,8	Budowa sieci wodociągowej: Ciężkowice – Dąbrowa 2006r. Ciężkowice – Przedmieście Małe 2006 r.
	55(m)	52,8(m)	Ciężkowice	82	
Gromnik	32	*	Gromnik		brak
Lisia Góra	23,3	7,5	Brzozówka	52,6	Kanalizacja wsi Łukowa- część północna 2006 r. Kanalizacja wsi Kobierzyn 2006 r. Kanalizacja wsi Breń 2007 r.
			Lisia Góra SBR	16,3	
			Lisia Góra KOS	52,2	
			Łukowa	52,6	
			Stare Żukowice	34,7	
Pleśna	28	30	Rzuchowa	58	Budowa magistrali wodociągowej Łowczówek – Świebodzin (lipiec 2005 r.). Budowa sieci wodociągowej we wsiach: Łowczówek, Woźniczna i rozpoczęcie II-go etapu sieci wodociągowej we wsi Świebodzin (lipiec 2005r.)
Radłów	84	27	Radłów	64,6	Kanalizacja sanitarna Biskupice Radłowskie – etap II, III, IV (lipiec 2005r.)
Ryglice	0 ^(m) 0 ^(g)	28 ^(m) 0,09 ^(g)	Ryglice	63,9	brak
			Zalasowa	7,6	
Rzepiennik Strzyżewski	86 (1)	Szamba wywożone do oczyszczalni Tuchowa i Ciężkowic			Koncepcja kanalizacji i budowy jednej oczyszczalni ścieków. W br gmina przystąpi do opracowania projektu oczyszczalni oraz kolektora wraz z dopływami
Skrzyszów	40	30	Pogórska Wola	87,4	Wodociąg Ładna Kanalizacja Ładna zad. I Kanalizacja Szywałd zad. II Kanalizacja Łękawica zad. II 2005-2006r.
			Szywałd	*	
			Ścieki odprowadzane na Tarnowską Grupową Oczyszczalnię Ścieków		
Szerzyny	26	1	Swoszowa	31,2	brak
Tarnów	85	36	Radlna	65	Wodociąg Łękawka
		Ścieki odprowadzane na Tarnowską Grupową Oczyszczalnię Ścieków			
Tuchów	*	*	Tuchów	56,6 ^(m) 53,2 ^(g)	Kanalizacja: Burzyn, Lubaszowa, Dąbrówka Tuchowska, Siedliska 2005r. Kanalizacja miasta Tuchów 2005r. Wodociąg: ul. Okólna, Brzozówki 2005r.
Wietrzychowice	85	3	Wietrzychowice	37,4	Budowa kanalizacji sanitarnej w gminie 2005-2010r.
Wierzchosławice	100	20	Wierzchosławice	16	Budowa kanalizacji sanitarnej w sołectwach: Kępa Bogumiłowicka, Komorów, Bobrowniki Małe, Rudka
		Ścieki odprowadzane na Tarnowską Grupową Oczyszczalnię Ścieków			
Wojnicz	51,13	1,2	Wojnicz KOS-2	39	Kanalizacja sanitarna dla Gminy Wojnicz – etap I w miejscowości Wojnicz, planowana data rozpoczęcia w III kwartał 2004r. pod warunkiem uzyskania dotacji na realizację inwentaryzacji
			Wojnicz KOS-3	17,5	
			Wojnicz Eko-Clear	21,3	
Zakliczyn	0	18	Melsztyn	5,7	Budowa sieci kanalizacji 2,69 km - II kwartał 2005r. Budowa oczyszczalni ścieków w Charzewicach – II kwartał 2005r.
			Paleśnica	32,8	
			Zakliczyn	63,3	
Żabno	98,8 ^(m) 98,8 ^(g)	40 ^(m) *	Żabno	41	Sieć kanalizacyjna II etap – Łęg Tarnowski (październik 2005r.)
			Niedomice	50	

Objaśnienia:

*- brak danych

(m) - dotyczy miasta

(1) – wodociąg indywidualny w gospodarstwie domowym

(g) – dotyczy gminy

Tab. Miejskie i gminne oczyszczalnie komunalne na terenie powiatu tarnowskiego
(stan na 31.12.2004 rok)

Miejscowość	Gmina	Odbiornik	Zlewnia	Q projekt. m ³ /d	Q rzecz. ok. m ³ /d	Typ
Ciężkowice	Ciężkowice	p. Ostruszanka	Dunajec	150	45	m-b
Bogoniowice	Ciężkowice	Biała Tarnowska	Dunajec	100	23	m-b
Gromnik	Gromnik	Biała Tarnowska	Dunajec	150	76	m-b
Stare Żukowice	Lisia Góra	Czarna	Wisłoka	156	19,8	m-b
Brzozówka	Lisia Góra	Czarna	Wisłoka	150	28,9	m-b
Lisia Góra	Lisia Góra	rów melioracyjny	Breń	100	19,1	m-b
Lisia Góra	Lisia Góra			200	11,9	m-b
Łukowa	Lisia Góra	Żabnica	Breń	100	19,2	m-b
Rzuchowa	Pleśna	Biała Tarnowska	Dunajec	725	725	m-b
Radłów	Radłów	p. Radłowski	Dunajec	300	71	m-b
Zalasowa	Ryglice	p. Zalasówka	Dunajec	71,5	2	m-b
Ryglice	Ryglice	p. Szwedka	Dunajec	100	23,4	m-b
Szynwałd	Skrzyszów	Wątok	Dunajec			m-b
Pogórska Wola	Skrzyszów	p. Chotowski	Wisłoka	150	48	m-b
Swoszowa	Szerzyny	Olszanka	Ropa	22,6	7,04	m-b
Radlna	Tarnów	p. Radlanka	Dunajec		10	m-b
Tuchów	Tuchów	Biała Tarnowska	Dunajec	2120	412,6	m-b
Wierchosławice	Wierchosławice	rów melioracyjny	Dunajec	50	8	m-b
Wietrzychowice	Wietrzychowice	Stara Kisielina	Dunajec	60	8,2	m-b
Wojnicz	Wojnicz	p. Zakrzowski nr 1	Dunajec	100	70	m-b
Wojnicz	Wojnicz	p. Zakrzowski nr 1	Dunajec	50	20	m-b
Wojnicz	Wojnicz	p. Zakrzowski nr 1	Dunajec	40	25	m-b
Zakliczyn	Zakliczyn	Dunajec	Dunajec	475	110	m-b
Paleśnica	Zakliczyn	p. Olszowianka	Dunajec	75	9	m-b
Melsztyn	Zakliczyn	p. Żelina	Dunajec	48	1	m-b
Żabno	Żabno	Żabnica	Breń	18	16	m-b

6. ANALIZA STANU CZYSTOŚCI WÓD POWIATU TARNOWSKIEGO W ROKU 2004

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, rok 2004 był pierwszym rokiem dostosowywania do wymogów Unii Europejskiej sieci monitoringu i zakresu analitycznego badań, wdrażania nowych metodyk i osiągnięcia wymaganych precyzji metod (dokładności oznaczeń).

Stosownie do specyfiki i warunków ekologicznych w poszczególnych zlewniach, przeznaczenia wód, planowanych przedsięwzięć w zakresie ochrony wód, badaniami objęto ciekę spełniającą jeden lub kilka poniższych warunków:

- posiadają zlewnię o powierzchni większej niż 2500 km²
- posiadają zlewnię o powierzchni mniejszej niż 2500 km², 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 jakości wód według 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:
 - badania dla oceny jakości wód pod kątem ich przydatności do bytowania ryb w warunkach naturalnych,
 - badania dla oceny jakości wód pod kątem wykorzystania ich do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Głównymi ciekami powierzchniowymi powiatu tarnowskiego są: Dunajec, Biała Tarnowska, Wątok, Kisielina, Żabnica, Grabinianka (Czarna) oraz odcinek Wisły o długości 7,4 km, będący północno-zachodnią granicą powiatu. Łączna długość tych cieków w granicach powiatu wynosi ok.178,1 km.

W 2004 roku badania rzek płynących przez teren powiatu prowadzone były łącznie w 16 punktach pomiarowo-kontrolnych (p.p.k.), w tym:

- 1 punkt sieci europejskiej EUROWATERNET (Dunajec - Ujście Jezuickie).

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

6.1. Charakterystyka wykorzystania wód powiatu tarnowskiego

Wody powiatu tarnowskiego i ich dopływy służą zaspokajaniu potrzeb ludności, przemysłu i rolnictwa, podlegając równocześnie silnej antropopresji. Uzyskanie i utrzymanie ich dobrego stanu ekologicznego wymaga planowania i koordynowaniu działań mających na celu m.in.:

- poprawę stanu zasobów wodnych,
- poprawę możliwości korzystania z wód,
- zmniejszanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód lub do ziemi.

Zgodnie z postanowieniami Prawa Wodnego, dokumentami podstawowymi dla sporządzania analiz stanu zasobów wodnych i planów gospodarowania wodami dorzeczy, a następnie warunków korzystania z wód są wykazy wód dla regionów wodnych.

Wykazy wód, sporządzone przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28.04.2004r. w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego (Dz. U. Nr 126/2004 poz.1318), określają wody przeznaczone do:

- zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- bytowania ryb łososiowatych i karpionowatych,
- celów rekreacyjnych.

Wody powierzchniowe, które są lub mogą być w przyszłości wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Jak wynika z Wykazów wód, w powiecie tarnowskim eksploatowanych jest obecnie 5 ujęć wód powierzchniowych i 11 ujęć wód podziemnych.

Z ujęć tych pobierana jest woda zarówno na potrzeby powiatu tarnowskiego jak też dla miasta Tarnowa i powiatów ościennych. Roczny pobór wody powierzchniowej i podziemnej kształtuje się na poziomie ok. 12,1 mln m³, przy czym wody powierzchniowe stanowią ok. 64,7 % ogólnej ilości pobieranych wód. Z ujęć tych zaopatrywanych jest ok. 225,5 tys. osób.

Tab. Wykaz ujęć wód powierzchniowych w powiecie tarnowskim

Zlewnia wyższego rzędu	Nazwa ciek ujmowanego	Gmina	Miejscowość	Km ciek	Pobór wody tys.m ³ /rok	Szacunkowa ilość zaopatryw. osób (tys.)	Udział wody pobranej dla zaopatrzenia ludności w ilości pobranej ogółem
Wisła	Dunajec	Wojnicz	Isep	40+600	2089,2	38	73%
		Tarnów	Zbylitowska Góra	35+400	5319,8	ok.150	68%
		m.Tarnów	Tarnów-Mościce	33+400	b.d.	6	7%
Dunajec	Biała Tarnowska	Tuchów	Lubaszowa	33+542	432,9	10,7	b.d.
Olszanka	pot.Jura	Szerzyny	Żurowa	0+800	12,9	0,7	100%

Tab. Wykaz ujęć wód podziemnych w powiecie tarnowskim

Gmina	Ujęcie	Ujmowany poziom	Pobór wody (tys.m ³ /rok)	Szacunkowa ilość zaopatryw. osób (tys.)
Ciężkowice	Ciężkowice	czwartorzęd	64,5	b.d.
Gromnik	Gromnik	czwartorzęd	49,7	b.d.
Wierzchosławice	Kępa Bogumiłowicka	czwartorzęd	2094,8	Uzupełnienie poboru z ujęcia pow. + rezerwa strategiczna
	SUW Wierzchosławice	czwartorzęd	272,4	10,15
Radłów	Niwka	czwartorzęd	243,1	10,0
Żabno	Żabno-Konary	czwartorzęd	642,9	
	Łęg Tarnowski	czwartorzęd	539,4	
	Gorzyce	czwartorzęd	158,2	6,0
Wietrzychowice	Wietrzychowice	czwartorzęd	146,2	4,0
Szerzyny	Szerzyny	b.d.	27,5	b.d.
	Ołpiny	b.d.	39,9	b.d.

Wody przeznaczone do bytowania ryb w warunkach naturalnych

Opracowana przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie typologia rybacka wód wyróżnia w wodach powiatu tarnowskiego cztery krainy rybne:

- krainę pstrąga
- krainę lipienia
- krainę brzany
- krainę leszcza

Gatunkiem dominującym w wodach zlewni jest pstrąg potokowy. Obok niego występują m.in.: brzana, jelec, kleń, świnka, leszcz, płoć, karp, karaś, sumik kar, okoń, szczupak, sandacz, węgorz.

W wodach cieków spotkać można również gatunki chronione o wysokim stopniu zagrożenia, jak m.in.: brzana, świnka, różanka, piskorz, troć wędrowna, miętus, certa.

Wody powierzchniowe powiatu tarnowskiego w całości przeznaczone są do bytowania ryb, zarówno łososiowatych jak i karpioowatych, jednakże obecne warunki bytowania wymagają zarybiania.

Tab. Charakterystyka wód powiatu tarnowskiego przeznaczonych do bytowania ryb.

Nazwa ciek	Typologia rybacka wody	Dominujący gatunek ryb (powyżej 50% w połowach)
Wisła od Szreniawy do Nidzicy	kraina brzany	Nie stwierdzono
Wisła od Nidzicy do Dunajca	kraina leszcza	kleń, brzana, świnka, leszcz
Kisielina	kraina brzany	kleń, brzana, świnka, leszcz
Ulga	kraina lipienia	pstrąg potokowy, jelec kleń, brzana
Dunajec od Piaski Drużków do Paleśnianki	kraina lipienia	pstrąg potokowy, lipień, jelec, kleń, brzana
Dunajec od Paleśnianki do Brzozowianki	kraina brzany	pstrąg potokowy, jelec, kleń, brzana
Dunajec od Brzozowianki do Milówki	kraina brzany	pstrąg potokowy, lipień, jelec, kleń, brzana
Dunajec od Milówki do Białej	kraina brzany	kleń, brzana, świnka, leszcz
Dunajec od Białej do Biskupice Radłowskie	kraina brzany	kleń, brzana, świnka, leszcz
Dunajec od Biskupic Radłowskich do ujścia	kraina leszcza	kleń, brzana, świnka, leszcz
Paleśnianka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Brzozowianka (Brzozowski)	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Siemiechów	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Milówka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Biała od Jasienianki do Kaśnianki	kraina lipienia	pstrąg potokowy, lipień, brzana, kleń, świnka
Biała od Kaśnianki do Szwedki	kraina lipienia	pstrąg potokowy, brzana, kleń, świnka
Biała od Szwedki do Wątku	kraina brzany	pstrąg potokowy, brzana, kleń, świnka
Zborowianka (Łuźnianka)	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Kaśnianka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Siekierczanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Rzepianka (Potok)	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Turza	kraina pstrąga	nie stwierdzono
Siedliński Potok	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Szwedka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Karwodrzanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Radlanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Wątok (Szynwald)	kraina pstrąga	pstrąg potokowy
Kamionna	kraina pstrąga	nie stwierdzono
Kanał Zbylikiewicza	kraina leszcza	kleń, brzana, świnka, leszcz
Breń od źródła do Podborze	kraina lipienia	pstrąg potokowy, jelec, kleń, brzana
Żabnica	kraina lipienia	pstrąg potokowy, jelec, kleń, brzana
Koźmiejówka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Wielopolka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Żymanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Libuszanka (Lipianka)	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Sitniczanka (Raclawski Potok)	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Jodłówka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Wolanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Dulcza	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Grabnianka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Jabloniec	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Olszanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Czermianka	Kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń
Jablonka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy, kleń

Wody przeznaczone do celów rekreacyjnych.

Zgodnie z Wykazami wód, do celów rekreacyjnych w powiecie tarnowskim przeznaczone są tylko dwa sztuczne zbiorniki.

Tab. Wody powiatu tarnowskiego przeznaczone do celów rekreacyjnych.

Nazwa Cieku	Rodzaj	Gmina	Miejscowość	Sposób rekreacyjnego wykorzystania	Uwagi
	Sztuczny zbiornik	Wierzchosławice	Dwudniaki	Kapielisko, korzystanie zwyczajowe	Zbiornik przepływowy
Ciek bez nazwy	Sztuczny zbiornik	Podlesie Dębowe	Żabno	Kapielisko, korzystanie zwyczajowe	

6.2. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIATU TARNOWSKIEGO w roku 2004**6.2.1. Metodyka oceny**

Ocena jakości wód powiatu tarnowskiego w 2004 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.

Prezentowana ocena jakości wód powiatu tarnowskiego uwzględnia zatem wymogi uregulowań prawnych, które weszły w życie po roku 2001 i są dostosowane do wymogów Unii Europejskiej.

6.2.2. Jakość wód**A. Ocena jakości wód powiatu tarnowskiego 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 niezadawalającej 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:

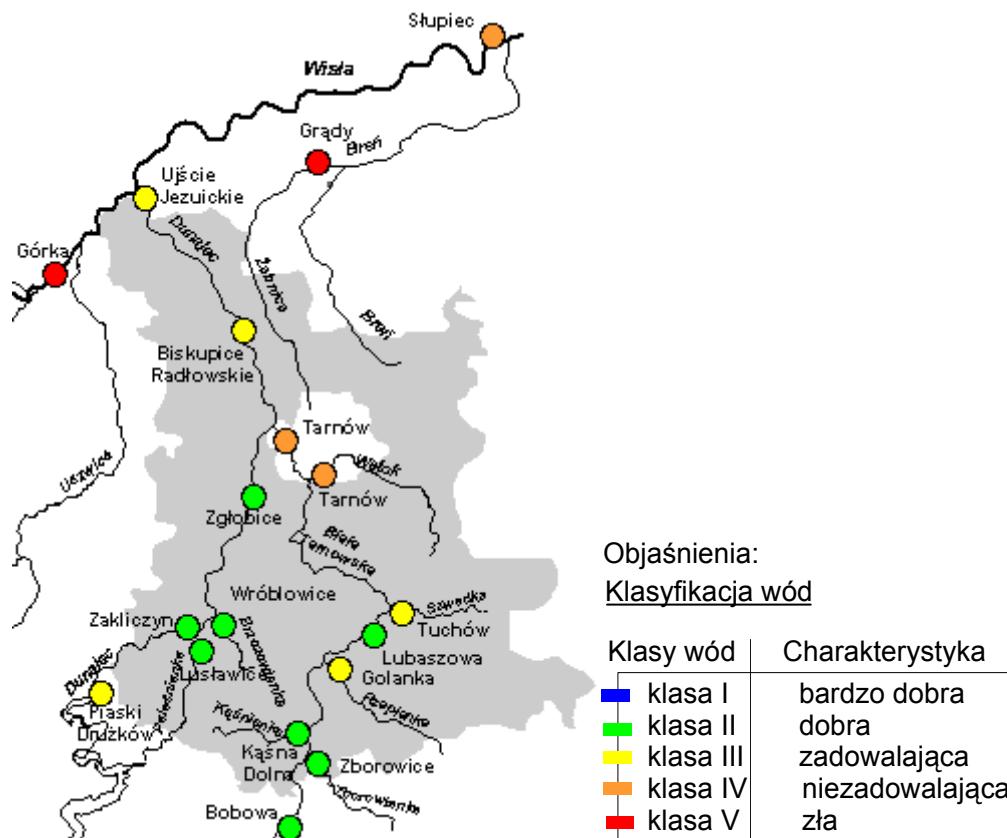
- a) wody nie spełniają wymagań dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- b) wartości elementów jakości biologicznej wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych,
Kategorie jakości wody A1 - A3 są określone w rozporządzeniu 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, poz.1728).

W 2004 roku stan jakości wód powiatu tarnowskiego przedstawiał się następująco:

- **nie stwierdzono wód bardzo dobrej jakości - klasy I,**
- **wody dobrej jakości - klasy II** stwierdzono w 8 punktach pomiarowych:
 - Dunajec - Zakliczyn, Zgłobice,
 - Paleśnianka - Lusławice,
 - Brzozowianka - Wróblowice,
 - Biała Tarnowska - Bobowa, Lubaszowa,
 - Zborowianka - Zborowice,
 - Kaśnianka - Kaśna Dolna,
- **wody zadowalającej jakości - klasy III** stwierdzono w 5 punktach pomiarowych na rzekach:
 - Dunajec - Piaski Drużków, Biskupice Radłowskie, Ujście Solne,
 - Rzepianka - Golanka,
 - Szwedka - Tuchów,
- wody niezadawalającej jakości - klasy IV** stwierdzono w 2 punktach kontrolnych na rzekach:

- Biała Tarnowska - Tarnów,
 - Wątok - Tarnów,
- wody złej jakości - klasy V stwierdzono w Wiśle**

O klasyfikacji takiej zadecydowały zanieczyszczenia organiczne, biogenne, mikrobiologiczne, a także stan biologiczny wód.



Rys. Klasyfikacja wód powierzchniowych powiatu tarnowskiego w 2004 roku (wg rozporządzenia MŚ z 11.02.2004)

Z oceny przeprowadzonej dla wód powiatu tarnowskiego w 16 punktach pomiarowych w 2004 roku wynika, że:

- 50,0% z ogółu badanych stanowią wody klasy II - dobrej jakości,
- 31,3% - wody zadowalającej jakości - klasy III,
- 12,5% - wody o jakości niezadowalającej - klasy IV,
- 6,2% to wody złej jakości klasy V.

Łącznie wody dobrej i zadowalającej jakości w powiecie tarnowskim stanowią 81,3% zbadanych wód.

Klasyfikacje wód wraz ze wskaźnikami decydującymi o klasie wód zestawiono w tabeli.

Tab. Klasyfikacja jakości wód powiatu tarnowskiego w 2004 roku.

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Klasa jakości wód	Wskaźniki degradujące jakość wody		
	Nazwa	km		Fizyko-chemiczne	Bakteriologiczne	Biologiczne
Wisła	Górka	145,3	V	Przewodn. elektrolityczna (V), substancje rozp. ogólne (V), chlorki (V)	Liczba bakterii coli fek (V), ogólna liczba bakterii coli (V)	Chlorofil „a”(V)
Dunajec	Piaski Drużków	65,0	III	III – barwa, azotyny, selen	III – ogólna liczba bakterii coli	III – indeks bioróżnorodności i indeks biotyczny
	Zakliczyn	52,3	II	III – barwa II – zapach, azotany, azotyny	II – ogólna liczba bakterii coli	n.b.
	Zgłobice	38,6	II	III – barwa II – zapach, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, zasadowość ogólna, wapń	III – ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	n.b.
	Biskupice Radłowskie	19,4	III	V – zapach III – barwa	IV – ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	Ujście Jezuickie (E)	0,5	III	V – zapach III – barwa, zawiesina ogólna, żelazo	IV – ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu, indeks bioróżnorodności i indeks biotyczny
Paleśnianka	Lusławice	0,2	II	II – azotyny	n.b.	n.b.
Brzozowianka	Wróblowice	0,2	II	II – BZT ₅ , azotyny	n.b.	n.b.
Biała Tarnowska	Bobowa powyżej ujęcia	59,0	II	III - barwa II – zapach, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, azotyny, przewodność elektrol.	IV - liczba bakterii coli fek. III - ogólna liczba bakterii coli	n.b.
	Lubaszowa powyżej ujęcia	33,6	II	III - barwa II – zapach, azotany, azotyny, przewodność elektr.	IV - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	n.b.
	Tarnów	0,1	IV	V – zapach IV – amoniak, azot Kjeldahla, fosforany	V - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	-
Zborowianka	Zborowice	0,2	II	II – azotyny, fenole lotne	n.b.	n.b.
Kąśnianka	Kąśna Dolna	0,3	II	II – BZT-5, azotyny, fenole lotne	n.b.	n.b.
Rzepianka	Golanka	0,2	III	III - azotyny	n.b.	n.b.
Szwedka	Tuchów	0,2	III	III – BZT-5, azotyny	n.b.	n.b.
Wątok	Tarnów	0,5	IV	IV - azot Kjeldahla, azotyny	n.b.	n.b.

Objaśnienia:

E- punkt sieci międzynarodowej *Eurowaternet*
n.b. – nie badano

B. Jakość wód powiatu tarnowskiego 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.*

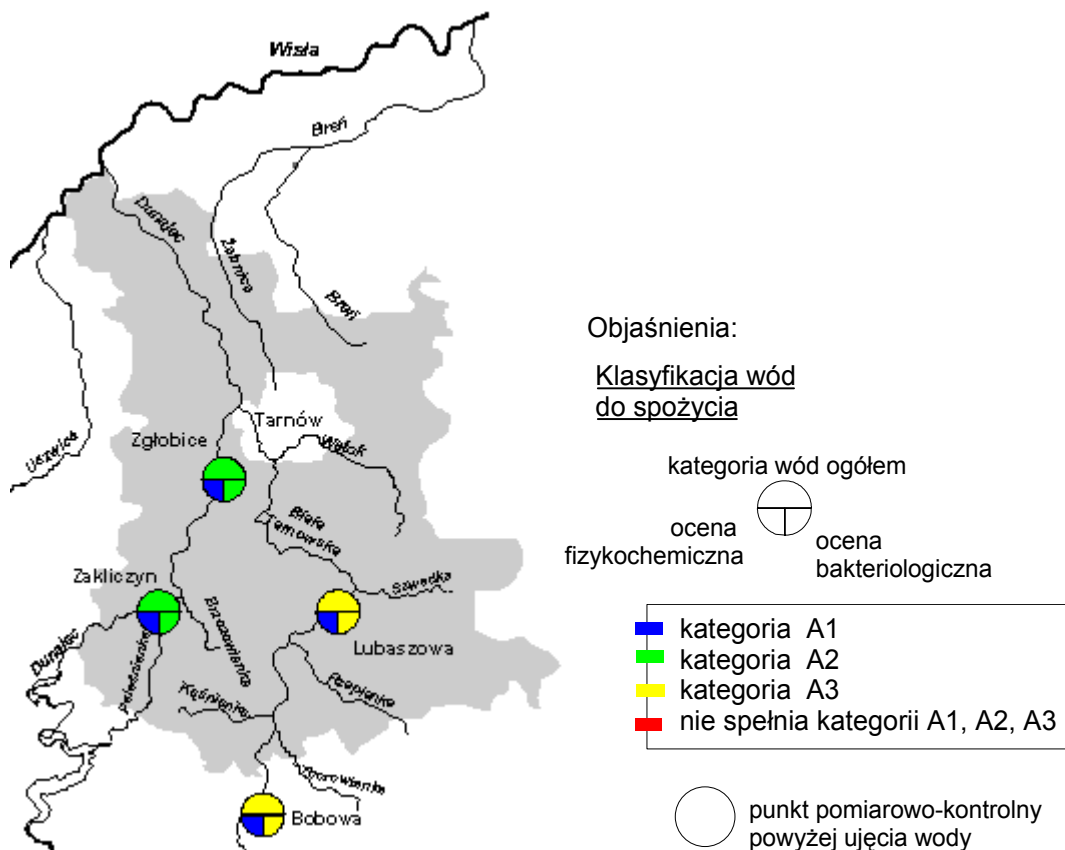
Rozporządzenie określa wartości zalecane i dopuszczalne dla wskaźników fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych oraz ustala kategorie jakości wód, które z uwagi na stopień zanieczyszczenia muszą być poddane standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia. W zależności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



Rys. Klasyfikacja wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w 2004 roku.

Ocena jakości wód powiatu tarnowskiego przedstawiała się w roku 2004 następująco:

- nie stwierdzono wód kategorii A1,
- kategorii A2 odpowiadały wody w punkcie:
 - Dunajec – Zakliczyn, Zgłobice,
- kategorii A3 odpowiadały wody w punkcie:
 - Biała Tarnowska –Bobowa, Lubaszowa.

O jakości ujmowanych wód, a co za tym idzie konieczności stosowania wysokosprawnych metod uzdatniania, decydują zanieczyszczenia bakteriologiczne.

Tab. Jakość wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Kategoria wód ogółem	Kategoria wód wg wskaźników	
	Nazwa	km		Fizyko-chemicznych	Bakteriologicznych
Dunajec	Zakliczyn	52,3	A2	A1	A2 (ogólna liczba bakterii coli)
	Zgłobice	38,6	A2	A1	A2 (ogólna liczba bakterii coli)
Biała Tarnowska	Bobowa	59,0	A3	A1	A3 (liczba bakterii coli fek).
	Lubaszowa	33,6	A3	A1	A3 (liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli)

C. Jakość wód powiatu tarnowskiego 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,

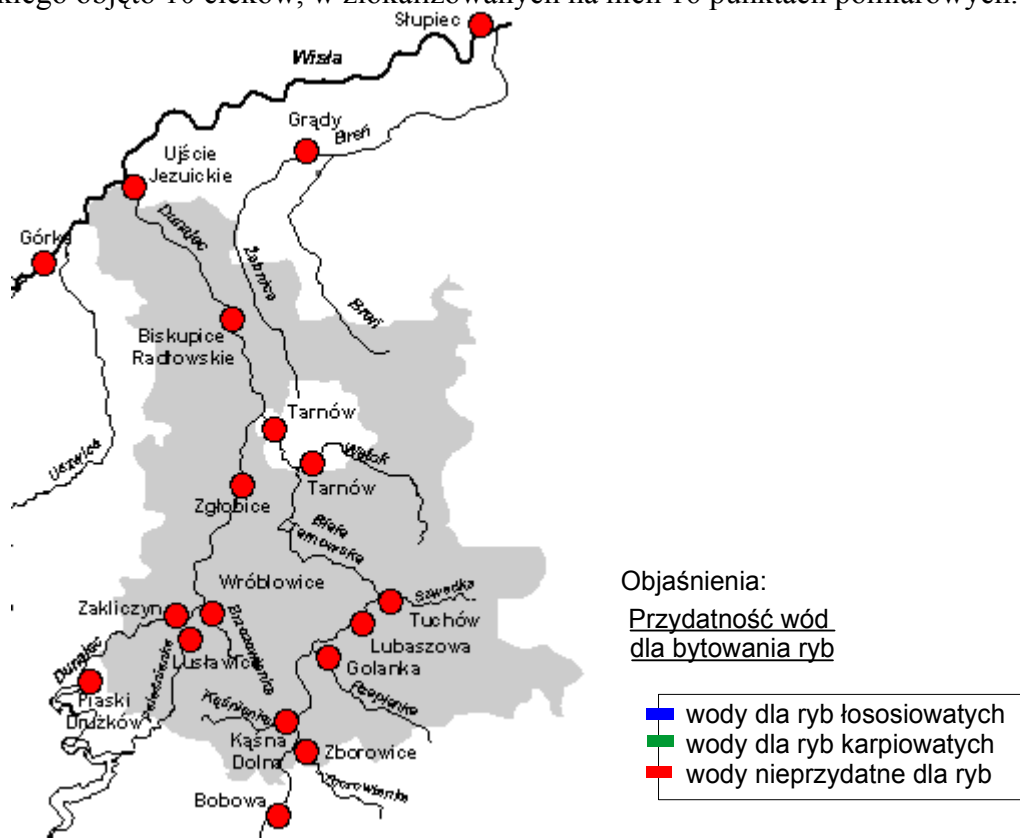
Rozporządzenie określa wymagania, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpiowatych w warunkach naturalnych.

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 karpiowatych” - oznacza wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodziny karpiowatych (*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 powiatu tarnowskiego i ich dopływy na całej długości przeznaczone są zarówno do bytowania ryb łososiowatych, jak i karpiowatych.

W roku 2004 badaniami w zakresie przydatności wód dla bytowania ryb w wodach powiatu tarnowskiego objęto 10 cieków, w zlokalizowanych na nich 16 punktach pomiarowych.



Rys. Klasyfikacja wód przeznaczonych do bytowania ryb w 2004 roku.

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, biogenych, zawiesin oraz zbyt niskiej zawartości tlenu.**

Tab. Ocena przydatności wód powiatu tarnowskiego do bytowania ryb.

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Przydatność wód dla bytowania ryb	Wskaźniki degradujące
	Nazwa	km		
Wisła	Górka	145,3	nieprzydatne	Tlen rozp., BZT ₅ , azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor og., zawiesina og.
Dunajec	Piaski Drużków	65,0	nieprzydatne	Azotyny,
	Zakliczyn	52,3	nieprzydatne	Azotyny,
	Zgłobice	38,6	nieprzydatne	Azotyny,
	Biskupice Radłowskie	19,4	nieprzydatne	Azotyny,
	Ujście Jezuickie	0,5	nieprzydatne	Azotyny, fosfor og.,
Paleśnianka	Lusławice	0,2	nieprzydatne	Azotyny,
Brzozowianka	Wróblowice	0,2	nieprzydatne	Azotyny,
Biała Tarnowska	Bobowa	59,0	nieprzydatne	Azotyny,
	Lubaszowa	33,6	nieprzydatne	Azotyny,
Zborowianka	Zborowice	0,2	nieprzydatne	Azotyny,
Kąśnianka	Kąśna Dolna	0,3	nieprzydatne	Azotyny, fosfor og.,
Rzepianka	Golanka	0,2	nieprzydatne	Azotyny, fosfor og.,
Szwedka	Tuchów	0,2	nieprzydatne	Azotyny,
Wątok	Tarnów	0,5	nieprzydatne	Azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor og.

D. Ocena wód powiatu tarnowskiego 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 NO₃/dm³;
- 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 NO₃/dm³ 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 2004, przeprowadzono w wodach powiatu tarnowskiego w 7 punktach na 4 ciekach powierzchniowych.

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

- *nie stwierdzono wód, w których zawartość azotanów wynosi od 40 do 50 mg NO₃/dm³ lub powyżej 50 mg NO₃/dm³;*
- *w wodach rzeki Wisły stwierdzono przekroczenia granicznych stężeń we wszystkich wskaźnikach co świadczy o eutrofizacji wód.*

Tab. Ocena wód powiatu tarnowskiego pod względem eutrofizacji.

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Wskaźniki eutrofizacji Stężenia średnioroczne					Ocena wód
	Nazwa	km	Azot ogólny [mg/l]	Azot azotanowy [mg/l]	Azotany [mg/l]	Fosfor ogólny [mg/l]	Chlorofil „a” [µg/l]	
Wisła	Górka	145,3	5,200	2,908	12,875	0,243	30,233	eutrofizacja
Dunajec	Piaski Drużków	65,0	1,842	1,300	5,758	0,061	2,233	niezagrożone
	Zgłobice	38,6	1,831	1,313	5,792	0,053	2,433	niezagrożone
	Biskupice Radłowskie	19,4	1,950	1,410	6,242	0,057	2,492	niezagrożone
	Ujście Jezuickie	0,5	1,967	1,433	6,342	0,065	2,400	niezagrożone
Biała Tarnowska	Tarnów	0,1	3,817	2,158	9,533	0,214	3,550	zagrożone
Wątok	Tarnów	0,5	4,925	2,892	12,972	0,217	b.d.	eutrofizacja
Wartości graniczne			5	2,2	10	0,25	25	

7. WODY PODZIEMNE

Dostępność wody dla potrzeb ludności i gospodarki wynika z naturalnych zasobów związanych z obiegiem wody w przyrodzie. Na wielkość zasobów wodnych mają wpływ m.in.

- czynniki hydrometeorologiczne i geologiczne: wielkość opadów atmosferycznych, zdolności retencyjne zlewni, warunki infiltracji, środowisko sedymentacyjne, które uwarunkowało powstanie horyzontów wodonośnych wód podziemnych,
- czynniki antropogeniczne: melioracja terenów, regulacja cieków wodnych, zmiany struktury wykorzystywania gruntów, w tym głównie wyrąb lasów i zadrzewień, urbanizacja i związany z nią przyrost powierzchni trudno przepuszczalnych, wielkość poboru wody, ilość wprowadzanych do wód i do ziemi zanieczyszczeń, przerzuty wody.

Zgodnie z definicją zawartą w art.2 Dyrektywy 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Wspólnoty Europejskiej z 23 października 2000 r., ustalającej ramy działań Wspólnoty w zakresie polityki wodnej:

- **“wody podziemne” oznaczają wody znajdujące się pod powierzchnią ziemi w strefie nasycenia i bezpośrednim kontakcie z podłożem oraz podglebiem.**

Biorąc pod uwagę głębokości występowania wód podziemnych oraz budowę geologiczną obszaru, wyróżnia się: wody przypowierzchniowe, nazywane też podskórnymi, wody gruntowe, wody wgłębne i wody głębinowe. Wody głębinowe są praktycznie wyłączone z obiegu wód podziemnych. Wyróżniają się bardzo długim czasem przebywania w ośrodku skalnym i zwykle są silnie zmineralizowane.

Źródłem wód podziemnych są:

- infiltracja – wsiąkanie opadów atmosferycznych do podłoża skalnego,
- kondensacja pary wodnej zawartej w powietrzu występującym w próżniach skalnych,
- niektóre procesy geologiczne związane z powstawaniem skał i struktur budowy geologicznej.

W zależności od rodzaju wolnych przestrzeni w skałach - porów, spękań (szczelin) i pustek krasowych, wyróżnia się wody porowe, wody szczelinowe, wody krasowe, a także złożone: wody porowo-szczelinowe i szczelinowo-krasowe.

Obszar województwa małopolskiego cechują słabe i średnio korzystne warunki infiltracji, stąd też większość zbiorników wód podziemnych cechuje się niską i średnią odnawialnością zasobów, przy średniej i małej retencyjności zlewni. Średni współczynnik retencji strefy aktywnej wymiany dla całego obszaru szacuje się na 1-2%, przy zróżnicowaniu dla poszczególnych regionów: od 4-6% dla zlewni tatrzańskich do 0,2-0,3% dla zlewni nizinnych, natomiast tempo odnawialności wód określa się na:

- 5-10 lat dla zbiorników położonych w dolinach Raby i Wisły, dolnym biegu Dunajca oraz w rejonie tatrzańskim,
- 10-15 lat dla zbiorników pozostałych.

Rozmieszczenie zasobów wód podziemnych na obszarze województwa, uwarunkowane zróżnicowaniem budowy geologicznej, jest bardzo nierównomierne, a większość terenów cechuje się deficytem tych wód. Znaczące zasoby rozmieszczone są na południu i północy województwa, natomiast obszarem o deficycie wód podziemnych są tereny wschodnie i północno-wschodnie.

Zasoby wód podziemnych

Zasoby w poszczególnych jednostkach hydrogeologicznych tworzą Użytkowe Poziomy Wód Podziemnych (UPWP) czyli zbiorowiska wód podziemnych. W najbardziej zasobnych fragmentach jednostek hydrogeologicznych wydzielono według ustalonych kryteriów Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) - swoistego rodzaju złoża wodne, stwarzające możliwość eksploatacji wód podziemnych.

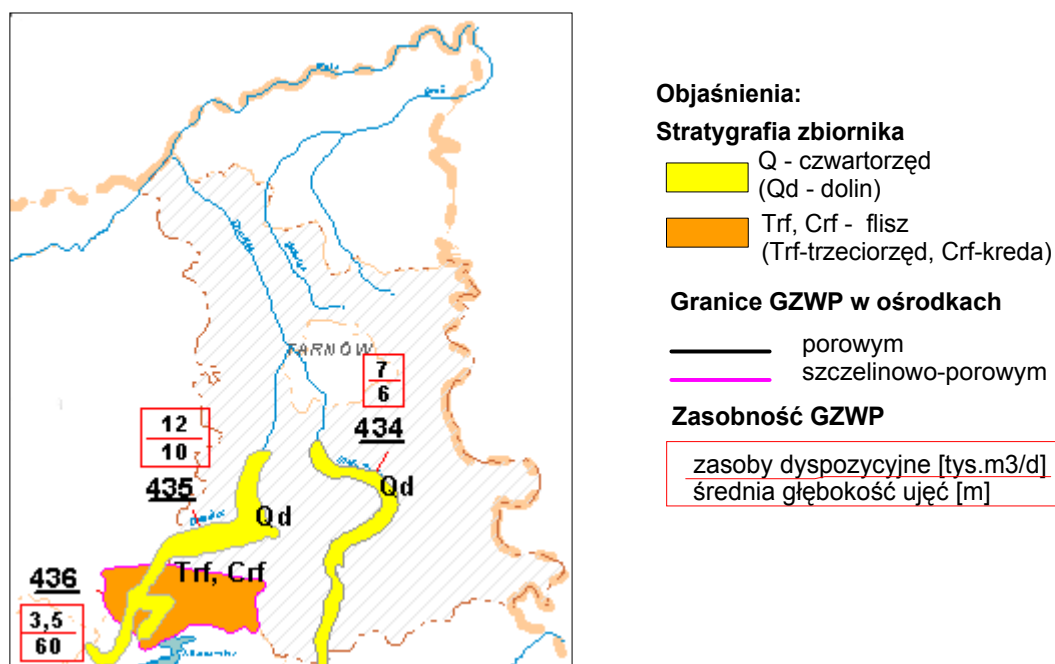
Bilanse zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych zgromadzonych w GZWP wskazują, że na zasobność wód podziemnych województwa małopolskiego składają się w dużej mierze wody płytkie pierwszego poziomu wodonośnego występujące w warstwach nie spełniających kryteriów dla wyznaczania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Na obszarze powiatu tarnowskiego zlokalizowane są 3 GZWP.

Tab. Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) na terenie powiatu tarnowskiego

Nr GZWP	Nazwa GZWP	Wiek Utworów *	Typ ośrodka	Położenie na terenie powiatu
434	Dolina rzeki Biała Tarnowska	Qd	porowy	część
435	Dolina rzeki Dunajec (Zakliczyn)	Qd	porowy	część
436	Zbiornik warstw Istebna (Ciężkowice)	Trf,Cr _f	szczelinowy	część

(*): Qd - utwory czwartorzędowe związane z dolinami rzecznyymi (holoceńskie); Trf, Crf - trzeciorzęd i kreda we fliszu;



Rys. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie powiatu tarnowskiego

Źródło. Mapa obszarów GZWP w Polsce wymagającej szczególnej ochrony wg A.S. Kleczkowskiego

Jakość wód podziemnych

Mając na względzie konieczność ujednoczenia i intensyfikacji działań w zakresie ochrony zasobów wodnych w Europie, Parlament Europejski i Rada Wspólnoty Europejskiej przyjęły Dyrektywę 2000/60/EC ustalającą ramy działań Wspólnoty w zakresie polityki wodnej, zwaną **Ramową Dyrektywą Wodną**, która ma za cel osiągnięcie **dobrego stanu** wszystkich wód do końca roku 2015.

Stan wód podziemnych obejmuje dwie składowe: stan ilościowy i stan chemiczny, zaś stan ogólny wyznaczany jest przez gorszy z tych dwu stanów

Zasadnicze cele odnoszone do wód podziemnych obejmują:

1. podejmowanie działań zapobiegających dopływowi substancji zanieczyszczających, lub ograniczających taki dopływ do wód podziemnych, oraz zapobiegających pogorszeniu się stanu części wód podziemnych;
2. ochronę, tworzenie i przywracanie wszelkich części wód podziemnych, oraz zapewnienie równowagi pomiędzy poborem i zasilaniem wód podziemnych, w celu osiągnięcia, do 2015 roku, dobrego stanu tych wód podziemnych,
3. odwracanie wszelkich trwałych i wzrostowych trendów stężeń jakichkolwiek substancji zanieczyszczających, spowodowanych oddziaływaniem człowieka, mające na celu postępujące obniżanie zanieczyszczenia wód podziemnych.

Badania jakości zwykłych wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu wód podziemnych systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem tego monitoringu jest śledzenie zmian jakości wód podziemnych, określanie trendów i dynamiki tych zmian.

W województwie małopolskim obserwacje jakości wód podziemnych prowadzone są w sieci krajowej, służącej do obserwacji zmian chemizmu wód:

- głównych pięter wodonośnych, na obszarach o niewielkiej antropopresji i poza oddziaływaniem lokalnych ognisk zanieczyszczeń, oraz
- powszechnie użytkowanych poziomów wodonośnych, w celu określenia różnych form antropopresji na ich jakość.

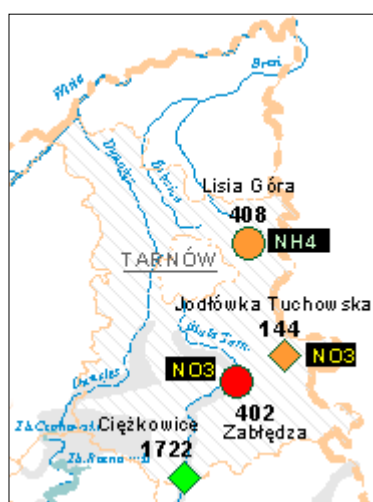
W powiecie tarnowskim, w roku 2004 badania realizowane były w 4 punktach badawczych. W ramach badań składu i właściwości fizyczno-chemicznych wykonywanych 1 raz na rok oznaczane jest 42 wskaźniki.

Ocenę jakości wód wykonano na podstawie rozporządzenia 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)

Tab. Charakterystyka punktów badawczych oraz ocena jakości wód podziemnych w roku 2004

Jakość wód podziemnych w roku 2004 w poszczególnych punktach badawczych									
Nr Pkt.	Miejscowość	Stratygrafia	Głęb. stropu	Wody	Typ warstwy wodonośnej	Użytkowanie terenu	Obszar GZWP	Klasa Wód	Wskaźniki kl. IV i V
144	Jodłówka Tuchowska	K	0,0	Z	Porowo-szczelin.	Obszary zabudowane	Poza	IV	pH, NO ₃ , HCO ₃
402	Zabłędza	Q	9,6	G	Porowa	Grunty orne gosp.rozdrob	434	V	NO ₃ , HCO ₃ , Ca
408	Lisia Góra	Q	1,1	G	Porowa	Obszary zabudowane	Poza	IV	NH ₄ , HCO ₃ , Fe
1722	Ciężkowice	X	0,0	Z	Porowo-szczelin.	Lasy	434	II	

Objaśnienia: Q – czwartorzęd, X – trzeciorzęd, K – kreda, G – wody gruntowe, Z – źródła



Objaśnienia:

Klasyfikacja wód podziemnych

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

○ wody gruntowe

◇ źródła

NH₄ wody zanieczyszczone związkami azotu

Rys. Ocena jakości wód podziemnych w punktach badawczych sieci monitoringu krajowego w 2004 roku.

Oparta na wynikach badań monitoringowych ocena wskazuje, że w roku 2004 na terenie powiatu tarnowskiego występowały wody:

- wody dobrej jakości (klasa II) - w 1 punkcie
- wody niezadowalającej jakości (klasa IV) - w 2 punktach
- wody złej jakości (klasa V) - 1 punkcie

Wody dobrej jakości (II klasy) stwierdzono na obszarach leśnych w utworach trzeciorzędowych. Wody niezadowolającej i złej jakości (IV i V klasy) występują głównie w obszarach zabudowanych i na terenach wykorzystywanych rolniczo, a czynnikiem degradującym są nadmierne ilości związków azotu. W znaczącej większości przypadków zanieczyszczenie występowało w wodach gruntowych płytkiego krążenia.

Jakość wód podziemnych według wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Podstawę oceny stanowi rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 203/2002, poz.1718)

Ze względu na to, że badania monitoringowe wód podziemnych nie obejmują zanieczyszczeń bakteriologicznych, ocenę wykonano dla badanych wskaźników fizykochemicznych. Porównanie wyników badań monitoringowych z wartościami dopuszczalnymi określonymi w cytowanym rozporządzeniu pozwala stwierdzić, że ok.75% badanych wód nie spełnia norm dla wód przeznaczonych do spożycia dla ludzi, a przyczynami takiego stanu są ponadnormatywne stężenia związków azotu. Tylko w 1 przypadku, obok ponadnormatywnych stężeń amoniaku, występują również zanieczyszczenia pochodzenia geogenicznego, takie jak. żelazo ogólne i mangan.

Tab. Zestawienie punktów w których stwierdzono przekroczenia norm dla wód przeznaczonych do spożycia dla ludzi

Nr Pkt.	Miejscowość	Straty grafia	Wody	Typ warstwy wodonośnej	Obszar GZWP	Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia dla ludzi
144	Jodłówka Tuchowska	K	Z	Porowo-szczelinowa	poza	pH, NO ₃
402	Zabłędza	Q	G	Porowa	434	Tw..og., NO ₃ ,
408	Lisia Góra	Q	G	Porowa	Poza	Fe og., Mn, Tw.og.,NH ₄

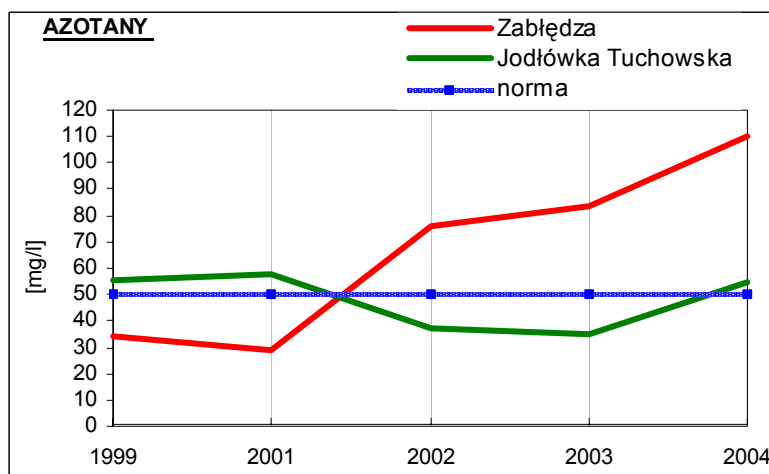
Objaśnienia: Q – czwartorzęd, K – kreda, G – wody gruntowe, Z – źródła

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

Poza oceną jakości wód podziemnych dla potrzeb monitoringu, w oparciu o wyniki badań monitoringowych z okresu 1999-2004, przeprowadzono ocenę stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych związkami azotu ze źródeł rolniczych. Podstawę oceny stanowi 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 wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO₃/dm³.
- Za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi od 40 do 50 mg NO₃/dm³ i wykazuje tendencję wzrostową.



Rys. Zanieczyszczenie azotanami wód podziemnych w punktach monitoringowych sieci krajowej w powiecie tarnowskim w latach 1999-2004

Analiza wyników badań wód podziemnych w oparciu o kryteria określone w cytowanym rozporządzeniu wskazuje na:

- *zanieczyszczenie związkami azotu wód zbiornika 434 – Dolina rzeki Biała Tarnowska (punkty Zabłędza, Jodłówka Tuchowska),*

Na pozostałym obszarze nie stwierdza się zagrożenia wód podziemnych zanieczyszczeniem związkami azotu ze źródeł rolniczych.

8. GOSPODARKA ODPADAMI

W roku 2004 w powiecie tarnowskim powstało łącznie ok. 77 000 Mg odpadów, w ilości tej:

- 44 460 Mg tj. 58,0% stanowiły odpady powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej,
- 32 200 Mg tj. 42,0% odpady komunalne.

Odpady powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej.

W wytworzonej w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej ilości odpadów:

- 30 Mg tj. 0,07% stanowiły odpady niebezpieczne,
- 44 430 Mg tj. 99,93% - odpady inne niż niebezpieczne

W największej ilości wytworzono:

- odpady z wydobycia kopalin (grupa 01) – stanowiące łącznie 76,5% ogółem wytworzonej ilości odpadów,
- odpady z produkcji wyrobów ceramiki budowlanej, szlachetnej i ogniotrwałej (grupa 10) – 7,6%,
- odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (grupa 17) – 5,5%
- odpady z przetwórstwa żywności (grupa 02) – głównie z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego – stanowiące łącznie 2,7% ogółem wytworzonej ilości odpadów

W grupie odpadów niebezpiecznych w największej ilości wytworzono:

- odpadowe oleje silnikowe i przekładniowe, które stanowiły 41,4%, wytworzonej ilości odpadów niebezpiecznych,
- odpady z diagnostyki, leczenia i profilaktyki medycznej – 26,7%,
- odpady z odwadniania olejów w separatorach – 10,7%,
- zużyte filtry olejowe – stanowiące 6,7% wytworzonej ilości odpadów niebezpiecznych.

Z ilości odpadów powstających w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej ok. 88,6 % odpadów ogółem i 55,7% odpadów niebezpiecznych wytworzono na terenie gminy Tarnów.

Z ilości odpadów wytworzonych ogółem:

- poddano odzyskowi 18,0% tj. 7 993 Mg,
- unieszkodliwiono 2,7% tj. 1 201 Mg,
- magazynowano 76,6% tj. 34 050 Mg,

- składowano na składowiskach 2,7% tj. 1 215 Mg.

W przypadku odpadów niebezpiecznych:

- poddano odzyskowi 39,0% tj. 11,7 Mg,
- unieszkodliwiono 51,3 % tj. 15,4 Mg,
- magazynowano 9,1 % tj. 2,7 Mg,
- składowano na składowiskach 0,6% tj. 0,185 Mg.

Tab. Postępowanie z odpadami niebezpiecznymi i innymi niż niebezpieczne w roku 2004

Odpady niebezpieczne				
[Mg]				
Wytworzone	Magazynowane	Poddane odzyskowi	Unieszkodliwione	Składowane
30	2,7	11,7	15,4	0,185
	9,1%	39,0%	51,3%	0,6%
<i>Województwo</i>	<i>0,1%</i>	<i>29,7%</i>	<i>69,8%</i>	<i>0,4%</i>
Odpady inne niż niebezpieczne				
[Mg]				
44430	34047,3	7981,6	1186,2	1215,0
	76,6%	18,0%	2,7%	2,7%
<i>Województwo</i>	<i>8,3%</i>	<i>79,8%</i>	<i>4,9%</i>	<i>7,0%</i>

Odpady komunalne

W roku 2004 na terenie powiatu tarnowskiego powstało łącznie ok. 35307 Mg odpadów komunalnych. Z ilości tej, w wyniku selektywnej zbiórki odpadów, odzyskano 273 Mg surowców wtórnych (głównie szkła, papieru i tektury, tworzyw sztucznych), co stanowi ok. 0,8% powstającej ilości odpadów. Według danych pochodzących od organów samorządowych powiatu oraz podmiotów świadczących usługi zbiórki i transportu odpadów komunalnych, we wszystkich gminach powiatu prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów, przy czym największe ilości odpadów wyselekcjonowano na terenie gmin Tarnów i Żabno

Około 17 000 Mg odpadów komunalnych składowano ostatecznie na składowiskach komunalnych, przy czym w roku 2004 jedynie 2 gminy (Gromnik i Tuchów) składowały odpady na własnych składowiskach komunalnych. Z pozostałych odpady wywożone były na składowiska w Tarnowie, Kozodrzy (woj. podkarpackie), Bolesławiu (woj. małopolskie), Kamieńsku (woj. łódzkie). Na składowiska zlokalizowane na terenie powiatu przyjęto w roku 2004 łącznie 12691 Mg tj. 74,7 % składowanych ogółem odpadów komunalnych, przy czym:

- 72,6% składowanych odpadów przyjął Zakład Składowania Odpadów Komunalnych w Tarnowie,
- 18,2% - składowisko Jednostki Ratownictwa Chemicznego w Tarnowie,
- 7,2 % - składowisko komunalne w Tuchowie,
- 0,7% - składowisko w Gromniku,
- 1,3% - składowisko w Charzewicach (do 30.06.2004 r.)

Składowiska

W roku 2004 na terenie powiatu tarnowskiego funkcjonowało 5 składowisk odpadów, w tym: 3 składowiska komunalne i 2 przemysłowe, spośród których:

- 1 składowisko zamknięto w roku 2004 (Charzewice),
- 2 przewidziano do zamknięcia w roku 2005 (Tuchów, Gromnik),
- 2 będą eksploatowane co najmniej do roku 2012 (Nad Białą, Czajki).

Na składowiska te przyjęto w roku 2004 łącznie 77 325 Mg odpadów, z czego:

- 1,5% (tj. 1178 Mg) przyjęły składowiska komunalne,

- 98,5% (76147 Mg) – składowiska przemysłowe.

Z ilości przyjętych na składowiska odpadów:

- 45,8% (tj. 35398 Mg) stanowią odpady komunalne,
- 54,2 % (tj. 41927 Mg) – odpady wytworzone w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej.

Z ilości odpadów komunalnych przyjętych na składowiska 96,7% tj. 34255 Mg składowano na składowisku Jednostki Ratownictwa Chemicznego – Nad Białą.

W ilości odpadów składowanych w roku 2004 na składowiskach przemysłowych 9,7% tj. 7497 Mg stanowią odpady niebezpieczne, głównie odpady zawierające azbest, składowane na składowisku „Nad Białą” w Tarnowie, które wytworzono zarówno na terenie województwa małopolskiego, jak i innych województw.

9. PODSUMOWANIE

- I. Jakość powietrza na terenie powiatu tarnowskiego kształtują, w kolejności według wielkości emisji, emisje z miasta Tarnowa i z sąsiednich powiatów oraz emisje ze źródeł położonych w gminach należących do powiatu. W 2004 roku obserwuje się wzrostową tendencję w emisji ogółem zanieczyszczeń do powietrza z terenu powiatu tarnowskiego.

Analiza wyników badań z 2004 roku wykazała, że stężenia zanieczyszczeń powietrza SO_2 , NO_2 i benzenu, mierzone na terenie powiatu tarnowskiego w 2004 roku nie przekraczały wartości dopuszczalnych określonych dla kryterium zdrowia i kryterium roślin.

Zgodnie z bieżącą oceną jakości powietrza dla kryterium zdrowia za rok 2004 powiat tarnowski został zakwalifikowany do klasy A

Zakwalifikowanie do klasy A wymaga utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.

- II. Wyniki pomiarów poziomu hałasu przeprowadzone w 2004 roku wskazują, że poziom hałasu w punkcie pomiarowym w Wojniczcu, przy trasie A4, przekracza wartość dopuszczalną dla terenów przyległych do dróg i nieznacznie wartość progową poziomu hałasu.

- III. O jakości wód powierzchniowych na terenie powiatu tarnowskiego decydują zanieczyszczenia organiczne, biogenne i mikrobiologiczne, a także stan biologiczny wód.

Według wykonanych na podstawie badań monitoringowych ocen:

- ponad 80% wód płynących przez teren powiatu to wody dobrej i zadowalającej jakości, jednak ok. 20% stanowią wody nadmiernie zanieczyszczone, klasy IV i V,
- ze względu na stopień zanieczyszczenia bakteriologicznego wody Białej Tarnowskiej ujmowane do zaopatrzenia ludności wymagają wysokosprawnych procesów uzdatniania, natomiast wody Dunajca wymagają typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego
- żaden z cieków powiatu nie spełnia wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych, przy czym najbardziej zanieczyszczone są wody Wisły i Wątku,
- badania w zakresie wrażliwości wód na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych wykazują eutrofizację wód Wisły i Wątku oraz zagrożenie eutrofizacją ujściowego odcinka Białej Tarnowskiej

Powyższa ocena wskazuje, że na terenie powiatu konieczne jest podjęcie działań porządkujących gospodarkę ściekową, które w efekcie mogłyby przynieść wyraźną poprawę stanu ekologicznego wód.

- IV. Rozmieszczenie zasobów wód podziemnych na obszarze powiatu, uwarunkowane różnicowaniem budowy geologicznej, jest bardzo nierównomierne, a większość terenów

cechuje się deficytem tych wód. Znaczące zasoby rozmieszczone są na południu powiatu, natomiast obszarem o deficycie wód podziemnych są tereny północne.

Ocena oparta na wynikach badań prowadzonych w ramach monitoringu wód podziemnych wskazuje, że w roku 2004 na terenie powiatu tarnowskiego:

- przeważają wody niezadowolającej i złej jakości (klasa IV i V), które stanowią 75% badanych wód,
- udział wód dobrej jakości (klasa II) wynosi 25% .

Wody silnie zanieczyszczone występują głównie w obszarach zabudowanych i na terenach użytkowanych rolniczo. Związki azotu, które są czynnikiem degradującym wody na wspomnianych terenach wskazują, że zanieczyszczenie wód ma pochodzenie antropogeniczne.

Ok.75 % badanych wód nie spełnia norm dla wód przeznaczonych do spożycia dla ludzi, a przyczynami takiego stanu są ponadnormatywne stężenia związków azotu.

Szybkie działania naprawcze i ochronne winny zostać podjęte w rejonie Lisiej Góry celem ograniczenia i wyeliminowania zanieczyszczenia wód związkami azotu występujących w postaci amoniaku.

Intensywnych działań naprawczych i ochronnych wymagają tereny położone w zlewni Dunajca, gdzie w wodach gruntowych występujących w obszarach zbiornika 434 (pkt.Zabłędza) od kilku lat obserwuje się systematycznie rosnące stężenia związków azotu pochodzących ze źródeł rolniczych.

- V. Gospodarkę odpadami pochodzącymi z działalności gospodarczej na terenie powiatu tarnowskiego cechuje wysoki odsetek odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zarówno niebezpiecznych, jak i innych niż niebezpieczne. Sposób postępowania z odpadami powstającymi w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej warunkowany jest ściśle charakterem powstających odpadów. Fakt, że w największych ilościach powstają odpady z wydobywania kopalin skutkuje wielokrotnie wyższym niż średnia dla województwa małopolskiego odsetkiem odpadów magazynowanych. Na podkreślenie zasługuje natomiast prawie 3-krotnie niższy niż średnia dla województwa odsetek odpadów unieszkodliwianych poprzez składowanie na składowiskach.

W przeciwieństwie do gospodarki odpadami prowadzonej przez podmioty gospodarcze – wytwórców odpadów, gospodarka odpadami komunalnymi w powiecie budzi zastrzeżenia. Szczególnie niepokojący jest niski odsetek odpadów wyselekcjonowanych i odzyskiwanych ze strumienia odpadów komunalnych. Jest on niemal 10-krotnie niższy niż w województwie i w stosunku do lat poprzednich maleje, podczas gdy w województwie obserwuje się systematyczny wzrost ilości odpadów odzyskanych w wyniku selektywnej zbiórki.

Inne niepokojące zjawisko wynika z analizy danych przekazanych do WIOŚ przez jednostki administracji samorządowej, podmioty świadczące usługi w zakresie zbiórki i wywozu odpadów oraz zarządzających składowiskami. Z danych tych wynika, że prawie 50% powstających w powiecie odpadów komunalnych nie jest ani składowane na składowiskach ani też nie jest poddawane jakimkolwiek recyklingowi czy odzyskowi.

Zagadnienia te winny spotkać się ze wzmożonym zainteresowaniem ze strony organów samorządowych, bowiem brak działań w tym zakresie może w konsekwencji spowodować nieosiągnięcie celów przyjętych w powiatowym i gminnych planach gospodarki odpadami.