

**INFORMACJA
O STANIE ŚRODOWISKA
W TARNOWIE
w 2017 ROKU**

TARNÓW, wrzesień 2018

Niniejsza informacja o stanie środowiska w mieście Tarnowie została przygotowana na podstawie informacji uzyskanych z badań monitoringowych, prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, oraz działań kontrolnych WIOŚ w Krakowie opracowanych przez Delegaturę Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska w Tarnowie, a także materiałów Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tarnowie oraz Urzędu Miasta Tarnowa.

W 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie realizował zadania w oparciu o Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2016-2020 oraz Kierunki działania i plan pracy na 2017 rok. Bieżące i archiwalne informacje dotyczące stanu środowiska w województwie małopolskim znaleźć można na stronie internetowej www.krakow.pios.gov.pl.

1. JAKOŚĆ POWIETRZA.

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

Celem funkcjonowania podsystemu jest uzyskiwanie informacji i danych dotyczących poziomów substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników analiz i ocen w zakresie przestrzegania norm jakości powietrza.

Na terenie miasta Tarnowa funkcjonują 2 stacje automatycznych pomiarów zanieczyszczeń powietrza, zlokalizowane przy ul. Bitwy pod Studziankami (stacja tła miejskiego) oraz przy ul. Ks. Romana Sitko (stacja komunikacyjna).

Na stacji przy ul. Bitwy pod Studziankami prowadzone były pomiary automatyczne (1-godzinne) pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, , tlenku węgla, ozonu, oraz pomiary manualne(24-godzinne) pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, zawartości benzo(a)pirenu oraz arsenu, ołowiu, niklu i kadmu w pyłe PM10.,

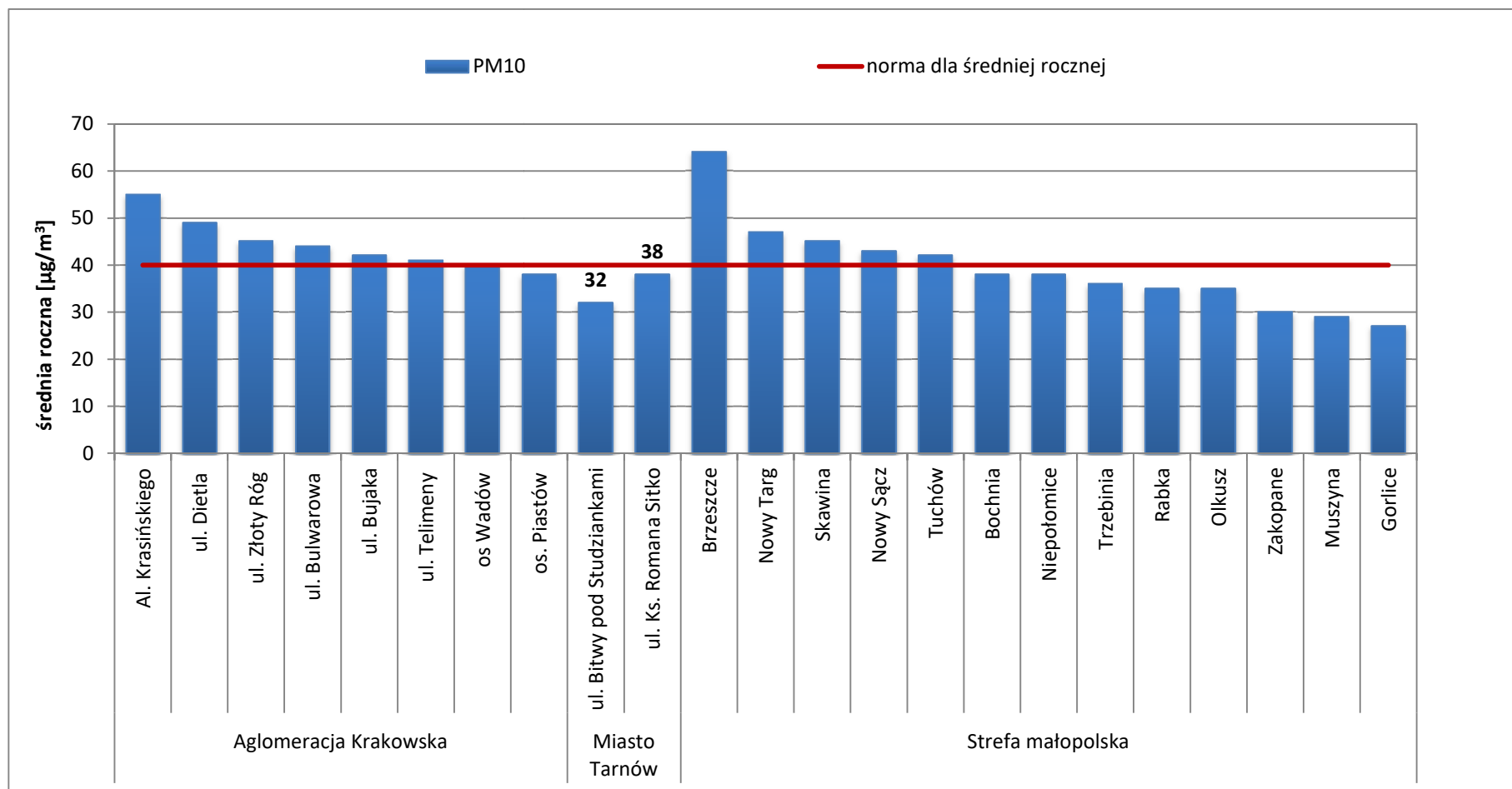
Na stacji przy ul. Ks. Romana Sitki prowadzone były pomiary automatyczne (1-godzinne) pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 , dwutlenku azotu, tlenków azotu, tlenku węgla, oraz pomiary manualne (24-godzinne) benzenu.



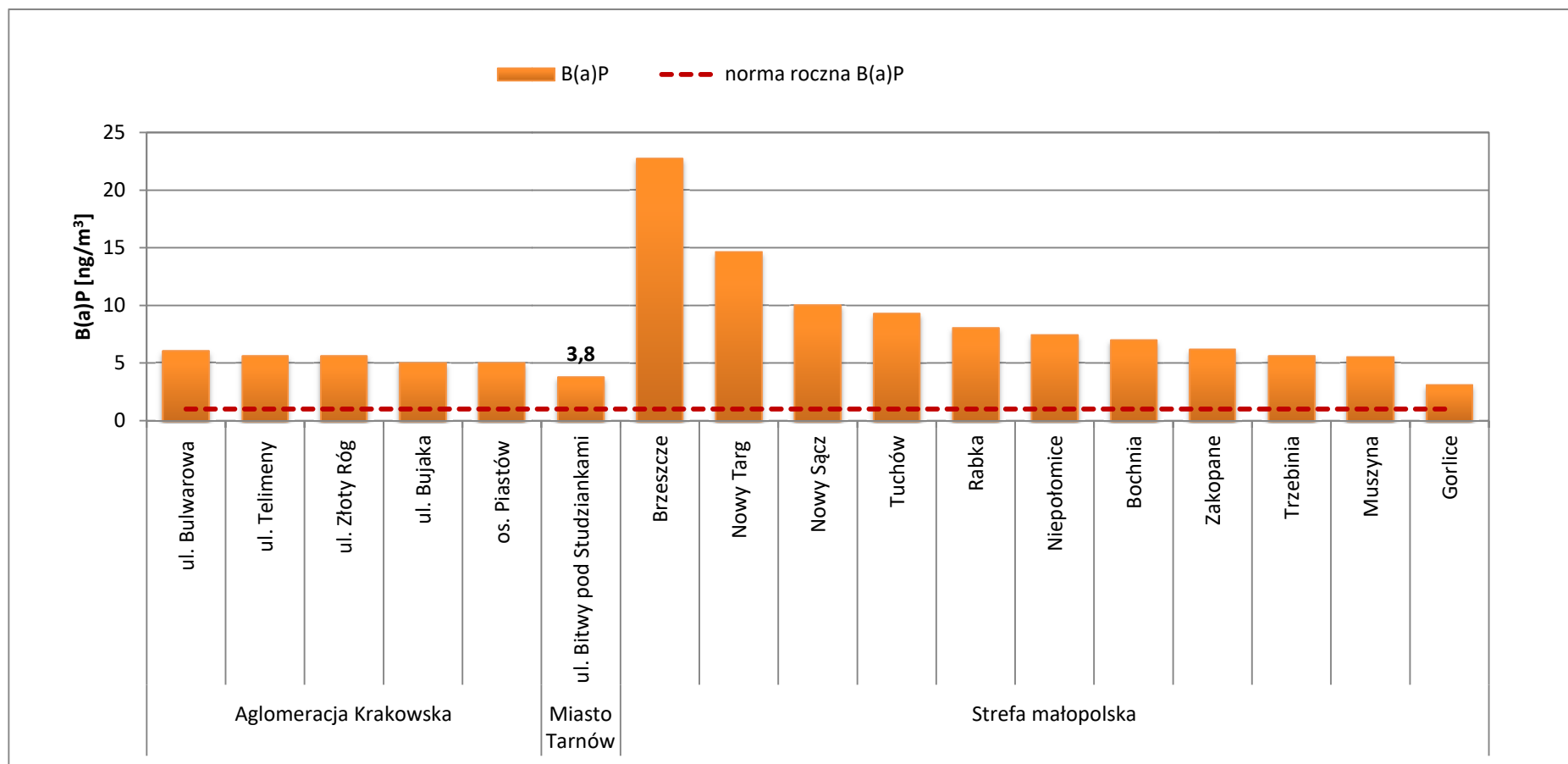
Fot. 1. Stacja pomiarów zanieczyszczeń powietrza w Tarnobrzegu, ul. Bitwy pod Studziankami.



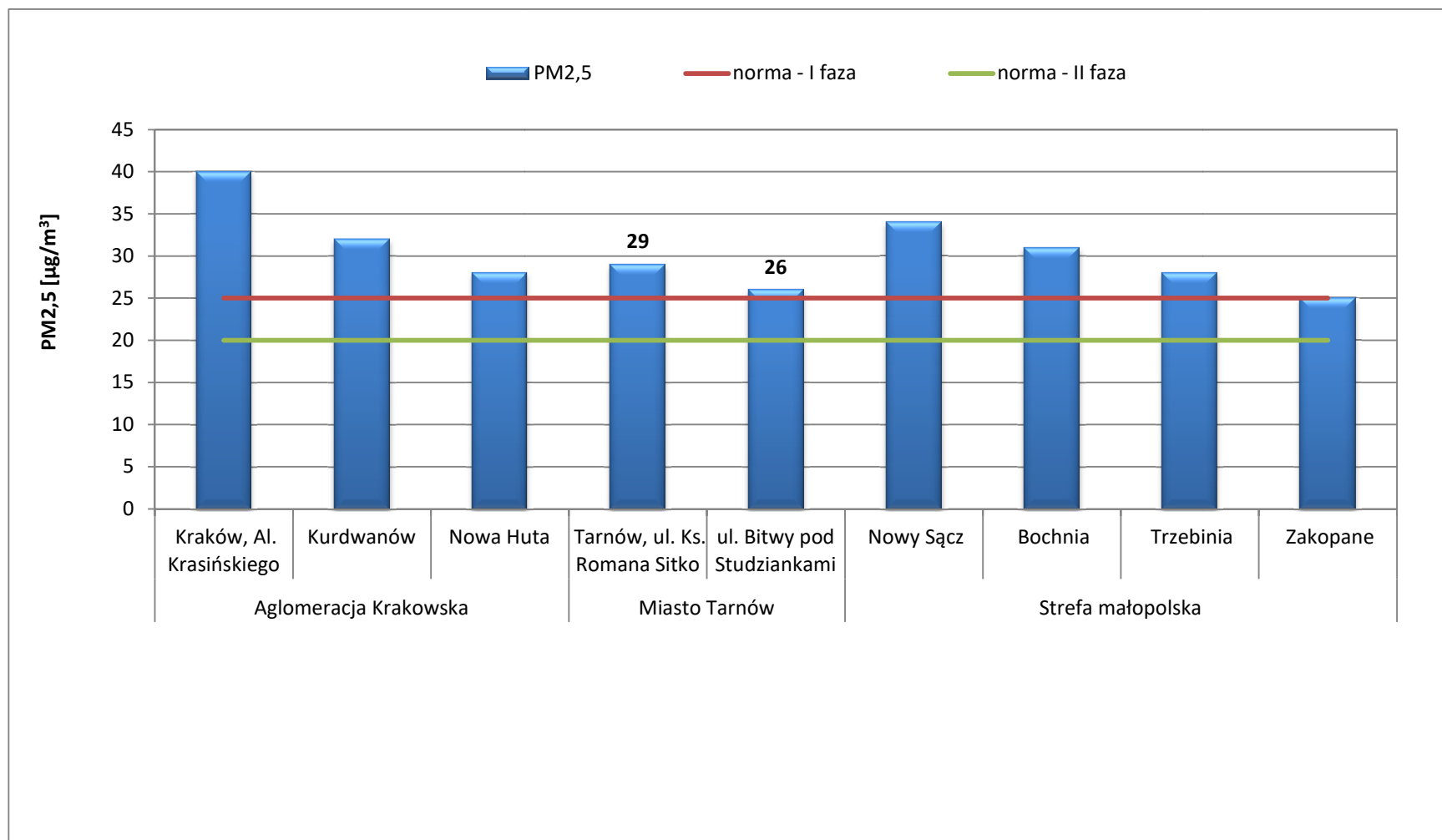
Fot. 2. Stacja pomiarów zanieczyszczeń powietrza w Tarnobrzegu, ul. Ks. Romana Sitki.



Wykres 1. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie małopolskim w 2017 roku



Wykres 2. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie małopolskim w 2017 roku



Wykres 3. Średnie roczne stężenie pyłu zawieszonoego PM_{2,5} na stanowiskach pomiarowych w województwie małopolskim w 2017 roku

Stężenia substancji w powietrzu mierzonych w 2017 roku na stacjach pomiarowych w Tarnowie, w odniesieniu do wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r., przedstawiały się następująco:

PYŁ ZAWIESZONY PM10

➤ Stanowisko ul. Ks. Romana Sitki

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10, uzyskane z 1-godzinnych pomiarów w 2017 roku, wynosiło **38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (95,0 % poziomu dopuszczalnego).

W miesiącach letnich średnia stężenia PM10 wyniosła $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W okresie zimowym (od października do marca), przy niższych temperaturach powietrza, średnia stężenia pyłu wynosiła $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W tym też okresie notowane były przekroczenia norm. W okresie letnim nie zanotowano przekroczeń dobowych stężeń.

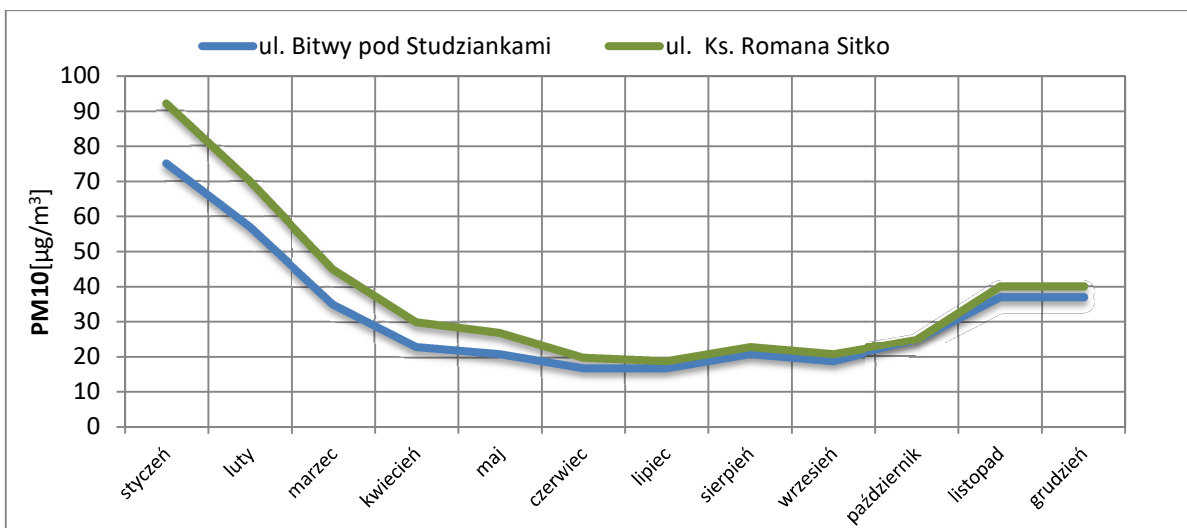
Przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego, wynoszącego $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odnotowano **74 razy** w roku kalendarzowym 2017. W analizowanym okresie 1 raz odnotowano przekroczenie poziomu informowania ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

➤ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

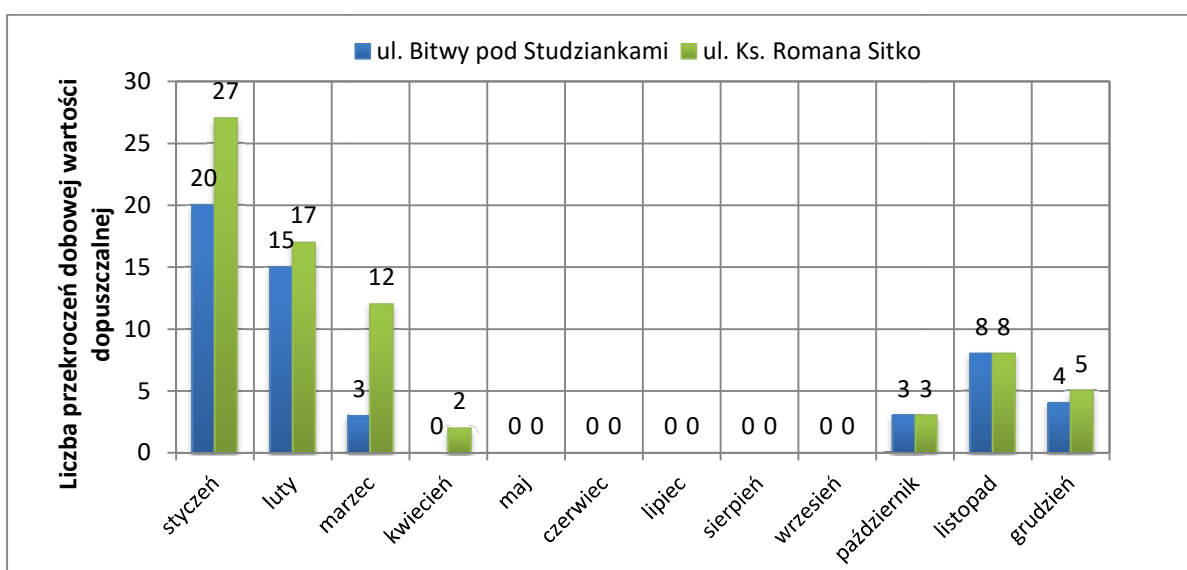
Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10, uzyskane z 24-godzinnych pomiarów, wynosiło **32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (80,0 % poziomu dopuszczalnego) i było wyższe o $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w porównaniu do roku 2016.

W miesiącach letnich średnia stężenia PM10 wyniosła $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W okresie zimowym (od października do marca), średnia stężenia pyłu wynosiła $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W tym też okresie notowane były przekroczenia norm. W okresie letnim nie zanotowano przekroczeń dobowych stężeń.

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego odnotowano **53 razy** w roku kalendarzowym 2017. W porównaniu do roku 2016 częstość przekraczania 24-godzinnych stężeń była wyższa o 14. W analizowanym okresie 1 raz odnotowano przekroczenie poziomu informowania ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



Wykres 4 . Średniomiesięczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2017 roku na stanowiskach w Tarnowie



Wykres 5 . Liczba przekroczeń dobowej wartości dopuszczalnej stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2017 roku na stanowiskach w Tarnowie

PYŁ ZAWIESZONY PM_{2,5}

➤ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

Średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}, uzyskane w pomiarach manualnych, wynosiło **26 µg/m³** (104% wartości dopuszczalnej – I faza i 130% normy dla II fazy¹), i było większe od wartości z 2016 roku o 2 µg/m³ (wzrost o 8%).

➤ Stanowisko ul. Ks. Romana Sitki

Średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}, uzyskane w pomiarach automatycznych, wynosiło **29 µg/m³** (116% wartości dopuszczalnej – I faza i 145% normy dla II fazy),

DWUTLENEK AZOTU

➤ Stanowisko ul. Ks. Romana Sitki

Średnioroczne stężenie NO₂, uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń 1-godzinnych, wynosiło **32 µg/m³** (80,0 % wartości dopuszczalnej).

➤ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

Średnioroczne stężenie NO₂, uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń 1-godzinnych, wynosiło **23 µg/m³** (57,5 % wartości dopuszczalnej) i było większe od wartości z 2016 roku o 2 µg/m³ (wzrost o 9,5%).

TLENKI AZOTU (NO_x)

➤ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

Średnioroczne stężenie NO_x, uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń 1-godzinnych, wynosiło **33 µg/m³** (110 % wartości dopuszczalnej dla kryterium ochrony roślin). W okresie zimowym średnia wynosiła 42,0 µg/m³ a w letnim 25 µg/m³.

➤ Stanowisko ul. Ks. Romana Sitki

Średnioroczne stężenie NO_x, uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń 1-godzinnych, wynosiło **63 µg/m³** (210 % wartości dopuszczalnej dla kryterium ochrony roślin). W okresie zimowym średnia wynosiła 76,0 µg/m³ a w letnim 49 µg/m³.

DWUTLENEK SIARKI

➤ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

Średnioroczne stężenie SO₂, uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń

¹ objaśnienie: II faza - określa poziom stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do 1.01.2020 r.

1-godzinnych, wynosiło **7,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (35 % wartości dopuszczalnej) i była większa od wartości z 2016 roku o $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wzrost o 3%).

BENZEN

➤ Stanowisko ul. Ks. Romana Sitki

Średnioroczne stężenie **benzenu**, uzyskane w pomiarach manualnych ze stężeń 24-godzinnych, wynosiło **2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (46 % wartości dopuszczalnej) i było większe od wartości z roku ubiegłego uzyskanej na stanowisku przy ul. Bitwy pod Studziankami o $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

TLENEK WĘGLA

➤ Stanowisko ul. Ks. Romana Sitki

Stężenie tlenu węgla, maksymalne średnie 8-godzinne spośród średnich kroczących, uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń 1-godzinnych, wynosiło **4817 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , co stanowi 48 % wartości dopuszczalnej.

OZON

➤ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

Stężenie ozonu (O_3), maksymalne średnie 8-godzinne spośród średnich kroczących, uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń 1-godzinnych, wynosiło **131 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , co stanowiło 109 % wartości poziomu docelowego i było niższe od wartości z roku 2016 o $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (spadek o 6 %).

Ze względu na ochronę zdrowia ludzi normowany jest poziom docelowy, o wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z dopuszczalną częstością przekraczania do 25 dni w roku kalendarzowym. Do 2020 roku winien być dotrzymany poziom celu długoterminowego, którego wartość ustalono na $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

BENZO(a)PIREN

➤ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

Średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM_{10} , uzyskane w pomiarach automatycznych ze stężeń 1-godzinnych, wynosiło **3,8 ng/m^3** .

METALE CIĘŻKIE W PYLE ZAWIESZONYM PM10

☞ Stanowisko ul. Bitwy pod Studziankami

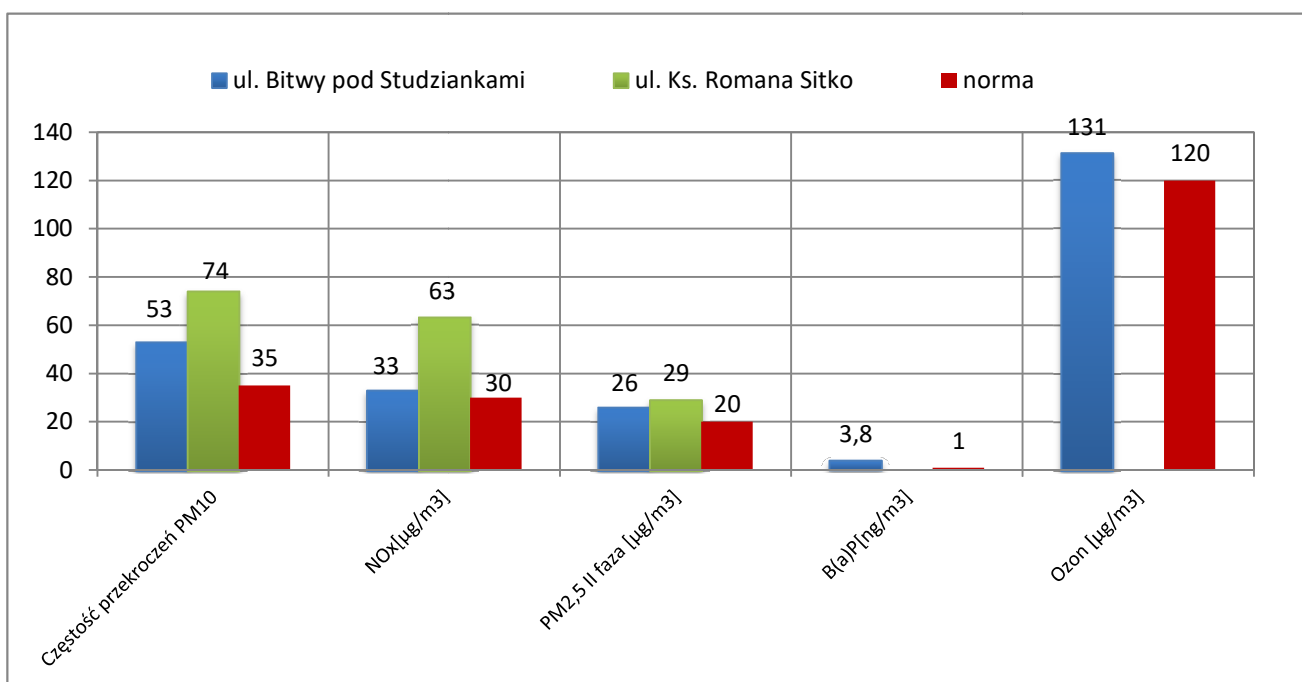
Stężenie średnioroczne **kadm** w pyle zawieszonym PM10 wynosiło $0,8 \text{ ng/m}^3$ (16% poziomu docelowego) i było wyższe o $0,4 \text{ ng/m}^3$ od stężenia notowanego w roku 2016.

Stężenie średnioroczne **niklu** w pyle zawieszonym PM10 wynosiło $1,0 \text{ ng/m}^3$ (5,0 % poziomu docelowego) i było wyższe o $0,1 \text{ ng/m}^3$ od stężenia notowanego w roku 2016.

Stężenie średnioroczne **ołowiu** w pyle zawieszonym wynosiło $0,02 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (4% poziomu dopuszczalnego) i nie uległo zmianie w stosunku do roku 2016.

Stężenie średnioroczne **arsenu** w pyle zawieszonym PM10 wynosiło $1,0 \text{ ng/m}^3$ (17% poziomu docelowego) i było wyższe o $0,1 \text{ ng/m}^3$ od stężenia zmierzonego w 2016 roku.

Stężenia zanieczyszczeń uzyskane w 2017 roku na stacji komunikacyjnej w Tarnowie, przy ul. Ks. Romana Sitki utrzymywały się na poziomie wyższym niż na stacji tła miejskiego, przy ul. Bitwy pod Studziankami.



Wykres 6. Wskaźniki, w których nie były dotrzymane standardy jakości powietrza na stanowiskach pomiarowych w Tarnowie w 2017 roku

Z powyższej analizy wynika, że w 2017 roku **nie były dotrzymane** standardy jakości powietrza:

➔ na stanowisku pomiarowym Tarnów ul. Bitwy pod Studziankami

- w pyłe zawieszonym PM10 – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom 53 razy w ciągu roku (dopuszczalna częstość przekraczania 35 razy w roku kalendarzowym),
- w pyłe zawieszonym PM2,5 – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom o $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dla I fazy) i tym samym przekroczyły poziom wyznaczony dla II fazy (który wynosi $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- w benzo(a)pirenie – stężenie średnioroczne przekroczyło 3,8-krotne poziom docelowy,
- w ozonie – maksymalne średnie 8-godzinne przekroczyło poziom celu długoterminowego i wynosiło $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom stężenia O_3 dla celu długoterminowego wynosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- w tlenkach azotu (NO_x) – stężenie średnioroczne przekroczyło poziom dopuszczalny dla kryterium ochrony roślin i wynosiło $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (norma wynosi $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

➔ na stanowisku pomiarowym Tarnów ul. Bł. Ks. Romana Sitki

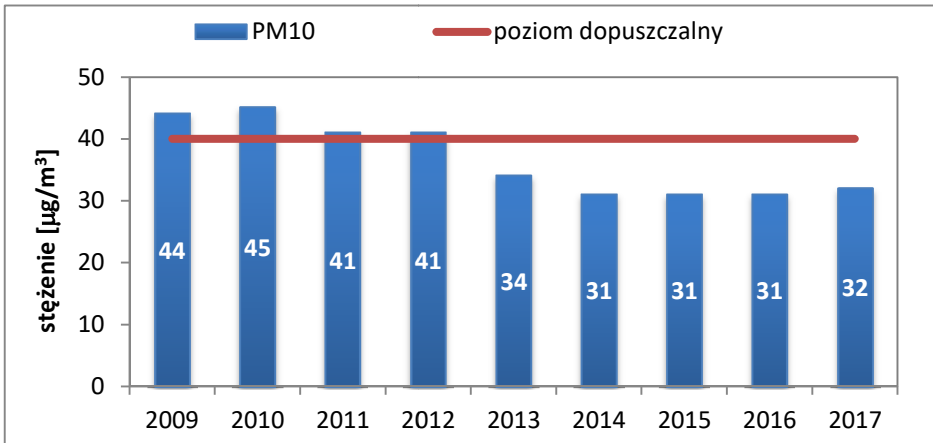
- w pyłe zawieszonym PM10 – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom 74 razy w ciągu roku (dopuszczalna częstość przekraczania 35 razy w roku kalendarzowym),
- w pyłe zawieszonym PM2,5 – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom o $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dla I fazy) i tym samym przekroczyły poziom wyznaczony dla II fazy (który wynosi $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i jest wyznaczony do osiągnięcia *do 1.01.2020 r.*),
- w tlenkach azotu (NO_x) – stężenie średnioroczne przekroczyło normę dla kryterium ochrony roślin i wynosiło $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (przy normie wynoszącej $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Trendy zmian stężeń zanieczyszczeń powietrza mierzonych na stacjach pomiarowych w Tarnowie

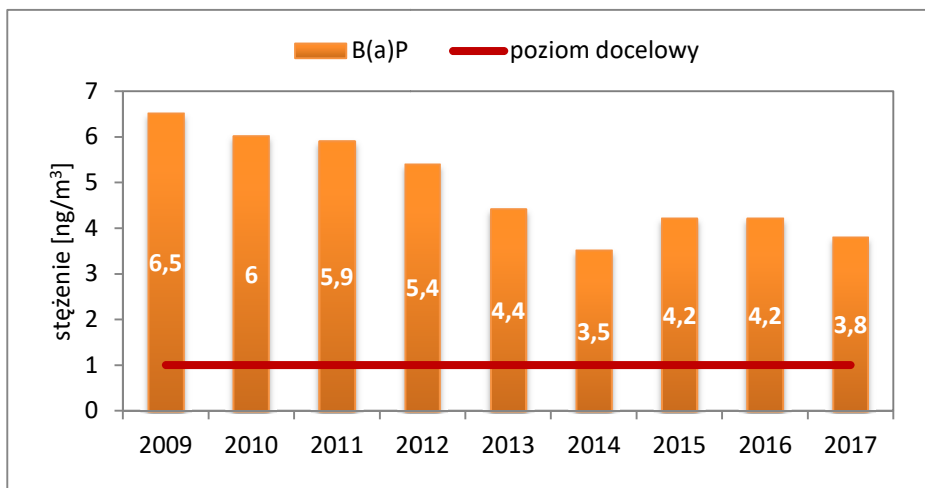
➔ Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami w latach 2009-2017

W okresie 2009-2017 na stacji przy ul. Bitwy pod Studziankami, obserwuje się systematyczny spadek wartości średniorocznych PM10 (od $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2009 r. do $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2017 r.), przy czym już od roku 2013 wartości średnioroczne utrzymują się poniżej normy. W stężeniach PM2,5 również widoczny jest trend malejący, po maksimum osiągniętym w 2010 r. ($33,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wartość stężenia powoli ale systematycznie spada i w roku 2014 osiągnęła normę dla I fazy. W 2017 roku średnie roczne stężenie PM2,5 znowu jednak przekroczyło normę dla I fazy (o $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Stężenia B(a)P nadal wielokrotnie

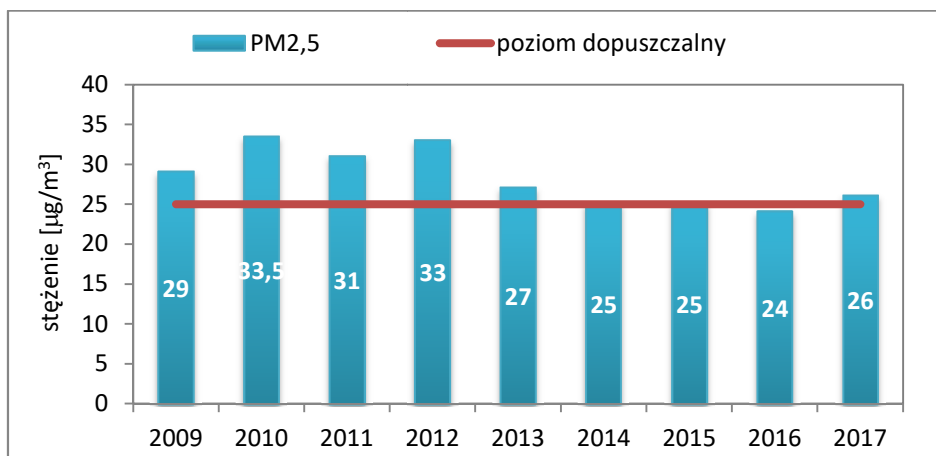
przekraczają normę, wykazując jednak tendencję malejącą (od 6,5 ng/m³ w 2009 r. do 3,8 ng/m³ w 2017 r.). Pozostałe wskaźniki: SO₂, NO₂, As, Cd, Ni, Pb były poniżej wartości normatywnych, przy niewielkim wzroście stężeń średniorocznych większości z nich w 2017 roku.



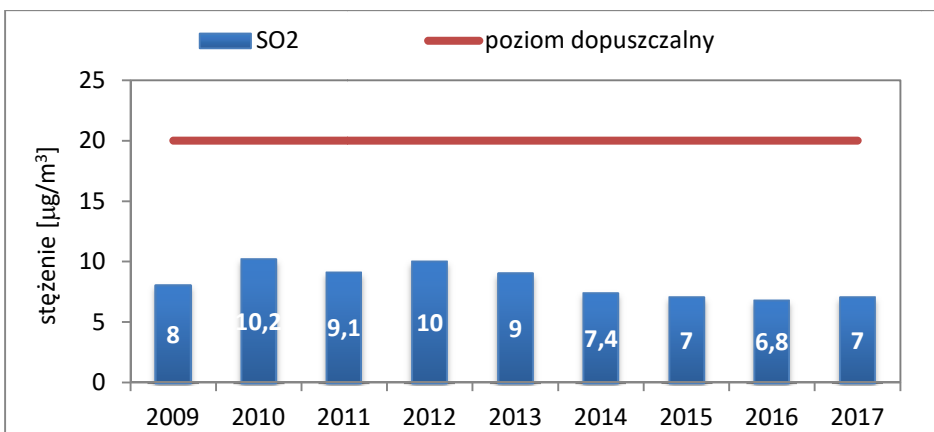
Wykres 7. **Pył zawieszony PM10**



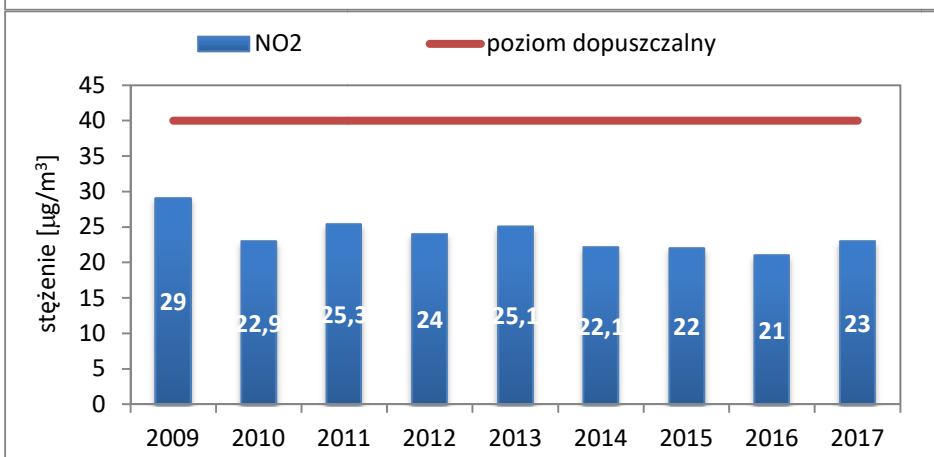
Wykres 8. **Benzo(a)piren w pyłe PM10**



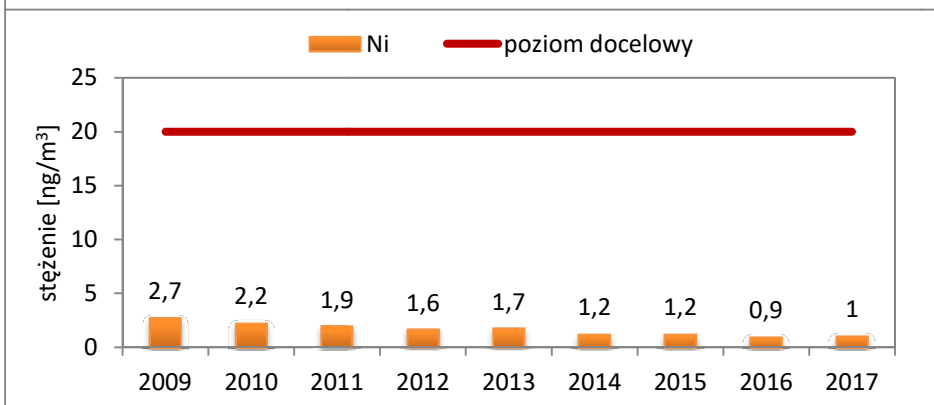
Wykres 9. **Pył zawieszony PM2,5**



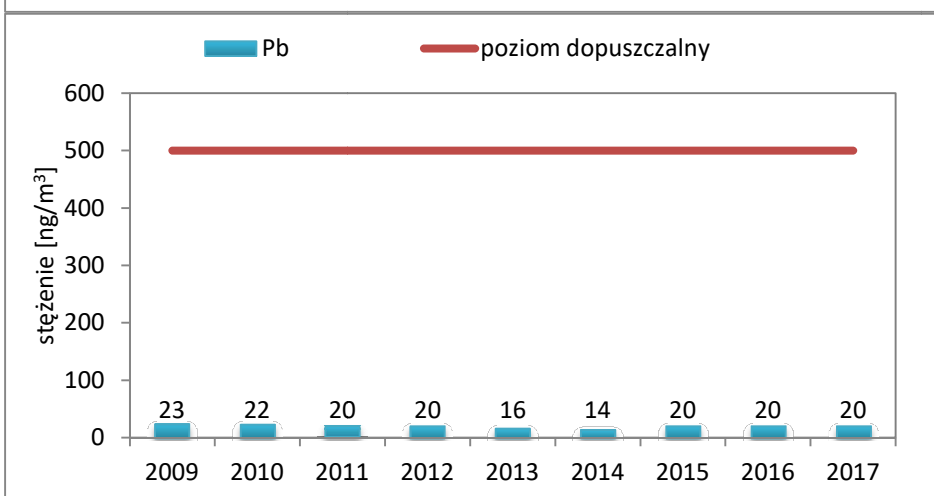
Wykres 10.
Dwutlenek siarki
(SO₂)



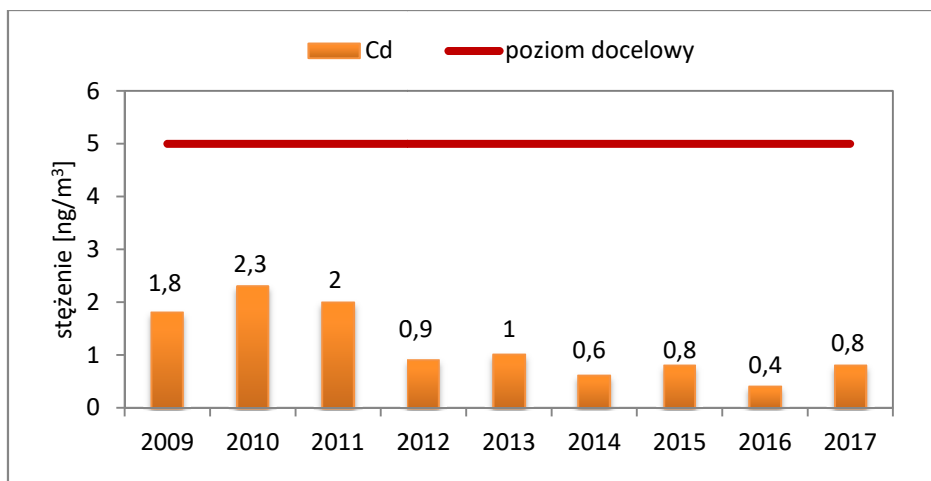
Wykres 11.
Dwutlenek azotu
(NO₂)



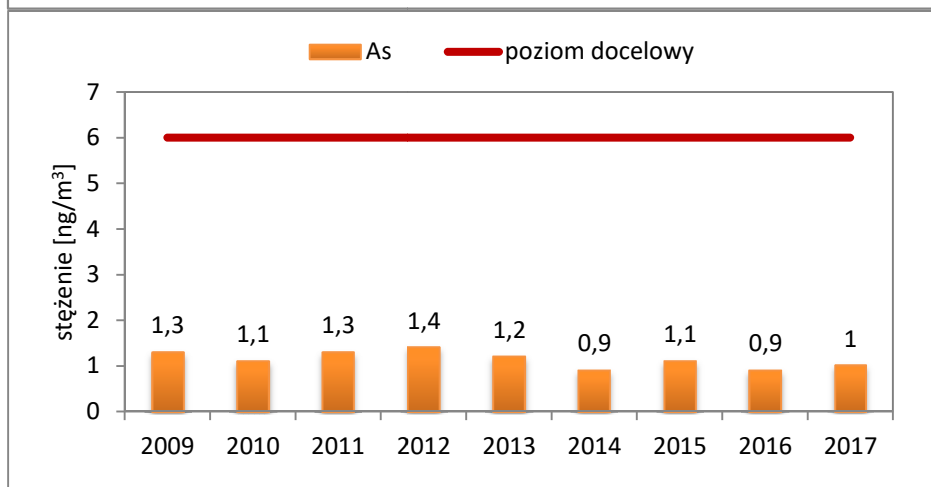
Wykres 12.
Nikiel (Ni) w pyle
PM10



Wykres 13. Ołów
(Pb) w pyle
PM10



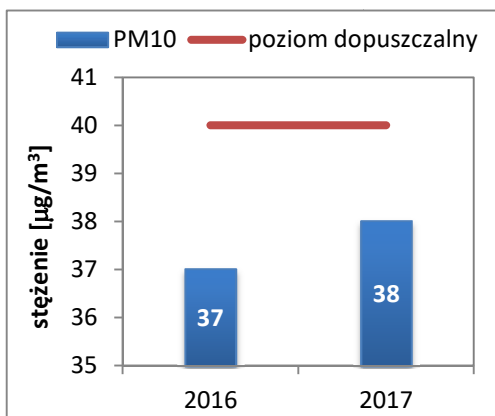
Wykres 14.
Kadm (Cd)
w pyłe PM10



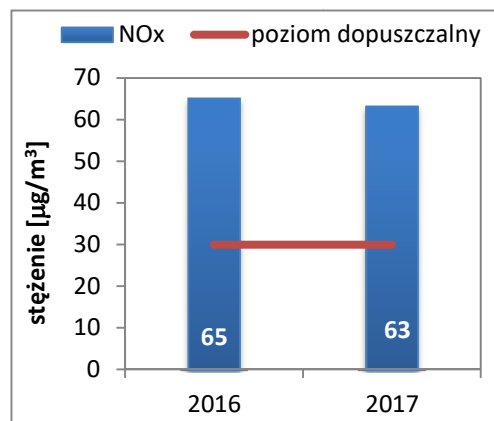
Wykres 15.
Arsen (As) w pyłe PM10

➔ **Tarnów, ul. Ks. Romana Sitki** w latach 2016-2017

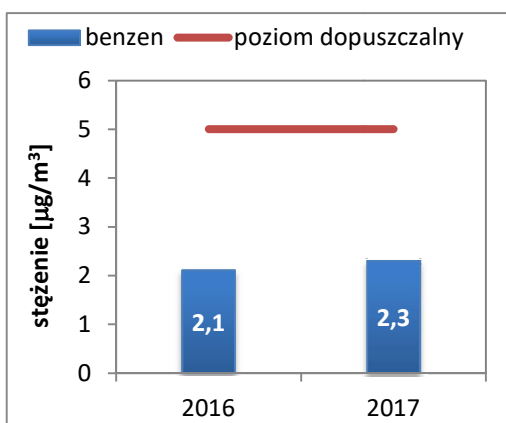
Wyniki uzyskane w okresie 2 lat (2016-2017) funkcjonowania stacji pokazują, że wartości stężeń dla PM10, NO₂ i CO były wyższe w 2017 roku, nie przekroczyły jednak wartości normatywnych. Stężenia średnioroczne tlenków azotu (NO_x) przekroczyły normę ponad dwukrotnie. Średnie roczne stężenie PM2,5 w 2017 roku przekroczyło normę dla I fazy o 4 µg/m³.



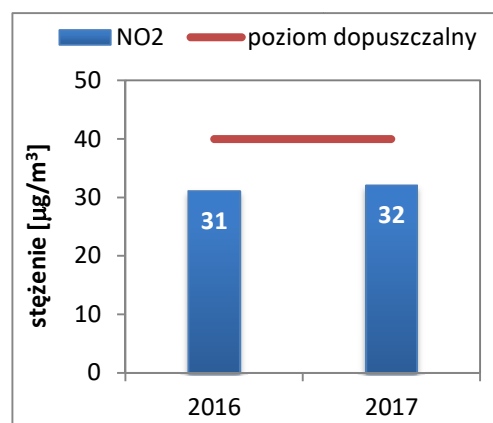
Wykres 16. Pył zawieszony PM10



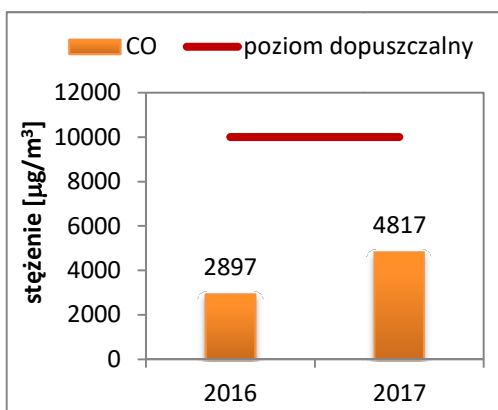
Wykres 17. Tlenki azotu (NOx)



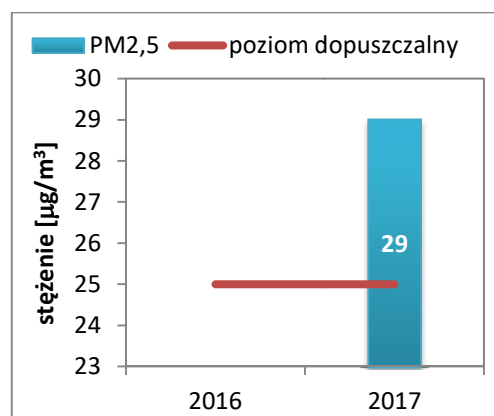
Wykres 18. Benzen



Wykres 19. Dwutlenek azotu (NO₂)



Wykres 20. Tlenek węgla (CO)



Wykres 21. Pył zawieszony PM2,5

2. HAŁAS.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi pomiary poziomów hałasu w środowisku, emitowanego przez źródła komunikacyjne i przemysłowe. Pomiary hałasu komunikacyjnego oraz przemysłowego wykonano zgodnie z programem PMS dla województwa małopolskiego na lata 2016-2020.

Pomiary hałasu prowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 16 czerwca 2011 roku ². Przekroczenia wartości dopuszczalnych określono według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. ³ Obliczenia wskaźnika L_{DWN} wykonano według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. ⁴ Badania hałasu obejmowały wyznaczenie równoważnego poziomu dźwięku A (L_{AeqD} , L_{AeqN}) oraz warunków poza akustycznych niezbędnych do interpretacji wyników i sporządzenia oceny klimatu akustycznego. Na potrzeby prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem, dla hałasu drogowego wyznaczone zostały wskaźniki: L_{DWN} , L_N .

W 2017 roku na obszarze Tarnowa nie prowadzono pomiarów monitoringowych hałasu w środowisku. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska został zobowiązany ustawą Prawo ochrony środowiska do oceny stanu akustycznego środowiska na terenach nieobjętych obowiązkiem opracowania map akustycznych. Dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy, starosta sporządza co 5 lat mapy akustyczne. W Tarnowie wykonanie kolejnej mapy akustycznej zaplanowano na 2019 rok.

² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. z 2011 r. Nr 140, poz.824).

³ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj.) (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 112).

⁴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. 2010 Nr 215 poz. 1414 z późn. zm.).

3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Celem pomiarów było określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności.

Pomiary prowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku⁵). Badania polegały na pomiarze natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego (parametr charakteryzujący oddziaływanie pola), w przedziałach częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 000 MHz, w punktach pomiarowych zlokalizowanych w dostępnych dla ludności miejscach, w trzech kategoriach obszarów: centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., pozostałe miasta oraz tereny wiejskie. Próg czułości sondy pomiarowej, którą wykonano pomiary wynosi 0,1 V/m.

Ocenę poziomów pól elektromagnetycznych w punktach wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku⁶). W Polsce, maksymalny dopuszczalny poziom promieniowania elektromagnetycznego w miejscach, gdzie mogą przebywać ludzie wynosi **7 V/m**.

W 2017 roku WIOŚ w Krakowie wykonał badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 45 punktach pomiarowych zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności, po 15 dla każdej z trzech kategorii obszarów.

Uzyskane wartości średnie i maksymalne dla poszczególnych rodzajów obszaru wynosiły:

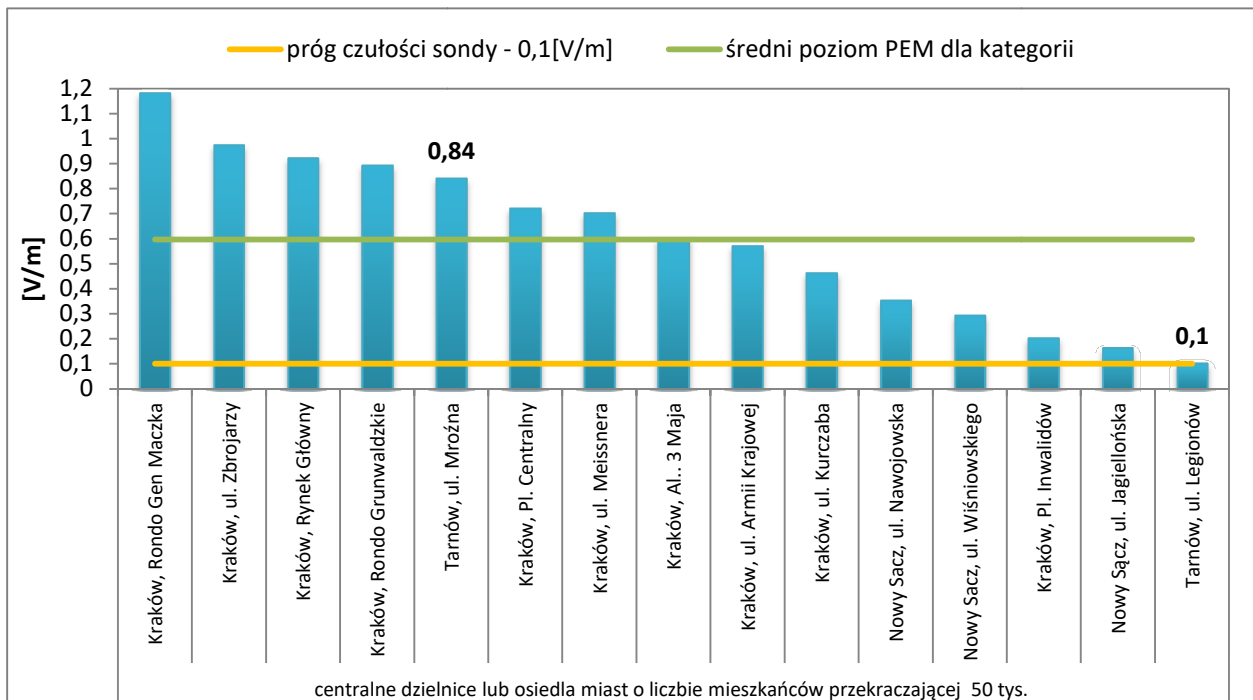
	wartość średnia dla obszaru	wartość maksymalna pomiaru
dla kategorii centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,597 V/m	1,18 V/m <i>(Kraków, Rondo Gen. Maczka)</i>
dla kategorii pozostałe miasta	0,265 V/m	0,58 V/m <i>(Miechów)</i>
dla kategorii tereny wiejskie	0,092 V/m	0,2 V/m <i>(Uście Gorlickie)</i>

Badania wykazały, że wartości natężenia PEM w żadnych z punktów na terenie województwa małopolskiego nie przekraczały wartości dopuszczalnej, wynoszącej 7 V/m.

⁵ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. Nr 221, poz.1645).

⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Na terenie miasta Tarnowa w 2017 roku pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych wykonano w dwóch punktach. Uzyskane średnie wartości natężenia PEM wynosiły w punkcie przy **ul. Mroźnej - 0,84 V/m**, a przy **ul. Legionów – 0,1 V/m**. Natężenie nie przekraczało więc wartości dopuszczalnej. Średnia wartość natężenia PEM dla obszaru Tarnowa w 2017 roku wyniosła 0,47 V/m , co stanowiło 7 % wartości dopuszczalnej.



Wykres 22. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w 2017 roku w województwie małopolskim dla kategorii centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.

4. MONITORING WÓD POWIERZCHNIOWYCH.

Monitoring jakości wód jest jednym z podsystemów państwowego monitoringu środowiska prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Zgodnie z art. 26 ust. 1 pkt. 2 ustawy – Prawo ochrony środowiska celem monitoringu jest uzyskiwanie informacji i danych dotyczących jakości wód.

Charakterystyka prowadzonego monitoringu wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2017 roku

W ramach realizacji programu monitoringu wód powierzchniowych województwa małopolskiego, którego szczegółowy zakres został podany w *Programie państwowego monitoringu środowiska województwa małopolskiego na lata 2016-2020*. W 2017 roku, zostały zrealizowane badania wód rzek oraz zbiornika zaporowego w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych w następujących sieciach:

- monitoringu diagnostycznego (MD) – 43 jednolitych części wód powierzchniowych (jcwp)
- monitoringu operacyjnego (MO) – 92 jcwp,
- monitoringu obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych (MOEU) – 51 jcwp,
- monitoringu jcwp przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, dostarczające średnio więcej niż 100 m³ na dobę (MOPI) – 41 jcwp,
- monitoringu obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie (MDNA, MONA) – 12 jcwp,
- monitoringu badawczego (MB) – 81 jcwp.

Punkty pomiarowo-kontrolne w ramach poszczególnych sieci zostały zlokalizowane na podstawie dostępnych dokumentów referencyjnych przekazanych przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej oraz wytycznych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Na terenie miasta Tarnowa badaniami monitoringowymi objęto 4 jcwp. W punktach reprezentatywnych realizowane były programy monitoringu diagnostycznego (MD) i operacyjnego (MO) służące ocenie stanu wód. Wykaz badanych jcwp wraz z realizowanymi w nich programami zawiera tabela 4.

Zasady przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych

Uzyskane na podstawie prowadzonego w 2017 roku monitoringu wyniki badań pozwoliły na sporządzenie klasyfikacji elementów jakości wód, ocen stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Ocenę przeprowadzono na podstawie rozporządzenia MŚ z dnia 21 lipca 2016 r.⁷ oraz rozporządzenia MŚ z dnia 9 listopada 2011 r.⁸ Dodatkowo uwzględniono zasady określone szczegółowo w opracowanych przez GIOŚ wytycznych dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych (GIOŚ, marzec 2018).

Przeprowadzono kolejno klasyfikację poszczególnych elementów jakości wód powierzchniowych (elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych, chemicznych), ocenę stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz ocenę stanu badanych jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy klasyfikacji odstąpiono od stosowania zasady dziedziczenia wyników klasyfikacji wskaźników (uwzględniania w ocenie stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego wyników klasyfikacji wskaźników z lat ubiegłych).

Zgodnie z art. 349 ust.10 ustawy Prawo wodne od roku 2017 Inspekcja Ochrony Środowiska dokonuje oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych natomiast oceny spełniania wymagań dla obszarów chronionych i osiągnięcia celów środowiskowych leżą w gestii innych instytucji.

Klasyfikacja wskaźników biologicznych

Sposób klasyfikacji wskaźników biologicznych w roku 2017 nie uległ istotnej zmianie w stosunku do lat poprzednich.

Klasyfikacja wskaźników fizykochemicznych

W 2016 roku nastąpiły istotne zmiany w sposobie klasyfikacji fizykochemicznych elementów jakości wód powierzchniowych, według których kontynuowano klasyfikację jcwp w roku 2017. Dotychczasowy system jednolitych wartości granicznych klas dla wszystkich wód płynących został zastąpiony nowym, w którym każdy typ ma własny zestaw wartości granicznych klas. W przeważającej większości jcwp spowodowało to zaostrzenie kryteriów klasyfikacji. Stąd klasyfikacja elementów fizykochemicznych w wielu przypadkach mogła się obniżyć w stosunku do poprzednich lat mimo braku rzeczywistej zmiany w mierzonych stężeniach substancji zanieczyszczających.

Klasyfikacja wskaźników hydromorfologicznych

Sposób klasyfikacji wskaźników hydromorfologicznych w wodach płynących w roku 2017 uległ istotnej zmianie w stosunku do lat poprzednich. Metoda oceny rzek oparta została na Hydromorfologicznym Indeksie Rzecznym (HIR). Metoda ta została opracowana w 2016

⁷ Rozporządzenie MŚ z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

⁸ Rozporządzenie MŚ z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych

roku na potrzeby badań wskaźników związanych z hydromorfologią cieków, używanych w klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego jcwp rzecznych.

Klasyfikacja stanu chemicznego

Klasyfikację oparto o zweryfikowane wyniki badań substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, uzyskane w 2017 roku w matrycy wodnej lub biocie (tkankach skorupiaków, ryb i mięczaków). Przyjmuje się, że jednolita część wód powierzchniowych jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli wartości średnioroczne (wyrażone jako średnia arytmetyczna z pomierzonych stężeń wskaźników) oraz stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych wartości środowiskowych norm jakości (ang. EQS) odpowiednio dopuszczalnych stężeń średniorocznych i maksymalnych badanych wskaźników, określonych w rozporządzeniu „klasyfikacyjnym” (Dz. U. 2016 poz. 1187) dla poszczególnych kategorii wód i matryc. Przekroczenie odpowiedniej środowiskowej normy jakości dla co najmniej jednej pozytywnie zweryfikowanej wartości stężeń substancji priorytetowej badanej w wodzie lub biocie powoduje obniżenie klasyfikacji stanu chemicznego do „poniżej stanu dobrego”.

Klasyfikacja wskaźników chemicznych – substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej monitorowanych w matrycy będącej wodą

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie realizował w 2017 roku badania substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej i innych substancji zanieczyszczających w matrycy wodnej. Rozporządzenie „klasyfikacyjne”, transponujące zapisy dyrektywy 2013/39/UE, wprowadziło bardziej rygorystyczne środowiskowe normy jakości dla następujących substancji priorytetowych: antracen, bromowane difenyletery, fluoranten, ołów i jego związki, naftalen, nikiel i jego związki, WWA – benzo(a)piren, badanych w matrycy wodnej - w porównaniu z poprzednio obowiązującymi (wprowadzonymi dyrektywą 2008/105/WE). Klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód monitorowanych w 2017 roku dokonuje się na podstawie aktualnych, w tym bardziej rygorystycznych wartości EQS.

Klasyfikacja wskaźników chemicznych – substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej monitorowanych w matrycy będącej biotą

W 2017 roku na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska wykonane zostały badania substancji priorytetowych, dla których określone zostały środowiskowe normy jakości w tkankach ryb, skorupiaków i mięczaków (biocie). Badania stężeń substancji priorytetowych jest jednym z obowiązków Inspekcji Ochrony Środowiska nałożonych w związku z transpozycją do polskiego porządku prawnego zapisów dyrektywy 2013/39/UE. GIOŚ realizuje wspomniane zadanie na wybranych jednolitych częściach wód powierzchniowych w ramach monitoringu diagnostycznego. Badane substancje to: bromowane difenyletery, heksachlorobenzen, heksachlorobutadien, rtęć i jej związki, dikofol, kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS), dioksyne i związki

dioksynopodobne, heksabromocyklododekan (HBCDD), heptachlor i epoksyd heptachloru, fluoranten, benzo(a)piren.

Wyniki badań włączone zostały do klasyfikacji stanu chemicznego i oceny stanu jcwp.

Sieć monitoringu wód powierzchniowych

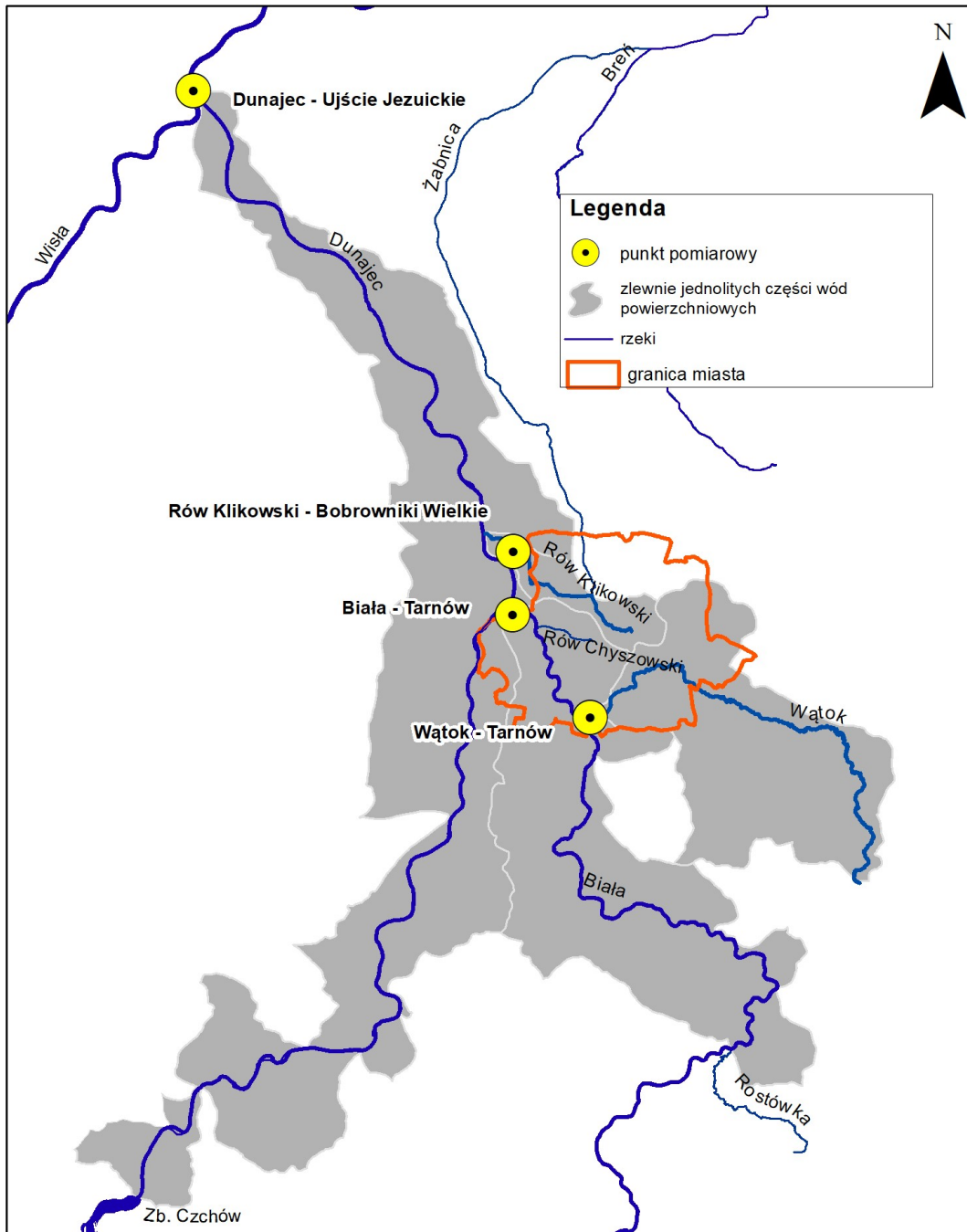
W roku 2017 badania stanu wód powierzchniowych miasta Tarnowa prowadzono w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na 4 jednolitych częściach wód powierzchniowych. Zakres i częstotliwość badań wynika z programów ustalonych dla każdej jcwp w Wojewódzkim Programie Monitoringu Środowiska na lata 2016-2021. I tak: w 2 jcwp realizowano monitoring diagnostyczny i operacyjny, a w 2 monitoring operacyjny w zakresie stanu chemicznego.

Tab.1. Dane dotyczące jednolitych części wód oraz punktów pomiarowych uwzględnionych w ocenie stanu wód miasta Tarnowa w 2017 r.

lp	Kod ppk	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Program monitoringu
1	PL01S1501_1825	Wątok - Tarnów	PLRW200012214889	Wątok	12	SZCW	MO
2	PL01S1501_1827	Biała - Tarnów	PLRW200014214899	Biała od Rostówki do ujścia	14	NAT	MD, MO
3	PL01S1501_1828	Dunajec - Ujście Jezuickie	PLRW20001921499	Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	19	SZCW	MD, MO
4	PL01S1501_3639	Rów Klikowski - Bobrowniki Wielkie	PLRW20002321492	Rów Klikowski	23	NAT	MO

Objaśnienia: Status jcwp: NAT – naturalna; SZCW- silnie zmieniona

Sieć monitoringu wód powierzchniowych uwzględniona w ocenie stanu wód miasta Tarnowa nie obejmuje zlewni jcwp rzecznych, dla których na terenie miasta znajdują się jedynie odcinki źródłowe (tj. *Żabnica do Żymanki*).



źródłem danych hydrograficznych jest Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 zrealizowana w ramach projektu pt. „Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach 7 osi priorytetowej Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz budżetu państwa oraz na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Mapa 1. Sieć monitoringu wód powierzchniowych w 2017 roku – miasto Tarnów

Tab.2. Omówienie wyników klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w 2017 roku dla miasta Tarnowa

<p><i>Liczba jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych monitorowanych i ocenionych na podstawie wyników monitoringu przeprowadzonego w 2017 roku</i> jcwp monitorowanych [4]; jcwp ocenionych [2]</p>	
<i>Ocena stanu/potencjału ekologicznego</i>	Ocenę stanu lub potencjału ekologicznego wykonano dla 2 jednolitych części wód powierzchniowych.
<i>Klasyfikacja stanu ekologicznego</i>	Badaniami stanu ekologicznego objęto 1 jednolitą część wód powierzchniowych. Klasyfikację stanu ekologicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 1 jednolitej części wód powierzchniowych. Dla tej jcwp rzecznej (<i>Biała od Rostówki do ujścia</i>) stan ekologiczny określono jako umiarkowany .
<i>Klasyfikacja potencjału ekologicznego</i>	Badaniami potencjału ekologicznego objęto 1 jednolitą część wód powierzchniowych. Klasyfikację potencjału ekologicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 1 jednolitej części wód powierzchniowych - <i>Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia</i> . Dla tej jcwp rzecznej potencjał ekologiczny określono jako dobry .
<i>Klasyfikacja stanu chemicznego</i>	Badaniami stanu chemicznego objęto 4 jednolitych części wód powierzchniowych. Klasyfikację stanu chemicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 4 jednolitych częściach wód powierzchniowych. Dla 3 jcwp rzecznych (<i>Wątok, Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia, Rów Klikowski</i>) stan ekologiczny określono jako dobry . Dla 1 jcwp rzecznej (<i>Biała od Rostówki do ujścia</i>) stan chemiczny określono jako poniżej dobrego .
<i>Ocena stanu jednolitych części wód</i>	W roku 2017 badaniami stanu wód objęto 4 jednolite części wód powierzchniowych. Klasyfikację stanu wód w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 2 jednolitych części wód powierzchniowych. Dla jcwp <i>Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia</i> stan ekologiczny określono jako dobry . Dla jcwp, <i>Biała od Rostówki do ujścia</i> stan ekologiczny określono jako zły .

Podsumowanie

W 2017 roku spośród 4 jednolitych części wód objętych badaniami na terenie miasta Tarnowa 1 osiągnęła **stan dobry** (*Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia*) a 1 stan zły (*Biała od Rostówki do ujścia*) ze względu na umiarkowany stan ekologiczny i stan chemiczny poniżej dobrego.

Tab. 3. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu wód w punktach pomiarowych oraz w jcwp

lp	Kod ppk	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Klasyfikacja stanu/potencjał	Wskaźniki decydujące	Klasyfikacja stanu chemicznego	Wskaźniki decydujące	Ocena stanu jcwp
1	PL01S1501_1825	Wątok - Tarnów	PLRW200012214889	Wątok			Stan chemiczny dobry		
2	PL01S1501_1827	Biała - Tarnów	PLRW200014214899	Biała od Rostówki do ujścia	Umiarkowany stan ekologiczny	Twardość og.	Stan chemiczny poniżej dobrego	Benzo(a)piren w matrycy wodnej	Zły stan wód
3	PL01S1501_1828	Dunajec - Ujście Jezuickie	PLRW20001921499	Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	Dobry potencjał ekologiczny	Ichtiofauna, odczyn pH	Stan chemiczny dobry		Dobry stan wód
4	PL01S1501_3639	Rów Klikowski - Bobrowniki Wielkie	PLRW20002321492	Rów Klikowski			Stan chemiczny dobry		

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 sygnalizowanie zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych. Przedmiotem badań i oceny są jednolite części wód podziemnych (JCWPd), dla których określany jest stan ilościowy i chemiczny.

Zgodnie z programem wojewódzkim PMŚ na lata 2016-2020 w 2017 roku na obszarze województwa małopolskiego badania jakości wód podziemnych prowadzono w sieciach: krajowej i regionalnej. Badania w sieci krajowej wykonuje Państwowy Instytut Geologiczny pełniący rolę Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Przedmiotem badań PIG są wody zwykłe⁹ o zwierciadle swobodnym (wody gruntowe) lub napiętym (wody wgłębne) użytkowych poziomów wodonośnych.

Poza badaniami na poziomie krajowym, w uzasadnionych przypadkach wykonywane są przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska uzupełniające badania wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych.

Monitoring regionalny stanu chemicznego wód podziemnych jest rezultatem Projektu PL 0302 p.n. "Wzmocnienie kontroli przestrzegania prawa w zakresie ochrony i wykorzystania zasobów wodnych w województwie małopolskim" współfinansowanego ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

Badania w sieci regionalnej prowadzone były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie – Delegatura w Tarnowie.

W 2017 roku w województwie małopolskim badania w sieci krajowej prowadzono w ramach monitoringu operacyjnego w 15 punktach obserwacyjno-badawczych monitoringu ilościowego i jakościowego, natomiast sieć regionalną województwa tworzyło 12 punktów zlokalizowanych na ujęciach wód podziemnych.

Badania stanu chemicznego wód podziemnych dla miasta Tarnowa w 2017 roku prowadzone były w 2 punktach monitoringu regionalnego, zlokalizowanych na ujęciach wód podziemnych w Kępie Bogumiłowickiej (gm. Wierzchosławice) oraz Tarnów-Świerczków.

Na podstawie badań sporządzono ocenę stanu chemicznego wód podziemnych w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku¹⁰.

⁹ Wody zwykłe – wody niebędące solankami, wodami leczniczymi oraz termalnymi, utożsamiane z wodami słodkimi, o sumie składników rozpuszczonych nie wyższej niż 1000 mg/l.

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U.2016 poz.85).

Tab. 4. Klasyfikacja stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych regionalnej sieci monitoringu dla miasta Tarnowa w 2017 roku

lp	Miejscowość	Gmina	Rodzaj sieci	JCWPD	Stratygrafia	Klasa jakości wód	Wskaźniki decydujące o klasyfikacji	Wskaźniki w klasie IV i V
1	Kępa Bogumiłowicka	Wierzchosławice	regionalna	150	σ	III	fosforany, Ca, wodorowęglany	-
2	Tarnów-Świerczków	m. Tarnów	regionalna	150	σ	II	AOX	-

Objaśnienia:

Stratygrafia - Q-czwartorzęd;

Źródło: Regionalny monitoring wód podziemnych (WIOŚ Kraków)

Badania w 2017 roku wykazały, że wody podziemne dobrej jakości (klasa II) występowały w punkcie *Tarnów-Świerczków*, a wody zadowalającej jakości (klasa III)- w punkcie *Kępa Bogumiłowicka*.

6. OCENA JAKOŚCI WODY PRZEZNACZONEJ DO SPOŻYCIA PRZEZ LUDZI NA TERENIE MIASTA TARNOWA W 2017 ROKU.

Większość mieszkańców Tarnowa zaopatrywana jest w wodę z wodociągu publicznego Tarnów, która produkowana jest w 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.

Mieszkańcy północno-wschodniej części miasta korzystają z wody dostarczanej przez Gminną Spółkę Komunalną Sp. z o.o. w Lisiej Górze:

- SUW w Łęgu Tarnowskim zasilany wodą podziemną ze studni wierconych.

W mieście funkcjonuje także wodociąg zakładowy Grupy Azoty S.A. zasilany wodą powierzchniową z rzeki Dunajec oraz wodą podziemną ze studni Ranneya VI.

W 2017 roku w wodociągach publicznych i zakładowym wielkość produkcji wody wynosiła:

- wodociąg Tarnów - 10 356 942 m³,
- wodociąg Łęg Tarnowski – 620 865 m³,
- wodociąg Grupy Azoty SA – 1 046 039 m³.

SUW w Zbylitowskiej Górze zasilana jest wodą powierzchniową z rzeki Dunajec, która poddawana jest procesowi uzdatniania polegającemu na wstępnym ozonowaniu wody, koagulacji wody, sedymentacji w osadnikach lamella, filtracji pośpiesznej na filtrach żwirowo-antracytowych otwartych, ozonowaniu pośrednim wody, sorpcji na filtrach węglowych i dezynfekcji końcowej dwutlenkiem chloru.

Ujęcie wód podziemnych w Zbylitowskiej Górze II (ujęcie infiltracyjne) oparte jest na 11 studniach wierconych, zaś w Tarnowie-Mościcach na 12 studniach wierconych. Woda ujmowana z ujęć podziemnych poddawana jest jedynie dezynfekcji podchlorynem sodu.

W SUW w Łęgu Tarnowskim woda ujmowana jest z 7 studni wierconych, poddawana napowietrzaniu i korekcie pH, następnie filtracji w 4 filtrach ciśnieniowych, zamkniętych celem redukcji żelaza i manganu oraz dezynfekcji końcowej podchlorynem sodu. Dla wodociągu zakładowego Grupy Azoty SA przy ul. Chemicznej w Tarnowie- Mościcach woda ujmowana jest z rzeki Dunajec za pomocą ujęcia zatokowego, poddawana jest procesowi koagulacji i sedymentacji w osadnikach pionowych, następnie filtracji pośpiesznej w filtrach żwirowych otwartych i dezynfekcji z pomocą lampy UV oraz chloru gazowego. Uzdatniona woda powierzchniowa jest mieszana z wodą podziemną ze studni Ranneya VI, która poddawana jest dezynfekcji lampą UV i chlorem gazowym. Okresowo woda dla celów spożywczych czerpana jest tylko ze studni Ranneya VI.

W ramach nadzoru sanitarnego w 2017 roku prowadzonego przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarno-Epidemiologiczny w Tarnowie oraz wewnętrznej kontroli jakości wody prowadzonej przez przedsiębiorstwa wodociągowe z wodociągu publicznego Tarnów pobrano próbki wody do badań analitycznych. Na terenie miasta Tarnowa pobrano 76 próbek wody do badań w zakresie monitoringu kontrolnego oraz 4 próbki w zakresie monitoringu przeglądowego, z wodociągu Łęg Tarnowski – 27 próbek wody (nie badano wody z tego wodociągu na terenie miasta Tarnowa), z wodociągu zakładowego Grupy Azoty SA – 34 próbki.

W zakresie wymagań mikrobiologicznych wykonane były oznaczenia wymienione w załącznikach 1A i 3A do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2015 r. poz. 1989) nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości wskaźników. W zakresie wskaźników fizycznych, chemicznych, organoleptycznych oraz substancji promieniotwórczych nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń badanych parametrów, za wyjątkiem manganu w wodociągu publicznym Łęg Tarnowski.

Na przestrzeni roku w wodociągu publicznym Łęg Tarnowski odnotowano w 6 próbkach wody podwyższony poziom manganu w wodzie, który spowodowany był wymianą złoża w filtrach żwirowych SUW w Łęgu Tarnowskim.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tarnowie wydał ocenę o warunkowej przydatności wody do spożycia oraz decyzję dotyczącą doprowadzenia jakości wody w zakresie manganu do wymagań określonych rozporządzeniem z terminem realizacji do 31.12.2016 r. Ponieważ działania naprawcze prowadzone przez Gminną Spółkę Komunalną w Lisiej Górze nie zagwarantowały w tym terminie poprawy jakości wody przedłużono termin ich realizacji do dnia 31.08.2017 r.

Podwyższony poziom manganu w wodzie spowodowany był wymianą 2 filtrów żwirowych w SUW w Łęgu Tarnowskim. Gminna Spółka Komunalna w Lisiej Górze od czasu wystąpienia przekroczeń manganu w wodzie do dnia 31 sierpnia 2017 r. prowadziła działania naprawcze mające na celu ustabilizowanie procesu uzdatniania wody, w tym: korektę pH, uzupełnienie złóż filtracyjnych w 2 pozostałych filtrach żwirowych a następnie całkowitą ich wymianę, dodatkowe dozowanie ługu sodowego do wody surowej oraz wspomaganie procesu uzdatniania nadmanganianem potasu. Stabilizacja procesu uzdatniania wody trwała przez kilka miesięcy, na bieżąco prowadzony był monitoring jakości wody podawanej przez SUW w Łęgu Tarnowskim oraz w sieci wodociągowej przez producenta wody i PSSE w Tarnowie. Systematycznie wykonywane badania wody wykazały poprawę jej jakości i stopniowe obniżanie poziomu manganu do dopuszczalnej wartości.

Reasumując należy stwierdzić, że mieszkańcy Tarnowa są zaopatrywani w wodę bezpieczną dla zdrowia ludzkiego, wolną od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, oraz substancji chemicznych w ilościach zagrażających zdrowiu, woda nie wykazuje agresywnych właściwości korozyjnych.

Woda dostarczana konsumentom na terenie Miasta Tarnowa, w tym woda pochodząca ze SUW w Łęgu Tarnowskim, z której korzystają częściowo mieszkańcy osiedla Tarnów – Krzyż była przydatna do spożycia przez ludzi i nie stwarzała zagrożenia dla zdrowia.

7. PRZYRODA.

Tereny zieleni odgrywają istotną rolę, zwłaszcza w miastach. Wzbogacają miejski krajobraz, wpływają korzystnie na zdrowie mieszkańców i polepszają mikroklimat. Najważniejsze walory przyrodniczo-krajobrazowe Tarnowa zgrupowane są w zewnętrznych strefach miasta. Do ciekawszych terenów przyrodniczych, obok objętego ochroną rezerwatu Debrza, należy zaliczyć: kompleks „Stawów Krzyskich” wraz z przyległymi lasami i gruntami rolnymi, składowisko „Czajki”, i Dunajca, lasy (Lipie, Góra Św. Marcina, Soślina), starorzecze rzeki Białej w rejonie ul. Rudy-Młyny oraz okolicę zbiornika Kantoria.

Lasy, tereny zadrzewione i zakrzewione zajmują obszar 479 ha. 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 16 rodzinnych ogrodów działkowych i 3 ogrody czasowe, kilkuletnie. 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 przy ul. Pszennej, lipowa przy ul. Obrońców Lwowa i różnogatunkowa przy ul. Krzyskiej.

W 2017 r. zanotowano kilka zgłoszeń występowania na terenie miasta Tarnowa niebezpiecznej rośliny jaką jest Barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi Manden*). Od lat roślina występuje wzdłuż ul. Komunalnej oraz na terenie firm znajdujących się przy tej ulicy i jest na bieżąco niszczone. Barszcz Sosnowskiego został sprowadzony do Polski z Kaukazu w połowie XX w celach pastewnych. Posiada kwiatostan w postaci koszyczków oraz grube, puste w środku łodygi, charakterystyczne rozłożyste liście i osiąga rozmiary do 4 m wysokości. Nawet mały kontakt z tą rośliną może zakończyć się poparzeniem drugiego oraz trzeciego stopnia. Szkodliwe są również wytwarzane przez nią olejki eteryczne wdychane przez znajdujących się w pobliżu ludzi. W 2017 r. przeprowadzono 3-krotne zabiegi likwidacji Barszczu Sosnowskiego, na powierzchni 6,5 ha. Całkowite koszty działania wyniosły 24 915,60 zł, w tym 22 424,00 tys. zł pozyskano w formie dotacji z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

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

Tab.5. Parki miejskie w Tarnowie.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [m ²]	Charakterystyka
1.	Park Strzelecki	81 347	Park pełniący funkcję spacerową, powstały w 1866 roku. W drzewostanie parku, oprócz rodzimych gatunków, znajdują się także drzewa sprowadzone z różnych części świata, jak tulipanowiec amerykański, platan, choina kanadyjska czy rosnące obok wodotrysku daglezie, miłorzęby japońskie, a także bardzo wiele kasztanowców białych. Dominującym gatunkiem drzew jest klon. Występują tu wszystkie trzy gatunki rodzime – zwyczajny, jawor i polny oraz kilka obcych – srebrzysty, jesionolistny, czy rzadko spotykany w Polsce klon kapadocki. Niektóre drzewa pochodzą jeszcze z pierwotnych nasadzeń, a więc mają około 150

			lat - dęby w dolnej części alejki biegnącej wzdłuż ul. Piłsudskiego.
2.	Park im. E. Kwiatkowskiego	83 402	Park założony w latach 1927-1935. Na terenie parku przeważają drzewa liściaste, spośród 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 powstał w latach 1977-79 na terenie b. kopalni piasku. W dniu drzewostanu wykształciła się warstwa runa leśnego charakterystyczna dla lasów liściastych, złożona głównie z paproci, jeżyn oraz turzyc. Godne uwagi są piękne okazy kwitnącego bluszczu pospolitego. Fauna parku to drobne zwierzęta, chociaż widuje się tutaj zimą stadko saren zachodzące z zagajników po północnej stronie miasta. Szczególnym bogactwem wyróżnia się ptactwo. Mieszkańcy Tarnowa wykazują coraz większe zainteresowanie tym parkiem, jako terenem do aktywnego wypoczynku. Szczególnie urokliwym miejscem jest rejon zmodernizowanego stawu, który z roku na rok wzbogaca się nowe gatunki fauny i flory (naturalnie bądź sztucznie). Stałymi mieszkańcami stawu i jego okolic są nasze płazy i gady (różne gatunki żab, zaskroniec), owady (jętki, ważki), legi wyprowadza kaczka krzyżówka. Pojawiły się rośliny wodne i przybrzeżne (grązel żółty, grzybień biały, kosaciec żółty, tatarak, różne gatunki pałki, sitowie i inne). W 2017 r. w niewielkiej odległości od stawu postawiono dwie wiaty grillowe do użytku dla mieszkańców oraz wykonano alejki wokół stawu wraz z małą architekturą (stojaki na rowery, ławki, kosze, barierka). Uzupełniana była także roślinność (drzewa i krzewy).
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. W 2016 roku rozpoczęto prace inwentaryzacyjne i koncepcyjne związane z zielenią parkową. W oparciu o te dokumentacje w 2017 roku wykonano pielęgnację drzew w północnej części parku oraz opracowano projekt rewitalizacji dla tej części. Następnie wykonano alejkę z kostki betonowej w północno-zachodniej części parku.
5.	Park Planty Kolejowe Jakubowskiego	22 844	Tarnowskie planty kolejowe, pierwotnie zwane książęcymi, założone zostały w latach sześćdziesiątych XIX wieku, jako zieleń towarzysząca browarowi książąt Sanguszków w dzielnicy Strusina. Drzewostan plant w większości tworzą drzewa liściaste. Na uwagę zasługują potężne kasztanowce w południowej części. Skwer, którego ozdobą są pomnikowe drzewa m.in. 180-letni klon polny i 160-letni kasztanowiec biały, a od ul. Krakowskiej dąb posadzony

			w 10. rocznicę odzyskania niepodległości.
6.	<p>Park Niepodległości miasta Tarnowa im. Księcia Romana Sanguszki Powstańca 1831 roku SYBIRAKA</p> <p>(uchwała nr LIV/580/2018 z dn. 24 maja 2018 r.)</p>	353 610	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 dziecięta czarnego i kilka innych jego gatunków (m.in. dziecięta białoszyjnego, zwanego także dziecięciem syryjskim - rzadkość w tych stronach, pojawiają się jastrzębie, sarny, lisy, borsuki).
7.	Park Legionów	24 882	Park miejski powstały w 2006 r. Głównym elementem parku jest tor do wyczynowej jazdy na rowerze. W 2017 roku przeprowadzone zostały prace polegające na uzupełnieniu nasadzeń drzew i krzewów.
8.	Park Westerplatte	11 020	Park miejski powstały w 2006 roku. Wzdłuż ul. Wojska Polskiego ciągnie się "Aleja dębów katyńskich". W 2009-2010 posadzono 35 drzew upamiętniających polskich oficerów i policjantów, pomordowanych w Katyniu w 1940 r., pochodzących z regionu tarnowskiego. W parku rośnie też dąb w hołdzie ofiar katastrofy lotniczej pod Smoleńskiem. W 2017 r. został opracowany projekt alejek w parku Westerplatte. W tym samym roku w oparciu o dokumentację wykonano część alejek spacerowych we wschodniej i zachodniej części parku. W ramach prac wydłużono również Aleję dębów katyńskich oraz zamontowano ławki i kosze.

Na terenie miasta Tarnowa znajdują się formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r., poz. 1614): rezerwat przyrody „Debrza”, obszar Natura 2000 „Dolny Dunajec” i 42 pomniki przyrody, występujące w postaci pojedynczych drzew i ich skupisk (grupy, parki, aleje) oraz głazów narzutowych. Pomniki przyrody posiadają szczególne wartości przyrodnicze i wyróżniające je cechy, głównie są to drzewa okazałych rozmiarów. Wykaz pomników przedstawia się następująco:

1. **Platan klonolistny** (*Platanus x acerifolia*) rośnie na okrągłym gazonie przed Pałacem Sanguszków (obecnie Zespół Szkół Ekonomiczno-Ogrodniczych).
2. **Grupa 12 drzew różnych gatunków** (lipa szerokolistna i 3 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 łągowych, 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 73 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 37 wiązów szypułkowych, 13 topoli Simona (chińskich), 9 olch czarnych, 11 topoli czarnych odm. włoskiej.
 9. **Dąb szypułkowy „Kościuszko”** (*Quercus robur*) przy ul. Piłsudskiego za boiskami KS „Błękitni”.
 10. **Dąb szypułkowy** (*Quercus robur*) przy ul. Nowy Świat 48, u zbiegu z ul. PCK.
 11. **Dąb szypułkowy** (*Quercus robur*) 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** (*Tilia 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** (*Tilia cordata*) przy ul. Gospodarczej 6. Można ją zobaczyć z ostatniego przystanku autobusowego przy ul. Słonecznej.
 14. **Dąb szypułkowy** (*Quercus robur*) usytuowany 600 m na wschód od posesji przy ul. H. Marusarz 87. Jest to najgrubszy dąb w Tarnowie.
 15. **Dąb szypułkowy** (*Quercus robur*) 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** (*Quercus robur*) na prywatnej posesji przy ul. Głowackiego 76.
20. **Dąb szypułkowy** (*Quercus robur*) 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** (*Quercus robur*) na prywatnej posesji przy ul. Kolejowej 37.
22. **Wiąz szypułkowy** (*Ulmus laevis*) na prawym brzegu potoku Wątok, 200 m powyżej mostu w ul. Okrężnej.
23. **Grupa 4 wiązów szypułkowych** przy ul. Nowodąbrowskiej, obok zbiornika Tarnowskich Wodociągów.
24. **Grupa 7 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** (*Quercus robur*) przy ul. Łanowej, za Pałacem Ślubów. Na wysokości 4 m pień rozwidla się na dwie potężne odnogi.
27. **Platan klonolistny** przy ul. Mickiewicza 16, przed budynkiem szkoły. Korowina platanów w naturalny sposób łuszczy się cienkimi, dużymi płacami odsłaniając jasne połacie młodej korowiny, dzięki czemu pień staje się łaciaty.
28. **Topola biała** (*Populus alba*) 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 rozwidla 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** (*Fraxinus excelsior*) przy ul. Piłsudskiego 24, na terenie boisk sportowych Pałacu Młodzieży w Tarnowie. Drzewo posiada dwa równorzędne pnie zróżnione 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** (*Quercus robur*) 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** (*Fraxinus excelsior*) przy al. Matki Bożej Fatimskiej 25. Pełny pień i wysoko osadzona, regularna korona decydują o wyjątkowej urodzie tego drzewa.
35. **Aleja lip drobnolistnych** ul. Obrońców Lwowa. Składa się z 141 drzew rosnących w regularnym układzie czterech szpalerów, po dwa z każdej strony drogi.
36. **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.
37. **Lipa drobnolistna** przy ul. Przedszkolaków na terenie Przedszkola Publicznego Nr 13. Drzewo o symetrycznej, rozbudowanej koronie.
38. **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.
39. **Buk zwyczajny** (*Fagus sylvatica*) „**Łukasz**” przy ul. Norwida 14. Zastępuje na ochronę jako świadectwo występowania w przeszłości lasów bukowych.
40. **Dąb szypułkowy** (*Quercus robur*) przy ul. H. Marusarz 106. Rośnie na skarpie przy cieku wodnym w doływie potoku Małochlebówka.
41. **Jesion wyniosły** (*Fraxinus excelsior*) przy ul. Szpitalnej 13. Rośnie na działce nr 23/27 obr. 164 na terenie Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika przy ul. Szpitalnej 13 w Tarnowie. Wyróżnia się znacznym rozmiarem, ciekawym pokrojem, rozbudowaną koroną.
42. **Dąb czerwony** (*Quercus rubra*) przy ul. Kilińskiego 5B. Drzewo wyróżnia się regularnym pokrojem oraz dużymi walorami krajobrazowymi.

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. W roku 2017 zwrócono się z wnioskiem o dofinansowanie w formie dotacji celowej z budżetu Wojewody Małopolskiego do wykonania prac pielęgnacyjnych pomników przyrody znajdujących się na terenie miasta Tarnowa. Pieniądze te w kwocie 4 tys. zł zostały przekazane przez MUW do wykorzystania w 2018 roku. Dofinansowaniem zostało objętych 5 drzew, na których prace pielęgnacyjne zaplanowano w 2018 r.

Rezerwat przyrody „Debrza” – położony w północnej części Tarnowa przy ul. Wiśniowej. Został utworzony w 1995 r. na powierzchni 9,5 ha. Powstał 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.

Obszar NATURA 2000 „Dolny Dunajec” obejmuje rzekę Dunajec od zapory w Czchowie do ujścia do Wisły oraz odcinek rzeki Biała Tarnowska. W obrębie miasta Tarnowa obszar obejmuje ujściowy fragment koryta Białej oraz część koryta Dunajca w granicach Tarnowa, o łącznej powierzchni 21,88 ha. Obszar „Dolny Dunajec” to ostoja wielu gatunków ryb, cennych z przyrodniczego punktu widzenia. Ichtyofauna Dolnego Dunajca zdominowana jest przez ryby karpiowate (brzana, kleń, jelec, świnka, ukleja), występuje też głowacica, pstrąg potokowy, certa, szczupak, boleń, okoń, sandacz i jazgarz, a także gatunki limnofilne: leszcz, płoć, krąp oraz ryby okoniowate. Na obszarze występują gatunki wymienione w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, m.in. minóg strumieniowy, łosoś, boleń i głowacz białołetwy.

8. GOSPODARKA ODPADAMI.

Na terenie miasta Tarnowa obsługę administracyjną systemu gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z Zarządzeniem Nr 96/2015 Prezydenta Miasta Tarnowa z dnia 24 marca 2015 r., w sprawie Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Miasta Tarnowa, realizuje Referat Gospodarki Komunalnej w Wydziale Infrastruktury Miejskiej oraz Referat Opłat za Gospodarowanie Odpadami Komunalnymi w Wydziale Podatków i Windykacji Urzędu Miasta Tarnowa. Od dnia 1 lipca 2015 roku, obowiązuje porozumienie zawarte pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa oraz Gminą Tarnów, które umożliwia mieszkańcom Gminy Tarnów korzystanie z Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa.

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

w Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Tarnowa, który jest aktem prawa miejscowego.

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, utworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) należy do zadań własnych gmin. Na terenie miasta Tarnowa funkcjonują dwa takie punkty:

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

Odbieranie odpadów komunalnych w 2017 r. odbywało się na podstawie umów zawartych pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa a podmiotami uprawnionymi do ich odbierania, wyłonionymi w trybie przetargów, zorganizowanych na podstawie Prawa zamówień publicznych. W celu zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, Rada Miejska w Tarnowie uchwałą 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 Klikową,
- Sektor IV – wyznaczony obszarem osiedli: Jasna, Zielone, Rzędzin, Westerplatte i Legionów.

W wyniku przeprowadzonych postępowań przetargowych w 2016 i 2017 roku na terenie miasta Tarnowa odpady odbierane były przez niżej wymienione firmy:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., 33-100 Tarnów, ul. Okrężna 11
– I, II, III oraz IV sektor – nieruchomości zamieszkałe oraz „mieszane” (nieruchomości, które w części są zamieszkałe, a w części niezamieszkałe). Postępowanie zostało przeprowadzone w trybie *in-house*,
- Remondis Kraków Sp. z o.o., 30-740 Kraków, ul. Półtangi 64 – I, II oraz III sektor – nieruchomości niezamieszkałe. Postępowanie przeprowadzono w trybie przetargu nieograniczonego,
- AVR Sp. z o.o., 31-031 Kraków, ul. Józefa Dietla 93/4 – IV sektor - nieruchomości niezamieszkałe. Postępowanie przeprowadzono w trybie przetargu nieograniczonego.

Zakres prac obejmował odbieranie i transport niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, selektywnie zbieranych odpadów komunalnych, odpadów zielonych, odpadów wielkogabarytowych. Odebrane od właścicieli nieruchomości odpady komunalne przekazywane były do regionalnych instalacji (RIPOK) zarządzanych przez

gminne spółki komunalne, którym Gmina Miasta Tarnowa powierzyła realizację zadań publicznych w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych, na podstawie umów wykonawczych:

- umowa z MPGK Sp. z o.o. na zagospodarowanie odpadów komunalnych zmieszanych oraz odpadów selektywnie zebranych (papier, szkło, metal, plastik, odpady opakowaniowe wielomateriałowe),
- umowa z PUK Sp. z o.o. na zagospodarowanie odpadów zielonych oraz odpadów wielkogabarytowych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Przyjęto, że w ramach systemu gospodarowania odpadami na terenie Gminy Miasta Tarnowa ilość wytworzonych odpadów komunalnych była równa ilości odebranych odpadów komunalnych.

W 2017 r. w Gminie Miasta Tarnowa zebrano:

- 28 850,37 Mg odpadów zmieszanych,
- 5 408,18 Mg odpadów selektywnie zbieranych (papier, szkło i tworzywa sztuczne i opakowanie wielomateriałowe),
- 1 419,24 Mg odpadów wielkogabarytowych,
- 3 956,85 Mg odpadów zielonych,
- 2 385,77 Mg gruzu,
- 1 298,61 Mg pozostałe odpady.

Przeprowadzona analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi wykazała, że Gmina Miasta Tarnowa we właściwy sposób realizuje założenia systemu gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. W zakresie gospodarowania zmieszanyimi odpadami komunalnymi Gmina Miasta Tarnowa w 2017 r. prowadziła system gospodarowania odpadami zgodnie z wytycznymi ujętymi w „Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego”. Masa odpadów komunalnych ogółem, zebranych w 2017 r. z obszaru Miasta Tarnowa wyniosła **43 319,02 Mg**. Odebrane odpady komunalne zmieszane oraz odpady zielone przekazywane były do instalacji regionalnych, zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa. Gmina Miasta Tarnowa ma również zabezpieczone potrzeby w zakresie instalacji do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, pozostałości z sortowania odpadów komunalnych, które są przekazywane do spalarni, jak również potrzeby w zakresie przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych. W ramach swojej działalności Urząd Miasta Tarnowa organizuje i nadzoruje odbieranie odpadów komunalnych od wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie miasta Tarnowa, weryfikuje deklaracje, pobiera opłaty za gospodarowanie odpadami, prowadzi edukację ekologiczną w zakresie właściwego postępowania z odpadami. Reasumując, dzięki dobrej organizacji, szeroko zakrojonej kampanii

informacyjno – edukacyjnej oraz bieżących kontroli i monitoringu, realizacja nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w 2017 r. przebiegła prawidłowo.

Gmina Miasta Tarnowa wywiązała się z obowiązku osiągnięcia w 2017 roku wymaganych poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku z innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych oraz poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, osiągając następujące wielkości:

- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła wyniósł 42,20% - jest to poziom, który spełnia wymóg zawarty w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (20 % to wymagany poziom na rok 2017),
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych osiągnął maksymalną wartość 100 % (45 % to wymagany poziom na rok 2017),
- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania wyniósł 0 % (dopuszczalna ilość na 2017 r. wynosiła 45 %).

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 wyraźne ograniczenie zjawiska tzw. „dzikich wysypisk”. Realizacja nowych obowiązków, wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wpłynęła na podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa i zwiększenie efektywności selektywnego zbierania odpadów oraz ich odzysku i recyklingu.

W 2017 roku Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Tarnowa zorganizował następujące akcje ekologiczne:

- „Zbiórka leków nieużytecznych”. Odebrano **4 741 kg** leków stanowiących odpady o kodzie 20 01 32 z 21 aptek znajdujących się na terenie miasta Tarnowa. Medykamenty zamiast trafić na składowisko odpadów zostały unieszkodliwione. Celem akcji było podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i nauczanie właściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi;

- „Zbieramy zużyte baterie i akumulatory”. W akcji wzięło udział 69 placówek z terenu miasta Tarnowa. Łącznie zebrano ponad **6,7 ton** zużytych baterii i akumulatorów;
- „Posprzątajmy razem Tarnów”. Akcja zaowocowała zbiórką **7 000 kg** odpadów oraz likwidacją „dzikich wysypisk” wzdłuż cieków i zbiorników wodnych w Tarnowie, poprawiając jednocześnie estetykę miasta;
- „Sprzątanie Świata – Polska 2017 r.”. 24 edycja akcji przebiegła pod hasłem „Nie ma śmieci są surowce”. Miała na celu promowanie efektywniej segregacji odpadów powstających podczas codziennych czynności. W akcji wzięło udział ponad 2 000 uczestników z 31 placówek oświatowych (głównie uczniów tarnowskich szkół i przedszkolaków) oraz podopieczni zakładów karnych w Tarnowie. Łącznie zebrano **1 000 kg** odpadów;
- „Drugie życie odpadów”. Akcja miała na celu zwrócenie uwagi na problem rosnącej ilości wytworzonych odpadów, konieczności ich segregacji oraz powtórnego wykorzystania. Polegała na zbieraniu w szkołach i przedszkolach plastikowych butelek typu PET, PP i PE. W zbiórkę włączyło się 10 placówek oświatowych z terenu Tarnowa. Łącznie zebrano **2000 kg** opakowań plastikowych;
- Usuwanie odpadów zawierających azbest. Akcja ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzi przed szkodliwym oddziaływaniem włókien azbestowych i polega na bezpłatnym odbiorze od osób fizycznych z terenu Tarnowa odpadów azbestowych. Z akcji skorzystało 51 osób, unieszkodliwiono **40,72 ton azbestu**.

9. POWAŻNE AWARIE.

W 2017 roku na terenie Tarnowa nie miały miejsca zdarzenia zaliczane do poważnych awarii.

10. PODSUMOWANIE.

1. Strefa Miasto Tarnów, zgodnie z klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia, została zaliczona do klasy C ze względu na przekroczenia wartości normatywnych dla stężeń średniorocznych B(a)P, PM_{2,5} oraz częstości przekraczania wartości dopuszczalnych stężeń dobowych PM₁₀.
2. Na stacjach pomiarowych w Tarnowie w 2017 roku standardy jakości powietrza nie były dotrzymane:
 - ☛ Tarnów ul. Bitwy pod Studziankami
- w pyłe zawieszonym PM₁₀ – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom 53 razy w ciągu roku,

- w pyłe zawieszonym PM_{2,5} – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom o 1 µg/m³ (dla I fazy),
- w benzo(a)pirenie – stężenie średnioroczne przekroczyło 3,8 - krotnie poziom docelowy,
- w ozonie – maksymalne średnie 8-godzinne przekroczyło poziom celu długoterminowego i wynosiło 131 µg/m³,
- w tlenkach azotu (NO_x) – stężenie średnioroczne przekroczyło poziom dopuszczalny dla kryterium ochrony roślin i wynosiło 33 µg/m³.

➔ Tarnów ul. Ks. Romana Sitki

- w pyłe zawieszonym PM₁₀ – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom 74 razy w ciągu roku,
- w pyłe zawieszonym PM_{2,5} – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom o 4 µg/m³ (dla I fazy),
- w tlenkach azotu (NO_x) – stężenie średnioroczne przekroczyło dwukrotnie normę dla kryterium ochrony roślin i wynosiło 63 µg/m³ (przy normie wynoszącej 30 µg/m³).

W pozostałych badanych wskaźnikach jakości powietrza normy nie były przekroczone.

3. Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych w 2017 roku wykonano w dwóch punktach: ul. Mrożna (uzyskana wartość natężenia PEM 0,84 V/m) i ul. Legionów (uzyskana wartość natężenia PEM 0,1 V/m). Wartości natężenia PEM w punktach były znacznie poniżej normy, wynoszącej 7 V/m.
4. W 2017 roku jedna spośród czterech jednolitych części wód objętych badaniami na terenie miasta Tarnowa osiągnęła **stan dobry** (*Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia*) a jedna stan zły (*Biała od Rostówki do ujścia*) ze względu na umiarkowany stan ekologiczny i stan chemiczny poniżej dobrego.
5. Badania w 2017 roku wykazały, że wody podziemne dobrej jakości występowały w punkcie *Tarnów-Świerczków*, a wody zadowalającej jakości - w punkcie *Kępa Bogumiłowicka*.

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

Tarnów, dnia 17.09.2018 r.

