
WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE
DELEGATURA W TARNOWIE

INFORMACJA O STANIE ŚRODOWISKA w 2004 roku

powiat bocheński



Opracowanie informacji

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

Autorzy:

Maria Ogar
Teresa Prajsnar
Teresa Reczek

Zatwierdził

Spis treści:

1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWO-GAZOWYCH DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	4
2. STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.	6
3. OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – WSTĘPNA I BIEŻĄCA.	8
4. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	10
4.1. <i>Gospodarka wodna.</i>	<i>10</i>
4.2. <i>Gospodarka ściekowa</i>	<i>11</i>
4.3. <i>Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych.....</i>	<i>14</i>
5. ANALIZA STANU CZYSTOŚCI WÓD POWIATU BOCHEŃSKIEGO W ROKU 2004.....	17
5.1. <i>Charakterystyka wykorzystania wód powiatu bocheńskiego.</i>	<i>17</i>
5.2. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIATU BOCHEŃSKIEGO.	20
5.2.1. <i>Metodyka wykonania oceny.....</i>	<i>20</i>
5.2.2. <i>Jakość wód powiatu bocheńskiego w 2004 roku</i>	<i>20</i>
A. <i>Ocena jakości wód według rozporządzenia w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych.....</i>	<i>20</i>
B. <i>Jakość wód według wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.....</i>	<i>23</i>
C. <i>Jakość wód według wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych.</i>	<i>25</i>
D. <i>Ocena wód według kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.</i>	<i>27</i>
6. GOSPODARKA ODPADAMI.....	28
7. PODSUMOWANIE.	29

1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWO-GAZOWYCH DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.

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

Emisja z punktowych źródeł zanieczyszczeń tj. z zakładów przemysłowych i przedsiębiorstwa energetyki cieplnej 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 bocheńskiego. 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.1. Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza w powiecie bocheńskim w latach 2003-2004

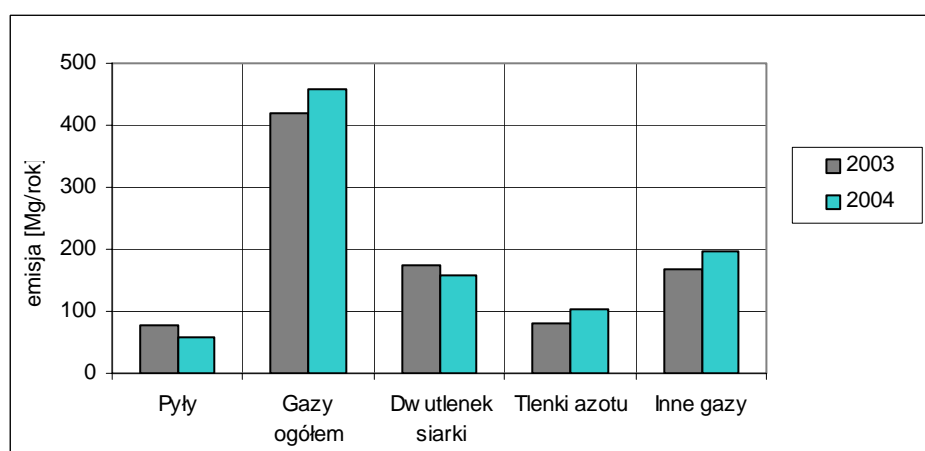
Rok	Emisja ogółem	Pyły ogółem	Gazy ogółem	SO ₂	NO ₂	Inne gazy
	[Mg/rok]					
2003	467,2	77,5	419,4	173,1	79,2	167,1
2004	515,3	58,1	457,2	156,5	103,0	197,8

Emisja pyłów w powiecie bocheńskim, w 2004 roku, wyniosła ogółem 58,1 Mg , natomiast gazów wyemitowano ogółem 457,2 Mg, w tym : dwutlenku siarki 156,5 Mg, dwutlenku azotu 103,0 Mg i innych gazów 197,8 Mg .

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

W 2004 roku głównym źródłem punktowej emisji zanieczyszczeń powietrza w powiecie bocheńskim były MPEC w Bochni i ZPH Stalprodukt S.A.

Rys.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w powiecie bocheńskim w latach 2003-2004.



Tab.2. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego wg działów gospodarki w powiecie bocheńskim w 2004 r.

Dział gospodarki	Ogółem (bez CO ₂)	Pyły	Gazy (bez CO ₂)					CO ₂
			Gazy razem	SO ₂	NO ₂	CO	Inne gazy	
[Mg/rok]								
Przemysł	343,3	40,1	303,2	94,5	76,0	132,8	0,1	49 678,9
	66,6 %	69,0 %	66,4 %	60,4 %	73,8 %	67,1 %	100,0 %	76,6 %
Gospodarka komunalna	172,0	18,0	154,0	62,0	27,0	65,0	0,0	15 196,0
	33,4 %	31,0 %	33,6 %	39,6 %	26,2 %	32,9 %	0,0	23,4 %
Razem	515,3	58,1	457,2	156,5	103,0	197,8	0,1	64 874,9

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 bocheńskim były pomiary prowadzone w krajowej sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza, obsługiwanej przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Krakowie – Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Bochni. Poniższą analizę opracowano w oparciu o wyniki dobowych pomiarów stężeń zanieczyszczeń podstawowych (energetycznych) uzyskanych w 2004 roku.

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.3. 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 Bochni).

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	-
4	pył zawieszony PM10 ^{j)}	24 godziny	50 ^{c)}		35 razy
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}		-

c) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,

e) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin,

j) stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

Pył zawieszony.

W 2004 roku oznaczany był na 1 stanowisku, w mieście Bochni przy ul. Kazimierza Wielkiego 67. Stężenie średnioroczne było niższe od dopuszczalnego poziomu pyłu w powietrzu, wynosiło 38,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 97,3 % dopuszczalnego poziomu Da¹ ze względu na ochronę zdrowia. Dopuszczalne stężenie średniodobowe przekraczane było 77 razy w roku tj. 42 razy powyżej dopuszczalnej częstości przekraczania.

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego wzrosło w porównaniu do stężenia z roku 2003 (34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

¹ Da – średnioroczne stężenie dopuszczalne

Dwutlenek siarki.

W 2004 roku oznaczany był tylko na jednym stanowisku, tym samym co pył zawieszony. Stężenie średnioroczne wyniosło $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 28 % Da dopuszczalnego poziomu Da dla kryterium ochrona roślin.

Stężenie średnioroczne SO_2 spadło w porównaniu do stężenia notowanego w 2003 roku ($7\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Dwutlenek azotu.

W 2004 roku oznaczany był na tym samym stanowisku co pył zawieszony i dwutlenek siarki. Stężenie średnioroczne wyniosło $20,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 52,0 % dopuszczalnego poziomu Da dla ochrony zdrowia.

Stężenie średnioroczne NO_2 spadło w stosunku do stężenia notowanego w 2003 roku ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegatura w Nowym Sączu i Delegatura w Tarnowie, w ramach regionalnego monitoringu zanieczyszczeń powietrza w 2004 roku prowadziły badania zanieczyszczeń powietrza: SO_2 , NO_2 i benzenu metodą pasywną, w Bochni, w punkcie przy ul. Legionów Polskich 8. Metoda pasywnego pobierania próbek powietrza opiera się na zjawisku samoistnej dyfuzji gazów oraz ich pochłanianiu na odpowiednio dobranym absorbencie. Do pasywnego pobierania próbek powietrza wykorzystano próbniki pasywne, które po miesięcznej ekspozycji na stanowiskach pomiarowych poddawane są analizie chromatograficznej.

W oparciu o tą metodykę pomiarową uzyskano następujące wartości średniorocznych stężeń:

NO_2 - $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

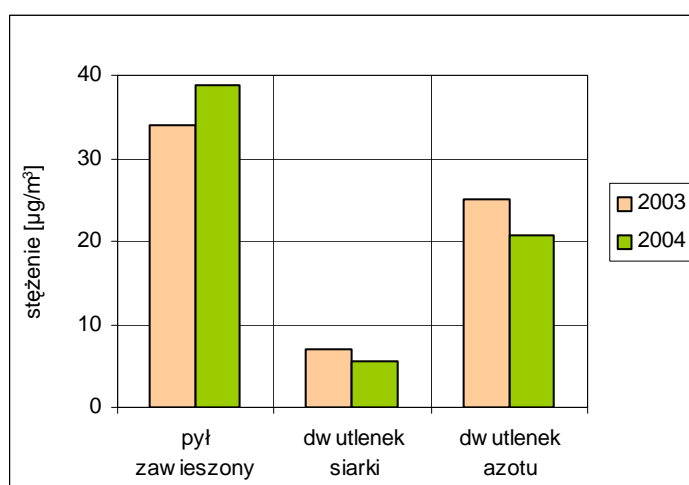
SO_2 - $8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

benzen - $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Badania tych zanieczyszczeń metodą pasywną są kontynuowane w 2005 roku.

Uzyskane średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Rys. 2. Imisja zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w powiecie bocheńskim w latach 2003-2004



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.

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.4. Wyniki klasyfikacji powiatu bocheńskiego za lata 1999-2001, pod kątem wymagań stawianych ocenom wstępnym

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

W roku 2004 i 2005 przeprowadzono bieżące oceny jakości powietrza w oparciu o art.89 Prawa ochrony środowiska. Oceny polegały 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 bocheński** za lata 2003 i 2004 został zakwalifikowany do **klasy B**. Oznacza to, że poziomy stężenie poszczególnych zanieczyszczeń są powyżej wartości dopuszczalnych lecz nie przekraczają wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji. Zakwalifikowanie do klasy B wymaga określenia obszarów przekroczeń dopuszczalnych stężeń i dążenia do osiągnięcia stężeń poniżej poziomów dopuszczalnych na tych obszarach. Powiat bocheński został zakwalifikowany do strefy B z uwagi na ponadnormatywne 24-godzinne stężenie pyłu zawieszonego.

Tylko ciągłe i systematyczne badania stężeń zanieczyszczeń powietrza, prowadzone na terenie powiatu, potwierdzą jak zmienia się poziom jakości powietrza na jego terenie.

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w pierwszej rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy jest określony margines tolerancji.

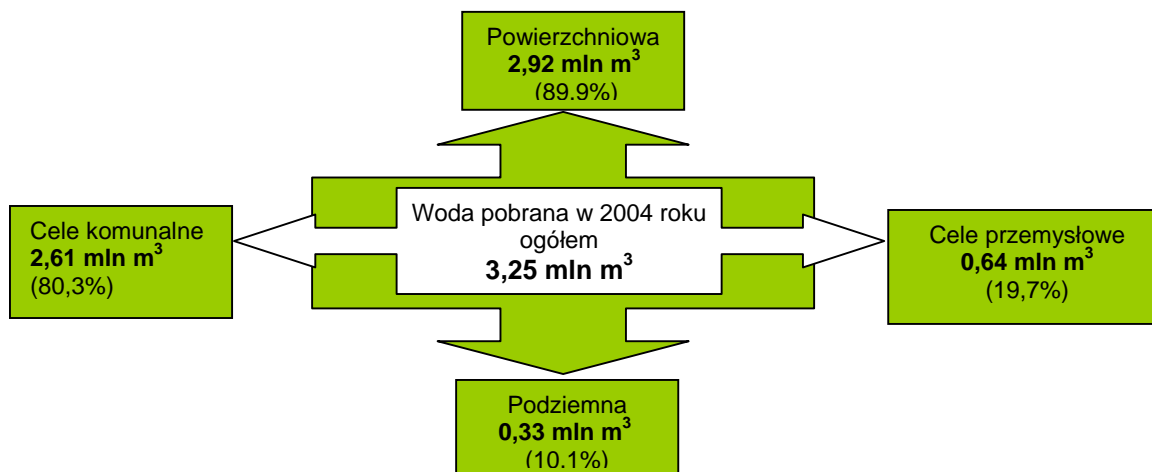
Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji	B	Określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych

4. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA²

4.1. Gospodarka wodna.

W 2004 roku z ujęć zlokalizowanych na terenie powiatu bocheńskiego pobrano ogółem około 3,25 mln m³ wody, z czego:

- 89,9% stanowiły wody pobrane z ujęć powierzchniowych
- 10,1% to wody podziemne.



Rys.3. Struktura poboru wody w 2004 roku w powiecie bocheńskim.

Woda pobrana na cele komunalne i przemysłowe to głównie woda powierzchniowa. Pobrana woda podziemna w 90,9% została wykorzystana przez jednostki komunalne do zaopatrzenia ludności, części zakładów przemysłowych oraz jednostek usługowych.

Woda powierzchniowa pobrana na cele przemysłowe stanowi 20,8% ogółem pobranej wody powierzchniowej.

W roku 2004 ilość pobranej wody oraz struktura poboru w porównaniu z rokiem 2003 nie uległa istotnej zmianie.

Tab. 5. Pobór wody w powiecie bocheńskim

	Rok	Ogółem	Pobór wody	
			powierzchniowej	podziemnej
		[tys.m ³]		
Pobór wody	2003	3270,7	2938,1	332,6
	2004	3248	2921,2	326,8
w tym: na cele przemysłowe	2003	646,2	619	27,2
	2004	636,7	606,9	29,8
na cele komunalne	2003	2624,5	2319,1	305,4
	2004	2611,3	2314,3	297

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 $\geq 20\ 000\text{m}^3$

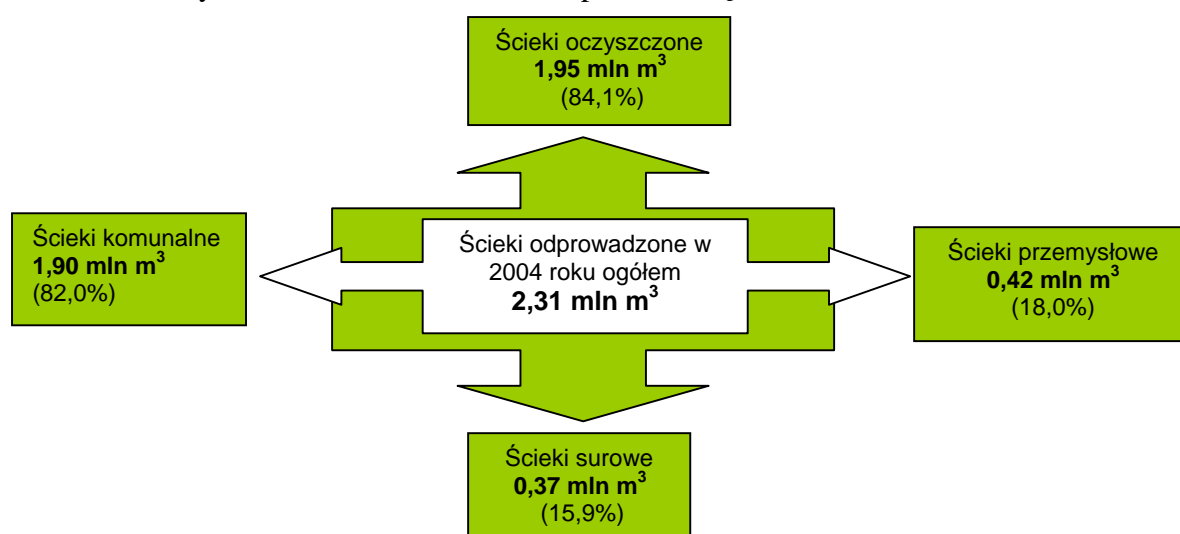
4.2. Gospodarka ściekowa

W 2004 roku z terenu powiatu bocheńskiego odprowadzono ogółem około 2,31 mln m³ ścieków, z czego:

- 82,0 % stanowiły ścieki komunalne,
- 18,0 % 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.

Głównymi odbiornikami ścieków w powiecie są rzeki: Raba, Stradomka, Uszwica i Wisła.



Rys.4. Gospodarka ściekowa w powiecie bocheńskim w 2004 roku.

Ścieki przemysłowe to głównie ścieki odprowadzane z ZPH Stalprodukt w Bochni oraz z przemysłu przetwórstwa rolno-spożywczego. W ewidencjonowanym strumieniu ścieków przemysłowych w 2004 roku 88,2% (368 tys.m³) stanowiły ścieki przemysłowe ze „Stalproduktu” (wody opadowe) i te odprowadzane były do Raby w stanie surowym. Pozostałe ścieki przemysłowe (mleczarstwo, przetwórstwo owocowo-warzywne) były oczyszczane.

Ścieki komunalne były w 100% oczyszczane biologicznie.

Tab.6. Struktura oczyszczania ścieków w 2004 roku

	Rok	Ogółem	w tym oczyszczone				Ścieki surowe
			ogółem	mechanicznie	chemicznie	biologicznie	
			[tys.m ³ /rok]				
Ogółem	2003	2571	2236	-	-	2236	335
	2004	2314,3	1946,3			1946,3	368,0
Przemysłowe	2003	386	51	-	-	51	335
	2004	417,0	49,0			49,0	368,0
Komunalne	2003	2185	2185	-	-	2185	-
	2004	1897,3	1897,3			1897,3	-

Tab.7. Ładunki zanieczyszczeń odprowadzone w ściekach

Ładunki zanieczyszczeń	Rok	BZT ₅	ChZT	zawiesina
		[kg/d]		
Ogółem	2003	39,3	264,6	120,5
	2004	31,1	208,8	74,9
Przemysłowe	2003	2,9	20,3	17,7
	2004	4,2	18,7	15,9
Komunalne	2003	36,4	244,3	102,8
	2004	27,0	190,1	59,0

Tab.8. Miejskie i gminne oczyszczalnie komunalne na terenie powiatu bocheńskiego (dane wg ankiet gmin - stan na 31.12.2004 r.)

lp	Miejscowość	Gmina	Odbiornik	Zlewnia	Q projekt. m ³ /d	Q rzecz. m ³ /d	Typ
1	Bochnia	Bochnia	Raba	Raba	9117	4317	m-b
2	Stanisławice	Bochnia	Raba	Raba	100	43,7	m-b
3	Siedlec	Bochnia	Raba +Potok Łapczycki	Raba	220	90,2	m-b
4	Łapczyca	Bochnia	Raba +Potok Łapczycki	Raba	220	101,1	m-b
5	Damienice	Bochnia	Raba +Potok Łapczycki	Raba	190	87,2	m-b
6	Chełm	Bochnia	Raba +Potok Łapczycki	Raba	13	5,7	m-b
7	Chełm 2	Bochnia	Raba +Potok Łapczycki	Raba	13	2,7	m-b
8	Borek	Rzezawa	Potok Okulicki	Wisła	190	97,0	m-b
9	Rzezawa	Rzezawa	Potok spod Jodłówki	Wisła	50	43,7	m-b
10	Chrostowa	Łapanów	Stradomka	Raba	61	18	m-b
11	Kobylec	Łapanów	Stradomka	Raba	315	191	m-b
12	Nowy Wiśnicz	Nowy Wiśnicz	Leksandrówka	Uszwica	135	21	m-b
13	Stary Wiśnicz	Stary Wiśnicz	Leksandrówka	Uszwica	400	254,6	m-b
14	Lipnica Murowana	Lipnica Murowana	Uszwica	Uszwica	50	8,6	m-b
15	Lipnica Murowana	Lipnica Murowana	Uszwica	Uszwica	60	10,4	m-b
16	Rajbrot	Lipnica Murowana	Uszwica	Uszwica	14,5	4,5	m-b
17	Lipnica Dolna	Lipnica Murowana	Uszwica	Uszwica	141	83,3	m-b
18	Trzciana	Trzciana	Potok Sanecki	Raba	40	40	m-b
19	Łakta Górna	Żegocina	Potok Sanecki	Raba	900	800	m-b

Ogółem na terenie powiatu zlokalizowanych jest 19 oczyszczalni komunalnych, których łączna przepustowość pozwala na oczyszczenie w ciągu doby 12,2 tys.m³, tak więc w ciągu doby do odbiorników odprowadzane jest około 6,2 tys. m³ oczyszczanych ścieków komunalnych, z czego około 69% stanowią ścieki komunalne z miasta Bochni.

Tab.9. Podstawowe dane o gospodarce wodno-ściekowej powiatu bocheńskiego (dane wg ankiet gmin za rok 2004).

Gmina	% gospodarstw zwodociągowanych	% gospodarstw skanalizowanych	Oczyszczalnia gminna	Obciążenie oczyszczalni ściekami %	Planowane inwestycje / rok rozpoczęcia
m. Bochnia	94	90	Bochnia ul. Krzyżanowicka	47,4	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej 33,4 km- 2005 rok
Gm. Bochnia	98	35	Stanisławice	43,7	Budowa kanalizacji w Moszczenicy – II kw. 2005
			Siedlec	41	
			Łapczyca	46	
			Damienice	46	
			Chelm	42,3	
			Chelm 2	20,8	
Drwinia	41,2	-	-	-	Budowa wodociągów dla wsi: -Bieńkowice - Zielona -Wola Drawińska - Ispina termin realizacji: styczeń 2005 do końca marca 2005
Łapanów	74,4	22,3	Kobylec	60,6	Rozbudowa oczyszczalni ścieków wraz z podczyszczalnią ścieków przemysłowych – planowany termin rozpoczęcia – kwiecień 2006
			Chrostowa	29,5	
Lipnica Murowana	80	20	Lipnica Murowana – KOS -2	17,2	Dalsza rozbudowa w Lipnicy Dolnej w miarę posiadanych środków
			Lipnica Murowana – Eko- Cler –III/60	17,3	
			Rajbrot Biocopact	31	
			Lipnica Dolna SBR	59,1	
m.Nowy Wiśnicz	95	45	Stary Wiśnicz BIO-BLOK	63,6	-
			Nowy Wisnicz	15,6	
Gm. Nowy Wisnicz	48	6	-	-	-
Rzezawa	63	38,8	Borek SBR	51,1	Kanalizacja wsi Rzezawa ulice: Gaj, Pacynkowa, Topolowa
			Rzezawa KOS	87,4	
Trzciana	-	4,8	Trzciana Eco-Cler II/30	100	Budowa oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej dla wszystkich sołectw w gminie – planowana realizacja 2007-2013
Żegocina	43,7	26,4	Łąka Górna	88,9	-

Największy odsetek skanalizowanych gospodarstw posiadają: miasta Bochnia i Nowy Wiśnicz, oraz gminy Rzezawa i Bochnia. W pozostałych gminach powiatu procent skanalizowania gospodarstw sięga od 0% (gm. Drwinia) do 26,4%, przy zwodociągowaniu gospodarstw od 0%(Trzciana) do 80%.

4.3. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

Wypełnienie zobowiązań Polski, przyjętych w Traktacie Akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej, podpisanym 16 kwietnia 2003r. i ratyfikowanym przez Polskę 23 lipca 2003r., który w części dotyczącej wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków odwołuje się do dyrektywy 91/271/EWG, wymagać będzie w okresie do 2015r. budowy, rozbudowy i/lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych i systemów kanalizacji zbiorczej w aglomeracjach rozumianych jako obszary, na których zaludnienie bądź działalność gospodarcza są na tyle skoncentrowane, aby konieczne było odprowadzanie ścieków systemami kanalizacji zbiorczej do oczyszczalni ścieków komunalnych.

W Traktacie Akcesyjnym sformułowane zostały cele pośrednie, a mianowicie:

- * do 31 grudnia 2005r. zgodność z Dyrektywą powinna być osiągnięta w 674 aglomeracjach, z których ładunki zanieczyszczeń biodegradowalnych stanowią 69% całkowitego ładunku tych zanieczyszczeń pochodzącego z aglomeracji,
- * do 31 grudnia 2010 r. zgodność z Dyrektywą powinna być osiągnięta w 1069 aglomeracjach, których ładunki zanieczyszczeń im przypisywane stanowią 86% całkowitego ładunku tych zanieczyszczeń pochodzącego z aglomeracji
- * do 31 grudnia 2013 r. zgodność z Dyrektywą powinna być osiągnięta w 1165 aglomeracjach, z których ładunki zanieczyszczeń stanowią 91% całkowitego ładunku tych zanieczyszczeń pochodzących z aglomeracji.

Oznacza to:

- konieczność osiągnięcia standardów jakości ścieków odprowadzanych do środowiska wodnego z oczyszczalni ścieków zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. (Dz.U. Nr. 168) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- zapewnienie 75% redukcji całkowitego ładunku azotu i fosforu w ściekach komunalnych pochodzących z całego terytorium państwa w celu ochrony wód powierzchniowych, w tym wód morskich, przed eutrofizacją.
- wyposażenie aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej zapewniające obsługę mieszkańców w dostosowaniu do występujących potrzeb i uwarunkowań ekonomicznych, a w miejscach, gdzie budowa systemów kanalizacyjnych nie przyniosłaby korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty, stosowanie systemów indywidualnych,
- odpowiednie, zgodne z ustawą o odpadach i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, zagospodarowanie w środowisku osadów powstających w oczyszczalniach ścieków.

Dla osiągnięcia powyższych celów opracowano w roku 2003 „Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych”, który określa zgodnie z wymogiem ustawy z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne, przedsięwzięcia w zakresie budowy, rozbudowy, modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych, a także terminy ich realizacji niezbędne dla realizacji zapisów Traktatu Akcesyjnego. Realizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych stanowi jeden z elementów Polityki Ekologicznej Państwa, jakim jest poprawa jakości wód.

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych został przygotowany na podstawie analizy i oceny danych zawartych w przekazanej przez gminy i przez wyznaczonych przedstawicieli wojewodów do Ministerstwa Środowiska „Informacji o stanie i zamierzeniach dotyczących realizacji przez gminę przedsięwzięć w zakresie wyposażenia terenów zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę, w zbiorcze sieci kanalizacyjne i

oczyszczalnie ścieków komunalnych (wg stanu na koniec 2002r.)".Dane te posłużyły do identyfikacji aglomeracji, oceny stanu ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków oraz zagospodarowania osadów powstających na oczyszczalniach ścieków i zostały wykorzystane do określenia:

- potrzeb rozbudowy, budowy i modernizacji systemów kanalizacji,
- potrzeb rozbudowy, budowy i modernizacji komunalnych oczyszczalni ścieków,
- kierunków zagospodarowania osadów.

Agglomeracje zidentyfikowano zgodnie z definicją sformułowaną w art. 43 ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne w 3 grupach ich wielkości, określonych na podstawie kryterium dotyczącego standardów jakości ścieków oczyszczonych, odprowadzanych do odbiorników (zał. nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Dz. U. Nr 212, poz. 1799). Potrzeby budowy, rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych opracowano przy następujących założeniach:

- standardy jakości ścieków odpływających z oczyszczalni ścieków komunalnych muszą spełniać wymagania uzależnione od wielkości aglomeracji określone w wymienionym wyżej rozporządzeniu Ministra Środowiska, tzn. muszą zapewniać:

- w przypadku oczyszczalni komunalnych w aglomeracjach o RLM wynoszącej ≥ 15000 podwyższone usuwanie związków azotu i fosforu,
- w przypadku aglomeracji o RLM wynoszącej < 15000 pełne biologiczne oczyszczanie ścieków.

- do 2015r. wszystkie aglomeracje o RLM wynoszącej 2000 będą wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej (we wszystkich aglomeracjach o RLM wynoszącej 15000 systemy kanalizacji zbiorczej już obecnie istnieją),

- systemy sieciowe obsługiwać będą w 2015r.:

- w aglomeracjach o RLM wynoszącej 100 000 co najmniej 98% mieszkańców,
- w aglomeracjach o RLM wynoszącej 15 000 ÷ 100 000 co najmniej 90% mieszkańców,
- w aglomeracjach o RLM wynoszącej 2000 ÷ 15 000 co najmniej 80% mieszkańców,

- systemy sieciowe będą realizowane:

- w równomiernym tempie w okresie lat 2003 - 2015 w aglomeracjach o RLM wynoszącej 15 000, wyposażonych w dużym stopniu w sieci kanalizacyjne,
- w pełnym zakresie do terminu uruchomienia oczyszczalni ścieków w aglomeracjach o RLM wynoszącej $< 15 000$, w których dopiero budowa sieci kanalizacyjnej objętej Programem i realizacją podłączeń kanalizacyjnych zapewni odpowiedni dopływ ścieków do oczyszczalni,

- 10% istniejących w 2002r. sieci kanalizacji sanitarnej ze względu na zużycie techniczne będzie wymagało modernizacji lub odtworzenia,

- sieci kanalizacji ogólnospławnej będą wymagały modernizacji w zakresach zgodnych z propozycjami gmin; zakres modernizacji obejmie także dostosowanie systemu do wymogu cytowanego już rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r.

W Programie uwzględniono również rozbudowę w latach 2011-2015 systemów kanalizacyjnych w aglomeracjach wyposażonych już obecnie w oczyszczalnie spełniające wymagania UE.

Realizacja zadań Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych w powiecie bocheńskim obejmuje łącznie 6 aglomeracji, w których budowane będą nowe oczyszczalnie i sieci kanalizacji zbiorczych, bądź modernizowana będzie już istniejąca infrastruktura.

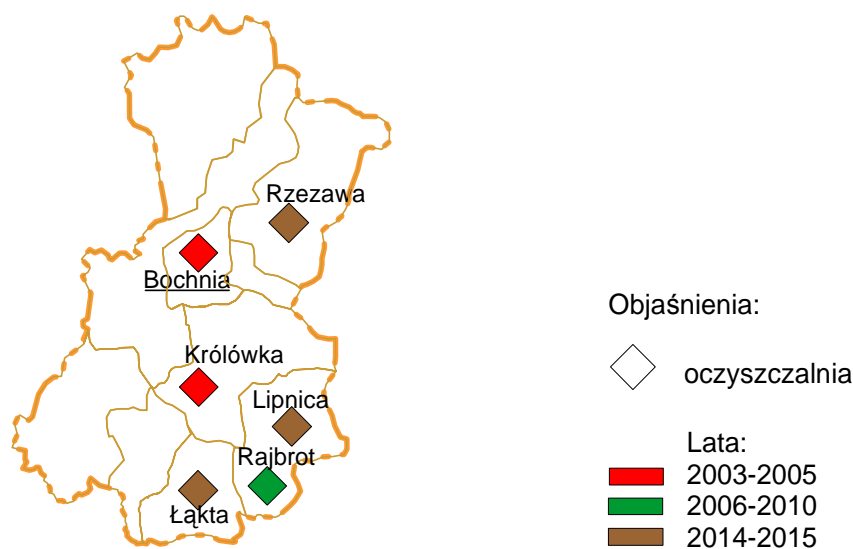
Tab.10. Program wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków w dostosowaniu do wymogów Prawa Wodnego i Traktatu Akcesyjnego w latach 2003-2015

- powiat bocheński -

Nazwa gminy	aglomeracja	oczyszczalnia	RLM
Lata 2003-2005			
Bochnia	Bochnia m.	Bochnia	30000
Nowy Wiśnicz	Królówka	Królówka	2053
Lata 2006-2010			
Lipnica Murowana	Rajbrot	Rajbrot	2314
Lata 2014-2015			
Lipnica Murowana	Lipnica	Lipnica	2854
Rzezawa	Rzezawa	Rzezawa	4264
Żegocina	Żegocina	Łąka	7783

Objaśnienie do tabeli:

RLM – równoważna liczba mieszkańców



Rys.5. Program wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków w latach 2003-2015

5. ANALIZA STANU CZYSTOŚCI WÓD POWIATU BOCHEŃSKIEGO 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 osiągania wymaganych precyzji metod (dokładności oznaczeń).

Stosownie do specyfiki i warunków ekologicznych w poszczególnych zlewniach, przeznaczenia wód, planowanych przedsięwzięć w zakresie ochrony wód, badaniami objęto cieki spełniające 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 bocheńskiego są: Wisła, Raba, Stradomka, Gróbka, Drwinka.

W 2004 roku badania rzek płynących przez teren powiatu prowadzone były łącznie w 12 punktach pomiarowo-kontrolnych (p.p.k.), w tym:

- 1 punkt sieci europejskiej EUROWATERNET (Raba - Uście Solne).

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

5.1. Charakterystyka wykorzystania wód powiatu bocheńskiego.

Wody powiatu bocheńskiego 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 karpowatych,
- 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 bocheńskim eksploatowanych jest obecnie 8 ujęć wód powierzchniowych i 3 ujęcia wód podziemnych. Z ujęć tych zaopatrywanych jest ok. 55 tys. osób. Roczny pobór wody powierzchniowej i podziemnej kształtuje się na poziomie ok. 3 mln m³, przy czym wody podziemne stanowią ok. 10,0% ogólnej ilości pobieranych wód. Wody podziemne czerpane są głównie z czwartorzędowych poziomów wodonośnych.

Tab.11. Wykaz ujęć wód powierzchniowych w powiecie bocheńskim.

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	Raba	Bochnia	Bochnia	24+600	2089,2	35	b.d.
Raba	Stradomka	Łapanów	Dąbrowica	3+460	189,7	4,9	b.d.
Stradomka	p. Przeginia	Trzciana	Trzciana	7+850	b.d.	b.d.	b.d.
Stradomka	p. Sanecki	Żegocina	Żegocina	0+270	35,4	1,1	b.d.
Stradomka	p. Sanecki	Żegocina	Żegocina	0+850			
Sanka	p. Sanecki	Żegocina	Łąka Górna	15+000	55	0,12	0,12%
Pluskawka (Przeginia)	p. Jeziornica	Trzciana	Kamionna	1+100	5,5	0,475	50%
Puskawka (Przeginia)	p. Jeziornica	Żegocina	Bełdno	1+000	b.d.	0,5	b.d.

Wody przeznaczone do bytowania ryb w warunkach naturalnych

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

- krainę pstrąga
- krainę lipienia
- krainę brzany

Gatunkiem dominującym w wodach zlewni jest pstrąg potokowy. Obok niego występują m.in.: strzebla potokowa, śliz, brzana, jelec, kleń, świnka, płoć, karp, karaś, okoń, szczupak, leszcz, sandacz, głowacz przegopłety, sumik karłowaty, boleń, węgorz. W wodach cieków spotkać można również gatunki chronione o wysokim stopniu zagrożenia, jak m.in.: piekielnica, różanka, piskorz, troć wędrowną, miętus, certa, brzana, świnka.

Wody powierzchniowe powiatu bocheńskiego w całości przeznaczone są do bytowania ryb, zarówno łososiowatych jak i karpowatych, jednakże obecne warunki bytowania wymagają zarybiania. Charakterystykę rybacką wód zlewni przedstawia tabela nr 12.

Tab.12. Charakterystyka wód powiatu bocheńskiego przeznaczonych do bytowania ryb.

Nazwa ciek	Typologia rybacka wody	Dominujący gatunek ryb (powyżej 50% w połowach)	Gatunki towarzyszące	Gatunki chronione o wysokim stopniu zagrożenia
Wisła powyżej ujścia Raby	kraina brzany	kleń, brzana, świnka, leszcz	śliz, jelec, szczupak, okoń, boleń	różanka, piskorz
Wisła poniżej ujścia Raby	kraina brzany	nie stwierdzono	leszcz, płoć, karp, karaś, sumik kar., okoń, szczupak, sandacz, kleń, świnka, brzana, węgorz	różanka, piskorz, troć wędr., miętus, certa, brzana, świnka.
Drwinka	kraina brzany	kleń, brzana, świnka, leszcz	brzana, świnka, kleń, okoń, szczupak, śliz, jelec, boleń	piekielnica
Raba poniżej zbiornika Dobczyckiego	kraina lipienia	pstrąg potokowy, lipień, kleń, brzana, świnka, leszcz	głowacz pręgopł., strzebla potokowa, śliz	brak
Raba do ujścia Stradomki	kraina lipienia	pstrąg potokowy, kleń, brzana, świnka, leszcz	głowacz pręgopł., strzebla potokowa, śliz	brak
Raba od Stradomki do Kłaja	kraina brzany	pstrąg potokowy	okoń, szczupak, kleń, brzana, świnka	piekielnica, troć wędr.
Raba od Kłaja do Ujścia do Wisły	kraina brzany	kleń, brzana, świnka, leszcz	brzana, świnka, kleń, okoń, szczupak	piekielnica, troć wędr.
Stradomka do Tarnawki	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	głowacz pręgopł., strzebla potokowa, śliz	brak
Stradomka od Tarnawki do ujścia	kraina lipienia	pstrąg potokowy, kleń, brzana, świnka	strzebla potokowa, śliz, brzana, jelec, kleń, świnka	piekielnica, troć wędr.
Tarnawka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	głowacz pręgopł., strzebla potokowa, śliz	brak
Przeginia (Pluskawka)	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	strzebla potokowa, śliz, brzana, jelec, kleń, świnka	piekielnica, troć wędr..
Polanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	strzebla potokowa, śliz, jelec, kleń	piekielnica, troć wędr.
Gróbka do ppk Krzczów	kraina lipienia	pstrąg potokowy,	strzebla potokowa, śliz, jelec, kleń	piekielnica, troć wędr.
Gróbka od Krzczowa do ujścia	kraina brzany	kleń, brzana, świnka, leszcz	brzana, świnka, kleń, okoń, szczupak	piekielnica, troć wędr.
Uswica od źródeł do Leksandrowki	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	głowacz pręgopł., strzebla potokowa, śliz	brak
Leksandrowka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	głowacz pręgopł., strzebla potokowa, śliz	piekielnica, troć wędr.
Potok Sanecka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	głowacz pręgopł., strzebla potokowa, śliz	brak
Sanka	kraina pstrąga	pstrąg potokowy	strzebla potokowa, śliz, kleń	piekielnica, troć wędr.

Wody przeznaczone do celów rekreacyjnych.

Zgodnie z Wykazami wód, do celów rekreacyjnych w powiecie bocheńskim przeznaczone są tylko dolny odcinek Raby oraz dwa sztuczne zbiorniki.

Tab.13. Wody powiatu bocheńskiego przeznaczone do celów rekreacyjnych.

Nazwa Ciek	Rodzaj	Gmina	Miejscowość	Sposób rekreacyjnego wykorzystania	Uwagi
Raba	ciek	Bochnia	Bochnia	kąpielisko	poniżej mostu kolejowego w Cikowicach km 6+602
Stradomka	sztuczny zbiornik	Łapanów	Łapanów	Kąpielisko, łódzie bezsilnikowe	Zbiornik przepływowy na prawym brzegu Stradomki km 16+300
Ciek bez nazwy	Sztuczny zbiornik	Żegocina	Żegocina	Kąpielisko, łódzie bezsilnikowe	Basen przepływowy w km 2+300

5.2. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIATU BOCHEŃSKIEGO.

5.2.1. Metodyka wykonania oceny

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

5.2.2. Jakość wód powiatu bocheńskiego w 2004 roku

W 2004 roku sieć monitoringu wód powiatu bocheńskiego tworzyło 12 punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na 8 ciekach.

Decyzją Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 21 grudnia 2000 r., począwszy od 1 stycznia 2001 r., 1 punkt kontrolno-pomiarowy zlokalizowany w zlewni Raby, tj.:

- Raba – Uście Solne

został włączony do sieci EUROWATERNET tj. systemu informacji i monitoringu służącego do zbierania i dostarczania Europejskiej Agencji Środowiska informacji o stanie zasobów wód śródlądowych w Europie, ich jakości, ilości oraz zależności tych parametrów od czynników antropogenicznych.

A. 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 niezadowalającej jakości:

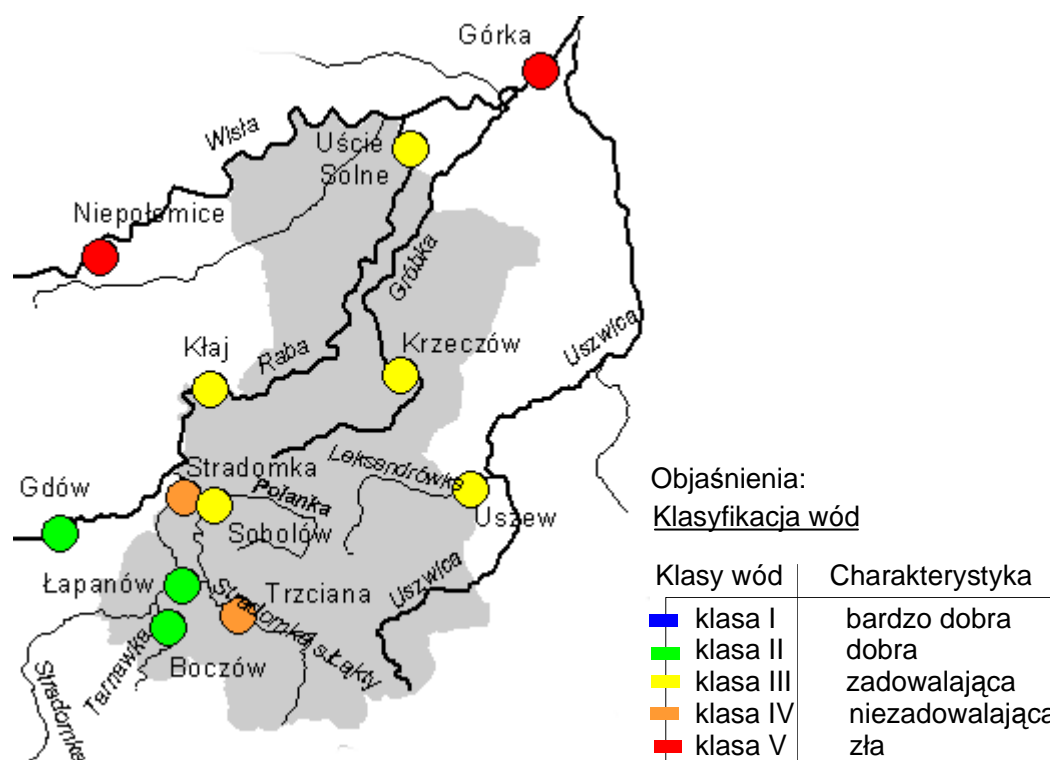
- a) spełniają wymagania określone dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A3,
b) wartości elementów jakości biologicznej wykazują poważny wpływ antropopresji i populacje biologiczne odbiegają znacznie 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 bocheńskiego przedstawiał się następująco:

- **nie stwierdzono wód bardzo dobrej jakości - klasy I,**
- **wody dobrej jakości - klasy II** stwierdzono w 3 punktach pomiarowych:
 - w górnym biegu Raby (Gdów),
 - w zlewni Stradomki (Łapanów),
 - w zlewni Tarnawki (Boczów),
- **wody zadowalającej jakości - klasy III** stwierdzono w 5 punktach pomiarowych na rzekach:
 - Raba (Kłaj, Uście Solne),
 - Polanka (Sobolów),
 - Gróbka (Krzeczów),
 - Leksandrówka (Uszew),
- **wody niezadowalającej jakości - klasy IV** stwierdzono w 2 punktach kontrolnych na rzekach:
 - Stradomka (Stradomka),
 - Stradomka spod Łątki (Trzciana),
- **wody złej jakości - klasy V** stwierdzono w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych tj.:
 - Wisła (Niepołomice),
 - Wisła (Górka).



Rys.6. Klasyfikacja wód powierzchniowych powiatu bocheńskiego w 2004 roku (wg rozporządzenia MS z 11.02.2004)

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

Z oceny przeprowadzonej dla wód powiatu bocheńskiego w 12 punktach pomiarowych w 2004 roku wynika, że:

- 25,0% z ogółu badanych stanowią wody klasy II - dobrej jakości,
- 41,6% - wody zadowalającej jakości - klasy III,
- 16,7% - wody o jakości niezadowalającej - klasy IV,
- 16,7% to wody złej jakości klasy V.

Łącznie wody dobrej i zadowalającej jakości w powiecie bocheńskim stanowią 66,6% zbadanych wód.

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

Tab.14. Klasyfikacja jakości wód powiatu bocheńskiego .

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Klasa jakości wód	Wskaźniki degradujące jakość wody		
	Nazwa	km		Fizyko-chemiczne	Bakteriologiczne	Biologiczne
Wisła	Niepołomicze	102,0	V	V – zawiesina og., amoniak, azot Kjeldahla, przewodn. elektrolityczna, substancje rozp. ogólne, chlorki	V –liczba bakterii Coli fek., ogólna liczba bakterii coli	
	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)
Raba	Gdów	50,2	II	Odczyn pH (V), azotyny (II), fenole lotne (II), zawiesina og. (II)	n.b.	n.b.
	Kłaj	31,2	III	Zawiesina og.(V), barwa (IV), ChZT-Cr (IV), odczyn pH (III), BZT ₅ (III), ChZT-Mn (III), ogólny węgiel organiczny (III) azot Kjeldahla (III), azotyny (III), selen (III)	ogólna liczba bakterii coli (V), liczba bakterii coli fek (IV)	Indeks saprobowy fitoplanktonu (III), indeks saprobowy peryfitonu (III)
	Uście Solne (E)	2,0	III	Miedź (IV), barwa (III), zawiesina og. (III) odczyn pH (III), azotyny (III), fosforany(III), zasadowość og.(III), glin (III)	ogólna liczba bakterii coli (IV), liczba bakterii coli fek (IV)	Indeks saprobowy fitoplanktonu (III), indeks saprobowy peryfitonu (III), indeks bioróżnorodności
Krzyworzeka	Skrzynka	0,7	II	Azotyny (II)	n.b.	n.b.
Stradomka	Łapanów	16,8	II	Selen (IV), zapach (II), barwa (II) BZT ₅ (II), azotany (II), azotyny (II)	ogólna liczba bakterii coli (IV), liczba bakterii coli fek (IV)	n.b.
	Stradomka	2,8	IV	BZT ₅ (IV),	n.b.	n.b.
Stradomka spod Łątki	Trzciana	0,3	IV	BZT ₅ (IV),	n.b.	n.b.
Tarnawka	Boczów	0,1	II	Azotyny (II), fenole lotne (II)	n.b.	n.b.
Polanka	Sobolów	0,2	III	BZT ₅ (III), azotyny (III)	n.b.	n.b.
Gróka	Krzeczów	22,2	III	Azot Kjeldahla (IV), azotyny, BZT ₅ (III), zawiesina og.(III)	n.b.	n.b.
Leksandrówka	Uszew	0,2	III	Azotyny (III), zawiesina og.(III)	n.b.	n.b.

Objaśnienia:

E- punkt sieci międzynarodowej *Eurowaternet*

n.b. – nie badano

B. 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 powiatu bocheńskiego 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.

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

- nie stwierdzono wód kategorii A1,
- nie stwierdzono wód kategorii A2,
- kategorii A3 odpowiadały wody w punkcie:
 - Raba – Kłaj,
 - Stradomka – Łapanów.

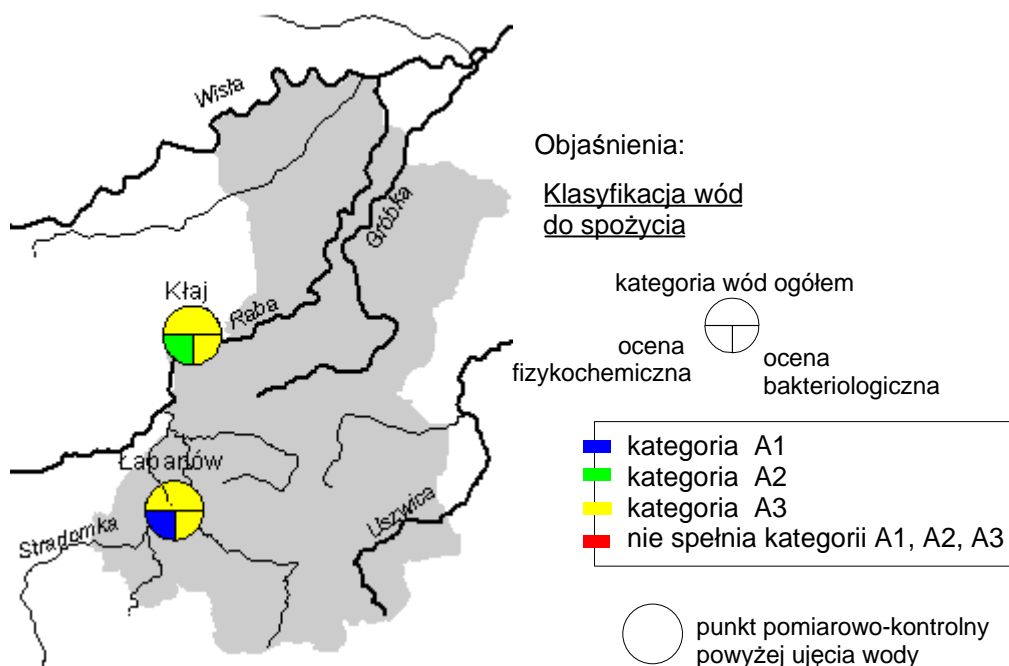
O jakości ujmowanych wód, a co za tym idzie konieczności stosowania wysokosprawnych metod uzdatniania, decydują zanieczyszczenia bakteriologiczne.

W punkcie powyżej ujęcia wody na rzece Stradomka obserwowano podwyższone stężenia:

- selenu,
- substancji ekstrahujących się eterem naftowym (rozpuszczone lub zemulgowane węglowodory) obejmujące głównie tłuszcze i oleje mineralne znajdujące się w wodzie, a których źródłem mogą być ścieki komunalne lub przemysłowe.

Zidentyfikowanie przyczyny podwyższonych stężeń tych zanieczyszczeń i ewentualne ustalenie źródeł wymaga jednak dalszych obserwacji.

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.8. Klasyfikacja wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Tab.15. 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
Raba	Kłaj	31,2	A3	A2 (amoniak, fenole lotne, mangan)	A3 (ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekal.)
Stradomka	Łapanów	16,8	A3	A1	A3 (liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli)

C. 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 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*);

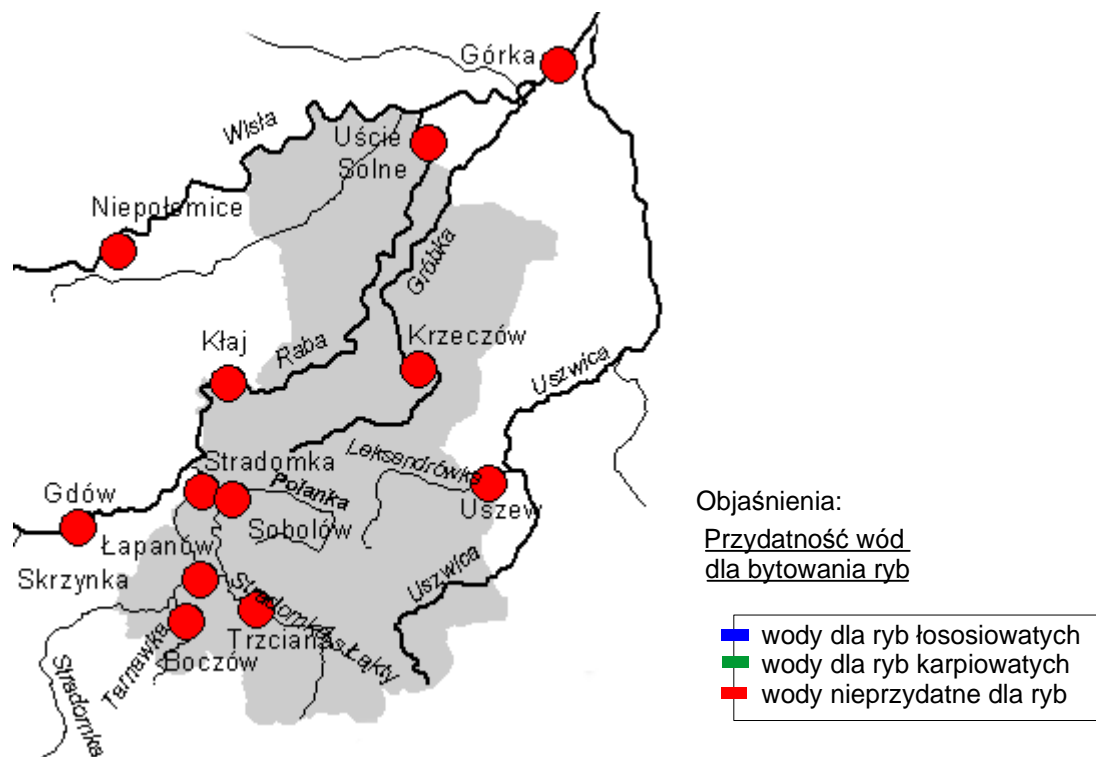
„Wody będące środowiskiem życia ryb karpiowatych” - oznacza wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodziny karpiowatych (*Cyprinidae*) lub innych gatunków, takich jak szczupak (*Esox lucius*), okoń (*Perca fluviatilis*) oraz węgorz (*Anguilla anguilla*).

Zgodnie z Wykazami wód sporządzonymi przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie wody powierzchniowe powiatu bocheńskiego 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 bocheńskiego objęto 8 cieków, w zlokalizowanych na nich 12 punktach pomiarowych.

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.



Rys. 7. Klasyfikacja wód przeznaczonych do bytowania ryb.

Tab.16. Ocena przydatności wód powiatu bocheńskiego do bytowania ryb.

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Przydatność wód dla bytowania ryb	Wskaźniki degradujące
	Nazwa	km		
Wisła	Niepołomice	102,0	nieprzydatne	tlen rozpuszczony, BZT ₅ , zawiesina ogólna, azot amonowy, azotyny, niejonowy amoniak, fosfor ogólny
	Górka	145,3	nieprzydatne	Tlen rozp., BZT ₅ , azot amonowy, niejonizowany amoniak, azotyny, fosfor og., zawiesina og.
Raba	Gdów	50,2	nieprzydatne	Odczyn pH, niejonizowany amoniak, azotyny
	Kłaj	31,2	nieprzydatne	Azotyny, fosfor og., zawiesina og.,
	Uście Solne	2,0	nieprzydatne	Azotyny, fosfor og., miedź
Stradomka	Łapanów	16,8	nieprzydatne	Azotyny, zawiesina og.,
	Stradomka	2,8	nieprzydatne	Tlen rozp., BZT ₅ , niejonizowany amoniak, azotyny, zawiesina og.
Stradomka spod Łakty	Trzciana	0,3	nieprzydatne	BZT ₅ , azotyny, fosfor og.,
Tarnawka	Boczków	0,1	nieprzydatne	Azotyny,
Polanka	Sobolów	0,2	nieprzydatne	Azotyny, fosfor og., zawiesina og.,
Gróbka	Krzeczów	22,2	nieprzydatne	Azot amonowy, niejonizowany amoniak, azotyny, fosfor og.,
Leksandrówka	Uszew	0,2	nieprzydatne	Tlen rozp., azotyny, fosfor og., cynk całkow.,

D. 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 NO_3/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 NO_3/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 2004, przeprowadzono w wodach powiatu bocheńskiego w 5 punktach na 3 ciekach powierzchniowych.

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

- **nie stwierdzono wód, w których zawartość azotanów wynosi od 40 do 50 mg NO_3/dm^3 lub powyżej 50 mg NO_3/dm^3 ;**
- **w wodach rzeki Wisły stwierdzono przekroczenia granicznych stężeń we wszystkich wskaźnikach co świadczy o eutrofizacji wód.**

Tab.17. Ocena wód powiatu bocheńskiego 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	Niepołomice	102,0	5,52	2,47	10,91	0,33	26,47	eutrofizacja
	Górka	145,3	5,200	2,908	12,875	0,243	30,233	eutrofizacja
Raba	Kłaj	31,2	2,317	1,518	6,733	0,069	3,808	nie stwierdzono
	Uście Solne	2,0	2,233	1,572	6,985	0,065	3,225	nie stwierdzono
Gróbka	Krzeczów	22,2	3,367	1,872	8,283	0,196	5,200	Nie stwierdzono
Wartości graniczne			5	2,2	10	0,25	25	

6. GOSPODARKA ODPADAMI

W roku 2004 w powiecie bocheńskim powstało łącznie ok. 43800 Mg odpadów. W ilości tej:

- 29 223 Mg tj. 66,7% stanowiły odpady powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej,
- 14 572 Mg tj. 33,3% odpady komunalne.

Odpady powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej.

W wytworzonej w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej ilości odpadów:

- 1 617 Mg tj. 5,5% stanowiły odpady niebezpieczne,
- 27 606 Mg tj. 94,5% - odpady inne niż niebezpieczne

W największej ilości wytworzono:

- odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki metali i tworzyw sztucznych (grupa 12) – stanowiące łącznie 59,9% ogółem wytworzonej ilości odpadów,
- odpady z energetycznego spalania paliw (grupa 10) – 12,7%,
- odpady z przetwórstwa żywności (grupa 02) – głównie z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego – stanowiące łącznie 11,1% ogółem wytworzonej ilości odpadów

W grupie odpadów niebezpiecznych w największej ilości wytworzono:

- odpadowe emulsje i szlamy z obróbki metali, które stanowiły 89,6%, wytworzonej ilości odpadów niebezpiecznych.

Z ilości odpadów powstających w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej ok.91,0 % odpadów ogółem i 96,9% odpadów niebezpiecznych wytworzono na terenie miasta Bochnia.

Z ilości odpadów wytworzonych ogółem:

- poddano odzyskowi 82,6% tj.24 148 .Mg,
- unieszkodliwiono 1,68% tj.491 Mg,
- magazynowano 0,64% tj. 188 Mg,
- składowano na składowiskach 15,0% tj. 4 396 Mg.

W przypadku odpadów niebezpiecznych:

- poddano odzyskowi 84,2% tj. 1 361 Mg,
- unieszkodliwiono 1,6 % tj.25,6 Mg,
- magazynowano 3,1 % tj.51 Mg,
- składowano na składowiskach 11,1% tj.179 Mg.

Tab. 18. Postępowanie z odpadami niebezpiecznymi i innymi niż niebezpieczne w roku 2004

Odpady niebezpieczne [Mg]				
Wytworzone	Magazynowane	Poddane odzyskowi	Unieszkodliwione	Składowane
1617	51,0	1361,5	25,6	179,2
	3,15%	84,2%	1,6%	11,1%
<i>Województwo</i>	<i>0,1%</i>	<i>29,7%</i>	<i>69,8%</i>	<i>0,4%</i>
Odpady inne niż niebezpieczne [Mg]				
27606	136,7	22786,5	465,4	4217,3
	0,5%	82,5%	1,7%	15,3%
<i>Województwo</i>	<i>8,3%</i>	<i>79,8%</i>	<i>4,9%</i>	<i>7,0%</i>

W roku 2004 na składowisku odpadów zlokalizowanym na terenie powiatu bocheńskiego składowano łącznie 2457 Mg odpadów wytworzonych w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej. Około 1 900 Mg składowano natomiast poza terenem powiatu.

Odpady komunalne

W roku 2004 na terenie powiatu bocheńskiego powstało łącznie 14572 Mg odpadów komunalnych. Z ilości tej, w wyniku selektywnej zbiórki odpadów, odzyskano 722 Mg surowców wtórnych (głównie szkła, plastiku i metali), co stanowi ok. 5,0% powstającej ilości odpadów. Według danych pochodzących od organów samorządowych powiatu, we wszystkich gminach powiatu prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów, przy czym największe ilości odpadów wyselekcjonowano na terenie gminy Żegocina.

Około 13 850 Mg odpadów komunalnych składowano ostatecznie na składowiskach komunalnych, przy czym w roku 2004 jedynie 3 gminy (Rzezawa, Lipnica Murowana i Nowy Wiśnicz) składowały odpady na własnych składowiskach komunalnych. Z pozostałych odpady wywożone były na składowiska w Tarnowie, Nowym Sączu, Ujkowie Starym, Brzeszczach i Jawiszowicach. Na składowiska zlokalizowane na terenie powiatu przyjęto w roku 2004 łącznie 1956 Mg tj. 14,1% składowanych ogółem odpadów komunalnych, natomiast 85,9% składowano poza terenem powiatu.

7. PODSUMOWANIE.

I. Jakość powietrza na terenie powiatu bocheńskiego kształtują, w kolejności według wielkości emisji: emisje z Bochni, emisje z sąsiednich powiatów i 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 bocheńskiego.

Analiza wyników badań z 2004 roku wykazała, że stężenia zanieczyszczeń :

- dwutlenku siarki i dwutlenku azotu spadły w porównaniu do stężeń z 2003 roku ,
- pyłu zawieszonego wzrosły w porównaniu do stężenia z 2003 roku, o ok. 14 %.

Stężenia zanieczyszczeń powietrza SO₂, NO₂ i benzenu, mierzone na terenie powiatu bocheńskiego w 2004 roku nie przekraczały wartości dopuszczalnych określonych dla kryterium zdrowia i kryterium roślin.

Stężenie 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀ przekraczało dopuszczalną częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku.

Zgodnie z bieżącą oceną jakości powietrza dla kryterium zdrowia za rok 2004 powiat bocheński został zakwalifikowany do klasy B. W 2003 roku powiat bocheński również należał do klasy B, co sugeruje, że poziom stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie powiatu bocheńskiego przekracza wartości dopuszczalne określone dla kryterium ochrony zdrowia.

Zakwalifikowanie do klasy B wymaga określenia obszarów przekroczeń dopuszczalnych stężeń i dążenia do osiągnięcia stężeń poniżej poziomów dopuszczalnych na tych obszarach.

II. O jakości wód powierzchniowych na terenie powiatu bocheńskiego decydują zanieczyszczenia organiczne, biogenne i mikrobiologiczne.

Według wykonanych na podstawie badań monitoringowych ocen:

- ponad 60% wód płynących przez teren powiatu to wody dobrej i zadowalającej jakości, jednak ponad 30% stanowią wody nadmiernie zanieczyszczone, klasy IV i V,

- ze względu na stopień zanieczyszczenia wody ujmowane do zaopatrzenia ludności wymagają wysokosprawnych procesów uzdatniania,
- żaden z cieków powiatu nie spełnia wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych.

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

III. Gospodarkę odpadami na terenie powiatu bocheńskiego cechuje wysoki odsetek odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zarówno niebezpiecznych, jak i innych niż niebezpieczne.

Niekorzystnym zjawiskiem w prowadzonej na terenie powiatu gospodarce odpadami powstającymi w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej, jest ponad 2-krotnie wyższy niż w województwie małopolskim odsetek odpadów składowanych na składowiskach. W przypadku odpadów niebezpiecznych wskaźnik ten jest ponad 20-krotnie wyższy.

Stan taki wymaga podejmowania dalszych działań zmierzających do minimalizowania ilości składowanych odpadów.

Na podkreślenie zasługuje skierowanie niemal całego strumienia powstających w wyniku oczyszczania ścieków do odzysku poprzez kompostowanie.

W gospodarce odpadami komunalnymi podkreślić natomiast należy, że we wszystkich gminach wdrożona została selektywna zbiórka odpadów. Mimo to, samorzady lokalne wraz z samorządem powiatu w najbliższym czasie będą musiały się zmierzyć z problemem kosztów wywozu poza teren powiatu i składowania odpadów komunalnych.