

# INFORMACJA

## o stanie środowiska w Tarnowie w roku 2009

### I. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.

O stanie zanieczyszczenia atmosfery w Tarnowie decyduje emisja z miasta, emisja z okolicznych powiatów i emisja napływowa z kierunku zachodniego.

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza w Tarnowie są zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwo energetyki ciepłej, kotłownie i paleniska indywidualne oraz komunikacja.

Do zanieczyszczeń energetycznych, czyli pochodzących z procesów spalania paliw, należą: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla, pyły. Wśród zanieczyszczeń specyficznych pochodzących z procesów technologicznych wymienić należy:

- pyły technologiczne zawierające metale ciężkie: ołów, kadm, rtęć oraz węglowodory m.in. benzo(a)piren;
- zanieczyszczenia gazowe nieorganiczne: chlor, chlorowodór, amoniak;
- zanieczyszczenia gazowe organiczne: metan, ksylen, toluen, styren, benzen, fenol, formaldehyd, cykloheksanon, cykloheksan, chlorek winylu, acetylen, czterochlorek węgla, freony, halony i in.

Do atmosfery dostaje się wiele zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw silnikowych. Należą do nich: tlenek węgla, węglowodory, tlenki azotu, dwutlenek siarki, aldehydy i pyły.

Źródłem danych wykorzystanych do analizy stanu zanieczyszczenia powietrza w mieście Tarnowie były pomiary prowadzone w sieci wojewódzkiej monitoringu zanieczyszczeń powietrza, obsługiwanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie Delegatura w Tarnowie a ponadto przez Zakłady Azotowe w Tarnowie Mościcach oraz Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Tarnowie.

W 2009r. Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna prowadziła badania poziomu zanieczyszczeń na stacji pomiarowej nr 25 przy ul. Westerplatte 10, oznaczając następujące zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, formaldehyd i fenol. Pełną serię badań wykonano tylko dla fenolu. Z powodu awarii aparatu w czerwcu 2009r. zawieszono pomiary dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i formaldehydu.

Automatyczna stacja monitoringu powietrza WIOŚ pracuje w Tarnowie od maja 2000r. Analizę jakości powietrza opracowano w oparciu o wyniki dobowych pomiarów stężeń zanieczyszczeń uzyskanych w 2009 roku w automatycznej stacji pomiarowej na stanowisku: Tarnów, al. Solidarności. W grudniu 2009 roku dokonano zmiany lokalizacji stanowiska pomiarowego zanieczyszczeń powietrza w Tarnowie. Zlikwidowano stanowisko przy al. Solidarności, utworzono stanowisko przy ul. Bitwy pod Studziankami. Wybór lokalizacji został podporządkowany wymaganiom wyznaczania Wskaźnika Średniego Narażenia (AEI) w mieście Tarnowie.

Dokonując oceny jakości powietrza atmosferycznego porównano wartości stężeń zanieczyszczeń do wielkości normowanych w rozp. Ministra Środowiska z 3 marca 2008 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U. Nr 47, poz.281), rozp. Ministra Środowiska z 6 marca 2008 r. *w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz. U. Nr 52, poz.310), rozp. Ministra Środowiska z 17 grudnia 2008 r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz.U. Nr 5, poz.31 z 2009r.), rozp. Ministra Środowiska z 5 grudnia 2002 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U. Nr 1, poz.12 z 2003r.).

### **Pył zawieszony PM10**

Stężenie średnioroczne z pomiarów 24-godzinnych PM10 – 44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tj. 110% Da, przy przekroczeniu dopuszczalnej częstości przekraczania dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym tj. 95 razy stężenie 24-godzinne przekroczyło dopuszczalny poziom w roku kalendarzowym. Kompletność serii pomiarowej wynosiła 94%. W porównaniu do roku 2008 stężenie średnioroczne pyłu PM10 było wyższe o 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a częstość przekraczania 24-godzinnych stężeń wyższa o 40. Przekroczenia dopuszczalnych norm dla pyłu zdarzają się w okresie zimowym, czyli wówczas kiedy trwa sezon grzewczy.

W próbkach pyłu PM10 pobieranych wagowo oznaczano zawartość metali ciężkich i ich związków, takich jak: kadm, nikiel, ołów, arsen oraz benzo/a/piren.

### **Kadm**

Stężenie średnioroczne kadmu w pyle zawieszonym wynosiło 1,8  $\text{ng}/\text{m}^3$  tj. 36% Da i było wyższe o 0,2  $\text{ng}/\text{m}^3$  od stężenia notowanego w 2008 roku.

### **Nikiel**

Stężenie średnioroczne niklu w pyle zawieszonym wynosiło 2,7  $\text{ng}/\text{m}^3$  tj. 13,5% Da i było wyższe o 0,6  $\text{ng}/\text{m}^3$  od stężenia stwierdzonego w 2008 roku.

### **Ołów**

Stężenie średnioroczne ołowiu w pyle zawieszonym wynosiło 0,023  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tj. 4,6% Da i było niższe o 0,001  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  od stężenia stwierdzonego w 2008 roku.

### **Arsen**

Stężenie średnioroczne arsenu w pyle zawieszonym wynosiło 1,3  $\text{ng}/\text{m}^3$  tj. 21,7% Da i było wyższe o 0,3  $\text{ng}/\text{m}^3$  od stężenia notowanego w 2008 roku.

### **Benzo/a/piren**

Stężenie średnioroczne benzo/a/pirenu w pyle zawieszonym wynosiło 6,5  $\text{ng}/\text{m}^3$  przy wartości dopuszczalnej 1,0  $\text{ng}/\text{m}^3$  (poziom docelowy).

### **Dwutlenek siarki**

Automatyczne pomiary 1-godzinne  $\text{SO}_2$ , wykazały wartość stężenia średniorocznego 8,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  co odpowiada 40% Da i 6,4% D24. Zmierzone stężenie było niższe o 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  od stężenia uzyskanego w 2008 roku. W roku 2009 zanotowano maksymalne 1-godzinne stężenie  $\text{SO}_2$  o wartości 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , które nie przekroczyło dopuszczalnego poziomu  $\text{SO}_2$  dla czasu uśredniania jednej godziny ( 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ).

### **Dwutlenek azotu**

Z automatycznych pomiarów stężeń 1-godzinnych  $\text{NO}_2$  uzyskano średnioroczne stężenie o wartości 29,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 72,5% Da, a maksymalne stężenie 1-godzinne wynosiło 133  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekroczyło wartości dopuszczalnej 1-godzinnej tj. 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zmierzone stężenie było o 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wyższe od notowanego w 2008 roku.

### **Tlenek węgla**

Pomiary stężeń 1-godzinnych CO wykazały stężenie maksymalne średnie ośmiogodzinne kroczące o wartości 6750  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 67,9% Da<sub>8godz</sub>.

## Benzen

Oznaczany był dwoma metodami manualnymi: metodą przepływową i metodą pasywną, i uzyskano następujące wartości:  $2,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $3,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Średnie stężenie roczne dla obszaru miasta Tarnowa wynosiło  $2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tj. 58,0%. W porównaniu do roku 2008 średnie stężenie benzenu wzrosło o ok. 20%.

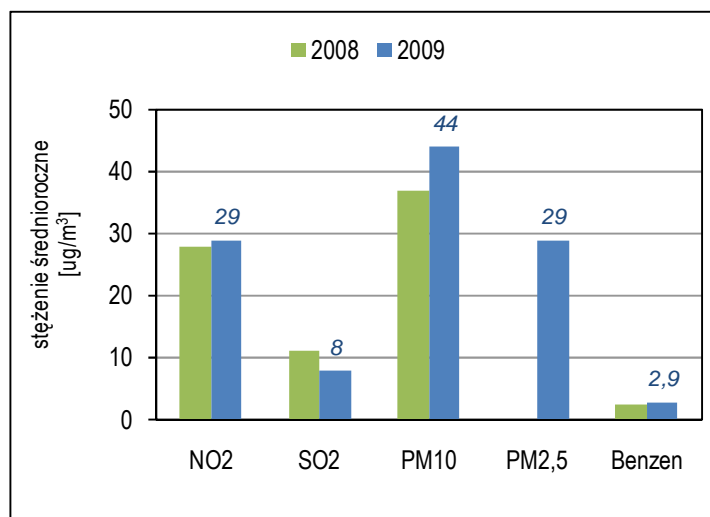
## Fenol

W 2009 roku oznaczany był na stanowisku pomiarowym przy ul. Westerplatte. Stężenie średnioroczne wynosiło  $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tj. 176,0 % stężenia dopuszczalnego, wynoszącego  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W 2008r. stężenie średnioroczne fenolu wynosiło  $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

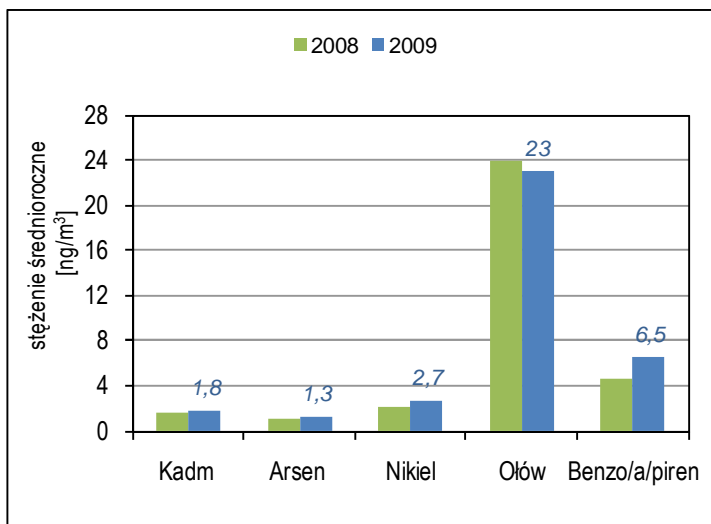
W 2009 Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S.A. monitorowały jakość powietrza atmosferycznego w pięciu punktach pomiarowych: Stadnina Koni w Klikowej, Fundacja Ekologiczna Czysta Wisłoka przy ul. Hodowlanej, Pompownia G, Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. Zakład Oczyszczania Ścieków, Szkoła Podstawowa nr 18 na Osiedlu Klikowskim. „Ocena stanu zanieczyszczenia powietrza wokół Zakładów Azotowych w Tarnowie – Mościcach S.A.” wykazuje, że w żadnym z punktów pomiarowych nie występowały przekroczenia stężeń średniorocznych zanieczyszczeń energetycznych. W 2009 r. odnotowano dalszy spadek wartości stężeń średniorocznych amoniaku, stężenia te mieszczą się w przedziale 17-32 % wartości dopuszczalnej. Stężenie średnioroczne formaldehydu jest przekroczone we wszystkich punktach pomiarowych. Stężenie średnioobszarowe osiągnęło 135% normy, co stanowi wzrost w porównaniu do roku ubiegłego. Stężenie średnioroczne chlorowodoru w roku 2009 uległo zmniejszeniu i nie przekracza wielkości dopuszczalnej.

Z przedstawionych danych wynika, że w 2009 roku w Tarnowie wystąpiły przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla kilku wskaźników. Normy jakości powietrza nie były dotrzymane:

- w pyłe zawieszonym PM10
  - przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o 10%,
  - stężenia 24-godzinne przekroczyły 95 razy w ciągu roku dopuszczalny poziom (dopuszczalna częstość przekraczania 35 razy),
- w benzo/a/pirenie
  - przekroczenie poziomu docelowego benzo/a/pirenu w roku kalendarzowym,
- w fenolu
  - przekroczenie wartości odniesienia 76 %.



Rys.1. Zmiany stężeń średniorocznych zanieczyszczeń powietrza w latach 2008-2009 na stanowisku pomiarowym w Tarnowie al. Solidarności. (źródło: WIOŚ Kraków Delegatura w Tarnowie)



Rys. 2. Zmiany stężeń średniorocznych metali ciężkich i ich związków w pyłe zawieszonym PM10 w latach 2008-2009 na stanowisku pomiarowym w Tarnowie al. Solidarności. (źródło: WIOŚ Kraków Delegatura w Tarnowie)

O stanie powietrza w Tarnowie decyduje głównie emisja zanieczyszczeń pochodzących z energetycznego spalania węgla i komunikacji. W związku z tym, że przekroczenia dopuszczalnych norm dla pyłu i benzo(a)pirenu następują w okresie zimowym, czyli wówczas kiedy trwa sezon grzewczy, właśnie w spalaniu węgla (nie zawsze dobrej jakości) należy dopatrywać się przyczyn gorszej jakości powietrza, którym oddychamy.

Benzo(a)piren jest związkiem chemicznym należącym do wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. WWA powstają podczas niepełnego spalania węgla, oleju i gazu, odpadów lub innych substancji organicznych. Są obecne w powietrzu atmosferycznym, wodzie i glebie. WWA zwykle w środowisku nie występują pojedynczo, najczęściej towarzyszą sobie wzajemnie. Ich obecność można stwierdzić w ropie naftowej, węglu, asfalcie, sadzy, spalinach samochodowych i w pyłe na drogach. Przekroczenia wartości dopuszczalnych są problemem w wielu miastach naszego regionu jak i w całej Polsce. Dla przykładu można podać, że stężenie b(a)p w Nowym Sączu wyniosło 12 ng/m<sup>3</sup>, Bochni – 6 ng/m<sup>3</sup>, Krakowie – 6 ng/m<sup>3</sup>, Nowym Targu -12 ng/m<sup>3</sup>.

### Ocena jakości powietrza

W roku 2009 przeprowadzono 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.

Tabela.1. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy jest określony margines tolerancji.

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej	<b>A</b>	brak
powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji	<b>B</b>	określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych

powyżej wartości dopuszczalnej* powiększonej o margines tolerancji	<b>C</b>	-określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych -działania na rzecz poprawy jakości powietrza atmosferycznego , opracowanie programu ochrony powietrza (POP)
--	----------	---

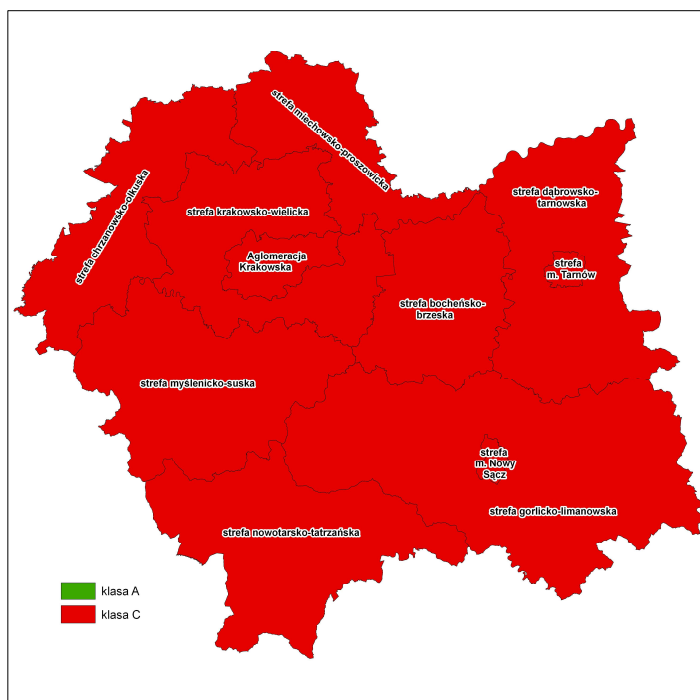
\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie dopuszczalnych poziomów.

Tabela.2. Wyniki klasyfikacji aglomeracji m. Tarnowa w 2009 roku, pod kątem wymagań stawianych ocenie bieżącej.

Strefa	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń										
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	Pył PM10	Ołów	CO	Benzen	Ozon	Arsen	Benzo/a/pirenu	Kadm	Nikiel
miasto Tarnów	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

Źródło: WIOŚ Kraków

Zgodnie z tą klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia miasto Tarnów za rok 2009 zostało zakwalifikowane do **klasy C**, ze względu na stężenia pyłu PM10 i benzo/a/pirenu. Oznacza to, że poziomy stężenie 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 przekraczają wartości dopuszczalne w ciągu roku częściej niż 35-razy oraz że poziom stężenia benzop/a/pirenu przekracza poziom docelowy w roku kalendarzowym. Zakwalifikowanie do klasy C wymaga podejmowania szczególnych działań (planów i programów naprawczych). Wiąże się to z określeniem obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji i podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie i skuteczne wdrożenie programu ochrony powietrza (POP). Nadal istotnym problemem na terenie miasta Tarnowa jak również pozostałych stref województwa małopolskiego są wysokie stężenia benzo/a/pirenu w pyłe PM10 jako przedstawiciela wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Stężenia te przekraczają poziom docelowy, który ma być osiągnięty w 2013 roku.



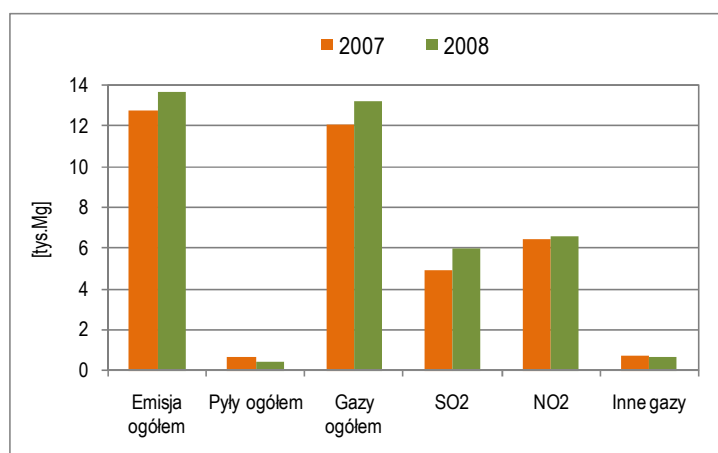
Rys.3. Klasyfikacja stref dla pyłu PM10 i benzo/a/pirenu– kryterium ochrona zdrowia w 2009 roku w województwie małopolskim

## Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza atmosferycznego.

Miasto Tarnów położone jest w strefie funkcjonalnej regionu tarnowskiego o charakterze przemysłowo-urbanistycznym. W strefie tej koncentruje się większość potencjału gospodarczego regionu, a zwłaszcza przemysłowego i usługowego.

Tarnów należy do miast o dużej skali zagrożenia. Wg danych GUS<sup>1</sup> Tarnów zajmuje 26 miejsce wśród 150 najbardziej zagrożonych miast Polski, ze względu na ilość emitowanych zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska. W mieście występuje wysoki wskaźnik emisji dla dwutlenku azotu 78,31 Mg/km<sup>2</sup> (przy krajowym 1,06 Mg/km<sup>2</sup>) i dwutlenku siarki 59,04 Mg/km<sup>2</sup> (przy krajowym wskaźniku 1,93 Mg/km<sup>2</sup>) oraz znaczący dla pyłów 6,02 Mg/km<sup>2</sup> (przy krajowym wskaźniku 0,24 Mg/km<sup>2</sup>)

W 2008 roku w Tarnowie nastąpił wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza o 7,4% w porównaniu do 2007 roku, ze względu na zwiększenie emisji zanieczyszczeń gazowych. Odnotowano wzrost emisji dwutlenku siarki o 20,9% i tlenków azotu o 2,8%. Największą redukcję zanieczyszczeń odnotowano w emisji pyłów ogółem o 33,8%.



Rys.4. Zmiany emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych w Tarnowie w latach 2007-2008 (Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów)

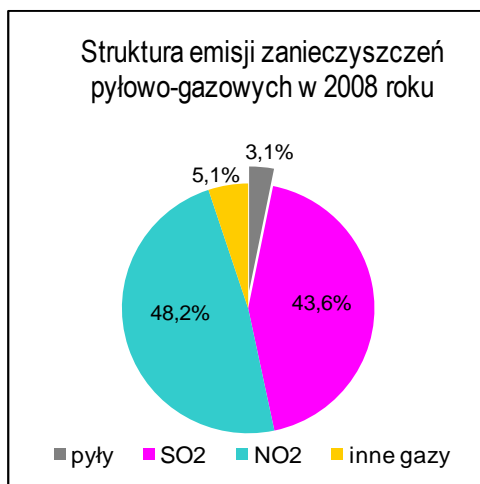
Tabela.3. Zestawienie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych dla Tarnowa w latach 2007-2008

Rok	Emisja ogółem	Pyły ogółem	Gazy ogółem	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	Inne gazy (bez CO <sub>2</sub> )
	[ tys. Mg]					
2007	12,72	0,65	12,07	4,92	6,41	0,74
2008	13,67	0,43	13,24	5,95	6,59	0,69

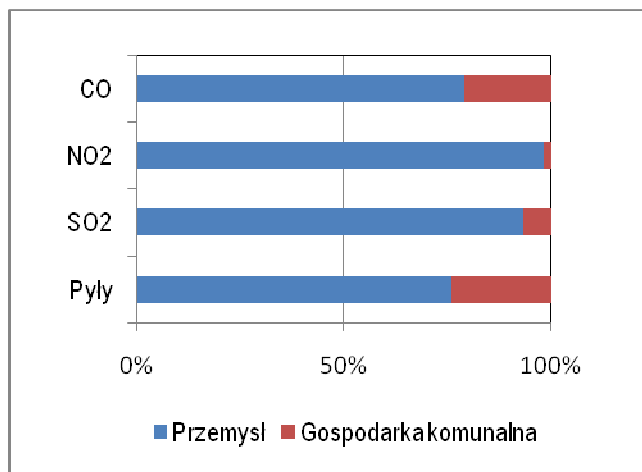
Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów

Głównym źródłem punktowej emisji zanieczyszczeń powietrza w mieście Tarnowie pozostają od lat Zakłady Azotowe S.A. W dalszej kolejności, znaczącymi w wielkości emisji zanieczyszczeń są: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, Krośnieńskie Huty Szkła „KROSNO” S.A. Zakład produkcyjny w Tarnowie, Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego „FRITAR” i Zakłady Mechaniczne „Tarnów” S.A.

<sup>1</sup> Ochrona Środowiska 2009 GUS



Rys.5. Struktura emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych w 2008 roku w Tarnowie



Rys.6. Udział procentowy emisji zanieczyszczeń wg działów gospodarki w Tarnowie w 2008 roku.

Tabela 4. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Tarnowie w 2008 roku wg działów gospodarki

Dział gospodarki	Ogółem (bez CO <sub>2</sub> )	Pyły	Gazy razem	Gazy (bez CO <sub>2</sub> )				CO <sub>2</sub>
				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Inne gazy	
[Mg/rok]								
Przemysł	12 986,1	327,3	12 658,8	5551,1	6464,8	187,6	456	1 168 158
	95,0 %	75,9 %	95,6 %	93,3 %	98,0 %	79,1 %	99,98 %	94,9 %
Gospodarka komunalna	680,9	104	576,9	396,9	130,2	49,7	0,1	62 146
	5,0 %	24,1 %	4,4 %	6,7 %	2,0 %	20,9 %	0,02 %	5,1 %
Razem	13 667	431,3	13 235,6	5 948	6 595	237,3	456,1	1 230 304

Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów

## II. HAŁAS.

Stan środowiska akustycznego w mieście Tarnowie oceniany jest w oparciu o badania uciążliwości akustycznej źródeł hałasu. Głównymi źródłami zagrożenia hałasem na obszarze miasta Tarnowa jest komunikacja (w szczególności hałas drogowy i kolejowy) oraz przemysł. W 2009 roku, w ramach Wojewódzkiego Programu Monitoringu Środowiska dla województwa małopolskiego, przeprowadzono badania monitoringowe poziomu hałasu kolejowego w jednym punkcie na terenie Tarnowa a w ramach kontroli wykonano pomiary poziomu hałasu w 5 obiektach przemysłowych. Z przeprowadzonych pomiarów poziomu hałasu kolejowego wynika, że w przekroju pomiarowym Tarnów-ul. Pustaki 1 wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia i nocy. Przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pory dnia i nocy było w przedziale od 5 do 10 dBA. W porównaniu do roku 2007 w badanym punkcie pomiarowym nastąpił spadek poziomu hałasu.

Tabela 5. Wyniki pomiarów monitoringu hałasu kolejowego na terenie miasta Tarnowa

L.p	Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego	Data pomiaru	Równoważny poziom dźwięku A (L <sub>Aeq</sub> ) [dB]	
				pora dzienna	pora nocna
1.	Tarnów, ul. Pustaki 1	Punkt pomiarowy usytuowany 30 m od toru kolejowego, na wysokości 4,0 m npt	26.10.2007r.	62,8	62,4
			27.11.2009r.	60,4	58,2
Dopuszczalny poziom hałasu w dB określony dla dróg i linii kolejowych z tabeli nr 1 z Zał. do rozp. MŚ z dn. 14 czerwca 2007r.				55	50

Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów

W 2009 roku skontrolowano 5 obiektów przemysłowych i w żadnym z nich nie odnotowano przekroczenia poziomu hałasu dla pory nocnej i dziennej.

### III. WODY POWIERZCHNIOWE.

Od dnia przystąpienia Polski do Unii Europejskiej tj. od 1 maja 2004 r. Polska zobowiązana jest wdrożyć zapisy Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) z dnia 23 października 2000 roku – dokumentu uznawanego za jeden z najbardziej kompleksowych pakietów dotyczących celów i zobowiązań w zakresie gospodarki wodnej. Głównym celem wdrażania zapisów Dyrektywy jest osiągnięcie do 2015 roku dobrego stanu ekologicznego i chemicznego w wodach powierzchniowych oraz dobrego stanu chemicznego i ilościowego w wodach podziemnych. Narzędziem służącym do osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej jest monitoring wód, którego zadaniem jest dostarczenie spójnej i pełnej informacji o stanie ekologicznym i chemicznym wód w obrębie każdego obszaru dorzecza.

W 2009 roku klasyfikację jakości wód powierzchniowych przeprowadzono w oparciu o wyniki badań w 5 punktach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych w 3 jednolitych częściach wód powierzchniowych (JCW) na 3 rzekach: Dunajec, Biała Tarnowska i Wątok. W obszarze miasta Tarnowa zlokalizowano 2 punkty pomiarowo-kontrolne: Biała Tarnowska-Tarnów, Wątok-Tarnów.

Badania w punktach pomiarowych ukierunkowano głównie na:

- ocenę stanu ekologicznego i chemicznego wód,
- ocenę jakości wód według kryteriów ich przydatności do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- ocenę jakości wód według kryteriów ich przydatności do bytowania ryb w warunkach normalnych,
- ocenę zagrożenia wód powierzchniowych eutrofizacją.

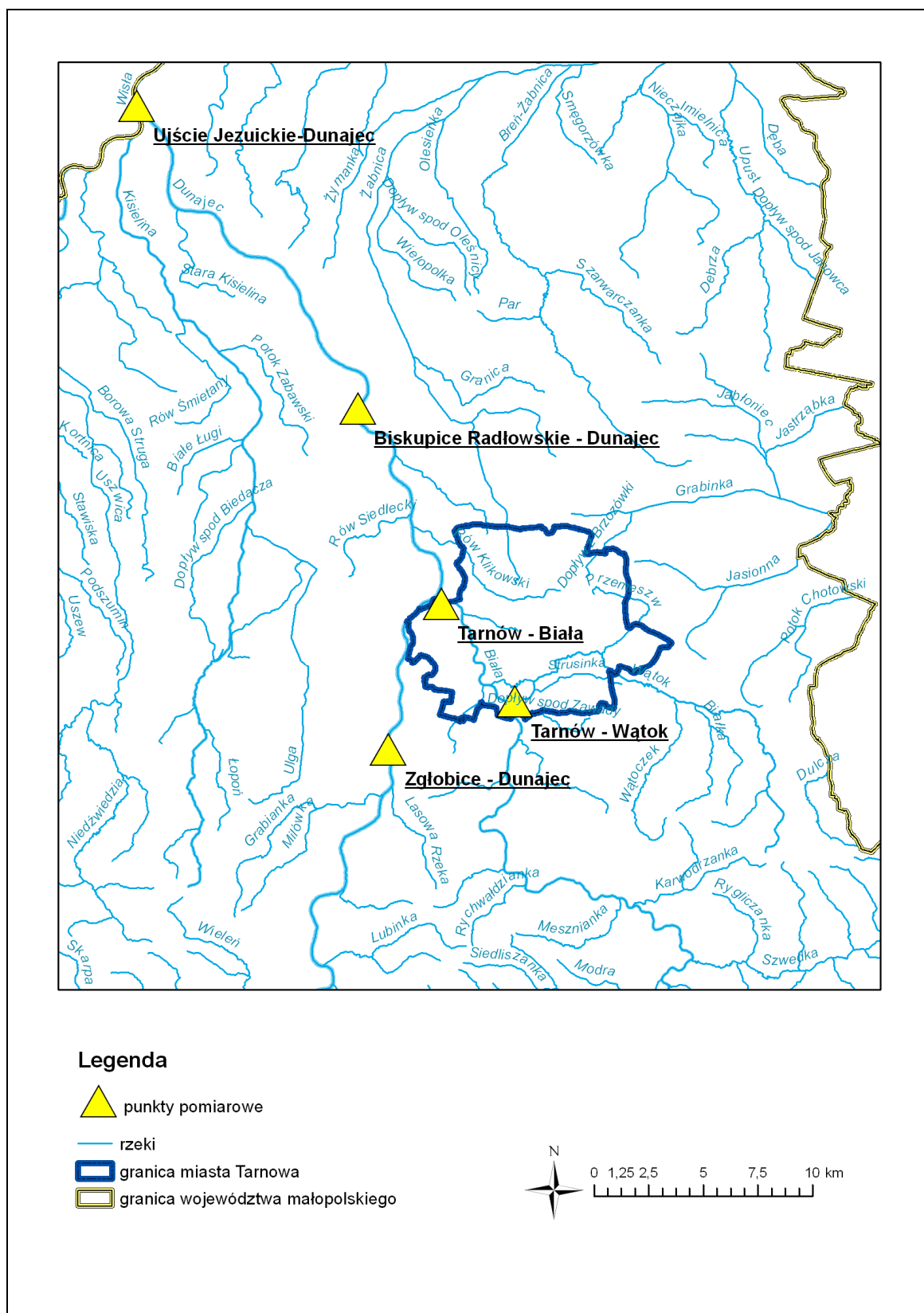
Wykonawcą badań było Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Delegatura w Tarnowie. Ocenę jakości wód przeprowadzono zgodnie z metodami określonymi w rozporządzeniach Ministra Środowiska.

Tabela 6. Zestawienie punktów pomiarowych zamykających jednolitą część wód (JCW) monitorowanych w 2009 roku, w oparciu o które przeprowadzono klasyfikację jakości wód dla miasta Tarnowa w 2009 roku

Nazwa JCW	Kod JCW	Ilość punktów w JCW	Nazwa rzeki	Nazwa punktu pomiarowego zamykającego JCW	Kod punktu	km biegu rzeki
<b>Dorzecze: Górna Wisła kod:2000</b>						
<b>Zlewnia:Dunajec; kod:214</b>						
Dunajec od Zbiornika Czchów do ujścia	PLRW20001921499	3	Dunajec	Ujście Jezuickie	PL01S1501_1828	0,1
Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	1	Biała	Tarnów	PL01S1501_1827	0,4
Wątok	PLRW200012214889	1	Wątok	Tarnów	PL01S1501_1825	0,2



W zależności od ustalonego dla danego punktu programu badawczego, ocena obejmuje analizę zmienności parametrów fizykochemicznych, biologicznych (fitobentos, chlorofil a') oraz parametrów mikrobiologicznych (liczba bakterii coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba paciorkowców kałowych).



Rys.7. Lokalizacja punktów pomiarowych wód powierzchniowych, w oparciu o które przeprowadzono klasyfikację jakości wód dla miasta Tarnowa w 2009 roku

## Ocena stanu wód według rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162 poz.1008) dokonano klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych z grupy specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych, stanu ekologicznego i chemicznego wód oraz ocenę stanu jednolitych części wód. Prezentowana klasyfikacja wód obejmuje oceny w punktach pomiarowych i w jednolitych częściach wód.

### Ocena jakości wód w zakresie elementów fizykochemicznych oraz specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych

polega na określeniu stężeń substancji fizykochemicznych i stężeń substancji specyficznych syntetycznych i niesyntetycznych oraz porównaniu ich ze standardami określonymi w cytowanym powyżej rozporządzeniu (załączniki nr 1 i 5). Elementy fizykochemiczne obejmują grupy wskaźników charakteryzujących: stan fizyczny, warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne.

Klasyfikacji dokonano w 5 punktach:

- Dunajec – Zgłobice
- Dunajec – Biskupice Radłowskie
- Dunajec – Ujście Jezuickie
- Biała Tarnowska – Tarnów
- Wątok – Tarnów

Tabela 7. Klasyfikacja jakości wód w punktach pomiarowych w zakresie elementów fizykochemicznych oraz specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych.

Rzeka	Lokalizacja punktu pomiarowego	Km biegu rzeki	Ocena w grupie wskaźników fizykochemicznych					Klasa elementów fizykochemicznych	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne
			stan fizyczny	warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne	zasolenie	zakwaszenie	Warunki biogenne		
Dunajec	Zgłobice, powyżej ujęcia dla Tarnowa	38,6	I	I	I	II	I	II	dobry
Dunajec	Biskupice Radłowskie	19,4	II	I	I	I	I	II	dobry
Dunajec	Ujście Jezuickie	0,5	II	I	I	I	II	II	dobry
Biała Tarnowska	Tarnów	0,4	I	II	I	I	II	II	dobry
Wątok	Tarnów	0,2	II	I	I	I	poniżej stanu dobrego	poniżej stanu dobrego	poniżej stanu dobrego

W roku 2009 ocena jakości wód w punktach pomiarowych w zakresie elementów fizykochemicznych wykazała:

- **II klasę jakości wód** w 4 punktach pomiarowych: Dunajec – Zgłobice, Biskupice Radłowskie, Ujście Jezuickie oraz Biała Tarnowska – Tarnów,
- **stan poniżej dobrego** w 1 punkcie: Wątok – Tarnów, ze względu na wskaźniki biogenne, które nie spełniły wymagań klasy I i II. Przyczyn podwyższenia wskaźników biogennych należy dopatrywać się w spływach do Wątku wód z nawożonych pól.

Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (wskaźnik decydujący - fenole lotne) były **poniżej stanu dobrego** w punkcie Wątok-Tarnów. W pozostałych punktach nie przekraczały wartości granicznych dla stanu dobrego i wyższego niż dobry.

#### Ocena stanu ekologicznego wód

W celu klasyfikacji stanu ekologicznego wód dokonano interpretacji wyników badań wskaźników jakości wód dla elementów biologicznych i wskaźników fizykochemicznych wspierających element biologiczny oraz wskaźników chemicznych z grupy specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych.

Klasyfikacja elementów biologicznych polega na nadaniu im jednej z pięciu klas jakości wód, stanowiących określenie stanu tych elementów. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych polega na przypisaniu każdemu z nich jednej z dwóch klas jakości.

Oceny stanu ekologicznego wód dokonano w 5 punktach:

- Dunajec – Zgłobice
- Dunajec – Biskupice Radłowskie
- Dunajec – Ujście Jezuickie
- Biała Tarnowska – Tarnów
- Wątok – Tarnów

Tabela 8. Klasyfikacja stanu ekologicznego wód powierzchniowych w punktach pomiarowych w 2009 roku

Rzeka	Lokalizacja punktu pomiarowego	Km biegu rzeki	Klasyfikacja elementów jakości wód			Stan ekologiczny
			Elementy biologiczne	Elementy fizykochemiczne	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	
Dunajec	Zgłobice	38,6	I klasa	II klasa	dobry	dobry
	Biskupice Radłowskie	19,4	II klasa	II klasa	dobry	dobry
	Ujście Jezuickie	0,5	I klasa	II klasa	dobry	dobry
Biała Tarnowska	Tarnów	0,4	III klasa	II klasa	dobry	umiarkowany
Wątok	Tarnów	0,2	III klasa	poniżej stanu dobrego	poniżej stanu dobrego	umiarkowany

W 2009 roku stan ekologiczny wód powierzchniowych przedstawiał się następująco:

- **dobry stan ekologiczny wód** stwierdzono w 3 punktach: Dunajec-Zgłobice, Dunajec – Biskupice Radłowskie, Dunajec – Ujście Jezuickie,
- **umiarkowany stan ekologiczny** stwierdzono w 2 punktach: Biała Tarnowska – Tarnów, Wątok – Tarnów.

#### Ocena stanu chemicznego wód

Klasyfikacja stanu chemicznego polega na określeniu stężeń substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego (grupa wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego) i porównaniu ich ze standardami określonymi w cytowanym powyżej rozporządzeniu (załącznik nr 8).

Klasyfikacja stanu chemicznego wód obejmuje 2 stany jakości wód (stan dobry i stan poniżej dobrego).

Tabela 9. Klasyfikacja stanu chemicznego wód powierzchniowych w punktach pomiarowych w 2009 roku

Rzeka	Lokalizacja punktu pomiarowego	Km biegu rzeki	Stan chemiczny
Dunajec	Zgłobice	38,6	<b>dobry</b>
	Biskupice Radłowskie	19,4	<b>dobry</b>
	Ujście Jezuickie	0,5	<b>dobry</b>
Biała Tarnowska	Tarnów	0,4	<b>dobry</b>
Wątok	Tarnów	0,2	<b>dobry</b>

W 2009 roku we wszystkich punktach pomiarowych zlokalizowanych na rzekach: Dunajec, Biała Tarnowska, Wątok **elementy chemiczne** odpowiadały stanowi **dobremu**. W żadnym punkcie nie stwierdzono ponadnormatywnych przekroczeń elementów chemicznych.

W 2009 roku stan chemiczny wód wszystkich monitorowanych jednolitych części w obszarze miasta Tarnowa był **dobry**.

## OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Stan jednolitych części wód powierzchniowych ocenia się, porównując wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych z wynikami klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych. Klasyfikacja stanu wód w przypadku braku badań któregośkolwiek z elementów oceny stanu ekologicznego jest możliwa wtedy, gdy elementy biologiczne lub fizykochemiczne albo chemiczne osiągają stan poniżej dobrego.

Tabela 10. Sposób oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych

		Stan chemiczny	
		<b>dobry</b>	<b>poniżej dobrego</b>
Stan ekologiczny	bardzo dobry stan ekologiczny	dobry stan wód	zły stan wód
	dobry stan ekologiczny	dobry stan wód	zły stan wód
	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	słaby stan ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	zły stan ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód

Klasyfikacji stanu jednolitych części wód dokonano dla 3 badanych jednolitych części wód w 3 punktach pomiarowych zamykających JCW:

- Dunajec – Ujście Jezuickie
- Biała Tarnowska – Tarnów
- Wątok – Tarnów

Tabela 11. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w 2009 roku.

Dane o jednolitej części wód powierzchniowych		Klasyfikacja elementów jakości wód			STAN EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD
Nazwa JCW / Kod JCW	Punkt zamykający JCW	Elementy biologiczne	Elementy fizykochemiczne	Substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego -specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
<b>Dorzecze: Górna Wisła; kod:2000</b>							
<b>Zlewnia:Dunajec; kod:214</b>							
Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia/ PLRW20001921499	Dunajec-Ujście Jezuickie	I	II	dobry	dobry	dobry	DOBRY
Biała od Rostówki do ujścia/ PLRW200014214899	Biała Tarnowska-Tarnów	III	II	dobry	umiarkowany	dobry	ZŁY
Wątok/ PLRW200012214889	Wątok-Tarnów	III	poniżej dobrego	poniżej dobrego	umiarkowany	dobry	ZŁY

W roku 2009 w punkcie pomiarowym: Dunajec-Ujście Jezuickie – zamykającym JCW o nazwie *Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia* zarówno stan chemiczny jaki i stan ekologiczny był dobry.

Na tej podstawie stwierdza się, iż w jednolitej części wód *Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia* stan wód był dobry.

W punktach pomiarowych: Biała Tarnowska-Tarnów- zamykającym JCW o nazwie *Biała od Rostówki do ujścia* oraz Wątok-Tarnów – zamykającym JCW o nazwie *Wątok* stan ekologiczny był umiarkowany, przy dobrym stanie chemicznym.

Na tej podstawie stwierdza się, iż dwóch jednolitych części wód: *Biała od Rostówki do ujścia* i *Wątok* stan wód był zły.

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

Oceny jakości wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia dokonano w oparciu o wartości dopuszczalne 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 204/2002 poz.1728). W zależności od wartości granicznych poszczególnych wskaźników, wody dzieli się na trzy kategorie: A1, A2 i A3.

Tabela 12. Kategorie jakości wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia.

A1	A2	A3
wody wymagające prostego uzdatnienia fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji	wody wymagające typowego uzdatnienia fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji i dezynfekcji (chlorowanie końcowe)	wody wymagające wysokosprawnego uzdatnienia fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowanie, chlorowanie końcowe)

W roku 2009 oceny jakości wód ujmowanych dla celów zaopatrzenia ludności miasta Tarnowa dokonano w punkcie:

- Dunajec- Zgłobice powyżej ujęcia wody dla miasta Tarnowa

Tabela 13. Ocena jakości wód wraz z wynikami pomiarów wskaźników decydujących o kategorii wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia w 2009 roku.

Rzeka	Lokalizacja punktu pomiarowego	Km biegu rzeki	Kategoria jakości wód		Wskaźniki decydujące o jakości wód	Jednostka	Średnioroczna	Maksymalna	Minimalna
			ogółem	wg grup wskaźników					
Dunajec	Zgłobice	38,6	A2	A2	<b>Wskaźniki fizykochemiczne</b>				
					fenole lotne	mg/l	0,0006	0,002	<0,001
					<b>Wskaźniki bakteriologiczne</b>				
					liczba bakterii grupy coli	w 100ml	3445	9300	470
					liczba bakterii grupy coli typu kałowego	w 100ml	1953,3	5500	200
pacjorkowce kałowe	w 100ml	319	1000	15					

Ocena jakości wód w 2009 roku wykazała, że wody w punkcie Dunajec-Zgłobice odpowiadały kategorii A2.

W celu pozyskania wody przeznaczonej do spożycia, z uwagi na jej zanieczyszczenie, woda ta wymaga uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowanie, chlorowanie końcowe).

### Ocena wód według kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie substancjami biogennymi - ocena eutrofizacji

Wody oceniono również pod kątem eutrofizacji tj. wzbogacania wody biogenami, w szczególności związkami azotu i fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód.

Ocenę stopnia eutrofizacji wód w latach 2007-2009 sporządzono w oparciu o „Wytyczne w sprawie dokonania oceny stopnia eutrofizacji wód powierzchniowych”, z dnia 31.12.2008r. znak: DM/5103-22/05/08/PG opracowane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w oparciu o Wytyczne Komisji Europejskiej w sprawie oceny stopnia eutrofizacji wód powierzchniowych.

Stężenia wskaźników obliczano zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162/2008, poz.1008). Jako wartości graniczne przyjęto granicę między stanem dobrym a umiarkowanym.

Tabela 14. Ocena wód według kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na eutrofizację.

Rzeka	Punkt pomiarowy		Wskaźniki eutrofizacji Stężenia średnioroczne [mg/l]										Ocena
	Nazwa	Km biegu rzeki	Azot ogólny	Azot azotanowy	Azot Kjeldahla	Azot amonowy	Fosfor ogólny [P]	Tlen rozpuszczony	BZT <sub>5</sub>	OWO	Chlorofil a' [µg/l]	Fitobentos	
Dunajec	Zgłobice	38,6	2,46	1,94	0,82	0,12	0,11	8,18	1,44	3,70	7,90	0,57	
	Biskupice Radłowskie	19,4	2,42	1,76	0,77	0,13	0,08	8,30	1,50	3,96	7,00	0,64	
	Ujście Jezuickie	0,5	2,56	1,85	1,06	0,16	0,10	8,00	1,50	4,21	8,02	0,85	
Biała Tarnowska	Tarnów	0,4	5,18	2,86	2,35	0,86	0,28	7,38	3,62	6,88	22,68	0,34	eutrofizacja
Wątok	Tarnów	0,2	6,24	4,10	2,50	1,64	0,33	7,44	3,4	6,39	5,24	0,31	eutrofizacja
<b>Wartości graniczne</b>			<b>10</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1,56</b>	<b>0,4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>35/50</b>	<b>0,45/0,25</b>	

W latach 2007-2009 w wodach rzek: Biała Tarnowska i Wątok występowało zjawisko eutrofizacji. Wskaźnikami decydującymi o ocenie były: azot Kjeldahla, azot amonowy i fitobentos. W wodach Dunajca nie stwierdzono eutrofizacji.

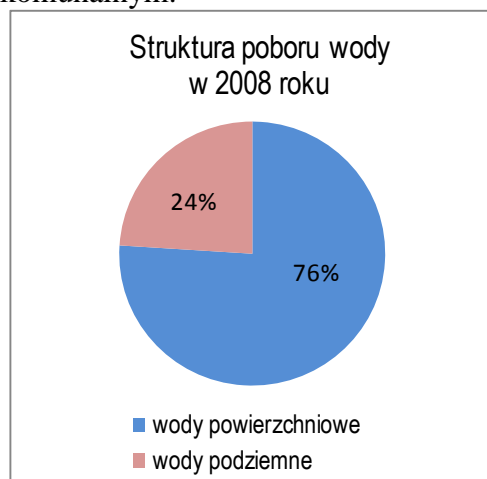
W porównaniu do oceny stopnia eutrofizacji wód powierzchniowych wykonanej w latach 2004-2007, stwierdzono iż w latach 2007-2009 zjawisko eutrofizacji utrzymywało się w dwóch przebadanych punktach zlokalizowanych w obszarze miasta tj.: Biała Tarnowska – Tarnów oraz Wątok – Tarnów.

## V. GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA.

### 1. Gospodarka wodna

W Tarnowie w 2008 roku pobrano 24,1 mln m<sup>3</sup> wody. Z ogólnej ilości pobranej wody 76% stanowiły wody powierzchniowe, a 24% wody podziemne.

Na cele przemysłowe, w tym głównie na potrzeby przemysłu chemicznego i energetycznego, pobrano około 64% ogólnej ilości wody. Z ilości wody pobranej w 2008 r. na cele komunalne (do zaopatrzenia ludności) ok. 88,6% wykorzystało miasto Tarnów a pozostałą ilość gminy ościenne (gm. Tarnów, Skrzyszów i Pleśna). W latach 2007-2008 nastąpił wzrost ilości pobieranej wody powierzchniowej, tak w sektorze przemysłowym jak i w sektorze komunalnym.



Rys. 8. Struktura poboru wody w 2008 roku w Tarnowie

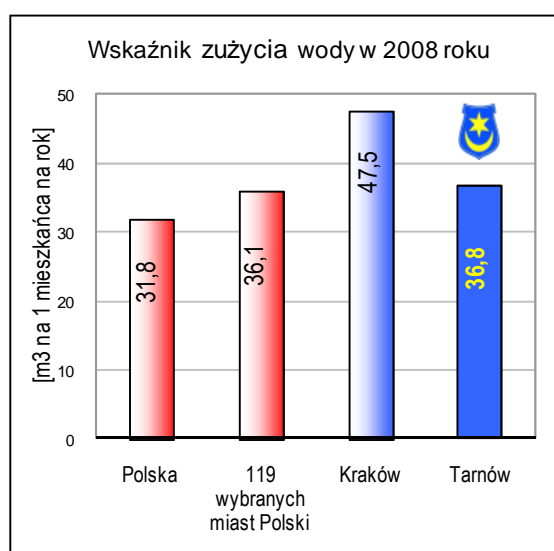
Tabela 15. Pobór wody w Tarnowie w latach 2007-2008

Na cele	Rok	Ogółem	Woda	Woda
			powierzchniowa	podziemna
[tys.m <sup>3</sup> ]				
ogółem	2007	23 832,5	17 982,8	5 849,7
	2008	24 061,8	18 387,5	5 674,3
przemysłowe	2007	13 763,6	13 009,5	754,1
	2008	13 855,8	13 180,3	675,5
komunalne	2007	10 068,9	4 973,3	5 095,6
	2008	10 206,0	5 207,3	4 998,7

Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów

Wg danych GUS<sup>2</sup> miasto Tarnów zajmuje 23 pozycję wśród 119 miast o decydującym zużyciu wody w gospodarce narodowej na potrzeby przemysłu i ludności.

Na wykresie przedstawiono wskaźnik zużycia wody na „cele eksploatacji sieci wodociągowej przez gospodarstwa domowe” na 1 mieszkańca w m<sup>3</sup> na rok.



Rys.9. Porównanie wskaźnika zużycia wody w 2008 roku w Polsce (źródło: GUS)

Na terenie Tarnowa znajduje się 45 studni publicznych stanowiących awaryjne źródło zaopatrzenia w wodę mieszkańców miasta. W 2009 r. czynnych było 35 studni. Woda z pozostałych studni nie spełnia norm bakteriologicznych oraz fizykochemicznych, dlatego też zostały one przekwalifikowane na przeciwpożarowe lub wyłączone z eksploatacji.

Czynne studnie poddawane są corocznej konserwacji, polegającej na wymianie elementów studni oraz przeprowadzeniu dezynfekcji.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tarnowie prowadzi kontrole stanu sanitarno-technicznego wszystkich studni, a w 7 wybranych studniach, które budziły wcześniej zastrzeżenia, pobrane zostały próbki wody. Wodę z sześciu badanych studni oceniono jako warunkowo przydatną do spożycia, z uwagi na obecność podwyższoną mętność, zawartość żelaza i manganu. Studnie te zostały oznakowane informacją „Woda zdatna do spożycia po przegotowaniu”. Na podstawie badania wody ze studni publicznej przy ul. Orkana, stwierdzono, że jakość wody w zakresie parametrów mikrobiologicznych i fizykochemicznych spełnia wymagania sanitarne i woda nadaje się do spożycia przez ludzi.

<sup>2</sup> Ochrona Środowiska 2009 GUS



## 2. Gospodarka ściekowa

Na jakość wód duży wpływ wywiera gospodarka ściekowa. Prawo zabrania odprowadzania nieoczyszczonych ścieków oraz ustala warunki jakim powinny odpowiadać ścieki przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi.

Wg danych GUS w 2008 roku Tarnów zajmował 26 miejsce wśród 198 miast o dużej skali zagrożenia ściekami, które odprowadziły do wód lub do ziemi ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia.

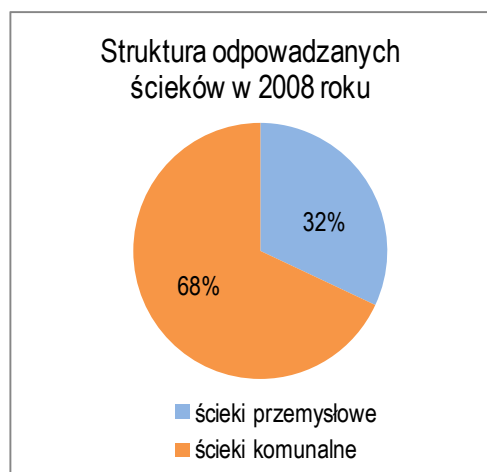
W 2008 roku z terenu miasta Tarnowa i części ościennych gmin do wód powierzchniowych odprowadzono łącznie 17,7 mln m<sup>3</sup> ścieków, w tym ilość wód pochłódniczych (nie wymagających oczyszczenia) wyniosła około 0,1 mln m<sup>3</sup>. W strumieniu ścieków odprowadzanych przeważały ścieki komunalne (około 68%), a ścieki przemysłowe stanowiły około 32%.

W stosunku do roku 2007 ilość ścieków ogółem odprowadzonych do wód powierzchniowych zmniejszyła się o około 7,2%.

Tabela 16. Ścieki komunalne i przemysłowe odprowadzone do wód powierzchniowych i do ziemi w Tarnowie w latach 2007-2008

Wyszczególnienie	Rok	ogółem	w tym wody pochłódnicze
		[tys.m <sup>3</sup> ]	
ogółem	2007	19 054,9	98,6
	2008	17 678,7	83,9
przemysłowe	2007	6 484,4	98,6
	2008	5 654,7	83,9
komunalne	2007	12 570,5	0
	2008	12 024,0	0

Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów



Rys. 10. Struktura odprowadzanych ścieków w 2008 roku w Tarnowie.

Tabela 17. Struktura oczyszczania ścieków w Tarnowie w latach 2007-2008

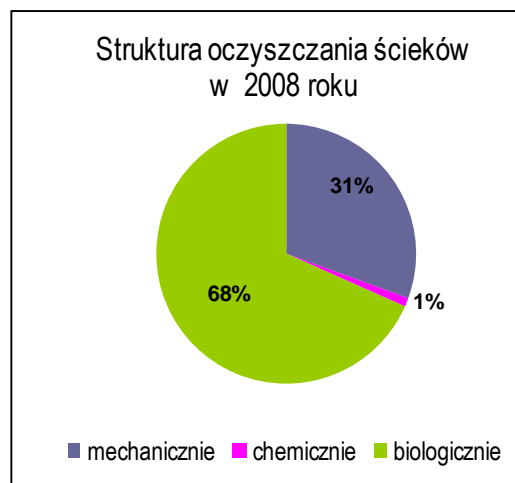
Wyszczególnienie	Rok	Ścieki oczyszczone				Ścieki nieoczyszczone
		ogółem	mechanicznie	chemicznie	biologicznie	
		[tys.m <sup>3</sup> ]				
ogółem	2007	18 956,3	6490,2	281,2	12 184,9	98,6
	2008	17 678,7	5 374,7	196,1	12 024	83,9
przemysłowe	2007	6 385,8	6 073,9	281,2	30,7	98,6
	2008	5 654,7	5 374,7	196,1	65,7	83,9
komunalne	2007	12 570,5	416,3	0	12 154,2	0
	2008	12 024	0	0	12 024	0

Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów

W 2008 roku ścieki w przeważającej ilości były oczyszczone biologicznie, z jednoczesnym podwyższonym usuwaniem biogenów. Stanowiły one 68% wszystkich oczyszczanych ścieków.

Znaczny odsetek ścieków przemysłowych, poddawany był wyłącznie oczyszczaniu mechanicznemu. Ścieki komunalne w 100% były oczyszczone biologicznie.

W 2008 roku nastąpił spadek ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych w ściekach we wskaźnikach BZT<sub>5</sub>, ChZT i zawiesina. Szczególnie wyraźne spadki odnotowano w ładunkach ścieków komunalnych.



Rys. 11. Struktura oczyszczania ścieków w 2008 roku w Tarnowie

Tabela 18. Ładunki zanieczyszczeń we wskaźnikach BZT<sub>5</sub>, ChZT, zawiesina, odprowadzane w ściekach w Tarnowie w latach 2007-2008

Ścieki	Rok	BZT <sub>5</sub>	ChZT	Zawiesina
		[kg/d]		
ogółem	2007	245,8	2 013,6	876,5
	2008	194,81	1 726,79	505,41
przemysłowe	2007	107,9	405,6	360,7
	2008	95,44	350,53	289,74
komunalne	2007	137,9	1 608,0	515,8
	2008	99,37	1 376,3	215,67

Źródło: WIOŚ Kraków Delegatura Tarnów

## VI. PRZYRODA.

Tereny zieleni odgrywają bardzo ważną rolę w miastach. Wpływają korzystnie na zdrowie mieszkańców, polepszają mikroklimat i wzbogacają miejski krajobraz. Urządzona zielenie miejska, osiedlowa i rekreacyjna zajmuje w Tarnowie obszar 174 ha, stanowiąc 2,4 % powierzchni miasta. Ogółem lasy i urządzona zielenie miejska zajmują 625 ha tj. 8,6 % powierzchni Tarnowa, co daje 54 m<sup>2</sup> terenów zielonych na 1 mieszkańca Tarnowa.

Tereny zieleni miejskiej zgrupowane w 5 rejonach są utrzymywane przez firmy specjalistyczne. Jednorazowym koszeniem traw objęto 1 112 490 m<sup>2</sup> gruntów stanowiących własność Gminy Miasta Tarnowa. Na bieżąco były wykonywane prace związane z usuwaniem suchych i zagrażających bezpieczeństwu drzew, rosnących na terenach gminnych. Wykonano cięcia pielęgnacyjne koron 227 drzew. W parkach i na zieleńcach wysadzano około 30300 szt. kwiatów jednorocznych. Na terenie Parku Sanguszków wykonano „różankę” – klomb złożony z 791 róż w 11 odmianach, z alejkami z kamienia naturalnego, dwoma pergolami i czterema otoczkami granitowymi. W Parku Piaskówka wykonano alejki o łącznej długości ok. 1,9 km

Zagospodarowano nowe zieleńce na terenie miasta: Aleję Dębów Katyńskich przy ul. Wojska Polskiego, zieleniec przy pomniku gen. J. Bema przy ul. Wałowej, skwer St. Kubińskiego w Mościcach, zieleniec na skrzyżowaniu ul. Lwowskiej i ul. Szerokiej. Zainstalowano urządzenia zabawowe na 13 placach zabaw.

W 2009 roku wokół składowiska odpadów komunalnych w Tarnowie posadzono 1000 sztuk olchy czarnej i 500 sztuk dębu.

W Tarnowie znajduje się 1 rezerwat przyrody „Debrza”. Położony jest on w północnej części miasta, przy ul. Wiśniowej. Utworzony został w 1995r. na powierzchni 9,5 ha w celu zachowania unikalnego wielogatunkowego drzewostanu, z bogatym runem i pomnikowymi okazami dębów, lip i buków.

W Tarnowie wg stanu na koniec roku 2009 znajdowało się 40 pomników przyrody żywej i nieożywionej. Jeden z nich (poz. 40) został objęty ochroną pomnikową uchwałą Rady Miejskiej w Tarnowie w 2009r.

Tab.19. Pomniki przyrody w Tarnowie.

Lp	Rok utw.	Rodzaj pomnika	Lokalizacja	Wymiary (jesień 2000r.)
1.	1987	Platan	ul. Sanguszków - przed pałacem Sanguszków	obw. 636 cm
2.	1987	2 lipy drobnolistne	ul. Mościckiego - wzdłuż zachodniego ogrodzenia SP Nr 11	obw. 340, 300 cm
3.	1987	14 drzew różnych gatunków	ul. N.M. Panny/Narutowicza - wokół kościoła	obw. 46-246 cm
4.	1987	Topola biała	ul. Okrężna - przy moście na Wątku	obw. 444 cm
5.	1987	Jesion wyniosły	ul. Narutowicza 31	obw. 437 cm
6.	1987	Aleja jaworowa	ul. Pszenna	obw. 100-300 cm
7.	1987	Starodrzew Parku Zbylitowska Góra	ul. Pszenna - poniżej Klasztoru	pow. 3,8 ha
8.	1987	Głaz polodowcowy	al. Tarnowskich	wys. 150 cm, obw. 275 cm
9.	1987	Aleja wiązowa (45 wiązów)	ul. Krzyska	obw. 200-300cm
10.	1993	Dąb szypułkowy „Kościeszko”	ul. Piłsudskiego	obw. 400 cm
11.	1993	Dąb szypułkowy	ul. Nowy Świat 48 / ul. PCK	obw. 290 cm

12.	1993	Dąb szypułkowy	ul. Bema 4-8	obw. 283 cm
13.	1993	Lipa drobnolistna	ul. Klikowska-boczna, pomiędzy posesjami nr 190 i 198	obw. 410 cm
14.	1993	Lipa drobnolistna	ul. Gospodarcza 6 / ul. Słoneczna	obw. 330 cm
15.	1993	Dąb szypułkowy	ul. Marusarz - 600 m na wschód od posesji nr 87	obw. 494 cm
16.	1993	Dąb szypułkowy	ul. Bema 13 - Zgromadz. Sióstr Urszulanek Unii Rzymskiej	obw. 338 cm
17.	1993	Starodrzew Parku Strzeleckiego	pomiędzy ul. Słowackiego/ Piłsudskiego/Romanowicza	pow. 7,26 ha
18.	1993	Starodrzew Plant Kolejowych	ul. Krakowska / ul. Dworcowa	pow. 2,5 ha
19.	1993	Starodrzew Parku Sanguszków	ul. Braci Saków / ul. Sanguszków	pow. 10,0 ha
20.	1995	Dąb szypułkowy	ul. Głowackiego 76	obw. 380 cm
21.	1996	Dąb szypułkowy	Uroczysko Lipie - pld.-zach. część	obw. 410 cm
22.	1996	Dąb szypułkowy	ul. Kolejowa 37	obw. 390 cm
23.	1997	Wiąz szypułkowy	prawy brzeg potoku Wątok, 200m powyżej mostu ul. Okrężnej	obw. 324 cm
24.	1997	4 wiąz szypułkowe	ul. Nowodąbrowska - obok zbiornika Tarnowskich Wodociągów	obw. 305,268, 233,279 cm
25.	1997	9 dębów szypułkowych	ul. Kościuszki 9 - Przedszkole	obw.229-327cm
26.	2002	Głazy narzutowe „Trojaczki”	ul. Piłsudskiego - obok basenu	największy: wys. 2m, obw. 10,2 m, masa 28 t
27.	2002	Dąb szypułkowy	ul. Łanowa - za Pałacem Ślubów	obw. 460 cm
28.	2004	Platan klonolistny	Tarnów, ul. Mickiewicza 16	obw. 313 cm
29.	2004	Topola biała	Tarnów, ul. Rudy Młyny	obw. 363 cm
30.	2004	Klon pospolity	Tarnów, ul. Goldhammera	obw. 342 cm
31.	2004	Klon jawor	Tarnów, pl. Morawskiego	obw. 280 cm
32.	2005	Jesion wyniosły	Tarnów, ul. Piłsudskiego 24	obw. 373 cm
33.	2005	Dąb błotny	Tarnów, ul. Białych Klonów/Głogowa	obw. 235 cm
34.	2005	Dąb szypułkowy	Tarnów, ul. Białych Klonów/Głogowa	obw. 271 cm
35.	2005	Jesion wyniosły	Tarnów, al. M. B. Fatimskiej 25	obw. 288 cm
36.	2005	Dąb szypułkowy	Tarnów, ul. Szpitalna 11	obw. 333 cm
37.	2006	Jesion wyniosły	Tarnów, ul. Sanguszków	obw. 342 cm
38.	2007	Aleja lipowa – 141 drzew	Tarnów, ul. Obrońców Lwowa	obw. 78 – 291 cm
39.	2008	3 dęby czerwone	Tarnów, ul. Jarzębinowa	obw. 352, 360, 360 cm
40.	2009	Lipa drobnolistna	Tarnów, ul. Przedszkolaków	Obw. 288 cm.

Do ciekawszych przyrodniczo terenów miasta, nie objętych ochroną, należy zaliczyć: kompleks „Stawów Krzyskich” wraz z przyległymi lasami i gruntami rolnymi, dolina rzeki Białej i Dunajca oraz lasy (Lipie, Góra św. Marcina, Soślina), starorzecze rzeki Białej w rejonie ul. Rudy-Młyny, okolica zbiornika Kantoria.

## Fauna.

Tarnów położony jest w południowej części Kotliny Sandomierskiej, wschodnia i środkowa część miasta leży na Płaskowyżu Tarnowskim, zachodnia część to Nizina Nadwiślańska, w skład której wchodzi doliny rzek Dunajec oraz Biała Tarnowska. Jedynie południowy fragment miasta – rejon Góry św. Marcina – zaliczany jest do Karpat Zewnętrznych. Z takim położeniem Tarnowa wiąże się fakt, że występuje tu fauna wybitnie nizinna. O jej charakterze stanowią w dużej mierze szlaki migracyjne licznych zwierząt, prowadzące wzdłuż szerokich dolin rzecznych. Zjawisko to odnosi się przede wszystkim do ptaków. Późnym latem i jesienią, a następnie wczesną wiosną, dolinami rzek wnika na teren Płaskowyżu Tarnowskiego wiele gatunków mających swe lęgowiska w innych środowiskach i innych regionach geograficznych, tu jedynie zatrzymujących się na żer i spoczynek, bądź przezimowanie. Wiele gatunków zatrzymuje się tu jednak, znajdując odpowiednie warunki do życia i rozmnażania się. Przedstawiciele fauny na terenie Tarnowa występują nie tylko w lasach, parkach, terenach zielonych, ciekach wodnych i stawach ale także w centrum miasta czy na terenach przemysłowych np. na terenie Zakładów Azotowych.

Niewielki obszar rezerwatu leśnego „Debrza” ogranicza jego faunę do małych kręgowców i innych drobnych zwierząt. Starodrzew, z dużą ilością dziuplastych drzew, stwarza dogodne warunki dla życia i rozwoju wielu gatunków ptaków. Występuje tam ponad 20 gatunków – w większości objętych ochroną. W rezerwacie spotkać można m.in. dzięcioła zielonego i dzięcioła dużego, puszczyka, pójdzkę, kowalika, piecuszka, ziębę i sikory. Faunę ssaków tworzą w rezerwacie: jeź wschodni, lis, sarna, łasica łaska, wiewiórka. Wśród płazów występują ropucha szara i dwa gatunki żab.

Również las Lipie, ze względu na bliskość terenów zurbanizowanych i stosunkowo małą powierzchnię, nie jest zasiedlany przez duże zwierzęta, ale mozaikowy układ lasów, zagajników i pól, jest idealnym siedliskiem drobniejszej zwierzyny: dzików, saren, zajęcy, czy licznej ilości gatunków ptaków.

Północny stok Góry św. Marcina porośnięty jest lasem wyżynnym, mieszanym, zamieszkiwanym przez takich przedstawicieli fauny jak m.in. borsuki, sarny, lisy, kilka gatunków dzięciołów.

Ciekawym miejscem w Tarnowie, pod kątem występowania zróżnicowanej fauny są „Stawy Krzyskie”. Obecnie w stawach żyją przede wszystkim karpie, ale też inne gatunki ryb: amur, tołpygi - biała i pstra, sum, szczupak, lin, płoć, okoń, karaś. Stawy zarybia się wiosną, a w jesieni następuje odłów. Z uwagi na skąpe zasoby wodne, nie prowadzi się zimowania ryb. Roczna „produkcja” ryb sięga 30 ton. Dzięki dużemu zróżnicowaniu typów środowisk, okolica stawów jest znakomitym siedliskiem różnorodnych grup roślin i zwierząt. Występujące obok siebie moczary, łąki, zarośla, lasy i spore powierzchnie lustra wody sprzyjają występowaniu bogatej awifauny. Stawy Krzyskie są wyjątkowym miejscem w Małopolsce, gdzie możemy spotkać liczne ptactwo, zarówno gniazdujące jak i odpoczywające podczas przelotów. Dopatrzone są tu kilkudziesięciu (ok. 80) gatunków ptaków, w tym: perkoz dwuczuby, łabędź niemy, łyska, krzyżówka, gęś, kormoran, kokoszka, mewa, rybitwa, czapla siwa, pojawia się też krogulec, myszołów, a nawet rybołów. Wobec trwającej dziesięciolecia nieprawidłowej „melioracji” gruntów, polegającej głównie na odwadnianiu terenu, regulowaniu cieków i zasypywaniu oczek wodnych, stawy pozostają wyjątkowym rezerwuarem wilgoci, cenną oazą dla płazów, którym do metamorfozy niezbędne jest środowisko wodne. Na uwagę zasługuje mokradło, położone w południowo-zachodnim sąsiedztwie stawów, w którym wiosną roi się od modrych samców żaby moczarowej. Ich intensywna barwa i odgłosy, przypominające krótkie szczeknięcia, oznaczają odbywanie godów. W obrębie stawów licznie występują wydry oraz piżmaki, można spotkać bobry, a częściej ślady ich działalności.

W płynącym przez Tarnów potoku Wątok stwierdzono występowanie kilku gatunków ryb: pstrąg potokowy (efekt zarybień), strzebla potokowa, śliz, kiełb krótkowąsy, kleń, ukleja, karaś.

Na terenie Zakładów Azotowych w Tarnowie-Mościcach S.A. zaobserwowano występowanie wielu miejsc bogatych w okazy roślin i zwierząt, a w wielu przypadkach – ostoi i stanowisk rzadkich gatunków. Na terenie Zakładów i w bezpośrednim sąsiedztwie bytuje 15 gatunków ssaków, w tym kilka chronionych. Wśród zwierząt spotykanych o każdej porze roku są zające. Obserwowano także obecność ssaków owadożernych takich jak: ryjówka aksamitna (gatunek chroniony), kret europejski (gatunek chroniony), jeż wschodni (gatunek chroniony). Gryznie reprezentowane są również przez: wiewiórkę pospolita (gatunek chroniony), piżmaka, nornika zwyczajnego, mysz domową, mysz polną i szczura wędrownego. Przedstawicielami drapieżników, na terenach Zakładów, są lis, łasica łąska (gatunek chroniony) i kuna domowa. Na terenach otaczających firmę i na składowiskach można spotkać sarnę, a w pobliżu rzek Białej i Dunajca zauważono ślady żerowania bobra europejskiego (gatunek chroniony). Najliczniejszą grupą kręgowców występujących na terenie Zakładów Azotowych SA ptaki, zaobserwowano 77 gatunków, w tym 66 gatunków chronionych całorocznie. Wśród gatunków godnych podkreślenia wymienić należy m.in. pustulkę, mewę czarnogłową, mewę śmieszkę, mewę srebrzystą, pliszkę siwą, perkozka, krzyżówkę, rybitwę zwyczajną, rokitniczkę, pokrzewkę i wiele innych.

Spośród gadów można tu spotkać jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodną, padalca zwyczajnego czy zaskrońca zwyczajnego (wszystkie to gatunki chronione). A przedstawiciele płazów to ropucha szara, ropucha zielona, rzekotka drzewna, żabę wodną, żabę śmieszkę i żabę trawną.

## **VII. ODPADY.**

### Odpady komunalne.

Od 1985r. miasto korzysta ze składowiska odpadów komunalnych, zlokalizowanego w Tarnowie przy ul. Cmentarnej. Na składowisko to przyjmowane są również odpady z 9 okolicznych gmin, sygnatariuszy porozumienia komunalnego podpisanego 1 września 1996r. dotyczącego wspólnego prowadzenia, modernizacji i rekultywacji składowiska odpadów w Tarnowie.

Zakład Składowania Odpadów Komunalnych przy ul. Cmentarnej prowadzi działalność w zakresie:

- unieszkodliwiania odpadów przez składowanie na sektorach składowiska odpadów,
- odzysku odpadów zielonych w kompostowni, odzysku odpadów gruzu, ziemi i kamieni do utwardzenia powierzchni terenu Zakładu oraz jako warstwy inertej na składowisku odpadów,
- zbierania odpadów stanowiących surowce wtórne.

W ramach tworzonego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w 2009r. na terenie ZSOK przy ul. Cmentarnej w Tarnowie utworzono punkt zbiórki wysegregowanych odpadów komunalnych. Segregowane odpady takie jak szkło, plastik, złom, papier, gruz, czy odpady ulegające biodegradacji (odpady zielone) zbierane są do specjalnie przygotowanych i oznakowanych 15 kontenerów przeznaczonych na poszczególne rodzaje odpadów. Każdy zainteresowany może zostawić posegregowane odpady lub posegregować je na miejscu. Nad prawidłową segregacją czuwa i w razie potrzeby pomoże przeszkolony pracownik składowiska. Istnieje także możliwość przekazania nieodpłatnie w punkcie zbiórki przy ul. Cmentarnej zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, czy niepotrzebnych baterii i akumulatorów, a także innych wysegregowanych, komunalnych odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych.

Do Zakładu Składowania Odpadów Komunalnych w 2009r. przyjęto 55 762,80 Mg odpadów, z czego 43 033,74 Mg (77%) pochodziło z miasta Tarnowa, 12 729,06 Mg (23%) z gmin należących do porozumienia komunalnego.

Na składowisko przyjęto 498 Mg odpadów z wiosennej i jesiennej akcji sprzątnięcia miasta, 267 Mg odpadów pochodzących z „dzikich” wysypisk oraz odpadów zebranych podczas akcji „Sprzątnięcie świata”, „Wspólnie posprzątajmy miasto”, „Wiosenne sprzątnięcie Wątku”.

W wyniku selektywnej zbiórki odpadów komunalnych („dzwony”) zebrano łącznie 205 Mg odpadów w tym 113 Mg szkła, 59 Mg plastiku, 33 Mg makulatury. Ponadto zebrano 2422 Mg odpadów roślinnych, przeznaczonych do kompostowania, w tym 309 Mg liści. Zlikwidowano 9 ha powierzchniowych „dzikich” wysypisk odpadów.

W 2009r. zakończono budowę i oddano do użytku V sektor składowiska odpadów komunalnych. Zbudowano również wagę samochodową oraz nowoczesną instalację do mycia kół i podwozi samochodów opuszczających składowisko, wiatę na sprzęt oraz kontenery socjalne dla obsługi składowiska. Wykonano także ogrodzenie, drogi dojazdowe i technologiczne oraz oświetlenie i odwodnienie terenu. Nowy sektor o pow. 2,7 ha posiada odgazowanie umożliwiające wykorzystanie biogazu do produkcji energii elektrycznej. Pojemność V sektora to ponad 300 tys. m<sup>3</sup>, co przy ilości odpadów podobnej do obecnie przywożonej na składowisko – ok. 50 tys. Mg rocznie – umożliwi jego eksploatację przez sześć lat. Koszt budowy sektora to 5,7 miliona złotych, w tym 4,6 miliona złotych uzyskano w formie częściowo umarzalnej pożyczki, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

#### Odpady niebezpieczne i przemysłowe.

W roku 2009, w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej, powstało w Tarnowie łącznie 175 855 Mg odpadów (w 2008r. - 223 789 Mg). W ilości tej:

- 857 Mg tj. 0,49% stanowiły odpady niebezpieczne (w 2008 - 987Mg),
- 174 998 Mg tj. 99,51 % odpady inne niż niebezpieczne (w 2007 - 222 802 Mg).

Podobnie jak w latach poprzednich w największej ilości wytworzono odpady:

- z podgrupy o kodzie 10 01 - odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw – 60 %.

W dalszej kolejności najwięcej wytworzono odpady z podgrup o kodach:

- 19 08 - odpady z oczyszczalni ścieków – 15 %,
- 17 04 - odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali – 5 %
- 02 02 - odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego – 3 %
- 17 05 - gleba i ziemia – 1,44 %
- 12 01 - odpady kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali – 1,42 %,
- 19 05 - odpady z tlenowego rozkładu odpadów stałych (kompostowania) – 1,28 %,
- 02 03 - odpady z przygotowania, przetwórstwa produktów i używek spożywczych oraz odpady pochodzenia roślinnego - 1,15 %.

Największymi wytwórcami odpadów na terenie miasta, podobnie jak w latach poprzednich, pozostają:

- Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S.A , w których powstaje 69 % ogółem wytwarzanych odpadów,
- Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. w Tarnowie – 13 % ,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. – 5 %,

- Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego „FRITAR” - 4 %,
- SOKOŁÓW S.A. O/Zakłady Mięsne „Jarosław” Filia w Tarnowie – 3 %,
- Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. – 2,33 %,
- MLEKTAR S.A. – 2 %,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Tarnowie – 1,9 %,
- Fabryka Silników Elektrycznych TAMEL S.A. w Tarnowie – 1,24 %,
- Krośnieńskie Huty Szkła – 0,64%.

W przypadku odpadów niebezpiecznych pochodzą one z:

- Jednostki Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. – 22 %,
- Fabryki Silników Elektrycznych TAMEL S.A. w Tarnowie – 16 %,
- Szpitala Wojewódzkiego im św. Łukasza – 12,45 %,
- Przedsiębiorstwa Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Tarnowie – 9,33%,
- Zakładów Mechanicznych „TARNÓW” S.A. w Tarnowie – 8,94 %,
- Becker Farby Przemysłowe Sp. z o.o. – 8,08 %,
- Szpitala Specjalistycznego im. Edwarda Szczeklika – 8,03 %,
- Zakładów Azotowych w Tarnowie – Mościcach S.A – 20,4 %
- Lenze Tarnów Sp. z o.o. – 5,99 %,
- Krośnieńskie Huty Szkła – 1%.

W 2009r. w Tarnowie odzyskano 92 030 Mg odpadów, unieszkodliwiono 150 359 Mg, w tym przez składowanie 148 092 Mg.

Na składowiskach zlokalizowanych na terenie Tarnowa w roku 2009 przyjęto do składowania łącznie 148 092 Mg odpadów (151 333 – 2008r.), z czego:

- na składowiskach odpadów Jednostki Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. (Nad Białą, AN-II, Czajki) - 95 984 Mg,
- na składowisku komunalnym w Krzyżu – 52 108 Mg.

Większa ilość odpadów odzyskanych i unieszkodliwionych w stosunku do ilości odpadów wytworzonych w Tarnowie, wynika z faktu odzyskiwania i unieszkodliwiania (głównie składowania) w instalacjach zlokalizowanych na terenie Tarnowa odpadów pochodzących z poza naszego miasta

Na terenie Tarnowa procesy odzysku i unieszkodliwiania odpadów prowadzone były m.in. w instalacjach: Zakładów Azotowych w Tarnowie-Mościcach S.A., Jednostki Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o., Zakładów Mechanicznych „TARNÓW” S.A., Spółdzielni Pracy Argo-Film, Przedsiębiorstwie Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. i w hutach szkła.

## **VIII. POWAŻNE AWARIE.**

W 2009 roku na terenie miasta Tarnowa miały miejsce 2 zdarzenia o znamionach poważnej awarii:

1. Zanieczyszczenie wód potoku Wątok substancją ropopochodną. 27.10.2009r. miało miejsce zsuniecie samochodu ciężarowego z pasa drogowego obwodnicy Miasta Tarnowa i przedostanie się substancji ropopochodnych (oleju napędowego) w ilości ok. 70 litrów kanalizacją wód opadowo-roztopowych drogi do wód powierzchniowych potoku Wątok. Nie nastąpiło zanieczyszczenie powierzchni ziemi. Jednostka PSP w Tarnowie założyła rękawy sorpcyjne na wodach potoku w miejscu ujścia wód opadowych (odwodnienia obwodnicy) oraz przemyła kanalizację wód opadowych detergentami. Inspektorzy Delegatury WIOŚ w Tarnowie pobrali 2 próbki wód powierzchniowych. Wyniki pobranych prób wykazały, że wartość węglowodorów ropopochodnych - indeksu olejów mineralnych wynosi 0,05 mg/l



powyżej ujęcia zanieczyszczonych wód opadowych, natomiast poniżej 0,11 mg/l. Wartość graniczna tego wskaźnika zgodnie z załącznikiem nr 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych wynosi 0,2 mg/l, a więc nie została przekroczona.

2. Rozszczelnienie węża cysterny kolejowej z nitrozą należącej do Zakładów Azotowych w Tarnowie Mościcach S.A. Zdarzenie miało miejsce 24.12.2009r. na boczniczy kolejowej w Tarnowie-Mościcach. Przyczyną nieszczelności pokrywy była niesprawna uszczelka pod pokrywą. W cysternie znajdowało się 48 000 kg substancji nitrującej, będącej mieszaniną kwasu siarkowego i kwasu azotowego. Miejsce zdarzenia zabezpieczała PSP w Tarnowie oraz Jednostka Ratownictwa Chemicznego w Tarnowie. Cysterna została przewieziona do Zakładów Azotowych w celu usunięcia nieszczelności pokrywy węża. Ważenie cysterny nie wykazało ubytku substancji nitrującej.

*Dziękujemy Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska – Delegatura w Tarnowie, Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Tarnowie, Zakładom Azotowym w Tarnowie Mościcach, Tarnowskim Wodociągom za przekazanie materiałów źródłowych wykorzystanych do przygotowania informacji.*