

**INFORMACJA O STANIE ŚRODOWISKA W TARNOWIE
ZA 2014 ROK**

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 cieplnej, kotłownie i paleniska indywidualne oraz komunikacja.

Do zanieczyszczeń energetycznych, czyli pochodzących z procesów spalania paliw, należą: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla, pyły.

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

Źródłem danych wykorzystanych do analizy stanu zanieczyszczenia powietrza w mieście Tarnowie były głównie pomiary prowadzone w sieci wojewódzkiej monitoringu zanieczyszczeń powietrza, obsługiwanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie Delegatura w Tarnowie, a ponadto przez Grupę Azoty SA.

Badania i ocena jakości powietrza prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w podsystemie – monitoring jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza w strefach

W 2014 roku w województwie małopolskim prowadzone były pomiary stężeń następujących substancji w powietrzu: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenki azotu (NO_x), pył zawieszony PM10 (PM10), pył zawieszony PM2,5 (PM2,5), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃) oraz ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) i benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM10. Pomiary były wykonywane w sposób ciągły (pomiar automatyczny) i systematyczny (pomiar manualny) w strefach: aglomeracja krakowska, miasto Tarnów oraz strefa małopolska, tj. w strefach, w których poziomy stężenie są wyższe od górnego progu oszacowania oraz w aglomeracjach o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.

W oparciu o wyniki pomiarów przeprowadzonych w województwie małopolskim w 2014 roku na stałych stacjach monitoringu została wykonana roczna ocena jakości powietrza w strefach. W strefie małopolskiej pomiary prowadzono w miejscowościach: Bochnia, Brzesko, Dąbrowa Tarnowska, Gorlice, Niepołomice, Nowy Targ, Nowy Sącz, Miechów, Olkusz, Oświęcim, Proszowice, Rabka, Skawina, Sucha Beskidzka, Szarów, Szymbark, Tuchów, Trzebinia, Wadowice i Zakopane. W mieście Tarnowie pomiary prowadzono na stacji monitoringu zanieczyszczeń powietrza przy ul. Bitwy pod Studziankami.

Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy, stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie. Klasyfikację stref wykonano dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń (tzn. występujących w najbardziej zanieczyszczonych rejonach) na obszarze aglomeracji lub innej strefy, dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin. Zgodnie z kryterium ochrony zdrowia klasyfikacja objęła następujące zanieczyszczenia: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pył zawieszony PM10, pyłu PM2,5 oraz ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin wykonano dla: SO₂, NO_x i O₃.

Dla strefy miasta Tarnowa klasyfikację wykonano ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Poziomy kryterialne substancji w powietrzu zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.¹

Tab.1. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem **ochrony zdrowia**.

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi											
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C
miasto Tarnów	PL1202	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C
strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C

Na terenie województwa wystąpiły w 2014 roku przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 , a w Aglomeracji Krakowskiej także dwutlenku azotu.

Tab.2. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem **ochrony roślin**.

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona roślin		
		SO ₂	NO _x	O ₃
strefa małopolska	PL1203	A	A	A

W strefie miasta Tarnowa przekroczenia norm występowały w pyłe zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenie.

W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego zarówno dla kryterium ochrony zdrowia (we wszystkich strefach województwa) oraz dla kryterium ochrony roślin (w strefie małopolskiej).

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

Zgodnie z klasyfikacją stref dla kryterium ochrony zdrowia do:

- **klasy C** zostały zakwalifikowane wszystkie strefy:
 1. Aglomeracja Krakowska, ze względu na stężenia substancji: NO₂ (stężenie średnioroczne), pył zawieszony PM10 (stężenia 24 godzinne, średnioroczne), benzo(a)piren w pyłe PM10 (stężenie średnioroczne), pył zawieszony PM2,5 (stężenie roczne),
 2. miasto Tarnów, ze względu na stężenia substancji: pył zawieszony PM10 (stężenia 24 godzinne), benzo(a)piren w pyłe PM10 (stężenie średnioroczne),
 3. strefa małopolska: pył zawieszony PM10 (stężenia 24 godzinne, średnioroczne), benzo(a)piren w pyłe PM10 (stężenie średnioroczne), pył zawieszony PM2,5 (stężenie średnioroczne).

Zgodnie z klasyfikacją dla kryterium ochrony roślin do:

- **klasy A** zaliczono strefę małopolską.

Kompleksowe omówienie wyników oceny jakości powietrza za rok 2014 zostało zawarte w opracowaniu "Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku", dostępnym na stronie internetowej www.wios.tarnow.pl

Wyniki oceny poszczególnych zanieczyszczeń powietrza w strefie miasta Tarnowa wykazały, że zanieczyszczenia gazowe tj. SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃ oraz pył PM2,5 (dla kryterium ochrona zdrowia) nie przekraczały obowiązujących dla tych substancji poziomów dopuszczalnych. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy pod względem zanieczyszczenia tymi substancjami do **klasy A**.

Ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w strefie pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem w pyłe PM10, mierzonym w kryterium ochrony zdrowia, klasyfikuje strefę do **klasy C**. Oznacza to, że poziomy stężenie 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 przekraczają wartości dopuszczalne w ciągu roku częściej niż 35-razy a benzop(a)pirenu przekraczają poziom docelowy w roku kalendarzowym.

Zakwalifikowanie do klasy C wymaga podejmowania szczególnych działań (planów i programów naprawczych). Wiąże się to z określeniem obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji oraz podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie i skuteczne wdrożenie programu ochrony powietrza (POP).

W strefie miasto Tarnów, jak również dla pozostałych stref województwa małopolskiego, występują podwyższone stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Stężenia benzo(a)pirenu przekraczają poziom docelowy. Benzo(a)piren jest wskaźnikiem zanieczyszczenia powietrza wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA). Związki te mają właściwości kancerogenne i mutagenne.

Od 2010 roku na stacji tła miejskiego zlokalizowanej w Tarnowie – mieście 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 oraz aglomeracji.

Krajowy wskaźnik średniego narażenia dla 2013 r., liczony w 2014 r. jako średnia z lat 2011-2013, wynosi 25 µg/m³. Jest to wartość znacznie wyższa od pułapu stężenia ekspozycji wynoszącego 20 µg/m³, który stanowi standard w tym zakresie i który należało osiągnąć do 2015 r. oraz od krajowego celu redukcji narażenia wynoszącego 18 µg/m³, który należy osiągnąć do 2020 r.

Wskaźnik średniego narażenia dla miasta Tarnowa, w ocenie za 2014 r., wyniósł $31\mu\text{g}/\text{m}^3$, i była to wartość powyżej poziomu dopuszczalnego, a tym samym nie został dotrzymany pułap stężenia ekspozycji.

Wyniki badań jakości powietrza ze stacji pomiarowej WIOŚ w Tarnowie

Źródłem danych wykorzystanych do analizy stanu zanieczyszczenia powietrza w Tarnowie były pomiary prowadzone w sieci wojewódzkiej monitoringu zanieczyszczeń powietrza, obsługiwanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Poniższą analizę opracowano w oparciu o wyniki dobowych pomiarów stężeń zanieczyszczeń uzyskanych w 2014 roku, przedstawionych w opracowaniu „Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w 2014 roku” zatwierdzona przez kierownika Delegatury WIOŚ w Tarnowie.

Badania monitoringowe w 2014 roku prowadzono w automatycznej stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza, zlokalizowanej w Tarnowie przy ul. Bitwy pod Studziankami.

Na stacji prowadzone są ciągłe, 24-godzinne pomiary pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ozonu, benzenu oraz zawartości benzo(a)pirenu, 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 uruchomienia	Grudzień 2009
Szerokość geograficzna	50,020169
Długość geograficzna	21,004167
Wysokość m n.p.m.	228
Typ stacji	tło miejskie
Typ obszaru	miejski
Mierzone zanieczyszczenia	NO ₂ , SO ₂ , CO, O ₃ , PM10 - Czas uśredniania: 1-godzinny (pomiary automatyczne) PM10, PM2.5, benzen, Cd, Ni, Pb, As, benzo(a)piren - Czas uśredniania: 24-godzinny (pomiary manualne)

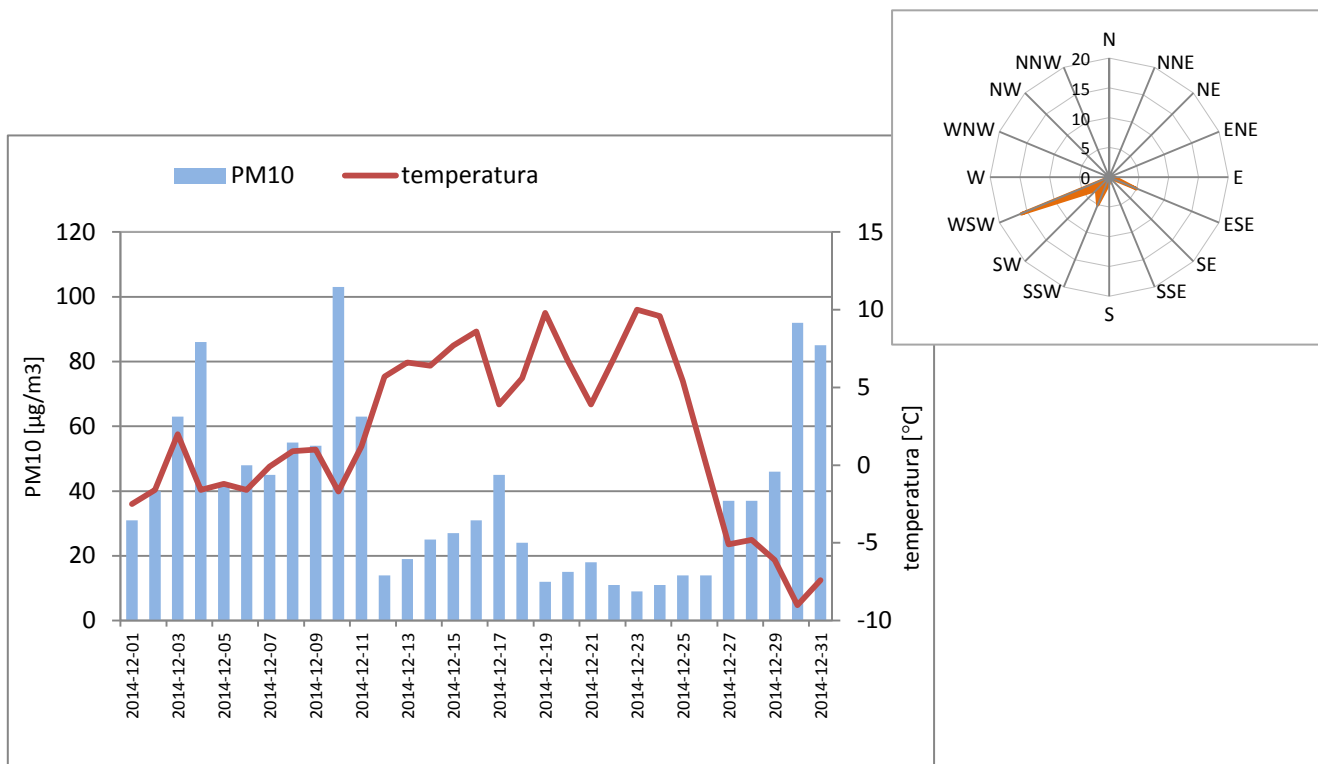
- **Pył zawieszony PM10**

Stężenie średnioroczne z pomiarów 24-godzinnych PM10 wynosiło 31,0 µg/m³ tj. 77,5 % Da. Stężenie 24-godzinne przekroczyło poziom dopuszczalny 36 razy w roku kalendarzowym, przy dopuszczalnej częstotliwości przekraczania wynoszącej 35 razy.

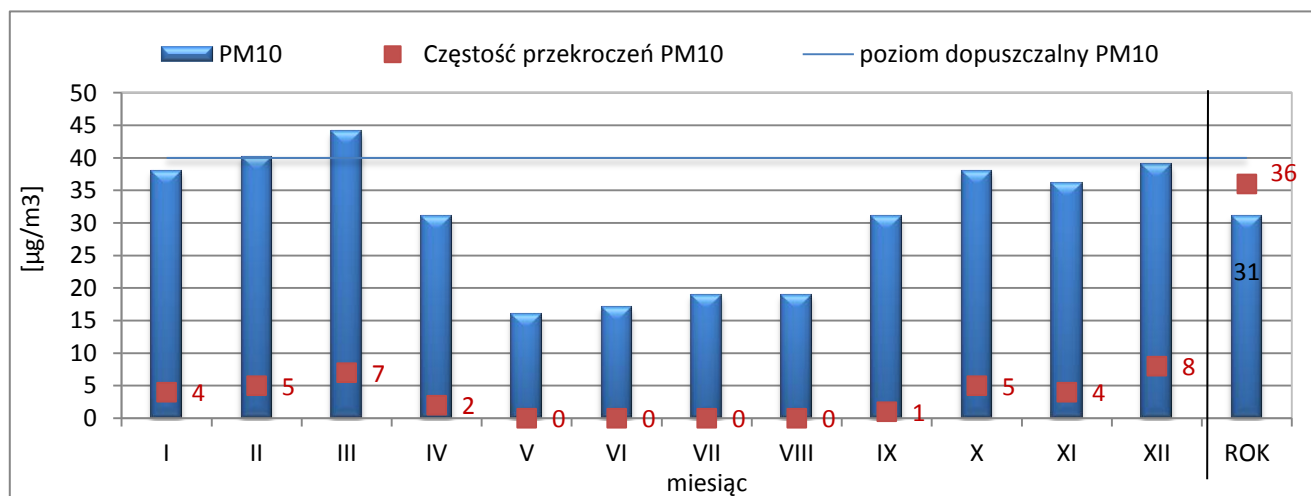
Zanieczyszczenie pyłem PM10 cechuje zmienność sezonowa. Przekroczenia notowane były zwłaszcza w miesiącach zimowych (w sezonie grzewczym). W 2014 roku nie odnotowano przekroczenia poziomu alarmowego.

Analiza zmian stężeń dobowych PM10 oraz temperatury powietrza w grudniu 2014 r. w Tarnowie, potwierdza wyraźną zależność tych parametrów - im niższa temperatura powietrza tym wartości stężeń PM10 są wyższe, a nawet przekraczające normy. Temperatura w Tarnowie w tym okresie wahała się w zakresie od -10 do +10 stopni, przy przeważającym zachodnim i południowo-zachodnim kierunku wiatru.

Stężenie średnioroczne pyłu PM10 w porównaniu do roku 2013 było niższe o 9% a częstotliwość przekraczania 24-godzinnych stężeń była niższa o 19.



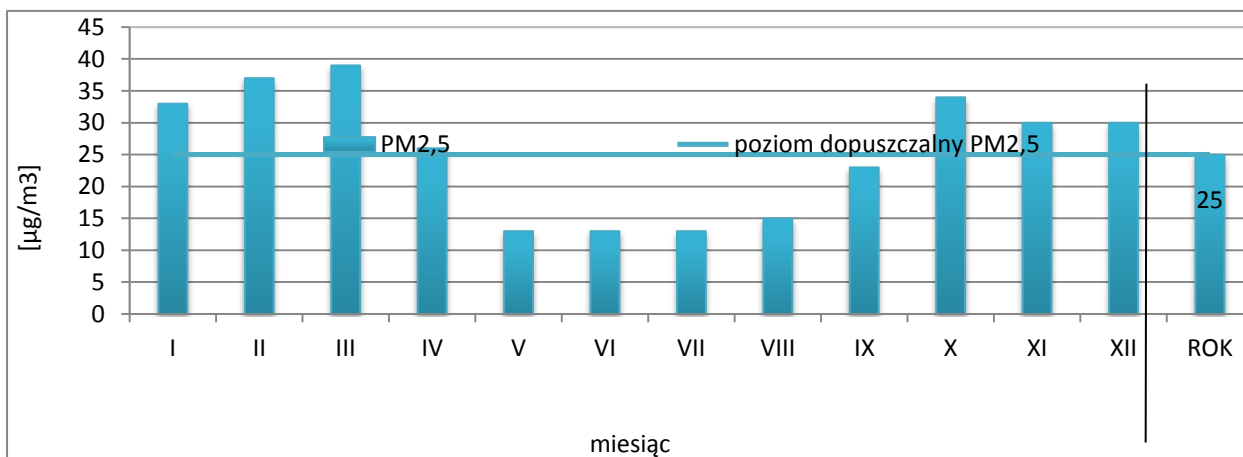
Wykres.1. Rozkład stężeń PM10 i temperatury oraz kierunek wiatrów w Tarnowie w grudniu 2014 roku.



Wykres.2. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz częstość przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego PM10 na stanowisku w Tarnowie w 2014 roku.

- **Pył zawieszony PM2,5**

W 2014 kontynuowano pomiary stężenia pyłu PM2,5. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 wyniosło 25,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 100% poziomu dopuszczalnego (tj. 25,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i 100% poziomu docelowego.



Wykres.3. Stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na stanowisku w Tarnowie w 2014 roku.

- **Pył zawieszony PM10**

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

- **Kadm**

Stężenie średnioroczne kadmu w pyłe zawieszonym wynosiło 0,63 ng/m³ tj. 12,6 % Da i było niższe o 0,4 ng/m³ od stężenia notowanego w 2013 roku.

- **Nikiel**

Stężenie średnioroczne niklu w pyłe zawieszonym wynosiło 1,2 ng/m³ tj. 6,0 % Da i było niższe o 0,5 ng/m³ od stężenia stwierdzonego w 2013 roku.

- **Ołów**

Stężenie średnioroczne ołowiu w pyłe zawieszonym wynosiło 0,014 µg/m³ tj. 2,8 % Da i było niższe o 0,002 µg/m³ od stężenia stwierdzonego w 2013 roku.

- **Arsen**

Stężenie średnioroczne arsenu w pyłe zawieszonym wynosiło 0,88 ng/m³ tj. 14,7% Da i było niższe o 0,32 ng/m³ od stężenia notowanego w 2013 roku.

- **Benzo/a/piren**

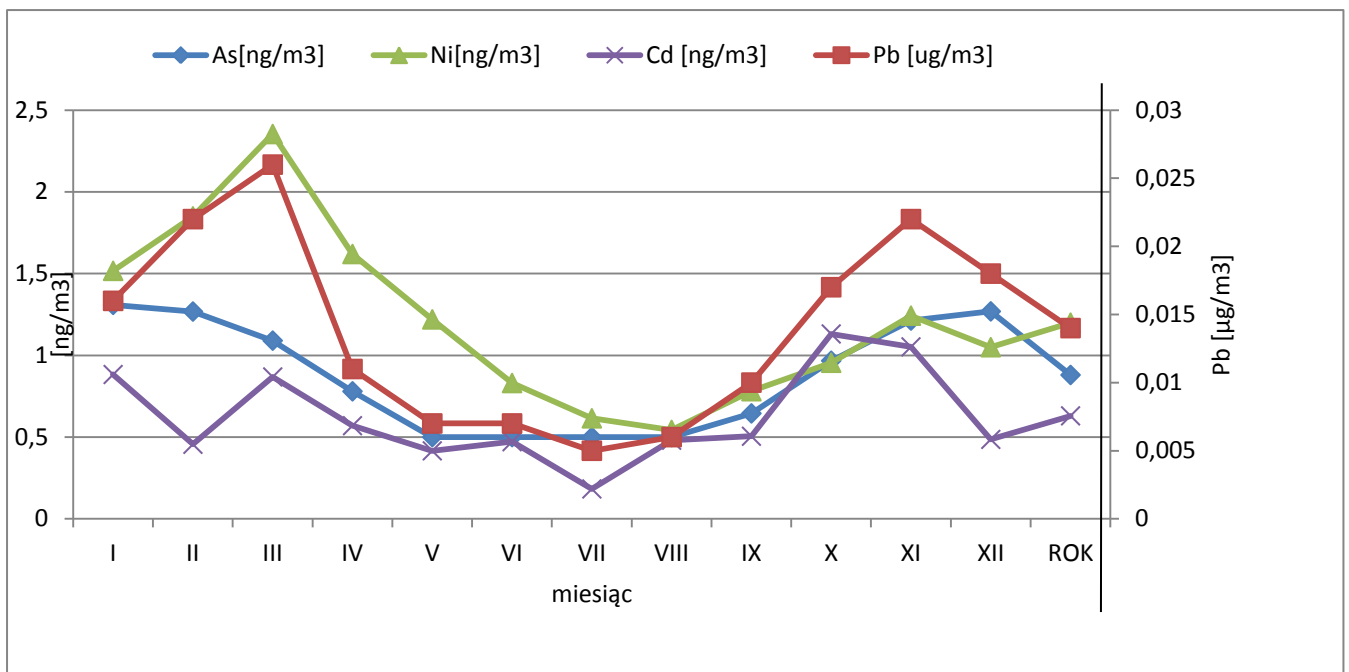
Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym wynosiło 3,5 ng/m³ przy poziomie docelowym 1,0 ng/m³ i było niższe o 0,9 ng/m³ od stężenia z 2013 roku.

- **Dwutlenek siarki**

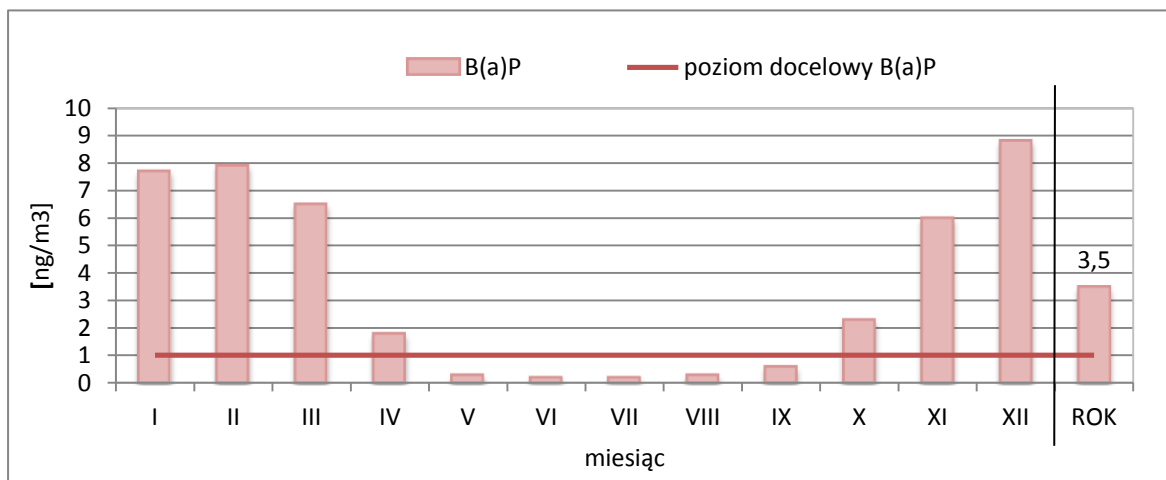
Prowadzono automatyczne pomiary 1-godzinne SO₂ i uzyskano wartość stężenia średniorocznego 7,4 µg/m³, co odpowiada 37% Da i 5,9% D₂₄. Zmierzone stężenie było niższe o 1,6 µg/m³ od stężenia uzyskanego w 2013 roku. W okresie od 1 października do 31 marca 2014 r. stężenie SO₂ wyniosło 10 µg/m³.

- **Dwutlenek azotu**

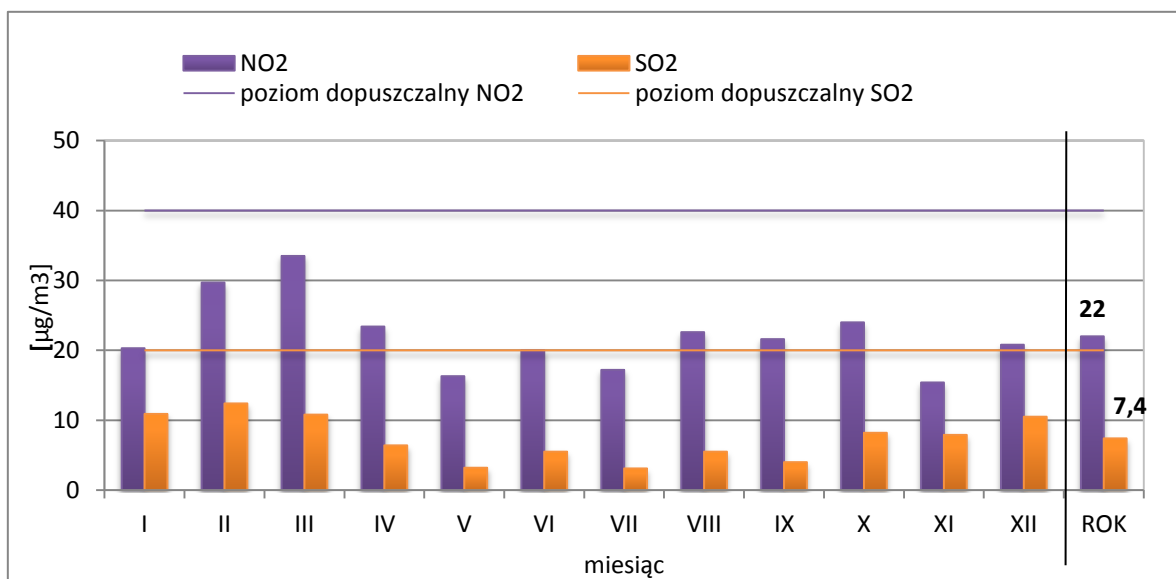
Prowadzono automatyczne pomiary stężeń 1-godzinnych NO₂ i uzyskano średnioroczne stężenie o wartości 22,1 µg/m³, co stanowi 55,3%Da. Średnioroczne stężenie było o 3 µg/m³ niższe od stężenia notowanego w 2013 roku.



Wykres.4. Rozkład stężeń metali w pyłe zawieszonym PM10 na stanowisku w Tarnowie w 2014 roku.



Wykres.5. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu na stanowisku w Tarnowie w 2014 roku.



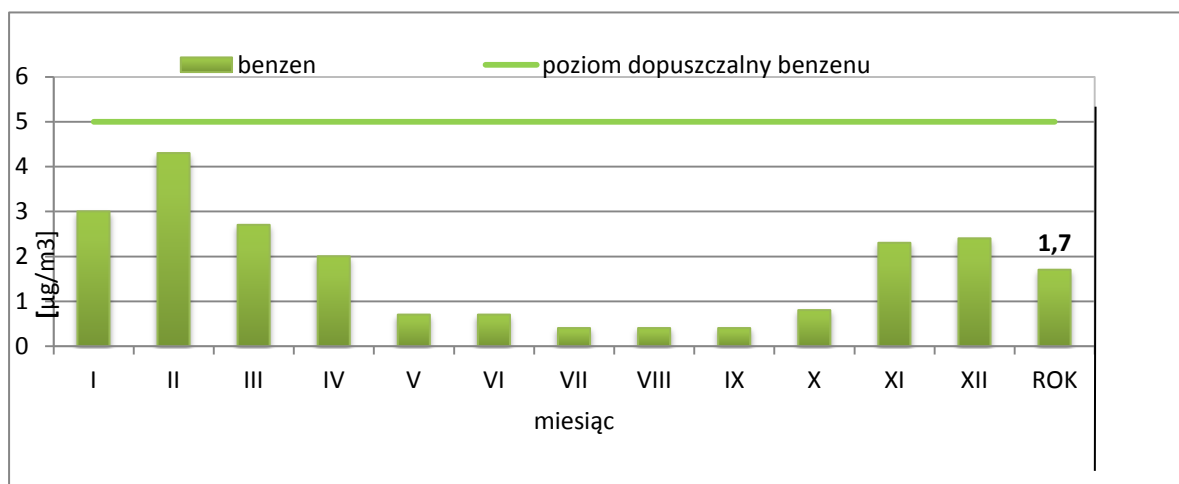
Wykres.6. Stężenia dwutlenku azotu i dwutlenku siarki na stanowisku w Tarnowie w 2014 roku.

- **Benzen**

Oznaczany był metodą manualną pasywną i uzyskano wartość $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 34 % Da i w porównaniu do roku 2013 średnie stężenie benzenu zmniejszyło się o $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- **Tlenek węgla**

Prowadzono automatyczne pomiary stężeń 1-godzinnych CO i uzyskano stężenie maksymalne średnie ośmiogodzinne kroczące o wartości $2940 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 29,4% $\text{Da}_{8\text{godz}}$.



Wykres.7. Rozkład stężeń benzenu na stanowisku w Tarnowie w 2014 roku.

- **Ozon**

Prowadzono automatyczne pomiary stężeń 1-godzinnych O₃ i uzyskano stężenie średnie 1-godzinne o wartości 44 µg/m³ i maksymalne ośmiogodzinne kroczące o wartości 124 µg/m³. Ze względu na ochronę zdrowia ludzi normowany jest poziom docelowy, o wartości 120 µg/m³ z dopuszczalną częstością przekraczania go przez 25 dni w roku kalendarzowym. Do 2020 roku winien być dotrzymany poziom celu długoterminowego, którego wartość ustalono na 120 µg/m³.

W 2014 r. na stanowisku w Tarnowie nie dotrzymano poziomu celu długoterminowego.

Standardy jakości powietrza w 2014 r. nie zostały dotrzymane:

- **w pyłe zawieszonym PM10**

stężenia 24-godzinne 36 razy przekroczyły w ciągu roku dopuszczalny poziom (przy dopuszczalnej częstości przekraczania-35 razy),

- **w benzo/a/pirenie**

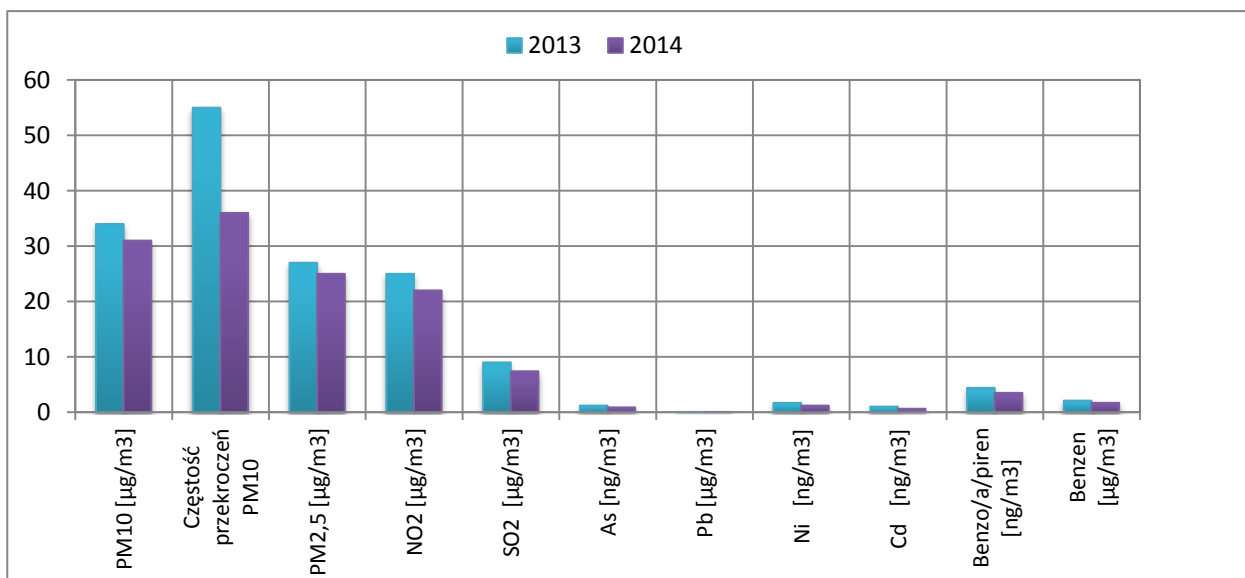
stężenie średnioroczne przekroczyło 3,5 krotnie poziom docelowy,

- **w ozonie (O₃)**

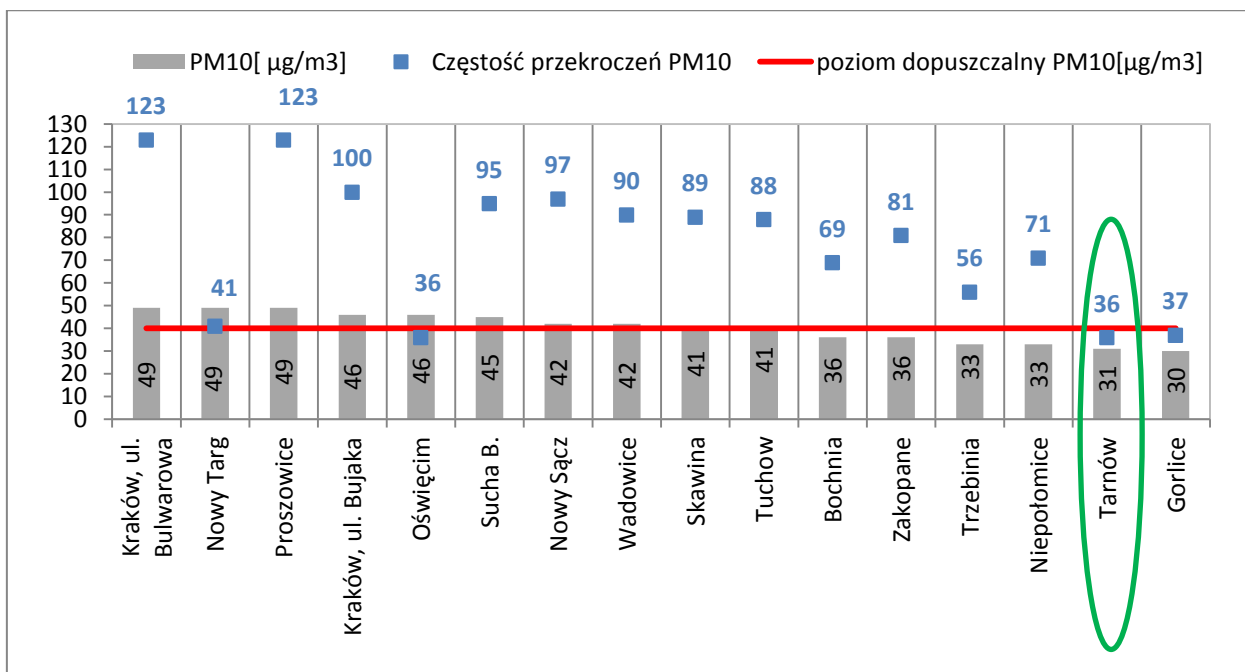
nie zostały dotrzymane poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

W porównaniu z rokiem wcześniejszym w 2014 roku na stacji w Tarnowie odnotowano spadki wielkości stężeń we wszystkich monitorowanych zanieczyszczeniach powietrza.

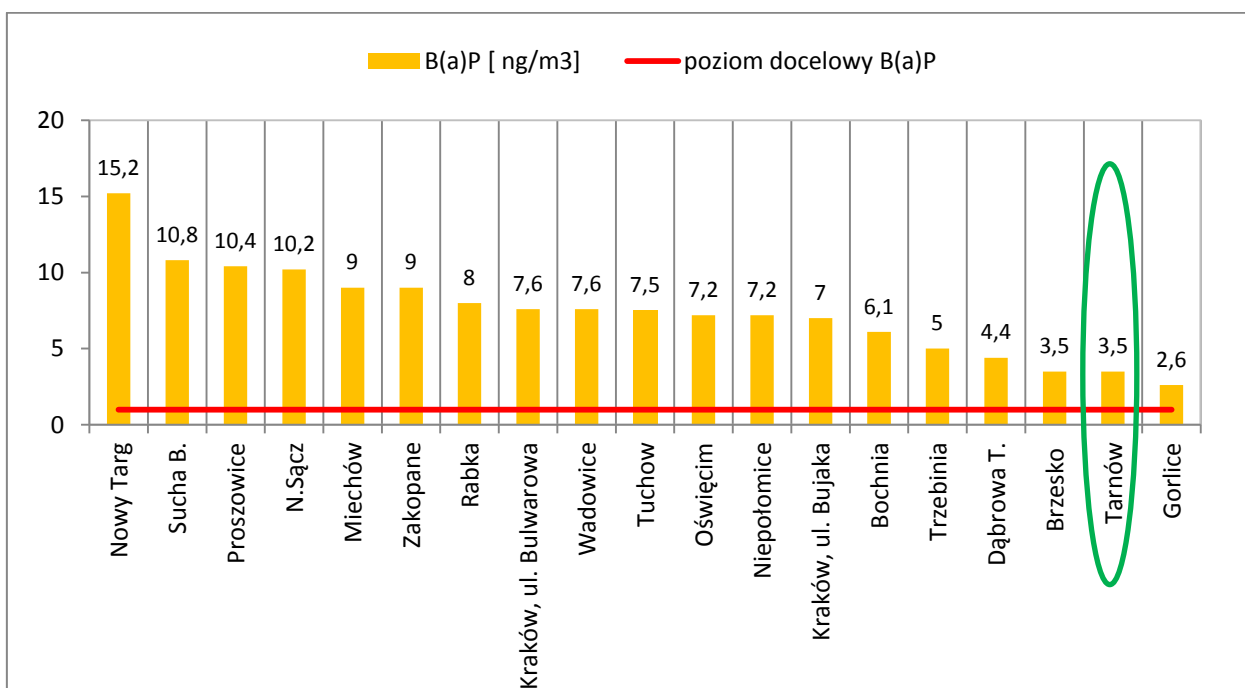
W skali województwa małopolskiego, ze względu na uzyskane w 2014 roku wartości średniorocznych stężeń PM10, stanowisko w Tarnowie znalazło się w grupie o stężeniach najniższych.



Wykres.8. Porównanie parametrów zanieczyszczeń powietrza mierzonych w latach 2013-2014 na stacji pomiarowej w Tarnowie.



Wykres.9. Średnioroczne stężenia pyłu zawieszzonego PM10 i częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych na stanowisku pomiarowym w Tarnowie na tle innych stanowisk w województwie w 2014 roku.



Wykres.10. Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na stanowisku w Tarnowie na tle innych stanowisk w województwie w 2014 roku.

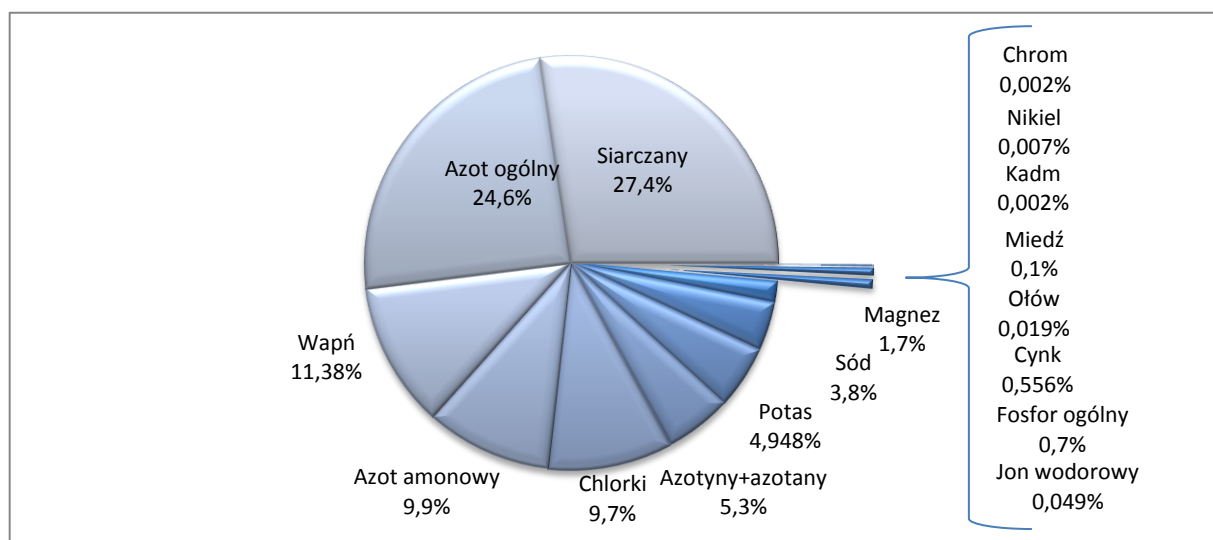
Chemizm opadów atmosferycznych

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża prowadzone są w ramach podsystemu PMS - 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.²

W 2014 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 2014 roku na stacjach wykonano pomiary pH opadów, w celu oceny zakwaszenia wód opadowych. Wartości pH mieściły się w zakresie od 3,65-7,27. W przypadku 62% próbek opadów stwierdzono kwaśne deszcze (pH poniżej 5,6).

Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa wyniósł 52,4 kg/ha i był wyższy niż średni dla całego obszaru Polski o 24,4%. W porównaniu z rokiem ubiegłym w województwie obserwowany był wzrost obciążenia o 5%, przy wyższej średniorocznej sumie opadów (o 117,1 mm). Największym ładunkiem substancji został obciążony powiat tatrzański, zaś najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiecie dąbrowskim.

Na obszar miasta Tarnowa wody opadowe w 2014 roku wniosły: 111 ton siarczanów, 99 ton azotu ogólnego, 46 ton wapnia, 40 ton azotu amonowego, 39 ton chlorków, 20 ton potasu, 21 ton azotynów i azotanów, 15 ton sodu, 7 ton magnezu, 2,7 ton fosforu ogólnego, 2,2 tony cynku, 0,3 tony miedzi, 0,2 tony jonów wodorowych, 0,08 tony ołowiu, 0,03 tony niklu, 0,009 tony kadmu oraz 0,009 tony chromu.



Wykres.11.Udział procentowy poszczególnych substancji wniesionych z opadami w obciążeniu powierzchniowym miasta Tarnowa w 2014 roku.

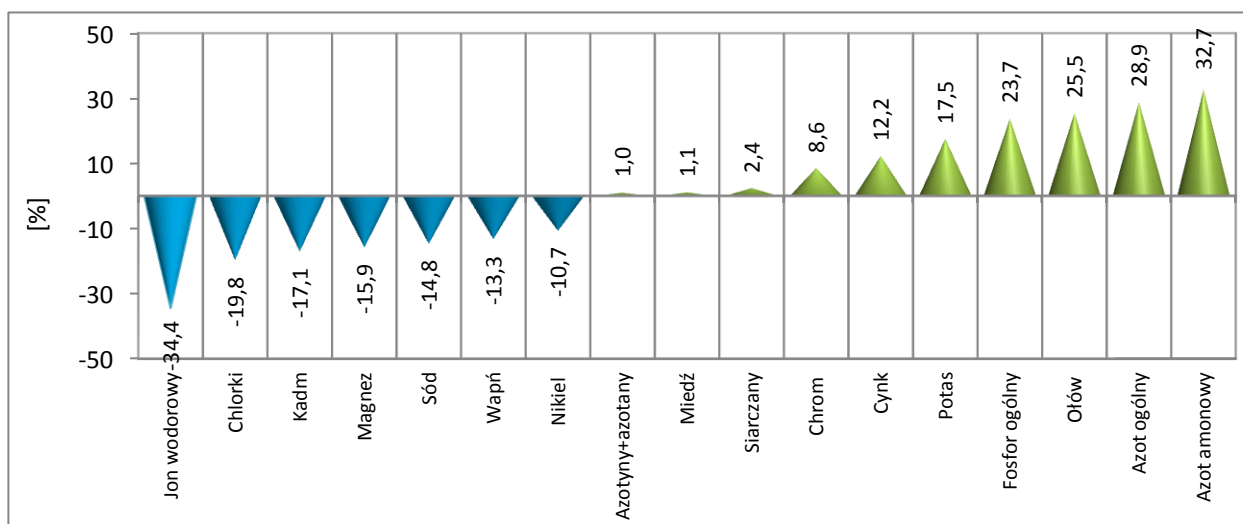
² Opracowano na podstawie: E.Liana, M.Popudejski, J.Bokszańska,E.Terlecka, W.Rawa, *Wyniki badań monitoringowych w województwie małopolskim w 2014 roku*, IMGW-PIB Wrocław 2015

Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar miasta Tarnowa wyniósł 47,4 kg/ha i był wyższy w porównaniu z rokiem 2013 o 3%.

Wniesione wraz z opadami w 2014 roku ładunki całkowite poszczególnych zanieczyszczeń, w porównaniu do wielkości z roku 2013, były wyższe dla 10 substancji. Notowano szczególnie duży wzrost depozycji związków azotu (32,7% - azot amonowy, 28,9% - azot ogólny), fosforu (23,7%) oraz metali (25,5% - ołów, 17,5% - potas, 12,2% - cynk, 8,6% - chrom), ponadto wystąpił niewielki wzrost depozycji siarczanów (2,4%).

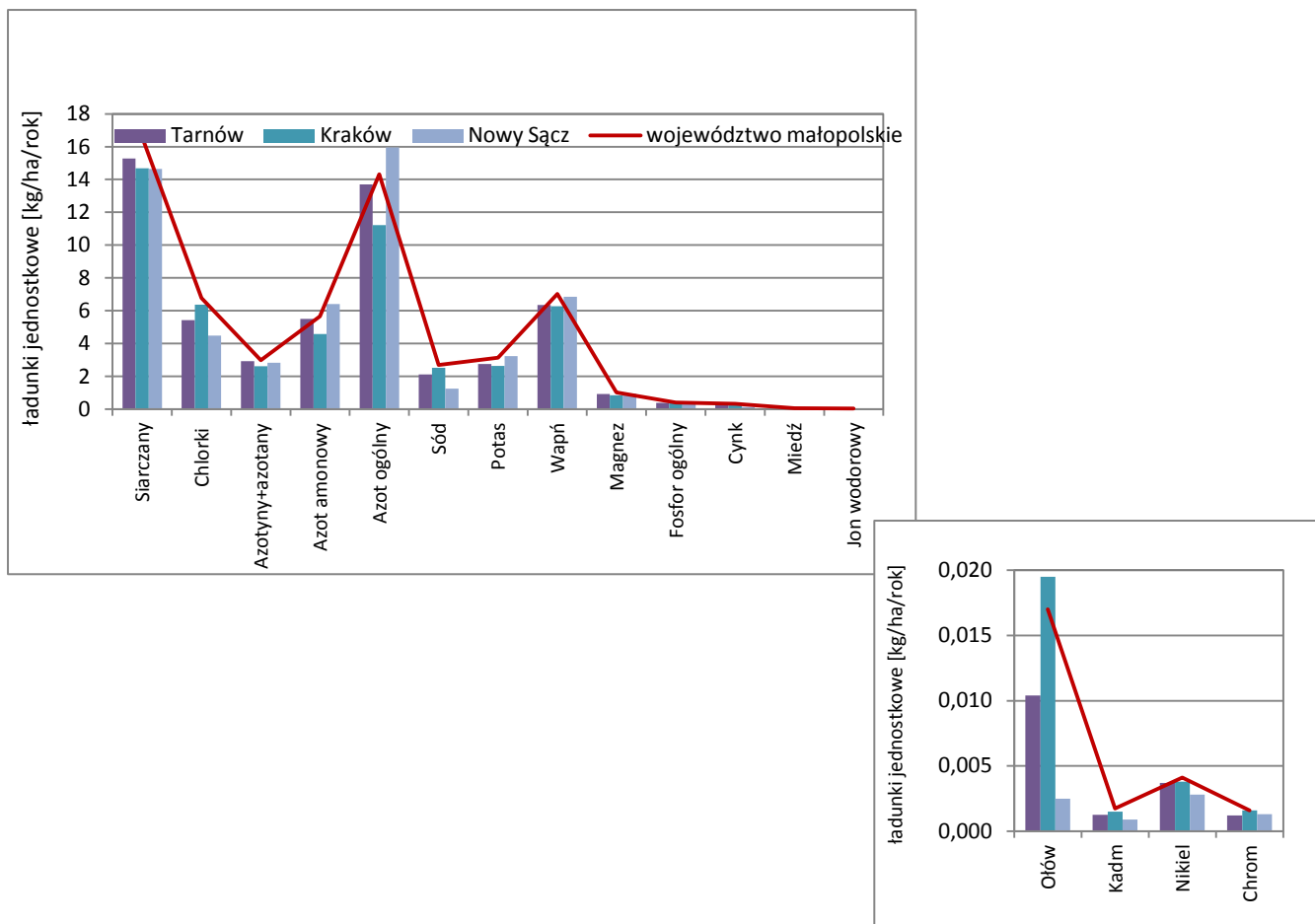
Spadki występowały natomiast w 7 wskaźnikach tj.: nikiel, wapń, sód, magnez, kadm, chlorki i wolne jony wodorowe. Zmiany zawierały się w zakresie od 10,7% (nikiel) do 34,4% (jon wodorowy).

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, sód, wapń, magnez) powodują neutralizację wód opadowych i mają korzystne oddziaływanie na środowisko.



Wykres.12. Zmiany wielkości ładunków całkowitych zanieczyszczeń wniesionych z opadami na obszar miasta Tarnowa w 2014 roku w porównaniu z rokiem 2013.

Ładunek jednostkowy (wyrażony w kg/ha) zdeponowany na obszar miasta Tarnowa dla wszystkich badanych substancji nie przekraczał poziomu wojewódzkiego.



Wykres.13. Depozycja opadów atmosferycznych w 2014 roku na obszar wybranych miast i województwa małopolskiego.

Wyniki badań jakości powietrza wykonanych przez Grupę Azoty SA

Grupa Azoty SA prowadzi monitoring zanieczyszczenia powietrza wokół zakładów 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. monitoruje powietrze atmosferyczne w pięciu punktach pomiarowych, tj.:

- Stadnina Koni w Klikowej
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jaskółka” na ul. Hodowlanej
- Pompownia G
- Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. Zakład Oczyszczalni Ścieków
- Szkołą 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 2014 wykonywane były analizy kontrolowanych 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 chlorowodór, benzen i pył zawieszony. Natomiast dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, formaldehyd i amoniak kontrolowany był z mniejszą częstotliwością, co powoduje nieznaczne obniżenie liczby wykonywanych pomiarów w roku.

Omówienie wyników.

Z analizy danych otrzymanych na drodze wieloletnich badań stężeń zanieczyszczeń zawartych w powietrzu wokół Grupa Azoty SA wynika, że w roku 2014:

- 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 60-81% normy rocznej /40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /

Natomiast w 2014 r. odnotowano nieznaczną tendencję wzrostową dla pyłu zawieszonego , którego stężenie wyniosło 14-28% 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 – 27,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ co stanowi 70% normy stężenia średniorocznego
 - dwutlenku siarki – 2,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ co stanowi 10% normy stężenia średniorocznego
 - pyłu zawieszonego – 8,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ co stanowi 21% normy stężenia średniorocznego
- Dla pyłu zawieszonego oraz dwutlenku siarki i azotu nie stwierdzono przekroczeń stężeń średniodobowych. W roku 2014 w porównaniu z rokiem 2013 stężenie pyłu zawieszonego wykazało tendencję wzrostową, a dwutlenku azotu oraz dwutlenku siarki malejącą. 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 22,2-42,2% normy rocznej wynoszącej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie notowano przekroczeń stężeń średniodobowych. Stężenie średnioobszarowe wyniosło 15,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 30% normy Da.
- Wartość średniorocznego stężenia chlorowodoru wykazała nieznaczną tendencję wzrostową w stosunku do roku 2013. Wielkość stężenia średnioobszarowego ukształtowała się na poziomie 24,98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Stężenia średnioroczne formaldehydu kształtują się na poziomie 2,4-5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, przy normie 4,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenia średnioroczne jest przekroczone tylko w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Szkole nr 18. Stężenie średnioobszarowe wynosi 3,30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 82,5 % normy rocznej. Stanowi to spadek w porównaniu do roku ubiegłego.
- W 2014 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 0,53 do 0,62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $\text{g}/\text{m}^2/\text{rok}$ nie jest przekraczana. Opad pyłu mieści się w przedziale od 19,48 do 75,52 $\text{g}/\text{m}^2/\text{rok}$.
- W opadzie pyłu wykonywane są badania zawartości kadmu. Zmierzone wartości mieszczą się w zakresie 2,6-32,9 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{rok}$ przy normie 10 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{rok}$.

W roku 2014 odnotowujemy niewielką tendencję wzrostową dla monitorowanych zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego, amoniaku oraz chlorowodoru, natomiast dla benzenu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i formaldehydu niewielkie zmniejszenie stężenia.

Z diagramu stężenia równoważnego SO_2 (indeks toksyczności) wynika, iż najwyższe stężenie zanieczyszczeń zaobserwowano w punkcie pomiarowym w sąsiedztwie Szkoły Podstawowej nr 18 w Tarnowie. Wartości indeksów toksyczności wyraźnie się zmniejsza w porównaniu do roku 2013.

Wnioski

1. W roku 2014 odnotowano spadek zmierzonych wartości stężeń zanieczyszczeń dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, formaldehydu i benzenu.
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 2013.
3. W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczeń rocznego opadu pyłu, ołowiu i kadmu.

2. MONITORING HAŁASU

Rada Miejska w Tarnowie w dniu 23 kwietnia 2015 r. uchwalała Nr VIII/73/2015 uchwała „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa do roku 2019”.

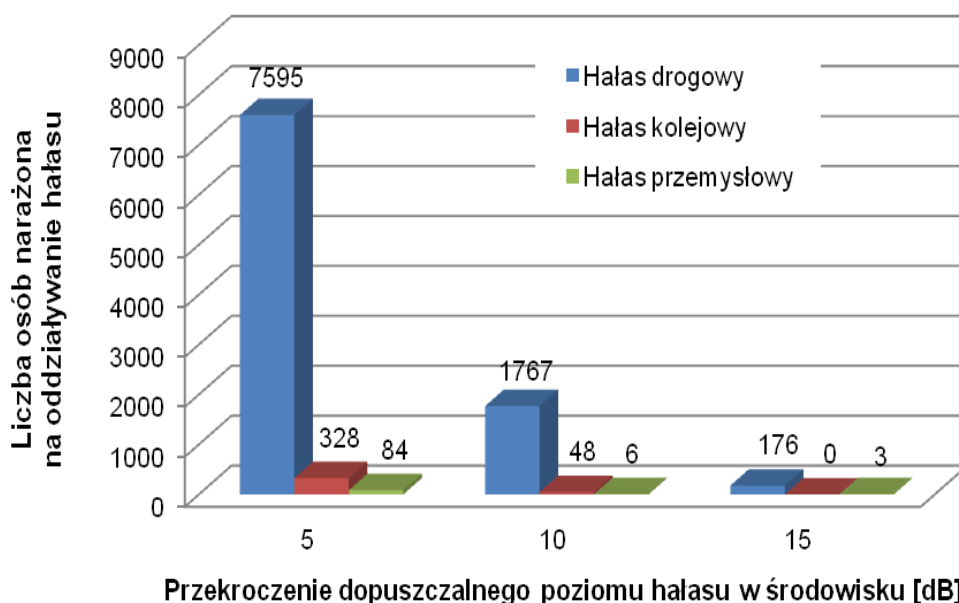
„Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa do roku 2019” został opracowany w związku z obowiązkiem wynikającym z art.119 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz.1232) oraz Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania hałasem w środowisku.

Program obejmujący okres pięcioletni, określa niezbędne działania mające spowodować poprawę klimatu akustycznego w Tarnowie i doprowadzić do ograniczenia emisji hałasów. W programie określono szacunkowe koszty i terminy realizacji tych działań. Program wpisuje się

w długoterminowy plan ochrony mieszkańców miasta przed hałasem i stanowi ważny element polityki miasta.

Podstawą do wykonania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Tarnowa oraz zasadniczym źródłem informacji o skali zagrożenia hałasem na terenie miasta była Mapa Akustyczna opracowana w 2014 r. Na jej bazie oraz w toku licznych dodatkowych analiz, zidentyfikowano tereny o największych przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu i największej liczbie osób narażonych na to oddziaływanie. Dla terenów tych zaproponowano działania naprawcze, które powinny być zrealizowane w pierwszej kolejności (do 2019 r.). Duże ośrodki miejskie, do których niewątpliwie zalicza się Tarnów, stanowią obszary, na których często występują niekorzystne oddziaływania akustyczne. Przeprowadzone analizy potwierdziły, iż na terenie Tarnowa najistotniejszym źródłem hałasu jest szeroko rozumiany transport, w szczególności drogowy. Pomimo, iż układ komunikacyjny miasta Tarnowa ciągle jest rozwijany, to nadal wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych dochodzi do przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu, zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Również główna linia kolejowa zlokalizowana na kierunku wschód - zachód przechodzi przez tereny gęsto zaludnione, co dodatkowo skutkuje pogorszeniem klimatu akustycznego. Pozostałe źródła hałasu (przemysłowy oraz związany z działalnością małych zakładów produkcyjnych i usługowych oraz lokali rozrywkowych) mają charakter lokalny i/lub okresowy.

Poniżej zobrazowano liczbę osób narażonych na oddziaływanie hałasu drogowego, kolejowego oraz przemysłowego, które stanowią główne źródła hałasu w Tarnowie.



Wykres.14. Liczba osób narażonych na oddziaływanie hałasu drogowego, kolejowego i przemysłowego o poziomie większym niż dopuszczalny – wskaźnik L_{DWN}

Metody ograniczania hałasu

Metody ograniczania hałasu u źródła jego powstawania mają duże znaczenie w przypadku terenów gęsto zabudowanych, gdzie nie ma innych możliwości ochrony (np. budowy ekranów akustycznych). Jednym ze sposobów ograniczania hałasu komunikacyjnego u źródła jest stosowanie

tzw. nawierzchni o obniżonej hałaśliwości. Zastosowanie tego typu nawierzchni może w dużym stopniu przyczynić się do zmniejszenia hałasu w tych częściach miasta, gdzie zastosowanie innych metod może być utrudnione. Ponadto stosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości może się przyczynić do ograniczenia hałasu na wyższych piętrach budynków, dla których zastosowanie ekranów akustycznych jest niewystarczające. Należy jednak zwrócić uwagę, na koszty zastosowania z późniejszym utrzymaniem tego typu nawierzchni, które są zdecydowanie wyższe od kosztów utrzymania standardowych nawierzchni. Ponadto rozwiązanie to wymaga spełnienia określonych warunków w zakresie wielkości natężenia ruchu i prędkości pojazdów.

Podstawowe kierunki i zakresy działań mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego w Tarnowie.

Ograniczenie równoważnego poziomu dźwięku do wartości nie przekraczających poziomów dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska na obszarze dużego miasta jest mało realne i często wręcz niewykonalne. Należy jednak podejmować działania, których celem będzie poprawa klimatu akustycznego na obszarach miejskich, w takim stopniu, w jakim jest to możliwe. W programie ochrony środowiska przed hałasem zaproponowano działania, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego w Tarnowie.

Duży wpływ na klimat akustyczny Tarnowa ma realizacja autostrady A4 na odcinku od węzła Tarnów Północ do węzła Dębica Pustynia. Oddanie do użytku brakującego odcinka autostrady powoduje przejście części ruchu o charakterze tranzytowym, który odbywał się po ulicach miejskich Tarnowa (m.in.: ul. Jana Pawła II, Słonecznej, Lwowskiej). Przejęcie przez autostradę części ruchu (szczególnie samochodów ciężkich, bardziej hałaśliwych), poprawia klimat akustyczny w sąsiedztwie tych odcinków ulic, którymi odbywał się on dotychczas.

Drugą ważną inwestycją na terenie Tarnowa jest modernizacja linii kolejowej nr 91 łączącej Kraków Główny ze stacją Medyka. W ramach przedsięwzięcia zostanie przebudowany układ torowy, skrzyżowania dróg z linią kolejową, a także zostaną wybudowane ekrany akustyczne. Wszystkie te działania wpłyną pozytywnie na stan klimatu akustycznego w sąsiedztwie linii kolejowej na terenie miasta.

Należy również dodać, że w centrum Tarnowa obowiązuje bezpłatne parkowanie dla samochodów z napędem hybrydowym. Jest to działanie bardzo korzystne pod względem oddziaływania akustycznego w tej części miasta. Samochody z napędem hybrydowym powodują dużo mniejszą emisję hałasu w porównaniu do samochodów z napędem spalinowym. Im więcej znajdzie się ich w potoku ruchu, tym bardziej poprawi się stan klimatu akustycznego. Działanie to promuje samochody z napędem hybrydowym i jako proekologiczne w zakresie hałasu powinno być nadal kontynuowane.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi pomiary poziomów hałasu w środowisku oraz dokonuje oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian. Zgodnie z programem PMŚ dla województwa małopolskiego na lata 2013-2015 w 2014 roku wykonywano pomiary hałasu komunikacyjnego oraz przemysłowego. Trzy kontrole wraz z pomiarami hałasu przemysłowego, w tym dwie kontrole planowe i jedna interwencyjną, w odpowiedzi na skargi mieszkańców. Pomiary nie wykazały przekroczeń.

3. MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie obserwacji stanu poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku³ zakres badań obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości od 3 MHz do 3000 MHz. Pola elektromagnetyczne z tego zakresu częstotliwości są nazywane polami radiowymi.

W roku 2014 rozpoczął się trzeci trzyletni cykl pomiarowy obejmujący lata 2014-2016. Z przeprowadzonych w 2014 roku pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wynika, iż w żadnym punkcie na terenie województwa małopolskiego nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku⁴.

W Tarnowie w 2014 roku pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych wykonano w dwóch punktach. Uzyskane średnie wartości natężenia PEM wyniosły: w punkcie przy ul. Mroźnej - 0,95 V/m, a przy ul. Legionów - poniżej 0,3 V/m⁵. Natężenie w obu punktach nie przekraczało więc wartości dopuszczalnej, wynoszącej 7 V/m.

W ramach cyklu kontrolnego *Ograniczenie uciążliwości związanych z ponadnormatywną emisją hałasu i promieniowania elektromagnetycznego* w 2014 roku w mieście Tarnowie przeprowadzono 6 kontroli pozaplanowych 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 2014 roku.

³ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2007 Nr 221, poz.1645)

⁴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)

⁵ Wartości zmierzone poniżej dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej



Wykres.15. Porównanie poziomów pól elektromagnetycznych w punktach pomiarowych dla rodzaju obszaru: *miasta o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.* w województwie małopolskim w 2014 roku.

4. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) z dnia 23 października 2000 roku⁶, która jest podstawowym aktem prawnym dotyczącym ochrony wód w Unii Europejskiej, zmieniła podejście do systemu zarządzania wodami, w tym do badań i oceny ich jakości.

Zgodnie z RDW podstawową jednostką gospodarowania wodami stanowią tzw. jednolite części wód (jcw), które należy rozumieć jako oddzielne i znaczące elementy wód powierzchniowych takie jak: rzeka, jezioro, zbiornik, strumień, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych. Wyróżnia się naturalne i silnie zmienione lub sztuczne jednolite części wód.

Badania wód realizowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o wieloletnie programy monitoringu środowiska dla województwa małopolskiego. Podstawą do prowadzenia badań w 2014 roku był program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2013-2015⁷. Zgodnie z programem system oceny jakości jednolitych części wód rzecznych w Tarnowie realizowano poprzez badania i pomiary wykonywane w ramach monitoringu operacyjnego.

Jednolite części wód występujące na obszarach chronionych (obszary ujęć wód pitnych, obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniem pochodzącym ze źródeł komunalnych, obszary

⁶ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

⁷ Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2013-2015 w województwie małopolskim, Kraków 2012

chronione zależne od wód, w tym na terenach ochrony siedlisk lub gatunków, obszary wód wykorzystywanych do celów rekreacyjnych, w tym do kąpielisk) badano także według odrębnych przepisów, w celu ustalenia stopnia spełniania dodatkowych wymagań dla tych obszarów.

Sieć monitoringu wód

W roku 2014 klasyfikację stanu wód powierzchniowych dla miasta Tarnowa przeprowadzono w oparciu o wyniki badań monitoringowych wód w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych w 3 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 2014 roku

Zgodnie z aktualnie przyjętą przez GIOŚ zasadą dotyczącą wykonania klasyfikacji wód, ocenę stanu jednolitych części wód miasta Tarnowa w 2014 roku wykonano na podstawie badań prowadzonych w latach 2012-2014. W trzyletnim okresie badawczym (2012-2014) badaniami objęto 3 jednolite części wód, tj. *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia, Biała od Rostówki do ujścia oraz Wątok*.

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

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

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

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

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

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

Ocena potencjału ekologicznego w obszarach chronionych

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie do roku 2015 dobrego stanu/potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód oraz zgodności ze wszystkimi normami dla tych obszarów. Ponieważ jest to warunek łączny, ocena stanu/potencjału ekologicznego wód w obszarach chronionych jest wynikiową klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i oceny spełniania wymagań dodatkowych.

W ocenie stanu/potencjału ekologicznego wykorzystano wszystkie dostępne wyniki dla danej jednolitej części wód. Oznacza to, że jeśli w jednolitej części wód ustanowiono więcej niż 1 punkt pomiarowo-

kontrolny, to do obliczenia wartości stężeń poszczególnych wskaźników przyjęto łącznie wyniki ze wszystkich punktów traktując je jak jeden zbiór danych.

Stan chemiczny wód powierzchniowych określają stężenia substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego (grupa wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych 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.

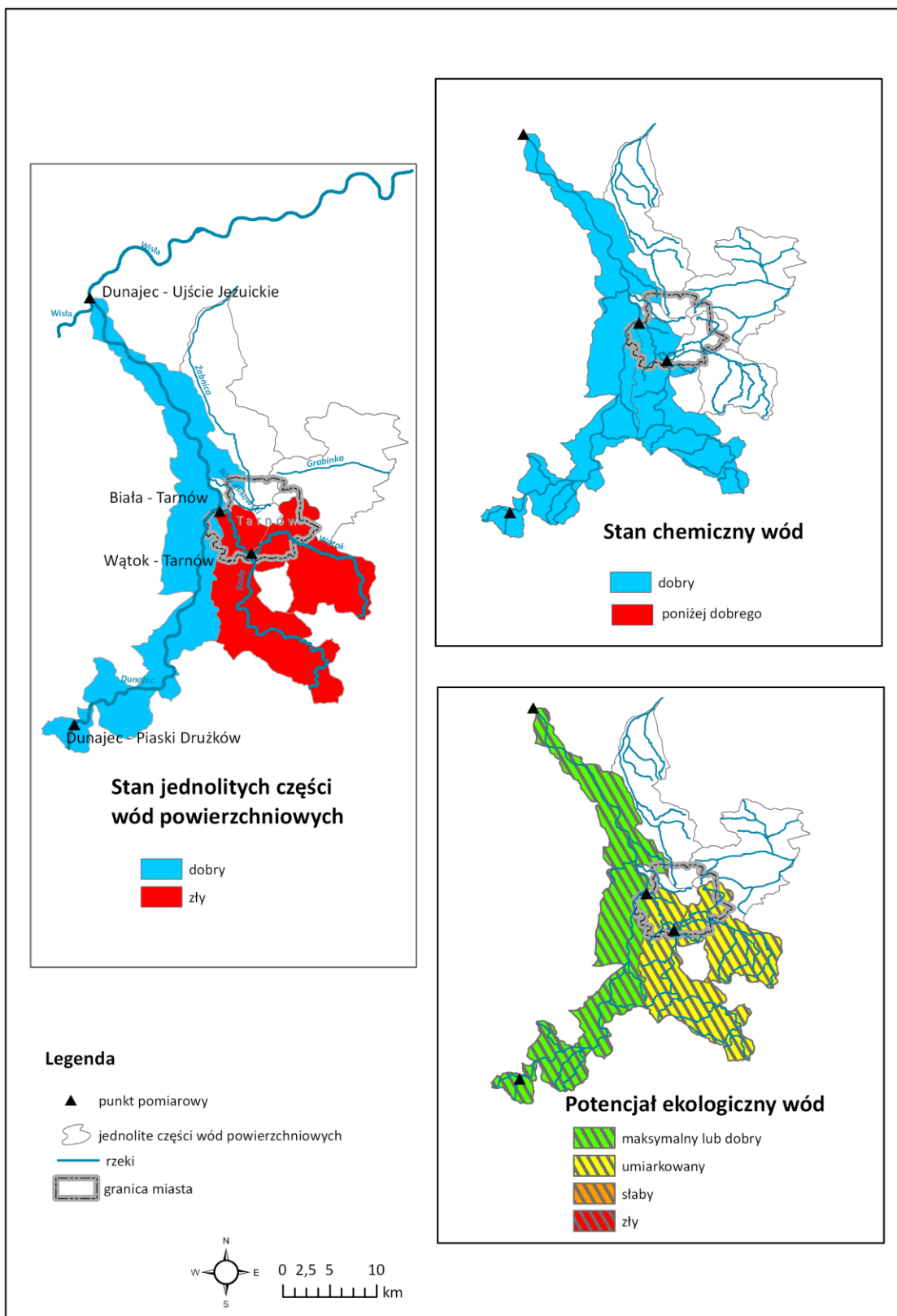
Ocena stanu chemicznego wód

W 2014 roku stan chemiczny wód badano w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych. W 1 przypadku tj. w punkcie pomiarowo-kontrolnym Dunajec – Ujście Jezuickie ocena stanu chemicznego została wykonana na podstawie wyników z lat 2012-2014 r., zgodnie z przeprowadzoną weryfikacją ocen (dziedziczeniem wyników oceny). W pozostałych punktach pomiarowo-kontrolnych ocena stanu chemicznego została wykonana na podstawie wyników z 2014 r.

We wszystkich badanych ppk (poza jcw *Wątok*) tj.: Dunajec – Piaski Drużków, Biała – Tarnów stan chemiczny oceniono jako dobry.

W wyniku przeprowadzonej w okresie 2012-2014 klasyfikacji jednolitych części wód dla miasta Tarnowa stwierdzono, że:

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



Mapa.1. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w 2014 roku dla miasta Tarnowa.

Tab.4. Ocena stanu wód w punktach pomiarowo-kontrolnych oraz w jednolitych częściach wód dla miasta Tarnowa w 2014 roku.

Nazwa klasyfikowanej jcw	Kod jcw klasyfikowanej	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Silnie zmieniona 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*	I	I	DOBRY	DOBRY*	DOBRY
Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	PL01S1501_1827	Biała – Tarnów	T	III	I	II	II	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
Wątok	PLRW200012214889	PL01S1501_1825	Wątok – Tarnów	T	III	II	I		UMIARKOWANY		ZŁY

Objaśnienia:

* dziedziczone wyniki oceny

Potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)

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

Ocena spełniania wymagań określonych dla wód w obszarach chronionych

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

W roku 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 A3 (wody te wymagają wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego). W 2014 roku wody w badanym punkcie spełniały wymagania dla wód przeznaczonych na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

Tab.5. Ocena wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w mieście Tarnowie w 2014 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	A3	A1	A3 - ogólna liczba bakterii grupy coli	T

Objaśnienia:

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

T	spełnione wymogi
N	niespełnione wymogi

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

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.

Rozporządzenie w sprawie klasyfikacji wód wprowadza do systemu ocen metodykę oceny stopnia zagrożenia wód eutrofizacją ze źródeł komunalnych.

Zakres wskaźników przyjętych do oceny obejmuje:

- elementy biologiczne (fitoplankton lub fitobentos),
- elementy fizykochemiczne (tlen rozpuszczony, BZT5, ogólny węgiel organiczny, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny).

Jako wartości graniczne przyjęto granicę między stanem dobrym a umiarkowanym, a podstawą klasyfikacji są stężenia średnioroczne.

Eutrofizację stwierdzono w dwóch jcw tj.: Biała od Rostówki do ujścia w punkcie Biała – Tarnów oraz Wątok w punkcie Wątok – Tarnów.

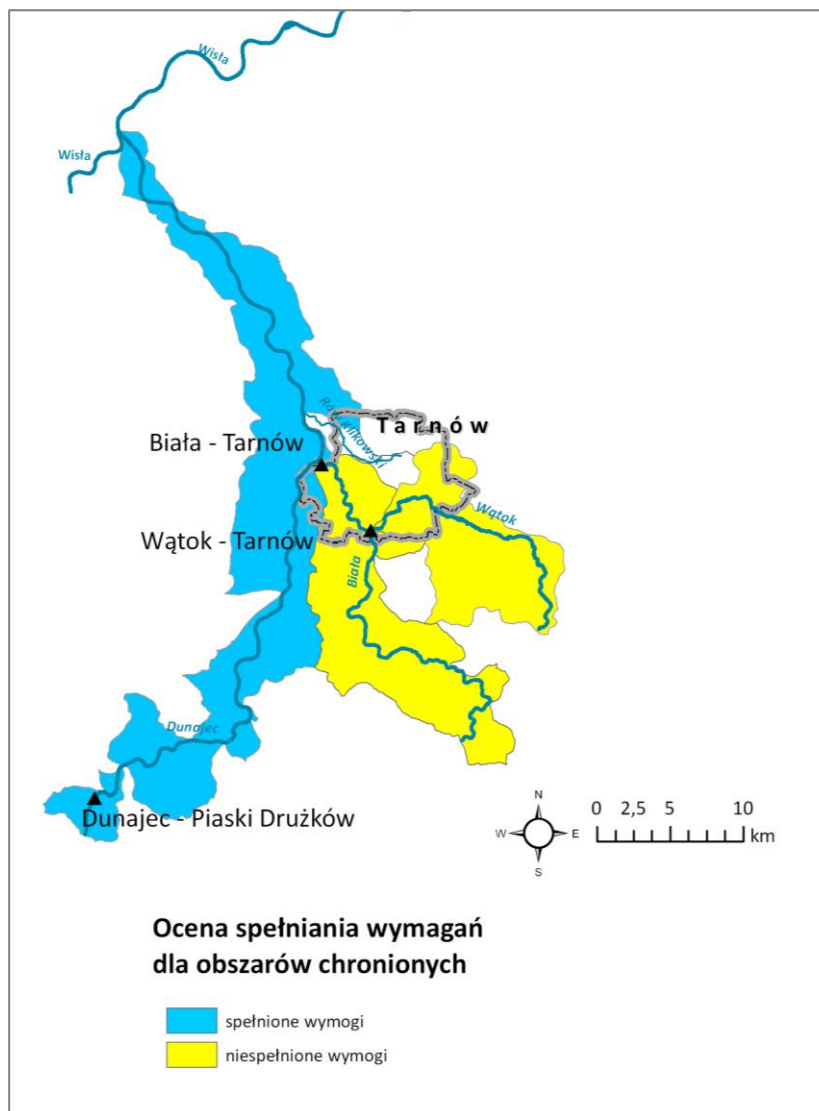
Jakość wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

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

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

Ocenę występowania przyspieszonej 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.⁸

W roku 2014 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.



Mapa.2. Ocena spełniania wymagań określonych dla obszarów chronionych w 2014 roku dla miasta Tarnowa.

⁸Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. 2011 nr 258, poz. 1550)

Ocena spełniania wymagań określonych dla wód w obszarach chronionych wykazała, że w jednolitej części wód *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* w punkcie Dunajec- Piaski Drużków spełnione były wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz dla obszarów chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych. Nie zostały spełnione natomiast wymagania dla obszarów narażonych na eutrofizację ze źródeł komunalnych w dwóch jednolitych częściach wód tj.: *Biała od Rostówki do ujścia* w punkcie Biała – Tarnów, *Wątok* w punkcie Wątok – Tarnów.

Osady wodne rzek

Badania geochemiczne osadów wodnych rzek i jezior na obszarze kraju prowadzone są w ramach podsystemu Państwowego Monitoringu Środowiska – monitoring jakości wód. Badania wykonywane są przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Bezpośredni nadzór nad realizacją programu badań sprawuje Departament Monitoringu w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska.

Program badań obejmuje oznaczenia zawartości m.in. metali ciężkich i wybranych szkodliwych związków organicznych w osadach powstających współcześnie w rzekach i jeziorach na obszarze kraju. Oznaczenia chemiczne wykonywane są w akredytowanym Centralnym Laboratorium Chemicznym PiG.

Monitoring jakości osadów rzek i jezior oraz ich analiza pozwalają nie tylko na pozyskanie uzupełniających informacji na potrzeby bieżącej oceny stanu wód, ale w dalszej perspektywie determinować będą osiągnięcie wspólnotowych celów środowiskowych wytyczonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW).

Na potrzeby monitoringu ocena jakości osadów wodnych, w aspekcie ich zanieczyszczenia metalami ciężkimi lub szkodliwymi związkami organicznymi wykonywana jest w oparciu o kryteria geochemiczne. W celu oceny szkodliwego oddziaływania na organizmy wodne pierwiastków śladowych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, polichlorowanych bifenyli i chloroorganicznych pestycydów, zawartych w osadach wykorzystano progowe zawartości zanieczyszczeń tj. wartości *PEC (Consensus-Based Sediment Quality Guidelines)* - zawartość pierwiastka lub związku chemicznego, powyżej której jest często obserwowany toksyczny wpływ na organizmy.

W województwie małopolskim w 2014 roku badania osadów wodnych⁹ przeprowadzono w 33 punktach obserwacyjnych. Wykonane badania geochemiczne wykazały, że w 30% lokalizacji osady były niezanieczyszczone pierwiastkami śladowymi. Osady miernie zanieczyszczone wystąpiły w 49% lokalizacji, pozostałą część stanowiły osady zanieczyszczone (3%) bądź silnie zanieczyszczone (18%).

⁹ Opracowano na podstawie bazy danych OSADY (<http://ekoinfonet.gios.gov.pl/view/faces/main.jspx> dostępna on line 30.06.2015 r.)

W Tarnowie w 2014 roku przeprowadzono badania monitoringowe osadów wodnych rzek w 2 punktach obserwacyjnych na rzekach: Wątok i Biała. Pobrano próbki do badań na zanieczyszczenie metalami ciężkimi oraz trwałymi zanieczyszczeniami organicznymi (TZO).

Wykonane badania geochemiczne w 2014 roku wskazały, że osady wodne Wątoku nie były zanieczyszczone pierwiastkami śladowymi, natomiast osady Białej wykazywały obecność metali na poziomie miernego zanieczyszczenia.

Tab.6. Ocena jakości osadów wodnych rzek w Tarnowie badanych w 2014 roku .

Kod JCW	Rzeka	Miejscowość	Gmina	Data badania	Ocena geochemiczna	Ocena biogeochemiczna
PLRW200012214889	Wątok	M. Tarnów	M. Tarnów	2014-07-10	osady niezanieczyszczone	osady sporadycznie szkodliwe oddziałujące na organizmy żywe
PLRW200014214899	Biała	Tarnów	Tarnów	2014-07-10	osady miernie zanieczyszczone	osady sporadycznie szkodliwe oddziałujące na organizmy żywe

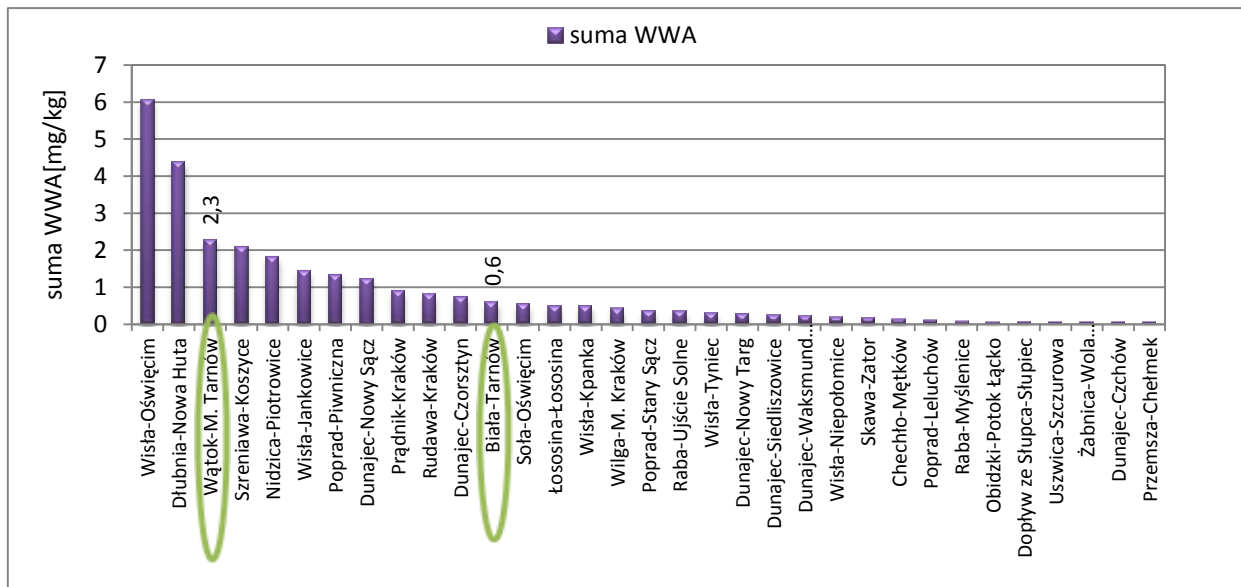
Źródło: PMS - baza danych OSADY

Ze względu na szkodliwe oddziaływanie na organizmy żywe zanieczyszczeń zawartych w osadach wodnych, osady w obu rzekach sklasyfikowano jako sporadycznie szkodliwe oddziałujące na organizmy żywe.

Badania wykazały, że w osadach wodnych tak Wątoku jak i Białej występowały wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), pestycydy chloroorganiczne oraz polichlorowane bifenyle (PCB).

Przy czym w Wątoku obserwowano wyższe niż w Białej stężenia WWA oraz pestycydów. Natomiast zawartość sumy PCB była wyższa w Białej (2,1 µg/kg) niż w Wątoku (0,75 µg/kg). W grupie pestycydów oznaczone zawartości nie przekraczały wartości 1,5 µg/kg w Wątoku i 0,7 µg/kg w Białej, a suma DDT wynosiła odpowiednio 3,4 µg/kg dla Wątoku i 1,35 µg/kg dla Białej. W odniesieniu do poprzedniego roku badawczego były to wartości przeważnie niższe.

Zawartości sumy wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych oznaczonych w 2014 roku w osadach rzek w województwie małopolskim wahały się od 6,0 mg/kg (rzeka Wisła-Oświęcim) do 0,05 mg/kg (rzeka Przemsza – Chełmek). Rzeki miasta Tarnowa: Wątok i Biała znalazły się odpowiednio w grupie wartości wyższych i średnich. Suma WWA wynosiła dla Wątoku - 2,3 mg/kg, a dla Białej - 0,6 mg/kg.



Wykres.16. Porównanie zawartości sumy WWA w osadach rzecznych w punktach obserwacyjnych monitorowanych w 2014 roku w województwie małopolskim.

5. MONITORING WÓD PODZIEMNYCH

Badania i ocena stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w podsystemie – monitoring jakości 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. 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

Zgodnie z programem wojewódzkim PMŚ na lata 2013-2015 w 2014 roku na obszarze województwa małopolskiego badania jakości wód podziemnych prowadzono w sieciach: krajowej i regionalnej.

Monitoring regionalny stanu chemicznego wód podziemnych, prowadzony w 2014 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegatura w Tarnowie, jest rezultatem Projektu PL 0302 "Wzmocnienie kontroli przestrzegania prawa w zakresie ochrony

i wykorzystania zasobów wodnych w województwie małopolskim” współfinansowanego ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

Na podstawie badań sporządzono ocenę stanu chemicznego wód podziemnych ujmowanych do zaopatrzenia ludności w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku¹⁰ oraz ocenę spełniania wymagań dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w oparciu o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku¹¹

Przedmiotem monitoringu w województwie małopolskim w 2014 roku było 18 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), w tym części uznane za zagrożone nieosiągnięciem stanu dobrego. Sieć pomiarowa łącznie liczyła 83 punkty, w tym 71 punktów sieci krajowej i 12 regionalnej.

Badania wykonane w 2014 roku w województwie małopolskim wykazały, że 77% wód podziemnych było w dobrym stanie chemicznym (I, II i III klasa), pozostałe 23% stanowiły wody w słabym stanie chemicznym (IV i V klasa). W ocenie wód podziemnych, ze względu na wymagania dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, 53% wód podziemnych spełniało te wymagania.

Klasyfikację jakości wód podziemnych dla miasta Tarnowa w 2014 roku przeprowadzono w oparciu o wyniki badań w 2 punktach pomiarowych tj.: w Tarnowie-Świerczkowie i Kępie Bogumiłowickiej.

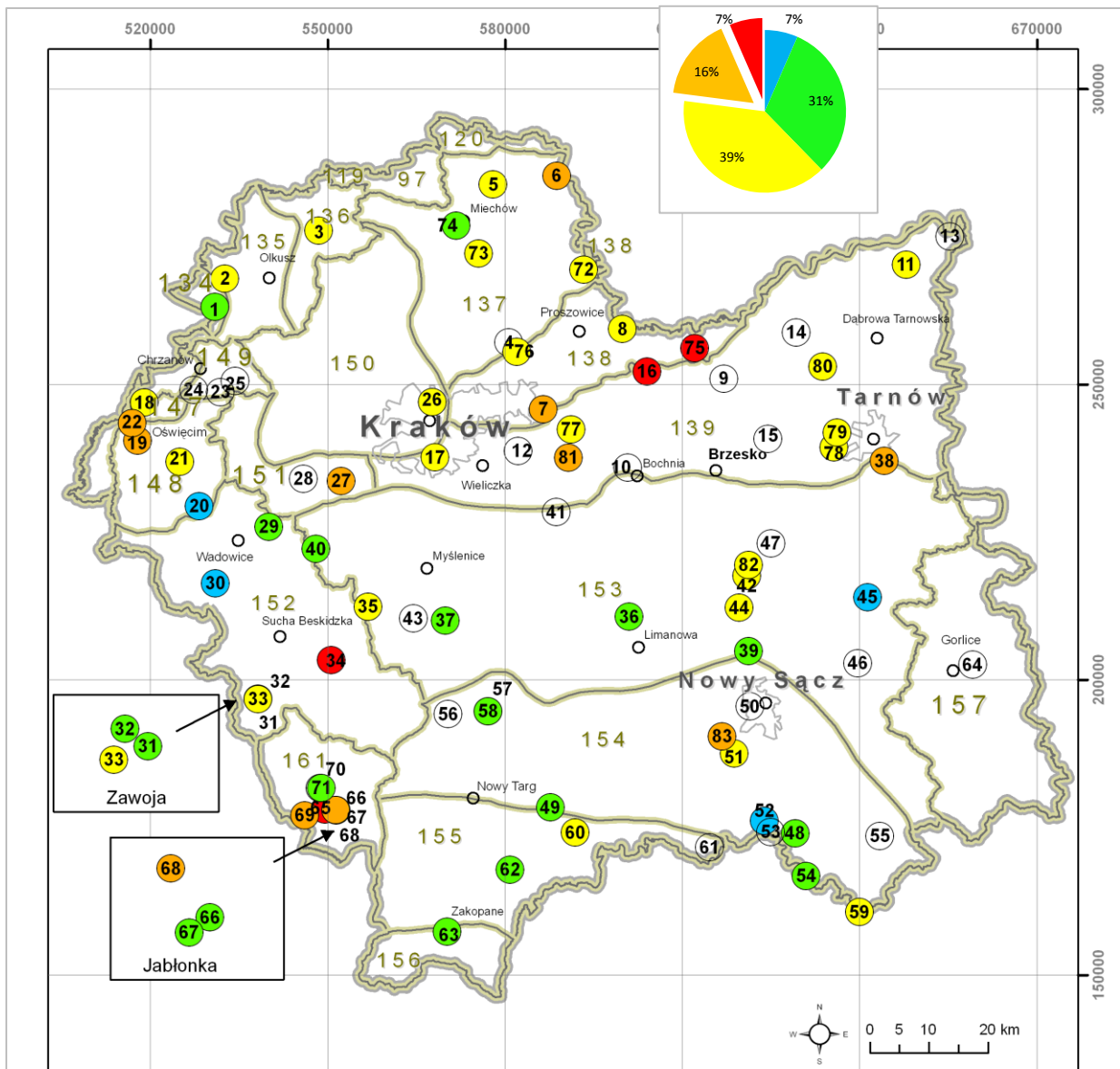
Tab. 7. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych w 2014 roku.

Nr ppk na mapie	Miejscowość	Gmina	Rodzaj sieci monitoringu	JCWPd	Klasa jakości w punkcie	Spełnianie wymagań dla wód do picia	Przekroczone wskaźniki
78	Kępa Bogumiłowicka	Wierzchosławice	regionalny	139	III	tak	
79	Tarnów-Świerczków	M. Tarnów	regionalny	139	III	nie	NH ₄

Źródło: Państwowy i regionalny monitoring wód podziemnych

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143 z 2008 r., poz.896)

¹¹ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 z 2007r., poz. 417 z późn. zm.)



WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych w 2014 roku

Klasa jakości wód:

● I klasa

● II klasa

● III klasa

● IV klasa

● V klasa

○ nie badano w 2014 r.

☞ jednolite części wód podziemnych (JCWPd)
153 - numer JCWPd

Mapa.3. Sieć pomiarowa monitoringu jakości wód podziemnych wraz z klasyfikacją w punktach w 2014 roku w województwie małopolskim.

Studnie publiczne

W 2014 r. w Tarnowie funkcjonowało 43 studnie publiczne, z czego 35 udostępniono mieszkańcom a 8 służy do celów ochrony przeciwpożarowej. Do ujęć publicznych zaliczone jest też tzw. „źródełko” znajdujące się w rejonie ul. Orkana. Woda ze źródła poddawana jest systematycznym badaniom (kilka razy w roku). W 2014 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).

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych

Klasyfikacja wód podziemnych w 2014 roku w punktach pomiarowych wykazała, że w punktach: Kępa Bogumiłowicka i Tarnów –Świerczków występowały wody odpowiadające III klasie jakości (wody zadowalającej jakości). Oznacza to, że stan chemiczny wód podziemnych w obu punktach jest dobry.

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

Wody podziemne badane w 2014 roku na ujęciach dla miasta Tarnowa spełniały wymagania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w Kępie Bogumiłowickiej. W punkcie - Tarnów-Świerczków wody nie spełniały wymagań dla wód przeznaczonych do spożycia, ze względu na przekroczenia we wskaźniku NH_4 (amoniak).

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 3 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,

W 2014 roku w wodociągu w Tarnowie produkcja wody wynosiła – 9 517 078 m³.

Z wody o kontrolowanej jakości korzystają mieszkańcy miasta Tarnowa tj. ok. 112 120 osób, natomiast z wody produkowanej przez Grupę Azoty SA ok. 4400 osób na terenie firmy i prywatnych posesji znajdujących się w rejonie Zakładów.

W ramach nadzoru sanitarnego w 2014 r. prowadzonego przez PSSE w Tarnowie oraz wewnętrznej kontroli jakości wody prowadzonej przez przedsiębiorstwa wodociągowe z wodociągu publicznego Tarnów pobrano łącznie 262 próbki wody do badań analitycznych, z tego na terenie miasta Tarnowa pobrano 128 próbek wody do badań w zakresie monitoringu kontrolnego oraz 5 próbek w zakresie monitoringu przeglądowego, z wodociągu zakładowego Grupy Azoty SA – 31 próbek wody. W zakresie wymagań mikrobiologicznych wykonane były oznaczenia wymienione w załącznikach 1 i 3 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 61, poz. 417, zm. Z 2010 r. Dz.U. nr 72, poz. 466) i nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości wskaźników. W zakresie wskaźników fizycznych, chemicznych i organoleptycznych wykonane zostały oznaczenia wynikające z załączników 2,3,4 wymienionego wyżej rozporządzenia, i również nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego stężenia badanych parametrów.

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

W 2014 roku nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych parametrów jakości wody. Nie stwierdzono nieprawidłowości i nie prowadzono postępowania administracyjnego. Nie prowadzono przez przedsiębiorstwa wodociągowe działań naprawczych dotyczących jakości wody.

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 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, Sołlina), 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 urządzone 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 (nr ew. 019), której długość wynosi 400 m, a obwody drzew 100–300 cm. Aleja składa się z 88 drzew, głównie klonów jaworów. Oprócz jaworów rośnie kilka klonów pospolitych, dębów i jesionów. Wiele wiekowych drzew wymaga konserwacji, a luki nasadzeń. Aleję posadzono na początku XX w. wraz z parkiem Zbylitowska Góra, prowadzi ona do

zespołu klasztornego położonego na szczycie wzgórza oraz do lasu Soślina. Pierwotnie aleję tworzyły cztery rzędy drzew, jednak kilkadziesiąt lat temu wycięto dwa zewnętrzne rzędy ze względu na nadmierne zagęszczenie.

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

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

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

Tab.8. Charakterystyka parków znajdujących się na terenie miasta Tarnowa.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [m ²]	Charakterystyka
1.	Park Strzelecki	81 347	Park pełniący funkcję spacerową powstał w 1866 roku. W drzewostanie parku, oprócz rodzimych gatunków, znajdują się także drzewa sprowadzone z różnych części świata, jak tulipanowiec amerykański, platan, choina kanadyjska czy rosnące obok wodotrysku 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.
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 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.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [m ²]	Charakterystyka
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 książąt Sanguszków w dzielnicy Strusina. Drzewostan plant w większości tworzą drzewa liściaste. Na uwagę zasługują potężne kasztanowce w południowej części. Skwer, którego ozdobą są pomnikowe drzewa m.in. 180-letni klon polny i 160-letni kasztanowiec biały, a od ul. Krakowskiej dąb posadzony w 10. rocznicę odzyskania niepodległości.
6.	Park na Górze św. Marcina	403 233	Góra świętego Marcina stanowi najwyższe wzniesienie w okolicy Tarnowa. Na stokach góry, w parku znajduje się zaplecze rekreacyjne chętnie odwiedzane szczególnie przez mieszkańców Tarnowa. Lasy na Górze Św. Marcina są wyjątkowo ciekawymi obiektami przyrodniczymi. Rosną tutaj unikalnej wartości buki, oraz będący pod ochroną dziki bluszcz kwitnący. Wiek najstarszych drzew wynosi 100-120 lat, a wiek rębności dla występujących tu gatunków określono na 140 lat. Park wyróżnia się pod względem fauny, żyjącej na tej niewielkiej przestrzeni. Spotyka się dzięcioła czarnego i kilka innych jego gatunków (m.in. dzięcioła rosyjskiego - rzadkość w tych stronach) pojawiają się jastrzębie, sarny, lisy a nawet borsuki.
7.	Park Legionów	24 882	Park miejski powstały w 2006 r. Głównym elementem parku jest tor do wyczynowej jazdy na rowerze.
8.	Park Westerplatte	11 020	Park miejski powstały w 2006 roku. Wzdłuż ul. Wojska Polskiego ciągnie się "Aleja dębów katyńskich". W 2009-2010 posadzono 35 drzew upamiętniających pochodzących z regionu tarnowskiego polskich oficerów i policjantów, pomordowanych w Katyniu w 1940 r.,. W parku rośnie też dąb w hołdzie ofiar katastrofy lotniczej pod Smoleńskiem.

Na terenie miasta Tarnowa występują formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.), takie jak rezerwat przyrody „Debrza” i pomniki przyrody. Na chwilę obecną ustanowiono 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 głaz 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 40 wiązków szypułkowych, 13 topól Simona (chińskich), 9 olch czarnych, 11 topól 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 wiązów 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. Jedyny 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.

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.

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:

1. W 2010 r. została zinwentaryzowana aleja wiązowa przy ul. Krzyskiej, której stan wskazywał na konieczność przeprowadzenia prac pielęgnacyjnych oraz na przeznaczanie niektórych drzew do usunięcia.
2. W 2011 r. – inwentaryzacja dendrologiczna lipy drobnolistnej przy ul. N. M. Panny i ul. Narutowicza wokół kościoła p. w. M. B. Szkaplerznej wykazała zamieranie drzewa, z przeznaczeniem do jego usunięcia, zaś dębu szypułkowego rosnącego przy ul. Kolejowej 37 określiła stan zdrowotny drzewa jako dobry oraz topoli białej przy ul. Okrężnej – stan zdrowotny dobry.
3. W 2012 r. został zinwentaryzowany jesion wyniosły przy ul. Narutowicza 31, dobry stan zdrowotny.
4. W 2013 r. – stwierdzono, że lipa drobnolistna rosnąca przy ul. Klikowskiej jest w złym stanie zdrowotnym, klon pospolity przy ul. Goldammera jest w dobrym stanie zdrowotny oraz jesion wyniosły przy ul. Piłsudskiego 24 w średnim stanie zdrowotnym.
5. W 2014 r. zinwentaryzowano aleję jaworową przy ul. Pszennej.

W 2014 r. wykonano pielęgnację pomnika przyrody – alei wiązowej przy ul. Krzyskiej w zakresie 12 drzew: wiązków szypułkowych, 2 topól oraz robinii białej o obw. 165 cm. Pielęgnacja polegała na przeprowadzeniu cięć sanitarnych i technicznych, dostosowaniu koron wiązków do bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych, zabezpieczeniu ran preparatami grzybobójczymi.

Usunięto odłamany konar dębu szypułkowego rosnącego na posesji u zbiegu ulic Białych Klonów i Głogowej.

Po zgłoszeniu Kurii Diecezjalnej w Tarnowie dotyczącym drzew należących do pomnika przyrody – alei jaworowej przy ul. Pszennej, iż są spróchniałe, posiadają posusz, ich gałęzie odłamują się, co stanowi zagrożenie bezpieczeństwa, wykonano ekspertyzę dendrologiczną, która wykazała zły stan części drzew z przeznaczeniem do usunięcia. W tym celu podjęto działania zmierzające do częściowego zniesienia ochrony pomnikowej.

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 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.

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 z przed 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, rozbiórkowe i inne odpady problemowe: opakowanie po farbach, lakierach, środkach chemicznych itp. 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.

Na terenie miasta Tarnowa funkcjonują dwa takie punkty:

- Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych przy ul. Cmentarnej 31,
- 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.

W celu zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli 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 zmieszanymi 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., realizujące te zadania na podstawie zawartych z Gminą Miasta Tarnowa umów wykonawczych.

W 2014 roku zebrano z terenu miasta Tarnowa **40 333,3 Mg** odpadów komunalnych, przy czym Gmina Miasta Tarnowa poniosła koszty odbioru i transportu 33 670 Mg odpadów.

Szczegółowy wykaz poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych zebranych z terenu Tarnowa w 2014 r. podano w poniższej tabeli.

Tab.9. Wykaz poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych zebranych z terenu Tarnowa w 2014 r.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa odpadów w Mg w 2014 r.
1	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	27 345,00
2	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	485,60
3	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	1 199,20
4	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i	6,30
5	20 01 02	Szkło	497,70

6	20 01 39	Tworzywa sztuczne	256,90
7	20 01 40	Metale	18,00
8	ex 20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	1 323,90
9	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	0,40
10	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	638,90
11	15 01 04	Opakowania z metali	9,40
12	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	209,90
13	15 01 07	Opakowania ze szkła	3 815,00
14	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	453,60
15	17 01 02	Gruz ceglany	49,40
16	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	39,80
17	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	77,70
18	17 02 02	Szkło	2,90
19	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	69,10
20	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	2 720,80
21	20 01 01	Papier i tektura	379,90
22	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	733,90

W roku 2014 przetwarzaniu poddano następującą ilość odpadów komunalnych zmieszanych, pozostałości z sortowania i odpadów zielonych:

- odpady komunalne zmieszane w łącznej ilości 27 345,00 Mg, z czego:

- ✓ składowaniu poddano: 68,50 Mg,
- ✓ innym procesom niż składowanie poddano: 27 276,50 Mg.
- pozostałości z sortowania odpadów - 4 330,80 Mg, z czego składowaniu poddano 2 168,44 Mg,
- odpady biodegradowalne w łącznej ilości 3 834,60 Mg, w tym 2 720,80 Mg poddano procesom odzysku R3, czyli kompostowaniu.

Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła osiągnięty w 2014 r. przez Gminę Miasta Tarnowa wyniósł **50,29 %**. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych osiągnięty w 2014 r. przez Gminę Miasta Tarnowa wyniósł **99,29 %**. Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania osiągnięty przez Gminę Miasta Tarnowa w 2014 r. wyniósł **13,14 %**.

W ramach prowadzonych od lat przez Urząd Miasta Tarnowa działań proekologicznych w 2014 roku w wyniku przeprowadzonej akcji „Zbiórka leków nieużytecznych” odebrano **2 485 kg leków**. Podczas akcji „**Sprzątanie Świata-Polska**” zebrano **3 240 kg odpadów**. W tej akcji, wzięło udział ponad 5 000 uczestników z 42 placówek, byli to głównie uczniowie tarnowskich szkół i przedszkoli oraz podopieczni zakładów karnych w Tarnowie odpadów. W 2014 roku kontynuowano akcję usuwania odpadów zawierających azbest, unieszkodliwiono **31,02 ton odpadów azbestowych**.

Łącznie w 2014 roku zebrano **143,1 Mg** odpadów z likwidacji **52 dzikich wysypisk**.

Odebrane odpady komunalne zmieszane oraz odpady zielone przekazywane były do instalacji regionalnych, zlokalizowanych na terenie Tarnowa.

Moce przerobowe instalacji do mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Tarnowie przy ul. Cmentarnej 29 (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.

Reasumując, dzięki dobrej organizacji, szeroko zakrojonej kampanii informacyjno – edukacyjnej oraz bieżącym kontrolom i monitoringowi, realizacja nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w 2014 r. przebiegała prawidłowo.

Gmina Miasta Tarnowa wywiązała się z obowiązku osiągnięcia w 2014 roku 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, osiągając korzystniejsze wielkości niż w 2013 r, tj.:

- ✓ poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła w roku 2014 wzrósł w stosunku do roku 2013 z 46,05% do 50,29%, na co, poza działaniami informacyjno-edukacyjnymi, miało wpływ zwiększenie częstotliwości odbierania tych odpadów z terenu nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi z jednego razu w miesiącu, do jeden raz na dwa tygodnie (uchwała XLVI/623/2014 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 24 marca 2014 roku),
- ✓ poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wzrósł w stosunku do 2013 r. z 90,01% do 99,29%,
- ✓ poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania zmalał z 29,30% do 13,14%,
- 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 kontrolę gminy 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, jednakże, aby gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie miasta Tarnowa nadal przebiegało prawidłowo, konieczne jest prowadzenie takich działań jak:

- wdrożenie technologii unieszkodliwiania odpadów, pozwalającej na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach, w procesie termicznego ich przekształcania; dotyczy to budowy ITPOK w Tarnowie;
- dalsze prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej, zmierzającej do ukształtowania świadomych postaw konsumentów w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz zasad segregowania odpadów komunalnych;
- kontynuowanie prowadzonych obecnie przez Gminę Miasta Tarnowa systemów zbierania odpadów niebezpiecznych, występujących w strumieniu odpadów komunalnych, w oparciu o takie punkty zbierania jak: szkoły, urzędy, apteki, placówki handlowe itp.;
- wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, transportu i zagospodarowania odpadów.

9. POWAŻNE AWARIE

W 2014 roku na terenie Tarnowa nie miały miejsca zdarzenia o znamionach poważnej awarii.

Podsumowanie

- W ocenie jakości powietrza w 2014 roku **strefa miasta Tarnowa została** zakwalifikowana do klasy C, ze względu na przekroczenia norm dla stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 oraz stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM10. *Zakwalifikowanie do klasy C wymaga podejmowania szczególnych działań (planów i programów naprawczych).*
- **Na stacji pomiarowej w Tarnowie** dobowe normy zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 były przekroczone 36 razy w ciągu roku, a średnioroczna wartość stężenia benzo(a)pirenu przekroczyła poziom docelowy. Dla ozonu nie był dotrzymany poziom celu długoterminowego. Stężenia pozostałych monitorowanych zanieczyszczeń nie przekraczały obowiązujących poziomów dopuszczalnych.
- **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 wyższa o 3%.
- Pomiarzy **pól elektromagnetycznych** przeprowadzone w Tarnowie wykazały, że średnie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego utrzymywały się znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego.
- Klasyfikacja **stanu jednolitych części wód** dla miasta Tarnowa przeprowadzona w okresie 2012-2014 wykazała, że:
 - w jednej jednolitej części wód tj.: *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* stan wód był dobry,
 - w dwóch jednolitych częściach wód tj.: *Biała od Rostówki do ujścia i Wątok* stan wód był zły.
- W monitorowanym odcinku rzeki tj.: *Dunajec od Zb. Czchów do ujścia* spełnione były wymagania dla **obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia** oraz dla **obszarów chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych**, w tym kąpieliskowych.
- **Eutrofizację** stwierdzono w dwóch odcinkach rzek tj.: *Biała od Rostówki do ujścia* w punkcie Biała – Tarnów, *Wątok* w punkcie Wątok – Tarnów.
- Klasyfikacja **osadów wodnych** w rzekach na obszarze miasta Tarnowa wykazała brak zanieczyszczenia osadów metalami ciężkimi w Wątku i mierne zanieczyszczenie osadów metalami ciężkimi w Białej oraz występowanie osadów sporadycznie szkodliwie oddziaływujących na organizmy wodne w obu rzekach.
- **Ocena stanu chemicznego wód podziemnych** wykazała, że wody badane w Kępie Bogumiłowickiej i Tarnowie-Świerczkowie były w dobrym stanie chemicznym (III klasa – wody zadowolającej jakości).
- **Ocena wód podziemnych według wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi** wykazała, że na ujęciu w Kępie Bogumiłowickiej woda spełniała wymagania, a na ujęciu w Tarnowie, ze względu na przekroczenia we wskaźniku amoniak, woda nie spełniała norm.

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

Tarnów, dnia 4 sierpnia 2015 r.