

**Miasto Tarnów**



**„Program Ochrony Środowiska  
dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020**

współfinansowany ze środków



**Tarnów 2017**



**„Program Ochrony Środowiska  
dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020**

**ZAMAWIAJĄCY:**



Miasto Tarnów  
ul. Adama Mickiewicza 2  
33-100 Tarnów

**WYKONAWCA:**



TERRA PROJEKT  
Danuta Mazurczak,  
Joanna Witkowska S.C.  
ul. Zamkowa 4a/1, 62-070 Dąbrówka  
tel. +48 692 290 324  
biuro@terraprojekt.pl, www.terraprojekt.pl

opracował dr Piotr Lupa



## Spis treści

<b>1. WYKAZ SKRÓTÓW .....</b>	<b>8</b>
<b>2. WSTĘP .....</b>	<b>9</b>
2.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....	9
2.2. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU I JEGO STRUKTURA .....	9
<b>3. STRESZCZENIE I UWARUNKOWANIA PROGRAMU .....</b>	<b>10</b>
3.1. STRESZCZENIE.....	10
3.2. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE PROGRAMU .....	15
3.2.1. <i>Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”.....</i>	<i>15</i>
3.2.2. <i>Polityka energetyczna Polski do 2030 roku .....</i>	<i>16</i>
3.2.3. <i>Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego - Program Strategiczny Ochrona Środowiska</i> <i>17</i>	<i>17</i>
3.2.4. <i>Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020.....</i>	<i>18</i>
3.2.5. <i>Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.....</i>	<i>18</i>
3.2.6. <i>Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.....</i>	<i>20</i>
3.2.7. <i>Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.....</i>	<i>20</i>
3.3. UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE .....	20
3.3.1. <i>Strategia Rozwoju Miasta: Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny.....</i>	<i>21</i>
3.3.2. <i>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.....</i>	<i>21</i>
3.3.3. <i>Wieloletnia Prognoza Finansowa .....</i>	<i>22</i>
3.4. NADRZĘDNY CEL AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA TARNOWA.....	22
<b>4. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU .....</b>	<b>22</b>
4.1. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA MIASTA TARNOWA .....	22
4.2. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA .....	29
4.2.1. <i>Komunikacja.....</i>	<i>29</i>
4.2.2. <i>Zaopatrzenie mieszkańców w wodę.....</i>	<i>30</i>
4.2.3. <i>Odprowadzanie ścieków komunalnych .....</i>	<i>33</i>
4.2.4. <i>Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło i zapotrzebowanie na ciepło.....</i>	<i>36</i>
4.2.5. <i>Zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną .....</i>	<i>38</i>
4.2.6. <i>Zaopatrzenie mieszkańców w gaz sieciowy.....</i>	<i>39</i>
4.3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, BUDOWA GEOLOGICZNA I GEOMORFOLOGIA .....	40
4.4. KLIMAT.....	43
<b>5. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA I OCHRONA ZASOBÓW NATURALNYCH .....</b>	<b>44</b>
5.1. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA .....	44
5.2. ZAGROŻENIA HAŁASEM.....	51
5.3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE .....	55
5.4. GOSPODAROWANIE WODAMI I GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.....	56
5.4.1. <i>Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych.....</i>	<i>65</i>
5.4.2. <i>Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.....</i>	<i>66</i>
5.5. ZASOBY GEOLOGICZNE .....	67
5.6. GLEBY (POWIERZCHNIA ZIEMI) .....	69
5.7. GOSPODARKA ODPADAMI .....	74
5.7.1. <i>Systemy gospodarki odpadami .....</i>	<i>74</i>
5.7.2. <i>Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakości wytworzonych odpadów.....</i>	<i>80</i>
5.8. ZASOBY PRZYRODNICZE.....	83
5.8.1. <i>Sieć ekologiczna .....</i>	<i>83</i>
5.8.2. <i>Ochrona przyrody.....</i>	<i>84</i>
5.8.3. <i>Tereny zieleni .....</i>	<i>90</i>
5.8.4. <i>Ochrona i zrównoważony rozwój lasów.....</i>	<i>91</i>
5.8.5. <i>Odnawialne źródła energii.....</i>	<i>94</i>
5.9. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI .....	102
5.10. ZAGADNIENIA HORYZONTALNE .....	105
5.10.1. <i>Adaptacja do zmian klimatu.....</i>	<i>106</i>
5.10.2. <i>Nadzwyczajne zagrożenia środowiska .....</i>	<i>110</i>
5.10.3. <i>Działania edukacyjne .....</i>	<i>115</i>
5.10.4. <i>Monitoring środowiska.....</i>	<i>120</i>
5.10.5. <i>Azbest. Program usuwania azbestu z Tarnowa .....</i>	<i>121</i>
<b>6. PRZEGLĄD, OCENA I WERYFIKACJA CELÓW I PRIORYTETÓW EKOLOGICZNYCH, KIERUNKÓW DZIAŁAŃ ORAZ EFEKTÓW REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....</b>	<b>122</b>
<b>7. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH .....</b>	<b>134</b>

<b>8. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I WSKAŹNIKI.....</b>	<b>142</b>
8.1. KRYTERIA WYŁONIENIA CELÓW, KIERUNKÓW POLITYKI OCHRONY ŚRODOWISKA I ZADAŃ.....	142
8.2. CELE, KIERUNKI INTERWENCJI, ZADANIA, WSKAŹNIKI.....	143
8.3. HARMONOGRAM REALIZACYJNY (STRATEGIA KRÓTKOOKRESOWA DO 2020 R. I STRATEGIA DŁUGOOKRESOWA DO 2024 R.) 170	
<b>9. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA DZIAŁAŃ OKREŚLONYCH W AKTUALIZACJI PROGRAMU.....</b>	<b>194</b>
<b>10. SYSTEM INSTYTUCJI ZAANGAŻOWANYCH W REALIZACJĘ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ...</b>	<b>196</b>
<b>11. WERYFIKACJA MONITORINGU WDRAŻANIA DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU I MONITORING WDRAŻANIA AKTUALIZACJI PROGRAMU.....</b>	<b>196</b>
<b>12. WYKAZ INTERESARIUSZY ZAANGAŻOWANYCH W PRACĘ NAD PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA.....</b>	<b>197</b>

#### Spis tabel

Tabela 1. Użytkowanie gruntów w Tarnowie.....	23
Tabela 2. Wybrane dane demograficzne populacji Tarnowa w latach 2013-2016.....	25
Tabela 3. Podmioty gospodarcze według sekcji PKD na terenie Tarnowa.....	27
Tabela 4. Liczba gospodarstw rolnych na terenie Tarnowa.....	28
Tabela 5. Ujęcia wody na terenie miasta Tarnowa.....	31
Tabela 6. Infrastruktura kanalizacyjna w Tarnowie w latach 2013-2017.....	33
Tabela 7. Wykaz zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków.....	34
Tabela 8. Informacje nt. oczyszczalni ścieków w Tarnowie.....	35
Tabela 9. Jakość ścieków surowych i oczyszczonych – oczyszczalnia ścieków w Tarnowie.....	35
Tabela 10. Charakterystyka aglomeracji dla miasta Tarnowa.....	35
Tabela 11. Wykaz kotłowni zaopatrujących mieszkańców Tarnowa w ciepło sieciowe.....	37
Tabela 12. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w latach 2013 i 2015.....	39
Tabela 13. Zaopatrzenie mieszkańców Tarnowa w gaz.....	39
Tabela 14. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie miasta Tarnowa w latach 2013 i 2015 r.....	45
Tabela 15. Instalacje na terenie miasta Tarnowa posiadające pozwolenie zintegrowane.....	46
Tabela 16. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	49
Tabela 17. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{DWN}$ i $L_N$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.....	52
Tabela 18. Wartości poziomów dobowych hałasu drogowego i kolejowego w punktach pomiarowych na terenie Tarnowa i w jego sąsiedztwie.....	53
Tabela 19. Ruch kołowy na drogach krajowych i wojewódzkich w 2015 r.....	54
Tabela 20. Wybrane parametry warstw wodonośnych w obrębie JCWPd i stan wód.....	56
Tabela 21. Jednolite części wód płynących na terenie miasta Tarnowa.....	64
Tabela 22. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w Tarnowie.....	66
Tabela 23. Zasoby złóż naturalnych na terenie miasta Tarnowa.....	68
Tabela 24. Obowiązujące koncesje na eksploatację kopalin na terenie Tarnowa.....	68
Tabela 25. Charakterystyka wybranych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych.....	77
Tabela 26. Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Tarnowie w 2016 r.....	81
Tabela 27. Wykaz dzikich wysypisk odpadów na terenie Tarnowa.....	82
Tabela 28. Ilość wytworzonych odpadów na terenie Tarnowa w podziale na rodzaje – 2015 r.....	83
Tabela 29. Pomniki przyrody na terenie Tarnowa.....	88
Tabela 30. Parki miejskie na terenie Tarnowa.....	90
Tabela 31. Powierzchnia odnowień lasu na terenie Tarnowa w latach 2013-2016.....	93
Tabela 32. Energetyczność wybranych rodzajów biomasy.....	99
Tabela 33. Pozyskanie biogazu z roślin uprawnych.....	100
Tabela 34. Urządzenia przeciwpowodziowe w obrębie miasta Tarnowa i ich stan techniczny.....	113
Tabela 35. Ilość wyrobów azbestowych na terenie miasta Tarnowa.....	122
Tabela 36. Efekty wykonania Programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa do roku 2020 ze strategią krótkoterminową do roku 2016.....	123
Tabela 37. Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza.....	134
Tabela 38. Obszar interwencji: zagrożenia hałasem.....	135
Tabela 39. Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne.....	135
Tabela 40. Obszary interwencji: gospodarowanie wodami i gospodarka wodno-ściekowa.....	136
Tabela 41. Obszar interwencji: zasoby geologiczne.....	136
Tabela 42. Obszar interwencji: gleby.....	137
Tabela 43. Obszar interwencji: gospodarka odpadami.....	137
Tabela 44. Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze.....	138
Tabela 45. Obszar interwencji: zagrożenie poważnymi awariami.....	138

Tabela 46. Powiązanie celów przyjętych w Programie ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024 z celami przyjętymi w Programie Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego - Program Strategiczny Ochrona Środowiska (2014-2020) .....	143
Tabela 47. Cele, kierunki interwencji oraz zadania .....	146
Tabela 48. Harmonogram działań na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.....	170

#### **Spis rysunków**

Rysunek 1. Cel główny i cele strategiczne przyjęte w SRWM .....	18
Rysunek 2. Obszary strategiczne dla rozwoju Miasta Tarnowa.....	21
Rysunek 3. Położenie administracyjne Tarnowa na tle: gmin sąsiadujących (A), województwa małopolskiego (B) i kraju (C) .....	23
Rysunek 4. Pokrycie terenu w Tarnowie .....	25
Rysunek 5. Zmiany liczby ludności Tarnowa w latach 2013-2016.....	26
Rysunek 6. Główne elementy sieci komunikacyjnej Tarnowa.....	30
Rysunek 7. Zużycie wody w m <sup>3</sup> /osobę na rok w gospodarstwach domowych w 2015 r. ....	32
Rysunek 8. Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności w 2015 r. (A) i ilość ścieków bytowych odprowadzanych siecią kanalizacyjną w m <sup>3</sup> /mieszkańca w 2015 r. (B).....	34
Rysunek 9. Liczba metrów sieci ciepłej przesyłowej przypadająca na 1 km sieci wodociągowej rozdzielczej w 2015 r. wg powiatów województwa małopolskiego.....	38
Rysunek 10. Udział [%] ludności korzystającej z instalacji gazowej w 2015 r. ....	39
Rysunek 11. Położenie Tarnowa na tle jednostek fizyczno-geograficznych.....	41
Rysunek 12. Numeryczny model terenu miasta Tarnowa.....	42
Rysunek 13. Temperatura i opady atmosferyczne na Stacji Meteo Tarnów/Mościce w 2016 r.....	43
Rysunek 14. Emisja dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa małopolskiego (w 2015 r.).....	45
Rysunek 15. Przestrzenne zróżnicowanie zanieczyszczeń powietrza, dla których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego w 2016 r. ....	49
Rysunek 16. Położenie Tarnowa na tle zweryfikowanych JCWPd .....	58
Rysunek 17. Szkic sieci hydrograficznej na terenie miasta Tarnowa .....	60
Rysunek 18. Jednolite części wód płynących (JCW) na terenie miasta Tarnowa .....	63
Rysunek 19. Zużycie wody na cele gospodarki narodowej ogółem w przeliczeniu na 1 mieszkańca województwa małopolskiego w 2015 r. – układ powiatów.....	67
Rysunek 20. Lokalizacja złóż surowców oraz terenów i obszarów górniczych.....	69
Rysunek 21. Typy i klasy bonitacyjne gleb.....	71
Rysunek 22. Dostawa azotu i fosforu do gleb na terenie miasta Tarnowa (modelowanie) .....	72
Rysunek 23. Osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi na terenie Tarnowa .....	73
Rysunek 24. Ilość zmieszanych odpadów komunalnych ogółem i z gospodarstw domowych zebranych w 2015 r. na terenie Tarnowa w przeliczeniu na 1 mieszkańca.....	81
Rysunek 25. Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym .....	85
Rysunek 26. Lesistość województwa małopolskiego w 2015 r. ....	92
Rysunek 27. Rozmieszczenie lasów i gruntów zadrzewionych w Tarnowie .....	93
Rysunek 28. Ocena ryzyka powodziowego na terenie Tarnowa.....	113

## 1. Wykaz skrótów

Użyte skróty:

ARiMR – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa;  
b.d. – brak danych;  
BEiŚ – Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”;  
dB – decybele;  
DK – droga krajowa;  
DSRK – Długookresowa Strategia rozwoju kraju;  
DW – droga wojewódzka;  
Dz.U. – dziennik ustaw;  
FAPA – Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa;  
GA – Grupa Azoty S. A. w Tarnowie;  
GA JRCh – Grupa Azoty Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o. o. w Tarnowie;  
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;  
GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie;  
GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie;  
GMT – Gmina Miasta Tarnowa;  
GUS – BDL – Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych;  
JCWP – jednolite części wód płynących;  
JCWPd – jednolite części wód podziemnych;  
JST – jednostka samorządu terytorialnego;  
KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami;  
KPOSK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych;  
KMPSP – Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Tarnowie;  
KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej;  
MPEC – Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A. w Tarnowie;  
MPGK – Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Tarnowie;  
MPK – Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o. o. w Tarnowie;  
MŚ – Ministerstwo Środowiska;  
MZB – Miejski Zarząd Budynków Sp. z o. o. w Tarnowie;  
MZMiUW – Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie;  
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;  
ODR – Ośrodek Doradztwa Rolniczego;  
OECD – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju;  
OSCh-R – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza;  
OSN – obszary szczególnie narażone;  
OUG – Okręgowy Urząd Górniczy;  
OZE – odnawialne źródła energii;  
PEM – pole elektromagnetyczne (promieniowanie elektromagnetyczne);  
PGN – Plan gospodarki niskoemisyjnej;  
PGW – Plan gospodarowania wodami;  
PIG PSH – Państwowy Instytut Geologiczny;  
PKS – Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o. o. w Tarnowie;  
POLiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;  
PONE – Program ograniczenia niskiej emisji;  
POŚ – program ochrony środowiska;  
POŚ – Program ochrony środowiska;  
PPD – poniżej potencjału dobrego;  
PSD – poniżej stanu dobrego;  
PSSE w Tarnowie – Państwowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Tarnowie;  
PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych;  
PUK – Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o.;  
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska;  
RDW – Ramowa Dyrektywa Wodna;  
RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców (liczba wyrażająca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z obiektów przemysłowych i usługowych w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach z gospodarstw domowych, odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby);  
RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej;  
SOPO – System Osłony Przeciwosuwiskowej;  
SRWM – Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020;  
UE – Unia Europejska;  
UMT – Urząd Miasta Tarnowa  
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;  
WIOŚ – Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska;  
WPF – Wieloletnia Prognoza Finansowa;  
WPI – Wieloletni Plan Inwestycyjny;  
ZDiK – Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie;  
ZDW – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie;



## 2. Wstęp

### 2.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519), która zobowiązuje województwa, powiaty i gminy (w tym wypadku Prezydenta Miasta Tarnowa) do opracowania Programu ochrony środowiska uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

W związku z ustawą z dnia 21 sierpnia 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r., poz. 1101) politykę ekologiczną państwa, zgodnie z którą opracowywane były programy ochrony środowiska, zastąpiono polityką ochrony środowiska, która m.in. winna być prowadzona za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. Zgodnie z art. 14 ust. 1. polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1376).

Program ochrony środowiska, po zaopiniowaniu przez zarząd województwa, uchwalany jest przez radę gminy, w tym przypadku Radę Miejską w Tarnowie.

Niniejszy dokument stanowi kolejną aktualizację pierwotnego Programu z 2001 r. Poprzednia aktualizacja została przyjęta Uchwałą Nr LVII/695/2014 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 11 września 2014 r. w sprawie „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa do roku 2020 ze strategią krótkoterminową do roku 2016”.

### 2.2. Metodyka sporządzania Programu i jego struktura

Prace nad pierwszym etapem opracowania polegały na przeglądzie dokumentów i opracowań w przedmiotowym zakresie i dokonaniu diagnozy (oceny) stanu środowiska miasta. Diagnoza zawiera analizę stanu środowiska miasta z uwzględnieniem podstawowych obszarów przyszłej interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza (OK),
- zagrożenia hałasem (ZH),
- pola elektromagnetyczne (PE),
- gospodarowanie wodami (GW),
- gospodarka wodno-ściekowa (WŚ),
- zasoby geologiczne (ZG),
- gleby (GL),
- gospodarka odpadami (GO),
- zasoby przyrodnicze (ZP),
- zagrożenia poważnymi awariami (PA),

oraz identyfikację i rejonizację zagrożeń w kontekście województwa, a także w kontekście wymagań i standardów Unii Europejskiej. Dokonano również analizy zagadnień horyzontalnych (adaptacja do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne, monitoring środowiska, zagadnienia związane z oczyszczaniem kraju z azbestu) oraz analizy SWOT dla ww. jedenastu obszarów przyszłej interwencji.

W drugim etapie prac wykonano przegląd dokumentów i opracowań strategicznych, programowych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym, które mają istotne znaczenie dla konstrukcji niniejszego Programu. Uwzględniono wizję dalszego rozwoju tego regionu nakreśloną w Strategii Rozwoju Miasta: Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny, zgodnie z którą **Tarnów ma być miastem komfortu i rozwoju, pomnażającym bogactwa**, jednocześnie zatroskany o środowisko naturalne (cel 2.5).

W kolejnym etapie dokonano przeglądu i weryfikacji priorytetów ekologicznych oraz celów zawartych w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa do roku 2020 ze strategią krótkoterminową do roku 2016”, a także syntetycznej analizy efektów realizacji dotychczasowego Programu według zalecanego schematu: zakładany cel → podjęte zadania → efekt.

Następny etap prac miał na celu modyfikację istniejących i wyłonienie nowych celów, kierunków polityki ochrony środowiska (kierunków interwencji) i zadań wynikających z wykonanej diagnozy stanu środowiska oraz stworzenie harmonogramu rzeczowo-finansowego przedsięwzięć ekologicznych na terenie miasta oraz środków niezbędnych do osiągnięcia założonych celów, w tym mechanizmów prawno-ekonomicznych i środków finansowych.

Program ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Miasta. Efektem realizacji Programu będzie utrzymanie obecnego dobrego stanu środowiska przyrodniczego i jego poprawa oraz wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem w mieście. Dokument opisuje narzędzia realizacji zadań, elementy zarządzania i monitoringu założonych zadań oraz jednostki odpowiedzialne za ich wykonanie. Przedstawione zasady monitorowania Programu przez określone wskaźniki umożliwią kontrolę i ocenę stanu realizacji założonych działań.

Niniejszy Program opracowany został zgodnie z nowymi *Wytocznymi*, przygotowanymi przez Ministerstwo Środowiska, które skonsultowano z Państwową Radą Ochrony Środowiska, urzędami marszałkowskimi, Związkiem Powiatów Polskich, Unią Metropolii Polskich, Związkiem Miast Polskich i Związkiem Gmin Wiejskich Rzeczypospolitej Polskiej.

### **3. Streszczenie i uwarunkowania Programu**

#### **3.1. Streszczenie**

1. Opracowanie Programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519).
2. Niniejszy dokument stanowi kolejną aktualizację pierwotnego Programu z 2004 r. Poprzednia aktualizacja została przyjęta Uchwałą Nr LVII/695/2014 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 11 września 2014 r. w sprawie „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa do roku 2020 ze strategią krótkoterminową do roku 2016”.
3. Program ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Gminy Miasta Tarnowa.
4. Program oparty jest na wielu strategiach, programach, politykach, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju.
5. Program zawiera krótka charakterystykę miasta, jego położenie, demografię, użytkowanie gruntów.
6. Opisuje aktualny stan infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, transportowej, zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz.
7. Według danych z kwietnia 2017 r. przekazanych przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o. na terenie miasta długość sieci wodociągowej bez przyłączy wynosiła 367,9 km, a z przyłączami 615,5 km. Do budynków doprowadzonych było łącznie 13 578 sztuk przyłączy. Stopień zwodociągowania miasta wynosił 100%, co oznacza, że z sieci wodociągowej korzystali wszyscy jego mieszkańcy (wzrost o 3,3 p.p. w stosunku do 2013 r.).
8. Według danych przekazanych przez Zakład Oczyszczania Ścieków Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o., długość miejskiej sieci kanalizacyjnej w 2017 r. wynosiła 355,6 km (z przyłączami 431,5 km). Funkcjonowało wówczas 9 166 sztuk przyłączy kanalizacyjnych. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 109 000 mieszkańców, tj. ok. 99% ludności miasta.
9. Według danych udostępnionych przez MPEC w kwietniu 2017 r. na terenie miasta funkcjonowała jedna elektrociepłownia oraz 19 kotłowni lokalnych. Długość sieci ciepłowniczej w mieście (łącznie z siecią za kotłownią Szewska) wynosiła 103 094,3 m. Do sieci miejskiej podłączonych były 962 budynki ogółem, a z ciepła sieciowego korzystało 80 tys. mieszkańców.
10. Według danych GUS w 2015 r. na terenie miasta było 38 832 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, którzy zużyli 64 154 MWh, tj. ok. 1,65 MWh w przeliczeniu na 1 odbiorcę.
11. Długość sieci gazowej na terenie miasta z końcem 2015 r. (wg GUS) wynosiła blisko 413,5 km, a liczba czynnych przyłączy kształtowała się wówczas na poziomie 14 983. szt. W tym czasie z sieci gazowej korzystały 104 074 osoby, co stanowiło 94,06% ludności tej jednostki. Gaz sieciowy dostarczany był do 35 139 gospodarstw domowych.

12. Obszar miasta usytuowany jest w Regionie Karpackim, w prowincji Karpat Zachodnich z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, w makroregionach: Kotlinie Sandomierskiej (mezoregiony: Płaskowyż Tarnowski i Nizina Nadwiślańska) i Pogórzu Środkowobeskidzkim (mezoregion: Pogórze Ciężkowickie)
13. Pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w 2015 r., miasto Tarnów uplasowało się odpowiednio na 2. i 4. miejscu spośród powiatów województwa małopolskiego, co świadczy o istotnej roli tej jednostki w kształtowaniu całkowitego strumienia tego rodzaju zanieczyszczeń w regionie Małopolski (GUS). Emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa odbywa się na podstawie wydanych pozwoleń zintegrowanych, decyzji na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji niewymagającego pozwolenia.
14. Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza na terenie miasta jest tzw. emisja niska, związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję do powietrza gazów i pyłów. Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w mieście Tarnowie wystąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 (klasa C) oraz benzo(a)pirenu (klasa C). W ramach badania jakości powietrza na terenie miasta stwierdzono stężenia ozonu przekraczające poziom celu długoterminowego (klasa D2).
15. Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego. Sieć drogową na terenie Tarnowa tworzą: autostrada A4, drogi krajowe (DK nr 73 i DK nr 94), drogi wojewódzkie (DW nr 973 i DW nr 977), drogi powiatowe, drogi gminne, drogi wewnętrzne i zakładowe. Drogi przebiegające przez obszary zabudowane są odpowiedzialne za hałas transportowy, który jest głównym źródłem hałasu w mieście. Mimo niewątpliwych osiągnięć przemysłu samochodowego, pozwalających na stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych zmniejszających uciążliwość akustyczną pojazdów, rozbudowa sieci dróg i rosnące natężenie ruchu powodują coraz większą presję na środowisko.
16. Na terenie miasta ostatnie pomiary poziomów PEM prowadzono w 2016 r. w trzech punktach. Uzyskane wówczas średnie wartości natężenia PEM nie przekraczały wartości dopuszczalnej – wynosiły w punkcie przy ul. Spokojnej - 0,87 V/m, przy ul. Słonecznej – 0,83 V/m, a przy ul. Legionów - poniżej 0,3 V/m.
17. W ostatnich latach w ramach monitoringu wód podziemnych prowadzonego przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną (Państwowy Instytut Geologiczny) nie realizowano badań na terenie miasta Tarnowa. Najbliższy punkt pomiarowy, w którym przeprowadzono ocenę jakości wody znajduje się w miejscowości Zawada na terenie gminy wiejskiej Tarnów w bliskim sąsiedztwie południowej granicy miasta Tarnowa. Ocena jakości wód podziemnych w tym punkcie przeprowadzona była w 2016 r. w ramach monitoringu diagnostycznego oraz w 2014 r. w ramach monitoringu operacyjnego. W każdym z przypadków wody zaliczono do typu wód wodorowęglanowo wapniowych odznaczających się IV klasą jakości (wody niezadowolającej jakości) ze względu na temperaturę oraz zawartość cynku.
18. W oparciu o wyniki badania wody pobieranej w 2016 r. z wodociągów w ramach nadzoru sanitarnego prowadzonego przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Tarnowie oraz z wewnętrznej kontroli jakości wody prowadzonej przez zarządców wodociągów - jakość wody w wodociągu publicznym „Tarnów” oraz w wodociągu zakładowym Grupy Azoty S. A. oceniono jako przydatną do spożycia przez ludzi.
19. Zgodnie ze zaktualizowanym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” i danymi WIOŚ w Krakowie (2015 r.) należy stwierdzić, że stan wód w obrębie JCWP wydzielonych na terenie miasta jest zróżnicowany: w dwóch JCWP stwierdzono stan dobry, w dwóch kolejnych stan umiarkowany oraz w pozostałych dwóch stan zły. Tylko jedną JCWP oceniono jako niezagrażoną nieosiągnięciem celów środowiskowych. Pozostałe części oceniono jako zagrożone nieosiągnięciem celów, głównie ze względu na wpływ działalności człowieka na ich stan oraz z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania oraz niezbędne wysokie nakłady finansowe w celu poprawy jakości ich wód.
20. W całym dorzeczu Górnej Wisły nie stwierdzono zagrożenia eutrofizacją ze źródeł rolniczych, natomiast wszystkie jednolite części wód uznane są za zagrożone eutrofizacją ze źródeł komunalnych. Eutrofizację stwierdzono w dwóch JCWP zlokalizowanych w obrębie miasta Tarnów: RW200014214899 Biała od Rostówki do ujścia, RW200012214889 Wątok.

21. Na obszarze Tarnowa w wyniku wstępnej oceny ryzyka powodziowego wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony rzek Dunajca i Białej Tarnowskiej. Dla obu cieków Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządził mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego, na których zostały przedstawione „obszary szczególnego zagrożenia powodzią”. Według danych Małopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie, wiele odcinków wałów na terenie miasta odznacza się stanem mogącym zagrażać bezpieczeństwu lub stanem zagrożenia bezpieczeństwa. Niezbędne są zatem prace modernizacyjno-konserwacyjne przywracające pełną funkcjonalność obwałowań.
22. Na terenie Tarnowa znajduje się 31,4 ha obszarów objętych ochroną prawną w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie przyrody, co stanowi zaledwie 0,4% całkowitej powierzchni miasta (obliczenia własne na podstawie danych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody - CRFOP). Pod tym względem zajmuje ono ostatnią lokatę w grupie powiatów województwa małopolskiego. Na terenie miasta występują następujące formy ochrony przyrody: Rezerwat przyrody „Debrza”, obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty OZW Dolny Dunajec (PLH120085) oraz 42 pomniki przyrody. Poza granicami miasta, ale w bliskim jego sąsiedztwie zlokalizowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego oraz obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty OZW Biała Tarnowska (PLH120090). W nieco większej odległości od Tarnowa znajdują się Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu (na zachód od miasta) oraz Jastrzębsko-Żdżarski Obszar Chronionego Krajobrazu (na wschód od miasta).
23. Według danych GUS z końcem 2015 r. tereny zieleni urządzonej w mieście zajmowały powierzchnię 232,44 ha. Na system ten składały się parki spacerowo-wypoczynkowe o łącznej powierzchni 47,70 ha, zieleńce o łącznej powierzchni 8,50 ha, zieleń uliczna (13,50 ha), tereny zieleni osiedlowej (71,64 ha), cmentarze o łącznej powierzchni 33,10 ha oraz lasy gminne (58,00 ha). Wśród zielonej infrastruktury Tarnowa na szczególną uwagę zasługują parki miejskie.
24. Na terenie Tarnowa, w szczególności w granicach obszarów chronionych i przyrodniczo cennych, występują gatunki flory i fauny, które są objęte ochroną gatunkową lub do niej predysponowane jako gatunki graniczne, rzadkie i ginące.
25. Według danych z Ewidencji Gruntów i Budynków, w kwietniu 2017 r. na terenie miasta znajdowało się 319,45 ha lasów (4,4%) i 172,18 ha gruntów zadrzewionych i zakrzewionych (2,4%) – łącznie 491,63 ha obszarów o charakterze leśnym (6,8%). Lesistość Tarnowa na poziomie 4,4% (tylko lasy) jest znacznie niższa od średnich dla województwa i kraju, które z końcem 2015 r. kształtowały się na poziomie odpowiednio 28,7% i 29,5%.
26. Gleby występujące na terenie Tarnowa charakteryzują się dużym zróżnicowaniem pod względem genezy i właściwości. Na obszarach dolin rzecznych (Dunajec – Biała – Wątok) przeważają mady o zróżnicowanym składzie mechanicznym, co wynika ze zmiennego tempa akumulacji osadów rzecznych (różna prędkość wody i częstotliwość wylewów). Należą najczęściej do I i II klasy bonitacyjnej, rzadziej do klasy IIIa – IIIb. Na Płaskowyżu Tarnowskim występują gleby pseudobielicowe, należące do klas bonitacyjnych IIIa – VI (w przypadku użytków zielonych klasy III – VI). Gleby Pogórza to najczęściej gleby brunatne wylugowane o wartości użytkowej zbliżonej do gleb występujących na Płaskowyżu Tarnowskim. Większość gleb użytków rolnych (63%) odznacza się odczynem bardzo kwaśnym lub kwaśnym – 55% gleb użytków rolnych wymaga wapnowania.
27. Na terenie miasta występują dwa zagospodarowane złoża gazu ziemnego – Tarnów-Jura (eksploatowane od 1969 r.) oraz Tarnów-Miocen (eksploatowane od 1984 r.). Złoża mają wspólny obszar i teren górniczy. Dość powszechnie występują ropy i gliny ceramiki budowlanej, aktywnie wydobywane jedynie ze złoża Krzyż (Konstancja-Mieszczanka – eksploatacja zaniechana). Ponadto występuje szczegółowo rozpoznane złożo kruszywa naturalnego – Tarnów-Klikowa, zlokalizowane w północno-wschodniej części miasta.
28. Województwo małopolskie posiada zróżnicowane predyspozycje do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się energię: geotermalną, wiatru, słoneczną, wód powierzchniowych, oraz biomasę i biogaz. Na terenie miasta Tarnowa największym potencjałem w zakresie wykorzystania OZE odznacza się energia słoneczna ze względu na najwyższe wskaźniki usłonecznienia tego terenu w skali całego kraju.
29. Według ustaleń zawartych w Planie Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 wszystkie gminy województwa małopolskiego wraz z trzema jednostkami z terenu województwa śląskiego, tworzą jeden region gospodarki odpadami komunalnymi – Region Małopolski. Na terenie miasta zlokalizowane są 2 instalacje do mechaniczno-

biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, 1 sortownia zmieszanych odpadów komunalnych, 1 kompostownia odpadów zielonych oraz 3 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, w tym dwa na których składowane są odpady komunalne (obecnie odpady z przetwarzania odpadów komunalnych). Oprócz zbiórki odpadów „u źródła” istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do dwóch Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK). Na podstawie danych z Bazy Azbestowej oszacowano, że na terenie miasta znajduje się ok. 175 Mg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, w tym blisko 170 Mg będących własnością osób fizycznych, nieco ponad 5 Mg należących do osób prawnych.

30. Na terenie miasta znajduje się jeden zakład zakwalifikowany do grupy Zakładów o Dużym Ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnych awarii - Grupa Azoty S. A., ul. E. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów, oraz jeden zakład zakwalifikowany do grupy Zakładów o Zwiększonym Ryzyku (ZZR) wystąpienia poważnych awarii – Linde Gaz Polska Sp. z o. o. – Zakład w Tarnowie, 33-100 Tarnów 4.
31. Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. W 2015 r. Miasto Tarnów przystąpiło do nowatorskiego projektu krajowego pn. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”. Jego celem jest przeprowadzenie analizy podatności każdego z miast na zmiany klimatu i zaplanowanie działań adaptacyjnych do stwierdzonych zagrożeń. Koordynatorem przedsięwzięcia jest Ministerstwo Środowiska.
32. Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie miasta odgrywają m.in.: Urząd Miasta Tarnowa, jednostki oświatowe: przedszkola i szkoły, Nadleśnictwo Gromnik, KMPSP w Tarnowie, podmioty zajmujące się gospodarką odpadami i gospodarką komunalną.
33. W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej analizy aktualnego stanu środowiska przyrodniczego na terenie miasta oraz innych zebranych w trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można zanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse, i zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników.
34. Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zbiektywizowanego wyboru celów oraz kierunków interwencji. Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym oraz, uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
35. Cele i kierunki interwencji wyznaczone w aktualizacji programu ochrony środowiska dla miasta Tarnowa:

**Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza**

**Kierunki interwencji:**

- Poprawa jakości powietrza;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z niskosprawnych urządzeń na paliwo stałe;
- Eliminacja niskiej emisji w obiektach budowlanych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;
- Działania administracyjne w zakresie emisji gazów i pyłów.

**Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego**

**Kierunki interwencji:**

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej i obniżenie emisji gazów cieplarnianych.

**Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych**

**Kierunki interwencji:**

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej;
- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi, w tym działania administracyjne.

**Cel: Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego**

**Kierunki interwencji:**

- Ochrona przed hałasem;
- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko;
- Działania administracyjne w zakresie ochrony przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.

**Cel: Racjonalna gospodarka odpadami**

**Kierunki interwencji:**

- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów;
- Likwidacja dzikich wysypisk odpadów i działania rekultywacyjne;
- Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów i odpadów zawierających azbest;
- Działania administracyjne w zakresie gospodarowania odpadami.

**Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych**

- Ochrona przed powodzią i skutkami suszy;
- Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych i poważnych awarii.

**Cel: Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych**

**Kierunki interwencji:**

- Ochrona przyrody;
- Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki;
- Ochrona powierzchni i spójności lasów;
- Utrzymanie zielonej infrastruktury.

**Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych**

- Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb;
- Racjonalne wykorzystanie kopalin;
- Ochrona powierzchni ziemi;
- Działania administracyjne w zakresie ochrony powierzchni ziemi.

**Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta**

**Kierunki interwencji:**

- Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań.

36. Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć: Gmina Miasta Tarnowa, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania, podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PPIS, Urząd Marszałkowski itp.), społeczność miasta, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

37. Prezydent Miasta Tarnowa jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programu ochrony środowiska, które następnie przedstawia Radzie Miejskiej i przekazuje organowi wykonawczemu województwa.

### 3.2. Uwarunkowania zewnętrzne Programu

Fundamenty nowego systemu zarządzania rozwojem kraju zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1376) oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie pt. „Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski”. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą:

- Długookresowa Strategia rozwoju kraju – DSRK (Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności), określająca główne trendy, wyzwania oraz koncepcję rozwoju kraju w perspektywie długookresowej;
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju – ŚSRK (Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020) – najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., kluczowy dla określenia działań rozwojowych, w tym możliwych do sfinansowania w ramach perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020;
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEiŚ);
- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” (SIEG);
- Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku);
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

dokumenty sektorowe takie jak:

- Krajowy Program Ochrony Powietrza w Polsce;
- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych;
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022;
- Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020;
- Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014–2020;
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym, takie jak:

- Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego;
- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 (projekt)
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego,
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego,
- Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego - Program Strategiczny Ochrona Środowiska.

#### 3.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”

Zgodnie z przepisami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006 r. (art. 9 ust 1) – jest dokumentem określającym główne cele, wyzwania i kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerzy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.

Proponowane w Strategii obszary strategiczne związane są z obszarami opisanymi w Strategii Rozwoju Kraju 2020 – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 25 września 2012 r. Łącznie stanowią podstawowe narzędzie wdrażania DSRK do 2020 r., czyli:

- I. sprawne i efektywne państwo (obszar pierwszy) – odpowiada mu obszar strategiczny trzeci DSRK;
- II. konkurencyjna gospodarka (obszar drugi) – odpowiada mu obszar strategiczny pierwszy DSRK;
- III. spójność społeczna i terytorialna (obszar trzeci) – odpowiada mu obszar strategiczny drugi DSRK.

Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020 – 2022 roku. Wskazane są działania i kierunki interwencji dotyczące inwestycji energetycznych np. w gazoport, elektrownie wykorzystujące energię jądrową, ale także poprawa jakości sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Ważnym z punktu widzenia uczestnictwa w UE jest modyfikacja i coraz szersze wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (tak, aby ich udział w gospodarce stawał się coraz większy), ograniczenie wykorzystania węgla oraz dbałość o stan środowiska w Polsce. Te działania wiążą się także z potrzebą zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa w przypadku nagłych zjawisk przyrodniczych czy zmian klimatycznych. Istotne jest również, by do 2030 r. Polska umiejętnie wykorzystywała zasoby naturalne np. węgiel, gaz łupkowy, czy miedź. Mając jedno z największych na świecie złóż kopalin Polska ma szansę budować w oparciu o nie swoje przewagi konkurencyjne.

Przyjęte cele i kierunki interwencji:

Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska

Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;

Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;

Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce;

Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii;

Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;

Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych;

Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach;

Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta;

Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich;

Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski

Kierunek interwencji – Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

### **3.2.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Dokument określa podstawowe kierunki polityki energetycznej. Są nimi:

- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikacja wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele te mają zostać zapewnione m.in. przez racjonalne efektywne gospodarowanie krajowymi złożami węgla oraz dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Dokument postuluje również przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie warunków inwestorom dla wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach.



Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030.

Zadania wynikające z Polityki Energetycznej Polski to m.in.:

- modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
- rozwój lokalnej mini i mikro kogeneracji pozwalający na dostarczenie do roku 2020 z tych źródeł co najmniej 10% energii elektrycznej zużywanej w kraju;
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy;
- zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem;
- wdrożenie Programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie;
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> do poziomu ustalonego w Traktacie Akcesyjnym;
- ograniczenie emisji NO<sub>x</sub> poczynając od 2016 roku zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przy akcesji do Unii Europejskiej;
- likwidacja emisji z tytułu samozapłonu i palenia się hałd poprzez pozyskanie węgla z odpadów pogórnich zalegających na składowiskach;
- rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- wsparcie inwestycji w zakresie stosowania najlepszych dostępnych technologii w przemyśle, wysokosprawnej kogeneracji, ograniczenia strat w sieciach elektroenergetycznych i ciepłowniczych oraz termomodernizacji budynków;
- obowiązek przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w celu zastąpienia wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi.

### **3.2.3. Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego - Program Strategiczny Ochrona Środowiska**

POŚ wojewódzki prezentuje działania przewidziane do realizacji w latach 2014-2020 w tym także te, które nie wynikają z bezpośrednich kompetencji Samorządu Województwa Małopolskiego. Jest więc dokumentem kompleksowo traktującym zadania ochrony środowiska poprzez określone priorytety i najistotniejsze kierunki działań.

Analizowany Program ze swojej istoty definiuje przedsięwzięcia strategiczne niezbędne dla zapewnienia dobrego stanu środowiska województwa małopolskiego, dla których określa skalę realizacji, spodziewane efekty, konieczne mechanizmy prawno-ekonomiczne i przewidywane środki finansowe.

Głównym celem Programu wojewódzkiego jest poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski. Ma być on osiągnięty przez realizację działań szczegółowych w ramach ośmiu wymienionych poniżej priorytetów:

1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.
2. Ochrona zasobów wodnych.
3. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami.
4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych.
5. Regionalna polityka energetyczna.
6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.
7. Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym.
8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych.

POŚ wojewódzki jest równocześnie Programem Strategicznym Ochrona Środowiska, który realizuje Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020.

### 3.2.4. Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020

Strategia rozwoju województwa jest podstawowym i najważniejszym dokumentem samorządu województwa, określającym obszary, cele i kierunki interwencji polityki rozwoju, prowadzonej w przestrzeni regionalnej.

Na poniższym rysunku przedstawiono strukturę programowania strategicznego przyjętą w SRWM.

Rysunek 1. Cel główny i cele strategiczne przyjęte w SRWM



Źródło: opracowano na podstawie SRWM

SRWM jako cel generalny przyjmuje „Efektywne wykorzystanie potencjałów regionalnej szansy dla rozwoju gospodarczego oraz wzrost spójności społecznej i przestrzennej Małopolski w wymiarze regionalnym, krajowym i europejskim.” Osiągnięcie celu generalnego będzie możliwe poprzez realizację 30. kierunków polityki w ramach 7. celów strategicznych w 7. obszarach strategicznej interwencji.

### 3.2.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

Obowiązkiem wszelkich projektów realizowanych w ramach „Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020” jest zgodność z celami sformułowanymi w przyjętej w 2010 roku „Strategii Europa 2020”, a wcześniej w „Strategii Lizbońskiej”.

Strategia „Europa 2020” to dokument na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, jest nowym, długookresowym dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej. Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

W dniu 12. lutego 2015 roku Komisja Europejska zatwierdziła „Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020”. Całkowity budżet programu wynosi około 2 878,2 mln EUR, w tym wkład unijny z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) 2 068,6 mln EUR oraz wkład z Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) 809,6 mln EUR (w przybliżeniu 3,5% całkowitych środków europejskich inwestowanych w Polsce w ramach polityki spójności w latach 2014-2020).

Biorąc pod uwagę potencjały i wyzwania rozwojowe, jakie zidentyfikowano na etapie diagnozowania sytuacji w województwie, cele innych polityk, w tym przede wszystkim Strategii Europa 2020, a także cele dokumentów regionalnych, w szczególności Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego przyjęto następujące cele główne WRPO na lata 2014-2020: podnoszenie konkurencyjności i innowacyjności regionu, zrównoważony rozwój terytorialny oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 przewiduje do realizacji 13 osi priorytetowych:

1. Gospodarka wiedzy;
2. Cyfrowa małopolska;
3. Przedsiębiorcza małopolska;
4. Regionalna polityka energetyczna;
5. Ochrona środowiska;
6. Dziedzictwo regionalne;
7. Infrastruktura transportowa;
8. Rynek pracy;
9. Region spójny społecznie;
10. Wiedza i kompetencje;
11. Rewitalizacja przestrzeni regionalnej;
12. Infrastruktura ochrony zdrowia;
13. Pomoc techniczna (EFS).

Z perspektywy realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024 ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020 za szczególnie istotne uznać należy finansowanie przedsięwzięć w ramach następujące osi priorytetowych:

#### **Oś priorytetowa 4. Regionalna polityka energetyczna:**

- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
- Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza oraz propagowania działań służących zmniejszeniu hałasu.

#### **Oś priorytetowa 5. Ochrona środowiska:**

- Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
- Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.
- Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.

#### **Oś priorytetowa 7. Infrastruktura transportowa:**

- Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.
- Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

### **3.2.6. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego**

Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 84 i art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.

Aktualny Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego został przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego na mocy Uchwały Nr XXXII/451/17 z dnia 23 stycznia 2017 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. oraz uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego. z 2017 roku, poz. 811). Jest on programem naprawczym, który jest „odpowiedzią” na przygotowywaną co roku przez WIOŚ „Ocenę jakości powietrza w województwie małopolskim”. Dokument zawiera cele, harmonogram rzeczowo-finansowy ze wskazaniem organów i podmiotów, do których kierowane są zadania, koszty i źródła finansowania. Celem dokumentu jest ograniczenie zanieczyszczenia powietrza w miejscowościach województwa do wartości dopuszczalnych.

### **3.2.7. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032**

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (POKzA) utrzymuje cele przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, tj.:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju,
- likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Program grupuje zadania przewidziane do realizacji na poziomie centralnym, wojewódzkim i lokalnym, w pięciu blokach tematycznych:

1. zadania legislacyjne;
2. działania edukacyjno-informacyjne skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej, opracowywanie materiałów szkoleniowych, promocja technologii uniecznawiania włókien azbestowych, organizacja krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji kongresów i udział w nich;
3. zadania w zakresie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, z obiektów użyteczności publicznej, terenów byłych producentów wyrobów azbestowych, oczyszczania terenów nieruchomości, budowy składowisk oraz instalacji do uniecznawiania włókien azbestowych;
4. monitoring realizacji Programu przy pomocy elektronicznego systemu informacji przestrzennej;
5. działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia.

Aby zwiększyć tempo usuwania wyrobów zawierających azbest POKzA wprowadza nowy instrument umożliwiający usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu własnej nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm, o ile osoby usuwające wyroby azbestowe zostaną odpowiednio przeszkolone i będą dysponować środkami technicznymi eliminującymi narażenie na kontakt z włóknami azbestu, a prace te będą wykonywać incydentalnie.

Na podstawie wytycznych zawartych w POKzA oraz diagnozy stanu aktualnego sprecyzowano w niniejszym opracowaniu zadania mające na celu oczyszczenia Miasta Tarnowa z azbestu.

### **3.3. Uwarunkowania wewnętrzne**

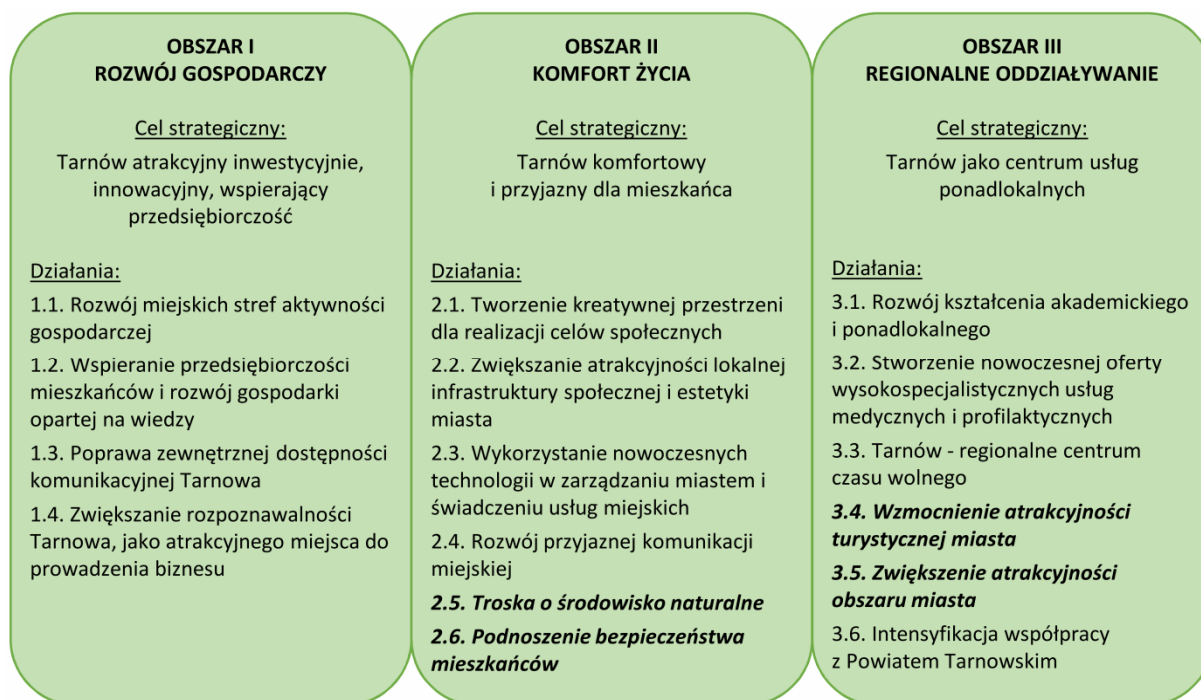
Opracowany dokument nawiązuje do ustaleń zawartych w innych ważnych dokumentach strategicznych Miasta Tarnowa, m.in.: Strategii Rozwoju Miasta: Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa oraz Wieloletniej Prognozy Finansowej na lata 2013-2015.

### 3.3.1. Strategia Rozwoju Miasta: Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny

Strategia Rozwoju Miasta<sup>1</sup> jest jednym z najważniejszych dokumentów miejskich, definiującym obszary i cele prowadzonej lokalnie polityki rozwoju. Stanowi ona punkt wyjścia dla późniejszej aktywności samorządu, pozwala wykorzystać szanse i możliwości rozwojowe, bazując jednocześnie na mocnych stronach danego ośrodka.

W Strategii skupiono uwagę na rozwoju Miasta w obrębie trzech obszarów strategicznych – 1) rozwój gospodarczy, 2) komfort życia i 3) regionalne oddziaływanie (patrz rys. 2). Z perspektywy programowania ochrony środowiska szczególnie ważne są działania w obszarze 2. i 3., tj.: troska o środowisko naturalne, podnoszenie bezpieczeństwa mieszkańców oraz zwiększenie atrakcyjności obszaru Miasta, w tym jego atrakcyjności turystycznej. Kwestie poprawy bezpieczeństwa mieszkańców i troski o jakość lokalnego środowiska należy uznać za kluczowe z perspektywy realizacji pozostałych kierunków rozwoju tej jednostki.

#### Rysunek 2. Obszary strategiczne dla rozwoju Miasta Tarnowa



Źródło: opracowano na podstawie Strategii Rozwoju Miasta: Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny.

### 3.3.2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

Aktualne Studium dla Tarnowa zostało przyjęte Uchwałą Nr LVII/705/2014 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 25 września 2014 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa”. Analizowane opracowanie planistyczne swym zakresem obejmuje analizę stanu istniejącego (zagospodarowanie przestrzenne, systemy komunikacji i infrastruktury technicznej, dziedzictwo kulturowe i środowisko przyrodnicze), a także odnosi się do obowiązujących planów i programów wyższych szczebli. Zawiera również zdefiniowane kwestie kierunkowe – określoną politykę przestrzenną Miasta, sposób kształtowania struktur przestrzennych i zasady zagospodarowania terenów. Ponadto wskazuje kierunki ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego, a także zawiera wytyczne rozwoju systemu komunikacji i infrastruktury technicznej. Elementy te zostały uwzględnione podczas opracowywania niniejszego opracowania.

<sup>1</sup> Uchwała Nr XI/111/2011 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 30 czerwca 2011 r. w sprawie „Strategii Rozwoju Miasta: Tarnów 2020”.

### 3.3.3. Wieloletnia Prognoza Finansowa

Wieloletnia prognoza finansowa (WPF) stanowi instrument wieloletniego planowania finansowego w jednostkach samorządu terytorialnego. WPF obejmuje prognozę takich parametrów budżetowych danej jednostki, jak: dochody bieżące oraz wydatki bieżące budżetu, dochody majątkowe oraz wydatki majątkowe budżetu, wynik budżetu wraz ze wskazaniem przeznaczenia nadwyżki albo sposobu sfinansowania deficytu, przychody i rozchody budżetu, z uwzględnieniem długu zaciągniętego oraz planowanego do zaciągnięcia. Obligatoryjnym elementem WPF jest również kwota długu jednostki samorządu terytorialnego wraz ze wskazaniem sposobu sfinansowania jego spłaty, fakultatywnym zaś upoważnienie dla organu wykonawczego do zaciągania zobowiązań. Ustawodawca nakazuje ponadto, aby część składową WPF stanowiły objaśnienia przyjętych wartości. Prognoza obejmuje okres roku budżetowego oraz co najmniej trzech kolejnych lat. Z perspektywy programowania ochrony środowiska WPF określa ramy finansowe dla realizacji zaplanowanych zadań.

WPF dla Tarnowa została przyjęta Uchwałą Nr XXXIII/339/2017 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie Wieloletniej Prognozy Finansowej na lata 2017-2030.

### 3.4. Nadrzędny cel Aktualizacji Programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa

Nadrzędnym celem aktualizacji Programu ochrony środowiska jest dalszy, zrównoważony rozwój Miasta oraz stworzenie spójnej polityki środowiskowej. Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przez Radę Miejską pozwoli na wypełnienie ustawowego obowiązku oraz przyczyni się do poprawy i uporządkowania zarządzania środowiskiem na terenie Miasta. Podjęte działania wpłyną na długotrwałą poprawę jakości środowiska przyrodniczego i podniesienie jakości życia jego mieszkańców.

Aby osiągnąć wyznaczony nadrzędny cel niezbędne jest przeprowadzenie diagnozy stanu środowiska przyrodniczego na terenie Miasta Tarnowa i rozpoznania głównych problemów ekologicznych oraz sposobów ich rozwiązania. W tym celu zaproponowano konkretny harmonogram działań łącznie ze źródłami ich finansowania.

## 4. Charakterystyka obszaru

### 4.1. Krótka charakterystyka Miasta Tarnowa

Miasto Tarnów jest położone we wschodniej części województwa małopolskiego (rys. 3B), nad Dunajcem i jego prawostronnym dopływem – rzeką Białą. Obok Krakowa i Nowego Sącza stanowi jedno z trzech miast województwa małopolskiego funkcjonujących na prawach powiatu (rys. 3B). Stanowi główny ośrodek gospodarczy podregionu tarnowskiego. Miasto jest dobrze skomunikowane z Krakowem – siedzibą władz samorządu województwa i jednym z najważniejszych ośrodków gospodarczych Polski południowej.

Miasto Tarnów położone jest w odległości:

- 64 km od Nowego Sącza,
- 83 km od Krakowa,
- 87 km od Rzeszowa w województwie podkarpackim,
- 117 km od Kielc w województwie świętokrzyskim,
- 162 km od Katowic w województwie śląskim,
- 289 km od miasta stołecznego Warszawy w województwie mazowieckim.

Tarnów leży w sąsiedztwie gmin wchodzących w skład ziemskiego powiatu tarnowskiego. Graniczy:

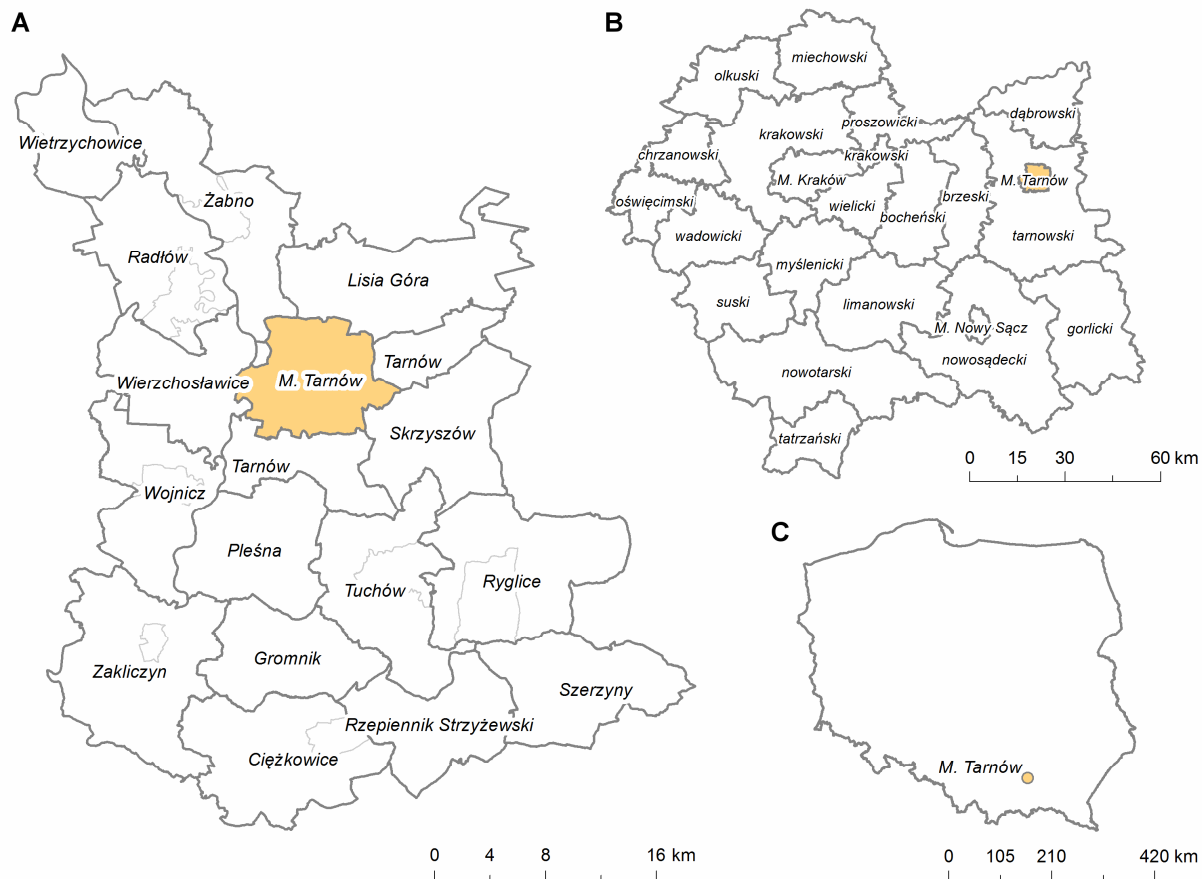
- od północy z gminami Żabno i Lisią Górą,
- od wschodu, południa i północnego zachodu z gminą wiejską Tarnów,
- od południowego wschodu z gminą Skrzyszów,
- od zachodu z gminą Wierzchosławice (rys. 3A).

Sieć dróg Miasta Tarnowa tworzą:

- autostrada A4 Jędrzychowice (przejście graniczne z Niemcami) – Wrocław – Opole – Katowice – Kraków – Tarnów – Rzeszów – Korczowa (przejście graniczne z Ukrainą);

- drogi krajowe: DK nr 73 Wiśniówka – Kielce – Busko-Zdrój – Szczucin – Dąbrowa Tarnowska – Lisia Góra – Tarnów - Jasło oraz DK nr 94 Zgorzelec – Wrocław – Opole – Strzelce Opolskie – Bytom – Sosnowiec – Kraków – Tarnów – Rzeszów – Korczowa;
- drogi wojewódzkie DW nr 973 Busko-Zdrój – Nowy Korczyn – Żabno – Tarnów – Wierzchosławice oraz DW nr 977 Tarnów – Tuchów – Gromnik – Zborowice – Moszczenica – Gorlice – Konieczna;
- drogi powiatowe i gminne;
- drogi wewnętrzne i zakładowe.

**Rysunek 3. Położenie administracyjne Tarnowa na tle: gmin sąsiadujących (A), województwa małopolskiego (B) i kraju (C)**



Źródło: opracowano na podstawie [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

Według danych GUS, Tarnów pod koniec 2016 r. zajmował powierzchnię 7 238 ha, co stanowiło niespełna 0,5% powierzchni województwa małopolskiego. Pod tym względem Miasto uplasowało się na przedostatnim miejscu wśród powiatów w województwie (21/22 jednostki) wyprzedzając Nowy Sącz.

Grunty rolne stanowią prawie 48% powierzchni Tarnowa i łącznie z gruntami zabudowanymi i zurbanizowanymi (43,5%) ich udział w strukturze użytkowania terenu analizowanej jednostki wynosi powyżej 91%. Na grunty leśne, w tym grunty zadrzewione i grunty zakrzewione, przypada niespełna 7% całkowitej powierzchni Miasta. Grunty pod wodami odznaczają się udziałem na poziomie ponad 1%, natomiast poniżej 1% powierzchni Tarnowa zajmują tereny różne. W tabeli 1 przedstawiono szczegółową strukturę użytkowania gruntów Miasta Tarnowa, która została zwizualizowana na rysunku 4.

**Tabela 1. Użytkowanie gruntów w Tarnowie**

Kategoria użytkowania gruntu	Powierzchnia	
	ha	%
Grunty rolne, w tym:	3 459,63	47,81
użytki rolne, w tym:	3 428,32	47,38
grunty orne	2 389,76	33,03

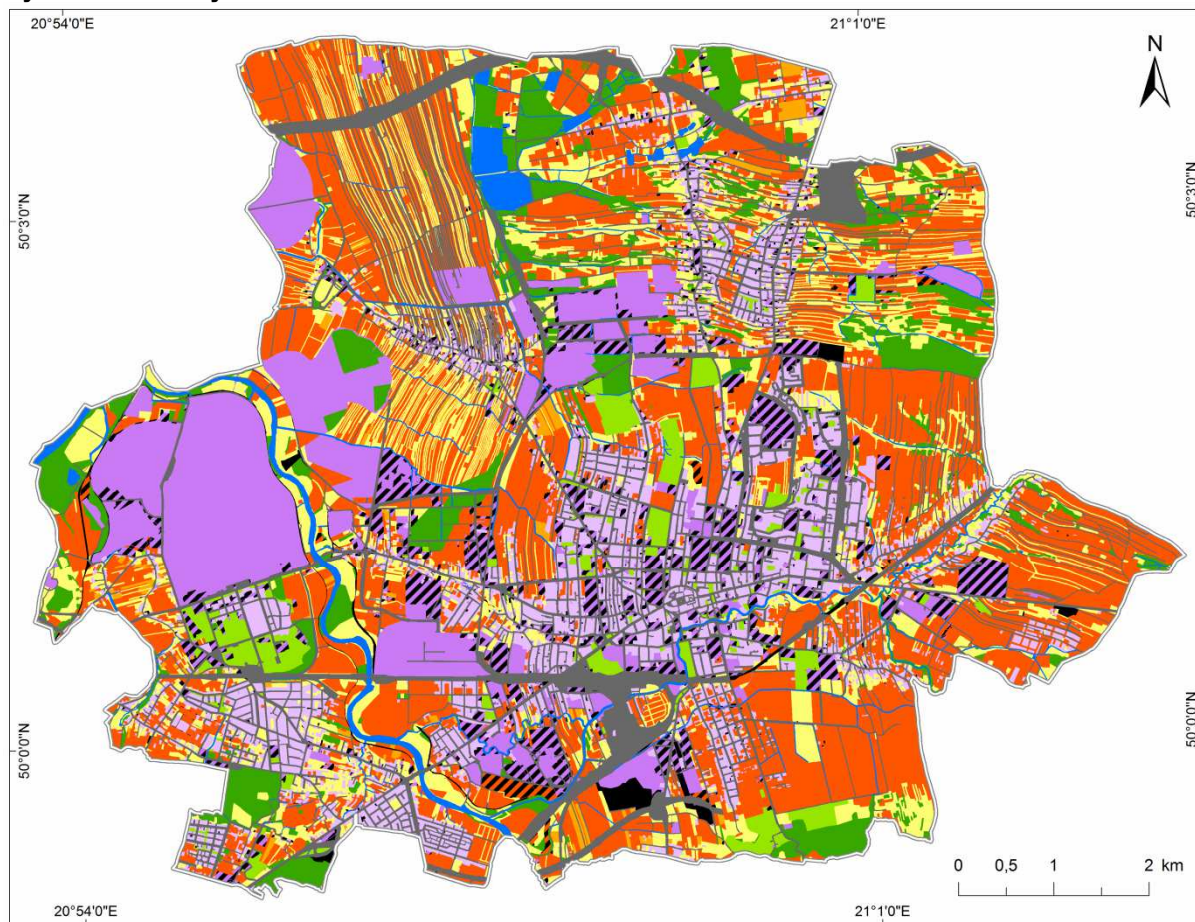
„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

sady	56,68	0,78
łąki trwałe	210,81	2,91
pastwiska trwałe	647,57	8,95
grunty rolne zabudowane	50,94	0,70
grunty pod stawami	43,46	0,60
grunty pod rowami	29,10	0,40
nieużytki	31,31	0,43
Grunty leśne, w tym:	491,63	6,79
lasy	319,45	4,41
grunty zadrzewione i zakrzewione	172,18	2,38
Grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym:	3 146,22	43,48
tereny mieszkaniowe	899,06	12,43
tereny przemysłowe	788,13	10,89
inne tereny zabudowane	318,53	4,40
zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	161,90	2,24
tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	185,40	2,56
użytki kopalne	0,14	0,00
tereny komunikacyjne, w tym:	793,05	10,96
drogi	659,83	9,12
tereny kolejowe	123,32	1,70
inne tereny komunikacyjne	5,78	0,08
grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych	4,12	0,06
Grunty pod wodami, w tym:	75,48	1,04
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	73,56	1,02
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	1,91	0,03
Tereny różne	62,69	0,87

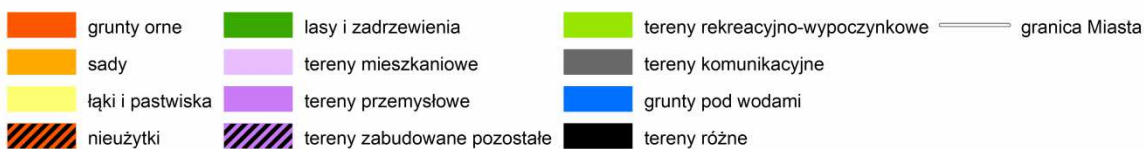
Źródło: Ewidencja Gruntów i Budynków Miasta Tarnowa (PODGiK), wg stanu na miesiąc kwiecień 2017 r.



**Rysunek 4. Pokrycie terenu w Tarnowie**



Objaśnienia:



Źródło: opracowano na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków Miasta Tarnowa, wg stanu na kwiecień 2017 r.

Według danych GUS (patrz tab. 2), stan na dzień 31 grudnia 2016 r., Miasto posiadało 110 110 mieszkańców, z czego 52,75% stanowiły kobiety (wskaźnik feminizacji wynosił blisko 112 kobiet na 100 mężczyzn). Pod względem liczby ludności w powiatach, Tarnobrzeg zajmował 13 miejsce w województwie (na 22 jednostki), w grupie miast małopolskich plasował się z kolei na 2 pozycji - za Krakowem i przed Nowym Sączem. Gęstość zaludnienia kształtowała się wówczas na poziomie 1521 osób/km<sup>2</sup> przy średniej dla miast województwa wynoszącej 989 osób/km<sup>2</sup>. Liczba ludności Tarnowa systematycznie maleje. W stosunku do końca roku 2013 r. zmalała o 2 010 osób. Wskaźniki salda migracji wewnętrznych i salda migracji zewnętrznych były ujemne, ale w stosunku do 2013 r. uległy poprawie (zmniejszył się odpływ ludności). Przyrost naturalny ludności był w tym okresie również ujemny (-1,9/1000 osób w 2015 r.) – znacznie niższy niż dla województwa małopolskiego (1,0/1000 osób) oraz pozostałych małopolskich miast na prawach powiatu (Kraków 0,5/1000 osób, Nowy Sącz 1,6/1000 osób). Świadczy to o utrzymującym się kryzysie demograficznym Miasta. Tendencję zmian liczby mieszkańców Tarnowa przedstawia tabela 2 oraz rysunek 5.

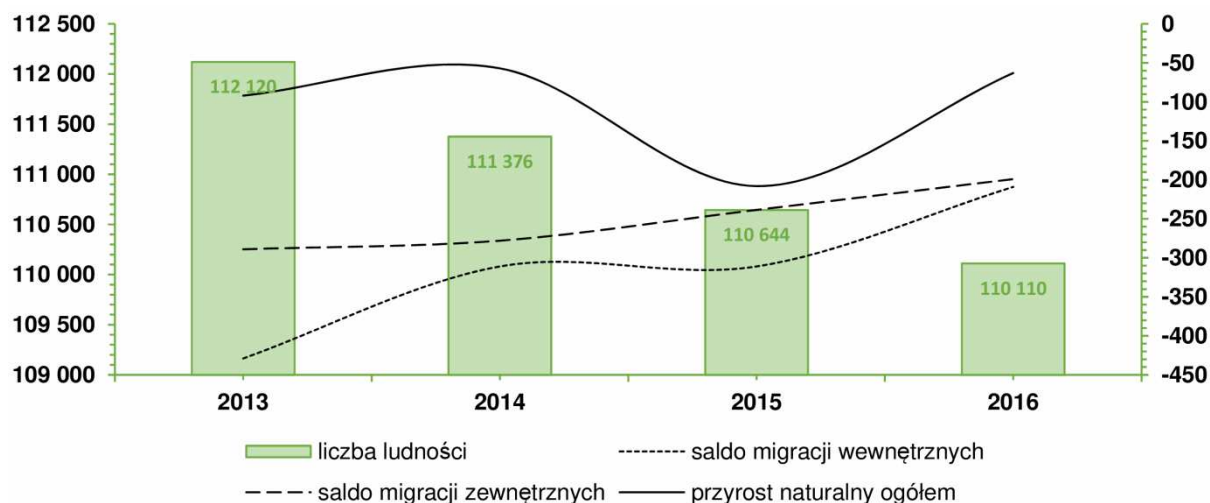
**Tabela 2. Wybrane dane demograficzne populacji Tarnowa w latach 2013-2016**

Cecha demograficzna	2013	2014	2015	2016
Liczba ludności, w tym:	112 120	111 376	110 644	110 110
kobiety	59 110	58 740	58 334	58 086
mężczyźni	53 010	52 636	52 310	52 024
Saldo migracji wewnętrznych	-429	-311	-311	-209

Saldo migracji zewnętrznych	-289	-278	b.d.	-199
Przyrost naturalny ogółem	-92	-57	-208	-63

Źródło: opracowano na podstawie danych GUS BDL, wg stanu na dzień 31 grudnia danego roku

**Rysunek 5. Zmiany liczby ludności Tarnowa w latach 2013-2016**



Źródło: opracowano na podstawie danych GUS BDL, wg stanu na dzień 31 grudnia danego roku

Z danych GUS BDL wynika, że w 2016 r. 15,7% ludności Miasta stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 60,8% osoby w wieku produkcyjnym, a 23,5% w wieku poprodukcyjnym. Udział osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym systematycznie maleje (w pierwszym przypadku o 0,6 p.p., w drugim o 2 p.p. w stosunku do 2013 r.), a wzrasta udział osób w wieku poprodukcyjnym (o 2,6 p.p. w stosunku do 2013 r.), co świadczy o występowaniu procesu starzenia się społeczeństwa. Ma to związek z opisanym już wcześniej procesem migracji zewnętrznych i wewnętrznych odznaczającym się saldem ujemnym (widoczny problem odpływu mieszkańców w wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym).

W latach 1975-1998 Tarnów był siedzibą województwa tarnowskiego. Miasto stało się wówczas ważnym ośrodkiem administracyjnym, gospodarczym i kulturalnym regionu. Pomimo utraty w 1999 r. statusu miasta wojewódzkiego, Tarnów utrzymał status ważnego ośrodka życia kulturalnego i gospodarczego Małopolski, zwłaszcza w branży chemicznej, maszynowej, budowlanej oraz spożywczej. O atrakcyjności gospodarczej miasta świadczy tworzenie przez władze dobrych warunków dla rozwoju inwestycji, m.in. przez wyznaczenie stref aktywizacji gospodarczej (SAG). Na terenie miasta funkcjonuje instytucja otoczenia biznesu - Tarnowski Klaster Przemysłowy S. A, której działania ukierunkowane są na tworzenie korzystnych warunków i klimatu sprzyjającego przedsiębiorczości oraz konsolidację wszystkich rozproszonych terenów inwestycyjnych w mieście. Spółka zarządza terenami inwestycyjnymi o powierzchni blisko 61 hektarów, ulokowanymi w czterech parkach przemysłowych:

1. Park Przemysłowy „Czysta I”
2. Park Przemysłowy „Czysta II”
3. Park Przemysłowy „Mechaniczne”
4. Zielony Park Przemysłowy „Kryształowy”.

Według danych Wydziału Obsługi Przedsiębiorców Urzędu Miasta Tarnowa (obecnie Wydział Rozwoju Gospodarczego), w 2015 r. do największych firm w mieście należały<sup>2</sup>:

1. pod względem zatrudnienia:
  - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Tarnowie
  - Grupa Azoty S. A. w Tarnowie
  - Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika w Tarnowie
  - Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza SP ZOZ w Tarnowie
  - ATB TAMEL S. A.

<sup>2</sup> Raport o stanie Miasta 2015, red. P. Filip, Urząd Miasta Tarnowa, Tarnów 2016.

- TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Tarnowie
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o. o. w Tarnowie
  - Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.
  - Zespół Przychodni Specjalistycznych w Tarnowie Sp. z o. o.
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A.
  - Spółdzielnia Pracy „Tarnowska Odzież”
2. pod względem uzyskanych przychodów:
- Grupa Azoty S. A. w Tarnowie
  - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Tarnowie
  - ATB TAMEL S. A.
  - Tarnowska Spółdzielnia Spożyców „SPOŁEM”
  - Becker Farby Przemysłowe Sp. z o. o.
  - Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego „FRITAR” S. A.
  - Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A.
  - PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o. o. w Tarnowie
3. pod względem poniesionych nakładów inwestycyjnych:
- Grupa Azoty S. A.
  - Becker Farby Przemysłowe Sp. z o. o.
  - Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika w Tarnowie
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A.
  - TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Tarnowie
  - Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.
  - ATB TAMEL S. A.
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o. o. w Tarnowie
  - MGGP Aero Sp. z o. o.
  - Miejski Zarząd Budynków Sp. z o. o.
  - Bruk-Bet Sp. z o. o.

Z końcem grudnia 2016 roku na terenie Tarnowa w rejestrze REGON zarejestrowane były 11 442 podmioty gospodarcze (bez osób fizycznych prowadzących wyłącznie indywidualne gospodarstwa rolne). W sektorze publicznym działało wówczas 300 podmiotów, w sektorze prywatnym 11 085. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowo podział podmiotów wg sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Według danych Powiatowego Urzędu Pracy w Tarnowie<sup>3</sup>, stopa bezrobocia w mieście na koniec marca 2017 r. kształtowała się na poziomie 7,1% - była wyższa od stopy dla województwa (6,6%), ale niższa od średniej stopy bezrobocia w kraju (8,1%). W stosunku do miesiąca marca 2016 r. stopa bezrobocia dla Tarnowa zmniejszyła się o 1,4 p.p. Z końcem marca 2017 r. liczba zarejestrowanych bezrobotnych w mieście wynosiła 4052 osoby i była niższa o 15,1% w stosunku do stanu z końca miesiąca marca 2016 r.

**Tabela 3. Podmioty gospodarcze według sekcji PKD na terenie Tarnowa**

Sekcje PKD 2007	Podmioty gospodarcze [szt.]
A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	63
B - górnictwo i wydobywanie	12
C - przetwórstwo przemysłowe	953
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	19
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	38

<sup>3</sup> Informacja o sytuacji na rynku pracy w regionie tarnowskim wg stanu na 30 kwietnia 2016 r.; Informacja o sytuacji na rynku pracy w regionie tarnowskim wg stanu na 30 kwietnia 2017 r. (dostęp elektroniczny: <http://www.up.tarnow.pl/>).

F - budownictwo	1 063
G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	2 783
H - transport i gospodarka magazynowa	655
I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	254
J - informacja i komunikacja	355
K - działalność finansowa i ubezpieczeniowa	409
L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	545
M - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	1 329
N - działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	344
O - administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	33
P - edukacja	479
Q - opieka zdrowotna i pomoc społeczna	964
R - działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	242
S i T - pozostała działalność usługowa, oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	900
U - organizacje i zespoły eksterytorialne	2
<b>Ogółem</b>	<b>11 442</b>

Źródło: opracowano na podstawie danych GUS BDL, wg stanu na dzień 31.12.2016 r.

Według danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. na terenie miasta funkcjonowało 1 431 gospodarstw rolnych, z czego 1 426 stanowiły gospodarstwa indywidualne. W strukturze wielkościowej dominowały najmniejsze gospodarstwa rolne o powierzchni do 1 ha włącznie, które stanowiły ponad 64% ogółu gospodarstw. Średnia wielkość gospodarstwa rolnego w Tarnowie wynosiła wówczas około 2,13 ha i była niższa od przeciętnej powierzchni gospodarstwa rolnego w województwie małopolskim (2,96 ha).

**Tabela 4. Liczba gospodarstw rolnych na terenie Tarnowa**

gospodarstwa rolne ogółem	<=1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	>15 ha
1 431	918	472	26	5	10

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Powszechny Spis Rolny 2010

Miasto Tarnów i jego najbliższa okolica posiada wiele atrakcji turystycznych, w tym cennych zabytków architektonicznych podkreślających jego walory kulturowe. Do najważniejszych tego rodzaju miejsc należy zaliczyć:

- Bazylika Katedralna pw. Narodzenia Najświętszej Marii Panny z XIV w.,
- Ratusz z XV w.,
- drewniany kościół p.w. Matki Bożej Szkaplerznej poświęcony w 1440 r.,
- drewniany kościół p.w. Trójcy Przenajświętszej zbudowany w latach 1595-1597,
- kościół p.w. św. Stanisława Biskupa z XVI w.,
- kościół p.w. Św. Marcina w Zawadzie z XV w. położony na Górze św. Marcina,
- Mauzoleum gen. Józefa Bema,
- Muzeum Etnograficzne,
- Stary Cmentarz w Tarnowie,
- Pałac i Park Sanguszków w Gumniskach,
- secesyjny, monumentalny gmach dworca kolejowego,
- fontannę ze słońcem i układem słonecznym,
- Tarnowską „banię” – jeden z symboli nowoczesnego Tarnowa,
- budynek Bractwa Strzeleckiego w Tarnowie,
- budynek Kasy Oszczędności Miasta Tarnowa,
- dom Szczepanika przy ulicy Sowińskiego 11,
- dom Szczepanika przy ul. Szopena 11,
- dawny klasztor bernardynów,
- dawną siedzibę cyrkułu i starostwa, plac Sobieskiego,
- kościół pod wezwaniem Świętej Rodziny.

## 4.2. Infrastruktura techniczna

### 4.2.1. Komunikacja

Sieć drogową na terenie Tarnowa tworzą:

- autostrada A4 o długości 6,2 km<sup>4</sup>;;
- drogi krajowe (DK nr 73 i DK nr 94) o długości całkowitej 17,4 km<sup>4</sup>,
- drogi wojewódzkie (DW nr 973 i DW nr 977) o długości całkowitej 13,4 km<sup>4</sup>,
- drogi powiatowe o długości całkowitej 56,9 km (GUS BDL, 2015 r.),
- drogi gminne o długości całkowitej 278,7 km (GUS BDL, 2015 r.),
- drogi wewnętrzne i zakładowe.

Komunikacja miejska i podmiejska realizowana jest w oparciu o system 29 linii i 594 przystanków autobusowych. Głównym przewoźnikiem obsługującym większość linii komunikacyjnych jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o. o.

Przez Tarnów przebiegają następujące linie kolejowe o łącznej długości 22,4 km<sup>5</sup>:

- nr 91 Kraków Główny – Medyka stanowiąca część pan-europejskiego szlaku E 30,
- nr 96 Tarnów – Muszyna – Leluchów popularnie określana jako „kryniczanka”,
- nr 115 Tarnów – Szczucin (obecnie nieczynna).

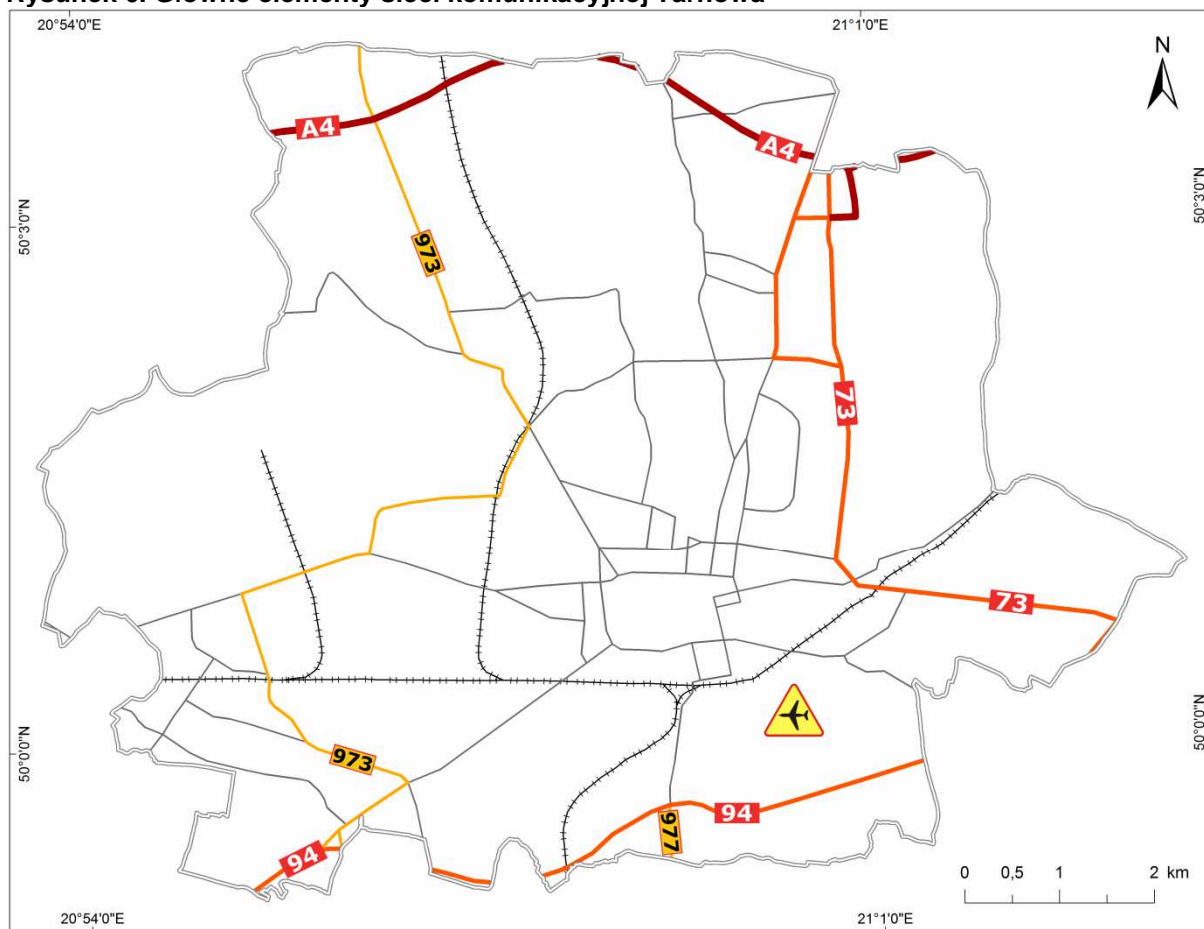
Pod koniec 2015 r. mieszkańcy Tarnowa korzystali ze ścieżek rowerowych o łącznej długości 64,8 km. Na 10 tys. osób przypadało wówczas 5,9 km ścieżek rowerowych, tj. cztery razy więcej niż Nowym Sączu i ponad 2,5 krotnie więcej niż w Krakowie (GUS BDL).

---

<sup>4</sup> Obliczenia własne na podstawie danych z GDDKiA w Krakowie.

<sup>5</sup> Obliczenia własne na podstawie „Mapy linii kolejowych w Polsce” (PKP PLK S. A.)

Rysunek 6. Główne elementy sieci komunikacyjnej Tarnowa



Objaśnienia:



Źródło: opracowano na podstawie [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

#### 4.2.2. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę

Na terenie Miasta Tarnowa ludność zaopatrywana jest w wodę pochodzącą z wodociągu publicznego „Tarnów”, która jest uzdatniana na 4 stacjach uzdatniania wody (SUW) przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o. z siedzibą przy ul. Narutowicza 37 w Tarnowie oraz z wodociągu publicznego „Łęg Tarnowski”, zarządzanego przez Gminną Spółkę Komunalną Spółka z o. o. w Lisiej Górze (z wody korzysta ok. 500. mieszkańców dzielnicy Tarnów – Krzyż). W mieście funkcjonuje ponadto wodociąg zakładowy Grupy Azoty S. A. w Tarnowie – Mościcach.

Przedsiębiorstwa zaopatrujące mieszkańców miasta Tarnowa w wodę posiadają właściwe decyzje Prezydenta Miasta Tarnowa na podstawie art. 16 ust.1 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2017 r. poz. 328 ze zm.):

- dla Tarnowskiego Przedsiębiorstwa Wodnego decyzja nr WGK.B-III.6210/16/02/03 z dnia 13.01.2003 r. postanawiająca udzielenie zezwolenie na zbiorowe zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków,
- dla Grupy Azoty S.A. decyzja nr WGK.B-III.6210/16/1/02/03 z dnia 13.01.2003 r.,
- dla Gminnej Spółki Komunalnej w Lisiej Górze, zezwolenie udzielone decyzją nr SO-OŚ.6341.35.2013.SS z dnia 23.09.2013 r. na zbiorowe zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków z rejonu ulic: Wiśniowej, Krzyskiej, Nowodąbrowskiej, Czereśniowej, Harasimowicza, Śliwkowej, Miłorzębowej, Jagodowej, Poziomkowej w dzielnicy Krzyż w Tarnowie.

Według aktualnych danych przekazanych przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o. na terenie miasta długość sieci wodociągowej bez przyłączy wynosi 367,9 km, a z przyłączami 615,5 km. Do budynków

doprowadzonych jest łącznie 13 578 sztuk przyłączy. Stopień zwodociągowania miasta wynosi 100%, co oznacza, że z sieci wodociągowej korzystali wszyscy jego mieszkańcy (wzrost o 3,3 p.p. w stosunku do 2013 r.). Na potrzeby zaopatrzenia mieszkańców Tarnowa w wodę pitną, Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o. eksploatują ujęcia wód podziemnych: „Świerczków”, „Kępa Bogumiłowska” i „Zbylitowska Góra” oraz ujęcie powierzchniowe z rz. Dunajec „Zbylitowska Góra”.

**Tabela 5 Ujęcia wody na terenie miasta Tarnowa**

miejsce ujęcia wody	Stratygrafia / piętro wodonośne/ rzeka	liczba stut dni	wydajność ujęcia wody m <sup>3</sup> /h	obowiązująca strefa ochrony pośredniej/bezpośredniej organ wydający, nr decyzji, data wydania /data ważności	miejsce i proces uzdatniania wody	dzielnice /części miasta) obsługiwane przez wodociąg	pobór wody na koniec 2015 r. tys.m3	pobór wody na koniec 2016 r. tys. m3
Świerczków	Q	17	538,67	Strefa ochrony bezpośredniej. Prezydent Miasta Tarnowa decyzja nr WOS.6320.1.2016.SS z dnia 25.08.2016 r. Ważna bezterminowo.	Tarnów Świerczków ul. Chemiczna 126 dezynfekcja	Obszar całego miasta	2 773	2 731
Kępa Bogumiłowska	Q	11	504,3	Strefa ochrony pośredniej i bezpośredniej Rozporządzenie nr 25/2012 Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 21 grudnia 2012 Ważna bezterminowo	Kępa Bogumiłowska teren pompowni dezynfekcja	Obszar całego miasta	2 662	3 149
Zbylitowska Góra	Q	10	218,04	Strefa ochrony pośredniej i bezpośredniej Rozporządzenie nr 25/2012 Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 21 grudnia 2012 Ważna bezterminowo	-	-	W budowie	W budowie
Zbylitowska Góra	Dunajec	-	2160	brak	Zakład Produkcji Wody Zbylitowska Góra ul. Jaworowa Koagulacja, wstępne utlenianie, sedymentacja, filtracja pospieszna, sorpcja na węglu aktywnym, dezynfekcja, ozonowanie pośrednie	Obszar całego miasta	4 842	4 487

Źródło Tarnowskie Wodociągi

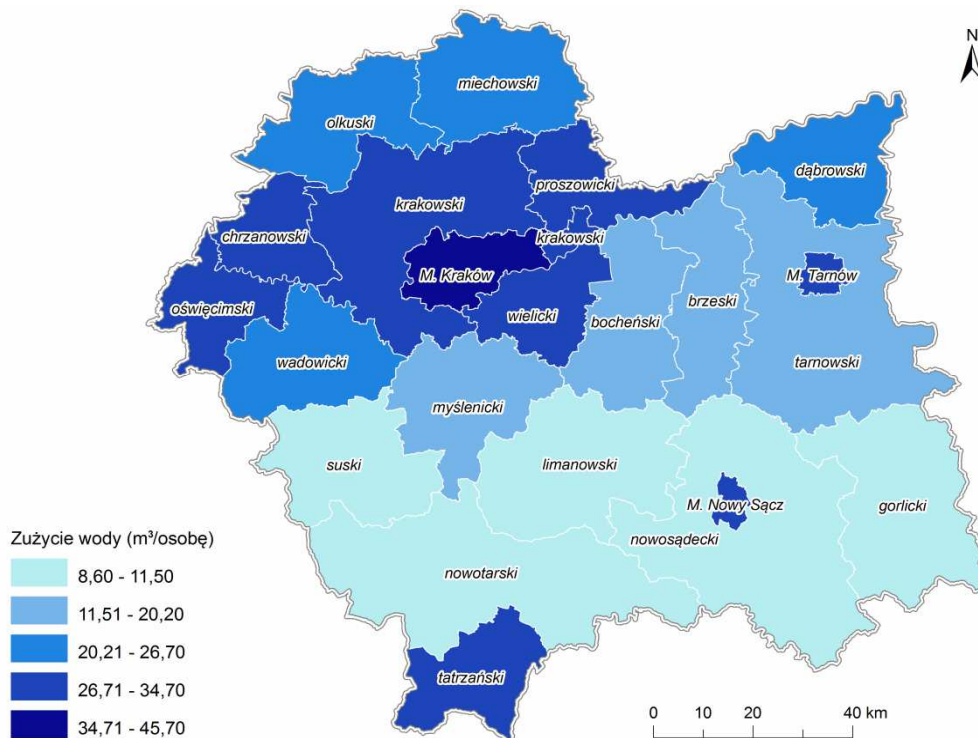
Stan wodociągów oceniany jest jako dobry. Z wody o kontrolowanej jakości korzystają praktycznie wszyscy mieszkańcy miasta Tarnowa, natomiast z wody produkowanej przez Grupę Azoty S. A. korzysta ok. 4 400 osób na terenie zakładu, firm zlokalizowanych w obrębie Grupy Azoty S. A. oraz nielicznych prywatnych posesji w dzielnicy Mościce<sup>6</sup>.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów ujęcia, ustanawiane są strefy ochronne ujęć wody. Strefa ochronna stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Strefę ochronną dzieli się na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej. Strefę ochronną ustanawia, w drodze rozporządzenia, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody, wskazując zakazy, nakazy, ograniczenia oraz obszary, na których obowiązują. Dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrologicznymi i

<sup>6</sup> Na podstawie informacji przekazanej przez PPIS w Tarnowie.

geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody. Jeśli wniosek dotyczy ustanowienia jedynie terenu ochrony bezpośredniej decyzję administracyjną wydaje organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego – starosta (prezydent miasta) lub marszałek. Strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasły z dniem 31 grudnia 2012 r. (zgodnie z art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz.159 ze zm.)). Zarządcy ujęć wód podziemnych mogą wystąpić z wnioskiem do Prezydenta (starosty) lub dyrektora RZGW o ustanowienie nowych stref ochronnych.

**Rysunek 7. Zużycie wody w m<sup>3</sup>/osobę na rok w gospodarstwach domowych w 2015 r.**



Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec 2015 r.

Ujęcie wody „Świerczków” posiada ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej na mocy decyzji Prezydenta Miasta Tarnowa z dnia 25.08.2016 r. znak WOŚ.6320.1.2016.SS (decyzja bezterminowa). Również ujęcie wody podziemnej Grupy Azoty S. A. posiada ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej na podstawie Marszałka Województwa Małopolskiego z dnia 08.04.2013 r. znak SR-IV.1.7328.1.2013.MG.

Na terenie miasta znajduje się strefa ochronna ujęć wód podziemnych Kępa Bogumiłowicka oraz Zbylitowska Góra. Strefa została ustanowiona na mocy Rozporządzenia nr 25/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wód podziemnych Kępa Bogumiłowicka oraz Zbylitowska Góra (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z 2012 r. poz. 7 704). Rozporządzenie obowiązuje bezterminowo. Strefa ochronna obejmuje:

- teren ochrony bezpośredniej dla 11 studni wierconych stanowiących ujęcie Kępa Bogumiłowicka oraz dla 9 studni wierconych i studni drenażowej stanowiących ujęcie Zbylitowska Góra,
- teren ochrony pośredniej – położony na terenie miejscowości Kępa Bogumiłowicka (gmina Wierzchosławice), Zbylitowska Góra (gmina Tarnów) oraz na terenie miasta Tarnowa.

Według danych GUS w latach 2013-2015 na terenie miasta zrealizowano projekty, dzięki którym powstało 9,7 km nowej sieci wodociągowej (długość bez przyłączy) oraz 623 przyłącza. Zużycie wody ogółem w gospodarstwach domowych na terenie miasta kształtowało się z końcem 2015 r. na poziomie 34,7 m<sup>3</sup>/mieszkańca. Pod tym względem Tarnów należał do grupy powiatów województwa małopolskiego o najwyższym zużyciu wody, ustępując jedynie Krakowowi (rys. 7).



#### 4.2.3. Odprowadzanie ścieków komunalnych

Według danych przekazanych przez Zakład Oczyszczania Ścieków Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o., długość miejskiej sieci kanalizacyjnej w 2017 r. wynosi 355,6 km (z przyłączami 431,5 km). Funkcjonuje 9 166 sztuk przyłączy kanalizacyjnych. Z sieci kanalizacyjnej korzysta 109 000 mieszkańców, tj. ok. 99% ludności miasta. Według danych GUS, pod koniec 2015 r. udział korzystających z systemu kanalizacyjnego na terenie Tarnowa był wyższy o 3,5 p.p. od wartości dla Nowego Sącza (84,2%), a w przypadku Krakowa niższy o 3,9 p.p. (rys. 8A). Wartość tej cechy dla Tarnowa w 2015 r. była niemal identyczna ze średnią wyliczoną dla ogółu miast województwa małopolskiego.

W 2015 r. z terenu miasta odprowadzono siecią kanalizacyjną łącznie 4 170,7 tys. m<sup>3</sup> ścieków bytowych, tj. 37,7 m<sup>3</sup> w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Pod tym względem Tarnów plasował się w pierwszej trójce powiatów małopolskich, zaraz za powiatem tatrzańskim i Krakowem (rys. 8B).

W latach 2013-2017 nastąpił zauważalny rozwój miejskiej infrastruktury kanalizacyjnej. W stosunku do roku 2013 przybyło 10 km sieci kanalizacyjnej oraz 1 540 przyłączy prowadzących do budynków. Liczba korzystających z sieci kanalizacyjnej wzrosła o 12 p.p. - dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej uzyskało w tym czasie kolejnych 11 404. mieszkańców. Szczegółowe informacje na temat infrastruktury kanalizacyjnej zawarte są w tabeli 5.

**Tabela 6. Infrastruktura kanalizacyjna w Tarnowie w latach 2013-2017**

Wskaźniki rozwoju sieci kanalizacyjnej	Jedn.	Wartość wskaźników wg stanu na:				
		2013	2014	2015	2016	*2017
Długość sieci bez przyłączy	[km]	345,4	347,2	355,4	b.d.	355,6
Przyłącza do budynków mieszk.	[szt.]	7 626	7 626	8 035	b.d.	**9 166
Ludność korzystająca z sieci	[osoba]	97 596	96 948	97 003	b.d.	109 000
Stopień skanalizowania	[%]	87%	87%	87%	b.d.	99%

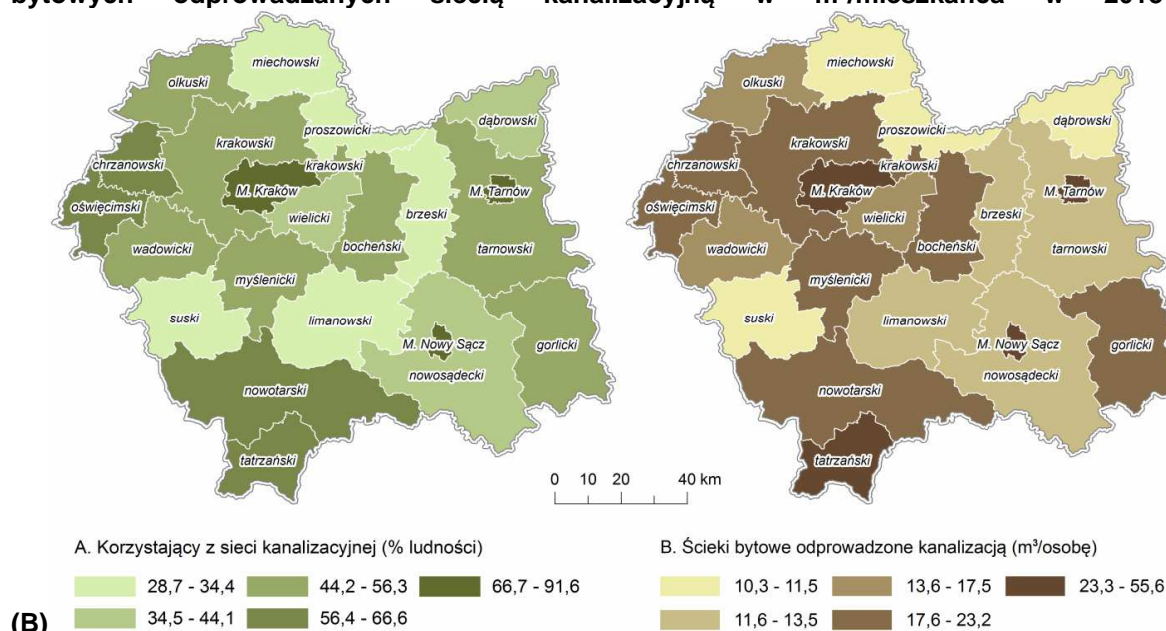
\* dane udostępnione przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.

\*\* wartość dotyczy przyłączy kanalizacyjnych ogółem

Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL oraz danych udostępnionych przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.

Niewielki odsetek mieszkańców, którzy nie są podłączeni do sieci kanalizacyjnej, gromadzą ścieki w zbiornikach bezodpływowych lub w przydomowych oczyszczalniach ścieków. Efektywność tych rozwiązań może być bardzo duża, jednak istnieje niebezpieczeństwo związane z brakiem pełnej świadomości eksploatacją tego rodzaju urządzeń i instalacji prowadzącą do emisji zanieczyszczeń do środowiska. Jeszcze większym problemem jest celowe i zamierzone rozszczelnianie zbiorników na nieczystości ciekłe, związane z tym nielegalne pozbywanie się nieczystości ciekłych przez ich zrzut do gruntu lub wód.

**Rysunek 8. Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności w 2015 r. (A) i ilość ścieków bytowych odprowadzanych siecią kanalizacyjną w m<sup>3</sup>/mieszkańca w 2015 r.**



Zródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec 2015 r. (brak danych za rok 2016)

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422), zbiorniki bezodpływowe mogą być stosowane tylko na działkach budowlanych, gdzie nie ma podłączenia do sieci kanalizacyjnej, bądź nie ma takiej możliwości. Z kolei ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1289) nakłada na gminy obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych i komunalnych osadów ściekowych oraz opracowania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej. Uchwałą Rady Miasta Tarnowa nr XXI/229/2016 z dnia 25.02.2016 r. w sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Tarnowa, obowiązek kontroli zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków został nałożony na Straż Miejską. Rocznie Straż Miejska dokonuje ok. 500-600 kontroli, których efektem jest zmniejszenie problemu nieszczelności zbiorników bezodpływowych i nieprawidłowego działania przydomowych oczyszczalni ścieków.

Wykaz zewidencjonowanych zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków przedstawia poniższa tabela. W 2017 r. liczba zbiorników bezodpływowych zmniejszyła się o blisko 41% w stosunku do stanu z 2013 r., co świadczy o efektywnym rozwoju miejskiej sieci kanalizacyjnej i poprawie bezpieczeństwa sanitarnego na tym obszarze.

**Tabela 7. Wykaz zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków**

Źródło danych	Aktualność (rok)	Liczba zbiorników bezodpływowych	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków
Urząd Miasta Tarnowa	04.2017	194	6
Główny Urząd Statystyczny Bank Danych Lokalnych	2016	brak danych	brak danych
	2015	195	5
	2014	253	5
	2013	328	5

Zródło: opracowano na podstawie danych z Urzędu Miasta Tarnowa i GUS BDL

Zarówno ścieki z systemu kanalizacji sanitarnej jak i odbierane przez firmy specjalistyczne z indywidualnych zbiorników bezodpływowych odprowadzane są do oczyszczalni ścieków. Ścieki z terenu Tarnowa trafiają do Zakładu Oczyszczalni Ścieków Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o. zlokalizowanego w Tarnowie przy ulicy Czystej 14.

**Tabela 8. Informacje nt. oczyszczalni ścieków w Tarnowie**

Nazwa oczyszczalni i lokalizacja	Rodzaj oczyszczalni	Przepustowość [m <sup>3</sup> /dobę]	Odbiornik ścieków oczyszczonych	Ludność korzystająca z oczyszczalni	Ścieki dostarczone w 2016 r. [m <sup>3</sup> ]	dostarczone ścieki przemysłowe w 2016 r. [m <sup>3</sup> ]	dostarczone ścieki bytowe w 2016 r. [m <sup>3</sup> ]
Zakład Oczyszczalni Ścieków Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o. Tarnów ul. Czysta 14	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	86 400	rz. Biała Tarnowska	185 432	*15 593 578 **110 827	1 191 261	5 009 504

\* ścieki dostarczone siecią kanalizacyjną

\*\* ścieki dostarczone wozami asenizacyjnymi

Źródło: opracowano na podstawie danych udostępnionych przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.

Jakość ścieków surowych doprowadzanych do miejskiej oczyszczalni i odprowadzanych ścieków oczyszczonych w 2016 roku została przedstawiona wskaźnikowo w tabeli 8.

**Tabela 9. Jakość ścieków surowych i oczyszczonych – oczyszczalnia ścieków w Tarnowie**

Wskaźnik jakości	Średnie roczne wartości wskaźników za rok 2016		Norma*
	w ściekach dopływających do oczyszczalni	w ściekach oczyszczonych odpływających z oczyszczalni	
BZT5 [mgO <sub>2</sub> /l]	489,0	7,30	40 mgO <sub>2</sub> /l
ChZT [mgO <sub>2</sub> /l]	871,0	60,90	150 mgO <sub>2</sub> /l
zawiesina ogólna [mg/l]	427,0	14,10	50 mg/l
azot ogólny [mg N/l]	71,0	6,33	30 mg N/l
fosfor ogólny [mg P/l]	6,7	0,56	5 mg P/l

\*Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń podano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800).

Źródło: opracowano na podstawie danych udostępnionych przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.

Stężenia analizowanych wskaźników jakości w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do Białej Tarnowskiej z oczyszczalni ścieków w Tarnowie spełniały w 2016 r. normy określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800). Prowadzenie dalszych procesów technologicznych na tej instalacji powinno być ukierunkowane na ulepszanie osiągniętego dobrego standardu jakości emitowanych do środowiska oczyszczonych ścieków.

**Tabela 10. Charakterystyka aglomeracji dla miasta Tarnowa**

Charakterystyki aglomeracji	Wartości charakterystyk
numer identyfikacyjny (ID) i nazwa aglomeracji	PLMP002 Tarnów
gminy wchodzące w skład aglomeracji	gm. m. Tarnów, gminy: Tarnów, Skrzyszów, Żabno, Lisia Góra, Wierzchosławice, Wojnicz, Ryglice, Dębno, Radłów
liczba RLM zgodnie z obowiązującą uchwałą	363 994
liczba rzeczywistych mieszkańców w aglomeracji	199 585
liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	185 898
liczba mieszkańców korzystających ze zbiorników bezodpływowych	12 705
liczba mieszkańców korzystających z przydom. oczyszcz. ścieków	982
% RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej [% RLM] w 2016 r.	96
wskaźnik zbierania siecią [% RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej] po realizacji inwestycji.	100

Źródło: opracowano na podstawie danych z AKPOŚK2017 zatwierdzonej przez Radę Ministrów w dniu 31.07.2017 r.

Podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 1991 roku (91/271/EWG) dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*. Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. KPOŚK jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich, o RLM większej od 2 000, w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. Aktualizowany Program koordynuje działania gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w realizacji infrastruktury sanitarnej na ich terenach. Ważnym celem dla władz lokalnych w Polsce było osiągnięcie do końca 2015 r. stanu, w którym systemy sieciowe powinny obsługiwać 98% mieszkańców dla aglomeracji >100 000 RLM, 90% mieszkańców dla aglomeracji 15 000 – 100 000 RLM i 80% mieszkańców dla aglomeracji 2 000 – 15 000 RLM. Miasto Tarnów to zobowiązanie wykonało.

Nadal za konieczne uznać należy przede wszystkim równoległe z urbanizacją miasta dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnych i ich modernizację w celu dociążenia ściekami istniejących oczyszczalni, budowę oczyszczalni przydomowych na terenach o rozproszonej zabudowie oraz racjonalne gospodarowanie wodą w zakładach produkcyjnych i gospodarstwach domowych. Niezbędne jest również prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych przez gminy oraz likwidowanie nieszczelnych zbiorników na ścieki komunalne.

#### 4.2.4. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło i zapotrzebowanie na ciepło

Największym dostawcą ciepła sieciowego na analizowanym terenie jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A. z siedzibą w Tarnowie (MPEC) przy ulicy Siennej 4. Podmiot obsługuje głównie tereny zabudowy wielorodzinnej na osiedlach mieszkaniowych. Według danych udostępnionych przez ten podmiot w kwietniu 2017 r. ciepło było dostarczane mieszkańcom Tarnowa z jednej elektrociepłowni oraz 8 kotłowni lokalnych (tab. 10). Długość sieci ciepłowniczej w mieście (łącznie z siecią za kotłownią Szewska) wynosiła 103 094,3 m. Do sieci miejskiej podłączonych były 962 budynki ogółem, a z ciepła sieciowego korzystało 80 tys. mieszkańców.

Według danych GUS kubatura budynków ogrzewanych centralnie w 2015 r. wynosiła 11 688,3 tys. m<sup>3</sup>, z czego ponad 49% przypadało na budynki mieszkalne, głównie w spółdzielniach mieszkaniowych. Sprzedaż ciepła ogółem wyniosła wówczas 861 905 GJ (z czego 72,3% dotyczyło budynków mieszkalnych) i była niższa o ok. 10,5% w stosunku do 2013 r. W tym czasie wzrosła jednak kubatura budynków ogrzewanych centralnie z systemu ciepłowniczego (o 4,3% w porównaniu do stanu z roku 2013), co świadczy o zwiększeniu efektywności energetycznej ogrzewanych budynków.

Mniejszy udział w ogrzewaniu mieszkań na terenie miasta przynależy do indywidualnych źródeł ogrzewania działających w układach centralnego ogrzewania. Nieruchomości nie podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej ogrzewane są przede wszystkim węglem, gazem, drewnem oraz znacznie rzadziej prądem elektrycznym i olejem opałowym.

Ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1593), tzw. ustawa antysmogowa, stwarza nowe mechanizmy prawne, które powinny pomóc w poprawie jakości powietrza w całym kraju. Sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogą określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania i parametry techniczne lub parametry emisji urządzeń do spalania. Sejmiki będą mogły uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji, w których następuje spalanie (patrz art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519).

Obecnie Polska jest – jeśli chodzi o emisje do atmosfery – jednym z największych trucicieli w Europie. Winy za ten stan rzeczy nie ponosi już przemysł, ponieważ instalacje przemysłowe oraz gospodarcze są dobrze kontrolowane i są zobowiązane do spełniania określonych wymogów jakościowych. Bardzo duże zanieczyszczenie powietrza powoduje natomiast tzw. niska emisja, czyli emisja z indywidualnych palenisk domowych, w których często spalane są paliwa o dużym stopniu zanieczyszczenia, w tym tworzywa sztuczne i innego rodzaju odpady powstające w gospodarstwach domowych. Zanieczyszczenie powietrza przekłada się nie tylko na stan środowiska, ale również na zdrowie ludzi. Komisja Europejska szacuje, że w Polsce na choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza umiera przedwcześnie ok. 45 tys. osób rocznie.

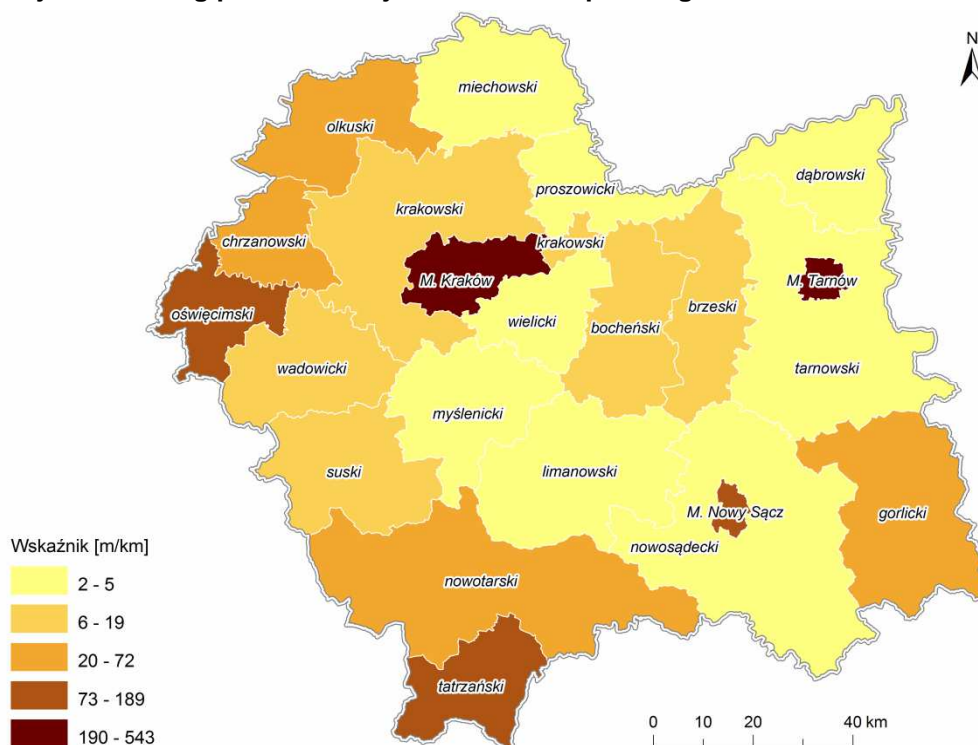
**Tabela 11. Wykaz kotłowni zaopatrujących mieszkańców Tarnowa w ciepło sieciowe**

Lp.	Nazwa właściciela/ adres kotłowni	Moc zainstal. [kW]	Wyposażenie (liczba i typ kotłów)	Rodzaj paliwa	Produkcja ciepła [GJ/rok]
1	Elektrociepłownia „Piaskówka”, Tarnów, ul. Spokojna 67	145200 3795	- 5 kotłów wodnych, - turbina gazowa z kotłem odzyskowym	węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy	961 960,400
2	„Dwernickiego”, Tarnów, ul. Dwernickiego 10a	120	2 kotły wodne	gaz ziemny	535,600
3	„Szewska”, Tarnów, ul. Szewska 7	564	3 kotły wodne	gaz ziemny	2 062,717
4	„Z-d Karny III”, Tarnów, ul. Konarskiego 2	570	2 kotły wodne	gaz ziemny, olej opałowy	724,226
5	„Kasyno”, Tarnów, ul. Kwiatkowskiego 20	35	1 kocioł wodny	gaz ziemny	106,181
6	„Prostopadła”, Tarnów, ul. Prostopadła 9A	60	1 kocioł wodny	gaz ziemny	94,1

Źródło: opracowano na podstawie danych ankietowych pozyskanych z MPEC w Tarnowie

Na rysunku 9 przedstawiono zróżnicowanie przestrzenne rozwoju sieci ciepłej przesyłowej w stosunku do sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie województwa małopolskiego. Wskaźnik ten odzwierciedla stopień rozwoju systemów zbiorowego zaopatrzenia w ciepło. Im wyższa wartość wskaźnika, tym większy stopień wykorzystania źródeł zbiorowego zaopatrzenia w ciepło, tym samym mniejszy odsetek ludności korzystającej z rozwiązań indywidualnych w zakresie ogrzewania mieszkań. Spośród powiatów małopolskich miasto Tarnów odznacza się najwyższą wartością analizowanego wskaźnika (w 2015 r. na 1 km sieci wodociągowej rozdzielczej przypadały 543 metry sieci ciepłej przesyłowej). Pomimo tak wysokiej wartości wskaźnika Tarnów i pozostałe duże miasta województwa małopolskiego (całej Polski) borykają się z problemem niskiej emisji, co wynika z dużej koncentracji niewielkich, ale licznych źródeł emisji na stosunkowo małej przestrzeni.

**Rysunek 9. Liczba metrów sieci ciepłej przesyłowej przypadająca na 1 km sieci wodociągowej rozdzielczej w 2015 r. wg powiatów województwa małopolskiego**



Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec 2015 r.

#### 4.2.5. Zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną

Dystrybucja energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców odbywa się siecią rozdzielczą. Jej przesyłem i dystrybucją na terenie Tarnowa zajmuje się TAURON Dystrybucja S. A. z siedzibą w Krakowie należąca do Grupy TAURON. Najbliższy oddział tego podmiotu znajduje się w Tarnowie przy ulicy Lwowskiej 72-96b. Na terenie miasta zlokalizowane są następujące ważne elementy sieci elektroenergetycznej:

- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 220 kV Połaniec – Tarnów, oraz dwutorowa Klikowa – Skawina i Klikowa – Siersza,
- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV,
- linie energetyczne napowietrzne i kablowe średniego i niskiego napięcia,
- stacja elektroenergetyczna 220/110 kV w Klikowej.

Dystrybucją energii zajmuje się również Grupa Azoty S.A. Grupa Azoty S.A. posiada połączenia sieciowe z systemem elektroenergetycznym firmy TAURON Dystrybucja S.A. na napięciu 22 kV, 110 kV i 6 kV. Z systemów energetycznych zasilane są instalacje Grupy Azoty S.A., odbiorcy lokalni oraz sieć MPEC S.A. Tarnów.

Grupa Azoty S.A. posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej i koncesję na obrót energią elektryczną do sprzedaży energii elektrycznej do odbiorców zewnętrznych, w tym świadczenia usługi dystrybucyjnej do obiektów Urzędu Miasta Tarnowa. Z produkcji energii elektrycznej w kogeneracji Grupa Azoty uzyskuje świadectwa pochodzenia na własne potrzeby i na sprzedaż.

Produkcja energii elektrycznej prowadzona jest:

- w kondensacji i skojarzeniu na turbinach upustowo-kondensacyjnych nr 1 i 2,
- w skojarzeniu na turbinach upustowo-przeciwprężnych nr 4 i 5,
- z produkcją ciepła grzewczego i ciepła na potrzeby własne EC na turbinach upustowo-kondensacyjnych nr 1 i 2.

Według danych GUS w 2015 r. na terenie miasta było 38 832 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, którzy zużyli 64 154 MWh, tj. ok. 1,65 MWh w przeliczeniu na 1 odbiorcę. Zużycie jednostkowe energii na niskim napięciu było na analizowanym obszarze niższe o ok. 14% i 12% w stosunku do zużycia tego rodzaju energii odpowiednio w Krakowie i Nowym Sączu. W 2015 r. z

energii korzystało o 3 874. odbiorców mniej niż z końcem 2013 r. Wskutek ponad 9% spadku liczby odbiorców energii na niskim napięciu, jej zużycie w tym czasie spadło o ponad 3,7%. Wpływ na ten stan może mieć również poprawa efektywności wykorzystania energii w gospodarstwach domowych związana ze zmianami światopoglądowymi lokalnej społeczności wynikającymi z potrzeby dbania o środowisko przyrodnicze (np. przez stosowanie energooszczędnych rozwiązań).

#### Tarnowski Klaster Energetyczny (TKE)

W dniu 28.10.2017 r. została zawarta umowa klastra energii pomiędzy GMT, MPEC S.A., MPGK Sp. z o.o., PUK Sp. z o.o. oraz Politechniką Krakowską.

Głównym celem TKE jest wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł i paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV na obszarze działania TKE. Utworzone zostaną lokalne rynki energii elektrycznej i ciepła w oparciu o lokalne paliwo, przetworzone na ciepło i energię elektryczną w Spalarni pre-RDF, zużywanych przez Gminę Miasta Tarnowa dla potrzeb budynków użyteczności publicznej i innych potrzeb, w tym oświetlenia ulicznego na terenie miasta Tarnowa.

**Tabela 12. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w latach 2013 i 2015**

Energia elektryczna w gospodarstwach domowych	Jednostka	2013	2015
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	42 706	38 832
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu ogółem	MWh	66 637	64 154
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na 1 mieszkańca.	kWh	592,4	578,2

Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec danego roku

#### 4.2.6. Zaopatrzenie mieszkańców w gaz sieciowy

Tarnów posiada korzystne warunki zaopatrzenia w gaz ze względu na przebiegający przez jego teren układ magistralnych gazociągów wysokiego ciśnienia. Długość sieci gazowej na terenie miasta z końcem 2015 r. (wg GUS) wynosiła blisko 413,5 km, a liczba czynnych przyłączy kształtowała się wówczas na poziomie 14 983. szt. W tym czasie z sieci gazowej korzystały 104 074 osoby, co stanowiło 94,06% ludności tej jednostki. Gaz sieciowy dostarczany był do 35 139 gospodarstw domowych. W latach 2013-2015 nastąpił rozwój infrastruktury gazowej. W tym czasie przybyły 3 363 m sieci oraz 133 przyłącza gazowe.

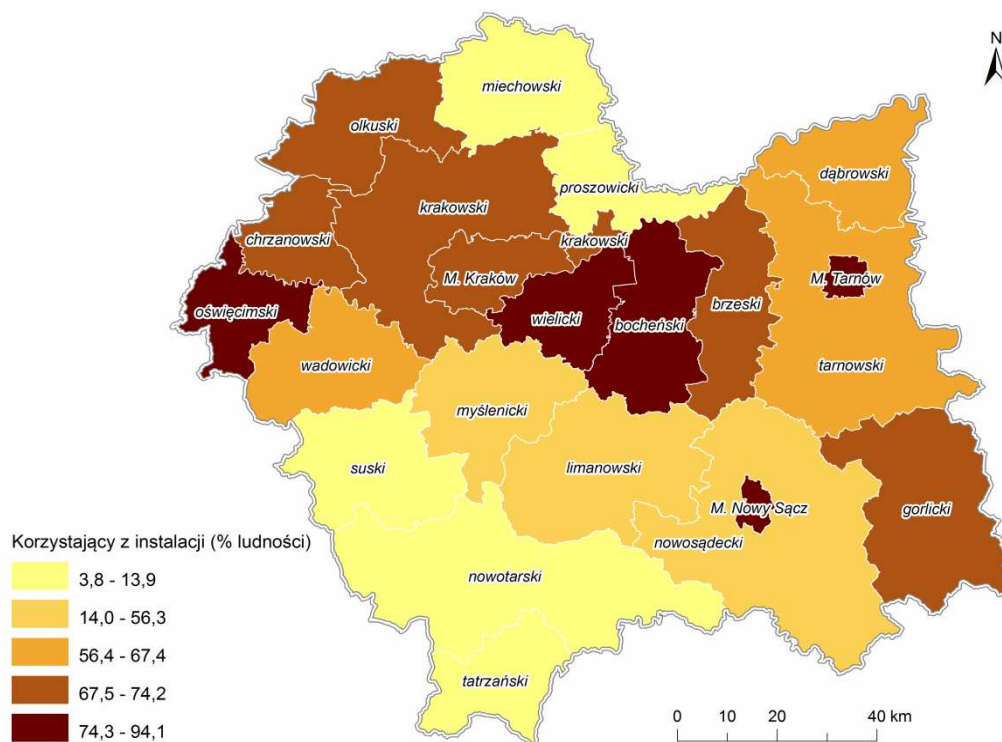
Gaz dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań w budownictwie jednorodzinny oraz na potrzeby przemysłu i usług. W 2015 r. zużyto 16 763 tys. m<sup>3</sup> gazu, z tego niemal 66% na cele grzewcze. Pomimo rozbudowy infrastruktury spadła liczba mieszkańców korzystających z gazu oraz jego zużycie, w tym na cele grzewcze (tabela 12).

**Tabela 13. Zaopatrzenie mieszkańców Tarnowa w gaz**

Sieć gazowa	Jednostka	2013 r.	2015 r.
długość czynnej sieci ogółem	m	410 088	413 451
długość czynnej sieci przesyłowej	m	44 108	44 108
długość czynnej sieci rozdzielczej	m	365 980	369 343
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych	szt.	14 850	14 983
odbiorcy gazu	gosp.dom.	34 947	35 139
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	9 730	10 214
zużycie gazu w tys. m <sup>3</sup>	tys.m <sup>3</sup>	19 794	16 763
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m <sup>3</sup>	tys.m <sup>3</sup>	12 267	11 013
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	105 536	104 074
korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	94,13	94,06

Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec danego roku

#### Rysunek 10. Udział [%] ludności korzystającej z instalacji gazowej w 2015 r.



Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec 2015 r.

W 2015 r. miasto Tarnów odznaczało się najwyższym stopniem zgazyfikowania (liczonym udziałem ludności korzystającej z instalacji gazowej) spośród powiatów województwa małopolskiego (rys. 10).

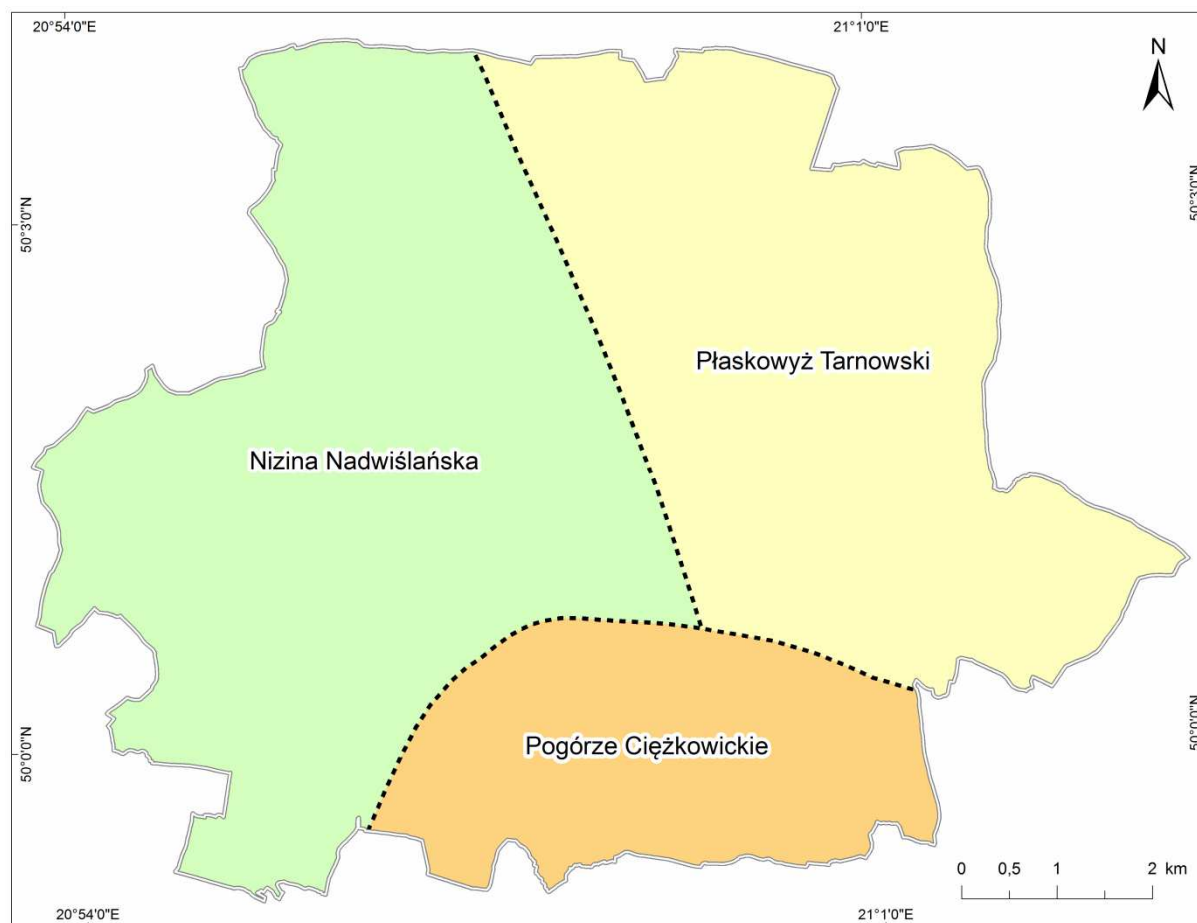
#### 4.3. Położenie geograficzne, budowa geologiczna i geomorfologia

Miasto Tarnów leży na południu Polski, we wschodniej części województwa małopolskiego, nad Rzeką Białą Tarnowską oraz Dunajcem. Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (Kondracki J. 2009<sup>9</sup>) obszar ten usytuowany jest w Regionie Karpackim, w prowincji Karpat Zachodnich z Podkarpaciami Zachodnim i Północnym, w makroregionach: Kotlinie Sandomierskiej (mezoregiony: Płaskowyż Tarnowski i Nizina Nadwiślańska) i Pogórzu Środkowobeskidzkim (mezoregion: Pogórze Ciężkowickie) – rys. 11.

<sup>9</sup> Kondracki J. 2009: Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa.



Rysunek 11. Położenie Tarnowa na tle jednostek fizyczno-geograficznych



Źródło: opracowano na podstawie Kondracki J. 2009

Miasto Tarnobrzeg leży na granicy dwóch jednostek geologicznych. Pierwszą z nich jest Zapadlistwo Przedkarpackie, na którym znajduje się przeważająca część miasta. Jest ono zbudowane z warstw utworów trzecio-<sup>10</sup> i czwartorzędowych. Do tych pierwszych należą osady ilaste natomiast do drugich można zaliczyć utwory związane z osadami rzecznyymi, eolicznymi oraz polodowcowymi. Drugą jednostką geologiczną w obrębie, której znajduje się Tarnobrzeg są Karpaty Zewnętrzne. Powstała ona dzięki ruchom tektonicznym (fałdowaniu) podczas wypiętrzania się Karpat. Tworzą ją utwory fliszowe pochodzące z kredy oraz paleogenu i neogenu.

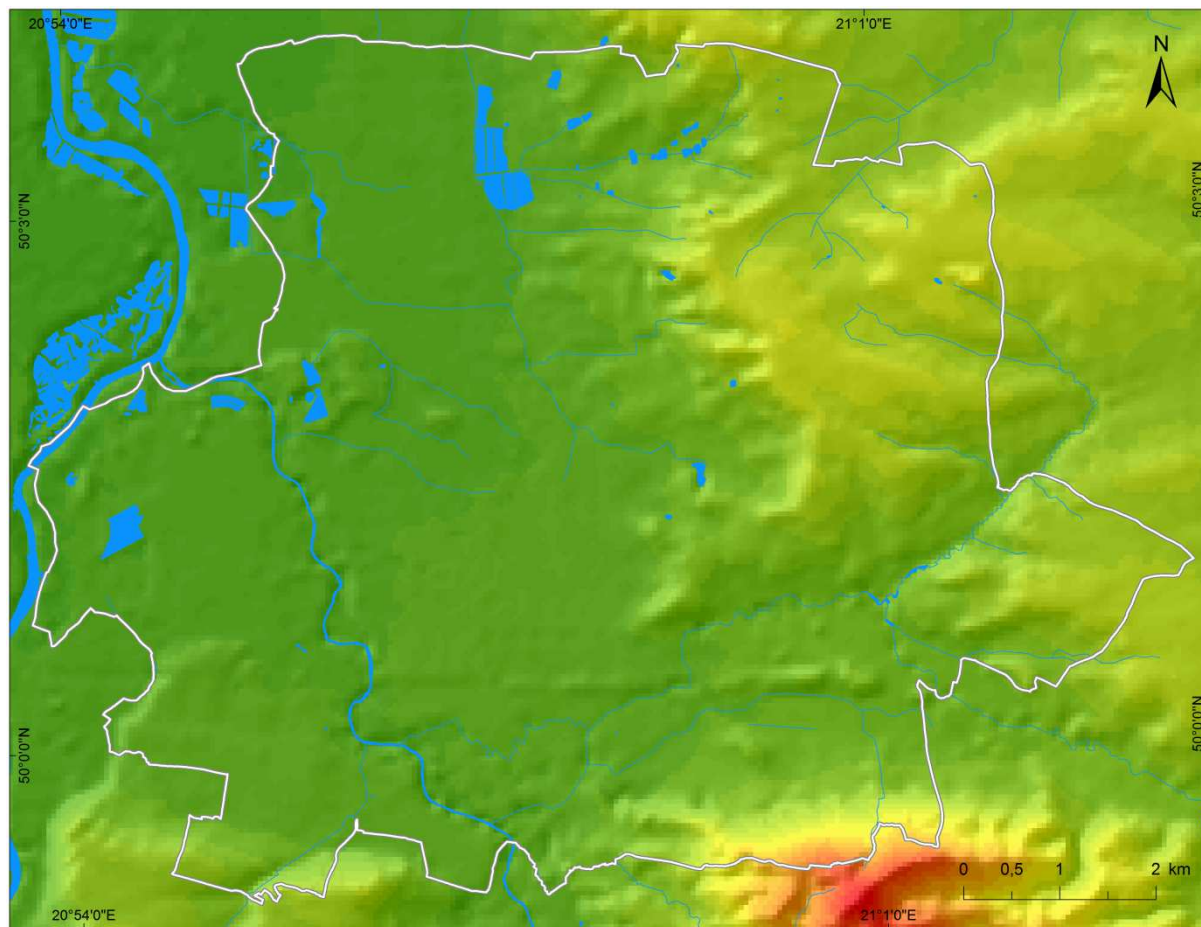
Rzeźba na tym obszarze posiada genezę polodowcową – została ukształtowana wskutek akumulacyjno-erozyjnej działalności lądolodu skandynawskiego i wód roztopowych podczas najstarszego zlodowacenia Polski tzw. zlodowacenia południowopolskiego. Charakter staroglacjalny rzeźby wynika z procesów denudacyjnych, które doprowadziły do całkowitego zniszczenia pierwotnych form glacialnych. Były to zarówno ruchy masowe oraz procesy eoliczne i fluwialne, których największe natężenie przypadało na holocen. Procesy denudacyjne zachodzą na tym obszarze również obecnie.

W przestrzeni dominują terasy powstałe w holocenie z często występującymi tutaj starorzeczami oraz pozostałościami po stożkach napływowych. Powierzchnia terenu leżąca w bezpośrednim sąsiedztwie rzek zbudowana jest z piasków, żwirów, mułków oraz mad. Na terenie Tarnobrzega występują także wyniesienia terenu o znacznych wysokościach względnych, których pochodzenie związane jest wysoczyzną morenową ukształtowaną wskutek działalności lądolodu i procesów zachodzących na jego przedpolu, w tzw. strefie marginalnej. Najwyżej położonym miejscem na terenie miasta jest Góra Świętego Marcina (378,9 m n. p. p. m.) usytuowana w południowo-wschodniej części Tarnobrzega. Na

<sup>10</sup> Od 2004 r. w tabelach stratygraficznych nie stosuje się terminu trzeciorzęd, a era kenozoiczna dzieli się na paleogen, neogen i czwartorzęd.

rysunku 12. przedstawiono model wysokościowy terenu wraz z podstawowymi elementami sieci hydrograficznej.

**Rysunek 12. Numeryczny model terenu miasta Tarnowa**



Objaśnienia:



Źródło: opracowano na podstawie danych wysokościowych dotyczących numerycznego modelu terenu o interwale siatki co najmniej 100 m udostępnionych przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie

Krajobraz regionu kształtowany jest obecnie pod istotnym wpływem działalności człowieka (np. zmiany w pokryciu i użytkowaniu ziemi, nasilone procesy urbanizacyjne, wydobywanie kopalin – zwałowiska i wyrobiska, budowa dróg, mostów, wałów przeciwpowodziowych oraz innych obiektów punktowych, liniowych i powierzchniowych mających wpływ na lokalny krajobraz i rzeźbę terenu). Ten ważny czynnik krajobrazotwórczy, stał się podstawą wydzielenia okresu w rozwoju Ziemi zwanego antropocenem.

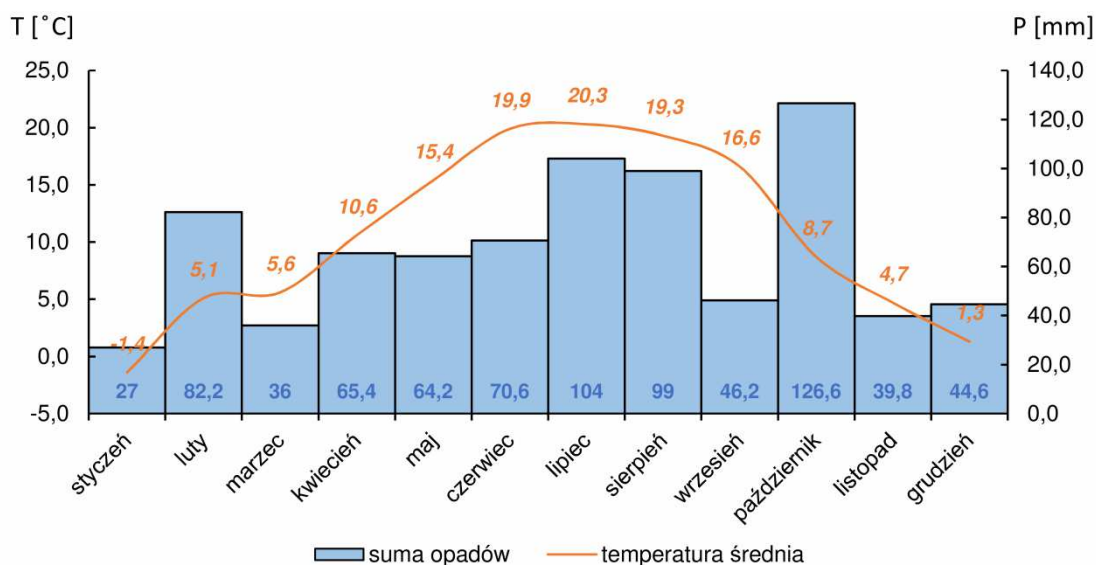
#### 4.4. Klimat

W podziale Polski na regiony klimatyczne opracowanym przez W. Okołowicza i D. Martyna<sup>11</sup>, analizowany obszar położony jest w regionie klimatycznym Karpackim, odznaczającym się na tym terenie znacznymi wpływami oceanicznymi oraz widocznymi wpływami górkim (odmiana podgórska), których intensywność zależy zasadniczo od wyniesienia terenu oraz ekspozycji.

Jak podkreślono wcześniej, miasto Tarnów znajduje się w strefie wpływów klimatu podgórskiego. Charakteryzuje się on łagodnością oraz wysokimi rocznymi średnimi temperaturami, a także wyjątkowo długim okresem wegetacyjnym, wynoszącym około 220 dni. Roczna ilość opadów zazwyczaj przekracza 700 mm, przy czym maksymalne opady występują w lipcu, a najniższe w styczniu. Na terenie miasta dominują wiatry z kierunku zachodniego i południowozachodniego.

Według danych pomiarowych ze Stacji Meteo Tarnów/Mościce w 2016 r. średnia temperatura roczna powietrza wyniosła 9,7 °C przy sumie opadów atmosferycznych na poziomie 805,6 mm. Maksymalna średnia temperatura miesięczna dotyczyła lipca (20,3 °C), najniższa miesiąca stycznia (-1,4 °C). Najbardziej deszczowym miesiącem był wówczas październik z sumą opadów na poziomie 126,6 mm, najsuchszym styczeń (27 mm) – patrz rysunek 13. Średnia prędkość wiatru wynosiła 1,4 km/h z kierunku zachodniego. Najbardziej wietrznym miesiącem był luty (średnia prędkość wiatru 2,4 km/h). W 2016 r. odnotowano na stacji 176 dni z opadem, 69 dni z mrozem, 26 dni gorących ( $T \geq 30$  °C) i jeden dzień upalny ( $T \geq 35$  °C).

Rysunek 13. Temperatura i opady atmosferyczne na Stacji Meteo Tarnów/Mościce w 2016 r.



Źródło: opracowano na podstawie danych ze Stacji Meteo Tarnów/Mościce – raport roczny za 2016 r.

Na terenie miasta Tarnowa występuje zjawisko tzw. „wyspy ciepła”. Charakteryzuje się ono występowaniem zwiększonej, w stosunku do otoczenia miasta, średniej rocznej temperatury. Zjawisko to ma miejsce w specyficznych warunkach topograficznych (występowanie typów gęstej zabudowy odznaczającej się wysoką temperaturą radiacyjną) i klimatycznych zależnych od: ukształtowania terenu, insolacji oraz ilości ciepła, które może zostać wypromieniowane na danym terenie.

Znaczną rolę w kształtowaniu lokalnych warunków klimatycznych odgrywa przestrzenne zróżnicowanie obszaru badań pod względem ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania i pokrycia terenu. W efekcie na terenie miasta i w jego otoczeniu wyróżnić można jednostki charakteryzujące się odmiennym mezoklimatem<sup>12</sup>, do których zaliczyć należy m.in. dolinę Dunajca, obszar zabudowy miejskiej czy Górę Świętego Marcina. W ich obrębie wydzielić można jednostki mniejszego rzędu

<sup>11</sup> Regiony klimatyczne wg W. Okołowicza, D. Martyna, w: *Geograficzny atlas Polski*, red. Bujno S., Wieczorek M., PPWK im. E. Romera, S. A., Warszawa-Wrocław.

<sup>12</sup> Mezoklimat jest klimatem obiektów, geograficznych samoistnych jednostek taksonomicznych, jak: dolina, kotlina, pagór, jezioro bądź ich kompleks, miasto itp. (Okołowicz W. 1969).

zróżnicowane topoklimatycznie<sup>13</sup>, dla przykładu zbocza lokalnych dolin rzecznych o ekspozycji południowej, skraj lasu, parki miejskie, ulica w mieście. Różnice klimatu w skali lokalnej dotyczą głównie terenów leśnych (parkowych) i terenów otwartych reprezentowanych przede wszystkim przez grunty rolne oraz terenów wyniesionych i dolinnych. Wnętrza lasów i parków miejskich w odróżnieniu od terenów otwartych charakteryzują się mniejszą temperaturą powietrza w ciągu dnia, a wyższą w nocy, występowaniem inwersji termicznej oraz mniejszymi dobowymi i rocznymi amplitudami temperatury powietrza. Kompleksy leśne i zadrzewienia filtrują powietrze przechwytyjąc znaczną część pyłów oraz pełnią istotną rolę wiatrochronną zmniejszając prędkość wiatru, tym samym ograniczając natężenie erozji wietrznej (Bałazy S. i in. 1998<sup>14</sup>). Doliny rzeczne i obniżenia terenu dają możliwość stagnacji zimniejszego powietrza, często (w zależności od lokalnej cyrkulacji) są mniej przewiewane w porównaniu do bardziej nasłonecznionych wysoczyzn i innego rodzaju wypukłych form ukształtowania terenu.

## 5. Diagnoza stanu środowiska i ochrona zasobów naturalnych

Oceny stanu środowiska przyrodniczego (jego diagnozy) dokonano w ramach obszarów przyszłej interwencji uwzględniając również zagadnienia horyzontalne, tj.: adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz monitoring środowiska. W obszarze gospodarki odpadami przeanalizowano również zagadnienia horyzontalne związane z oczyszczaniem kraju z azbestu.

### 5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Wśród zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się między innymi: pyły, sadze, aerozole, gazy i pary, substancje aromatyczne (odory), a także różnego rodzaju energie (hałas i wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne).

O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Przestrzenny rozkład emisji na terenie województwa małopolskiego jest zróżnicowany. Największe skupiska emitorów punktowych, jak i znaczna emisja liniowa związane są z obszarami zurbanizowanymi dużych miast, w szczególności Krakowa, Tarnowa, Nowego Sącza, Oświęcimia, Nowego Targu czy Bochni. Emisja punktowa dotyczy emisji zorganizowanej z zakładów, powstającej w wyniku energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych procesów technologicznych. Emisja liniowa to głównie emisja komunikacyjna z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Emisja powierzchniowa jest sumą emisji z palenisk domowych, oczyszczania ścieków w otwartych urządzeniach oczyszczających i składowania odpadów.

Szkodliwymi substancjami pochodzenia antropogenicznego najczęściej emitowanymi do powietrza są przede wszystkim: tlenek siarki, tlenek węgla, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), benzo(a)piren, sadza, kadm oraz drobne pyły powstające w wyniku spalania węgla, oleju opałowego oraz innych paliw, zwłaszcza kopalnych. Zanieczyszczenie powietrza powyższymi wymienionymi substancjami chemicznymi ma negatywny wpływ na jakość życia i zdrowie człowieka, a także zaburza prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów.

Z analizy danych statystycznych dla województwa wynika, że emisja substancji gazowych i pyłowych z zakładów przemysłowych zauważalnie spada, zwłaszcza w przypadku pyłów. W 2015 r. była niższa w porównaniu do stanu z 2013 r. o ponad 21% w przypadku pyłów ogółem i 1,4% w przypadku gazów ogółem (GUS BDL).

W analizowanych latach tendencja spadkowa dotyczyła również emisji z zakładów szczególnie uciążliwych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa. Przy czym odnotowano dużo wyższy niż

---

<sup>13</sup> Topoklimat (klimat miejsca) jest klimatem elementarnych geograficznych jednostek taksonomicznych nie będących jednostkami samoistnymi, lecz komponentami tych ostatnich, np. klimat brzegu jeziora, szczytu, zbocza, dna (doliny, rynny, kotliny), polany leśnej, ulicy w mieście itp. lub kompleksu bardzo małych form (Okolowicz W. 1969).

<sup>14</sup> Bałazy S., Ziomek K., Weyssenhoff H., Wójcik A. 1998: Zasady kształtowania zadrzewień śródpolnych, w: Bałazy S. [red.], Ryszkowski L. [red.]: Kształtowanie środowiska rolniczego na przykładzie Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego, ZBSRiL PAN, Poznań.

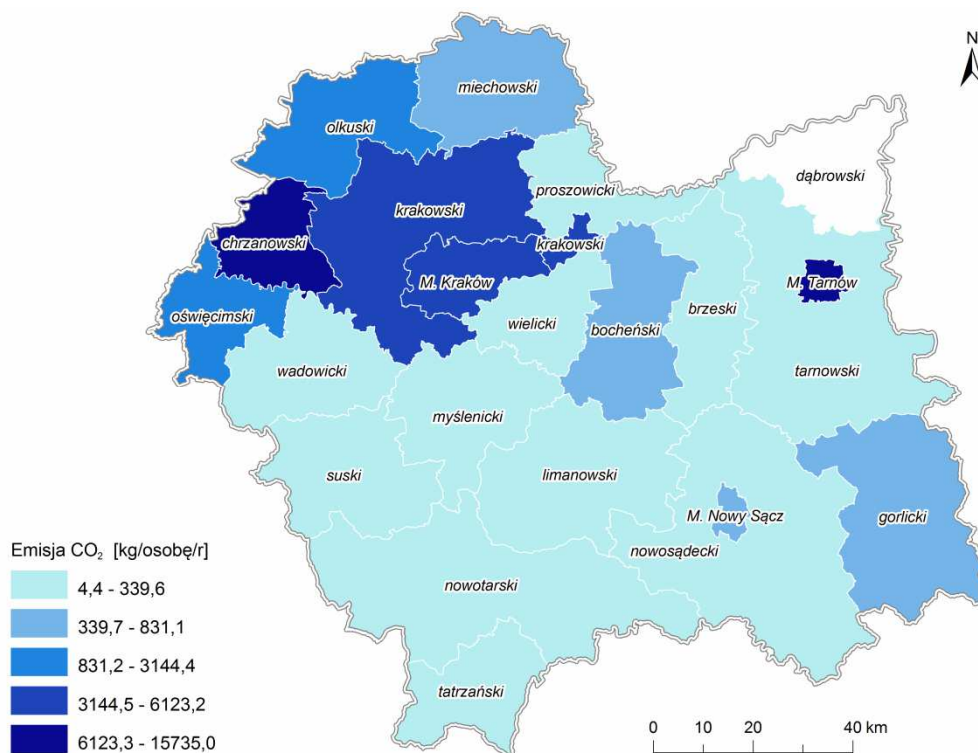
w całym województwie spadek emisji gazów, który wyniósł aż 14% w stosunku do stanu z 2013 r. Główną przyczyną tak dużej różnicy był spadek emisji:

- dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) o niemal 14%,
- dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>) o blisko 16%,
- oraz metanu (CH<sub>4</sub>),

co można wiązać ze wzrostem efektywności wykorzystania paliw wskutek dokonującego się rozwoju technologicznego oraz zwiększeniem roli mniej emisyjnych źródeł energii, w tym źródeł energii odnawialnej. W przypadku emisji pyłów ogółem spadek był niższy niż dla województwa, ale i tak wysoki – niespełna 10%. W analogicznym okresie poziom emisji pyłów ze spalania paliw obniżył się o nieco ponad 1,1%.

Pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w 2015 r., miasto Tarnów uplasowało się odpowiednio na 2. i 4. miejscu spośród powiatów województwa małopolskiego, co świadczy o istotnej roli tej jednostki w kształtowaniu całkowitego strumienia tego rodzaju zanieczyszczeń w regionie Małopolski. W 2015 r. emisja dwutlenku węgla w przeliczeniu na 1. mieszkańca Tarnowa kształtowała się na poziomie 11 263 kg – pod tym względem miasto zajmowało 2. miejsce w rankingu powiatów małopolskich, zaraz za powiatem chrzanowskim (rys. 14).

**Rysunek 14. Emisja dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa małopolskiego (w 2015 r.)**



Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL, wg stanu na dzień 31.12.2015 r.

**Tabela 14. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie miasta Tarnowa w latach 2013 i 2015 r.**

Emisja zanieczyszczeń	2013	2015
<b>Emisja zanieczyszczeń pyłowych [t/rok]</b>		
ogółem	488	441
ze spalania paliw	260	257
<b>Emisja zanieczyszczeń gazowych [t/rok]</b>		
ogółem	1459538	1258582
ogółem (bez dwutlenku węgla)	13714	12379
dwutlenek siarki	4954	4170
tlenki azotu	6668	6956
tlenek węgla	306	286
dwutlenek węgla	1445824	1246203

metan	77	18
-------	----	----

Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL

W wyniku energetycznego spalania paliw ze źródeł punktowych powstają zanieczyszczenia, które ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (wysokość emitora oraz prędkość wylotowa gazów), oddziałują na stan jakości powietrza zwykle w mniejszym stopniu niż spalanie paliw w indywidualnych systemach grzewczych.

Emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa odbywa się na podstawie wydanych pozwoleń zintegrowanych (patrz tabela), decyzji na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji niewymagającego pozwolenia.

**Tabela 15. Instalacje na terenie miasta Tarnowa posiadające pozwolenie zintegrowane**

Lp.	Nazwa podmiotu	Organ wydający pozwolenie	Data wydania pozwolenia	Rodzaj instalacji (nazwa)	A*	B**
1	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Tarnowie ul. Sienna 4, 33-100 Tarnów	Prezydent	30.12.2005 r.	Ciepłownia „Piaskówka”	1	1
2	Grupa Azoty Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S. A. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Wojewoda	16.02.2007 r.	instalacja Elektrociepłowni	1	1
3		Wojewoda	17.04.2007 r.	instalacja Tarnoformu	1	1
4		Wojewoda	17.04.2007 r.	instalacja Formaliny	1	1
5	Grupa Azoty Jednostka Ratownictwa Chemicznego Spółka z o. o. w Tarnowie ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Wojewoda	25.04.2007 r.	Składowisko „Za Rzeką Białą”	1	1
6		Wojewoda	27.04.2007 r.	składowisko „Czajki I i II”	1	1
7	Grupa Azoty Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S. A. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Wojewoda	07.05.2007 r.	instalacja saletrzaku i saletry amonowej	1	1
8		Wojewoda	07.05.2007 r.	instalacja Kwasu Azotowego	1	1
9	Grupa Azoty Jednostka Ratownictwa Chemicznego Spółka z o. o. w Tarnowie ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Wojewoda	24.05.2007 r.	Zbiornik AN II	1	1
10	Grupa Azoty Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S. A. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Cykloheksanonu z Fenolu	1	1
11		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Cykloheksanonu z Benzenem	1	1
12		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Kaprolaktamu	1	1
13		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Gazu Syntezowego	1	1
14		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Amoniak	1	1
15		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja kwasu Siarkowego i Oleum	1	1
16		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Azotynu Amonu	1	1
17		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja SHA	1	1
18		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Katalizatora Żelazowo – Chromowego	1	1
19		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Katalizatora Żelazowego	1	1
20		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Katalizatora Miedziowego	1	1
21		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Wody Amoniakalnej	1	1
22		Wojewoda	17.07.2007 r.	instalacja Siarczanu Amonu	1	1
23	Fabryka Silników Elektrycznych „TAMEL” w Tarnowie ul. Elektryczna 6, 33-100 Tarnów	Wojewoda	30.11.2007 r.	Odlewnia metali żelaznych	1	1
24		Wojewoda	30.11.2007 r.	instalacja do wtórnego wytopu metali nieżelaznych i ich stopów	1	1
25	Zakłady Mechaniczne „TARNÓW” S. A. w Tarnowie ul. Kochanowskiego 30, 33-100 Tarnów	Marszałek	15.09.2008 r.	Galwanizernia	1	1

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

26	Przedsiębiorstwo Innowacyjno – Wdrożeniowe „UNISIL” Spółka z o. o. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Marszałek.	31.10.2008 r.	instalacja do produkcji silanów	1	1
27	Grupa Azoty Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S. A. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Marszałek	05.08.2009 r.	instalacja mechanicznej granulacji nawozów saletranych	1	1
28		Marszałek	25.08.2009 r.	instalacja młynowni kamienia dolomitowego	1	1
29	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Tarnowie Spółka z o. o. ul. Cmentarna 31, 33-100 Tarnów	Marszałek	17.09.2009 r.	Sektor V składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Tarnowie ul. Cmentarna 31	1	1
30	TARMAR Spółka z o. o. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Marszałek	08.07.2010 r.	instalacja do wyrobu octanu sodu bezwodnego	1	1
31	„Sokołów” S. A., Aleja 550-lecia 1, 08-300 Sokołów Podlaski, Oddział w Jarosławiu – Filia w Tarnowie ul. Klikowska 101, 33-100 Tarnów	Prezydent	04.08.2006 r.	Instalacja do uboju zwierząt	1	1
32	Grupa Azoty Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S. A. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Marszałek	20.06.2012 r.	instalacja Wodoru	1	1
33	Grupa Azoty Jednostka Ratownictwa Chemicznego Spółka z o. o. w Tarnowie ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Marszałek	05.08.2013 r.	Sektor AB-1-1 składowiska „Za Rzeką Białą”	1	1
34	Grupa Azoty S. A. ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	Marszałek	01.07.2015 r.	Centralna Oczyszczalnia Ścieków	1	1
<b>RAZEM</b>					<b>34</b>	<b>34</b>

\* A - Liczba instalacji, które posiadają pozwolenie zintegrowane

\*\* B - Liczba instalacji objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego

Źródło: informacje z ewidencji WIOŚ w Krakowie (Liczba instalacji, ustalonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Małopolsce, które podlegają obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego, w podziale na branże, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. poz. 1169) – według stanu na dzień 30.06.2016 r.)

W 2016 r. w ramach swej działalności WIOŚ w Krakowie – Delegatura w Tarnowie przeprowadził 16 kontroli, podczas których sprawdzono przestrzeganie przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji substancji i energii do powietrza na terenie miasta Tarnowa.

W jednym kontrolowanym podmiocie (wykonane zostały pomiary gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza) - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Tarnowie S. A. - Ciepłownia "Piaskówka", ul. Spokojna, 33-100 Tarnów, nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych określonych w pozwoleniach.

Zmniejszyła się znacznie liczba przypadków niedopełnienia obowiązku przesyłania lub przesyłania po terminie wyników badań automonitoringowych lub ich niewykonania. Nieznacznie wzrosła natomiast liczba wniosków o kontrole interwencyjne w zakresie uciążliwości zapachowej lub zapylenia. Przyczyną powyższego stanu może być intensywność oddziaływania zakładów związana ze zbyt bliską ich lokalizacją w stosunku do zabudowy mieszkalnej lub terenów przeznaczonych pod taką zabudowę<sup>15</sup>.

Jednym z głównych problemów w zakresie zanieczyszczenia powietrza na terenie miasta jest tzw. emisja niska, związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję do powietrza gazów i pyłów. Problem ten widoczny jest zwłaszcza w okresie grzewczym. Na niską emisję w mieście składają się również zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, zwłaszcza na terenach przyległych do głównych tras komunikacyjnych. Ponadto, z transportem drogowym związane są również firmy magazynowe, logistyczne oraz stacje paliw. Na skutek czynności eksploatacyjnych do atmosfery emitowane są: zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory aromatyczne oraz zanieczyszczenia pyłowe w postaci związków: ołowiu, kadmu, niklu i miedzi.

<sup>15</sup> Sprawozdanie z działalności kontrolnej WIOŚ z terenu miasta Tarnowa (w 2016 r.).

W 2016 r. jakość powietrza na terenie miasta Tarnowa monitorowano w 2. punktach (przy ul. Bitwy pod Studziankami oraz przy ul. Bł. Ks. Romana Sitko). Badaniu podlegały następujące substancje:

- dwutlenek azotu, ozon, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył zawieszony PM10 (pomiar automatyczny);
- pył zawieszony PM2,5, pył zawieszony PM10, arsen w PM10, benzo(a)piren w PM10, kadm w PM10, nikiel w PM10, ołów w PM10 oraz benzen (pomiar manualny).

Na podstawie zebranych informacji pomiarowych z terenu miasta Tarnowa oraz pozostałej części województwa małopolskiego, WIOŚ w Krakowie przeprowadził ocenę jakości powietrza w całym województwie uwzględniając podział na strefy: Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów i strefa małopolska.

Uzyskane dane pomiarowe umożliwiły sklasyfikować strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin<sup>16</sup>, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- w klasyfikacji podstawowej:
  - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych;
  - do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.
- w klasyfikacji dodatkowej:
  - do klasy A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 – dla fazy II, tj.  $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
  - do klasy C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 – dla fazy II, tj.  $> 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
  - do klasy D1 – jeżeli poziom stężenia ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
  - do klasy D2 – jeżeli poziom stężenia ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Na podstawie oceny poziomu poszczególnych substancji dokonano klasyfikacji stref, w których są dotrzymane lub przekraczane przewidziane prawem poziomy dopuszczalne lub docelowe oraz poziomy celów długoterminowych. Każdej strefie, dla każdego zanieczyszczenia przypisano właściwy symbol klasy.

Pod kątem klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia, dla poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM2,5, arsenu, kadmu, niklu oraz ołowiu, strefę miasto Tarnów zaliczono do klasy A. W przypadku poziomu docelowego dla ozonu strefę zaliczono do klasy A. Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu analizowaną strefę zaliczono do klasy D2. Ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 została ona zaliczono do klasy C. Na stanowiskach pomiarowych pyłu PM10 w sezonie letnim zazwyczaj nie odnotowuje się przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji. Można więc przypuszczać, że powodem przekroczeń w sezonie grzewczym jest niska emisja z sektora komunalno-bytowego wpływająca na wyraźne pogorszenie warunków aerasanitarnych. Duży wpływ na jakość powietrza ma również położenie geograficzne, rodzaj i charakter zabudowy, jej lokalizacja oraz możliwość przewietrzania obszaru. W przypadku pyłu PM2,5 dla poziomu dopuszczalnego – II fazy, strefę miasto Tarnów zaliczono do klasy C1. W roku 2016 stwierdzono również przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzo(a)piranu – analizowaną strefę zaliczono do klasy C (tab. 15)<sup>17</sup>. Przestrzenne zróżnicowanie rozkładu zanieczyszczeń powietrza, dla których stwierdzono przekroczenia w 2016 r. przedstawiono na rysunku 15.

---

<sup>16</sup> W 2016 r. WIOŚ w Krakowie dokonał oceny pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin tylko dla strefy małopolskiej.

<sup>17</sup> Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r., WIOŚ w Krakowie, kwiecień 2017.

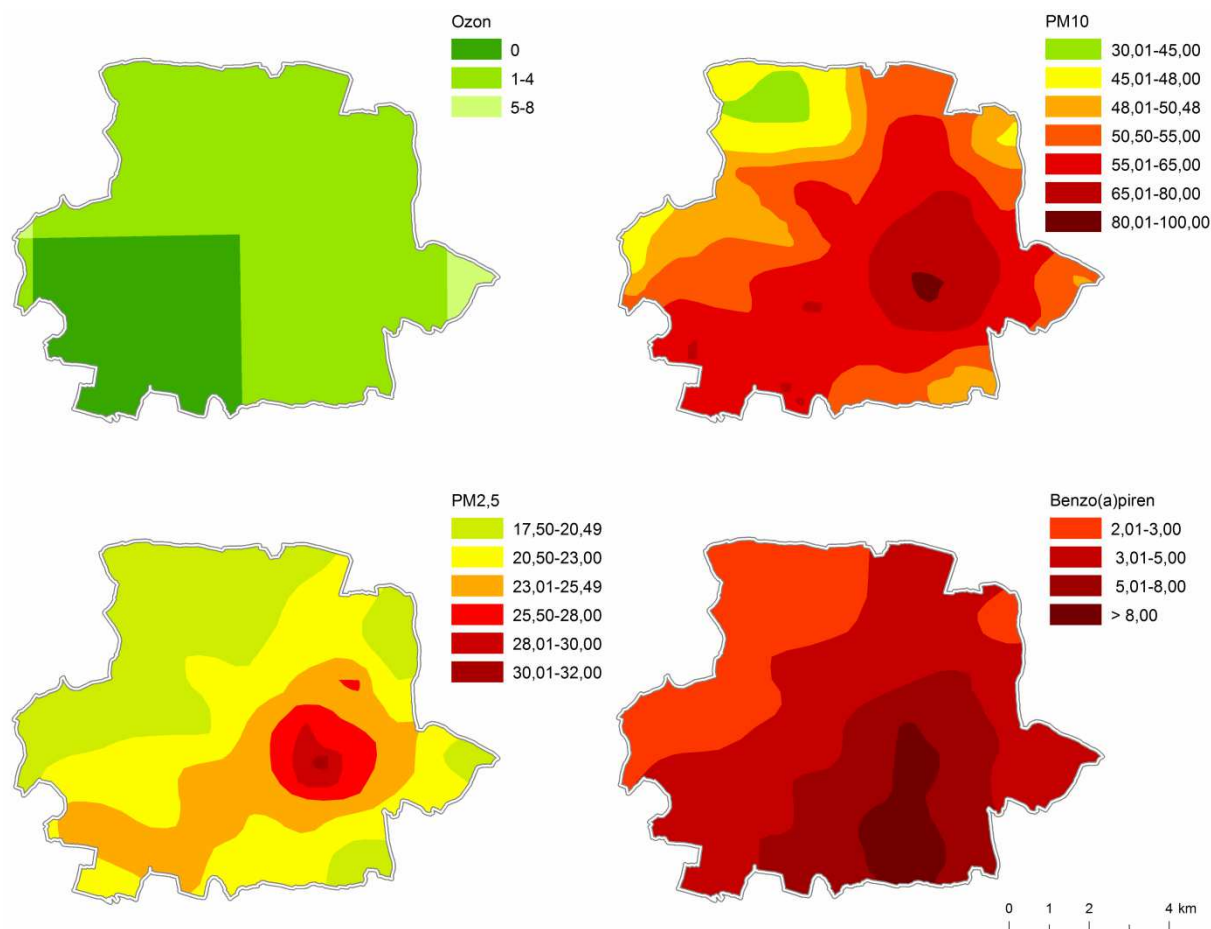


Tabela 16. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pył PM <sub>2,5</sub>	Pył PM <sub>10</sub>	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
miasto Tarnów	Klasyfikacja podstawowa											
	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A
	Klasyfikacja dodatkowa											
	-	-	-	-	C1	-	-	-	-	-	-	D2

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r., WIOŚ w Krakowie, kwiecień 2017.

Rysunek 15. Przestrzenne zróżnicowanie zanieczyszczeń powietrza, dla których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego w 2016 r.



**Ozon** – liczba dni w roku, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8h średnich kroczących przekroczyło 120 µg/m<sup>3</sup>.

**PM10** – rozkład maksymalnych stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 [µg/m<sup>3</sup>].

**PM2,5** – rozkład średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 [µg/m<sup>3</sup>].

**Benzo(a)piren** – rozkład średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu [ng/m<sup>3</sup>].

Źródło: opracowano na podstawie danych z WIOŚ w Krakowie (opracowanie pn. „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r.).

W 2016 r. standardy jakości powietrza w Tarnobrzegu nie były dotrzymane<sup>18</sup>:

- na stanowisku pomiarowym przy ul. Bitwy pod Studziankami pod względem:

<sup>18</sup> Informacja o stanie środowiska w Tarnobrzegu w 2016 r., WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnobrzegu, Tarnobrzeg sierpień 2017.

- stężenie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom 39 razy w ciągu roku (dopuszczalna częstość przekraczania 35 razy w roku kalendarzowym),
  - stężenie benzo(a)pirenu – stężenie średnioroczne przekroczyło 4-krotnie poziom docelowy,
  - stężenie pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> – stężenie średnioroczne wynosiło 24 µg/m<sup>3</sup> i przekroczyło poziom wyznaczony dla II fazy (który wynosi 20 µg/m<sup>3</sup> i jest wyznaczony do osiągnięcia do 1.01.2020 r.),
  - stężenie ozonu – maksymalne średnie 8-godzinne przekroczyło poziom celu długoterminowego i wynosiło 139 µg/m<sup>3</sup> (poziom stężenia O<sub>3</sub> dla celu długoterminowego wynosi 120 µg/m<sup>3</sup>),
  - stężenie tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) – stężenie średnioroczne przekroczyło poziom dopuszczalny dla kryterium ochrony roślin i wynosiło 33 µg/m<sup>3</sup> (norma wynosi 30 µg/m<sup>3</sup>).
- na stanowisku pomiarowym przy ul. Bł. Ks. Romana Sitko:
    - stężenie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> – stężenia 24-godzinne przekroczyły dopuszczalny poziom 65 razy w ciągu roku (dopuszczalna częstość przekraczania 35 razy w roku kalendarzowym),
    - stężenie tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) – stężenie średnioroczne przekroczyło poziom dopuszczalny dla kryterium ochrony roślin i wynosiło 65 µg/m<sup>3</sup> (norma wynosi 30 µg/m<sup>3</sup>).

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowania strefy do opracowania programów ochrony powietrza.

Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 84 i art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego na mocy Uchwały Nr XXXII/451/17 z dnia 23 stycznia 2017 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. oraz uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego. z 2017 roku, poz. 811).

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Obowiązki każdego z zaangażowanych w realizację działań Programu ochrony powietrza pozwalają na przydzielenie odpowiednich ról i wskazanie oczekiwanych efektów działania.

Obowiązki Prezydenta Miasta Tarnowa w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- realizacja uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego ograniczającej użytkowanie instalacji i stosowanie paliw stałych na terenie Małopolski;
- opracowanie w ramach możliwości finansowych gminy programu pomocy socjalnej dla mieszkańców, którzy ze względów materialnych nie będą w stanie przeprowadzić wymiany urządzeń grzewczych lub ponosić kosztów ogrzewania lokalu żadnym ze sposobów dopuszczonych w uchwale;
- realizacja programów ograniczania niskiej emisji lub Planów gospodarki niskoemisyjnej poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych;
- likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej;
- koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy oraz mieszkańców;
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
  - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z sieci ciepłowniczej, sieci gazowej, a w przypadku braku z zastosowaniem urządzeń zgodnych z uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego;
  - projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;

- prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrum miasta wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu pojazdów;
- tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
- kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska;
- kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach na podstawie art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska;
- eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
- promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;
- rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej;
- aktualizacja lub opracowanie, w przypadku braku, założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki i wytyczne zgodne z planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza;
- przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:
  - udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych;
  - tworzenie i aktualizowanie bazy adresowej dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków), opiekuńczych oraz dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej, do których będą wysyłane komunikaty powiatowego centrum zarządzania kryzysowego o zagrożeniu zanieczyszczeniem powietrza;
- realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu;
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie ochrony powietrza.

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Plan powinien być ściśle związany z realizacją zapisów Programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Tarnowa do 2020 roku został opracowany w 2015 r. Jest strategicznym dokumentem, wyznaczającym kierunki i zasady rozwoju miasta oraz specyficzne rodzaje działań, które w okresie lat 2016-2020, powinny doprowadzić do istotnej redukcji gazów cieplarnianych, głównie CO<sub>2</sub> poprzez mniejsze zużycie energii oraz większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Dotyczą one różnych działań inwestycyjnych i innych, w takich sektorach jak: eksploatacja (w tym ogrzewanie i oświetlenie) budynków publicznych i prywatnych (usługi i mieszkalnictwo), oświetlenie miasta oraz funkcjonowanie transportu, w mniejszym stopniu gospodarka komunalna i przemysł oraz lokalna energetyka, zarówno konwencjonalna jak i oparta na źródłach odnawialnych. W tym przypadku emisja i jej redukcja jest pochodną zużycia dodatkowej energii w tych obiektach (ponad wielkość energii finalnej dostarczanej do odbiorców), oraz zastosowania OZE i innych nisko/bez emisyjnych technologii.

Proponowane w PGN rodzaje działań służyć powinny także ogólnej poprawie jakości powietrza na terenie miasta Tarnowa, w tym ograniczeniu najbardziej uciążliwej tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

## 5.2. Zagrożenia hałasem

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem jak:

- emisja, przez którą rozumie się wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody lub ziemi: substancje oraz energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne;
- hałas, przez który rozumie się dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz;
- równoważny poziom hałasu, przez który rozumie się wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A,

która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie.

Najczęściej klimat akustyczny ocenia się ilościowo przy pomocy równoważnego poziomu dźwięku A ( $L_{Aeq}$ ), wyrażonego w decybelach [dB], będącego poziomem uśrednionym w funkcji czasu. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dla poszczególnych terenów wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje podany został dopuszczalny równoważny poziom hałasu  $L_{AeqD}$  w porze dziennej (od godz.: 6:00 do 22:00) i  $L_{AeqN}$  w porze nocnej (od godz. 22:00 do 6:00) oraz dopuszczalne wartości wskaźników długookresowych  $L_{DWN}$  i  $L_N$  dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu i określonych przedziałów czasu. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zakwalifikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób zagospodarowania.

Nowelizacja rozporządzenia podniosła limity dopuszczalnego hałasu, po przekroczeniu których konieczne jest wykonanie zabezpieczeń akustycznych. Obecnie obowiązujące wartości wskaźników długookresowych mieszczą się w przedziałach:

- w przypadku wskaźników krótkookresowych: dla poziomu równoważnego hałasu w porze dnia  $L_{AeqD}$  50-68 dB, dla poziomu równoważnego hałasu w porze nocy  $L_{AeqN}$  45-60 dB;
- w przypadku wskaźników długookresowych: dla poziomu dziennie-wieczorno-nocnego  $L_{DWN}$  50-70 dB, dla długookresowego poziomu hałasu w porze nocy  $L_N$  45-65 dB.

**Tabela 17. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem**

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{DWN}$ przedział czasu odniesienia równy wszystkim domom w roku	$L_N$ przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	$L_{DWN}$ przedział czasu odniesienia równy wszystkim domom w roku	$L_N$ przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1.	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

Źródło: opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112)

Klimat akustyczny w decydującym stopniu zależy od urbanizacji terenu oraz źródła emitowanego hałasu, tj.:

- hałasu komunikacyjnego od dróg i szyn, który rozprzestrzenia się na odległe obszary ze względu na rozległość źródeł;
- hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie;
- hałasu komunalnego towarzyszącego obiektom zamieszkania, sportu, rekreacji i rozrywki.

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego.

Na terenie miasta występują odcinki wszystkich kategorii dróg w Polsce, tj. autostrady i drogi krajowe, drogi wojewódzkie, drogi lokalne (powiatowe i gminne/miejskie) oraz drogi wewnętrzne (zakładowe). Drogi przebiegające przez obszary zabudowane w mieście są odpowiedzialne za hałas transportowy, który jest głównym źródłem hałasu w Tarnowie. Hałas komunikacyjny wpływa w sposób istotny na jakość życia mieszkańców, zwłaszcza w strefach zabudowy mieszkaniowej leżących bezpośrednio przy arteriach komunikacyjnych lub w ich bliskim otoczeniu.

W latach 2014-2016 WIOŚ w Krakowie zrealizował zadania związane z pomiarem i oceną hałasu emitowanego przez źródła komunikacyjne i przemysłowe zgodnie z obowiązującym wówczas „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego”. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki pomiaru hałasu drogowego i kolejowego w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa i jego sąsiedztwie. Z danych wynika, że do przekroczeń wartości dopuszczalnej dochodziło w obrębie wszystkich analizowanych punktów pomiarowych zlokalizowanych przy drogach kołowych, zarówno w porze nocnej i dziennej. W przypadku hałasu kolejowego przekroczenie wartości dopuszczalnej w porze dnia miało miejsce w 2016 r. w punkcie pomiarowym położonym w Tuchowie przy linii kolejowej nr 96. W latach 2014-2015 w punktach zlokalizowanych w Tarnowie przy linii kolejowej nr 91 nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnej hałasu komunikacyjnego. W 2016 r. na obszarze miasta Tarnowa nie prowadzono pomiarów monitoringowych hałasu w środowisku<sup>19</sup>.

**Tabela 18. Wartości poziomów dobowych hałasu drogowego i kolejowego w punktach pomiarowych na terenie Tarnowa i w jego sąsiedztwie**

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego i lokalizacja	Rok pomiaru	Równoważny poziom dźwięku A (L <sub>Aeq</sub> ) [dB]		Przekroczenia wartości dopuszczalnej [dB]	
			noc	dzień	noc	dzień
<b>Hałas drogowy</b>						
1	DW 973 – Ilkowice	2016	70,5	61,5	2,5	2,5
2	Lisia Góra DW 984 Lisia Góra	2015	67,5	63,1	2,5	7,1
3	Dąbrowa Tarnowska, powiat dąbrowski	2014	67,7	60,0	2,7	4,0
<b>Hałas kolejowy</b>						
4	Linia kolej. nr 96 – Tuchów	2016	67,2	55,1	6,2	brak
5	Linia kolej. nr 91 – Tarnów	2015	47,9	43,4	brak	brak
6	Linia kolej. nr 91 – Tarnów	2014	47,1	50,9	brak	brak

Źródło: opracowano na podstawie danych z WIOŚ w Krakowie (Wyniki pomiarów monitoringu hałasu komunikacyjnego na terenie województwa małopolskiego wykonanych w latach 2016, 2015 i 2014).

Mimo niewątpliwych osiągnięć przemysłu samochodowego, pozwalających na stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych zmniejszających uciążliwość akustyczną pojazdów, rozbudowa sieci dróg i rosnące natężenie ruchu powodują coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych GUS na przestrzeni lat 2000 – 2015 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych. W 2015 r. w Polsce zarejestrowanych było 27,41 mln pojazdów samochodowych, co oznacza wzrost o ponad 94% w stosunku do roku 2000<sup>20</sup>.

Podczas przeprowadzonego w 2015 r. Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego zlokalizowano 8 odcinków pomiarowych na terenie Tarnowa i w jego bliskim sąsiedztwie. Generalny pomiar ruchu posłużyć może pośrednio do oceny narażenia na hałas ze źródeł komunikacyjnych na danym obszarze. Pomiary przeprowadzane są co 5 lat. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zbadanego ruchu kołowego.

<sup>19</sup> Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w 2016 r., WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnowie, Tarnów sierpień 2017.

<sup>20</sup> Transport - wyniki działalności w 2015 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2016 r.

**Tabela 19. Ruch kołowy na drogach krajowych i wojewódzkich w 2015 r.**

Nr drogi	Opis odcinka		Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
	Dł. (km)	Nazwa	SDRR	M	SoM	Lsc	Scbp	Sczp	A	C
<b>Drogi krajowe</b>										
94	5,41	Wojnicz – Tarnów	14452	102	10950	1348	627	1152	268	5
94	4,77	Tarnów /Obwodnica A/	10227	49	7484	954	537	1151	48	4
94	5,42	Tarnów /Obwodnica B/	8582	37	6034	696	565	1213	33	4
94	10,97	Tarnów – Machowa	12716	60	8738	1324	505	1967	116	6
A4	13,36	Węzeł Tarnów W – Węzeł Tarnów N	18041	41	12379	1918	414	3145	144	0
73	2,56	Lisia Góra – Tarnów	16815	72	13098	1227	399	1927	86	6
<b>Drogi wojewódzkie</b>										
973	8,03	Żabno – Tarnów	6487	91	5617	396	117	221	26	19
977	1,99	Tarnów – Nowodworze	12746	115	11101	1007	191	166	166	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA w Warszawie (Generalny Pomiar Ruchu 2015)

**SDRR** – średni dobowy ruch roczny; **M** - motocykle; **SoM** - samochody osobowe (mikrobusy); **Lsc** - lekkie samochody ciężarowe; **Scbp** - samochody ciężarowe bez przyczepy; **Sczp** - samochody ciężarowe z przyczepą; **A** - autobusy; **C** - ciągniki rolnicze.

Najwyższy średni dobowy ruch roczny (SDRR) w obrębie badanych odcinków dróg odnotowano na autostradzie A4 (Węzeł Tarnów W – Węzeł Tarnów N) oraz na drodze krajowej nr 73 (Lisia Góra – Tarnów), na których natężenie ruchu kształtowało się na poziomie 18 041 pojazdów na dobę w przypadku autostrady oraz 16 815 pojazdów na dobę w przypadku drogi krajowej. Porównując zestawienie z wcześniejszymi pomiarami należy zaznaczyć, że panuje tendencja spadku ilości pojazdów poruszających się po analizowanych odcinkach dróg krajowych (z wyjątkiem DK nr 73) i wojewódzkich, co ma jednakże związek z odciążeniem tych arterii wskutek realizacji przedsięwzięcia budowy autostrady A4 i jej eksploatacji.

Według danych GUS BDL, w 2015 r. ponad 79% strumienia pojazdów zarejestrowanych w Tarnowie stanowiły samochody osobowe i mikrobusy. Samochody ciężarowe stanowiły blisko 14% ogółu pojazdów. Rodzaj pojazdu, zwłaszcza jego gabaryty i pojemność silnika, mają duże znaczenie dla emisji hałasu. Uogólniając można przyjąć zasadę, w myśl której: im większy pojazd, tym wyższy poziom generowanego przez niego hałasu oraz innych energii i substancji.

Poziom hałasu przemysłowego zależy od cech danego obiektu i od rodzaju maszyn i urządzeń wytwarzających hałas, izolacyjności obudowy hal przemysłowych, prowadzonych procesów technologicznych oraz od funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nimi terenów.

Na uciążliwość hałasu pochodzenia przemysłowego wpływa w znacznym stopniu długość jego występowania (zmianowy charakter pracy), a także czasowe krótkotrwałe duże natężenia. Presja hałasu przemysłowego staje się w ostatnich latach mniejsza. Oddawane do użytkowania zakłady są prawidłowo projektowane pod kątem minimalizacji emisji hałasu do środowiska, co zapewniają (wymuszają) obowiązujące przepisy. Zakłady istniejące podejmują w większości niezbędne działania organizacyjne i techniczne ograniczające emisję hałasu do wartości zapewniających właściwy standard jakościowy środowiska.

W 2016 r. w ramach swej działalności WIOŚ w Krakowie – Delegatura w Tarnowie przeprowadził osiem kontroli w ośmiu podmiotach (w tym: jedna kontrola planowa i siedem kontroli pozaplanowych). W ramach czterech kontroli pozaplanowych i jednej kontroli planowej, wykonano pięć pomiarów hałasu przemysłowego w środowisku.

Według danych WIOŚ w 2016 r. wystąpiły podobne problemy w porównaniu do roku 2015. Nadal największą uciążliwością w zakresie wpływu na klimat akustyczny odznaczają się niewielkie podmioty gospodarcze różnych branż, które zlokalizowane są blisko terenów objętych ochroną akustyczną, np. w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej<sup>21</sup>.

Rada Miejska w Tarnowie w dniu 23 kwietnia 2015 r. uchwałą Nr VIII/73/2015 przyjęła „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa do roku 2019”. Program ten został opracowany w związku z obowiązkiem wynikającym z art. 119 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania hałasem w środowisku.

<sup>21</sup> Sprawozdanie z działalności kontrolnej WIOŚ z terenu miasta Tarnowa (w 2016 r.).

Program obejmujący okres pięcioletni, określa niezbędne działania mające spowodować poprawę klimatu akustycznego w Tarnowie i doprowadzić do ograniczenia emisji hałasu. 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.).

W ramach opracowywania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa do roku 2019, oszacowano, że 10 007 osób było narażonych na oddziaływanie hałasu drogowego, kolejowego i przemysłowego o poziomie większym niż dopuszczalny, z czego:

- 9 538 mieszkańców było narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu drogowego;
- 376 mieszkańców było narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu kolejowego;
- 93 mieszkańców było narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu przemysłowego.

### 5.3. Pola elektromagnetyczne

Do najpowszechniejszych źródeł promieniowania elektromagnetycznego należą linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (110 kV i więcej), stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Na terenie miasta zlokalizowane są następujące elementy sieci elektroenergetycznej, które stanowią istotne źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 220 kV Połaniec – Tarnów, oraz dwutorowa Klikowa – Skawina i Klikowa – Siersza,
- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV,
- linie energetyczne napowietrzne i kablowe średniego i niskiego napięcia,
- stacja elektroenergetyczna 220/110 kV w Klikowej.

Najbardziej rozpowszechnione źródła promieniowania to m.in. - nadajniki baz telefonii komórkowej, które pracują w paśmie 900 MHz, 1800 MHz i w wyższych częstotliwościach; - nadajniki stacji radiowych, emitujące w sposób ciągły w paśmie częstotliwości od 88 MHz do 107 MHz, - nadajniki radiostacji telewizyjnych emitujących w paśmie częstotliwości od 181 MHz do 694 MHz.

Według informacji z wykazów prowadzonych przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej (stan na dzień 25.05.2017 r.) na terenie miasta Tarnowa wydano łącznie 405 pozwoleń radiowych dla stacji bazowych telefonii komórkowej (E-GSM, GSM900, GSM1800, UMTS, LTE) oraz stacji wykorzystujących technologię CDMA. Wszystkie nadajniki sieci komórkowych na analizowanym terenie podlegają zgłoszeniu Prezydentowi Miasta Tarnowa. Do takiego zgłoszenia dołączane są wyniki pomiarów promieniowania elektromagnetycznego.

Urządzenia Wi-Fi i inne umożliwiające radiowy dostęp do sieci internetowej są nowym źródłem emitującym pola elektromagnetyczne do środowiska. Ze względu na bardzo szybki wzrost liczby tych urządzeń, udział ich w emisji pól elektromagnetycznych do środowiska może znacząco wzrosnąć. System jest praktycznie otwarty dla każdego i nie można ocenić liczby urządzeń (każdy, kto chce mieć radiowy dostęp do Internetu, może go nabyć i użytkować).

Sposób prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych określa 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 r. Nr 221, poz. 1645), które obowiązuje od dnia 1 sierpnia 2008 r. Rozporządzenie obliuguje do wyznaczenia na terenie każdego województwa po 135 punktów pomiarowych z podziałem po 45 w każdym roku 3-letniego cyklu pomiarowego. W każdym z tych 45 punktów pomiary wykonuje się raz w roku kalendarzowym. Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od źródeł emitujących pola elektromagnetyczne.

W 2016 r. WIOŚ w Krakowie wykonał badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 45 punktach pomiarowych zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności z uwzględnieniem następujących kategorii obszarów:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,

- pozostałe miasta,
- tereny wiejskie.

Na terenie miasta Tarnowa pomiarów dokonano w trzech punktach. Uzyskane średnie wartości natężenia PEM wynosiły w punkcie przy ul. Traugutta – 0,13 V/m, przy ul. Klikowskiej – 0,47 V/m, a przy ul. Krakowskiej – poniżej 0,33 V/m. Natężenie w punktach nie przekraczało więc wartości dopuszczalnej (7 V/m)<sup>22</sup>. Podobna sytuacja miała miejsce również w 2015 r. Uzyskane wówczas średnie wartości natężenia PEM nie przekraczały wartości dopuszczalnej – wynosiły w punkcie przy ul. Spokojnej - 0,87 V/m, przy ul. Słonecznej – 0,83 V/m, a przy ul. Legionów - poniżej 0,3 V/m.

Z przeprowadzonych w latach 2015-2016 pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wynika, że w żadnym punkcie na terenie województwa małopolskiego nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnej (7 V/m)<sup>23</sup>.

W ramach działalności kontrolnej prowadzonej przez WIOŚ w 2015 roku wykonano 15 kontroli pozaplanowych w oparciu o dokumentację z pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowej, przesyłanych do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnej. W ramach działalności kontrolnej w 2016 r., WIOŚ dokonał pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych w trzech zakładach na terenie Tarnowa – także w tych przypadkach nie stwierdzono przekroczeń<sup>24</sup>.

#### 5.4. Gospodarowanie wodami i gospodarka wodno-ściekowa

##### Wody podziemne

Według podziału Polski na jednostki hydrogeologiczne wg Paczyńskiego i Sadurskiego (red.), Tarnów leży w Regionie górnej Wisły – jego dominująca część w subregionie Karpat zewnętrznych, a niewielki fragment na północy w subregionie zapadliska przedkarpackiego.

Zgodnie z informacjami PIG-PSH (e-PSH) Miasto Tarnów nie leży w obrębie głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). Najbliższy tego rodzaju zbiornik położony jest w odległości 5 km na południe od południowej granicy miasta – GZWP nr 434 Dolina rzeki Biała Tarnowska (zbiornik o powierzchni 44,4 km o udokumentowanych zasobach wód poziomu czwartorzędowego).

W podziale Polski na zweryfikowane 172 jednolite części wód podziemnych Miasto Tarnów leży w obrębie JCWPd nr 150 (PLGW2000150 i na pograniczu JCWPd nr 133 (PLGW2000133) i JCWPd nr 134 (PLGW2000134). Jednolite części wód podziemnych są podstawowymi, jednostkowymi obszarami ochrony i gospodarowania wodami podziemnymi, które wyznaczono dla warstw wodonośnych o porowatości i przepuszczalności umożliwiającej pobór znaczący dla zaopatrzenia ludności w wodę, lub w których ma miejsce przepływ podziemny o natężeniu znaczącym dla utrzymania pożądanego, dobrego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

**Tabela 20. Wybrane parametry warstw wodonośnych w obrębie JCWPd i stan wód**

Parametr	Jednolite części wód podziemnych:		
	JCWPd nr 150	JCWPd nr 133	JCWPd nr 134
Piętra wodonośne	A – czwartorzędowe B – paleogeńsko-kredowe	czwartorzędowe	A – czwartorzędowe B – paleogeńskie C – kredowe
Stratygrafia	A – czwartorzęd B – paleogen, kreda	czwartorzęd	A – czwartorzęd B – paleogen C – kreda
Litologia	A – piaski, żwiry, otoczaki B – piaskowce, łupki	piaski, żwiry	A – piaski, żwiry B – piaskowce, łupki, mułowce C – piaskowce, łupki

<sup>22</sup> Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w 2016 r., WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnowie, Tarnów sierpień 2017.

<sup>23</sup> Źródło: Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w latach 2015 i 2016, WIOŚ w Krakowie.

<sup>24</sup> Sprawozdanie z działalności kontrolnej WIOŚ z terenu miasta Tarnowa (w 2016 r.); Informacja o stanie środowiska w Tarnowie za 2015 r.



Charakter utworów	A – porowe B – porowo-szczelinowe	porowe	A – porowe B – szczelinowe C – szczelinowe
Zwierciadło wody	A – swobodne B – napięte	swobodne	A – napięte B – swobodne C – swobodne
Głębokość warstw wodonośnych [m]	A – od 0,3 do 17,6 B – od 0 do 130	od 0,4 do 6,1	A – od 1 do 30 B – od 0 do 5 C – od 0 do 5
Mięższość warstw wodonośnych [m]	A – od 0,1 do 18 B – od 0,5 do 55	od 0,8 do 40	A – od 5 do 20 B – od 10 do 40 C – od 10 do 40
<b>Stan wód podziemnych i ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych</b>			
Stan ilościowy	dobry	dobry	dobry
Stan chemiczny	dobry	dobry	dobry
Ocena ryzyka	niezagrożona	niezagrożona	niezagrożona

Źródło: opracowano na podstawie kart informacyjnych JCWPd ([www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)) oraz informacji z „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911).

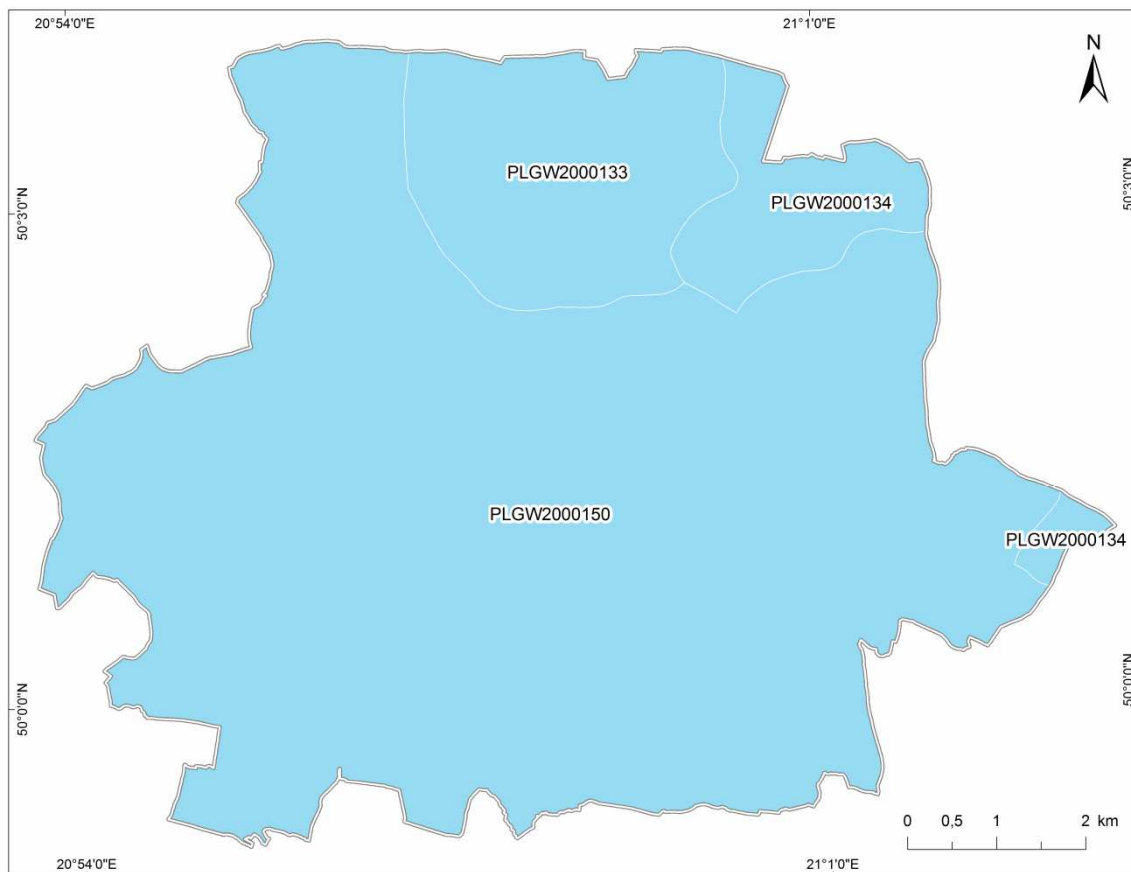
### **Stan wód podziemnych**

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

W 2016 roku badania monitoringowe wód podziemnych dla miasta Tarnowa prowadzone były przez WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnowie w 2 punktach obserwacyjnych sieci regionalnej: Kępa Bogumiłowicka i Tarnów-Świerczków. Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w tych punktach wykazała, że 100% pobranych próbek wody odznaczało się dobrym stanem chemicznym (III klasa)<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w 2016 r., WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnowie, Tarnów sierpień 2017.

Rysunek 16. Położenie Tarnowa na tle zweryfikowanych JCWPd



Objaśnienia:

■ JCWPd — granica Miasta

Źródło: opracowano na podstawie danych wektorowych o przebiegu granic JCWPd172 udostępnianych przez Państwowy Instytut Geologiczny.

W ostatnich latach w ramach monitoringu wód podziemnych prowadzonego przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną (Państwowy Instytut Geologiczny) nie realizowano badań na terenie miasta Tarnowa. Najbliższy punkt pomiarowy, w którym przeprowadzono ocenę jakości wody znajduje się w miejscowości Zawada na terenie gminy Tarnów w bliskim sąsiedztwie południowej granicy miasta Tarnowa. Ocena jakości wód podziemnych w tym punkcie (otworze hydrogeologicznym) przeprowadzona była w 2016 r. w ramach monitoringu diagnostycznego oraz w 2014 r. w ramach monitoringu operacyjnego. W każdym z przypadków wody zaliczono do typu wód wodorowęglanowo wapniowych odznaczających się IV klasą jakości (wody niezadowolającej jakości) ze względu na temperaturę oraz zawartość cynku. Dodatkowo, w 2016 r. w badanej próbce stwierdzono przekroczenie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia w zakresie stężeń manganu.

#### **Monitoring wód podziemnych na OSN**

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie przeprowadził weryfikację stanu zanieczyszczenia i zagrożenia zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych związkami azotu pochodzenia rolniczego na obszarze działania, zgodnie z zasadami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz w Dyrektywie Rady 91/676/EWG. Powyższa weryfikacja opierała się na analizie wyznaczenia presji rolniczych wskazanych w opracowaniu pn.: „Wyznaczenie obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego” wykonanym przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że:

- żadna z wartości maksymalnych wskaźników zanieczyszczeń związkami azotu na obszarze administrowanym przez RZGW w Krakowie nie została przekroczona,
- nie przekroczono maksymalnej obsady zwierząt wyrażonej w DJP/ha UR (opracowanej na podstawie danych pozyskanych z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa),
- zużycie nawozów mineralnych, kształtuje się na poziomie nie stwarzającym ryzyka zanieczyszczenia wód,
- na obszarze obrębów bardzo rzadko występują duże gospodarstwa rolne nastawione na działalność hodowlaną,
- brak jest wielkoobszarowego rolnictwa,
- wyniki monitoringu wód podziemnych z lat 2007-2010, przekazane przez GIOŚ, nie wykazują przekroczenia wskaźników związków azotu, a ich analiza nie wskazuje na potrzebę klasyfikacji tych wód jako wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych - Dz. U. z 2002 r. Nr 241, poz. 2093).
- wody cieków przepływających przez wskazane obręby, na podstawie danych WIOŚ nie charakteryzują się przekroczeniami wskaźników związków azotu. Dodatkowo przeprowadzona analiza trendu zmian, nie wskazuje na potrzebę klasyfikacji ich jako wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych - Dz. U. z 2002 r. Nr 241 poz.2093).

W związku z powyższym, Dyrektor RZGW w Krakowie podjął decyzję o nie wyznaczaniu na obszarze tut. Zarządu wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć<sup>26</sup>.

Z uwagi na brak aktualnych danych wykorzystano informacje z lat 2007-2010.

#### **Wody przeznaczone do spożycia przez mieszkańców**

Warunki i zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi określa ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 328). Wymagania, jakim powinna odpowiadać jakość wody i sposób sprawowania nadzoru zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r., poz. 1989).

W oparciu o wyniki badania wody pobieranej w 2016 r. z wodociągów w ramach nadzoru sanitarnego prowadzonego przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Tarnowie oraz z wewnętrznej kontroli jakości wody prowadzonej przez zarządców wodociągów - jakość wody w wodociągu publicznym „Tarnów” oraz w wodociągu zakładowym Grupy Azoty S. A. oceniono jako przydatną do spożycia przez ludzi. Woda w ciągu całego roku spełniała wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r. poz. 1989).

Wodę pochodzącą z wodociągu publicznego Łęg Tarnowski oceniono jako warunkowo przydatną do spożycia przez ludzi. Jakość wody w ciągu całego roku w zakresie badanych parametrów mikrobiologicznych, organoleptycznych oraz fizykochemicznych za wyjątkiem manganu spełniała wymagania sanitarne określone w wyżej cytowanym rozporządzeniu. Podwyższony poziom manganu w wodzie, który odnotowano w II półroczu 2016 r. spowodowany był wymianą filtrów żwirowych na SUW w Łęgu Tarnowskim. Działania naprawcze prowadzone przez producenta mające na celu ustabilizowanie procesu uzdatniania wody nie zagwarantowały do końca 2016 r. poprawy jakości wody w zakresie manganu. Po rozważeniu stopnia zagrożenia dla zdrowia woda o oznaczanej zawartości manganu była przydatna do spożycia przez ludzi i nie stanowiła zagrożenia dla zdrowia konsumentów<sup>27</sup>.

#### **Wody płynące**

---

<sup>26</sup> Informacja udostępniona przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie (<http://www.krakow.rzgw.gov.pl>).

<sup>27</sup> Na podstawie informacji przekazanej przez PPIS w Tarnowie.

Głównym systemem rzeczonym na terenie miasta jest rzeka Dunajec (prawobrzeżny dopływ Wisły) wraz z dopływami:

- rzeką Białą Tarnowską i jej dopływami: Wątokiem (z Małochlebówką i Strusinką) oraz Rowem Chyszowskim,
- Potokiem Klikowskim (rowem Klikowskim).

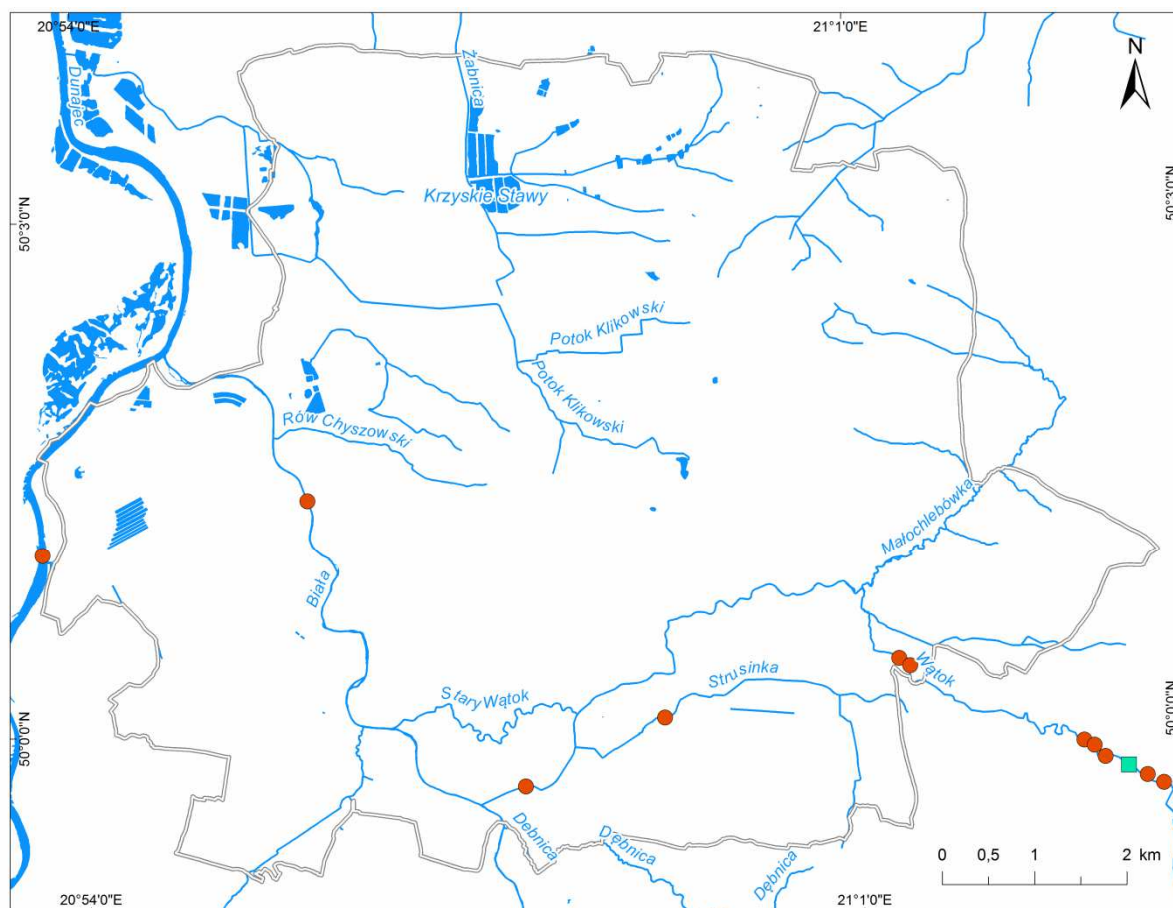
Północny fragment Tarnowa jest odwadniany przez rzekę Żabnicę, która wpada do Brnia – prawobrzeżnego dopływu Wisły. Układ systemu rzecznego przedstawiono na kolejnym rysunku.

**Dunajec** jest prawym dopływem Wisły o długości 247 km. Źródła Dunajca znajdują się w Dolinie Chochołowskiej, gdzie powstaje Potok Chochołowski, który łącząc się innymi ciekami przyjmuje nazwę Czarnego Dunajca. Łączy się on poniżej Nowego Targu z Białym Dunajcem, tworząc Dunajec. Na rzece zbudowano zapory piętrzące wodę: w Niedzicy (Zbiornik Czorsztyński), tuż poniżej w Sromowcach Wyżnych (Zbiornik Sromowski), w Rożnowie (Jezioro Rożnowskie) oraz w Czchowie (Jezioro Czchowskie). W okolicach Tarnowa Dunajec płynie obwałowanym korytem przez szeroką dolinę na Nizinie Nadwiślańskiej. Uchodzi do Wisły w okolicach Opatowca i Ujścia Jezuickiego. Na tym odcinku rzeka zaliczana jest do typu rzek nizinnych żwirowych i rzek nizinnych piaszczysto-gliniastych. Rzeka charakteryzuje się bardzo dużymi, gwałtownymi wahaniami poziomu wody i wielkości przepływu, co skutkowało nieraz katastrofalnymi powodziąmi, obecnie wielkość powodzi jest zredukowana przez zbiorniki retencyjne. Dunajec stanowi źródło zaopatrzenia w wodę pełniąc jednocześnie rolę odbiorcy ścieków. Na rzece tej zlokalizowane jest przemysłowe powierzchniowe ujęcie wody dla Grupy Azoty S. A. Do rzeki zrucane są również biologicznie oczyszczone ścieki komunalne i przemysłowe Tarnowa.

**Biała Tarnowska** jest prawym, największym dopływem Dunajca, o długości 101 km. Źródła Białej znajdują się w Beskidzie Niskim. Na wysokości Tarnowa w dnie rzeki dominuje piasek, muł i glina, dolina ma szerokość ok. 2 km. Rzeka na całym odcinku jest obwałowana. Zlewnia ma charakter przede wszystkim przemysłowy. Biała charakteryzuje się znaczną zmiennością przepływów i szybkim mętnieniem wody, wywołanymi opadami o charakterze nawalnym.

**Wątok** jest potokiem o długości 23,3 km. Źródła Wątku znajdują się na terenie Zalasowej (na południowy wschód od Tarnowa), a po drodze potok zbiera wody z wielu małych cieków wodnych. Największym dopływem jest potok Łękawka, tzw. Wątoczek (poza granicami miasta) oraz Małochlebówka i Strusinka. Różnica wysokości pomiędzy źródłem a ujściem jest dosyć znaczna – wynosi 30 m. Wątok jest potokiem o charakterze wyżynnym, co oznacza, że często występują w nim gwałtowne przyrosty stanu wody, zwłaszcza wiosną i po silnych ulewach. Wątok często wylewa, prowadząc do powodzi i podtopień. Przyczyną jest słabe zalesienie i użytkowanie rolnicze zlewni, obniżające zdolności retencyjne. Potok przepływa przez Tarnów na odcinku o długości 7,5 km, opływając w południowej części miasta Górę św. Marcina. Wpada do Białej. Początkowo płytkie, meandrujące koryto o szerokich terasach zalewowych, zwęża się w centrum. Naturalne skarpy w okolicach centrum są strome i wysokie, dlatego zostały uregulowane i częściowo zabudowane konstrukcjami betonowymi i kamiennymi. Na wysokości ul. Grunwaldzkiej koryto Wątku się rozwidła. Stare, północne koryto, tzw. Stary Wątok, zostało odcięte. Wody potoku płyną południowym korytem, które przekopano w celu skrócenia biegu rzeki (o ok. 1170 m) i ochrony przed wylewaniem w czasie wezbrań. Wątok nie jest obwałowany, jedynie w końcowym odcinku jest wyposażony w prawobrzeżny wał cokołowy o długości 740 m. Dopływem Wątku jest potok Strusina.

**Rysunek 17. Szkic sieci hydrograficznej na terenie miasta Tarnowa**



Objaśnienia:

Obiekty piętrzące	— ciek wodny	— granica Miasta
● stopień	■ zbiorniki wodne	
■ zapora		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z serwisu [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl) oraz OpenStreetMap

**Małochlebówka** (in. Mrozówka) jest niewielkim ciekami we wschodniej części miasta, wpadającym do Wątoka na wysokości ul. Lwowskiej. Ciek ma swoje źródła w okolicach lasu Lipie, płynie w naturalnym jarze. Niedaleko źródeł znajduje się Zakład Składowania Odpadów Komunalnych w Tarnowie (przy ul. Komunalnej). Teren Zakładu odwadniają dwa sztucznie wykonane ciekami wodne: rów „Od Granicy I” i rów „Od Granicy II”, które łączą się z Małochlebówką<sup>28</sup>.

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) określa zasady gospodarowania wodą w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Na jej podstawie wszystkie kraje członkowskie zobowiązane są do osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód powierzchniowych. W dokumencie wyznaczono następujące cele środowiskowe dla wód powierzchniowych:

- zapobieganie pogorszeniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy,
- wdrażanie koniecznych środków w celu stopniowego redukcji zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestanie lub stopniowe eliminowanie emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

<sup>28</sup> Opisy rzek sporządzono na podstawie informacji ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa.

Transpozycji przepisów RDW do prawodawstwa polskiego dokonano przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566) oraz rozporządzenia wykonawcze. Ustawa ta stanowi podstawę prawną i merytoryczną do realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie badania wód powierzchniowych.

Podstawowymi dokumentami planistycznymi według RDW są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły<sup>29</sup> (PGW, 2016) jest dokumentem strategicznym, który m.in. opisuje stan wód powierzchniowych i podziemnych, określa cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych oraz wskazuje zadania prowadzące do osiągnięcia dobrego stanu wód.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro, lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Stanowią one podstawowy element podziału hydrograficznego obszaru dorzecza i tym samym procesu planowania w gospodarowaniu wodami. JCWP zostały zidentyfikowane m.in. w celu umożliwienia dokładnego opisu ich charakterystyki oraz określenia ich obecnego stanu, określenia dla nich typów warunków referencyjnych (tzw. wzorca dobrego stanu), określenia celów środowiskowych oraz wyznaczenia działań służących osiągnięciu zakładanych celów środowiskowych do roku 2015 oraz w dalszej perspektywie w ramach aktualizacji PGW.

Miasto położone jest w obrębie sześciu jednolitych części wód płynących. Ich wykaz przedstawia tabela 20, a położenie rysunek 18.

Opracowanie typologii wód powierzchniowych było niezbędne z powodu ogromnej różnorodności warunków środowiskowych, które wpływają na charakter występowania organizmów wodnych. Pod względem typologii abiotycznej na terenie Tarnowa występują cieki zakwalifikowane do typów:

- „12” – potok fliszowy,
- „14” – mała rzeka fliszowa,
- „17” – potok nizinny piaszczysty,
- „19” – rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta,
- „23” – potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych.

### **Stan wód płynących**

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Obowiązek wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r.– Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566), przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

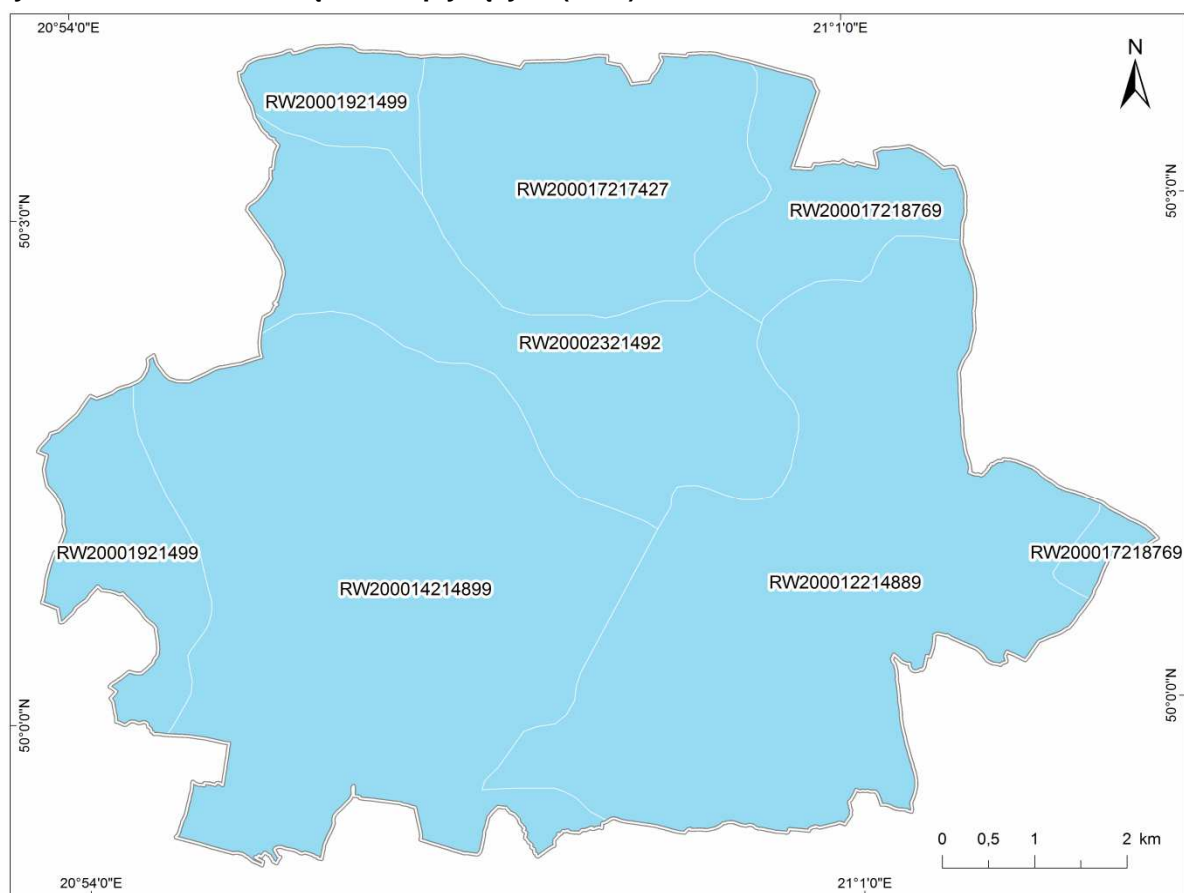
Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego, zgodnie z cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE.

Zgodnie ze zaktualizowanym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” i danymi WIOŚ w Krakowie (2015 r.) należy stwierdzić, że stan wód w obrębie JCWP wydzielonych na terenie miasta jest zróżnicowany: w dwóch JCWP stwierdzono stan dobry, w dwóch kolejnych stan umiarkowany oraz w pozostałych dwóch stan zły. Tylko jedną JCWP oceniono jako niezagrażoną nieosiągnięciem celów środowiskowych. Pozostałe części oceniono jako zagrożone nieosiągnięciem celów, głównie ze względu na wpływ działalności człowieka na ich stan oraz z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania oraz niezbędne wysokie nakłady finansowe w celu poprawy jakości ich wód (podstawowe problemy: duża miejscowa gęstość zaludnienia – oddziaływania komunalne związane z emisją ścieków, znaczny udział gruntów rolnych w zlewniach cieków poza miastem, intensyfikacja rolnictwa). Opisane problemy, w tym niedostateczne środki finansowe, generują konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych (z 2015 r. na 2021 r. lub 2027 r. w przypadku RW20001921499, tabela 20).

---

<sup>29</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911).

Rysunek 18. Jednolite części wód płynących (JCW) na terenie miasta Tarnowa



Objaśnienia:

zlewnie JCWP — granica Miasta

Numeracja JCWP odpowiada numeracji zawartej w tabeli pn. „Jednolite części wód płynących na terenie miasta Tarnowa”  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911).

Stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanych na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Podstawę oceny stanu/ potencjału ekologicznego stanowią elementy biologiczne: fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofauna. Rolę wspierającą elementy biologiczne spełniają wskaźniki fizykochemiczne.

Tabela 21. Jednolite części wód płynących na terenie miasta Tarnowa

Parametr	Jednolite części wód płynących					
Nazwa JCWP	Dunajec od Zbiornika Czchów do ujścia	Rów Klikowski	Wątok	Biała od Rostówki do ujścia	Żabnica do Żymanki	Grabinka
Europejski kod JCWP	RW20001921499	RW20002321492	RW200012214889	RW200014214899	RW200017217427	RW200017218769
Typ JCWP	19	23	12	14	17	17
Status ostateczny	SZCW	naturalna	SZCW	naturalna	naturalna	SZCW
<b>Ocena aktualnego stanu wód JCWP</b>						
Klasa elementów biologicznych	II	b.d.	III	III	II	b.d.
Klasa elementów hydromorfolog.	II	b.d.	II	I	I	b.d.
Klasa elementów fizykochemicznych	I	b.d.	I	II	II	b.d.
Stan / potencjał ekologiczny	dobry	zły	umiarkowany	umiarkowany	dobry	zły
Stan chemiczny	dobry	b.d.	b.d.	dobry	dobry	b.d.
Stan (ogółem)	dobry	b.d.	zły	zły	dobry	b.d.
<b>Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych do 2021 r.</b>						
Stan lub potencjał ekologiczny	dobry (w 2027 r.)	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry (w 2015 r.)
Stan chemiczny	dobry (w 2027 r.)	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry (w 2015 r.)
<b>Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych</b>						
Ocena ryzyka	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona	niezagrożona

SZCW = silnie zmieniona część wód

Ocena stanu / potencjału ekologicznego:

bardzo dobry	dobry	umiarkowany	słaby	zły
--------------	-------	-------------	-------	-----

Ocena stanu chemicznego i stanu ogółem:

dobry	zły
-------	-----

Klasy elementów biologicznych / hydromorfologicznych / fizykochemicznych:

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

Źródło: opracowano na podstawie danych z WIOŚ w Krakowie („Zestawienie tabelaryczne danych do klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCW - ocena za 2015 r.”) oraz informacji z „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911).

W punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie miasta przeważają wody charakteryzujące się II lub III klasą elementów biologicznych oraz I lub II klasą elementów hydromorfologicznych i fizykochemicznych.



### **Wody stojące**

Na terenie Tarnowa zinwentaryzowano ok. 90 zbiorników wód powierzchniowych. Największe zbiorniki są pochodzenia antropogenicznego, są to Stawy Krzyskie (20 zbiorników), zbiornik „Kantoria” oraz liczne osadniki przemysłowe.

Według danych z „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” na terenie miasta nie wydzielono jednolitych części wód stojących, a żaden z istniejących zbiorników nie był w ostatnich latach objęty monitoringiem jakości wód. Ze względu na niewielką powierzchnię poszczególnych zbiorników wodnych występujących na analizowanym obszarze i mnogość potencjalnych źródeł negatywnych oddziaływań, należy przypuszczać, że ich wody są w znacznym stopniu podatne i narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne.

### **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 biogennych 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 biogennych:

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

W całym dorzeczu Górnej Wisły nie stwierdzono zagrożenia eutrofizacją ze źródeł rolniczych, natomiast wszystkie jednolite części wód uznane są za zagrożone eutrofizacją ze źródeł komunalnych. Eutrofizację stwierdzono w dwóch JCWP zlokalizowanych w obrębie miasta Tarnów:

- RW200014214899 Biała od Rostówki do ujścia,
- RW200012214889 Wątok<sup>30</sup>.

### **Stan kąpielisk**

Według danych przekazanych przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Tarnowie, na terenie miasta Tarnowa brak jest zorganizowanych kąpielisk oraz miejsc wykorzystywanych do kąpieli. Monitoring kąpielisk w obrębie granic administracyjnych badanej jednostki nie jest prowadzony.

W roku 2015 oceny spełniania wymagań w obszarach chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, dokonano w jednolitej części wód Dunajec od Zb. Czchów do ujścia. Stwierdzono, że badana jednolita część wód spełnia wymagania<sup>31</sup>.

#### **5.4.1. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych**

Źródła zanieczyszczeń wód, podobnie jak pozostałych geokomponentów, możemy podzielić na:

- źródła punktowe – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzące głównie z zakładów przemysłowych i z aglomeracji miejskich;
- zanieczyszczenia obszarowe – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, nieposiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych;
- zanieczyszczenia liniowe – zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzane przez środki transportu i spłukiwane z powierzchni dróg lub torowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

W województwie małopolskim podstawowym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są antropogeniczne presje, które można pogrupować w następujące kategorie:

1. pobory wody powierzchniowej i podziemnej: dla potrzeb gospodarki komunalnej i przemysłu, do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie, uzupełnianie stawów rybnych,
2. zanieczyszczenia punktowe: zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, zrzuty zasolonych wód z górnośląskich kopalń.

---

<sup>30</sup> Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w latach 2013-2015 (WIOŚ w Krakowie, 2016).

<sup>31</sup> Informacja o stanie środowiska w Tarnowie za rok 2015 (UM w Tarnowie) i Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w latach 2013-2015 (WIOŚ w Krakowie, 2016).

3. zanieczyszczenia obszarowe: spływy powierzchniowe, niewystarczające skanalizowanie obszarów zurbanizowanych,
4. zmiany hydrologiczne i morfologiczne: regulacja rzek, ochrona przeciwpowodziowa, budowle hydrotechniczne, zabudowa poprzeczna.

Pobory powodują zmianę stosunków ilościowych wód, wyczerpywanie zasobów wodnych, a konsekwencją niezachowania przepływu nienaruszalnego może być zachwianie równowagi w ekosystemach od wód zależnych. Nadmierna eksploatacja wód podziemnych powoduje z kolei powstawanie lejów depresji, a także zmianę warunków swobodnego kontaktu wód podziemnych z powierzchniowymi. Zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych są największym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych. Ścieki przemysłowe zawierają liczne zanieczyszczenia, w tym często te z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Z kolei ścieki komunalne odprowadzane do wód lub do ziemi wnoszą znaczne ładunki biogenów (azotu i fosforu). Kolejnym czynnikiem stanowiącym zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych są zanieczyszczenia obszarowe, które powstają w wyniku spływów wód opadowych z terenów zagospodarowanych rolniczo – wpływ tego rodzaju zanieczyszczeń ma mniejsze znaczenie na terenach miejskich. Istotnym źródłem presji na środowisko wodne są także zmiany hydromorfologiczne, takie jak zabudowa podłużna cieków oraz zabudowa poprzeczna obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto. Zabudowa podłużna cieków polegająca głównie na zmianie profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, powoduje zmiany struktury dna i brzegów, reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych, co w rezultacie wywiera znaczący wpływ na stan wód płynących. Może spowodować przede wszystkim pogorszenie warunków życia organizmów wodnych poprzez zmianę warunków siedliskowych. Wydobycie kruszyw naturalnych (np. w dolinie Dunajca) powoduje przekształcenia morfologii powierzchni terenu, zmiany dróg spływu wód opadowych po powierzchni terenu, możliwość formowania się okresowego bezodpływowego zbiornika wodnego, zmiany naturalnych kierunków przepływu wód podziemnych, naruszenia równowagi hydrodynamicznej w rzekach<sup>32</sup>.

Analizując dotychczasowe informacje należy stwierdzić, że źródłami zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych o największym znaczeniu na terenie miasta Tarnowa są:

- zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, w tym potencjalnie nieszczelne zbiorniki bezodpływowe powodujące skażenie wód podziemnych oraz wtórne wód powierzchniowych,
- spływy powierzchniowe z terenów zurbanizowanych, w tym ciągów komunikacyjnych,
- pobory wody powierzchniowej i podziemnej dla potrzeb gospodarki komunalnej i przemysłu,
- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych bezpośrednio do gruntu i wód powierzchniowych,
- potencjalna infiltracja odcieków ze składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych.

#### 5.4.2. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. jest dokumentem ustanawiającym ramy działania Unii Europejskiej w dziedzinie polityki wodnej. Określa ramy ochrony wód w celu racjonalnego gospodarowania ich zasobami, które ma służyć m.in. zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu.

**Tabela 22. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w Tarnowie**

Rok sprawozdawczy	Zużycie wody:				
	ogółem	w przemyśle	na rolnictwo i leśnictwo	eksploatacja sieci wodociągowej	eksploatacja sieci wodociągowej (gosp. domowe)
	[dam <sup>3</sup> ]*				
2013	16 934,8	10 899,0	350,0	5 685,8	3 933,9
2015	16 340,1	10 451,0	350,0	5 539,1	3 849,3

wzrost zużycia w stosunku do roku 2013

spadek zużycia w stosunku do roku 2013

\* [1 dam<sup>3</sup> = 1000 m<sup>3</sup>]

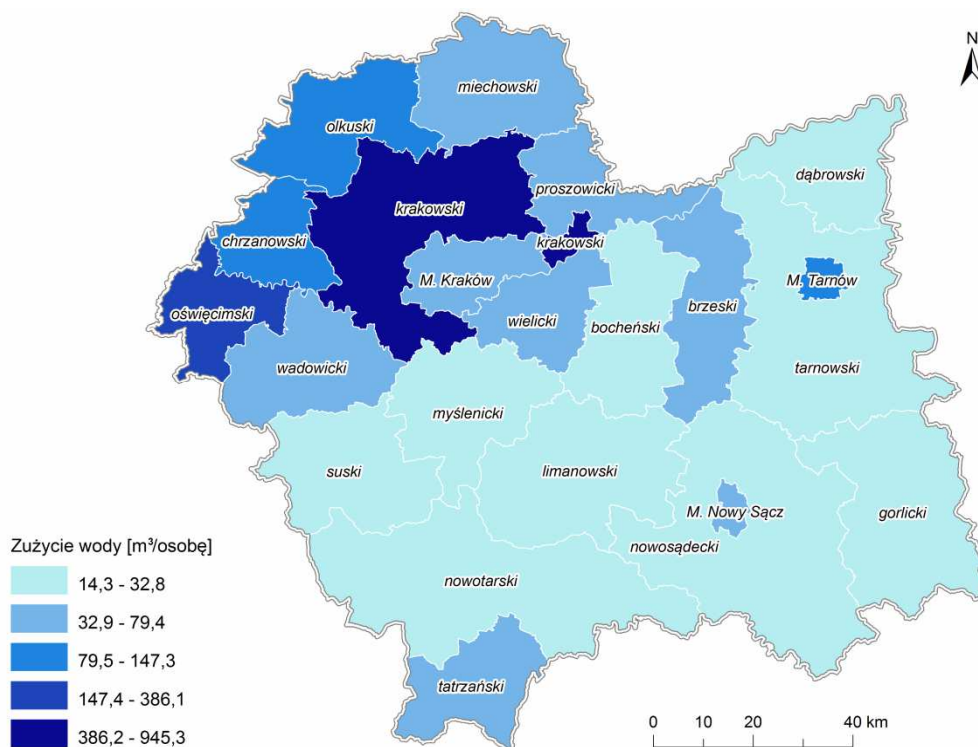
<sup>32</sup> Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w latach 2013-2015 (WIOŚ w Krakowie, 2016).

Źródło: opracowano na podstawie danych GUS BDL

W 2015 r. zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem na terenie miasta kształtowało się na poziomie 16 340,1 tys. m<sup>3</sup> i było niższe niż w 2013 roku o ponad 3,5% (tabela 21). Do spadku zużycia wody ogółem przyczyniło się ograniczenie zapotrzebowania na wodę w przemyśle (o ponad 4%) oraz w mniejszym stopniu obniżenie zużycia wody w gospodarstwach domowych (o ponad 2,5%) i na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej (o ponad 2%). Zapotrzebowanie na wodę w rolnictwie i leśnictwie nie uległo zmianie i utrzymywało się w 2015 r. na poziomie 350 tys. m<sup>3</sup>. Najbardziej wodochłonnym sektorem gospodarki na terenie Tarnowa w 2015 r. był przemysł – odpowiadał za blisko 64% zużycia wody ogółem.

W porównaniu do pozostałych małopolskich miast na prawach powiatu, najwyższe ogólne zużycie wody odnotowano w Krakowie – 52 829,5 tys. m<sup>3</sup>. Nowy Sącz odznaczał się znacznie mniejszym poziomem zużycia wody ogółem – 3 381,4 tys. m<sup>3</sup>. Należy podkreślić, że najwyższą dynamiką spadku zużycia wody w latach 2013-2015 odznacza się Tarnów.

**Rysunek 19. Zużycie wody na cele gospodarki narodowej ogółem w przeliczeniu na 1 mieszkańca województwa małopolskiego w 2015 r. – układ powiatów**



Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec 2015 r.

Średnie zużycie wody na potrzeby gospodarki i ludności w przeliczeniu na jednego mieszkańca Tarnowa kształtowało się w 2015 r. na poziomie 147,3 m<sup>3</sup> i było niższe w porównaniu do roku 2013 o niemal 2,2%. Pod tym względem Miasto Tarnów uplasowało się na 3 pozycji spośród wszystkich powiatów województwa małopolskiego, znacznie przed Krakowem (69,3 m<sup>3</sup>/osobę) i Nowym Sączem (40,3 m<sup>3</sup>/osobę).

## 5.5. Zasoby geologiczne

Na terenie miasta występują dwa zagospodarowane złoża gazu ziemnego – Tarnów-Jura (eksploatowane od 1969 r.) oraz Tarnów-Miocen (eksploatowane od 1984 r.). Złoża mają wspólny obszar i teren górniczy. Dzięki dużej zawartości metanu i braku domieszek, gaz kierowany jest bezpośrednio do rurociągu i do odbiorców. Użytkownikiem złóż jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A. Oddz. Sanocki. Dość powszechnie występują iły i gliny ceramiki budowlanej, aktywnie wydobywane jedynie ze złoża Krzyż (Konstancja-Mieszczanka – eksploatacja zaniechana). Ponadto występuje szczegółowo rozpoznane złożo kruszywa naturalnego – Tarnów-Klikowa,

zlokalizowane w północno-wschodniej części miasta. Wydobycie kruszywa naturalnego odbywa się odkrywkowo, co wiąże się z potencjalną znaczną degradacją środowiska przyrodniczego<sup>33</sup>. Podstawowe informacje nt. udokumentowanych zasobów złóż kopalin na terenie miasta Tarnowa (według opracowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny *Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2015 r.*) zawiera poniższa tabela oraz przedstawia rysunek

**Tabela 23. Zasoby złóż naturalnych na terenie miasta Tarnowa**

Nazwa złoża	Stan zagosp. złoża	Zasoby (mln m <sup>3</sup> )		Wydobycie (mln m <sup>3</sup> )
		wydobywalne bilansowe	przemysłowe	
<b>G a z z i e m n y</b>				
Tarnów (jura)	E	264,95	200,75	11,66
Tarnów (miocen)	E	881,33	733,94	28,36
Nazwa złoża	Stan zagosp. złoża	Zasoby (tys. t)		Wydobycie (tys. t)
		geologiczne bilansowe	przemysłowe	
<b>P i a s k i i ż w i r y</b>				
Tarnów-Klikowa*	E	23 303	1 078	744
Nazwa złoża	Stan zagosp. złoża	Zasoby (mln m <sup>3</sup> )		Wydobycie (mln m <sup>3</sup> )
		geologiczne bilansowe	przemysłowe	
<b>S u r o w c e i l a s t e c e r a m i k i b u d o w l a n e j</b>				
Konstancja-Mieszczanka	Z	2 521	-	-

\* złoża zawierające piasek ze żwirem

E- złoża zagospodarowane, eksploatowane

Z - złoża zaniechane

Źródło: opracowano na podstawie - Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2015 r.

Prezydent miasta na prawach powiatu (starosta) udziela koncesji na wydobycie kopaliny z obszaru udokumentowanego złoża jeżeli:

- jego powierzchnia nie przekracza 2 ha;
- roczne wydobycie nie przekracza 20 000 m<sup>3</sup>;
- działalność będzie prowadzona metodą odkrywkową oraz bez użycia środków strzałowych.

Na większe powierzchnie złoża koncesji udziela Marszałek Województwa. Ponadto Marszałek Województwa udziela koncesji dla złóż o powierzchni poniżej 2 ha, w przypadku, kiedy planowane wydobycie przekracza 20 000 m<sup>3</sup> na rok. Z kolei koncesje na wydobycie m.in. węgla kamiennego i złóż węglowodorów wydawane są przez Ministra Środowiska.

Legalna eksploatacja złóż kopalin daje szansę na zminimalizowanie strat w środowisku i właściwą rekultywację terenu. Wykaz koncesji wydanych przez Marszałka Województwa Małopolskiego na eksploatację kopaliny na terenie miasta Tarnowa znajduje się w kolejnej tabeli.

**Tabela 24. Obowiązujące koncesje na eksploatację kopaliny na terenie Tarnowa**

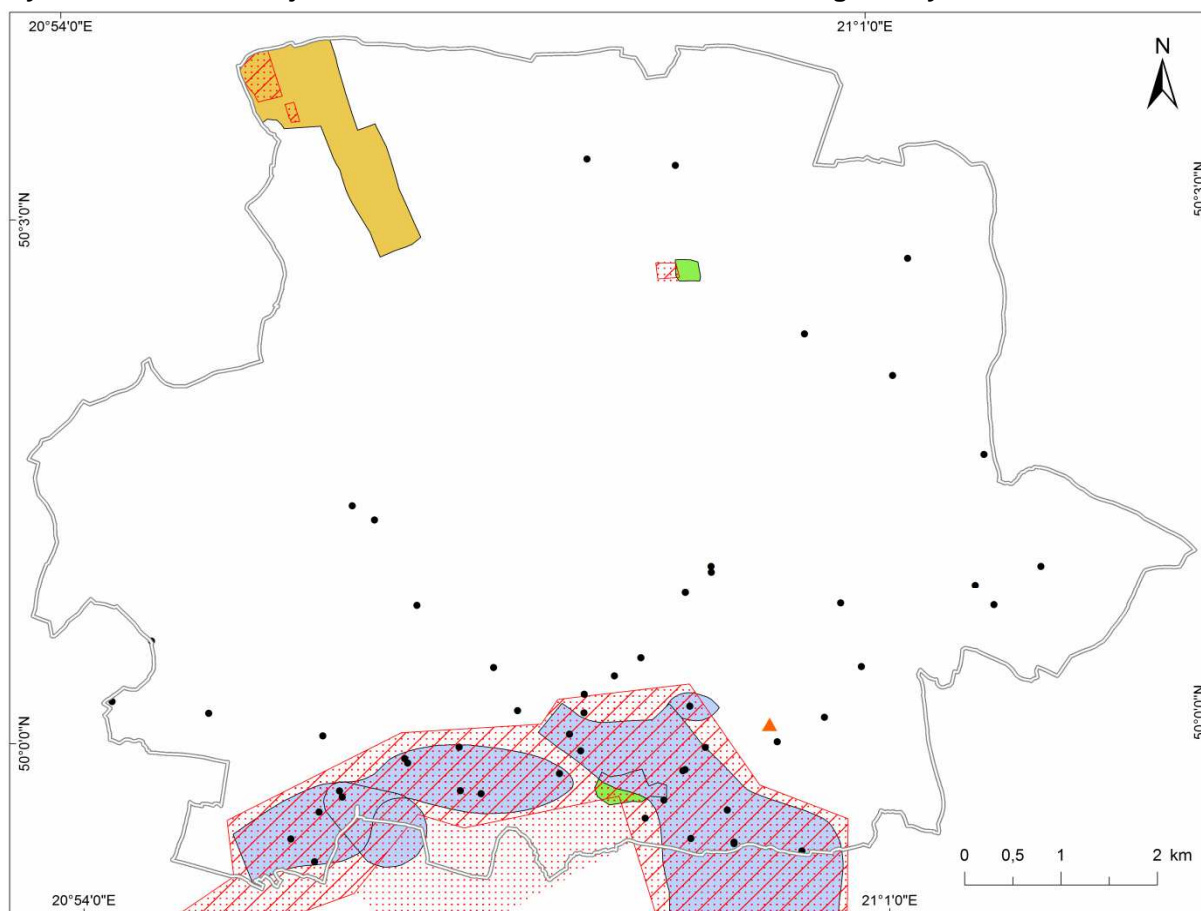
Lp.	Nazwa złoża	Położenie	Rodzaj kopaliny	Numer oraz data wydania decyzji udzielającej koncesji	Termin ważności koncesji
<b>Koncesje wydane przez Marszałka Województwa Małopolskiego</b>					
1	Tarnów Klikowa	Złoże położone jest na zachód od ul. Niedomickiej	kruszywo naturalne	SR-IX-1.7422.2.8.2011.EM z dnia 18.04.2011 r. (z późniejszymi zmianami)	31.12.2026 r.
2	Krzyż	Złoże położone na zachód od ul. Krzyskiej	surowce ilaste ceramiki budowlanej	OŚ.X.7412/K-W/5/01/5/EM z dnia 10.05.2001 r.	31.12.2019 r.

Źródło: opracowano na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie

Oprócz ww. koncesji, Minister Środowiska wydał gazowe koncesje eksploatacyjne i poszukiwawcze dla podmiotu Polskie Górnictwo Naftowe i Gazowe S. A. oraz koncesje eksploatacyjne dla podmiotu Blue Gas N'R'G Sp. z o. o. Koncesje eksploatacyjne dotyczą złoża gazu ziemnego Tarnów (jura)<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> Na podstawie informacji ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa.

Rysunek 20. Lokalizacja złóż surowców oraz terenów i obszarów górniczych



Objaśnienia:

- |   |                    |                                    |   |                |
|---|--------------------|------------------------------------|---|----------------|
| • | otwory geologiczne | Złóża surowców                     | — | granica Miasta |
| ▲ | jaskinie           | kruszywa naturalne                 |   |                |
| ▨ | obszary górnicze   | surowce ilaste ceramiki budowlanej |   |                |
| ▤ | tereny górnicze    | gazy ziemne                        |   |                |

Źródło: opracowano na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie ([http://dm.pgi.gov.pl/dm/DownloadManager\\_v1.aspx](http://dm.pgi.gov.pl/dm/DownloadManager_v1.aspx))

## 5.6. Gleby (powierzchnia ziemi)

Gleby występujące na terenie Tarnowa charakteryzują się dużym zróżnicowaniem pod względem genezy i właściwości. Na obszarach dolin rzecznych (Dunajec – Biała – Wątok) przeważają mady o zróżnicowanym składzie mechanicznym, co wynika ze zmiennego tempa akumulacji osadów rzecznych (różna prędkość wody i częstotliwość wylewów). Należą najczęściej do I i II klasy bonitacyjnej, rzadziej do klasy IIIa – IIIb. Na Płaskowyżu Tarnowskim występują gleby pseudobielicowe, należące do klas bonitacyjnych IIIa – VI (w przypadku użytków zielonych klasy III – VI). Gleby Pogórza to najczęściej gleby brunatne wylugowane o wartości użytkowej zbliżonej do gleb występujących na Płaskowyżu Tarnowskim (rysunek 21). Miejsca oznaczone na mapie kolorem

<sup>34</sup> Patrz: Mapa koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego oraz podziemne bezziornikowe magazynowanie substancji i podziemne składowanie odpadów w górotworze, w tym w podziemnych wyrobiskach górniczych, skala 1: 1 000 000 (mapa publikowana na stronie Ministerstwa Środowiska wg stanu na dzień 01.07.2017 r. - [https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/mos/srodowisko/geologia/koncesje\\_geologiczne/mapy\\_2016/czerwiec\\_2017/Koncesje2017W\\_VI\\_3\\_1\\_.jpg](https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/mos/srodowisko/geologia/koncesje_geologiczne/mapy_2016/czerwiec_2017/Koncesje2017W_VI_3_1_.jpg)).

białym stanowią obszary najbardziej przekształcone pod wpływem człowieka. Występują tam gleby antropogeniczne:

- hortisole (gleby ogrodowe odznaczające się poziomem akumulacyjnym o znacznej miąższości, bogate w próchnicę i makroelementy);
- rigosole o przekształconym profilu w wyniku ingerencji mechanicznej, np. wskutek wprowadzania obornika lub kompostu;
- urbisole (gleby znajdujące się na terenach zabudowanych, zagęszczone, w ich profilach znajdują się ślady wcześniejszego użytkowania);
- industrisole (występujące najczęściej na terenach pogórnicznych, gleby terenów zreultywowanych).

Rozwój przemysłu w Tarnowie przyczynił się do powstania różnorodnych zanieczyszczeń gleb i wód. Trudne jest określenie obszarów występowania i stopnia zanieczyszczeń, gdyż składa się na nie wiele czynników. Możliwe jest zaobserwowanie skutków zanieczyszczenia nawet w znacznym oddaleniu od źródła. Potencjalnymi, antropogenicznymi źródłami zanieczyszczeń gleb na analizowanym terenie są obiekty przemysłowe, miejsca zrzutu ścieków, składowiska (odcieki ze składowisk), złomowiska, magazyny paliw i sieci dystrybucji, stacje przeładunkowe, ponadto źródła obszarowe tj.: rolnictwo (stosowanie nawozów i pestycydów), wydobywanie i przeróbka kopalin, budownictwo itp. Istotnym źródłem zanieczyszczenia na terenie miasta są ponadto ciągi komunikacyjne o dużej intensywności ruchu. Ponadto w wyniku zabudowy gleby są przekształcane mechanicznie. Nadal aktualnym zagadnieniem związanym z bezpieczeństwem środowiska wodno-gruntowego na terenie Tarnowa jest ryzyko uwalniania ładunków zanieczyszczeń ze starych składowisk i terenów poprzemysłowych<sup>35</sup>.

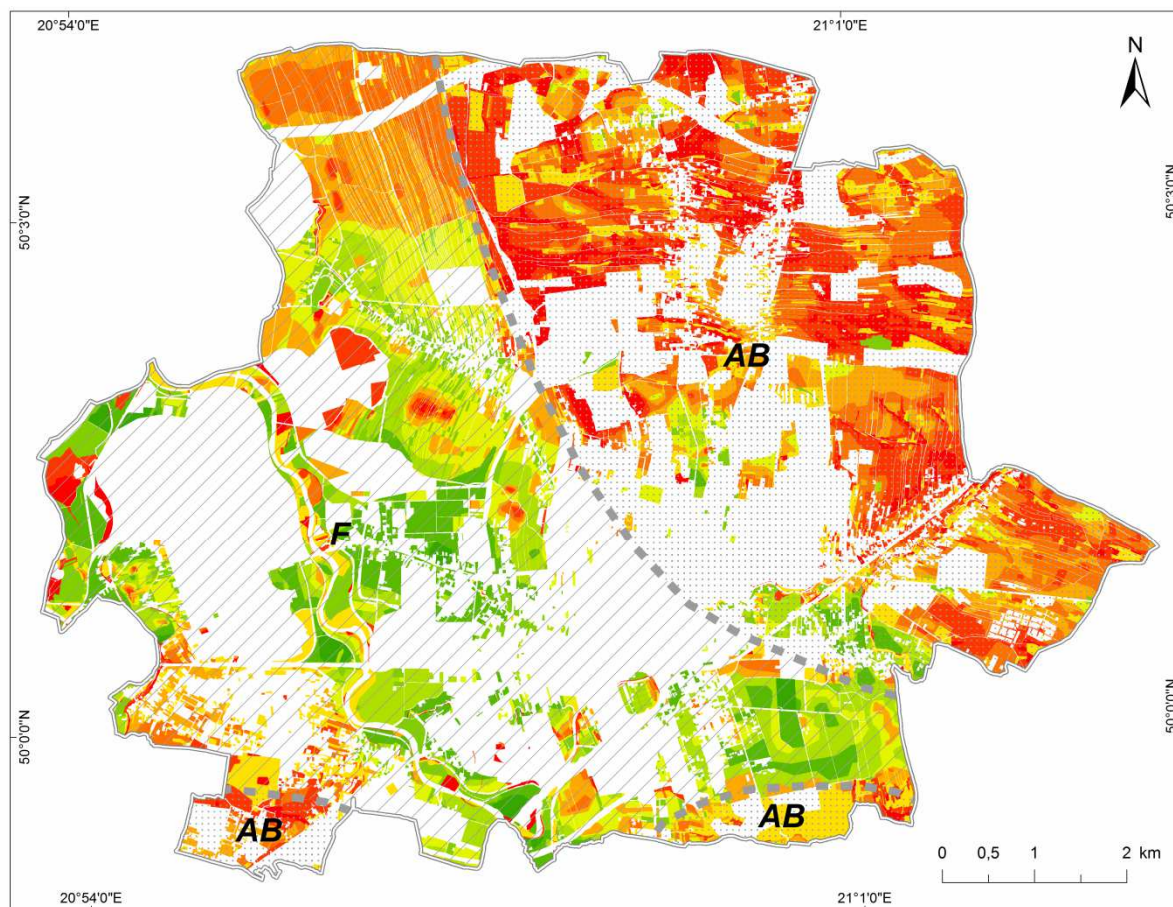
Oprócz procesów urbanizacyjnych związanych z rozwojem zabudowy i infrastruktury miejskiej oraz oddziaływaniem przemysłu, czynnikami wpływającymi na degradację gleb na terenie miasta są również użytkowanie rolnicze oraz procesy erozyjne, których nasilenie zależy od warunków naturalnych (np. nachylenie stoku, rodzaj podłoża i jego wilgotność, dostawa wody i intensywność opadów, prędkość wiatru, obecność kompleksów leśnych), a także w znacznym stopniu od sposobu uprawy. W celu przeciwdziałania degradacji konieczne jest uwzględnienie stopniowej zmiany struktury użytkowania gleb. Na glebach bardzo słabych i glebach położonych na stokach o znacznym nachyleniu, powinna ona postępować w kierunku ograniczania pól uprawnych na rzecz lasów i użytków zielonych, które najlepiej chronią glebę.

Właściwości chemiczne gleb na terenie Tarnowa mogą być w mniejszym lub większym stopniu zróżnicowane, co wynika ze zmienności skał glebotwórczych, rzeźby terenu i stosunków wodnych gleb, a w wielu przypadkach od struktury użytkowania, zasiewów, intensywności nawożenia, częstotliwości wapnowania czy stopnia przenikania zanieczyszczeń. Przy ocenie agrochemicznej gleb i ich potrzeb nawozowych najważniejszymi elementami są: odczyn gleby, zawartość próchnicy i zasobność w przyswajalne dla roślin składniki pokarmowe. Wszystkie te elementy mogą ulegać zróżnicowaniu w zależności od kategorii agronomicznej użytkowanych gleb.

---

<sup>35</sup> W oparciu o informacje zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa.

Rysunek 21. Typy i klasy bonitacyjne gleb



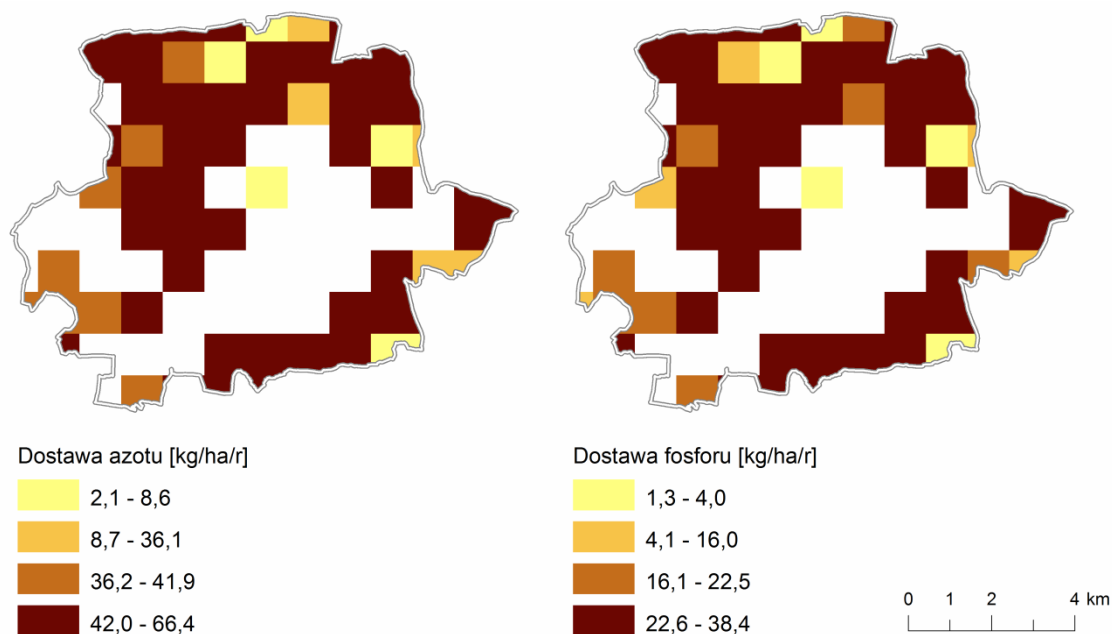
Objaśnienia:

Klasy bonitacyjne gleb	III	IV	V	Typy gleb	granica Miasta
I	IIIa	IVa	VI	F - mady	
II	IIIb	IVb	AB - gleby pseudobielicowe i brunatne wylugowane		

Źródło: opracowano na podstawie Mapy glebowo-rolniczej Polski (IUNG w Puławach, Wydawnictwa Geologiczne) oraz Ewidencji Gruntów i Budynków Miasta Tarnowa, wg stanu na kwiecień 2017 r.

Zawartość w glebie przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest ważnym wskaźnikiem pozwalającym ustalić poziom racjonalnego nawożenia dla zapewnienia optymalnych warunków wzrostu dla roślin uprawnych. Gleby o niskiej i bardzo niskiej zasobności w  $P_2O_5$  wymagają intensywnego nawożenia tym składnikiem zależnie od składu granulometrycznego i pH gleby oraz poszczególnych gatunków roślin. Niedobór fosforu powoduje zahamowanie wzrostu łodyg i liści, karłowacenie roślin, słaby rozwój kwiatów; nie wytwarzają się prawidłowo nasiona. Rośliny stają się drobne, strzeliste, o cienkich łodygach i słabym systemie korzeniowym. Zwalnia się proces ukorzenia i krzewienia rośliny. Ograniczone jest kwitnienie, tworzy się mniej nasion i owoców o gorszej jakości, a przy głębokim niedoborze roślina nie wytwarza nasion i owoców. Na rysunku 22 przedstawiono zróżnicowanie przestrzenne dostaw fosforu do gleb na terenie Tarnowa. Potas jest niezbędny roślinom do produkcji cukru w liściach, jego transportu do korzenia i magazynowania. Reguluje gospodarką wodną, dzięki czemu roślina traci mniej wody podczas parowania, a produkcja suchej masy zostaje zwiększona. Także niedobór magnezu podczas wzrostu roślin powoduje spadek jakości i obniżenie plonów.

Rysunek 22. Dostawa azotu i fosforu do gleb na terenie miasta Tarnowa (modelowanie)



Kolorem białym oznaczono obszary, dla których nie określono ładunków azotu i fosforu dostarczanych do gleby.

Źródło: opracowano na podstawie wyników badań Schouten A., Oudendag D. 2012: Calculation of nutrient load (N and P) for Europe on the basis of HSMU's, European Commission JRC, AFOLU Geo-Land CIS-water project.

Spośród wszystkich składników pokarmowych pobieranych przez rośliny najważniejsze znaczenie ma azot (patrz rysunek 22). Nawozy azotowe wpływają bowiem na intensywny wzrost i rozwój roślin, zwiększając ich masę zieloną oraz plon nasion. Stosowane niewłaściwie, np. zbyt późno lub w zbyt dużych dawkach, mogą zmniejszać zimotrwałość roślin ozimych czy opóźniać dojrzewanie roślin. Niedobór zaś azotu w glebie hamuje wzrost roślin i zmniejsza zawartość w nich chlorofilu, co powoduje zmniejszenie plonu. Niekorzystne dla środowiska jest nagromadzenie w glebie dużej ilości azotu mineralnego, zwłaszcza azotanów. Na zawartość azotanów w roślinach i w wodach decydujący wpływ ma poziom nawożenia azotem. Nawożenie w dawkach optymalnych nie powoduje zmian w środowisku glebowym, natomiast stosowanie dużych dawek nawozów azotowych wpływa na skażenie roślin i wód azotanami. Przedostające się do wody duże ilości związków azotu i fosforu mogą wywołać eutrofizację wód. Następuje wtedy przyspieszony rozwój fitoplanktonu i roślin nadbrzeżnych w zbiornikach wodnych. Może dojść do tzw. zakwitu wody, czyli intensywnego rozwoju glonów. W takich warunkach następuje ograniczenie ilości tlenu w wodzie, zmniejszenie ilości ryb, zmniejszenie przejrzystości wody i rozkład dużej ilości powstałej biomasy<sup>36</sup>.

W ostatnim czasie nasila się problem wymierania pszczoł. Jedną z przyczyn tego faktu jest nadmierne i bezmyślne stosowanie pestycydów przez rolników, co powoduje zmniejszenie odporności pszczoł na choroby i pasożyty. Dlatego tak istotne jest prowadzenie edukacji ekologicznej wśród rolników, aby właściwie stosowali pestycydy i innego rodzaju środki chemiczne mające zastosowanie w rolnictwie.

Zgodnie z informacjami z Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO)<sup>37</sup> Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG), na obszarze Tarnowa osuwiska stwierdzono w 4 rejonach (rys. 23). Na różny stopień ich wykształcenia wpływ ma budowa geologiczna oraz rzeźba terenu. Ogółem rozpoznano 48 osuwisk, w tym 10 aktywnych, 28 okresowo aktywnych, 4 o różnych strefach aktywności w obrębie jednego osuwiska oraz 6 nieaktywnych. Liczbowo osuwiska dominują w południowej części miasta – 25 osuwisk. Na obszarze leżącym w północno-wschodniej części Tarnowa stwierdzono 15 osuwisk, a w części wschodniej 8 osuwisk. Największe osuwiska zarejestrowano w rejonie Góry Świętego Marcina. W pozostałych rejonach występują osuwiska małe, o powierzchni poniżej 0,6 ha. Cechą

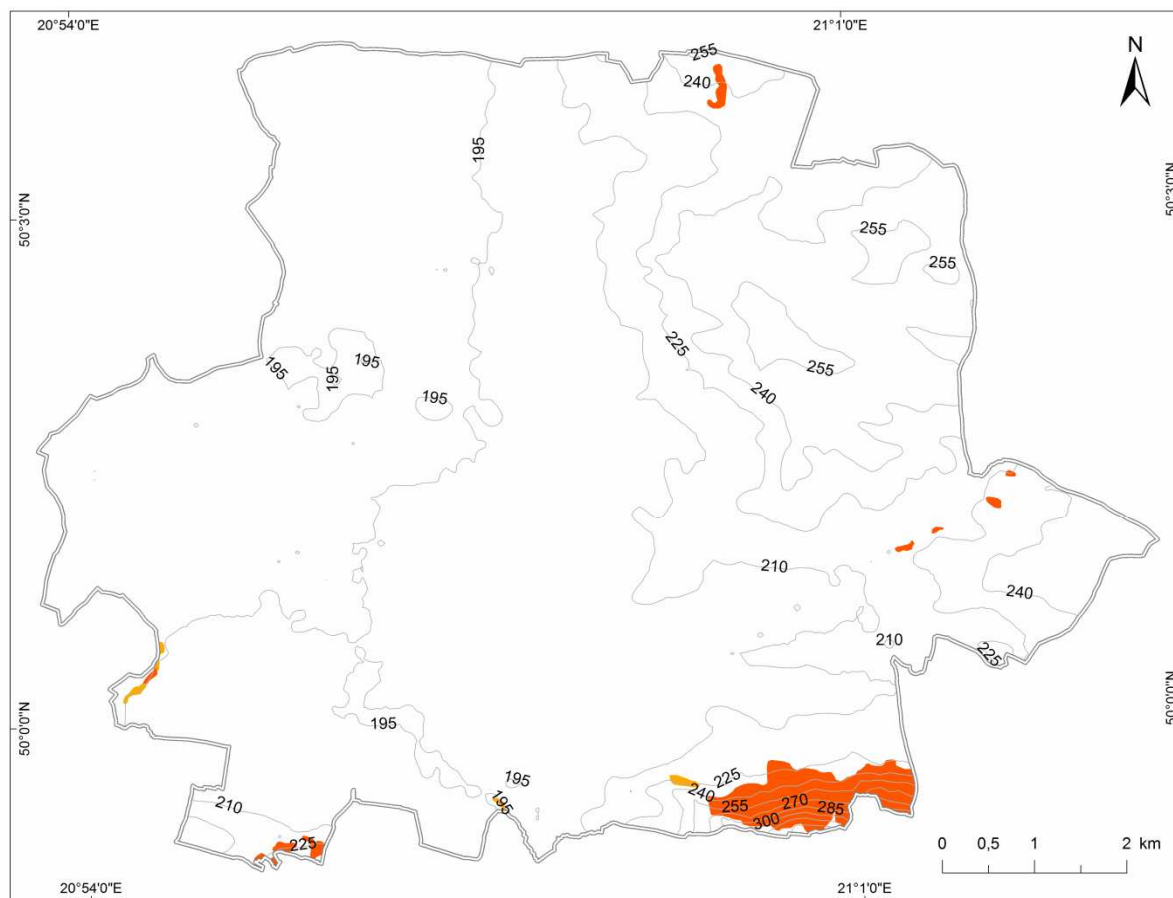
<sup>36</sup> Źródło: <http://www.ppr.pl/artypul-nawozy-azotowe-86235-dzial-3702.php>

<sup>37</sup> SOPO jest Projektem o znaczeniu ogólnopolskim, który jest realizowany w kilku etapach. Jego podstawowym celem jest rozpoznanie i udokumentowanie wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi w Polsce oraz założenie systemu monitoringu wglębnego i powierzchniowego. W 2015 r. zakończono realizację etapu II tego Projektu. (<http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>).



charakterystyczną zdecydowanej większości osuwisk położonych na analizowanym terenie jest ich mała powierzchnia oraz wyraźne wykształcenie skarp głównych.

**Rysunek 23. Osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi na terenie Tarnowa**



Objaśnienia:

- |                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| — granica Miasta    | osuwiska                          |
| - - - - - poziomice | tereny zagrożone ruchami masowymi |

Na mapie przedstawiono w sposób poglądowy obszary występowania osuwisk i miejsc zagrożonych ruchami masowymi.  
Źródło: opracowano na podstawie danych z SOPO (<http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>).

Na terenach zagrożonych ruchami masowymi prace budowlane powinny zostać poprzedzone badaniami geologiczno-inżynierskimi na całej ich powierzchni. Tylko dokładne rozpoznanie warunków geologicznych może jednoznacznie rozstrzygnąć czy ww. tereny nadają się pod zabudowę. Tego typu badania pozwolą na wskazanie sposobu zabezpieczenia istniejących budynków, budowli i infrastruktury drogowej i komunalnej znajdujących się na osuwisku lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Wyznaczono w SOPO obszary osuwiskowe i tereny zagrożone ruchami masowymi powinny zostać ujęte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Pozwoli to uniknąć lokalizacji inwestycji na terenach zagrażających ich posadowieniu, a tym samym wpłynie to na bezpieczeństwo mieszkańców oraz ograniczy potencjalne straty materialne spowodowane ruchami masowymi na terenie miasta<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Patrz: Sikora R. i in. 2012: *Objaśnienia do mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, gmina Tarnów (miasto)*, PIG PIB, Warszawa.

## 5.7. Gospodarka odpadami

### 5.7.1. Systemy gospodarki odpadami

Znowelizowane przepisy odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi zakładają, że powinny być one dwuszczeblowe. Na poziomie województwa zostały skonstruowane regiony gospodarki odpadami komunalnymi, zaś na szczeblu gminy został zbudowany system w ramach regionu, do którego została ona przyporządkowana.

Według ustaleń zawartych w Planie Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 oraz w Uchwale Nr XXXIV/510/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 marca 2017 r. w sprawie wykonania „Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022”, wszystkie gminy województwa małopolskiego wraz z trzema jednostkami z terenu województwa śląskiego, tj. gminą Wilamowice, gminą Miedźną i miastem Jaworzniem, tworzą jeden region gospodarki odpadami komunalnymi – Region Małopolski.

Zgodnie z nowym systemem gospodarki odpadami komunalnymi, w każdym z regionów powinny docelowo funkcjonować regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Szczegółowe wymagania, jakie powinna spełniać instalacja RIPOK, wynikają z ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.). Istotnym aktem prawnym dla funkcjonowania systemu gospodarki odpadami na poziomie regionalnym było również Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1052), uznane z dniem 24 stycznia 2016 r. za uchylone.

Zgodnie z zapisami Uchwały Nr XXXIV/510/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 marca 2017 r. w sprawie wykonania „Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022” w Regionie Małopolskim funkcjonują obecnie następujące instalacje:

#### **Instalacje do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych:**

- **instalacje regionalne (RIPOK)**

- Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych, ul. Jerzego Giedroycia, 30-981 Kraków.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Krzemieniecka 40,31-580 Kraków.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Nad Drwiną, 30-741 Kraków.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Półnki 64, 30-001 Kraków.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Nadwiślańska 36, 32-600 Oświęcim.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Osadowa 1, 32-329 Bolesław.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Graniczna 48, 32-620 Brzeszcze.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. T. Kościuszki 304, 34-123 Chocznia.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Głogowa 75, 32-500 Balin.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Komunalna 20A, 33-100 Tarnów.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Komunalna 29, 33-100 Tarnów.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Kornela Ujejskiego 341, 32-400 Myślenice.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, osiedle Rzeka 419, 34-451 Tylmanowa.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Jana Pawła II 115, 34-400 Nowy Targ.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Wadowicka 4a, 34-200 Sucha Beskidzka.

- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Tarnowska 120, 33-300 Nowy Sącz.
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Przemysłowa 7, 38-300 Gorlice.
- **instalacje przewidziane do zastępczej obsługi regionu na wypadek awarii lub z innych przyczyn:**
  - Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Czysta, 33-101 Tarnów.

**Instalacje do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów:**

- **instalacje regionalne (RIPOK)**
  - Kompostownia odpadów Barycz, ul. Krzemieniecka 40, 31-580 Kraków.
  - Kompostownia odpadów, ul. Kosiarzy 5A, 30-731 Kraków.
  - Kompostownia odpadów organicznych, Zalesiany 1, 32-420 Gdów.
  - Kompostownia odpadów zielonych selektywnie zbieranych i bioodpadów, ul. Nadwiślańska 36, 32-600 Oświęcim.
  - Kompostownia odpadów organicznych, ul. Osadowa 1, 32-329 Bolesław.
  - Kompostownia odpadów zielonych, ul. T. Kościuszki 304, 34-123 Chocznia.
  - Kompostownia odpadów zielonych zbieranych selektywnie w Kętach, ul. Kęckie Góry Północne.
  - Instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów, ul. Powstańców Styczniowych 15, 32-500 Chrzanów.
  - Kompostownia odpadów zielonych, ul. Głogowa 75, 32-500 Chrzanów Balin.
  - Kompostownia odpadów zielonych selektywnie zebranych, ul. Komunalna 31, 33-100 Tarnów.
  - Kompostownia odpadów zielonych, ul. Wadowicka 4a, 34-200 Sucha Beskidzka.
  - Kompostownia odpadów zielonych, ul. Kornela Ujejskiego 341, 32-400 Myślenice.
  - Kompostownia odpadów zielonych zebranych selektywnie i organicznych, ul. Wiklinowa 4A, 33-300 Nowy Sącz.
  - Instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów, ul. Graniczna 48, 32-620 Brzeszcze.
  - Instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów, ul. Jana Pawła II 115, 34-400 Nowy Targ.

**Instalacje do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania:**

- **instalacje regionalne (RIPOK)**
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Barycz, ul. Krzemieniecka 40, 31-580 Kraków.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Kęckie Góry Północne, 32-650 Kęty.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Osadowa 1, 32-329 Bolesław.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Graniczna 48, 32-620 Brzeszcze.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Nadwiślańska 36, 32-600 Oświęcim.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Głogowa 75, 32-500 Chrzanów, Balin.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Komunalna 31, 33-100 Tarnów.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Czysta, 33-101 Tarnów (składowisko „za rzeką Białą” z wydzielonym sektorem do składowania odpadów zawierających azbest).
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Kornela Ujejskiego 341, 32-400 Myślenice.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Tarnowska 120, 33-300 Nowy Sącz.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, 33-340 Stary Sącz-Piaski.

- **instalacje przewidziane do zastępczej obsługi regionu na wypadek awarii lub z innych przyczyn:**
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, gmina Żębocin, 32-100 Proszowice.
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Tysiąclecia 133, 32-440 Sułkowice.

Na terenie Tarnowa zlokalizowane jest składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Czajki I i II, którego zarządcą jest Grupa Azoty Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o. o. Masa zeskładowanych w tym obiekcie ww. odpadów (z wyłączeniem sektora AB-1-1) wyniosła z końcem 2016 r. – 253 630,50 Mg (wolna pojemność składowiska wynosiła wówczas 720 257,30 Mg). W 2015 r. na składowisko przyjęto 439,10 Mg odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, które zostały unieszkodliwione przez składowanie. W 2016 r. na analizowanym obiekcie nie zdeponowano żadnych tego rodzaju odpadów, ani nie prowadzono ich odzysku<sup>39</sup>.

Ww. podmiot zarządza również składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne „za rzeką Białą” przy ul. Czystej. W obiekcie tym zamknięto całkowicie 7 sektorów (D2, D3, C2, C3, AB4, F, E1) oraz 1 w połowie (AB). Sektor AB-1-1 składowiska odpadów „za rzeką Białą” to sektor, na którym składowany jest selektywnie odpad niebezpieczny o kodzie 17 06 05\* – odpady budowlane zawierające azbest. Masa zeskładowanych w tym obiekcie odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wyniosła z końcem 2016 r. – 581 700 Mg (wolna pojemność składowiska wynosiła wówczas 43 287 Mg). W 2015 r. na składowisko przyjęto 55 696,70 Mg odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, które zostały unieszkodliwione przez składowanie oraz 37 390,40 Mg tego rodzaju odpadów, które poddano odzyskowi. W 2016 r. na składowisko przyjęto 39 173,50 Mg odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, które poddano składowaniu oraz 24 928,30 Mg tego rodzaju odpadów, które poddano procesom odzysku<sup>35</sup>.

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przy ul. Komunalnej 31 zarządzanie jest przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o. w Tarnowie. Obiekt składa się z sześciu sektorów: cztery sektory zostały zamknięte (I-IV) – na sektor V odpady były przyjmowane do 31 sierpnia 2017 r. (złożono wnioski o udzielenie zgody na zamknięcie tego sektora składowiska). Od stycznia 2017 r. eksploatowany jest sektor VI składowiska o objętości 170 000 m<sup>3</sup> przy powierzchni 22 190 m<sup>2</sup>. Pod koniec 2016 r. całkowita masa odpadów zdeponowanych na składowisku wynosiła 1 171 562 Mg. W 2015 r. na obiekt przyjęto 40 220 Mg odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, które zostały unieszkodliwione przez składowanie oraz 2 772,50 Mg tego rodzaju odpadów, które poddano odzyskowi. W 2016 r. na składowisko przyjęto 14 935,90 Mg odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, które poddano składowaniu oraz 2 525,70 Mg tego rodzaju odpadów, które poddano procesom odzysku<sup>35</sup>.

Podstawowe informacje o instalacjach Regionu Małopolskiego położonych na terenie miasta Tarnowa przedstawiono w tabeli 24.

---

<sup>39</sup> Informacje pochodzą z Wojewódzkiego Systemu Odpadowego Województwa Małopolskiego. Zostały udostępnione przez Marszałka Województwa Małopolskiego (ankieta z kwietnia 2017 r.).

**Tabela 25. Charakterystyka wybranych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych**

Lp.	Nazwa i adres instalacji	Potrzeby inwestycyjne	Podmiot eksploatujący instalację	Maksymalne moce przerobowe [tys. Mg/rok]	Informacje dotyczące wykorzystania mocy przerobowej
<b>Instalacje do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych – instalacje regionalne (RIPOK)</b>					
1	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Komunalna 29, 33-100 Tarnów.	Potrzeby inwestycyjne: • modernizacja polegająca na rozbudowie placu stabilizacji tlenowej, • zakup urządzeń (przerucarka, sito).	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. ul. Okrężna 11, 33-100 Tarnów	50,0 (część mechaniczna) 25,0 (część biologiczna)	Masa odpadów przetworzonych łącznie: 2015 r. – 61 290,44 Mg 2016 r. – 61 731,72 Mg
2	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Komunalna 20A, 33-100 Tarnów.	Potrzeby inwestycyjne: • dostosowanie linii do doczyszczania frakcji odpadów zebranych w sposób selektywny.	TRANS-FORMERS® KARPATIA Sp. z o. o. ul. Odległa 8, 33-100 Tarnów	51 (część mechaniczna) 20,4 (część biologiczna)	Masa odpadów przetworzonych łącznie: 2015 r. – 31 772,26 Mg 2016 r. – 38 246,80 Mg
<b>Instalacje do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych – instalacje przewidziane do zastępczej obsługi regionu na wypadek awarii lub z innych przyczyn</b>					
3	Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Czysta, 33-101 Tarnów	Potrzeby inwestycyjne: • instalacja do przetwarzania odpadów zlokalizowana na działce 25/38 obręb 203.	Grupa Azoty JRCH Sp. z o. o. ul. E. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	40,0 (część mechaniczna) 0,0 (część biologiczna)	Masa odpadów przetworzonych: 2015 r. – 663,40 Mg 2016 r. – 639,80 Mg
<b>Instalacje do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów – instalacje regionalne (RIPOK)</b>					
4	Kompostownia odpadów zielonych selektywnie zebranych, ul. Komunalna 31, 33-100 Tarnów	Potrzeby inwestycyjne: • modernizacja celem zwiększenia efektywności procesu (rozbudowa kompostowni odpadów zielonych).	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o. w Tarnowie ul. Komunalna 31, 33-100 Tarnów	6,0	Masa odpadów przetworzonych: 2015 r. – 5 281,20 Mg 2016 r. – 6 000,00 Mg
<b>Instalacje do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania – instalacje regionalne (RIPOK)</b>					
5	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Komunalna 31, 33-100 Tarnów.	Potrzeby inwestycyjne: • budowa instalacji recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych, • budowa hydrofitowej oczyszczalni ścieków, • rekultywacja V sektora składowiska odpadów.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o. w Tarnowie ul. Komunalna 31, 33-100 Tarnów	Poj. Sektora VI 170 000 (poj. dyspozycyjna w m <sup>3</sup> , stan na dzień 31.12.2016 r.) lub zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym 40 tys. Mg/rok	Masa przyjętych odpadów: 2015 r. – 40 220 Mg (składowanie) 2 772,50 Mg (odzysk) 2016 r. – 14 935,90 Mg (składowanie) 2 525,70 Mg (odzysk)
6	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne („za rzeką Białą”), ul. Czysta, 33-101 Tarnów.	Potrzeby inwestycyjne: • budowa składowiska odpadów konstrukcyjnych zawierających azbest na terenie sektora AB-1-1,	Grupa Azoty JRCH Sp. z o. o. ul. E. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów	465 000 (poj. dyspozycyjna w m <sup>3</sup> , stan na dzień 31.08.2017 r., bez sektora AB-1-1)	Masa przyjętych odpadów: 2015 r. – 55 696,70 Mg (składowanie) 37 390,40 Mg (odzysk) 2016 r. – 39 173,50 Mg (składowanie)

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozbudowa sektora D-1,</li> <li>• składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest zlokalizowane na terenie byłej przepompowni wód nadosadowych sektora D-1,</li> <li>• składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest – sektor AB-1-2,</li> <li>• składowisko odpadów innych niż niebezpieczne – sektor E-2,</li> <li>• składowisko odpadów innych niż niebezpieczne – sektor AB-3.</li> </ul>			24 928,30 Mg (odzysk)
--	--	--	--	--	-----------------------

Źródło: opracowano na podstawie danych z Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022, informacji przekazanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego oraz informacji uzyskanych od Grupy Azoty JRCH Sp. z o. o. i PUK Sp. z o. o. w Tarnowie (ankiety).

### **System gospodarowania odpadami komunalnymi**<sup>40</sup>

W Tarnowie obsługę administracyjną systemu gospodarowania odpadami komunalnymi realizuje Referat Gospodarki Komunalnej przy Wydziale Infrastruktury Miejskiej Urzędu Miasta Tarnowa i Referat Opłat za Gospodarowanie Odpadami Komunalnymi przy Wydziale Podatków i Windykacji Urzędu Miasta Tarnowa.

Na analizowanym terenie 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. 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.

W Tarnowie istnieje możliwość przekazania wszystkich segregowanych odpadów komunalnych, w tym problemowych, do Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK). W mieście funkcjonują dwa tego rodzaju punkty:

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

Do punktów można oddawać odpady problemowe w tym m.in. opakowaniowe, wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz rozbiórkowe. PSZOK przyjmuje odpady bezpłatnie od właścicieli nieruchomości, którzy uiszczają opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Od dnia 1 lipca 2015 roku, obowiązuje porozumienie zawarte pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa oraz Gminą Tarnów, które umożliwia również mieszkańcom Gminy Tarnów korzystanie z Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa.

Odbieranie odpadów komunalnych, z chwilą przejścia przez gminę „władztwa” nad odpadami, tj. od 1 lipca 2013 r. odbywa się na podstawie zawartych umów pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa a podmiotami uprawnionymi do ich odbierania, wyłonionymi w trybie przetargów nieograniczonych, zorganizowanych na podstawie ustawy Prawo zamówień publicznych.

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 wyniku przeprowadzonych postępowań przetargowych w 2016 r., na terenie miasta Tarnowa odpady odbierane były przez niżej wymienione firmy:

- I półrocze 2016 r.
  - Trans-Formers Karpatia Sp. z o. o., 33-100 Tarnów, ul. Krakowska 46 - I i IV sektor,
  - Remondis Kraków Sp. z o. o., 30-740 Kraków, ul. Półanki 64 – II sektor,
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o., 33-100 Tarnów, ul. Okrężna 11 – III sektor.
- II półrocze 2016 r.
  - AVR Sp. z o. o., 31-031 Kraków, ul. Józefa Dietla 93/4 - I i II sektor,
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o., 33-100 Tarnów, ul. Okrężna 11 – III sektor.
  - Trans-Formers Karpatia Sp. z o. o., 33-100 Tarnów, ul. Krakowska 46 - IV sektor.

---

<sup>40</sup> Sporządzono na podstawie informacji sprawozdawczych z realizacji gospodarki odpadami komunalnymi za 2016 r. zawartych w opracowaniu pn. „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasta Tarnowa za 2016 r.” (Tarnów, kwiecień 2017).

Zakres przedmiotu zamówienia 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 zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

### **5.7.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakości wytworzonych odpadów**

Odpady komunalne, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1987 ze zm.), to 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.

Odpady komunalne powstają przede wszystkim w gospodarstwach domowych oraz w zakładach produkcyjnych (w części socjalnej), zakładach rzemieślniczych, targowiskach, obiektach infrastruktury związanych z szeroko rozumianym handlem i usługami – we wszystkich miejscach przebywania i bytowania człowieka.

Ilość wytwarzanych odpadów, jak również zawartość poszczególnych frakcji jest ściśle związana z miejscem powstawania tych odpadów (gospodarstwa domowe, obiekty infrastruktury, inne) oraz rodzajem obszaru, na którym powstają (teren miejski lub wiejski). Zgodnie ze wskaźnikami wytwarzania odpadów komunalnych na jednego mieszkańca, wyliczonymi w Planie Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022, przyjmuje się, że w Małopolsce jeden mieszkaniec:

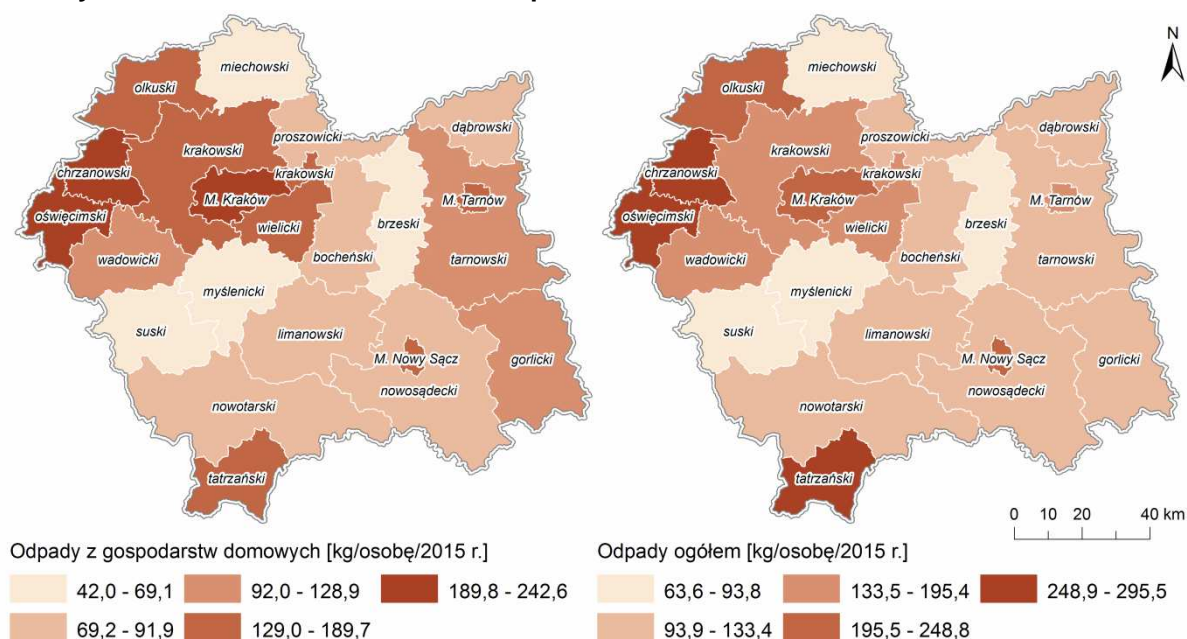
- dużych miast wytwarza rocznie 399,5 kg odpadów komunalnych,
- małych miast wytwarza rocznie 329,5 kg odpadów komunalnych,
- terenów wiejskich wytwarza rocznie 184,8 kg odpadów komunalnych.

Zatem całkowita potencjalna masa odpadów komunalnych wytworzonych na terenie miasta Tarnowa w 2016 r. kształtowała się na poziomie blisko 44 tys. Mg (w 2015 r. – ok. 44,2 tys. Mg).

Główny strumień odpadów komunalnych stanowią niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, które pod względem składu morfologicznego często zawierają różne rodzaje odpadów niebezpiecznych. Według dostępnych danych GUS w 2015 r. z terenu Tarnowa zebrano łącznie 21 684,72 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (o blisko 26% mniej niż w 2013 r.), z tego 18 901,72 Mg (87,2%) z gospodarstw domowych (o prawie 15% mniej niż w 2013 r.). Ogółem na jednego mieszkańca przypadało 195,4 kg tego rodzaju odpadów, w tym 170,4 kg zmieszanych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych (rysunek 24). Z informacji przedstawionych przez Gminę Miasta Tarnowa w sprawozdaniu rocznym za 2016 r. przekazanym Marszałkowi Województwa Małopolskiego i WIOŚ w Krakowie wynika, że w analizowanym okresie z terenu miasta zebrano łącznie 29 184,79 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (265,4 kg/mieszkańca).



**Rysunek 24. Ilość zmieszanych odpadów komunalnych ogółem i z gospodarstw domowych zebranych w 2015 r. na terenie Tarnowa w przeliczeniu na 1 mieszkańca**



Źródło: opracowano na podstawie danych z GUS BDL wg stanu na koniec 2015 r.

Informacje ilościowe na temat gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Tarnowa w 2016 r. przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 26. Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Tarnowie w 2016 r.**

Lp.	Rodzaj informacji / parametru	Jednostka*	Wartość
1	Łączna masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości	Mg	42 111,168
2	Masa odebranych odpadów komunalnych nieulegających biodegradacji	Mg	33 697,510
2a	Sposób zagospodarowania odpadów określonych w punkcie 2	proces D/R	D5, R5, R12
2b	Masa odebranych zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01)	Mg	29 184,790
3	Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	Mg	1 402,620
3a	Sposób zagospodarowania odpadów określonych w punkcie 3	proces D/R	R12
4	Liczba Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych	szt.	2
4a	Masa zebranych odpadów komunalnych w PSZOK (patrz pkt 4)	Mg	7 011,038
4b	Sposób zagospodarowania odpadów określonych w punkcie 4	proces D/R	R1, R3, R4, R5, R12
5	Łączna masa odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi, w tym:	Mg	5 080,778
5a	Opakowania z papieru i tektury (15 01 01)	Mg	1 425,950
5b	Opakowania z tworzyw sztucznych (15 01 02)	Mg	896,558
5c	Opakowania z metali (15 01 04)	Mg	22,800
5d	Opakowania ze szkła (15 01 07)	Mg	1 056,720
5e	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny (20 01 99)	Mg	1 678,750
5f	Udział morfologiczny papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w składzie morfologicznym odpadów komunalnych	%	49,3
5g	Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła	%	48,4
6	Łączna masa odpadów budowlanych i rozbiórkowych będących odpadami komunalnymi przygotowanych do ponownego użycia, poddanych recyklingowi i innym procesom odzysku	Mg	1 787,870

6a	Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku odpadów wymienionych w punkcie 6	%	100,0
7	Masa odpadów ulegających biodegradacji odebranych i zebranych ze strumienia odpadów komunalnych, przekazanych do składowania	Mg	0,000
7a	Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania**	%	0,0

\* Proces D/R – proces unieszkodliwiania (D) lub odzysku (R), zgodnie z załącznikami nr 1 i nr 2 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1987 ze zm.): D5 – składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany; R1 – wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego rodzaju środka wytwarzania energii; R3 – recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki; R4 – recykling lub odzysk metali i związków metali; R5 – recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych; R12 – wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R11.

\*\* Poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. – celem do osiągnięcia na koniec 2020 r. jest ograniczenie tej masy do poziomu maksymalnie 35%. Miasto Tarnów osiągnęło poziom 0%, co oznacza, że w 2016 r. nie przekazano do składowania żadnych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych na terenie Tarnowa.

Źródło: opracowano na podstawie danych ze „Sprawozdania Prezydenta Miasta Tarnowa z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za rok 2016”, przekazanemu Marszałkowi Województwa i WIOŚ.

Miasto Tarnów wywiązało się z obowiązku osiągnięcia w 2016 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 2015 r.:

- poziom recyklingu przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła w roku 2016 wyniósł 48,39% spełniając 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 (18% to wymagany poziom na rok 2016),
- 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 poprzednich lat osiągając maksymalną wartość 100 %,
- poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania wyniósł 0% (dopuszczalna ilość na 2016 r. wynosiła do 45% masy tych odpadów z 1995 r.)<sup>41</sup>.

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 doszczelniony, co daje kontrolę nad wytwarzanymi odpadami. Efektem tego jest wyeliminowanie „podrzucania” odpadów do cudzych pojemników i kontenerów a także wyraźne ograniczenie zjawiska tzw. „dzikich wysypisk”.

Dziki wysypiska odpadów pojawiające się w przestrzeni miasta Tarnowa są systematycznie likwidowane. W 2013 i 2015 r. podczas likwidacji tego rodzaju obiektów zebrano odpowiednio 228,7 Mg i 117,7 Mg odpadów komunalnych.

**Tabela 27. Wykaz dzikich wysypisk odpadów na terenie Tarnowa**

Dziki wysypiska	Jednostka	2013	2015
powierzchnia istniejących - stan w dniu 31 XII	m <sup>2</sup>	0	0
istniejące - stan w dniu 31 XII	szt.	0	0
zlikwidowane	szt.	67	48
odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk	Mg	228,7	117,7
dziki wysypiska na 100 km <sup>2</sup> powierzchni ogółem	szt.	0	0
powierzchnia dzikich wysypisk na 100 km <sup>2</sup> powierzchni ogółem	m <sup>2</sup>	0	0

Źródło: opracowano na podstawie danych GUS BDL wg stanu na koniec danego roku

<sup>41</sup> Sporządzono na podstawie informacji sprawozdawczych z realizacji gospodarki odpadami komunalnymi za 2016 r. zawartych w opracowaniu pn. „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasta Tarnowa za 2016 r.” (Tarnów, kwiecień 2017).

Informacje ilościowe na temat gospodarowania odpadami grup 1-19 (z wyłączeniem grupy odpadów komunalnych) na terenie Tarnowa w 2015 r. przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 28. Ilość wytworzonych odpadów na terenie Tarnowa w podziale na rodzaje – 2015 r.**

Kod odpadów	Nazwa odpadów	Masa odpadów [Mg]
01	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin	2 347,0000
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	5 609,5320
03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	323,2310
04	Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	0,0000
05	Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla	4,1000
06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	43,2090
07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	282,7730
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	587,7010
09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	11,1860
10	Odpady z procesów termicznych	87 926,5480
11	Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych	42,0700
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	5 193,4040
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	119,3840
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	0,5350
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach	5 130,2610
16	Odpady nie ujęte w innych grupach	1 026,3992
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	47 803,4695
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	283,0185
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	91 761,1400
<b>Razem odpady grup 1-19:</b>		<b>248 494,9600</b>

Źródło: opracowano na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie

## 5.8. Zasoby przyrodnicze

### 5.8.1. Sieć ekologiczna

W celu ujednoczenia kryteriów wyróżniania poszczególnych elementów sieci ekologicznych opracowano projekt Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET-PL), która wchodzi w skład Europejskiej Sieci Ekologicznej (ECONET). Jest to sieć obszarów powiązanych przestrzennie i funkcjonalnie oraz objętych różnymi formami ochrony i zagospodarowania przestrzennego.

W skład Krajowej Sieci Ekologicznej, podobnie jak w skład Europejskiej Sieci Ekologicznej wchodzi obszary węzłowe – jednostki wyróżniające się z otoczenia bogactwem ekosystemów o charakterze zbliżonym do naturalnego, od seminaturalnych i antropogenicznych bogatych w gatunki roślin i zwierząt, do tradycyjnych agrocenoz. W obrębie obszarów węzłowych wyróżnia się biocentra, które stanowią obszary nagromadzenia największych walorów przyrodniczych. Otoczone są one strefami buforowymi o wyróżniających się walorach. Strefy buforowe określają zasięg przestrzennych powiązań funkcjonalnych, biologicznych i abiotycznych w całym obszarze węzłowym. Obszary

węzłowe łączą korytarze stanowiące dające się wyodrębnić w przestrzeni obszary funkcjonalne umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów.

Na terenie Tarnowa i w jego najbliższym otoczeniu wyróżniono jeden element Krajowej Sieci Ekologicznej o znaczeniu międzynarodowym, tj. Dolinę Dolnego Dunajca (29m)<sup>42</sup>. Analizowany korytarz łączy Obszar Pogórza Ciężkowickiego (31K) o znaczeniu krajowym z Korytarzem Ekologicznym Tarnobrzeskim Wisły (28m) o znaczeniu międzynarodowym. Na terenie Tarnowa występują również korytarze i węzły o znaczeniu lokalnym. Funkcją taką pełnią przede wszystkim doliny mniejszych cieków, większe zbiorniki wodne oraz kompleksy leśne.

### 5.8.2. Ochrona przyrody

Podstawowymi aktami prawa z zakresu ochrony dziedzictwa przyrodniczego oraz ochrony i kształtowania środowiska na terytorium Polski są ustawy: o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 ze zm.) oraz Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519).

W myśl zapisów pierwszego z wymienionych aktów, ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: 1) dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów; 2) roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; 3) zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; 4) siedlisk przyrodniczych; 5) siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; 6) tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; 7) krajobrazu; 8) zieleni w miastach i wsiach; 9) zadrzewień.

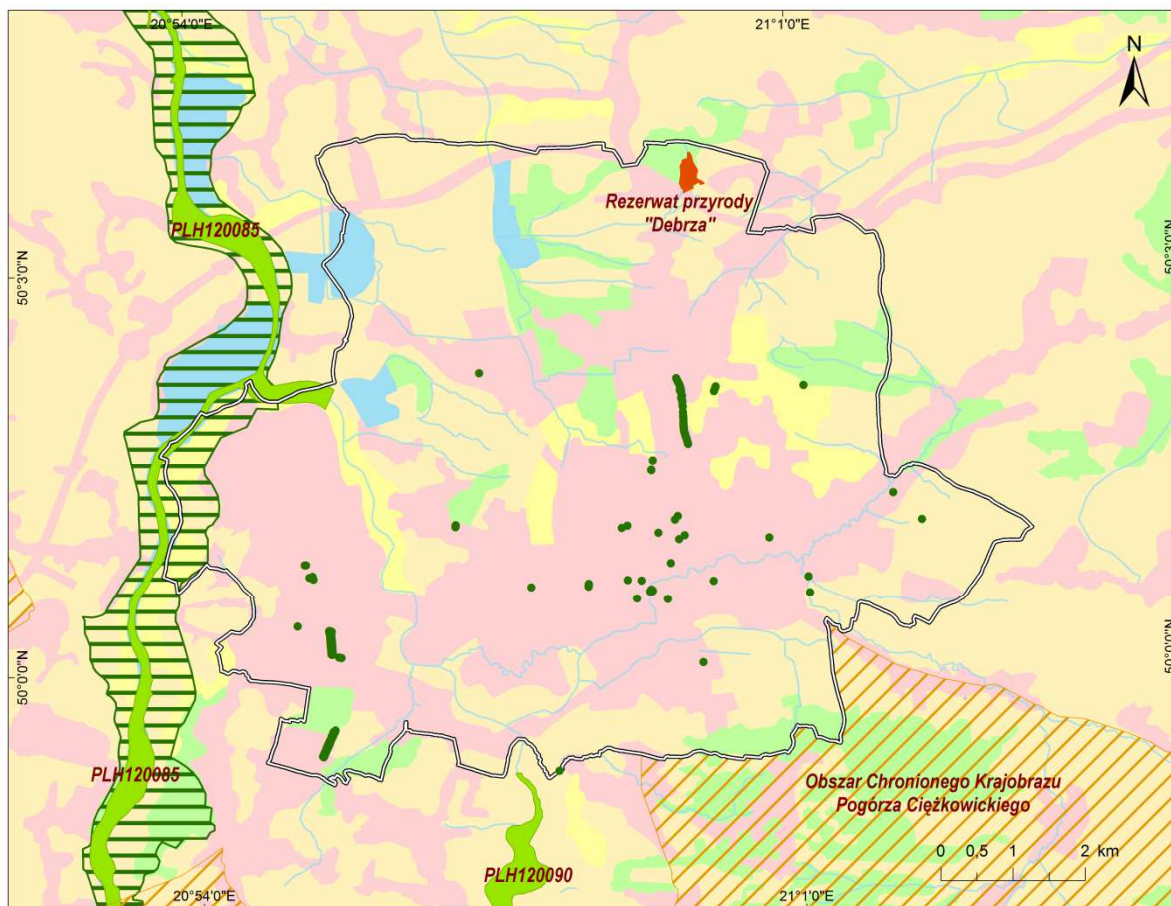
Z kolei ochrona środowiska w myśl Prawa ochrony środowiska oznacza: podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiające zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na: a) racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; b) przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom; c) przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego.

Na terenie Tarnowa znajduje się zaledwie 31,4 ha obszarów objętych ochroną prawną w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie przyrody, co stanowi zaledwie 0,4% całkowitej powierzchni miasta (obliczenia własne na podstawie danych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody - CRFOP). Pod tym względem zajmuje ono ostatnią lokatę w grupie powiatów województwa małopolskiego. Na terenie miasta występują następujące formy ochrony przyrody: Rezerwat przyrody „Debrza”, obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty OZW Dolny Dunajec (PLH120085) oraz 42 pomniki przyrody. Na południe od miasta, w bliskim jego sąsiedztwie zlokalizowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego oraz obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty OZW Biała Tarnowska (PLH120090). W nieco większej odległości od Tarnowa znajdują się Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu (na zachód od miasta) oraz Jastrzębsko-Żdżarski Obszar Chronionego Krajobrazu (na wschód od miasta). Lokalizację powierzchniowych form ochrony przyrody na terenie Tarnowa i w jego najbliższym otoczeniu przedstawiono na rysunku 25.

---

<sup>42</sup> W „Projekcie korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce” (Jędrzejewski W. i in. 2011) korytarz ten posiada numer KPd-11B.

Rysunek 25. Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym



Objaśnienia:

— granica Miasta

Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne

• pomniki przyrody

rezerwat przyrody

obszary chronionego krajobrazu

Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk

korytarz ekologiczny Dolina Dolnego Dunajca (KPd-11B)

Grupy ekosystemów

ekosystemy terenów zabudowanych

ekosystemy upraw rolnych

ekosystemy trawiaste

ekosystemy leśne

ekosystemy rzeczne i jeziorne

Źródło: opracowano na podstawie danych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody - <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> oraz Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Załęwska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011

Pomimo niewielkiego udziału powierzchni objętych prawnymi formami ochrony przyrody, miasto posiada inne miejsca i obszary cenne pod względem przyrodniczym, do których zaliczyć należy formy zieleni urządzonej z parkami miejskimi, ogrody działkowe, zieleń towarzyszącą ciekom wodnym oraz lasy (komunalne i w zarządzie PGL LP). Stanowią one podstawę dla wypoczynku i rekreacji mieszkańców miasta, a także pełnią szereg funkcji regulacyjnych związanych dla przykładu z kształtowaniem lokalnych warunków klimatycznych, odbiorem wód opadowych czy oczyszczaniem powietrza z pyłów.

Do ciekawszych przyrodniczo terenów miasta, nieobjętych ochroną, należy zaliczyć: kompleks „Stawów Krzyskich” wraz z przyległymi lasami i gruntami rolnymi, składowisko „Czajki”, dolinę rzek Białej i Dunajca, lasy (Lipie, Góra Sw. Marcina, Soślina), starorzecze rzeki Białej w rejonie ul. Rudy-Młyny<sup>43</sup> oraz okolicę zbiornika Kantoria.

<sup>43</sup> Według danych zawartych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Tarnowa starorzecze jest predysponowane do objęcia ochroną prawną w formie użytku ekologicznego.

Trwałą ochronę obszarów cennych przyrodniczo zapewnia sporządzenie i realizacja planu ochrony lub planu zadań ochronnych. Brak uaktualnionych przepisów prawnych, określających dopuszczalny sposób gospodarowania w granicach ustanowionych form ochrony przyrody stanowi wielkie zagrożenie dla funkcjonowania tych obszarów.

### **Rezerwaty przyrody**

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

W granicach miasta Tarnowa znajduje się jeden rezerwat<sup>44</sup> - **Rezerwat przyrody „Debrza”** (leśny, fitocenotyczny) o powierzchni 9,5 ha. Został utworzony w 1995 r. w północnej części Tarnowa, przy ul. Wiśniowej w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych dobrze zachowanego i mało zniekształconego florystycznie, wielogatunkowego starodrzewia (lipowo-dębowego) z bogatym podszytem i runem leśnym, położonego w granicach administracyjnych miasta Tarnowa. Zbiorowisko roślinne rezerwatu zalicza się do zespołu grądu subkontynentalnego, wymagającego gleb żyznych i wilgotnych. Drzewostan tworzą wiekowe lipy i dęby panujące w górnym piętrze. Ich wiek szacuje się na ok. 150 lat, a wiek najstarszych dębów, rosnących w północno-zachodniej części rezerwatu, na 250-300 lat. Na terenie rezerwatu występują rośliny podlegające ochronie gatunkowej: bluszcz pospolity, wawrzynek wilczełyko, kopytnik pospolity, kruszyna pospolita, konwalia majowa, pierwiosnek wyniosły. Niewielki obszar lasu ogranicza jego faunę do małych kręgowców i innych drobnych zwierząt. Na uwagę zasługuje bogata awifauna - ponad 20 gatunków, w większości objętych ochroną gatunkową. Spotkać tu można m.in. dzięcioła zielonego i dzięcioła dużego, puszczyka, pójdzkę, kowalika, piecuszka, ziębę i sikory. Faunę rezerwatu tworzą także inne zwierzęta chronione - dwa gatunki żab, jeż wschodni, łasica łaska, wiewiórka i ropucha szara. Z uwagi na położenie rezerwatu w otoczeniu terenów zagospodarowanych (pola uprawne, zabudowania, drogi), jest on narażony na silną antropopresję. Dla rezerwatu nie opracowano obowiązującego planu ochrony oraz planu zadań ochronnych. Na terenie rezerwatu obowiązują następujące zakazy:

- pozyskiwania, niszczenia i uszkodzenia drzew i innych roślin, z wyjątkiem przypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego, ujętych w planie ochrony;
- zbioru wszystkich dziko rosnących roślin, a w szczególności owoców, nasion i grzybów, z wyjątkiem zbioru nasion na potrzeby hodowli lasu;
- polowania, chwytania, płoszenia i zabijania dziko żyjących zwierząt, zbierania poroży zwierzyny płowej, niszczenia nor i legowisk zwierzęcych, gniazd ptasich i wybierania jaj;
- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości, innego zanieczyszczania wód, gleb oraz powietrza;
- wydobywania skał i minerałów;
- niszczenia gleby lub zmiany sposobu jej użytkowania, w szczególności przez pozyskiwanie ściółki leśnej;
- zakłócania ciszy i palenia ognisk;
- umieszczania na obszarze rezerwatu tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną, z wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną porządku i bezpieczeństwa;
- wstępu do rezerwatu poza miejscami wyznaczonymi przez Wojewodę, z wyjątkiem służb leśnych oraz służb ochrony przyrody;
- ruchu pojazdów, z wyjątkiem pojazdów służb leśnych oraz służb ochrony przyrody.

### **Obszary Natura 2000**

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż

---

<sup>44</sup> Opis opracowano na podstawie informacji uzyskanych z RDOŚ w Krakowie, Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody oraz danych zawartych w opracowaniu pn. „Informacja o stanie środowiska w Tarnowie za 2015 r.”

jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla 9 regionów biogeograficznych. W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96% powierzchni kraju) i alpejski (4% powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, która została zmieniona na Dyrektywę 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Przepisy zostały przetransponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dla obszarów specjalnej ochrony ptaków obowiązuje rozporządzenie z dnia 12 stycznia 2011 r. Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 ze zm.).

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO), specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW), które po okresie przejściowym zostaną wyznaczone jako specjalne obszary ochrony siedlisk.

W granicach miasta zlokalizowana jest w części tylko jedna tego rodzaju forma – **obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolny Dunajec PLH120085**. Ostoję Dolnego Dunajca (1300 ha) tworzy rzeka Dunajec na odcinku od zapory w Czchowie do ujścia do Wisły wraz z dopływami: - potokiem Paleśnianka od mostu na trasie Zakliczyn – Jastrzębia koło miejscowości Bieśnik, - potokiem Siemiechówka od mostu na trasie Zakliczyn – Siemiechów wraz z dopływem Brzozowianką od drugiego mostu w Brzozowej (w przysiółku Stępówka). Rzeka Dunajec w granicach ostoi zaliczana jest do typu 20 – rzeka nizinna żwirowa i typu 19 – rzeka nizinna piaszczysto gliniasta. Koryto Dunajca poniżej zapory w Czchowie wciną się na około 3 metry w terasę zalewową, a przy ujściu Białej Tarnowskiej na 4-6 metrów. Nurt jest raczej szybki, dno zbudowane jest z kamieni frakcji 2-5 cm, a w nurcie 10-15 cm. Otoczaki tworzą rozległe odsypiska przedzielane licznymi piaszczystymi łachami. Spadek jednostkowy rzeki na odcinku od Czchowa do ujścia do Wisły wynosi 0,7‰. Poniżej Czchowa w obrębie karpackiej zlewni Dunajca dolina rzeczna osiąga szerokość ok. 4 km. Od miejscowości Zgłobice rzeka wkracza w obręb Kotliny Sandomierskiej, pokrytej glinami i piaskami plejstoceniowymi. Szerokość doliny Dunajca zwiększa się tu od 6 do 8 km.

Analizowany obszar posiada dużą wartość przyrodniczą. Jest to ważna ostoja wielu gatunków ryb cennych z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia. Ichtyofaunę Dunajca na odcinku od Czchowa do ujścia do Wisły tworzy 26 gatunków ryb należących do pięciu rodzin. Rybostan zdominowany jest przez reofilne ryby karpowate: brzanę, klenia, jelca, świnkę, ukleję. Występują tu również: głowacica, pstrąg potokowy, certa, szczupak, boleń, okoń, sandacz, jazgarz. Na odcinku Dunajca poniżej zbiornika w Czchowie zaznacza się wpływ ichtyofauny zbiornika i w zespole typowo rzecznych gatunków ryb pojawiają się gatunki limnofilne karpowate: leszcz, płoć, krąp, ryby okoniowate. W wodach Dunajca występują również: minóg strumieniowy, brzanka oraz głowacz białopłetwy.

Do nadal aktualnych zagrożeń obszaru należą:

- eksploatacja żwiru rzecznoego powodująca zanikanie kamienistych tarłisk litofilnych gatunków ryb,
- realizacja programów ochrony przeciwpowodziowej, wynikających z nadmiernej zabudowy terenów zalewowych i polegających na szybkim odprowadzeniu wód powodziowych z obszaru zagrożonego,
- prace wykonywane w korycie rzeki, związane z zabudową hydrotechniczną (utrzymaniem i regulacją wód),
- rolnicze i przemysłowe zagospodarowanie terasy zalewowej,
- zabudowa terenów zalewowych połączona z zabezpieczaniem i nadsypywaniem brzegów prowadząca do stopniowego zmniejszania szerokości łóżyska rzecznoego,
- zanieczyszczenia obszarowe i punktowe z sektorów gospodarki narodowej, w tym sektora komunalnego,
- zaburzenie naturalnego reżimu przepływów wód Dunajca związane z kaskadą zbiorników Rożnów - Czchów powodujące przesuszenie siedlisk nadbrzeżnych w dolinie rzeki,
- wycinka lasów łągowych oraz inwazja obcych gatunków roślin,

- energetyczne wykorzystanie wód (zarówno na istniejących jak i nowo budowanych urządzeniach/installacjach) powodujący fragmentację rzeki oraz dużą śmiertelność ryb dostających się do turbin.

### **Pomniki przyrody**

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z rejestrem pomników przyrody prowadzonym przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Krakowie, w Tarnowie znajdują się 42 pomniki przyrody, które tworzą obiekty przyrody ożywionej (pojedyncze drzewa, skupiska i aleje drzew) i nieożywionej (głązy narzutowe, polodowcowe). Podstawowe informacje na temat pomników przyrody zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 29. Pomniki przyrody na terenie Tarnowa**

Lp.	Rodzaj pomnika przyrody z krótkim opisem
1.	<b>Platan klonolistny</b> rośnie na okrągłym gazonie przed Pałacem Sanguszków (obecnie Zespół Szkół Ekonomiczno-Ogrodniczych).
2.	<b>Grupa 13 drzew różnych gatunków</b> (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.	<b>Topola biała</b> 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.	<b>Jesion wyniosły</b> rosnący na prywatnej posesji przy ul. Narutowicza 31 (na wprost ul. Limanowskiego). Rodzimy gatunek najbardziej wrażliwy na późne przymrozki wiosenne.
5.	<b>Aleja jaworowa</b> 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.	<b>Różnogatunkowy starodrzew Parku Zbylitowska Góra</b> położony na stoku o wystawie południowo-wschodniej, pomiędzy ul. Krakowską u podnóża a Domem Zakonnym na wzgórzu.
7.	<b>Granitowy głąz polodowcowy</b> przy al. Tarnowskich, na wprost ul. Zuchów, w miejscu symbolizującym przecięcie się południka 21°E z równoleżnikiem 50°N. Pomnik przyrody nieożywionej.
8.	<b>Aleja wiązowa</b> przy ul. Krzyskiej, na odcinku od ul. M .B. Fatimskiej do ul. Spokojnej. Składa się z 39 wiązów szypułkowych, 13 topoli Simona (chińskich), 9 olch czarnych, 11 topoli czarnych odm. włoskiej.
9.	<b>Dąb szypułkowy „Kościeszko”</b> przy ul. Piłsudskiego za boiskami KS „Błękitni”.
10.	<b>Dąb szypułkowy</b> przy ul. Nowy Świat 48, u zbiegu z ul. PCK.
11.	<b>Dąb szypułkowy</b> 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.	<b>Lipa szerokolistna</b> rośnie przy ul. Klikowskiej, w bocznej uliczce obok siedziby Warsztatów Terapii Zajęciowej. Drzewo powstało ze zrosnięcia się dwóch lip, o czym świadczy wyraźna bruzda na korze biegnąca od ziemi do rozwidlenia się pnia na dwie równorzędne odnogi. Gatunek rodzimy.
13.	<b>Lipa drobnolistna</b> przy ul. Gospodarczej 6. Można ją zobaczyć z ostatniego przystanku autobusowego przy ul. Słonecznej.
14.	<b>Dąb szypułkowy</b> usytuowany 600 m na wschód od posesji przy ul. H. Marusarz 87. Jest to najgrubszy dąb w Tarnowie.
15.	<b>Dąb szypułkowy</b> 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.	<b>Różnogatunkowy starodrzew Parku Strzeleckiego</b> ograniczony ul. Słowackiego, Piłsudskiego, Romanowicza i Nowy Świat.
17.	<b>Różnogatunkowy starodrzew Plant Kolejowych</b> przy ul. Krakowskiej i Dworcowej. Posadzony w 1929 r. dąb we wschodniej części Plant dla upamiętnienia 10-lecia niepodległej Polski.
18.	<b>Różnogatunkowy starodrzew Parku Sanguszków</b> przy ul. Braci Saków i ul. Sanguszków.
19.	<b>Dąb szypułkowy</b> na prywatnej posesji przy ul. Głowackiego 76.
20.	<b>Dąb szypułkowy</b> 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.	<b>Dąb szypułkowy</b> na prywatnej posesji przy ul. Kolejowej 37.



22.	<b>Wiąz szypułkowy</b> na prawym brzegu potoku Wątok, 200 m powyżej mostu ul. Okrężnej.
23.	<b>Grupa 4 wiązów szypułkowych</b> przy ul. Nowodąbrowskiej, obok zbiornika Tarnowskich Wodociągów.
24.	<b>Grupa 9 dębów szypułkowych</b> 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.	<b>Głazy narzutowe „Trojaczki”</b> obok basenu przy ul. Piłsudskiego. Znalezione w dzielnicy Rzędzin, zbudowane z jasnoszarego i różowego granitoidu Arno.
26.	<b>Dąb szypułkowy</b> przy ul. Łanowej, za Pałacem Ślubów. Na wysokości 4 m pień rozwidła się na dwie potężne odnogi.
27.	<b>Platan klonolistny</b> przy ul. Mickiewicza 16, przed budynkiem szkoły. Korowina platanów w naturalny sposób łuszczy się cienkimi, dużymi płatami odsłaniając jasne połacie młodej korowiny, dzięki czemu pień staje się łąciaty.
28.	<b>Topola biała</b> przy ul. Rudy Młyny 5, na skarpie koryta potoku Dębica. Potężne drzewo o regularnej, wysoko umieszczonej koronie.
29.	<b>Klon pospolity</b> przy ul. Goldammera, obok Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej. Jedyny pomnik tego gatunku w Tarnowie. Na wysokości ok. 4 metrów pień rozwidła się na dwa równorzędne odgałęzienia.
30.	<b>Klon jawor</b> 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.	<b>Jesion wyniosły</b> przy ul. Piłsudskiego 24, na terenie boisk sportowych Pałacu Młodzieży w Tarnowie. Drzewo posiada dwa równorzędne pnie zrosnięte u podstawy oraz nieco wyżej bułowątarą narośl.
32.	<b>Dąb błotny</b> 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.	<b>Dąb szypułkowy</b> 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.	<b>Jesion wyniosły</b> przy al. Matki Bożej Fatimskiej 25. Pełny pień i wysoko osadzona, regularna korona decydują o wyjątkowej urodzie tego drzewa.
35.	<b>Dąb szypułkowy</b> na terenie Specjalistycznego Szpitala przy ul. Szpitalnej 11. Rośnie w południowej części posesji, na skarpie przy granicy z boiskiem szkolnym.
36.	<b>Aleja lip drobnolistnych</b> ul. Obrońców Lwowa. Składa się z 141 drzew rosnących w regularnym układzie czterech szpalerów, po dwa z każdej strony drogi.
37.	<b>3 dęby czerwone</b> 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.	<b>Lipa drobnolistna</b> przy ul. Przedszkolaków na terenie Przedszkola Publicznego Nr 13. Drzewo o symetrycznej, rozbudowanej koronie.
39.	<b>Dąb bezszypułkowy „Wacław”</b> przy ul. Norwida 14. Charakterystyczną cechą tego gatunku jest wyraźnie wykształcony pień na całej długości drzewa. W Tarnowie jest rzadkością.
40.	<b>Buk zwyczajny „Łukasz”</b> przy ul. Norwida 14. Zasluguje na ochronę jako świadectwo występowania w przeszłości lasów bukowych.
41.	<b>Dąb szypułkowy</b> przy ul. H. Marusarz 106. Rośnie na skarpie przy cieku wodnym w dopływie potoku Małochlebówka.
42.	<b>Jesion wyniosły</b> przy ul. Szpitalnej 13 (obręb nr 0134, działka ewidencyjna nr 23/27).

Źródło: opracowano na podstawie rejestru RDOŚ w Krakowie wg stanu na dzień 01.05.2017 r. oraz informacji zawartych w opracowaniu pn. „Informacja o stanie środowiska w Tarnowie za 2015 r.”

### **Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt**

Ochrona gatunkowa jest formą ochrony indywidualnej, mającą na celu zabezpieczenie przed wyginięciem gatunków rzadkich oraz zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Na terenie Tarnowa, w szczególności w granicach obszarów chronionych i przyrodniczo cennych, występują gatunki flory i fauny, które są objęte ochroną gatunkową lub do niej predysponowane jako gatunki graniczne, rzadkie i ginące.

W stosunku do gatunków roślin dziko występujących należących do gatunków objętych ochroną ścisłą oraz częściową Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) wprowadza następujące zakazy: umyślnego niszczenia; umyślnego zrywania lub uszkodzenia; niszczenia ich siedlisk; pozyskiwania lub zbioru; przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków; zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany, darowizny lub transportu okazów gatunków, z tym że zakaz transportu dotyczy gatunków oznaczonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia symbolem (2); wwożenia z zagranicy lub

wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków; umyślnego przemieszczania w środowisku przyrodniczym; umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego.

W stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną ścisłą oraz ochroną częściową na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183), obowiązują poniższe zakazy: umyślnego zabijania; umyślnego okaleczania lub chwytania; umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych; transportu; chowu; zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków; niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania; niszczenia, usuwania lub uszkodzania gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień; umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień; zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany lub darowizny okazów gatunków; wwożenia z zagranicy lub wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków; umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca; umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego.

### 5.8.3. Tereny zieleni

Ważną rolę w krajobrazie miasta odgrywa zielona infrastruktura, w tym: zadrzewienia śródpolne, przydrożne, zieleń przywodna, zieleń urządzona (zieleń parkowa, cmentarna, zieleńce, ogrody przydomowe, trawniki), które spełniają nie tylko funkcję krajobrazową, ale także ochronną. Wpływają na kształtowanie lokalnego klimatu w mieście (minimalizowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła), podnoszą walory estetyczno-krajobrazowe, spełniają rolę wiatro- i glebochronną. Koncentrację terenów zieleni obserwuje się wzdłuż cieków wodnych, które pełnią rolę lokalnych i ponadlokalnych powiązań ekologicznych.

Według danych GUS z końcem 2015 r. tereny zieleni urządzonej w mieście zajmowały powierzchnię 232,44 ha. Na system ten składały się parki spacerowo-wypoczynkowe o łącznej powierzchni 47,70 ha, zieleńce o łącznej powierzchni 8,50 ha, zieleń uliczna (13,50 ha), tereny zieleni osiedlowej (71,64 ha), cmentarze o łącznej powierzchni 33,10 ha oraz lasy gminne (58,00 ha).

Wśród zielonej infrastruktury Tarnowa na szczególną uwagę zasługują parki miejskie, których zestawienie przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 30. Parki miejskie na terenie Tarnowa**

Lp.	Nazwa	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Charakterystyka
1.	Park Strzelecki	81 347	Park pełniący funkcję spacerową, powstały w 1866 roku. W drzewostanie parku, oprócz rodzimych gatunków, znajdują się także drzewa sprowadzone z różnych części świata, jak tulipanowiec amerykański, platan, chojina 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 dniu drzewostanu wykształciła się warstwa runa leśnego charakterystyczna dla lasów liściastych, złożona głównie z paproci, jeżyn oraz turzyc. Godne uwagi są piękne okazy kwitnącego i owocującego bluszczu pospolitego w rejonie przepustu rowu Bagienko pod al.

			Piaskową. Ze względu na stosunkowo małą powierzchnię i otoczenie terenami zurbanizowanymi, fauna parku ograniczona jest do drobnych zwierząt, chociaż widuje się tutaj zimą stadko saren zachodzące z zagajników po północnej stronie miasta. Szczególnym bogactwem wyróżnia się ptactwo.
4.	Park Sanguszków	102 577	Park Sanguszków został założony na początku XIX wieku i jest parkiem krajobrazowym typu romantycznego z polanami, parterem, gajami, altanami oraz niecką po stawie w części północnej. Drzewostan parku stanowią stare lipy, klony, graby, buki, dęby, jesiony i kasztanowce.
5.	Park Planty Kolejowe	22 844	Tarnowskie planty kolejowe, pierwotnie zwane książęcymi, założone zostały w latach sześćdziesiątych XIX wieku, jako zieleń towarzysząca browarowi książąt Sanguszków w dzielnicy Strusina. Drzewostan plant większości tworzą drzewa liściaste. Na uwagę zasługują potężne kasztanowce w południowej części. Skwer, którego ozdobą są pomnikowe drzewa m.in. 180-letni klon polny i 160-letni kasztanowiec biały, a od ul. Krakowskiej dąb posadzony w 10. rocznicę odzyskania niepodległości.
6.	Park na Górze św. Marcina	403 233	Góra świętego Marcina stanowi najwyższe wzniesienie w okolicy Tarnowa. Na stokach góry, w parku znajduje się zaplecze rekreacyjne chętnie odwiedzane szczególnie przez mieszkańców Tarnowa. Lasy na Górze Św. Marcina są wyjątkowo ciekawymi obiektami przyrodniczymi. Rosną tutaj unikalnej wartości buki, oraz będący pod ochroną dziki bluszcz kwitnący. Wiek najstarszych drzew wynosi 100-120 lat, a wiek rębności dla występujących tu gatunków określono na 140 lat. Park wyróżnia się pod względem fauny, żyjącej na tej niewielkiej przestrzeni. Spotyka się dzięcioła czarnego i kilka innych jego gatunków (m.in. dzięcioła rosyjskiego - rzadkość w tych stronach) pojawiają się jastrzębie, sarny, lisy a nawet borsuki.
7.	Park Legionów	24 882	Park miejski, którego głównym elementem parku jest tor do wyczynowej jazdy na rowerze.
8.	Park Westerplatte	11 020	Park miejski - 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.

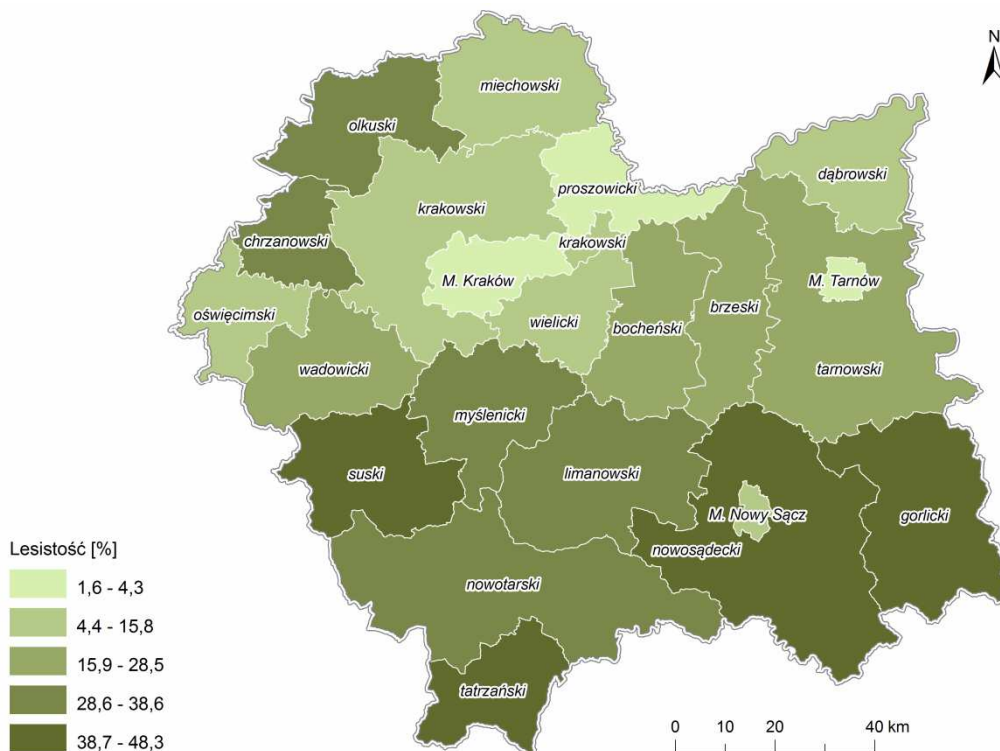
Źródło: opracowano na podstawie danych z opracowania pn. „Informacja o stanie środowiska w Tarnowie za 2015 r.”

Ochrona obiektów kulturowo-przyrodniczych, między innymi zabytkowych założeń parkowo-ogrodowych wymaga szczególnej troski. Wartości przyrodnicze, oprócz ich samoistnego znaczenia, pełnią tu rolę tła albo tworzywa dla czasem cenniejszych wartości kulturowych.

#### 5.8.4. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Według danych z Ewidencji Gruntów i Budynków, w kwietniu 2017 r. na terenie miasta znajdowało się 319,45 ha lasów (4,4%) i 172,18 ha gruntów zadrzewionych i zakrzewionych (2,4%) – łącznie 491,63 ha obszarów o charakterze leśnym (6,8%). Lesistość Tarnowa na poziomie 4,4% (tylko lasy) jest znacznie niższa od średnich dla województwa i kraju, które z końcem 2015 r. kształtowały się na poziomie odpowiednio 28,7% i 29,5%. W grupie powiatów małopolskich, lesistość Tarnowa była wówczas wyższa jedynie od poziomu lesistości powiatu proszowickiego. Wskaźnik lesistości województwa przedstawia rysunek 26.

Rysunek 26. Lesistość województwa małopolskiego w 2015 r.



Źródło: opracowano na podstawie BDL GUS wg stanu na koniec 2015 r.

Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną obszar badań jest położony w Krainie Małopolskiej. Większa część Tarnowa przynależy do Mezuregionu Bocheńsko-Tarnowskiego, a tylko niewielki południowo-wschodni fragment miasta leży w obrębie Mezuregionu Pogórza Ciężkowicko-Dynowskiego. Pod względem administracyjnym, Tarnów leży w granicach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w obrębie Nadleśnictwa Gromnik (Bank Danych o Lasach Lasów Państwowych – BDL LP).

Według informacji z Banku Danych o Lasach (stan na dzień 1 stycznia 2016 r.) w strukturze gatunków panujących w lasach Tarnowa dominował dąb (33,9%), następnie pod względem wysokości udziału: olcha (24,9%), brzoza (23,6%), sosna (8,5%), osika (3,3%), buk (1,9%), grab (0,9%) oraz świerk i topola z udziałem na poziomie 0,2% każdy. 2,6% stanowiła powierzchnia leśna niezalesiona. Struktura siedlisk w tym czasie prezentowała się następująco: las wilgotny (22%), las wyżynny świeży (20,3%), las mieszany wyżynny świeży (13,6%), ols (13,2%), las mieszany świeży (8,9%), las wyżynny wilgotny (6,2%), las mieszany wilgotny (5,1%), las świeży (4,8%), las łąkowy (3,3%), las mieszany wyżynny wilgotny (2,2%), ols jesiony (0,3%) i bór mieszany wyżynny świeży (0,1%)<sup>45</sup>.

Z początkiem 2016 r. w Tarnowie funkcjonowało 121,47 ha lasów ochronnych, co stanowiło ponad 38% lasów ogółem. Na analizowanym obszarze wyróżniono kompleksy leśne o następujących kategoriach ochronności:

- lasy podmiejskie – 111,97 ha;
- rezerваты – 9,5 ha<sup>46</sup>.

Z początkiem 2016 r. na terenie miasta funkcjonowały 94 ha lasów prywatnych, tj. 29,4% wszystkich lasów.

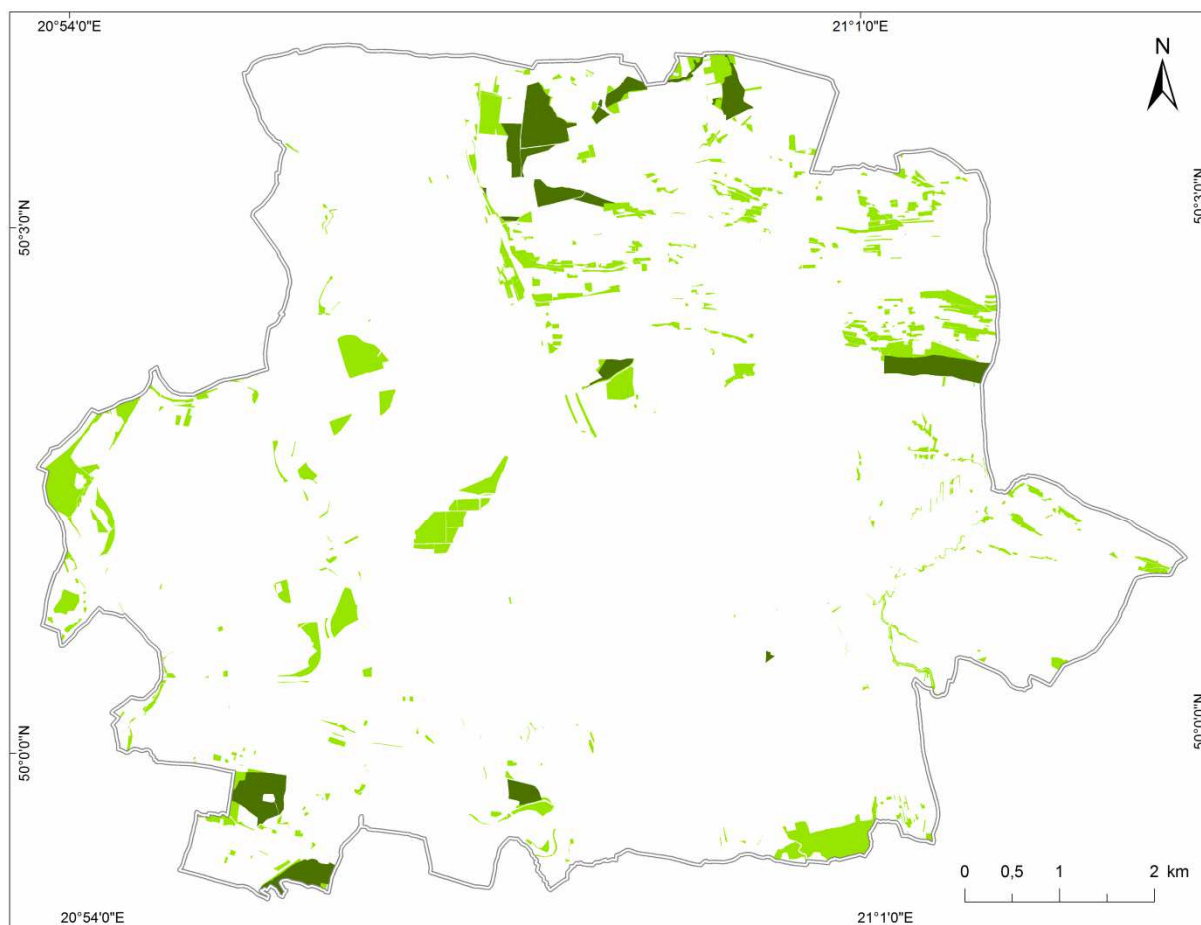
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. (Dz. U. z 1992 r. Nr 67, poz. 337) w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej, w

<sup>45</sup> Zestawienie RU-1.7 Powierzchnia lasów wg typów siedliskowych lasu oraz gatunków panujących – m. Tarnów, BDL LP.

<sup>46</sup> Zestawienie RU-1.8 Powierzchnia lasów w układzie klas wieku i kategorii ochronności – m. Tarnów, BDL LP.

lasach ochronnych powinna być prowadzona gospodarka leśna, mająca na celu zachowanie trwałości lasów, m.in. poprzez zminimalizowanie regulacji stosunków wodnych, a w szczególnych przypadkach może zostać ograniczona penetracja lasu przez ludzi.

**Rysunek 27. Rozmieszczenie lasów i gruntów zadrzewionych w Tarnowie**



Objaśnienia:

■ lasy i zadrzewienia Nadleśnictwa Gromnik ■ pozostałe lasy i zadrzewienia — granica Miasta

Źródło: opracowano na podstawie BDL LP

Nadleśnictwa w ramach swej działalności prowadzą zalesienia i odnowienia lasów. Efektem prowadzonych działań jest powstanie nowej uprawy leśnej, jednak zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności.

Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem. Na terenie miasta Tarnowa w ostatnich latach prowadzone były tylko odnowienia lasu (tab. 30).

**Tabela 31. Powierzchnia odnowień lasu na terenie Tarnowa w latach 2013-2016**

Powierzchnia odnowień lasu [ha]					
Lp.	Nadleśnictwo	2013	2014	2015	2016
1	Nadleśnictwo Gromnik	-	3,50	0,30	-

Źródło: opracowano na podstawie danych z Nadleśnictwa Gromnik (ankietyzacja)

Lasy z uwagi na liczne zespoły roślinności wysokiej i niskiej oraz bogate zespoły biocenoz, a także z uwagi na pełnione funkcje (np. klimatyczno-zdrowotne, estetyczno-krajobrazowe, rekreacyjne itp.) powinny zostać wyłączone z urbanizacji. Na terenach leśnych w mieście rozwijać się mogą popularne

formy wypoczynku, takie jak spacerowanie (nordic-walking), turystyka rowerowa i konna czy coraz popularniejszy birdwatching, czyli obserwowanie życia ptaków.

### 5.8.5. Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii są w porównaniu do źródeł tradycyjnych bardziej przyjazne dla środowiska przyrodniczego. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych, oraz przez ograniczenie zużycia nieodnawialnych paliw kopalnych i związanego z ich eksploatacją negatywnego wpływu na poszczególne geokomponenty.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, wytycza Polsce za cel osiągnięcie 15% udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w 2020 r.

Województwo małopolskie posiada zróżnicowane predyspozycje do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się energię: geotermalną, wiatru, słoneczną, wód powierzchniowych, oraz biomasę i biogaz.

Do rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii przyczyniają się możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych na ten cel. W 2014 r. NFOŚiGW uruchomił Program Prosument, z którego można uzyskać dofinansowanie na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych oraz jednostek samorządu terytorialnego. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Budżet programu wynosi 800 mln zł na lata 2014-2022 z możliwością zawierania umów pożyczek (kredytu) wraz z dotacją do 2020 r. Finansowane są instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące: źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe. Wysokość dofinansowania wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, w tym 40% w formie dotacji.

Urząd Miasta Tarnowa w ramach środków własnych udziela dotacji na dofinansowanie kosztów inwestycji związanych ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych, zgodnie z Uchwałą nr VIII/78/2011 z dnia 24 marca 2011 r. Rady Miejskiej w Tarnowie w sprawie zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Tarnowa na dofinansowanie kosztów inwestycji związanej ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych.

Dofinansowanie inwestycji w zakresie zmiany systemu ogrzewania udzielane jest tym inwestycjom, które polegają na zmianie systemu ogrzewania na ogrzewanie proekologiczne, w następstwie którego następuje rzeczywiste ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Warunkiem uzyskania dofinansowania zmiany systemu ogrzewania na ogrzewanie proekologiczne jest likwidacja wszystkich dotychczasowych służących ogrzewaniu pieców lub kotłów c.o. opalanych paliwem stałym (węgiel bądź koks), brak innego źródła ogrzewania oraz zastąpienie systemów ogrzewania opartych na paliwie stałym (węgiel bądź koks), systemami proekologicznymi opartymi na paliwie gazowym, elektrycznym, olejowym, bądź opartymi na przyłączeniu do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wynikiem realizacji uchwały jest dofinansowanie zmiany ogrzewania z węglowego na gazowe w 57 mieszkaniach. Zlikwidowano 41 kotłów c.o. oraz 49 tradycyjnych palenisk węglowych. W 2016 r. dofinansowano 28 m<sup>2</sup> kolektorów słonecznych w 7 posesjach mieszkalnych należących do mieszkańców Tarnowa.

Obecnie trwają prace projektowe związane z zadaniem pn. „Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych na obiektach użyteczności publicznej na terenie miasta Tarnowa”.

W ramach projektu planuje się montaż urządzeń OZE na około trzydziestu obiektach użyteczności publicznej na terenie miasta Tarnowa.

Realizacja projektu uzależniona jest od pozyskania środków z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014 - 2020, Oś priorytetowa 4 Regionalna polityka

energetyczna, działanie 4.1 Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poddziałanie 4.1.1 Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Termin składania wniosku 30 listopada 2017r.

Termin rozstrzygnięcia konkursu kwiecień 2018 r.

### **Energia geotermalna**

W podziale Polski na prowincje i okręgi geotermalne wg J. Sokołowskiego, miasto Tarnów zlokalizowane jest w Okręgu przedkarpaccim należącym do Prowincji Przedkarpackiej. W analizowanym okręgu, o powierzchni złóż ok. 16 tys. km<sup>2</sup>, zasoby wód geotermalnych występujących w zbiornikach triasowych, jurajskich, kredowych i trzeciorzędowych (obecnie neogeńskich i paleogeńskich) szacuje się na 362 km<sup>3</sup>, objętość wód geotermalnych na 22,6 mln m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> a zasoby energii cieplnej na 97 tys. t.p.u.<sup>47</sup> (1 t.p.u – tona paliwa umownego, 29,3 GJ).

W Tarnowie i jego sąsiedztwie zidentyfikowano następujące strefy z potencjalnymi możliwościami wykorzystania wód termalnych:

- strefa zbiornika kredowego (senon) w poziomie spągowym;
- strefa zbiornika jury górnej (malm) – przede wszystkim związana ze strefami złóż węglowodorów (w Tarnowie na głębokości 1900 m p.p.t. temperatura wód w tym zbiorniku wynosi 60°C)<sup>48</sup>.

Opisane warunki dają możliwości zarówno w zakresie rozwoju przedsięwzięć własnych Gminy, jak i przede wszystkim w zakresie inicjatyw sektora prywatnego zainteresowanego realizacją autonomicznych instalacji pozyskujących energię na potrzeby własne lub do celów komercyjnych.

Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej, należy przeprowadzić badania wielkości jej zasobów, ich usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne) i fizycznej zdolności złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). W każdym przypadku, ciepłownia geotermalna musi być dostosowana do konkretnych warunków panujących w danym miejscu.

Niezależnie od występowania naturalnych basenów sedymentacyjnych wypełnionych gorącymi wodami podziemnymi coraz powszechniej stosowane są pompy ciepła. Pompy ciepła to urządzenia proekologiczne pozwalające na zmniejszenie kosztów ogrzewania domów. Umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego oraz odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zasada ich działania jest prosta i analogiczna do zasady działania lodówki. Pompa ciepła pobiera energię (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. Pozyskana energia może być przeznaczona na ogrzanie wody użytkowej lub budynku. Podstawową zaletą wyróżniającą pompy ciepła od innych systemów grzewczych jest to, że 75% energii potrzebnej do celów grzewczych czerpanych jest bezpłatnie z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi prąd elektryczny. Powoduje to, że pompy ciepła, w obecnej chwili są najtańszymi w eksploatacji urządzeniami w porównaniu z innymi urządzeniami grzewczymi<sup>49</sup>.

Na terenie całego województwa, w tym miasta Tarnowa, zauważa się coraz częściej stosowanie pomp ciepła w gospodarstwach domowych i przez prywatnych inwestorów.

### **Energia wiatru**

Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu. Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Według prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

---

<sup>47</sup> Zimny J. i in. 2008: Prowincje oraz okręgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte wg prof. J. Sokołowskiego i innych (1987-2008 r.), PGA im. Prof. J. Sokołowskiego, Kraków 2008.

<sup>48</sup> Bujakowski W. 2007: Energia geotermalna, w: Sapińska-Śliwa A. [red.]: Odnawialne źródła energii w Małopolsce, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cites”, Kraków.

<sup>49</sup> www.energiaodnawialna.net

- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II –korzystna,
- Strefa III – dość korzystna,
- Strefa IV - niekorzystna,
- Strefa V – wybitnie niekorzystna.

Miasto Tarnów leży w zasięgu IV i V strefy energii wiatrowej, tym samym odznacza się mało niekorzystnymi i wybitnie niekorzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej. Energia użyteczna wiatru w tych strefach na wysokości 30 m n. p. t. kształtuje się na poziomie 250-500 kWh/rok/m<sup>2</sup> (strefa IV) i poniżej 250 kWh/rok/m<sup>2</sup> (strefa V).

Lokalizacja elektrowni wiatrowych w Polsce odbywa się pod hasłem wzrostu udziału proekologicznych źródeł energii w bilansie produkcji energii elektrycznej. Proekologiczność elektrowni wiatrowych polega na wykorzystaniu przez nie odnawialnego źródła energii oraz na braku emisji gazowych, ciekłych i stałych, zanieczyszczeń do środowiska. Są to jednak zarazem obiekty, które stwarzają problemy z zakresu ochrony środowiska, zwłaszcza w aspekcie ochrony przyrody (głównie ptaków) i krajobrazu oraz emisji hałasu.

Szczegółowe warunki lokalizacji inwestycji i jej wpływ na środowisko przyrodnicze muszą zostać określone w sporządzonym dla planowanej inwestycji raporcie oddziaływania na środowisko. Zapis wytycznych do sporządzenia takiego raportu został określony w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm.). Rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zostały szczegółowo określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Obecne regulacje prawne nie określają w sposób metryczny odległości, jakie powinny być zachowywane przy sytuowaniu farm wiatrowych. Czynią to pośrednio regulacje dotyczące ochrony środowiska, m.in. rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Wyznacza ono poziomy hałasu, jakie mogą być emitowane na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Regulacje znajdują się także w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. nr 192, poz. 1883 ze zm.). Ograniczenia tworzone przez te akty brane są pod uwagę w postępowaniu środowiskowym, a więc w procesie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Elektrownie wiatrowe należą do tzw. czystych (bez-emisyjnych) źródeł energii, a co za tym idzie ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Realizacja projektów wiatrowych jest działaniem z zakresu ochrony klimatu, ochrony powietrza i ochrony gleby, a te elementy oddziałują bezpośrednio na populację roślin i zwierząt. Wykorzystanie elektrowni wiatrowych do produkcji energii ma zdecydowanie mniejszy wpływ na środowisko niż wykorzystanie innych źródeł wytwarzania energii (konwencjonalnych, jądrowych, a nawet niektórych technologii odnawialnych), co jednak nie oznacza, że rozwój energetyki wiatrowej – podobnie jak każda inna forma działalności człowieka – nie pozostawia żadnego śladu w środowisku.

Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. Należy jednak mieć na uwadze, że niewłaściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych może pogorszyć stan środowiska, w tym populacji ptaków.

Realizacja projektów wiatrowych może powodować:

- śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z pracującymi siłowniami i/lub elementami infrastruktury towarzyszącej, w szczególności napowietrznymi liniami energetycznymi;
- zmniejszanie liczebności ptaków wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszeniem z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych;
- zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków (efekt bariery) Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągnięta prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba



turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane).

Podstawowe znaczenie dla minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki ma właściwy wybór lokalizacji, w szczególności unikanie lokalizowania elektrowni wiatrowych:

- na obszarach użytkowanych intensywnie przez ptaki;
- w miejscach koncentracji występowania gatunków znanych ze swej kolizyjności, takich jak np.: ptaki drapieżne (szponiaste), mewy i rybitwy, ptaki migrujące nocą, sowy oraz wybrane gatunki wykonujące w powietrzu pokazy godowe;
- w miejscach koncentracji ptaków blaskodziobych oraz siewkowych, w odniesieniu do których stwierdzono silne reakcje unikania elektrowni wiatrowych, prowadzące do utraty siedlisk tych ptaków;
- na obszarach wyjątkowo cennych dla awifauny lęgowej. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na obszary NATURA 2000, w tym gatunki dla których ochrony powołane zostały dane OSO i SOO są obligatoryjnie przedmiotem specjalnej procedury oceny oddziaływania na środowisko, zgodnej z Art. 6 Dyrektywy Siedliskowej (tzw. ocena habitatowa), implementowanej w art. 33 i 34 ustawy o ochronie przyrody.

Lokalizacja inwestycji względem granic obszaru Natura 2000 (czy znajdują się one w granicach obszaru, na jego granicy, czy w sąsiedztwie) nie ma decydującego wpływu na konieczność wykonywania oceny z art. 6 Dyrektywy Siedliskowej, ani nie przesądza o zakresie i natężeniu możliwych oddziaływań inwestycji na przedmiot ochrony w granicach OSO. Ocena ta musi być wykonana dla każdego przedsięwzięcia, które może wywierać znaczący negatywny wpływ na awifaunę OSO, także tego położonego poza granicami obszaru chronionego. Możliwość wywierania negatywnego wpływu na OSO przez projekty zlokalizowane poza granicami obszaru Natura 2000 jest rozstrzygnięta przez właściwy organ administracji państwowej w oparciu o raport oddziaływania.<sup>50</sup>

Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągnięta prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane). Ten ostatni element będzie nabierał znaczenia wraz z zagęszczaniem lokalizacji farm wiatrowych. Przedsięwzięcie może być zrealizowane jeżeli występują 4 czynniki:

- brak rozwiązań alternatywnych;
- nadrzędny cel publiczny/ zdrowie ludzkie i bezpieczeństwo publiczne;
- łagodzenie i kompensacja;
- Komisja Europejska zgadza się/ jest poinformowana<sup>51</sup>.

Ze względu na dużą koncentrację zabudowy mieszkaniowej i związaną z nią wysoką gęstość zaludnienia, a także niesprzyjające warunki przyrodnicze w niniejszym Programie nie zaplanowano realizacji zadań polegających na budowie siłowni wiatrowych na terenie miasta Tarnowa.

### **Energia słoneczna**

W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Natężenie promieniowania słonecznego w całym obszarze województwa małopolskiego i w występujących warunkach klimatycznych zapewnia ekonomiczne przetwarzanie go w energię użyteczną. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców, do podgrzewania ciepłej wody i produkcji energii elektrycznej w mikroinstalacjach, choć koszty inwestycji są często zbyt duże w stosunku do możliwości osób fizycznych.

Do najbardziej powszechnych zastosowań energetyki słonecznej należą:

- konwersja fotowoltaiczna – tzw. baterie słoneczne, wytwarzające energię elektryczną:

---

<sup>50</sup> Źródło: Źródło: Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej

<sup>51</sup> Źródło: WWF, Specyfika ocen oddziaływania na środowisko dotyczących obszarów Natura 2000

- urządzenia słaboprądowe;
- słoneczne elektrownie fotowoltaiczne.
- energia fototermiczna - wytwarzanie ciepła niskotemperaturowego (temperatura do 100°C) – kolektory słoneczne:
  - ogrzewanie pomieszczeń mieszkalnych;
  - ogrzewanie wody użytkowej;
  - podgrzewanie gruntów szklarniowych;
  - suszenie płodów rolnych i ziół;
  - podgrzewanie stawów hodowlanych, basenów.

Sprawność kolektorów słonecznych wynosi przeciętnie około 80%. Jednak całkowita sprawność układu podgrzewającego wodę ze względu na sprawność całej instalacji, a głównie wymienników ciepła, wynosi od 50% do 70%<sup>52</sup>.

W subregionie tarnowskim energia słoneczna jest dobrym źródłem ciepła dla odbiorców sezonowych. Średnie roczne wartości usłonecznienia (czas podany w godzinach, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne) przekraczają 1250 godzin. Pod tym względem Tarnów należy do najlepiej nasłonecznionych obszarów w Polsce. Promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne w okresie jesienno-zimowym, natomiast ilość dostępnej potencjalnie energii jest ponad pięciokrotnie większa w miesiącach letnich niż zimowych. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku (wg J. Paszyńskiego i K. Miary) dochodzi do 10,25 MJ/m<sup>2</sup>/dobę<sup>53</sup>.

Na terenie Tarnowa zauważa się coraz częściej stosowanie w gospodarstwach domowych i przez prywatnych inwestorów ogniw fotowoltaicznych oraz instalacji solarnych na ciepłą wodę do celów bytowych. Ma to niewątpliwie związek z opisaną już wcześniej możliwością otrzymania wsparcia finansowego w formie dotacji z budżetu Gminy Miasta Tarnowa na dofinansowanie kosztów inwestycji związanych ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych.

#### **Energia wód powierzchniowych**<sup>54</sup>

Energetyka wodna (hydroenergetyka) zajmuje się pozyskiwaniem energii wód i jej przetwarzaniem na energię mechaniczną i elektryczną w elektrowniach wodnych. Ilość wytworzonej energii uzależniona jest od wielkości przepływów oraz spadku mierzonego jako różnica poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu.

Elektrownie wodne cechuje wyjątkowa różnorodność rozwiązań, wynikająca z konieczności każdorazowego dostosowania się do istniejących warunków lokalnych.

W związku z tym elektrownie wodne możemy podzielić ze względu na różne kryteria.

Podział elektrowni wodnych ze względu na wielkość spadku:

- elektrownie o niskim spadzie, nie przekraczającym 15 m,
- elektrownie o średnim spadzie 15 ÷ 50 m,
- elektrownie o wysokim spadzie, przekraczającym 50 m.

Podział elektrowni wodnych ze względu na charakter przepływu:

- elektrownie z naturalnym dopływem wody:
  - elektrownie regulacyjne – inaczej zbiornikowe, co znaczy, że przed elektrownią znajduje się zbiornik wodny, który wyrównuje sezonowe różnice w ilości płynącej wody,
  - elektrownie przepływowe, które nie posiadają zbiornika, więc ilość wyprodukowanej energii zależy od ilości wody płynącej w rzece w danym momencie.
- elektrownie szczytowo-pompowe, które znajdują się pomiędzy dwoma zbiornikami wodnymi – tzn. górnym i dolnym. Te elektrownie umożliwiają akumulację energii w okresie małego zapotrzebowania na nią przez pompowanie wody ze zbiornika dolnego do górnego. Natomiast w okresie większego zapotrzebowania energia wyzwalana jest przez spuszczenie wody ze zbiornika górnego do dolnego za pomocą turbin wodnych.

Zalety stosowania elektrowni wodnych to:

---

<sup>52</sup> Źródło: www.cire.pl

<sup>53</sup> Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M. P. z 2012 r., poz. 252).

<sup>54</sup> Opracowano na podstawie - Krzeczowski P. 2007: Energia wodna, w: Sapińska-Słiwa A. [red.]: Odnawialne źródła energii w Małopolsce, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cites”, Kraków.

- wytwarzanie „czystej” energii elektrycznej – brak emisji jakichkolwiek gazów lub wytwarzania ścieków,
- zużywanie niewielkich ilości energii na potrzeby własne, ok. 0,5-1%, podczas gdy zużycie w przypadku elektrowni tradycyjnych wynosi ok.10%,
- niewielka pracochłonność – do ich obsługi wystarcza sporadyczny nadzór techniczny,
- wykorzystanie energii przez lokalnych odbiorców tak, że można mówić o minimalnych stratach przesyłu,
- awaryjne źródło energii w przypadku uszkodzenia sieci przesyłowej,
- regulacja stosunków wodnych w najbliższej okolicy poprzez podniesienie wody gruntowej w okolicach cofki,
- przy budowlu piętrzącej powstanie zbiornik wodny, który stając się cennym elementem krajobrazu może decydować o rozwoju turystyki i rekreacji w danym regionie,
- pobudzanie aktywności zawodowej (nowe miejsca pracy, obiekty towarzyszące),
- budowla piętrząca może równie w pewnym stopniu zmniejszyć stopień zatapiania okolic w przypadku występowania powodzi.

Negatywne oddziaływanie elektrowni wodnych związane jest:

- ze zmniejszeniem naturalnego przepływu wody, co niekorzystnie może wpłynąć na istniejącą biocenozę rzeki (kumulacja glonów pobierających tlen może prowadzić do masowego śnięcia ryb, gromadzenia się osadów dennych itd.),
- z wystąpieniem erozji brzegów oraz zatapianiem nadbrzeżnych siedlisk lęgowych ptaków w przypadku podniesienia się poziomu wody.

Obecnie na terenie miasta Tarnowa energia spadku wody nie jest wykorzystywana<sup>55</sup>.

### **Energia z biomasy i biogazu**

Biomasa to najstarsze i najszersze współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, drewno opałowe z lasu, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne. W poniższej tabeli przedstawiono różne sposoby pozyskiwania energii z biomasy.

**Tabela 32. Energetyczność wybranych rodzajów biomasy**

<b>Materiał</b>	<b>Energetyczność</b>
Słoma żółta	14,3 MJ/kg
Słoma szara	15,2 MJ/kg
Drewno opałowe	13,0 MJ/kg
Trzcina	14,5 MJ/kg

Źródło: opracowano na podstawie informacji ze strony [www.cire.pl](http://www.cire.pl)

W dużym przybliżeniu, pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego. Także pod względem ekologicznym biomasa jest lepsza niż węgiel, gdyż podczas spalania emituje mniej SO<sub>2</sub>. Bilans emisji dwutlenku węgla jest zerowy ponieważ podczas spalania do atmosfery oddawane jest tyle CO<sub>2</sub> ile wcześniej rośliny pobrały z otoczenia. Ogrzewanie biomasą staje się opłacalne - ceny biomasy są konkurencyjne na rynku paliw. Wykorzystanie biomasy pozwala wreszcie zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady. Biomasa jest zatem o wiele bardziej wydajna niż węgiel, a w dodatku jest stale odnawialna w procesie fotosyntezy. Pewnym mankamentem związanym ze spalaniem biomasy jest dość wysoka emisja pyłów.

Drewno do celów energetycznych jest wykorzystywane jako: drewno opałowe, zrębki, wióry, trociny, kora, brykiety, pelet. Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i peletu, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych.

<sup>55</sup> W oparciu o informacje zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa.

Biogaz zgodnie z prawem energetycznym to paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej.

**Tabela 33. Pozyskanie biogazu z roślin uprawnych**

Substrat roślinny	Plon masy świeżej dt/ha	Biogaz m <sup>3</sup> /ha	Energia GJ/ha
Kukurydza cała roślinna	300-500	4 050-6 750	87-145
Lucerna	250-350	3 960-4 360	85-94
Żyto	300-400	1 620-2 025	35-43
Pszonczyto	300	2 430	52
Burak cukrowy-korzeń	400-700	10 260	220
Burak cukrowy-liście	300-500	3 375	72
Słonecznik	300-500	2 430-3 240	52-70
Rzepak	200-350	1 010-1 620	22-37

Źródło: opracowano na podstawie artykułu Podkówa Z.: Kiszonka z Sucrosorgo 506 w żywieniu bydła, [www.biogazownierolnicze.pl](http://www.biogazownierolnicze.pl)

W zasadzie każdy rodzaj biomasy roślinnej, z wyjątkiem roślin zdrewniałych, może być wykorzystany w procesie produkcji biogazu. To, co decyduje o wyborze konkretnego gatunku, to względy ekonomiczne i ekologiczne jego uprawy. Obecność biogazowni może być odczuwalna w środowisku. Podstawowym problemem jest niechęć lokalnej społeczności, której może przeszkadzać intensywność zapachowa, nieraz bardzo dokuczliwa, zwłaszcza podczas załadunku biomasy do komór. Rozwiązania techniczne mogą poprawić pracę systemu na tyle, że zapachy związane z eksploatacją występują jedynie w pobliżu biogazowni, niemniej lokalne warunki klimatyczne i fizjograficzne mogą przyczynić się do rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych odorów na relatywnie duże odległości.

Biogaz można pozyskać z:

- oczyszczalni ścieków - osady ze ścieków komunalnych,
  - zakładów przemysłowych - ścieki z zakładów;
  - przetwórstwa spożywczego (rzeźni, mleczarni, przetwórstwa mięsnego, cukrowni);
  - farmaceutycznych i kosmetycznych;
  - papierniczych;
- odpadów z przemysłu rolno-spożywczego:
  - wywar z gorzelnii;
  - młóto z browarów;
  - wyłoki z przetwórci owoców, chłodni, wytwórni soków;
- z masy odpadów na składowiskach odpadów komunalnych – metan stanowi główny składnik tzw. gazu składowiskowego.

W 2005 roku na terenie składowiska odpadów komunalnych w Tarnowie – Krzyżu oddano do użytku instalację odgazowującą wraz z bioelektrownią. Pozyskiwany gaz wysypiskowy spalany jest w silnikach tłokowych o zapłonie iskrowym, które są sprzężone z generatorami prądu. W ten sposób następuje przetworzenie biogazu na energię elektryczną i ciepło. Energia elektryczna sprzedawana jest do zakładu energetycznego. Ciepło wykorzystywane jest do ogrzewania pomieszczeń socjalnych obsługi bioelektrowni<sup>56</sup>.

Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o. zrealizowały inwestycję polegającą na wybudowaniu jednej z najnowocześniejszych w Polsce instalacji termicznej hydrolizy, fermentacji i produkcji biogazu oraz wykorzystania energii elektrycznej i cieplnej w procesie oczyszczania ścieków i przeróbki osadów na oczyszczalni ścieków w Tarnowie. Potencjał energetyczny osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni w Tarnowie wynosi ok. 3,3 MW. Wykorzystanie tego potencjału jest możliwe przez przetwarzanie biogazu powstającego w procesie beztlenowej fermentacji metanowej. Wprowadzenie do procesu produkcji biogazu termicznej hydrolizy osadu w technologii norweskiej firmy Cambi,

<sup>56</sup> Ibidem.

pozwole zmniejszyć ponad dwukrotnie objętość komór fermentacyjnych i zwiększyć produkcję biogazu o około 30%. Z około 2 MW mocy w uzyskanym biogazie możliwe jest odzyskanie ponad 0,81 MW w postaci energii elektrycznej oraz ponad 0,92 MW w postaci energii cieplnej. Energia elektryczna będzie w całości zużywana do zasilania oczyszczalni ścieków (pokryte 70% zapotrzebowania w energię elektryczną oczyszczalni), a energia cieplna w każdej formie i parametrze będzie wykorzystana na instalacji osadowej. Instalacja zaprojektowana dla przetwarzania rocznie ok. 7 700 Mg osadów ściekowych (w suchej masie) może produkować ok. 2,7 mln m<sup>3</sup> biogazu rocznie, natomiast produkcja energii elektrycznej może dochodzić do ponad 7 GWh. Powstały po procesie osad będzie się cechować mniejszą masą o około 40% w stosunku do masy pierwotnej, a jego uciążliwość dla środowiska będzie znacząco ograniczona.

### **Wykorzystanie ciepła odpadowego**

W Tarnowie głównym źródłem ciepła odpadowego jest obecnie w MPEC S. A. produkcja ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu – turbina gazowa oraz kocioł odzyskowy o mocy 3,75 MWe oraz 10 MWt. Moc turbiny w okresie letnim pokrywa zapotrzebowanie na ogrzanie centralnej ciepłej wody (CCW) dla mieszkańców Tarnowa. Energia elektryczna sprzedawana jest odbiorcom zewnętrznym. Innym przykładem produkcji ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu są zakłady Grupy Azoty S. A. w Tarnowie. Tam wytworzone ciepło prawie w całości zużywane jest do procesów technologicznych, a nadwyżki energii elektrycznej sprzedawane są odbiorcom zewnętrznym<sup>57</sup>.

### **Ograniczenia wykorzystania energii odnawialnej**

Wykorzystanie energii odnawialnej nie powoduje zanieczyszczeń, ogranicza emisję gazów cieplarnianych, a jednak powoduje pewne problemy i nie pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko.

Wykluczenia rozwoju energetyki wiatrowej w Tarnowie występują z uwagi na uwarunkowania przestrzenne:

- tereny zabudowane i gęsto zaludnione;
- lasy miejskie;
- obszary objęte ochroną prawną;
- układy dolinne rzek;
- strefy rolno-leśne;
- ograniczenia społeczne – niechęć przed dużymi instalacjami w sąsiedztwie.

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” elektrownie wiatrowe nie należy lokalizować w odległości mniejszej niż 200 m od granicy lasu i niebędących lasem skupisk drzew o powierzchni 0,1 ha lub większej oraz odległości mniejszej niż 200 m od brzegów zbiorników i cieków wodnych wykorzystywanych przez nietoperze.

Ograniczeniem dla rozwoju energetyki z pozyskiwania biomasy, biogazu i biopaliw tak jak w przypadku energetyki wiatrowej mogą być obszary objęte ochroną prawną. Rozwój jest także uwarunkowany występowaniem i możliwością pozyskiwania zasobów surowcowych, ograniczony jest czynnikami ekonomicznymi, zapotrzebowaniem na biomasę na rynku lokalnym oraz sytuacją na rynku żywnościowym.

Ograniczeniem dla lokalizowania kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych jest jedynie ich miejsce usytuowania na obiekcie. W przypadku dużych powierzchni instalacji przemysłowych niezbędne jest ich umieszczenie w gminnych dokumentach planistycznych oraz przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko.

Ograniczeniem dla pozyskania energii geotermalnej są w głównej mierze wysokie koszty wierceń.

Ograniczenia dla rozwoju energetyki wodnej związane są z możliwością wystąpienia negatywnych oddziaływań, takich jak:

- zmniejszenie naturalnego przepływu wody, co niekorzystnie może wpłynąć na istniejącą biocenozę rzeki,
- zagrożenie erozji brzegów oraz zatapianiem nadbrzeżnych siedlisk lęgowych ptaków w przypadku podniesienia się poziomu wody.

Brak realizacji przedsięwzięć związanych z pozyskiwaniem energii odnawialnej związany jest często z niską świadomością ekologiczną społeczności, nieuzasadnionym strachem przed lokalizacją instalacji energetycznych oraz obawami dotyczącymi zwrotu nakładów finansowych (mikroinstalacje w gospodarstwach domowych). Niewątpliwie należy wzmocnić propagowanie postaw ekologicznych oraz podjąć radykalne działania zmierzające do wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

## **5.9. Zagrożenia poważnymi awariami**

Poważną awarią w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska jest zdarzenie, w szczególności

---

<sup>57</sup> Ibidem.

emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, lub środowiska, lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Do potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych należy zaliczyć przede wszystkim:

- pożary;
- katastrofy, awarie i niekontrolowane przenikanie różnych substancji do środowiska naturalnego;
- transport kolejowy – ryzyko skażenia toksycznymi środkami przemysłowymi, tj. amoniakiem, chlorem, kwasem siarkowym, kwasem azotowym;
- transport drogowy i kolejowy – ryzyko skażenia przez rozszczelnienie cystern z substancjami ropopochodnymi i gazem płynnym oraz amoniakiem i chlorem;
- awarie urządzeń technicznych w zakładach przemysłowych;
- klęski żywiołowe, anomalie pogodowe (susze, huragany, intensywne opady, powódzie).

W 2016 r. w ewidencji WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnowie znajdowało się 596 zakładów z terenu miasta Tarnowa. Zgodnie z przeprowadzoną klasyfikacją zakładów wg kategorii ryzyka I-V w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Krakowie, na terenie Tarnowa znajduje się<sup>58</sup>:

- 5 zakładów kategorii I, do których zalicza się:
  - zakłady dużego ryzyka wystąpienia awarii (ZDR),
  - zakłady przetwarzania zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego,
  - zakłady przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów,
  - stacje demontażu pojazdów,
  - instalacje energetycznego spalania paliw stosujące ciężki olej opałowy,
  - zakłady podlegające kontroli z zakresu transgranicznego przemieszczania odpadów w przypadku zezwolenia wstępnego na przywóz odpadów niebezpiecznych – jeżeli w roku poprzedzającym wykonanie planu nie funkcjonuje zezwolenie na przywóz odpadów do instalacji i nie toczy się postępowanie w sprawie jego wydania, wówczas można nie uwzględniać zakładu w planie kontroli,
  - wielkoprzemysłowe ферmy tuczu trzody chlewnej.

W tego rodzaju zakładach WIOŚ przeprowadził w 2016 r.:

- 6 kontroli planowych (stwierdzono 3 naruszenia),
- 4 kontrole pozaplanowe (stwierdzono 3 naruszenia).

- 14 zakładów kategorii II, do których zalicza się:
  - zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR),
  - zakłady podlegające rozporządzeniu nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie PRTR,
  - instalacje IPPC stwarzające największe zagrożenie, podlegające pod Dyrektywę IED z uwagi na ustawowy wymóg kontroli co najmniej raz na 3 lata chyba, że wynik analizy ryzyka wykaże konieczność przeprowadzenia kontroli z większą częstotliwością (należy pamiętać, że jeżeli kontrola instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego wykaże istotne naruszenie wymogów określonych w tym pozwoleniu, to w terminie 6 miesięcy od dnia zakończenia tej kontroli przeprowadza się powtórny kontrolę).

W tego rodzaju zakładach WIOŚ przeprowadził w 2016 r.:

- 4 kontrole planowe (stwierdzono 2 naruszenia),
- 7 kontroli pozaplanowych (stwierdzono 2 naruszenia).

- 59 zakładów kategorii III (zaklasyfikowanie w oparciu o wynik analizy wielokryterialnej wykonanej po przeprowadzeniu kontroli WIOŚ),

---

<sup>58</sup> Sprawozdanie z działalności kontrolnej WIOŚ z terenu miasta Tarnowa (w 2016 r.).

W tego rodzaju zakładach WIOŚ przeprowadził w 2016 r.:

- 6 kontroli planowych (stwierdzono 3 naruszenia),
- 5 kontroli pozaplanowych (stwierdzono 2 naruszenia).

- 359 zakładów kategorii IV (zaklasyfikowanie w oparciu o wynik analizy wielokryterialnej wykonanej po przeprowadzeniu kontroli WIOŚ),

W tego rodzaju zakładach WIOŚ przeprowadził w 2016 r.:

- 20 kontroli planowych (stwierdzono 7 naruszeń),
- 14 kontroli pozaplanowych (stwierdzono 8 naruszeń).

- 159 zakładów kategorii V, do których zalicza się:
  - zakłady kontrolowane tylko w zakresie:
    - substancji zubożających warstwę ozonową (SZWO),
    - chłodniczych niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (F- gazów),
    - terenów objętych programem likwidacji „bomb ekologicznych”,
    - genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO),
    - gmin z zakresu ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach,
    - organizacji odzysku,
    - wprowadzania baterii,
    - wprowadzania sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
  - zakłady podlegające kontroli w zakresie nadzoru rynku,
  - podmioty prowadzące działalność wytwórczą w rolnictwie / warzywnictwie / sadownictwie/upraw rolnych - podlegające kontroli IOŚ,
  - zakłady podlegające kontroli w zakresie zawartości siarki w paliwie,
  - podmioty korzystające ze środowiska, nieposiadające/ nieprowadzące instalacji.

W tego rodzaju zakładach WIOŚ przeprowadził w 2016 r.:

- 1 kontrolę planową (stwierdzono 1 naruszenie),
- 6 kontroli pozaplanowych (stwierdzono 2 naruszenia).

W efekcie przeprowadzenia wszystkich kontroli, podjęto 89 działań pokontrolnych – wydano 9 pouczeń, nałożono 14 mandatów karnych na łączną kwotę 5 900,00 zł, wydano 30 zarządzeń pokontrolnych, 2 zalecenia pokontrolne, 28 razy wystąpiono do innych organów (23 razy do organów samorządowych, 5 razy do organów rządowych), wydano 6 decyzji o karach pieniężnych.

Na terenie miasta znajduje się jeden zakład zakwalifikowany do grupy Zakładów o Dużym Ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnych awarii - Grupa Azoty S. A., ul. E. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów. W 2016 r. WIOŚ przeprowadził w analizowanym zakładzie 1 kontrolę planową i 2 kontrole pozaplanowe, w efekcie których stwierdzono 3 naruszenia:

1. brak wymaganych urządzeń lub instalacji chroniących środowisko (w trakcie kontroli stwierdzono niedostateczną pojemność tacy podzbiornikowej),
2. brak wymaganej dokumentacji w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom w tym brak/niewdrożenie systemu bezpieczeństwa (w trakcie kontroli stwierdzono brak w systemie zarządzania bezpieczeństwem dokumentu lub procedury opisującej sposób prowadzenia monitoringu z uwzględnieniem najlepszych dostępnych praktyk, umożliwiającego podejmowanie działań korekcyjnych w przypadku wystąpienia zjawisk stanowiących odstępstwo od normalnej eksploatacji w szczególności związanej ze zużyciem i korozją rurociągów przesyłowych),
3. nierealizowanie części obowiązków w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom (w trakcie kontroli stwierdzono brak informacji dot. przyczyn awarii oraz o działaniach mających na celu zapobieżenie jej powtórzeniu się).

Podjęto 2 działania pokontrolne - wydano 2 zarządzenia pokontrolne.

Na terenie miasta znajduje się 1 zakład zakwalifikowany do grupy Zakładów o Zwiększonym Ryzyku (ZZR) wystąpienia poważnych awarii – Linde Gaz Polska Sp. z o. o. – Zakład w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Żwirowa 4. W 2016 r. WIOŚ przeprowadził w analizowanym zakładzie 1 kontrolę planową, w efekcie której stwierdzono 1 naruszenie:



1. nierealizowanie części obowiązków w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom - nie podanie, w pełnym zakresie, do publicznej wiadomości, poprzez udostępnienie na stronie internetowej zakładu informacji wskazanych w art. 261a ust. 1 i ust 3. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Podjęto 2 działania pokontrolne – wydano 1 pouczenie oraz 1 zarządzenie pokontrolne.

W ww. ZDR i ZZR, Komenda Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Tarnowie (KMPSP) przeprowadziła w 2015 r. trzy kontrole, natomiast w 2016 r. dwie kontrole. W trakcie przedmiotowych kontroli nie stwierdzono nieprawidłowości, za wyjątkiem obowiązku uzupełnienia Programu Zapobiegania Awariom dla Linde Gaz Polska Sp. z o. o. Zakład w Tarnowie w zakresie określenia prawdopodobieństwa zagrożenia awarią przemysłową w związku z zastosowanymi w instalacjach technologicznych systemami zabezpieczeń. Według danych KMPSP z kwietnia 2017 r., ostatnie ćwiczenia w ZDR zrealizowano w październiku 2014 r. na wydziale produkcji kaprolaktamu, a w ZZR w październiku 2015 r.<sup>59</sup>

## 5.10. Zagadnienia horyzontalne

Zagadnienia horyzontalne zostały przeanalizowane w niniejszym Programie w obrębie poszczególnych obszarów przyszłej interwencji:

- **adaptacja do zmian klimatu** – klimat definiowany jako wieloletni przebieg stanów pogody na danym terenie jest kształtowany pod wpływem wielu czynników przyrodniczych i antropogenicznych. W takim ujęciu istotne będzie realizowanie działań adaptacyjnych w obrębie wszystkich obszarów interwencji (w mniejszym stopniu dotyczących kwestii zagrożeń hałasem i pól elektromagnetycznych). Za najważniejsze uznać należy podjęcie działań długookresowych zmierzających do osiągnięcia na terenie miasta stanu gospodarki niskoemisyjnej (zwłaszcza w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych o udowodnionym naukowo oddziaływaniu na klimat), w tym przez zmiany technologiczne w przemyśle i sektorze komunalnym oraz właściwe kształtowanie terenów zieleni miejskiej (zielona infrastruktura), systemu wód powierzchniowych (niebieska infrastruktura) i działania edukacyjne w zakresie kształtowania właściwych postaw społecznych w kwestiach ochrony klimatu i jakości powietrza.
- **nadzwyczajne zagrożenia środowiska** – zostały uwzględnione we wszystkich obszarach przyszłej interwencji, zwłaszcza w zakresie realizacji celu związanego z przeciwdziałaniem awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych. Zagadnienie to jest bezpośrednio związane z realizacją monitoringu środowiska.
- **działania edukacyjne** – dotyczą wszystkich obszarów przyszłej interwencji i w większości przypadków stanowią grupę działań „miękkich” – pozainwestycyjnych. Kontynuacja edukacji ekologicznej na terenie miasta Tarnowa jest niezbędna do osiągnięcia wszystkich celów przyjętych w niniejszym Programie. Edukacja poszczególnych grup społecznych w kierunku wykształcenia pożądaných postaw prośrodowiskowych i wykreowania samoświadomości bycia częścią systemu przyrodniczego, w powiązaniu z realizacją działań o charakterze organizacyjno-prawnym i technicznym (inwestycyjnym) w pozostałych obszarach interwencji ma charakter synergiczny, tj. przyniesie wyższy efekt niż suma poszczególnych oddzielnych działań. W takim ujęciu należy dążyć do wdrażania kompleksowych rozwiązań – zakładających realizację wielu różnych zadań w celu osiągnięcia tego samego celu/ efektu.
- **monitoring środowiska** – będzie kontynuowany na terenie miasta Tarnowa w obrębie wszystkich obszarów przyszłej interwencji zapewniając systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:
  - jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów,
  - występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych i przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych<sup>60</sup>.

---

<sup>59</sup> Dane udostępnione przez Komendę Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Tarnowie w ramach przeprowadzonej ankietyzacji (stan na kwiecień 2017 r.).

<sup>60</sup> <http://www.gios.gov.pl/>

- **zagadnienia związane z oczyszczaniem kraju z azbestu** – dotyczą w szczególności obszarów interwencji związanych z gospodarką odpadami oraz ochroną klimatu i jakości powietrza. Działania realizowane w tych obszarach powinny być ukierunkowane na bezpieczną i efektywną eliminację negatywnego oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi i zwierząt poprzez osiągnięcie celów i zadań nakreślonych w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu (cel główny – usunięcie z terenu Polski wszystkich wyrobów i odpadów zawierających azbest w terminie do 2032 r.).

#### 5.10.1. Adaptacja do zmian klimatu

W celu uniknięcia najpoważniejszych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu, a zwłaszcza nieodwracalnych skutków na wielką skalę, globalne ocieplenie powinno zostać ograniczone do maksymalnie 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej.

Niezależnie od scenariuszy ocieplenia i skuteczności działań łagodzących, wpływ zmiany klimatu będzie w najbliższych dziesięcioleciach coraz bardziej odczuwalny ze względu na opóźnione skutki wcześniejszych i obecnych emisji gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę szczególny charakter skutków zmiany klimatu na terytorium UE i ich szeroki zakres, środki w zakresie przystosowania muszą zostać podjęte na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych. Właściwie dobrana paleta działań zmniejszających wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne będzie stanowił istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki.

Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. W perspektywie globalnej największe koszty zostaną poniesione przez kraje rozwijające się, w których konieczne wydatki mogą sięgać nawet 100 mld USD rocznie. Prognozy dotyczące kosztów w Europie przywoływane przez Europejską Agencję Środowiska mówią o kwotach rządu kilku miliardów Euro rocznie w perspektywie krótkoterminowej i dziesiątkach miliardów w perspektywie długoterminowej. Mimo różnic w dostępnych szacunkach dotyczących kosztów na poziomie globalnym, unijnym i poszczególnych krajów, autorzy analiz są zgodni co do tego, że ewentualne zaniechanie działań adaptacyjnych spowoduje straty o jeszcze większej wartości.

Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z tym stanowiskiem rządu Strategia obejmuje:

- przygotowanie do adaptacji sektorów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu, tj. rolnictwa i obszarów wiejskich; zasobów i gospodarki wodnej, strefy wybrzeża i obszarów morskich; zdrowia człowieka, zwierząt i roślin oraz niektórych sektorów gospodarczych;
- włączenie strategii adaptacyjnych do strategii i polityk społeczno-gospodarczych na poziomie kraju i regionów oraz sektorów, zwłaszcza do programów rozwoju regionalnego;
- wymianę informacji o wdrażanych przedsięwzięciach i zwiększanie świadomości społeczeństwa.

W 2015 r. Miasto Tarnów przystąpiło do nowatorskiego projektu krajowego pn. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”. Jego celem jest przeprowadzenie analizy podatności każdego z miast na zmiany klimatu i zaplanowanie działań

adaptacyjnych do stwierdzonych zagrożeń. Projekt przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców. Jest również wsparciem dla władz lokalnych w pozyskiwaniu środków finansowych na działania inwestycyjne. Jego efektem będzie przygotowanie planów adaptacji dla 44 miast-partnerów projektu. W ramach projektu zaplanowano szeroką kampanię informacyjno-edukacyjną, która będzie służyć podnoszeniu świadomości mieszkańców w zakresie zmian klimatu i adaptacji do ich skutków. Projekt jest realizowany przez wiodące podmioty działające w sektorze ochrony środowiska – konsorcjum składające się z: Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach oraz firmę konsultingowo-inżynierską Arcadis. Ministerstwo Środowiska jako koordynator projektu, na bieżąco monitoruje proces realizacji, tak by zapewnić efektywną współpracę stron projektu oraz wysoką jakość powstających planów adaptacyjnych. Przedsięwzięcie jest finansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz ze środków budżetu państwa.

Ocena wrażliwości i skutki zmiany klimatu na poszczególne sektory:

Rolnictwo. Rolnictwo należy do tych obszarów gospodarki, które są lub będą znacząco dotknięte negatywnymi skutkami zmiany klimatu. Większe ryzyko utraty plonów i pogorszenie ich jakości może spowodować zmniejszenie produkcji rolniczej, czego konsekwencją może być niestabilna sytuacja ekonomiczna w rolnictwie. Konieczne jest zatem z jednej strony zabezpieczenie gospodarstw przed skutkami występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych wynikających ze zmian klimatu, z drugiej zaś strony wsparcie odbudowy zniszczonego w wyniku klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych lub katastrof, potencjału produkcyjnego. Wraz ze wzrostem temperatury poprawiają się warunki klimatyczne do uprawy roślin ciepłolubnych w Polsce. Wzrost temperatury w okresie późnozimowym i wczesnowiosennym przyspiesza początek okresu wegetacyjnego i stwarza możliwość wcześniejszego rozpoczęcia prac polowych oraz wypasu bydła. Wcześniejszy siew odbywa się często w warunkach dostatecznego uwilgotnienia gleby, co pozwala uniknąć negatywnych skutków ewentualnych susz wiosennych. Wyższa temperatura w okresie letnim powoduje dodatkowy stres termiczny dla zwierząt, co może wpływać na zmniejszenie produktywności stad, a w przypadku bydła mlecznego zmniejszać mleczność oraz cechy jakościowe mleka. Wyższa temperatura wymaga rozbudowy urządzeń chłodniczych także w przechowalnictwie surowców zwierzęcych (jaj, mleka i mięsa), co wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię, a tym samym na koszty produkcji.

#### Leśnictwo:

Ocena wrażliwości lasów i gospodarki leśnej oraz całego sektora leśno-drzewnego na zmiany warunków klimatycznych zawiera zarówno negatywne, jak i pozytywne elementy, a można ją zawrzeć w następujących punktach:

- zmiana lokalizacji lasów i przesunięcie się optimum ekologicznego dla wielu gatunków drzew; przesunięcie lub zanik niektórych formacji leśnych;
- zmniejszenie (choć niekiedy zwiększenie) produktywności ekosystemów, zarówno drewna, jak i produktów nieдрzewnych, na jednostkę powierzchni;
- zmiany w typie i nasileniu występowania szkodników i chorób;
- uszkodzenie funkcji ekosystemowych, tj. cykli geobiochemicznych i przemian energii (rozkład i mineralizacja materii organicznej);
- wzrost lub spadek retencji elementów odżywczych;
- zmiany cykli reprodukcyjnych (pogorszenie lub poprawa warunków odnawiania się lasów);
- zmiany wartości/atrakcyjności ekosystemów leśnych jako miejsc wypoczynku i rekreacji.

Zasoby i gospodarka wodna. Zasoby wód powierzchniowych w Polsce są szczególnie wrażliwe na warunki klimatyczne, przede wszystkim na wahania opadów i parowanie. W latach 1997–2003 odnotowano wzrost częstotliwości występowania wezbrań, a jednocześnie wyraźny wzrost odpływu i to zarówno w półroczu zimowym, jak i letnim. W tych latach Polska doświadczyła szeregu katastrofalnych powodzi. Częstotliwość przepływów maksymalnych rzek o prawdopodobieństwie 1% (woda stuletnia) wzrosła dwukrotnie w latach 1981–2000 w porównaniu z latami 1961–1980. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w obu okresach progностycznych wykazuje tendencję spadkową. Wyniki wszystkich analizowanych modeli klimatycznych symulują wzrost temperatury wody. Najwyższy wzrost temperatury wody nawet o 4°C prognozowany jest dla miesięcy wiosennych (kwiecień, maj) oraz w grudniu. W przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej wdrażanie mniej wodochłonnych technologii i bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów spowoduje, że zużycie wody w tych sektorach będzie spadać przez cały okres prognozowania. Jedynym sektorem, w którym

średnie roczne potrzeby wodne wykazują stałą tendencję rosnącą jest rolnictwo. Wraz z rozwojem technicznym rolnictwa będzie rosła jego efektywność ekonomiczna, pociągając za sobą zwiększone zużycie wody. Potrzeby wodne są zróżnicowane regionalnie i są funkcją strategii rozwojowych. Największy wzrost potrzeb w stosunku do stanu aktualnego w pierwszym okresie prognozowania będzie w województwach centralnych i wschodnich oraz lubuskim.

Bioróżnorodność. Wrażliwość gatunków i siedlisk jest nie tylko uwarunkowana zmianami temperatury czy opadów, lecz także zmianami częstotliwości i amplitudy zjawisk ekstremalnych, takich jak powodzie, wichury, ulewy. Wpływ wymienionych warunków spowoduje zmiany w zasięgu występowania gatunków, wielkości populacji, parametrach rozrodu, a w konsekwencji całej bioróżnorodności. Spodziewane ocieplenie się klimatu spowoduje intensyfikację migracji gatunków z Europy Południowej, z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Wpływ zmian klimatu na bioróżnorodność był rozpatrywany w dwóch aspektach: z punktu widzenia siedlisk przyrodniczych i gatunków oraz zmienności przestrzennej wynikającej z położenia geograficznego. Grupa siedlisk wód słodkich płynących i stojących jest bardzo wrażliwa na zmiany klimatyczne, takie jak wzrost opadów nawalnych, okresy suche, intensyfikacja procesów eutrofizacji wód stojących i płynących. Podobnie wysoka wrażliwość na zmiany w środowisku wodnym cechuje siedliska z grupy torfowisk, trzęsawisk i źródlisk śródładowych. Zmiany w reżimie opadowym i wzrost ewapotranspiracji w połączeniu z antropogenicznym odwodnieniem ich stanowi istotne zagrożenie dla tych siedlisk. Zanik bagien, małych zbiorników wodnych, a także potoków i małych rzek jest największym zagrożeniem dla licznych gatunków, które bądź to bezpośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako z rezerwuarów wody pitnej. Dotyczy to też łąk wilgotnych i pastwisk, będących siedliskiem dla wielu roślin łąkowych, które zostały w ostatnich dekadach wytrzebione na rzecz monokultur trawy oraz będących ważną bazą pokarmową dla licznych gatunków zwierząt. Grupy wrzosowisk i zarośli oraz naturalnych i półnaturalnych formacji łąkowych i muraw także są zagrożone przez obniżenie poziomu wód gruntowych i częste susze. Zjawiska te będą powodować ich stopniowe przechodzenie od postaci wilgotnych i świeżych do bardziej termofilnych. W górach wrażliwe na zmiany klimatu są zbiorowiska muraw alpejskich, szczególnie narażone na zanikanie w miarę przesuwania w górę pięter termicznych. Spośród siedlisk leśnych do najbardziej zagrożonych należy zaliczyć siedliska lasów bagiennych, z powodu spadku poziomu wód gruntowych, lasy wysokogórskie i silnie termofilne lasy dębowe oraz niektóre postaci lasów na stokach południowych i zachodnich, szczególnie narażonych na skutki susz wiosenno-letnich. Silnie narażone na utratę wartości będą obszary Natura 2000 desygnowane dla ochrony pojedynczego przedmiotu, który jednocześnie jest silnie zagrożony zmianami klimatycznymi, w wyniku których może on doznać znaczącego pogorszenia parametrów struktury i funkcji w stosunkowo krótkim czasie. Obszary Natura 2000 leżące w pasie Nizin Polskich należy generalnie uznać za silnie narażone, co związane jest z obniżaniem poziomu wód gruntowych.

Energetyka. Sektor energetyki jest relatywnie mało wrażliwy na zmiany klimatu. Wzrost temperatury jest korzystny z punktu widzenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło. Zmniejsza się zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń, a także wyrównaniu ulegają zmiany obciążenia w wyniku zmniejszenia różnic między zapotrzebowaniem minimalnym i maksymalnym, co dotyczy zarówno energii elektrycznej i ciepła. Wzrost temperatury może jednak wpływać na zwiększenie zapotrzebowania na chłód, a tym samym energię elektryczną. W przypadku zapotrzebowania nie można zatem wskazać prawdopodobnych zagrożeń i strat. Najczulszą, z punktu widzenia zmian klimatu, składową sektora energetyki jest infrastruktura wykorzystywana do dystrybucji energii elektrycznej. Już obecnie obfite opady śniegu połączone z przechodzeniem temperatury przez wartość 0°C powodują masowe awarie sieci niskiego napięcia i nawet kilkudniowe braki zasilania, głównie na obszarach wiejskich. Wzrost temperatury w warunkach krajowych spowoduje, że zimą dni o temperaturze ok. 0°C znacznie przybędzie. Wzrastać będą zatem straty spowodowane brakiem zasilania w energię elektryczną. Istotnym problemem w elektrowniach ciepłych jest dostępność wody dla potrzeb chłodzenia i uzupełniania obiegu.

Rozwój technologiczny zmniejszy energochłonność poszczególnych sektorów gospodarki. Energooszczędność struktur budowlanych, odpowiednie materiały, inteligentna obudowa budynku, systemy odpowiednio zarządzane i sterowane spowodują, że budynki będą zeroenergetyczne w odniesieniu do ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń. Natomiast będą produkować energię elektryczną i ciepło, co zostanie wykorzystane do zaopatrywania budynków, zaś nadmiar energii będzie magazynowany albo oddawany do sieci elektroenergetycznej lub ciepłowniczej. Wraz ze wzrostem średniej temperatury wzrośnie efektywność działania ciepłych systemów słonecznych. Zmiany klimatu będą więc miały korzystny wpływ w tym zakresie. Ponadto przyszłe technologie

energetyczne OZE będą mniej wrażliwe na zmiany klimatu, co zapewni odpowiedni rozwój poszczególnych technologii i ich adaptację do nowych warunków.

Budownictwo. Konstrukcja nośna obiektów budownictwa mieszkaniowego na terenach zurbanizowanych jest wrażliwa na czynniki klimatyczne. Przy zmieniających się warunkach klimatycznych stosowane obecnie normy i wskaźniki trzeba będzie dostosować do tych zmian. Budownictwo usługowe i produkcyjne na terenach wiejskich, takie jak: magazyny, szklarnie oraz naziemne stalowe zbiorniki na gnojowicę wrażliwe są na silne podmuchy wiatru lub na intensywne opady śniegu. Wyjątkową wrażliwością na podwyższoną temperaturę charakteryzują się: szpitale, hospicja, domy opieki i przedszkola, które w okresie lata muszą być wyposażone w klimatyzację ze względu na stres termiczny.

Transport. Infrastruktura transportu drogowego i kolejowego jest najbardziej wrażliwa na czynniki klimatyczne, przede wszystkim na: silny wiatry, opady śniegu, oblodzenie, deszcz i mróz. Ze względu na prognozowane zmiany struktury opadów większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie drogi na dojazdach do mostów, problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz kwestie przejść podziemnych, tuneli i in. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur (upałów) – szczególnie długotrwałych – na infrastrukturę drogową i kolejową. Istotny jest problem wpływu wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych.

Gospodarka przestrzenna i miasta. Wysokie temperatury powietrza w dużych miastach zwiększają efekt miejskiej wyspy ciepła (MWC). Prognozowane zwiększenie częstotliwości i intensywności fal upałów może pogłębiać zjawiska związane z MWC i jej skutkami dla warunków życia oraz zdrowia ludzi. W obliczu zmian klimatu można oczekiwać coraz częstszych powodzi miejskich generowanych głównie przez nawalne opady deszczu. Zagrożenie tym rodzajem powodzi zwiększa niewydolność systemu odwadniającego oraz uszczelnienie powierzchni terenu ograniczającego możliwości retencji wodnej.

Zdrowie. Wzrost ryzyka zgonu lub choroby podczas fal gorąca jest związany nie tylko z wysoką temperaturą powietrza, ale także dużym natężeniem promieniowania słonecznego oraz wysoką wilgotnością powietrza. W Polsce najwyższy wzrost ryzyka zgonu towarzyszy dużemu stresowi gorąca i wynosi dla zgonów z ogółu przyczyn +23% w stosunku do warunków termoneutralnych i +24% dla zgonów z powodu chorób układu krążenia. Grupami szczególnie wrażliwymi na wpływ wysokiej temperatury są osoby starsze i małe dzieci, u których łatwo dochodzi do zaburzeń gospodarki cieplnej organizmu, oraz osoby ze specyficznymi schorzeniami. W okresie zimowym najbardziej niebezpieczne dla organizmu są duże, gwałtowne spadki temperatury powietrza, które mogą stać się przyczyną nagłych zgonów, zwłaszcza osób starszych z chorobami tętnic czy z chorobą niedokrwinną serca. Pozytywnym skutkiem postępującego ocieplenia okresów zimowych jest wyraźne zmniejszenie liczby zgonów z wychłodzenia organizmu. Pod koniec XXI wieku liczba takich zdarzeń może się zmniejszyć o 45–80%. Ze wzrostem temperatury powietrza wiąże się także inwazja chorób odkleszczowych. Symulacje zakładają wzrost liczby zachorowań na boreliozę od 20% do 50%. W Polsce od kilkadziesiątu lat notuje się wzrost zachorowalności na alergię pyłkową. Pod wpływem zmian klimatu, a zwłaszcza wzrostu temperatury obserwuje się m.in.: coraz wcześniejszy początek sezonów pyłkowych, zwłaszcza na wiosnę (drzewa wczesnowiosenne) – średnio o 6 dni, wydłużenie sezonu pyłkowego o 10–11 dni.

Turystyka i rekreacja. Zmiany klimatu będą wpływać na rozwój turystyki w Polsce poprzez wzrost atrakcyjności wybrzeża Bałtyku i pojezierzy w wyniku wzrostu temperatury i poprawy warunków solarnych w lecie. Turystyce w całym kraju sprzyjać będzie wydłużenie sezonu letniego w turystycznych regionach Polski, co umożliwi poszerzenie oferty wypoczynku. Jednocześnie należy oczekiwać zmniejszenia atrakcyjności turystycznej rejonów o wysokim ryzyku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i ich skutków oraz o słabym systemie ostrzeżeń. Także utrata lub obniżenie wartości zasobów przyrodniczych w wyniku zmian klimatu (np. zanikanie jezior) będzie powodować spadek atrakcyjności turystycznej.

Wdrożenie działań adaptacyjnych przyczyni się do ograniczenia wpływu negatywnych konsekwencji zmian klimatu na działalność człowieka, głównie poprzez zmniejszenie strat finansowych związanych z usuwaniem skutków wywołanych zmianami klimatu, a także konsekwencji społecznych. Korzyścią z wdrożenia działań jest tworzenie dodatkowego dobra publicznego, z którego mogą korzystać

wszyscy ludzie. Korzyścią gospodarczą są również pozytywne efekty zewnętrzne działań adaptacyjnych rozumiane jako *win-win adaptation*. Zmniejszenie np. wodochłonności gospodarki przyczyni się do uzyskania wymiernych oszczędności finansowych i ochrony środowiska. Dostosowanie procesów społeczno-gospodarczych do warunków klimatycznych pomoże zmniejszyć i korzystnie przełożyć się na jakość życia i poprawę warunków funkcjonowania ludności poprzez poprawę dostępu do niezbędnych zasobów i ich lepszą jakość.

Warunkiem powodzenia realizacji strategii adaptacyjnej jest włączenie zidentyfikowanych kierunków działań adaptacyjnych do zmian klimatu do polityk i strategii rozwoju na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, przy zastosowaniu zasady integracji działań szczególnie w sektorze gospodarki, środowiska, zdrowia czy rolnictwa.

Zadaniami wynikającymi dla Polski ze Strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu są:

1. Zapewnienie wspólnego podejścia i pełnej zgodności pomiędzy krajową strategią adaptacji i krajowym planem zarządzania zagrożeniami.
2. Tworzenie lokalnych i regionalnych planów zapobiegania zjawiskom ekstremalnym w ramach planów zarządzania kryzysowego.
3. Podjęcie działań adaptacyjnych na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.
4. Opracowywanie do 2020 roku miejskich strategii adaptacyjnych przygotowywanych w koordynacji z innymi strategiami politycznymi na podstawie doświadczeń Porozumienia Burmistrzów dla miast powyżej 150 tys. mieszkańców.
5. Współpraca transgraniczna z sąsiednimi krajami w celu wdrażania działań adaptacyjnych.
6. Udział Polski w transgranicznych, ponadnarodowych i międzyregionalnych programach dotyczących adaptacji do zmian klimatu.
7. Współpraca z krajami UE, Komisją Europejską i Międzyrządowym Zespołem ds. Zmian Klimatu (IPCC) w celu doprecyzowania luk w wiedzy w zakresie m.in. takich zagadnień, jak: koszty i korzyści związane z adaptacją; lokalne i regionalne analizy i oceny ryzyka; ramy, modele i narzędzia (wspierające proces decyzyjny) ocena skuteczności różnych działań adaptacyjnych; monitorowanie i ocena dotychczasowych działań adaptacyjnych.
8. Współdziałanie Polski w tworzeniu zapisów w procesie przygotowania nowych dokumentów UE w sprawie w sprawie ubezpieczeń od klęsk żywiołowych i katastrof spowodowanych przez człowieka;
9. Powołanie Krajowego Punktu Kontaktowego ds. Adaptacji (KPKA) z następującym zakresem zadań: koordynacja zagadnienia adaptacji do zmian klimatu w kraju; opracowanie planu realizacji strategii i nadzór nad wdrażaniem; współpraca z innymi resortami w kraju w procesie wdrażania; prowadzenie działań informacyjnych i sprawozdawczych w zakresie adaptacji do zmian klimatu i jego ciągła aktualizacja; interakcja między unijną platformą informacyjną CLIMATE-ADAPT a portalem krajowym; interakcja między krajowym portalem a innymi platformami informacyjnymi; wymiana dobrych praktyk między Polską a innymi krajami UE, regionami, miastami i innymi zainteresowanymi stronami.
10. Powołanie Komitetu Monitorującego ds. Adaptacji (KMA) w celu: opracowania zasad monitorowania i oceny działań adaptacyjnych na podstawie unijnych wytycznych; uruchomienia monitoringu wdrażania działań adaptacyjnych; utworzenia systemu gromadzenia, weryfikacji i raportowania postępów w realizacji strategii.
11. Zapewnienie finansowania działań adaptacyjnych ujętych w SPA 2020 w ramach m.in.: europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych na lata 2014–2020; programu „Horyzont 2020” i instrumentu finansowego LIFE; projektów międzynarodowych instytucji finansowych takich jak: Europejski Bank Inwestycyjny i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju; z przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji na aukcji w ramach EU ETS.

### 5.10.2. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Pojęcie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska było zdefiniowane w art. 104 ust. 2 ustawy z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (t.j. Dz. U. z 1994 r. Nr 49, poz. 196, ze zm.) jako zagrożenie spowodowane gwałtownym zdarzeniem, nie będącym klęską żywiołową, które może wywołać znaczne zniszczenie środowiska lub pogorszenie jego stanu, stwarzające powszechne niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

Obecnie pojęcie to nie jest definiowane, chociaż można stwierdzić, że zastąpiło je pojęcie "poważnej awarii", zdefiniowanej w art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519). Pojęcie to należy rozumieć jako zdarzenie, w szczególności emisję,

pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Jak widać z porównania obu definicji zakres ten jest bardzo podobny. Zarówno jako nadzwyczajne zagrożenie dla środowiska, jak i poważną awarię należy traktować zdarzenia, takie jak: pęknięcie i rozszczelnienie instalacji rurociągów transportowych, wybuch, awaria zbiornika, katastrofa autocysterny lub cysterny kolejowej przewożącej substancję niebezpieczną, awaria obiektów jądrowych i hydrotechnicznych, itp.

Pojęcie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska mieści się także pojęciu tzw. innych miejscowych zagrożeń w rozumieniu art. 2 pkt 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 736) i jest definiowane jako zdarzenie wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody niebędące pożarem ani klęską żywiołową, stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska, któremu zapobieżenie lub którego usunięcie skutków nie wymaga zastosowania nadzwyczajnych środków. W świetle tej ustawy ochrona przeciwpożarowa polega m.in. na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem. Ustawa, jako działania ratownicze, definiuje każdą czynność podjętą m.in. w celu ochrony środowiska lub likwidacji tzw. innego miejscowego zagrożenia. Zdarzeniem miejscowym w rozumieniu analizowanej ustawy będzie skażenie obszaru substancjami radioaktywnymi, skażenia niebezpiecznymi substancjami chemicznymi, skażenia chemiczne i biologiczne w wyniku katastrof obiektów hydrotechnicznych i in.

W definicji nadzwyczajnego zagrożenia środowiska i poważnej awarii należy zwrócić uwagę na dwa elementy charakteryzujące je dla środowiska:

1. gwałtowne zdarzenie, powodujące niespodziewane zakłócenie normalnego toku działalności gospodarczej,
2. powszechne niebezpieczeństwo, tj. sytuacja stwarzająca poważne zagrożenie dla ludzi, świata zwierzęcego i roślinnego oraz innych elementów środowiska w znacznych rozmiarach (przestrzeń).

W związku z powyższym, do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na obszarze miasta Tarnowa zaliczyć należy przede wszystkim:

- powódzie i podtopienia,
- nawalne deszcze i gradobicia,
- susze,
- wiatry huraganowe,
- awarie instalacji przemysłowych (zagadnienie przeanalizowane we wcześniejszym rozdziale).

Nadzwyczajnym zagrożeniem środowiska o szczególnym znaczeniu dla miasta są powódzie, podtopienia i susze.

### **Zapobieganie powodziom, podtopieniom i suszy**

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566.) ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Przepisy w sprawie ochrony przed powodzią zostały przetransponowane z Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie ocen ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywa Powodziowa), która wymaga sporządzenia:

- wstępnej oceny ryzyka powodziowego (do 22 grudnia 2011 r.). Na tej podstawie określone zostały obszary, na których stwierdza się istnienie dużego ryzyka powodziowego lub jego wystąpienie jest prawdopodobne;
- map zagrożenia i map ryzyka powodziowego (do 22 grudnia 2013 r.) dla obszarów, na których stwierdzono istnienie dużego ryzyka powodziowego, wyznaczonych na podstawie wstępnej oceny ryzyka powodziowego. Mapy wskazują obszary, w których prawdopodobieństwo powodzi jest: niskie (lub na których powódź będzie miała charakter zdarzenia ekstremalnego); średnie (występowanie powodzi nie częściej niż co 100 lat), a także wysokie;
- planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy (do 22 grudnia 2015 r.) opracowywanych na podstawie ww. map.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego stanowią podstawę dla racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania

negatywnych skutków powodzi. Głównym celem opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego jest stworzenie podstaw do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym – ostatniego etapu wdrażania Dyrektywy Powodziowej. Mapy te będą skutecznym narzędziem pozyskiwania danych, podstawą ustanawiania priorytetów i podejmowania dalszych decyzji o charakterze technicznym, finansowym i politycznym dotyczącym zarządzania ryzykiem powodziowym.

W granicach miasta Tarnów obszary szczególnego zagrożenia powodzią określone zostały dla rzek: Dunajec i Biała Tarnowska. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią, gdzie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q1%) oraz wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q10%) określone zostały na mapach zagrożenia powodziowego przekazanych przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Obszary te obejmują także tereny pomiędzy brzegiem Dunajca i Białej Tarnowskiej a wałami przeciwpowodziowymi.

Na zlecenie RZGW w Krakowie w latach 2013-2015 zrealizowany został projekt pn. „Analiza programu inwestycyjnego w zlewni Dunajca”, w którym to oprócz rzek Dunajec i Biała Tarnowska określono także zagrożenie powodziowe dla dopływów Białej takich jak Wątok i Strusinka. Ponadto oprócz oceny istniejącego zagrożenia w projekcie tym dokonano oceny stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego w zlewniach oraz wskazano niezbędne działania zmierzające do zminimalizowania ewentualnych strat powodziowych. Wyniki ww. opracowań wykorzystane zostały przez Wykonawcę Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym zrealizowanego na zlecenie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

Ww. „Analizy...” nie mają rangi map zagrożenia powodziowego ani też studium ochrony przeciwpowodziowej, stanowią jedynie materiał pomocny przy podejmowaniu decyzji o lokalizacji nowych terenów przeznaczonych pod zainwestowanie. Zasięgi zalewów określone w ww. materiałach są także wykorzystywane przez RZGW w Krakowie na etapie procedowania wniosków o zwolnienia z zakazów obowiązujących w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią<sup>61</sup>.

Na obszarze Tarnowa w wyniku wstępnej oceny ryzyka powodziowego wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony rzek Dunajca i Białej Tarnowskiej. Dla obu cieków Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządził mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego, na których zostały przedstawione „obszary szczególnego zagrożenia powodzią”, zdefiniowane w art. 9 ust.1 pkt 6c ustawy Prawo wodne. Wykonane też zostały mapy zniszczenia lub uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych. Mapy te zgodnie z ustawą zostały przekazane marszałkom województwa, starostom, wójtom, burmistrzom i prezydentom oraz komendantom wojewódzkim i powiatowym Państwowej Straży Pożarnej.

Wystąpienie powodzi i podtopienia na terenie Tarnowa może być spowodowane:

- lokalnymi gwałtownymi deszczami;
- gwałtownym topnieniem śniegu zasilanym intensywnymi deszczami przy zamarniętej powierzchni gruntu lub znikomej retencji;
- falą powodziową spowodowaną wysokimi stanami na Dunajcu i jego dopływach;
- przerwaniem wałów przeciwpowodziowych lub awarią innych urządzeń przeciwpowodziowych.

Działania związane z zapobieganiem negatywnym skutkom powodzi są niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańców obszarów zagrożonych oraz warunkują one rozwój osadnictwa. Wyznaczone wzdłuż rzek ciągi ekologiczne podlegają ograniczeniom w zagospodarowaniu oraz całkowitemu zakazowi zabudowy. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zgodnie z ustawą Prawo wodne zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym:

- wykonywania urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych;
- sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmocnienia brzegów, obwałowań lub odsypisk.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego regionu opracowano „Program ochrony przed powodzią w dorzeczu Górnej Wisły”. Zadania w nim określone zostały zatwierdzone przez

---

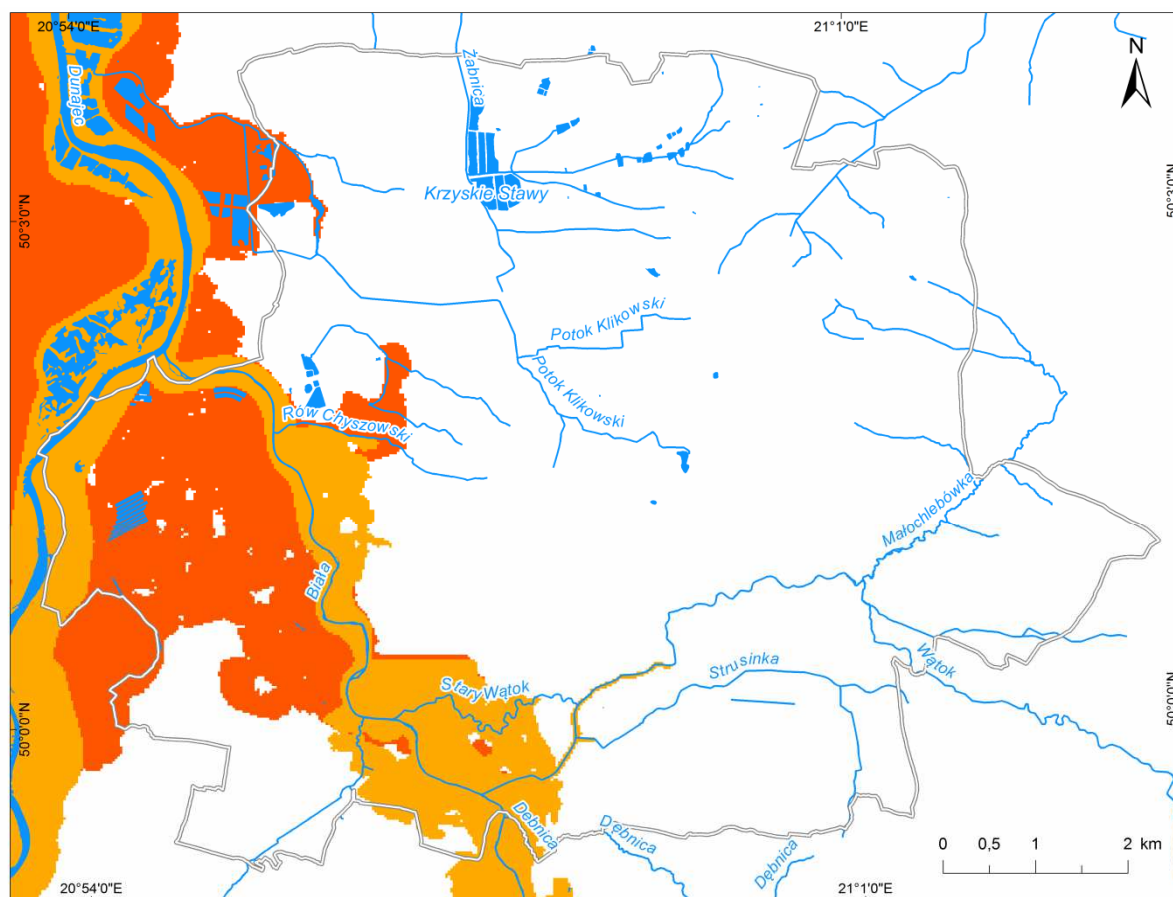
<sup>61</sup> Opracowano na podstawie informacji przekazanych przez RZGW w Krakowie (stan na kwiecień 2017 r.).



Pełnomocnika Rządu ds. Programu następnie przez Komitet Sterujący ostatecznie przez Ministra Administracji i Cyfryzacji w dniu 7 lutego 2013 r. oraz po zmianach w dniu 11 kwietnia 2013 r. W ramach Programu przewidziano wykonanie zabezpieczenia przeciwpowodziowego w dolinie potoku Wątok na terenie Tarnowa oraz gmin Skrzyszów i Ryglice (pow. tarnowski). Wartość zadania określona jest na 22 700 000,00 zł. Środki na ten cel są wydatkowane od 2013 r. Zakończenie prac zaplanowano na 2020 r.

Na rysunku 28 przedstawiono prawdopodobny zasięg występowania powodzi wraz ze scenariuszem przerwania wałów przeciwpowodziowych.

**Rysunek 28. Ocena ryzyka powodziowego na terenie Tarnowa**



Objaśnienia:

- ciek wodny
- zbiorniki wodne
- prawdopodobieństwo powodzi [2%/500 lat]
- scenariusz przerwania wałów
- granica Miasta

Źródło: opracowano na podstawie danych udostępnionych przez KZGW w Warszawie ([www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl))

W poniższej tabeli przedstawiono informacje nt. urządzeń przeciwpowodziowych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa z uwzględnieniem ich stanu technicznego. Wiele odcinków wałów odznacza się stanem mogącym zagrażać bezpieczeństwu lub stanem zagrożenia bezpieczeństwa. Niezbędne są zatem prace modernizacyjno-konserwacyjne przywracające pełną funkcjonalność obwałowań.

**Tabela 34. Urządzenia przeciwpowodziowe w obrębie miasta Tarnowa i ich stan techniczny**

Lp.	Rodzaj urządzenia	Długość [m]	Informacja o stanie technicznym
1	Prawy wał przeciwpowodziowy rzeki Biała	4 437	Wymaga modernizacji w km 0+000-2+320, 3+250-4+100
			Wymaga modernizacji w km od 2+956 do 3+120, od 3+145 do 3+250, od 4+100 do 4+534,

Lp.	Rodzaj urządzenia	Długość [m]	Informacja o stanie technicznym
			od 5+260 do 5+860, od 5+870 do 6+700
2	Lewy wał przeciwpowodziowy rzeki Biała	6 060	Wymaga modernizacji w km od 1+350 do 2+908, od 3+016 do 3+360
			Wymaga modernizacji w km od 0+000 do 1+350, od 2+908 do 3+016, od 3+360 do 6+060
3	Prawy wał przeciwpowodziowy rzeki Dunajec	2 959	Wymaga modernizacji
4	Prawy wał przeciwpowodziowy rzeki Wątok	400	Wymaga modernizacji

Zródło: opracowano na podstawie danych z ewidencji MZMiUW w Krakowie

Budowa urządzeń piętrzących w rowach i ciekach pozwala na zgromadzenie znacznych rezerw wody, które w naturalny sposób wpływają na podniesienie zwierciadła wód gruntowych. Tworzone są w ten sposób określone zasoby dyspozycyjne, możliwe do wykorzystania dla nawodnień głównie użytków zielonych. Przegrodzenie rzeki wiąże się jednak z ingerencją w naturalny ekosystem wodny, skala takich przedsięwzięć nie ogranicza się tylko do samych koryt cieków, ale dotyczy również obszarów leżących w ich zlewniach, proces ten powoduje zakłócenie swobodnego przepływu ryb. Budowa i odbudowa większości urządzeń piętrzących związana jest z wykonaniem przy nich przepławek dla ryb. Wykonanie urządzeń piętrzących realizowane jest od ujścia w górę rzeki, w celu sukcesywnego udrożnienia rzeki dla migracji ryb, zwłaszcza dwuśrodowiskowych. Z informacji przekazanych w kwietniu 2017 r. przez Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie (MZMiUW) wynika, że na ciekach w obrębie miasta Tarnowa nie zlokalizowano budowli piętrzących.

Rolę odbiorników nadmiaru wody na obszarach użytków rolnych pełnią również rowy melioracyjne. Powierzchnia gruntów zmeliorowanych na terenie miasta Tarnowa wynosi 852,35 ha<sup>62</sup>. Rowy melioracyjne pełnią bardzo ważną rolę w regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz w ochronie użytków rolnych przed powodzią. Ze względu na prawidłowe funkcjonowanie niezbędna jest ich konserwacja co najmniej dwa razy do roku, tj. wiosną i jesienią. Brak konserwacji rowów melioracyjnych może doprowadzić do podtopień oraz całkowitego ich zaniku. Właściwa melioracja gruntów rolniczych przynosi w bardzo krótkim czasie wymierne korzyści. Prawidłowe stosunki wodne w glebie dają poprawę plonów, natomiast właściwie eksploatowana sieć melioracji podstawowej i szczegółowej zapobiega zalewaniu gruntów. Działania związane z naprawą systemów melioracyjnych i drenarskich mogą również nieść negatywne skutki. Mogą wiązać się z osuszaniem terenów chronionych, w tym siedlisk przyrodniczych czy siedlisk roślin i zwierząt chronionych. Szczególne zagrożenie stwarza to dla lasów bagiennych i zarośli łęgowych występujących w dolinach rzecznych). Zaniechanie wykasania i wypasu jest natomiast dodatkowym czynnikiem przyspieszającym to zjawisko.

Zauważalne zmiany klimatu mogą mieć duży wpływ na gospodarkę wodną zwłaszcza w rolnictwie i leśnictwie w wyniku zwiększenia ewapotranspiracji przy jednoczesnym zmniejszeniu opadów w okresie wegetacyjnym. Jednym z podstawowych działań dla poprawy struktury bilansu wodnego powinno być zwiększenie zdolności retencyjnej zlewni między innymi poprzez realizację programu małej retencji. Głównym celem działań z zakresu małej retencji wodnej jest zwiększenie zdolności retencyjnych małych zlewni w celu ochrony przed powodzią i suszą z jednoczesną poprawą walorów przyrodniczych środowiska naturalnego.

W celu poprawy stanu środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami w 2004 r. opracowano „Program małej retencji województwa małopolskiego”<sup>63</sup>, który obejmuje obszar województwa małopolskiego o powierzchni całkowitej 15 189,7 km<sup>2</sup> (powiaty: Kraków, krakowski,

<sup>62</sup> Dane udostępnione przez Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie (MZMiUW). W odpowiedzi na ankietę Zarząd nie podał danych charakteryzujących długość sieci melioracyjnej, stan techniczny urządzeń melioracyjnych oraz powierzchnię gruntów ornych i użytków zielonych wymagających melioracji.

<sup>63</sup> Załącznik nr 1 do Uchwały nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 r.

olkuski, oświęcimski, chrzanowski, miechowski, proszowicki, wadowicki, myślenicki, suski, limanowski, bocheński, brzeski, Nowy Sącz, nowosądecki, nowotarski, tatrzański, Tarnów, tarnowski, dąbrowski, gorlicki – łącznie 182 gminy), na terenie bezpośredniej zlewni Wisły oraz następujących jej głównych dopływów:

- lewobrzeżnych: Przemszy, Prądnika, Dłubni i Szreniawy,
- prawobrzeżnych: Skawy, Raby, Uszwicy, **Dunajca z Łososiną i Białą**, Wisłoki z Ropą.

Zbiorniki małej retencji uwzględnione w Programie są lokalizowane na dopływach w zlewniach ww. rzek na terenie 62 gmin w 17 powiatach. Na terenie miasta Tarnowa nie przewidziano budowy zbiorników małej retencji, ale tego rodzaju zbiorniki przewidziano do realizacji w dolinie rzeki Dunajec i Białej, co przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy stosunków wodnych w całej zlewni, w tym na obszarze miasta.

W latach 2014-2015 RZGW w Krakowie realizował zadanie pn.: „Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych w obszarze działania RZGW w Krakowie”, w ramach którego wykonano m.in.: projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Górnej Wisły wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. Jednakże, z uwagi na niejasności zapisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne dotyczące sposobu zatwierdzenia/ akceptacji planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych, jak również ich mocy prawnej, „Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Górnej Wisły” nie został jeszcze upubliczniony. Plany przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych stanowią podstawę do opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Do czasu opracowania przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy – przyjętych przez Radę Ministrów w drodze rozporządzenia, plany dla regionów wodnych stanowią wytyczne do prowadzenia ochrony przed suszą w tych regionach<sup>64</sup>.

Według danych z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tarnowie, na obszarze miasta zlokalizowanych jest 18 obiektów reprezentujących grunty pod stawami oraz grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi o łącznej powierzchni 45,37 ha (stan na kwiecień 2017 r.).

### 5.10.3. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach: Prawo ochrony środowiska, w ustawie o ochronie przyrody, w ustawie o systemie oświaty.

Ustawa o ochronie przyrody mówi, iż „Popularyzowanie, informowanie i promocja ochrony przyrody są obowiązkiem organów administracji publicznej, instytucji naukowych i oświatowych, a także publicznych środków masowego przekazu”.

Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska. Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych konwencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologicznej powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000 r. dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE). Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą między innymi, upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.

Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej (2000/2001). Należą do nich:

- rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej,

---

<sup>64</sup> Opracowano na podstawie informacji przekazanych przez RZGW w Krakowie (stan na kwiecień 2017 r.).

- wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „myśleć globalnie, działać lokalnie”. Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi.

Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.

Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- pracowników samorządowych gminy (zarząd i pracownicy urzędów);
- nauczyciele;
- dzieci i młodzież;
- dorośli mieszkańcy.

Należy równocześnie wyznaczyć cele i efekty, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

- ograniczenie zanieczyszczenia wód – poprawa ich jakości;
- ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
- poprawa stanu zieleni (parki, lasy);
- powstanie trwałych grup mieszkańców, współpracujących z samorządem lokalnym;
- podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej;
- zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

### **Decydenci**

Elementami edukacji ekologicznej wśród grupy pracowników samorządowych powinny być organizowane dla nich spotkania ze specjalistami, udział w konferencjach i szkoleniach, konsultacje z praktykami, którzy realizują podobne zadania z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na własnym terenie. Należy podkreślić, że akcja edukacyjna prowadzona wśród decydentów nie może mieć charakteru jednostkowego. Powinna być prowadzona w sposób cykliczny (uwzględniająca pozostałe obowiązki wynikające z pełnionych przez te osoby funkcji) zapewniająca ciągłe doskonalenie się i dokształcanie tej grupy osób.

### **Nauczyciele**

Drugą grupą osób („decydenci pośredni”), które powinny zostać objęte akcją edukacyjną w pierwszej kolejności są osoby, które z racji wykonywanego zawodu mają częsty kontakt z szerszą grupą mieszkańców. Do grupy tych osób należy zaliczyć między innymi urzędników, nauczycieli, księży a także pracowników służb komunalnych. Prowadzenie wśród tej grupy osób edukacji powinno koncentrować się na zorganizowaniu im głównie cyklu spotkań i szkoleń, a także zapewnienia dostępu do jak najszerszych zasobów materiałów literatury fachowej (czasopisma, periodyki, książki, wydawnictwa multimedialne). Uzupełnieniem mogłyby być także wyjazdy terenowe pozwalające przekonać się naocznie o wybranych zagadnieniach z tematyki ochrony środowiska. Bardzo istotne jest aby w zaplanowanym cyklu spotkań znalazło się co najmniej jedno dotyczące form przekazywania informacji. Dotyczy to głównie osób mających bezpośredni kontakt z większą liczbą osób. Nabyta wiedza powinna im ułatwić przekazywanie informacji, prowadzenie spotkań czy wykładów, przekonywanie do własnego stanowiska.

Istotne jest aby osoby szczególnie z tej grupy, jako grupy dużego zaufania społecznego, w sposób rzetelny przedstawiały wszystkie aspekty planowanych do wprowadzenia inwestycji czy zmian w zakresie zagadnień ochrony środowiska. Muszą być przygotowani do spotkania z ludźmi o różnym poziomie świadomości ekologicznej i umieć odpowiednio dostosować formę przekazywanych informacji.

### **Dzieci i młodzież**

Edukacja ekologiczna w szkołach jest obowiązkiem ustawowym. Mówi o tym ustawa o ochronie przyrody. Jednakże dotychczas brak spójnego i ogólnie obowiązującego programu edukacji ekologicznej w szkole, obejmującego interdyscyplinarnie większość nauczanych przedmiotów. Dlatego prowadzenie edukacji ekologicznej wśród dzieci i młodzieży to najważniejszy segment działań

edukacyjnych. Dzięki wyrobieniu w nich nawyków właściwego postępowania w zakresie szeroko rozumianej ochrony środowiska, można się spodziewać, że wprowadzane inwestycje i zmiany, będą znajdowały przychylniejsze przyzwolenie społeczeństwa.

Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży w dużej mierze powinna opierać się na placówkach oświatowych wszystkich szczebli. Z uwagi na brak odrębnego przedmiotu obejmującego tylko zagadnienia edukacji ekologicznej treści te powinny być włączane i realizowane w ramach programów nauczania dla poszczególnych grup wiekowych (np. poprzez programy autorskie nauczycieli).

Przedszkola jako pierwszy etap edukacji powinien odgrywać zasadniczą rolę w kształtowaniu pozytywnych wzorców ekologicznych. Celem wychowania przedszkolnego w sferze kształtowania świadomości ekologicznej jest przede wszystkim:

- wyzwalanie chęci oraz kreowanie umiejętności obserwowania środowiska naturalnego,
- kształtowanie wrażliwości zarówno na piękno jak i na szkody w środowisku,
- uczenie szacunku dla innych istot,
- oddziaływanie na styl życia i świadomość ekologiczną rodziców,
- kształtowanie nawyków i zachowań proekologicznych w życiu codziennym.

Program przedszkolny powinien przekazywać określone treści ekologiczne, jednak nie w postaci męczącej wiedzy encyklopedycznej a zabaw i gier, zgodnie ze sprawdzoną zasadą „bawiąc – uczyć”. Powinno to dotyczyć zarówno wiedzy teoretycznej jak i praktycznej.

Bardzo ważną kwestią jest świadomość samych wychowawców przedszkolnych, którzy powinni wychodzić z własną inicjatywą, wspieraną przez swoją pomysłowość.

Do podstawowych metod edukacji ekologicznej w przedszkolu powinno należeć organizowanie w przedszkolach zajęć kształtujących ciekawość i szacunek do przyrody. Można tu wymienić chociażby wycieczki na łono natury, które są jednym z lepszych sposobów zapoznania dzieci z okoliczną przyrodą i zasadami jej funkcjonowania. Wycieczki te pełnią rolę edukacyjną i poznawczą, są też niejednokrotnie pierwszą szansą na samodzielny, nieskrępowany i pełny kontakt z naturą. Rolę terenów wycieczkowych mogą bardzo dobrze pełnić ścieżki edukacyjne, leśne kompleksy promocyjne czy inne okoliczne ciekawe przyrodniczo tereny. Atrakcyjna forma zajęć powinna być poparta odpowiednią wiedzą nauczycieli, którzy będą tłumaczyć i wyjaśniać a także odpowiadać na pytania swoich wychowanków.

Pożyteczne mogą być również działania mające rozbudzić ciekawość przyrodniczą i chęć poznania przyrody, takie jak: hodowla małych zwierząt domowych, uprawa kwiatów itp. Zasób metod jest praktycznie nieograniczony i zależy tylko od pomysłowości i inwencji samych wychowawców. Należy zaznaczyć, że ćwiczenia praktyczne powinny być oparte na możliwie dużej liczbie pomocy naukowych i zabawek.

Ponadto udział w cyklicznych akcjach regionalnych typu: Sprzątanie świata, Dzień ziemi, Dzień ochrony środowiska przyczyni się do dbałości o czystość swojego miejsca zamieszkania.

Kolejnym etapem w edukacji ekologicznej są szkoły podstawowe i ponadpodstawowe. Ważną kwestią jest zachowanie ciągłości edukacji zapoczątkowanej na etapie przedszkolnym. W związku z dorastaniem młodzieży możliwe jest przekazywanie treści w sposób bardziej wieloaspektowy. Rolę inicjatorów i pomysłodawców akcji proekologicznych powinni pełnić nauczyciele i wychowawcy klas. Dlatego bardzo ważną jest odpowiednia edukacja skierowana do nauczycieli nauczania początkowego dotycząca kursów metodycznych w zakresie edukacji ekologicznej. Zapoczątkuje to większą świadomością ekologiczną samych nauczycieli, przyczyni się do podniesienia poziomu lekcji i zajęć i wyjścia poza sztywne ramy obowiązujących programów.

Istotne jest również wprowadzenie treści ekologicznych do wszystkich przedmiotów nauczania np. fizyki, chemii, geografii, matematyki. Pomocą mogą być istniejące materiały np. zbiór zadań dla szkół podstawowych M. Rajkiewicza, H. Sieniewicza pt. „Ekologia w matematyce”, „W trosce o Ziemię” itp. Dobrym pomysłem jest także poświęcenie nieco czasu edukacji ekologicznej w trakcie godzin wychowawczych.

Poza przekazywaniem treści ekologicznych w czasie lekcji konieczne jest właśnie w stosunku do dzieci i młodzieży zastosowanie także innych form przekazu między innymi: organizowanie szkolnych i międzyszkolnych imprez związanych z tematyką ekologiczną np. konkursów wiedzy o ekologii, olimpiad, konkursów fotograficznych. Pełnią one istotną rolę w podnoszeniu świadomości ekologicznej, a także uświadamianie młodzieży ścisłych związków człowieka ze środowiskiem i otoczeniem oraz konieczność bardziej harmonijnego, zrównoważonego i proekologicznego rozwoju kraju.

Istotne są również wycieczki edukacyjne np. na składowisko, czy do Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów, oczyszczalni ścieków, stacji uzdatniania wody, a jednocześnie na miejsca dzikich wysypisk śmieci i wylewisk ścieków.

Aby prowadzone działania edukacyjne wśród dzieci i młodzieży przyniosły oczekiwane efekty niezbędna jest ścisła współpraca z władzami samorządowymi. Przekazywane informacje powinny w dużej mierze odnosić się do najbliższego otoczenia (miejsca zamieszkania) czyli gminy, powiatu. Przykłady właściwe oraz wymagające zmiany powinny pochodzić z „własnego podwórka”.

Dlatego ważnym elementem w edukacji ekologicznej powinno być zapoznanie młodzieży z dziedzictwem kulturowym i przyrodniczym swojej gminy. Powinno to realizować się poprzez częste wycieczki przyrodnicze w rejony najciekawsze pod względem ekologicznym, a także współpracę szkół z nadleśnictwami, administratorami obszarów chronionych w zakresie organizowania ścieżek dydaktycznych, podglądania przyrody, organizowania kursów na młodego strażnika przyrody.

Wymiernym efektem prowadzonej edukacji będzie ostatecznie poprawa stanu środowiska na terenie własnej gminy. Nie ulega wątpliwości, że nauczyciele i uczniowie, otrzymując wsparcie gminy lub powiatu w tym zakresie, mogą i podejmują w praktyce szereg działań na rzecz środowiska lokalnego, które znacznie przekraczają obowiązki programowe szkoły. Dotyczy to zarówno wsparcia programowego jak i finansowego, przygotowywanych przez poszczególnych nauczycieli czy całe placówki szkolne działań. Komórką, która powinna się zająć koordynacją wszelkich kontaktów i działań pomiędzy samorządem lokalnym a placówkami oświaty powinno być Miejskie Centrum Edukacji Ekologicznej.

Stosunkowo nieskomplikowanymi dla samorządów przykładami wspierania ekologicznych działań szkoły są między innymi współfinansowanie, wspólna organizacja i pomoc merytoryczna w takich przedsięwzięciach jak:

- organizacja Dnia Ziemi czy Światowego Dnia Ochrony Środowiska,
- prowadzenie programów autorskich czy innowacji pedagogicznych w szkołach,
- programy edukacyjne np. związane z gospodarowaniem odpadami w gminie lub innym realizowanym przez gminę przedsięwzięciem na rzecz środowiska,
- konkursy związane z tematyką lokalnej gospodarki odpadowej,
- udział pracowników samorządowych w zajęciach terenowych klas bądź kół przyrodniczych, w charakterze specjalistów, w zakresie określonym tematem zajęć terenowych,
- udostępnianie i popularyzacja informacji, w tym także materiałów drukowanych, na temat zagrożeń i prośrodowiskowych działań powiatu czy gminy, celem wspólnej edukacji mieszkańców tego terenu,
- prenumerata czasopism przyrodniczych i ekologicznych,
- wzbogacanie bibliotek szkolnych w materiały dydaktyczne przydatne w realizacji zagadnień związanych z gospodarką odpadową, ekologią i ochroną środowiska,
- wspieranie programów i ekologicznych przedsięwzięć szkół np. poprzez wyposażenie ich w niezbędne pomoce naukowe wykorzystywane podczas realizacji tych działań,
- organizacja i prowadzenie ścieżek i ogródków dydaktycznych;
- współorganizacja z Wojewódzkim Ośrodkiem Metodycznym form doskonalenia nauczycieli (np. warsztatowych) w zakresie edukacji ekologicznej.

W działaniach gminy na rzecz edukacji ekologicznej powinno się również zależeć wspieranie rozwoju bazy edukacyjnej dla Zielonych Szkół. Ta forma edukacji powinna być potraktowana priorytetowo ze względu na optymalny sposób przybliżania młodzieży istoty i znaczenia ekologii.

Przy prowadzeniu edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży (i nie tylko) zasadne jest także podjęcie współpracy z ekologicznymi organizacjami pozarządowymi tzw. NGO (Non-Governmental Organization). Współpraca taka przyczyni się do wzbogacenia zakresu merytorycznego prowadzonych działań z drugiej zaś strony pozwoli na obniżenie jej kosztów. Wielokrotnie z racji swych działań statutowych organizacje te świadczą swą pomoc w formie nieodpłatnej. Do największych organizacji ekologicznych działających na terenie całego kraju można zaliczyć między innymi: Ligę Ochrony Przyrody, Polski Klub Ekologiczny, Federacja Zielonych, Towarzystwo Ochrony Przyrody Salamandra.

### **Dorośli mieszkańcy**

Edukacja osób dorosłych wymaga znalezienia właściwego sposobu kształtowania świadomości ekologicznej. Specjalnie organizowane spotkania, wykłady, czy kluby dyskusyjne nie zawsze przynoszą zamierzone rezultaty. Krąg odbiorców tego typu form edukacyjnych bywa bardzo zawężony (pojawiają się tylko zainteresowani). Z badań wynika, że na kształtowanie świadomości ekologicznej duży wpływ wywierają media. Przekazują one wiedzę na temat funkcjonowania,

znaczenia i zagrożeń przyrody, ale również informują na bieżąco o problemach i działaniach na rzecz ochrony środowiska.

Edukacja ekologiczna dorosłych powinna być połączona również z rozrywką społeczności lokalnych. W ramach której mogą być propagowane również treści ekologiczne. Imprezy typu festyny, wystawy, konkursy, wycieczki, koncerty itp. Zazwyczaj przeznaczone są dla całych rodzin. Tym samym jest sposobność do włączania dzieci w prezentacje ekologiczne i przekazywanie wiedzy rodzicom zaangażowanym w występy dzieci. Taki sposób edukowania dorosłych (rodziców) jest bardzo skuteczną formą przekazywania treści ekologicznych. Na omawianym terenie proponowane formy przekazu treści ekologicznych mogą mieć charakter cykliczny np. przechodzący z gminy do gminy. Można do ich organizacji wykorzystać świetlice wiejskie, biblioteki czy remizy strażackie (wystawy) a także boiska czy sceny widowiskowe (festyny).

Dobrym pomysłem jest także włączenie do współpracy organizacji takich jak Polski Związek Wędkarski, Polski Związek Łowiecki, Liga Obrony Kraju, organizacji kościelnych i związków wyznaniowych – organizacja przez nie akcji informacyjno – edukacyjnych ma wiele zalet, między innymi dotarcie dzięki temu do środowisk dotąd nie objętych akcją edukacyjną. Poza tym w wielu organizacjach edukacja ta przekracza ramy „standardowej” edukacji środowiskowej. Pojawiają się w niej elementy religijne, filozoficzne, etyczne, zdrowotne, społeczne, polityczne, prawne i ekonomiczne. Odrębnym obszarem edukacji ekologicznej skierowanej do mieszkańców gminy jest edukacja skierowana do organizatorów turystyki i wypoczynku. Turystyka i wypoczynek wpływają na rozwój psychofizyczny człowieka oraz w dużym stopniu decydują o jego stosunku do środowiska przyrodniczego i kulturowego. Niewłaściwie organizowana masowa turystyka i rekreacja negatywnie oddziałuje na środowisko.

Konieczne jest zatem objęcie edukacją ekologiczną zarówno organizatorów turystyki i wypoczynku jak i osób korzystających z tych usług. Organizatorzy turystyki na obszarach chronionych oraz organizacje zajmujących się eko i agroturystyką stanowią grupę osób bardzo zainteresowanych promocją idei proekologicznych. Edukacja powinna obejmować również ludność zamieszkałą na tych terenach. Szczególny nacisk położony powinien być na promocję agroturystyki oraz zasad funkcjonowania gospodarstw ekologicznych i przedstawiania produkcji z tradycyjnej na ekologiczną. Byłaby to również pewna forma aktywizacji zawodowej środowisk rolniczych, skierowująca aktywność mieszkańców ku bardziej perspektywicznym formom działalności zawodowej.

#### **Realizacja edukacji ekologicznej na terenie miasta**

Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie Tarnowa odgrywają przede wszystkim:

- Urząd Miasta Tarnowa,
- Jednostki oświatowe: żłobki, przedszkola, szkoły,
- Nadleśnictwo Gromnik,
- KMPSP w Tarnowie,
- lokalne stowarzyszenia i organizacje pozarządowe,
- podmioty gospodarcze, w tym zarządcy składowisk odpadów i innego rodzaju instalacji do przetwarzania/ unieszkodliwiania odpadów.

W ramach działań edukacyjnych realizowane są m.in.:

- akcje informacyjne z wykorzystaniem ulotek, posterów i broszur promujące właściwe postępowanie z odpadami (UMT, MPGK.);
- zbiórka przeterminowanych leków w grupie 17 aptek na terenie miasta, dzięki której oprócz efektów materialnych związanych z zabezpieczeniem i właściwym unieszkodliwieniem odpadów niebezpiecznych kształtowane są postawy prawidłowego postępowania z tego rodzaju odpadami (UMT);
- „Dzień Ziemi” – wiosenne sprzątanie Wątku – akcja „Posprzątajmy razem Tarnów” – działanie realizowane cyklicznie w ramach kampanii ekologicznej współfinansowanej ze środków WFOŚiGW w Krakowie. Udział w akcji bierze znaczna grupa Tarnowian, głównie uczniów tarnowskich szkół, ale także osadzeni w Zakładach Karnych w Mościcach i w Tarnowie, a także wychowankowie Zakładu Poprawczego;
- zbiórka baterii w szkołach i przedszkolach we współpracy z ARGO-FILM. W 2016 r. w akcji udział wzięło 71 placówek z terenu miasta Tarnowa. Do akcji włączyły się także: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy im. Eugenii Gierat oraz 2 bursy szkolne. Łącznie zebrano 5,3 Mg zużytych baterii i akumulatorów;
- program „Dziś wyruszam na wielką przygodę, dbając o powietrze i przyrodę - Cykl konkursów i wycieczek ekologicznych w tarnowskich placówkach oświatowych” – zrealizowany w 2016 r. przy współpracy UMT w siedmiu placówkach oświatowych. W ramach programu zrealizowano

konkursy i prelekcje, m.in.: tydzień tematyczny „Uwaga SMOG”, konkurs piosenki ekologicznej „Zielone nutki”, olimpiadę „EKOgiganci”, ekolekcje w PUK, tydzień tematyczny „Śmieci segregujesz, czystą ziemię zyskujesz”. W ramach programu zrealizowano liczne wycieczki, m.in. do Świętokrzyskiego Parku Narodowego;

- program promowania postaw proekologicznych w tarnowskich placówkach oświatowych pt.: „Czy walczysz z lasów wycinaniem czy ze smogiem, TY też jesteś małym ekologiem” zrealizowany został w sześciu przedszkolach i jednym żłobku. W ramach programu zrealizowano liczne konkursy (np. konkurs "Czyste powietrze wokół małego przedszkolaka"), prelekcje oraz wycieczki, np. do leśniczówki w Pogórskiej Woli, gdzie odbyły się prelekcje o zwierzętach leśnych, wycieczka do Kopalni Soli w Bochni;
- organizowany od 2000 r. przez UMT konkurs na najpiękniejszy ogród i balkon w mieście. Konkurs kierowany jest do wszystkich mieszkańców Tarnowa, posiadających zadbane ogrody i ciekawie zagospodarowane roślinnością balkony, a także do szkół, przedszkoli i inne jednostki z terenu Tarnowa chcących zaprezentować swoje osiągnięcia w urządzaniu zieleńców;
- organizowany od 2000 r. Przegląd Filmów Ekologicznych „EKOŚWIAT”. Przegląd rozszerza proponowane przez magistrat formy edukacji ekologicznej skierowane do mieszkańców naszego miasta, zwłaszcza do dzieci i młodzieży szkolnej, poprzez pokaz filmów niosących przesłanie ekologiczne oraz ekspozycję wystawy przyrodniczej;
- w ramach ww. Przeglądu Filmów Ekologicznych w 2016 r. – wystawa przyrodnicza pt.: „Oblicza lasu. Na tropie leśnych mieszkańców”, składająca się z 20 ciekawych zdjęć ukazujących piękno ekosystemu leśnego, potrzebę dbania o lasy jako zielone płuca ziemi, ale przede wszystkim miejsce, w którym żyją organizmy żywe. Na fotografiach można było zobaczyć m.in. Rezerwat Debrza, lasy tuchowskie, Pogórze Ciężkowickie oraz Beskid Sądecki;
- organizowany od 2008 r. przez Urząd Miasta Tarnowa konkurs fotograficzny „Wakacyjna przyroda” ma na celu zachęcenie zarówno dzieci, młodzieży jak i dorosłych do obserwacji przyrody i wykonania fotografii ukazujących walory przyrodnicze i krajobrazowe terenu Tarnowa i najbliższych okolic, a także zagrożenia skarbów natury;
- konkurs na wykonanie prezentacji multimedialnej "Swobodny oddech naszą przyszłością". W 2016 r. do konkursu zgłosiło się 14 placówek oświatowych, w tym 9 szkół podstawowych oraz 5 gimnazjów;
- ogólnopolska akcja „Sprzątanie Świata - Polska 2016”, która odbyła się w dniach 16-18 września 2016 r. Akcja polegała na zbieraniu porzuconych odpadów i przekazaniu ich na bezpieczne wysypisko lub do powtórnego wykorzystania. 23 edycja akcji „Sprzątanie Świata – Polska 2016 r.” przebiegała pod hasłem „Podaj dalej... Drugie życie odpadów” i miała na celu promowanie efektywnej segregacji powstających odpadów podczas codziennych czynności;
- podsumowanie wiosennych działań proekologicznych w ramach Dnia Ochrony Środowiska (organizowane przez UMT). W latach 2014-2015 Dzień Ochrony Środowiska skupiał uwagę na dwóch ważnych problemach – odpady oraz ochrona powietrza;
- akcje ekologiczne mające na celu pokazanie właściwej gospodarki odpadami w ramach kampanii „Tarnów EKO się zwie, gdyż o smogu dużo wie, segreguje, odzyskuje, całe społeczeństwo edukuje”;
- akcje promujące korzystanie z toreb i reklamówek na zakupy wielokrotnego użytku;
- cykliczne akcje „Godzina dla Ziemi WWF”;
- konkurs plastyczny „Oddycham czystym powietrzem”, w którym udział wzięli wychowankowie jedenastu przedszkoli z Tarnowa;
- konkurs na wykonanie budki lęgowej „Zaprośmy ptaki do Tarnowa”. Do konkursu zgłosiło się 16 placówek oświatowych z terenu Tarnowa, które łącznie przygotowały 65 budek lęgowych dla ptaków.

#### 5.10.4. Monitoring środowiska

Głównym elementem monitoringu środowiska w Polsce jest Państwowy Monitoring Środowiska (PMS) realizowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Informacje wytworzone w ramach PMS wykorzystywane są przez jednostki administracji rządowej i samorządowej dla potrzeb operacyjnego zarządzania środowiskiem za pomocą instrumentów prawnych, takich jak: postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko, pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, programy i plany ochrony środowiska jako całości i jego poszczególne elementy, plany zagospodarowania przestrzennego.



Informacje wytworzone w ramach PMS wykorzystywane są także do celów monitorowania skuteczności działań i strategicznego planowania w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju na wszystkich poziomach zarządzania<sup>65</sup>.

W ramach PMS na terenie Tarnowa działa Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie Delegatura w Tarnowie, a także Państwowy Instytut Geologiczny Państwowa Straż Hydrogeologiczna, która realizuje zadania związane m.in. z monitoringiem wód podziemnych. W ramach przestrzegania przepisów BHP i PPOŻ działalność kontrolną prowadzi Komenda Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Tarnowie. Działalność kontrolną prowadzi również Straż Miejska oraz Prezydent Miasta Tarnowa w zakresie przestrzegania warunków określonych w wydanych decyzjach oraz inne uprawnione służby i podmioty (m.in. PPIS, zarządcy składowisk odpadów komunalnych i innych instalacji dotyczących korzystania ze środowiska).

#### **5.10.5. Azbest. Program usuwania azbestu z Tarnowa**

Szczególną uwagę na terenie miasta należy przywiązać do problemu odpadów zawierających azbest należących do odpadów budowlanych (grupa 17). Wyeliminowanie zagrożenia azbestem wynika z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (POKZA), który przyjęty został uchwałą Rady Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej nr 39/2010 z dnia 15 marca 2010 r. Dokument stanowi kontynuację Programu usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, przyjętego przez Radę Ministrów dnia 14 maja 2002 r. Do głównych celów określonych w POKZA należą:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest do dnia 31 grudnia 2032 r.;
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Program przewiduje zgrupowanie zadań służących osiągnięciu ww. celów w pięciu blokach tematycznych (obszarach strategicznych):

- zadania legislacyjne,
- działania edukacyjno-informacyjne,
- zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest,
- monitoring realizacji Programu w postaci elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest,
- działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

Zgodnie z obowiązującym krajowym Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, zadaniem własnym gminy jest zorganizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest poprzez sfinansowanie z budżetu przeznaczonego na realizację zadań ekologicznych usługi transportu i unieszkodliwienia tego rodzaju wyrobów. Miasto Tarnów od wielu lat prowadzi akcję usuwania odpadów zawierających azbest, która ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzi przed szkodliwym oddziaływaniem włókien azbestowych. W 2016 r. z akcji skorzystało 31 osób, a unieszkodliwionych zostało 59 Mg odpadów azbestowych.

Do zadań gmin należy również przyjmowanie od osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania oraz przekazywanie tej informacji do marszałka województwa za pośrednictwem Bazy Azbestowej. Baza Azbestowa jest darmowym i obowiązkowym narzędziem informatycznym dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest. Jest ona dostępna także dla wszystkich zainteresowanych tematyką bezpiecznego wycofywania z użytkowania wyrobów azbestowych. Baza jest prowadzona przez Ministerstwo Rozwoju i stanowi jedno z narzędzi monitorowania zadań wynikających z POKZA<sup>66</sup>.

---

<sup>65</sup> <http://www.gios.gov.pl/>

<sup>66</sup> Podstawa prawna:

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 24);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 r., poz. 25).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31) na właścicielu, zarządcy bądź użytkownika nieruchomości, na której znajdują się wyroby zawierające azbest ciąży obowiązek sporządzenia informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania. Informację sporządza właściciel, zarządca lub użytkownik w dwóch egzemplarzach:

- osoby fizyczne nie będące przedsiębiorcami przedkładają informację prezydentowi miasta,
- podmioty prawne, przedsiębiorcy przedkładają informację bezpośrednio marszałkowi województwa.

Drugi egzemplarz należy przechować przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej informacji. Uaktualnioną informację należy składać corocznie do dnia 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy.

Na podstawie danych z Bazy Azbestowej oszacowano, że na terenie Tarnowa znajduje się ok. 175 Mg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, w tym niespełna 170 Mg będących własnością osób fizycznych, ok. 5 Mg należących do osób prawnych (przy założeniu, że wszyscy właściciele nieruchomości, zarządcy bądź użytkownicy budynków przeprowadzili inwentaryzację wyrobów azbestowych i złożyli informację odpowiedniemu organowi).

**Tabela 35. Ilość wyrobów azbestowych na terenie miasta Tarnowa**

Jednostka (nazwa)	Zinventaryzowane w kg			Unieszkodliwione w kg			Pozostałe do unieszkodliwienia w kg		
	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
Tarnów	706 250	690 168	16 082	531 262	520 380	10 882	174 988	169 788	5 200

Źródło: opracowano na podstawie danych z portalu [www.baza.azbestowa.gov.pl](http://www.baza.azbestowa.gov.pl), stan na czerwiec 2017 r.

## 6. Przegląd, ocena i weryfikacja celów i priorytetów ekologicznych, kierunków działań oraz efektów realizacji dotychczasowego Programu ochrony środowiska

Jednym z elementów aktualizacji i opracowania niniejszego Programu jest uwzględnienie oceny osiągnięcia celów ekologicznych wskazanych w Programie ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa do roku 2020 ze strategią krótkoterminową do roku 2016.

Poniżej przedstawiono tabelaryczną ocenę realizacji celów i kierunków działań ekologicznych na analizowanym terenie. Wymienione cele miały być realizowane poprzez działania o charakterze inwestycyjnym i pozainwestycyjnym, prowadzące do eliminacji lub ograniczenia natężenia oddziaływania czynników zagrażających zasobom środowiska naturalnego oraz do odtwarzania użytkowanych zasobów. Tabela została sporządzona na podstawie informacji zawartych w Programie z 2014 r., sprawozdaniu z jego realizacji za lata 2014-2015, wersji roboczej sprawozdania z realizacji Programu za lata 2016-2017 (wg stanu na kwiecień 2017 r.) oraz danych uzyskanych w trakcie ankietyzacji podmiotów i instytucji na potrzeby opracowania niniejszej aktualizacji POŚ. W zakresie gospodarki odpadami źródłami danych były: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasta Tarnowa za 2014 r. oraz Sprawozdanie Prezydenta Miasta Tarnowa z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za rok 2016 r.

Tabela 36. Efekty wykonania Programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa do roku 2020 ze strategią krótkoterminową do roku 2016

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
<b>ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKOWE</b>				
<b>Założony cel: Opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskowego na terenie miasta Tarnowa</b>				
<b>Opis osiągniętych efektów:</b> W ramach realizacji zadań dotyczących tego obszaru podejmowane są przez UMT działania polegające na respektowaniu wymagań ochrony środowiska w planowaniu przestrzennym, m.in. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Planami tymi zabezpieczono dotychczas 45,47% powierzchni miasta Tarnowa. W 2016 r. opracowany został raport z realizacji POŚ za lata 2014-2015. Kolejny raport za lata 2016-2017 jest opracowywany w sposób bieżący przez pracowników UMT, co zapewnia stałe monitorowanie podejmowanych działań i osiąganych efektów. Dotychczas nie osiągnięto jednego z ważniejszych efektów w tym obszarze – nie wdrożono w UMT systemu zarządzania środowiskowego.				
1	Wdrożenie systemu zarządzania środowiskowego EMAS lub ISO 14001 w Urzędzie Miasta Tarnowa	tak lub nie	brak wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego	Nie, system zarządzania środowiskowego w UMT nie został wdrożony
2	Udział powierzchni miasta objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	%	brak danych	45,47% w 2017 r. wg danych Wydziału Planowania Przestrzennego UMT.
<b>EDUKACJA EKOLOGICZNA</b>				
<b>Założony cel: Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta Tarnowa</b>				
<b>Opis osiągniętych efektów:</b> W okresie ostatnich dwóch lat prowadzono szeroko zakrojone działania edukacyjne w zakresie każdego z zaplanowanych w tym obszarze działań. Znaczna część realizowanych kampanii, akcji, konkursów ma charakter cykliczny, co pozytywnie wpływa na kształtowanie postaw prośrodowiskowych i podnoszenie świadomości społeczności Tarnowa w zakresie problemów ochrony środowiska. W zakresie konkursów o tematyce ekologicznej w 2016 r. przeprowadzono m.in.: program „Dziś wyruszam na wielką przygodę, dbając o powietrze i przyrodę – Cykl konkursów i wycieczek ekologicznych w tarnowskich placówkach oświatowych”; program „promowania postaw proekologicznych w tarnowskich placówkach oświatowych pt.: „Czy walczysz z lasów wycinaniem czy ze smogiem, TY też jesteś małym ekologiem”; konkurs na najpiękniejszy ogród i balkon w mieście; konkurs fotograficzny „Wakacyjna przyroda”; konkurs na wykonanie prezentacji multimedialnej „Swobodny oddech naszą przyszłością”; konkurs plastyczny „Oddycham czystym powietrzem”; konkurs na wykonanie budki lęgowej „Zaprośmy ptaki do Tarnowa”. Działania podejmowane w ostatnich latach dotyczyły w szczególności uświadomienia mieszkańców na kwestie związane z właściwym postępowaniem z odpadami oraz dbałością o jakość powietrza atmosferycznego. Podejmowane wspólnie z innymi podmiotami inicjatywy i działania w zakresie edukacji ekologicznej przynoszą wymierne rezultaty, m.in. związane z efektywniejszym przechwytywaniem odpadów niebezpiecznych (przeterminowanych leków, baterii i akumulatorów) ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych czy ograniczeniem spalania odpadów w piecach domowych (efekt synergii związany z działalnością kontrolną Straży Miejskiej).				
1	Liczba prowadzonych działań przez Urząd Miasta: 1. Liczba godzin z edukacji ekologicznej 2. Liczba konkursów szkolnych o tematyce ekologicznej organizowanych w ciągu roku	1. godz./rok 2. szt./rok	1. nie podano w POŚ 2. 21 szt. w 2014 r.	1. kilkaset godzin w 2016 r. (brak szczegółowych danych)  2. w 2016 r. co najmniej kilkanaście (nie tylko szkolnych)
2	Procent ogółu mieszkańców objętych działaniami edukacji ekologicznej	%	nie podano w POŚ (ze względu na charakter publiczny działań ekologicznych przypuszczalnie 100%)	100% w 2016 r. (ze względu na charakter publiczny działań ekologicznych oraz prowadzenie akcji ekologicznych kierowanych do ogółu)

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
				społeczności, a nie tylko wybranych grup, np. zbiórka przeterminowanych leków w aptekach, kampania ulotkowa)
<b>POWAŻNE AWARIE</b>				
<b>Założony cel: Zmniejszenia ryzyka wystąpienia i ograniczenie skutków poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska</b>				
<p><b>Opis osiągniętych efektów:</b> Wydział Bezpieczeństwa Publicznego UMT prowadzi bieżące kontrole problemowe zgodnie z Planem Działania Miasta Tarnowa w zakresie bezpieczeństwa publicznego, zarządzania – reagowania kryzysowego, obrony cywilnej (ochrony ludności) i spraw obronnych w zakładach i instytucjach z terenu miasta. Zaktualizowany został Plan Zarządzania Kryzysowego Miasta Tarnowa. Opracowano aneks funkcjonalny do Planu Zarządzania Kryzysowego miasta Tarnowa pn.: „Zabezpieczenie 31. Światowych Dni Młodzieży”. Zaktualizowany został Plan operacyjny ochrony przed powodzią miasta Tarnowa. Opracowano wykaz instytucji, podmiotów gospodarczych i jednostek organizacyjnych działających na terenie miasta Tarnowa, którym Szef Obrony Cywilnej – Prezydent Miasta Tarnowa ustalił zadania w zakresie obrony cywilnej (ochrony ludności), zarządzania – reagowania kryzysowego i spraw obronnych w 2016 r. Zorganizowano i przeprowadzono naradę szkoleniową dla pracowników zakładów pracy, instytucji z terenu miasta Tarnowa, realizujących zadania z zakresu obrony cywilnej zarządzania kryzysowego i spraw obronnych. Przeprowadzono szkolenia z zakresu 1) obrony cywilnej (ochrony ludności), powszechnej samoobrony dla pracowników Urzędu Miasta Tarnowa; 2) sygnałów alarmowych powszechnie obowiązujących na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej – w szkoleniu uczestniczyli członkowie Rad Osiedli z terenu miasta Tarnowa. Opracowano, wydrukowano i rozpowszechniono poradnik dotyczący zasad postępowania w sytuacjach wystąpienia różnych zagrożeń (Wydział Bezpieczeństwa Publicznego UMT). Zakupione i rozdysponowane zostały także tablice informacyjne zawierające sygnały alarmowe i komunikaty ostrzegawcze powszechnie obowiązujące na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Działalność kontrolną w zakładach o różnym ryzyku wystąpienia awarii prowadził WIOŚ w Krakowie. Stosunek liczby przeprowadzonych kontroli do liczby stwierdzonych naruszeń wyniósł w 2016 r. 0,479 – im niższa wartość, tym wyższy potencjalny stopień zabezpieczenia przed wystąpieniem awarii lub wystąpieniem innego rodzaju zagrożeń dla ludzi i środowiska ich życia. W ostatnim okresie dwuletnim realizowano wszystkie z zaplanowanych działań w obszarze poważnych awarii.</p>				
1	Działalność kontrolna WIOŚ w Krakowie na terenie miasta Tarnowa w danym roku: 1. Liczba przeprowadzonych kontroli 2. Liczba naruszeń stwierdzonych podczas kontroli 3. Liczba podjętych działań pokontrolnych 4. Stosunek liczby naruszeń do liczby kontroli	1. szt. 2. szt. 3. szt. 4. bez jednostki	w 2014 r.: 1. 77 kontroli planowych i pozaplanowych 2. 39 naruszeń ogółem 3. - 4. 39/77=0,506	w 2016 r.: 1. 73 kontrole planowe i pozaplanowe 2. 35 naruszeń ogółem 3. 89 działań pokontrolnych 4. 35/73=0,479
<b>OCHRONA PRZYRODY</b>				
<b>Założony cel: Zachowanie różnorodności biologicznej na terenie miasta Tarnowa</b>				
<p><b>Opis osiągniętych efektów:</b> Tereny zieleni odgrywają bardzo ważną rolę w miastach. Wpływają korzystnie na zdrowie i jakość życia mieszkańców, polepszają mikroklimat i wzbogacają miejski krajobraz. Z tego powodu działania w zakresie ochrony przyrody ukierunkowane na zachowanie bioróżnorodności na analizowanym terenie są szczególnie istotne, zwłaszcza z perspektywy występowania różnorodnych i mnogich presji na zasoby przyrodnicze w obszarach zurbanizowanych. W ostatnim dwuletnim okresie realizowano na bieżąco monitoring stanu obiektów chronionych. Informacje na temat stanu pomników przyrody przekazywane są również przez mieszkańców Tarnowa oraz przez szkoły opiekujące się pomnikami przyrody występującymi na ich terenie bądź w pobliżu. Wykonano aktualizację inwentaryzacji pomników przyrody w Tarnowie, a także przeprowadzono inwentaryzację dendrologiczną planowanego pomnika przyrody – jesionu wyniosłego przy ul. Szpitalnej w Tarnowie, który ostatecznie został ustanowiony pomnikiem przyrody na mocy Uchwały Nr XXXIII/333/2016 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 29 grudnia 2016 r. Podjęto także Uchwałę Nr XXXIII/333/2016 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie częściowego zniesienia formy ochrony przyrody – pomnika przyrody usytuowanego przy ul. Pszennej w Tarnowie na terenie parku podworskiego. W ramach współpracy UMT z tarnowskimi placówkami oświatowymi oraz instytucjami, 2 razy w roku odbyły się akcje</p>				

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
<p>porządkowe w miejscach cennych przyrodniczo, głównie wzdłuż Wątku i wokół Kantorii, a także obszaru położonego w rejonie osiedla Westerplatte, Lasku Lipie i Góry św. Marcina, rezerwatu przyrody „Debrza”. Na bieżąco i systematycznie realizowane były zadania z zakresu utrzymania zieleni miejskiej, w tym miejsc rekreacji i wypoczynku. Wykonano cięcia pielęgnacyjne koron drzew, wykonano renowację i zabezpieczenie Grobu Nieznanego Żołnierza. Dokonano nasadzeń liniowych i punktowych drzew i krzewów wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz w ramach nasadzeń rekompensacyjnych. Nasadzenia drzew i krzewów realizowane były również przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe w ramach kształtowania zieleni osiedlowej. W ramach zadań nieujętych w POŚ realizowano działania w zakresie rozbudowy i modernizacji skwerów i placów zabaw (np. wykonano zagospodarowanie zieleńca przy ul. Romanowicza, Mostowej, na os. Zielonym oraz rozpoczęto prace związane z wykonaniem oświetlenia terenów rekreacyjno-sportowych przy ul. Romanowicza). Podjęto również kolejne działania z zakresu zwalczania barszczu Sosnowskiego. W 2016 r. Straż Miejska zrealizowała ponad 900 interwencji porządkowych dotyczących zanieczyszczenia miejsc publicznych, dróg, niszczenia zieleni, które zostały zgłoszone do Dyżurnego Straży Miejskiej przez mieszkańców. Interwencje porządkowe podejmowane były również przez patrole z własnej inicjatywy w ramach codziennej służby. Za niszczenie zieleni nałożono 253 mandaty karne, pouczone 261 osób.</p>				
1	Liczba form ochrony przyrody	szt.	43 szt. w 2014 r.	44 szt. w 2017 r.
2	Liczba nowych nasadzeń drzew i krzewów, w tym gatunków rodzimych	szt.	nie podano w POŚ	1 850 szt. w 2016 r.
<p><b>OCHRONA LASÓW</b>  <b>Założony cel: Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych na terenie miasta Tarnowa</b></p> <p><b>Opis osiągniętych efektów:</b> Jednym z istotnych elementów ochrony lasów i gospodarowania zasobami leśnymi są plany urządzania lasu. Na zlecenie UMT, przy wsparciu finansowym WFOŚiGW w Krakowie, w 2015 r. powstał „Uproszczony plan urządzania lasu” (UPUL), w którym znalazły się wskazania dotyczące rozmiaru i sposobu pozyskiwania drewna oraz jego legalizacji. W UPUL zaproponowano dla poszczególnych gatunków wiek wyřębu. Opracowanie umożliwia zrównoważoną, wielofunkcyjną gospodarkę leśną na terenie zurbanizowanym. Ułatwia wprowadzanie i dostosowanie składu gatunkowego drzewostanu do warunków glebowych, właściwe pielęgnowanie i odnawianie drzewostanu. Przyczynia się do ochrony różnorodności biologicznej, łagodzenia klimatu lokalnego, utrzymywania optymalnej wilgotności powietrza oraz ochrony gatunkowej zwierząt, zwłaszcza ptaków. Dokument poprzez szerokie potraktowanie tematu może spowodować zachowanie oczek wodnych i poprawę retencji, a przez to pozytywnie wpłynąć na stosunki wodne w okolicy, bez ingerencji w naturalne zbiorniki wodne. W ostatnim okresie dwuletnim kontynuowano nadzór nad lasami nie stanowiącymi własności Skarbu Państwa poprzez jego zlecenie Nadleśnictwu Gromnik (na podstawie porozumienia). W 2016 r. Nadleśnictwo prowadziło zabiegi pielęgnacyjne na powierzchni 5,8 ha lasów. W tym czasie prowadziło również coroczny monitoring „Lasów o szczególnych walorach przyrodniczych” oraz monitoring występowania chronionych oraz rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.</p>				
1	Lesistość Gminy	%	3,8% w 2013 r. wg danych GUS	4,4% w 2017 r. (tylko lasy) wg danych z Ewidencji Gruntów i Budynków Miasta Tarnowa  3,8% w 2015 r. wg danych GUS
<p><b>OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI</b>  <b>Założony cel: Ochrona gleb przed degradacją, rekultywacja terenów zdegradowanych i przemysłowych</b></p> <p><b>ZASOBY KOPALIN</b>  <b>Założony cel: Ochrona zasobów kopalin</b></p>				

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
<p><b>Opis osiągniętych efektów:</b> W 2015 r. przeprowadzone zostały badania gleb na terenie Tarnowa. Gleby badano pod kątem zawartości fosforu, potasu oraz magnezu. Oznaczano także: pH, zawartość metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Ni). W zdecydowanej większości analiz zawartość zanieczyszczeń stwierdzono na niskim poziomie - „stopień 1”, czyli gleby o podwyższonej zawartości metali ciężkich, które mogą być przeznaczone pod wszystkie uprawy polowe z ograniczeniem warzyw przeznaczonych dla dzieci. W warunkach naturalnych o zawartości metali ciężkich w glebach decyduje ich koncentracja w skale, z której gleba powstała. W obecnych czasach metale ciężkie występują praktycznie wszędzie. Ich źródłem w środowisku są wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia dostające się do powietrza, wody i gleb. Na przebadanym terenie miasta dominują gleby o odczynie bardzo kwaśnym (pH do 4,5) i kwaśnym (pH 4,6-5,5), stanowiąc 63% analizowanych gleb. Wysoki procent gleb o odczynie bardzo kwaśnym oraz kwaśnym świadczy o postępującym procesie ich degradacji. Poprawa właściwości gleby poprzez wapnowanie skutkuje lepszą przyswajalnością składników pokarmowych. Potrzeba wapnowania wynikająca z odczynu i kategorii agronomicznej gleby dotyczy 55% analizowanych gleb, zbędna jest w przypadku 24 %.</p> <p>Zgodnie z informacjami Państwowego Instytutu Geologicznego (Systemu Osłony Przeciwoświatkowej – SOPO) na terenie miasta Tarnowa w czterech obszarach występują osuwiska oraz obszary predysponowane do występowania ruchów masowych. Są one zlokalizowane w rejonie rezerwatu Debrza, przy zachodniej granicy miasta pomiędzy ul. Kilińskiego oraz Podgórską, przy ul. H. Marusarz oraz w południowej części od ul. Leliwitów wzdłuż obwodnicy miasta aż po jego granicę. Osuwiska podlegają monitoringowi w ramach SOPO.</p> <p>W ramach ochrony powierzchni ziemi w 2016 r. zrehabilitowano w kierunku rolno-wodnym tereny poeksploatacyjne złoża Klikowa I w Tarnowie przy ulicy Niedomickiej (na powierzchni 12,2424 ha wyprofilowano skarpy zbiornika wodnego w części nawodnej i zawodnej; zlikwidowano zwałowiska tymczasowe z obszaru zrehabilitowanego, obsiano trawą część ziemistą po rekultywacji oraz zarybiono część nawodną rybami słodkowodnymi).</p>				
1	Powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych	ha	nie podano w POŚ	brak danych
2	Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych i przywróconych do stanu właściwego	ha	nie podano w POS	12,2424 ha w 2016 r. (zrehabilitowano tereny poeksploatacyjne złoża Klikowa I w Tarnowie przy ulicy Niedomickiej)
<p><b>WODY</b> <b>Założony cel: Osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych</b></p> <p><b>Opis osiągniętych efektów:</b> W ostatnim okresie dwuletnim, w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla stacji paliw płynnych wydawanych przez Prezydenta Miasta Poznania nakładany był na inwestora obowiązek zapewnienia oczyszczania wód opadowo-roztopowych z terenu danej stacji. Ponadto w zakresie inwestycyjnym bardzo ważnym przedsięwzięciem była realizacja III etapu przebudowy Potoku Klikowskiego (od km 5+240 do km 5+916 dokonano: odmulenia dna, profilowania skarp, ubezpieczenia dna płytami betonowymi żelbetowymi pełnymi i umocnienia skarp geokratą). Rozbudowano i zmodernizowano sieci wodno-kanalizacyjne na terenie Tarnowa, w tym zmodernizowano ujęcie wody w Tarnowie-Świerczkowie oraz instalację oczyszczalni ścieków (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.). Spółka wodna zakończyła w styczniu 2017 r. budowę instalacji termicznej hydrolizy i fermentacji osadów ściekowych z odzyskiem energii elektrycznej i ciepłej na oczyszczalni ścieków. Dokonano odcinkowej, bieżącej konserwacji 10 rowów i 3 potoków, na łącznej długości 6,645 km. W ramach utrzymania zieleni miejskiej wzdłuż cieków wodnych, przeprowadzono 2-3 krotne koszenie 6 rowów i 2 potoków, na łącznej długości 12,731 km. Dokonano wykoszenia terenu zalewowego wzdłuż potoku Wątok, wokół zbiornika wodnego Kantoria i wzdłuż rowu Jaracza, na łącznej powierzchni 137 450 m<sup>2</sup>. Usunięto zakrzaczenia z koryta rowu Bagienko i rowu „k/Tuczarni”, z łącznej powierzchni 360 m<sup>2</sup>. Zlikwidowano zator na potoku Małochlebówka.</p> <p>Straż Miejska w Tarnowie dokonuje kontroli sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych z nieruchomości wskazanych głównie przez Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o. jako te, których właściciele nie wywiązują się z obowiązku przyłączenia do sieci kanalizacyjnej. Przeprowadzono 253 kontrole dotyczące wywiązywania się właścicieli</p>				

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
nieruchomości z obowiązków określonych w art. 5 ust 1 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Za pozbywanie się nieczystości ciekłych w sposób niezgodny z prawem nałożono 111 mandatów karnych, pouczone 42 osoby, skierowano 5 wniosków o ukaranie do sądu. Badania i ocena stanu wód podziemnych prowadzone były 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. Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły z 2016 r., stan ilościowy i chemiczny wód we wszystkich trzech JCWPd, w obrębie których położone jest miasto Tarnów, oceniono na dobry. Wymienione JCWPd zostały sklasyfikowane w grupie części wód podziemnych niezagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych związanych z osiągnięciem i utrzymaniem dobrego stanu chemicznego i ilościowego. Jakość wód powierzchniowych oceniona w podziale na JCWP uległa nieznacznej poprawie w zakresie potencjału ekologicznego w obrębie JCWP Wątok i JCWP Biała od Rostówki do ujścia (poprawa ze słabego na umiarkowany), przy czym dobrym potencjałem ekologicznym, dobrym stanem chemicznym i dobrym stanem wód ogółem odznaczają się nadal tylko dwie JCWP – Dunajec od Zbiornika Czchów do ujścia oraz Żabnica do Żymanki, której niewielki fragment znajduje się w północnej części miasta.				
1	Klasa jakości wód powierzchniowych/ stan chemiczny/ stan jednolitych części wód płynących (JCWP): 1. Dunajec od Zbiornika Czchów do ujścia 2. Rów Klikowski 3. Wątok 4. Biała od Rostówki do ujścia 5. Żabnica do Żymanki 6. Grabinka	klasy I-V, stan chemiczny, stan ogółem	Potencjał ekologiczny/ stan chemiczny/ stan ogółem w 2011 r.: 1. powyżej stanu dobrego/ dobry/ dobry 2. nie podano w POŚ 3. słaby/ dobry/ zły 4. słaby/ dobry/ zły 5. nie podano w POŚ 6. nie podano w POŚ	Potencjał ekologiczny/ stan chemiczny/ stan ogółem w 2015 r.: 1. dobry/ dobry/ dobry 2. zły/ brak danych/ brak danych 3. umiarkowany/ brak danych/ zły 4. umiarkowany/ dobry/ zły 5. dobry/ dobry/ dobry 6. zły/ brak danych/ brak danych
2	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej i przyłączeniowej	km	302,3 km bez przyłączy w 2013 r. wg danych GUS	615,5 km z przyłączami/ 367,9 km bez przyłączy w 2017 r. wg danych z Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o.
3	Długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej	km	345,4 km bez przyłączy w 2013 r. wg GUS	431,5 km z przyłączami/ 355,6 km bez przyłączy w 2017 r. wg danych z Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o.
4	Liczba przyłączy kanalizacyjnych	szt.	7 626 szt. w 2013 r. wg danych GUS	9 166 szt. ogółem w 2017 r. wg danych z Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o.
5	Liczba przyłączy wodociągowych	szt.	11 297 szt. w 2013 r. wg danych GUS	13 578 szt. w 2017 r. wg danych z Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o.
6	Ilość ścieków dostarczonych do oczyszczalni: 1. siecią kanalizacyjną 2. wozami asenizacyjnymi	m <sup>3</sup>	6 611 000 m <sup>3</sup> w 2013 r. wg danych GUS (ścieki odprowadzone/ oczyszczone z terenu Miasta)	1. 15 593 578 m <sup>3</sup> 2. 110 827 m <sup>3</sup> w 2016 r. wg danych z Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o. (dot. całego terenu obsługiwanego przez oczyszczalnię) 6 863 000 m <sup>3</sup> w 2015 r. wg danych GUS (ścieki odprowadzone/ oczyszczone z terenu Miasta)

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
7	Udział mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej	%	96,7% w 2013 r. wg danych GUS	100% w 2017 r. wg danych z Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o.
8	Udział mieszkańców korzystających z kanalizacji sanitarnej	%	87% w 2013 r. wg danych GUS	99% w 2017 r. wg danych z Tarnowskich Wodociągów Sp. z o. o. 87% w 2015 r. wg danych GUS
9	Zużycie wody przez gospodarstwa domowe	dam <sup>3</sup>	3 933,9 dam <sup>3</sup> w 2013 r. wg danych GUS	3 849,3 dam <sup>3</sup> w 2015 r. wg danych GUS
10	Zużycie wody przez podmioty gospodarcze	dam <sup>3</sup>	10 899,0 dam <sup>3</sup> w przemyśle w 2013 r. wg danych GUS	10 451,0 dam <sup>3</sup> w przemyśle w 2015 r. wg danych GUS
11	Monitoring wody wodociągowej	opisowo	W 2011 r. jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi badana w punktach pomiarowo-kontrolnych w miejscowościach Kępa Bogumiłowska i Tarnów-Świerczków nie spełniała obowiązujących wówczas wymogów.	W 2016 r. jakość wody w wodociągu publicznym „Tarnów” oraz w wodociągu zakładowym Grupy Azoty S. A. oceniono jako przydatną do spożycia przez ludzi. Wodę pochodzącą z wodociągu publicznego Łęg Tarnowski oceniono jako warunkowo przydatną do spożycia przez ludzi (okresowe przekroczenia w zakresie stężenia manganu). Dane PPIS w Tarnowie.
12	Monitoring ścieków w oczyszczalni ścieków	opisowo	nie podano w POŚ	W 2016 r. stężenia wskaźników (BZT5, ChZT, zawiesina ogólna, N ogólny, P ogólny) w ściekach oczyszczonych spełniały obowiązujące wówczas normy.

**POWIETRZE**

**Założony cel: Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza**

**Opis osiągniętych efektów:** Zadania mające na celu ochronę powietrza atmosferycznego dotyczyły zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzących głównie z transportu, przemysłu i sektora produkcyjnego, ale także z sektora komunalnego. Za istotne kwestie uznano zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, poprzez termomodernizację budynków oraz zmianę struktury ogrzewania, z podłączaniem budynków do sieci miejskiej i zmianę źródeł ciepła na ekologiczne (np. węgla na gaz lub przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej), co pozwoliło na ograniczenie niskiej emisji. W ostatnim dwuletnim okresie, w myśl uchwały Nr VIII/78/2011 z dnia 24 marca 2011 r. Rady Miejskiej w Tarnowie, kontynuowano udzielanie dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Tarnowa na dofinansowanie kosztów inwestycji związanej ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych. W 2016 r. dofinansowano 28 m<sup>2</sup> kolektorów słonecznych w 7 posesjach mieszkalnych należących do mieszkańców Tarnowa.

Wpisując się w realizację celów wojewódzkiego programu ochrony powietrza, Wydział Ochrony Środowiska przygotował Program ograniczania niskiej emisji dla miasta Tarnowa (PONE). Dokument transponuje zadania określone w wojewódzkim Programie ochrony powietrza, przewidziane do wykonywania na terenie Tarnowa, oraz proponuje działania zmierzające do poprawy jakości powietrza. Przyjęcie Uchwałą nr XVIII/184/2015 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 26.11.2015 r. PONE dla miasta Tarnowa umożliwiło wystąpienie 30 listopada 2015 r. do WFOŚiGW w Krakowie o dofinansowanie zadań w ramach programu KAWKA/PONE. Obecnie daje możliwość występowania Gminy o inne środki zewnętrzne na zadania zapisane w tym Programie.

Uchwałą Nr XIX/201/2015 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 29.12.2015 r. przyjęto „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tarnowa do 2020 r.” (PGN), który jest



„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
<p>strategicznym dokumentem wyznaczającym kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Tarnowa na lata 2014-2020. Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie Tarnowa, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i ograniczenia niskiej emisji poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej.</p> <p>Na terenie miasta wykonano w latach 2015-2016 wiele zadań z zakresu modernizacji dróg i usprawnienia w ruchu drogowym, które w sposób pośredni przyczyniają się do ochrony powietrza atmosferycznego poprzez redukcję emitowanych do powietrza zanieczyszczeń. Inwestycje związane z ochroną powietrza prowadziło również Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o. o., które w 2015 r. zakupiło 5 nowych autobusów spełniających wymogi EURO6. Zakupione autobusy są pojazdami klimatyzowanymi, niskopodłogowymi przystosowanymi do przewozu osób niepełnosprawnych. Do poprawy jakości powietrza w mieście przyczyniają się także prace termomodernizacyjne prowadzone przez tarnowskie spółdzielnie mieszkaniowe. W 2016 r. spółdzielnie przeprowadziły termomodernizację 32 budynków. W tym czasie prace termomodernizacyjne objęły również 12 budynków użyteczności publicznej. Działania inwestycyjne zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza prowadziły też zakłady przemysłowe działające na terenie miasta. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A. w Tarnowie na bieżąco prowadzi rozbudowę i modernizację sieci ciepłowniczych zapewniających podłączenie nowych użytkowników. W ramach działań możliwość korzystania z sieci ciepłowniczej zapewniono na obszarze w rejonie ul. Bema, Narutowicza i Wodnej, przyłączono nowych odbiorców poprzez budowę sieci rozdzielczych i przyłączy. Zmodernizowano sieci ciepłownicze oraz kontynuowano wdrażanie Programu Centralnej Ciepłej Wody - Komfort i Bezpieczeństwo. W 2016 r. MPEC S. A. w Tarnowie stworzył innowacyjny portal analiz zużycia ciepła dla budynków użyteczności publicznej. W oparciu o publikowane w portalu dane i analizy zarządcy, dyrektorzy, np. tarnowskich szkół, przedszkoli, urzędów, placówek zdrowia, mogą aktywnie zarządzać ciepłem w budynkach, optymalizować jego zużycie oraz podejmować działania mające na celu podnoszenie standardów efektywności energetycznej budynków publicznych.</p>				
1	Poziom zanieczyszczenia powietrza według oceny rocznej: Pył PM10, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Pb, O <sub>3</sub> , CO, Benzen, B(a)P, As, Cd, Ni	klasa jakości powietrza	W 2014 r. miasto Tarnów zostało zakwalifikowane do klasy C, ze względu na stężenia pyłu PM10.	W 2016 r. miasto Tarnów zostało zakwalifikowane do klasy C, ze względu na stężenia: pyłu PM10 i benzo(a)pirenu (klasyfikacja podstawowa). W klasyfikacji dodatkowej również ze względu na stężenia pyłu PM2,5 i ozonu.
2	Liczba budynków, w których przeprowadzono termomodernizację	szt.	40 szt. w 2014 r.	W 2016 r. zakończono roboty budowlane związane z termomodernizacją dla 12 budynków użyteczności publicznej oraz 32 budynków w zarządzie spółdzielni mieszkaniowych i Miejskiego Zarządu Budynków Sp. z o. o.
3	Modernizacja dróg gminnych (lokalnych)	km	nie podano w POŚ	brak danych dot. długości dróg W 2016 r. wydatkowano 5 229 041,92 zł na remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg (wg danych Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie)
<p><b>HAŁAS</b>  <b>Założony cel: Dokonanie oceny rzeczywistego narażenia mieszkańców na hałas oraz zmniejszenie uciążliwości hałasu w przypadku ponadnormatywnej wartości</b></p> <p><b>Opis osiągniętych efektów:</b> Rada Miejska w Tarnowie w dniu 23.04.2015 r. Uchwałą Nr VIII/73/2015 przyjęła „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa do roku 2019”. „Program ten obejmuje okres pięcioletni, określa niezbędne działania mające spowodować poprawę klimatu akustycznego w Tarnowie, a tym</p>				

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
<p>samym doprowadzić do ograniczenia emisji hałasu. 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.). 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. Część zadań związana z ochroną przed hałasem jest zbieżna z zadaniami realizowanymi w zakresie ochrony powietrza – dotyczy to modernizacji dróg oraz usprawnienia komunikacji w mieście. Jednakże należy podkreślić, że prawidłowe kształtowanie klimatu akustycznego polega przede wszystkim na zmniejszeniu poziomów hałasu u samego źródła oraz na zmniejszaniu poziomów hałasu metodami akustyczno – urbanistycznymi i akustyczno – budowlanymi na drodze między źródłem, a odbiorcą. Ograniczenie hałasu komunikacyjnego poprzez modernizację taboru i poprawę nawierzchni dróg jest działaniem istotnym, choć jednocześnie może doprowadzić do wzrostu natężenia ruchu pojazdów. W centrum Tarnowa obowiązuje bezpłatne parkowanie dla samochodów z napędem hybrydowym, które powodują dużo mniejszą emisję hałasu w porównaniu do samochodów z napędem spalinowym. WIOŚ w Krakowie prowadzi pomiary poziomów hałasu w środowisku oraz dokonuje oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian. Właściciele, administratorzy i zarządcy budynków realizują w sposób ciągły zadania polegające na wymianie okien na dźwiękoszczelne w budynkach, eliminując bądź zmniejszając przez to dyskomfort akustyczny dla mieszkańców.</p>				
1	Liczba mieszkańców narażonych na oddziaływanie hałasu o poziomie większym niż dopuszczalny: 1. na hałas ogółem 2. na hałas drogowy 3. na hałas kolejowy 4. na hałas przemysłowy	osoby	brak danych z wcześniejszych okresów	w 2014/2015 r.: 1. 10 007 osób 2. 9 538 osób 3. 376 osób 4. 93 osoby
<p><b>PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE</b> <b>Założony cel: Ochrona mieszkańców przed szkodliwym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych</b></p> <p>Na terenie miasta Tarnowa zarejestrowanych jest obecnie i eksploatowanych 116 instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia, wytwarzających pola elektromagnetyczne, zgłoszonych na podstawie art. 152 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, z których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 880), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 879). Wyniki badań monitoringowych realizowanych w latach 2014-2016 przez WIOŚ w Krakowie nie wykazały przekroczenia wartości dopuszczalnej składowej elektrycznej wynoszącej 7 V/m (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów - Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883).</p>				
1	Stosunek liczby przekroczeń wartości dopuszczalnej średniego natężenia promieniowania elektromagnetycznego (PEM) w punktach pomiarowych na terenie miasta do liczby	bez jednostki	0 przekroczeń / 2 kontrole w 2 punktach pomiarowych w 2014 r.	0 przekroczeń / 3 kontrole w 3 punktach pomiarowych w 2016 r.

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
	przeprowadzonych kontroli/ pomiarów (wg danych WIOS)			
<p><b>GOSPODARKA ODPADAMI*</b>  <b>Założony cel: 1. Uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie miasta Tarnów poprzez zwiększenie odzysku surowców wtórnych, rozwój zbiórki odpadów problematycznych oraz wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów</b></p> <p><b>Opis osiągniętych efektów:</b> 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 29.11.2012 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.</p> <p>Urząd Miasta Tarnowa pobiera opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi od właścicieli nieruchomości znajdujących się na terenie miasta Tarnowa, w zamian za którą zapewnia: 1) odbiór odpadów komunalnych zmieszanych i zebranych w sposób selektywny (odpady: szkło, papier, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe, zielone) – w każdej ilości z terenu nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy; 2) odbiór odpadów komunalnych zmieszanych z nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne – w ilościach odpowiadających liczbie opłaconych pojemników; 3) odbiór odpadów komunalnych zebranych w sposób selektywny (odpady jw.) z nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne – w każdej ilości; 4) wyposażenie nieruchomości w pojemniki lub worki do zbierania odpadów komunalnych, z wyłączeniem pojemników lub worków na odpady zielone, worków na tekstylia, pojemników podziemnych oraz prasokontenerów; 5) utrzymanie pojemników dostarczanych przez Gminę Miasta Tarnowa oraz pojemników podziemnych w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym. W zamian za uiszczaną opłatę odbierane są: 1) z miejsc zbiórek doraźnych: zebrane selektywnie meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, tekstylia – w każdej ilości; 2) w punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych: zebrane w sposób selektywny odpady: szkło, papier, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe, przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne, zużyte opony, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, tekstylia – w każdej ilości<sup>67</sup>.</p> <p>Do ważnych zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi, zrealizowanych w latach 2015-2016, należy zaliczyć m.in.: 1) sporządzenie i złożenie przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o. wniosku o pozyskanie środków z programu PO Infrastruktura i Środowisko na realizację przedsięwzięcia pn. „System punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Tarnowie” (obejmującego następujące elementy: 2 PSZOK, ścieżka edukacyjna, 2 miejskie stacje recyklingowe, mobilny zagęszczacz odpadów, kompostownia odpadów zielonych); 2) uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji – przebudowa PSZOK przy ul. Kąpielowej 4b; 3) uzyskanie decyzji zmieniającej decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, w związku ze zmianą lokalizacji PSZOK przy ul. Komunalnej 31; 4) zakończenie budowy VI sektora składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przy ul. Komunalnej 31, pow. 2,2 ha, poj. 169 179 m<sup>3</sup>.</p> <p>W 2016 r. Straż Miejska zrealizowała ponad 900 interwencji porządkowych dotyczących zanieczyszczenia miejsc publicznych, dróg, niszczenia zieleni, które zostały</p>				

<sup>67</sup> Uchwała Nr XXI/230/2016 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 25 lutego 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów.

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
zgłoszone do Dyżurnego Straży Miejskiej przez mieszkańców. Interwencje porządkowe podejmowane były również przez patrole z własnej inicjatywy w ramach codziennej służby. Za zanieczyszczanie miejsc publicznych nałożono 212 mandatów karnych, pouczone 243 osoby. Liczne zadania w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym działania edukacyjne, zrealizowane na terenie miasta w latach 2015-2015 pozwoliły uzyskać wysoki efekt ekologiczny związany z uporządkowaniem systemu gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami niebezpiecznymi powstającymi w gospodarstwach domowych. Efekt ten został scharakteryzowany z wykorzystaniem niżej wymienionych wskaźników:				
1	Łączna masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości	Mg	40 333,300 Mg	42 111,168 Mg
2	Masa odebranych odpadów komunalnych nieulegających biodegradacji	Mg	-	33 697,510 Mg
2a	Sposób zagospodarowania odpadów określonych w punkcie 2	proces D/R	-	D5, R5, R12
2b	Masa odebranych zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01)	Mg	27 345,000 Mg	29 184,790
3	Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	Mg	3 834,600 Mg	1 402,620 Mg
3a	Sposób zagospodarowania odpadów określonych w punkcie 3	proces D/R	R3	R12
4	Liczba Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych	szt.	2 szt.	2 szt.
4a	Masa zebranych odpadów komunalnych w PSZOK (patrz pkt 4)	Mg	-	7 011,038 Mg
4b	Sposób zagospodarowania odpadów określonych w punkcie 4	proces D/R	-	R1, R3, R4, R5, R12
5	Łączna masa odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi, w tym:	Mg	6521,100 Mg	5 080,778 Mg
5a	Opakowania z papieru i tektury (15 01 01)	Mg	733,900 Mg	1 425,950 Mg
5b	Opakowania z tworzyw sztucznych (15 01 02)	Mg	638,900 Mg	896,558 Mg
5c	Opakowania z metali (15 01 04)	Mg	9,400 Mg	22,800 Mg
5d	Opakowania ze szkła (15 01 07)	Mg	3 815,000 Mg	1 056,720 Mg
5e	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny (20 01 99)	Mg	1 323,900 Mg	1 678,750 Mg
5f	Udział morfologiczny papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w składzie morfologicznym odpadów komunalnych	%	-	49,3%
5g	Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych	%	50,29%	48,4%

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Wskaźnik efektu - nazwa	Jedn./rok	Wartość wskaźnika efektu z okresu:	
			opracowania POŚ z 2014 r. – najczęściej rok bazowy 2013	opracowania obecnej aktualizacji POŚ – najczęściej rok bazowy 2015 lub 2016
	i szkła			
6	Łączna masa odpadów budowlanych i rozbiórkowych będących odpadami komunalnymi przygotowanych do ponownego użycia, poddanych recyklingowi i innym procesom odzysku	Mg	-	1 787,870 Mg
6a	Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku odpadów wymienionych w punkcie 6	%	99,29%	100,0%
7	Masa odpadów ulegających biodegradacji odebranych i zebranych ze strumienia odpadów komunalnych, przekazanych do składowania	Mg	-	0,000 Mg
7a	Osiągnięty poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania	%	13,14%	0,0% (maksymalna redukcja)
8	Liczba mieszkańców Gminy objętych zorganizowanym systemem zbierania i odbierania odpadów komunalnych	osoby	92 705 (wg złożonych deklaracji)	90 248 (wg złożonych deklaracji)
9	Odsetek mieszkańców Gminy objętych zorganizowanym systemem zbierania i odbierania odpadów komunalnych	%	100%	100%
10	Liczba mieszkańców Gminy objętych zorganizowanym systemem selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych	osoby	92 705 (wg złożonych deklaracji)	90 248 (wg złożonych deklaracji)
11	Odsetek mieszkańców Gminy objętych zorganizowanym systemem selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych	%	100%	100%
12	Ilość wyrobów azbestowych ogółem pozostająca do unieszkodliwienia	Mg	nie podano w POS	174,988 Mg (wg stanu na czerwiec 2017 r.)

\* W przypadku gospodarki odpadami zmodyfikowano pierwotny zakres wskaźników monitoringu wprowadzając wskaźniki określone we wzorze sprawozdania wójta, burmistrza lub prezydenta miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi. Porównano stan w 2014 r. i 2016 r. wg danych z „Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasta Tarnowa za 2014 r.” i „Sprawozdania Prezydenta Miasta Tarnowa z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za rok 2016”.

## 7. Identyfikacja problemów środowiskowych

W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej diagnozy stanu środowiska przyrodniczego na terenie miasta Tarnowa oraz innych zebranych w trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można przeanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse oraz zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników. W poniższej tabeli przedstawiono strategiczne czynniki, istotnie wpływające w dalszych rozdziałach Programu na formułowanie celów, kierunków i zadań zmierzających do poprawy stanu środowiska na terenie Tarnowa. W wyniku analizy określono mocne i słabe strony miasta (czynniki wewnętrzne), a na tej podstawie wyznaczono szanse i zagrożenia (czynniki zewnętrzne), rozpatrując je nie tylko pod kątem ochrony środowiska, lecz także w kontekście czynników społeczno-gospodarczych związanych pośrednio lub bezpośrednio ze środowiskiem, kierując się nadrzędną zasadą zrównoważonego rozwoju, na której założeniach opiera się niniejszy Program.

**Tabela 37. Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza**

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>uzyskanie pozwoleń zintegrowanych przez największe podmioty oddziaływujące na powietrze atmosferyczne;</li> <li>opracowanie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) i planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN);</li> <li>intensywny rozwój sieci ciepłowniczej (wysoki stopień wykorzystania źródeł zbiorowego zaopatrzenia w ciepło);</li> <li>dobrze wyposażenie w infrastrukturę gazowniczą, korzystne warunki zaopatrzenia w gaz i bardzo wysoki udział ludności korzystającej z sieci gazowej;</li> <li>dobrze uwarunkowania przyrodnicze dla rozwoju OZE w zakresie energii słonecznej (najwyższa w Polsce liczba dni słonecznych – uśłonecznienie);</li> <li>dobrze funkcjonujący system edukacji ekologicznej i rozwój sieci ścieżek rowerowych;</li> <li>przeniesienie części ruchu kołowego z dróg krajowych i wojewódzkich na autostradę;</li> <li>ograniczenia ruchu samochodów ciężarowych w mieście i wprowadzenie zwolnień z opłaty parkingowej dla właścicieli samochodów o napędzie hybrydowym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obecność przemysłu znacznie zanieczyszczającego powietrze;</li> <li>niski i niewystarczający poziom wykorzystania OZE,</li> <li>spalanie w piecach domowych odpadów i stosowanie paliw konwencjonalnych, w tym węgla (przez część społeczeństwa);</li> <li>niewielki udział lasów w strukturze użytkowania gruntów w mieście;</li> <li>położone dolinne części miasta predysponujące do stagnacji powietrza atmosferycznego i powstawania inwersji termicznych przyczyniających się lokalnego wzrostu zanieczyszczeń w powietrzu.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROZENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii;</li> <li>realizacja założeń Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego;</li> <li>podjęcie przez Sejmik Województwa Małopolskiego tzw. uchwały antysmogowej<sup>68</sup></li> <li>wsparcie finansowe dla działań związanych z likwidacją „niskiej emisji” (liczne źródła finansowania).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>relatywnie wysokie koszty zakupu i instalacji urządzeń służących wykorzystaniu OZE w gospodarstwach domowych;</li> <li>trudności w znalezieniu inwestorów zewnętrznych w zakresie rozwoju OZE;</li> <li>potencjalny sprzeciw części społeczności związany z realizacją zapisów uchwały antysmogowej związany z brakiem wystarczających środków finansowych do wprowadzenia zmian technologii grzewczych w mieszkaniach.</li> </ul>

Zródło: opracowanie własne

<sup>68</sup> Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

**Tabela 38. Obszar interwencji: zagrożenia hałasem**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prowadzone w zakładach kontrole poziomu hałasu;</li> <li>• obecność przy części dróg profesjonalnych ekranów akustycznych oraz pasów zadrzewień;</li> <li>• przeniesienie części ruchu kołowego z dróg krajowych i wojewódzkich na autostradę;</li> <li>• ograniczenia ruchu samochodów ciężarowych w mieście i wprowadzenie zwolnień z opłaty parkingowej dla właścicieli samochodów o napędzie hybrydowym (niższa emisja hałasu);</li> <li>• posiadanie mapy akustycznej identyfikującej obszary w mieście o największym narażeniu mieszkańców na hałas;</li> <li>• opracowanie i realizacja miejskiego programu ochrony przed hałasem;</li> <li>• uwzględnienie potrzeb ochrony przed hałasem w planowaniu przestrzennym w mieście.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obecność gęstej sieci dróg miejskich (zmniejszenie odległości między ciągami komunikacyjnymi a zabudową mieszkaniową);</li> <li>• duże natężenie ruchu na arteriach komunikacyjnych w obszarach zabudowanych, zwłaszcza na drogach krajowych i wojewódzkich;</li> <li>• wysoka gęstość zaludnienia.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROZENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja założeń Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa;</li> <li>• podjęcie działań zmniejszających hałas samochodowy (stosowanie cichych nawierzchni, dźwiękoszczelnych okien, działania organizacyjne itp.);</li> <li>• zmiany technologiczne w przemyśle;</li> <li>• zmiany technologiczne w zakresie budowy i eksploatacji środków transportu;</li> <li>• uwzględnienie potrzeb ochrony przed hałasem w planowaniu przestrzennym na poziomie regionu i kraju.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mała częstotliwość badań na terenie miasta w zakresie monitoringu poziomu hałasu komunikacyjnego (WIOS);</li> <li>• wzrastający ruch pojazdów;</li> <li>• zły stan techniczny części pojazdów.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 39. Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• systematycznie prowadzone pomiary natężenia pola elektromagnetycznego;</li> <li>• brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia promieniowania elektromagnetycznego;</li> <li>• prowadzenie przez Prezydenta ewidencji instalacji, o których mowa w art. 152 ustawy Prawo ochrony środowiska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obecność gęstej sieci linii elektroenergetycznych, w tym linii wysokich napięć;</li> <li>• duża gęstość punktowych źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego w mieście (stacje bazowe telefonii komórkowych; punkty bezprzewodowego dostępu do Internetu).</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROZENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoring pozwalający na wykrycie ponadnormatywnych natężeń promieniowania;</li> <li>• zmiany technologiczne w zakresie ograniczenia emisji promieniowania elektromagnetycznego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrastająca ilość urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne (powszechność źródeł emisji).</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 40. Obszary interwencji: gospodarowanie wodami i gospodarka wodno-ściekowa**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące punkty monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych;</li> <li>• dobry stan ilościowy i chemiczny JCWPd, w obrębie których zlokalizowane jest miasto;</li> <li>• poprawa potencjału ekologicznego JCWP Wątok i JCWP Biała od Rostówki do ujścia;</li> <li>• dobry stan chemiczny i stan ogółem JCWP Dunajec od Zbiornika Czchów do ujścia i JCWP Żabnica do Żymanki;</li> <li>• sporządzone i dostępne mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego;</li> <li>• wysoki stopień rozwoju sieci wodno-kanalizacyjnych – 99% stopień skanalizowania i 100% stopień zwodociągowania.</li> <li>• spełnienie dopuszczalnych norm zawartości zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dekapitalizacja urządzeń melioracyjnych;</li> <li>• występowanie obszarów w mieście zagrożonych wystąpieniem zjawiska powodzi;</li> <li>• stan techniczny urządzeń przeciwpowodziowych na wybranych odcinkach stwarzający zagrożenie dla bezpieczeństwa przeciwpowodziowego;</li> <li>• zły stan ekologiczny JCWP Rów Klikowski i JCWP Grabinka;</li> <li>• zły stan ogółem JCWP Wątok i JCWP Biała od Rostówki do ujścia;</li> <li>• wysokie zużycie wody w przeliczeniu na osobę;</li> <li>• znaczne zrzuty ścieków oczyszczonych do wód;</li> <li>• korzystanie przez część społeczności z nieuszczelnionych zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROZENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosowanie nowych rozwiązań w budowie urządzeń wodnych;</li> <li>• zwiększanie skali sztucznej retencji wodnej;</li> <li>• dobre uwarunkowania przyrodnicze dla rozwoju usług wodnych;</li> <li>• wzrost sum opadów atmosferycznych wskutek zmian klimatu;</li> <li>• realizacja założeń KPOŚK;</li> <li>• brak wydzielenia OSN – obszarów wrażliwych na dopływ związków azotu ze źródeł rolniczych na terenie zarządzanym przez RZGW w Krakowie (niewielka presja rolnictwa na wody);</li> <li>• zmniejszenie wodochłonności gospodarki poprzez upowszechnienie technologii o wyższej efektywności w zakresie zużycia wody;</li> <li>• wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb oszczędzania wody i właściwego oczyszczania ścieków;</li> <li>• wsparcie finansowe dla działań związanych z gospodarką wodną i wodno-kanalizacyjną (liczne źródła finansowania).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost częstości wystąpienia deszczów nawałnych wskutek zmian klimatu (rosnące zagrożenie wystąpienia podtopień i powodzi);</li> <li>• braki w realizacji właściwych działań ochronnych na terenie całych zlewni rzecznych i w obszarach zasilania wód podziemnych (trudności w koordynacji działań na poziomie międzygminnym, regionalnym i krajowym);</li> <li>• wysokie koszty budowy i eksploatacji urządzeń wodnych służących ochronie przed powodzią oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, w tym stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków.</li> </ul>

Zródło: opracowanie własne

**Tabela 41. Obszar interwencji: zasoby geologiczne**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznane zasoby złóż kopalin;</li> <li>• eksploatacja kopalin zgodnie z wydanymi koncesjami;</li> <li>• wysokiej jakości gaz ziemny o dużej zawartości metanu i braku domieszek;</li> <li>• bieżąca rekultywacja terenów po eksploatacji kopalin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• występowanie na terenie miasta gruntów wymagających rekultywacji;</li> <li>• odkrywkowa eksploatacja kruszyw mineralnych powodująca degradację powierzchni ziemi;</li> <li>• ograniczone możliwości gospodarowania przestrzenią w obrębie wydzielonych obszarów i terenów górniczych.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROZENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost bezpieczeństwa energetycznego dzięki wydobywaniu gazu ziemnego;</li> <li>• duże zasoby kruszyw mineralnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ryzyko powstania awarii na terenie zakładów górniczych;</li> <li>• zagrożenie degradacją powierzchni ziemi wskutek potencjalnego wzrostu eksploatacji złóż.</li> </ul>

Zródło: opracowanie własne



**Tabela 42. Obszar interwencji: gleby**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosunkowo niewielki stopień zanieczyszczenia gleb użytków rolnych - gleby o podwyższonej zawartości metali ciężkich, które mogą być przeznaczone pod wszystkie uprawy polowe z ograniczeniem warzyw przeznaczonych dla dzieci;</li> <li>• dość dobra jakość użytkowa gleb;</li> <li>• ok. 60% gleb odznaczających się ograniczonymi potrzebami wapnowania lub brakiem takich potrzeb (szacunki na podstawie badań OSChR).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• występowanie gleb podatnych na degradację i ruchy masowe w obrębie stoków;</li> <li>• zakwaszenie gleb (ok. 63% areалу gleb użytków rolnych o możliwym odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym - szacunki na podstawie badań OSChR);</li> <li>• wysoki udział gleb użytków rolnych o stwierdzonych potrzebach wapnowania;</li> <li>• dominacja urbisoli o przekształconym profilu glebowym, zagęszczonych o niskim współczynniku infiltracji.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• postępujący rozwój technologiczny w zakresie rolnictwa;</li> <li>• monitoring osuwisk prowadzony przez PIG (SOPO) – możliwość współpracy w celu zabezpieczenia aktywnych osuwisk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i naturalnych oraz środków ochrony roślin w rolnictwie;</li> <li>• możliwość emisji zanieczyszczeń z atmosfery w formie depozycji suchej i mokrej.</li> </ul>

Zródło: opracowanie własne

**Tabela 43. Obszar interwencji: gospodarka odpadami**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pełne zabezpieczenie potrzeb organizacyjnych i infrastrukturalnych miasta w zakresie systemu zbiórki, transportu i unieszkodliwiania odpadów komunalnych;</li> <li>• rozbudowana sieć instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych;</li> <li>• dobrze funkcjonujący system zbiórki selektywnej odpadów komunalnych;</li> <li>• wysoki poziom odzysku, w tym recyklingu poszczególnych frakcji odpadów komunalnych;</li> <li>• poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania wynosi 0% (w stosunku masy tych odpadów składowanych w 1995 r.), co oznacza, że żadne tego rodzaju odpady komunalne zebrane w 2016 r. nie zostały poddane składowaniu (cały strumień tego rodzaju odpadów został poddany odzyskowi);</li> <li>• poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych wynoszący 100%;</li> <li>• wysoki poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła (w roku 2016 wyniósł 48,39% przy wymogu prawnym na poziomie 18%);</li> <li>• wsparcie organizacyjne i finansowe właścicieli nieruchomości w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest (kampania „Usuwanie odpadów azbestowych z terenu miasta Tarnowa”).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojawiające się dzięki wysypiska odpadów i zaśmiecenia przestrzeni publicznej (np. wzdłuż cieków);</li> <li>• potencjalny brak złożenia deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi przez wszystkich właścicieli nieruchomości (rozbieżność w liczbie mieszkańców wynikającej ze złożonych deklaracji, a liczbie mieszkańców określonej w ewidencji ludności).</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tendencja wzrostu zrozumienia problemów gospodarki odpadami w społeczeństwie;</li> <li>• drenaż najnowszych technologii w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi;</li> <li>• lokalizacja na terenie miasta instalacji RIPOK – o znaczeniu dla Regionu Małopolskiego;</li> <li>• wsparcie systemu gospodarowania odpadami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie koszty zakładania nowych pokryć dachowych – główny czynnik wolnego tempa usuwania wyrobów zawierających azbest;</li> <li>• ryzyko awarii w instalacjach służących zagospodarowaniu odpadów komunalnych i przemysłowych;</li> <li>• duże wahania cen surowców wtórnych na</li> </ul>

komunalnych w Małopolsce w oparciu Instalacje Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych.	ryнку.
--	--------

Zródło: opracowanie własne

**Tabela 44. Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prowadzenie trwałej i zrównoważonej gospodarki leśnej w PGL LP;</li> <li>• występowanie obszarów cennych pod względem przyrodniczym objętych formami ochrony przyrody (m.in. 1 rezerwat przyrody, 1 obszar Natura 2000, liczne pomniki przyrody żywej i nieożywionej);</li> <li>• dbałość o zlokalizowane na terenie miasta formy ochrony przyrody;</li> <li>• zadbane zielona infrastruktura w mieście z cennymi parkami miejskimi;</li> <li>• duży udział powierzchni miasta objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego;</li> <li>• występowanie na terenie miasta elementu Krajowej Sieci Ekologicznej o znaczeniu międzynarodowym - Dolinę Dolnego Dunajca (korytarz ekologiczny);</li> <li>• wiele atrakcji turystycznych i wydzielenie szlaków turystycznych (walory przyrodnicze i kulturowe).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niewielki udział lasów w strukturze użytkowania gruntów w mieście;</li> <li>• zaśmiecanie lasów i terenów zieleni oraz zdarzające się przypadki niszczenia zieleni urządzonej;</li> <li>• dominująca słaba jakość wód powierzchniowych (zanieczyszczenie ekosystemów wodnych).</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój turystyki pieszej i rowerowej;</li> <li>• rozwój agroturystyki w gminach ościennych;</li> <li>• rozwój zaplecza dla rekreacji i turystyki;</li> <li>• zalesianie gruntów rolnych o najniższej wartości użytkowej dla rolnictwa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zagrożenie dla funkcjonowania obszarów objętych ochroną prawną nie posiadających opracowanych planów ochrony;</li> <li>• rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów cennych przyrodniczo;</li> <li>• presja inwestycyjna na obszary zielonej infrastruktury w mieście, w tym obszary chronione.</li> </ul>

Zródło: opracowanie własne

**Tabela 45. Obszar interwencji: zagrożenie poważnymi awariami**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• duża częstotliwość ćwiczeń związanych z wystąpieniem poważnej awarii (KMPSP);</li> <li>• prowadzenie systematycznej kontroli przez WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnowie;</li> <li>• działalność kontrolna Straży Miejskiej;</li> <li>• realizacja kontroli problemowych zgodnie z Planem Działania Miasta Tarnowa w zakresie bezpieczeństwa publicznego;</li> <li>• zaktualizowany Plan Zarządzania Kryzysowego Miasta Tarnowa i Plan operacyjny ochrony przed powodzią miasta Tarnowa;</li> <li>• opracowanie i rozpowszechnienie poradnika dotyczącego zasad postępowania w sytuacjach wystąpienia różnych zagrożeń (Wydział Bezpieczeństwa Publicznego UMT);</li> <li>• liczne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa publicznego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu;</li> <li>• lokalizacja na terenie miasta jednego Zakładu o Dużym Ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnych awarii i jednego Zakładu o Zwiększonym Ryzyku (ZZR) wystąpienia poważnych awarii;</li> <li>• dość liczne naruszenia stwierdzone w kontrolach prowadzonych przez WIOŚ w Krakowie Delegatura w Tarnowie.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem upowszechnienia wykorzystania energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost częstości i intensywności ekstremalnych stanów pogodowych, w tym deszczów nawalnych i wiatrów huraganowych;</li> </ul>

• słońecznej; • rozwój technologii dekontaminacji zanieczyszczeń oraz bezpiecznych technologii w przemyśle.	• celowe działania osób w celu wywołania zdarzenia zagrażającego zdrowiu i życiu ludzi w aspekcie narastającego globalnie zagrożenia atakami terrorystycznymi.
--	--

Źródło: opracowanie własne

Przedstawione niżej wnioski w zakresie poszczególnych komponentów i/lub zagadnień tematycznych związanych z ochroną środowiska, pomogą wyznaczyć priorytety i cele w zakresie Programu ochrony środowiska dla miasta Tarnowa.

### **Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego**

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w mieście Tarnowie wystąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 (klasa C) oraz benzo(a)pirenu (klasa C), których stężenia wykazywały sezonowe wahania. W sezonie grzewczym wielkości stężeń substancji były wyższe, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Ich głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości. Na poziomy stężeń zanieczyszczeń wpływ mają niewątpliwie także emisje liniowe (transport drogowy) oraz zanieczyszczenia przenoszone z innych obszarów. Zanieczyszczenia przemysłowe mogą być istotne w przypadku nie stosowania się do obowiązujących wymagań prawnych. W ramach badania jakości powietrza na terenie miasta stwierdzono stężenia ozonu przekraczające poziom celu długoterminowego (klasa D2).

W celu zmniejszenia emisji niskiej pochodzącej z domowych palenisk i obiektów użyteczności publicznej, powinno się dążyć do zmiany systemów grzewczych, wykonania termomodernizacji budynków, rozbudowy sieci gazowej, tam gdzie istnieje możliwość - podłączanie do sieci ciepłowniczej, a także promować stosowanie alternatywnych źródeł ciepła (pompy ciepła, instalacje solarne, itp.). Wymienione kierunki wpisują się w realizację: „uchwały antysmogowej”, dotyczącej ograniczenia stosowania paliw stałych, przyjętej w 2017 r. przez Sejmik Województwa Małopolskiego; Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego oraz zadań sformułowanych w dokumentach programowych przyjętych przez Radę Miejską Tarnowa – Programie Ograniczenia Niskiej Emisji oraz Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

W celu zachęcenia mieszkańców miasta do zmiany nośników na bardziej przyjazne środowisku, należy realizować kampanie edukacyjne na temat szkodliwości niskiej emisji oraz informować o możliwościach finansowania działań termomodernizacyjnych i rozwoju odnawialnych źródeł energii, w tym kontynuować akcję dofinansowania zakupu mikroinstalacji solarnych jakimi są kolektory słoneczne.

W przypadku emisji przemysłowych do rozwiązań obniżających jej poziomy będą: zmiana stosowanej technologii na niskoemisyjną, stosowanie niskoemisyjnych paliw, wdrożenie procedur zarządzania procesem produkcyjnym w sposób ograniczający emisję zanieczyszczeń.

W zakresie transportu i komunikacji najważniejsze kierunki działań to: zapewnienie funkcjonalnego i spójnego układu drogowego, dalsza poprawa stanu technicznego dróg i ulic, promowanie ecodrivingu i transportu zbiorowego, budowa sieci bezpiecznych dróg rowerowych. Podjęte działania przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze środków transportu.

### **Gospodarka wodno-ściekowa**

Problemem jest nieprawidłowe pozbywanie się ścieków przez odsetek właścicieli nieruchomości posiadających nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Niewłaściwa eksploatacja tego rodzaju urządzeń i instalacji prowadzi do emisji zanieczyszczeń bezpośrednio do gruntu i wód. Właściwym kierunkiem działań jest wyrównanie niewielkiej w przypadku miasta Tarnowa dysproporcji pomiędzy liczbą ludności korzystającej z wodociągu i ludności korzystającej z kanalizacji. Nieoczyszczone ścieki komunalne trafiają do wód lub do ziemi powodując ich zanieczyszczenie. Również wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych wiąże się ze zwiększaniem ich trofii (żywności), a co za tym idzie pogorszeniem jakości wód, co wpływa na zły stan fizykochemiczny i biologiczny wód płynących, przejawiający się słabym stanem wód płynących. Negatywny wpływ na wody mają również tereny rolnicze, gdzie stosowane są nawozy naturalne i sztuczne, przy czym na terenie miasta nie wydzielono obszarów szczególnie narażonych, z których dopływ azotu ze źródeł rolniczych do wód należy ograniczyć.

Miasto Tarnów należy do czołówki powiatów w województwie małopolskim pod względem jednostkowego zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej (w przeliczeniu na jednego mieszkańca). Zwiększone zapotrzebowanie na wodę dotyczy głównie przemysłu, następnie

eksploatacji sieci wodociągowej. Znaczne potrzeby konsumpcyjne przemysłu i sektora komunalnego prowadzą do zwiększonego korzystania z zasobów wodnych, co może prowadzić do nadmiernej eksploatacji zasobów wód pitnych oraz stwarza potrzebę podnoszenia świadomości w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą.

Silny rozwój mieszkalnictwa wpływa na ilość wody retencjonowanej w glebie. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych i zabudowanych trafiają często do sieci kanalizacyjnej bądź bezpośrednio do cieków wodnych. Skrócony w ten sposób proces obiegu wody przyczynia się do zmniejszenia ilości wody zasilającej wody podziemne, a co za tym idzie do zmniejszenia zasobów tych wód.

W celu poprawy stanu środowiska wodnego działania powinny się koncentrować na dalszej kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz egzekucji obowiązku przyłączania nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo – kontynuowanie budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w celu zwiększenia dostępności tego rodzaju rozwiązań dla mieszkańców.

W celu zmniejszenia zapotrzebowania na wodę należy zachęcać mieszkańców do instalowania systemów gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej do podlewania ogrodów.

W dalszym ciągu niezbędna jest modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia ludności w wodę oraz zapewnienie najwyższej jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Ważne jest zapewnienie prawidłowego stosowania nawozów naturalnych i sztucznych w rolnictwie, tj. w dawkach adekwatnych do potrzeb uprawianych roślin i panujących warunków przyrodniczych (istotna rola edukacji ekologicznej, w tym szkoleń organizowanych przez WODR).

W przemyśle należy dążyć do stosowania obiegów zamkniętych oraz najnowszych technologii odzysku wody w procesach produkcyjnych.

### **Gospodarka odpadami**

Wyzwaniem dla miasta jest osiągnięcie i utrzymanie stanu objęcia systemem gospodarki odpadami komunalnymi wszystkich ich wytwórców, a także osiągnięcie i utrzymanie odpowiednich poziomów odzysku frakcji odpadów, zgodnie z zapisami w planach gospodarki odpadami – Krajowym i Wojewódzkim, w ustawie o odpadach i w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz w aktach wykonawczych do ustaw. Limity odzysku i ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji są obecnie dochowane w stopniu znacznie przewyższającym standardy przyjęte dla roku 2016 r. Wysiłek Gminy oraz podmiotów działających w gospodarce odpadami komunalnymi powinien być ukierunkowany na ich utrzymanie oraz ciągłą poprawę zarządzania wdrożonym systemem.

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:

- realizacja inwestycji infrastrukturalnych związanych z modernizacją i rozbudową instalacji oraz PSZOK,
- 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 problemowych (przeterminowane leki, baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny), występujących w strumieniu odpadów komunalnych, w oparciu o dotychczasowe punkty zbierania, w tym: PSZOK, szkoły, urzędy, apteki, placówki handlowe itp.;
- utrzymywanie na wysokim poziomie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, transportu i zagospodarowania odpadów.

Ze względu na ilość wyrobów azbestowych oraz wysokie koszty związane z usuwaniem tych odpadów niezbędna jest dalsza pomoc finansowa, organizacyjna i edukacyjna samorządu lokalnego. Do usunięcia pozostało jeszcze ok. 175 Mg tego rodzaju wyrobów, przy założeniu wiarygodności danych zawartych w Bazie Azbestowej.

### **Zagrożenie powodzią i suszą**

Na terenie miasta wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony rzek Dunajca, Białej Tarnowskiej i Wątołu. Wskutek intensywnych opadów może dojść do podtopień obszarów znajdujących się w obniżeniach. Ze względu na zmiany klimatu coraz częściej występują

zjawiska ekstremalne, w tym nawalne deszcze oraz susze, które powodują niedobór wód w glebach użytkowanych rolniczo. Za odbiór nadmiaru wody, a z drugiej strony utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgoci w gruntach rolniczych odpowiada sieć melioracyjna (rowy i kanały melioracyjne), której stan techniczny w wielu przypadkach jest dostateczny lub niezadowolający. Potrzeby z zakresu modernizacji dotyczą również urządzeń przeciwpowodziowych – ich stan na wybranych odcinkach zagraża lub może zagrażać bezpieczeństwu.

W celu utrzymania prawidłowych stosunków wodnych niezbędne są regularne prace konserwacyjne na rowach melioracyjnych, ciekach naturalnych oraz budowa, przebudowa i konserwacja zbiorników pełniących funkcje małej retencji. Niezbędne jest również utrzymanie w wysokiej jakości urządzeń i budowli hydrotechnicznych mających na celu przeciwdziałanie powodzi (m.in. wały przeciwpowodziowe). W zakresie przeciwdziałania powodzi niezbędne jest realizowanie działań określonych w zaktualizowanym Planie operacyjnym ochrony przed powodzią miasta Tarnowa oraz planie inwestycyjnym Małopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych.

### **Ochrona przyrody**

Występujące w obrębie miasta obszary cenne przyrodniczo pod względem występowania rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt wymagają podejścia planistycznego, aby nie utraciły swych walorów.

Głównymi zagrożeniami dla przyrody są: zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych, zabudowa dolin i koryt rzecznych (utrata funkcji korytarzy ekologicznych), nielegalne wycinanie/ niszczenie roślin, „dzikie wysypiska odpadów”, intensywny rozwój infrastruktury i mieszkalnictwa, kłusownictwo, zmiany użytkowania gruntów, presja turystyczna.

Niezbędna jest dalsza systematyczna kontrola stanu drzew pomnikowych skutkująca wykonaniem niezbędnych prac pielęgnacyjnych i w konsekwencji zabezpieczeniem walorów przyrodniczych.

Presja urbanizacji, w szczególności na tereny zielonej infrastruktury, w tym na tereny atrakcyjne przyrodniczo – również te prawnie chronione, przyczynia się często do degradacji walorów krajobrazowych. Ważnym zadaniem jest również ochrona ekspozycji miejsc o wysokich walorach estetycznych, co nie jest łatwe w mieście, w którym gospodarowanie przestrzenią jest podporządkowane głównie funkcjom mieszkaniowym i gospodarczym. Budowanie kompromisów jest zatem jedynym właściwym rozwiązaniem.

Niezbędne jest całościowe ujmowanie w procedurze planowania przestrzennego gmin i dokumentach planistycznych problematyki ochrony przyrody, w tym gatunków chronionych.

Stan drzew będących pomnikami przyrody winien być zdiagnozowany, a drzewa w zależności od potrzeb poddane zabiegom pielęgnacyjnym, zapewniającym ich utrzymanie w odpowiednim stanie fitosanitarnym. W dalszym ciągu należy utrzymać, ale też wzbogacić o nowe obszary zieleni urządzonej, zwłaszcza wzdłuż ulic i dróg, a także w obrębie nowobudowanej tkanki miejskiej.

Zakłada się ochronę istniejących zadrzewień, zalesień, pastwisk, łąk położonych głównie wzdłuż cieków wodnych i rzek oraz istniejących śródpolnych siedlisk przyrodniczych. Ustala się ochronę terenów zielonych jako korytarzy ekologicznych do ochrony rodzimej fauny i flory.

### **Hałas**

Największe zagrożenie hałasem oraz emisją spalin ze strony systemu komunikacyjnego na terenie miasta występuje w obszarach dużych arterii komunikacyjnych zlokalizowanych w obszarach o największej gęstości zaludnienia.

Wymienione miejsca cechują się dużym natężeniem ruchu, co wpływa na pogorszenie klimatu akustycznego na przyległych obszarach zurbanizowanych. Utrzymanie odpowiednich wartości hałasu w środowisku będzie możliwe, gdy wdrożone zostaną wystarczające rozwiązania techniczne, jak i planistyczne związane z właściwym projektowaniem nowej infrastruktury komunikacyjnej. Niezbędna jest realizacja działań określonych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa poprzez kontrolę stopnia jego realizacji.

Konieczna jest bieżąca modernizacja istniejących dróg, organizacja ruchu oraz proponowanie alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych takich jak transport zbiorowy (autobusowy) i rowerowy, uspokajanie ruchu w centrum miast. Zachować należy ograniczenie w ruchu samochodów ciężarowych powyżej 18 t oraz wspierać kierowców pojazdów o napędzie hybrydowym odznaczających się niższą emisyjnością hałasu, gazów i pyłów. Przy projektowaniu budowy ścieżek rowerowych należy pamiętać o zapewnieniu pieszym odpowiedniej szerokości chodnika.

### **Promieniowanie elektromagnetyczne**

Liczba urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne bardzo szybko wzrasta, dlatego istotna jest kontrola wpływających zgłoszeń i wyników pomiaru promieniowania elektromagnetycznego.

Występujące konflikty związane z rozwojem instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne powinny być uwzględniane w zapisach w studium i planach zagospodarowania przestrzennego.

### **Odnawialne źródła energii**

Z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze, gospodarcze i przestrzenne, zwłaszcza dominującą funkcję mieszkalną, na terenie miasta należy przewidywać rozwój małych indywidualnych instalacji wykorzystujących OZE (głównie instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła) bez możliwości rozwoju siłowni wiatrowych (nie tylko ze względów funkcjonalnych, ale również niekorzystnych uwarunkowań przyrodniczych związanych z niewielką energią wiatru). W celu realizacji większych przedsięwzięć, obszary pod rozwój odnawialnych źródeł energii powinny zostać wyznaczone w dokumentach planistycznych. Istotna jest także promocja tego rodzaju obszarów w celu pozyskania inwestorów i niezbędnego kapitału.

Obecnie na terenie Tarnowa w małym stopniu wykorzystuje się odnawialne źródła energii, jednak w najbliższej perspektywie możliwy jest jej rozwój. Należy dążyć do osiągnięcia założonych poziomów zużycia energii odnawialnej – co najmniej 15% do końca 2020 r. Na poziomie miasta działania te polegać będą na podnoszeniu poziomu świadomości mieszkańców, finansowym wsparciu rozwoju mikroinstalacji OZE oraz ewentualnie stworzeniu dogodnych warunków lokalizacyjnych dla potencjalnych inwestorów.

### **Ochrona gleb i kopalin**

Do największych zagrożeń dla gleb na analizowanym terenie należy zaliczyć procesy naturalne związane z erozją gleby wskutek spłukiwania, pogłębiane bardzo często przez nieprawidłowo prowadzone zabiegi rolne, nieprawidłowe stosowanie nawozów (w dawkach nieadekwatnych do potrzeb upraw) oraz nielegalne wysypiska odpadów i proces zabudowywania gruntów rolnych w związku z rozbudową zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i handlowo-usługowej.

Z uwagi na eksploatację kopalni działania mogą dotyczyć racjonalnego wydobycia oraz przywracania terenu do stanu naturalnego po zakończonej eksploatacji. Z uwagi na występowanie na terenie miasta osuwisk, należy dążyć do ich stałego monitorowania i zabezpieczenia poprzez ujęcie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

### **Ochrona przed skutkami poważnej awarii**

Awarie są zdarzeniami trudnymi do przewidzenia, stąd konieczne jest doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego, wpojenie zasad postępowania mieszkańcom na wypadek wystąpienia awarii oraz utrzymanie infrastruktury umożliwiającej podjęcie działań w przypadku zaistnienia awarii. Niezbędne jest prowadzenie ćwiczeń terenowych oraz specjalistycznych szkoleń dedykowanych różnym grupom docelowym, a także zapewnienie właściwej infrastruktury i sprzętu ratunkowego.

### **Edukacja ekologiczna**

Problemem może być brak poszanowania dla środowiska wśród części jego użytkowników oraz obojętność w stosunku do zagrożeń środowiska. Jednak za pośrednictwem Internetu, nawet niewielkim kosztem można zorganizować ciekawe akcje edukacyjne, które podniosą poziom świadomości mieszkańców.

Ważne jest utrzymanie dotychczasowej szerokiej oferty zajęć edukacyjnych mających na celu podniesienie poziomu wiedzy na temat lokalnych i globalnych problemów ochrony środowiska i kształtowanie właściwej postawy prośrodowiskowej wśród całego społeczeństwa, zwłaszcza z zakresu zagadnień związanych z ochroną powietrza, zmianami klimatu, jakością wód i gospodarowaniem odpadami. Docelowo, działania edukacyjne powinny być kierowane do wszystkich grup społecznych w mieście.

## **8. Cele programu ochrony środowiska, zadania i wskaźniki**

### **8.1. Kryteria wyłonienia celów, kierunków polityki ochrony środowiska i zadań**

Punktem wyjścia przy formułowaniu celów, kierunków ochrony środowiska (kierunków interwencji) i zadań przeznaczonych do realizacji w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024 były następujące kryteria:

- wymogi wynikające z ustaw dotyczących kształtowania i ochrony środowiska, zarządzania środowiskiem i jego zasobami, w szczególności z:
  - Prawa ochrony środowiska,

- Prawa wodnego,
- Ustawy o odpadach,
- Ustawy o ochronie przyrody,
- zgodność z:
  - polityką ochrony środowiska wyższego szczebla przyjmującą ramy Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego - Programu Strategicznego Ochrona Środowiska,
  - Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2022,
  - Planem Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego,
  - Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032,
  - Strategią Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020”,
  - Strategią Rozwoju Miasta: Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny,
  - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa,
  - Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Miasta Tarnowa,
- wnioski z diagnozy stanu środowiska przyrodniczego na terenie miasta oraz oceny efektów realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa z 2014 r.

## 8.2. Cele, kierunki interwencji, zadania, wskaźniki

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru celów oraz kierunków interwencji.

Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym (tabela 45) oraz uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

**Tabela 46. Powiązanie celów przyjętych w Programie ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024 z celami przyjętymi w Programie Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego - Program Strategiczny Ochrona Środowiska (2014-2020)**

Cele przyjęte w POŚ dla miasta Tarnowa	Cele przyjęte w POŚ Województwa Małopolskiego
<p><b>Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza</b></p> <p><i>[Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza]</i></p>	<p><b>Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.</b></p>
<p><b>Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego</b></p> <p><i>[Dokonanie oceny rzeczywistego narażenia mieszkańców na hałas oraz zmniejszenie uciążliwości hałasu w przypadku ponadnormatywnej wartości]</i></p> <p><i>[Ochrona mieszkańców przed szkodliwym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych]</i></p>	
<p><b>Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego</b></p>	<p><b>Regionalna polityka energetyczna</b></p>
<p><b>Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych</b></p> <p><i>[Osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych]</i></p>	<p><b>Ochrona zasobów wodnych</b></p>
<p><b>Racjonalna gospodarka odpadami</b></p> <p><i>[Uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie miasta Tarnów poprzez zwiększenie odzysku surowców wtórnych, rozwój zbiórki odpadów problematycznych oraz wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów]</i></p>	<p><b>Rozwijanie systemu gospodarki odpadami.</b></p>
<p><b>Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom</b></p>	<p><b>Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych</b></p>

<b>instalacji przemysłowych</b> <i>[Zmniejszenia ryzyka wystąpienia i ograniczenie skutków poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska]</i>	<b>i awarii przemysłowych</b> <b>Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym</b>
<b>Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych</b> <i>[Zachowanie różnorodności biologicznej na terenie miasta Tarnowa] [Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych na terenie miasta Tarnowa]</i>	<b>Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego</b>
<b>Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych</b> <i>[Ochrona gleb przed degradacją, rekultywacja terenów zdegradowanych i poprzemysłowych] [Ochrona zasobów kopalin]</i>	
<b>Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta</b> <i>[Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców Miasta Tarnowa]</i>	<b>Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych.</b>

W nawiasach kwadratowych kursywą wpisano główne cele sformułowane w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa z 2014 r., co wskazuje na kontynuację wielu kierunków polityki ochrony środowiska.

Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego - Program Strategiczny Ochrona Środowiska (2014-2020) oraz Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa z 2014 r.

Cele długoterminowe wyznaczają stan jaki należy osiągnąć w 2024 r., są identyfikowane na podstawie analizy obszarów problemowych występujących na terenie miasta. Powinny być mierzalne, realistyczne i terminowe.

Realizacja założeń Programu ochrony środowiska dla miasta Tarnowa to poprawa stanu środowiska i zapewnienie jego prawidłowego i stabilnego funkcjonowania. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji założeń Programu.

### **Cele i kierunki interwencji wyznaczone w aktualizacji POŚ dla miasta Tarnowa:**

#### **Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza**

##### **Kierunki interwencji:**

- Poprawa jakości powietrza;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z niskosprawnych urządzeń na paliwo stałe;
- Eliminacja niskiej emisji w obiektach budowlanych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;
- Działania administracyjne w zakresie emisji gazów i pyłów.

#### **Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego**

##### **Kierunki interwencji:**

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej i obniżenie emisji gazów cieplarnianych;

#### **Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych**

##### **Kierunki interwencji:**

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej;
- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi, w tym działania administracyjne.

#### **Cel: Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego**

##### **Kierunki interwencji:**

- Ochrona przed hałasem;



- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko;
- Działania administracyjne w zakresie ochrony przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.

**Cel: Racjonalna gospodarka odpadami**

**Kierunki interwencji:**

- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów;
- Likwidacja dzikich wysypisk odpadów i działania rekultywacyjne;
- Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów i odpadów zawierających azbest;
- Działania administracyjne w zakresie gospodarowania odpadami.

**Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych**

- Ochrona przed powodzią i skutkami suszy;
- Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych i poważnych awarii.

**Cel: Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych**

**Kierunki interwencji:**

- Ochrona przyrody;
- Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki;
- Ochrona powierzchni i spójności lasów;
- Utrzymanie zielonej infrastruktury.

**Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych**

- Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb;
- Racjonalne wykorzystanie kopalin;
- Ochrona powierzchni ziemi;
- Działania administracyjne w zakresie ochrony powierzchni ziemi.

**Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta**

**Kierunki interwencji:**

- Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań.

**Skróty użyte dla oznaczenia obszarów interwencji w tabelach 47 i 48:**

- ochrona klimatu i jakości powietrza (OK),
- zagrożenia hałasem (ZH),
- pola elektromagnetyczne (PE),
- gospodarowanie wodami (GW),
- gospodarka wodno-ściekowa (WŚ),
- zasoby geologiczne (ZG),
- gleby (GL),
- gospodarka odpadami (GO),
- zasoby przyrodnicze (ZP),
- zagrożenia poważnymi awariami (PA).

Tabela 47. Cele, kierunki interwencji oraz zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1.	OK	Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Klasyfikacja strefy z uwzględnienie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – tylko przekroczenia (poza klasą A, źródło: WIOŚ)	2016 r. PM10 - C B(a)P – C PM2,5 – C1 O <sub>3</sub> – D2	Klasa A dla wszystkich substancji	Prowadzenie monitoringu powietrza	WIOŚ
2.	OK		Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z niskosprawnych urządzeń na paliwo stałe	Emisja zanieczyszczeń ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych w t/rok (źródło: GUS)  Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej w m (źródło: GUS, MPEC)	2015 r. Gazy 1258852 t Pyły 441 t  2017 r. 103 094,3 m	Wartość stanu niższa od bazowej przynajmniej o 2% (spadek emisji)  Wartość stanu wyższa od bazowej (rozwój sieci)	Budowa lub modernizacja systemu energetycznego z uwzględnieniem instalacji służących redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w przemyśle	MPEC, podmioty działające w przemyśle, w tym posiadające pozwolenie zintegrowane
3.	OK		Eliminacja niskiej emisji w obiektach budowlanych	Klasyfikacja strefy z uwzględnienie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia –PM10 (źródło: WIOŚ)	2016 r. PM10 - C	PM10 – A (brak przekroczeń)	Modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła (np. modernizacje kotłowni i systemów grzewczych, montaż układów kogeneracyjnych, budowa układów odzysku ciepła)	GMT, Właściciele nieruchomości i Przedsiębiorcy

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania	
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
4.	OK			Liczba udzielonych dotacji w szt. (źródło: UMT)	2016 r. 7 szt.	Wartość stanu wyższa od bazowej	Kontynuacja akcji dofinansowania kosztów inwestycji związanych ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych (zwiększenie puli dotacji)	GMT	
				Powierzchnia zakupionych kolektorów w m <sup>2</sup> (źródło: UMT)	2016 r. 28 m <sup>2</sup>	Wartość stanu wyższa od bazowej			
5.	OK			Liczba zorganizowanych kampanii w roku	kampania ulotkowa oraz artykuły informacyjne	przynajmniej 1 /rok		Promocja OZE oraz edukacja w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej	GMT, MPEC
6.	OK			Liczba nowych przyłączy gazowych (stan)	3729 szt. stan w 2014 r.	Wartość stanu wyższa od bazowej (rozwój sieci)		Rozwój sieci gazowniczej	Operator sieci
7.	OK		Termomodernizacja budynków	Liczba budynków, w których zakończono prace termomodernizacyjne w podziale na budynki użyteczności publicznej i pozostałe (źródło: UMT, Wydział Budownictwa)	2016 r. 12 budynków użyteczności publicznej  32 budynki tarnowskich spółdzielni mieszkaniowych	Docieplenie wszystkich budynków użyteczności publicznej	Termomodernizacja budynków	GMT, właściele nieruchomości, w tym spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe	
8.	OK		Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	Liczba zorganizowanych kampanii informacyjnych, liczba wydanych ulotek i broszur, poniesione koszty (źródło:	np. akcja – „Dzień bez samochodu”, akcja „Godzina dla Ziemi WWF”, konkurs „Oddycham	przynajmniej 1 /rok	Promowanie ecodrivingu, korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących	GMT, PKS, ZDiK, MPK	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				właściciele zadania)	czystym powietrzem”, konkurs "Swobodny oddech naszą przyszłością"		napędy przyjazne środowisku	
9.	OK			Liczba zakupionych niskoemisyjnych środków transportu w szt. (źródło: MPK i inne podmioty działające w transporcie zbiorowym)	0 szt. w 2016 r. wg ankiety od MPK	według potrzeb	Zakup środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku	GMT, PKS, ZDiK, MPK
10.	OK			Liczba wykonanych kontroli prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów	23 kontrole w 2016 r. (na 24 stacje diagnostyczne ogółem)	Każda stacja na terenie miasta przynajmniej 1 /rok	Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych na terenie miasta, kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów	GMT
11.	OK			Liczba i długość wybudowanych ścieżek rowerowych (źródło: UMT, ZDiK)	2016/2017 r. 1 ścieżka (ul. Piłsudskiego) 1 ciąg pieszo-rowerowy na ul. Komunalnej	Długość ogółem wyższa od bazowej (rozwój sieci)	Budowa ścieżek rowerowych	GMT, ZDiK
12.	OK		Działania administracyjne w zakresie emisji gazów i pyłów	Liczba wydanych pozwoleń zintegrowanych i pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do	w 2015 r. 1 pozwolenie zintegrowane (Marszałek)	W zależności od złożonych wniosków	Określanie warunków korzystania ze środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza w wydawanych	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				powietrza (źródło: UMT, Urząd Marszałkowski)			pozwoleniach zintegrowanych i pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza	
13.	OK			Liczba rozpatrzonych informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów (źródło: UMT)	b.d.	b.d.	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie emisji gazów i pyłów	GMT
14	OK			Liczba zrealizowanych zadań / stopień realizacji programu w %	b.d.	Liczba zadań zaplanowanych na dany rok	Kontrola wdrażania działań określonych w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Tarnowa	GMT
15.	OK	<b>Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego</b>	Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Udział powierzchni terenu objętego rozpoznaniem w powierzchni miasta	0%	100%	Rozpoznanie lokalnych zasobów wód geotermalnych oraz lokalnych warunków pozyskiwania ciepła Ziemi	GMT we współpracy ze Stowarzyszeniem „Zrównowagony rozwój – geotermia w Polsce im. Świętej Królowej Jadwigi”, prywatni

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
								inwestorzy
16.	OK			Liczba powstałych instalacji OZE	2016 r. 7 szt.	Przynajmniej 3 szt. (mikroinstalacje OZE)	Wspieranie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji solarnych i pomp ciepła (mikroinstalacji)	GMT, Prywatni inwestorzy
				Kwota dofinansowania zakupu kolektorów słonecznych w zł	2016 r. 28 tys. zł	Dofinansowanie na poziomie minimum 28 tys. zł ogółem		
				Ilość energii wyprodukowanej z OZE	b.d.	b.d.		
17.	OK		Poprawa efektywności energetycznej i obniżenie emisji gazów cieplarnianych	Liczba wymienionych opraw świetlnych	b.d.	Wartość stanu wyższa od bazowej	Realizacja inwestycji z zakresu energooszczędnego oświetlenia budynków i ulic, w tym wymiana/ przebudowa/ modernizacja oświetlenia	GMT, ZDiK, właściciele i zarządcy budynków, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe
18.	OK			Liczba zrealizowanych zadań / stopień realizacji planu w %	b.d.	Liczba zadań zaplanowanych na dany rok	Kontrola wdrażania działań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tarnowa	GMT
19.	GW, WŚ	Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Stan JCWP i JCWPD (źródło: PIG PSH, WIOŚ)	2 JCWP stan dobry / 2 JCWP stan ekologiczny zły / 2 JCWP stan zły  3 JCWPd dobry stan ilościowy i chemiczny	Osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWP i utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego JCWPd	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ, PIG

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
20.	GW, WŚ			Liczba ustanowionych stref ochronnych	2 strefy ochrony bezpośredniej (Prezydent Miasta) 1 strefa ochrony pośredniej (RZGW)	Ustanowienie stref dla wszystkich ujęć publicznych	Ustanawianie strefy ochronnej ujęć wody obejmującej teren ochrony bezpośredniej i pośredniej (na wniosek właściciela ujęcia)	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa, RZGW
21.	GW, WŚ		Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji	a) długość czynnej sieci kanalizacyjnej w km (źródło: TW, GUS)  b) ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w % (źródło: TW, GUS)	a) 355,4 km (bez przyłączy, 2015 r., GUS) 355,6 km (bez przyłączy, 2017 r., TW)  b) 87% (2015 r., GUS) 99% (2017 r., TW)	a) długość sieci adekwatna do długości sieci wodociągowej  b) utrzymanie wysokiego poziomu	Rozwój infrastruktury kanalizacyjnej	GMT, TW
22.	GW, WŚ			Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków (źródło: GUS, UMT)  Stosunek liczby oczyszczalni przydomowych do liczby zbiorników bezodpływowych	6 szt. w 2017 r.  stosunek 6:194 = 1/32,3	zwiększenie liczby przydomowych oczyszczalni  stosunek 1:25	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach zabudowy rozproszonej w mieście	GMT, TW, właściciele nieruchomości
23.	GW, WŚ		Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki	a) długość czynnej sieci wodociągowej, (źródło: TW, GUS)	a) 367,9 km (bez przyłączy w 2017 r.)	a) brak wskaźników – wzrost długości wraz z rozwojem zabudowy	Rozwój sieci wodociągowej	GMT, TW

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				b) ludność korzystająca z sieci wodociągowej (źródło: TW, GUS)	b) 100%	b) 100% (utrzymanie stanu)		
24.	GW, WŚ		Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi, w tym działania administracyjne	Liczba wydanych pozwoleń zintegrowanych i pozwoleń wodnoprawnych (źródło: UMT, Urząd Marszałkowski)	Pozwolenia zintegrowane wydane dla 34 instalacji	W zależności od złożonych wniosków	Określanie warunków korzystania ze środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w wydawanych pozwoleniach zintegrowanych i pozwoleniach wodnoprawnych	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa
25.	GW, WŚ			Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem na mieszkańca (Źródło: GUS, TW)	147,3 m <sup>3</sup> /osobę w 2015 r. wg GUS	obniżenie wartości wskaźnika jednostkowego o 5% w stosunku do wartości bazowej w 2015 r.	Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia wodnoprawne pod kątem przestrzegania norm i wytycznych zapisanych w tych decyzjach	GMT, WIOŚ
26.	GW, WŚ			Liczba rozpatrzonych informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów	b.d.	b.d.	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie ścieków	GMT



„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
27.	GW, WŚ			Stwierdzenie eutrofizacji w JCWP	Tak, w 2/6 JCWP (Białą od Rostówki do ujścia oraz Wątok)	Nie – brak stwierdzonej eutrofizacji	Zmniejszenie zagrożenia wód powierzchniowych eutrofizacją ze źródeł komunalnych	WIOŚ, GMT, TW, mieszkańcy korzystający z bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe
28.	ZH, PE	<b>Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego</b>	Ochrona przed hałasem	Długość zmodernizowanych dróg / liczba remontów, przebudów, modernizacji dróg (źródło: zarządcy dróg)	W 2016 r. 41 inwestycji typu remont, modernizacja, budowa lub przebudowa dróg (wg ZDiK)	b.d.	Poprawa stanu technicznego dróg i rozwój nowoczesnej sieci komunikacyjnej	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg
29.	ZH, PE			Stwierdzenie przekroczeń dopuszczalne poziomu hałasu (źródło: WIOŚ)	2016 r. Tak – linia kolejowa nr 96 - Tuchów	Nie – brak stwierdzonych przekroczeń	Utrzymanie ograniczeń w ruchu samochodów ciężarowych w centrum miasta	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg
30.	ZH, PE			Liczba osób narażonych na hałas komunikacyjny (źródło: Mapa akustyczna Miasta Tarnowa)	w 2014 r. 9538 osób na hałas drogowy 376 osób na hałas kolejowy	Zmniejszenie liczby osób narażonych na hałas komunikacyjny o minimum 30%	Utrzymanie zwolnień z opłat parkingowych dla kierowców samochodów o napędzie hybrydowym	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg
31.	ZH, PE			Liczba wprowadzonych nasadzeń w szt., poniesione koszty w zł	192 drzewa 714 krzewów (nasadzenia rekompensacyjne w 2016 r.)	b.d.	Wprowadzanie nasadzeń ochronnych i w razie konieczności innych rozwiązań wzdłuż ciągów	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				(źródło: zarządcy dróg, UMT)			komunikacyjnych mających na celu utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub zmniejszania poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany	
32.	ZH, PE		Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko	Wyniki monitoringu natężenia promieniowania elektromagnetycznego (źródło: WIOŚ)	Bez przekroczeń	Bez przekroczeń (utrzymanie stanu)	Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym	WIOŚ, GMT, właściciele urządzeń i instalacji emitujących PEM
33.	ZH, PE		Działania administracyjne w zakresie ochrony przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym	Liczba zgłoszeń instalacji (źródło: GMT, Urząd Marszałkowski)	w 2015 r. w zakresie pól elektromagnetycznych – 111 instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia	Zgłoszenie każdej instalacji	Ochrona mieszkańców miasta przed promieniowaniem elektromagnetycznym przez weryfikację składanych zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	GMT, Marszałek
34.	ZH, PE			Liczba wydanych decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu i pozwoleń zintegrowanych (lub liczba instalacji wymagających pozwolenia)	34 instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego	W zależności od złożonych wniosków i wyników kontroli	Ochrona mieszkańców przed hałasem z instalacji przemysłowych przez wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu i pozwoleń zintegrowanych	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
35.	ZH, PE			Liczba rozpatrzonych informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów	b.d.	b.d.	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych (zadanie 35.1.) oraz emisji hałasu (zadanie 35.2.)	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa, WIOŚ, PSSE
36.	ZH, PE			Udział miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w których wprowadzono zapisy	b.d.	100% (w stosunku do mpzp uchwalanych począwszy od 2017 r.)	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożenia hałasem (rozgraniczenie terenów o zróżnicowanej funkcji)	GMT
37.	ZH, PE			Liczba zgłoszeń instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia (źródło: UMT)	w 2015 r. w zakresie pól elektromagnetycznych – 111 instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia	Zgłoszenie każdej instalacji (zewidencjonowane)	Bieżąca ewidencja źródeł promieniowania elektromagnetycznego	GMT

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
38.				Liczba zrealizowanych zadań / stopień realizacji programu w %	b.d.	Liczba zadań zaplanowanych na dany rok	Kontrola wdrażania działań określonych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa	GMT
39.	<b>GO</b>	<b>Racjonalna gospodarka odpadami</b>	Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów	<p>a) % mieszkańców objętych zbiórką</p> <p>b) % odebranych i zebranych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, które zostały poddane recyklingowi lub odzyskowi (procesy R) (źródło: UMT, PUK, MPGK)</p>	<p>a) &gt;82% w 2016 r. (porównanie liczby faktycznych mieszkańców do liczby wykazanej w deklaracjach)</p> <p>b) &gt;99% w 2016 r. wg UMT</p>	<p>a) 100% mieszkańców</p> <p>b) utrzymanie poziomu</p>	Utrzymanie wysokiego odsetka mieszkańców objętych systemem odbioru odpadów komunalnych i selektywnej zbiórki tego rodzaju odpadów (100% mieszkańców)	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne
40.	<b>GO</b>			<p>a) liczba punktów zbierania:</p> <p>a1) przeterminowanych leków,</p> <p>a2) baterii i akumulatorów</p>	<p>a1) 17 aptek w 2016 r.</p> <p>a2) w większości jednostek oświatowych</p>	<p>a1) w każdej aptece i w każdym PSZOK</p> <p>a2) w każdej jednostce oświatowej, w każdym PSZOK, w</p>	Kontynuowanie, prowadzonych obecnie przez Gminę Miasta Tarnowa systemów zbierania odpadów niebezpiecznych, występujących w strumieniu odpadów komunalnych	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne, jednostki oświatowe, apteki, instytucje publiczne

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				b) liczba funkcjonujących PSZOK	b) 2 punkty	wybranych budynkach instytucji publicznych na terenie miasta b) według potrzeb, przynajmniej 2 punkty		
41.	GO			a) udział odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r. (%) b) poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (% wagowo), c) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych	a) 0% w 2016 r.  b) 48,4%  c) 100%	Do 2020 r.: a) utrzymanie 0%, tj. brak składowania tego rodzaju odpadów komunalnych  b) ponad 50%  c) utrzymanie 100%  Do 2024 r. osiągnięcie lub utrzymanie limitów określonych w	Minimalizacja składowanych odpadów	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				i rozbiórkowych (% wagowo),		KPGO 2022 i Wojewódzkim PGO		
42.	GO			Liczba przeprowadzonych modernizacji, liczba nowych inwestycji infrastrukturalnych (źródło: zarządcy instalacji, UMT, podmioty odbierające odpady)	W 2016 r. 1 budowa VI sektora składowiska odpadów (PUK)	według potrzeb infrastrukturalnych	Utrzymanie i rozwój bezpiecznej infrastruktury służącej zagospodarowaniu odpadów	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne
43.	GO		Likwidacja dzikich wysypisk odpadów i działania rekultywacyjne	liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk (źródło: UMT, GUS)  Liczba istniejących dzikich wysypisk odpadów (źródło: UMT, GUS)	48 szt. w 2015 r. GUS  0 szt. w 2015 r. GUS	likwidacja bez zbędnej zwłoki  0 szt.	Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów i oczyszczanie miejsc zaśmieconych	GMT, posiadacz odpadów lub właściele nieruchomości
44.	GO			a) liczba zrehabilitowanych składowisk do ogólnej liczby zamkniętych,  b) monitorowane	a) Grupa Azoty – sektory zamknięte D2, D3, C2, C3, AB4, F, E1 oraz AB w połowie (stosunek b.d.)  PUK – sektory zamknięte I, II, III, IV, V (stosunek 4/5)	a) jak najbliższy wartości „1” (niezwłoczna rekultywacja zaraz po zamknięciu danego obiektu)	Rekultywacja i monitoring zamkniętych składowisk odpadów (w tym kwater, sektorów)	Zarządcy/ właściele instalacji

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				składowiska w fazie poeksploatacyjnej (%) (źródło: UMT,	b) 100%	b) 100%		
45.	GO		Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów i odpadów zawierających azbest	Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w Mg (źródło: UMT, Baza Azbestowa)	531 Mg wg stanu do czerwca 2017 r.	należy rocznie usuwać minimum 12-15 Mg, aby do 2032 r. oczyścić miasto ze zinwentaryzowanego azbestu (wg informacji zawartych w Bazie Azbestowej)	Pomoc (organizacyjna i finansowa) mieszkańcom w usuwaniu azbestu i wyrobów zawierających azbest, w tym ewidencjonowanie ilości usuniętego azbestu na potrzeby portalu bazaazbestowa.gov.pl	GMT
46.	GO		Działania administracyjne w zakresie gospodarowania odpadami	Liczba wydanych pozwoleń zintegrowanych i decyzji dotyczących wytwarzania, transportu, zbierania i przetwarzania odpadów (źródło: UMT, Urząd Marszałkowski)	4 pozwolenia zintegrowane (stan na 2016 r.)	w zależności od złożonych wniosków	Określanie warunków korzystania ze środowiska w zakresie gospodarki odpadami w wydawanych pozwoleń zintegrowanych i decyzjach dotyczących wytwarzania, transportu, zbierania i przetwarzania odpadów	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa
47.	GO			Liczba skontrolowanych podmiotów w zakresie gospodarki odpadami (źródło: UMT, WIOŚ, Straż Miejska)	73 kontrole WIOŚ (ogółem)	min. 50% rocznie podmiotów, którym wydano obowiązujące decyzje	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	GMT, Straż Miejska, WIOŚ

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania	
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
48.	PA, GW, OK	<b>Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawałnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych</b>	Ochrona przed powodzią i skutkami suszy	stan techniczny urządzeń przeciwpowodziowych (źródło: MZMiUW, RZGW)	w 2017 r. stan techniczny urządzeń przeciwpowodziowych na wybranych odcinkach stwarzający zagrożenie dla bezpieczeństwa przeciwpowodziowego	dobry stan techniczny urządzeń przeciwpowodziowych	Utrzymanie w dobrym stanie urządzeń i budowli służących ochronie przeciwpowodziowej	GMT, Spółki wodne, RZGW, MZMiUW,	
49.	PA, GW, OK			Ilość zmodernizowanych rowów melioracyjnych	b.d.	wg bieżących potrzeb	Okresowa konserwacja gruntowna urządzeń melioracji wodnych szczegółowych na terenie miasta	GMT, Spółki wodne, RZGW, MZMiUW, właściciele nieruchomości	
					stan rowów i urządzeń melioracyjnych (źródło: MZMiUW, RZGW)	dostateczny do bardzo dobrego	co najmniej dobry		
50.	PA, GW, OK		Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych i poważnych awarii	liczba szkoleń, ćwiczeń terenowych, kontroli, wdrożonych procedur działania, np. przez KMPSp w Tarnowie (źródło: KMPSp, UMT, służby porządkowe)	11 w 2016 r. (KMPSp)	zwiększenie lub przynajmniej utrzymanie liczby szkoleń/ćwiczeń/kontroli przez KMPSp w Tarnowie	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii	GMT, Policja, Straż Pożarna, Służba Zdrowia, WIOŚ, ZZR, ZDR	
51.	PA, GW, OK			Liczba przeprowadzonych szkoleń w zakresie bezpieczeństwa	11 w 2016 r. (KMPSp)	cyklicznie, przynajmniej 2 razy w roku	Poprawa bezpieczeństwa publicznego	GMT, Policja, Straż Pożarna, Służba Zdrowia, WIOŚ	



„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				publicznego, wdrożonych procedur, przeprowadzonych ćwiczeń, zakup sprzętu (źródło: właściciele zadania)				
52.	PA, GW, OK			Liczba zrealizowanych zadań / stopień realizacji programu w % (źródło: UMT)	Bieżące realizowanie zadań	Liczba zadań zaplanowanych na dany rok	Kontrola realizacji działań określonych w Planie Zarządzania Kryzysowego Miasta Tarnowa i Planie operacyjnym ochrony przed powodzią miasta Tarnowa	GMT
53.	ZP	<b>Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych</b>	Ochrona przyrody	Odsetek obszarów Natura 2000 objętych planami zadań ochronnych (%),  Opracowanie planów ochrony dla rezerwatów przyrody (%)  Liczba form ochrony przyrody w mieście (szt.)  (źródło: właściciel zadania)	0%  0%  42 szt. w 2017 r	100% (Dolina Dunajca)  100% (Rez. Debrza)  42 szt. lub więcej	Zachowanie różnorodności biologicznej i jej racjonalne użytkowanie oraz stworzenie spójnego systemu obszarów chronionych	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, RDOŚ, koła łowieckie
54.	ZP		Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki.	Liczba zrealizowanych w danym roku przedsięwzięć	Np. Perły Tarnowa (konkurs)	Przynajmniej 1 przedsięwzięcie w roku	Realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska	GMT, Nadleśnictwo Gromnik

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				(źródła: UMT)			nowoczesnej infrastruktury wypoczynkowo-rekreacyjnej zapewniającej wzrost potencjału turystycznego miasta	
55.	ZP		Ochrona powierzchni i spójności lasów	a) lesistość (%) b) powierzchnia gruntów zalesionych (ha w danym roku), (źródło: UMT, Nadleśnictwo Gromnik, GUS)	a) 4,4% b) 0 ha 2016 r.	a i b) przynajmniej utrzymanie obecnego poziomu lesistości	Zachowanie powierzchni leśnych	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, ARiMR, właściciele lasów
56.	ZP			Udział lasów wszystkich kategorii własności objętych UPUL i PUL (%) (źródło: GMT, Nadleśnictwo Gromnik)	b.d.	100%	Nadzór nad gospodarką leśną w lasach, w tym prowadzenie nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, RDLP
57.	ZP						Opracowywanie inwentaryzacji stanu lasów oraz realizacja gospodarki leśnej zgodnie z UPUL i PUL	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, właściciele lasów

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
58.	ZP		Utrzymanie zielonej infrastruktury	<p>Liczba nowych nasadzeń drzew i krzewów (szt.)</p> <p>Powierzchnia (ha): a) parków b) zieleńców c) zieleni ulicznej d) terenów zieleni osiedlowej e) cmentarzy f) lasów gminnych</p> <p>(źródło: GUS, UMT, ZDiK, tarnowskie spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe)</p>	<p>192 drzewa 714 krzewów (nasadzenia rekompensacyjne w 2016 r.)</p> <p>w 2015 r. a) 47,70 ha b) 8,50 ha c) 13,50 ha d) 71,64 ha</p> <p>e) 33,10 ha f) 58,00 ha</p>	<p>wg bieżących potrzeb</p> <p>przyrost powierzchni terenów zieleni ogółem w mieście</p>	<p>Utrzymanie zieleni o charakterze publicznym, w tym pielęgnacja i odnowienie założeń parkowych oraz utrzymanie zieleni przy drogach i na osiedlach mieszkaniowych</p>	<p>GMT, ZDiK i inni zarządcy dróg, właściciele i zarządcy nieruchomości</p>
59.	ZP			<p>Liczba wydanych decyzji</p> <p>Liczba wykonanych kontroli nasadzeń zastępczych</p> <p>(źródło: UMT)</p>	<p>631</p> <p>b.d.</p>	<p>b.d.</p> <p>odpowiadająca liczbie wydanych decyzji</p>	<p>Wydawanie zezwoleń na usuwanie drzew i krzewów (przyjmowanie zgłoszeń) i kontrola wykonania obowiązku nasadzeń zastępczych</p>	<p>GMT</p>

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
60.	ZG, GL	Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych	Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb	Łączna powierzchnia zrehabilitowanych gruntów (ha) (źródło: właściciele zadania, UMT)	12,2424 ha (zrehabilitowano tereny poeksploatacyjne złoża Klikowa I w Tarnowie przy ulicy Niedomickiej)	b.d.	Rehabilitacja terenów zdegradowanych	Właściciele nieruchomości, zarządcy składowisk odpadów
				Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji (źródło: właściciele zadania, UMT)	2,6680 ha (dane z PUK dot. sektora V)	0 ha		
61.	ZG, GL		Racjonalne wykorzystanie kopalin	Liczba wydanych koncesji (źródło: UMT, Urząd Marszałkowski)	Aktualne w 2016 r. - 23 szt.	b.d.	Ochrona niezagospodarowanych złóż kopalin na etapie wydawania koncesji	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek
62.	ZG, GL			Liczba wydanych decyzji administracyjnych (źródło: UMT, Urząd Marszałkowski)	b.d.	b.d.	Eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek, OUG
63.	ZG, GL		Ochrona powierzchni ziemi	Liczba i powierzchnia terenów zagrożonych ruchami masowymi, w tym osuwiska (szt., ha) (źródło: PIG, UMT, Geolog Powiatowy)	48 osuwisk wg danych SOPO (PIG)	Uwzględnienie wszystkich terenów zagrożonych ruchami masowymi	Prowadzenie i aktualizacja rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi	GMT – Prezydent Miasta, PIG (SOPO), Geolog powiatowy

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
64.	ZG, GL			Liczba wykonanych pomiarów i obserwacji w skali roku (źródło: UMT, PIG)	b.d.	Według zaleceń geologa/geomorfologa	Obserwacja terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy	GMT, PIG (SOPO), Geolog powiatowy
65.	ZG, GL			Liczba wpisów w wykazie (źródło: UMT, PIG)	b.d.	b.d. (w zależności id wyników identyfikacji)	Identyfikacja potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz sporządzenie ich wykazu	GMT
66.	ZG, GL			Liczba wydanych decyzji i koncesji dotyczących prowadzenia prac geologicznych i wydobywania kopalin  Liczba przeprowadzonych kontroli  (źródło: właściciele zadania)	Aktualne w 2016 r. - 23 koncesje  b.d.	W zależności od złożonych wniosków  kontrola 50% rocznie podmiotów, którym wydano obowiązujące decyzje	Określanie warunków korzystania z zasobów geologicznych w wydawanych decyzjach i koncesjach dotyczących prowadzenia prac geologicznych i wydobywania kopalin, w tym kontrola wypełnienia zapisów zawartych w wydawanych decyzjach	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa, Minister Środowiska, Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
67.	ZG, GL			Liczba rozpatrzonych informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów (źródło: UMT)	b.d.	b.d.	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie wydobycia kopalin	GMT
68.	ZP, edukacja	<b>Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta</b>	Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań	Liczba publikacji w roku	Kilkadziesiąt publikacji, łącznie z wpisami na stronie internetowej i artykułami w lokalnej prasie.	publikowanie/ aktualizowanie informacji na stronie internetowej przynajmniej raz w miesiącu	Promocja walorów przyrodniczych miasta poprzez zamieszczanie informacji na stronach internetowych, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych	GMT
69.	OI, edukacja			Liczba opublikowanych wpisów o dokumentach	2421 wpisów w Ekoportalu wg stanu na 15.07.2017 r.	wszystkie wpisy dotyczące dokumentów objętych obowiązkiem udostępniania jako informacje o środowisku i jego ochronie	Prowadzenie publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach objętych obowiązkiem udostępniania jako informacje o środowisku i jego ochronie	GMT

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
70.	OI, edukacja			Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty (źródło: UMT i pozostali właściciele zadania)	Kilkadziesiąt, w tym akcje zbiórki baterii, konkursy, programy, akcje ulotkowe, spotkania, zielone lekcje, wycieczki	minimum 1 akcja w roku zorganizowana przez daną jednostkę odpowiedzialną	Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego (kontynuacja dotychczasowych programów i wdrażanie programów zastępczych lub nowych)	GMT, jednostki oświatowe, Nadleśnictwo Gromnik, podmioty gospodarcze
71.	GO, edukacja			Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty (źródło: UMT i pozostali właściciele zadania)	Kilkadziesiąt, w tym akcje zbiórki baterii, konkursy, programy, akcje ulotkowe, spotkania, zielone lekcje, wycieczki	minimum 1 akcja w roku zorganizowana przez daną jednostkę odpowiedzialną	Kontynuacja edukacji ekologicznej promującej zapobieganie powstawaniu odpadów i właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno – edukacyjnej w tym zakresie	GMT, jednostki oświatowe, PUK, MPGK, Nadleśnictwo Gromnik

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
72.	OI, edukacja			Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty (źródło: UMT i pozostali właściciele zadania)	Kilkadziesiąt, w tym akcje zbiórki baterii, konkursy, programy, akcje ulotkowe, spotkania, zielone lekcje, wycieczki	minimum 1 akcja w roku zorganizowana przez daną jednostkę odpowiedzialną	Wylimitowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej).	GMT, jednostki oświatowe, PUK, MPGK
73.	OK, ZP, edukacja			Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty (źródło: UMT i pozostali właściciele zadania)	Kilkadziesiąt, w tym akcje zbiórki baterii, konkursy, programy, akcje ulotkowe, spotkania, zielone lekcje, wycieczki	minimum 1 akcja w roku zorganizowana przez daną jednostkę odpowiedzialną	Dalsza edukacja i zwiększanie świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów naturalnych	GMT, jednostki oświatowe, Nadleśnictwo Gromnik PUK, MPGK



„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik*			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
74.	OI, edukacja			Liczba osób zatrudnionych na stanowisku Ekodoradcy  Liczba przeprowadzonych konsultacji w roku  (źródło: UMT)	w 2016/2017 r. 1 osoba  b.d.	1 osoba  w zależności od potrzeb	Kontynuacja działań realizowanych przez Ekodoradcę w zakresie edukacji ekologicznej i promowania wiedzy o środowisku wśród mieszkańców Tarnowa	GMT, Ekodoradca
75.	OI, edukacja			Opracowanie POŚ (Nr i data uchwały) (źródło: UMT)	-	realizacja zadania zgodnie z przepisami Prawa ochrony środowiska	Opracowanie i uchwalenie Programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa	GMT
76.	OI, edukacja			Opracowanie raportu (źródło: UMT)	-	Realizacja zadania zgodnie z przepisami Prawa ochrony środowiska	Opracowanie i upublicznienie co 2 lata raportów z realizacji Programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa	GMT

\* Jeżeli danemu zadaniu przypisano dwa lub więcej wskaźników w raporcie należy uwzględnić przynajmniej jeden z nich.

Źródło: opracowanie własne na podstawie diagnozy stanu środowiska przyrodniczego w mieście, informacji zamieszczonych w dokumentach strategicznych miasta i regionu, danych źródłowych i ankietyzacji podmiotów uczestniczących w realizacji POŚ

### 8.3. Harmonogram realizacyjny (strategia krótkookresowa do 2020 r. i strategia długookresowa do 2024 r.)

Osiągnięcie zakładanych celów możliwe będzie dzięki realizacji przedsięwzięć zaplanowanych przez Miasto Tarnów oraz inne jednostki realizujące działania na terenie miasta i województwa. Wyznaczone terminy realizacji poszczególnych zadań ekologicznych ujętych w harmonogramie mogą zostać przesunięte ze względu na budżetowych.

W Programie zostały uwzględnione:

- zadania własne miasta, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji miasta;
- zadania koordynowane - pozostałe zadania, związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków miasta, przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji publicznych (różnego szczebla).

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy harmonogram realizacji działań na terenie miasta Tarnowa na lata 2017-2024. Zadania wyznaczone do realizacji do roku 2020 składają się na strategię krótkookresową Programu, natomiast zadania ciągłe i z terminem realizacji po 2020 r. wyznaczają strategię długookresową.

**Tabela 48. Harmonogram działań na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
1.	OK	Prowadzenie monitoringu powietrza	WIOŚ						W ramach działalności	Środki własne	
2.	OK, GO	Budowa lub modernizacja systemu energetycznego z uwzględnieniem instalacji służących redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w przemyśle, w tym:	MPEC, podmioty działające w przemyśle, w tym posiadające pozwolenie zintegrowane						W ramach planów inwestycyjnych	Środki własne	
2.1	OK	Modernizacja układów wentylacji i odpylania	Becker Farby Przemysłowe Sp. z o. o.						160	Środki własne	
2.2	OK	Budowa instalacji oczyszczania spalin dla kotłów WR25	MPEC						22 700	Środki własne, pożyczka	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
2.3	OK	Budowa efektywnego systemu energetycznego miasta Tarnowa z wykorzystaniem energii odnawialnej i skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej	MPEC						70 300	Środki własne, pożyczka preferencyjna z NFOŚiGW	
2.4	OK, GO	Budowa instalacji kogeneracji do produkcji energii z przetworzonych odpadów komunalnych z wykorzystaniem ciepła do miejskiej sieci ciepłowniczej w Tarnowie	MPEC						70 300	Środki własne, pożyczka, dotacja	
3.	OK	Modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła (np. modernizacje kotłowni i systemów grzewczych, montaż układów ko generacyjnych, budowa układów odzysku ciepła), w tym:	GMT, Właściciele nieruchomości i Przedsiębiorcy						W ramach planów inwestycyjnych	Środki własne, środki zewnętrzne	
3.1	OK	Zmiana systemu ogrzewania w budynku przy ul. Bema 16	WM Bema 16						68	Środki własne MZB Tarnów	
3.2	OK	Zmiana systemu ogrzewania w budynkach przy ulicach Ducha 11, Kołtąja 3, Westwalwiczka 4	MZB Tarnów						214	Środki własne MZB Tarnów	
3.3	OK	Zmiana systemu ogrzewania w budynkach przy ulicach: Żydowska 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 18, Wekslarska 2, 3, 5, 6, 7, 11, Brama Pilznieńska 5, Zakątna 11, Krótka 6, Szeroka 3, Warzywna 5, Rynek 17, Kapitulna 12, Bema 22-Urszulańska 12	MZB Tarnów, WM Warzywna 5, WM Bema 22-Urszulańska 12						1 650	MZB Tarnów, WM Warzywna 5, WM Bema 22-Urszulańska 12	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
3.4	OK	Doprowadzenie centralnie ciepłej wody i likwidacja łazienkowych przepływowych ogrzewaczy wody w 18-stu budynkach w 2017 r. i 6-ciu budynkach w 2018 r.	SM Jaskółka						1 600 w 2017 r. (doprowadzenie centralnie ciepłej wody)	Kredyt bankowy wraz z premią termomodernizacyjną (16 % kosztów) oraz środki własne z funduszu remontowego	
3.5	OK	Wymiana instalacji centralnego ogrzewania na bardziej efektywne energetycznie (1 budynek - 36 mieszkań)	SM Jaskółka						200	Kredyt bankowy wraz z premią termomodernizacyjną (16 % kosztów) oraz środki własne z funduszu remontowego	
4.	OK	Kontynuacja akcji dofinansowania kosztów inwestycji związanych ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych (zwiększenie puli dotacji)	GMT						400	Środki własne	
5.	OK	Promocja OZE oraz edukacja w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej	GMT, MPEC						W ramach działalności	Środki własne, WFOŚiGW	
6.	OK	Rozwój sieci gazowniczej	Operator sieci gazowniczej						W zależności od planów inwestycyjnych	Środki własne	
7.	OK	Termomodernizacja budynków, w tym:	GMT, właściciele nieruchomości, w tym spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe						11603,11	Środki własne	
7.1	OK	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	GMT						W zależności od planów inwestycyjnych	Środki własne, pożyczka, dotacja	
7.2	OK	Wykonanie docieplenia Budynku przy ul. Urszulańskiej 12A	MZB Tarnów						107,6	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
7.3	OK	Wykonanie docieplenia ściany szczytowej budynku przy ul. Lwowskiej 3	MZB Tarnów						60	Środki własne	
7.4	OK	Termomodernizacja 4 budynków wielorodzinnych, łącznie 306 mieszkań w 2017 r. Termomodernizacja 5-ciu budynków w 2018 r.	SM Jaskółka						3 904,2 w 2017 r.	Kredyt bankowy wraz z premią termomodernizacyjną (16 % kosztów) oraz środki własne z funduszu remontowego	
7.5	OK	Termomodernizacja 19-stu budynków TSM	Tarnowska SM						b.d.	Fundusz remontowy i kredyty bankowe	
8.	OK	Promowanie ecodrivingu, korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku.	GMT, PKS, ZDiK, MPK						b.d.	Środki własne	
9.	OK	Zakup środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku, w tym:	GMT, PKS, ZDiK, MPK						W zależności od planów inwestycyjnych	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
9.1	OK	Zakup autobusów, sztuk 5, norma emisji spalin EURO VI	MPK, ZDiK						4 575	Środki operacyjne Spółki, Bankowe kredyty inwestycyjne, Dofinansowanie w ramach RPO WM na lata 2014-2020, Oś 4 Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski, Poddziałanie 4.5.2 Niskoemisyjny transport miejski – spr, Tytuł projektu Poprawa jakości komunikacji miejskiej na obszarze działania Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie	
9.2	OK	Zakup autobusów, sztuk 21, norma emisji spalin EURO VI	MPK, ZDiK						21 105		
9.3	OK	Zakup autobusów, sztuk 9, norma emisji spalin EURO VI	MPK, ZDiK						8 235		
9.4	OK	Zakup autobusów, sztuk 5, norma emisji spalin EURO VI	MPK, ZDiK						4 150		

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
10.	OK	Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych na terenie miasta, kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów	GMT						W ramach działalności kontrolnej	Środki własne	
11.	OK	Budowa ścieżek rowerowych	GMT, ZDiK						5419	Środki własne	
12.	OK	Określanie warunków korzystania ze środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza w wydawanych pozwoleniach zintegrowanych i pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa						W ramach działalności	Środki własne	
13.	OK	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie emisji gazów i pyłów	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
14.	OK	Kontrola wdrażania działań określonych w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Tarnowa	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
15.	OK	Rozpoznanie lokalnych zasobów wód geotermalnych oraz lokalnych warunków pozyskiwania ciepła Ziemi	GMT we współpracy ze Stowarzyszeniem „Zrównoważony rozwój – geotermia w Polsce im. Świętej Królowej Jadwigi”, prywatni inwestorzy						b.d.k.	Środki własne Środki zewnętrzne	
16.	OK	Wspieranie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji solarnych i pomp ciepła (mikroinstalacji), w tym:	GMT, Prywatni inwestorzy						W zależności od dostępnych środków	Środki własne, Środki zewnętrzne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
16.1	OK	Zakup i instalacja paneli fotowoltaicznych przez Lenze Tarnów Sp. z o. o.	Lenze Tarnów Sp. z o. o.						b.d.	Środki własne	
16.2.	OK	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sportowej w Tarnowie z instalacją pompy ciepła jak źródłem ciepła budynku	Tarnowskie TBS						b.d.	Środki własne Środki zewnętrzne	
17.	OK	Realizacja inwestycji z zakresu energooszczędnego oświetlenia budynków i ulic, w tym wymiana/ przebudowa/ modernizacja oświetlenia	GMT, ZDiK, właściciele i zarządcy budynków, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe						W zależności od dostępnych środków	Środki własne, środki zewnętrzne	
18.	OK	Kontrola wdrażania działań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tarnowa	GMT						b.d.k.	Środki własne	
19.	GW, WŚ	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ, PIG						W ramach działalności	Środki własne	
20.	GW, WŚ	Ustanawianie strefy ochronnej ujęć wody obejmującej teren ochrony bezpośredniej i pośredniej (na wniosek właściciela ujęcia)	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa, RZGW						W ramach działalności	Środki własne	
21.	GW, WŚ	Rozwój infrastruktury kanalizacyjnej, w tym:	GMT, TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
21.1	GW, WŚ	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej przy ul. Hodowlanej	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	
21.2	GW, WŚ	Budowa instalacji termicznej hydrolizy i fermentacji osadu z odzyskiem energii elektrycznej z biogazu	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
21.3	GW, WŚ	Modernizacja Zakładu Oczyszczalni Ścieków przez zabezpieczenie części biologicznej przy dużych napływach ścieków - wykonanie przelewu ścieków oczyszczonych	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	
21.4	GW, WŚ	Modernizacja sieci kanalizacyjnej ze względu na zły stan techniczny - wymiana kolektora kanalizacyjnego Ø 400, L = 72 mb (ul. Pszenna)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	
21.5	GW, WŚ	Modernizacja sieci kanalizacyjnej ze względu na zły stan techniczny - wymiana kolektora kanalizacyjnego Ø 500/300, L= 200 mb (ul. Limanowskiego)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	
21.6	GW, WŚ	Poprawa systemu kanalizacyjnego - budowa drugiego kolektora Ø1800 na przejściu pod jezdnią i torami kolejowymi - rozliczenie zadania (ul. Wyszyńskiego)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	
21.7	GW, WŚ	Poprawa systemu kanalizacyjnego - modernizacja syfonów na przejściu kolektora pod potokiem Wątok – projekt (ul. Przesmyk, ul. Grunwaldzka)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	
21.8	GW, WŚ	Poprawa systemu kanalizacyjnego - przebudowa kolektora kanalizacyjnego Ø 300 – projekt (ul. Kraszewskiego)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	



„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
21.9	GW, WŚ	Poprawa systemu kanalizacyjnego - wykonanie hydroforni przy zbiorniku wieżowym projekt i realizacja	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne	
21.10	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja Oczyszczalni Ścieków	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						9 400	Środki własne	
21.11	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja kolektorów kanalizacyjnych	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						2 000	Środki własne	
21.12	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja sieci kanalizacyjnej rozdzielczej	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						16 000	Środki własne	
21.13	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja hydroforni	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						500	Środki własne	
21.14	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja przepompowni ścieków	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						2 000	Środki własne	
21.15	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja sprzętu technicznego	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						2 400	Środki własne	
21.16	GW, WŚ	Komputeryzacja i budowa sieci światłowodowej	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						1 000	Środki własne	
21.17	GW, WŚ	Budowa kolektora odwadniającego ulice: Pasterską, Czarną Drogę, Owocową, Równoległą, Daleką, Pędrackiego	ZDiK						1200 (w latach 2017-2018)	Środki własne i zewnętrzne	
21.18	GW, WŚ	Wykonanie dokumentacji technicznej kanalizacji opadowej ul. Orkana wraz z przyległymi ulicami: Źródlaną, Wolańską i Czarnowiejską	ZDiK						16170	Środki własne i zewnętrzne	
22.	GW, WŚ	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	GMT, TW Sp. z o. o., Właściciele nieruchomości						W ramach planowanych środków	Środki własne, dofinansowania	
23.	GW, WŚ	Rozwój sieci wodociągowej, w tym:	GMT, TW Sp. z o. o.						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
23.1.	GW, WŚ	Rozbudowa sieci wodociągowej - budowa magistrali $\varnothing$ 500 - II etap – projekt	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.2.	GW, WŚ	Rozbudowa sieci wodociągowej – I etap (ul. Do Huty – ul. Spytki z Melsztyna)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.3.	GW, WŚ	Rozbudowa sieci wodociągowej – I etap (ul. Słoneczna – ul. Orkana)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.4.	GW, WŚ	Rozbudowa sieci wodociągowej – ul. Hodowlana	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.5.	GW, WŚ	Modernizacja sieci wodociągowej w związku z dużą awaryjnością - wymiana wodociągu żel $\varnothing$ 150 na żel $\varnothing$ 150 mm, L= 35 mb przy ul. Kochanowskiego – SAG II	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.6.	GW, WŚ	Modernizacja sieci wodociągowej w związku z dużą awaryjnością - wymiana wodociągu stal. $\varnothing$ 600 na żel. sf. $\varnothing$ 400 mm, L= 445 mb – I etap (ul. Jana Pawła II od ronda Reagana do bloku ul. Westerplatte 22)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.7.	GW, WŚ	Modernizacja sieci wodociągowej w związku z dużą awaryjnością - wymiana wodociągu żel $\varnothing$ 400 na żel. sferoidalne $\varnothing$ 400 mm, L= 290 mb (Grupa Azoty od ul. Chemicznej).	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.8.	GW, WŚ	Poprawa systemu zaopatrzenia - wymiana wodociągu $\varnothing$ 200 na $\varnothing$ 400 mm L= 160 mb (ul. 16 Pułku Piechoty)	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
23.9	GW, WŚ	Poprawa systemu zaopatrzenia - połączenie wodociągu w ul. Krzyskiej z wodociągiem w ul. Spokojnej	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						W ramach planów rozwoju	Środki własne, pożyczki, dofinansowania	
23.10	GW, WŚ	Wymiana legalizacyjna wodomierzy wody zimnej i ciepłej w ilości około 1400 szt.	SM Jaskółka						172	Z opłat na obsługę wodomierzy	
23.11	GW, WŚ	Wymiana 15 700 szt. wodomierzy	Tarnowska SM						1 700	Fundusz remontowy nieruchomości i Centralny fundusz remontowy	
23.12	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja Ujęcia Świerczków	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						1 260	Środki własne	
23.13	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja systemu gromadzenia wody	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						2 100	Środki własne	
23.14	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja sieci wodociągowej magistralnej	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						8 000	Środki własne	
23.15	GW, WŚ	Rozwój i modernizacja sieci wodociągowej rozdzielczej	TW (Tarnowskie Wodociągi Sp. z o. o.)						16 000	Środki własne	
24.	GW, WŚ	Określanie warunków korzystania ze środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w wydawanych pozwoleniach zintegrowanych i pozwoleniach wodno-prawnych	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa						W ramach działalności	Środki własne	
25.	GW, WŚ	Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia wodno-prawne pod kątem przestrzegania norm i wytycznych zapisanych w tych decyzjach	GMT, WIOŚ						W ramach działalności	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
26.	GW, WŚ	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie ścieków.	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
27.	GW, WŚ	Zmniejszenie zagrożenia wód powierzchniowych eutrofizacją ze źródeł komunalnych	WIOŚ, GMT, TW, mieszkańcy korzystający z bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe						b.d.	Środki własne	
28.	ZH, PE	Poprawa stanu technicznego dróg i rozwój nowoczesnej sieci komunikacyjnej, w tym realizacja programów wieloletnich w ZDiK:	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg						W ramach WPF i planów inwestycyjnych	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.1	ZH, PE	Budowa połączenia ul. Tuchowskiej z al. Tarnowskich - opracowanie dokumentacji	ZDiK						21850	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.2	ZH, PE	Zwiększenie dostępności transportowej tarnowskich stref aktywności gospodarczej wraz z poprawą parametrów ruchu tranzytowego w Subregionie Tarnowskim - etap I: rozbudowa drogi wojewódzkiej 973 (ul. Elektryczna)	ZDiK, Zarząd Dróg Wojewódzkich						37 927,834 w latach 2016-2019	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.3	ZH, PE	Zwiększenie dostępności transportowej tarnowskich stref aktywności gospodarczej wraz z poprawą parametrów ruchu tranzytowego w Subregionie Tarnowskim etap I: rozbudowa ulicy Spokojnej	ZDiK						20 100 w latach 2016-2018	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.4	ZH, PE	Zwiększenie dostępności transportowej tarnowskich stref	ZDiK						7 100 w latach	Środki własne, środki zewnętrzne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
		aktywności gospodarczej wraz z poprawą parametrów ruchu tranzytowego w Subregionie Tarnowskim - etap II: rozbudowa ulic Mościckiego, Kwiatkowskiego i Witosa							2015-2020		
28.5	ZH, PE	Przebudowa drogi krajowej nr 73 do drogi krajowej nr 94 w mieście Tarnowie - etap I	ZDiK, GDDKiA						18 854 w latach 2016-2018	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.6	ZH, PE	Przebudowa drogi krajowej nr 73 do drogi krajowej nr 94 w mieście Tarnowie - etap II	ZDiK, GDDKiA						6 646 w latach 2016-2018	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.7	ZH, PE	Budowa układu komunikacyjnego wraz z zatoką autobusową na skrzyżowaniu Al. M.B. Fatimskiej i ul. Słonecznej	ZDiK						1 142,372 w latach 2016-2017	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.8	ZH, PE	Integracja transportu publicznego w Tarnowie	ZDiK						25 500 w latach 2015-2019	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.9	ZH, PE	Budowa Park & Ride przy stacji kolejowej w Tarnowie - Mościcach	ZDiK						3 000 w latach 2016-2018	Środki własne, środki zewnętrzne	
28.10	ZH, PE	Remont dróg i miejsc parkingowych przy ul. Marynarki Wojennej wokół bloków numer 10, 12, 14, 16, 18	ZDiK						1 650 w latach 2015-2017	Środki własne, środki zewnętrzne	
29.	ZH, PE	Utrzymanie ograniczeń w ruchu samochodów ciężarowych w centrum miasta	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg						Bez kosztów bezpośrednich	Środki własne, środki zewnętrzne	
30.	ZH, PE	Utrzymanie zwolnień z opłat parkingowych dla kierowców samochodów o napędzie hybrydowym	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg						Bez kosztów bezpośrednich	Środki własne, środki zewnętrzne	
31.	ZH, PE	Wprowadzanie nasadzeń ochronnych i w razie konieczności innych rozwiązań wzdłuż ciągów komunikacyjnych	GMT, ZDiK, pozostali zarządcy dróg						W ramach budowy, rozbudowy i modernizacji	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
		mających na celu utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub zmniejszania poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.							dróg		
32.	ZH, PE	Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym	WIOŚ, GMT, właściciele urządzeń i instalacji emitujących PEM						W ramach działalności	Środki własne	
33.	ZH, PE	Ochrona mieszkańców miasta przed promieniowaniem elektromagnetycznym przez weryfikację składanych zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa						W ramach działalności	Środki własne	
34.	ZH, PE	Ochrona mieszkańców przed hałasem z instalacji przemysłowych przez wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu i pozwoleń zintegrowanych	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa						W ramach działalności	Środki własne	
35.	ZH, PE	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie:	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa, WIOŚ, PSSE						W ramach działalności	Środki własne	
35.1.	ZH, PE	- pól elektromagnetycznych	GMT – Prezydent Miasta, WIOŚ, PSSE						W ramach działalności	Środki własne GMT i pozostałych jednostek	
35.2.	ZH, PE	- emisji hałasu	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa, WIOŚ						W ramach działalności	Środki własne GMT i pozostałych jednostek	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
36.	ZH, PE	Wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożenia hałasem (rozgraniczenie terenów o zróżnicowanej funkcji)	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
37.	ZH, PE	Bieżąca ewidencja źródeł promieniowania elektromagnetycznego	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
38.	ZH, PE	Kontrola wdrażania działań określonych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Tarnowa	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
39.	GO	Utrzymanie wysokiego odsetka mieszkańców objętych systemem odbioru odpadów komunalnych i selektywnej zbiórki tego rodzaju odpadów (100% mieszkańców)	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne						W ramach działalności	Środki z tytułu opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi	
40.	GO	Kontynuowanie, prowadzonych obecnie przez Gminę Miasta Tarnowa systemów zbierania odpadów niebezpiecznych, występujących w strumieniu odpadów komunalnych	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne, jednostki oświatowe, apteki, instytucje publiczne						W ramach działalności	Środki z tytułu opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi	
41.	GO	Minimalizacja składowanych odpadów	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne						W ramach działalności	Środki z tytułu opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi	
42.	GO	Utrzymanie i rozwój bezpiecznej infrastruktury służącej zagospodarowaniu odpadów, w tym:	GMT, PUK, MPGK oraz inne podmioty odbierające odpady komunalne						b.d.	Środki z tytułu opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi Środki zewnętrzne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
42.1	GO	Rozbudowa RIPOK	MPGK						3 500	Pożyczka z WFOŚiGW	
42.2	GO	Sortownia odpadów komunalnych zebranych selektywnie	MPGK						4 000	Pożyczka WFOŚiGW, dotacja fundusze UE	
42.3	GO	Instalacja do produkcji paliwa alternatywnego	MPGK						6 000	Pożyczka WFOŚiGW, dotacja fundusze UE	
42.4	GO	Zakup śmieciarek – 12 szt.	MPGK						4 500	Leasing, kredyt	
42.5	GO	Pojemniki na odpady biodegradowalne	MPGK						2 000	Środki własne, leasing	
42.6	GO	Rozbudowa PSZOK ul. Kąpielowa	PUK						2 158	POliŚ, środki własne	
42.7	GO	Rozbudowa PSZOK ul. Komunalna	PUK						3 207	POliŚ, środki własne	
42.8	GO	Rozbudowa kompostowni odpadów zielonych	PUK						9 886	POliŚ, środki własne	
42.9	GO	Budowa hydrofitowej oczyszczalni ścieków	PUK						2 550	NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne	
42.10	GO	Budowa instalacji recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych	PUK						1 000	POliŚ, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne	
42.11	GO	Rozbudowa i modernizacja linii sortowniczej	Spółdzielnia Pracy Argo-Film						1 000	Środki własne, programy środowiskowe, kredyt	
42.12	GO	Rozbudowa sektora D-1 składowiska odpadów „za rzeką Białą” w Tarnowie	GA JRCh						4 829	Środki własne (ewentualne dofinansowanie)	
42.13	GO	Instalacja do przetwarzania odpadów zlokalizowana na działce 25/38 obręb 203 zlokalizowanej na terenie składowiska „za rzeką Białą” w Tarnowie	GA JRCh						1 500	Środki własne (ewentualne dofinansowanie)	



„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
42.14	GO	Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest zlokalizowane na terenie byłej przepompowni wód nadosadowych sektora D-1 składowiska „za rzeką Białą” w Tarnowie	GA JRCh						100	Środki własne (ewentualne dofinansowanie)	
42.15	GO	Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest – sektor AB-1-2 na składowisku odpadów „za rzeką Białą” w Tarnowie	GA JRCh						100	Środki własne (ewentualne dofinansowanie)	
42.16	GO	Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest na działce nr 25/28 składowiska odpadów „za rzeką Białą” w Tarnowie	GA JRCh						80	Środki własne (ewentualne dofinansowanie)	
42.17	GO	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne – sektor E-2 składowiska odpadów „za rzeką Białą” w Tarnowie	GA JRCh						1 500	Środki własne (ewentualne dofinansowanie)	
42.18	GO	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne - sektor AB-3 składowiska odpadów „za rzeką Białą” w Tarnowie	GA JRCh						500	Środki własne (ewentualne dofinansowanie)	
42.19	GO	Dostosowanie linii do doczyszczania frakcji odpadów zebranych w sposób selektywny w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych przy ul. Komunalnej 20A w Tarnowie	TRANS-FORMERS® KARPATIA Sp. z o. o.						b.d.	Środki własne, Środki zewnętrzne	
43	GO	Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów i oczyszczanie miejsc zaśmieconych	GMT, posiadacz odpadów lub właściciele nieruchomości						W razie konieczności	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
44.	GO	Rekultywacja i monitoring zamkniętych składowisk odpadów (w tym kwater, sektorów):	Zarządcy/ właściciele instalacji						W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne	
44.1.	GO	Rekultywacja V sektora składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, (Tarnów, ul. Komunalnej 31)	PUK						2 500	Środki własne (z funduszu rekultywacyjnego)	
44.2.	GO	Rekultywacja kwatery zachodniej „Czajki I” składowiska odpadów „Czajki I I II”	GA JRCh						7 380	Środki własne	
45.	GO	Pomoc (organizacyjna i finansowa) mieszkańcom w usuwaniu azbestu i wyrobów zawierających azbest, w tym ewidencjonowanie ilości usuniętego azbestu na potrzeby portalu bazaazbestowa.gov.pl	GMT						b.d.	Środki własne	
46.	GO	Określanie warunków korzystania ze środowiska w zakresie gospodarki odpadami w wydawanych pozwoleniach zintegrowanych i decyzjach dotyczących wytwarzania, transportu, zbierania i przetwarzania odpadów	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa						W ramach działalności	Środki własne	
47.	GO	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	GMT, Straż Miejska, WIOŚ						W ramach działalności	Środki własne	
48.	PA, GW, OK	Utrzymanie w dobrym stanie urządzeń i budowli służących ochronie przeciwpowodziowej, w tym:	GMT, Spółki wodne, RZGW, MZMiUW						W zależności od posiadanych środków	Środki własne: GMT, Spółek wodnych, RZGW, MZMiUW Środki zewnętrzne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
48.1.	PA, GW, OK	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie potoku Wątok gm. Miasto Tarnów oraz Skrzyszów i Ryglice pow. Tarnowski – Koncepcja 1 (Wątok)	MZMiUW						3 511,8	b.d.	
48.2.	PA, GW, OK	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie potoku Wątok gm. Miasto Tarnów oraz Skrzyszów i Ryglice pow. Tarnowski – Koncepcja 2 (Wątok)	MZMiUW						5 354,3	b.d.	
48.3.	PA, GW, OK	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie potoku Wątok gm. Miasto Tarnów oraz Skrzyszów i Ryglice pow. Tarnowski – Koncepcja 3 (Strusinka)	MZMiUW						5 450,1	b.d.	
48.4.	PA, GW, OK	Rozbudowa obwałowań przeciwpowodziowych i budowa prawego wału rzeki Biała	MZMiUW						23 482,8	b.d.	
48.5.	PA, GW, OK	Budowa pompowni przewałowej wód opadowych na potoku Stary Wątok wraz z przebudową koryta potoku	GMT						6 000	Środki własne (20%), Środki zewnętrzne (80%) – dotacje, dofinansowania	
48.6.	PA, GW, OK	Remont potoku Klikowskiego, na odcinku od ul. Sadowej do ul. Elektrycznej	GMT						700	Środki własne (100%)	
48.7.	PA, GW, OK	Remont rowu Jaracza	GMT						600	Środki własne (100%)	
49.	PA, GW, OK	Okresowa konserwacja gruntowna urządzeń melioracji wodnych szczegółowych i urządzeń przeciwpowodziowych na terenie miasta	GMT, Spółki wodne, RZGW, MZMiUW, właściciele						W zależności od posiadanych środków	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
			nieruchomości								
50.	PA, GW, OK	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii, w tym:	GMT, Policja, Straż Pożarna, Służba Zdrowia, WIOŚ, ZZR, ZDR						W ramach zarządzania kryzysowego	Środki własne	
50.1.	PA, GW, OK	Prowadzenie ćwiczeń i szkoleń dla grup docelowych z zakresu radzenia sobie w sytuacji wystąpienia poważnej awarii	GMT, Policja, Straż Pożarna, Służba Zdrowia, WIOŚ, ZZR, ZDR						W ramach zarządzania kryzysowego	Środki własne	
51.	PA, GW, OK	Poprawa bezpieczeństwa publicznego, w tym:	GMT, Policja, Straż Pożarna, Służba Zdrowia, WIOŚ								
51.1.	PA, GW, OK	Zakup brakującego sprzętu mającego na celu ochronę środowiska tj.: przenośnego detektora gazów i par niebezpiecznych, przenośnego detektora lotnych związków organicznych, dawkomierza, manipulatora teleskopowego, skipera olejowego oraz skipera kanałowego	GMT, Straż Pożarna – KMPSP w Tarnowie						200	Środki własne	Współfinansowanie zakupu przez GMT
52.	PA, GW, OK	Kontrola realizacji działań określonych w Planie Zarządzania Kryzysowego Miasta Tarnowa i Planie operacyjnym ochrony przed powodzią miasta Tarnowa	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
53.	ZP	Zachowanie różnorodności biologicznej i jej racjonalne użytkowanie oraz stworzenie spójnego systemu obszarów chronionych, w tym:	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, RDOŚ, koła łowieckie						W ramach opracowań planistycznych i wydawanych decyzji	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
53.1.	ZP	Opracowanie planów ochrony/ planów zadań ochronnych dla Rez. Debrza i obszaru Natura 2000 - Dolny Dunajec PLH120085	RDOŚ, Nadleśnictwo Gromnik						b.d.	Środki własne	
53.2.	ZP	Objęcie prawną formą ochrony przyrody Stawów Krzyskich wraz z pasem roślinności nadwodnej oraz starorzeczca Białej w południowej części miasta przy ul. Rudy Młyny	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
54.	ZP	Realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska nowoczesnej infrastruktury rekreacyjnej zapewniającej wzrost potencjału turystycznego miasta	GMT, Nadleśnictwo Gromnik						b.d.	Środki własne, Środki zewnętrzne	
55.	ZP	Zwiększanie powierzchni leśnych, w tym:	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, ARiMR, właściciele lasów						b.d.	Środki własne	
55.1.	ZP	Prowadzenie odnowień i zalesień (lasy wszystkich form własności)	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, ARiMR, właściciele lasów						b.d.	Środki własne	
56.	ZP	Nadzór nad gospodarką leśną w lasach, w tym prowadzenie nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, RDLP						12	Środki własne	
57.	ZP	Opracowywanie inwentaryzacji stanu lasów oraz realizacja gospodarki leśnej zgodnie z UPUL i PUL	GMT, Nadleśnictwo Gromnik, właściciele lasów						10	Środki własne poszczególnych właścicieli lasów	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
58.	ZP	Utrzymanie zieleni o charakterze publicznym, w tym pielęgnacja i odnowienie założeń parkowych oraz utrzymanie zieleni przy drogach i na osiedlach mieszkaniowych	GMT, ZDiK i inni zarządcy dróg, właściciele i zarządcy nieruchomości						16120	Opracowywanie inwentaryzacji stanu lasów oraz realizacja gospodarki leśnej zgodnie z UPUL i PUL	
58.1.	ZP	Nasadzenia drzew i krzewów (ok. 500 szt.) – w obrębie zasobów mieszkaniowych SM Jaskółka	SM Jaskółka						10	Środki własne z opłat użytkowników lokali na konserwację zieleni konserwacji	
59.	ZP	Wydawanie zezwoleń na usuwanie drzew i krzewów (przyjmowanie zgłoszeń) i kontrola wykonania obowiązku nasadzeń zastępczych	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
60.	ZG, GL	Rekultywacja terenów zdegradowanych	Właściciele nieruchomości, zarządcy składowisk odpadów						W miarę potrzeb	Środki własne	
61.	ZG, GL	Ochrona niezagospodarowanych złóż kopalin na etapie wydawania koncesji	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek						W ramach działalności	Środki własne	
62.	ZG, GL	Eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek, OUG						b.d.	Środki własne	
63.	ZG, GL	Prowadzenie i aktualizacja rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi	GMT – Prezydent Miasta, PIG (SOPO), Geolog powiatowy						W ramach działalności	Środki własne	
64.	ZG, GL	Obserwacja terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy	GMT – Prezydent Miasta, PIG (SOPO), Geolog powiatowy						b.d.	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
65.	ZG, GL	Identyfikacja potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz sporządzenie ich wykazu	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
66.	ZG, GL	Określanie warunków korzystania z zasobów geologicznych w wydawanych decyzjach i koncesjach dotyczących prowadzenia prac geologicznych i wydobywania kopaliny, w tym kontrola wypełnienia zapisów zawartych w wydawanych decyzjach	GMT – Prezydent Miasta, Marszałek Województwa, Minister Środowiska, Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego*						W ramach działalności	Środki własne	
67.	ZG, GL	Rozpatrywanie informacji /zgłoszeń / wyników pomiarów, dotyczących przestrzegania norm środowiskowych oraz wywiązywania się z obowiązków związanych z korzystaniem ze środowiska w zakresie wydobywania kopaliny	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
68.	ZP, edukacja	Promocja walorów przyrodniczych miasta poprzez zamieszczanie informacji na stronach internetowych, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych	GMT						W ramach działalności	Środki własne	
69.	OI, edukacja	Prowadzenie publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach objętych obowiązkiem udostępniania jako informacje o środowisku i jego ochronie	GMT						W ramach działalności	Środki własne	

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
70.	OI, edukacja	Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego (kontynuacja dotychczasowych programów i wdrażanie programów zastępczych lub nowych), w tym:	GMT, jednostki oświatowe, Nadleśnictwo Gromnik, podmioty gospodarcze, WFOŚiGW						500	Środki własne poszczególnych podmiotów, środki zewnętrzne (WFOŚiGW)	
70.1.	OI, edukacja	Kontynuacja inicjatyw realizowanych w poprzednich latach przy współpracy z różnymi podmiotami z subregionu tarnowskiego i województwa małopolskiego	GMT, jednostki oświatowe, Nadleśnictwo Gromnik, podmioty gospodarcze						b.d.	Środki własne poszczególnych podmiotów	
71.	GO, edukacja	Kontynuacja edukacji ekologicznej promującej zapobieganie powstawaniu odpadów i właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie	GMT, jednostki oświatowe, PUK, MPGK, podmioty gospodarcze i instytucje podejmujące działania z zakresu edukacji ekologicznej						20	Środki własne poszczególnych podmiotów (środki z tytułu opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi)	
72.	OI, edukacja	Wyeliminowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylwanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej)	GMT, jednostki oświatowe, PUK, MPGK, podmioty gospodarcze i instytucje podejmujące działania z zakresu edukacji ekologicznej						25	Środki własne poszczególnych podmiotów	



„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024”  
ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K
73.	OK, ZP, edukacja	Dalsza edukacja i zwiększenie świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów naturalnych	GMT, jednostki oświatowe, Nadleśnictwo Gromnik, PUK, MPGK, podmioty gospodarcze i instytucje podejmujące działania z zakresu edukacji ekologicznej						b.d.k.	Środki własne poszczególnych podmiotów	
74.	OI, edukacja	Kontynuacja działań realizowanych przez Ekodoradcę w zakresie edukacji ekologicznej i promowania wiedzy o środowisku wśród mieszkańców Tarnowa	GMT, Ekodoradca						409	Środki własne	
75.	OI, edukacja	Opracowanie i uchwalenie Programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa	GMT						15	Środki własne	
76.	OI, edukacja	Opracowanie i upublicznienie co 2 lata raportów z realizacji programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa	GMT						5	Środki własne	

\* Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego, jako sprawujący nadzór górniczy w zakresie bezpiecznego wydobywania kopalin, prowadzenia robót geologicznych polegających na wykonywaniu odwiertów o głębokości większej niż 100m oraz w zakresie wykonywania rekultywacji gruntów poeksploatacyjnych.

OI – wszystkie obszary interwencji (oznacza, że realizacja zadania przyniesie efekt w każdym z wyróżnionych obszarów interwencji)

Źródło: opracowanie własne na podstawie diagnozy środowiska przyrodniczego, analizy dokumentów źródłowych oraz ankietyzacji jednostek zaangażowanych w realizację POŚ

**Wyjaśnienie do tabeli: Przez zadania GMT należy również rozumieć zadania Prezydenta Miasta Tarnowa, jako organu ochrony środowiska i/lub organu administracji geologicznej.**

## 9. Możliwości finansowania działań określonych w aktualizacji Programu

Finansowanie działań Programu spoczywa na jednostkach uczestniczących w jego realizacji. Podstawowym źródłem finansowania zadań wskazanych w Programie będą środki własne oraz fundusze zewnętrzne. Dodatkowych źródeł finansowania zadań poszczególne jednostki mogą szukać wśród funduszy unijnych (np. fundusze strukturalne, Fundusz Spójności), środków NFOŚiGW w Warszawie i WFOŚiGW w Krakowie, kredytów bankowych oraz dotacji z budżetu centralnego.

Poniżej scharakteryzowano najważniejsze źródła środków zewnętrznych na finansowanie zadań z zakresu ochrony środowiska.

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

Istnieje od 1989 roku. Jego misją jest wspieranie zrównoważonego rozwoju kraju. Narodowy i wojewódzkie fundusze ochrony środowiska działają na podstawie art. 400 ustawy Prawo ochrony środowiska. Fundusze te udzielają wsparcia w formie dotacji i pożyczek preferencyjnych. O dofinansowanie ze środków Narodowego Funduszu mogą ubiegać się podmioty podejmujące realizację przedsięwzięć służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu finansowania przedsięwzięć określonych w ustawie. Najważniejszym zadaniem NFOŚiGW w ostatnich latach jest sprawne wykorzystanie środków pochodzących z Unii Europejskiej. Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie przepisów regulujących warunki korzystania ze środowiska.

Zakres finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej NFOŚiGW został określony w art. 400a ust. 1 oraz art. 410a ust. 4-6 ustawy Prawo ochrony środowiska.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie (WFOŚiGW)**

Wojewódzki Fundusz udziela dofinansowania zarówno na zadania inwestycyjne jak i nieinwestycyjne (m.in. edukacja ekologiczna, przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody, państwowy monitoring środowiska, wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną).

Przedsięwzięcia finansowane przez Fundusz muszą spełniać następujące kryteria:

- zgodności z zapisami traktatu akcesyjnego oraz polityki ekologicznej państwa i województwa,
- efektywności ekologicznej,
- efektywności ekonomicznej,
- uwarunkowań technicznych i jakościowych (najlepsza dostępna technologia),
- zasięgu oddziaływania,
- wymogów formalnych.

WFOŚiGW w Krakowie udziela dofinansowania na zadania z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej określone rodzajowo w art. 400a ust. 1 pkt 1-9 i 11-42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dofinansowanie może mieć postać:

- dotacji,
- pożyczki (z możliwością częściowego umorzenia),
- dopłaty do odsetek od kredytów bankowych,
- dopłaty do częściowej spłaty kredytów bankowych,
- przekazania środków finansowych państwowym jednostkom budżetowym.

Forma dofinansowania uzależniona jest od przedmiotu zadania i statusu prawnego wnioskodawcy. Podstawą rozpatrzenia zadania i przyznania dofinansowania jest złożenie wniosku (w przypadku zadań inwestycyjnych wniosek poprzedzony jest dodatkowo Kartą Informacyjną Zadania). Od podjęcia decyzji o przyznaniu dofinansowania przez Zarząd lub Radę Nadzorczą WFOŚiGW w Krakowie, Wnioskodawca ma 12 miesięcy na złożenie dokumentów do podpisania umowy dotacji/pożyczki (państwowe jednostki budżetowe objęte są odrębną procedurą wynikającą z rozporządzenia Rady Ministrów). Podstawą wypłacenia środków nie mogą być dyspozycje płatnicze wystawione przed datą podjęcia decyzji o udzieleniu pomocy finansowej. Rozliczenie zadania następuje na podstawie przedłożonych do biura Wojewódzkiego Funduszu oryginałów faktur VAT/rachunków wraz z protokołami odbioru oraz sprawozdaniem z realizacji zadania. W terminach

określonych w umowie Beneficjent przedkłada również dokumenty potwierdzające osiągnięcie efektu ekologicznego zadania.

Wojewódzki Fundusz jest również Instytucją Wdrażającą Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko dla projektów z zakresu gospodarki wodno-ściekowej – I oś priorytetowa oraz gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi - II oś priorytetowa, który jest finansowany z Funduszu Spójności Unii Europejskiej.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020, zgodnie z projektem Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2014 – 2020 (NSRO), stanowi jeden z programów operacyjnych będących podstawowym narzędziem do osiągnięcia założonych w NSRO celów przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Dzięki zachowanej spójności i równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Głównymi beneficjentami nowego programu będą podmioty publiczne, w tym jednostki samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorcy, w szczególności duże firmy. Jego budżet to 27 513,9 mln euro z Funduszy Europejskich, czyli 114,94 mld zł.

Głównym celem Programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
  - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
  - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
  - promowanie strategii niskoemisyjnych;
  - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:
  - rozwój infrastruktury środowiskowej;
  - dostosowanie do zmian klimatu;
  - ochrona i zahamowanie spadku różnorodności biologicznej;
  - poprawa jakości środowiska miejskiego
- Rozwój infrastruktury transportowej, przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej:
  - rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
  - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
  - poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
  - transport intermodalny, morski i śródlądowy.
- Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej:
  - poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic)
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:
  - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
  - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
  - rozbudowa terminala LNG.
- Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego;

- Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia;
- Pomoc techniczna.

### **Program LIFE**

Program LIFE jest jedynym instrumentem finansowym UE koncentrującym się wyłącznie na współfinansowaniu projektów w dziedzinie ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja polityki ochrony środowiska oraz identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony przyrody. Program LIFE podzielony jest na trzy komponenty tematyczne na rzecz środowiska:

- ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami,
- przyroda i różnorodność biologiczna,
- zarządzanie i informacja w zakresie środowiska.

oraz trzy komponenty tematyczne na rzecz klimatu:

- ograniczenie wpływu człowieka na klimat,
- dostosowanie się do skutków zmian klimatu,
- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu.

Obecny Program LIFE - program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013. Od 2008 r. rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE pełni NFOŚiGW, który wspiera polskich wnioskodawców proponując nowatorski i jedyny w Europie program dodatkowego współfinansowania projektów. Standardowe dofinansowanie projektu LIFE przez KE wynosi do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych służących gatunkom i siedliskom priorytetowym do 75%. Wnioskodawcy, którzy chcą, by NFOŚiGW włączył się finansowo w realizację projektu mogą składać do NFOŚiGW osobne wnioski o udzielenie dofinansowania przedsięwzięć LIFE ze środków krajowych. Beneficjent może więc łącznie ze środków KE i NFOŚiGW uzyskać dofinansowanie przedsięwzięcia nawet do wysokości 95% kosztów kwalifikowanych.

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020**

Informacje na temat RPOWM zostały przedstawione w rozdziale 3.2.5 niniejszego opracowania.

## **10. System instytucji zaangażowanych w realizację programu ochrony środowiska**

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem (Gmina Miasto Tarnów, UMT i jego Wydziały);
- podmioty realizujące zadania Programu (Gmina Miasto Tarnów, UMT i jego Wydziały, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania);
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PPIS, Urząd Marszałkowski itp.);
- społeczność miasta, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

Koordynatorem realizacji Programu ochrony środowiska dla miasta Tarnowa jest Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Tarnowa.

## **11. Weryfikacja monitoringu wdrażania dotychczasowego Programu i monitoringu wdrażania aktualizacji Programu**

Prowadzenie monitoringu zaplanowanych działań jest niezbędnym procesem, służącym właściwej realizacji i wdrażaniu niniejszego opracowania. Monitorowanie programu ściśle powiązane jest z zadaniami i odpowiedzialnością wynikającą z obecnej struktury systemu zarządzania środowiskiem w Polsce.

Ocena wdrażania założeń i postanowień dokumentu zostanie przeprowadzona w formie raportu z wykonania programu ochrony środowiska. Zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519), organ wykonawczy gminy jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie gminy i przekazuje organowi wykonawczemu województwa.

Wdrażanie Programu ochrony środowiska powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:

- efektywności wykonania zadań;
- aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań;
- stopnia realizacji Programu w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów;
- rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- przyczyn ewentualnych rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- niezbędnych modyfikacji Programu.

Dla prawidłowego przebiegu monitoringu realizacji celów i zadań Programu ochrony środowiska dla miasta Tarnowa niezbędna jest okresowa wymiana informacji z poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi i podmiotami zewnętrznymi, w zakresie stopnia zaawansowania realizacji poszczególnych zadań.

Monitoring obejmuje dwa podstawowe rodzaje kontrolowania zmian, które najogólniej można określić jako:

- monitoring ilościowy – obrazuje prognozę zmian konkretnych wielkości (wskaźników). Nie do wszystkich elementów środowiska da się przypisać wskaźniki (nie wszystkie dane są dostępne), aby dokonać prognozy ilościowej w niektórych elementach środowiska. Do prognozowania zmian wskaźników w przyszłości wykorzystano informacje o dynamice zmian tych wskaźników w przeszłości, nakładów w okresach poprzednich i planowanych do poniesienia (uwzględniono fakt, iż część zaplanowanych nakładów w poprzednim okresie nie została zrealizowana) oraz wymogi UE.
- monitoring jakościowy – dla zadań, dla których nie można prognozować określonych wskaźników lub jest to utrudnione, wykorzystano ocenę jakościową, która stanowi jednocześnie uzupełnienie do oceny ilościowej.

Podstawowym źródłem danych o wartości poszczególnych wskaźników ilościowych i jakościowych powinny być informacje zawarte w bazach danych i ewidencjach Urzędu Miasta Tarnowa i podległych mu jednostek organizacyjnych. Wskazane jest wykorzystanie danych pochodzących z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie (Delegatura w Tarnowie), Państwowego Instytutu Geologicznego, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie, Lasów Państwowych i wielu innych instytucji oraz podmiotów zaangażowanych w realizację niniejszego Programu.

Na podstawie przeprowadzonej weryfikacji monitoringu wdrażania Programu ochrony środowiska dla miasta Tarnowa do roku 2020 ze strategią krótkoterminową do roku 2016 zmodyfikowano i zaktualizowano wskaźniki stopnia realizacji Programu wraz z podaniem ich wartości bazowych i wartości docelowych. Ich zestawienie zawiera tabela 46 w rozdziale 8.

## **12. Wykaz interesariuszy zaangażowanych w prace nad Programem ochrony środowiska**

Interesariusze Programu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które uczestniczą w tworzeniu projektu Programu lub są bezpośrednio zainteresowane wynikami jego realizacji i eksploatacji. Interesariuszy można podzielić na wewnętrznych i zewnętrznych:

Interesariuszami wewnętrznymi są:

- Urząd Miasta Tarnowa (Prezydent Miasta wraz z Zastępcami, Rada Miejska, Wydział Ochrony Środowiska, inne wydziały i jednostki organizacyjne UMT oraz jednostki budżetowe);

Interesariusze zewnętrzni:

- mieszkańcy Tarnowa;
- przedsiębiorstwa z terenu miasta;
- instytucje publiczne działające na terenie miasta, np. Nadleśnictwo, WIOŚ, WODR, RZGW, RDOŚ, PSSE (PPIS);
- stowarzyszenia i organizacje pozarządowe;
- pozostałe zainteresowane strony, np. mieszkańcy okolicznych gmin.