



**INFORMACJA O STANIE ŚRODOWISKA W TARNOWIE  
ZA 2015 ROK**

Sierpień 2016 r.

## 1. MONITORING JAKOŚCI 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 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. 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 informacje przekazane przez Grupę Azoty SA.

### Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku

Roczna ocena jakości powietrza<sup>1)</sup> w 3 strefach, wydzielonych na terenie województwa małopolskiego (aglomeracja krakowska, miasto Tarnów oraz strefa małopolska), została wykonana w oparciu o wyniki pomiarów przeprowadzonych w 2015 roku na stacjach monitoringu.

Ocenę wykonano pod kątem spełniania kryteriów ustanowionych **w celu ochrony zdrowia** dla substancji: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), pył zawieszony PM<sub>10</sub> (PM<sub>10</sub>), pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> (PM<sub>2.5</sub>), oraz ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni), benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

Ocena wykonana pod kątem spełniania kryteriów **ochrony roślin** obejmowała substancje: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>) oraz ozon (O<sub>3</sub>).

Dla substancji podlegających ocenie strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- **klasa A** - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **klasa C** - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- **klasa D2** - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

---

<sup>1)</sup> „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku”, WIOŚ Kraków, kwiecień 2016 dostępna na stronie internetowej WIOŚ [www.krakow.pios.gov.pl](http://www.krakow.pios.gov.pl).

Tab. 1. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem ochrony **zdrowia** w województwie małopolskim w 2015 roku

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasyfikacja stref dla poszczególnych zanieczyszczeń												
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub> *)	O <sub>3</sub> **)	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
PL1201	Aglomeracja krakowska	A	C	A	A	A	D2	C	C	A	A	A	A	C
PL1202	Miasto Tarnów	A	A	A	A	A	D2	C	A	A	A	A	A	C
PL1203	Strefa małopolska	A	A	A	A	C	D2	C	C	A	A	A	A	C

Tab. 2. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem **ochrony roślin** w województwie małopolskim w 2015 roku

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> *)	O <sub>3</sub> **)
PL1203	Strefa małopolska	A	A	C	D2

Objaśnienia do tabel 1 i 2: \* - wg poziomu docelowego; \*\* - wg poziomu celu długoterminowego

Zgodnie z wykonaną klasyfikacją w województwie małopolskim w 2015 roku:  
dla kryterium ochrony zdrowia do:

**klasy C** zostały zakwalifikowane wszystkie strefy:

1. Aglomeracja krakowska (NO<sub>2</sub>, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren w pyłe PM<sub>10</sub>, pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>),
2. Miasto Tarnów (pył zawieszony PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren w pyłe PM<sub>10</sub>)
3. Strefa małopolska (ozon, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren w pyłe PM<sub>10</sub>, pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>).

Zakwalifikowanie do klasy A wymaga działań na rzecz utrzymania stężeń poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenia do utrzymania jak najlepszej jakości powietrza zgodnie ze zrównoważonym rozwojem.

Zakwalifikowanie do klasy C wymaga podejmowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza, polegających na określeniu obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń oraz działań na rzecz poprawy jakości powietrza.

W ocenie jakości powietrza za rok 2015, według kryteriów ochrony zdrowia, **strefa - miasto Tarnów** została zakwalifikowana do **klasy C/D2**, ze względu na stężenia substancji: B(a)P, PM10, O<sub>3</sub>. Przy czym, ze względu na poziom stężeń nieprzekraczający wielkości dopuszczalnych dla substancji: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub> (wg poziomu docelowego), PM<sub>2,5</sub> oraz Pb, As, Cd, Ni w pyłe PM10, strefa - miasto Tarnów została zaliczona do klasy A.

Na terenie Tarnowa wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnej częstości przekroczeń stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 i wartości średniorocznej benzo(a)pirenu w pyłe PM10, a także poziomu celu długoterminowego dla stężeń ozonu.

Przyczyną przekroczeń było oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków a także niekorzystnymi warunkami klimatycznymi i meteorologicznymi.

Kompleksowe omówienie wyników oceny jakości powietrza za rok 2015 przedstawiono w opracowaniu "Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku", dostępnym na stronie internetowej [www.krakow.pios.gov.pl](http://www.krakow.pios.gov.pl).

## **Omówienie wyników badań jakości powietrza ze stacji pomiarowej WIOŚ w Tarnowie**

Badania monitoringowe w 2015 roku prowadzono w automatycznej stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza, zlokalizowanej w Tarnowie przy ul. Bitwy pod Studziankami. W stacji prowadzone są ciągłe, 24-godzinne pomiary pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ozonu, oraz zawartości benzo(a)pirenu i metali: arsenu, ołowiu, niklu i kadmu w pyłe PM10.



Fot.1. Stacja pomiarów zanieczyszczeń powietrza w Tarnowie, ul. Bitwy pod Studziankami.

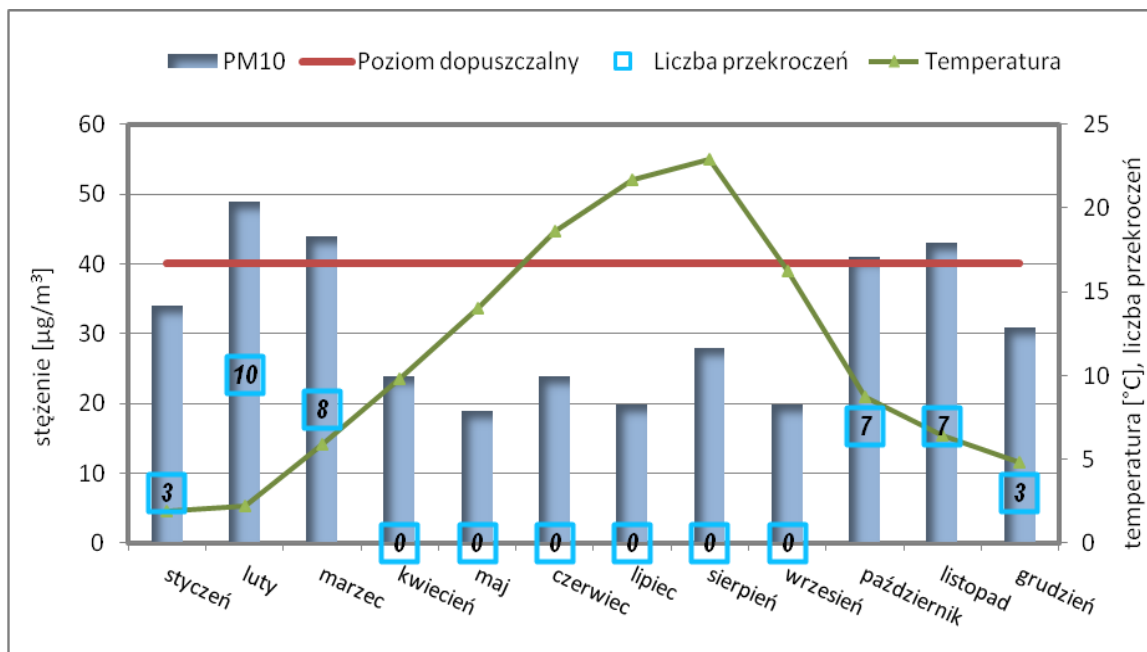
Tab. 3. Charakterystyka stacji pomiarowej.

Kod krajowy stacji	MpTarnowWIOSBitw6304	
Rok rozpoczęcia pomiarów	Grudzień 2009	
Współrzędne geograficzne	50,020169 21,004167	
Wysokość m n.p.m.	228	
Typ stacji	tło miejskie	
Typ obszaru	miejski	
Mierzone zanieczyszczenia	pomiary automatyczne NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM10 - Czas uśredniania: 1-godzinny	pomiary manualne PM10, PM2.5, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , Cd, Ni, Pb, As, benzo(a)piren - Czas uśredniania: 24-godzinny

W 2015 roku wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza przedstawiały się następująco:

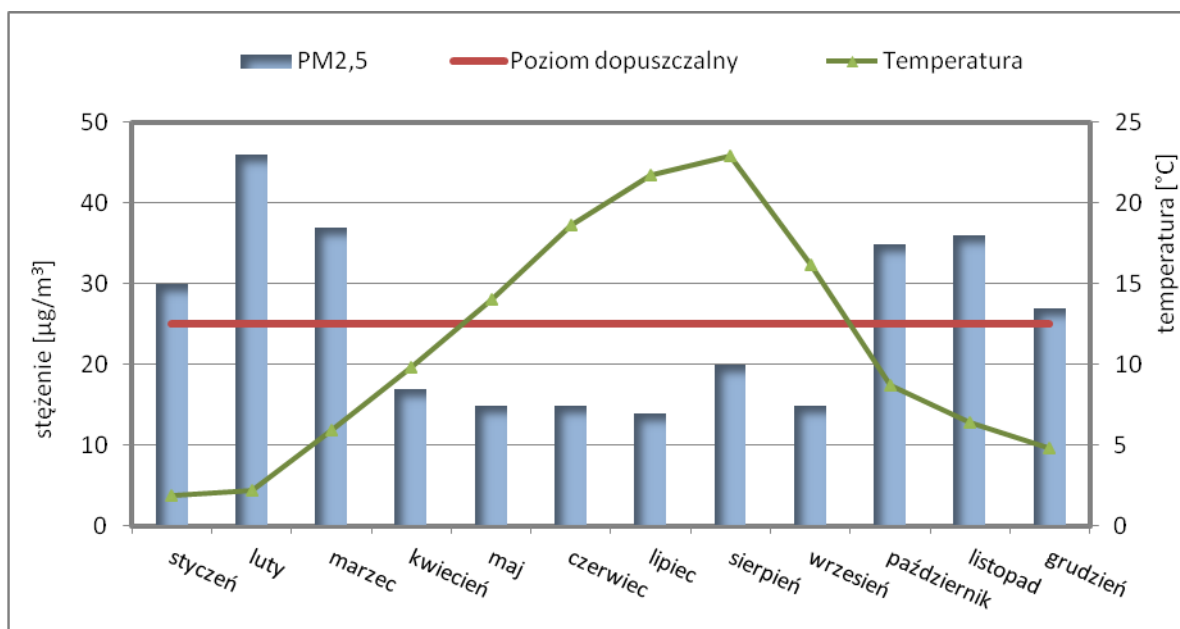
- Stężenie średnioroczne z pomiarów 24-godzinnych **pyłu zawieszonego PM10** wynosiło 31 µg/m<sup>3</sup> (77,5% poziomu dopuszczalnego) i utrzymywało się na poziomie z roku 2014. W miesiącach letnich średnia stężeń PM10 wyniosła 22,5 µg/m<sup>3</sup>. W okresie grzewczym, czyli od października do marca, przy niższych temperaturach powietrza, średnia stężeń pyłu wynosiła 40,3 µg/m<sup>3</sup>. W tym też okresie notowane były przekroczenia norm. W okresie letnim nie zanotowano przekroczeń dobowych stężeń.

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych odnotowano 38 razy w roku kalendarzowym. W porównaniu do roku 2014 częstość przekraczania 24-godzinnych stężeń była wyższa o 2. W analizowanym okresie nie odnotowano przekroczenia poziomu alarmowego (300 µg/m<sup>3</sup>).



Wykres.1. Średniomiesięczne stężenia i częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do temperatury w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

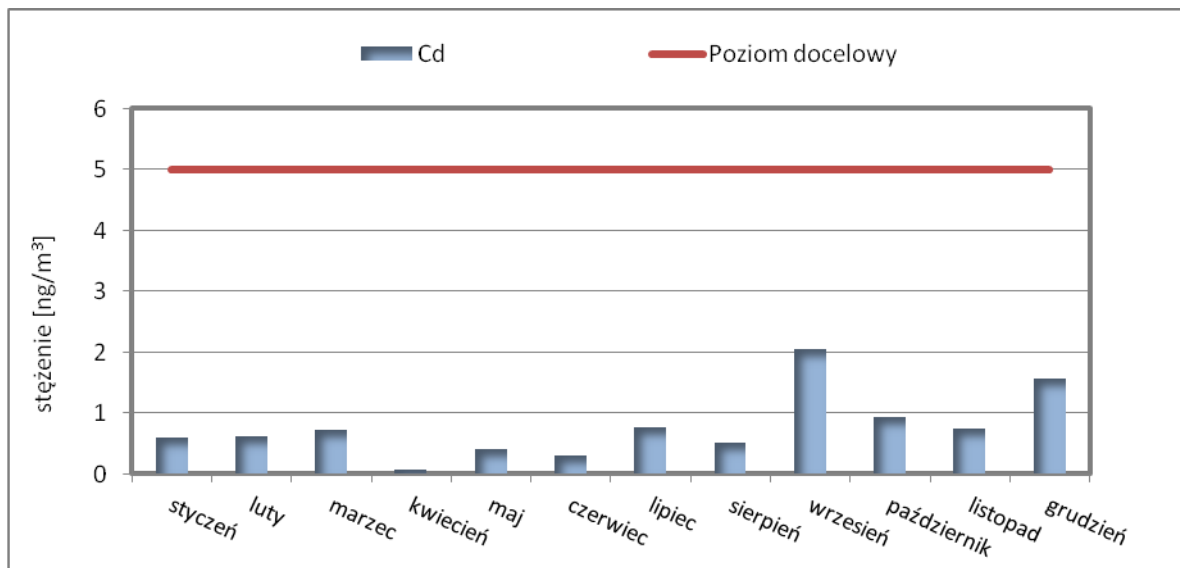
- Stężenie średnioroczne **pyłu zawieszonego PM2,5** wynosiło 25 µg/m<sup>3</sup> (100% poziomu dopuszczalnego i 100% poziomu docelowego), i utrzymywało się na poziomie z roku 2014.



Wykres 2. Średniomiesięczne stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w odniesieniu do temperatury w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

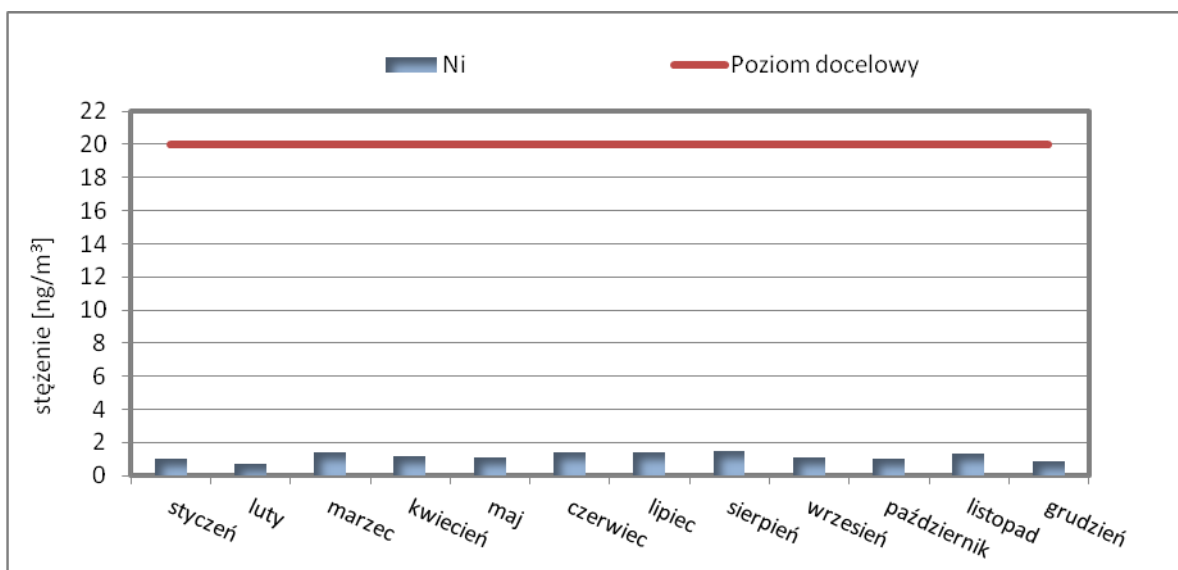
W próbkach pyłu PM10 pobieranych wagowo oznaczano zawartość metali ciężkich, (takich jak: kadm, nikiel, ołów, arsen) oraz benzo(a)piren.

- Stężenie średnioroczne **kadm** w pyłe zawieszonym PM10 wynosiło 0,8 ng/m<sup>3</sup> (16% poziomu docelowego) i było wyższe o 0,17 ng/m<sup>3</sup> od stężenia notowanego w 2014 r.



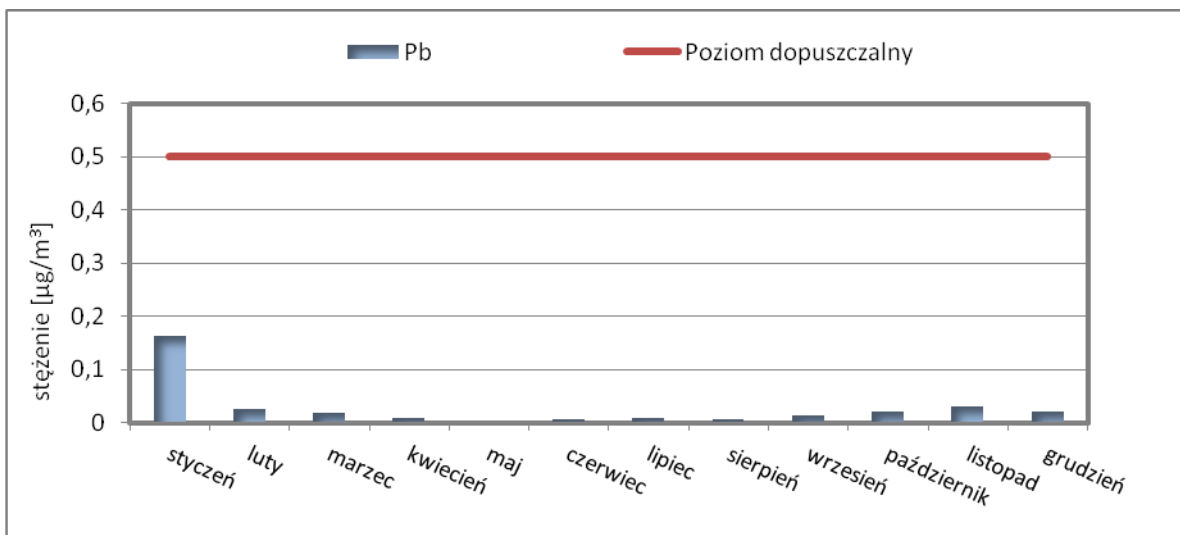
Wykres 3. Średniomiesięczne stężenia Cd w pyłe zawieszonym PM10 w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

- Stężenie średnioroczne **niklu** w pyłe zawieszonym PM10 wynosiło 1,2 ng/m<sup>3</sup> (6% poziomu docelowego) i utrzymywało się na poziomie z roku 2014.



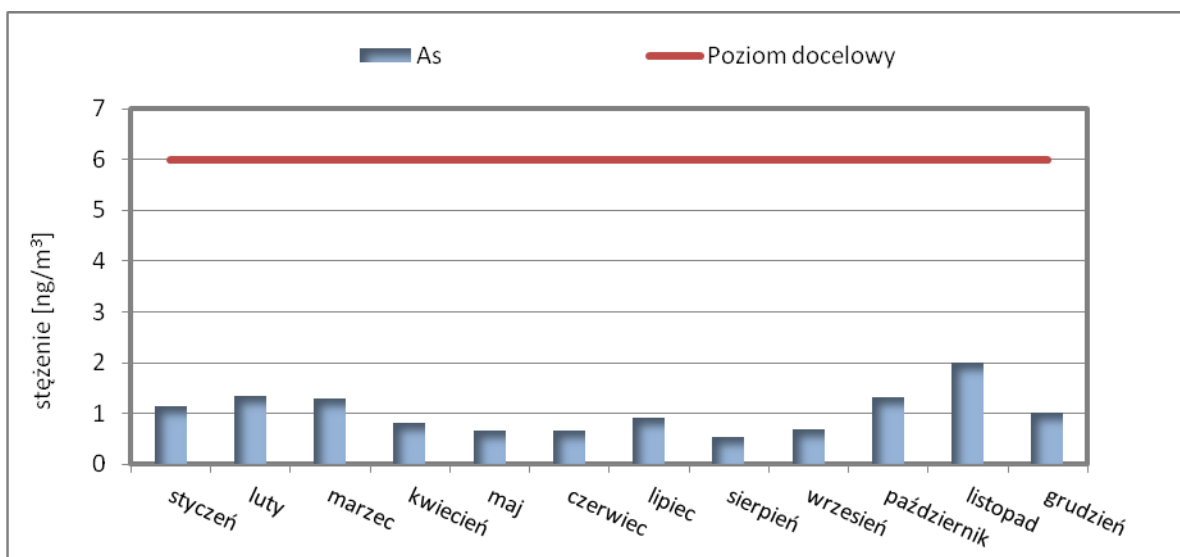
Wykres 4. Średniomiesięczne stężenia Ni w pyłe zawieszonym PM10 w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

- Stężenie średnioroczne **ołowiu** w pyle zawieszonym wynosiło  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (4% poziomu dopuszczalnego) i było wyższe o  $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$  od stężenia stwierdzonego w 2014 roku.



Wykres 5. Średniomiesięczne stężenia Pb w pyle zawieszonym PM10 w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

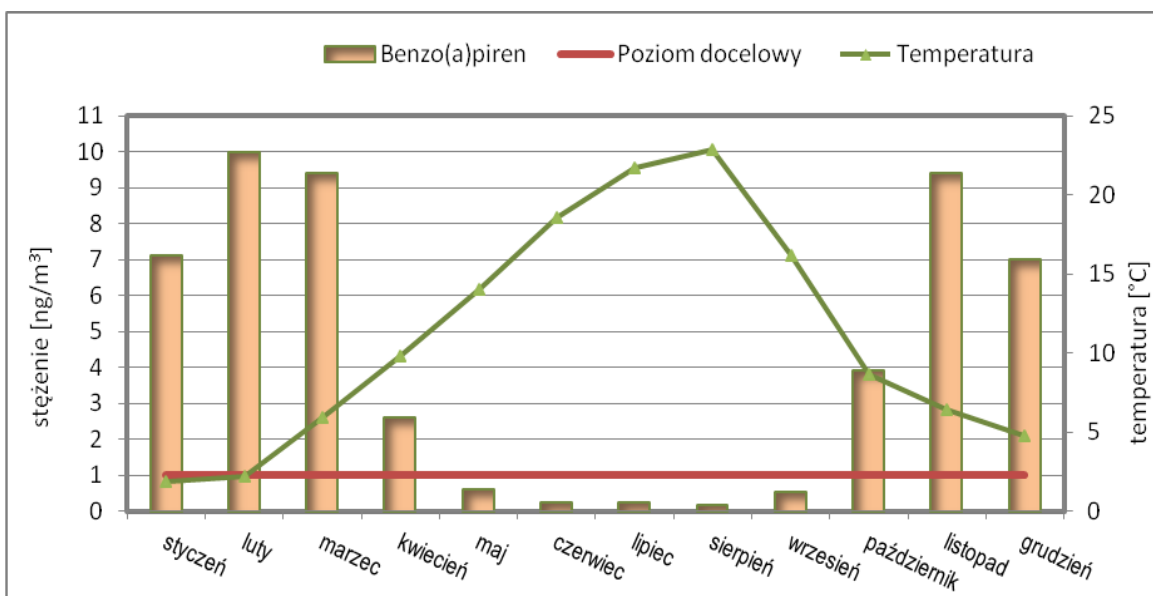
- Stężenie średnioroczne **arsenu** w pyle zawieszonym PM10 wynosiło  $1,1 \text{ng}/\text{m}^3$  (18,3% poziomu docelowego) i było wyższe o  $0,22 \text{ng}/\text{m}^3$  od stężenia zmierzonego w 2014 roku.



Wykres 6. Średniomiesięczne stężenia As w pyle zawieszonym PM10 w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

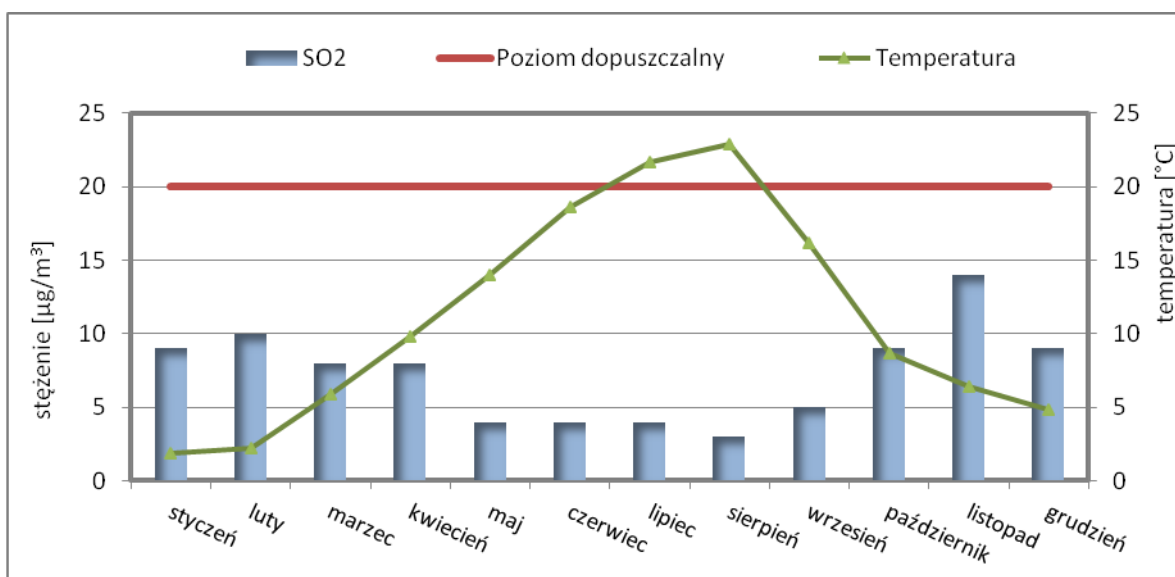


- Stężenie średnioroczne **benzo(a)pirenu** w pyle zawieszonym PM10 wynosiło  $4,2 \text{ ng/m}^3$ , przy wartości dopuszczalnej  $1,0 \text{ ng/m}^3$  i było wyższe o  $0,7 \text{ ng/m}^3$  od stężenia z 2014 roku. Wysokie stężenia B(a)P w pyle PM10, znacznie przekraczające normę, notowano głównie w okresie grzewczym.



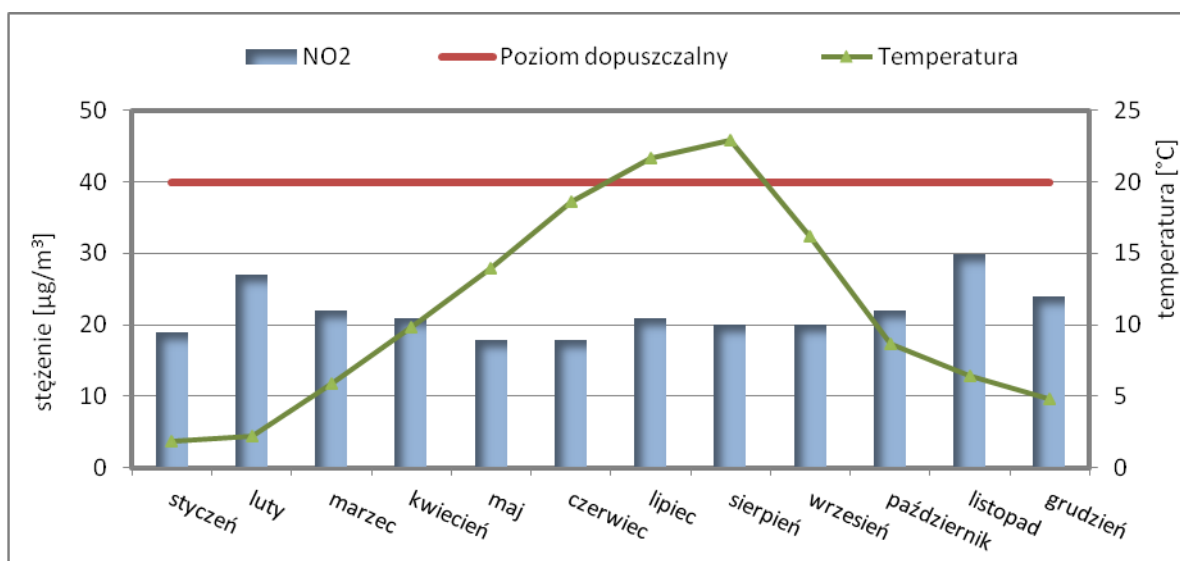
Wykres 7. Średniomiesięczne stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 w odniesieniu do temperatury w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

- Automatyczne pomiary 1-godzinne **SO<sub>2</sub>** wykazały wartość stężenia średniorocznego  $7,0 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  (35% wartości dopuszczalnej). Zmierzone stężenie było niższe o  $0,4 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  od stężenia uzyskanego w 2014 roku. W okresie od 1 października do 31 marca stężenie SO<sub>2</sub> wyniosło  $9,8 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ .



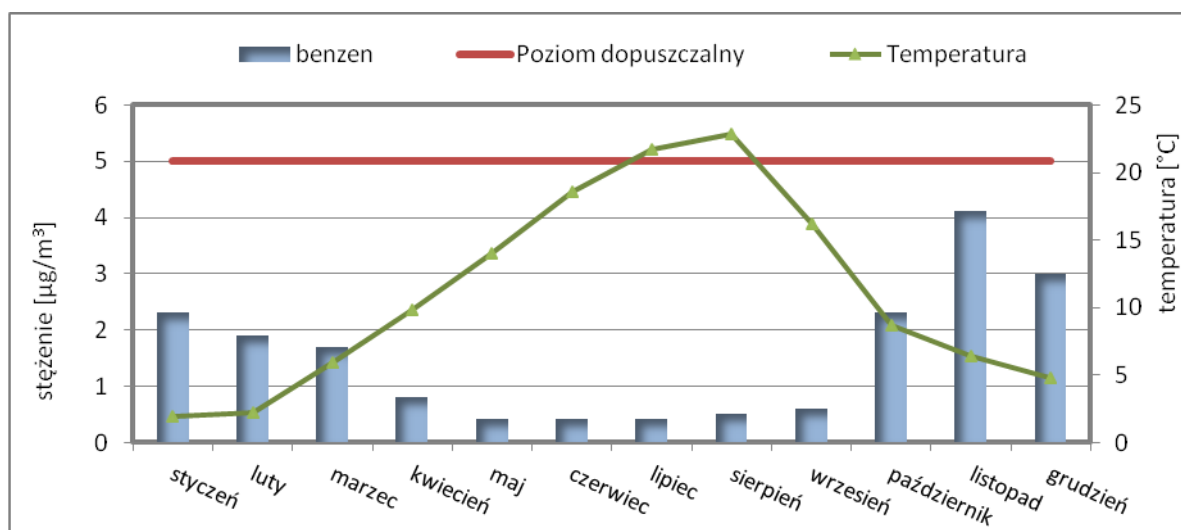
Wykres 8. Średniomiesięczne stężenia SO<sub>2</sub> w odniesieniu do temperatury w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

- Automatyczne pomiary stężeń 1-godzinnych **NO<sub>2</sub>** wykazały średnioroczne stężenie o wartości 22,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (55,0 % wartości dopuszczalnej). Średnioroczne stężenie było o 0,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  niższe od stężenia notowanego w 2014 roku.



Wykres 9. Średniomiesięczne stężenie NO<sub>2</sub> w odniesieniu do temperatury w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

- Automatyczne pomiary stężeń 1-godzinnych **tlenku węgla** wykazały stężenie maksymalne średnie 8-godzinne kroczące o wartości 2 412  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 24,1 % wartości dopuszczalnej.
- Stężenie średnioroczne **benzenu** wynosiło 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (30% poziomu dopuszczalnego) i w porównaniu do roku 2014 zmniejszyło się o ok. 13%. Benzen oznaczany był metodą manualną pasywną.



Wykres 10. Średniomiesięczne stężenia benzenu w odniesieniu do temperatury w 2015 roku na stanowisku w Tarnowie

- Z automatycznych pomiarów stężeń **ozonu** ( $O_3$ ) wynika, że stężenie średnie maksymalne ośmiogodzinne kroczące o wartości  $162 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ze względu na ochronę zdrowia ludzi normowany jest poziom docelowy, o wartości  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  z dopuszczalną częstością przekraczania do 25 dni w roku kalendarzowym. Do 2020 roku winien być dotrzymany poziom celu długoterminowego, którego wartość ustalono na  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Z powyższej analizy wynika, że w 2015 roku na stanowisku pomiarowym Tarnów- ul. Bitwy pod Studziankami standardy jakości powietrza nie były dotrzymane:

- **w pyłe zawieszonym PM10** - stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom 38 razy w ciągu roku (dopuszczalna częstość przekraczania 35 razy),
- **w benzo(a)pirenie** - przekroczenie stężenia średniorocznego,
- **w ozonie** - nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego, ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

### **Wskaźnik średniego narażenia na pył PM2,5**

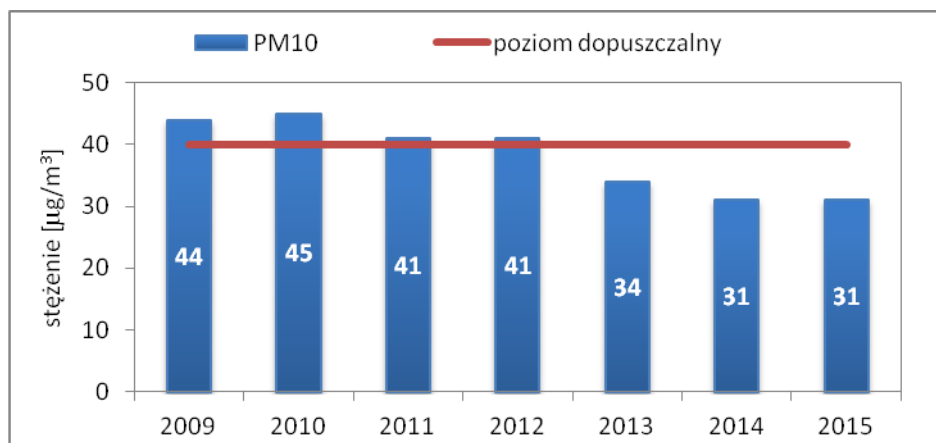
Od 2010 roku na stacji tła miejskiego zlokalizowanej w Tarnowie jako mieście liczącym powyżej 100 tys. mieszkańców, prowadzone są dodatkowo pomiary pyłu PM2,5 w celu określenia wskaźnika średniego narażenia ludzi na pył PM2,5. Pomiary te służą do obliczania krajowego wskaźnika średniego narażenia oraz wskaźników średniego narażenia dla poszczególnych miast powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracji.

Wskaźnik średniego narażenia dla Tarnowa dla roku 2014, liczony w 2015 r. jako średnia z lat 2012-2014, wynosił  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jest to wartość wyższa od pułapu stężenia ekspozycji, wynoszącego  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , który stanowi standard w tym zakresie i który należało osiągnąć do 2015 r., oraz od krajowego celu redukcji narażenia, wynoszącego  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , który należy osiągnąć do 2020 r.. W porównaniu z rokiem 2013, dla którego wartość wskaźnika średniego narażenia wynosiła  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta zmniejszyła się.

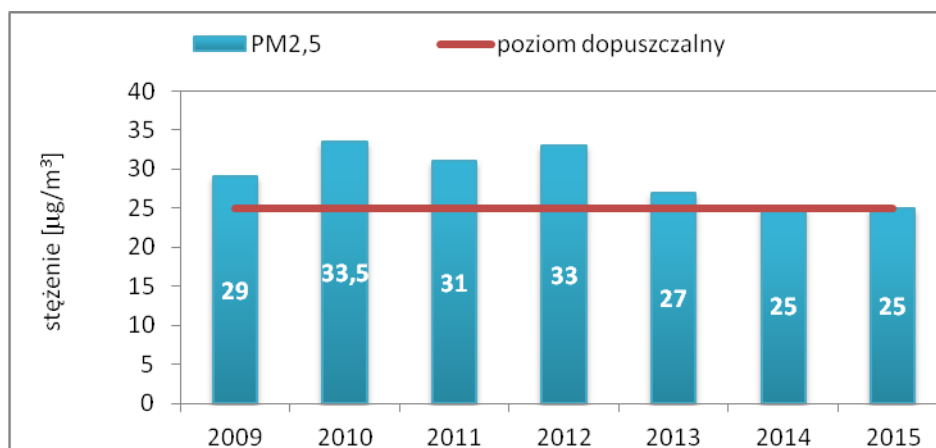
### **Zmiany stężeń średniorocznych zanieczyszczeń powietrza w Tarnowie w latach 2009-2015**

Analiza wyników badań zanieczyszczeń powietrza na stanowisku w Tarnowie, przy ul. Bitwy pod Studziankami w latach 2009-2015 wykazała występowanie przekroczeń wartości normatywnych w niektórych badanych wskaźnikach: pył zawieszony PM10(2009-2012) i PM2,5(2009-2013) oraz B(a)P w całym okresie. Pozostałe wskaźniki tj: benzen,  $SO_2$ ,  $NO_2$ , oraz metale w pyłe zawieszonym (Pb, As, Ni, Cd) utrzymywały się poniżej norm w całym analizowanym okresie.

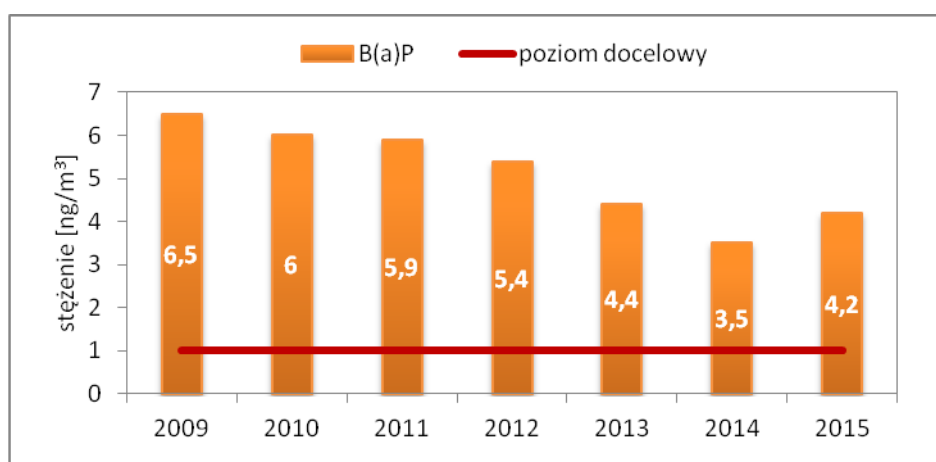
Wielkości przekroczeń ulegały wahaniom. W PM10 od 2013 wartości średnioroczne utrzymują się poniżej normy. PM2,5 w 2014 roku osiągnął poziom dopuszczalny i pozostał na tym poziomie w 2015 roku. Jedynie B(a)P nadal utrzymuje się powyżej normy, wykazując jednak tendencję malejącą. Dla większości badanych wskaźników w okresie 2009-2015 obserwuje się tendencję obniżania wartości stężeń średniorocznych.



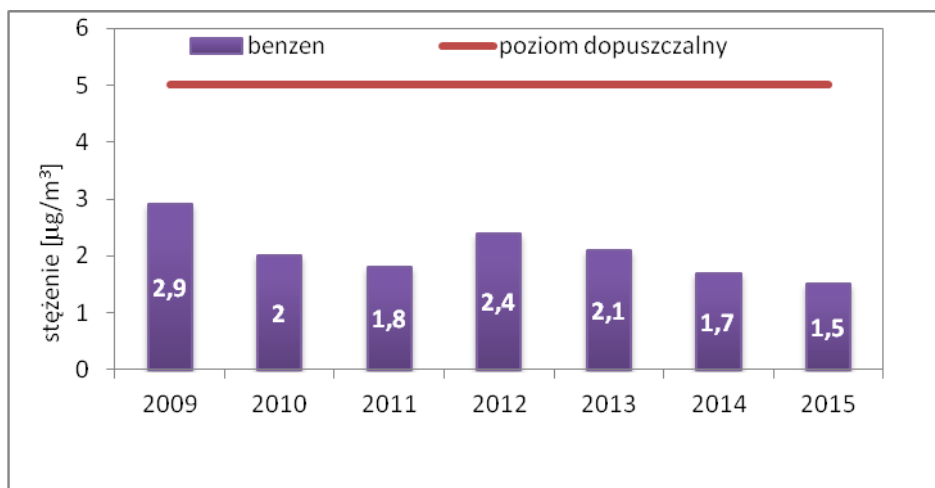
Wykres 11. Zmiany stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2009-2015



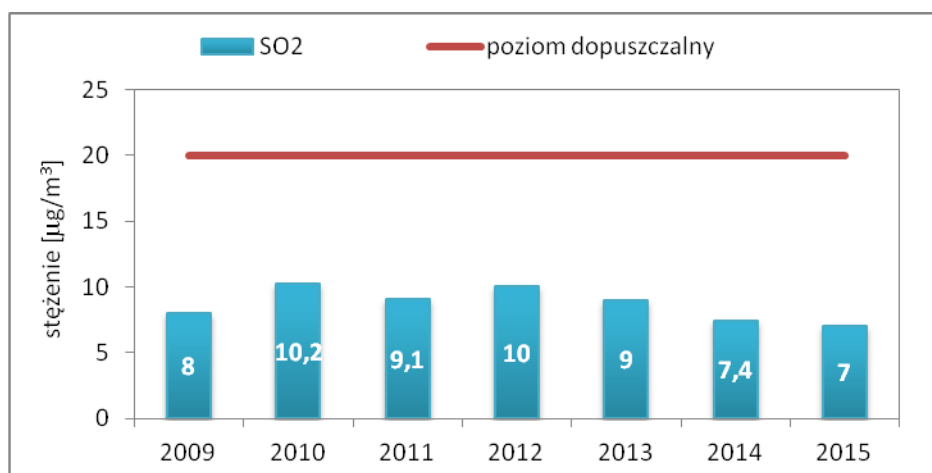
Wykres 12. Zmiany stężeń średniorocznych PM2,5 w latach 2009-2015



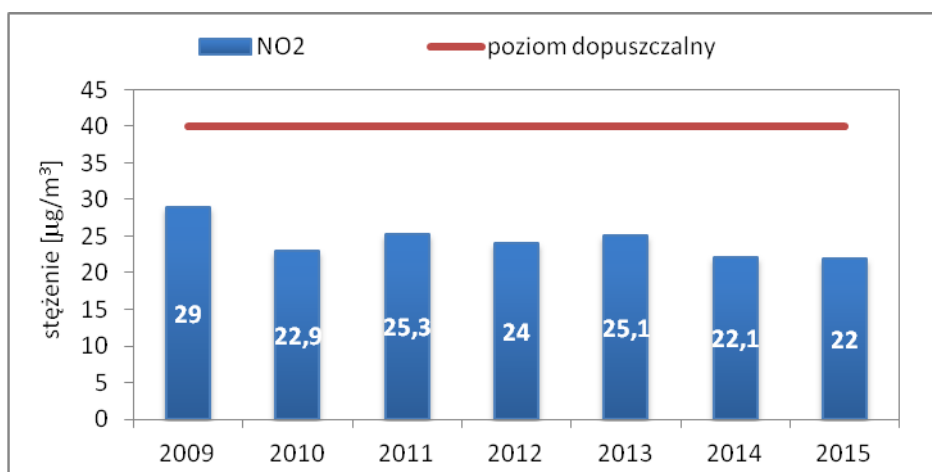
Wykres 13. Zmiany stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2009-2015



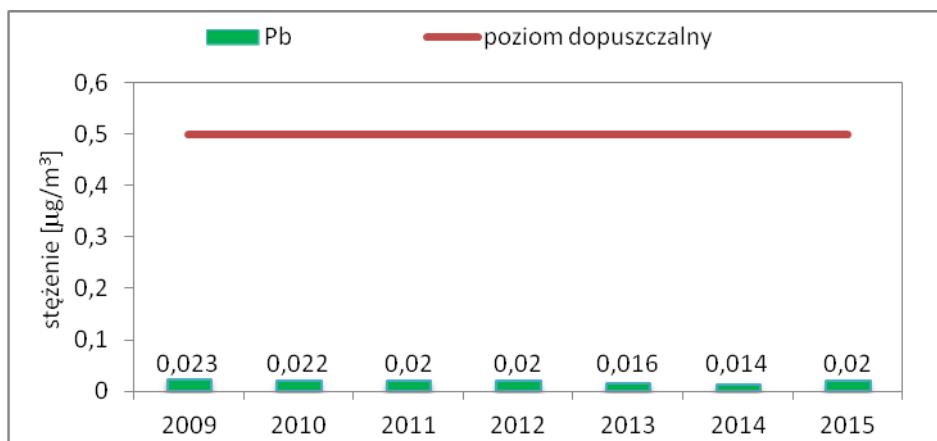
Wykres 14. Zmiany stężeń średniorocznych benzenu w latach 2009-2015



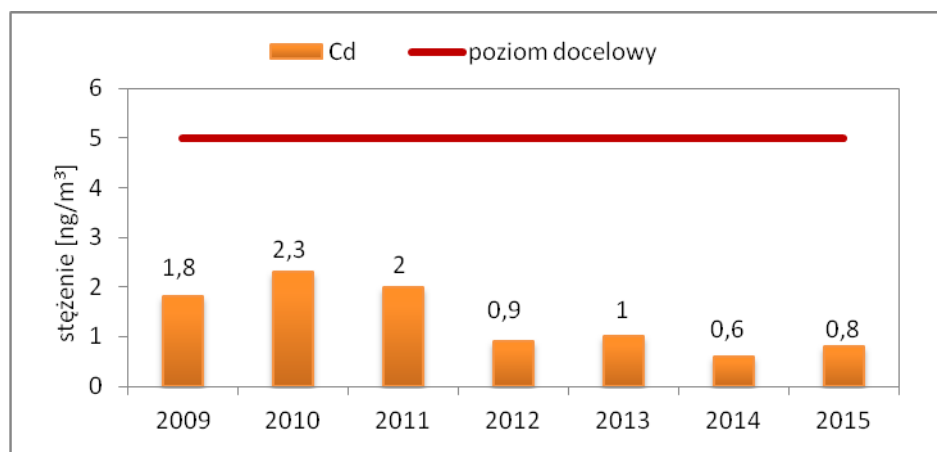
Wykres 15. Zmiany stężeń średniorocznych SO<sub>2</sub> w latach 2009-2015



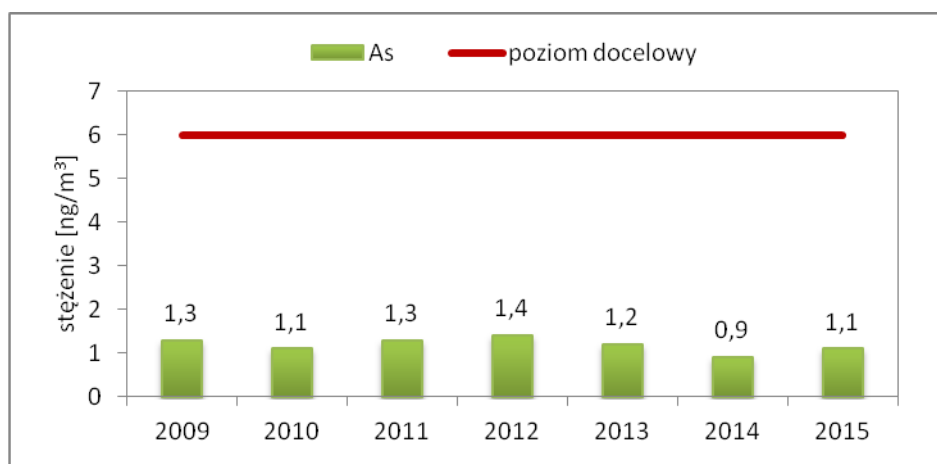
Wykres 16. Zmiany stężeń średniorocznych NO<sub>2</sub> w latach 2009-2015



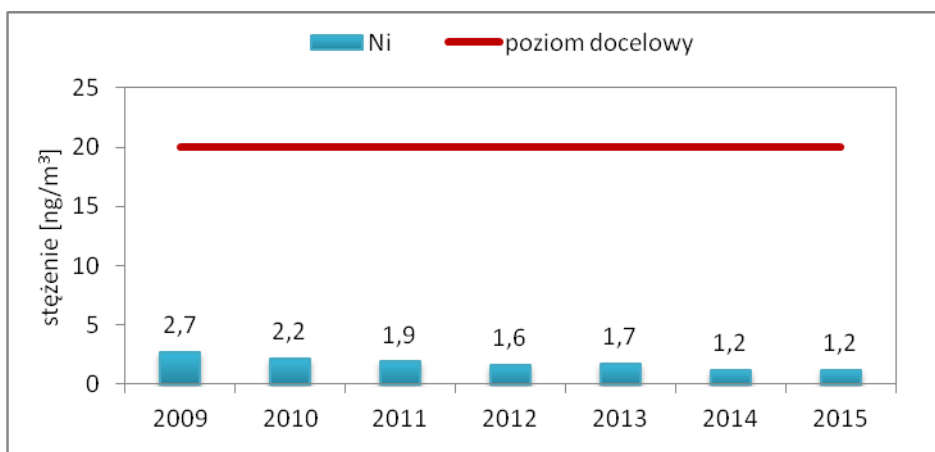
Wykres 17. Zmiany stężeń średniorocznych Pb w latach 2009-2015



Wykres 18. Zmiany stężeń średniorocznych Cd w latach 2009-2015

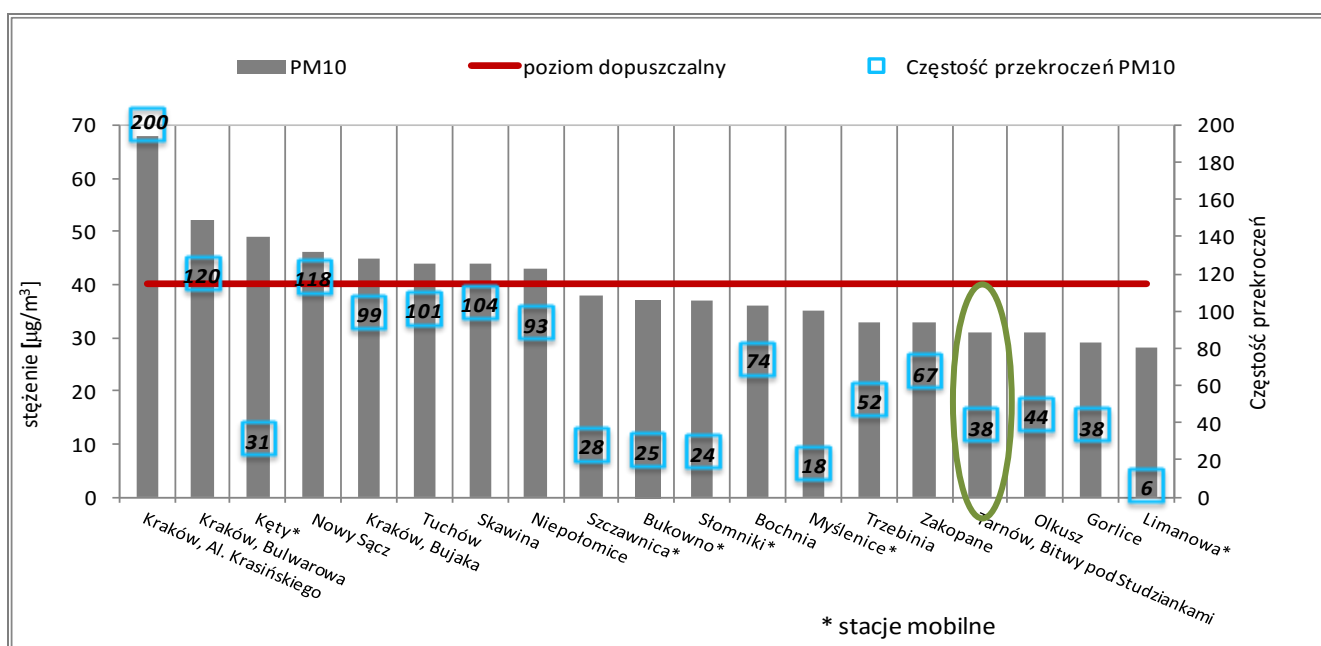


Wykres 19. Zmiany stężeń średniorocznych As w latach 2009-2015

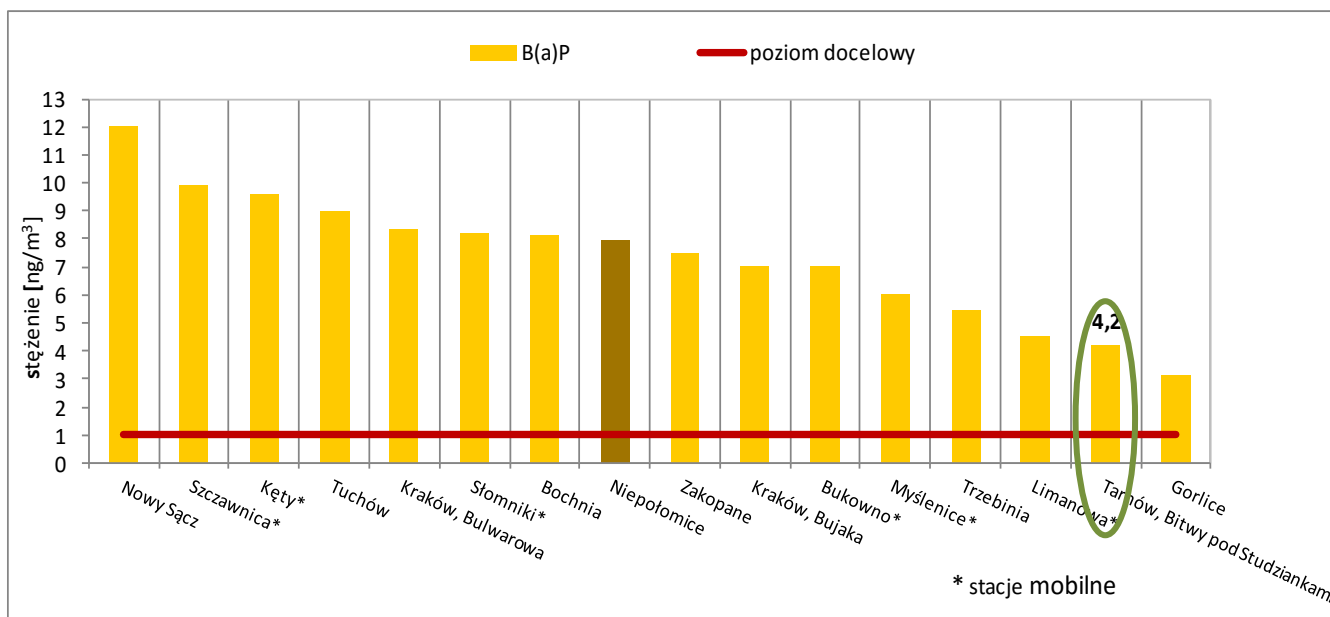


Wykres 20. Zmiany stężeń średniorocznych Ni w latach 2009-2015

### Stacja w Tarnowie na tle pozostałych stacji w województwie małopolskim w 2015 roku



Wykres 21. Rozkład stężeń średniorocznych oraz częstość przekroczeń normy dobowej pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie małopolskim w 2015 roku



Wykres 22. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na stanowiskach pomiarowych w województwie małopolskim w 2015 roku

W 2015 roku w województwie małopolskim stężenia średnioroczne pyłu PM10 zostały przekroczone na 8 stanowiskach, w tym na trzech stanowiskach w aglomeracji Krakowskiej oraz na 5 stanowiskach w strefie małopolskiej (Kęty, Nowy Sącz, Tuchów, Skawina, Niepołomice).

Na wszystkich stanowiskach w województwie występowały przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu, przy czym stanowisko w Tarnowie było w grupie o niższych przekroczeniach poziomu docelowego.

## Stężenia ozonu troposferycznego w województwie małopolskim, w tym w Tarnowie

**Ozon** to odmiana tlenu o cząsteczce trójatomowej. Jest to drażniący gaz o barwie bladoniebieskiej i charakterystycznej woni. Najwięcej tej substancji znajduje się w warstwie ozonofery, która stanowi osłonę Ziemi przed promieniowaniem ultrafioletowym. Ozon obecny w warstwie atmosfery przy powierzchni, ma negatywny wpływ na zdrowie ludzkie i roślinność. Jest jednym ze składników smogu fotochemicznego powstającego głównie latem przy wysokich temperaturach i ciśnieniu w miastach o bardzo dużym ruchu samochodowym.

Ozon w warstwie atmosfery przy powierzchni Ziemi to zanieczyszczenie wtórne - powstaje na skutek przemian fotochemicznych w powietrzu powodowanych między innymi przez tlenki azotu, węglowodory i tlenek węgla. Największe stężenia obserwuje się w dużych aglomeracjach miejskich, a głównym powodem jego powstawania jest emisja spalin samochodowych. Emisja tlenków azotu i węglowodorów w spalinach samochodowych limitowana jest w ramach norm Euro, przy czym



znaczące zmniejszenie emisji tych substancji wprowadziła od 2014 roku norma Euro VI. Zmniejszenie emisji tlenków azotu i węglowodorów można również uzyskać poprzez poprawne wyregulowanie silnika samochodu.

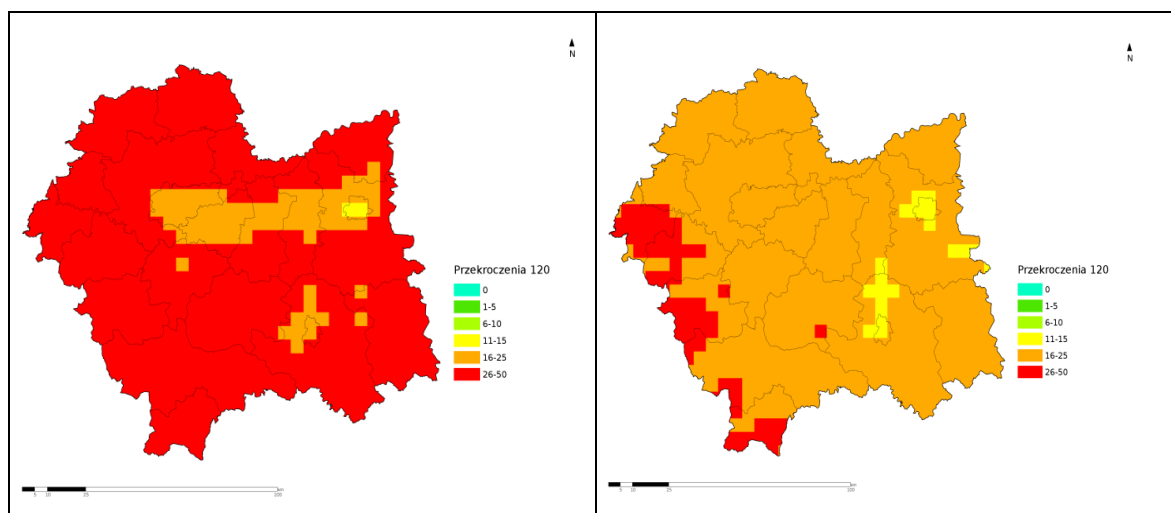
Ozon może powodować chwilowe zaburzenia funkcji oddechowych, szybki i płytki oddech oraz bóle głowy, zwłaszcza przy większym obciążeniu wysiłkiem fizycznym. Wysokie stężenia ozonu mogą powodować podrażnienia górnego odcinka dróg oddechowych, kaszel i napady duszności. Możliwe są podrażnienia i swędzenie oczu, bóle klatki piersiowej, podrażnienia śluzówki, a także choroby dróg oddechowych (nosa, gardła i płuc).

Informacje pochodzą z raportu: „Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza, dla roku 2015” wykonanego przez Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych EKOMETRIA z siedzibą w Gdańsku, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

### Omówienie wyników modelowania i pomiarów stężeń ozonu (metoda łączenia) na obszarze województwa małopolskiego

Wartości dla jednego roku (2015)

Uśrednione wartości dla 3 lat (2013-2015)

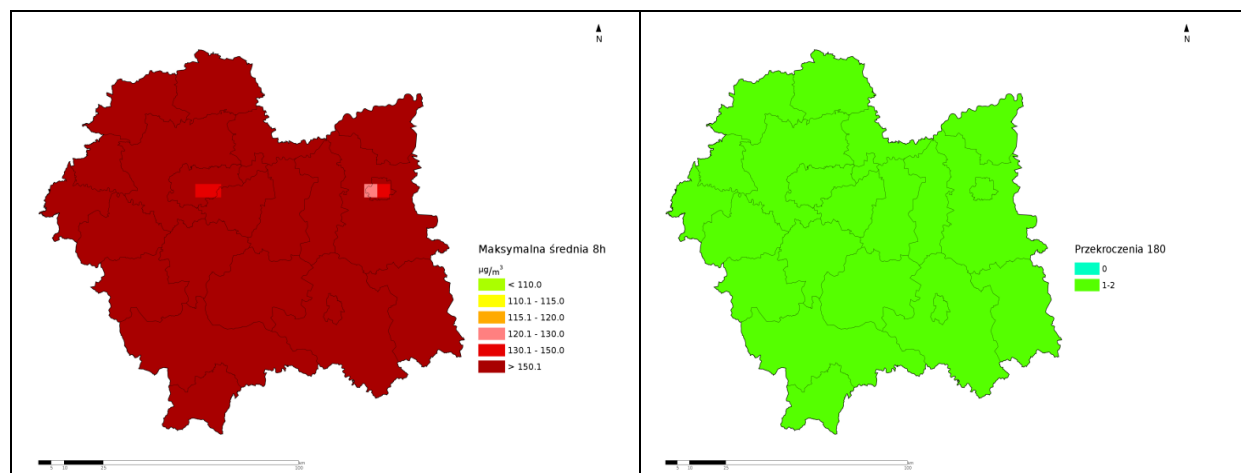


Mapa 1. Liczba dni w ciągu roku, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8h średnich kroczących przekroczyło wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w województwie małopolskim

Na większości obszaru województwa małopolskiego (mapa 1 - z lewej strony) w 2015 roku liczba dni, w których stężenie ozonu przekroczyło  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (poziom docelowy) była wyższa od dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu docelowego w roku, wynoszącej 25. Jedynie w Krakowie oraz w powiatach wielickim, częściowo bocheńskim, tarnowskim, brzeskim, nowosądeckim, myślenickim a także w **Tarnowie** liczba dni, w których stężenie ozonu przekroczyło  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zawierała się w przedziale 11- 25 dni.

Na obszarze województwa małopolskiego w latach 2013-2015 (mapa 1 - z prawej strony) stwierdzono wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego ozonu w zachodniej części województwa w powiatach: oświęcimskim, wadowickim, suskim, nowotarskim i tatrzańskim. Jedynie w **Tarnowie** i częściowo

powiecie tarnowskim oraz powiecie nowosądeckim stwierdzono najmniejszą liczbę dni (11-15) ze stężeniami powyżej wartości  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wyznaczonej dla okresu 2013-2015.



Mapa 2. Stężenie ozonu - maksymalna średnia ośmiogodzinna oraz liczba dni w ciągu roku, w których 1 h stężenia ozonu przekroczyły wartość  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w województwie małopolskim w 2015 r.

Na całym obszarze województwa małopolskiego w 2015 roku został przekroczony poziom celu długoterminowego, a stężenia przekraczały  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Liczba dni w roku, w których stężenie ozonu przekroczyło poziom informowania wynoszący  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na terenie województwa wynosiła od 1 do 2.

W województwie małopolskim w 2015 roku nie stwierdzono wystąpienia poziomu alarmowego ozonu ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

W prawie całym województwie małopolskim w 2015 roku wystąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu, ze względu na ochronę roślin – wartość wskaźnika AOT40 przekroczyła  $6\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ . **Jedynie w Tarnowie wyznaczono wartość poniżej celu długoterminowego.**

Na omawianym obszarze wartość wskaźnika AOT40 uśredniona dla okresu 2013-2015 nie przekroczyła poziomu docelowego wynoszącego  $18\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  – jedynie na niewielkim fragmencie powiatu suskiego wartość przekroczyła poziom docelowy.

Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka. Z badań przeprowadzonych na terenie Polski w ramach państwowego monitoringu środowiska wynika, że ozon jest zanieczyszczeniem w strefie przyziemnej wykazującym tendencje do przekraczania poziomów dopuszczalnych na wielu obszarach kraju i Europy. Wysokie stężenia tej substancji pojawiają się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego.

#### **Omówienie wyników modelowania i pomiarów stężeń ozonu (metoda łączenia) na obszarze Tarnowa**

Na obszarze miasta Tarnowa w 2015 roku liczba dni, w których stężenie ozonu przekroczyło  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wyniosła 20 – poziom docelowy ozonu został utrzymany. Na terenie miasta w latach 2013-2015

nie stwierdzono wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego ozonu. W 2015 roku - w ocenie ze względu na ochronę zdrowia ludzi - został przekroczony poziom celu długoterminowego.

W ciągu roku kalendarzowego poziom stężenia ozonu (maksymalny średni ośmiogodzinny spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby) na przeważającym obszarze miasta kształtował się w granicach 120-135  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . W Tarnowie nie wystąpiły dni, w których 1-godzinne stężenie ozonu przekroczyło wartość 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (poziom informowania) i 240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (poziom alarmowy).

Wyniki pomiarów i modelowania stężeń ozonu troposferycznego wykazały, że na obszarze miasta Tarnowa liczba dni z przekroczeniem wartości docelowej wyniosła 20 i nie przekroczyła 25 dni, tj. dopuszczalnej ilości dni ze stężeniem 8-godzinnym kroczącym wyższym od 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## **Chemizm opadów i depozycja zanieczyszczeń do podłoża**

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża prowadzone są w ramach podsystemu PMŚ - monitoring jakości powietrza. Systematyczne badania składu fizykochemicznego opadów oraz równoległe obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych prowadzi Wrocławski Oddział Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Celem monitoringu jest określenie obciążenia obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza-związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi, będącego podstawą do analizy istniejącego stanu<sup>2</sup>.

W 2015 roku sieć pomiarowo-kontrolna w skali kraju składała się z 23 stacji monitoringowych i 162 posterunków opadowych, z czego na obszarze województwa małopolskiego zlokalizowano 2 stacje monitoringowe (Kasprowy Wierch i Nowy Sącz) oraz 10 posterunków. W 2015 roku na stacjach wykonano pomiary pH opadów, w celu oceny zakwaszenia wód opadowych.

Na stacjach monitoringowych w województwie małopolskim wartości pH mieściły się w zakresie od 3,54-7,07. W przypadku 59% próbek opadów stwierdzono kwaśne deszcze (pH poniżej 5,6).

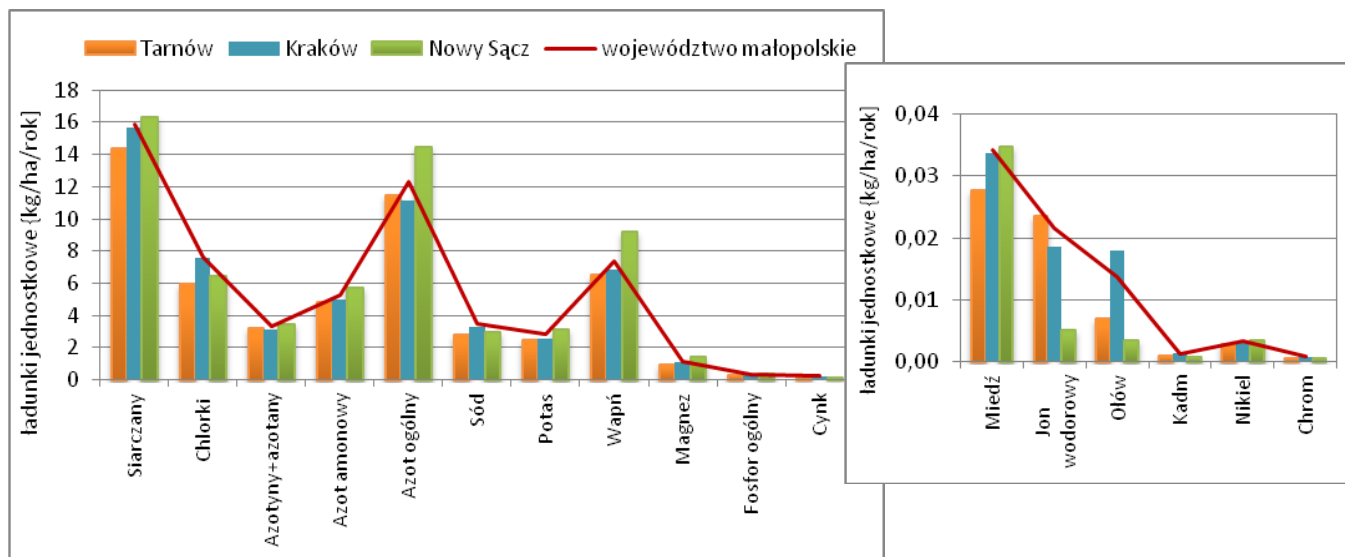
Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa wyniósł 51,2 kg/ha i był wyższy niż średni dla całego obszaru Polski o 35,4%. W porównaniu z rokiem ubiegłym w województwie obserwowany był spadek rocznego obciążenia o 2,3%, przy niższej średniorocznej sumie opadów (o 233,5 mm). Największym ładunkiem substancji został obciążony powiat limanowski (55,3 kg/ha), zaś najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiecie dąbrowskim (38,2 kg/ha).

Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany przez opad mokry na obszar miasta Tarnowa wyniósł 45,0 kg/ha. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił spadek obciążenia o 2,4%.

---

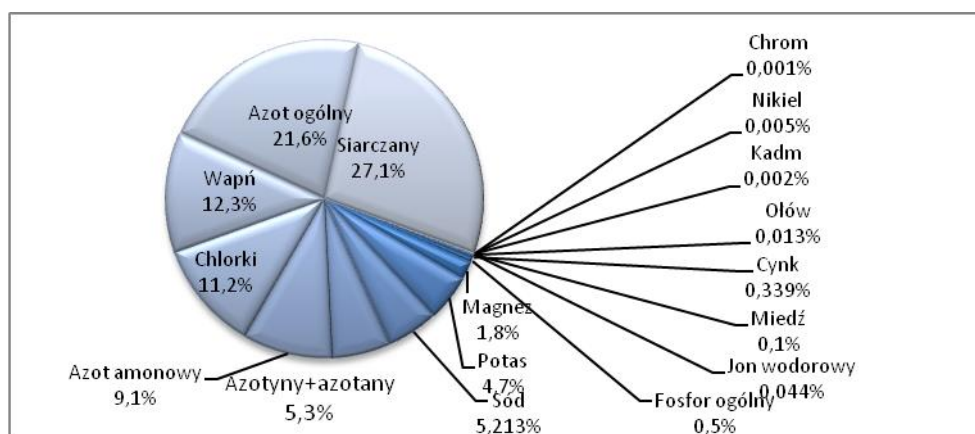
<sup>2</sup> Opracowano na podstawie: E.Liana, M.Popudejski, J.Boksańska,E.Terlecka, W.Rawa, *Wyniki badań monitoringowych w województwie małopolskim w 2015 roku*, IMGW-PIB Wrocław 2016

W 2015 roku wskaźnik obciążenia powierzchni dla Tarnowa był niższy niż dla Krakowa (48,8 kg/ha) i Nowego Sącza (54,3 kg/ha). Wyniki dla poszczególnych badanych substancji pokazują, że zdeponowane na obszarze miasta Tarnowa ładunki były niższe dla większości substancji i nie przekraczały średniej dla województwa.



Wykres 23. Depozycja opadów atmosferycznych w 2015 roku na obszar wybranych miast i województwa małopolskiego.

Na obszar miasta Tarnowa wody opadowe w 2015 roku wniósły: 104 tony siarczanów, 83 tony azotu ogólnego, 47 ton wapnia, 35 ton azotu amonowego, 43 tony chlorków, 18 ton potasu, 23 tony azotynów i azotanów, 20 ton sodu, 7 ton magnezu, 1,9 tony fosforu ogólnego, 1,3 tony cynku, 0,2 tony miedzi, 0,17 tony jonów wodorowych, 0,05 tony ołowiu, 0,02 tony niklu, 0,007 tony kadmu oraz 0,004 tony chromu.

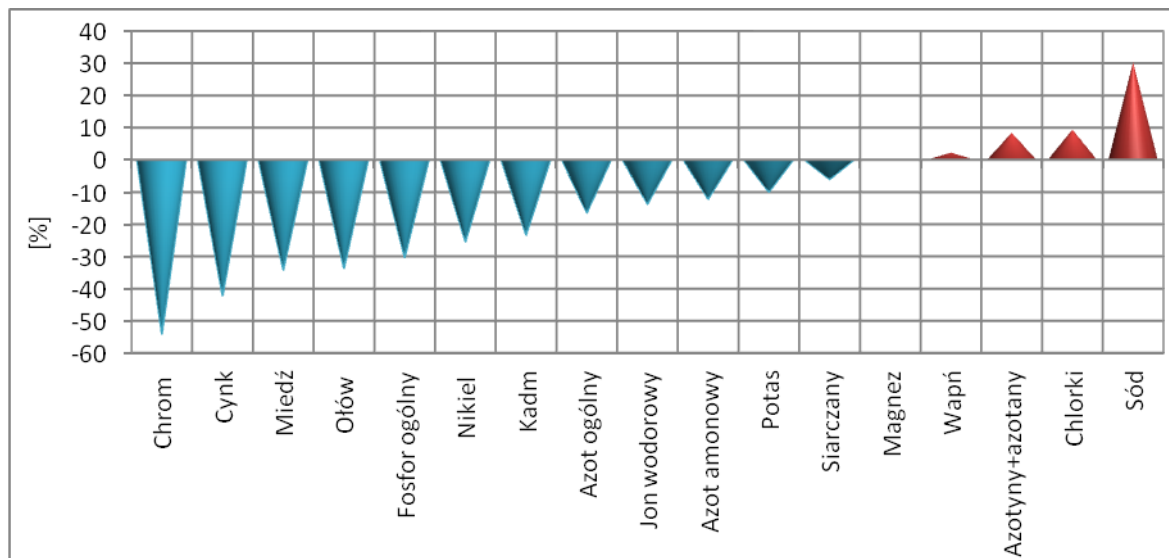


Wykres 24. Udział procentowy ładunków całkowitych wniesionych z opadami na obszar Tarnowa w 2015 roku

Wniesione wraz z opadami w 2015 roku ładunki całkowite poszczególnych zanieczyszczeń, w porównaniu do wielkości z roku 2014 były wyższe dla 4 substancji. Notowano wzrost depozycji sodu

33,3%, chlorków 10,3%, azotu (azotanowy + azotynowy) 9,5% oraz wapnia 2,2%. Depozycja magnezu pozostawała na niezmiennym poziomie.

Spadki występowały natomiast w 12 wskaźnikach: siarczany, azot amonowy, fosfor ogólny, potas, cynk, miedź, ołów, nikiel, kadm, chrom i jony wodorowe. Zmiany zawierały się w zakresie od 55,6% (chrom) do 6,3% (siarczany).



Wykres 25. Zmiany wielkości ładunków całkowitych zanieczyszczeń wniesionych z opadami na obszar Tarnowa w 2015 roku w porównaniu z rokiem 2014

Udział ładunków całkowitych zanieczyszczeń wniesionych w 2015 roku z opadami na obszar miasta Tarnowa w obciążeniu powierzchniowym województwa małopolskiego wynosił 0,4%, a dla poszczególnych badanych substancji, zawierał się w zakresie od 0,23% do 0,52% (ołów, jon wodorowy). Zanieczyszczenia wniesione z mokrym opadem atmosferycznym stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne. Kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne (azotu i fosforu) oraz metale ciężkie mają ujemny wpływ na stan środowiska. Natomiast występujące w opadach kationy zasadowe (potas, sól wapni, magnez) powodują neutralizację wód opadowych i mają korzystne oddziaływanie na środowisko.

## Wyniki badań jakości powietrza wykonanych przez Grupę Azoty S.A.

Grupa Azoty S.A. prowadzi monitoring zanieczyszczenia powietrza wokół przedsiębiorstwa wypracowując działania zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz oceniając wpływ Zakładów na środowisko.

Laboratorium Ochrony Środowiska Jednostki Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. systematycznie monitoruje powietrze atmosferyczne w pięciu punktach pomiarowych:

- Stadnina Koni w Klikowej
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jaskółka” na ul. Hodowlanej
- Pompownia G
- Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. Zakład Oczyszczalni Ścieków
- Szkoła Podstawowa nr 18, na Osiedlu Klikowskim

i przeprowadza analizę pobranych próbek w celu określenia wielkości stężeń zanieczyszczeń:

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

Podobnie jak w latach ubiegłych również i w roku 2015 wykonywane były analizy zanieczyszczeń z częstotliwością co 5 dni w punkcie pomiarowym Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. Zakład Oczyszczalni Ścieków, a w pozostałych punktach pomiarowych z taką samą częstotliwością oznaczany był chlorowódz, benzen i pył zawieszony. Natomiast dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, formaldehyd i amoniak kontrolowany był z mniejszą częstotliwością.

### Omówienie wyników

Z analizy danych otrzymanych na drodze wieloletnich badań stężeń zanieczyszczeń zawartych w powietrzu wokół Grupa Azoty SA wynika, że w roku 2015:

- Analogicznie jak w latach ubiegłych w żadnych z punktów pomiarowych nie występowało przekroczenie stężeń średniorocznych dla zanieczyszczeń energetycznych takich jak: dwutlenek siarki i dwutlenku azotu. I tak :
  - stężenie dwutlenku siarki mieści się w przedziale 7-13% normy rocznej /20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /
  - stężenie dwutlenku azotu wynosi 61-91% normy rocznej /40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /
 Natomiast w 2015 r. odnotowano niewielką tendencję wzrostową dla pyłu zawieszonego, którego stężenie wyniosło 25-31% normy rocznej /40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /.
- Stężenie średnioobszarowe liczone jako średnia arytmetyczna ze stężeń średniodobowych poszczególnych punktów sieci pomiarowej wynosi dla:
  - dwutlenku azotu – 30,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  co stanowi 76,5% normy stężenia średniorocznego
  - dwutlenku siarki – 2,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  co stanowi 13,5% normy stężenia średniorocznego
  - pyłu zawieszonego – 11,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  co stanowi 27,8% normy stężenia średniorocznego
- Dla pyłu zawieszonego oraz dwutlenku siarki i azotu nie stwierdzono przekroczeń stężeń średniodobowych. W roku 2015 w porównaniu z rokiem 2014 stężenie pyłu zawieszonego i dwutlenku azotu wykazało tendencję wzrostową. Z wykonanych wykresów fluktuacji zmierzonych 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 nieznacznemu wzrostowi. Zmierzone stężenia mieszczą się w przedziale 14,2-24,6% normy rocznej wynoszącej 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nie notowano przekroczeń stężeń średniodobowych. Stężenie średnioobszarowe wyniosło 18,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 37,8% normy Da.
- Wartość średniorocznego stężenia chlorowodoru wykazała nieznaczną tendencję wzrostową w stosunku do roku 2014. Wielkość stężenia średnioobszarowego ukształtowała się na poziomie 31,30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Stężenia średnioroczne formaldehydu kształtują się na poziomie 4,5-7,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy normie 4,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stężenie średnioobszarowe wynosi 5,30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 132,5 % normy rocznej. Znotowano wzrost w porównaniu do roku ubiegłego.
- W 2015 roku stężenia benzenu w powietrzu atmosferycznym wykazały nieznaczny spadek w stosunku do roku wcześniejszego. Stężenia średnioroczne w analizowanym roku wahały się w zależności od punktu pomiarowego od 0,36 do 0,57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy normie 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

- W dalszym ciągu kontynuowane są pomiary opadu pyłu na 7 stanowiskach pomiarowych. We wszystkich punktach pomiarowych wielkość dopuszczalna 200 g/m<sup>2</sup>/rok nie jest przekraczana. Opad pyłu mieści się w przedziale od 18,4 do 92,35 g/m<sup>2</sup>/rok.
- W opadzie pyłu wykonywane są badania zawartości ołowiu i kadmu. Zmierzone wartości mieszczą się w zakresie 2,4-30,1 mg/m<sup>2</sup>/rok przy normie 100 mg/m<sup>2</sup>/rok w przypadku ołowiu oraz wynoszą 0,5 mg/m<sup>2</sup>/rok przy normie 10 mg/m<sup>2</sup>/rok w przypadku kadmu.

## Wnioski

1. W roku 2015 odnotowano spadek wartości stężeń zanieczyszczeń dla benzenu. Natomiast stężenia dwutlenku azotu, formaldehydu, pyłu zawieszonego, amoniaku, chlorowodoru i dwutlenku siarki (w 3 punktach pomiarowych) wykazały nieznaczny wzrost.
2. We wszystkich punktach pomiarowych zarówno stężenia średnioroczne jak i średnioobszarowe dla wszystkich zanieczyszczeń są poniżej norm dopuszczalnych, za wyjątkiem formaldehydu, gdzie obserwujemy nieznaczne przekroczenie normy, odnotowane również w roku 2014.
3. W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczeń rocznego opadu pyłu, ołowiu i kadmu.

## 2. MONITORING HAŁASU

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi pomiary poziomów hałasu w środowisku emitowanego przez źródła komunikacyjne i przemysłowe. Zgodnie z programem PMŚ dla województwa małopolskiego na lata 2013-2015, w 2015 roku wykonano pomiary hałasu komunikacyjnego oraz przemysłowego.

Pomiary hałasu prowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 16 czerwca 2011 roku<sup>3</sup>). Przekroczenia wartości dopuszczalnych określono według Rozporządzenia MŚ z dnia 14 czerwca 2007 r.<sup>4</sup>

Badania hałasu obejmowały wyznaczenie równoważnego poziomu dźwięku A ( $L_{eqD}$ ,  $L_{eqN}$ ) oraz warunków poza akustycznych niezbędnych do interpretacji wyników i sporządzenia oceny klimatu akustycznego.

W województwie małopolskim w 2015 roku pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 16 punktach, w tym w 13 punktach wykonano pomiary określając poziomy krótkookresowe (dobowe)  $L_{AeqD}$  oraz  $L_{AeqN}$ , mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska. Pomiary hałasu kolejowego przeprowadzono łącznie w 4 punktach w województwie.

<sup>3</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. z 2011 r. Nr 140, poz.824).

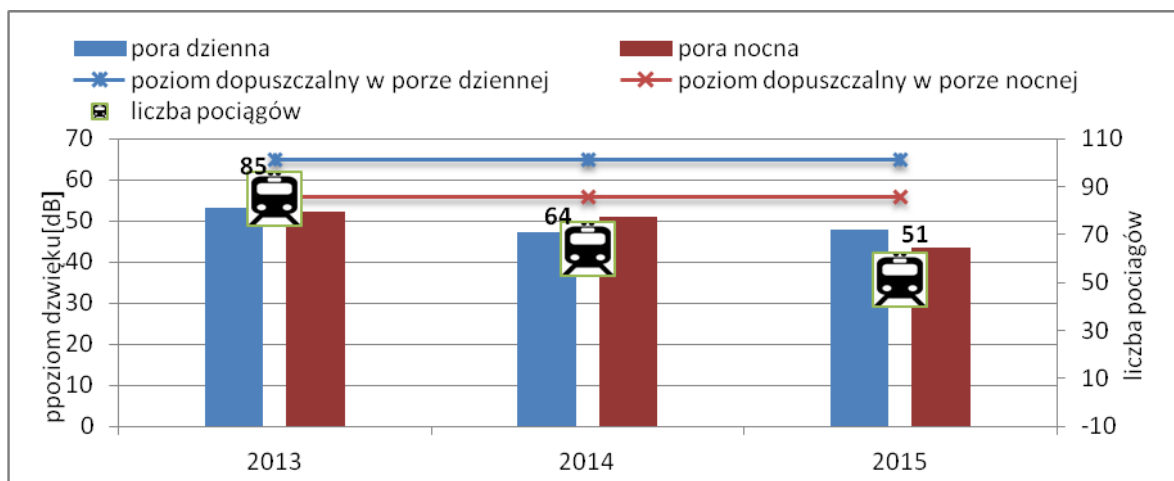
<sup>4</sup> Rozporządzenia MŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112 z późn. zm.).

Na terenie miasta Tarnowa w 2015 roku prowadzono badania monitoringowe hałasu kolejowego. Punkt zlokalizowano przy linii kolejowej nr 91, przy ul. Pustaki 1. Długość odcinka pomiarowego wynosiła 1 km. Liczba pociągów na badanej linii kolejowej wynosiła ogółem w ciągu doby 51 pojazdów, z czego 23 pociągi lokalne, 14 dalekobieżnych oraz 14 towarowych<sup>5</sup>. Emisja hałasu kolejowego w punkcie w Tarnowie, wyrażona wskaźnikiem  $L_{Aeq}$  nie powodowała przekroczeń poziomów dopuszczalnych, określonych dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej, zarówno w porze dziennej jak i nocnej. W porównaniu z rokiem 2014 poziom hałasu dla pory dnia wzrósł o 0,8 dB, zaś w nocy zmalał o 7,5 dB.

Tab. 4. Wyniki pomiarów monitoringowych hałasu drogowego prowadzonych w Tarnowie w 2015 roku

Punkt pomiarowy	Nazwa punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu		Data pomiarów	Dopuszczalny poziom hałasu $L_{AeqD}$	Równoważny poziom dźwięku A ( $L_{AeqD}$ )	Dopuszczalny poziom hałasu $L_{AeqN}$	Równoważny poziom dźwięku A ( $L_{AeqN}$ )
					Pora dzienna		Pora nocna	
					[dB]			
Tarnów – Linia kolejowa 91  ul. Pustaki 1	Zabudowa po stronie wykonywania pomiarów luźna, jednorodzinna. Odległość pierwszej zabudowy od linii – 30m.	N 50°00'20,1"	E20°57'10,5"	2-3.11.2015	65	47,9	56	43,4

Objaśnienia:  $L_{AeqD}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu w godz. 6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>);  $L_{AeqN}$  - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu w godz. 22<sup>00</sup>-6<sup>00</sup>)



Wykres 26. Hałas i natężenie ruchu dla linii kolejowej nr 91 w Tarnowie w latach 2013-2015

<sup>5</sup> Informacje na podstawie rozkładu jazdy PKP, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrum Zarządzania Ruchem Kolejowym w Warszawie.



W ramach działalności kontrolnej prowadzonej przez WIOŚ wykonano 2 kontrole interwencyjne w zakresie emisji hałasu, w tym jedną z pomiarami hałasu przemysłowego w środowisku z terenu kontrolowanej działalności gospodarczej (praca urzędów w zakładzie).

Pomiary wykazały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocnej.

W związku z tym wydano zarządzenia pokontrolne zobowiązujące kontrolowaną jednostkę do podjęcia działań techniczno-organizacyjnych, polegających na ograniczeniu nadmiernej uciążliwości hałasowej w środowisku.

### **3. MONITORING PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH**

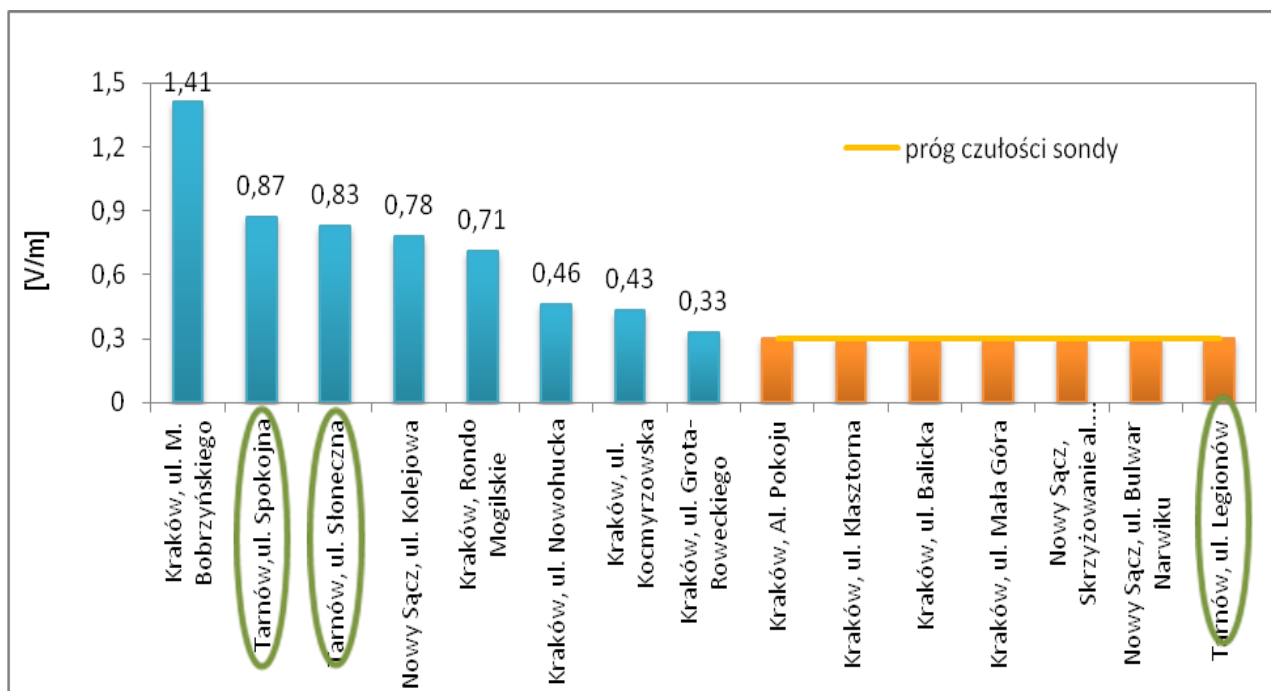
Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu. Pomiary prowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku. Przekroczenia wartości dopuszczalnej określono według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku. Badania polegały na pomiarze natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziałach częstotliwości od 3 MHz do 3 000 MHz. Celem pomiarów było określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności.

Z przeprowadzonych w 2015 roku pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wynika, że w żadnym punkcie na terenie województwa małopolskiego nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnej (7 V/m). Badania wykazały, że dla kategorii obszaru centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., średnie wartości natężenia PEM zawierały się w przedziale 0,3 do 1,41 V/m.

Na obszarze Tarnowa w 2015 roku wykonano pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych w trzech punktach. Uzyskane średnie wartości natężenia PEM wynosiły w punkcie przy ul. Spokojnej - 0,87 V/m, a przy ul. Słonecznej – 0,83 V/m, przy ul. Legionów - poniżej 0,3 V/m. Natężenie w punktach nie przekraczało więc wartości dopuszczalnej.

W ramach działalności kontrolnej prowadzonej przez WIOŚ w 2015 roku wykonano 15 kontroli pozaplanowych w oparciu o dokumentację z pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowej, przesyłanych do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnej określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku.

Na poniższym wykresie przedstawiono porównanie poziomów pól elektromagnetycznych w punktach pomiarowych dla obszarów miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy (w tym dla Tarnowa) w województwie małopolskim w 2015 roku.



Wykres.27. Porównanie poziomów pól elektromagnetycznych w punktach pomiarowych dla kategorii obszaru: centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w województwie małopolskim w 2015 roku.

#### 4. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Badania wód realizowane są w oparciu o wieloletnie programy monitoringu środowiska dla województwa małopolskiego (programy te są dostępne na stronie internetowej WIOŚ w Krakowie [www.krakow.pios.gov.pl](http://www.krakow.pios.gov.pl)).

#### Warunki hydrometeorologiczne obszaru badań w 2015 roku

Rok 2015 na obszarze całej Polski został sklasyfikowany jako ekstremalnie ciepły. Średnia roczna temperatura była o 2,5°C wyższa od średniej rocznej z wielolecia 1971-2000. Pod względem ilości opadów rok sklasyfikowano jako suchy.

W poszczególnych meteorologicznych porach roku, rozkład sum opadów atmosferycznych w roku 2015 przedstawiał się następująco:

- zima (XII 2014 - II 2015) 108% normy – normalna,
- wiosna (III –V) 95% normy – normalna,
- lato (VI-VIII) 55% normy – bardzo suche,
- jesień (IX-XI) 104% normy – normalna.

Na terenie powiatu tarnowskiego i miasta Tarnowa średnioroczne sumy opadów, w odniesieniu do okresu wielolecia 1971-2000, były na poziomie 80-90%. Według danych dla stacji

meteorologicznej Tarnów roczna suma opadów wyniosła 617,2 mm, przy czym we wrześniu, który był miesiącem najbardziej deszczowym, suma opadów wyniosła 150,2mm. Najbardziej suchym miesiącem był sierpień, w którym miesięczna suma opadów była na poziomie 10-30% w stosunku do wielolecia. W całym roku odnotowano 157 dni deszczowych, przy czym tylko 10,2% stanowiły dni z opadem powyżej 10 mm, natomiast 37,6% - dni z opadem 1-5 mm.

Wskutek panujących warunków atmosferycznych od maja 2015r. obserwowano obniżanie się zwierciadła wód podziemnych oraz spadek wydajności źródeł. W sierpniu na terenie województwa małopolskiego odnotowano spadki poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). W przypadku wód powierzchniowych w obydwu półroczach panowały zupełnie odmienne warunki. W pierwszej połowie roku stany wód w dorzeczu Wisły układały się przeważnie w strefie stanów średnich, a okresowo notowano wzrosty stanów. Od czerwca następował systematyczny spadek stanów, do stanów poniżej strefy stanów niskich.

### **Sieć monitoringu wód**

W roku 2015 klasyfikację stanu wód powierzchniowych dla miasta Tarnowa przeprowadzono w oparciu o wyniki badań monitoringowych wód w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych w 3 silnie zmienionych jednolitych częściach wód powierzchniowych, na 3 rzekach: **Dunajec, Biała i Wątok.**

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

### **Ocena jakości wód w 2015 roku**

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.

Taki sposób *dziedziczenia wyników oceny*, polega na przeniesieniu wyników 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 jednak starsze niż 3 lata. Podstawę oceny jcw stanowią wyniki badań wskaźników uzyskane w stanowisku reprezentatywnym tj. jak najbliższej zamknięcia danej jcw, poniżej wszystkich dopływów.

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

Ocenę dla jcw znajdujących się na obszarze miasta Tarnów, wykonano w zakresie potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód.

### Ocena potencjału ekologicznego jednolitych części wód

Potencjał ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych oraz wspierających je elementów hydromorfologicznych i fizykochemicznych łącznie z zanieczyszczeniami syntetycznymi (np. fenole lotne, cyjanki) i niesyntetycznymi (metale np. bar, bor, cynk, glin).

Zgodnie z aktualnie przyjętą przez GIOŚ zasadą dotyczącą wykonania klasyfikacji wód, ocenę stanu jednolitych części wód miasta Tarnów w 2015 roku wykonano na podstawie badań prowadzonych w latach 2013-2015 z uwzględnieniem mechanizmu dziedziczenia wyników.

Ocenę za rok 2015 wykonano dla 3 jednolitych części wód, tj. *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*, *Biała od Rostówki do ujścia*, *Wątok*.

Klasa jakości wód w zakresie elementów biologicznych w tym okresie wykazała:

- I klasę jakości wód w jcw *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*,
- III klasę jakości wód w dwóch jcw tj.: *Biała od Rostówki do ujścia* i *Wątok*.

Elementy hydromorfologiczne odpowiadały I klasie jakości wód w jcw *Biała od Rostówki do ujścia*. Wody dwóch jcw tj. *Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia* i *Wątok* odpowiadają II klasie elementów hydromorfologicznych.

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).

Dla grupy specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych ustalono jeden zakres wartości dopuszczalnych dla stanu bardzo dobrego i dobrego, wprowadzając zróżnicowane definicje tych stanów:

- stan bardzo dobry oznacza stan, w którym stężenia zanieczyszczeń syntetycznych są bliskie zeru lub poniżej granicy wykrywalności, natomiast stężenia zanieczyszczeń niesyntetycznych odpowiadają warunkom niezakłóconym. Jednolitą częścią wód, która osiągnęła stan bardzo dobry jest *Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia*,
- stan dobry - stężenia zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych nie przekraczają poziomów ustalonych dla nich w rozporządzeniu. Stan ten osiągnęła jcw *Biała od Rostówki do ujścia*, w której stwierdzono podwyższone wartości aldehydu mrówkowego, fenoli lotnych oraz indeksu oleju mineralnego. Wartości te nie przekroczyły poziomów odpowiadających II klasie.

W rezultacie, interpretacja wyników badań wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych i zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych wykazała, że:

- potencjał ekologiczny dobry osiągnęły wody jcw *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*,
- potencjał ekologiczny umiarkowany stwierdzono w jcw tj.: *Biała od Rostówki do ujścia* i *Wątok*.

## Ocena stanu chemicznego wód

Stan chemiczny wód powierzchniowych określają stężenia substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego. Normy środowiskowe tych zanieczyszczeń dla poszczególnych kategorii wód (rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych) zostały określone dla stężeń średniorocznych i maksymalnych. Dopuszczalny poziom stężeń średniorocznych chroni wody przed zanieczyszczeniami długotrwałymi, natomiast stężeń maksymalnych - krótkotrwałymi.

Metodyka oceny stanu chemicznego wymaga, aby dla wszystkich substancji spełnione były równocześnie dwa warunki, a co za tym idzie o **dobrym stanie chemicznym** możemy mówić wyłącznie wtedy, kiedy stwierdzone stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają stężeń średniorocznych określanych przez średnią arytmetyczną oraz stężeń maksymalnych wyrażanych jako 90-percentyl obliczany z uzyskanych wyników. Jednolita część wód osiąga dobry stan chemiczny jeżeli stężenia średnioroczne i maksymalne nie są przekraczane w żadnym z punktów pomiarowych. Wymogi te dotyczą zarówno jednolitych części wód w obszarach chronionych jak i poza nimi.

Ocena stanu chemicznego została wykonana w 2 punktach pomiarowych w oparciu o wyniki z lat 2012-2014 przy zastosowaniu mechanizmu dziedziczenia wyników. W ocenianych punktach pomiarowo-kontrolnych tj.: Dunajec – Ujście Jezuickie, Biała – Tarnów **stan chemiczny** określono jako **dobry**.

## Ocena stanu wód

Elementami jakości dla klasyfikacji stanu wód są elementy biologiczne, hydromorfologiczne, fizykochemiczne i chemiczne. Stan wód jest wypadkową potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, a określa go gorszy ze stanów.

W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji jednolitych części wód miasta Tarnów stwierdzono, że:

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

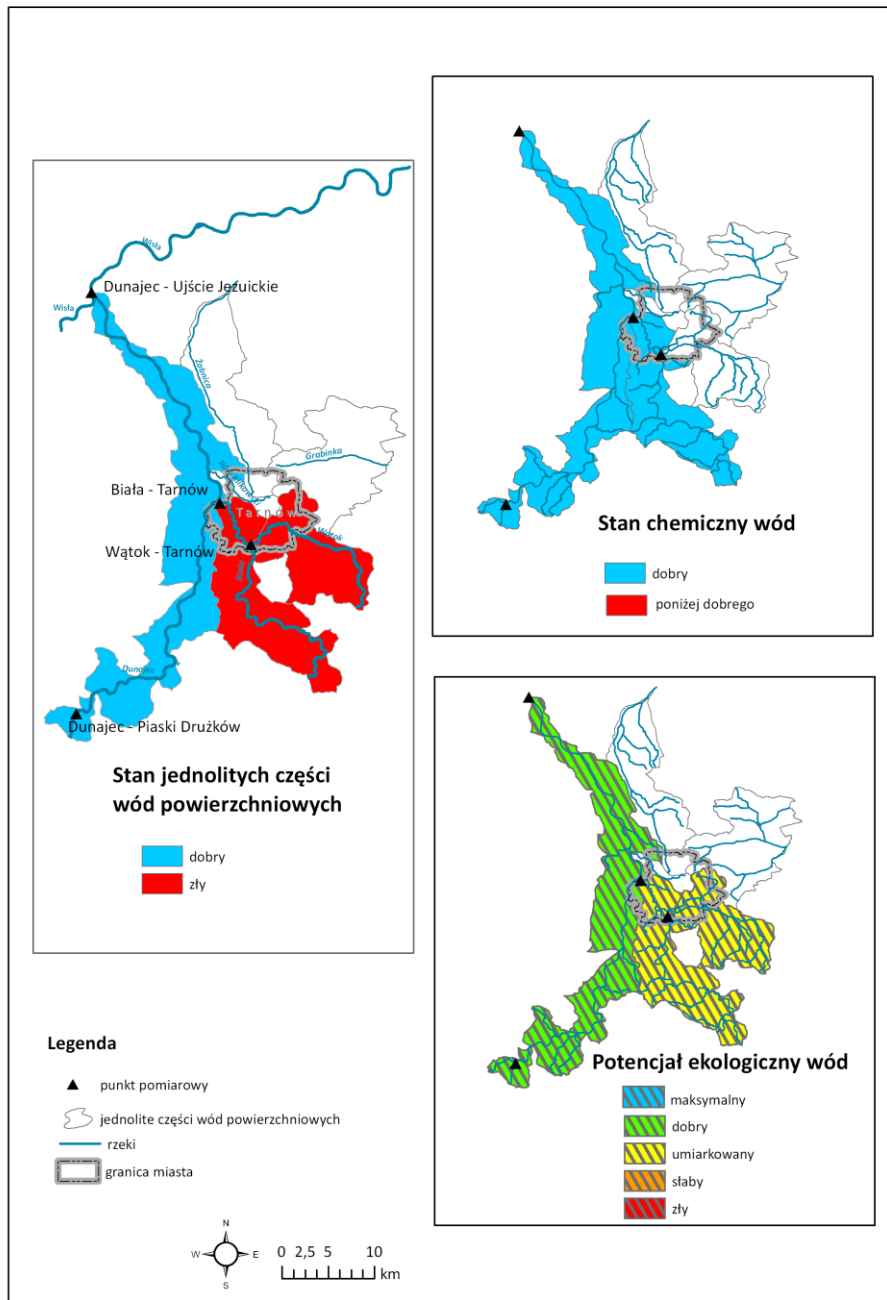
Tab. 5. Ocena stanu w jednolitych częściach wód i w punktach pomiarowo-kontrolnych miasta Tarnów w 2015 roku (wraz z oceną dziedziczną)

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	klasyfikacja substancji szczególnie szkodliwych	POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN WÓD
Dunajec od Zb. Czchów do ujścia	PLRW20001921499	PL01S1501_1828	Dunajec – Ujście Jezuickie	T	II*	II*	II*	II	DOBRY	DOBRY*	DOBRY
Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	PL01S1501_1827	Biała – Tarnów	T	III*	II*	II*	II	UMIARKOWANY	DOBRY*	ZŁY
Wątok	PLRW200012214889	PL01S1501_1825	Wątok – Tarnów	T	III*	II*	II*		UMIARKOWANY		ZŁY

Objaśnienia: \* dziedziczne wyniki oceny

Potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)

potencjał maksymalny	MAKSYMALNY
potencjał dobry	DOBRY
potencjał umiarkowany	UMIARKOWANY
potencjał słaby	SŁABY
potencjał zły	ZŁY



Mapa 3. Ocena potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu wód w jednolitych częściach wód sklasyfikowanych w 2015 roku dla Tarnowa

## 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 2014 badania jakości wód ujmowanych dla celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w obszarze miasta Tarnowa prowadzono w zlewni Dunajca, w punkcie pomiarowo-kontrolnym: Dunajec–Piaski Drużków.

Ocena jakości wód wykazała, że w punkcie Dunajec–Piaski Drużków wody odpowiadały **kategorii fizykochemicznej A1**. Natomiast ze względu na wskaźniki **bakteriologiczne** odpowiadała **kategorii A2** (wody te wymagają zwykłych procesów uzdatniania).

W 2015 roku wody w badanym punkcie spełniały wymagania dla wód przeznaczonych na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

Tab. 6. Ocena wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w mieście Tarnowie w 2015 roku.

Nazwa jcw	Kod jcw	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Kategoria jakości wód	Kategoria wód według wskaźników		Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych
			Nazwa	km		Fizykochemicznych	Bakteriologicznych	
Dunajec od Zb. Czchów do ujścia	PLRW20001921499	Dunajec	Piaski Drużków	67,0	<b>A2</b>	A1	A2 - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekalne	<b>T</b>

Objaśnienia:

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

**T** spełnione wymagania

**N** niespełnione wymagania

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



## **Jakość wód narażonych na eutrofizację ze źródeł komunalnych**

Ochrona wód przed eutrofizacją ma na celu zapobieżenie, zmniejszenie lub eliminację negatywnych następstw działań człowieka na faunę i florę, ziemię, wodę, powietrze, klimat oraz krajobraz, a także na zdrowie i jakość życia ludności. Ocena eutrofizacji zawiera się w ocenie stanu ekologicznego wód, ponieważ zwiększona dostawa związków biogenych i wzrost ich stężenia w wodach wywiera wpływ na stan elementów biologicznych i fizykochemicznych, co może skutkować nieosiągnięciem dobrego stanu ekologicznego wód. Przyczyną eutrofizacji jest dopływ do wód związków biogenych:

- ze źródeł rolniczych (spływy powierzchniowe, nawożenie),
- ze źródeł komunalnych (zrzuty ścieków komunalnych).

W całym dorzeczu Górnej Wisły nie stwierdzono zagrożenia eutrofizacją ze źródeł rolniczych, natomiast wszystkie jednolite części wód uznane są za zagrożone eutrofizacją ze źródeł komunalnych.

**Eutrofizację stwierdzono w dwóch** jcw zlokalizowanych w obrębie miasta Tarnów tj.: *Biała od Rostówki do ujścia, Wątok*.

## **Jakość wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych**

Ocena spełniania wymagań w obszarach chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych obejmuje:

- ocenę występowania przyśpieszonej eutrofizacji w wyniku presji antropogenicznej, wskazującej na możliwość zakwitów glonów,
- ocenę stanu sanitarnego, tj. stopnia zanieczyszczenia bakteriologicznego wód.

Ocenę występowania przyśpieszonej eutrofizacji przeprowadza się w oparciu o zasady obowiązujące w klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, w zakresie wskaźników określonych w załączniku nr 3 – tabela nr 7 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r.<sup>6</sup>

W roku 2015 oceny spełniania wymagań w obszarach chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych dokonano w jednolitej części wód *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*. Stwierdzono, że badana jednolita część wód **spełnia wymagania**.

---

<sup>6</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. 2011 nr 258, poz. 1550)

**Jakość wód w obszarach ochrony siedlisk lub gatunków, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, w tym obszary sieci Natura 2000**

Spośród 3 badanych jcw miasta Tarnów, jako obszary ochrony gatunków lub siedlisk wyznaczone w ramach sieci Natura 2000 zostały wskazane 2 jcw tj. *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* (PLH 120085 Dolny Dunajec) i *Biała od Rostówki do ujścia* (PLH 120090 Biała Tarnowska).

Zgodnie z metodyką oceny warunkiem spełnienia wymagań dla tych obszarów jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód.

Zgodnie z wykonaną oceną warunki określone dla ochrony siedlisk lub gatunków spełnione są w jcw *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*. Jednolita część wód *Biała od Rostówki do ujścia* nie spełnia tych warunków.

Po uwzględnieniu wszystkich kryteriów decydujących o ostatecznym stanie wód, stwierdzono, że:

- stan **dobry** osiągnęła jcw *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*,
- stan jcw *Biała od Rostówki do ujścia* i *Wątok* określono jako **zły**.

Tab. 7. Ocena stanu wód w punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu obszarów chronionych miasta Tarnów w 2015 roku

Nazwa jcw klasyfikowanej	Kod jcw klasyfikowanej	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	POTENCJAŁ EKOLOGICZNY  W PPK MONITORINGU OBSZARÓW CHRONIONYCH	STAN CHEMICZNY  W PPK MONITORINGU OBSZARÓW CHRONIONYCH	Ocena spełnienia wymagań dla obszaru chronionego				STAN WÓD W PPK  MONITORINGU OBSZARÓW CHRONIONYCH
						przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia	siedlisk lub gatunków dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (dla jcw)	wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych	
Dunajec od Zb. Czchów do ujścia	PLRW20001921499	PL01S1501_1817	Dunajec – Piaski Drużków	DOBRY	DOBRY**	T	T	T	T	DOBRY
		PL01S1501_1828	Dunajec – Ujście Jezuickie	DOBRY	DOBRY*				T	
Biała od Rostówki do ujścia	PLRW20001421489 9	PL01S1501_1827	Biała –Tarnów	UMIARKOWANY	DOBRY*		N		N	ZŁY
Wątok	PLRW20001221488 9	PL01S1501_1825	Wątok – Tarnów	UMIARKOWANY					N	ZŁY

Objaśnienia: \* dziedziczone wyniki ocen;\*\* wymagania inne niż osiągnięcie dobrego stanu chemicznego

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

**T** spełnione wymogi  
**N** niespełnione wymogi

## 5. MONITORING WÓD PODZIEMNYCH

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

Monitoring jakości wód podziemnych w sieci krajowej prowadzony jest przez Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Przedmiotem badań i oceny są jednolite części wód podziemnych (JCWPd), dla których określany jest stan ilościowy i chemiczny.

Poza badaniami na poziomie krajowym, w uzasadnionych przypadkach wykonywane są przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska uzupełniające badania wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych. Podstawą ich realizacji są wojewódzkie programy monitoringu środowiska. Na podstawie badań sporządzono ocenę stanu chemicznego wód podziemnych ujmowanych do zaopatrzenia ludności w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku<sup>7)</sup> oraz ocenę spełniania wymagań dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w oparciu o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 roku<sup>8)</sup>.

Dla miasta Tarnowa obserwacje i badania stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2015 prowadzone były w sieci monitoringu regionalnego w dwóch punktach obserwacyjnych. Punkty zlokalizowano na ujęciach wody Kępa Bogumiłowicka i Tarnów-Świerczków, położonych w JCWPd 139. Badania prowadzone były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegatura w Tarnowie.

Ocenę jakości chemicznej badanych wód przedstawiono w tabeli.

Tab. 8. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych dla miasta Tarnowa w 2015 roku

Miejscowość	Gmina	Rodzaj sieci monitoringu	JCWPd	Klasa jakości w punkcie	Wskaźniki w granicach stężeń IV klasy jakości
Kępa Bogumiłowicka	Wierzchosławice	regionalny	139	III	wapń, wodorowęglany AOX
Tarnów-Świerczków	m.Tarnów	regionalny	139	V	tetrachloroetylen

Źródło: Regionalny monitoring wód podziemnych, WIOŚ Kraków

<sup>7</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U.2016 poz.85).

<sup>8</sup> Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U.2015., poz.1989.).

## Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych

Klasyfikacja wód podziemnych w 2015 roku w punktach pomiarowych dla miasta Tarnowa przedstawiała się następująco:

- nie stwierdzono wód odpowiadających klasie I, II i IV,
- wody odpowiadające III klasie jakości (wody zadowalającej jakości) stwierdzono w 1 punkcie (Kępa Bogumiłowicka)
- wody odpowiadające V klasie (wody niezadowalającej jakości) – 1 punkt (Tarnów-Świerczków)

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

Wody podziemne badane w 2015 roku na ujęciach istotnych dla miasta Tarnowa spełniały wymagania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w punkcie - Kępa Bogumiłowicka. W punkcie Tarnów-Świerczków wody nie spełniały wymagań dla wód przeznaczonych do spożycia ze względu na ponadnormatywne stężenia związków azotu.

Tab. 9. Ocena jakości wód podziemnych według wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi dla miasta Tarnowa w 2015 roku

Miejscowość	Gmina	Powiat	JCWPD	Spełnianie wymagań dla wód do picia	Przekroczone wskaźniki
Kępa Bogumiłowicka	Wierzchosławice	tarnowski	139	tak	
Tarnów-Świerczków	m. Tarnów	m. Tarnów	139	nie	NH <sub>4</sub> , ΣNO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub>

Źródło: Regionalny monitoring wód podziemnych WIOŚ Kraków

## Studnie publiczne

Do ujęć publicznych zaliczone jest „źródełko” znajdujące się w rejonie ul. Orkana. Woda ze „źródełka” poddawana jest systematycznym badaniom (kilka razy w roku). W 2015 r. podczas badań pH wody było zbyt niskie, wykryto też obecność 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 JAKOŚCI WODY PRZEZNACZONEJ DO SPOŻYCIA PRZEZ LUDZI

Na terenie Miasta Tarnowa ludność zaopatrywana jest w wodę z wodociągu publicznego Tarnów, która produkowana jest na 4 stacjach uzdatniania wody przez Tarnowskie Wodociągi Spółka z o.o. z siedzibą przy ul. Narutowicza 37 w Tarnowie:

- SUW w Zbylitowskiej Górze zasilana wodą powierzchniową z rzeki Dunajec,
- SUW w Zbylitowskiej Górze II zasilana wodą podziemną ze studni wierconych,
- SUW w Tarnowie – Mościcach zasilana wodą podziemną ze studni wierconych i kopanych,
- SUW w Porębie Radlnej zasilana wodą podziemną opartą na źródłiskach.

Ponadto część mieszkańców osiedla Krzyż zaopatrywana jest w wodę z wodociągu publicznego Łęg Tarnowski, która produkowana jest przez Gminną Spółkę Komunalną Spółka z o.o. w Lisiej Górze, ul. Rolnicza 39 na SUW w Łęgu Tarnowskim zasilana wodą podziemną ze studni wierconych.

W mieście funkcjonuje ponadto wodociąg zakładowy Grupy Azoty S.A. gdzie woda produkowana jest na SUW w Tarnowie – Mościcach zasilanej wodą powierzchniową z rzeki Dunajec oraz wodą podziemną ze studni Ranneya VI.

W 2015 roku w wodociągach publicznych i zakładowym produkcja wody wynosiła:

- wodociąg Tarnów - 10 133 295 m<sup>3</sup>,
- wodociąg Łęg Tarnowski - 690 040 m<sup>3</sup>,
- wodociąg Grupy Azoty S.A. - 854 381 m<sup>3</sup>.

Z wody o kontrolowanej jakości korzystają mieszkańcy miasta Tarnowa tj. ok. 111 000 osób, natomiast z wody produkowanej przez Grupę Azoty SA ok. 4400 osób na terenie firm znajdujących się w rejonie Zakładów.

W ramach nadzoru sanitarnego w 2015 r. prowadzonego przez PSSE w Tarnowie oraz wewnętrznej kontroli jakości wody prowadzonej przez przedsiębiorstwa wodociągowe z wodociągu publicznego Tarnów pobrano łącznie 256 próbek wody do badań analitycznych, z tego na terenie miasta Tarnowa pobrano 126 próbek wody do badań w zakresie monitoringu kontrolnego oraz 4 próbki w zakresie monitoringu przeglądowego, z wodociągu Łęg Tarnowski – 27 próbek wody, z wodociągu zakładowego Grupy Azoty S.A. – 33 próbki wody. W zakresie wymagań mikrobiologicznych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości wskaźników. W zakresie wskaźników fizycznych, chemicznych i organoleptycznych również nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego stężenia badanych parametrów.

Jakość wody w wodociągach publicznych, tj.: z wodociągu Tarnów i Łęg Tarnowski, oraz z wodociągu zakładowego Grupy Azoty S.A. spełnia wymagania sanitarne i woda jest przydatna do spożycia przez ludzi. Mieszkańcy miasta Tarnowa są zaopatrywani w wodę bezpieczną dla zdrowia, wolną od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, oraz substancji chemicznych w ilościach zagrażających zdrowiu, woda nie wykazuje agresywnych właściwości korozyjnych. 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, a tereny 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 Tarnowie jest 15 ogrodów działkowych, które zajmują powierzchnię około 160 ha i 4 ogrody czasowe, kilkuletnie, na terenie 16 ha. 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, której długość wynosi 400 m, a obwody drzew 100–300 cm, składa się z 75 drzew, głównie klonów jaworów. Oprócz jaworów rośnie kilka klonów pospolitych, dębów i jesionów. Wiele wiekowych drzew wymaga konserwacji, a luki nasadzeń uzupełniających. 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. Aleję lipową wzdłuż ul. Obrońców Lwowa tworzy 141 drzew o obwodach 78–261 cm. Lipy posadzono w 1935 r. równocześnie z powstającym „Osiedlem Za Torem”. 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. Aleję różnogatunkową przy ul. Krzyskiej tworzy 72 drzewa różnych gatunków, w tym: 39 wiązów, 13 topoli Simona (chińskich), 9 olch czarnych oraz 11 topoli czarnych odm. włoskiej.

W Tarnowie mamy ok. 250 ha lasów, z czego 100 ha stanowią lasy państwowe pozostające w nadzorze Nadleśnictwa Gromnik. Pozostała część stanowi własność osób fizycznych, komunalną lub innych osób prawnych. Jednym z istotnych elementów ochrony lasów i gospodarowania zasobami leśnymi są plany urządzania lasu. Na zlecenie UMT, przy wsparciu finansowym WFOŚiGW w Krakowie, w 2015 r. powstał „Uproszczony plan urządzania lasu” (UPUL), w którym znalazły się wskazania dotyczące niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych, rozmiaru i sposobu pozyskiwania drewna oraz jego legalizacji. W UPUL zaproponowano dla poszczególnych gatunków wiek wyřębu. Opracowanie umożliwi zrównoważoną, wielofunkcyjną gospodarkę leśną na terenie zurbanizowanym. Ułatwia wprowadzanie i dostosowanie składu gatunkowego drzewostanu do warunków glebowych, właściwe pielęgnowanie i odnawianie drzewostanu. Przyczynia się do ochrony różnorodności biologicznej, łagodzenia klimatu lokalnego, utrzymywania optymalnej wilgotności

powietrza oraz ochrony gatunkowej zwierząt, zwłaszcza ptaków. Dokument poprzez szerokie potraktowanie tematu może spowodować zachowanie oczek wodnych i poprawę retencji, a przez to pozytywnie wpłynąć na stosunki wodne w okolicy, bez ingerencji w naturalne zbiorniki wodne.

W 2015 r. zwalczano bardzo niebezpieczną roślinę, jaką jest barszcz Sosnowskiego. Został on sprowadzony do Polski z Kaukazu w połowie XX wieku w celach pastewnych. Posiada kwiatostan w postaci koszyczków oraz grube, puste w środku łodygi, charakterystyczne rozłożyste liście i osiąga rozmiary do 4 m wysokości. Od początku czerwca do początku sierpnia 2015 r. mieszkańcy miasta aż 16-krotnie informowali o miejscach, w których mógł rosnąć barszcz Sosnowskiego. Ostatecznie w 7 przypadkach obecność rośliny została potwierdzona. Barszcz Sosnowskiego rósł wzdłuż ul. Cmentarnej (obecnie ul. Komunalnej) oraz na terenie firm mających swoje siedziby przy tej ulicy (w tym rejonie roślina ta występuje od lat i jest na bieżąco niszczone), przy ul. Kryształowej, Nowodąbrowskiej, Lwowskiej, Mehoffera, Komedy. W 2015 r. zostały odnotowane częste przypadki poparzenia tym toksycznym chwastem. Już mały kontakt z tą rośliną może zakończyć się poparzeniem drugiego oraz trzeciego stopnia. Szkodliwe są również wytwarzane przez nią olejki eteryczne, które wdychane są przez znajdujących się w pobliżu ludzi.

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

Tab. 10. Parki miejskie w Tarnowie.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Charakterystyka
1.	Park Strzelecki	81 347	Park pełniący funkcję spacerową, powstały 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 daglezie, 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, pośród 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.



Lp.	Nazwa	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Charakterystyka
3.	Park Piaskówka	208 211	Park powstały w latach 1977-1979 na terenie byłej kopalni piasku. W dnie 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 stosunkowo małą powierzchnię i 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 książeńcami, założone zostały w latach sześćdziesiątych XIX wieku, jako zieleń towarzysząca browarowi ksiąząt Sanguszków w dzielnicy Strusina. Drzewostan plant 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.
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 polskich oficerów i policjantów, pomordowanych w Katyniu w 1940 r., pochodzących z regionu tarnowskiego. W parku rośnie też dąb w hołdzie ofiar katastrofy lotniczej pod Smoleńskiem.

Na terenie miasta Tarnowa znajdują się formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651): rezerwat przyrody „Debrza” i 41 pomników przyrody, występujących w postaci pojedynczych drzew i ich skupisk (grupy, parki, aleje) oraz głązów narzutowych. Pomniki przyrody posiadają szczególne wartości przyrodnicze i wyróżniające je cechy, w szczególności są to drzewa okazałych rozmiarów. Wykaz pomników przyrody w Tarnowie przedstawia się następująco:

1. **Platan klonolistny** (*Platanus x acerifolia*) rośnie na okrągłym gazonie przed Pałacem Sanguszków (obecnie Zespół Szkół Ekonomiczno-Ogrodniczych).
2. **Grupa 13 drzew różnych gatunków** (lipa szerokolistna i 4 drobnolistne, 2 kasztanowce zwyczajne, 4 jesiony wyniosłe, klon pospolity, brzoza brodawkowata) znajdujących się wokół drewnianego kościoła Panny Marii u zbiegu ulic Najświętszej Marii Panny i Narutowicza.
3. **Topola biała** (*Populus alba*) przy ul. Okrężnej obok mostu nad pot. Wątok. Jest gatunkiem rodzimym stanowiącym podstawowy składnik lasów łęgowych, rosnących wzdłuż rzek. Na pniu drzewa zawieszona jest mała kapliczka.
4. **Jesion wyniosły** (*Fraxinus excelsior*) rosnący na prywatnej posesji przy ul. Narutowicza 31 (na wprost ul. Limanowskiego). Rodzimy gatunek najbardziej wrażliwy na późne przymrozki wiosenne.
5. **Aleja jaworowa** przy ul. Pszennej. Obejmuje 75 drzew, głównie klonów jaworów, kilka klonów pospolitych, olsz czarnych, jesionów wyniosłych, dębów szypułkowych, lipę drobnolistną i robinie akacjową. Z uwagi na zły stan zdrowotny niektórych drzew zniesiono częściowo pomnik przyrody.
6. **Różnogatunkowy starodrzew Parku Zbylitowska Góra** położony na stoku o wystawie południowo-wschodniej, pomiędzy ul. Krakowską u podnóża a Domem Zakonnym na wzgórzu.
7. **Granitowy głąz polodowcowy** przy al. Tarnowskich, na wprost ul. Zuchów, w miejscu symbolizującym przecięcie się południka 21°E z równoleżnikiem 50°N. Pomnik przyrody nieożywionej.
8. **Aleja wiązowa** przy ul. Krzyskiej, na odcinku od ul. M .B. Fatimskiej do ul. Spokojnej. Składa się z 39 wiązów szypułkowych, 13 topoli Simona (chińskich), 9 olch czarnych, 11 topoli czarnych odm. włoskiej.
9. **Dąb szypułkowy „Kościuszko”** (*Quercus robur*) przy ul. Piłsudskiego za boiskami KS „Błękitni”.
10. **Dąb szypułkowy** przy ul. Nowy Świat 48, u zbiegu z ul. PCK.
11. **Dąb szypułkowy** przy ul. Bema 4-8. Rośnie na skwerze przy ciągu pieszym z ul. Bema na pl. Łazienny. Posiada regularny pokrój: pełny pień z wysoko osadzoną koroną.
12. **Lipa szerokolistna** (*Thilia cordata*) rośnie przy ul. Klikowskiej, w bocznej uliczce obok siedziby Warsztatów Terapii Zajęciowej. Drzewo powstało ze zrośnięcia się dwóch lip, o czym świadczy wyraźna bruzda na korze biegnąca od ziemi do rozwidlenia się pnia na dwie równorzędne odnogi. Gatunek rodzimy.
13. **Lipa drobnolistna** przy ul. Gospodarczej 6. Można ją zobaczyć z ostatniego przystanku autobusowego przy ul. Słonecznej.
14. **Dąb szypułkowy** usytuowany 600 m na wschód od posesji przy ul. H. Marusarz 87. Jest to najgrubszy dąb w Tarnowie.

15. **Dąb szypułkowy** przy ul. Bema 13. Rośnie na terenie Zgromadzenia Sióstr Urszulanek Unii Rzymskiej. Dzięki specyficznemu mikroklimatowi do późnej zimy na drzewie utrzymują się zielone liście.
16. **Różnogatunkowy starodrzew Parku Strzeleckiego** ograniczony ul. Słowackiego, Piłsudskiego, Romanowicza i Nowy Świat.
17. **Różnogatunkowy starodrzew Plant Kolejowych** przy ul. Krakowskiej i Dworcowej. Posadzony w 1929 r. dąb we wschodniej części Plant dla upamiętnienia 10-lecia niepodległej Polski.
18. **Różnogatunkowy starodrzew Parku Sanguszków** przy ul. Braci Saków i ul. Sanguszków.
19. **Dąb szypułkowy** na prywatnej posesji przy ul. Głowackiego 76.
20. **Dąb szypułkowy** na południowo-zachodnim skraju Uroczyska Lipie. Posiada pokrój charakterystyczny dla drzew tworzących ścianę lasu: nisko osadzona, asymetryczna korona: zredukowana od strony lasu, a silnie rozbudowana w kierunku otwartej przestrzeni.
21. **Dąb szypułkowy** na prywatnej posesji przy ul. Kolejowej 37.
22. **Wiąz szypułkowy** (*Ulmus laevis*) na prawym brzegu potoku Wątok, 200 m powyżej mostu ul. Okrężnej.
23. **Grupa 4 wiązków szypułkowych** przy ul. Nowodąbrowskiej, obok zbiornika Tarnowskich Wodociągów.
24. **Grupa 9 dębów szypułkowych** na terenie Przedszkola Publicznego Nr 17 przy ul. Kościuszki 9, znajdującego się za kościołem p.w. Św. Rodziny. Niecodzienny pokrój: długie, nagie pnie i bardzo wysoko umieszczone korony.
25. **Głazy narzutowe „Trojaczki”** obok basenu przy ul. Piłsudskiego. Znalezione w dzielnicy Rzędzin, zbudowane z jasnoszarego i różowego granitoidu Arno.
26. **Dąb szypułkowy** przy ul. Łanowej, za Pałacem Ślubów. Na wysokości 4 m pień rozwidła się na dwie potężne odnogi.
27. **Platan klonolistny** przy ul. Mickiewicza 16, przed budynkiem szkoły. Korowina platanów w naturalny sposób łuszczy się cienkimi, dużymi płatami odstaniając jasne połacie młodej korowiny, dzięki czemu pień staje się łaciaty.
28. **Topola biała** przy ul. Rudy Młyny 5, na skarpie koryta potoku Dębica. Potężne drzewo o regularnej, wysoko umieszczonej koronie.
29. **Klon pospolity** przy ul. Goldhammera, obok Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej. Jedyne pomnik tego gatunku w Tarnowie. Na wysokości ok. 4 metrów pień rozwidła się na dwa równorzędne odgałęzienia.
30. **Klon jawor** (*Acer pseudoplatanus*) na pl. Morawskiego. Jego wymiary i wiek nie są tak imponujące jak innych pomników przyrody w Tarnowie, jednak charakteryzuje się on dobrym stanem zdrowotnym i regularnym pokrojem.
31. **Jesion wyniosły** przy ul. Piłsudskiego 24, na terenie boisk sportowych Pałacu Młodzieży w Tarnowie. Drzewo posiada dwa równorzędne pnie zrosnięte u podstawy oraz nieco wyżej bułowatą narośl.
32. **Dąb błotny** (*Quercus palustris*) na posesji u zbiegu ulic Białych Klonów i Głogowej. Jego charakterystyczną cechą jest duża ilość suchych gałązek w dolnej części korony, które utrzymują się przez szereg lat.

33. **Dąb szypułkowy** na posesji u zbiegu ulic Białych Klonów i Głogowej. Rośnie obok ww. dębu błotnego. Posiada pokrój charakterystyczny dla drzew wolnostojących - bardzo szeroka i nisko osadzona korona.
34. **Jesion wyniosły** przy al. Matki Bożej Fatimskiej 25. Pełny pień i wysoko osadzona, regularna korona decydują o wyjątkowej urodzie tego drzewa.
35. **Dąb szypułkowy** na terenie Specjalistycznego Szpitala przy ul. Szpitalnej 11. Rośnie w południowej części posesji, na skarpie przy granicy z boiskiem szkolnym.
36. **Aleja lip drobnolistnych** ul. Obrońców Lwowa. Składa się z 141 drzew rosnących w regularnym układzie czterech szpalerów, po dwa z każdej strony drogi.
37. **3 dęby czerwone** (*Quercus rubra*) rosną przy ul. Jarzębinowej. Osiągnęły wysokość ok. 25 m, posiadają regularny pokrój – krótki, przysadzisty pień i nisko osadzoną , bardzo szeroko rozłożystą koronę z grubych konarów.
38. **Lipa drobnolistna** przy ul. Przedszkolaków na terenie Przedszkola Publicznego Nr 13. Drzewo o symetrycznej, rozbudowanej koronie.
39. **Dąb bezszypułkowy** (*Quercus petraea*) „**Wacław**” przy ul. Norwida 14. Charakterystyczną cechą tego gatunku jest wyraźnie wykształcony pień na całej długości drzewa. W Tarnowie jest rzadkością.
40. **Buk zwyczajny** (*Fagus sylvatica*) „**Łukasz**” przy ul. Norwida 14. Zasluguje na ochronę jako świadectwo występowania w przeszłości lasów bukowych
41. **Dąb szypułkowy** przy ul. H. Marusarz 106. Rośnie na skarpie przy cieku wodnym w dopływie potoku Małochlebówka.

Pomniki przyrody w Tarnowie są poddawane stałej obserwacji i kontroli ich stanu zdrowotnego. W ostatnich latach w tym celu Urząd Miasta Tarnowa zlecał przeprowadzenie inwentaryzacji dendrologicznych.

**Rezerwat przyrody „Debrza”** o pow.9,5 ha przy ul. Wiśniowej, pomiędzy ulicami Krzyską i Nowodąbrowską. Utworzony w 1995 r. w celu ochrony stosunkowo mało zniekształconego florystycznie starodrzewu lipowo-dębowego, z bogatą warstwą runa. Zbiorowisko roślinne Debrzy zalicza się do rzadkiego w Polsce zespołu grądu subkontynentalnego, wymagającego gleb żyznych i wilgotnych. Drzewostan tworzą głównie lipy i dęby, których wiek szacuje się na ok. 150 lat, a wiek najstarszych dębów, rosnących w północno-zachodniej części rezerwatu, na 250-300 lat. Rezerwat jest siedliskiem wielu rzadkich i chronionych roślin i zwierząt. Uroczysko to było własnością księżęcej rodziny Sanguszków.

W 2015 r. odtworzono zieleńce wzdłuż tarnowskich ulic: ul. Piłsudskiego (odcinek od ul. Mickiewicza do ul. Ks. Sitko), ul. Brodzińskiego, ul. Słonecznej, ul. Cmentarnej (Komunalnej), ul. Traugutta – ul. Akacjowej.

## 8. GOSPODARKA ODPADAMI

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącymi gospodarki odpadami, od 1 lipca 2013 r. odpowiedzialnym za gospodarowanie odpadami komunalnymi jest samorząd. Na terenie miasta Tarnowa obsługę administracyjną systemu gospodarowania odpadami komunalnymi do dnia 30 kwietnia 2015 r. realizowała jednostka budżetowa Gminy Miasta Tarnowa - Tarnowski Organizator Komunalny. Od 1 maja 2015 r. zgodnie z Zarządzeniem Nr 96/2015 Prezydenta Miasta Tarnowa z dnia 24 marca 2015 r. w sprawie Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Miasta Tarnowa, zadania te przejął Referat Gospodarki Komunalnej w Wydziale Infrastruktury Miejskiej Urzędu Miasta Tarnowa i Referat Opłat za Gospodarowania Odpadami Komunalnymi w Wydziale Podatków i Windykacji Urzędu Miasta Tarnowa.

Na terenie miasta Tarnowa nowym systemem gospodarki odpadami komunalnymi objęte zostały wszystkie nieruchomości położone w granicach administracyjnych miasta. Zarówno te, na których zamieszkują mieszkańcy jak i te, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne. W przypadku nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy obowiązki w zakresie zorganizowania odbierania odpadów komunalnych przejęto z mocy ustawy, natomiast od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy a powstają odpady komunalne, na podstawie uchwały Nr XXVIII/395/2012 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie postanowienia o odbieraniu odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, położonych na terenie miasta Tarnowa, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne. Podstawowym elementem systemu gospodarowania odpadami komunalnymi jest ich zbieranie w sposób selektywny. Zasady prowadzenia selektywnej zbiórki zostały określone w Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Tarnowa, który jest aktem prawa miejscowego.

Zgodnie z tym Regulaminem, odpady komunalne zmieszane zbierane są do pojemników lub kontenerów w kolorze czarnym, które opróżniane są z częstotliwością:

- z nieruchomości o zabudowie jednorodzinnej – jeden raz w tygodniu, a w przypadku, gdy na nieruchomości zamieszkuje nie więcej niż 2 osoby – jeden raz na dwa tygodnie,
- z nieruchomości o zabudowie wielolokalowej – dwa razy w tygodniu,
- z nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne – jeden raz w tygodniu.

Odpady papieru, szkła, tworzyw sztucznych, metali oraz opakowań wielomateriałowych zbierane są w dwóch systemach:

- w systemie workowym, obejmującym swym zasięgiem zabudowę jednorodzinną; odpady posegregowane w workach, z podziałem na papier, szkło oraz tworzywa sztuczne, metale i opakowania wielomateriałowe odbierane są przez uprawnione firmy jeden raz na dwa tygodnie,
- w systemie pojemnikowym, obejmującym swym zasięgiem zabudowę wielolokalową oraz nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne; odpady gromadzone w pojemnikach: w kolorze niebieskim, przeznaczonym do zbierania papieru, w kolorze zielonym, przeznaczonym do zbierania szkła, w kolorze żółtym, przeznaczonym do zbierania tworzyw sztucznych, metali i opakowań wielomateriałowych, odbierane są jeden raz na dwa tygodnie.

Odbiór wszystkich odpadów komunalnych, zarówno zmieszanych jak i selektywnie zebranych odbywa się zgodnie z dostarczonym właścicielom nieruchomości harmonogramem odbioru. Niezależnie od cyklicznego odbierania odpadów komunalnych zmieszanych i selektywnie zebranych odpadów surowcowych (szkła, papieru, tworzyw sztucznych, metali i opakowań wielomateriałowych), w ramach opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi organizowany jest odbiór:

- odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
  - sprzed posesji, z częstotliwością: dla zabudowy jednorodzinnej oraz nieruchomości niezamieszkałych – dwa razy w roku,
  - dla zabudowy wielolokalowej – jeden raz w miesiącu,
- odpadów zielonych (tj. części roślin pochodzących z pielęgnacji terenów zielonych, ogrodów itp.), z częstotliwością jeden raz w miesiącu, w okresie od 1 kwietnia do 30 listopada.

W przypadku konieczności pozbycia się w/w odpadów (tj. odpadów papieru, szkła, tworzyw sztucznych, metali i opakowań wielomateriałowych, mebli i innych odpadów wielkogabarytowych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz odpadów zielonych) w terminach innych niż określono w regulaminie, jak również konieczności pozbycia się innych odpadów wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych, takich jak: zużyte baterie i akumulatory, zużyte opony, przeterminowane leki i chemikalia, odpady budowlane i rozbiórkowe, właściciele nieruchomości mają możliwość dostarczenia ich we własnym zakresie do Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) i nieodpłatnego przekazania, w ramach opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, utworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych należy do zadań własnych gmin. Od dnia 1 lipca 2015 roku, obowiązuje porozumienie zawarte pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa oraz Gminą Tarnów, które umożliwi mieszkańcom Gminy Tarnów korzystanie z Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa. Na terenie miasta Tarnowa funkcjonują dwa takie punkty:

- Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych przy ul. Cmentarnej 31 (Komunalnej),
- Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych przy ul. Kąpielowej 4b.

Właściciele nieruchomości mają także możliwość zbierania odpadów niebezpiecznych, występujących w strumieniu odpadów komunalnych (np. zużyte baterie, przeterminowane leki) i przekazywania ich do takich punktów jak: szkoły, urzędy, apteki, placówki handlowe itp.

Odbieranie odpadów komunalnych, z chwilą przejścia przez gminę nadzoru „władania” nad odpadami, tj. od 1 lipca 2013 r. odbywa się na podstawie zawartych umów pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa a podmiotami uprawnionymi do ich odbierania, wyłonionymi w trybie przetargów nieograniczonych, zorganizowanych na podstawie ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164). W celu zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właściciele nieruchomości Rada Miejska w Tarnowie uchwałą Nr XXVIII/401/2012 z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie podziału obszaru Gminy Miasta Tarnowa na sektory ustanowiła podział obszaru miasta Tarnowa na cztery sektory:

- Sektor I - wyznaczony obszarem osiedli: Starówka i Strusina,
- Sektor II - wyznaczony obszarem osiedli: Piaskówka, Grabówka i Krzyż,

- Sektor III - wyznaczony obszarem osiedli: Krakowska, Gumniska, Koszyce, Mościce, Chyszów i Klikowa,
- Sektor IV - wyznaczony obszarem osiedli: Jasna, Zielone, Rzędzin, Westerplatte i Legionów.

W myśl ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, odpady komunalne zostały zdefiniowane jako odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanyimi odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości. Odpady komunalne powstają głównie w gospodarstwach domowych, ale również na terenach nieruchomości niezamieszkałych, jak: obiekty użyteczności publicznej (szpitale, szkoły, instytucje) oraz infrastruktury (handel, obiekty turystyczne, targowiska, usługi). Są to także odpady z terenów otwartych, takie jak odpady z koszy ulicznych, zmiotki, odpady z placów targowych i zieleni miejskiej.

Źródłem danych o ilości odebranych i przekazanych do unieszkodliwiania odpadów komunalnych z obszaru Gminy Miasta Tarnowa są sprawozdania przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie m. Tarnowa w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz miesięczne raporty składane przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości na podstawie zawartej z GMT umowy, jak również raporty składane przez podmioty zarządzające instalacjami do przetwarzania odpadów komunalnych oraz eksploatujące Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, tj.: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. oraz Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. W 2015 roku zebrano z terenu miasta Tarnowa **38 173,9 Mg** odpadów komunalnych, przy czym Gmina Miasta Tarnowa poniosła koszty odbioru i transportu **34 574,34 Mg** odpadów, czyli 90,5 % łącznej masy zebranych odpadów.

Szczegółowy wykaz poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych zebranych z terenu miasta Tarnowa w 2015 r. podano w poniższej tabeli.

Tab. 11. Rodzaje odpadów komunalnych zebranych z terenu miasta Tarnowa w 2015 r.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa odpadów w Mg
1	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	27 749,40
2	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	88,50
3	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	12,10
4	20 03 99	Odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach	9,20

5	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	1 445,70
6	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	14,20
7	20 01 39	Tworzywa sztuczne	3,20
8	20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	1 772,30
9	20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	8,50
10	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	732,40
11	15 01 04	Opakowania z metali	14,00
12	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	54,60
13	15 01 07	Opakowania ze szkła	1 074,80
14	16 01 03	Zużyte opony	5,00
15	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1 211,80
16	17 01 02	Gruz ceglany	107,30
17	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	241,50
18	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	552,00
19	17 02 01	Drewno	16,40
20	17 04 05	Żelazo i stal	3,70
21	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	2 366,10
22	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	691,20



Przeprowadzona analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi wykazała, że masa odpadów komunalnych ogółem, zebranych w 2015 r. z obszaru Gminy Miasta Tarnowa wyniosła 38 173,9 Mg. Odebrane odpady komunalne zmieszane oraz odpady zielone przekazywane były do instalacji regionalnych, zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa. Moce przerobowe instalacji do mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Tarnowie przy ul. Cmentarnej 29 - obecnie Komunalnej (zarządzanej przez MPGK Sp. z o.o.), do której kierowane były odpady z terenu miasta Tarnowa, przekraczają ilość odpadów zebranych z m. Tarnowa, koniecznych do zagospodarowania na tego typu instalacjach. W przypadku, gdy w/w instalacja z jakiegoś powodu nie mogłaby przyjmować odpadów, istnieje możliwość skierowania ich do kolejnej regionalnej instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, przekazanej do eksploatacji w 2014 r. przez Trans-Formers Karpatia Sp. z o.o. w Tarnowie, bądź też do instalacji zastępczej, tj. Sortowni zmieszanych odpadów komunalnych w Tarnowie – Klikowej, zarządzanej przez Jednostkę Ratownictwa Chemicznego w Tarnowie. A zatem, na chwilę obecną, potrzeby w zakresie funkcjonowania wyżej wymienionych instalacji są w pełni zabezpieczone nie tylko dla miasta Tarnowa, ale dla całego Regionu Tarnowskiego. Gmina Miasta Tarnowa ma również zabezpieczone potrzeby w zakresie instalacji do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania, jak również potrzeby w zakresie przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych. Jak wynika z powyższego, nie stwierdzono braku możliwości technicznych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi. Miasto Tarnów ma także zapewnioną obsługę administracyjną systemu. Realizację zadań wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym organizację i nadzór nad realizacją nowego systemu gospodarowania tymi odpadami, Gmina Miasta Tarnowa powierzyła jednostce budżetowej pod nazwą Tarnowski Organizator Komunalny, na podstawie Uchwały Nr XXVI/368/2012 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 27 września 2012 roku. Od 1 maja 2015 r. zadania te przejął Referat Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Tarnowa w Wydziale Infrastruktury Miejskiej i Referat Opłat za Gospodarowania Odpadami Komunalnymi w Wydziale Podatków i Windykacji Urzędu Miasta Tarnowa. W ramach swojej działalności Urząd Miasta Tarnowa organizuje i nadzoruje odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli wszystkich nieruchomości na terenie miasta Tarnowa, weryfikuje deklaracje, pobiera opłaty za gospodarowanie odpadami, prowadzi edukację ekologiczną w zakresie właściwego postępowania z odpadami. Reasumując, dzięki dobrej organizacji, szeroko zakrojonej kampanii informacyjno – edukacyjnej oraz bieżących kontroli i monitoringu, realizacja nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w 2015 r. przebiegała prawidłowo.

Gmina Miasta Tarnowa wywiązała się z obowiązku osiągnięcia w 2015 r. wymaganych poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych oraz poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, tj.:

- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 36,9 %. - jest to poziom, który spełnia wymóg zawarty w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (16 % to wymagany poziom na rok 2015),
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wyniósł 100 %,

- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania osiągnięty przez Gminę Miasta Tarnowa w 2015 r. wyniósł 15,25 %, co jest bardzo niskim wskaźnikiem, mając na uwadze dopuszczalną ilość 50% na rok 2015.

Dzięki podjętej przez Gminę Miasta Tarnowa decyzji o objęciu systemem gospodarowania odpadami komunalnymi również nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne, system został maksymalnie doszczelniony, co daje gminie możliwość kontroli nad wytwarzanymi odpadami. Ma to wpływ między innymi na wyeliminowanie „podrzucania” odpadów do cudzych pojemników i kontenerów a także likwidację zjawiska tzw. „dzikich wysypisk”. Realizacja nowych obowiązków, wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach zapewne wpłynęła na podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa i zwiększenie efektywności selektywnego zbierania odpadów oraz ich odzysku i recyklingu.

Jednym z celów, jakie realizuje Urząd Miasta Tarnowa jest podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców. Działamy w myśl zasady - zawsze, wszędzie dla każdego, gdyż edukacja nie powinna ograniczać się do nauki w szkole czy przedszkolu. Odbywa się również w domu, w czasie wolnym, w miejscu pracy. W mieście realizowane są m. in. następujące zadania związane z gospodarką odpadami: cykliczne akcje, działania edukacyjne - programy edukacji ekologicznej, konkursy ekologiczne, usuwanie odpadów niebezpiecznych. Celem prowadzonych działań jest pogłębienie świadomości ekologicznej tarnowian i rozwinięcie poczucia współodpowiedzialności za stan środowiska w którym żyjemy. Chcemy pokazać, że los naszej planety, ale także naszego najbliższego otoczenia zależy od nas samych.

W 2015 r. w wyniku przeprowadzonej akcji „Zbiórka leków nieużytecznych” odebrano rekordową ilość - **3 386 kg leków**, które zamiast trafić na składowisko odpadów, zostały unieszkodliwione.

Kontynuowano akcję „Zbieramy zużyte baterie i akumulatory”. W zbiórce udział wzięło 65 placówek z terenu miasta Tarnowa. Łącznie zebrano ponad **4,6 ton zużytych baterii i akumulatorów**.

Akcja „Sprzątanie Świata – Polska 2015 r.” przebiegała pod hasłem „Wyprawa - poprawa” i miała na celu zwrócenie uwagi na rolę, jaką każdy z nas może odegrać w tworzeniu i funkcjonowaniu systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w mieście. Podczas akcji zebrano **4 120 kg odpadów**. W akcji wzięło udział ponad 4 000 uczestników z 28 placówek, byli to głównie uczniowie tarnowskich szkół i przedszkoli oraz podopieczni zakładów karnych w Tarnowie.

Akcja „Posprzątajmy razem Tarnów” zaowocowała zbiórką **ponad 3 ton odpadów** oraz likwidacją „dzikich wysypisk” wzdłuż cieków i zbiorników wodnych w Tarnowie, poprawiając jednocześnie estetykę naszego miasta.

W 2015 r. kontynuowano *akcję usuwania odpadów zawierających azbest*. Akcja usuwania odpadów azbestowych w Tarnowie ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzi przed szkodliwym oddziaływaniem włókien azbestowych, daje możliwość pozbycia się przez mieszkańców miasta posiadanych odpadów i elementów azbestowych. Z akcji skorzystało 22 osoby, a unieszkodliwionych zostało **30 ton odpadów azbestowych**.

Mieszkańcy niejednokrotnie podczas sprzątania swoich domów nielegalnie wyrzucają niepotrzebne rzeczy, głównie stary i zużyty sprzęt AGD i RTV, łóżka, fotele, a także gruz i szkło. Nielegalne wysypiska pojawiają się przede wszystkim na bocznych, mało uczęszczanych drogach. Wszystkie zgłoszone do likwidacji dzikie wysypiska są usuwane na bieżąco. W 2015 r. zebrano **118,64 Mg** odpadów pochodzących z tzw. dzikich wysypisk.

## 9. POWAŻNE AWARIE

W 2015 roku na terenie Tarnowa nie miały miejsca zdarzenia zaliczane do poważnej awarii.

### Podsumowanie

- W ocenie jakości powietrza w 2015 roku **strefa miasta Tarnów** została zakwalifikowana do klasy C/D2, ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnej częstości przekroczeń stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 i wartości średniorocznej benzo(a)pirenu w pyłe PM10, a także poziomu celu długoterminowego dla stężeń ozonu. Zakwalifikowanie do klasy C wymaga podejmowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Zakwalifikowanie do klasy D2, ze względu na stężenie ozonu wymaga działań zmierzających do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.
- **Na stacji pomiarowej w Tarnowie, przy ul. Bitwy pod Studziankami** w 2015 roku dobowe normy zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 były przekroczone przez 38 dni, a średnioroczna wartość stężenia benzo(a)pirenu przekroczyła poziom docelowy. W ozonie nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- **Depozycja zanieczyszczeń wniesionych z opadami atmosferycznymi** na obszar Tarnowa nie przekraczała poziomu wojewódzkiego. W porównaniu z rokiem ubiegłym suma ładunków zdeponowana na obszar Tarnowa była niższa o 2,4%.
- Pomiary **poziomu hałasu kolejowego** w 2015 roku przeprowadzone w Tarnowie (ul. Pustaki - linia kolejowa nr 91) nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zarówno w porze dziennej jak i nocnej.
- Pomiary **pól elektromagnetycznych** przeprowadzone w Tarnowie w trzech punktach (ul. Spokojna, ul. Słoneczna, ul. Legionów) wykazały, że średnie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego utrzymywały się znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego.
- W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji **jednolitych części wód powierzchniowych** miasta Tarnów stwierdzono, że w jednolitej części wód *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* stan wód był dobry natomiast w dwóch jednolitych częściach wód tj.: *Biała od Rostówki do ujścia i Wątok* stan wód był zły.
- W roku 2015 ocenę spełniania wymagań **w obszarach chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych** dokonano w jednolitej części wód *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*. Stwierdzono, że badana jednolita część wód spełniała wymagania.
- W monitorowanej jcw *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* spełnione były wymagania dodatkowe **dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia**.
- **Eutrofizację** stwierdzono w dwóch jcw zlokalizowanych w obrębie miasta Tarnów tj.: *Biała od Rostówki do ujścia, Wątok*.
- Po uwzględnieniu wszystkich kryteriów decydujących o ostatecznym stanie wód **dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód** stwierdzono, że: stan **dobry** osiągnęła jcw *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia*, stan jcw *Biała od Rostówki do ujścia i Wątok* określono jako **zły**.

- **Ocena wód podziemnych w 2015 roku według wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi** wykazała, że badane na ujęciach wody podziemne w punkcie Kępa Bogumiłowicka spełniały wymagania, a w punkcie-Tarnów-Świerczków nie spełniały wymagań, ze względu na ponadnormatywne stężenia związków azotu.
- Gmina Miasta Tarnowa wywiązała się z obowiązku osiągnięcia w 2015 r. wymaganych poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych oraz poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska.

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

Tarnów, dnia 5 sierpnia 2016 r.