

## Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w 2013 roku.

### 1. Jakość powietrza.

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 cieplnej, 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 zawierające metale ciężkie: ołów, kadm, rtęć oraz węglowodory m.in. benzo(a)piren;
- zanieczyszczenia gazowe nieorganiczne: chlor, chlorowódz, amoniak;
- zanieczyszczenia gazowe organiczne: metan, ksylen, toluen, styren, benzen, fenol, formaldehyd, cykloheksanon, cykloheksan, chlorek winylu, acetylen, 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 głównie 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.

Badania monitoringowe powietrza prowadzono na stałej stacji pomiarowej zlokalizowanej w Tarnowie przy ul. Bitwy pod Studziankami. W 2013 roku obowiązywały dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku.<sup>1</sup>

Tab. Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) <sup>a)</sup>	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
			dopuszczalny substancji w powietrzu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	Pył zawieszony PM10 <sup>b)</sup>	24 godziny	50 <sup>c)</sup>	35 razy
		rok kalendarzowy	40 <sup>c)</sup>	-
2	Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 <sup>c)</sup>	-
3	Ołów <sup>f)</sup> (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 <sup>c)</sup>	-
4	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 <sup>c)</sup>	18 razy
		rok kalendarzowy	40 <sup>c)</sup>	-
5	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 <sup>c)</sup>	24 razy
		24 godziny	125 <sup>c)</sup>	3 razy
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres 1 X-31 III)	20 <sup>e)</sup>	-

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U z 2012 r., poz. 1031)

6	Pył zawieszony PM2,5 <sup>h)</sup>	rok kalendarzowy	25	
7	Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin	10 000	-

**Objaśnienia:**

- a) oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number
- c) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi
- e) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin
- f) suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10
- g) PM10 - stężenie pyłu o średnicy ziaren do 10µm mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne
- h) PM2,5 –stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm

**Tab. Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu.**

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) <sup>a)</sup>	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu docelowego w roku kalendarzowym
1	Benzo(a)piren <sup>b)</sup> (50-32-8)	rok kalendarzowy	1 <sup>c)</sup> ng/m <sup>3</sup>	-
2	Pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25 <sup>c)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-

**Objaśnienia:**

- a) oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number,
- b) całkowita zawartość tego pierwiastka w pyłe zawieszonym PM10, a dla benzo(a)pirenu całkowita zawartość benzo/a/pirenu w pyłe zawieszonym PM10,
- c) poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi,

**Tab. Poziomy alarmowe dla niektórych substancji w powietrzu.**

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) <sup>a)</sup>	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom alarmowy dla niektórych substancji w powietrzu[ µg/m <sup>3</sup> ]
1	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	400 <sup>b)</sup>
2	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	500 <sup>b)</sup>
3	Ozon (10028-15-6)	jedna godzina	240 <sup>b)</sup>
4	Pył zawieszony PM10 <sup>c)</sup>	24 godziny	300

**Objaśnienia:**

- a) oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number,
- b) wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km<sup>2</sup> albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy,
- c) stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10µm (PM10) mierzone urządzeniami do pomiarów automatycznych z zastosowaniem metod równoważnych metodzie referencyjnej.

W przypadku wystąpienia sytuacji smogowej i przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10 w powietrzu (200 µg/m<sup>3</sup>), w celu zmniejszenia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu, małym dzieciom, kobietom w ciąży, osobom starszym oraz osobom z chorobami serca lub układu oddechowego, zaleca się ograniczenie przebywania poza budynkami. Dorosłym bez kłopotów ze zdrowiem zaleca się powstrzymanie się od aktywności fizycznej na otwartym powietrzu.

W przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10 (300 µg/m<sup>3</sup>), ze względu na bardzo wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu, zaleca się ograniczenie przebywania poza budynkami do niezbędnego minimum.

Wprowadzanie stopni zagrożenia zanieczyszczeniem odbywa się we współpracy służb Wojewody, Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i Marszałka

Województwa Małopolskiego, a informacje o zagrożeniu zamieszczane są na stronie internetowej [www.malopolskie.pl/powietrze](http://www.malopolskie.pl/powietrze).

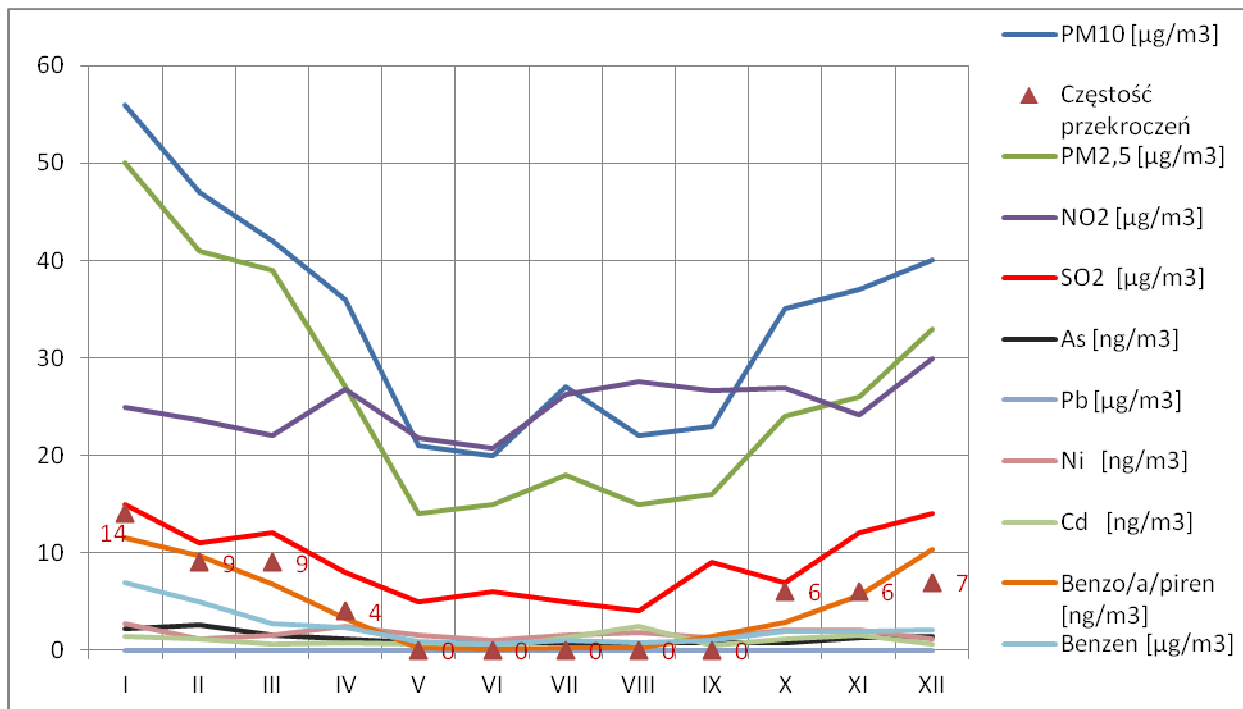
## Analiza wyników pomiarów w 2013 roku ze stacji pomiarowej w Tarnowie



Fot. Stacja pomiarów zanieczyszczeń powietrza w Tarnowie, ul. Bitwy pod Studziankami.

Tab. Charakterystyka stacji pomiarowej.

Kod krajowy stacji	MpTarnowWIOSBitw6304
Rok uruchomienia	Grudzień 2009
Szerokość geograficzna	50,020169
Długość geograficzna	21,004167
Wysokość m n.p.m.	228
Typ stacji	tło miejskie
Typ obszaru	miejski
Mierzone zanieczyszczenia	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> - Czas uśredniania: 1-godzinny (pomiary automatyczne)  PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , benzen, Cd, Ni, Pb, As, benzo(a)piren - Czas uśredniania: 24-godzinny (pomiary manualne)



Wykres. Średniomiesięczne stężenia zanieczyszczeń powietrza oraz częstość przekroczeń PM10 na stanowisku pomiarowym w Tarnowie w 2013 roku.

- **Pył zawieszony PM10**

Stężenie średnioroczne z pomiarów 24-godzinnych PM10 wynosiło **34,0 µg/m<sup>3</sup>** tj. 85% Da. Stężenie 24-godzinne przekroczyło poziom dopuszczalny **55 razy** w roku kalendarzowym, przy dopuszczalnej częstości przekraczania wynoszącej 35 razy. Przekroczenia notowane były zwłaszcza w miesiącach zimowych. Przy czym w 2013 roku nie odnotowano przekroczenia poziomu alarmowego.

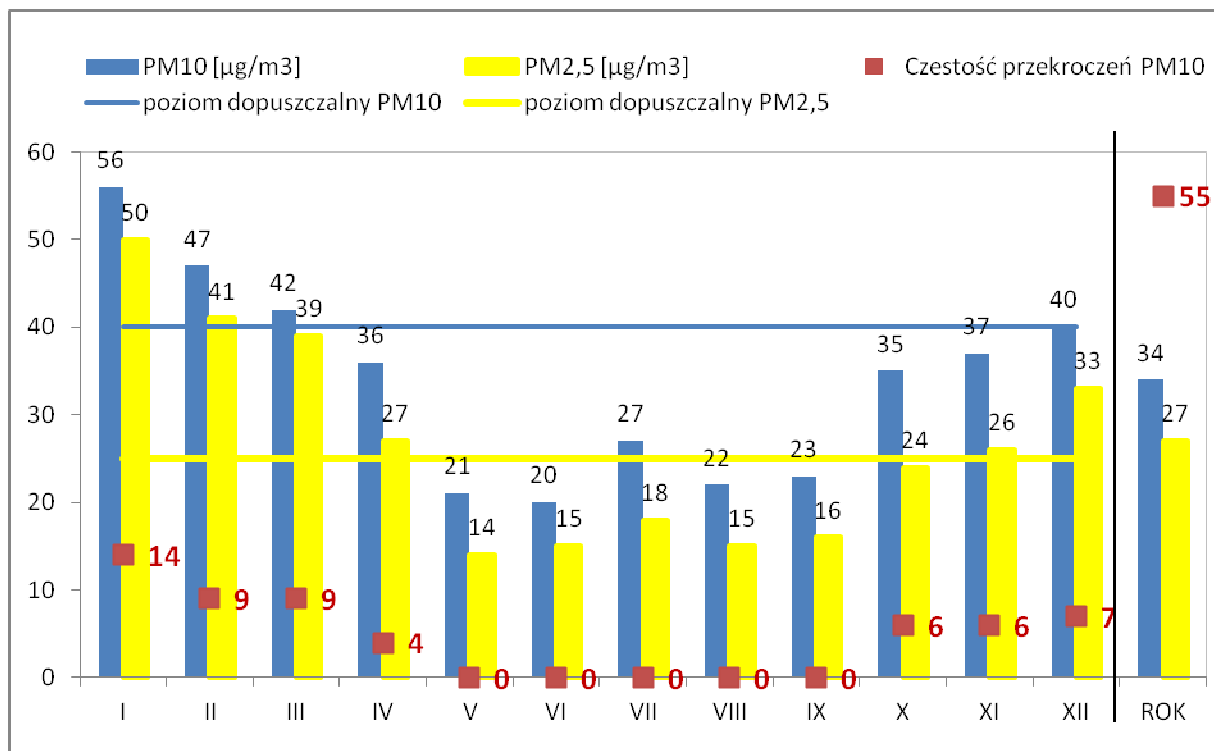
W porównaniu do roku 2012 stężenie średnioroczne pyłu PM10 było niższe o 7µg/m<sup>3</sup>, a częstość przekraczania 24-godzinnych stężeń była niższa o 19.

- **Pył zawieszony PM2,5**

Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 wyniosło **27,0µg/m<sup>3</sup>** tj. 108% poziomu dopuszczalnego (25,0µg/m<sup>3</sup>) i 104% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji (26 µg/m<sup>3</sup>). W porównaniu z 2012 rokiem stężenie było niższe o 6µg/m<sup>3</sup>.

Termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego jest określony na 1.01.2015 roku.

Średniomiesięczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w miesiącach letnich były znacznie niższe niż w miesiącach zimowych.



Wykres. Średniomiesięczne stężenia pyłu PM10 i PM2,5 na stanowisku pomiarowym w Tarnowie w 2013 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych.

W próbkach pyłu PM10 oznaczano zawartość metali ciężkich i ich związków: kadm, nikiel, ołów, arsen oraz benzo(a)piren.

- **Kadm**

Stężenie średnioroczne kadmu w pyłe zawieszonym wynosiło **1,02 ng/m<sup>3</sup>** tj. 20,4 % Da i było wyższe o 0,14 ng/m<sup>3</sup> od stężenia notowanego w 2012 roku.

- **Nikiel**

Stężenie średnioroczne niklu w pyłe zawieszonym wynosiło **1,7 ng/m<sup>3</sup>** tj. 8,5 % Da i było wyższe o 0,1 ng/m<sup>3</sup> od stężenia stwierdzonego w 2012 roku.

- **Ołów**

Stężenie średnioroczne ołowiu w pyłe zawieszonym wynosiło **0,016 µg/m<sup>3</sup>** tj. 3,2% Da i było niższe o 0,004 µg/m<sup>3</sup> od stężenia stwierdzonego w 2012 roku.

- **Arsen**

Stężenie średnioroczne arsenu w pyłe zawieszonym wynosiło **1,2 ng/m<sup>3</sup>** tj. 20% Da i było niższe o 0,2 ng/m<sup>3</sup> od stężenia notowanego w 2012 roku.

- **Benzo(a)piren**

Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym wynosiło **4,4 ng/m<sup>3</sup>** przy wartości dopuszczalnej 1,0 ng/m<sup>3</sup> i było niższe o 1,0 ng/m<sup>3</sup> od stężenia z 2012 roku.

Średniomiesięczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym w miesiącach letnich były znacznie niższe niż w miesiącach zimowych.

- **Dwutlenek siarki**

Prowadzono automatyczne pomiary 1-godzinne SO<sub>2</sub> i uzyskano wartość stężenia średniorocznego **9,0 µg/m<sup>3</sup>**, co odpowiada 45% Da i 7,2% D<sub>24</sub>. Zmierzone stężenie było niższe o 1 µg/m<sup>3</sup> od stężenia uzyskanego w 2012 roku.

W okresie od 1 października do 31 marca stężenie SO<sub>2</sub> wyniosło 12 µg/m<sup>3</sup>.

- **Dwutlenek azotu**

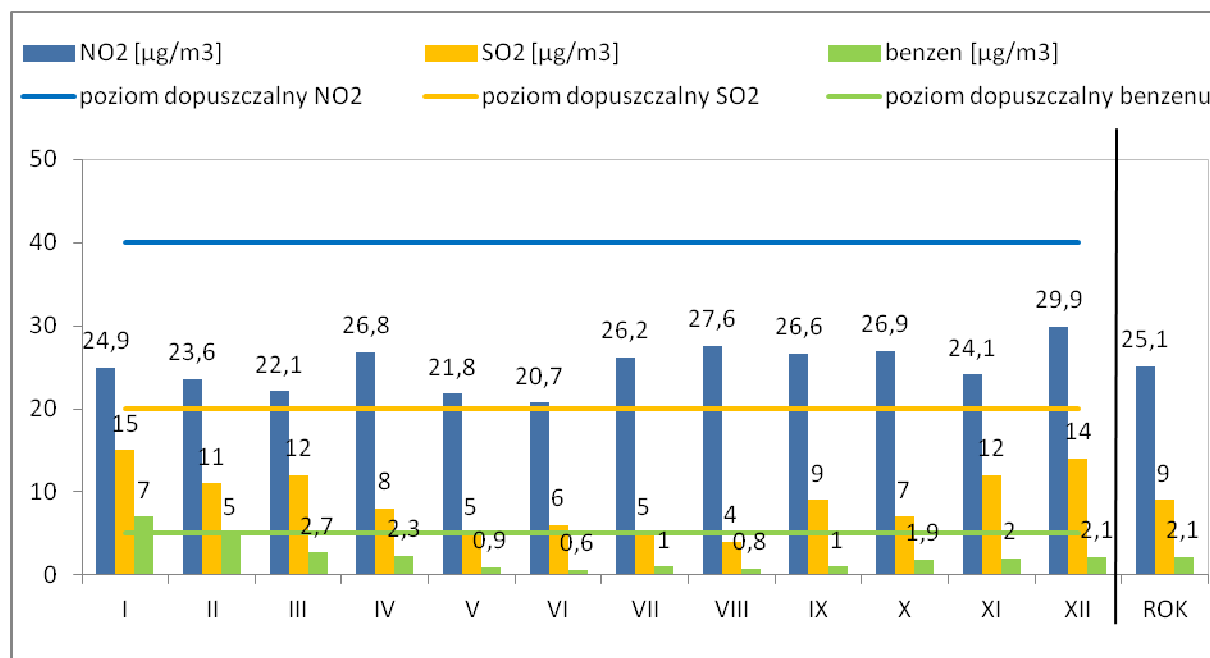
Prowadzono automatyczne pomiary stężeń 1-godzinnych NO<sub>2</sub> i uzyskano średnioroczne stężenie o wartości **25,1 µg/m<sup>3</sup>**, co stanowi 62,8 % Da. Średnioroczne stężenie było wyższe o 1,1 µg/m<sup>3</sup> od stężenia notowanego w 2012 roku.

- **Tlenek węgla**

Prowadzono automatyczne pomiary stężeń 1-godzinnych CO i uzyskano stężenie maksymalne średnie ośmiogodzinne kroczące o wartości **2220 µg/m<sup>3</sup>**, co stanowi 22,2% D<sub>a8godz</sub>. W porównaniu z 2012 rokiem wartość stężenia była ponad dwukrotnie niższa.

- **Benzen**

Oznaczano metodą manualną pasywną, a uzyskana wartość stężenia średniorocznego wyniosła **2,1 µg/m<sup>3</sup>** tj. 42% Da. W porównaniu do roku 2012 było to stężenie niższe o 0,3µg/m<sup>3</sup>.

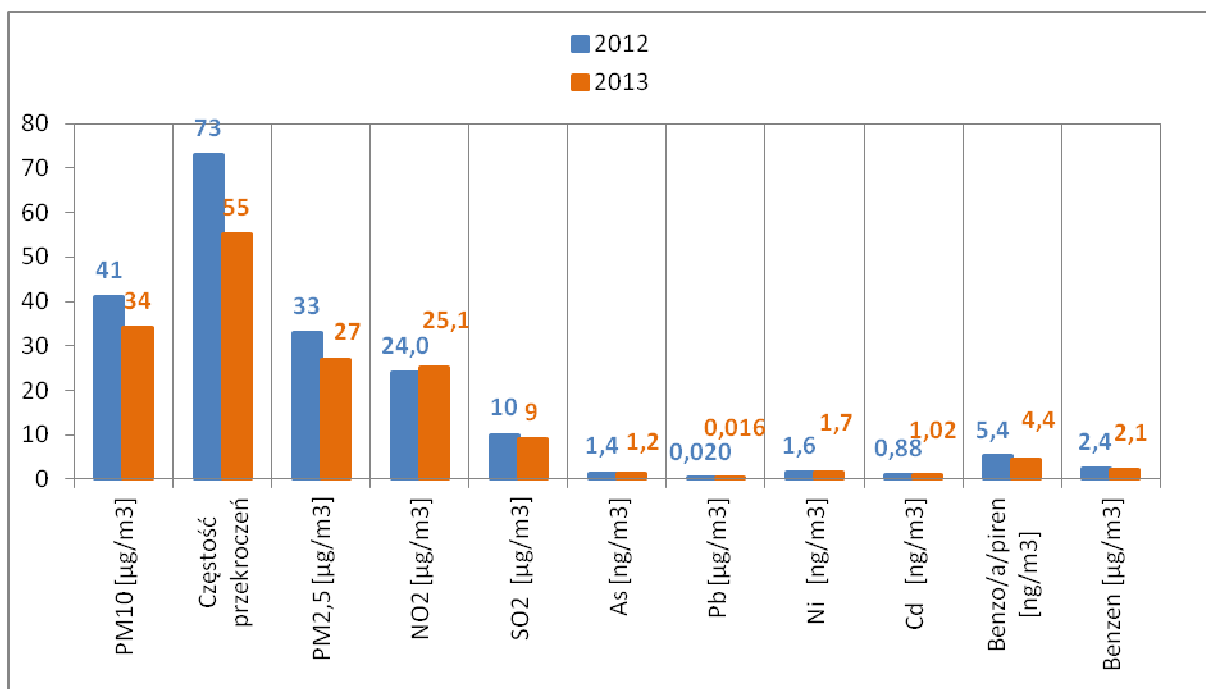


Wykres. Średniomiesięczne stężenia NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, benzeny na stanowisku pomiarowym w Tarnowie w 2013 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych.

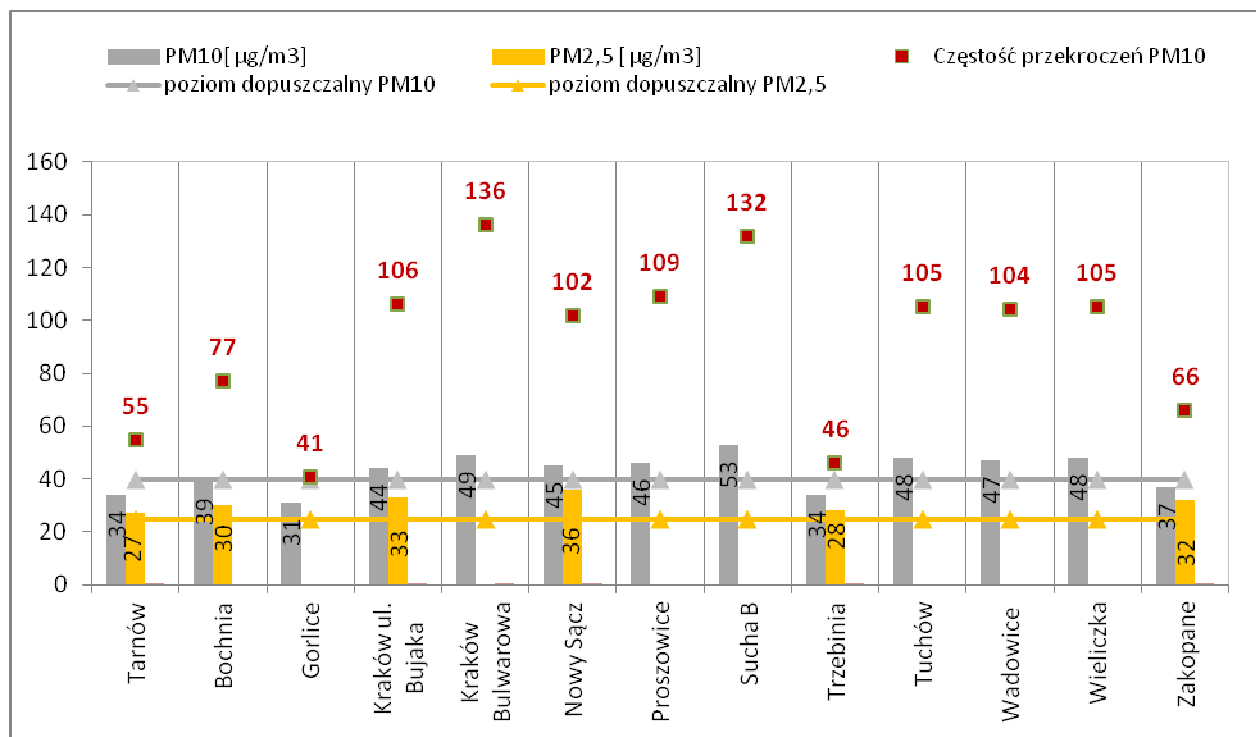
W 2013 roku na stanowisku pomiarowym w Tarnowie standardy jakości powietrza nie były dotrzymane:

- w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub> -stężenia 24-godzinne przekraczały 55 razy w ciągu roku dopuszczalny poziom (przy dopuszczalnej częstości przekraczania-35 razy),
- w pyle zawieszonym PM<sub>2,5</sub> - przekroczenie poziomu dopuszczalnego o 8% i poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji o 4%
- w benzo(a)pirenie - przekroczenie stężenia średniorocznego

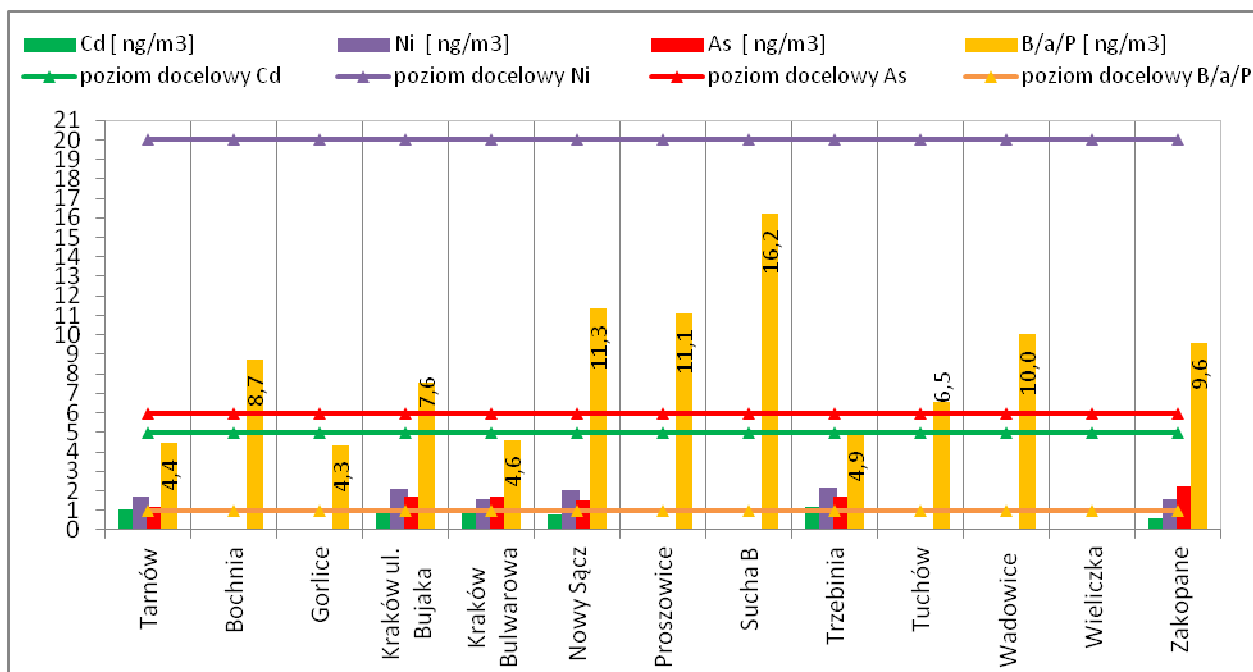
W porównaniu z rokiem 2012 dla trzech spośród badanych zanieczyszczeń (SO<sub>2</sub>, Ni, Cd) odnotowano niewielki wzrost stężeń średniorocznych. Dla pozostałych parametrów w 2013 roku uzyskano wartości niższe.



Wykres. Stężenia średnioroczne zanieczyszczeń powietrza na stanowisku pomiarowym w Tarnowie w latach 2012-2013.

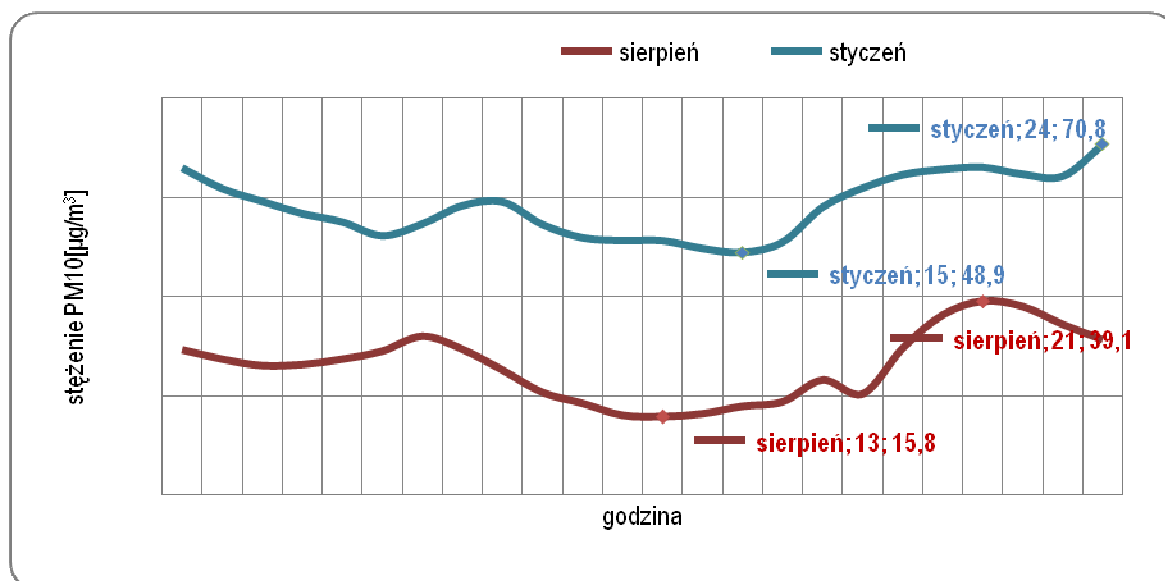


Wykres. Średnioroczne stężenia pyłu PM10 i PM2,5 na stanowiskach pomiarowych w województwie małopolskim w 2013 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych.



Wykres. Średnioroczne stężenia wybranych metali i benzo(a)pirenu na stanowiskach pomiarowych w województwie małopolskim w 2013 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych.

Wyniki analizy danych pomiarowych ze stacji w Tarnowie w zakresie 1-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w latach 2011-2013, dla wybranych miesięcy – dla okresu zimowego (styczeń) i dla okresu letniego (sierpień), wykazały analogiczne tendencje w dobowym przebiegu zmian stężeń dla analizowanych okresów. W dobowym przebiegu stężeń 1-godzinnych PM<sub>10</sub> w styczniu można zaobserwować wyraźny wzrost stężeń w godzinach wieczornych i nocnych (od 16.00 do 1.00) oraz w godzinach rannych (od 6.00 do 9.00). Tendencja ta utrzymuje się również w sierpniu, wówczas stężenia PM<sub>10</sub> wzrastają w godzinach rannych od 5.00 do 7.00 oraz w godzinach od 16.00 do 22.00, przy nieznacznym spadku ok. godziny 18.00.



Wykres. Zmiany stężeń 1-godzinnych PM<sub>10</sub> w sierpniu i styczniu na podstawie danych z okresu 2011-2013 ze stacji pomiarowej w Tarnowie.



**W skali województwa małopolskiego stanowisko w Tarnowie, ze względu na uzyskane w 2013 roku wartości stężeń średniorocznych zanieczyszczeń powietrza, znalazło się grupie o najniższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza.**

W roku 2013 przeprowadzono kolejną bieżącą ocenę jakości powietrza w oparciu o Prawo ochrony środowiska<sup>2</sup>, rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 roku<sup>3</sup>, dyrektywę 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 roku<sup>4</sup>, dyrektywę 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 roku<sup>5</sup> i decyzję wykonawczą Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 roku<sup>6</sup>.

Ocenę wykonano w układzie stref określonym w ww. rozporządzeniu Ministra Środowiska. Dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie tj.: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, pył zawieszony PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz zawartość ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>, strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. (aglomeracja krakowska),
- **miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. (miasto Tarnów),**
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców (strefa małopolska).

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.

Tab. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdzie jest określony poziom dopuszczalny.

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	A	-utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego*	C	-określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych -opracowanie programu ochrony powietrza (POP) w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

\* z uwzględnieniem dozwolonych częstotliwości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

<sup>2</sup> Prawo ochrony środowiska (P.o.ś – Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn.zm.).

<sup>3</sup> Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy(CAFE) (Dz.Urz.UE L.152 z 11.06.2008r. str. 1).

<sup>4</sup> Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004r.. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz.Urz.UE L 23 z 26.01.2005r).

<sup>5</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r., poz.1031).

<sup>6</sup> Decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 roku ustanawiającej zasady stosowania wymienionych dyrektyw w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza.

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

Poziom stężeń	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	<b>A</b>	-utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji	<b>B</b>	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu , podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji	<b>C</b>	-określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji -opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyzn. terminie

\* od 1.01.2010 dotyczy tylko pyłu PM<sub>2,5</sub>

Strefa Miasto Tarnów zajmuje obszar 72 km<sup>2</sup>, o liczbie mieszkańców<sup>7</sup> wynoszącej 112 952.

Tab. Wyniki klasyfikacji strefy w 2013 roku, pod kątem wymagań stawianych ocenie bieżącej

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń											
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Ołów	CO	Benzen	Ozo <sub>n</sub> <sup>1)</sup>	Arsen	BaP	Kadm	Nikiel	PM <sub>2,5</sub> <sup>1)</sup>
miasto Tarnów	PL 1202	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A	A	C

1) wg poziomu docelowego

Zgodnie z klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia miasto Tarnów za rok 2013 zostało zakwalifikowane do **klasy C**, ze względu na stężenia pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu.

Oznacza to, że **poziomy stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>** przekraczały wartości dopuszczalne w ciągu roku częściej niż 35-razy oraz **poziomy średnioroczne stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu** przekraczały wartości dopuszczalne 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 oraz podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie i skuteczne wdrożenie programu ochrony powietrza (POP).

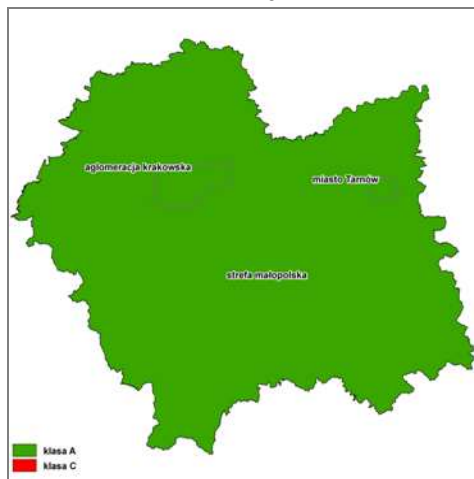
Nadal istotnym problemem dla strefy **miasto Tarnów**, tym bardziej dla pozostałych stref województwa małopolskiego, są wysokie stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>. Stężenia benzo(a)pirenu przekraczają poziom docelowy, który powinien być dotrzymany już w 2013 roku.

<sup>7</sup> Dane GUS - stan na dzień 31.12.2012 r.

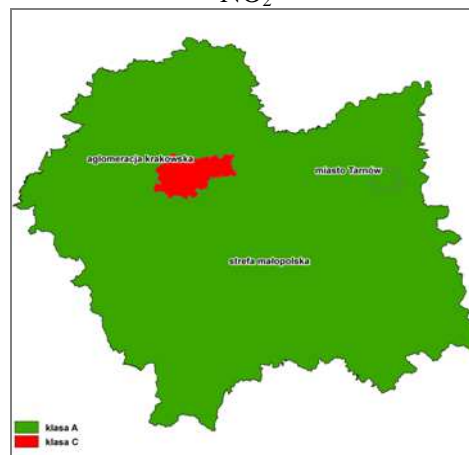
Mapy. Klasyfikacja stref w województwie małopolskim w 2013 roku

### Cel ochrona zdrowia

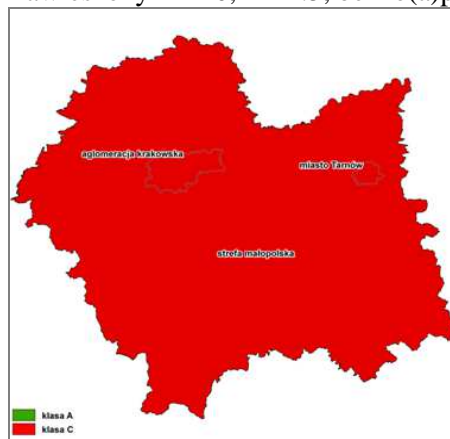
SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, benzen oraz Pb, Ni, As, Cd w pyle  
PM10



NO<sub>2</sub>



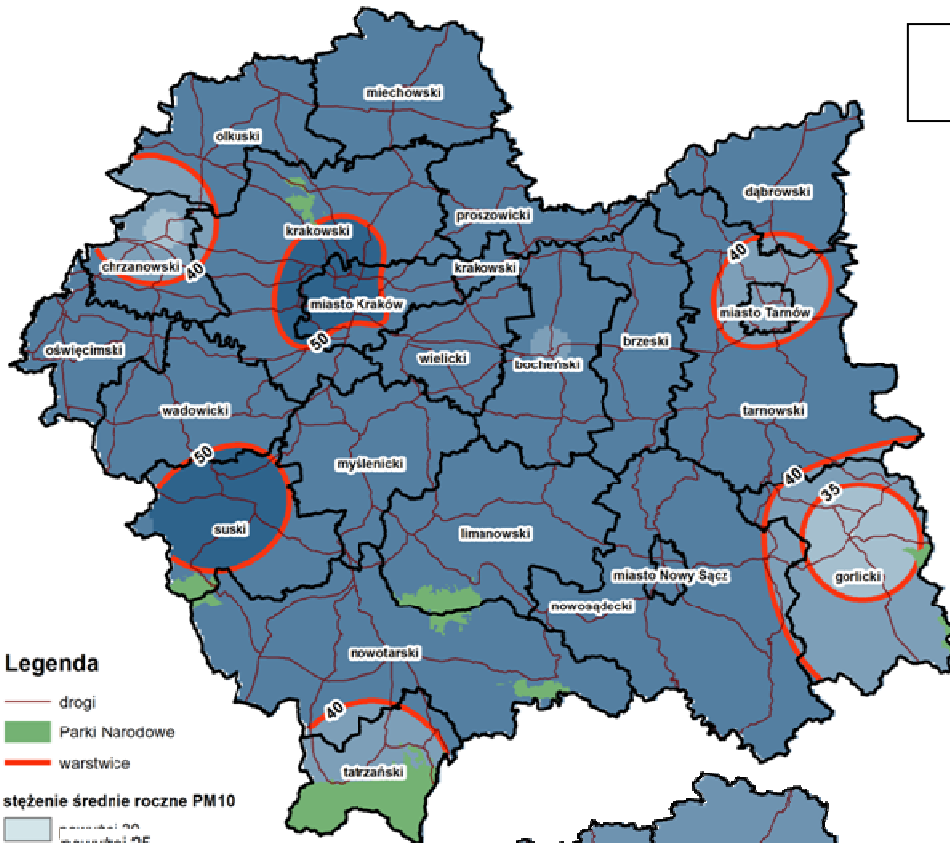
Pył zawieszony PM10, PM2.5, benzo(a)piren



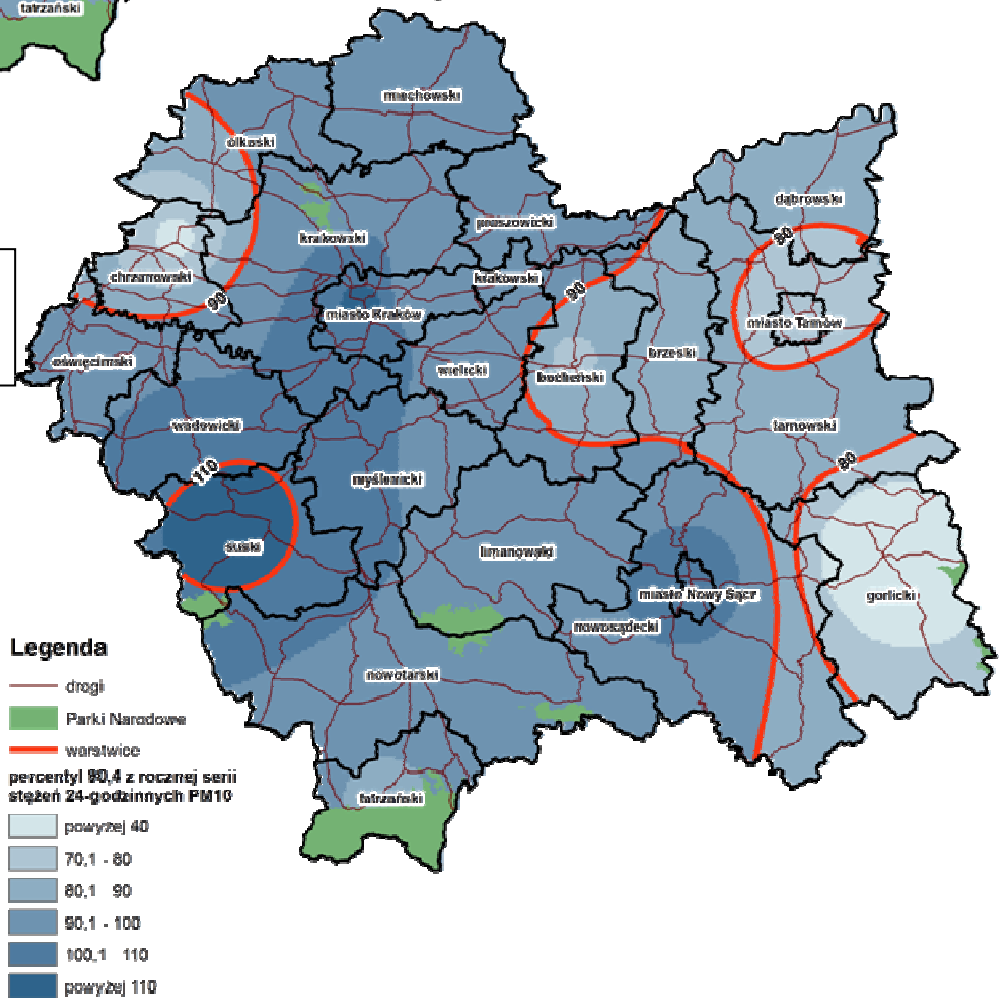
Mapy. Rozkład stężeń wybranych zanieczyszczeń powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku WIOŚ Kraków 2014 – opracowanie dostępne pod adresem [www.krakow.pios.gov.pl](http://www.krakow.pios.gov.pl)

Pył zawieszony PM10  
(stężenia roczne)



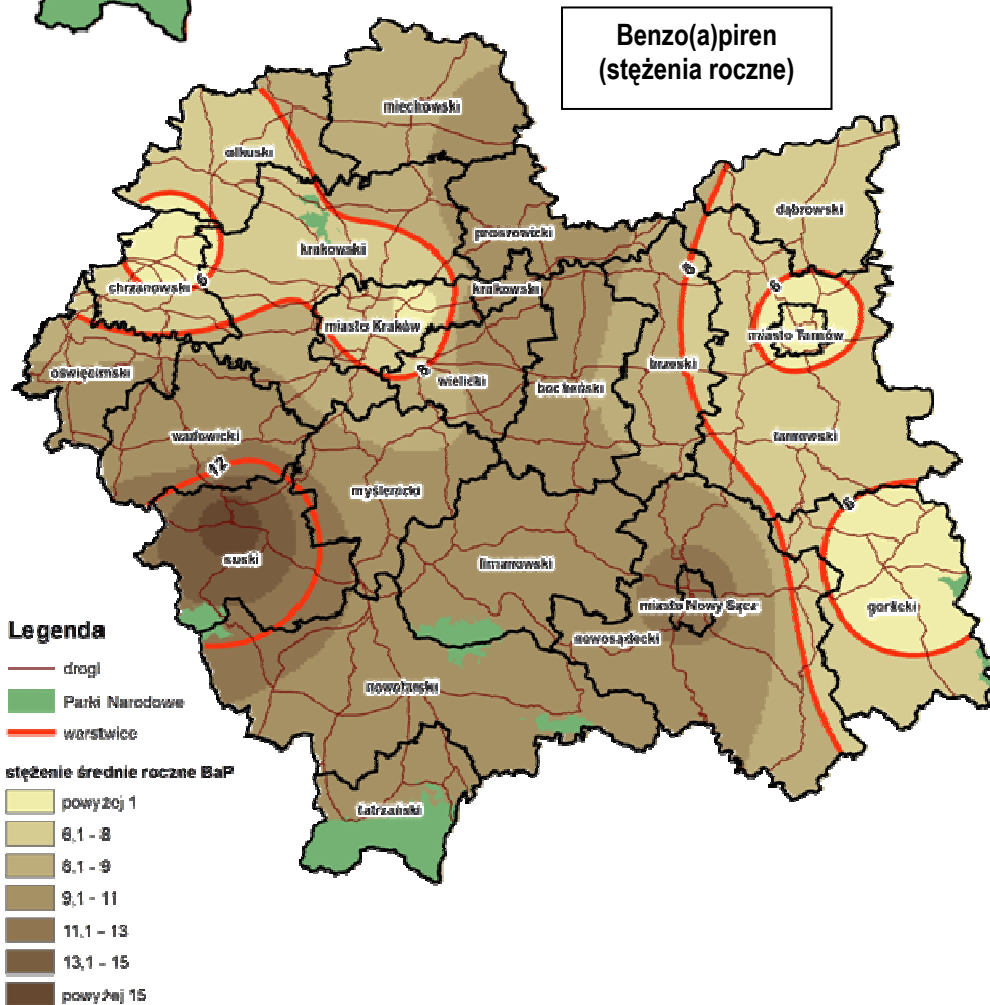
Pył zawieszony PM10  
(percentyl 90,4  
z serii stężeń 24 godzinnych)



**Pył zawieszony PM2,5  
(stężenia roczne)**



**Benzo(a)piren  
(stężenia roczne)**



## Ocena stanu zanieczyszczenia powietrza wokół Zakładów Azotowych.

Grupa Azoty S.A. prowadzi badania stanu zanieczyszczenia powietrza w rejonie Zakładów Azotowych w Tarnowie. Monitoring ten stanowi podstawę do działań zmierzających do oceny wpływu Zakładów na środowisko oraz ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz.

Laboratorium Ochrony Środowiska systematycznie monitoruje powietrze atmosferyczne w pięciu punktach pomiarowych, tj.:

- 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.

W laboratorium jest przeprowadzana analiza pobranych próbek w celu określenia wielkości stężeń zanieczyszczeń:

- energetycznych tj. pyłu zawieszonego, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki,
- organicznych tj. benzenu, toluenu i formaldehydu,
- nieorganicznych tj. amoniaku i chlorowodoru.

Lokalizacja punktów pomiarowych została uzgodniona z organami ochrony środowiska oraz Inspekcją Sanitarną i miała na celu objęcie kontrolą szerokiego obszaru, jaki może być poddany oddziaływaniu zanieczyszczeń pochodzących z zakładów Grupy Azoty SA, a także rejestrację napływu zanieczyszczeń z innych źródeł. Podobnie jak w latach ubiegłych również i w roku 2013 wykonywane były analizy wszystkich kontrolowanych zanieczyszczeń z częstotliwością co 5 dni w punkcie pomiarowym Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. Zakład Oczyszczania Ścieków, a w pozostałych punktach pomiarowych z taką samą częstotliwością oznaczany był chlorowodór, benzen i pył zawieszony. Natomiast dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, formaldehyd i amoniak kontrolowany był z mniejszą częstotliwością, co powoduje nieznaczne obniżenie liczby wykonywanych pomiarów w roku. Analogicznie jak w latach ubiegłych w żadnym z punktów pomiarowych nie występowały przekroczenia stężeń średniorocznych dla zanieczyszczeń energetycznych takich jak: dwutlenek siarki i pył zawieszony. Dla dwutlenku siarki stężenie mieści się w przedziale 10-15 % normy rocznej ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) natomiast dla pyłu zawieszonego stężenie wynosi 13-22 % normy rocznej ( $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). W 2013 roku odnotowano nieznaczną tendencję wzrostową dla dwutlenku azotu, którego stężenie mieści się w przedziale 93-127% normy rocznej ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Dla pyłu zawieszonego oraz dwutlenku siarki i azotu nie stwierdzono przekroczeń stężeń średniodobowych. W roku 2013 w porównaniu z rokiem 2012 stężenie dwutlenku azotu oraz dwutlenku siarki wykazało tendencję wzrostową, a pyłu zawieszonego malejącą. Z wykresów fluktuacji średniomiesięcznych wartości stężeń pyłu zawieszonego wynika, że gwałtowny wzrost stężeń występuje w okresie zimowym, kiedy swój udział zaznacza niska emisja. Brak natomiast czytelnych tendencji zmian stężeń dwutlenku azotu na przestrzeni roku.

Wartość średniorocznego stężenia amoniaku uległa spadkowi. Zmierzone stężenia mieszczą się w przedziale 15,8-28,5 % normy rocznej wynoszącej  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nie notowano przekroczeń stężeń średniodobowych. Stężenie średnioobszarowe wynosiło  $11,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Wartość średniorocznego stężenia chlorowodoru wykazała tendencję spadkową w stosunku do roku 2012. Wielkość stężenia średnioobszarowego ukształtowała się na poziomie  $22,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Stężenia średnioroczne formaldehydu kształtują się na poziomie 4,4-7,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stężenia średnioroczne w analizowanym roku wahały się w zależności od punktu pomiarowego od 0,51 do 0,66  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy normie 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kontynuowane są pomiary opadu pyłu na 7

stanowiskach pomiarowych. We wszystkich punktach pomiarowych wielkość dopuszczalna 200 g/m<sup>2</sup>/rok przy normie 10 mg/m<sup>2</sup>/rok w przypadku kadmu.

Dla pełnego zobrazowania jakości powietrza, którym oddychają mieszkańcy miasta Tarnowa i okolic porównano:

- stężenia średnioobszarowe liczone jako średnia arytmetyczna ze stężeń średniodobowych – rocznych poszczególnych punktów sieci pomiarowej. W roku 2013 odnotowujemy niewielką tendencję wzrostową dla monitorowanych zanieczyszczeń: dwutlenku azotu, benzenu oraz formaldehydu, natomiast dla amoniaku, dwutlenku siarki i chlorowodoru niewielkie zmniejszenie stężenia.
- indeks toksyczności powietrza (średnioroczne stężenie równoważne SO<sub>2</sub>) – jako suma iloczynów stężeń średniorocznych zanieczyszczeń i ich współczynników toksyczności danej mieszanki gazów. Najwyższe stężenie zanieczyszczeń zaobserwowano w punkcie pomiarowym w sąsiedztwie Szkoły Podstawowej nr 18 w Tarnowie. Wartości indeksów toksyczności kształtują się na podobnym poziomie jak w roku 2012.
- zmienność stężeń średniorocznych; generalnie tendencje spadkowe obserwuje się dla pyłu zawieszonego, amoniaku, benzenu, dwutlenku siarki i chlorowodoru. Stężenie dwutlenku azotu w układzie wieloletnim utrzymuje się mniej więcej na stałym poziomie. Dla formaldehydu obserwuje się znaczny rozrzut wartości stężeń średniorocznych uniemożliwiających uchwycenie czytelnej tendencji zmian.

W roku 2013 odnotowano spadek wartości stężeń zanieczyszczeń dla dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego, amoniaku i chlorowodoru.

We wszystkich punktach pomiarowych zarówno stężenia średnioroczne jak średnioobszarowe dla wszystkich zanieczyszczeń są poniżej norm dopuszczalnych, za wyjątkiem dwutlenku azotu i formaldehydu, gdzie obserwujemy nieznaczny wzrost wartości stężeń tego zanieczyszczenia w odniesieniu do roku 2012.

W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczeń rocznego opadu pyłu, ołowiu i kadmu.

## 2. Monitoring hałasu.

Hałas w środowisku, na który narażeni są ludzie reguluje Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 roku<sup>9</sup>. Dyrektywa wprowadziła ujednoczone i stosowane w krajach UE wskaźniki oceny hałasu. Wskaźniki te są stosowane do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem (L<sub>N</sub> i L<sub>DWN</sub>)<sup>10</sup> oraz do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby (L<sub>AeqD</sub> i L<sub>AeqN</sub>)<sup>11</sup>. Kryteria oceny hałasu różnicowane w zależności od rodzajów terenu, obiektów lub działalności będącej źródłem hałasu oraz w zależności od pory dnia lub nocy są określone

<sup>9</sup> Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku

<sup>10</sup> L<sub>N</sub> – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku; L<sub>DWN</sub> – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku

<sup>11</sup> L<sub>AeqD</sub> – dopuszczalny poziom hałasu w decybelach, wyznaczony dla przedziału czasu odniesienia równego 16 godzinom; L<sub>AeqN</sub> – dopuszczalny poziom hałasu w decybelach, wyznaczony dla przedziału czasu odniesienia równego 8 godzinom

w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku<sup>12</sup> oraz z dnia 1 października 2012 roku zmieniającym niniejsze rozporządzenie<sup>13</sup>.

W 2013 roku na obszarze miasta Tarnowa prowadzono badania monitoringowe poziomu hałasu kolejowego, w ramach Państwowego Programu Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2013-2015. Głównym założeniem wykonanych pomiarów było określenie warunków panujących w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej nr 91 relacji Tarnów-Kraków oraz uzyskanie informacji o uciążliwości akustycznej. Pomiary poziomu hałasu kolejowego w zakresie równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia i nocy wykonano w jednym punkcie zlokalizowanym w Tarnowie przy ulicy Pustaki 1.

Pomiary nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu zarówno dla pory dnia jak i nocy. W porównaniu do roku 2012 w badanym punkcie pomiarowym nastąpił spadek poziomu hałasu w porze dziennej o 6,2 dBA i w porze nocnej o 4,6 dBA, przy notowanym spadku liczby pociągów<sup>14</sup> na badanym odcinku linii kolejowej.

Tab. Wyniki pomiarów poziomu hałasu kolejowego na terenie miasta Tarnowa

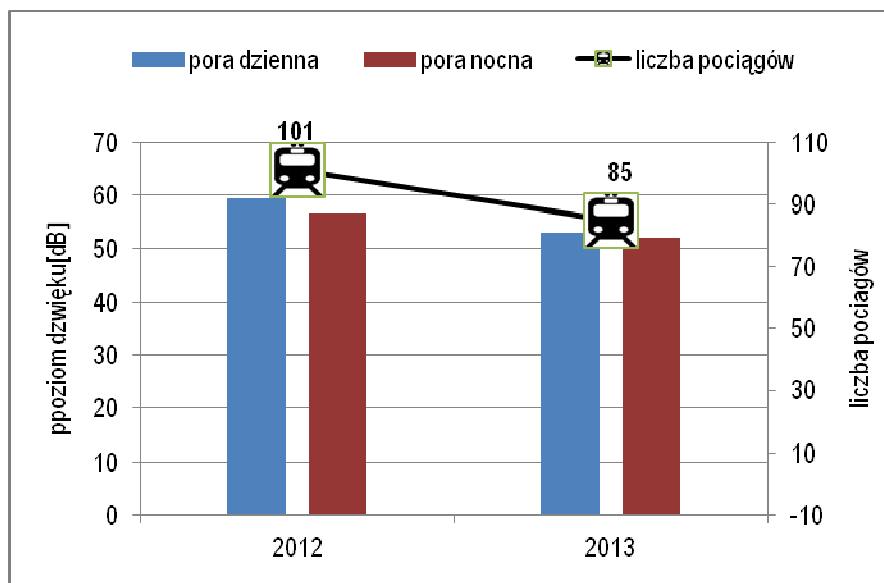
Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego	Data pomiaru	Równoważny poziom dźwięku A ( $L_{Aeq}$ ) [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
			pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
Tarnów linia kolejowa nr 91 Tarnów-Kraków	Przy zabudowie mieszkalnej (posesja przy ul. Pustaki 1 w Tarnowie) na wysokości 4 m.n.p.t., w odległości około 30 m od torów. Zabudowa po stronie wykonywania pomiarów luźna, jednorodzinna. Odległość pierwszej zabudowy od linii – 30m. Długość odcinka pomiarowego-1000 m. Tory zlokalizowane są na nasypie, pozostały teren jest płaski. Stan torowiska określono jako dobry.	18.10.2013	53,2	52,2	65	56

<sup>12</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz.826)

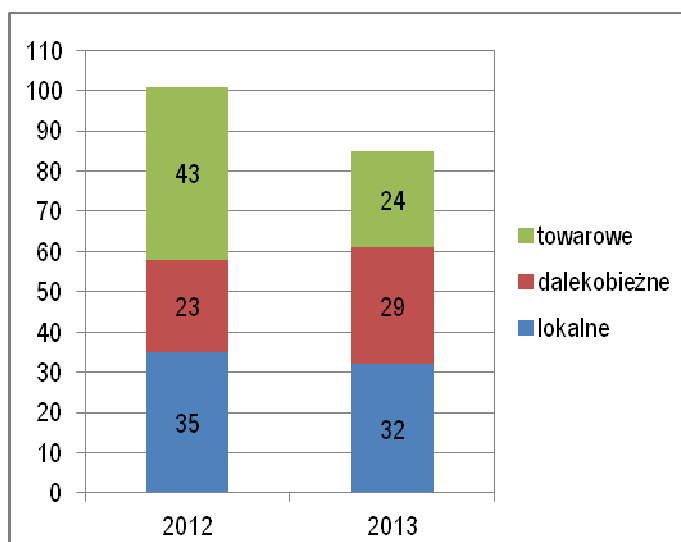
<sup>13</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2012, poz. 1109)

<sup>14</sup> Na podstawie informacji z PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. Centrum Zarządzania Ruchem Kolejowym, Ekspozytura Zarządzania Ruchem Kolejowym w Krakowie i rozkładu jazdy PKP





Wykres. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego na tle zmian liczby pociągów na badanym w latach 2012-2013 odcinku linii kolejowej w Tarnowie



Wykres. Struktura ruchu pociągów w latach 2012-2013 na badanym odcinku linii kolejowej w Tarnowie<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Na podstawie informacji z PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. Centrum Zarządzania Ruchem Kolejowym, Ekspozytura Zarządzania Ruchem Kolejowym w Krakowie i rozkładu jazdy PKP

Prowadzone na terenie Tarnowa w 2013 roku działania kontrolne w zakresie hałasu ukierunkowane były m.in. na sprawdzenie wdrażania ww. dyrektywy pod względem dotrzymania przez podmioty warunków decyzji określających dopuszczalny poziom hałasu oraz weryfikację poziomów emisji hałasu z aktualnie obowiązującymi wskaźnikami akustycznymi w środowisku. Przeprowadzono 3 kontrole z pomiarem hałasu. W jednym przypadku WIOŚ stwierdził przekroczenia poziomu hałasu dla pory nocnej oraz wydał zarządzenia pokontrolne i skierował wystąpienie do organu ochrony środowiska.

Działania kontrolne wykazały, że największą uciążliwość w zakresie wpływu na klimat akustyczny miasta wykazywały niewielkie podmioty, zlokalizowane pośród zabudowy mieszkalnej, w niewielkim oddaleniu (czasem kilkanaście metrów) od terenów objętych ochroną akustyczną (m.in.: placówki handlowe – głównym źródłem emisji hałasu są w tym przypadku agregaty chłodnicze, samoobsługowa myjnia samochodowa). Kontrole interwencyjne dotyczyły również uciążliwości hałasu komunikacyjnego, a w szczególności drogowego. Szybko wzrastająca liczba pojazdów samochodowych, w tym ciężarowych, prędkość strumienia pojazdów, niewystarczająca ilość dróg szybkiego ruchu, a także zła jakość nawierzchni drogowych, powodują że hałas drogowy staje się głównym czynnikiem degradującym środowisko.

Zgodnie z wymogami ustawy Prawo ochrony środowiska<sup>16</sup> na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska Prezydent Miasta Tarnowa sporządził mapę akustyczną. W oparciu o przygotowaną mapę akustyczną dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny przygotowywany jest program ochrony środowiska przed hałasem. Aktualizacja map akustycznych jak i programów ochrony środowiska przed hałasem powinna być przeprowadzona nie rzadziej niż raz na 5 lat.

### **3. Monitoring pól elektromagnetycznych.**

Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych (PEM) prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w podsystemie monitoringu pól elektromagnetycznych, w zakresie obserwacji stanu poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku z uwzględnieniem zmian zachodzących na przestrzeni lat objętych monitoringiem. Obejmują pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz.

W roku 2013 zakończył się drugi, trzyletni cykl pomiarowy PEM obejmujący lata 2011-2013. W okresie tym Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie wykonał pomiary w 135 punktach zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego. Badania prowadzono w trzech typach obszarów dostępnych dla ludności tj.:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50tys.
- pozostałe miasta
- tereny wiejskie

Sondę pomiarową przyrządu ustawiano w miejscach, w których odległość od źródeł promieniowania (np. anten instalacji radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych, radionawigacyjnych) była nie mniejsza niż 100 m (przeważnie wynosiła ponad 300 m). Celem pomiarów było określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. W każdym punkcie pomiarowym wykonano dwugodzinną rejestrację wartości skutecznych z częstotliwością próbkowania 10 sekund.

---

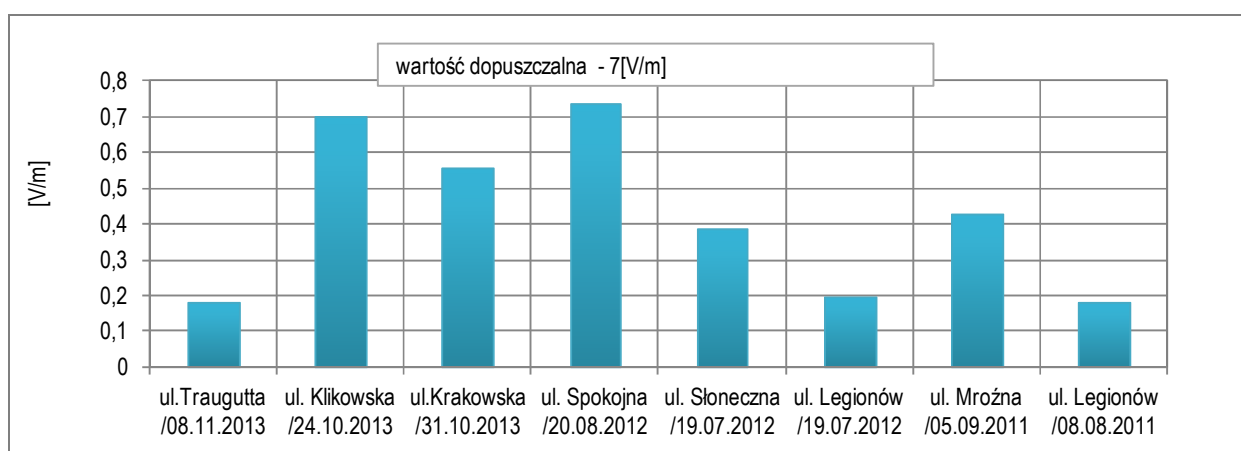
<sup>16</sup> Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)

Z przeprowadzonych w latach 2011-2013 pomiarów monitoringowych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wynika, iż w żadnym punkcie na terenie województwa małopolskiego nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku<sup>17</sup>.

W Tarnowie w latach 2011-2013 pomiary pól elektromagnetycznych przeprowadzono łącznie w 8 punktach. W 2013 roku program badań obejmował pomiary w 3 punktach.

We wszystkich punktach średnie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego były znacznie niższe od poziomu dopuszczalnego i zawierały się w przedziale od 0,18 V/m do 0,74 V/m. Średnia wartość natężenia PEM dla miasta Tarnowa wyniosła 0,42 V/m.

Również przeprowadzone w Tarnowie w 2013 roku działania kontrolne, głównie po interwencjach osób fizycznych, nie potwierdzały zagrożenia wynikającego z promieniowania elektromagnetycznego.



Wykres. Poziomy pole elektromagnetycznych w punktach pomiarowych w Tarnowie w latach 2011-2013.

Oprócz badań w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, pomiary pól elektromagnetycznych wykonywane były przez jednostki użytkujące źródła promieniowania (głównie stacje bazowe telefonii komórkowej oraz linie energetyczne). W 2013 r. przedłożono Prezydentowi Tarnowa 12 wyników takich pomiarów. W żadnym przypadku nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych.

#### 4. Monitoring wód powierzchniowych.

Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) z dnia 23 października 2000 roku<sup>18</sup>, która jest podstawowym aktem prawnym dotyczącym ochrony wód w Unii Europejskiej, zmieniła podejście do systemu zarządzania wodami, w tym do badań i oceny ich jakości. Zgodnie z RDW podstawową jednostkę gospodarowania wodami stanowią tzw. jednolite części wód (jcw), które należy rozumieć jako oddzielne i znaczące elementy wód powierzchniowych takie jak: rzeka, jezioro, zbiornik, strumień, część strumienia, rzeki lub kanału, wody

<sup>17</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1882,1883)

<sup>18</sup> Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

przejściowe lub pas wód przybrzeżnych. Wyróżnia się naturalne i silnie zmienione lub sztuczne jednolite części wód. Zarządzanie wodami musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokonanego podziału na jednolite części wód. Stąd też monitoring wód, którego głównym celem jest dostarczenie informacji o stanie wód, niezbędnych do gospodarowania wodami, w tym do ich ochrony przed eutrofizacją i zanieczyszczeniami antropogenicznymi, jest realizowany w jednolitych częściach wód powierzchniowych. RDW ponadto zobowiązuje Polskę do osiągnięcia do 2015 roku dobrego stanu wód. Podstawą do prowadzenia badań w 2013 roku był program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2013-2015<sup>19</sup>. Zgodnie z programem system oceny jakości jednolitych części wód rzecznych dla miasta Tarnowa realizowano poprzez badania i pomiary wykonywane w ramach monitoringu operacyjnego. W roku 2013 na obszarze Tarnowa realizowano monitoring operacyjny w dwóch jcw. Klasyfikację stanu wód powierzchniowych przeprowadzono w oparciu o wyniki badań monitoringowych wód w punktach pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na 2 rzekach: **Dunajec** (jcw-Dunajec od Zb. Czchów do ujścia w punkcie pomiarowym Ujście Jezuickie) i **Biała** (jcw-Biała od Rostówki do ujścia w punkcie pomiarowym Tarnów). Jednolite części wód występujące na obszarach chronionych (obszary ujęć wód pitnych) tj. *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* w punkcie pomiarowym Piaski Drużków badano także według odrębnych przepisów, w celu ustalenia stopnia spełniania dodatkowych wymagań dla tych obszarów.

Tab. Charakterystyka sieci monitoringu wód powierzchniowych, w oparciu o którą prowadzono klasyfikację jakości wód dla Tarnowa w 2013 roku

Nazwa jcw	Kod jcw	Nazwa rzeki	Nazwa punktu pomiarowego	Kod punktu	km biegu rzeki	Typ abiotyczny wód <sup>1)</sup>	Silnie zmieniona jcw (T/N)	Rodzaj monitoringu <sup>2)</sup>	Czy jcw występuje na obszarze chronionym?
<b>Dorzecze: Górna Wisła kod: 2000</b>									
<b>Zlewnia: Dunajec; kod: 214</b>									
Dunajec od Zb. Czchów do ujścia	PLRW20001921499	Dunajec	Ujście Jezuickie	PL01S1501_1828	0,1	20	T	MORWS	Tak
			Piaski Drużków	PL01S1501_1817	67,0	20	T	MORERWS MOPIRWS	Tak
Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	Biała	Tarnów	PL01S1501_1827	0,4	14	T	MORWS	Tak

Objaśnienia:

1) Typ abiotyczny – 14 – mała rzeka fliszowa, 20-rzeka nizinna zwirowa,

2) MO– monitoring operacyjny, MOPI- monitoring jakości wód, wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, RWS – program monitoringu realizowany na jcw rzecznej sztucznej bądź silnie zmienionej

Ocenę jakości wód przeprowadzono według:

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)
- rozporządzenia 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)

<sup>19</sup> Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2013-2015 w województwie małopolskim, Kraków 2012

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji (Dz. U. Nr 257/2011 poz.1545)
- zasad klasyfikacji stanu wód przyjętych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (pismo GIOŚ z dnia 29.04.2014 r.)

Tab. Ocena stanu jednolitych części wód badanych w 2013 roku dla Tarnowa.

Nazwa jcw klasyfikowanej	Kod jcw klasyfikowanej	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Silnie zmieniona lub sztuczna jcw (T/N)	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Ocena substancji szczególnie szkodliwych	POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN WÓD
Dunajec od Zb. Czchów do ujścia	PLRW20001921499	PL01S1501_1828	Dunajec – Ujście Jezuickie	T	II	II	I	I	DOBRY	DOBRY	DOBRY
Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	PL01S1501_1827	Biała – Tarnów	T	IV	I	II	II	SŁABY	DOBRY	ZŁY

### Ocena spełniania wymagań określonych dla wód w obszarach chronionych Jakość wód według wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

W roku 2013 badania jakości wód ujmowanych dla celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia prowadzono w zlewni Dunajca, w punkcie pomiarowo-kontrolnym Dunajec–Piaski Drużków.

Ocena jakości wód wykazała, że wody w punkcie Dunajec–Piaski Drużków odpowiadały **kategorii A2** zarówno dla wskaźników fizykochemicznych jak i bakteriologicznych (wody te wymagają typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego). Tak więc w 2013 roku wody w badanym punkcie spełniały wymagania dla wód przeznaczonych na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

Tab. Ocena wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w 2013 roku.

Nazwa jcw	Kod jcw	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Kategoria jakości wód	Kategoria wód według wskaźników		Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych
			Nazwa	km		Fizyko-chemicznych	Bakteriologicznych	
Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	PLRW2000192 1499	Dunajec	Piaski Druzków	67,0	A2	A2 - barwa	A2 - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli typu kałowego, paciorkowce kałowe	T

Objaśnienia:

Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych przeznaczonych do poboru na zaopatrzenie w wodę do spożycia

**T** spełnione wymogi

W monitorowanej jcw tj.: *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* spełnione były wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

W obecnie obowiązujących procedurach oceny stanu jednolitych części wód na koniec danego roku badawczego uwzględnia się wyniki z lat wcześniejszych, przy czym wyniki uzyskane w danym roku badawczym obowiązują do czasu uzyskania wyników nowych, bardziej aktualnych. Wprowadzono nowe pojęcie tzw. *dziedziczenie wyników oceny*, które polega na przeniesieniu wyników oceny elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych na kolejny rok w przypadku, gdy nie były one objęte monitoringiem w analizowanym okresie.

W przypadku elementów biologicznych dziedziczenie oceny odbywa się na poziomie pojedynczego elementu, przy czym wyniki oceny dla ichtiofauny można dziedziczyć maksymalnie przez 6 lat, zaś wyniki dla pozostałych elementów biologicznych nie mogą być starsze niż 3 lata.

Ocena elementów hydromorfologicznych musi być z roku, z którego pochodzą najnowsze dane biologiczne.

Dla potrzeb klasyfikacji elementów fizykochemicznych wykorzystuje się najbardziej aktualne wyniki, przy czym nie mogą być one starsze niż 3 lata. Do oceny jcw wykorzystuje się wartości wskaźników ze stanowiska reprezentatywnego.

W przypadku wskaźników chemicznych ocena może być dziedziczona w całości lub w przypadku uzyskania nowszych danych, ocenę koryguje się w oparciu o aktualne wskaźniki.

Zgodnie z aktualnie przyjętą przez GIOŚ zasadą dotyczącą wykonania klasyfikacji wód, ocenę stanu jednolitych części wód w 2013 roku wykonano na podstawie badań prowadzonych w latach 2011-2013.

W trzyletnim okresie badawczym (2011-2013) na obszarze miasta Tarnowa badaniami objęto 3 jednolite części wód, tj. *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*, *Biała od Rostówki do ujścia*, *Wątok*.

Ocena jakości wód w zakresie **elementów biologicznych** w tym okresie wykazała:

- II klasę jakości wód dla jcw- *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*
- IV klasę jakości wód w dwóch jcw tj.: *Biała od Rostówki do ujścia* (ppk Biała-Tarnów) i *Wątok* (ppk Wątok-Tarnów).

W zakresie badanych **elementów fizykochemicznych** w dwóch jcw tj.: *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* i *Wątok* spełnione były wymagania określone dla stanu bardzo dobrego (I klasa). Wody jcw-*Biała od Rostówki do ujścia* spełniały wymagania określone dla stanu dobrego (II klasa).

Interpretacja wyników badań wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych wykazała, że:

- dobry **potencjał ekologiczny** osiągnęły wody jednej jcw tj.: *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*
- **potencjał ekologiczny** słaby występował w dwóch jcw tj.: *Biała od Rostówki do ujścia* i *Wątok*.

W jcw prowadzono badania substancji, będących podstawą do **oceny stanu chemicznego wód**, który oceniono jako dobry.

W wyniku przeprowadzonej w okresie 2011-2013 **klasyfikacji jednolitych części wód** dla miasta Tarnowa stwierdzono, że:

- w jednej jednolitej części wód tj.: *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* stan wód był dobry,
- w dwóch jednolitych częściach wód tj.: *Biała od Rostówki do ujścia*, *Wątok* stan wód był zły.

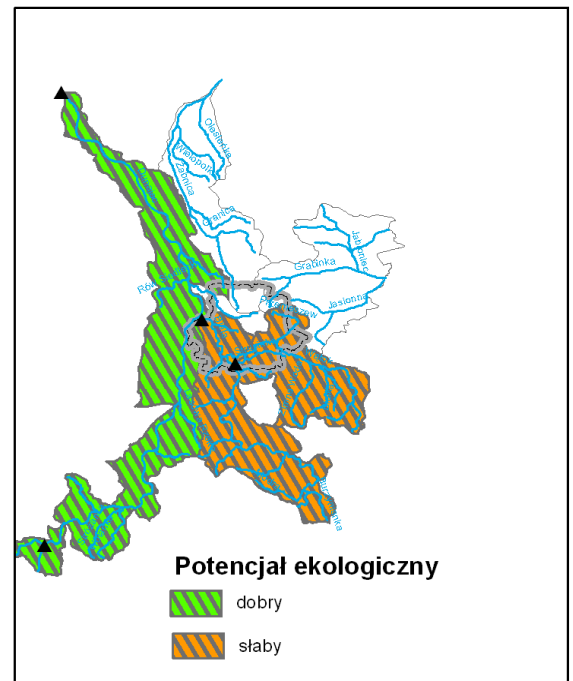
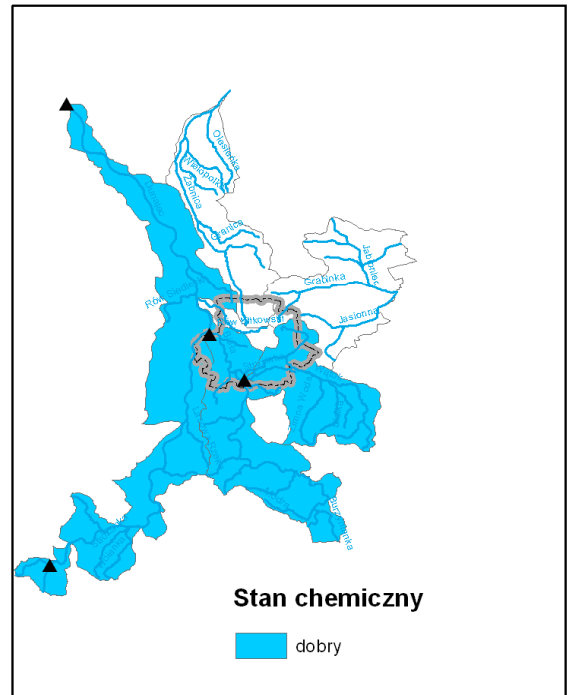
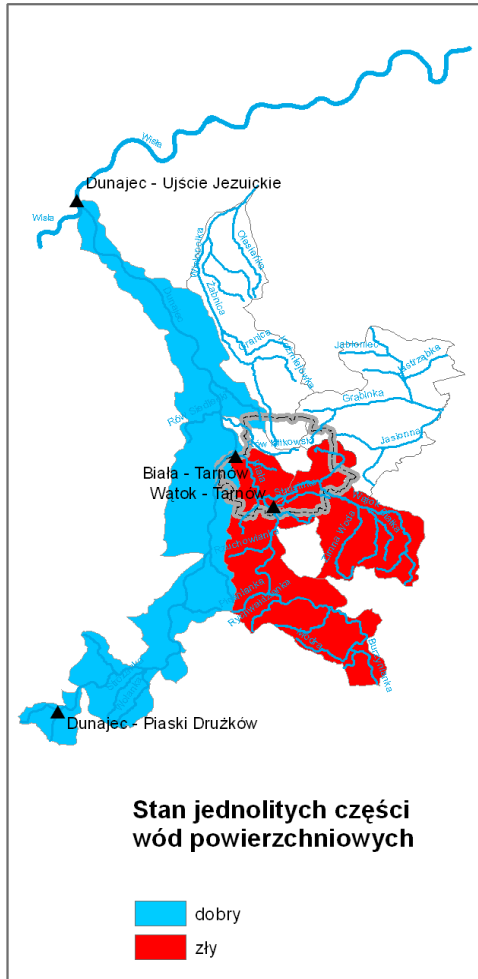
Tab. Klasyfikacja stanu jednolitych części wód monitorowanych na obszarze miasta Trnawa w latach 2011-2013

Lp.	Nazwa jcw klasyfikowanej	Kod jcw klasyfikowanej	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny wód <sup>1)</sup>	Silnie zmieniona lub sztuczna jcw (T/N)	Ppk zamyka jcw (T/N)	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Ocena substancji szczególnie szkodliwych	POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN WÓD
1	Dunajec od Zb. Czchów do ujścia	PLRW20001921499	PL01S1501_1817	Dunajec-Piaski Drużków	20	T	N	II	II	I	I	DOBRY	DOBRY	DOBRY
			PL01S1501_1828	Dunajec-Ujście Jezuickie			T	II	II	I	I			
2	Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	PL01S1501_1827	Biała –Tarnów	14	T	T	IV	I	II	II	SLABY	DOBRY	ZŁY
3	Wątok	PLRW200012214889	PL01S1501_1825	Wątok - Tarnów	12	T	T	IV	II	I	II	SLABY	DOBRY	ZŁY

Objaśnienia:

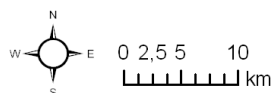
1) Typ abiotyczny – 12 – potok fliszowy, 14 – mała rzeka fliszowa, 20-rzeka nizinna zwirowa





**Legenda**

- ▲ punkt pomiarowy
- ☞ jedolite części wód powierzchniowych
- rzeki
- ▭ granica miasta



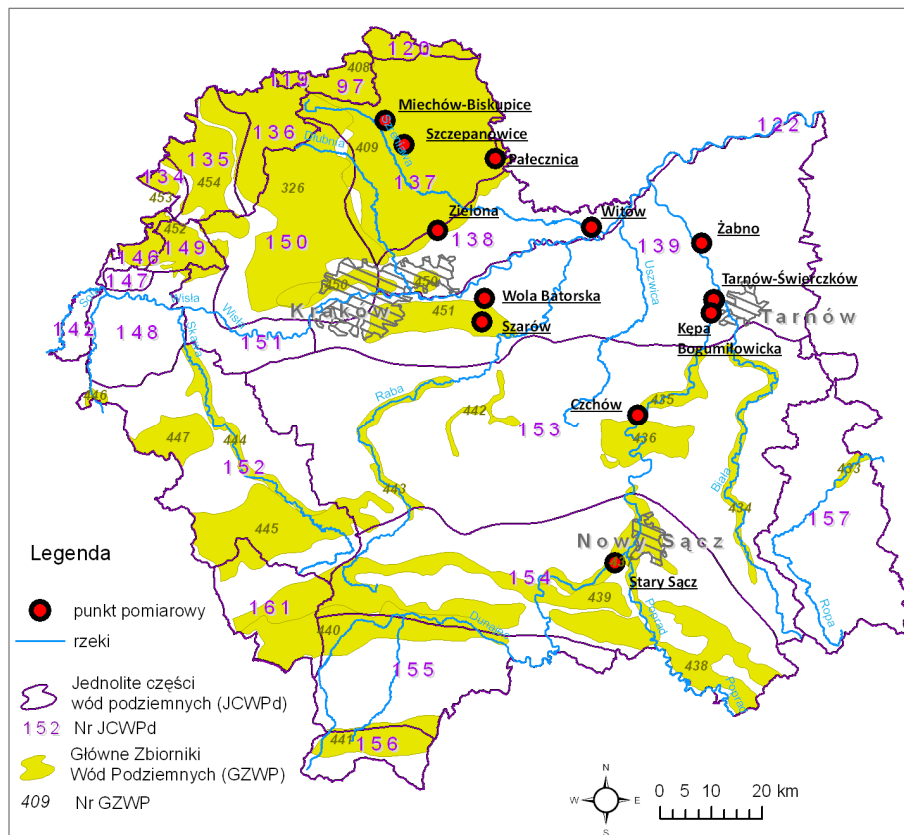
## 5. Wody podziemne.

Jednym z celów wyznaczonych przez Dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., jest osiągnięcie i utrzymanie **dobrego stanu wód podziemnych**, stanowiących źródło zaopatrzenia w wodę pitną i czynnik kształtujący stan ekosystemów od nich zależnych. Osiągnięcie celów środowiskowych powinny zapewnić działania w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd).

Badania jakości wód podziemnych prowadzone są w ramach podsystemu PMŚ – monitoring jakości wód. Monitoring jakości wód podziemnych realizowany jest w sieci obserwacyjno-badawczej krajowej i regionalnej.

Badania w sieci krajowej wykonywane są przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, przy czym w 2013 roku na terenie powiatu tarnowskiego grodzkiego oraz ziemskiego nie prowadzono badań w tej sieci.

Monitoring regionalny stanu chemicznego wód podziemnych, prowadzony w 2013 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegaturę w Tarnowie, to rezultat Projektu PL 0302 p.n. *”Wzmocnienie kontroli przestrzegania prawa w zakresie ochrony i wykorzystania zasobów wodnych w województwie małopolskim”* współfinansowanego ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Badania jednolitych części wód podziemnych uwzględniające wymagania RDW prowadzono w ramach monitoringu regionalnego operacyjnego obszarów chronionych, przy zastosowaniu ciągłych pomiarów automatycznych oraz badań laboratoryjnych stacjonarnych.



W 2013 roku badania objęły mające znaczenie dla miasta Tarnowa 2 czynne ujęcia wody pitnej zlokalizowane w JCWPd 139.

Tab. Charakterystyka ujęć wód podziemnych dla Tarnowa, na obszarze których prowadzono badania w 2013 roku

Nazwa ujęcia	Gmina	Opis ujęcia	Poziom lustra wody [m]	Pobór wody rzeczywisty [m <sup>3</sup> /d]	Liczba ludności obsługiwana na przez ujęcie	Zagospodarowanie terenu
Tarnów-Świerczków	m. Tarnów	19 studni, z tego eksploatowanych od 11 do 14 studni	7,2	6 002	45 000	Teren zakładu, zrehabilitowane składowisko popiołów, zbiornik odpadów toksycznych, rzeka Dunajec
Kępa Bogumiłowicka	Wierzchosławice	11 studni	5,3	8 382	45 000	Linia kolejowa, nieużytki, rzeka Dunajec

Tab. Zestawienie punktów pomiarowych monitoringu regionalnego wód podziemnych dla Tarnowa w 2013 roku

Położenie administracyjne punktu		Nr JCWPd	Głębokość punktu [m p.p.t]	Ujmowana warstwa wodonośna		
Miejscowość	Gmina			głębokość do stropu [m p.p.t]	stratygrafia <sup>1)</sup>	rodzaj wód <sup>2)</sup>
Tarnów - Świerczków	m. Tarnów	139	12,3	7,4	Q	S
Kępa Bogumiłowicka	Wierzchosławice	139	14,0	5,3	Q	S

Objaśnienia:

1)Stratygrafia: Q – czwartorzęd; 2)rodzaj wód: wody o zwierciadle swobodnym(S)

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku sporządzono:

- ocenę stanu chemicznego wód podziemnych ujmowanych do zaopatrzenia ludności w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r.<sup>20</sup>
- ocenę spełniania wymagań dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w oparciu o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143 z 2008r. , poz.896)

<sup>21</sup> Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 z 2007r., poz. 417 z późn. zm.)

Tab. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu regionalnego dla Tarnowa w 2013 roku

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego (ujęcia)	Miejscowość	Wskaźniki przekraczające wartości określone w RMŚ	Klasa jakości wody (wg RMŚ <sup>26</sup> )	Wskaźniki przekraczające wartości określone w RMZ <sup>27</sup>	Spełnianie wymagań dla wód do spożycia (wg RMZ <sup>27</sup> )
		Wskaźniki w III klasie			
Tarnów-Świerczków	Tarnów-Świerczków	azotany, wapń, AOX, tetra-chloroetylen, trichloroetylen	III		Tak
Kępa Bogumiłowicka	Kępa Bogumiłowicka	wapń, AOX wodorowęglany	III	mangan	Nie

### Ocena stanu chemicznego wód podziemnych.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku wykazała, że badane wody były zadawalającej jakości (III klasa jakości), co oznacza dobry stan chemiczny tych wód.

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

W roku 2013 w punkcie w Tarnowie-Świerczkowie wody spełniały wymagania dla wód do spożycia. W Kępie Bogumiłowickiej wody nie spełniały wymagań wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Wskaźnikiem przekraczającym wymagane wartości był mangan (zanieczyszczenie geogeniczne).

### Studnie publiczne.

W 2013 r. w Tarnowie funkcjonowało 43 studnie publiczne, z czego 35 udostępniono mieszkańcom a 8 służy do celów ochrony przeciwpożarowej. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny skontrolował w roku ubiegłym 14 studni, nie wnosząc zastrzeżeń do ich funkcjonowania. Do ujęć publicznych zaliczone jest też tzw. „źródełko” znajdujące się w rejonie ul. Orkana. Woda ze źródła poddawana jest systematycznym badaniom (kilka razy w roku). W 2013 r. z powodu złych wyników analitycznych wody „źródełko” było zamknięte dla użytkowników w okresie od 29 sierpnia do 6 października z uwagi na nieakceptowalny zapach, zbyt dużą mętność i niskie pH a także występowanie bakterii chorobotwórczych (grupy coli, paciorkowców). Bieżące informacje na temat jakości wody w „źródełku” można uzyskać na stronie internetowej Tarnowskich Wodociągów ([www.tw.tarnow.pl](http://www.tw.tarnow.pl)).

## 6. Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie Tarnowa za 2013 rok.

Na terenie miasta Tarnowa ludność zaopatrywana jest w wodę z wodociągu publicznego Tarnów. Woda produkowana jest w 4 stacjach uzdatniania wody przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Narutowicza 37 w Tarnowie:

- Stacja Uzdatniania Wody w Zbylitowskiej Górze zasilana wodą powierzchniową z rzeki Dunajec
- Stacja Uzdatniania Wody w Zbylitowskiej Górze II – zasilana wodą podziemną ze studni wierconych
- Stacja Uzdatniania Wody w Tarnowie-Mościcach zasilana wodą podziemną ze studni wierconych i kopanych

Ponadto część mieszkańców dzielnicy Tarnów-Krzyż korzysta z wody wodociągu publicznego Łęg Tarnowski. Woda dostarczana jest przez Gminną Spółkę Komunalną Sp. z o.o. w Lisiej Górze ul. Rolnicza 39.

W mieście funkcjonuje dodatkowo wodociąg zakładowy Zakładów Azotowych, gdzie woda produkowana jest przez Zakłady Azotowe SA w Tarnowie z siedzibą przy ul. Kwiatkowskiego 8 w Stacji Uzdatniania Wody w Tarnowie – Mościcach zasilanej wodą powierzchniową z rzeki Dunajec oraz wodą podziemną ze studni Ranneya VI.

W 2013 roku w wodociągach publicznych i zakładowym produkcja wody wynosiła:

- wodociąg Tarnów – 9 632 916 m<sup>3</sup>
- wodociąg Łęg Tarnowski – 770 670 m<sup>3</sup>
- wodociąg Zakładów Azotowych – 988 344 m<sup>3</sup>

Z wody o kontrolowanej jakości korzystają mieszkańcy Tarnowa tj. ok. 112 950 osób, natomiast z wody produkowanej przez Zakłady Azotowe SA ok./ 4400 osób na terenie Zakładów– oraz ok. 20 osób z prywatnych posesji znajdujących się w rejonie Zakładów.

W ramach nadzoru sanitarnego w 2013 r. prowadzonego przez Powiatową Stację Sanitarno Ekologiczną w Tarnowie oraz wewnętrznej kontroli jakości wody prowadzonej przez przedsiębiorstwa wodociągowe z wodociągu publicznego Tarnów pobrano łącznie 289 próbek wody do badań analitycznych, z tego na terenie miasta Tarnowa pobrano 146 próbek wody do badań w zakresie monitoringu kontrolnego oraz 7 próbek w zakresie monitoringu przeglądowego, z wodociągu Łęg Tarnowski – 26 próbek wody, z wodociągu zakładowego Zakładów Azotowych – 30 próbek wody.

W zakresie wymagań mikrobiologicznych wykonane były oznaczenia wymienione w załącznikach nr 1 i 3 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61, poz. 417, zm. z 2010 r. Dz. U. nr 72, poz. 466) i nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości wskaźników.

W zakresie wskaźników fizycznych, chemicznych i organoleptycznych wykonane zostały oznaczenia wynikające z załączników 2, 3, 4 wymienionego wyżej rozporządzenia, i również nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego stężenia badanych parametrów.

Jakość wody w wodociągach publicznych, z których korzystają mieszkańcy Tarnowa tj.: z wodociągu Tarnów i Łęg Tarnowski, oraz z wodociągu zakładowego Zakładów Azotowych spełnia wymagania sanitarne i woda jest przydatna do spożycia przez ludzi.

Mieszkańcy Tarnowa są zaopatrywani w wodę bezpieczną dla zdrowia ludzkiego, wolną od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, oraz substancji chemicznych w ilościach zagrażających zdrowiu. Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi na terenie miasta Tarnowa nie stanowi ryzyka dla zdrowia ludzi.

## 7. Przyroda.

Tereny zieleni odgrywają bardzo ważną rolę w miastach. Wpływają korzystnie na zdrowie mieszkańców, polepszają mikroklimat i wzbogacają miejski krajobraz. Najważniejsze walory przyrodniczo-krajobrazowe Tarnowa zgrupowane są w zewnętrznych strefach miasta. Do ciekawszych przyrodniczo terenów miasta, obok objętego ochroną rezerwatu Debrza, należy zaliczyć: kompleks „Stawów Krzyskich” wraz z przyległymi lasami i gruntami rolnymi, składowisko „Czajki”, dolinę rzeki Białej i Dunajca, lasy (Lipie, Góra Św. Marcina, Soślina), starorzecze rzeki Białej w rejonie ul. Rudy-Młyny oraz okolicę zbiornika Kantoria. Lasy, tereny zadrzewione i zakrzewione zajmują obszar 449 ha, tereny wypoczynkowe zajmują 166 ha, z terenów zieleni przydrożnej 44 ha. Ogółem lasy i urządzona zieleń miejska zajmują 659 ha tj. 9,1 % powierzchni Tarnowa. Najwięcej terenów zielonych zlokalizowane jest w strefach podmiejskich, natomiast znacznie mniej zieleni jest w śródmieściu, między ciasno zabudowanymi nieruchomościami. Tereny zieleni miejskiej zgrupowane w 4 rejonach są utrzymywane przez firmy specjalistyczne. Uzupełnienie terenów zieleni na obszarze Tarnowa stanowią ogródki działkowe, zlokalizowane w formie rozproszonej. W mieście wyróżniają się również **aleje przydrożne**. Trzy spośród nich ze względu na wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe objęto ochroną i uznano za pomniki przyrody. Są to aleje: jaworowa, lipowa, różnogatunkowa.

**Aleja jaworowa** wzdłuż ul. Pszennej (nr ew. 019), której długość wynosi 400 m, a obwody drzew 100–300 cm. Aleja składa się z 88 drzew, głównie klonów jaworów. Oprócz jaworów rośnie kilka klonów pospolitych, dębów i jesionów. Wiele wiekowych drzew wymaga konserwacji, a luki nasadzeń. Aleję posadzono na początku XX w. wraz z parkiem Zbylitowska Góra, prowadzi ona do zespołu klasztornego położonego na szczycie wzgórza oraz do lasu Soślina. Pierwotnie aleję tworzyły cztery rzędy drzew, jednak kilkadziesiąt lat temu wycięto dwa zewnętrzne rzędy ze względu na nadmierne zagęszczenie.

**Aleja lipowa** wzdłuż ul. Obrońców Lwowa (nr ew. 13) – tworzy ją 141 drzew o obwodach 78–261 cm. Lipy posadzono równocześnie z powstającym „Osiedlem Za Torem” w 1935 r. Czterorzędowa aleja charakteryzuje się jednolitym składem gatunkowym i wysokim stopniem kompletności zadrzewienia, brakuje jedynie 18 drzew. Ze względu na wybitne walory krajobrazowe alei poprowadzono tędy turystyczny szlak rowerowy.

**Aleja różnogatunkowa** przy ul. Krzyskiej (nr ew. 205) – aleję tworzy 76 drzew różnych gatunków, w tym: 40 wiązów, 26 topoli, 8 olch, 1 jesion i 1 robinia akacjowa o obwodach w przedziale 96–372 cm. Od czasu objęcia alei ochroną w 1987 r. ubyło 12 wiązów, głównie z powodu holenderskiej choroby wiązów.

Do obszarów wartościowych przyrodniczo znajdujących się na terenie miasta Tarnowa należą także **parki miejskie**.

Tab. Charakterystyka parków znajdujących się na terenie miasta Tarnowa.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Charakterystyka
1.	Park Strzelecki	81 347	Park pełniący funkcję spacerową powstał w 1866 roku. W drzewostanie parku, oprócz rodzimych gatunków, znajdują się także drzewa sprowadzone z różnych części świata, jak tulipanowiec amerykański, platan, choina kanadyjska czy rosnące obok wodotrysku daglezje, miłorzęby japońskie, a także bardzo wiele kasztanowców białych. Dominującym gatunkiem drzew jest klon. Występują tu wszystkie trzy gatunki rodzime – zwyczajny, jawor i polny oraz kilka obcych – srebrzysty, jesionolistny, czy rzadko spotykany w Polsce klon kapadocki. Niektóre drzewa pochodzą jeszcze z pierwotnych nasadzeń, a więc mają około 150 lat, np. dęby w dolnej części alejki biegnącej wzdłuż ulicy Piłsudskiego.
2.	Park im. E. Kwiatkowskiego	83 402	Park założony w latach 1927-1935. Na terenie parku przeważają drzewa liściaste, wśród których najwięcej jest jesionów, dębów czerwonych, robinii, kasztanowców oraz brzoź. Miejscami występują nieliczne świerki oraz sosny. Z kolei na południe od Willi Kwiatkowskiego odnaleźć można szpalerowe nasadzenia żywotnika zachodniego. Niektóre spośród licznych odmian drzew i krzewów uznane zostały za pomniki przyrody.
3.	Park Piaskówka	208 211	Park powstały w latach 1977-1979 na terenie byłej kopalni piasku. W dniu drzewostanu wykształciła się warstwa runa leśnego charakterystyczna dla lasów liściastych, złożona głównie z paproci, jeżyn oraz turzyc. Godne uwagi są piękne okazy kwitnącego i owocującego bluszczu pospolitego w rejonie przepustu rowu Bagienko pod al. Piaskową. Ze względu na otoczenie terenami zurbanizowanymi, fauna parku ograniczona jest do drobnych zwierząt, chociaż widuje się tutaj zimą stadko saren zachodzące z zagajników po północnej stronie miasta. Szczególnym bogactwem wyróżnia się ptactwo.
4.	Park Sanguszków	102 577	Park Sanguszków został założony na początku XIX wieku i jest parkiem krajobrazowym typu romantycznego z polanami, parterem, gajami, altanami oraz niecką po stawie w części północnej. Drzewostan parku stanowią stare lipy, klony, graby, buki, dęby, jesiony i kasztanowce.
5.	Park Planty Kolejowe	22 844	Tarnowskie planty kolejowe, pierwotnie zwane książęcymi, założone zostały w latach sześćdziesiątych XIX wieku, jako zieleń towarzysząca browarowi książąt Sanguszków w dzielnicy Strusina. Drzewostan plant w większości tworzą drzewa liściaste. Na uwagę zasługują potężne kasztanowce w południowej części. Skwer, którego ozdobą są pomnikowe drzewa m.in. 180-letni klon polny i 160-letni kasztanowiec biały, a od ul. Krakowskiej dąb posadzony w 10. rocznicę odzyskania niepodległości.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Charakterystyka
6.	Park na Górze św. Marcina	403 233	Góra świętego Marcina stanowi najwyższe wzniesienie w okolicy Tarnowa. Na stokach góry, w parku znajduje się zaplecze rekreacyjne chętnie odwiedzane szczególnie przez mieszkańców Tarnowa. Lasy na Górze Św. Marcina są wyjątkowo ciekawymi obiektami przyrodniczymi. Rosną tutaj unikalnej wartości buki, oraz będący pod ochroną dziki bluszcz kwitnący. Wiek najstarszych drzew wynosi 100-120 lat, a wiek rębności dla występujących tu gatunków określono na 140 lat. Park wyróżnia się pod względem fauny, żyjącej na tej niewielkiej przestrzeni. Spotyka się dzięcioła czarnego i kilka innych jego gatunków (m.in. dzięcioła rosyjskiego - rzadkość w tych stronach) pojawiają się jastrzębie, sarny, lisy a nawet borsuki.
7.	Park Legionów	24 882	Park miejski powstały w 2006 r. Głównym elementem parku jest tor do wyczynowej jazdy na rowerze.
8.	Park Westerplatte	11 020	Park miejski powstały w 2006 roku. Wzdłuż ul. Wojska Polskiego ciągnie się "Aleja dębów katyńskich". W 2009-2010 posadzono 35 drzew upamiętniających pochodzących z regionu tarnowskiego polskich oficerów i policjantów, pomordowanych w Katyniu w 1940 r.,. W parku rośnie też dąb w hołdzie ofiar katastrofy lotniczej pod Smoleńskiem.

Na terenie miasta Tarnowa występują formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.), takie jak rezerwat przyrody „Debrza” i pomniki przyrody.

**Rezerwat przyrody "Debrza"** o powierzchni 9,5 ha utworzony został w 1995 r. Położony jest w północnej części Tarnowa, przy ul. Wiśniowej. Utworzony został w celu ochrony mało zniekształconego lasu lipowo-dębowego, z bogatą warstwą runa. Zbiorowisko roślinne Debrzy zalicza się do zespołu grądu subkontynentalnego, wymagającego gleb żyznych i wilgotnych. Drzewostan tworzą wiekowe lipy i dęby panujące w górnym piętrze. Ich wiek szacuje się na ok. 150 lat, a wiek najstarszych dębów, rosnących w północno – zachodniej części rezerwatu, na 250-300 lat. Na terenie rezerwatu występują rośliny podlegające ochronie gatunkowej: bluszcz pospolity, wawrzynek wilczełyko, kopytnik pospolity, kruszyna pospolita, konwalia majowa, pierwiosnka wyniosła. Niewielki obszar lasu ogranicza jego faunę do małych kręgowców i innych drobnych zwierząt. Na uwagę zasługuje bogata awifauna - ponad 20 gatunków, w większości objętych ochroną gatunkową. Spotkać tu można m.in. dzięcioła zielonego i dzięcioła dużego, puszczyka, pójdzkę, kowalika, piecuszka, ziębę i sikory. Faunę rezerwatu tworzą także inne zwierzęta chronione - dwa gatunki żab, jeż wschodni, łasica łaska, wiewiórka i ropucha szara.

Na terenie miasta Tarnów znajduje się **41 pomników przyrody**. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące istniejących pomników przyrody.



Tab. Wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie miasta Tarnowa.

Lp.	Nr ew.	Obiekt	Lokalizacja	Rodzaj	Rok uznania
1.	126301-001	Platan klonolistny (Platanus x acerifolia)	ul. Sanguszków - przed pałacem Sanguszków	grupa drzew	1987-02-26
2.	126301-002	drzewostan przy kościele (13 szt.)	ul. N.M. Panny/ Narutowicza – wokół kościoła	grupa drzew	1964-05-30
3.	126301-003	topola biała (Populus alba)	ul. Okrężna – przy moście na Wątku	drzewo	1964-05-14
4.	126301-004	jesion wyniosły (Fraxinus excelsior)	ul. Narutowicza 31	drzewo	1967-05-27
5.	126301-005	aleja jaworowa i inne gatunki drzew	ul. Pszenna – przy Klasztorze	aleja drzew	1964-05-14
6.	126301-006	starodrzew parku podworskiego	Zbylitowska Góra	grupa drzew	1964-05-14
7.	126301-007	granitowy głaz polodowcowy	al. Tarnowskich	głaz	1987-04-06
8.	126301-008	aleja wiązowa	ul. Krzyska	aleja drzew	1987-04-06
9.	126301-009	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Piłsudskiego – za boiskami KS „Błękitni”	drzewo	1993-07-23
10.	126301-010	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Nowy Świat 48/ PCK	drzewo	1993-07-23
11.	126301-011	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Bema 4-8	drzewo	1993-07-23
12.	126301-012	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	ul. Klikowska – boczna, pomiędzy posesjami nr 190 i 198	drzewo	1993-07-23
13.	126301-013	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	ul. Gospodarcza 6/ ul. Słoneczna	drzewo	1993-07-23
14.	126301-014	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Marusarz – 600 m na wschód od posesji nr 87	drzewo	1993-07-23
15.	126301-015	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Bema 13 – Zgromadz. Sióstr Urszulanek Unii Rzymskiej	drzewo	1993-07-23
16.	126301-016	drzewostan ogrodu miejskiego "Park Strzelecki"	Pomiędzy ul. Słowackiego/ Piłsudskiego/ Romanowicza	drzewostan	1993-07-23
17.	126301-017	drzewostan "Plant Kolejowych"	ul. Krakowska/ ul. Dworcowa	drzewostan	1993-07-23
18.	126301-018	drzewostan parku podworskiego	ul. Braci Saków/ ul. Sanguszków	drzewostan	1993-07-23
19.	126301-019	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Głowackiego 76	drzewo	1995-05-15
20.	126301-020	dąb szypułkowy (Quercus robur)	Uroczysko Lipie – pld-zach. część	drzewo	1996-01-16
21.	126301-021	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Kolejowa 37	drzewo	1996-01-16
22.	126301-022	wiąz szypułkowy (Ulmus laevis)	prawy brzeg potoku Wątok, 200 m powyżej mostu ul. Okrężnej	drzewo	1997-05-07
23.	126301-023	wiąz szypułkowy (Ulmus laevis) (4 szt.)	ul. Nowodąbrowska obok zbiornika Tarnowskich Wodociągów	grupa drzew	1997-05-07

Lp.	Nr ew.	Obiekt	Lokalizacja	Rodzaj	Rok uznania
24.	126301-024	dąb szypułkowy (Quercus robur) (9 szt.)	ul. Kościuszki 9 - Przedszkole Publiczne Nr 17	grupa drzew	1997-10-07
25.	126301-025	granitowy głaz narzutowy „Trojaczki” (3 szt.)	ul. Piłsudskiego obok basenu	grupa drzew	2002-05-23
26.	126301-026	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Łanowa – za Pałacem Ślubów	drzewo	2002-09-11
27.	126301-027	platan klonolistny (Platanus acerifolia)	ul. Mickiewicza 16 (dz. nr 78, obr. 164)	drzewo	2004-06-24
28.	126301-028	topola biała (Populus alba)	ul. Rudy Młyny (dz. nr 5/6, obr. 323)	drzewo	2004-06-24
29.	126301-029	klon zwyczajny (Acer platanoides)	ul. Goldammera (dz. nr 94/6, obr. 167)	drzewo	2004-06-24
30.	126301-030	klon jawor (Acer pseudoplatanus)	pl. Morawskiego (dz. nr 136, obr. 228)	drzewo	2004-06-24
31.	126301-031	jesion wyniosły (Fraxinus excelsior)	ul. Piłsudskiego 24 (dz. nr 4/2, obr. 167)	drzewo	2005-09-08
32.	126301-032	dąb błotny (Quercus palustris)	ul. Białych Klonów/ Głogowa (dz. nr 30/9, obr. 192)	drzewo	2005-09-08
33.	126301-033	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Białych Klonów/ Głogowa (dz. nr 30/9, obr. 192)	drzewo	2005-09-08
34.	126301-034	jesion wyniosły (Fraxinus excelsior)	al. M.B. Fatimskiej 25 (dz. nr 23/16, obr. 164)	drzewo	2005-09-08
35.	126301-035	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. Szpitalna 11 (dz. nr 137, obr. 164)	drzewo	2005-09-08
36.	126301-036	lipa drobnolistna (Tilia cordata) (141 szt.)	ul. Obrońców Lwowa (działki nr 207/3, obr. 281, nr 159, obr. 277, nr 256/1, obr. 276)	aleja drzew	2007-10-25
37.	126301-037	dąb czerwony (Quercus rubra) (3 szt.)	ul. Jarzębinowa (działki nr 27/13 i 27/21, obr. 192)	grupa drzew	2008-11-27
38.	126301-038	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	ul. Przedszkolaków (dz. nr 218/3, obr. 253)	drzewo	2009-11-26
39.	126301-039	buk zwyczajny (Fagus sylvatica) "Łukasz"	ul. Norwida 14 (dz. nr 106/1, obr. 277)	drzewo	2010-11-04
40.	126301-040	dąb bezszypułkowy (Quercus petraea) "Wacław"	ul. Norwida 14 (dz. nr 106/1, obr. 277)	drzewo	2010-11-04
41.	126301-041	dąb szypułkowy (Quercus robur)	ul. H. Marusarz 106 (dz. nr 75/1, obr. 210)	drzewo	2011-11-03

Źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, UMT

## 8. Odpady.

Od 1985 r. miasto korzysta ze składowiska odpadów komunalnych, zlokalizowanego w Tarnowie przy ul. Cmentarnej. Składowiskiem tym do końca marca 2013 r. zarządzał Zakład Składowania Odpadów Komunalnych przy ul. Cmentarnej 31, a od 1 kwietnia 2013 r. Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. przy ul. Cmentarnej 31.

Administrator składowiska 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 inertyjnej na składowisku odpadów,
- zbierania odpadów stanowiących surowce wtórne.

Do końca marca 2013 r. na terenie Zakład Składowania Odpadów Komunalnych przy ul. Cmentarnej 31 w Tarnowie funkcjonował punkt zbiórki wysegregowanych odpadów komunalnych. Segregowane odpady takie jak szkło, plastik, złom, papier, gruz, czy odpady ulegające biodegradacji (odpady zielone) zbierane były do specjalnie przygotowanych i oznakowanych 15 kontenerów przeznaczonych na poszczególne rodzaje odpadów. Każdy zainteresowany mógł zostawić posegregowane odpady lub posegregować je na miejscu. Nad prawidłową segregacją czuwał i w razie potrzeby pomagał przeszkolony pracownik składowiska. Istniała także możliwość przekazania nieodpłatnie w punkcie zbiórki przy ul. Cmentarnej zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, czy zużytych baterii i akumulatorów, a także innych wysegregowanych, komunalnych odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych.

W 2013 roku na składowisku przy ul. Cmentarnej zdeponowano **15 581,1 Mg** odpadów komunalnych.

Ponadto na składowisko przyjęto **525,0 Mg odpadów wielkogabarytowych** z wiosennej akcji sprzątania miasta „**Wspólnie posprzątajmy Miasto**”, **228,7 Mg odpadów** pochodzących z „**dzikich**” **wysypisk** oraz zebranych podczas akcji „Sprzątanie świata”, „**Wspólnie posprzątajmy miasto**”, „**Wiosenne sprzątanie Wątku**”.

Od 1 lipca 2013 r. zorganizowano przy Przedsiębiorstwie Usług Komunalnych Sp. z o.o. dwa punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK), przy ul. Cmentarnej 31 i ul. Kąpielowej 4B.

W wyniku selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ogółem na terenie miasta Tarnowa w 2013 r. zebrano **5.543,6 Mg szkła**, **465,3 Mg tworzyw sztucznych**, **1.233,7 Mg papieru i tektury**, **46,4 Mg metalu**.

W 2013 roku w ramach realizacji wieloletniego Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu unieszkodliwiono w Tarnowie **59,57 Mg** wyrobów i odpadów zawierających **azbest**.

## 9. Poważne awarie.

W 2013 roku na terenie Tarnowa nie miały miejsce zdarzenia o znamionach poważnej awarii.

## 10. Podsumowanie.

- W 2013 roku średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń powietrza na stanowisku pomiarowym w Tarnowie **dla pyłu zawieszonego PM10 było niższe od wielkości dopuszczalnej** (po raz pierwszy od wielu lat), zaś **dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu** przekroczyły poziom dopuszczalny. W pomiarach dobowych poziom zanieczyszczenia pyłem **PM10** w 2013 r. przekroczył poziom dopuszczalny 55 razy.
- W ocenie jakości powietrza według stref w 2013 roku **strefa Miasto Tarnów** została zakwalifikowana do klasy C, ze względu na ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. **Zakwalifikowanie do klasy C wymaga podejmowania szczególnych działań (planów i programów naprawczych).**

- Z przeprowadzonych w 2013 roku pomiarów **poziomu hałasu kolejowego** wynika, że w punkcie pomiarowym w Tarnowie nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu.
- Działania kontrolne w 2013 roku wykazały, że największą uciążliwość w zakresie wpływu na klimat akustyczny miasta stanowiły niewielkie podmioty zlokalizowane wśród zabudowy mieszkalnej oraz hałas komunikacyjny.
- W cyklu pomiarowym w latach 2011-2013 pomiary **pól elektromagnetycznych** przeprowadzono na terenie miasta Tarnowa w 8 punktach. We wszystkich miejscach średnie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego utrzymywały się znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego. Także żaden z 12 pomiarów wykonywanych przez użytkowników instalacji nie wykazał przekroczenia poziomu dopuszczalnego.
- **Klasyfikacja jednolitych części wód** monitorowanych dla Tarnowa w latach 2011-2013 wykazała, że:
  - w jednej jednolitej części wód tj.: *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* stan wód był dobry, przy dobrym potencjale ekologicznym
  - w dwóch jednolitych częściach wód tj.: *Biała od Rostówki do ujścia*, *Wątok* stan wód był zły, przy słabym potencjale ekologicznym
  - w trzech badanych jcw stan chemiczny wód był dobry.
- W badanym w 2013 roku **obszarze chronionym będącym jednolitą częścią wód przeznaczoną do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia** tj. *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* wymagania były spełnione.
- Ocena stanu chemicznego **wód podziemnych** badanych w monitoringu regionalnym w roku 2013 w obszarze mającym znaczenie dla miasta Tarnowa wykazała, że badane wody znajdują się w dobrym stanie chemicznym (III klasa jakości).
- Ocena wód podziemnych według wymagań dotyczących **jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi**, wykazała że w 2013 roku wody podziemne spełniały wymagania w Tarnowie-Świerczkowie, natomiast wody w Kępie Bogumiłowskiej nie spełniały wymagań wody do spożycia z uwagi na zawartość manganu.

*Szczególne podziękowania składamy Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska – Delegatura w Tarnowie, a także Grupie Azoty SA,, Tarnowskim Wodociągom Sp. z o.o., Państwowemu Powiatowemu Inspektorowi Sanitarnemu w Tarnowie za przekazanie materiałów źródłowych wykorzystanych do przygotowania informacji.*

Tarnów, dnia 25 lipca 2014 r.