

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA  
DLA MIASTA BYTOM NA LATA 2022- 2030  
z PERSPEKTYWĄ do roku 2035**



Opracowanie wykonane na zlecenie Urzędu Miejskiego w Bytomiu przez zespół autorski Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach, pod kierunkiem dr inż. Justyny Gorgoń, w składzie:

Ewa	<b>Błaszczyk</b>
Jacek	<b>Borgulat</b>
Joachim	<b>Bronder</b>
Marian	<b>Cenowski</b>
Kamil	<b>Chojnowski</b>
Karol	<b>Cofałka</b>
Piotr	<b>Cofałka</b>
Magdalena	<b>Głogowska</b>
Wanda	<b>Jarosz</b>
Mariusz	<b>Kalisz</b>
Krzysztof	<b>Kręciproch</b>
Marek	<b>Matejczyk</b>
Joanna	<b>Piasecka-Rodak</b>
Lidia	<b>Sieja</b>
Ewa	<b>Strzelecka-Jastrząb</b>

## SPIS TREŚCI

1	Wykaz skrótów .....	6
2	Wstęp .....	7
2.1	Podstawa, cel i zakres przygotowania dokumentu .....	7
2.2	Metodyka opracowania.....	7
2.3	Analiza powiązań z innymi dokumentami .....	9
3	Streszczenie.....	23
4	Część diagnostyczna – analiza i ocena stanu środowiska .....	24
4.1	Ochrona klimatu i jakość powietrza .....	24
4.1.1	Stan obszaru interwencji .....	24
4.1.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	49
4.1.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	62
4.1.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza .....	72
4.1.5	Identyfikacja problemów .....	73
4.1.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	74
4.2	Zagrożenia hałasem .....	74
4.2.1	Stan obszaru interwencji zagrożenia hałasem.....	74
4.2.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	80
4.2.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	85
4.2.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.....	87
4.2.5	Identyfikacja problemów .....	88
4.2.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	88
4.3	Pole elektromagnetyczne (PEM) .....	89
4.3.1	Stan obszaru interwencji .....	89
4.3.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	92
4.3.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	93
4.3.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji Pole elektromagnetyczne .....	94
4.3.5	Identyfikacja problemów .....	94
4.3.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	94
4.4	Gospodarowanie wodami .....	95
4.4.1	Stan obszaru interwencji Gospodarowanie wodami .....	95
4.4.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	98
4.4.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	102
4.4.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji Gospodarowanie wodami.....	102
4.4.5	Identyfikacja problemów .....	103
4.4.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	106
4.5	Gospodarka wodno-ściekowa .....	107
4.5.1	Stan obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa .....	107
4.5.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	112

4.5.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	116
4.5.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji .....	116
4.5.5	Identyfikacja problemów .....	116
4.5.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	117
4.6	Zasoby geologiczne.....	118
4.6.1	Stan obszaru interwencji Zasoby Geologiczne.....	118
4.6.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	124
4.6.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	131
4.6.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji .....	134
4.6.5	Identyfikacja problemów .....	134
4.6.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	135
4.7	Środowisko glebowe.....	136
4.7.1	Stan obszaru interwencji Środowisko glebowe .....	136
4.7.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	148
4.7.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	149
4.7.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji .....	150
4.7.5	Identyfikacja problemów .....	150
4.7.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	151
4.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów .....	152
4.8.1	Stan obszaru interwencji .....	152
4.8.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	164
4.8.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	166
4.8.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji .....	167
4.8.5	Identyfikacja problemów .....	167
4.8.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	168
4.9	Zasoby przyrodnicze .....	171
4.9.1	Stan obszaru interwencji .....	171
4.9.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	175
4.9.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	176
4.9.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze.....	177
4.9.5	Identyfikacja problemów .....	177
4.9.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	178
4.10	Zagrożenia poważnymi awariami .....	178
4.10.1	Stan obszaru interwencji .....	178
4.10.2	Ocena realizacji dotychczasowego POŚ.....	182
4.10.3	Prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ w tym dotychczasowe trendy zmian .....	184
4.10.4	Analiza SWOT dla obszaru interwencji poważnymi awariami .....	185
4.10.5	Identyfikacja problemów .....	185



4.10.6	Rekomendacje do przyszłych działań .....	186
4.11	Identyfikacja problemów o charakterze horyzontalnym .....	187
4.11.1	Adaptacja do zmian klimatu .....	187
4.11.2	Edukacja ekologiczna .....	189
4.11.3	Monitoring Środowiska.....	196
4.12	Wnioski z części diagnostycznej .....	200
4.13	Ocena w oparciu o model DPSIR .....	200
5	Cześć programowa .....	201
5.1	Cele Programu Ochrony Środowiska .....	201
5.1.1	Przyporządkowanie celów do poszczególnych obszarów interwencji.....	207
5.2	Zadania i ich finansowanie- harmonogram rzeczowo-finansowy .....	212
6	System realizacji programu ochrony środowiska dla miasta Bytomia .....	232
6.1	Technika budowania listy projektów oraz metody ich pozyskiwania .....	232
6.2	Opracowanie sposobu zarządzania i wdrażania programu .....	233
6.2.1	Opracowanie metod monitorowania i ewaluacji .....	233
6.2.2	Wskaźniki monitorowania realizacji celów Programu Ochrony Środowiska.....	234
6.2.3	Edukacja, promocja i komunikacja społeczna.....	235
7	Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.....	238
8	Załączniki .....	238
8.1	Załącznik 1. Tabela: Uwarunkowania stanu środowiska miasta Bytomia - model DPSIR .....	239
8.2	Załącznik 2. Tabela: Zadania i pakiety zadań proponowane do realizacji .....	249
8.3	Załącznik 3. Tabela: Wskaźniki monitorowania wraz z wartościami bazowymi i docelowymi .....	264
8.4	Spis rysunków .....	273
8.5	Spis tabel.....	277

## 1 WYKAZ SKRÓTÓW

APOŚ	-	Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019
BDOT	-	Baza Danych Obiektów Topograficznych
DPSIR	-	Akronim modelu (DPSIR) określającego stosunki między różnymi sektorami działalności człowieka a środowiskiem (ang.: <i>Driving forces, Pressures, State, Impact, Response</i> )
FST	-	Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji
GIOŚ	-	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GZWP	-	Główny zbiornik wód podziemnych
JCW	-	Jednolite części wód
KZGW	-	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
L <sub>DWN</sub>	-	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, wieczoru oraz pory nocy
L <sub>N</sub>	-	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku
M	-	Wskaźnik (M) łączący poziom hałasu na badanym obszarze z liczbą osób narażonych na przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku L <sub>DWN</sub> i L <sub>N</sub>
MPA Bytom	-	Plan adaptacji Miasta Bytom do zmian klimatu do roku 2030
MPZP	-	Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego
NFOŚiGW	-	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	-	Odnawialne źródła energii
PEM	-	Pole elektromagnetyczne
PMŚ	-	Państwowy Monitoring Środowiska
PMTS	-	łącznie zbierane frakcje odpadów: metalu, tworzyw sztucznych i opakowań wielomateriałowych
POIŚ	-	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POŚ	-	Program ochrony środowiska miasta Bytomia
POŚPH	-	Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bytom
PSP	-	Państwowa Straż Pożarna
PSZOK	-	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów
RDOŚ	-	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RPO WSL	-	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego
SOOŚ	-	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SRK	-	Spółka Restrukturyzacji Kopalń
SUiKZP	-	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
UE	-	Unia Europejska
UM Bytom	-	Urząd Miasta Bytom
WFOŚiGW	-	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	-	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WSSE	-	Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
ZSEE	-	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny
ZTM	-	Zarząd Transportu Metropolitalnego

## 2 WSTĘP

### 2.1 PODSTAWA, CEL I ZAKRES PRZYGOTOWANIA DOKUMENTU

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bytom na lata 2022-2030 z perspektywą do roku 2035 jest dokumentem własnym gminy Bytom i stanowi narzędzie polityki środowiskowej miasta, realizowanej w wymiarze zintegrowanym i międzysektorowym.

Podstawę opracowania stanowią „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”, opracowane przez Ministerstwo Środowiska w roku 2015, wraz zaktualizowanymi Załącznikami do wyżej wymienionych Wytycznych opracowanych w roku 2020 przez Ministerstwo Klimatu.

Cele i kierunki interwencji zawarte w POŚ obejmują horyzont do roku 2035. Natomiast wieloletni okres realizacji Programu (2022-2030), zakłada możliwość elastycznego kształtowania projektów i zadań POŚ w ramach wyznaczonych w nim kierunków i celów długoterminowych. POŚ wyznacza kierunki polityki środowiskowej miasta, ukierunkowanej na nowoczesne zarządzanie jego środowiskiem i składającymi się na nie komponentami w sposób zapewniający realizację ambicji rozwojowych miasta, zaspokajając potrzeby ludności oraz chroniąc zasoby i stan środowiska.

Podstawą formalną opracowania POŚ są zapisy ustawowe dotyczące ochrony środowiska, które nakładają na Prezydenta Miasta obowiązek sporządzenia projektu dokumentu, a na Radę Miasta jego przyjęcie do realizacji poprzez uchwałę. Sposób sprawozdawania z realizacji oraz ewaluacja Programu została opisana w części Programowej dotyczącej jego wdrażania.

### 2.2 METODYKA OPRACOWANIA

Podstawą metodyczną opracowania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytom są ww. Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów z roku 2015 przygotowane przez Ministerstwo Środowiska. Zakres opracowywanego POŚ został poszerzony o zagadnienia o charakterze horyzontalnym tj. adaptację do zmian klimatu (w powiązaniu z istniejącym dokumentem MPA dla miasta Bytomia), zagospodarowanie nieużytków przemysłowych oraz terenów zdegradowanych (komplementarnie do istniejącego Programu Rewitalizacji) w kontekście gospodarki obiegu zamkniętego, a także o wytyczne do prowadzenia edukacji ekologicznej adresowanej do różnych grup odbiorców w mieście. W celu usprawnienia procesu przygotowania POŚ zaproponowano model współpracy z przedstawicielami miasta przy sporządzeniu niniejszego Programu.

Powołanie Miejskiego Zespołu Roboczego ds. bieżących kontaktów z Wykonawcą na czas opracowywania Programu, ma na celu wypracowanie skutecznego sposobu realizacji POŚ, uwzględniającego nie tylko ustawowe wymagania, ale również szeroki kontekst miejski i aspiracje miasta Bytom do tworzenia nowoczesnej polityki środowiskowej. Zakres opracowania POŚ uwzględniający ww. rozszerzenia i propozycje własne przedstawia poniższy schemat.

- 1. Powołanie w mieście Zespołu Roboczego ds. bieżących kontaktów z Wykonawcą i ustalenie sposobu współpracy z Wykonawcą**
- 2. Część diagnostyczna zadania wg obszarów interwencji (rozdziałów):**
  - Ochrona klimatu i jakość powietrza
  - Zagrożenia hałasem
  - Pola elektromagnetyczne
  - Gospodarowanie wodami
  - Gospodarka wodno-ściekowa
  - Zasoby geologiczne
  - Gleby
  - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
  - Zasoby przyrodnicze
  - Zagrożenia poważnymi awariami
  - Zagadnienia Horyzontalne
  - DPSIR
- 3. Część programowa:**
  - Wnioski z części diagnostycznej
  - Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie
  - Mapa celów POŚ
  - System realizacji programu ochrony środowiska
  - Harmonogram rzeczowo- finansowy
  - Sposoby monitorowania i ewaluacji POŚ
  - Wskaźniki
  - Edukacja ekologiczna oraz Promocja i komunikacja społeczna
  - Procedura Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko (SOOŚ)

## 2.3 ANALIZA POWIĄZAŃ Z INNYMI DOKUMENTAMI

### *Dokumenty Krajowe i regionalne*

Istotnym elementem prognozowania strategicznego jest zapewnienie spójności celów rozwoju wyznaczonych w dokumentach programowych i strategicznych opracowanych na poziomie wojewódzkim i krajowym.

Poniżej przedstawiono powiązanie „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bytom na lata 2022-2030 z perspektywą do roku 2035” z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego

Podczas tworzenia „Programu...” brano pod uwagę założenia, cele, kierunki działań i interwencji zapisane w aktualnie obowiązujących dokumentach nadrzędnych. Program ochrony środowiska w swoich założeniach uwzględnia najbardziej istotne kierunki rozwoju. Cele, obszary problemowe oraz kierunki rozwoju analizowanych dokumentów prezentuje Tabela 1.

**Tabela 1.** Analiza celów i kierunków wskazanych w dokumentach strategicznych i programowych na szczeblu krajowym i wojewódzkim powiązanych z tematyką Programu Ochrony Środowiska

Lp.	Nazwa dokumentu	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
<b>Nadrzędne dokumenty strategiczne</b>			
1.	<b>Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności</b>	Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, Cel 9 - Zwiększenie dostępności terytorialnej	7.1. Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne, 7.3. Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych, 7.4. Realizacja programu inteligentnych sieci w energetyce, 7.5. Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki, 7.6. Zwiększenie poziomu ochrony środowiska, 8.1. Rewitalizacja obszarów problemowych, 9.1. Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.
2	<b>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)</b>	Cel I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną Cel II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony	I Obszar: Reindustrializacja II Obszar: Rozwój zrównoważony terytorialnie
3	<b>Polityka ekologiczna państwa 2030</b>	Cel szczegółowy I. Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego Cel szczegółowy II. Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami	Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód (I.1). Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania (I.2). Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb (I.3).

Lp.	Nazwa dokumentu	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
		<p>środowiska</p> <p>Cel szczegółowy III.</p> <p>Środowisko i klimat.</p> <p>Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych</p> <p>Cele horyzontalne: IV.</p> <p>Środowisko i edukacja.</p> <p>Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa</p> <p>V. Środowisko i administracja.</p> <p>Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska</p>	<p>Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej (I.4).</p> <p>Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu (II.1).</p> <p>Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej (II.2).</p> <p>Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (II.3).</p> <p>Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa (II.4).</p> <p>Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (II.5).</p> <p>Przeciwdziałanie zmianom klimatu (III.1).</p> <p>Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III.2).</p> <p>Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji (IV.1).</p> <p>Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania (V.1)</p>
4	<b>Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku</b>	<p>Zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym</p>	<p>Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,</p> <p>Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.</p>
5	<b>Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030</b>	<p>Cel szczegółowy II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska</p>	<p>Kierunek interwencji: II.4. Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska,</p> <p>Kierunek interwencji: II.5. Adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom.</p>
6	<b>Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022</b>	<p>Cel 4. Zwiększenie integracji polityk publicznych z polityką bezpieczeństwa</p>	<p>Kierunek interwencji 4.1.2. Koordynacja działań i procedur planowania przestrzennego uwzględniających wymagania obronności i bezpieczeństwa państwa,</p> <p>Kierunek interwencji 4.1.4. Wspieranie ochrony środowiska przez sektor bezpieczeństwa.</p>

Lp.	Nazwa dokumentu	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
7	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	<p>Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym,</p> <p>Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych</p> <p>Cel 3. Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie</p>	<p>Kierunek interwencji 1.3. Przyspieszenie transformacji profilu gospodarczego Śląska, Kierunek interwencji 1.4. Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych,</p> <p>Kierunek interwencji 1.5. Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów,</p> <p>Kierunek interwencji 2.3. Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach.</p> <p>3.2 Wzmacnianie współpracy i zintegrowanego podejścia do rozwoju na poziomie lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym</p>

#### Dokumenty sektorowe

1	Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)	<p>Cel 1 osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,</p> <p>Cel 2 osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO (Światową Organizację Zdrowia) oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.</p>	<p>1. Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza,</p> <p>2. Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,</p> <p>3. Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,</p> <p>4. Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,</p> <p>5. Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,</p> <p>6. Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.</p>
2	Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych	<p>Celem Programu jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami</p>	<p>1. Budowa sieci kanalizacyjnej,</p> <p>2. Inwestycje związane z oczyszczalnią ścieków,</p> <p>3. Dostosowanie oczyszczalni do art. 5.2</p>



Lp.	Nazwa dokumentu	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
3	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022	<p>Zarys celów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszenie ilości powstających odpadów;</li> <li>2. Zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi;</li> <li>3. Doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.</li> <li>4. Zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów;</li> <li>5. Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów;</li> <li>6. Zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;</li> <li>7. Zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;</li> <li>8. Zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego gromadzenia lub porzucania odpadów komunalnych;</li> <li>9. Utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;</li> <li>10. Monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania;</li> <li>11. Zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu</li> </ol>	<p>Zarys kierunków działań w zakresie ogólnym:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) realizacja badań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi;</li> <li>2) utrzymanie finansowania inwestycji;</li> <li>3) ograniczenie możliwości finansowania ze środków publicznych inwestycji z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi i pochodzącymi z ich przetworzenia;</li> <li>4) organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych;</li> <li>5) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi w oparciu o BDO;</li> <li>6) stworzenie podstawy prawnej i organizacyjnej dla gmin do prowadzenia kontroli prawidłowego odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych;</li> <li>7) wdrożenie rozwiązań pozwalających na należyte monitorowanie i kontrolę postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);</li> <li>8) realizacja działań na rzecz należytego zbilansowania funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m., od 1 stycznia 2016 r.;</li> <li>9) określenie procentowej różnicy pomiędzy stawkami opłat za odpady zbierane w sposób selektywny a odpadami zbieranymi w sposób nieselektywny, tak aby stanowiła ona zachętę do selektywnego zbierania odpadów;</li> <li>10) na etapie aktualizacji poszczególnych WPGO dokonanie analizy podziału na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz ze wskazaniem gmin wchodzących w skład każdego regionu, tak aby prawidłowo wykorzystać moce przerobowe instalacji, z uwzględnieniem aspektów ekologicznych i ekonomicznych</li> <li>11) prowadzenie przez gminy gospodarki odpadami komunalnymi w ramach systemu regionów gospodarki odpadami komunalnymi i w oparciu o RIPOK;</li> <li>12) wdrażanie przez przedsiębiorców BAT.</li> </ol>



Lp.	Nazwa dokumentu	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
4	<b>Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020)</b>	<p>składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych.</p> <p>Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska</p> <p>Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu</p> <p>Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu</p> <p>Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu</p> <p>Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu</p>	<p>Kierunek działań 1.1 dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu,</p> <p>Kierunek działań 1.3 dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu,</p> <p>Kierunek działań 1.4 ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu,</p> <p>Kierunek działań 3.2 zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu,</p> <p>Kierunek działań 4.1 – monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie)</p> <p>Kierunek działań 4.2 – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu</p> <p>Kierunek działań 5.1- promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu</p> <p>Kierunek działań 6.1 zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu,</p> <p>Kierunek działań 6.2 ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.</p>

#### Dokumenty programowe

1	<b>Program Ochrony Powietrza dla Województwa śląskiego</b>	<p>Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest opracowanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW;</li> <li>2. Zaplanowanie mechanizmów wsparcia nastawionych na łagodzenie ekonomicznych skutków przeprowadzonej wymiany kotłów (np. zwiększenia kosztów paliwa lepszej jakości);</li> <li>3. Wprowadzenie w województwie śląskim systemu wsparcia doradczego na poziomie gminnym;</li> <li>4. Zwiększenie skuteczności przyjętych kanałów informacyjnych i komunikacyjnych;</li> <li>5. Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego;</li> <li>6. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza;</li> <li>7. Prowadzenie edukacji ekologicznej;</li> <li>8. Prowadzenie działań kontrolnych;</li> <li>9. Realizacja uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzania na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji</li> </ol>
---	--	--	--

Lp.	Nazwa dokumentu	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
			instalacji, w których następuje spalanie paliw.
2	<b>Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego Śląskie 2030+''</b>	<p>Cel strategiczny A Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej</p> <p>Cel strategiczny B Województwo śląskie regionem przyjaznym dla mieszkańca</p> <p>Cel strategiczny C Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni</p> <p>Cel strategiczny D Województwo śląskie regionem sprawnie zarządzanym</p>	<p>A.1. Konkurencyjna gospodarka</p> <p>A.2. Innowacyjna gospodarka</p> <p>A.3. Silna lokalna przedsiębiorczość</p> <p>B.1. Wysoka jakość usług społecznych, w tym zdrowotnych</p> <p>B.2. Aktywny mieszkani</p> <p>B.3. Atrakcyjny i efektywny system edukacji i nauki</p> <p>C.1. Wysoka jakość środowiska</p> <p>C.2. Efektywna infrastruktura</p> <p>C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu</p> <p>D.1. Zrównoważony rozwój terytorialny</p> <p>D.2. Aktywna współpraca z otoczeniem i kreowanie silnej marki regionu</p> <p>D.3. Nowoczesna administracja publiczna</p>
3	<b>Program ochrony środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024</b>	<p>Cel Powietrze atmosferyczne,</p> <p>Cel Zasoby wodne,</p> <p>Cel Gospodarka odpadami,</p> <p>Cel Ochrona przyrody,</p> <p>Cel Zasoby surowców naturalnych,</p> <p>Cel Tereny przemysłowe,</p> <p>Cel Hałas,</p> <p>Cel Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące,</p> <p>Cel Przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym,</p> <p>Cel Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.</p>	<p>Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych,</p> <p>- Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami,</p> <p>- System zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód,</p> <p>- Zbudowanie systemu zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami, w której priorytetem jest zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling i inne metody odzysku oraz wdrożenie modelu gospodarowania odpadami komunalnymi opartego na ich selektywnym zbieraniu i termicznym przekształcaniu pozostałych odpadów palnych z odzyskiem energii,</p> <p>- Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu,</p> <p>- Zrównoważona gospodarka zasobami surowców naturalnych,</p> <p>- Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi,</p> <p>- Przekształcenie terenów przemysłowych i zdegradowanych województwa śląskiego zgodnie z wymaganiami ekologicznymi oraz uwarunkowaniami społeczno ekonomicznymi,</p> <p>- Poprawa i utrzymanie dobrego stanu akustycznego środowiska,</p> <p>- Utrzymanie wartości natężenia promieniowania</p>

Lp.	Nazwa dokumentu	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
			elektromagnetycznego na dotychczasowych, niskich poziomach, - Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Źródło: „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”, Ministerstwa Środowiska, wrzesień 2015, oraz opracowanie własne na podstawie aktualnych dokumentów wyższych szczebli wraz z ich aktualizacją.

### ***Dokumenty lokalne***

Istotnym elementem prognozowania strategicznego jest zapewnienie spójności celów rozwoju wyznaczonych w dokumentach programowych i strategicznych miasta. Aby tego dokonać przeanalizowano cele i kierunki rozwoju miasta Bytom wskazane w dokumentach szczebla lokalnego. W dalszej części zestawiono jedynie najistotniejsze opracowania, które są spójne z celami i kierunkami wyznaczonymi w Programie Ochrony Środowiska miasta Bytomia. Dokumentami tymi są:

- Strategia rozwoju miasta Bytom 2020+,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bytom,
- Gminny program rewitalizacji. Bytom 2020+,
- Plan adaptacji miasta Bytomia do zmian klimatu do roku 2030,
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bytom,
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Bytomia,
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bytom.

W tabeli (Tabela 2) przedstawiono powiązanie „Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2022-2030 z perspektywą do roku 2035” z celami głównymi, szczegółowymi i kierunkami określonymi w dokumentach strategicznych/programowych szczebla lokalnego.

**Tabela 2.** Analiza celów i kierunków wskazanych w dokumentach strategicznych miasta powiązanych z tematyką Programu Ochrony Środowiska

Lp.	Nazwa dokumentu	Data uchwalenia /przyjęcia	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
1.	<b>Strategia rozwoju miasta Bytom 2020+</b>	Dokument stanowi aktualizację „Strategii Rozwoju Bytomia na lata 2009-2020”, przyjętej uchwałą nr XLVI/640/09 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 27 maja 2009 roku w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Bytomia na lata 2009-2020”.	<p>C I/1 Bytom miastem zrewitalizowanych przestrzeni publicznych i odnowionych centrów dzielnic.</p> <p>C I/2 Bytom miastem zasobów mieszkaniowych o wysokim standardzie.</p> <p>C II/1 Bytom miastem rozwiązań zapewniających swym mieszkańcom bezpieczeństwo ekologiczne.</p> <p>C II/2 Bytom miastem o wysokim poziomie bioróżnorodności i georóżnorodności.</p>	<p>K1. Odnowa architektoniczna i funkcjonalna przebudowa śródmieścia z zielonymi enklawami chwilowego wypoczynku i strefami pieszo-rowerowymi.</p> <p>K2. Kulturalne i społeczne ożywianie przestrzeni publicznych miasta.</p> <p>K3. Przywracanie atrakcyjności i charakteru centralnych przestrzeni publicznych w dzielnicach miasta.</p> <p>K4. Modernizacja zespołów zabudowy mieszkaniowej.</p> <p>K5. Wspieranie rozwoju różnych form budownictwa mieszkaniowego oraz tworzenia nowych stref zabudowy mieszkaniowej o wysokim standardzie z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.</p> <p>K6. Ograniczanie uciążliwości środowiskowych w strefach zamieszkania, szczególnie wynikających ze szkód górniczych, hałasu i niskiej emisji.</p> <p>K19. Wspieranie relokalizacji uciążliwych działalności gospodarczych.</p> <p>K20. Energetyczna przebudowa miasta –wykorzystanie nowych i odnawialnych źródeł energii, wzrost efektywności energetycznej.</p> <p>K21. Protechnologiczna przebudowa gospodarki wodno-ściekowej.</p> <p>K22. Wdrażanie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem selektywnego zbierania odpadów.</p> <p>K23. Wdrażanie technologii recyklingu odpadów– przygotowanie do ponownego użycia i przetwarzania odpadów.</p> <p>K24. Wykorzystanie Bytomskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej do zarządzania obszarami problemowymi.</p> <p>K25. Ochrona i odnowa terenów zielonych w mieście oraz zwiększenie ich dostępności dla mieszkańców i ludności funkcjonalnej.</p> <p>K26. Przekształcanie terenów przemysłowych w tereny użyteczności</p>

Lp.	Nazwa dokumentu	Data uchwalenia /przyjęcia	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
			<p>C III/1 Bytom miastem sprzyjającym rozwijaniu talentów i zainteresowań oraz aktywnych form spędzania czasu wolnego.</p> <p>C IV/2 Bytom miastem zdywersyfikowanej działalności produkcyjnej i nowej gospodarki oraz miejscem świadczenia zaawansowanych usług.</p>	<p>publicznej o wysokiej wartości przyrodniczej.</p> <p>K27. Zapewnienie dobrego stanu/ potencjału ekologicznego wód powierzchniowych.</p> <p>K30. Modernizacja i uzupełnianie infrastruktury spędzania czasu wolnego, w tym obiektów rekreacyjnych, sportowych i kulturalnych.</p> <p>K31. Intensyfikacja i racjonalizacja wykorzystania infrastruktury kulturalnej i sportowo – rekreacyjnej.</p> <p>K32. Wdrażanie rozwiązań organizacyjnych i ekonomicznych zwiększających dostępność mieszkańców do obiektów kulturalnych i sportowo-rekreacyjnych.</p> <p>K42. Wspieranie restrukturyzacji przedsiębiorstw.</p> <p>K43. Wykorzystanie dostępnych terenów przemysłowych pod nowe funkcje gospodarcze.</p> <p>K44. Budowanie sieci współpracy między jednostkami badawczymi a sektorem małych i średnich przedsiębiorstw w celu transferu innowacyjnych technologii do biznesu.</p> <p>K45. Wspieranie rozbudowy infrastruktury badawczej w uczelniach, jednostkach badawczo-rozwojowych i przedsiębiorstwach w mieście</p>
2.	<b>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bytom</b>	Uchwała Nr XXVI/204/11 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 24 sierpnia 2011 r. z późniejszymi zmianami	Podstawowym celem wszystkich określonych w studium kierunków rozwoju jest zmiana wizerunku miasta z miasta monofunkcyjnego przemysłowego na miasto wielofunkcyjne, dobrego miejsca zamieszkania, rozwoju nowoczesnych form przedsiębiorczości	<p>Podstawowe kierunki dynamicznego przekształcania się miasta związane są z:</p> <p>1) kreacją i rozwojem funkcji zewnętrznych takich jak: nauka i szkolnictwo wyższe ukierunkowane innowacyjnie, przedsiębiorczość i innowacyjność, kultura i rekreacja, których odbiorcą są zarówno mieszkańcy i użytkownicy regionu, jak i miasta;</p> <p>2) poprawę warunków życia mieszkańców i rozwojem funkcji wewnętrznych takich jak: mieszkalnictwo, wszelkiego rodzaju formy usług i wytwórczości, a także infrastruktura ochrony środowiska, których odbiorcą są przede wszystkim mieszkańcy i użytkownicy miasta.</p>

Lp.	Nazwa dokumentu	Data uchwalenia /przyjęcia	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
			i aktywności, realizowanego w przyjaznym zurbanizowanym środowisku, z jednoczesnym zachowaniem wysokich standardów środowiska przyrodniczego, stanowiącego objęty ochroną nieurbanizowany obszar miasta.	
3.	<b>Gminny Program Rewitalizacji. Bytom 2020+</b>	Uchwała Nr XXXVIII/487/17 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 27 lutego 2017 r.	<p>Cel strategiczny 3. Utworzenie funkcjonalnych i atrakcyjnych przestrzeni publicznych, integrujących społeczność lokalną, stanowiących wizytówkę miasta.</p> <p>Cel operacyjny 3.2. Partnerstwo władz miasta i społeczności lokalnych w podnoszeniu jakości i ochronie walorów przestrzeni publicznych.</p> <p>Cel strategiczny 4. Ożywienie terenów zdegradowanych dostarczając funkcji i udogodnień umożliwiających mieszkańcom rozwój społeczny i ekonomiczny.</p> <p>Cel operacyjny 4.1. Zrehabilitowane tereny przemysłowe przygotowane na przyjęcie nowych funkcji</p>	<p>3.2.1. Ograniczenie ruchu samochodowego na rzecz komunikacji publicznej, rowerowej i pieszej oraz podejmowanie działań na rzecz lepszego skomunikowania obszaru,</p> <p>3.2.2. Usprawnienie odbioru odpadów komunalnych,</p> <p>3.2.3. Poprawa wyposażenia przestrzeni w małą architekturę służącą tworzeniu więzi sąsiedzkich i podwyższaniu estetyki przestrzeni,</p> <p>3.2.4. Tworzenie warunków, w których mieszkańcy obszarów rewitalizacji czują się gospodarzami przestrzeni osiedlowych i podwórek.</p> <p>4.1.1. Prowadzenie badań umożliwiających ocenę potrzeb rekultywacyjnych odnośnie terenów przemysłowych oraz analiz pozwalających na określenie potencjalnego ponownego zagospodarowania tych terenów – w szczególności rozwoju funkcji niezbędnych dla rewitalizacji podobszarów zamieszkałych,</p> <p>4.1.2. Odnowa i wzbogacenie infrastruktury na zrehabilitowanych terenach przemysłowych,</p> <p>4.1.3. Rozwijanie połączeń komunikacyjnych między terenami przemysłowymi a podobszarami rewitalizacji,</p> <p>4.1.4. Tworzenie na zrehabilitowanych terenach przemysłowych</p>

Lp.	Nazwa dokumentu	Data uchwalenia /przyjęcia	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
			<p>ważnych dla poprawy sytuacji społecznej i rozwoju rynku pracy.</p> <p>Cel operacyjny 4.2. Przywrócona wartość obiektów historycznych, kulturowych, krajobrazowo-przyrodniczych przyczyniająca się do wzmocnienia tożsamości społeczności lokalnych.</p>	<p>warunków dla rozwoju przedsiębiorczości lokalnej, z priorytetem dla firm zakładanych i rozwijanych przez mieszkańców obszarów zdegradowanych,</p> <p>4.1.5. Przyciąganie na zrekultywowane tereny przemysłowe inwestorów wpływających na poprawę sytuacji na rynku pracy oraz tworzących wokół siebie lokalne sieci kooperacji, w których mogą uczestniczyć firmy związane z obszarem rewitalizacji (poprzez siedzibę, osobę przedsiębiorcy, osoby zatrudnione w tych firmach),</p> <p>4.1.6. Utworzenie na zrekultywowanych terenach przemysłowych nowych przestrzeni rekreacyjno-sportowych sprzyjających integracji mieszkańców miasta, w szczególności przywróceniu więzi między mieszkańcami miasta, a mieszkańcami obszaru rewitalizacji.</p> <p>4.2.1. Wykorzystanie miejsc o wysokiej wartości przyrodniczo-krajobrazowej lub kulturowej do kreowania całorocznych miejsc spotkań, rekreacji oraz różnych form spędzania czasu wolnego,</p> <p>4.2.3. Prowadzenie działań mających na celu ochronę przyrody i bioróżnorodności.</p>
4.	<b>Plan adaptacji miasta Bytomia do zmian klimatu do roku 2030</b>	Uchwała NR XVI/205/19 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie przyjęcia "Planu adaptacji miasta Bytom do zmian klimatu do roku 2030"	Podniesienie potencjału adaptacyjnego miasta do skutków zmian klimatu w celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki miasta i ochrony jego mieszkańców.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska hydrologiczne</li> <li>2. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne termiczne zjawiska meteorologiczne</li> <li>3. Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza</li> <li>4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego wiatru i burz</li> </ol>

Lp.	Nazwa dokumentu	Data uchwalenia /przyjęcia	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
5.	<b>Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bytom</b>	Uchwała NR X/146/15 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 22 czerwca 2015 r w sprawie "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bytom"	<p>Cel główny to: Poprawa warunków życia mieszkańców i rozwój gospodarczy Bytomia przy założeniu niskoemisyjności realizowanych działań</p> <p>Cele szczegółowe:</p> <p>CS 1. Zwiększenie efektywności wykorzystania i wytwarzania energii,</p> <p>CS 2. Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej z OZE,</p> <p>CS 3. Efektywne zarządzanie infrastrukturą miasta i jej rozwój ukierunkowany na wykorzystanie rozwiązań niskoemisyjnych,</p> <p>CS 4. Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników we wszystkich sektorach gospodarki miasta,</p> <p>CS 5. Rozwój transportu niskoemisyjnego</p>	<p>5.3. Kompleksową modernizację energetyczną i termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych gminy,</p> <p>1.2. Rozbudowę systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach użyteczności publicznej,</p> <p>1.3. Przyspieszenie procesów termomodernizacji pozostałych budynków mieszkalnych,</p> <p>1.4. Przyspieszenie zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło na niskoemisyjne w budownictwie wielorodzinnym, w tym przyłączenie do sieci ciepłowniczej,</p> <p>1.5. Przyspieszenie zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło dla zabudowy jednorodzinnej poprzez kontynuację programów,</p> <p>1.6. Niskoemisyjne budownictwo komercyjne, jako wynik stworzonego przez gminę systemu zachęt dla właścicieli i inwestorów,</p> <p>1.7. Przyspieszenie działań związanych z kompleksowym ograniczeniem niskiej emisji i rozwojem zdalczynnych systemów zaopatrzenia w ciepło,</p> <p>1.8. Niskoenergetyczne i mniej kosztowne oświetlenie uliczne, jako wynik modernizacji i zastosowania systemów „inteligentnego” zarządzania,</p> <p>1.9. Modernizacja sieci systemów ciepłowniczych i źródeł wytwórczych, jako element poprawy efektywności energetycznej systemu oraz dotrzymania dopuszczalnych, zaostrzonych norm emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.</p> <p>2.1. Zastosowanie racjonalnych ekonomicznie rozwiązań OZE do produkcji energii elektrycznej i ciepła/chłodu w obiektach użyteczności publicznej,</p> <p>2.2. Popularyzacja w budownictwie mieszkaniowym racjonalnych rozwiązań OZE poprzez system zachęt dla mieszkańców,</p> <p>2.3. Popularyzacja racjonalnych do zastosowania rozwiązań OZE w obiektach usług komercyjnych i przedsiębiorstwach.</p> <p>3.1. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych,</p> <p>3.2. Niskoenergetyczne i mniej kosztowne oświetlenie uliczne jako wynik modernizacji i zastosowania systemów „inteligentnego” zarządzania,</p>



Lp.	Nazwa dokumentu	Data uchwalenia /przyjęcia	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
				<p>3.3. Niskoemisyjna gospodarka odpadowa i wodno-ściekowa, jako wynik między innymi zagospodarowania odpadów i gazów wysypiskowych oraz rozbudowy systemu kanalizacyjnego,</p> <p>3.4. Efektywny ekologicznie i ekonomicznie system ciepłowniczy, jako wynik modernizacji i rozbudowy.</p> <p>4.1. Wprowadzenie systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska,</p> <p>4.2. Promocja niskoemisyjności poprzez realizację kampanii społecznych, rozbudowę tematycznej strony internetowej oraz organizację punktu informacji o efektywności energetycznej dla mieszkańców,</p> <p>4.3. Pełnienie wzorcowej roli przez gminne obiekty użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych za nią kosztów,</p> <p>4.4. Świadome korzyści i efektów gospodarki niskoemisyjnej społeczeństwo jako wynik edukacji (np. powołanie lokalnego centrum konsultacji dla zainteresowanych).</p> <p>5.1. Stworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszo-rowerowych i punktów przesiadkowych,</p> <p>5.2. Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacyjnych – dróg i sieci tramwajowej,</p> <p>5.3. Efektywne energetycznie i ekonomicznie środki transportu w gestii gminy i jednostek publicznych, jako wynik modernizacji i wymiany na niskoemisyjne</p>

Lp.	Nazwa dokumentu	Data uchwalenia /przyjęcia	Cele wskazane w dokumencie strategicznym/programowym spójne z POŚ	Kierunki interwencji dokumentu strategicznego wpisujące się w cele Programu Ochrony Środowiska
<b>Dokumenty programowe</b>				
1.	<b>Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Bytomia</b>	Uchwała Nr XXXIX/506/12 Pełniącej funkcje organów miasta Bytom działającej za radę miejską z dnia 27 sierpnia 2012 r.	Celem programu jest spowodowanie działań związanych z oczyszczaniem terenu miasta z azbestu, tj. wyrobów budowlanych zawierających azbest jak również pozostałych wyrobów zawierających azbest i odpadów azbestowych	-
2.	<b>Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bytom</b>	Uchwała Nr XXI/288/13 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 28 października 2013 r.	Celem jest eliminowanie lub ograniczanie uciążliwości hałasowej w miejscach narażonych na nadmierny poziom hałasu. Ponadto program wskazuje (w określonych miejscach) działania, których celem jest ograniczenie oddziaływania hałasu na środowisko.	-

### 3 STRESZCZENIE

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bytom na lata 2022-2030 z perspektywą do roku 2035 jest dokumentem uchwalanym przez Radę Miasta. Stanowi on podstawowe narzędzie koordynowania, integrowania i wdrażania polityki rozwoju miasta w zakresie ochrony, gospodarowania, zarządzania środowiskiem i jego zasobami oraz zapewnienia bezpieczeństwa środowiskowego. Program opracowano zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późn. zm.) oraz wytycznymi Ministerstwa Środowiska.

Dokument Programu składa się dwóch zasadniczych części - Diagnostycznej i Programowej, które zgodnie z Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska (Ministerstwo Klimatu, 2015) obejmują 10 podstawowych obszarów interwencji. Są nimi: Ochrona klimatu i jakość środowiska, zagrożenie hałasem, Pole elektromagnetyczne, Gospodarowanie wodami, Gospodarka wodno-ściekowa, Zasoby geologiczne, Środowisko glebowe, Gospodarka odpadami, Zasoby przyrodnicze, Zagrożenie poważnymi awariami oraz dodatkowo obszary o charakterze horyzontalnym - Adaptacja do zmian klimatu, Edukacja ekologiczna i Monitoring środowiska. W części diagnostycznej każdy obszar interwencji został przeanalizowany i opracowany w następujących zakresach - Oceny stanu i realizacji dotychczasowego POŚ, Prognozy stanu środowiska na lata obejmujące realizację POŚ, Analizy SWOT, Identyfikacji problemów oraz Rekomendacji dla przyszłych działań. Część diagnostyczną zamykają syntetyczne wnioski oraz analiza w oparciu o model DPSIR zawarta w Załączniku 1.

Część Programowa obejmuje Cele Programu Ochrony Środowiska, kierunki interwencji, zadania oraz ich finansowanie. W tej części dokumentu został odzwierciedlony porządek obszarów interwencji, dla których opracowano cele główne. Celem nadrzędnym Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia jest: Ochrona, poprawa i utrzymanie stanu środowiska miasta Bytom, poprzez zintegrowane zarządzanie jego zasobami (i kapitałem przyrodniczym) oraz kształtowanie postaw społecznej odpowiedzialności za jakość środowiska. Celowi nadrzędnemu podporządkowane są cele główne dla poszczególnych obszarów interwencji, kierunki działań (grupy celów szczegółowych) oraz właściwe cele szczegółowe, a także poszczególne zadania. Wszystkie cele oraz wynikające z nich zadania zawarte w Programie odpowiadają na zdefiniowane wyzwania środowiskowe, są równocześnie zgodne i powiązane z dokumentami strategicznymi, planistycznymi i operacyjnymi miasta oraz odwołują się do przedmiotowych dokumentów szczebla regionalnego i krajowego.

Poszczególnym celom POŚ przypisane zostały zadania - własne Miasta Bytom oraz zadania, w realizacji których gmina będzie brała udział jako podmiot monitorujący lub koordynujący. Zadania POŚ ujęto w harmonogram rzeczowo-finansowy określający zasady ich realizacji oraz źródła finansowania. W Harmonogramie Rzeczowo- Finansowym ujęto zadania związane z inwestycjami w zakresie infrastruktury ochrony środowiska, które są już uwzględnione w strategiach sektorowych i programach operacyjnych obowiązujących w mieście lub ujętych w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta Bytom na lata 2020- 2046. Wpisano zadania, które mogą dotyczyć bieżącego horyzontu czasowego POŚ, a także te które mają charakter długoterminowy i wykraczają poza ten

horyzont. Zadania dodatkowe wypracowane w trybie konsultacji i spotkań roboczych z przedstawicielami UM Bytom ujęto w osobnej tabeli (Załącznik 2).

W dokumencie POŚ przedstawiono założenia systemu realizacji i zarządzania Programem, sposób budowania listy nowych projektów oraz jego monitorowania. Opracowano także założenia prowadzenia edukacji ekologicznej w mieście.

Dokument uzyskał zgodę RDOŚ i WSSE na odstąpienie od przeprowadzenia procedury SOOŚ.

## 4 CZĘŚĆ DIAGNOSTYCZNA – ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA

### 4.1 OCHRONA KLIMATU I JAKOŚĆ POWIETRZA

#### 4.1.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI

##### KLIMAT

Analiza czynników klimatycznych Bytomia została wykonana i opisana w „Planie adaptacji miasta Bytom do zmian klimatu do roku 2030” (MPA Bytom)<sup>1</sup>.

Głównym celem przedstawionej analizy było zwrócenie uwagi na główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. W MPA Bytom zjawiska klimatyczne związane ze zmianami klimatu przeanalizowane zostały w kontekście tendencji zmian ich wartości w latach 1981 - 2015.

Charakterystyka wskaźników klimatycznych dla Bytomia została opracowana w oparciu o następujące dane źródłowe:

- dane pomiarowe ze stacji synoptycznej IMGW-PIB w Katowicach Muchowcu za okres 1981 – 2015,
- dane pomiarowe ze stacji opadowych IMGW-PIB w Czeladzi i Lipinach oraz ze stacji klimatologicznej w Świerklańcu za okres 1980 – 2015,
- dane pomiarowe ze stacji meteorologicznej przy Planetarium Śląskim w Chorzowie za okres 1966 – 2012,
- dane pomiarowe z punktu wodowskazowego Gliwice na rzece Bytomce dotyczące przepływów charakterystycznych, liczby niżówek, deficytów wody i wartości indeksu SRI (ang. *standardized runoff index*),
- zdjęcia satelitarne z okresu 2006 – 2016 (analiza miejskiej wyspy ciepła).

Stacje pomiarowe wybrane do analizy są najbardziej reprezentatywnymi dla obszaru Bytomia istniejącymi stacjami pomiarowymi. Do wyznaczenia wszystkich trendów zastosowano funkcję REGLINP programu Excel.

W dokumencie MPA Bytom wykonano:

- 1) charakterystykę termiczną miasta, której celem było zwrócenie uwagi na główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu takie jak: systematyczny wzrost temperatury, zwiększającą się liczbę fal upałów, występowanie miejskiej wyspy ciepła. Opisano także możliwe negatywne skutki

<sup>1</sup> Plan adaptacji miasta Bytom do zmian klimatu do roku 2030, Uchwała Nr XVI/205/19 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 26 sierpnia 2019 r.

i wpływ ekstremalnie wysokiej (upały) oraz ekstremalnie niskiej (mrozy) temperatury powietrza na różne sektory miasta.

W ramach tej charakterystyki w dokumencie MPA Bytom przedstawiono zmiany w czasie następujących wskaźników klimatycznych:

- średniej rocznej temperatury powietrza z lat 1966 - 2012,
- maksymalnej temperatury powietrza na podstawie 98 percentyla z dobowych temperatur maksymalnych w okresach letnich z lat 1981 - 2015,
- minimalnej temperatury powietrza na podstawie 2 percentyla z dobowych temperatur minimalnych w okresach zimowych z lat 1981 - 2015,
- fali upałów w latach 1981 - 2015, definiowanych jako okres co najmniej 3 dni z maksymalną temperaturą powietrza powyżej 30°C,
- fali zimna w latach 1981 - 2015, definiowanych jako okres co najmniej 3 dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C,
- częstości występowania dni z przejściem przez 0°C w latach 1981 - 2015,
- częstości występowania dni, w których amplituda temperatury przekraczała 10°C w latach 1981 - 2015,
- wskaźnika liczby dni z temperaturą  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ , czyli liczby dni grzewczych w latach 1981 - 2015,
- wskaźnika liczby dni z temperaturą  $\geq 27^{\circ}\text{C}$ , czyli liczby dni chłodzących w latach 1981 - 2015.

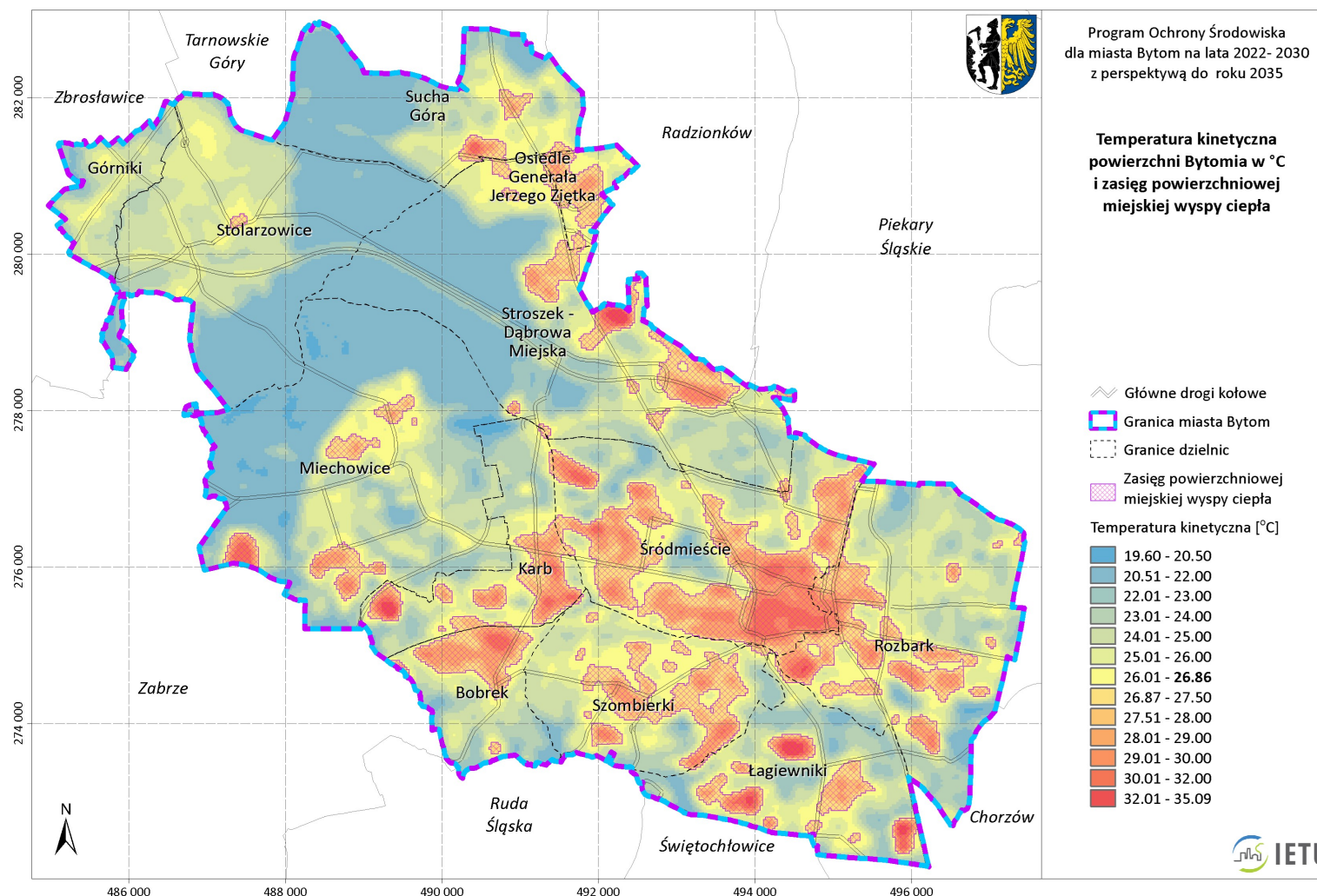
W dokumencie MPA Bytom scharakteryzowano również występujące w Bytomiu zjawisko powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła (PMWC) definiowanej jako zjawisko klimatyczne polegające na występowaniu podwyższonej temperatury powietrza w mieście w stosunku do otaczających je terenów peryferyjnych (niezabudowanych).

Informacja o temperaturze powierzchni pozyskana została na podstawie szeregu termalnych obrazowań satelitarnych pochodzących z satelity Landsat i ASTER. Podstawę analiz stanowiły obrazowania zarejestrowane w czasie bezchmurnych dni sezonu letniego, z godziny 9:30 - 9:40 (czas przelotu satelity nad obszarem Polski). Metodykę wyznaczenia zasięgu powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła w Bytomiu na podstawie danych dotyczących temperatury powierzchni ziemi przedstawiono szczegółowo w załączniku 2 dokumentu MPA Bytom. Poniższa mapa (Rysunek 1) przedstawia określony przy zastosowaniu wspomnianej powyżej metodyki zasięg powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła w Bytomiu.

2) charakterystykę pluwialną miasta, w ramach której omówiono:

- wzrost zagrożeń wywołanych ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi, takimi jak intensywne kilkudniowe opady deszczu o charakterze rozlewnym oraz krótkotrwałe deszcze ulewne i nawałne powodujące wezbrania i powodzie lokalne typu *flash flood*.

W MPA Bytom dane opadowe zostały poddane analizie pod kątem otrzymania informacji o zmianach w czasie następujących wskaźników: rocznej sumy opadów, najwyższej i najniższej miesięcznej sumy opadów, najwyższej dobowej, dwudniowej oraz pięciodniowej sumy opadów, najdłuższego ciągu dni bez opadów lub z opadem dobowym  $\leq 1$  mm, liczby okresów bez opadów przez 3 lub więcej dni w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C oraz prawdopodobieństwa przewyższenia maksymalnych opadów dobowych 2, 3, 5, 10, 50%.



Rysunek 1. Rozkład przestrzenny powierzchniowej MWC w Bytomiu



- występowanie pokrywy śnieżnej, która w Polsce, poza obszarami górskimi, występuje od października do maja i jest niezwykle istotnym stresorem wpływającym na wiele sektorów. Najczęstszym skutkiem opadów śniegu są utrudnienia komunikacyjne, nieprzejezdnosć dróg, brak dojazdu do obszarów zamieszkałych. W konsekwencji mogą powodować one zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Śnieg, zwłaszcza mokry, przy znacznej pokrywie, obciąża dachy, powodując czasem katastrofy budowlane. Dodatkowo następują poważne szkody w drzewostanie, uszkodzenia napowietrznych linii przesyłowych. Podczas nagłego ocieplenia w warunkach zalegania grubej pokrywy śnieżnej wzrasta ryzyko powodzi roztopowych.

W MPA Bytom analizie zmian w czasie poddane zostały takie parametry jak:

- liczba dni z pokrywą śnieżną, czyli warstwą śniegu o grubości powyżej 1 cm pokrywającą ponad połowę powierzchni, początek i koniec występowania pokrywy śnieżnej w okresie od października do maja oraz maksymalny opad śniegu (w przeliczeniu na mm deszczu).
- występowanie okresów niżówkowych w zlewni rzeki Bytomki, nad którą położony jest Bytom. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane dla reprezentatywnego dla Bytomia punktu wodowskazowego. Zastosowana w dokumencie MPA Bytom metodyka pozwala na analizę okresów niżówkowych w wybranych punktach wodowskazowych reprezentujących odcinek rzeki. Przepływy średnie niskie oraz średnie z wielolecia pozwalają na ocenę hydrologii rzeki oraz zlewni w wieloletnim okresie obserwacyjnym.
- występowanie suszy, która jest zjawiskiem o charakterze tymczasowym, naturalnie występującym w środowisku, związanym z ograniczoną dostępnością wody na określonym obszarze. Susza z reguły jest zjawiskiem długotrwałym, mogącym trwać od miesięcy do kilku lat, przechodzącym różne fazy rozwoju (susza meteorologiczna, glebowa, hydrologiczna). Podobna zmienność może dotyczyć obszaru objętego suszą.

Susza może powodować szereg negatywnych skutków dla ludzi (np. możliwe problemy zaopatrzenia domów w wodę), gospodarki (np. ograniczenia dostaw wody na cele technologiczne) i środowiska (wpływ na ekosystemy, zwłaszcza gatunki flory i fauny związane ze środowiskiem wodnym).

W ocenie suszy hydrologicznej w czasie wykorzystano standaryzowany wskaźnik odpływu SRI (ang. *Standardized Runoff Index*), który charakteryzuje wilgotnościowe warunki hydrologiczne w zlewni na podstawie wielkości odpływu ze zlewni. Analizę wskaźnika SRI przeprowadzono dla punktu wodowskazowego w Gliwicach na Bytomce, jako reprezentatywnego dla obszaru Bytomia dla danych z lat 1980–2015.

- występowanie powodzi miejskich (nagłych) typu *Flash Flood* oraz powodzi od strony rzek. Powodzie miejskie definiowane są jako nagłe zalanie lub/i podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności (objętości, warstwy wody) na stosunkowo niewielkim obszarze zlewni rzecznej lub zurbanizowanej zlewni miejskiej (bez udziału cieków wodnych).

Listę powodzi nagłych w latach 1971–2012 na terenie Bytomia w dokumencie MPA Bytom przedstawiono na podstawie *Katalogu nagłych powodzi* opracowanego w ramach Projektu KLIMAT: *Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo*.

Wezbrania od strony rzek, będące konsekwencją intensywnych opadów deszczu lub

roztopów pokrywy śnieżnej nie stwarzają w Bytomiu zagrożenia powodziowego dla miasta. Zgodnie z danymi KZGW w Gliwicach dla cieku Bytomka w dokumencie *MPA Bytom* wyznaczone zostały tereny zalewowe o prawdopodobieństwie 1% czyli w przypadku wystąpienia tzw. wody stuletniej. Tereny te obejmują obszary niezabudowane w pobliżu południowej granicy miasta o łącznej powierzchni ok. 3 ha.

- 3) charakterystykę warunków anemometrycznych, bowiem występowanie silnego wiatru lub burz, często połączonych z porywistym wiatrem i intensywnymi opadami deszczu lub gradu, niesie za sobą znaczne straty w wielu dziedzinach gospodarki. Przede wszystkim są to straty w drzewostanie, budownictwie, łączności, rolnictwie i energetyce oraz utrudnienia komunikacyjne wynikające z ograniczenia przejezdności dróg. Bardzo często silny wiatr powoduje zagrożenie dla życia ludzkiego. Silne burze, mogą ponadto powodować znaczne straty i zagrożenia w postaci pożarów, uszkodzenia urządzeń elektrycznych i obiektów energetycznych itp.

W analizie zmienności czasowej obejmującej lata 1993–2015 zwrócono uwagę na występowanie maksymalnych notowanych prędkości wiatru (porywów), liczbę dni z wiatrem porywistym, czyli powyżej 17 m/s ( $\geq 8$  stopni w skali Beauforta) oraz średnią roczną liczbę dni z burzą.

#### **KLIMAT: WNIOSKI**

Wykonana w MPA Bytom analiza parametrów meteorologicznych wskazała na wskaźniki klimatyczne, dla których odnotowano najbardziej gwałtowne zmiany w analizowanej perspektywie czasowej. Wskaźniki te powodują na terenie miasta Bytom określone zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. Są to:

- ciągły, systematyczny wzrost temperatur średniorocznych, z poziomu ok. 8,4°C w latach 60. XX wieku do 9,9°C w roku 2020, co oznacza przyrost temperatury średniej rocznej średnio o ok. 0,3°C na każde 10 lat,
- ciągły, systematyczny wzrost liczby dni upalnych i fal upałów, z poziomu 0 - 1 fal upałów obejmujących 0 - 3 dni w latach 80. XX wieku, do 4 fal upałów obejmujących w sumie 23 dni w 2015 roku,
- występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła, która aktualnie obejmuje swoim zasięgiem ok. 18% powierzchni miasta,
- coraz częstsze występowanie krótkich, lecz intensywnych opadów, które mogą powodować lokalne podtopienia ulic i budynków. Wg *Katalogu nagłych powodzi IMGW* z lat 1970-2012, w ciągu 12 lat XXI wieku powódzie nagłe typu *Flash Flood* występowały w Bytomiu czterokrotnie częściej niż miało to miejsce w ciągu ostatniego trzydziestolecia XX wieku,
- wzrost liczby długotrwałych okresów bezopadowych oraz okresów bezopadowych połączonych z wysoką temperaturą, z poziomu 4 okresów bezopadowych połączonych z wysoką temperaturą w 1981 roku do 6 okresów bezopadowych połączonych z wysoką temperaturą w 2015 roku oraz z poziomu najdłuższego w roku długotrwałego okresu bezopadowego na stacjach opadowych IMGW położonych wokół Bytomia wynoszącego w latach 80. XX wieku średnio ok. 20 dni, do poziomu średnio 25 dni w drugiej dekadzie XXI wieku,



- rosnąca liczba niżówek, rosnące deficyty wody oraz pogłębiający się stan suszy hydrologicznej w reprezentatywnym dla miasta punkcie wodowskazowym na rzece Bytomce. Wyznaczone w dokumencie MPA dla poszczególnych parametrów linie trendu wskazują na: wzrost liczby niżówek z poziomu 3,7 w 1981 roku do poziomu 4,2 w 2020 roku, spadek minimalnego rocznego przepływu SNQ z poziomu 2,6 m<sup>3</sup>/s w 1981 roku do 1,1 m<sup>3</sup>/s w 2020 roku oraz wzrost sumarycznych rocznych deficytów wody w punkcie wodowskazowym na Bytomce z poziomu 334 tys. m<sup>3</sup> w 1981 roku do poziomu 13 354 tys. m<sup>3</sup> w 2020 roku. W ocenie suszy hydrologicznej wykorzystano standaryzowany wskaźnik odpływu SRI, który charakteryzuje wilgotnościowe warunki hydrologiczne w zlewni na podstawie wielkości odpływu ze zlewni i który w okresie od 1980 do 2020 maleje z poziomu 1,5 (okres bardzo mokry) do poziomu poniżej -2 (okres bardzo suchy), świadczącym o wystąpieniu na obszarze zlewni suszy hydrologicznej).

#### JAKOŚĆ POWIETRZA

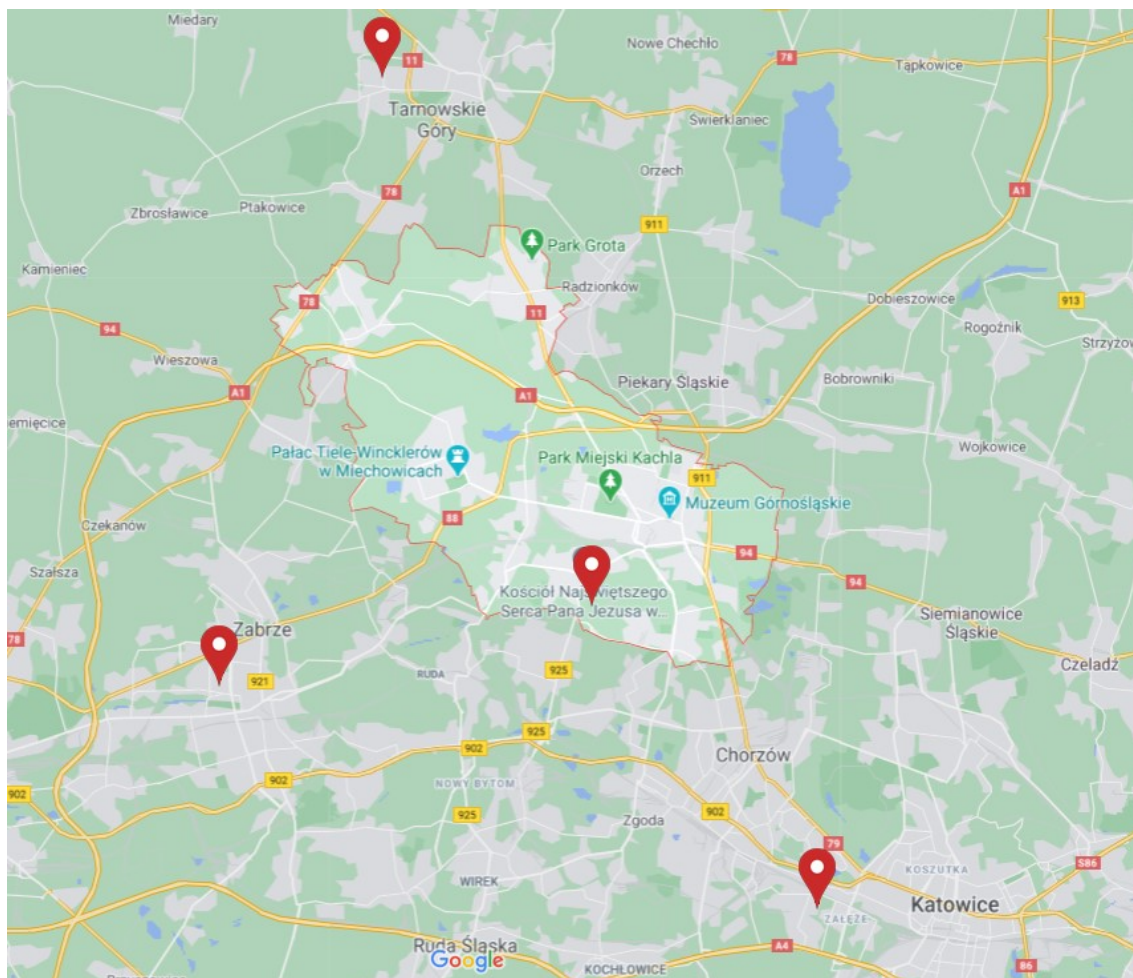
Podstawę przeprowadzenia analizy stężeń zanieczyszczeń powietrza stanowiły wyniki badań jakości powietrza prowadzonych w latach 2006 - 2020 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Dane te są publicznie dostępne na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ), na Portalu Jakości Powietrza w Banku danych pomiarowych<sup>2</sup>.

Zakres analizy stężeń zanieczyszczeń w powietrzu obejmował ocenę występowania ponadnormatywnych stężeń ozonu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu PM<sub>10</sub> i pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>, a także ocenę częstości przekraczania poziomów normowych, poziomów informowania oraz poziomów alarmowych tych zanieczyszczeń, o ile poziomy takie obowiązują.

Zastosowane do analizy wartości kryterialne są zgodne z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2019 r., poz. 1931).

Dla celów analizy wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowych tła miejskiego, dla których kompletność wyników w danym roku była wyższa od 75%. Ponieważ na terenie Bytomia stacja pomiarowa Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) w wybranym do analizy wieloleciu 2006 – 2020 pracowała jedynie w latach 2006 - 2010, dlatego analizę oparto głównie na wynikach pomiarów monitoringowych stacji tła miejskiego zlokalizowanych wokół Bytomia (Rysunek 2).

<sup>2</sup> <<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>>, [dostęp: 25 listopada 2020 r.]



**Rysunek 2.** Lokalizacja stacji monitoringu jakości powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska w Bytomiu, Katowicach, Zabrzu oraz Tarnowskich Górach (opracowanie własne)

Ocenę jakości powietrza przeprowadzono na podstawie wyników następujących stacji monitoringu jakości powietrza pracujących w ramach sieci Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ):

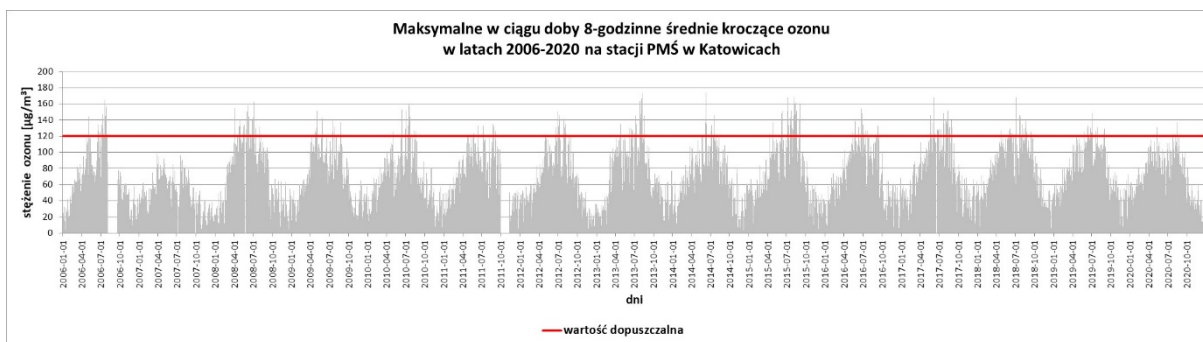
- w Bytomiu, przy ul. Modrzewskiego 5, klasyfikowana jako stacja tła miejskiego, dane z lat 2006-2009, strefa: Aglomeracja Górnośląska,
- w Katowicach, przy ul. Kossutha 6, klasyfikowana jako stacja tła miejskiego, dane z lat 2006-2020, strefa: Aglomeracja Górnośląska,
- w Zabrzu, przy ul. Skłodowskiej-Curie 34, klasyfikowana jako stacja tła miejskiego, dane z lat 2006-2020, strefa: Aglomeracja Górnośląska,
- w Tarnowskich Górach, przy ul. Litewskiej, klasyfikowana jako stacja tła miejskiego, dane z lat 2010-2020, strefa: śląska.

#### Jakość powietrza ze względu na ozon

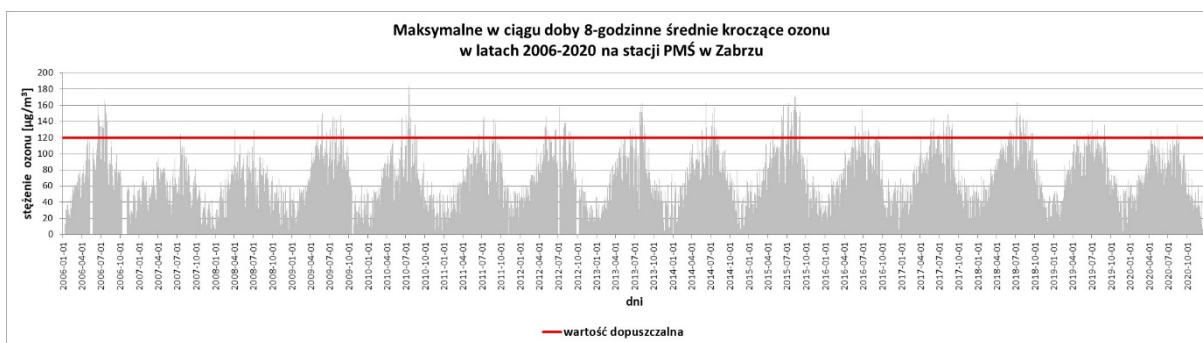
Ozon niskotroposferyczny jako wtórne zanieczyszczenie powietrza powstaje przy powierzchni ziemi na skutek przemian fotochemicznych (czyli zachodzących pod wpływem światła słonecznego),

w których uczestniczą m.in. lotne związki organiczne i tlenki azotu. Maksymalne stężenia ozonu obserwowane są w okresie letnim, w trakcie słonecznych, upalnych i suchych dni. Główne czynniki klimatyczne sprzyjające powstawaniu ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery to wysoka temperatura i nasłonecznienie.

Pomiary ozonu prowadzone są na stacjach tła miejskiego w Katowicach i Zabrzu. Poziom docelowy dla ozonu ustanowiony ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosi  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i jest wyznaczany jako stężenie maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby. Na poniższych wykresach (Rysunek 3 i Rysunek 4) przedstawiono przebieg maksymalnych w ciągu doby 8-godzinnych średnich kroczących ozonu, odpowiednio na stacji w Katowicach oraz na stacji w Zabrzu w analizowanym wieloleciu. Czerwona linia na wykresach wyznacza poziom docelowy i jak pokazano w okresach letnich jest on przekraczany. Na stacji w Katowicach maksymalny w analizowanym okresie 2006-2020 poziom osiągnięty został 9 czerwca 2014 roku i wyniósł on  $174 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na stacji w Zabrzu maksymalny w analizowanym okresie 2006-2020 poziom osiągnięty został 16 lipca 2010 roku i wyniósł on  $183 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Liczba dni z przekroczeniami w ciągu roku wynosi od 0 (rok 2007) do 33 (rok 2015 i 2017) w Katowicach oraz od 1 (rok 2007) do 34 (rok 2015) w Zabrzu. Wartość dopuszczalna wynosząca 25 dni z przekroczeniami w ciągu roku w analizowanym okresie została przekroczona tylko w 2015 i 2017 roku w Katowicach oraz w 2012 i 2015 roku w Zabrzu (Rysunek 5, Rysunek 6).

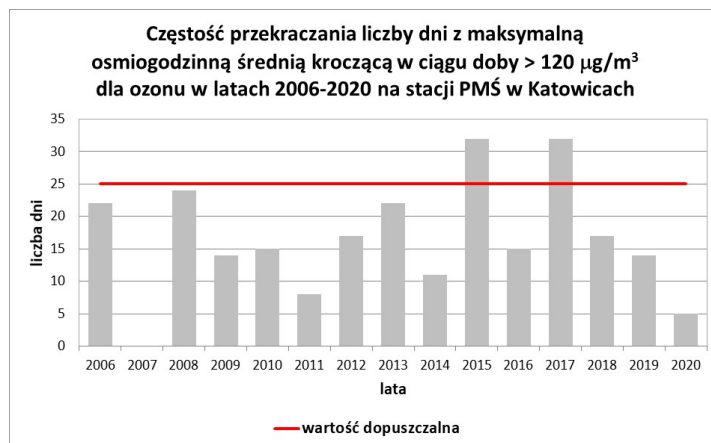


**Rysunek 3.** Stężenia maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby dla ozonu na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMS)

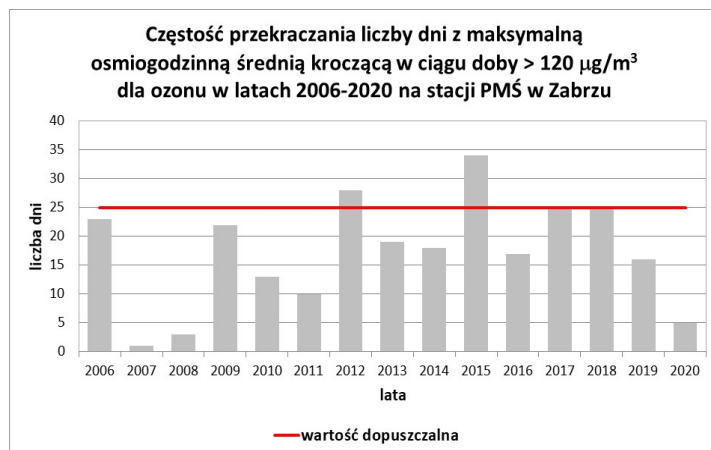


**Rysunek 4.** Stężenia maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby dla ozonu na stacji w Zabrzu (opracowanie własne na podstawie danych PMS)

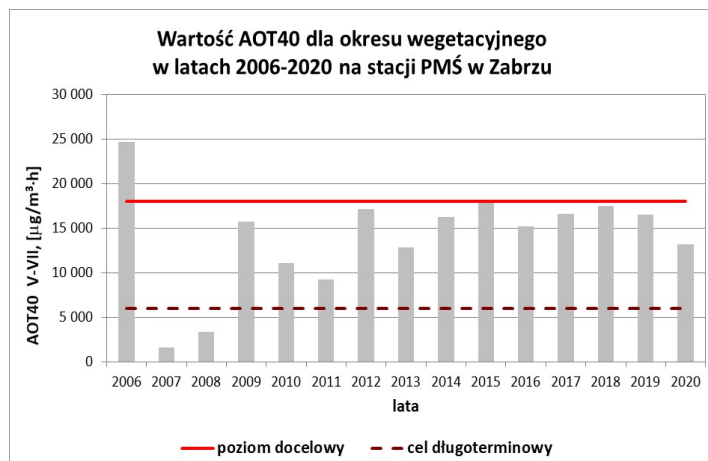
Poziom docelowy ustanowiony ze względu na ochronę roślin wyrażony jako AOT40 (oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a wartością  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i wynoszący  $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  (wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat) na stacji w Katowicach został przekroczony w 2008, 2017 i 2018 roku (Rysunek 7), a na stacji w Zabrzu jedynie w 2006 roku (Rysunek 8). Natomiast cel długoterminowy ustanowiony ze względu na ochronę roślin, wyrażony jako AOT40 i wynoszący  $6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  nie został w 2020 roku osiągnięty na żadnej ze stacji.



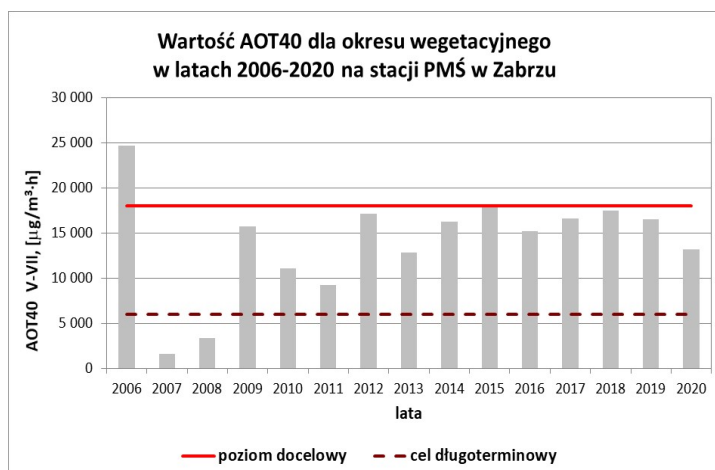
**Rysunek 5.** Częstość przekraczania docelowego stężenia ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , liczonego jako stężenie maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby) na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 6.** Częstość przekraczania docelowego stężenia ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , liczonego jako stężenie maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby) na stacji w Zabrzu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 7.** Wartość poziomu docelowego ustanowionego ze względu na ochronę roślin wyrażonego jako AOT40 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 8.** Wartość poziomu docelowego ustanowionego ze względu na ochronę roślin wyrażonego jako AOT40 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

#### Jakość powietrza ze względu na dwutlenek siarki, dwutlenek azotu oraz tlenek węgla

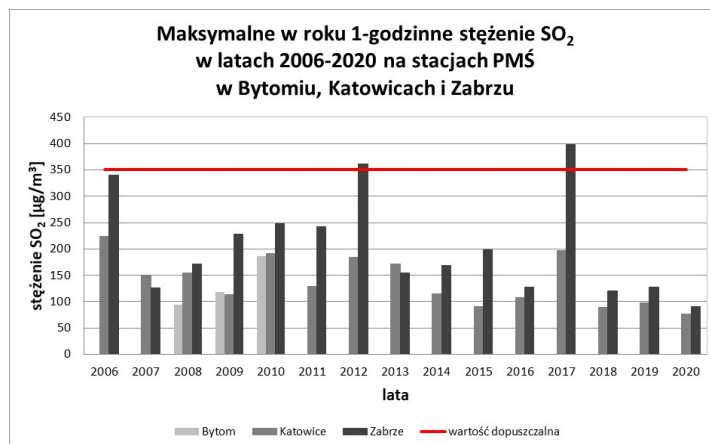
Tlenki siarki i azotu oraz tlenek węgla to gazowe, pierwotne zanieczyszczenia powietrza, głównie pochodzenia antropogenicznego. Wszystkie emitowane są z procesów spalania. Za obecność tlenków siarki oraz tlenku węgla w powietrzu atmosferycznym odpowiadają głównie procesy spalania paliw stałych, natomiast za emisję tlenków azotu odpowiadają głównie źródła komunikacyjne. Tlenki siarki i azotu są gazami o charakterze kwaśnym i są prekursorami przemian chemicznych odpowiedzialnych za powstawanie kwaśnych deszczy oraz za tworzenie się smogu zimowego.

Stężenia dwutlenku siarki w okresie 2006-2020 mierzone były na stacji w Bytomiu w latach 2008-2010, a na stacjach monitoringu w Katowicach i Zabrze w całym analizowanym okresie.

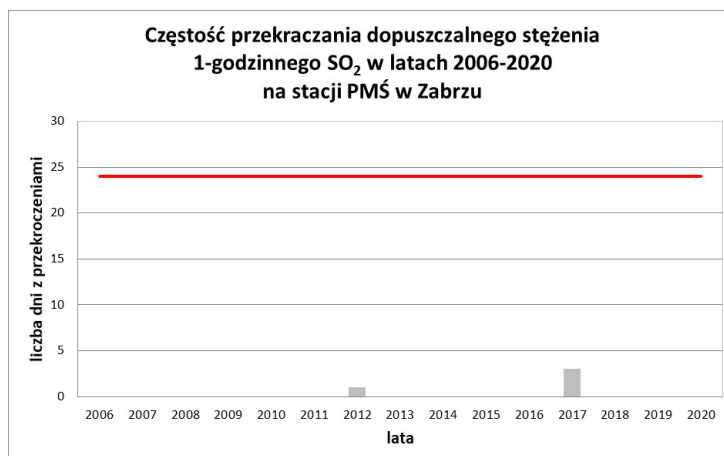
Z pomiarów wynika, że wartość dopuszczalna 1-godzinne stężenia dwutlenku siarki wynosząca  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nie została ani razu przekroczona w całym analizowanym okresie na stacjach w Bytomiu i Katowicach, natomiast na stacji w Zabrze była przekroczona w 2012 i 2017 roku (Rysunek 9). 1-godzinne stężenie dwutlenku siarki na stacji w Zabrze w 2012 roku zostało przekroczone 1 raz,



a w 2017 - 3 razy, przy dopuszczalnej wartości częstości przekraczania 1-godzinne stężenia dwutlenku siarki wynoszącej 24 razy w roku (Rysunek 10).

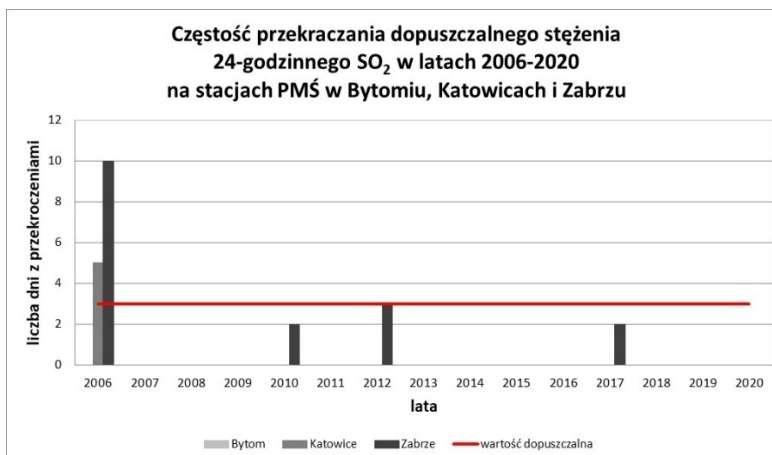


**Rysunek 9.** Maksymalne w roku 1-godzinne stężenia dwutlenku siarki na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 10.** Częstość przekraczania dopuszczalnego 1-godzinne stężenia dwutlenku siarki (350 µg/m<sup>3</sup>) na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

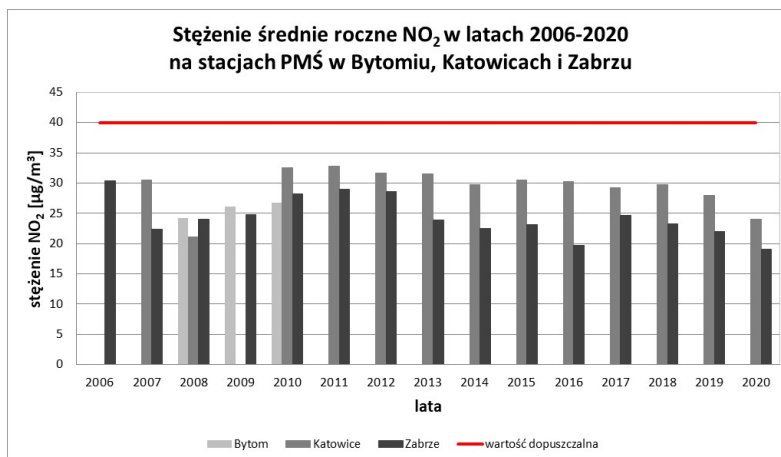
Z kolei wartość dopuszczalna 24-godzinne stężenia dwutlenku siarki wynosząca 125 µg/m<sup>3</sup>, nie została ani razu przekroczona w całym analizowanym okresie na stacji w Bytomiu, została przekroczona 5 razy w 2006 roku na stacji w Katowicach oraz 10 razy w 2006 roku, 2 razy w 2010 roku, 3 razy w 2012 roku oraz 2 razy w 2017 roku na stacji w Zabrze, przy dopuszczalnej wartości częstości przekraczania 24-godzinne stężenia dwutlenku siarki wynoszącej 3 razy w roku (Rysunek 11). Oznacza to, że dopuszczalna wartość częstości przekraczania 24-godzinne stężenia dwutlenku siarki w całym analizowanym okresie została przekroczona jedynie w 2006 roku na dwóch stacjach: w Katowicach i w Zabrze.



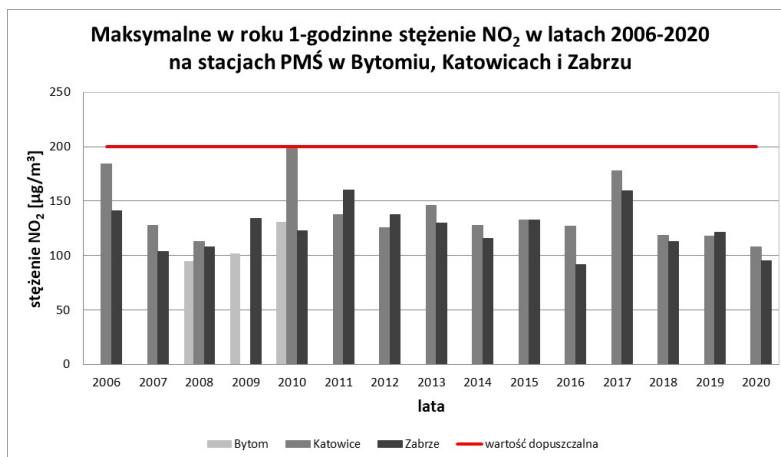
**Rysunek 11.** Częstość przekraczania dopuszczalnego 24-godzinnego stężenia dwutlenku siarki ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Stężenia dwutlenku azotu w okresie 2006-2020 mierzone były na stacji monitoringu w Bytomiu w latach 2008-2010, na stacji w Katowicach w latach 2006-2008 i 2010-2020 oraz na stacji Zabrze w całym analizowanym okresie.

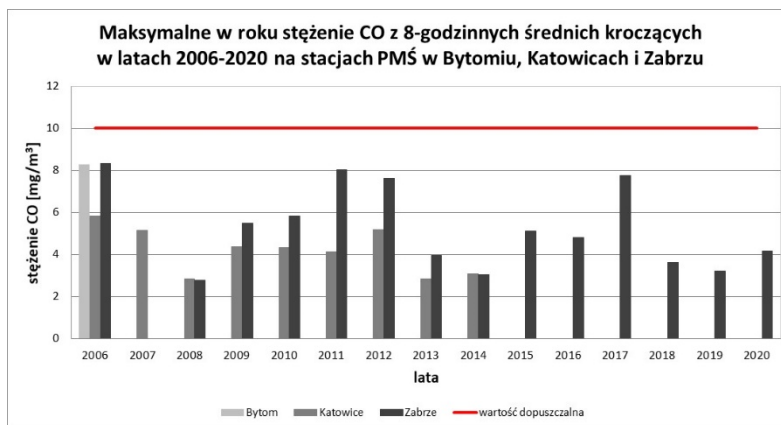
Wyniki pomiarów wskazują, że wartość dopuszczalna stężenia średniego rocznego dwutlenku azotu wynosząca  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nie została ani razu przekroczona w całym analizowanym okresie na żadnej z analizowanych stacji (Rysunek 12). Podobnie, wartość dopuszczalna 1-godzinnego stężenia dwutlenku azotu wynosząca  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nie została ani razu przekroczona w całym analizowanym okresie na żadnej ze stacji (Rysunek 13).



**Rysunek 12.** Stężenie średnie roczne dwutlenku azotu na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 13.** Maksymalne w roku 1-godzinne stężenia dwutlenku azotu na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 14.** Maksymalna w roku wartość stężenia tlenu węgla obliczona z 8-godzinnych średnich kroczących na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Stężenia tlenu węgla w latach 2006-2020 mierzone były na stacji w Bytomiu w 2006 roku, na stacji w Katowicach w latach 2006-2014, a na stacji Zabrze w całym analizowanym okresie.

Wyniki pomiarów wskazują, że wartość dopuszczalna maksymalnego w dobie stężenia z 8-godzinnych średnich kroczących tlenu węgla wynosząca 10 mg/m<sup>3</sup>, nie została ani razu przekroczona w całym analizowanym okresie na żadnej z analizowanych stacji (Rysunek 14).

#### Jakość powietrza ze względu na pył PM<sub>10</sub>

Pyły trafiają do powietrza zarówno w wyniku procesów naturalnych jak i antropogenicznych. Pył zawieszony PM<sub>10</sub> jest mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne, rakotwórcze i mutagenne np.: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, polichlorowane dibenzodioskyny/furany czy też metale ciężkie. Głównym źródłem pyłu PM<sub>10</sub> w powietrzu są procesy spalania paliw, głównie paliw stałych, prowadzone w różnej skali, we wszelkich gałęziach gospodarki, od energetyki i przemysłu począwszy, poprzez gospodarstwa domowe i usługi, a na transporcie i rolnictwie skończywszy. Cząstki pyłu, głównie w wyniku procesów



respiracyjnych, mogą przedostawać się do organizmów żywych, niosąc ze sobą wszystkie zawarte w nich substancje toksyczne, rakotwórcze i mutagenne. W organizmie człowieka cząstki o średnicy 10  $\mu\text{m}$  zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych.

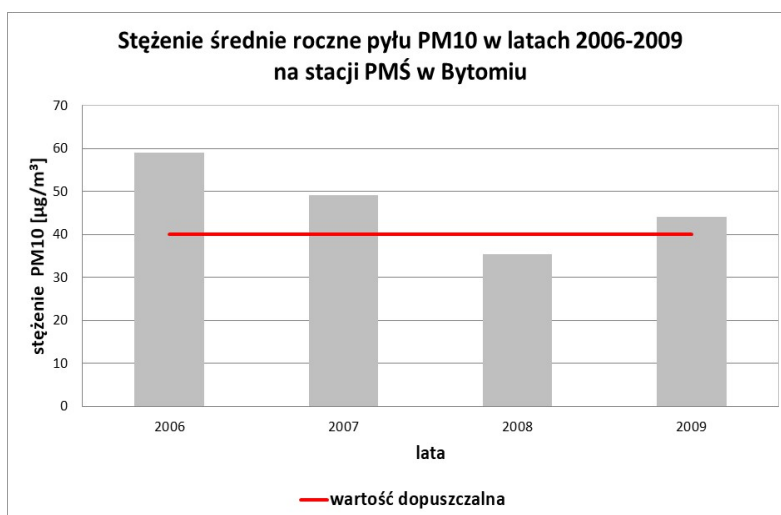
Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom pyłu PM<sub>10</sub> w powietrzu to:

- niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C (większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, głównie z indywidualnych systemów grzewczych),
- układy wyżowe o słabym gradiencie ciśnienia i związane z tym występowanie okresów bezwietrznych lub o małych prędkościach wiatru (brak przewietrzania terenów o gęstej zabudowie),
- dni z mgłą, wskazujące często na przyziemną inwersję temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (najczęściej w okresie jesienno-zimowym),
- okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń z powietrza oraz zwiększona emisja wtórna).

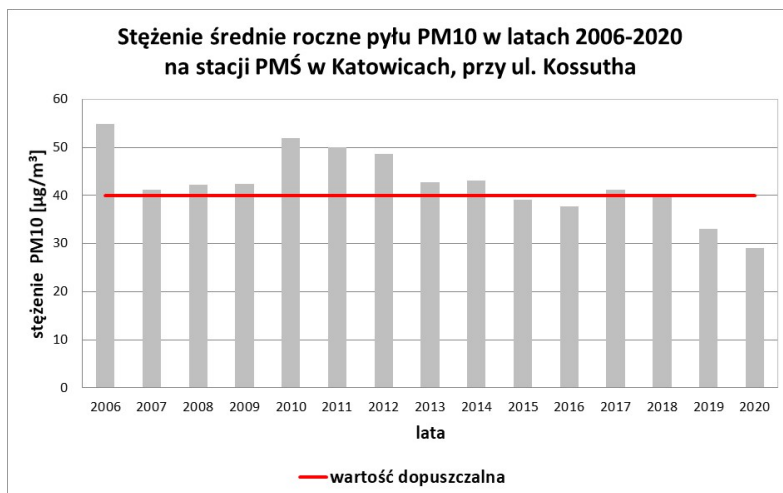
Na poniższych rysunkach (Rysunek 15 - Rysunek 18) przedstawiono stężenia średnie roczne pyłu PM<sub>10</sub> odpowiednio na stacjach: w Bytomiu, Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach.

Na stacji w Bytomiu średnie roczne stężenie dopuszczalne wynoszące 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  w ciągu 4 analizowanych lat nie zostało przekroczone jedynie 1 raz, w 2008 roku, kiedy to stężenie średnie roczne osiągnęło wartość 35,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksymalne średnie roczne stężenie pyłu PM<sub>10</sub> w analizowanym okresie odnotowano w 2006 roku. Osiągnęło ono wtedy poziom 59,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Rysunek 15).

Na stacji w Katowicach poziom dopuszczalny dla stężenia średnie rocznego 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  w ciągu ostatnich 15 lat nie został przekroczony 5 razy. W 2015, 2016, 2018 stężenia średnie roczne spadły nieznacznie poniżej poziomu dopuszczalnego lub się z nim zrównały i wyniosły odpowiednio 39,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 38,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i 40,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Natomiast w 2019 i 2020 roku spadek stężenia średniego rocznego poniżej poziomu dopuszczalnego był znaczący, bowiem stężenie średnie roczne osiągnęło odpowiednio 33,0 i 29,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Rysunek 16).



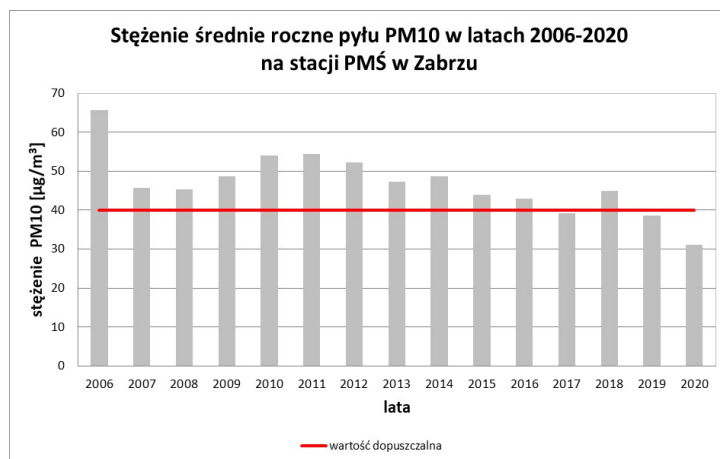
**Rysunek 15.** Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMS)



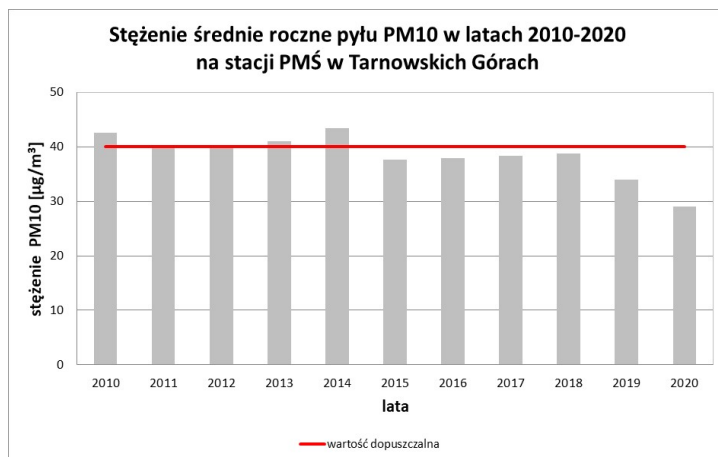
**Rysunek 16.** Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Na stacji w Zabrze poziom dopuszczalny dla stężenia średniego rocznego  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w ciągu ostatnich 15 lat nie został przekroczony jedynie 3 razy. W 2017 i 2019 roku stężenia średnie roczne spadły nieznacznie poniżej poziomu dopuszczalnego i wyniosły odpowiednio  $39,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Rysunek 17). Natomiast w 2020 roku odnotowano znaczący spadek stężenia średniego rocznego poniżej poziomu dopuszczalnego, bowiem stężenie średnie roczne osiągnęło jedynie  $31,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

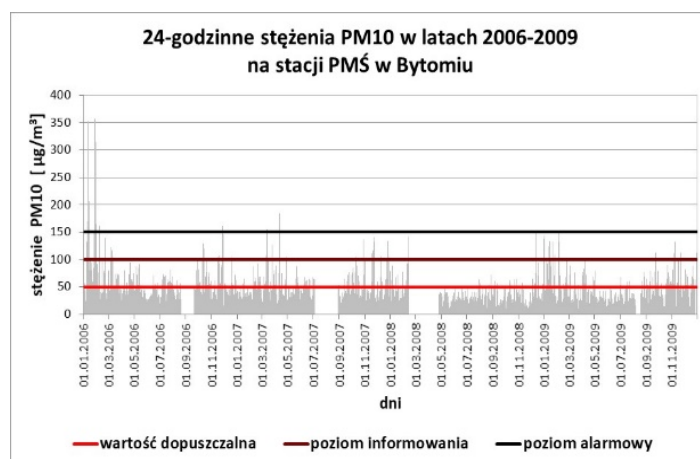
Na stacji w Tarnowskich Górach stężenia średnie roczne PM10 od 2015 roku są niższe od wartości dopuszczalnej. Należy jednak pamiętać, że stacja w Tarnowskich Górach położona jest w obrębie strefy śląskiej, poza obszarem Aglomeracji Górnośląskiej, co niewątpliwie sprzyja osiągnięciu nieco niższego poziomu zanieczyszczenia powietrza (Rysunek 18).



**Rysunek 17.** Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

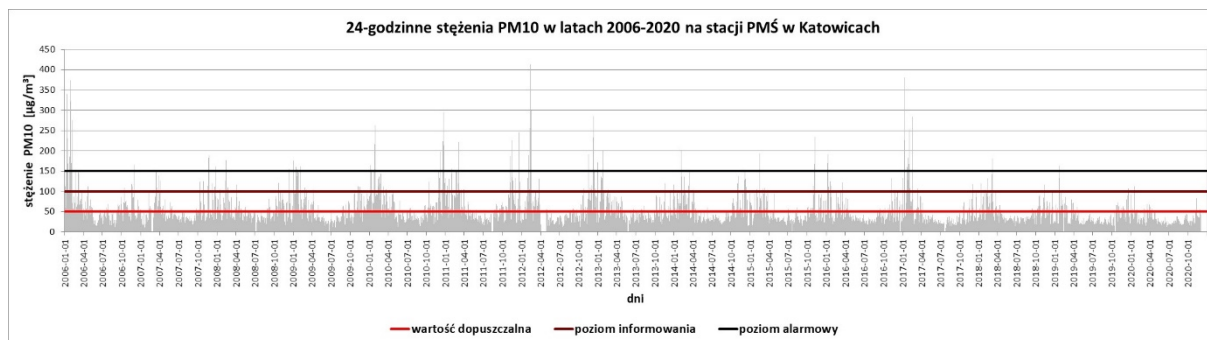


**Rysunek 18.** Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMS)

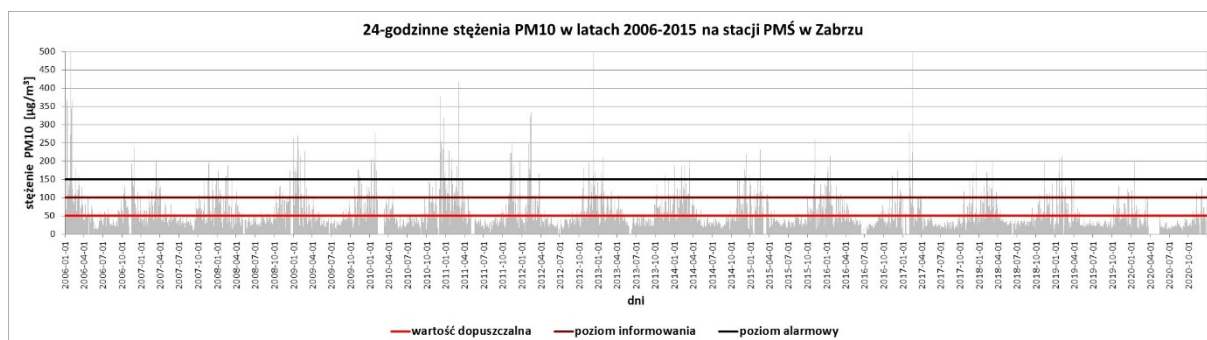


**Rysunek 19.** Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMS)

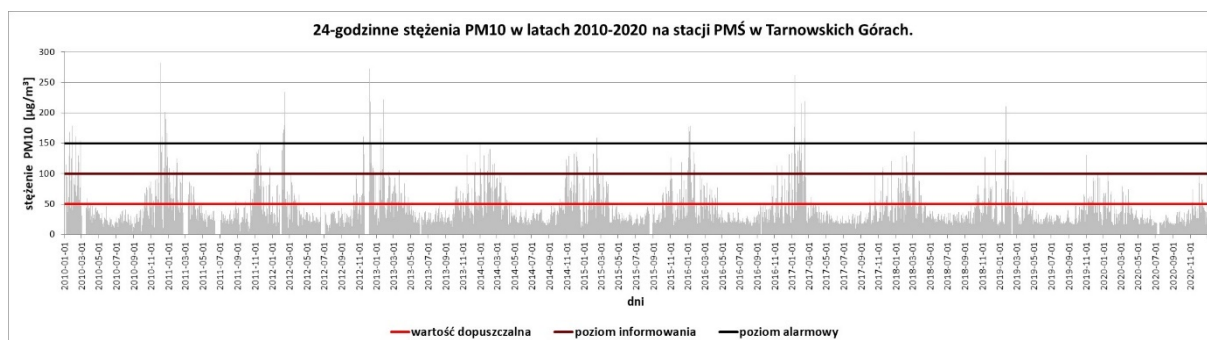
Przeanalizowano również poziomy 24-godzinnych stężeń pyłu PM10, jakie w rozpatrywanym okresie czasu odnotowano w Bytomiu, Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach (Rysunek 20, Rysunek 21 i Rysunek 22). Dopuszczalny dla stężenia średniodobowego poziom wynoszący  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w ciągu ostatnich 15 lat był na tych stacjach permanentnie przekraczany. W sezonach grzewczych stężenia średniodobowe dochodzące do  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (poziom informowania) czy  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (poziom alarmowy) są codziennością, a nie brak też stężeń wyższych. Maksymalne odnotowane stężenia pyłu PM10 to  $357 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na stacji w Bytomiu,  $413 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Katowicach,  $778 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Zabrze, czy  $282 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Tarnowskich Górach.



**Rysunek 20.** Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 21.** Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

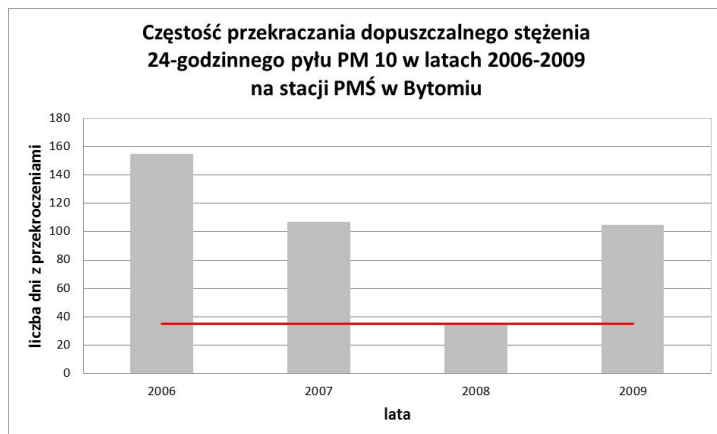


**Rysunek 22.** Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

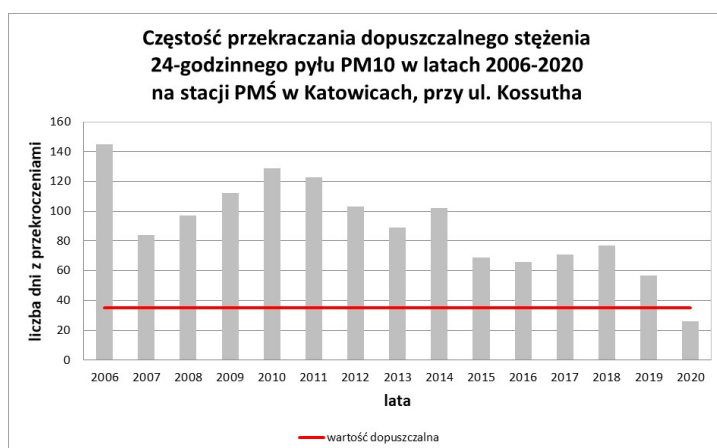
Od 2019 roku obserwowana jest pewna poprawa w liczbie dni z przekroczeniami 24-godzinnego dopuszczalnego stężenia pyłu PM10. Ponieważ jednak poprawa dotyczy zaledwie dwóch ostatnich lat trudno na tym etapie wyrokować, czy jest to efekt prowadzonych od wielu lat działań naprawczych, czy wyjątkowo łagodnych zim będących skutkiem zmian klimatycznych.

Potwierdzeniem opisanej powyżej sytuacji jest analiza częstości przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego PM10, czyli liczby dni w roku z przekroczoną normą tego zanieczyszczenia. Wskazuje ona, że dopuszczalna wartość 35 dni w roku była przekraczana:

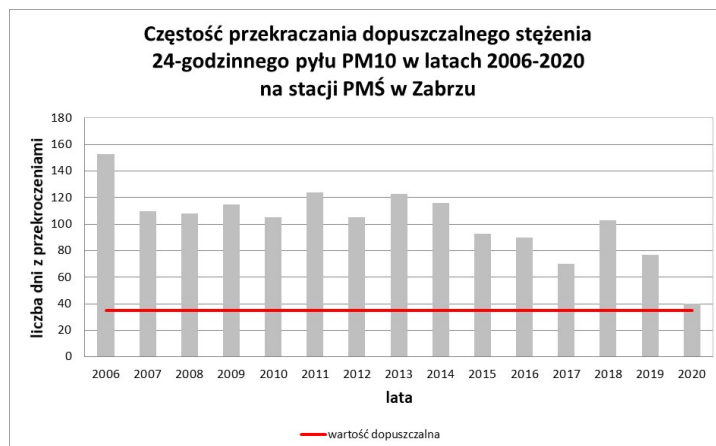
- na stacji w Bytomiu od 155 dni z przekroczeniami w 2006 roku do 36 dni z przekroczeniami w 2008 roku, a wartość średnia w analizowanym okresie 2006 - 2009 wyniosła 101 dni z przekroczeniami w ciągu roku (Rysunek 23),
- na stacji w Katowicach od 145 dni z przekroczeniami w 2006 roku do 57 dni z przekroczeniami w 2019 roku oraz zaledwie 26 dni z przekroczeniami w 2020 roku, co oznacza, że dopuszczalna wartość 35 dni z przekroczeniami w ciągu roku została dotrzymana po raz pierwszy w analizowanym okresie. Wartość średnia liczby dni z przekroczeniami w okresie 2006 - 2020 wyniosła 90 dni w ciągu roku (Rysunek 24),
- na stacji w Zabrze od 153 dni z przekroczeniami w 2006 roku do 40 dni z przekroczeniami w 2020 roku, a wartość średnia w analizowanym okresie 2006 - 2020 wyniosła 102 dni z przekroczeniami w ciągu roku (Rysunek 25),
- na stacji w Tarnowskich Górach od 101 dni z przekroczeniami w 2014 roku do 58 dni z przekroczeniami w 2019 roku, oraz zaledwie 30 dni z przekroczeniami w 2020 roku, co oznacza, że dopuszczalna wartość 35 dni z przekroczeniami w ciągu roku została dotrzymana po raz pierwszy od czasu uruchomienia stacji, tj. od 2010 roku. Wartość średnia liczby dni z przekroczeniami w okresie 2010 - 2020 wyniosła 74 dni w ciągu roku (Rysunek 26).



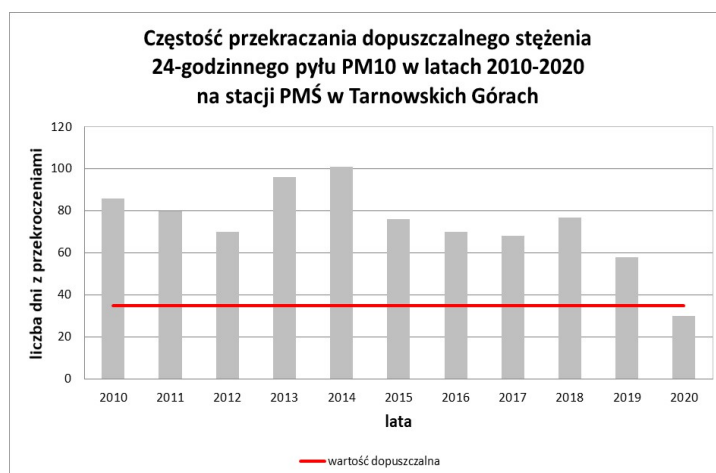
**Rysunek 23.** Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 24.** Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 25.** Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Zabrzu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



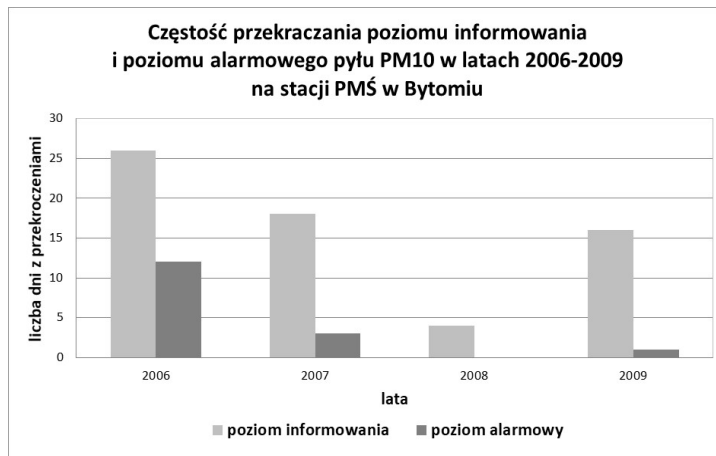
**Rysunek 26.** Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Z powyższego wynika, że w sezonie grzewczym 24-godzinna wartość dopuszczalna stężenia PM10 w otoczeniu Bytomia i na jego obszarze była w latach 2006 - 2019 przekraczana rok rocznie w sumie przez okres od 2,5 do 3,5 miesięcy, jedynie rok 2020 stanowi tu wyjątek. Co więcej, z danych wynika, że przekraczanie wartości poziomu informowania i poziomu alarmowego PM10<sup>3</sup> latach 2006 - 2020 nie stanowiło przypadków jednostkowych (Rysunek 27, Rysunek 28, Rysunek 29 i Rysunek 30) i kształtowało się następująco:

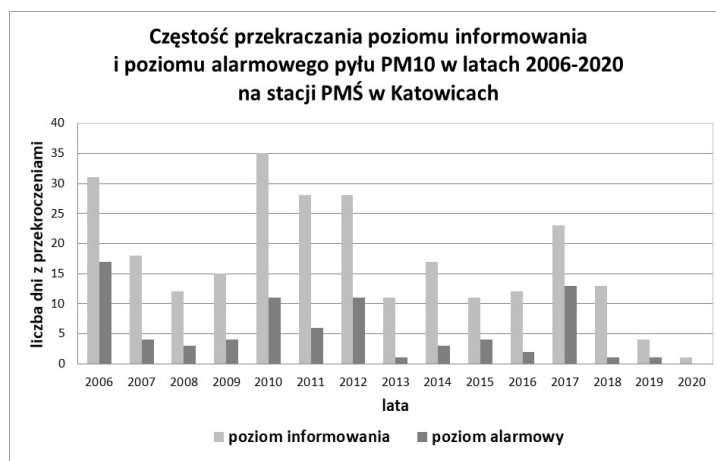
- od 4 do 26 przypadków przekroczenia poziomu informowania oraz od 0 do 12 przypadków przekroczenia poziomu alarmowego w latach 2006 - 2009 na stacji w Bytomiu,
- od 1 do 35 przypadków przekroczenia poziomu informowania oraz od 0 do 17 przypadków przekroczenia poziomu alarmowego w latach 2006 - 2020 na stacji w Katowicach,

<sup>3</sup> Analiza dla poziomów informowania i alarmowego PM10 została wykonana dla wartości kryterialnych zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z. 2019 r., poz. 1931)

- od 7 do 53 przypadków przekroczenia poziomu informowania oraz od 1 do 23 przypadków przekroczenia poziomu alarmowego w latach 2006 - 2020 na stacji w Zabrzu,
- od 1 do 28 przypadków przekroczenia poziomu informowania oraz od 0 do 11 przypadków przekroczenia poziomu alarmowego w latach 2010 - 2020 na stacji w Tarnowskich Górach.

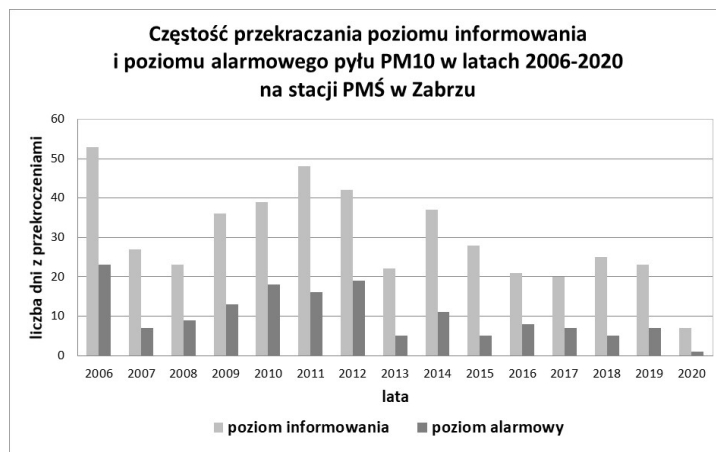


**Rysunek 27.** Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

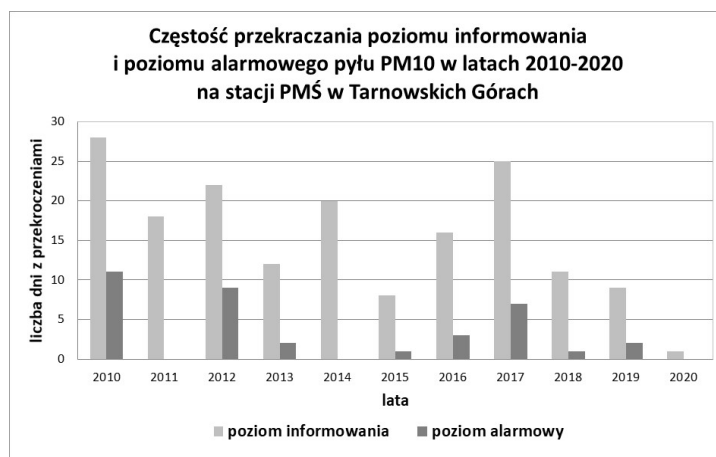


**Rysunek 28.** Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)





**Rysunek 29.** Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 30.** Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Wykonana analiza wykazuje, że sytuacja aerosanitarna z uwagi na zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 w Bytomiu jest zła, na co wskazują historyczne dane pomiarowe ze stacji monitoringowej zlokalizowanej w mieście, jak również aktualne dane pomiarowe ze stacji monitoringowych rozmieszczonych w najbliższym sąsiedztwie miasta. Przekraczane są zarówno dopuszczalne stężenia 24-godzinne, jak i stężenia średnie roczne. Czas trwania przekroczeń dopuszczalnych stężeń dobowych w skali roku, a ściślej mówiąc w sezonie grzewczym, jest znaczący, bo wynosi od 2,5 do 3,5 miesięcy (średnio w analizowanym wieloleciu to ok. 91 dni w roku). Wysokość przekroczeń jest znaczna, stężenia osiągają poziom przekraczający poziom alarmowy, czyli  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Oznacza to, że populacja miasta jest trwale narażona na występowanie smogu zimowego.

Zarówno miasto Bytom, jak i okoliczne gminy od ponad 20 lat prowadzą szereg działań zmierzających do poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Działania te polegają na:

- likwidacji źródeł niskiej emisji poprzez podłączanie budynków do sieci ciepłowniczej,
- wymianie starych, wysokoemisyjnych źródeł ciepła na nowe, niskoemisyjne,

- wprowadzaniu źródeł emisji niskiej opartych na OZE,
- termomodernizacji budynków, przez co zmniejszeniu ulega ich zapotrzebowanie na energię ciepłą, a tym samym ilość spalanych w celach grzewczych co roku paliw.

Działaniom gmin towarzyszy wsparcie administracji samorządowej szczebla wojewódzkiego, m.in. poprzez wprowadzenie w 2017 roku tzw. Uchwały Antysmogowej<sup>4</sup>, zakazującej stosowania złej jakości paliw oraz nakazującej do końca 2027 roku systematyczną wymianę starych, nieekologicznych źródeł ciepła.

W 2019 i 2020 roku, po raz pierwszy od wprowadzenia w Polsce norm opartych na wymogach Dyrektywy CAFE<sup>5</sup>, na istniejących wokół miasta stacjach monitoringu powietrza odnotowano poprawę jakości powietrza atmosferycznego. Ponieważ jednak zmiana ta dotyczy tylko dwóch lat, to jest za wcześnie aby wnioskować, czy jest ona wynikiem prowadzonych od lat na terenie całej Aglomeracji Górnośląskiej działań naprawczych nakierowanych na poprawę jakości powietrza, czy też jest efektem zachodzących zmian klimatu i łagodnych dwóch ostatnich zim.

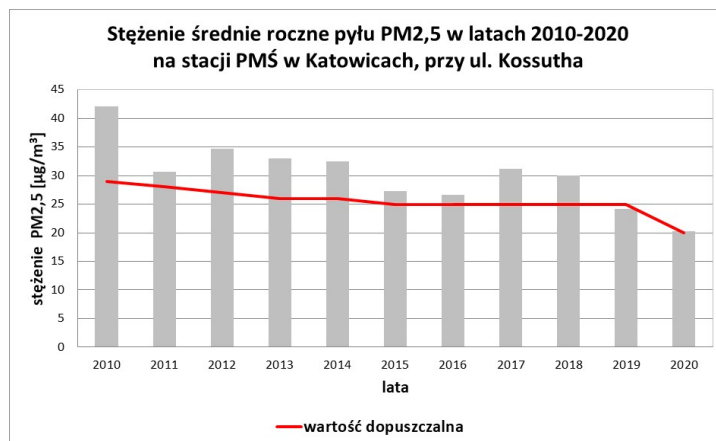
#### Jakość powietrza ze względu na pył PM<sub>2,5</sub>

Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>, podobnie jak PM<sub>10</sub>, jest mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych, zawierających substancje toksyczne, rakotwórcze i mutagenne np.: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, polichlorowane dibenzodioksyny/furany czy też metale ciężkie. Główne źródła pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz czynniki klimatyczne wpływające na poziom jego stężeń w powietrzu są takie same jak w przypadku pyłu PM<sub>10</sub>. Natomiast pył PM<sub>2,5</sub> dla organizmów żywych stanowi dużo większe zagrożenie niż PM<sub>10</sub> ze względu na mniejszą średnicę cząstek i co za tym idzie większy potencjał przedostawania się do organizmów żywych, np. w organizmie człowieka pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 µm przedostaje się do płuc i stamtąd przenika do krwiobiegu, niosąc ze sobą wszystkie zawarte w swoich cząstkach substancje toksyczne rakotwórcze i mutagenne.

Pomiary pyłu PM<sub>2,5</sub> prowadzone były od 2010 roku na stacji monitoringu w Katowicach. Dopuszczalne, średnie roczne stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> w całym analizowanym okresie 11 lat (2010- 2020) nie zostało przekroczone w 2019 i 2020 roku (Rysunek 31). Czerwona linia wyznaczająca stężenie dopuszczalne nie jest na wykresie linią prostą bowiem w latach 2011–2014 dla rocznej normy PM<sub>2,5</sub> istniały, według obowiązujących przepisów, marginesy tolerancji, a od 1 stycznia 2020 roku wartość stężenia dopuszczalnego PM<sub>2,5</sub> uległa zmianie. Najwyższą wartość stężenia odnotowano w 2010 roku i wyniosła ona 42,1 µg/m<sup>3</sup>. Najniższą wartość stężenia odnotowano w 2020 roku i wyniosła ona 20,3 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>4</sup> Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

<sup>5</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1)



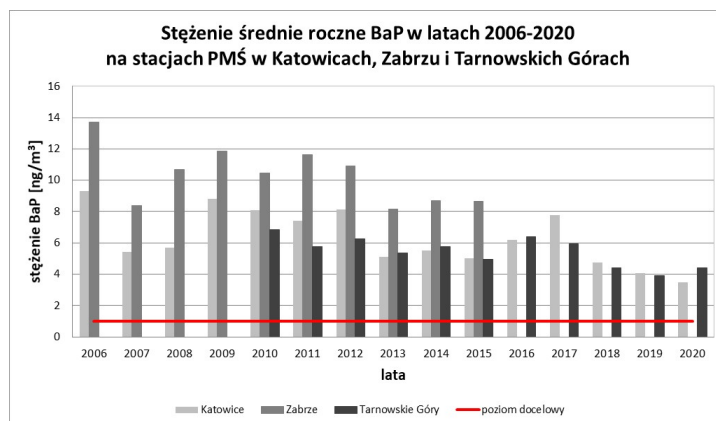
**Rysunek 31.** Średnie roczne stężenie pyłu PM2,5 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMS)

#### Jakość powietrza ze względu na benzo(a)piren

Benzo(a)piren (BaP) należy do grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Emitowany jest głównie z takich zakładów przemysłowych jak spalarnie, koksownie, rafinerie i huty, z procesów spalania, głównie węgla oraz w mniejszym stopniu ze źródeł komunikacyjnych. Jest jednym z bardziej toksycznych zanieczyszczeń powietrza o działaniu mutagennym i kancerogennym.

Pomiary benzo(a)pirenu w analizowanym okresie prowadzone były w latach 2006 - 2020 na stacji monitoringowej w Katowicach, w latach 2006 - 2015 na stacji monitoringowej w Zabrze oraz w latach 2010 - 2020 na stacji monitoringowej w Tarnowskich Górach.

Średnie roczne dopuszczalne stężenie BaP, wynoszące  $1 \text{ ng/m}^3$  jest stale, wielokrotnie przekraczane na wszystkich stacjach monitoringowych zlokalizowanych w sąsiedztwie Bytomia (Rysunek 32). Na stacji w Katowicach stężenia średnie roczne w analizowanym wieloleciu osiągały wartości od  $3,5 \text{ ng/m}^3$  (2020) do  $9,3 \text{ ng/m}^3$  (2006), w Zabrze wartości te osiągały od  $8,2 \text{ ng/m}^3$  (2013) do  $13,7 \text{ ng/m}^3$  (2006), a w Tarnowskich Górach od  $3,9 \text{ ng/m}^3$  (2019) do  $6,8 \text{ ng/m}^3$  (2010).

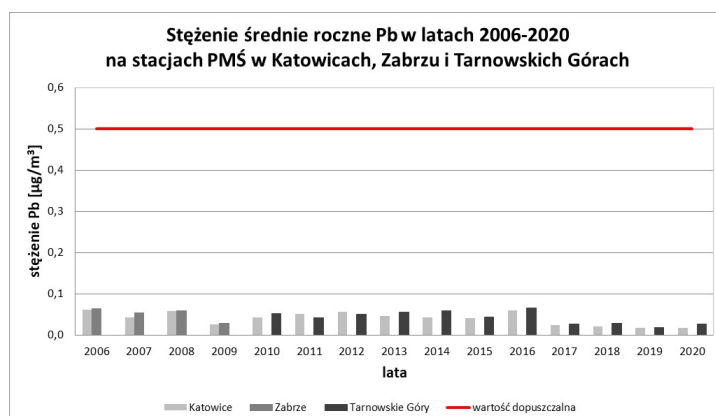


**Rysunek 32.** Stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu na stacjach w Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMS)

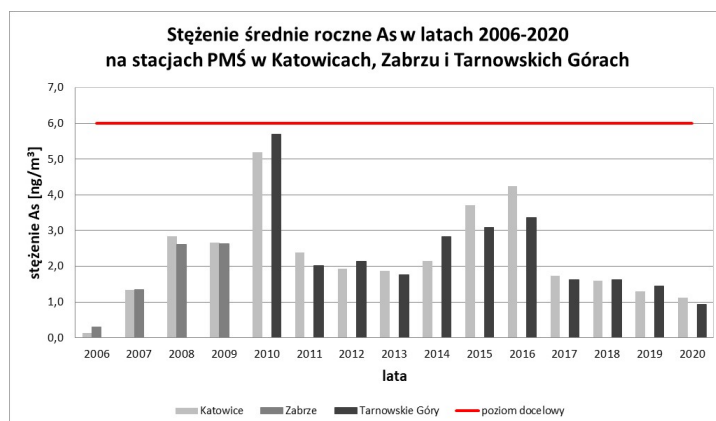
### Jakość powietrza ze względu na metale ciężkie

Poniżej przedstawiono ocenę jakości powietrza ze względu na stężenia metali ciężkich, tj. ołowiu, arsenu, niklu i kadmu w powietrzu, przy czym stężenie metalu oznacza zawsze stężenie metalu oraz sumy jego związków w pyłe PM<sub>10</sub>.

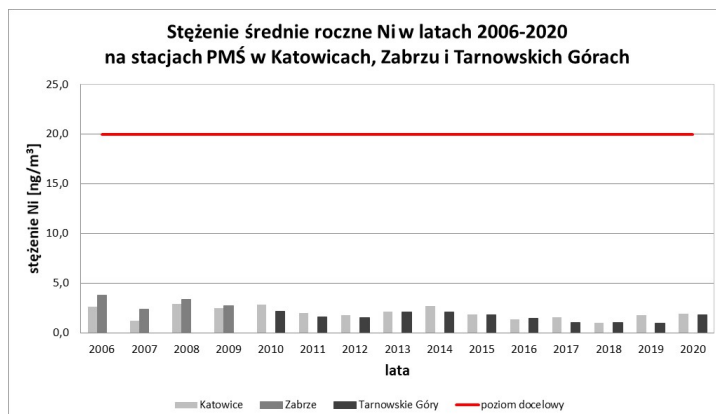
W analizowanym okresie 2006 - 2020 stężenie średnie roczne ołowiu nie przekroczyło na żadnej stacji ani razu dopuszczalnego stężenia średnie rocznego (Rysunek 33). Podobnie, w analizowanym okresie 2006 - 2020 stężenia średnie roczne arsenu, niklu i kadmu nie przekroczyły na żadnej stacji ani razu poziomu docelowego stężenia średnie rocznego (Rysunek 34 - Rysunek 36).



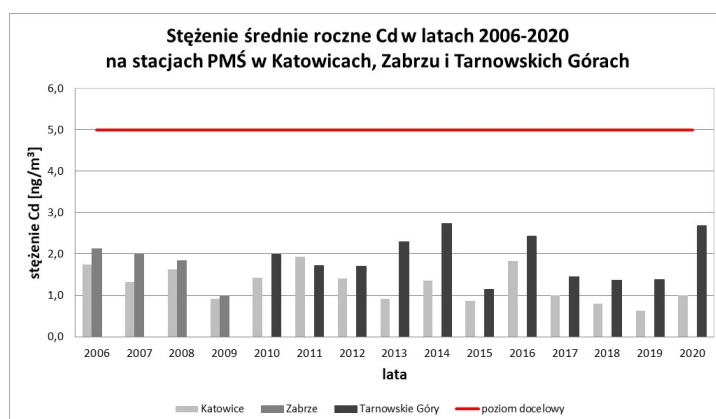
**Rysunek 33.** Stężenie średnie roczne ołowiu na stacjach w Katowicach, Zabrzu i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PM<sub>10</sub>)



**Rysunek 34.** Stężenie średnie roczne arsenu na stacjach w Katowicach, Zabrzu i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PM<sub>10</sub>)



**Rysunek 35.** Stężenie średnie roczne niklu na stacjach w Katowicach, Zabrzu i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 36.** Stężenie średnie roczne kadmu na stacjach w Katowicach, Zabrzu i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

#### JAKOŚĆ POWIETRZA: WNIOSKI

Przeprowadzona analiza wykazała, że sytuacja aerosanitarna w Bytomiu jest zła, szczególnie ze względu na występowanie ponadnormatywnych stężeń pyłu PM<sub>10</sub>, bowiem przekraczane są zarówno dopuszczalne stężenia 24-godzinne, jak i stężenia średnie roczne. Czas trwania przekroczeń dopuszczalnych stężeń dobowych w skali roku, a ściślej mówiąc w sezonie grzewczym, jest znaczący, bo wynosi od 2,5 do 3,5 miesięcy (średnio w analizowanym wieloleciu to ok. 91 dni w roku). Wysokość przekroczeń jest znaczna, stężenia osiągają poziomy przekraczający poziom alarmowy, czyli 150 µg/m<sup>3</sup>. Oznacza to, że populacja miasta jest trwale narażona na występowanie smogu zimowego. Na terenie Bytomia przekraczany jest również roczny poziom dopuszczalny pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz stale, wielokrotnie przekraczany jest poziom docelowy benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>.

W 2019 i 2020 roku na okolicznych stacjach monitoringu powietrza odnotowano poprawę jakości powietrza atmosferycznego. Ponieważ jednak zmiana ta dotyczy tylko dwóch ostatnich lat, to jest za wcześnie, aby wnioskować, czy jest ona wynikiem prowadzonych od wielu lat na terenie całej Aglomeracji Górnośląskiej działań naprawczych nakierowanych na poprawę jakości powietrza, czy też jest efektem zachodzących zmian klimatu i wyjątkowo łagodnych dwóch ostatnich zim.

Lepiej kształtuje się jakość powietrza w okresie letnim. Poziom docelowy dla ozonu ustanowiony ze względu na ochronę zdrowia ludzi nie jest permanentnie przekraczany. Odnutowywane w analizowanym okresie 2006 - 2020 stężenie maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby osiągnęło poziom  $174 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na stacji w Katowicach oraz poziom  $183 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na stacji w Zabrze. Liczba dni, w których wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego wyniosła od 0 do 32 dni w roku w Katowicach oraz od 1 do 34 dni w roku w Zabrze. Przekroczenie liczby 25 dni z przekroczeniami w roku, czyli wartości dopuszczalnej dla ozonu wystąpiło w analizowanym okresie 2006 - 2020 dwa razy w Katowicach (2015, 2017) oraz dwa razy (2012, 2015) w Zabrze. Oznacza to, że populacja miasta jest incydentalnie narażona na występowanie smogu letniego, fotochemicznego. Natomiast poziom celu długoterminowego dla ozonu wprowadzony ze względu na ochronę roślin na terenie miasta, podobnie jak na terenie całej Aglomeracji Górnośląskiej, nie został osiągnięty.

#### 4.1.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

Realizacja dużej części działań nakierowanych na poprawę jakości powietrza przyniosła pozytywne i istotnie pozytywne efekty. W przeważającej większości nie są to zadania wysokokosztowe, angażujące duże środki finansowe, ale ich mnogość, szczególnie w obrębie celu 2.3.2. *Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego i gazowego*, oraz realizacja tych działań w obrębie zadań o charakterze ciągłym, sprawia, że z czasem miasto powinno uzyskać efekt ekologiczny widoczny w poziomie stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Duży niedosyt pozostawia realizacja nakreślonego w dokumencie POŚ 2012-2015 celu 3.1. *Poprawa jakości powietrza (do poziomu klasy A) i eliminacja lokalnych źródeł uciążliwości*, w obrębie którego nie przewidziano do realizacji ani jednego działania związanego z jakością powietrza.

Efekty pozytywne przynoszą również działania związane z ochroną klimatu i przeciwdziałaniem negatywnym skutkom zmian klimatycznych, chociaż wiele z nich pozostaje ciągle w trakcie realizacji. Na podkreślenie zasługuje fakt, że miasto w pierwszej kolejności postawiło na realizację zadań związanych z adaptacją do zmian termiki na obszarze Bytomia w obiektach szpitalnych i placówkach oświatowych, a więc w tych miejscach, w których przebywają grupy ludności szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu.

**Tabela 3.** Ocena realizacji dotychczasowego POŚ w aspekcie ochrony klimatu i jakości powietrza atmosferycznego

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
1.1.2. Działania organizacyjne na rzecz zmniejszenia uciążliwości środowiskowej systemów transportowych	Działania organizacyjne dla zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego w śródmieściu oraz wprowadzenia optymalnych rozwiązań w zakresie organizacji ruchu	Zadanie ciągłe, realizowane w latach 2008 – 2011, 2012 - 2015 oraz 2016 - 2019. Prowadzenie działań związanych z wyprowadzeniem ruchu ciężkiego z centrum miasta. Wprowadzenie inteligentnej sygnalizacji świetlnej. Zmiana organizacji ruchu poprzez wprowadzenie jednego kierunku ruchu na dotychczasowych drogach dwukierunkowych.	Efekty pozytywne
1.6.1. Kontynuacja wsparcia finansowego i organizacyjnego publicznych i niepublicznych placówek oświatowych przez władze samorządowe	Prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej z zakresu szeroko pojmowanej ekologii wśród dzieci, młodzieży oraz nauczycieli	Zadanie ciągłe, realizowane w latach 2008 – 2011, 2012 - 2015 oraz 2016 - 2019. Wszystkie działania prowadzone są w ramach zajęć edukacyjno- wychowawczo-opiekuńczych.	Efekty pozytywne
1.6.2. Tworzenie i realizacja programów edukacji ekologicznej	Wspieranie autorskich programów edukacji ekologicznej na wszystkich szczeblach kształcenia (szkoły publiczne/szkoły niepubliczne), uwzględniających specyfikę miasta Bytomia oraz sieć obszarów NATURA 2000	Zadanie ciągłe, realizowane w latach 2012 - 2015 oraz 2016 - 2019. Zrealizowane działania to m. in.: - autorskie programy ekologiczno-przyrodnicze realizowane w ramach zajęć pozalekcyjnych dla uczniów klas I - III, IV - VI oraz IV – VII, - program „SiejeMy słońce”, - „Czyste powietrze wokół nas” PPIS.	Efekty pozytywne
1.6.3. Kontynuacja i rozwój działań (imprezy, akcje, konkursy) propagujących proekologiczne zachowania mieszkańców miasta	Propagowanie postaw ekologicznych w społeczeństwie poprzez organizację np. Dni Ziemi, Sprzątania Świata, prowadzenie społecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej (artykuły, konferencje, prezentacje) oraz organizowanie seminariów i wykładów w ramach edukacji ekologicznej	Zadanie ciągłe, realizowane w latach 2012 - 2015 oraz 2016 - 2019. Prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych, m. in.: - w 2016: stoisko ekologiczne na pokazie dotyczące technik spalania węgla w piecach, - w 2017: w kampania informacyjno-edukacyjna wskazująca na korzyści zdrowotne i społeczne wynikające z eliminacji niskiej emisji - rozpowszechnienie wśród mieszkańców ulotek informacyjnych pn. „Czyste powietrze dla Bytomia”.	Istotne efekty pozytywne



Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
2.3.2. Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego i gazowego	Modernizacja systemów przesyłowych ciepła (np. stacji wymienników ciepła). Projekt „Modernizacja gospodarki ciepłej dla gmin: Bytom i Radzionków - 2015-2020”	<p><i>W ramach działania zrealizowano:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- „Przebudowa sieci ciepłowniczych DN 600-250 w zakresie wymiany izolacji termicznej – VII etap”. Zadanie polegało na wymianie zniszczonej izolacji termicznej napowietrznej sieci ciepłowniczej w celu uzyskania lepszych parametrów izolacyjności i zmniejszenia strat ciepła podczas przesyłu. Łączna długość zmodernizowanej sieci ciepłowniczej – 1 282 m (2013 r.),</li> <li>- "Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez likwidację kotła WR 25 nr 2 i budowę kotła WR 29-N w technologii ścian szczelnych w Ciepłowni Radzionków". Zadanie inwestycyjne polegało na likwidacji kotła WR 25 nr 2 w Ciepłowni Radzionków i zabudowaniu na jego fundamencie kotła WR 29-N, którego sprawność winna wynosić min.86%. Nowy kocioł zaprojektowany został w technologii ścian szczelnych z rusztem mechanicznym taśmowym typu ciężkiego. Wyposażony został w automatykę, instalację odzūżlania i transport pyłów dymnicowych (2014 rok). Montaż instalacji odpylania spalin kotła WR 29N (2015 rok),</li> <li>- w 2015 roku na terenie Bytomia zrealizowano 16 zadań dotyczących: modernizacji sieci ciepłowniczych o dł. 7,1 km, zewnętrznych instalacji odbiorczych o dł. 0,5 km, budowy 63 nowych węzłów cieplnych,</li> <li>- w latach 2017-2018 wykonano: budowę/przebudowę/wymianę sieci ciepłowniczych o długości 8,69 km oraz budowę 143 szt. indywidualnych węzłów cieplnych. Zadanie będzie kontynuowane do roku 2020,</li> <li>- w latach 2019–2020 wykonano: budowę/przebudowę/wymianę sieci ciepłowniczych o długości 8,5 km oraz budowę 56 szt. indywidualnych węzłów cieplnych.</li> </ul>	Istotne efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
		- „Przebudowa izolacji termicznej Magistrali Spinającej w rejonie ul. Konstytucji w Bytomiu”. Zadanie polegało na wymianie zniszczonej izolacji termicznej napowietrznej sieci ciepłowniczej w celu uzyskania lepszych parametrów izolacyjności i zmniejszenia strat ciepła podczas przesyłu. Łączna długość zmodernizowanej sieci ciepłowniczej – 440 m (2017 rok).	
2.3.2. Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego i gazowego	Rozbudowa sieci centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej	<p>- Zadania wykonane w roku 2013: „Modernizacja systemu ogrzewania budynków poprzez likwidację kotłowni węglowych przy ul. Szymanowskiego 2 i ul. Rycerskiej 8 w Bytomiu”. Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło 6 budynków o adresach: ul. Rycerska 2, 10,12, ul. Rynek 14, ul. Krakowska 3 i ul. Szymanowskiego 2, dla których dotychczasowym źródłem ciepła były dwie kotłownie węglowe. W ramach realizacji zadania zlikwidowane zostały trzy kotły węglowe, wybudowano 316 m sieci ciepłowniczej i trzy węzły o łącznej mocy 0,6 MW.</p> <p>- Zadania wykonane w roku 2014: „Modernizacja systemu ogrzewania budynków w rejonie ulic Tuwima, Schenka, Smółki, Prokopa w Bytomiu.” – realizacja I etapu. Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynków wielorodzinnych, dla których dotychczasowym źródłem ciepła w głównej mierze były piece węglowe. W ramach realizacji I etapu zadania, przyłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej dwa budynki o adresach: Tuwima 2a i Smółki 1,1a, za pośrednictwem dwóch węzłów cieplnych o łącznej mocy 0,186 MW i poprzez wybudowanie 442 m sieci ciepłowniczej.</p> <p>- Zadania wykonane w roku 2015: „Modernizacja systemu ogrzewania budynków w rejonie ulic Tuwima, Schenka, Smółki, Prokopa w Bytomiu” – realizacja II etapu. Zadanie polegało na</p>	Istotne efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
		<p>zmianie sposobu zasilania w ciepło budynków wielorodzinnych, dla których dotychczasowym źródłem ciepła w głównej mierze były piece węglowe. W ramach realizacji II etapu zadania przyłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej siedem budynków o adresach: Chorzowska 14b-c, Głowackiego 2-2c, Głowackiego 6a-6b, Schenka 4-4a, Smółki 3-3a, Smółki 5-5a i Tuwima 3-3a, za pośrednictwem siedmiu węzłów cieplnych o łącznej mocy 1,078 MW i poprzez wybudowanie 465,7m sieci ciepłowniczej.</p> <p><i>„Modernizacja systemu ogrzewania budynków przy ul. Woźniaka w Bytomiu”.</i> Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło 2 budynków o adresach: Woźniaka 48-58 i Woźniaka 60-62, dla których dotychczasowym źródłem ciepła były piece węglowe. W ramach realizacji zadania zlikwidowano piece węglowe, wybudowano 33 m sieci ciepłowniczej i dwa węzły cieplne o łącznej mocy 0,299 MW.</p> <p><i>„Modernizacja systemu ogrzewania budynków przy ul. Palińskiego 2, 4 w Bytomiu”.</i> Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku wielorodzinnego, dla którego dotychczasowym systemem ogrzewania były piece węglowe. W ramach zadania wybudowano 31 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,195 MW.”</p> <p><i>„Modernizacja systemu ogrzewania budynku przy ul. Chorzowskiej 14d-g w Bytomiu”.</i> Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku, dla którego dotychczasowym źródłem ciepła były piece węglowe oraz piece gazowe. W ramach realizacji zadania zlikwidowano piece węglowe i piece gazowe, wybudowano 8,7 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,135 MW.</p> <p>- Zadania realizowane w 2016 roku: <i>„Modernizacja systemu ogrzewania budynku przy ul. Strzelców Bytomskich 37a</i></p>	

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
		<p>w Bytomiu". Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku, dla którego dotychczasowym źródłem ciepła była kotłownia węglowa. W ramach realizacji zadania zlikwidowano kocioł węglowy, wybudowano 236,1 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,050 MW.</p> <p>„Modernizacja ogrzewania budynku przy ul. Strzelców Bytomskich 34 w Bytomiu". Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku wielorodzinnego, dla którego dotychczasowym systemem ogrzewania były piece węglowe oraz kotły gazowe. W ramach zadania wybudowano 14 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,050 MW."</p> <p>„Modernizacja systemu ogrzewania budynku przy ul. Chłodnej 1 w Bytomiu". Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku, dla którego dotychczasowym źródłem ciepła była kotłownia węglowa. W ramach realizacji zadania zlikwidowano kocioł węglowy, wybudowano 127,5 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,120 MW.</p> <p>„Modernizacja systemu ogrzewania budynków przy ul. Strzelców Bytomskich 16, 21, 25 w Bytomiu". Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynków, dla których dotychczasowym źródłem ciepła były kotłownie gazowe. W ramach realizacji zadania przyłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej trzy budynki o adresach: Strzelców Bytomskich 16, Strzelców Bytomskich 21 i Strzelców Bytomskich 25, za pośrednictwem trzech węzłów cieplnych o łącznej mocy 0,250 MW i poprzez wybudowanie 213,8 m sieci ciepłowniczej.</p> <p>„Modernizacja systemu ogrzewania budynków przy ul. Strzelców Bytomskich 120-124, 126-130 w Bytomiu".</p> <p>Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło dwóch</p>	

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
2.3.2. Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego i gazowego	Modernizacja systemów przesyłowych ciepła (np. stacji wymienników ciepła) oraz rozbudowa sieci centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Projekt „Wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom - ucieplownienie zabudowy wielorodzinnej”	<p>budynków wielorodzinnych, dla których dotychczasowym systemem ogrzewania były piece węglowe. W ramach zadania wybudowano 163,5 m sieci ciepłowniczej i dwa węzły cieplne o łącznej mocy 0,175 MW.</p> <p>- Zadania realizowane w 2017 roku: „Modernizacja systemu ogrzewania budynku przy ul. Chrobrego 2 w Bytomiu”. Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku wielorodzinnego, dla którego dotychczasowym systemem ogrzewania były piece węglowe. W ramach zadania wybudowano 160,8 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,132 MW.</p> <p>„Modernizacja systemu ogrzewania budynku przy ul. Katowickiej 19-21a-b w Bytomiu”. Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku, dla którego dotychczasowym źródłem ciepła była kotłownia węglowa. W ramach realizacji zadania zlikwidowano dwa kotły węglowe, wybudowano 111,4 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,1055 MW.</p> <p>- Zadania realizowane w 2018 roku: „Modernizacja systemu ogrzewania budynków przy ul. Opolskiej 8-14 i ul. Gruntowej 6 w Bytomiu”. Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło 2 budynków o adresach: Opolska 8-14 i Gruntowa 6, dla których dotychczasowym źródłem ciepła były piece węglowe. W ramach realizacji zadania zlikwidowano piece węglowe, wybudowano 82,5 m sieci ciepłowniczej i dwa węzły cieplne o łącznej mocy 0,223 MW.</p> <p>- Projekt „Wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom - ucieplownienie zabudowy wielorodzinnej” zrealizowany w latach 2017-2018, dotyczył przyłączenia nowych odbiorców do sieci poprzez: budowę nowej sieci</p>	Istotne efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
		<p>ciepłowniczej wraz z przyłączami o dł. 5 km, budowę 54 indywidualnych węzłów cieplnych.</p> <p>- Zadania realizowane w 2020 roku: „Modernizacja systemu ogrzewania budynku przy ul. Chrzanowskiego 1c w Bytomiu”.</p> <p>Zadanie polegało na zmianie sposobu zasilania w ciepło budynku wielorodzinnego, dla którego dotychczasowym systemem ogrzewania były piece węglowe. W ramach zadania wybudowano 6,5 m sieci ciepłowniczej i węzeł cieplny o mocy 0,120 MW dla potrzeb c.o. 0,060 MW dla potrzeb c.w.u.</p>	
2.3.2. Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego i gazowego	Modernizacja systemów przesyłowych ciepła (np. stacji wymienników ciepła) oraz rozbudowa sieci centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Projekt „Modernizacja systemu ciepłowniczego wraz z likwidacją niskiej emisji na terenie miasta Bytom w latach 2019-2023”	- W latach 2019 - 2020 w ramach projektu wykonano: nowe podłączenia/przebudowę/wymianę sieci ciepłowniczych o długości 3,4 km oraz budowę 43 szt. indywidualnych węzłów cieplnych. Zadanie będzie kontynuowane w roku 2022.	Istotne efekty pozytywne
2.3.2. Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego i gazowego	Rozbudowa sieci centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Projekt „Likwidacja niskiej emisji na terenie miasta Bytom w latach 2020-2021”.	- W roku 2020 w ramach projektu wykonano: nowe podłączenia do sieci ciepłowniczych o długości 0,3 km oraz budowę 5 szt. indywidualnych węzłów cieplnych. Zadanie będzie kontynuowane w roku 2022.	Istotne efekty pozytywne
2.3.2. Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego i gazowego	Rozbudowa sieci gazowej	Zadanie ciągłe, w trakcie realizacji. Łączna długość sieci gazowej z przyłączami na dzień 31 grudnia 2018 r. wynosiła 378,821 km, w tym wysokiego ciśnienia bez przyłączy: 2,476 km, podwyższonego średniego ciśnienia wraz z przyłączami: 2,922 km, średniego ciśnienia wraz z przyłączami 142,255 km, natomiast niskiego ciśnienia wraz z przyłączami - 231,168 km. Ilość przyłączy gazowych na dzień 31 grudnia 2018 r. wynosiła	Efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
		<p>7362 sztuk, w tym do budynków mieszkalnych: 7117 sztuk.</p> <p>W latach 2015-2018 wykonano następujące modernizacje i remonty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2015 r.- sieci niskiego ciśnienia Bytom ul. Adamka i ul. Cyryla i Metodego</li> <li>- 2016 r. - sieci niskiego ciśnienia Bytom ul. Jaskółcza, SRPII ul. Cicha, ul. KEN, ul. Chrzanowskiego do SRP Parkowa, ul. Wallisa, ul. Towarowa, ul. Modrzewskiego, ul. Popiełuszki, ul. Konstytucji, ul. Godulska i ul. Dworcowa</li> <li>- 2017 r.- sieci niskiego ciśnienia Bytom ul. Modrzewskiego i ul. Fabryczna</li> <li>- 2018 r. - sieci niskiego ciśnienia ul. Strzelców Bytomskich i ul. Kasperka</li> </ul> <p>W latach 2015-2018 wykonano rozbudowę sieci gazowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2015 r. -gazociągi w zakresie od DN32 do DN250 – 5038,5 m, przyłącza – 324 m tj. 39 szt.</li> <li>- 2016 r. -gazociągi w zakresie od DN25 do DN225 – 6092,7 m, przyłącza – 1099,9 m tj. 119 szt.</li> <li>- 2017 r. -gazociągi w zakresie od DN25 do DN110 – 1525,4 m, przyłącza – 497,9 m tj. 61 szt.</li> <li>- 2018 r. -gazociągi w zakresie od DN32 do DN160 – 3841,5 m, przyłącza – 695 m tj. 90 szt.</li> </ul>	
3.1.2. Kompleksowe remonty budynków (dachy, instalacje wodno - kanalizacyjne, CO)	Renowacja gmachu Bytomskiego Centrum Kultury przy ul. Żeromskiego 27 w Bytomiu	Brak danych	Brak danych
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja Szpitala Specjalistycznego nr 1 w Bytomiu	<p>W 2013 r. inwestycja dotyczyła przebudowy budynków szpitala, zlokalizowanych przy ul. Żeromskiego 7. Zakres realizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktualizacja dokumentacji projektowo-kosztorysowej w zakresie termomodernizacji budynku nr 3 i budynku nr 4,</li> <li>- wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu wraz z wymianą</li> </ul>	Istotne efekty pozytywne



Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
		<p>pokrycia dachowego w budynku nr 3 oraz ocieplenie dachu wraz z wymianą pokrycia dachowego i częściowa wymiana stolarki okiennej w budynku nr 4.</p> <p>W latach 2016-2017 przeprowadzono termomodernizację budynku nr 2 Szpitala Specjalistycznego nr 1 przy ul. Żeromskiego 2 połączonej z montażem instalacji fotowoltaicznej</p>	
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja hali sportowej przy ul. Kosynierów wraz z modernizacją instalacji ciepłej wody użytkowej z zastosowaniem instalacji solarnej	<p>Projekt polega na kompleksowej termomodernizacji budynku hali sportowej przy ul. Kosynierów 15 w Bytomiu. W zakresie projektu wykonane zostaną prace polegające na: ociepleniu i izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych hali, wymianie i ociepleniu dachu z blachy falistej, wymianie drzwi zewnętrznych, ociepleniu ścian zewnętrznych, zainstalowaniu 10 kolektorów słonecznych, wymianie okien zewnętrznych, wymianie instalacji c.o., ociepleniu dachu nad zapleczem hali. Celem realizowanych działań jest uzyskanie zwiększonej efektywności energetycznej w budynku należącym do sektora publicznego.</p> <p>Wg danych z Aktualizacji PGN 2020 zadanie zakończone, zrealizowane w ograniczonym zakresie, bez instalacji solarnej.</p>	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynków placówek oświatowych w Bytomiu w formule partnerstwa publiczno-prywatnego	<p>Zadanie w trakcie realizacji. Inwestycja realizowana w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego. W 2014 r. wyłoniono partnera w trybie dialogu konkurencyjnego. Termomodernizacja obejmuje wykonanie prac w następujących budynkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szkoła Podstawowa nr 45, ul. Zakątek 20,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 28, ul. Armii Krajowej 40,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 44, ul. Grota Roweckiego 65,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 51, ul. Łużycka 12,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 54, ul. Reptowska 86,</li> </ul>	Istotne efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szkoła Podstawowa nr 21, ul. Raclawicka 17,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 42, ul. Chorzowska 28,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 33, ul. Matki Ewy 9,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 23, ul. Wojciechowskiego 6,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 46, ul. Prusa 10,</li> <li>- Szkoła Podstawowa nr 43, ul. Suchogórska 98,</li> <li>- Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 3, ul. Powstańców Śląskich 2,</li> <li>- Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 11, ul. Szymały 124,</li> <li>- Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 5, ul. Nickla 19,</li> <li>- Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących, ul. Modrzewskiego 5,</li> <li>- Zespół Szkół Specjalnych nr 6, ul. Orłąt Lwowskich 12b,</li> <li>- Gimnazjum nr 8, ul. Worpie 14</li> </ul> <p>W etapie I, zakończonym w 2015 roku wykonano: docieplenie ścian i dachów oraz odświeżenie elewacji już ocieplonych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, zabudowę zaworów termostatycznych na grzejnikach, wymianę opraw oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego</p> <p>Etap II – utrzymanie obejmuje okres 15 lat, tj. do roku 2030</p>	
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w Bytomiu,	Zadanie zrealizowano	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Bytomiu,	Zadanie zrealizowano	Efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Administracyjno-Ekonomicznych i Ogólnokształcących w Bytomiu,	Zadanie zrealizowano	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Specjalnych Nr 3 w Bytomiu	Zadanie zrealizowano	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Gastronomiczno- Hotelarskich	Zadanie zrealizowano	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Mechaniczno-Elektronicznych w Bytomiu	Zadanie zrealizowano	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Specjalnej nr 2 przy ul. Arki Bożka 21 w Bytomiu	Zadanie w trakcie realizacji	Brak efektu
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Renowacja budynku i pomieszczeń Młodzieżowego Domu Kultury Nr 1 w Bytomiu	Zadanie zrealizowane	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynków zlokalizowanych w Bytomiu, przy ul. Sądowej 1 i 2 - siedziby Prokuratury Rejonowej w Bytomiu	Zadanie w trakcie realizacji	Brak efektu
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja pomieszczeń hali sportowej przy ul. Strzelców Bytomskich	Wg danych z Aktualizacji PGN 2020 zadanie zrealizowane w pełnym zakresie	Efekty pozytywne
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 7 przy ul. Karpackiej 27 w Bytomiu	Brak danych	Brak danych

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów dla klimatu i powietrza
3.8.1. Realizacja oraz wspieranie termomodernizacji budynków	Termomodernizacja budynku szkoły i sali gimnastycznej wraz z modernizacją kotłowni Gimnazjum nr 11 przy ul. Tysiąclecia 7 w Bytomiu	Brak danych	Brak danych
3.8.2. Promowanie i wspieranie lokalnych - wysokosprawnych i zeroemisyjnych systemów energetycznych o cechach innowacyjności	Prowadzenie kampanii informacyjnej o możliwościach wykorzystania odnawialnych źródeł energii (systemy solarne, pompy ciepła, biomasa)	Zadanie ciągłe, w trakcie realizacji. Opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Bytom” (przyjętego uchwałą nr XXIX/394/14 Rady Miejskiej z dnia 24 marca 2014 ),która spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego. Aktualizacja założeń określa ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w tym: przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych; możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych; możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej; zakres współpracy z innymi gminami.	Efekty pozytywne
3.8.2. Promowanie i wspieranie lokalnych - wysokosprawnych i zeroemisyjnych systemów energetycznych o cechach innowacyjności	Wspieranie i promowanie inicjatyw lokalnych na rzecz wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym (systemy kogeneracyjne)	Zadanie ciągłe, ujęte w aktualizacji Planu założeń zaopatrzenia w ciepło	Efekty pozytywne

#### 4.1.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ

##### W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

##### KLIMAT

Do określenia przyszłych, prognozowanych zmian klimatycznych na terenie Bytomia wykorzystano dane dostępne na portalu projektu Klimada 2.0<sup>6</sup> pn.: „Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększania odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń” realizowanego przez Instytut Ochrony Środowiska - PIB w Warszawie, a dofinansowanego ze środków UE.

W projekcie Klimada 2.0 warunki przyszłego klimatu odtworzono w oparciu o wyniki symulacji klimatycznych obliczonych w ramach projektu Euro-CORDEX<sup>7</sup>, przy zastosowaniu projekcji klimatycznych wg. 5 Raportu Oceny Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu<sup>8</sup> (AR5 IPCC) z roku 2013. Wykorzystano wyniki dostępnych realizacji symulacji regionalnych modeli klimatu (RCM – ang. *Regional Climate Model*) dla obszaru obejmującego całą Europę na siatce regularnej w rozdzielczości 0,11° (ok. 12,5 km).

W analizie wykorzystano wyniki uzyskane dla umiarkowanego scenariusza o akronimie RCP4.5 (RCP – ang. *Representative Concentration Pathway*), który zakłada dalszy wzrost stężeń CO<sub>2</sub>, odpowiednio do 540 ppm w roku 2100 oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na poziomie 4,5 W/m<sup>2</sup>. Scenariusz ten przeanalizowano w dwóch wariantach: wariacie obliczonym przy pomocy dziesięcioletniej oraz wariacie obliczonym przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej, w obu przypadkach w horyzoncie czasowym do 2040 roku. Do analizy wybrano dane dla powiatu grodzkiego Bytom.

Przeanalizowano następujące, wybrane, termiczne i opadowe wskaźniki klimatyczne:

Wskaźniki termiczne	Średnia temperatura dobową w roku
	Liczba dni upalnych ( $T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$ )
	Liczba dni bardzo mroźnych ( $T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$ )
	Liczba dni z przejściem przez $0^{\circ}\text{C}$
	HDD - Stopniodni temperatury średniodobowej $< 18^{\circ}\text{C}$
	CDD - Stopniodni temperatury średniodobowej $> 18^{\circ}\text{C}$
Wskaźniki opadowe	Suma roczna opadu
	Liczba dni w roku bez opadu

Wybór tych właśnie parametrów spowodowany był możliwością porównania ich z trendami wyznaczonymi na podstawie historycznych danych pomiarowych w dokumencie *MPA Bytom* dla tych samych albo zbliżonych wskaźników klimatycznych.

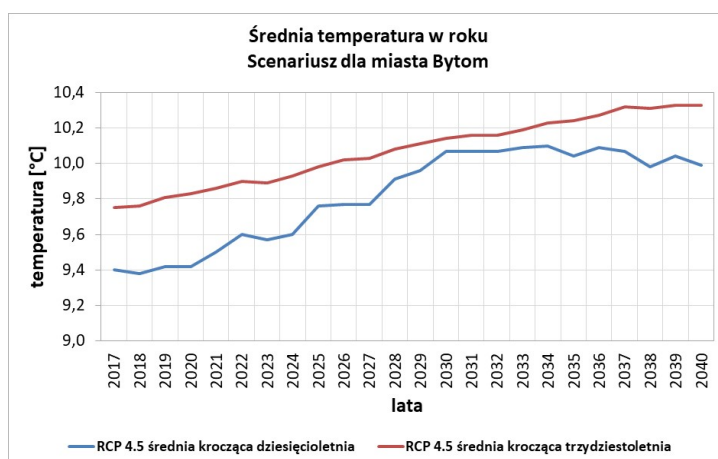
Na poniższym rysunku (Rysunek 37) przedstawiono prognozowane do 2040 roku dla scenariusza RCP4.5 zmiany wartości średniej rocznej temperatury powietrza. Wariant obliczony przy

<sup>6</sup> <<https://klimada2.ios.gov.pl/>>, [dostęp: 25 listopada 2020 r.]

<sup>7</sup> <<https://euro-cordex.net/>>, [dostęp: 25 listopada 2020 r.]

<sup>8</sup> <<https://www.ipcc.ch/report/ar5/>>, [dostęp: 25 listopada 2020 r.]

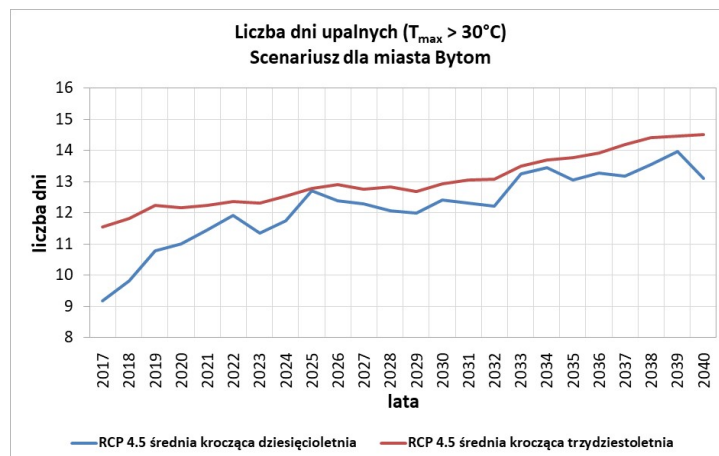
pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej wykazuje stały, systematyczny trend rosnący od wartości ok. 9,75°C w 2017 roku do wartości 10,33°C osiągniętej w 2040 roku, przy czym od 2037 roku analizowana krzywa nieco się wypłaszcza. Wariant obliczony przy pomocy dziesięcioletniej średniej kroczącej wykazuje trend rosnący od wartości ok. 9,4°C w 2017 roku do wartości 10,1°C w 2034 roku, kiedy to analizowana krzywa zaczyna opadać do wartości poniżej 10°C w 2040 roku. Generalnie prognoza temperatury średniej rocznej pokrywa się ze statystycznie istotną rosnącą linią trendu wyznaczoną dla danych pomiarowych w *MPA Bytom*, która w 2012 roku przyjmowała wartość ok. 9°C.



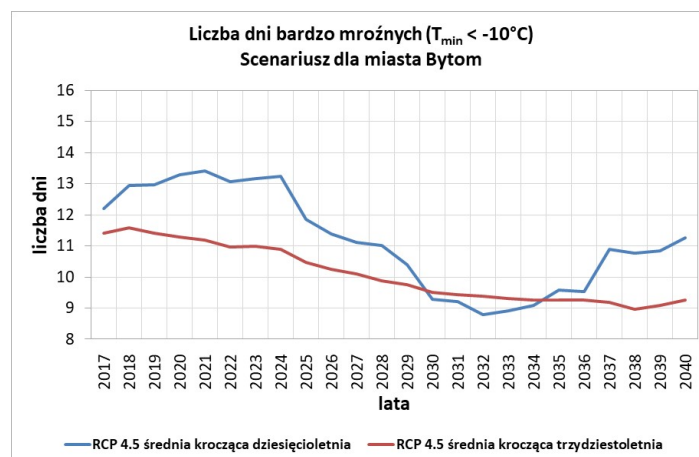
**Rysunek 37.** Średnia temperatura w roku wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)

Rysunek 38 przedstawia prognozę liczby dni upalnych w roku, tzn. dni z temperaturą maksymalną powyżej 30°C. Wariant obliczony przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej wykazuje stały, systematyczny trend rosnący od wartości 12 dni upalnych w 2017 roku do wartości 15 dni w 2040 roku. Wariant obliczony przy pomocy dziesięcioletniej średniej kroczącej wykazuje również trend rosnący. Jednak tutaj prognozowana liczba dni upalnych jest generalnie nieco niższa. Prognoza startuje od wartości 9 dni w 2017 roku, po czym rośnie gwałtownie do wartości 13 dni 2025 roku, kiedy to zrównuje się z wariantem obliczonym przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej. Następnie maleje nieznacznie do roku 2029, a potem znowu rośnie osiągając maksymalną wartość 14 dni w 2039 roku.

Inaczej sytuacja przedstawia się dla prognozy liczby dni bardzo mroźnych w roku, tzn. dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C (Rysunek 39). Wariant scenariusza RCP4.5 obliczony przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej wykazuje stały trend malejący od wartości 11 dni bardzo mroźnych w 2017 roku do wartości 9 dni w 2038 roku. Wariant obliczony przy pomocy dziesięcioletniej średniej kroczącej startuje z poziomu 12 dni w 2017 roku i po początkowym wzroście do 13 dni w latach 2018 – 2024 wykazuje do roku 2032 trend malejący (spadek do 9 dni), po czym następuje ponowny przyrost dni bardzo mroźnych do 11 dni w 2040 roku.



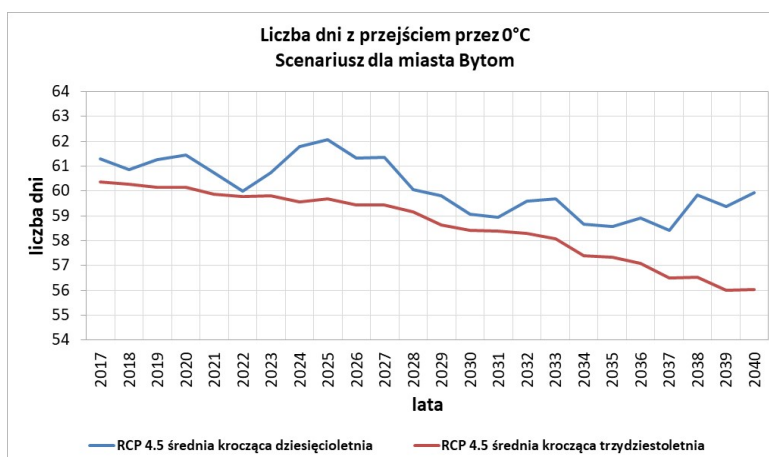
**Rysunek 38.** Liczba dni upalnych wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)



**Rysunek 39.** Liczba dni bardzo mroźnych wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)

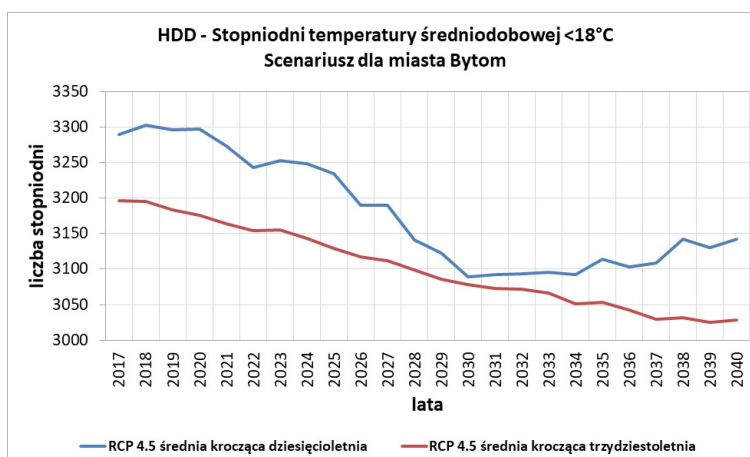
Prognoza liczby dni z przejściem temperatury przez  $0^{\circ}\text{C}$  wykazuje tendencję spadkową, niezależnie od rozpatrywanego wariantu (Rysunek 40). Wariant obliczony przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej wykazuje stały trend malejący od wartości 60 dni z przejściem temperatury przez  $0^{\circ}\text{C}$  w 2017 roku do wartości 56 dni w 2039 roku. Wariant obliczony przy pomocy dziesięcioletniej średniej kroczącej przewiduje mniej stałe i systematyczne spadki tego wskaźnika klimatycznego, ale generalnie tutaj również obserwowany jest trend malejący z niewielkimi zawahaniem na przestrzeni lat 2022 - 2025 oraz 2037 - 2040. Według tego wariantu liczba dni z przejściem temperatury przez  $0^{\circ}\text{C}$  będzie zmieniała się od 62 do 58 dni w ciągu roku.





**Rysunek 40.** Liczba dni z przejściem temperatury przez 0°C wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)

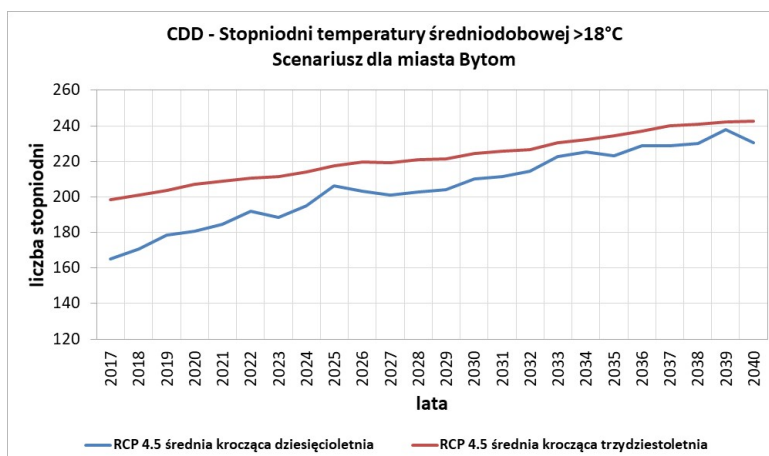
Na poniższym rysunku (Rysunek 41) przedstawiono prognozę liczby stopniodni dla dni z temperaturą średniodobową  $<18^{\circ}\text{C}$ , czyli tzw. dni grzewczych - HDD (*ang. heating degree day*). Wariant obliczony przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej wykazuje stały, systematyczny trend malejący od wartości 3196 stopniodni w 2017 roku do wartości 3026 stopniodni w 2039 roku. Wariant obliczony przy pomocy dziesięcioletniej średniej kroczącej wykazuje trend malejący od wartości ok. 3300 w 2018 roku do wartości 3089 w 2030 roku, po czym do roku 2040 następuje nieznaczny wzrost tego parametru do wartości 3142 stopniodni.



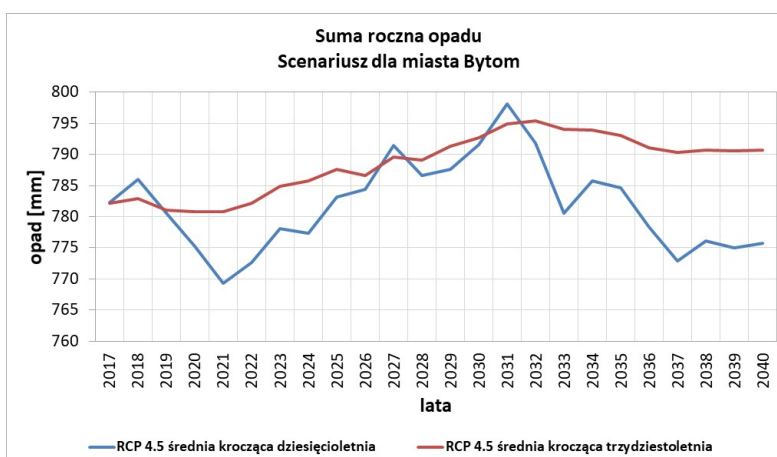
**Rysunek 41.** Liczba stopniodni dla dni grzewczych, czyli z temperaturą średniodobową  $<18^{\circ}\text{C}$  wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)

Odwrótnie sytuacja przedstawia się dla prognozy liczby stopniodni dla dni z temperaturą średniodobową  $>18^{\circ}\text{C}$ , czyli tzw. dni chłodzących - CDD (*ang. cooling degree day*) (Rysunek 42). Oba warianty scenariusza RCP4.5 wykazują stały, systematyczny trend rosnący. Wariant obliczony przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej wykazuje wzrost od 198 stopniodni w 2017 roku do 243 stopniodni w 2040 roku. Wariant obliczony przy pomocy dziesięcioletniej średniej kroczącej daje

wartości nieco niższe i wykazuje wzrost od 165 stopniodni w 2017 roku do 238 stopniodni w 2039 roku.

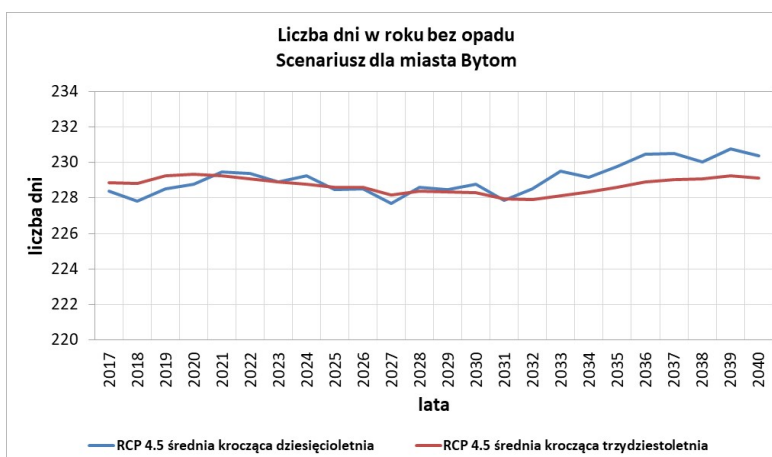


**Rysunek 42.** Liczba stopniodni dla dni chłodzących, czyli z temperaturą średniodobową >18°C wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)



**Rysunek 43.** Suma roczna opadu wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)

Na kolejnym rysunku (Rysunek 43) przedstawiono prognozowane do 2040 roku wg scenariusza RCP4.5 zmiany wartości rocznej sumy opadu. W przypadku obu przedstawionych wariantów obserwujemy znaczną zmienność prognozowanego tutaj wskaźnika klimatycznego. Wariant obliczony przy pomocy trzydziestoletniej średniej kroczącej wykazuje stały, systematyczny trend rosnący od wartości ok. 781 mm w 2021 roku do wartości 795 mm w 2032 roku, kiedy to następuje spadek prognozowanej wielkości do poziomu 791 mm w 2040 roku. Wariant obliczony przy pomocy dziesięcioletniej średniej kroczącej wykazuje początkowo spadek rocznej sumy opadu do wartości ok. 769 mm w 2021 roku, następnie jej wzrost do poziomu 798 mm w 2031 roku, po czym ponowny spadek do poziomu 775 mm w 2039 roku.



**Rysunek 44.** Liczba dni w roku bez opadu wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0)

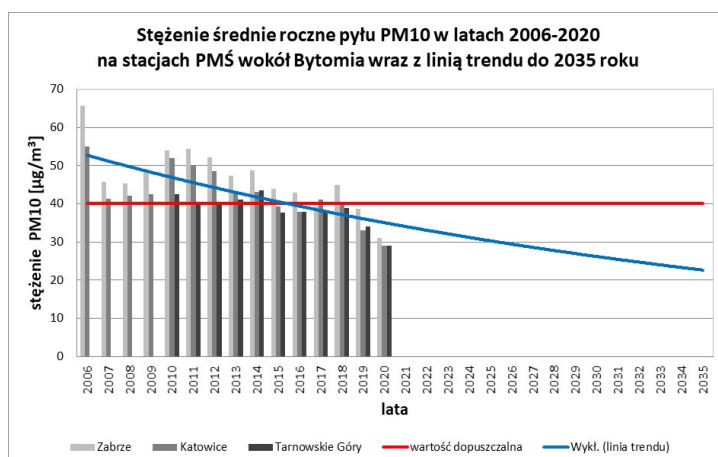
Rysunek 44 przedstawia prognozowane do 2040 roku wg scenariusza RCP4.5 zmiany wartości liczby dni w roku bez opadu. W przypadku obu przedstawionych wariantów obserwujemy bardzo małą zmienność prognozowanego wskaźnika klimatycznego, bowiem dla całego przedziału czasowego 2017 - 2040 liczba dni bez opadu zawiera się w przedziale od 228 do 231 dni w roku.

Generalnie, analiza porównawcza wyników prognostycznych wskazuje na zbieżność zmian kluczowych wskaźników klimatycznych przewidywanych metodami modelowymi z tymi, jakie na podstawie trendów zmian wartości pomiarowych przedstawiono w dokumencie MPA Bytom. Należy jednak podkreślić, że prognozy te mają swoje uzasadnienie tylko w przypadku realizacji globalnych działań związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Jeżeli świat, Europa i Polska nie będą realizowały proekologicznej polityki klimatycznej należy spodziewać się w niedalekiej przyszłości dużo poważniejszych zmian klimatu.

#### JAKOŚĆ POWIETRZA

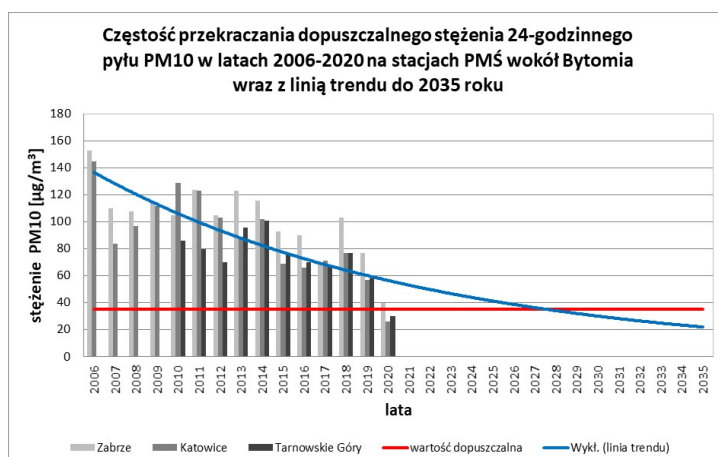
Przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie Bytomia w ostatnich latach występowały w przypadku pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)pirenu oraz ozonu (tu jedynie z uwagi na nieosiągnięcie dla AOT40 celu długoterminowego ustanowionego ze względu na ochronę roślin). Aby ocenić możliwość przyszłych zmian tych parametrów jakości powietrza na przestrzeni najbliższych 15 lat wyznaczono najlepiej dopasowane statystycznie linie trendów oraz przeanalizowano ich przebiegi.

Jak wynika z poniższego wykresu (Rysunek 45) wartość dopuszczalna dla średnich rocznych stężeń PM<sub>10</sub> na stacjach PMŚ wokół Bytomia od 2015 roku coraz częściej jest i powinna być dalej dotrzymywana. Trudno jest jednak wnioskować, czy obserwowany systematyczny spadek średnich rocznych stężeń pyłu PM<sub>10</sub> w ostatnich latach wynika z prowadzonych od wielu lat na terenie całej Aglomeracji Górnośląskiej działań naprawczych nakierowanych na poprawę jakości powietrza, czy też jest efektem zachodzących zmian klimatu i coraz łagodniejszych zim. Odpowiedź na to pytanie może przynieść dopiero analiza stężeń odnotowanych w czasie mroźnej zimy, o ile taka w najbliższym czasie wystąpi.



**Rysunek 45.** Średnie roczne stężenia pyłu PM10 w latach 2006 - 2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Odm inną sytuację odnotowano w przypadku częstości przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 (Rysunek 46) oraz średniego rocznego stężenia pyłu PM2,5 (Rysunek 47). W obu przypadkach wyznaczone linie trendu wskazują na możliwość przekraczania w najbliższych latach norm obowiązujących dla tych parametrów jakości powietrza.



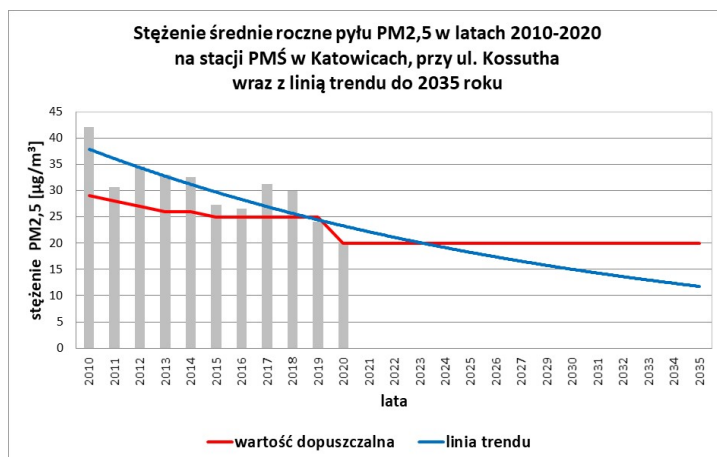
**Rysunek 46.** Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2006 - 2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Generalnej poprawy jakości powietrza dla zanieczyszczeń pyłowych można spodziewać się najwcześniej w drugiej połowie lat 20-tych obecnego stulecia. Ta cezura czasowa wynika z zapisów Uchwały Antysmogowej dla województwa śląskiego<sup>9</sup>, która wymianę starych i nieekologicznych źródeł ciepła nakazuje sukcesywnie w latach 2021 - 2027. Po tym okresie będzie można dopiero z większym prawdopodobieństwem prognozować czasokres, w którym standardy jakości powietrza

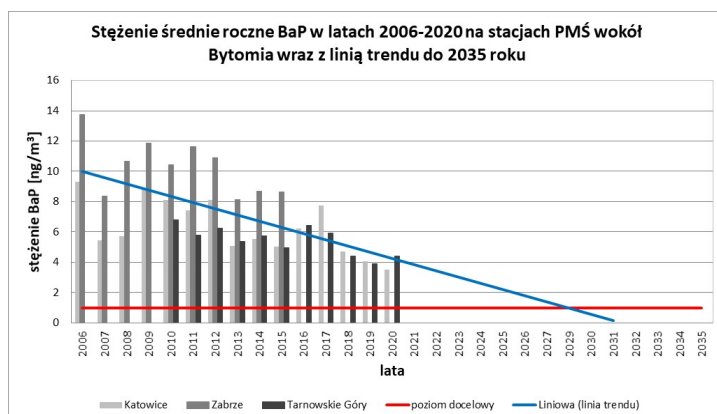
<sup>9</sup> Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

zostaną osiągnięte i nie będą już dalej w sposób permanentny przekraczane.

W przypadku benzo(a)pirenu obserwowany aktualnie trend zmian wartości stężeń średnich rocznych charakteryzuje się, co prawda, stałą tendencją spadkową, jednak wyznaczona linia trendu wskazuje, że przy obecnym tempie spadku stężeń poziom normatywny dla tego zanieczyszczenia zostanie osiągnięty nie prędzej, jak na przełomie lat 20-tych i 30-tych obecnego stulecia.

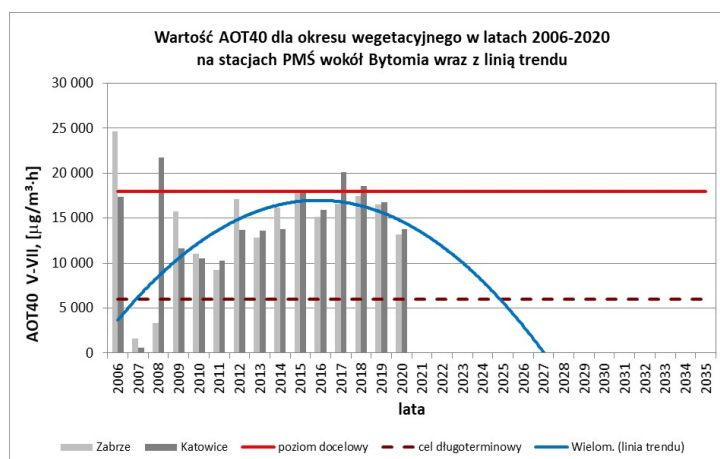


**Rysunek 47.** Średnie roczne stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> w latach 2006 - 2020 na stacji PMŚ w Katowicach wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)



**Rysunek 48.** Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w latach 2006 - 2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

Rysunek 49 przedstawia linię trendu wyznaczoną dla ozonu, a ściślej dla wartości AOT40 w okresie wegetacyjnym. Jej przebieg wskazuje na możliwość osiągnięcia celu długoterminowego ustanowionego ze względu na ochronę roślin w drugiej połowie lat dwudziestych. Natomiast poziom docelowy dla ozonu nie powinien być w najbliższych latach przekraczany.



**Rysunek 49.** Wartość AOT40 dla okresu wegetacyjnego w latach 2006-2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ)

#### PODSUMOWANIE

Generalnie, w zakresie zmian klimatycznych przeprowadzona analiza porównawcza wyników prognostycznych wskazuje na zbieżność zmian kluczowych wskaźników klimatycznych przewidywanych metodami modelowymi z tymi, jakie na podstawie trendów zmian wartości pomiarowych przedstawiono w dokumencie MPA Bytom. Dlatego też na terenie miasta Bytom występuje obecnie i w ciągu najbliższych kilkunastu występować będzie:

- ciągły, systematyczny wzrost temperatur średniorocznych, z poziomu 9,9°C w roku 2020, średnio o ok. 0,3°C na każde 10 lat,
- ciągły, systematyczny wzrost liczby dni upalnych i fal upałów, z poziomu 4 fal upałów obejmujących w sumie 23 dni w 2015 roku, średnio o 1 falę oraz ok. 6 dni w fali upałów na każde 10 lat,
- występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła, która aktualnie obejmuje swoim zasięgiem ok. 18% powierzchni miasta,
- coraz częstsze występowanie krótkich, lecz intensywnych opadów, które mogą powodować lokalne podtopienia ulic i budynków. Wg *Katalogu nagłych powodzi IMGW* z lat 1970-2012, w ciągu 12 lat XXI wieku powodzie nagłe typu *Flash Flood* występowały w Bytomiu czterokrotnie częściej niż miało to miejsce w ciągu ostatniego trzyletnia XX wieku,
- wzrost liczby długotrwałych okresów bezopadowych oraz okresów bezopadowych połączonych z wysoką temperaturą, z poziomu 6 okresów bezopadowych połączonych z wysoką temperaturą w 2015 roku - wzrost średnio o 0,6 okresu na każde 10 lat oraz z poziomu 25 dni najdłuższego w roku długotrwałego okresu bezopadowego w drugiej dekadzie XXI wieku – wzrost średnio o 1,5 dnia na każde 10 lat,
- rosnąca liczba niżówek, rosnące deficyty wody oraz pogłębiający się stan suszy hydrologicznej w reprezentatywnym dla miasta punkcie wodowskazowym na rzece Bytomce. Wzrost liczby niżówek z poziomu 4,2 w 2020 roku, średnio o 0,15 niżówki na każde 10 lat, spadek minimalnego rocznego przepływu SNQ z poziomu 1,1 m<sup>3</sup>/s w 2020 roku, średnio o 0,4 m<sup>3</sup>/s na każde 10 lat oraz wzrost sumarycznych rocznych deficytów wody w punkcie wodowskazowym na Bytomce

z poziomu 13 354 tys. m<sup>3</sup> w 2020 roku, średnio o ok. 4000 tys. m<sup>3</sup> na każde 10 lat. W ocenie suszy hydrologicznej wykorzystano standaryzowany wskaźnik odpływu SRI, który charakteryzuje wilgotnościowe warunki hydrologiczne w zlewni na podstawie wielkości odpływu ze zlewni i który w okresie od 1980 do 2020 malał z poziomu 1,5 (okres bardzo mokry) do poziomu poniżej -2 (okres bardzo suchy), świadczącym o wystąpieniu na obszarze zlewni suszy hydrologicznej).

Należy jednak podkreślić, że prognozy te mają swoje uzasadnienie tylko w przypadku realizacji globalnych działań związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Jeżeli świat, Europa i Polska nie będą realizowały proekologicznej polityki klimatycznej, to w niedalekiej przyszłości należy spodziewać się dużo poważniejszych zmian klimatu.

Przeprowadzona analiza jakości powietrza wykazuje, że sytuacja aerosanitarna z uwagi na zanieczyszczenie powietrza zanieczyszczeniami pyłowymi PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenem w Bytomiu jest zła. Wskazują na to wyraźnie aktualne dane pomiarowe ze stacji monitoringowych rozmieszczonych w najbliższym sąsiedztwie miasta. Występują również przekroczenia standardów jakości powietrza dla ozonu, jednak jedynie z uwagi na nieosiągnięcie dla AOT40 celu długoterminowego ustanowionego ze względu na ochronę roślin.

W 2019 i 2020 roku na okolicznych stacjach monitoringu powietrza odnotowano poprawę jakości powietrza atmosferycznego. Ponieważ jednak zmiana ta dotyczy tylko dwóch ostatnich lat, to jest za wcześnie, aby wnioskować, czy jest ona wynikiem prowadzonych od wielu lat na terenie całej Aglomeracji Górnośląskiej działań naprawczych nakierowanych na poprawę jakości powietrza, czy też jest efektem zachodzących zmian klimatu i wyjątkowo łagodnych dwóch ostatnich zim.

Ocena możliwości przyszłych zmian parametrów jakości powietrza na przestrzeni najbliższych 15 lat wykonana na podstawie analizy przebiegów najlepiej dopasowanych statystycznie linii trendów wskazuje, że w przypadku PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu oraz ozonu poprawy sytuacji aerosanitarnej w mieście spodziewać się można dopiero pod koniec lat dwudziestych XXI wieku, natomiast w przypadku PM<sub>2,5</sub> poprawa powinna nastąpić nieco wcześniej, bo w połowie lat dwudziestych.

Generalnej poprawy jakości powietrza dla zanieczyszczeń pyłowych oraz benzo(a)pirenu można spodziewać się najwcześniej w drugiej połowie lat 20-tych obecnego stulecia. Ta cezura czasowa wynika z zapisów Uchwały Antysmogowej dla województwa śląskiego<sup>10</sup>, która wymianę starych i nieekologicznych źródeł ciepła nakazuje sukcesywnie w latach 2021 - 2027. Po tym okresie dopiero będzie można z większym prawdopodobieństwem prognozować czasokres, w którym standardy jakości powietrza zostaną osiągnięte i nie będą już dalej w sposób permanentny przekraczane.

---

<sup>10</sup> Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw



#### 4.1.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI OCHRONA KLIMATU I JAKOŚĆ POWIETRZA

**Tabela 4.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza

MOCNE STRONY (Strengths)	SŁABE STRONY (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uchwalenie i realizacja Planu Adaptacji Miasta Bytom do zmian klimatu do roku 2030</li> <li>• Uchwalenie i realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych na terenie Gminy Bytom</li> <li>• Uchwalenie i realizacja Gminnego Programu Rewitalizacji. Bytom 2020+</li> <li>• Uchwalenie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bytom. Aktualizacja 2020</li> <li>• Rosnąca świadomość społeczna nt. negatywnego wpływu złej jakości powietrza oraz niskiej emisji na zdrowie mieszkańców</li> <li>• Rosnąca świadomość społeczna nt. zachodzących zmian klimatu i ich negatywnego wpływu na jakość życia i zagrożeń dla zdrowia mieszkańców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zła kondycja finansowa Miasta</li> <li>• Zła kondycja finansowa mieszkańców Miasta</li> <li>• Niekorzystna dla jakości powietrza struktura zabudowy mieszkaniowej niektórych dzielnic - dominanta starej zabudowy wielorodzinnej z wysoką koncentracją źródeł emisji niskiej (Śródmieście, Rozbark)</li> <li>• Zły stan starej zabudowy wielorodzinnej (Śródmieście, Rozbark, Bobrek, Łagiewniki, Karb, Miechowice, Szombierki,) zarówno pod kątem efektywności cieplnej budynków, jak i stosowanych w nich źródeł ciepła (ogrzewanie piecowe, stare nieefektywne kotłownie węglowe)</li> <li>• Brak miejskich programów pomocowych dla wspólnot mieszkaniowych w zakresie likwidacji niskiej emisji oraz termomodernizacji budynków</li> <li>• Bardzo mały udział OZE w strukturze końcowego zużycia energii w mieście</li> <li>• Niezadowalający stan realizacji działań zapisanych w dokumentach strategicznych Miasta z poziomu roku 2015</li> </ul>
SZANSE (Opportunities)	ZAGROŻENIA (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój nowych, ekologicznych technik ciepłych opartych na OZE</li> <li>• Rozwój programu krajowego Czyste Powietrze i Czyste Powietrze 2.0</li> <li>• Wprowadzenie do prawa krajowego przepisów określających wymagania jakościowe dla paliw stałych<sup>11</sup> oraz kontrolowania jakości paliw stałych wprowadzanych do obrotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapaść finansowa państwa w dobie pandemii</li> <li>• Brak zewnętrznych programów pomocowych w zakresie likwidacji niskiej emisji oraz termomodernizacji budynków w nowej perspektywie finansowej UE lub brak środków unijnych na realizację przewidzianych do realizacji programów</li> <li>• Wzrost cen paliw ekologicznych i energii elektrycznej</li> </ul>

<sup>11</sup> Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (Dz.U. 2018, poz. 1890)

<p>przeznaczonych do użycia w gospodarstwach domowych<sup>12</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejście w życie przepisów Uchwały Antysmogowej w zakresie zakazu stosowania na terenie województwa śląskiego niektórych paliw stałych<sup>13</sup></li> <li>• Niedalekie wejście w życie (lata 2022 – 2028) przepisów Uchwały Antysmogowej w zakresie obowiązku wymiany nieekologicznych źródeł ciepła na terenie województwa śląskiego</li> <li>• Wejście w życie rozporządzenia Komisji Europejskiej Ecodesign<sup>14</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niepełna realizacja działań podejmowanych w związku z wdrażaniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) w ramach krajowej polityki klimatycznej</li> </ul>
--	---

#### 4.1.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Analiza dokumentów Miasta pozwoliła na identyfikację następujących problemów:

- niekorzystna dla jakości powietrza struktura zabudowy mieszkaniowej niektórych dzielnic - dominanta starej zabudowy wielorodzinnej (Śródmieście, Rozbark) - co skutkuje wysoką koncentracją źródeł emisji niskiej i jedną z najwyższych na terenie województwa wielkością tejże emisji w okresach zimnych roku,
- stary, zniszczony, niedoinwestowany komunalny zasób mieszkaniowy,
- duże potrzeby doinwestowania zasobu mieszkaniowego wspólnot mieszkaniowych,
- brak informacji oraz wsparcia organizacyjnego w zakresie istniejących możliwości dofinansowania dla wspólnot mieszkaniowych,
- zła kondycja finansowa mieszkańców, przy braku pomocowych programów finansowych, może uniemożliwić wypełnienie wymogów Uchwały Antysmogowej w obszarze prywatnego zasobu mieszkaniowego na terenie miasta,
- zła kondycja finansowa Miasta, przy braku pomocowych programów finansowych, może uniemożliwić wypełnienie wymogów Uchwały Antysmogowej w obszarze komunalnego zasobu mieszkaniowego oraz budynków użyteczności publicznej na terenie miasta,
- zła kondycja finansowa mieszkańców, przy braku pomocowych programów finansowych, może uniemożliwić wykonanie prac termomodernizacyjnych i remontowych prywatnego zasobu mieszkaniowego w stopniu zapewniającym ochronę mieszkańców miasta przed skutkami zmian klimatu,

<sup>12</sup> Ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz ustawy o Krajowej Administracji Skarbowej (Dz.U. 2018 poz. 1654)

<sup>13</sup> Zakaz dotyczy węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla; mułów i flotokoncentratów węglowych, mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 % oraz biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 proc.

<sup>14</sup> Rozporządzenie Komisji Europejskiej 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe

- zła kondycja finansowa Miasta, przy braku pomocowych programów finansowych, może uniemożliwić wykonanie prac termomodernizacyjnych i remontowych komunalnego zasobu mieszkaniowego oraz budynków użyteczności publicznej w stopniu zapewniającym ochronę mieszkańców miasta przed skutkami zmian klimatu.

#### 4.1.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

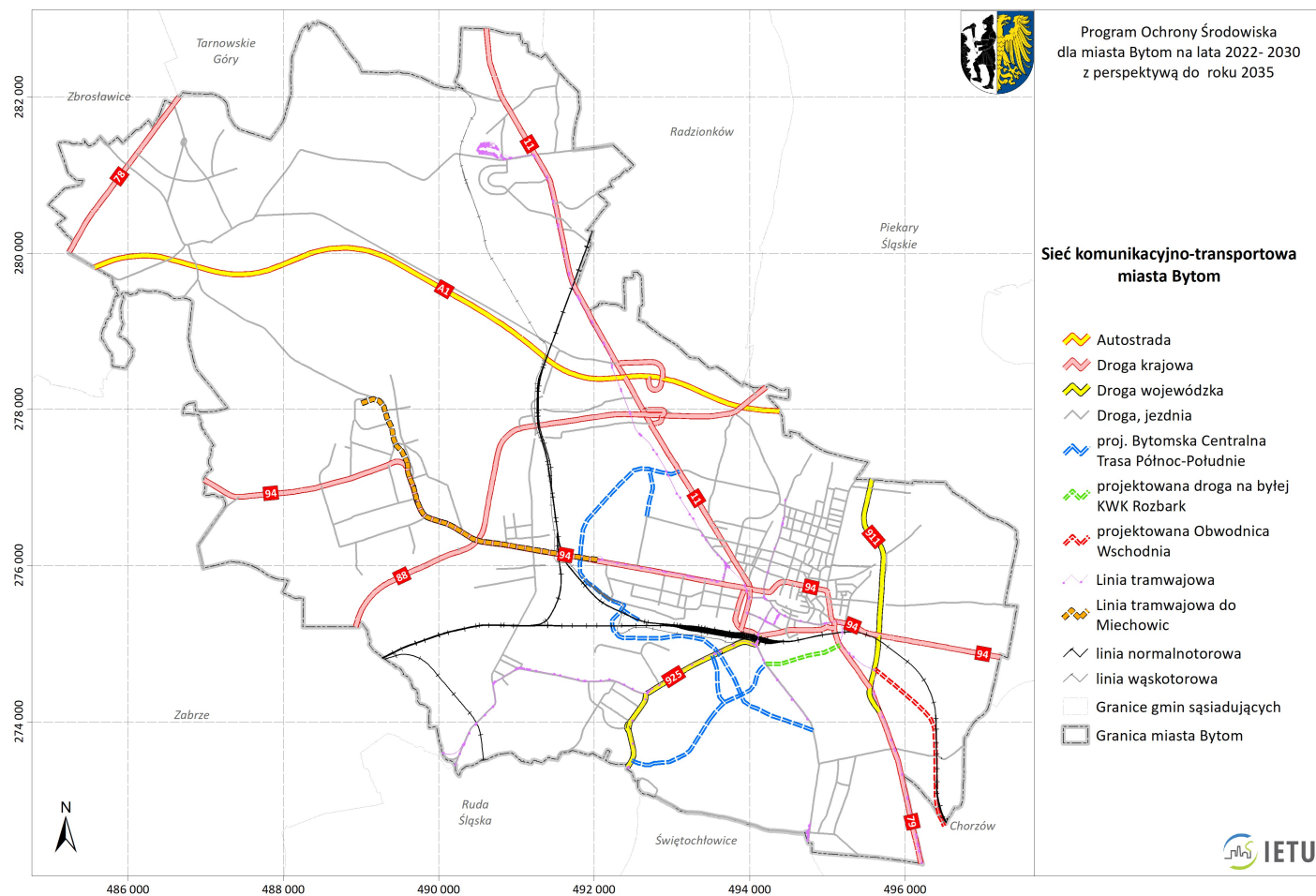
W zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza przyszłe działania Miasta powinny skupić się na trzech podstawowych kierunkach:

- wykonaniu prac termomodernizacyjnych jak największej liczby budynków w mieście, co spowoduje zwiększenie adaptacji do skutków zmian klimatu miasta i zwiększenie komfortu termicznego jego mieszkańców oraz równocześnie wpłynie na poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło budynków w zimnych okresach roku oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną w ciepłych okresach roku,
- likwidacji nieekologicznych źródeł niskiej emisji na terenie miasta, co jest kluczowe dla poprawy jakości powietrza i zapewnienia dobrych warunków aerosanitarnych, nie oddziałujących negatywnie na zdrowie mieszkańców miasta. W tym celu powinny zostać wykorzystane wszystkie istniejące aktualnie możliwości techniczne, takie jak np. zaopatrywanie budynków w ciepło zdalne i c.w.u., wymiana starych kotłów na paliwa stałe, likwidacja ogrzewania piecowego itd. Jednakże mając na uwadze nieuchronne zmiany jakie nastąpią na terenie Górnego Śląska w wyniku transformacji energetycznej i odchodzenia od gospodarki opartej na węglu już teraz powinny być preferowane rozwiązania oparte na rozproszonych źródłach ciepła opartych o OZE, np. pompach ciepła, małych lub średniej skali instalacjach fotowoltaicznych, instalacjach solarnych na cele wytwarzania c.w.u. czy też małych, przydomowych elektrowniach wiatrowych,
- informowania, uświadamiania i edukacji ekologicznej wszystkich grup wiekowych mieszkańców miasta w sprawach dotyczących jakości powietrza atmosferycznego i zachodzących zmian klimatu, metodom przeciwdziałania oraz wpływu tych czynników na zdrowie mieszkańców miasta.

## 4.2 ZAGROŻENIA HAŁASEM

### 4.2.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI ZAGROŻENIA HAŁASEM

Głównymi źródłami hałasu w Bytomiu są komunikacja i transport - hałas drogowy i szynowy oraz przemysł - hałas technologiczny. Ponadto występują źródła hałasu komunalnego oraz lotniczego, o mniejszej uciążliwości. Układ sieci komunikacyjno-transportowej miasta przedstawiono poniżej na mapie (Rysunek 50).



Rysunek 50. Sieć komunikacyjno-transportowa miasta Bytom<sup>15</sup>

<sup>15</sup> opracowanie własne na podstawie danych sitplan.um.bytom.pl

#### **ŹRÓDŁA HAŁASU DROGOWEGO**

Sieć drogowa Bytomia to drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Długość dróg w granicach miasta wynosi 261 km, w tym: krajowe 29 km; wojewódzkie 5 km; powiatowe 56 km; gminne 120 km; drogi wewnętrzne 51 km. Zdecydowaną większość sieci drogowej miasta stanowią drogi gminne i powiatowe, których łączna długość wynosi 176 km, tj. 68%.

Na terenie Śląska krzyżowały się z dawien dawna główne trakty łączące północ z południem oraz zachód ze wschodem Europy. Bytom był także grodem leżącym na ich przecięciu i te uwarunkowania historyczne są widoczne w obecnym układzie dróg tranzytowych: południe-północ (autostrada A1 -(E-75), droga DK-11), i wschód-zachód (DK-94, alternatywna dla A4, droga DK-79, droga DK-78). Wewnętrzną sieć drogową Bytomia tworzą drogi powiatowe, drogi gminne i wewnętrzne.

Siecią dróg publicznych oraz drogami wewnętrznymi, stanowiącymi własność Gminy lub Skarbu Państwa nie oddanymi we władanie innym podmiotom, placami i ciągami pieszymi w granicach miasta Bytomia, z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych, zarządza Zarząd Dróg i Mostów z siedzibą w Bytomiu.

#### **KOMUNIKACJA ZBIOROWA**

Organizatorem komunikacji zbiorowej w Bytomiu jest Zarząd Transportu Metropolitalnego. Mieszkańcy mają do dyspozycji 47 linii autobusowych o łącznej długości sieci 84,38 km. Na terenie miasta znajdują się 194 przystanki autobusowe oraz dworzec autobusowy. Na terenie Bytomia istnieje siedem linii tramwajowych (nr: 5, 6, 7, 9, 19, 30, 38) o łącznej długości sieci torowisk 25,2 km i 108 przystankami.

Komunikację tramwajową na terenie całej aglomeracji realizuje na zlecenie ZTM przedsiębiorstwo Tramwaje Śląskie S.A.

#### **TRANSPORT I KOMUNIKACJA KOLEJOWA**

Transport kolejowy na terenie miasta Bytom w całości realizuje spółka Koleje Śląskie Sp. z o.o. Poprzez obszar Bytomia przebiegają linie kolejowe 131 i 132 obsługujące głównie ruch pasażerski oraz 165 i 188 dla ruchu towarowego.

#### **ŹRÓDŁA HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO**

Oddziaływania akustyczne nazywane hałasem przemysłowym obejmują emisje hałasu pochodzące z zakładów przemysłowych oraz centrów usługowo-handlowych i zakładów usługowych.

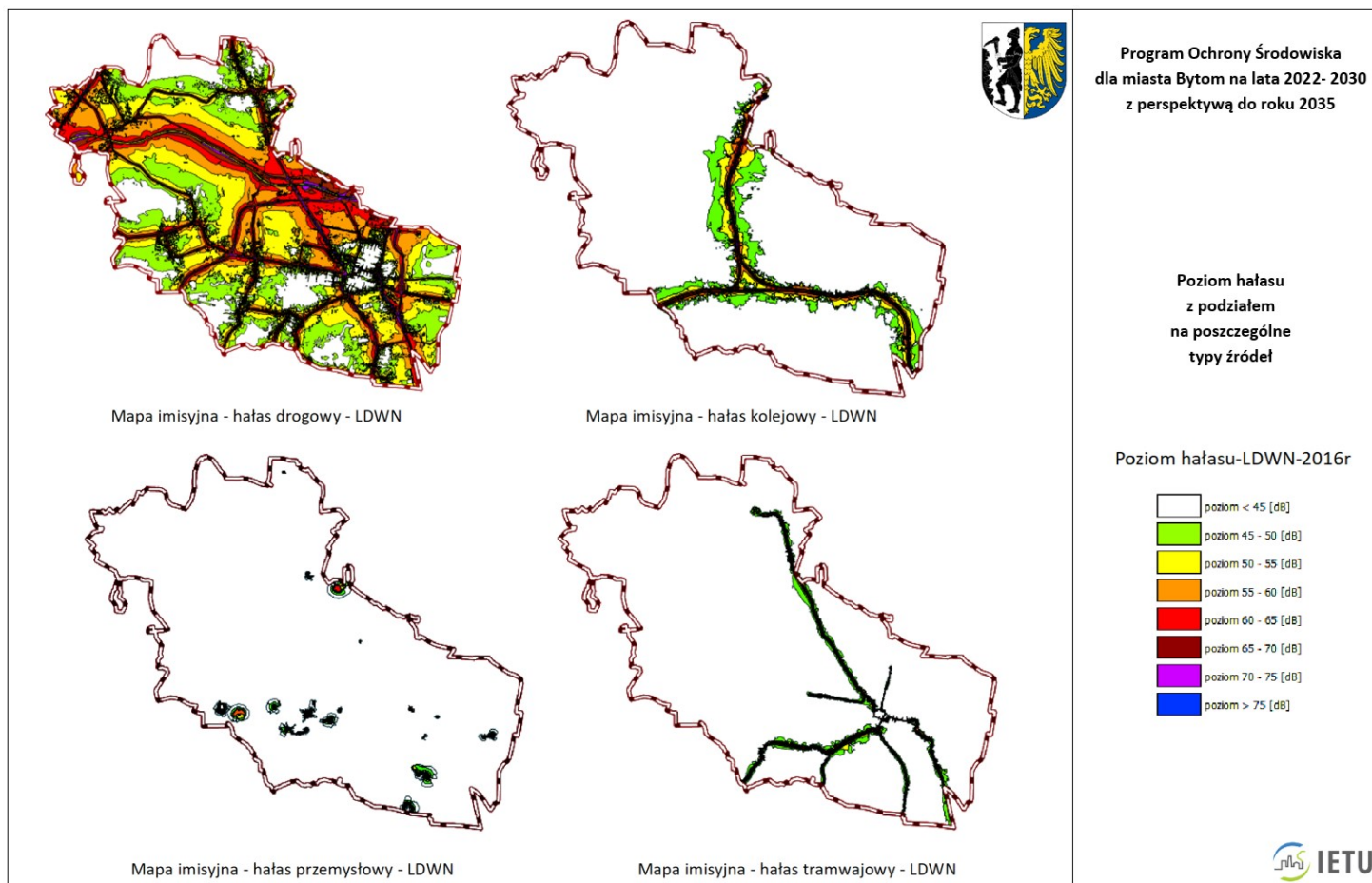
Przy opracowaniu Mapy akustycznej Bytomia w 2016 roku dla hałasu przemysłowego uwzględnionych zostało 21 podmiotów gospodarczych, w tym zakłady produkcyjne oraz zakłady o charakterze usługowym, w szczególności duże centra handlowe.

#### **ŹRÓDŁA HAŁASU LOTNICZEGO**

W odległości około 14 km od granic Bytomia znajduje się port lotniczy Katowice-Pyrzowice (KTW), który obsłużył w roku 2019 około 4,8 mln pasażerów i ponad 20 tys. ton cargo. W promieniu 90 km od centrum miasta znajdują się dwa inne porty lotnicze - w Krakowie (KRK), który obsłużył w roku 2019 około 8,4 mln pasażerów i ok. 2 tys. ton cargo oraz Ostrawie (OSR), który obsłużył w roku 2019 około 320 tys. pasażerów i ponad 8 tys. ton cargo. Przeloty samolotów mają również wpływ na klimat akustyczny miasta i są składnikiem rejestrowanych długookresowych poziomów dźwięku, jednak dominujące są inne źródła dźwięku.

#### **ŹRÓDŁA HAŁASU KOMUNALNEGO**

Źródłami hałasu komunalnego o zasięgu lokalnym i rozproszonym na obszarze miasta są praca urządzeń i pojazdów gospodarki komunalnej (np. wywóz odpadów, utrzymanie zieleni), urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne, prace budowlano-remontowe infrastruktury, dróg i budynków oraz bytowanie ludności. Dla ograniczania uciążliwości tej grupy źródeł szczególne znaczenie ma poziom świadomości społecznej i stosowanie się do zasad współżycia przez mieszkańców. Lokalizację głównych źródeł hałasu na obszarze Bytomia obrazują mapy immisji hałasu (Rysunek 51).



**Rysunek 51.** Lokalizacja i immisje źródeł hałasu na obszarze miasta Bytom <sup>16</sup>

<sup>16</sup> opracowanie własne na podstawie danych sitplan.um.bytom.pl



Standardy akustyczne dla terenów miasta Bytom wynikają z istniejącego i planowanego zagospodarowania i użytkowania terenów. Podstawą klasyfikacji istniejącego i planowanego użytkowania terenów miasta Bytom są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, a dla terenów nieobjętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego aktualne studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, na których podstawie powstała mapa wrażliwości akustycznej.

Mapa akustyczna Bytomia zawiera także informacje dotyczące zasięgu przekroczeń dopuszczalnych wartości hałasu odniesionych do sporządzonej mapy wrażliwości akustycznej. Zawarte są w niej informacje dotyczące długookresowego średniego poziomu dźwięku w porze dzień-noć-noć  $L_{DWN}$  [dB] oraz nocnej  $L_N$  [dB] w zakresie hałasu drogowego, przemysłowego, kolejowego i tramwajowego.

Z mapy przekroczeń hałasu w porze dzień-noć-noć oraz w porze nocnej wskazuje występowanie bardzo podobnych charakterystyk przekroczeń hałasu w tych dwóch porach, głównie za sprawą hałasu drogowego i przemysłowego.

W przypadku hałasu z komunikacji i transportu przekroczenia występują na obszarach chronionych, wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych i przeważnie nie przekraczają 5 dB. W zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań występujących w porze dzień-noć-noć zamieszkuje 5 461 osób a występujących w porze nocnej 3 420 osób<sup>17</sup>.

Hałas przemysłowy występujący lokalnie, w otoczeniu źródeł przemysłowych nie ma znaczącego wpływu na klimat akustyczny w skali całego miasta i wpływa na mniejsze grupy mieszkańców, niż hałas drogowy. W zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań hałasu przemysłowego, które występują w porze nocnej zamieszkuje 71 osób<sup>18</sup>.

Obszarem interwencji, o najbardziej niekorzystnych warunkach pod względem emisji hałasu są zatem tereny wzdłuż szlaków komunikacyjnych oraz w otoczeniu obiektów przemysłowych, gdzie występują największe (10-15 dB) przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku. Warunki akustyczne należy tam uznać za uciążliwe, a w miejscach najwyższych przekroczeń nawet szkodliwe dla zdrowia ludzi. W pierwszej kolejności należy skupić się na działaniach w tych obszarach, mając jednak na uwadze doprowadzenie całego obszaru miasta do stanów zgodnych ze standardami. Nadmierny hałas uciążliwy dla mieszkańców Bytomia odnotowywany jest na ulicach: Karola Miarki, Wrocławskiej, Witczaka, Piłsudskiego, Kolejowej, Powstańców Warszawskich, Strzelców Bytomskich, Żołnierskiej i Przyjemnej.

---

<sup>17</sup> Aktualizacja Mapy akustycznej miasta Bytom. SGS Polska Sp. z o.o. Pszczyna 2016

<sup>18</sup> Aktualizacja Mapy akustycznej miasta Bytom. SGS Polska Sp. z o.o. Pszczyna 2016

#### 4.2.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

Ocenę realizacji zadań związanych pośrednio i bezpośrednio z redukcją hałasu w programie „Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019” zawarto w tabeli (Tabela 5)<sup>19</sup>. Ogólnie pozytywna ocena efektów realizacji dotychczasowego POŚ w zakresie zmniejszania hałasu znajduje potwierdzenie w prowadzonych badaniach stanu akustycznego środowiska. Ze zaktualizowanej Mapy akustycznej Bytomia, wykonanej w roku 2016, wynika poprawa klimatu akustycznego w porównaniu do roku 2012. Wszystkie grupy źródeł hałasu tj. hałas drogowy i przemysłowy a także kolejowy i tramwajowy, charakteryzują się lepszymi wskaźnikami akustycznymi i we wszystkich obszarach przekroczeń nastąpiło zmniejszenie liczby narażonych mieszkańców<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014. Załącznik do Uchwały Nr XIX/256/15 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 14 grudnia 2015 r.

<sup>20</sup> Raport o stanie miasta 2019. Urząd Miejski w Bytomiu; lipiec 2020

**Tabela 5.** Ocena realizacji dotychczasowego POŚ w aspekcie klimatu akustycznego

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów w aspekcie klimatu akustycznego
1.1.2. Działania organizacyjne na rzecz zmniejszenia uciążliwości środowiskowej systemów transportowych	Optymalizacja polityki parkingowej.	Prowadzenie działań mających na celu wymuszenie ograniczenia w korzystaniu z samochodów w centrum miasta poprzez funkcjonowanie oraz rozszerzenie Strefy Płatnego Parkowania.	Efekty mierne
	Działania organizacyjne dla zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego w śródmieściu oraz wprowadzenia optymalnych rozwiązań w zakresie organizacji ruchu.	Zadanie ciągłe, realizowane. Zmiana organizacji ruchu poprzez wyprowadzenie ruchu ciężkiego z centrum miasta. Wprowadzenie inteligentnej sygnalizacji świetlnej. Wprowadzenie jednego kierunku ruchu na dotychczasowych drogach dwukierunkowych.	Istotne efekty pozytywne
	Wyznaczanie obszarów ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg i linii kolejowych tam, gdzie przekroczony jest równoważny poziom hałasu w porze nocnej.	Nie wyznaczono obszarów ograniczonego użytkowania.	Brak efektów
1.4.6. Wprowadzanie i egzekwowanie zapisów w planach miejscowych, zapewniających minimalizację uciążliwości i zagrożeń środowiskowych na terenie miasta.	Uwzględnianie wymogów ochrony przed hałasem.	Zadanie ciągłe, realizowane w pracach nad miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego - w zależności od przeznaczenia terenu objętego planem ustalano dopuszczalne poziomy hałasu.	Istotne efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów w aspekcie klimatu akustycznego
1.6.3. Kontynuacja i rozwój działań (imprezy, akcje, konkursy) propagujących proekologiczne zachowania mieszkańców miasta	Rozwój form i zakresu współpracy władz miasta z organizacjami pozarządowymi prowadzącymi działalność szkoleniową lub popularyzatorską w zakresie tematycznym związanym z APOŚ	Wsparcie zadania publicznego poprzez udzielenie dotacji dla organizacji pozarządowej – Stowarzyszenie „Zielona Edukacja” – udzielenie prelekcji w temacie: ochrona przyrody i zwierząt przed nadmiernym hałasem.	Efekty pozytywne
3.1.1. Ograniczenie emisji nieorganizowanej ze źródeł powierzchniowych i emisji wtórnej oraz terenów komunikacyjnych.	Egzekwowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych na etapie uzgadniania projektów.	Zadanie w trakcie realizacji - zmniejszenie uciążliwości i ograniczenie poziomu hałasu na terenach, gdzie nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm.	Efekty pozytywne
3.3.2. Gromadzenie informacji o zagrożeniach akustycznych	Gromadzenie informacji o zagrożeniach akustycznych	Zadanie ciągłe, realizowane. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, prowadził pomiary kontrolne.  Dla terenu chronionego akustycznie – ul. Krakowska-Głęboka, wykonana została analiza akustyczna przez firmę SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o., w ramach realizacji POŚPH.	Efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów w aspekcie klimatu akustycznego
3.3.3. Stworzenie i realizacja programu ograniczania hałasu komunikacyjnego.	Stworzenie i realizacja programu ograniczania hałasu.	Opracowano POŚPH	Istotne efekty pozytywne
	Wdrażanie rozwiązań inwestycyjnych na rzecz ograniczenia powstawania hałasu komunikacyjnego - „ciche” nawierzchnie, nowoczesne rozwiązania torowisk tramwajowych.	Zadanie realizowane poprzez m.in. wymianę torowisk, przebudowę ul. Żołnierskiej, ul. Siemianowickiej, ul. Strzelców Bytomskich.	Istotne efekty pozytywne
	Wprowadzanie technicznych rozwiązań minimalizujących rozprzestrzenianie się hałasu komunikacyjnego.	Zadanie ciągłe, realizowane. Zadanie podjęte poprzez budowę ekranów akustycznych przy autostradzie oraz wprowadzenie pasów zieleni.	Efekty pozytywne
	Wprowadzanie rozwiązań technicznych ograniczających uciążliwość hałasu komunikacyjnego.	Zadanie ciągłe, realizowane. Stosowanie dźwiękoszczelnych okien, stosowanie dźwiękochłonnych materiałów budowlanych.	Efekty pozytywne
	Kontynuacja modernizacji taboru autobusowego i tramwajowego.	Zadanie w trakcie realizacji. Działanie naprawcze pn. Wymiana taboru komunikacji miejskiej na pojazdy konwencjonalne spełniające normy emisji spalin Euro 4 oraz zastosowanie w komunikacji miejskiej środków transportu zasilanych alternatywnym paliwem gazowym CNG lub paliwem odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego. Egzekwowanie spełnienia normy w ogłaszanych przetargach.	Efekty pozytywne także w zakresie akustyki
	Przebudowa i modernizacja torowisk tramwajowych.	Zadanie w trakcie realizacji. Projekt realizowany przez Tramwaje Śląskie S.A. pn. „Modernizacja infrastruktury tramwajowej w Aglomeracji Górnośląskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. Projekt finansowany ze środków UE obligacji	Istotne efekty pozytywne

Cel	Zadanie	Opis realizacji	Ocena efektów w aspekcie klimatu akustycznego
		NFOŚiGW - 819 mln. zł.	
3.3.4. Eliminacja problemu emisji hałasu do środowiska z przemysłu.	Kontynuacja działań kontrolnych.	Zadanie ciągłe, realizowane. Coroczne opracowanie, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, wyników badań oraz ocen klimatu akustycznego.	Efekty pozytywne
3.3.5. Ochrona przed innymi źródłami hałasu.	Prowadzenie lokalnej polityki w zakresie ograniczania uciążliwości akustycznych związanych z działalnością usługową, w tym rekreacyjną i kulturalną (zadanie organizacyjne).	Zadanie ciągłe, realizowane. Działania wskazane w POŚPH.	Efekty pozytywne

#### 4.2.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

W dniu 24 maja 2019 roku została przyjęta Uchwałą nr XIII/148/19 Rady Miejskiej w Bytomiu „Aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bytom na lata 2019 – 2024”, który jest opracowaniem zawierającym wskazania rozwiązań problemów akustycznych, które występowały i występują w Bytomiu, w świetle danych pozyskanych podczas realizacji Mapy akustycznej, zaktualizowanej w 2016 r.

Jest to aktualny dokument programowy szczegółowo odnoszący się do celów i zadań w zakresie ograniczania uciążliwości akustycznych na terenie Bytomia.

Aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Bytom na lata 2019-2024, (POŚPH) jako cel strategiczny Programu wskazuje zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców i środowiska poprzez obniżenie do poziomu obowiązujących standardów.

Celem operacyjnym Programu jest wskazanie działań mających za zadanie zmniejszenie uciążliwości hałasowej do wartości dopuszczalnych, na terenach, na których występują przekroczenia.

Materiał wejściowy do opracowania POŚPH stanowiła mapa akustyczna Miasta Bytomia, opracowana w 2016 roku.

Działania podjęte w POŚPH obejmują w szczególności: analizę aktualnego stanu środowiska akustycznego, wykonanej na podstawie Mapy akustycznej, która wskazuje obszary najbardziej narażone na oddziaływanie poszczególnych źródeł hałasu; opracowanie strategii działań wyznaczenie podstawowych kierunków działań zmierzających do zmniejszenia uciążliwości hałasowej mieszkańców Bytomia, ocenę realizacji poprzedniego programu ochrony środowiska przed hałasem z 2013 r.

Aktualna ocena stanu środowiska akustycznego Bytomia została przeprowadzona wg podziału na istniejące na terenie miasta źródła hałasu tj. : hałas drogowy, hałas tramwajowy, hałas kolejowy, hałas przemysłowy.

Środki naprawcze zmierzające do ograniczenia uciążliwości hałasowej , aby mogły być skuteczne, muszą mieć charakter kompleksowy i należy je realizować za pomocą zintegrowanych działań przede wszystkim w dziedzinie planowania przestrzennego, polityki transportowej, rozwiązań prawnych oraz w zakresie technicznych i organizacyjnych środków ochrony środowiska .

Z tego powodu w celu pełnego rozpoznania klimatu akustycznego Bytomia, jak i planowanych działań mogących mieć wpływ na jego dalsze kształtowanie, przeanalizowano obowiązujące dokumenty strategiczno-rozwojowe. Analiza wykazała spójność celu strategicznego i operacyjnego Programu z zapisami tych dokumentów w obszarze kształtowania klimatu akustycznego Bytomia.

Z analizy istniejącego stanu akustycznego środowiska wynika, że głównym źródłem hałasu na terenie Miasta Bytom, którego uciążliwość jest odczuwalna przez największą grupę mieszkańców miasta jest hałas drogowy.

Hałas kolejowy i tramwajowy w ostatnich latach poprzez inwestycje przeprowadzone przez Zarządców (PKP Polskie Linie Kolejowe i Tramwaje Śląskie SA) w zakresie modernizacji infrastruktury kolejowej i tramwajowej został w Bytomiu skutecznie ograniczony.

Hałas przemysłowy ma jedynie niewielkie znaczenie lokalne i okresowe.



Z tego powodu działania objęte Programem ukierunkowane zostały na redukcję hałasu drogowego.

Ustalając listę priorytetów w zakresie działań mających na celu poprawę stanu klimatu akustycznego w mieście brano pod uwagę wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego, jak i liczbę zagrożonych mieszkańców.

Podstawowym celem strategicznym Programu jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku do wartości dopuszczalnych, co w praktyce można zrealizować w perspektywie wieloletniej.

W ramach Programu zaproponowano działania wg podziału: działania krótkoterminowe, stanowiące faktyczny zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Bytomia na lata 2019-2024, ukierunkowanych na likwidację możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych na obszarach o największym wskaźniku M, działania długoterminowe, których realizacja przewidywana jest w okresie tego i kolejnych programów, działania związane z edukacją społeczną realizowane w sposób ciągły i systematyczny.

W rezultacie działań zaproponowanych w strategii krótkoterminowej zakłada się zmniejszenie uciążliwości hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem M na obszarach objętych działaniami ochrony przed hałasem drogowym na poziomie 49%, a w obszarze całego miasta na poziomie 44%.

Do działań długoterminowych zaliczono zamierzenia związane z dużymi miejskimi inwestycjami w zakresie rozbudowy układu drogowego Bytomia i budowy węzła przesiadkowego. Wpływ działań związanych z wdrażaniem tej strategii będzie można oszacować na etapie sporządzania kolejnej aktualizacji niniejszego Programu.

W zakresie działań edukacyjnych zaproponowano w Programie podejmowanie inicjatyw w zakresie informowania społeczeństwa na temat stanu środowiska akustycznego (szeroka informacja o wykonanej mapie akustycznej, prosty i swobodny dostęp do niej) i przyjętej polityki walki z hałasem w mieście. Istotny element stanowić powinno w tym aspekcie promowanie proekologicznych postaw i zachowań mieszkańców takich jak preferowanie transportu komunikacji zbiorowej czy transportu rowerowego.

W Aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem Miasta Bytom na lata 2019-2024 założono, że podstawowymi elementami monitorowania i kontroli realizacji POŚPH będą: kolejna edycja Strategicznej Mapy Hałasu Miasta Bytom, umożliwiająca identyfikację rezultatów wdrożenia proponowanych w niniejszym Programie działań, raporty z informacją o realizacji działań krótkoterminowych sporządzane przez Zarządców źródeł hałasu i przekazane koordynatorowi Programu po zakończeniu każdego roku kalendarzowego, końcowe sprawozdanie z realizacji Programu sporządzone przez koordynatora Programu i przekazane Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, przekazanie wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska Programu po uchwaleniu przez Radę Miasta.

#### 4.2.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI ZAGROŻENIA HAŁASEM

**Tabela 6.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Zagrożenia hałasem

MOCNE STRONY (Strengths)	SŁABE STRONY (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przyjęto „Aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bytom na lata 2019-2024” jako kontynuację skutecznych działań ujętych we wcześniejszym programie ochrony przed hałasem</li> <li>• Zrealizowano i planuje się dalszy rozwój połączeń drogowych wyprowadzających ruch tranzytowy z zabudowy miejskiej (autostrada A1, rozbudowa obwodnic i dróg tranzytowych)</li> <li>• Prowadzenie efektywnych działań dla poprawy klimatu akustycznego miasta: techniczne (modernizacja dróg miejskich, remonty nawierzchni, modernizacja torowisk) oraz organizacyjne (regulacja ruchu drogowego, optymalizacja usług transportu publicznego, egzekwowanie wymagań dla użytkowanego taboru, ograniczenia dla ruchu ciężkiego na terenach zabudowanych)</li> <li>• Gromadzenie danych o poziomach hałasu jako podstawa monitorowania postępów działań i budowy świadomości społeczeństwa w zakresie zagrożenia hałasem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu</li> <li>• Wzrost natężenia ruchu miejskiego na terenach gęsto zabudowanych wokół dróg o dużych przepustowościach</li> <li>• Ograniczone środki finansowe na realizację zadań POŚPH i bieżących zadań utrzymania infrastruktury komunikacji i transportu miejskiego</li> <li>• Zaszłości historyczne rzutujące na planowanie przestrzenne (np. funkcjonowanie zakładów produkcyjnych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej) oraz presja inwestorów na zabudowę wszelkich terenów</li> <li>• Niska świadomość mieszkańców o ich roli w tworzeniu i potrzebie udziału w polepszaniu klimatu akustycznego</li> </ul>
SZANSE (Opportunities)	ZAGROŻENIA (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korzystne funkcjonalnie i sprzyjające rozwojowi gospodarczemu powiązania zewnętrzne z regionalnym i krajowym układem drogowym oraz perspektywa dalszej poprawy połączeń drogowych</li> <li>• Możliwość aplikacji o dofinansowanie działań POŚPH (spójność programu z politykami regionalnymi i krajowymi)</li> <li>• Właściwe planowanie przestrzenne i przestrzeganie standardów akustycznych w projektowaniu i procesach inwestycyjnych</li> <li>• Promowanie zbiorowego transportu publicznego oraz wykorzystanie rozwiązań w rodzaju transportu kombinowanego (planowane centrum przesiadkowe)</li> <li>• Wzrost udziału pojazdów o zmniejszonej emisji hałasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrost liczby rejestrowanych pojazdów i natężenia ruchu drogowego, zwiększanie się udziału transportu ciężkiego w ruchu tranzytowym</li> <li>• Niewielka liczba rodzajów skutecznych działań ograniczających istniejący hałas środowiskowy</li> <li>• Wysokie koszty podróży publicznymi środkami transportu, szczególnie kolej i krótkimi trasami miejskimi, w stosunku do transportu indywidualnego</li> <li>• Częste zmiany prawa i przenoszenie zawyżonych standardów zagranicznych w prawodawstwie krajowym</li> <li>• Ograniczenia w dostępie do zewnętrznych środków na realizację działań ograniczających uciążliwość akustyczną</li> </ul>

#### 4.2.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Za przyczyną dużych natężeń ruchu pojazdów o znaczącym udziale drogowego transportu ciężkiego na drogach miasta Bytomia oraz transportu i komunikacji szynowej, a także działalności instalacji przemysłowych, ośrodków logistycznych i usługowych na terenie miasta występują emisje hałasu, infradźwięków i wibracji a także ultradźwięków. Są one przyczyną złego klimatu akustycznego oraz niekorzystnego stanu środowiska w pasmach pozaakustycznych i narażenia na wibracje w niektórych obszarach zamieszkania i bytowania mieszkańców.

Takie warunki środowiskowe mogą mieć wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt, uszkodzenia infrastruktury i budowli oraz zmniejszenie atrakcyjności i wartości nieruchomości w niektórych obszarach miasta.

#### 4.2.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

Dla zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom hałasu na środowisko miasto Bytom wykorzystuje środki prawne i stosuje na ich podstawie odpowiednie regulacje lokalne umożliwiające zapewnienie standardów jakości środowiska i wyrobów, wprowadzanie technicznych środków zapobiegających hałasowi, wdraża działania organizacyjne i prowadzi działania edukacyjne oraz informuje mieszkańców o stanie środowiska w tym zakresie.

Rekomendacje do przyszłych działań to kontynuacja i poszerzenie dobrych praktyk w zakresie ochrony przed hałasem, w szczególności polegających na:

- skupieniu działań na terenach objętych przekroczeniami i niedopuszczanie do powstawania nowych obszarów przekroczeń, w szczególności niedopuszczanie do powstawania nowych obszarów przekroczeń poprzez lokalizację nowej zabudowy na terenach nie spełniających standardów akustycznych,
- odpowiednich regulacjach ruchu na terenie miasta i stwarzaniu dogodnych tras alternatywnych na przykład oznakowaniu tras tranzytowych kierującym ruch poza obszary zabudowane lub zakazie tranzytowego ruchu ciężkiego na obszarach zabudowanych, gdzie jest to możliwe,
- obniżeniu opłat przewozowych lub wprowadzeniu nieodpłatnego dla mieszkańców krótkodystansowego transportu zbiorowego,
- zawiązywaniu porozumień międzygminnych i poszukiwaniu partnerów konsorcyjnych do wspólnych wystąpień o duże środki na wdrożenia, badania i innowacje w ochronie przed hałasem umożliwiającymi stosowanie nowatorskich rozwiązań ochrony akustycznej we współpracy z jednostkami badawczymi,
- wykorzystywaniu wpływów z podatków i opłat lokalnych na cele POŚPH,
- informowaniu mieszkańców o ich roli w tworzeniu i potrzebie udziału w polepszaniu klimatu akustycznego,
- opracowanie strategicznej mapy hałasu miasta i prowadzenie dodatkowych badań i kontroli w obszarach wysokiego narażenia na hałas oraz komunikowanie ich wyników społeczeństwu.

## 4.3 POLE ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)

### 4.3.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI

Źródłem pola elektromagnetycznego są stacje radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej, medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne, urządzenia przemysłowe i gospodarstwa domowego oraz systemy przesyłowe energii elektrycznej. Z punktu widzenia ochrony środowiska istotne znaczenie mają stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz telefonii komórkowej. Emitują one do środowiska fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal o częstotliwości od 0,1 – 300 MHz i mikrofal od 300 do 300 000 MHz.

Z przeprowadzonej analizy widma pola elektrycznego w wybranych 6 punktach pomiarowych na terenie województwa śląskiego (źródło: Ocena stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku) wynika, iż we wszystkich przypadkach najwyższe poziomy promieniowania zarejestrowano w paśmie częstotliwości przeznaczonym dla radiokomunikacji mobilnej, czyli stacji bazowych telefonii komórkowej (850MHz–3GHz). Do przesyłu informacji pomiędzy stacjami bazowymi (BTS), a terminalami osobistymi (telefony komórkowe, smartfony itd.) wykorzystywane są standardy komunikacji radiowej: LTE, GSM, UMTS w pasmach 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz oraz coraz częściej w paśmie 2600MHz.

Pola elektromagnetyczne wokół linii niskich napięć i średnich napięć traktowane są jako nieistotne źródło pola elektromagnetycznego z punktu widzenia oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko. Natomiast linie wysokich napięć są źródłem pola o wartościach znacznie przekraczających wartości dopuszczalne w terenach zabudowy mieszkaniowej. W związku z tym pod liniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie, jak również w sąsiedztwie stacji elektroenergetycznych należy unikać lokalizacji budynków mieszkalnych lub ich lokalizacja powinna być poprzedzona odpowiednimi pomiarami.

W przypadku anten stacji bazowych GSM, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych w praktyce występują w odległości do 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten. Ponieważ anteny są instalowane na dachach wysokich budynków lub na specjalnych wieżach, nie stwarzają one zagrożenia dla mieszkańców. Poziom emisji dla tego rodzaju anten kształtuje się na poziomie powyżej 0,1 kV/m<sup>2</sup>. Pola elektromagnetyczne telefonii komórkowej są wytwarzane na bardzo dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla ludzi.

### **MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**

Najpowszechniej występującymi instalacjami będącymi źródłami pól elektromagnetycznych, które mają istotny wpływ na ogólny poziom pól w środowisku są linie elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak stacje bazowe telefonii komórkowej oraz stacje radiowe i telewizyjne, gdzie wartości natężenia i gęstości mocy są najwyższe. Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzi Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, a zakres i sposób prowadzenia pomiarów wynikają z wymagań określonych w Rozporządzenie

Ministra Środowiska z 2007<sup>21</sup>. Pomiary wykonywane są w punktach pomiarowych dla trzech typów terenów dostępnych dla ludności:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,
- w pozostałych miastach,
- na terenach wiejskich.

Podstawowym założeniem dokonywanych obserwacji jest ochrona ludności przed wzrostem poziomów pól elektromagnetycznych ponad wartości dopuszczalne. W Polsce dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego zostały zharmonizowane z Zaleceniem Rady z dnia 1 stycznia 2020 roku. **Aktem prawnym regulującym tę kwestię jest rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku**<sup>22</sup>. Wcześniej w Polsce obowiązywało rozporządzenie z 2003 r. określające dopuszczalne poziomy PEM (co ciekawe na znacznie niższym poziomie)<sup>23</sup>. Wpływ pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko uzależniony jest od wielkości natężenia (lub gęstości mocy) oraz częstotliwości drgań. Poziomy dopuszczalne są określone w poszczególnych pasmach częstotliwości.

W poniższych tabelach (Tabela 7, Tabela 8) przedstawiono wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności.

---

<sup>21</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2007 nr 221 poz. 1645)

<sup>22</sup> Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)

<sup>23</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883)

**Tabela 7.** Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna [V/m]	Składowa magnetyczna [A/m]	Gęstość mocy S [W/m <sup>2</sup> ]
50 Hz*	1000	60	ND

\*50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej

**Tabela 8.** Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna [V/m]	Składowa magnetyczna [A/m]	Gęstość mocy S [W/m <sup>2</sup> ]
0 Hz	10000	2 500	ND
od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2 500	ND
od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
od 0,015 MHz do 1 MHz	87	0,3/f	ND
od 1MHz do 10 MHz	87/f	0,73/f	ND
od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f/200
Od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Katowicach prowadzi, aktualizowany corocznie, rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, z wyszczególnieniem przekroczeń dotyczących terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności. Na terenie Bytomia WIOŚ nie stwierdził konfliktowych lokalizacji instalacji stanowiących źródła promieniowania elektromagnetycznego.

W dniu 28 sierpnia 2017 r. WIOŚ w Katowicach przeprowadził okresowe (monitoringowe) pomiary natężenia pola elektromagnetycznego w środowisku na terenie miasta Bytom w punkcie pomiarowym P-1 (ul. Powstańców Śląskich). Średnia arytmetyczna wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 100 kHz – 3 GHz w danym punkcie obserwacji, wyniosła 0,98V/m. W 2018 roku pomiary monitoringowe nie obejmowały miasta Bytomia. W 2019 r. punkt pomiarowy zlokalizowano w dzielnicy Stolarzowice (punkt przy Placu Jana). Średnia arytmetyczna wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 100 kHz – 3 GHz w tym punkcie wyniosła 0,50 V/m. Zmierzone poziomy promieniowania w latach 2017 i 2019 były znacznie niższe od obowiązujących obecnie poziomów dopuszczalnych w tym zakresie promieniowania (28 – 87 V/m). Zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska województwa śląskiego na lata 2016-2020” kolejne pomiary były zaplanowane w roku 2020 (punkt pomiarowy ul. Powstańców). Ich wyniki nie są jeszcze dostępne.

#### 4.3.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

W Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Bytomia na lata 2012-2015 z perspektywą lat 2016-2019 w programie operacyjnym na lata 2012-2015 (str. 42) w zestawieniu celów i priorytetowych kierunków działań w działaniu 1.4.5. Wprowadzanie i egzekwowanie zapisów w planach miejscowych, zapewniających minimalizację uciążliwości i zagrożeń środowiskowych na terenie miasta znalazło się zadanie: Uwzględnianie potrzeb ochrony przed polami elektromagnetycznymi, w tym poprzez wyznaczanie stref ograniczonego użytkowania.

Planowane zadania dotyczące ochrony mieszkańców przed PEM przedstawiono też w celu szczegółowym 3.4. Skuteczna ochrona mieszkańców miasta przed polami elektromagnetycznymi. W działaniu 3.4.1. Przestrzeganie systemowych rozwiązań ograniczających zagrożenie ze strony promieniowania elektromagnetycznego zawarto następujące zadania szczegółowe:

- Rygorystyczne przestrzeganie zapisów na temat obszarów ochronnych, zawartych w ocenach oddziaływania na środowisko (dotyczy zarówno łączności, jak i przemysłu),
- Egzekwowanie wymogu pomiarów natężeń pól po zrealizowaniu inwestycji,
- Monitorowanie zagrożeń mieszkańców miasta ze strony promieniowania elektromagnetycznego.

W dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska został zdefiniowany także cel ekologiczny do 2025 roku - **Utrzymanie natężenia pól elektromagnetycznych w przestrzeni miasta poniżej poziomów dopuszczalnych**. Określone kierunki działań zaplanowane w ramach POŚ są realizowane, co wynika z „Raportu z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014” (str. 64-65). W raporcie stwierdzono, że na bieżąco realizowane są następujące działania:

- rygorystyczne przestrzeganie zapisów na temat obszarów ochronnych, zawartych w ocenach oddziaływania na środowisko - dotyczy zarówno łączności, jak i przemysłu, (realizacja: Urząd



Miejski oraz Dysponenci i administratorzy instalacji i Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska),

- egzekwowanie wymogu pomiarów natężeń pól po zrealizowaniu inwestycji (realizacja: dysponenci i administratorzy instalacji, Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Urząd Miasta),
- monitorowanie zagrożeń mieszkańców miasta ze strony promieniowania elektromagnetycznego (realizacja: Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz dysponenci i administratorzy instalacji i Urząd Miejski).

Prowadzony jest dostępny na stronie BIP wykaz zgłoszeń obejmujący instalacje stacji bazowych telefonii komórkowej.

#### 4.3.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

W okresie obowiązywania niniejszego POŚ (2022-2030) na terenie miasta pojawiać się będą nowe instalacje stanowiące źródła promieniowania elektromagnetycznego, głównie będą to stacje bazowe telefonii komórkowej (850 MHz–3 GHz). Do przesyłania informacji pomiędzy stacjami bazowymi (BTS), a terminalami osobistymi (telefony komórkowe, smartfony itd.) wykorzystywane są standardy komunikacji radiowej: LTE, GSM, UMTS w pasmach 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz oraz coraz częściej w paśmie 2600 MHz.

Zakłada się, że w okresie obowiązywania niniejszego Programu poziom promieniowania elektromagnetycznego będzie się utrzymywał na poziomie zbliżonym do aktualnego, określonego na podstawie pomiarów monitoringowych WIOŚ, znacznie poniżej obowiązujących norm.

#### 4.3.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI POLE ELEKTROMAGNETYCZNE

**Tabela 9.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji pole elektromagnetyczne

<b>MOCNE STRONY (Strengths)</b>	<b>SŁABE STRONY (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych PEM na terenie miasta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duża liczba źródeł pól elektromagnetycznych i ich koncentracja na terenie miasta</li><li>• Pomiar PEM tylko w 2 wybranych punktach miasta (1 pomiar w roku)</li></ul>
<b>SZANSE (Opportunities)</b>	<b>ZAGROŻENIA (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rosnąca świadomość społeczna w zakresie zagrożenia zdrowia promieniowaniem elektromagnetycznym</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rozwój telefonii komórkowej i stacji radiowych</li><li>• Rozbudowa linii elektroenergetycznych</li></ul>

#### 4.3.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Promieniowanie elektromagnetyczne na obszarze miasta Bytomia nie stwarza aktualnie zagrożenia dla środowiska i dla mieszkańców miasta. Zakłada się utrzymanie tego stanu w okresie obowiązywania niniejszego Programu.

#### 4.3.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

W celu utrzymania poziomu promieniowania elektromagnetycznego na obszarze miasta Bytomia na poziomie nie powodującym zagrożenia dla środowiska i dla mieszkańców miasta proponuje się prowadzenie następujących działań:

- Egzekwowanie wymogu pomiarów natężeń pól po zrealizowaniu inwestycji stanowiących źródła PEM,
- Zapewnienie dotrzymania dopuszczalnego poziomu PEM dla obszarów istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej poprzez odpowiednie zapisy w dokumentach planistycznych
- Prowadzenie na stronie BIP UM Bytom wykazu zgłoszeń dotyczącego instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne,
- Zastosowanie systemu informatycznego SI2PEM do analizy i prognozowania rozkładu przestrzennego PEM na obszarze miasta. Informacja na stronie internetowej UM Bytom o możliwości wykorzystania systemu przez mieszkańców.

Poza wymienionymi działaniami na obszarze miasta Bytomia w wytypowanych punktach pomiarowych będą prowadzone pomiary PEM w ramach monitoringu krajowego realizowanego przez WIOŚ zgodnie z zatwierdzonym programem monitoringu.

#### 4.4 GOSPODAROWANIE WODAMI

##### 4.4.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI GOSPODAROWANIE WODAMI

###### *WODY POWIERZCHNIOWE*

Bytom położony jest w wododziale Wisły i Odry. Większa część miasta leży w dorzeczu Odry (62%) i odwadniana jest przez rzekę Bytomkę oraz Potok Rokitnicki będący jej dopływem. Reszta miasta (38%) oddaje wody do Szarlejki i Brynicy. Największym ciekim wodnym Bytomia jest Bytomka (18,6 km), która swój początek bierze we wschodniej części miasta. W obrębie Bytomia ciek Bytomka ma około 7 km długości. Jej prawobrzeżnym dopływem jest Potok Rokitnicki biorący początek na rzędnej około 315 m n.p.m. w lesie miechowickim i ma on długość około 5 km w obrębie Bytomia. Bytomka odwadnia intensywnie zurbanizowany obszar miasta. W północnej części miasta przepływa potok Szarlejka z dopływem Segiet, który w okolicy Piekar Śląskich wpływa do rzeki Brynicy. Jego długość wynosi około 11 km.

Rzeki Bytomia zasilane są wodami opadowymi, przemysłowymi w tym pochodzącymi z odwadniania zakładów górniczych oraz ściekami komunalnymi. Fakt ten ma zasadniczy wpływ na jakość wód powierzchniowych. Zgodnie z klasyfikacją jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), potencjał ekologiczny Bytomki (która jest naturalną częścią wód) oraz Szarlejki (która jest silnie zmienioną częścią wód) został sklasyfikowany jako zły. Na terenie Bytomia nie ma punktów kontrolno-pomiarowych GIOŚ, a ocena stanu wód została oparta na punktach: PL01S1301\_1700 Szarlejka - ujście do Brynicy oraz PL02S1301\_1163 Bytomka - ujście do Kłodnicy. W obu przypadkach zagrożone jest osiągnięcie celów środowiskowych z powodu wpływu działalności gospodarczej człowieka na stan JCW oraz braku możliwości technicznych ograniczenia wpływu tych oddziaływań. Powyższe generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągania celów środowiskowych przez JCW. Działalność antropogeniczna związana jest ściśle z występowaniem surowców naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru (Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu, GIOŚ).

Okresowo prowadzone są w Bytomiu prace utrzymaniowe na rzekach i ich dopływach. Mają na celu oczyszczenie i udrożnienie systemu odprowadzania wód opadowych. Zabiegi te ograniczają straty ze strony lokalnych podtopień.

Obszar Bytomia cechuje znaczna ilość zagłębień terenu, najczęściej o charakterze bezodpływowym, będących nieckami i zapadliskami powstałymi w wyniku osiadań górniczych, których rozwój stale postępuje. Na terenie miasta znajduje się kilkadziesiąt stawów o dużych walorach przyrodniczych i rekreacyjnych, utworzonych głównie w wyrobiskach i zapadliskach. Kilkanaście z nich znajduje się na terenie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Żabie Doły”, pozostałe w pobliżu rezerwatu Segiet, w Miechowicach i w Parku im. F. Kachla. Pozostałe zbiorniki pełnią funkcję retencyjną, zatrzymując nadmiar wód opadowych.

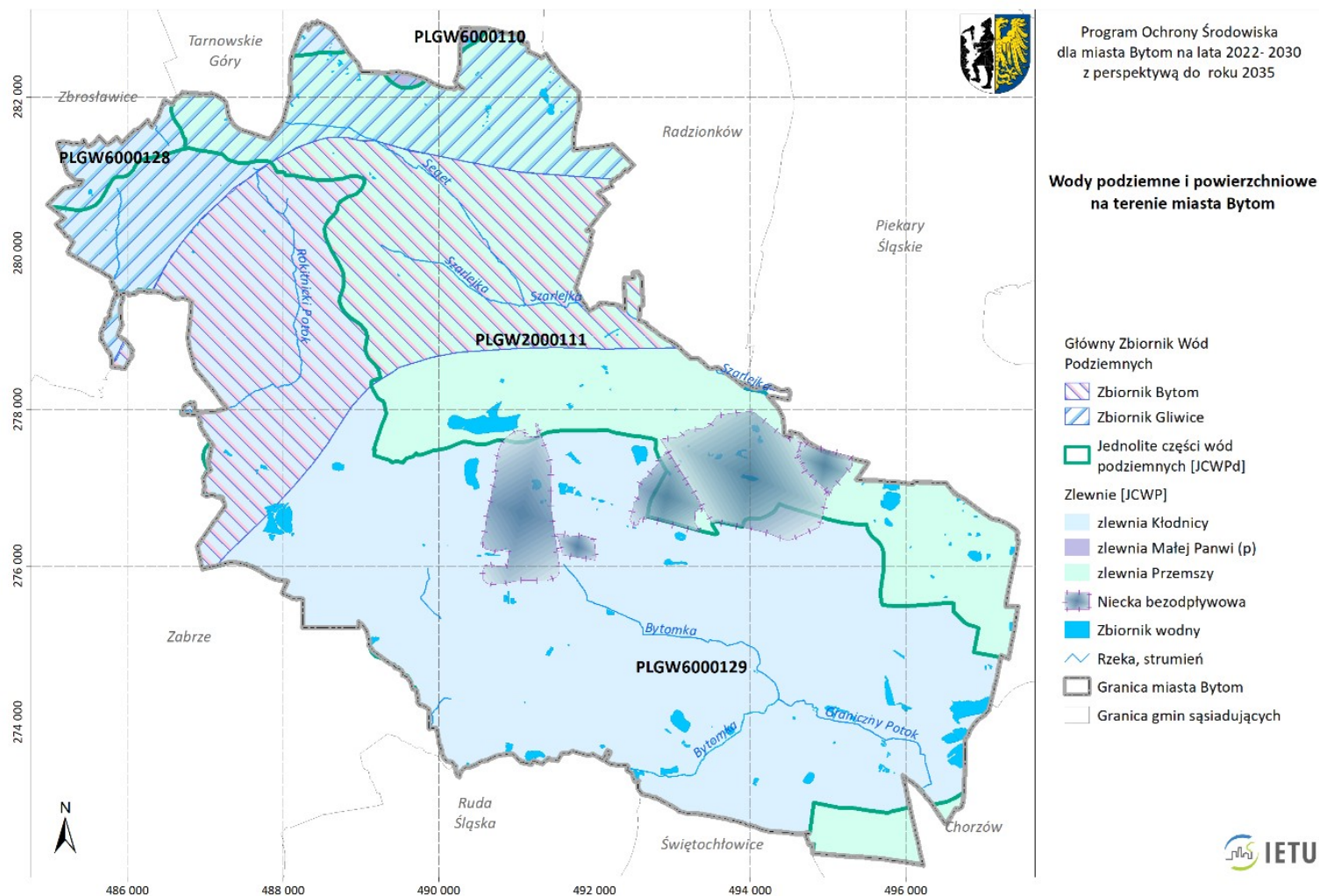
## WODY PODZIEMNE

Na obszarze Bytomia znajdują się dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych: Zbiornik Gliwice (GZWP 330), obejmujący północno-zachodnią i północną część miasta i sąsiadujący z nim od południa Zbiornik Bytom (GZWP 329), obejmujący środkowo-północną część miasta (Rysunek 52). GZWP zajmują obszar 2624,7ha co stanowi 37,9% powierzchni miasta. Szczegółowo wody podziemne zostały omówione w rozdziale Zasoby geologiczne.

Zbiorniki znajdują się na terenie jednolitej części wód podziemnych 132 oraz 130. JCWPd nr 132, zgodnie z danymi z monitoringu jakości wód podziemnych z roku 2019, cechuje dobry stan chemiczny i ilościowy wód. Stan chemiczny uległ poprawie w stosunku do roku 2012 i 2016, kiedy wykazywany był stan słaby, spowodowany zanieczyszczeniami azotanami i fosforanami. JCWPd nr 130 wykazuje w latach 2012, 2016 i 2019 dobry stan chemiczny oraz słaby stan ilościowy, spowodowany rozległym obniżeniem zwierciadła wód podziemnych głównego i pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie GZWP. Dane z monitoringu wskazują, że pobór odwodnieniowy górnictwa znacznie przekracza zasoby. Obszar oddziaływania odwodnień górniczych obejmuje znaczny obszar całej JCWPd i jest udokumentowany lejami depresji. Antropopresję potwierdza również analiza położenia zwierciadła wody<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup>Monitoring jakości wód podziemnych (gios.gov.pl), <<http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html>> [dostęp 24 sierpień 2021],



Rysunek 52. Wody powierzchniowe i podziemne Bytomia oraz niecki bezodpływowe

#### 4.4.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

Poniżej (Tabela 10) zestawiono informacje na temat realizacji celów zapisanych w dotychczasowym POŚ (Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014).

**Tabela 10.** Ocena realizacji dotychczasowego POŚ dla miasta Bytom dla obszaru interwencji Gospodarowanie wodami

Cele krótkoterminowe na lata 2013-2014	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie klimatu akustycznego
Wykorzystanie dziedzictwa przyrodniczo-kulturowego dla podniesienia atrakcyjności turystyczno-rekreacyjnej miasta	Rozwój infrastruktury ochrony środowiska na terenach udostępnianych do rekreacji (egzekwowanie odpowiednich zapisów w uzgadnianych projektach)	Projektowanie nowych obiektów z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska, tj. zastosowanie energooszczędnego oświetlenia, prowadzenie prawidłowej gospodarki ściekowej oraz systemu zbierania odpadów	Istotne efekty pozytywne
Wprowadzanie i egzekwowanie zapisów w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w planach miejscowych, zapewniających funkcjonowanie powiązań przyrodniczych w skali miasta	Wykorzystanie dolin Bytomki i Szarlejki jako elementy osnowy ekologicznej miasta	Zadanie ciągłe, realizowane w „Strategii Rozwoju Bytomia na lata 2009-2020”, w dziedzinie „Infrastruktura Ochrony Środowiska”, znajduje się zadanie pn.: Zagospodarowanie doliny rzeki Bytomki i Szarlejki, zaliczane do przedsięwzięć strategicznych w dziedzinie priorytetowej „Udogodnienia Miejskie”. Realizacja zadania zmierza do osiągnięcia celu strategicznego: „Bytom Miastem o wysokim poziomie bioróżnorodności środowiska miejskiego”. Z uwagi na przyjęte w strategii kierunki działań istotne jest wprowadzanie przy sporządzeniu Studium planów miejscowych odpowiednich zapisów.	Istotne efekty pozytywne
Stała współpraca z zakładami górnictwami i OUG w zakresie prognozowania zmian i minimalizowania skutków deformacji terenu oraz innych negatywnych skutków działalności górniczej dla środowiska miasta (w tym mogących nastąpić po likwidacji zakładów górniczych)	Utworzenie banku danych skutków eksploatacji górniczej oraz eliminacji zagrożeń środowiskowych, jakie mogą nastąpić po likwidacji zakładów górniczych	Prowadzenie monitoringu deformacji i osiadań terenu.	Efekty pozytywne
	Realizacja programu regulacji stosunków wodnych	Zadanie ciągłe, realizowane (w ramach programu realizowane są m.in. zadania związane z odwadnianiem niecek bezodpływowych na terenie Gminy Bytom, utrzymanie i eksploatacja przepompowni ścieków oraz przepompowni wód deszczowych i sanitarnych). Koszty poniesione przez Gminę Bytom: 2013 r. – 335 494,24 zł, 2014 r. – 263 494,92 zł.	Istotne efekty pozytywne



Cele krótkoterminowe na lata 2013-2014	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie klimatu akustycznego
Kontynuacja wsparcia finansowego i organizacyjnego publicznych i niepublicznych placówek oświatowych przez władze samorządowe	Prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej z zakresu szeroko pojmowanej ekologii wśród dzieci, młodzieży oraz nauczycieli	Zadanie ciągłe, realizowane.	Istotne efekty pozytywne
	Urządzanie ogródków ekologiczno-edukacyjnych przy publicznych / niepublicznych placówkach oświatowych (roślinność, oczka wodne, ekspozycje geologiczne itd.)	Wsparcie poprzez zakup roślin i usług związanych z tworzeniem ogrodów przy publicznych/niepublicznych placówkach oświatowych.	Istotne efekty pozytywne
	Projekt Partnerski – Comenius „Woda – wszystko płynie” Przybliżenie uczestnikom zagadnień ekologicznych wody – źródła i badania wody śródlądowej i podziemnej	W kwietniu 2013 r. delegacja II Liceum Ogólnokształcącego w Bytomiu gościła w Clemens August Gymnazium w Cloppenburgu, w ramach kontynuacji programu Partnerskie Projekty Szkół Comenius.	Istotne efekty pozytywne
Ograniczenie zagrożeń i uciążliwości ze strony zalewisk pogórnich	Dopuszczanie wodnego kierunku rekultywacji niektórych zalewisk i zapadlisk pogórnich, w tym uzgadnianie decyzji z właścicielami zapadlisk i zalewisk	W 2013 r. i 2014 r., w ramach zadania pn. „Projekty techniczne modernizacji systemów odwadniania zalewisk bezodpływowych w granicach administracyjnych miasta Bytomia w rejonach: Dworska Ogródki, staw 32, staw 39, staw 29, staw 102b, Północna, Zielona, ROD Kościuszek, ROD Łan, Zachodnia, Karb II, staw24” zostały opracowane:-mapy do celów projektowych;- prognoza osiadań terenu na skutek eksploatacji górniczej;- opracowanie rozwiązań projektowych dla systemu odwadniania zalewisk;-projekt dla Północna-Zielona – niecka bezodpływowa o powierzchni ok. 25,0 ha;-projekt dla Dworska ogródki, staw 32, staw 29, staw 102b – niecka bezodpływowa o powierzchni ok. 165,0 ha;-projekt dla ROD Łan, ROD Kościuszek – niecka bezodpływowa o powierzchni ok. 85,0 ha;-projekt dla Zachodnia	Istotne efekty pozytywne

Cele krótkoterminowe na lata 2013-2014	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie klimatu akustycznego
		– niecka bezodpływowa o powierzchni ok. 4,0 ha; łączna wartość projektu wynosi: 723 240,00 zł. Koszty poniesione przez gminę: 2013 r.– 33 004,19 zł; 2014 r.– 3 528,05 zł. Koszty poniesione przez podmioty górnicze: Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A.: 2013 r.– 112 399,18 zł; 2014 r.– 3 260,45 zł; Kompania Węglowa S.A.: 2013 r.– 57 103,81 zł; 2014 r.– 2 535,09 zł	

Podjęmowane dotychczas działania dotyczące gospodarowania wodami na terenie miasta Bytomia przyczyniły się do ochrony zasobów wodnych i ograniczenia dalszych negatywnych wpływów głównie ze strony zanieczyszczeń komunalnych. Przewiduje się nadal utrzymującą się presja zakładów górniczych o czym świadczą udzielone koncesje na wydobycie (patrz rozdział Zasoby geologiczne). Negatywny wpływ będzie w dalszym ciągu dotyczyć wód powierzchniowych, do których kierowane będą wody dołowe oraz wód podziemnych narażonych na postępującą redukcję ich zasobu.

#### 4.4.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

Prognozowany jest:

- Dalszy rozwój sieci kanalizacyjnej, który spowoduje redukcję zanieczyszczeń biologicznych,
- Brak podejmowania w przeszłości znaczących działań przywracających koryta cieków do właściwej struktury hydromorfologicznej pozwala przypuszczać, że stan ten nie ulegnie znaczącej zmianie do 2030 roku,
- Powolna poprawa wskaźników fizykochemicznych wód powierzchniowych,
- Dalszy rozwój zapadlisk w wyniku eksploatacji górniczej.

#### 4.4.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI GOSPODAROWANIE WODAMI

**Tabela 11.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Gospodarowanie wodami

<b>MOCNE STRONY (Strengths)</b>	<b>SŁABE STRONY (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Położenie miasta w zasięgu GZWP nr 330, 329</li><li>• Rozwój terenów cennych przyrodniczo i rekreacyjnych w pobliżu wyrobisk i zapadlisk</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zły stan wód powierzchniowych i podziemnych</li><li>• Zagrożenie powodzią miejską</li><li>• Rozwój zapadlisk w wyniku prac górniczych</li><li>• Przekształcenie koryt rzek</li></ul>
<b>SZANSE (Opportunities)</b>	<b>ZAGROŻENIA (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez edukację ekologiczną</li><li>• Realizacja działań przy udziale funduszy UE i innych</li><li>• Dalszy rozwój potencjału przyrodniczo-rekreacyjnego Miasta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brak monitoringu wód</li><li>• Zagrożenia ze strony miast/obszarów sąsiadujących</li><li>• Brak lub ograniczone środki na inwestycje</li></ul>

#### 4.4.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

##### **ZALEWISKA**

Poważny problem, zwłaszcza w czasie wzmożonych opadów atmosferycznych, stanowią powstałe w obniżeniach terenu zalewiska, wymuszające konieczność ponoszenia kosztów pompowania wód. Pompownie takie prowadzone jest w kilku rejonach miasta: ul. Dworska, ul. Celna (Karb-Prefabrykaty), ul. Zachodnia, ul. Leśna, staw Lenart, ul. Strzelców Bytomskich, staw 36 w Parku Miejskim, Państwowe Ogródki Działkowe Kościuszko przy ul. Piłkarskiej, Państwowe Ogródki Działkowe Łan przy ul. Strzelców Bytomskich. Część zalewisk stanowi jednak korzystne urozmaicenie krajobrazu miasta, a w kilku przypadkach stawy są użytkowane jako tereny rekreacyjne oraz wykorzystywane przez związki wędkarskie. Teren zalewisk w rejonie ul. Siemianowickiej („Żabie Doły”), z uwagi na walory przyrodnicze, został zaliczony do zespołu terenów przyrodniczo-krajobrazowych i jest prawnie chroniony.

Prowadzona od dziesięcioleci eksploatacja węgla kamiennego spowodowała, na terenach niezabudowanych, obniżenia rzędu 30 m (np. na pn. od ul. Odrzańskiej i na pn. od zabudowanej części Karbia). W gęstej zabudowie Śródmieścia, w rejonie skrzyżowania ulic Piekarskiej i Piłsudskiego, maksymalne obniżenie wyniosło 6,98 m, a budynek Urzędu Miejskiego obniżył się o 6,63 m. W dzielnicy Karb, w rejonie ul. Młodzieżowej, maksymalne obniżenie terenu wyniosło 12,0 m, a w rejonie skrzyżowania ulic Miechowskiej i Konstytucji 7,0 m. W dzielnicy Miechowice maksymalne obniżenie terenu wyniosło 18,5 m (rejon pl. Słonecznego), a około 3,7 m w rejonie ul. Stolarzowskiej (kościół pw. Bożego Ciała). Nierównomierne obniżenia terenu spowodowały powstawanie przeciwpadków w kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Zaistniała więc konieczność budowy lokalnych przepompowni ścieków sanitarnych oraz pompowni wód opadowych. Przepompownie ścieków sanitarnych znajdują się przy ulicach Łanowej, Przelotowej, Technicznej, Piłsudskiego, Matejki.

##### **MONITORING**

Na terenie Bytomia brak jest urządzeń kontrolno-pomiarowych służących określeniu jakości wód powierzchniowych i podziemnych znajdujących się w granicach administracyjnych miasta.

##### **ZANIECZYSZCZENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH**

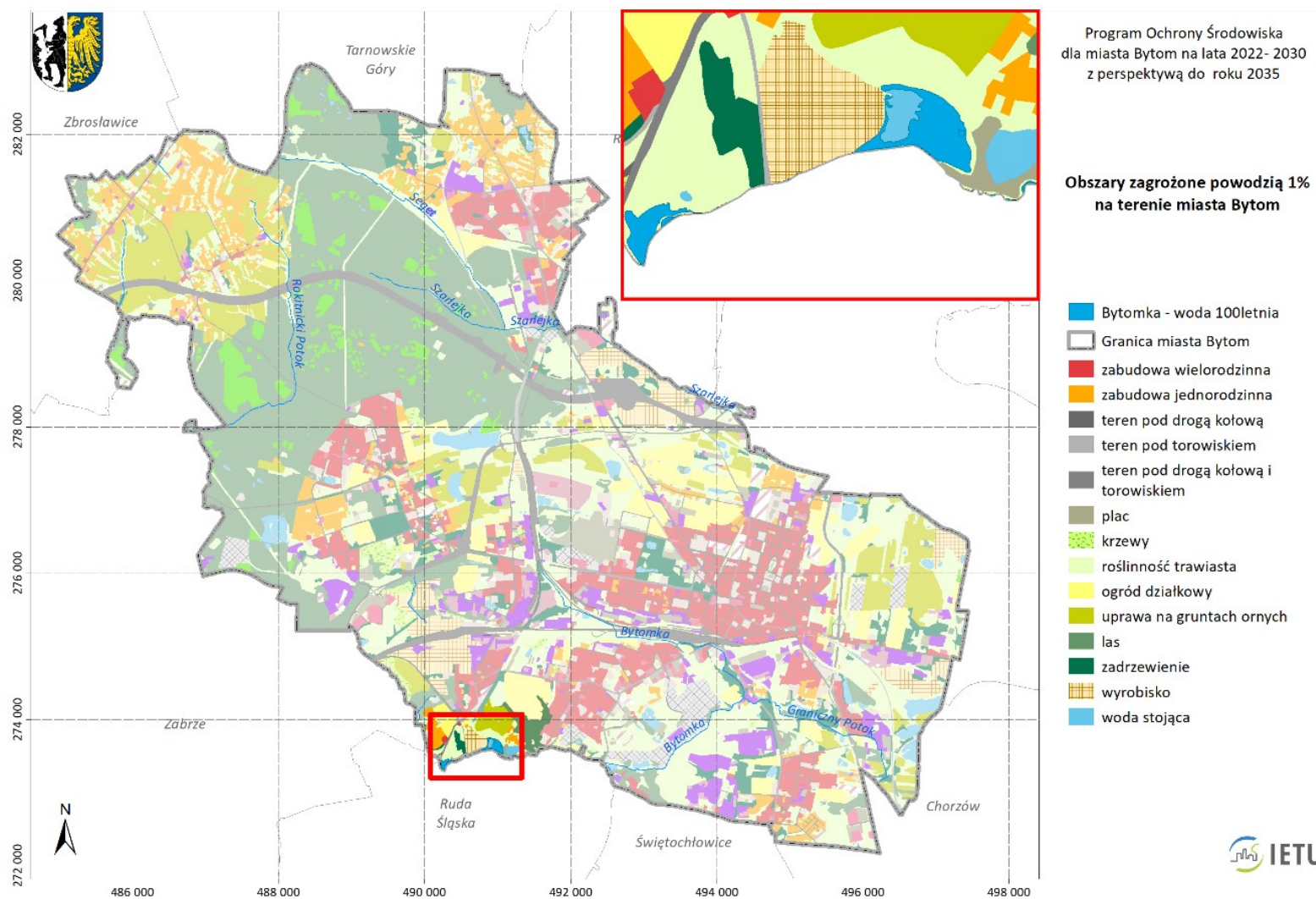
Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, jednolite części wód rzeki Szarlejka charakteryzują się słabym potencjałem ekologicznym oraz stanem chemicznym - poniżej stanu dobrego (wg danych za rok 2017 r.). Ocenę rzeki Bytomki w roku 2019 sklasyfikowano na podstawie stanu/potencjału ekologicznego wód w dorzeczu Odry. Stwierdzono słaby lub zły stan ekologiczny wód w przypadku 18 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, w tym w 10 JCWP w zlewni Kłodnicy, m.in. rzeki Bytomki. O wyniku klasyfikacji w tym przypadku zdecydowały głównie wskaźniki biologiczne.

Z uwagi na obecny stan jakościowy oraz ilościowy wód występujących na terenie Bytomia, gmina nie posiada własnych ujęć wód powierzchniowych i podziemnych służących zaopatrzeniu ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Do występujących na terenie Bytomia ujęć wód, zaliczyć

można studnie ujmujące wody podziemne – głównie wody pochodzące z odwodnienia wyrobisk górniczych, wykorzystywane na indywidualne potrzeby zakładów.

#### **POWODZIE**

Zgodnie z danymi KZGW w Gliwicach dla cieku Bytomka wyznaczone tereny zalewowe o prawdopodobieństwie 1%. Tereny te obejmują obszary niezabudowane w pobliżu południowej granicy miasta.



**Rysunek 53.** Wody powierzchniowe i podziemne Bytomia oraz niecki bezodpływowe

Od roku 1991 wystąpiło kilka powodzi miejskich związanych zarówno z zasklepieniem powierzchni, jak i występowaniem obniżen terenu, będących skutkiem podziemnej eksploatacji górniczej (Tabela 12).

**Tabela 12.** Daty wystąpienia powodzi na analizowanym obszarze<sup>25</sup>

Lp.	Data powodzi	Wysokość opadu [mm]	Czas trwania opadu [min]	Data opadu	Skutki powodzi typu flash flood
1.	14-7-1991	72,5	120	14-07-1991	w wyniku nawałnicy nad aglomeracją śląską liczne zalania piwnic, ulic, torowisk, przejazdów pod wiaduktami
2.	8-7-2006	44,8	1440	6-10-2002	zalne ulice, piwnice
3.	25-7-2008	66,3	1440	25-07-2008	zalne ulice, budynki, piwnice, garaże
4.	15-7-2009	45,7	1440	15-07-2009	zalne ulice, budynki, piwnice, garaże
5.	6-8-2010	43	1440	15-07-2009	zalne piwnice, domy, podtopienia torów kolejowych, tramwajowych

#### 4.4.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

- Miasto Bytom ulega ciągłej presji ze strony górnictwa. Wynikiem działalności zakładów górniczych są niecki osiadania i zapadliska. W tym zakresie konieczna jest współpraca między władzami miasta a zakładami górniczymi w celu przeciwdziałania niekorzystnym zmianom.
- Rekomendowane jest strategiczne prowadzenie działań ukierunkowanych na przeciwdziałanie negatywnym skutkom oddziaływania górnictwa tj. usuwanie awarii sieci wodociągowo-kanalizacyjnej, wykorzystywanie terenów zapadlisk na cele rekreacyjne i przyrodnicze.
- Zaleca się prowadzenie stałego monitoringu sieci wodno-kanalizacyjnej w celu szybkiego usuwania awarii.
- Konieczne jest podjęcie działań ukierunkowanych na poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, w tym ograniczenie zanieczyszczeń pochodzących z odwadniania zakładów górniczych oraz ze źródeł komunalnych.

<sup>25</sup> Katalog opadów nagłych 2012



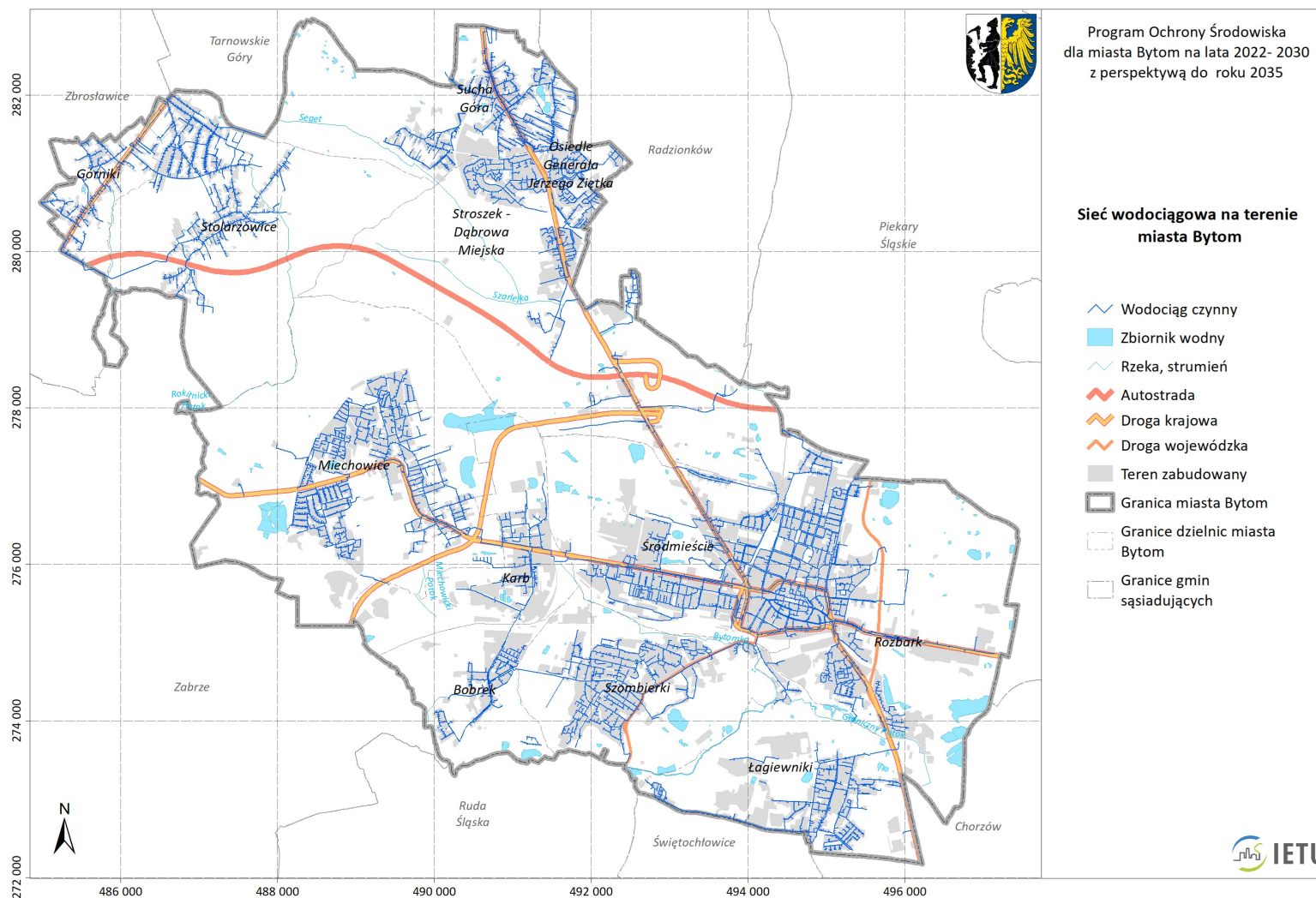
#### 4.5 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

##### 4.5.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Za zaopatrzenie Bytomia w wodę, sprzedaż wody odbiorcom, odbiór i oczyszczanie ścieków oraz eksploatację: sieci wodociągowo-kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków odpowiada Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., której właścicielem w 100% jest gmina Bytom. Długość sieci wodociągowej na terenie Bytomia w roku 2019 wynosiła: 442 798,56 mb. Producentem i dostawcą wody jest Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A. (GPW) w Katowicach. Mieszkańcy otrzymują wodę zakupioną od GPW poprzez 53 studnie zakupowe zlokalizowane na terenie Bytomia. Większość z nich zasila wydzielony, zamknięty rejon sieci wodociągowej. Zastosowane rozwiązania sieci wodociągowej pozwalają w większości przypadków na przesyłanie wody między nimi. 32 studnie zakupowe GPW wyposażono w urządzenia do rejestracji przepływu i ciśnienia wraz z możliwością zdalnego przesłania zarejestrowanych danych do głównego serwera drogą GSM. Dane z urządzeń rejestrujących, przesyłane są codziennie o godz. 6 rano.

Dodatkowo każda z pompowni wody wyposażona jest w system automatyki i przesyła dane online do systemu SCADA. W pozostałych studniach istnieje możliwość montażu rejestratora, który jednak nie ma możliwości przesyłu danych. Dane z urządzenia odczytywane są manualnie za pomocą komputera i portu RS – 323 po czym przesyłane są na serwer w celu ich archiwizacji. Zebrane dane przedstawiane są w postaci wykresu za pomocą dedykowanego oprogramowania.

Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o. o. eksploatuje 351,1 km kanalizacji sanitarnej, 79,5 km kanalizacji ogólnospławnej oraz 203 km kanalizacji deszczowej. Na wylotach sieci kanalizacji deszczowej do odbiorników zamontowane są 42 separatory. Usuwaniem awarii na sieci kanalizacyjnej zajmują się bezpośrednio specjalistyczne firmy działające na zlecenie Bytomskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego. Ścieki z terenu miasta Bytom oczyszczane są w 3 oczyszczalniach ścieków: Centralna, Miechowice i Bobrek. Są to oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne. W oczyszczalni Centralnej oczyszczane są również ścieki z Radzionkowa. Łączna przepustowość eksploatowanych oczyszczalni wynosi 45 500 m<sup>3</sup> ścieków na dobę, natomiast łączna ilość oczyszczonych ścieków komunalnych w roku 2019 wynosiła 8 554 550,00 m<sup>3</sup>.

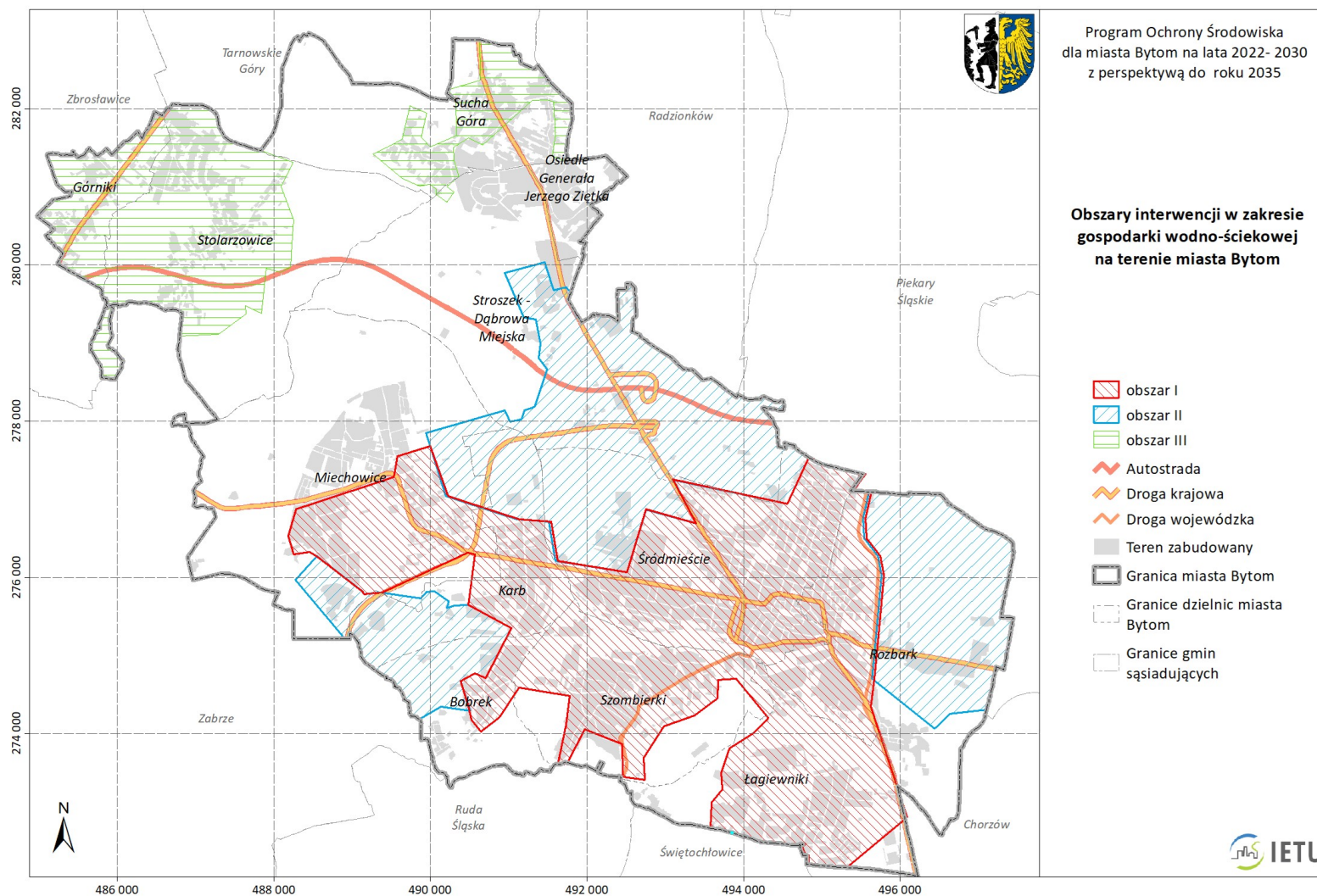


Rysunek 54. Mapa sieci wodociągowej w Bytomiu

W kolejnych latach planowana jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej w trzech najbardziej wymagających obszarach interwencji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej (Rysunek 55):

- I. Śródmieście, Szombierki, Bobrek oraz Łagiewniki i dotyczy nakładów odtworzeniowych związanych z koniecznością realizacji inwestycji dotyczących starej, często uszkodzonej infrastruktury na skutek eksploatacji górniczej,
- II. Rozbark, Stroszek-Dąbrowa Miejska, Karb i Miechowice, w których dominować będą inwestycje związane z uzbrajaniem terenów aktywności gospodarczej,
- III. Sucha Góra, Górki i Stolarzowice – obszary, w których dominować będzie budowa nowej infrastruktury na cele budowy zabudowy jedno lub wielorodzinnej.

Celem zadania jest rozwój infrastruktury w obszarach miasta Bytom o dużym potencjale inwestycyjnym.



Rysunek 55. Mapa obszarów interwencji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

**Tabela 13.** Sieć wodociągowa Bytomia<sup>26</sup>

Lata	Długość sieci wodociągowej [km]	Długość połączeń [km]	Liczba korzystających z wodociągów	Zużycie wody na 1 mieszkańca	Liczba awarii sieci wodociągowej
2015	457,8	111,2	-	30,8	264
2017	463,1	113,5	-	31,8	228
2019	442,8	113,1	-	32,63	190
2020	444,37	113,84	-	33,47	136 (stan na 12.11.2020)

**Tabela 14.** Sieć kanalizacyjna Bytomia<sup>27</sup>

Lata	Długość sieci kanalizacyjnej [km]	Długość połączeń [km]	Liczba korzystających z kanalizacji [os.]	Ścieki odprowadzane [dm <sup>3</sup> ]	Liczba awarii sieci kanalizacyjnej
2015	613,9	88,5	170 774	5 788,26	94
2017	615,8	88,9	168 377	5 580,11	92
2019	630,9	90,0	165 246	5 591,7	58
2020	630,92	90,0	-	5 661,65	61

<sup>26</sup> Raport o stanie miasta Bytom 2019, UM Bytom 2020

<sup>27</sup> Raport o stanie miasta Bytom 2019, UM Bytom 2020

#### 4.5.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

Poniżej (Tabela 15) zestawiono informacje na temat realizacji celów zapisanych w dotychczasowym POŚ (Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014).

**Tabela 15.** Ocena realizacji dotychczasowego POŚ dla miasta Bytom dla obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa

Cele krótkoterminowe na lata 2013-2014	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów
Rozwój infrastruktury ochrony środowiska, regionalnego systemu gospodarki odpadami i poprawy jakości przestrzeni we współpracy z innymi miastami i powiatami aglomeracji górnośląskiej	Rozwiązywanie bieżących problemów gospodarki wodno-ściekowej (w tym wodami deszczowymi) – udział we wspólnych programach i przedsięwzięciach z miastami, powiatami i gminami regionu górnośląskiego	W 2013 r. Uchwałą IV/37/8/2013 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 10 czerwca 2013 r. wyznaczono Aglomerację Bytom, ustanowioną dla gminy Bytom i Radzionków. W 2014 r. wnioskowano o zmianę aglomeracji m.in. z uwagi na zmianę równoważnej liczby mieszkańców RLM oraz konieczność likwidacji istniejącej oczyszczalni ścieków przy ul. Szybowej w Radzionkowie, spowodowanej złym stanem infrastruktury ciągu technologicznego oczyszczalni oraz brakiem nowoczesnego procesu oczyszczania ścieków. W IV kwartale 2014 r. przekazano Marszałkowi Województwa Śląskiego Uchwałą nr XXXVIII/539/14 Rady Miejskiej w Bytomiu oraz Uchwałą nr XLVII/449/2014 Rady Miasta Radzionków w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej propozycji planu Aglomeracji Bytom. Przekazywanie sprawozdań z wykonania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.	Istotne efekty pozytywne
Wprowadzanie i egzekwowanie zapisów w planach miejscowych, zapewniających minimalizację uciążliwości i zagrożeń środowiskowych na terenie miasta	Dopuszczanie budowy nowych systemów kanalizacyjnych tylko w oddzielnych układach sanitarnych i deszczowych (dotyczy także rewitalizowanych terenów przemysłowych)	Odpowiednie zapisy w miejscowych planach nakazujące budowę wyłącznie rozdzielczej sieci kanalizacji.	Istotne efekty pozytywne
	Uwzględnienie zagadnień związanych z zagospodarowaniem wód deszczowych i gospodarowaniem zalewiskami pogórnymi	Wprowadzanie na bieżąco odpowiednich zapisów w pracach nad miejscowymi planami w zakresie sposobu zagospodarowania wód deszczowych i gospodarowania zalewiskami pogórnymi w zależności od uwarunkowań środowiskowych panujących na danym terenie	Istotne efekty pozytywne



Cele krótkoterminowe na lata 2013-2014	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów
Stała współpraca z zakładami górniczymi i OUG w zakresie prognozowania zmian i minimalizowania skutków deformacji terenu oraz innych negatywnych skutków działalności górniczej dla środowiska miasta (w tym mogących nastąpić po likwidacji zakładów górniczych)	Utworzenie banku danych skutków eksploatacji górniczej oraz eliminacji zagrożeń środowiskowych, jakie mogą nastąpić po likwidacji zakładów górniczych	Prowadzenie monitoringu deformacji i osiadań terenu.	Istotne efekty pozytywne
	Realizacja programu regulacji stosunków wodnych	Zadanie ciągłe, realizowane (w ramach programu realizowane są m.in. zadania związane z odwadnianiem niecek bezodpływowych na terenie Gminy Bytom, utrzymanie i eksploatacja przepompowni ścieków oraz przepompowni wód deszczowych i sanitarnych). Koszty poniesione przez Gminę Bytom: 2013 r. – 335 494,24 zł, 2014 r. – 263 494,92 zł.	Istotne efekty pozytywne
Zmniejszanie strat wody w sieci przesyłowej	Sukcesywna wymiana odcinków sieci wyeksploatowanych lub uszkodzonych w wyniku deformacji terenu	Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. prowadzi stały monitoring oraz diagnostykę i wymianę sieci wodociągowej. Brak możliwości wyodrębnienia kosztów związanych z wymianą odcinków sieci wodociągowej w wyniku deformacji terenu z łącznej kwoty poniesionej na wymianę istniejących wodociągów.	Istotne efekty pozytywne
Poprawa gospodarki wodno – ściekowej na terenie gminy Bytom	Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie Bytomia. Poprawa niezawodności zaopatrzenia w wodę, rozbudowa kanalizacji sanitarnej, zapewnienie zgodnego z normami oczyszczania ścieków, zmniejszenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych	W latach 2013 – 2014 zrealizowano inwestycje związane z budową i przebudową sieci wodociągowej wraz podłączeniami do budynków, budową i przebudową kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przyłączami do budynków, oraz budowę przepompowni ścieków. Wykonane inwestycje: 1. Budowa sieci wodociągowej wraz z podłączeniami do budynków w ul. Wiejskiej w Bytomiu – zadanie realizowane w latach 2013 – 2014 ze środków własnych przedsiębiorstwa. Koszty poniesione w 2013 r. - 288 600,00 zł, w 2014 r. - 196 267,85 zł. 2. Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla budynków położonych w rejonie ul. Pochylej	Istotne efekty pozytywne

Cele krótkoterminowe na lata 2013-2014	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów
	powodowanych przez zrzut wód deszczowych. Modernizacja systemu wodociągowego, oczyszczalni ścieków oraz modernizacja i rozbudowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie miasta	w Bytomiu Stolarzowicach – zadanie realizowane w latach 2013 – 2014 ze środków własnych przedsiębiorstwa. Koszty poniesione w 2013 r. – 2 700,00 zł, w 2014 r. - 493 591,89 zł. 3.Przebudowa sieci wodociągowej wraz z podłączeniami w ulicy Konstytucji – zadanie realizowane od roku 2012, zakończone w roku 2013. Finansowane ze środków własnych przedsiębiorstwa. Koszty poniesione w 2013 r. – 152 400,00 zł.	

#### 4.5.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

Prognozowany jest:

- dalszy rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej obejmującej również tereny przekształcone, przeznaczone pod zabudowę i inwestycje,
- zwiększenie liczby ludności korzystającej z kanalizacji,
- zmniejszenie zużycia wody,
- zmniejszenie liczby awarii sieci wodociągowo-kanalizacyjnej.

#### 4.5.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI

**Tabela 16.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY (Strengths)	SŁABE STRONY (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rozbudowa monitoringu sieci</li><li>• Rozwinięta infrastruktura wodociągowo-kanalizacyjna</li><li>• Zmniejszenie awaryjności sieci wodociągowo-kanalizacyjnej</li><li>• Realizacja regionalnych programów związanych z gospodarką wodno-ściekową</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uszkodzenia sieci wodociągowo-kanalizacyjnej w wyniku eksploatacji górniczej</li><li>• Niezadowalający stan fragmentów sieci wodociągowo-kanalizacyjnej</li><li>• Miejscami brak rozdziału na kanalizację deszczową i sanitarną</li></ul>
SZANSE (Opportunities)	ZAGROŻENIA (Threats)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez edukację ekologiczną</li><li>• Realizacja działań przy udziale funduszy UE i innych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brak uzasadnienia ekonomicznego do budowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia</li><li>• Brak wsparcia finansowego z funduszy UE i innych na realizację zadań dot. gospodarki wodno-kanalizacyjnej</li></ul>

#### 4.5.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna funkcjonująca na terenie miasta Bytom narażona jest na negatywne oddziaływania ze strony eksploatacji górniczej. W roku 2019 miały miejsce 203 awarie sieci wodociągowej. Awaryjność sieci przekłada się na straty na przesyle.

Awarie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wywołane oddziaływaniem deformacji powierzchni i wstrząsów parasejsmicznych, towarzyszących wybieraniu złóż, to głównie:

- rozszczelnienia połączeń rur,
- miażdżenie złączy,
- pęknięcia poprzeczne i podłużne rur i kształtek,
- uszkodzenia armatury sieciowej (np. zasuw, hydrantów),

- uszkodzenia obiektów sieciowych (np. zbiorników, szybów kontrolnych, studzienek rewizyjnych, pompowni sieciowych)<sup>28</sup>

#### 4.5.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

- Miasto Bytom ulega ciągłej presji ze strony górnictwa. Wynikiem działalności zakładów górniczych są deformacje i wstrząsy uszkadzające infrastrukturę wodno-kanalizacyjną. W tym zakresie konieczna jest współpraca między władzami miasta a zakładami górniczymi w celu przeciwdziałania niekorzystnym zmianom.
- Rekomendowane jest strategiczne prowadzenie działań ukierunkowanych na przeciwdziałanie negatywnym skutkom oddziaływania górnictwa tj. usuwanie awarii sieci wodociągowo-kanalizacyjnej głównie w obszarze zlewni rzeki Bytomki. Strategiczne działania powinny objąć również protechnologiczną przebudowę infrastruktury w celu zapewnienia mieszkańcom bezpieczeństwa ekologicznego.
- Zaleca się prowadzenie stałego monitoringu sieci wodno-kanalizacyjnej w celu szybkiego usuwania awarii.
- Zaleca się kontynuację realizacji założeń regionalnych programów związanych z gospodarką wodno-ściekową.

---

<sup>28</sup> Hotłoś, H., & Mielcarzewicz, E. (2011). *Warunki i ocena niezawodności działania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych na terenach górniczych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, <[https://www.dbc.wroc.pl/Content/10268/PDF/Hotlo\\_Mielcarzewicz\\_Warunki.pdf](https://www.dbc.wroc.pl/Content/10268/PDF/Hotlo_Mielcarzewicz_Warunki.pdf)>, [dostęp 24 sierpnia 2021 r.]

#### 4.6 ZASOBY GEOLOGICZNE

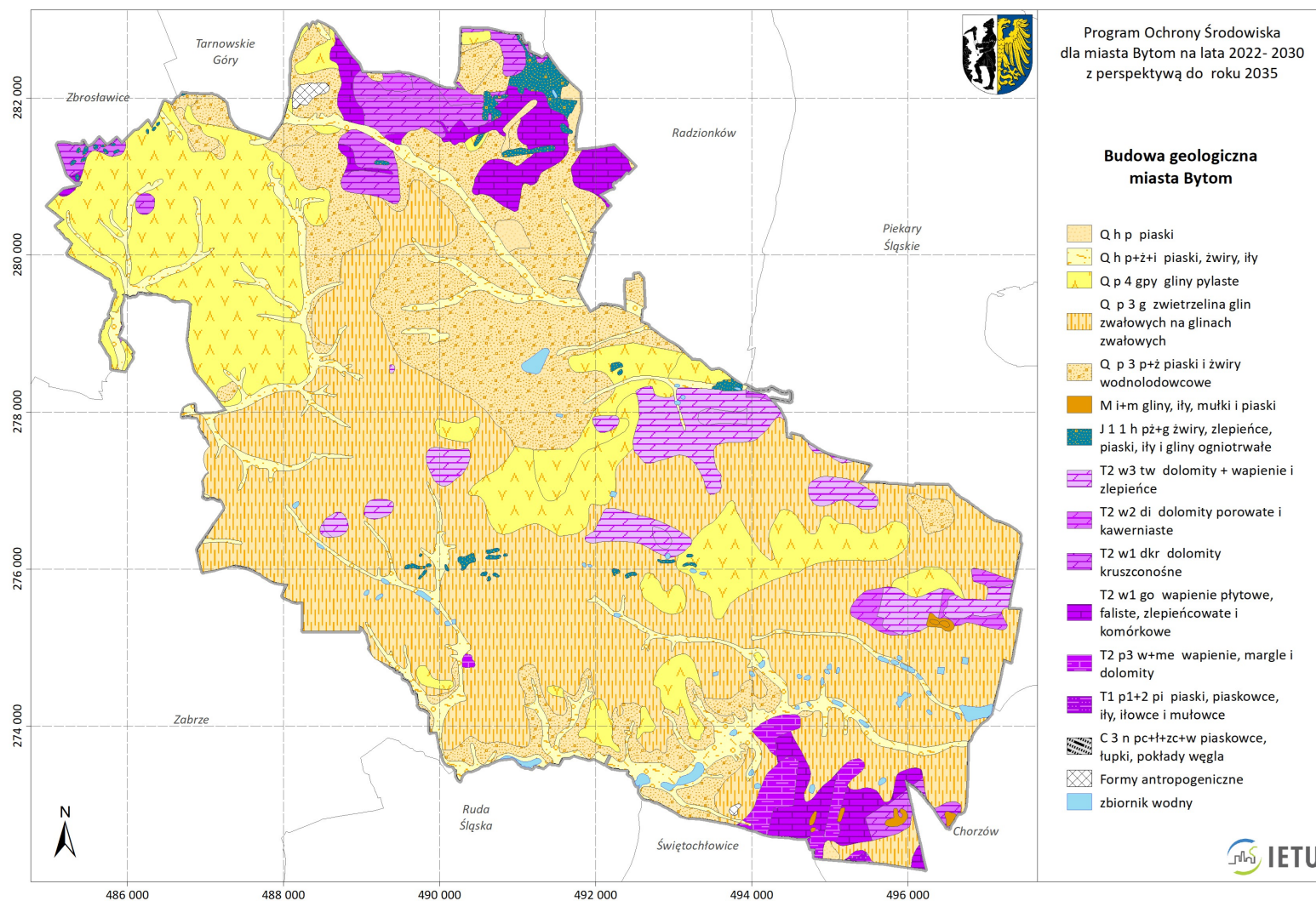
##### 4.6.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI ZASOBY GEOLOGICZNE

Budowę geologiczną miasta Bytom przedstawiono na mapie (Rysunek 56). Na obszarze Bytomia występują utwory: karbonu, triasu, neogenu i czwartorzędu. Miasto Bytom leży w zachodniej części niecki bytomskiej. Cechą charakterystyczną tej niecki jest to, że utwory karbonu i triasu osiągają największe miąższości. Starsze podłoże okolic Bytomia reprezentowane jest więc przez utwory zapadliska górnośląskiego, a młodszy nadkład należy do monokliny śląsko-krakowskiej.

Według podziału fizycznogeograficznego obszar Bytomia<sup>29</sup> położony jest w obrębie dwóch mezoregionów: Wyżyny Katowickiej i Garbu Tarnogórskiego zaliczanych do podprowincji Wyżyny Śląsko-krakowskiej, makroregionu Wyżyny Śląskiej. Wyżynę Katowicką budują w przewadze dolomity i wapień środkowego triasu na podłożu skał karbońskich. Garb Tarnogórski tworzą w przewadze utwory triasu środkowego (wapień muszlowy), o budowie płytowej, mocno rozczłonkowanej, opadającej w kierunku Wyżyny Katowickiej progiem tektoniczno-denudacyjnym. Próg ten tworzy najwyższe wzniesienia miasta – Stolarzowic, Segietu oraz Suchej Góry.

---

<sup>29</sup> Kondracki J. (2011). Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN.



Rysunek 56. Budowa geologiczna miasta Bytom

## **KARBON**

W podłożu występują utwory karbonu górnego reprezentowanego przez warstwy brzeżne serii paralicznej (namur A) (Kotas, 1985<sup>30</sup>) oraz siodłowe i rudzkie górnośląskiej serii piaskowcowej (namur B+C).

Warstwy brzeżne serii paralicznej górnego karbonu, w obrębie Bytomia nie mają odsłoneń na powierzchni terenu, zalegają one pod nakładem triasu. Reprezentowane są przez łupki piaszczyste i ilaste o znacznej miąższości, z przeławieniami piaskowców. Występujące w ich obrębie pokłady węgla mają niską zasobność.

Warstwy siodłowe górnośląskiej serii piaskowcowej na omawianym terenie sięgają miąższości 250 m. Budują je utwory piaszczyste i łupki. W obrębie warstw siodłowych występują 4 pokłady węgla, które są przedmiotem eksploatacji na terenie Bytomia. Ich łączna miąższość dochodzi do 16 m.

Warstwy rudzkie górnośląskiej serii piaskowcowej mają miąższość od 0 do 300 m. Zbudowane są z łupków ilastych i piaszczystych, a sporadycznie z piaskowców. Są to najmłodsze utwory karbonu górnego występujące na omawianym obszarze. Ich wychodnie znajdują się we wschodniej części niecki bytomskiej. W obrębie warstw rudzkich występuje 7 pokładów węgla kamiennego o łącznej miąższości do 20 m.

Bezpośrednio na utworach karbońskich zalegają z niezgodnością erozyjną utwory triasowe.

## **TRIAS**

Trias reprezentowany jest przez utwory klastyczne warstw świerklanieckich pstrego piaskowca (ind + olenek). Powyżej występują morskie osady pstrego piaskowca górnego (określane dawniej jako osady retu) oraz utwory określane dawniej jako wapień muszłowy. W obecnym podziale całość morskich osadów triasu zaliczone zostały do anizyku.

Warstwy świerklanieckie mają miąższość około 10 m. Są to piaski, piaskowce, ility, iłowce i mułowce. Odsłaniają się jedynie w skrajnym, południowym fragmencie miasta Bytomia.

Od osadów retu (obecnie określane jako anizyk) rozpoczynają się morskie utwory triasu środkowego. Leżą one niezgodnie na starszych utworach. Wykształcone zostały w postaci wapieni, margli i dolomitów. Lokalnie występują także iłowce. Miąższość utworów sięga do 55 m.

Utwory określane w starszej nomenklaturze jako wapień muszłowy rozpoczynają warstwy gogolińskie. Ich miąższość waha się w przedziale od 15 do 50 m. Są to wapienie płytowe, faliste, zlepieńcowate i komórkowe. Występują one na powierzchni w skrajnie północnej i południowej części miasta, tworząc stoki wzgórz.

Ponad warstwami gogolińskimi na ogół występują dolomity kruszczone o miąższości 15-50 m, będące utworem metasomatycznym, gdzie skały pierwotne uległy dolomityzacji. Procesowi temu towarzyszyła mineralizacja. Wówczas powstały m.in. złoża rud cynku i ołowiu (głównie siarczkowych, blendy cynkowej i galeny oraz rud utlenionych tzw. galman). Złoża te były przedmiotem eksploatacji w tym rejonie. Dolomity kruszczone nie stanowią więc osobnego

---

<sup>30</sup> Kotas A. (1985). Uwagi o ewolucji strukturalnej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. [W]: Tektonika Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Mat. Konf. Nauk., Sosnowiec: 17-46. Wyd. U. Śl. Katowice



poziomu stratygraficznego, a granica ich pionowego zasięgu jest zmienna i obejmuje różne formacje wapienia muszlowego.

Kolejne utwory odsłaniające się na terenie Bytomia to dolomity diploporowe, zaliczane dawniej do środkowego wapienia muszlowego. Wykształcone są w postaci dolomitów porowatych i kawerniastych, silnie spękanych i zwiertzałych (przypowierzchniowe partie, przewarstwionych dolomitami oolitowymi. Miąższość tej warstwy jest zmienna i waha się w granicach 5-25 m.

Warstwy z Tarnowic wykształcone w formie dolomitów o miąższości nie przekraczającej 18 m, występują głównie między Bytomiem północnym a Brzezunami.

Warstwy z Wilkowic są to wapienie i zlepieńce odsłaniające się niewielkimi płacami w okolicy Bytomia. Dawniej zaliczane były do wapienia muszlowego górnego. Miąższość tych utworów nie przekracza 10 m.

#### **JURA**

Osady należące do Liasu (hetangu) występują na całym obszarze w formie płatów. Reprezentowane są przez warstwy połomskie. Są to: żwiry, zlepieńce, pisaki, iły i gliny ogniotrwałe. Najpowszechniej z omawianych utworów występuje limonit (żelaziak brunatny). Rudy te towarzyszą m.in. złożom galmanu i dolomitów. Omawiane rudy występują zazwyczaj w postaci gniazd lub soczew w iłach i piaskach. Rudy żelaziaka brunatnego na omawianym terenie były przedmiotem intensywnej eksploatacji powierzchniowej. Brak jest jednak dokumentacji archiwalnych dotyczących ich eksploatacji.

#### **NEOGEN**

Neogen, a konkretnie miocen reprezentowany jest przez gliny, iły, mułki i paski. Na powierzchni występuje w formie niewielkich płatów w południowo-wschodniej oraz południowej części omawianego obszaru. Miąższość tych utworów nie przekracza 20 m.

#### **CZWARTORZĘD**

Utwory tego wieku (systemu) reprezentowane są przez plejstocenyjskie osady polodowcowe oraz rzeczne osady holocenu. Utwory plejstocenyjskie to gliny piaszczyste, gliny, piaski, pisaki gliniaste. Utwory te występują praktycznie na całym obszarze Bytomia, z wyjątkiem obszarów, gdzie występują wychodnie utworów wieku triasowego.

Osady holocenu występują w formie piasków różnoziarnistych, namułków, glin, a sporadycznie także torfów. Utwory te osadziły się w dolinach i pradolinach rzek: Brynicy, Szarlejki, Bytomki oraz potoków stanowiących ich dopływy. Osady te nie były przedmiotem eksploatacji na szeroką skalę.

#### **Złoża Kopalin**

Wskutek intensywnej i trwającej ponad 100 lat działalności przemysłowej w obrębie Bytomia, obszar ten został w znacznym stopniu przekształcony. Prowadzona eksploatacja kopalni, składowanie odpadów, rozwój przemysłu ciężkiego, rozbudowa miasta i infrastruktury komunikacyjnej spowodował trwałe zmiany zarówno pod ziemią (zmiany w górotworze w wyniku eksploatacji) jak i w topografii miasta. Pojawiły się liczne formy antropogeniczne takie jak: zwały węglowe i hutnicze.

Na terenie miasta występują udokumentowane złoża węgla kamiennego stanowiące własność górnictwa oraz złoża dolomitu, surowców ilastych ceramiki budowlanej, piasków i żwirów - objęte prawem własności nieruchomości gruntowej. Dane zostały zestawione na podstawie Bilansu

Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019 r. (Bilans zaakceptowany przez Ministra Środowiska pismem z dnia 18 czerwca 2020 r. znak DNG-WNSG.2163.307.2018.AS) oraz elektronicznej bazy danych MIDAS<sup>31,32</sup>.

Wykaz złóż górniczych węgla kamiennego i metanu oraz pozostałych kopalin występujących na terenie miasta Bytomia został przedstawiony w tabelach poniżej.

**Tabela 17.** Wykaz Złóż kopalin głównych objętych prawem własności górniczej.  
Złóża węgla kamiennego – stan na koniec 2019 r.

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby bilansowe [tys. t]	Wydobycie [tys. t]
1.	Barbara-Chorzów	Z	32 392	-
2.	Barbara-Chorzów 2	R	39 505	-
3.	Bobrek-Miechowice	Z	156 065	-
4.	Bobrek-Miechowice 1	E	38 462	-
5.	Bobrek-Miechowice 2	R	869	84
6.	Bytom I	Z	10 189	-
7.	Bytom I-1	E	20 551	124
8.	Bytom II	Z	47 576	-
9.	Bytom II-1	Z	20 974	-
10.	Bytom III	E	71 034	1 064
11.	Centrum	Z	31 598	-
12.	Centrum 1	R	205 886	-
13.	Centrum-Szombierki	Z	169 899	-
14.	Jadwiga 2	E	8 141	79
15.	Julian	Z	8 168	-
16.	Piekary	Z	46 881	-
17.	Powstańców Śląskich	Z	9 395	-
18.	Powstańców Śląskich 1	R	48 021	-
19.	Rozbark	Z	82 020	-

E - złożo eksploatowane

R - złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo

Z - złożo, z którego wydobywanie zostało zaniechane

T - złożo zagospodarowane, eksploatowane okresowo

P - złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie

<sup>31</sup> Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019 r.,  
<[http://geoportal.pgi.gov.pl/css/surowce/images/2019/pdf/bilans\\_2019.pdf](http://geoportal.pgi.gov.pl/css/surowce/images/2019/pdf/bilans_2019.pdf)>, [dostęp: 18 maj 2021 r.]

<sup>32</sup> <<http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/>>, [dostęp: 18 maj 2021 r.]

**Tabela 18.** Wykaz złóż kopalin głównych objęte prawem własności nieruchomości gruntowej.  
Złóża kopalin stałych – stan na koniec 2019 r.

Lp.	Kopalina	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby bilansowe [tys. t]
1.	Dolomit	Bobrowniki-Blachówka	Z	10 853
2.	Kamienie łamane i bloczne/Dolomit	Bobrowniki-Blachówka	Z	25 763
4.	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Bobrek	Z	257
		Bytom-Centrum	Z	316
		Miechowice	Z	173
6.	Kruszywa naturalne/Piaski i żwiry	Sucha Góra	R	54
7.	Kamienie drogowe i budowlane/Dolomit	Rozbark	R	1 777

R - złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo

Z - złoża, z którego wydobyć zostało zaniechane

**Tabela 19.** Wykaz złóż kopalin towarzyszących - stan na koniec 2019 r.

Lp.	Kopalina	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby bilansowe
1.	Metan pokładów węgla (MPW)	Barbara-Chorzów 2	P	25.33 [mln m <sup>3</sup> ]
2.	Kruszywa naturalne/Piaski i żwiry	Rozbark	T	26 [tys. t]
3.	Surowce dla prac inżynierskich	Rozbark	R	179 [tys. m <sup>3</sup> ]

T – złoża zagospodarowane, eksploatowane okresowo

P – złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie

R - złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo

### Wody podziemne

Na terenie Bytomia, w jego północnej części znajdują się dwa główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP): zbiornik na 329 – Bytom i zbiornik nr 330 – Gliwice. Oba zbiorniki mają projektowane obszary ochronne. Poziomy zbiornikowe tworzą połączone poziomy wodonośne retu i wapienia muszlowego (zwane poziomem wodonośnym serii węglanowej triasu)<sup>33</sup>. Połączenie powstało na skutek redukcji miąższości omawianych zbiorników oraz sztucznie wywołanych połączeń hydraulicznych, w wyniku czego warstwy te utraciły swój izolacyjny charakter. Poziom wód zbiornikowych jest zasilany bezpośrednio opadami oraz pośrednio poprzez przesiąkanie z innych warstw np. czwartorzędowych lub jurajskich. Część centralna zbiornika Bytom jest drenowana przez

<sup>33</sup> Mikołajków J., Sadurski A. - red. n. (2017). Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce.

pompownię przy szybie „Bolko” w Bytomiu, której zadaniem jest zapobieganie zalewaniu położonych niżej wyrobisk węgla kamiennego.

Głębokość zalegania zwierciadła wód podziemnych jest zmienna i kształtuje się w granicach 40-100 m ppt. Wody w obu zbiornikach przyjmują południowo-zachodni kierunek spływu, lokalnie w obrębie zbiornika Bytom spływ wód następuje w kierunku południowo-wschodnim. Jest to spowodowane wywołaną depresją. Jakość wód pompowanych w Bytomiu jest wyjątkowo niska - należą one do wód pozaklasowych, głównie ze względu na wysoką mineralizację, stężenia siarczanów, magnezu, manganu, sodu i potasu.

Według SUiKZP Gminy Bytom głównymi przyczynami zanieczyszczenia triasowych i karbońskich wód podziemnych są: nieuporządkowana gospodarka ściekowa i odpadami, a także negatywne oddziaływanie górnictwa węglowego oraz rud cynku i ołowiu na środowisko wodne.

#### 4.6.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

Poniżej (Tabela 20, Tabela 21 i Tabela 22) zestawiono informacje na temat realizacji celów zapisanych w dotychczasowym POŚ (Raporty z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014, 2015-2016 oraz lata 2017-2018).

**Tabela 20.** Realizacja celów zapisanych w dotychczasowym POŚ. Realizacja działań o charakterze systemowym - zadanie:  
wykorzystanie terenów przemysłowych w równoważeniu rozwoju miasta

Cele	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie zasobów geologicznych
Prowadzenie / koordynacja systemu zarządzania terenami przemysłowymi oraz pozyskiwania środków na ich rewitalizację	Baza danych o obszarach przemysłowych (aspekty: możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury związanej z ochroną środowiska, potencjalny strumień odpadów, skażenie gruntów, możliwość zaadaptowania na użytki zieleni, na obszary rekreacyjne, wykorzystanie walorów krajobrazowo-kulturowych itd.) w istniejących systemach informacji przestrzennej miasta i województwa	<p>Utworzenie Centralnej Informacji o Przestrzeni. Podjęto działania mające na celu budowę węzła Infrastruktury Informacji Przestrzennej (na stronie internetowej urzędu znajduje się zakładka „Mapa miasta” umożliwiająca za pomocą i-BIP – Internetowego Serwisu Bytomskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej przeglądanie warstw tematycznych, m.in. o działkach, zieleni, wodzie, budynkach, nieruchomościach do zbycia i ofertach inwestycyjnych). Miasto Bytom uczestniczy również w tworzeniu bazy danych na platformie OPI-TPP i w związku z tym stało się jednym z pierwszych miast Metropolii, które wprowadziły do systemu ORSIP (Otwarty Regionalny System Informacji Przestrzennej) informacje o posiadanych terenach przemysłowych. W grudniu 2014 r. baza została uaktualniona – w tym czasie zewidencjonowano 46 terenów przemysłowych. Informacje o utworzeniu bazy danych na platformie OPI-TPP oraz wykaz miast Metropolii, które wprowadziły do systemu ORSIP informacje o posiadanych terenach przemysłowych zostały przedstawione w dokumencie pn.: „Program Rozwoju Gospodarczego Metropolii „SILESIA” do 2015 roku”.</p> <p>Zadanie w trakcie realizacji. Prowadzenie / koordynacja systemu zarządzania terenami przemysłowymi oraz pozyskiwania środków na ich rewitalizację, aktualizacja i usystematyzowanie danych dot. terenów przemysłowych.</p>	Efekty pozytywne
	Przedsięwzięcia organizacyjne na rzecz zarządzania terenami	Opracowano projekt pt.: Stworzenie stref aktywności inwestycyjnej na terenach przemysłowych Bytomia (prowadzenie działań studyjno	Efekty

Cele	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie zasobów geologicznych
	poprzemysłowymi na terenie miasta	– koncepcyjnych w ramach przygotowania terenów inwestycyjnych dla projektów inwestycyjnych).	pozytywne
	Wsparcie prac koncepcyjnych, projektowych i inwestycyjnych dla prośrodowiskowego zagospodarowania terenów po KWK Powstańców Śląskich, KWK Szombierki, KWK Rozbark, KWK Miechowice, oraz po Hucie Bobrek i tzw. Pól Szombierskich)	<p>Tereny przemysłowe po byłej KWK Powstańców Śląskich: W celu podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej terenów przemysłowych po byłej KWK Powstańców Śląskich, w roku 2013, Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Bytomiu, przystąpił do prac związanych z realizacją zadania pn.: Stworzenie stref aktywności inwestycyjnej na terenach przemysłowych Bytomia, obszar I, rejon ul. Dąbrowa Miejska- Strzelców Bytomskich. Zadanie ujęto w WPF na lata 2015-2030 (zadanie majątkowe). W roku 2013 poniesiono z tego tytułu koszty w wys. 350 000,00 zł, natomiast w 2014 roku: 7 637 960,00 zł. W marcu 2014 roku podpisano umowę o dofinansowanie ze środków RPO WŚL (85% dofinansowania), co pozwoliło na wyłonienie wykonawcy i rozpoczęcie rzeczowej realizacji zadania. W ramach inwestycji wykonano kompleksowe uzbrojenie terenu przemysłowego wraz z makroniwelacją terenu o powierzchni 21,3 ha, przeznaczonego pod działalność gospodarczą. Zadanie zostało zrealizowane i zakończone.</p> <p>Tereny przemysłowe po byłej KWK Rozbark: W 2014 roku zlecono wykonanie dokumentacji zabezpieczenia obiektu kotłowni znajdującej się na terenie byłej KWK Rozbark i uzyskano postanowienie Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zatwierdzające dokumentację. Koszt: 24 675,00 zł. W 2014 r. złożona została fiszka projektu Zintegrowane Inwestycje Terenowe w ramach RPO WSL na lata 2014-2020 dla zadania pn. „Dozbrojenie terenów po byłej KWK Rozbark na cele inwestycyjne”. Zadanie znajduje się obecnie na etapie konsultacji z Instytucją Zarządzającą RPO WSL. Zadanie realizowane zgodnie z Lokalnym Programem Rewitalizacji.</p>	Efekty pozytywne
Stała współpraca	Utworzenie banku danych	Zadanie w trakcie realizacji. Prowadzenie monitoringu deformacji i osiadań	Brak danych

Cele	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie zasobów geologicznych
z zakładami górnictwami i OUG w zakresie prognozowania zmian i minimalizowania skutków deformacji terenu oraz innych negatywnych skutków działalności górniczej dla środowiska miasta (w tym mogących nastąpić po likwidacji zakładów górniczych)	skutków eksploatacji górniczej oraz eliminacji zagrożeń środowiskowych, jakie mogą nastąpić po likwidacji zakładów górniczych  Realizacja programu regulacji stosunków wodnych	terenu  Zadanie ciągłe, realizowane (w ramach programu realizowane są m.in. zadania związane z odwadnianiem niecek bezodpływowych na terenie Gminy Bytom, utrzymanie i eksploatacja przepompowni ścieków oraz przepompowni wód deszczowych i sanitarnych). Koszty poniesione przez Gminę Bytom: 2013 r. – 335 494,24 zł, 2014 r. – 263 494,92 zł, 2015 r. – 2 310 204,43, 2016 r. – 953 071,55 (koszt SRK – brak danych), 2017 r. – 1 327 055,29, 2018 r. – 1 270 934,55.	Efekty pozytywne
c.d. Rewitalizacja środowiskowa dawnych terenów górniczych i hutniczych i po innych zlikwidowanych przedsiębiorstwach w dzielnicach miasta	Rewitalizacja obiektów byłej KWK Rozbark w Bytomiu. Adaptacja obiektów przemysłowych na cele kulturalne i społeczne.	Rok 2013 r.: zakończone zostały prace obejmujące przebudowę budynku administracyjnego wraz z dostawą i montażem wyposażenia pomieszczeń. Wybudowano parking oraz zakończono prace w zakresie zagospodarowania przyległego terenu. Odbiór końcowy tych prac: 20.12.2013 r. W budynku cechowni zakończono prace w zakresie montażu instalacji wod.-kan., elektrycznej oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Zakończono prace w zakresie robót budowlanych i wykończeniowych pomieszczeń (malowanie ścian, układanie płytek ściennych i podłogowych). Wykonano czyszczenie elewacji zewnętrznej całego budynku. Rozebrano całą konstrukcję dachu sali zbornej i w jej miejsce zamontowaną nową konstrukcję z drewna	Efekty pozytywne



Cele	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie zasobów geologicznych
		<p>klejonego. Rozpoczęto montaż nagłośnienia i oświetlenia oraz prace wykończeniowe w sali głównej cechowni. Zakończone zostały prace w zakresie przebudowy sieci wodnokanalizacyjnej i deszczowej dla podłączenia obiektów. Przebudowana została droga dojazdowa do budynku cechowni oraz przeprowadzono renowację pobliskiego budynku portierni.</p> <p>Wydatek 2013 r.: 9 879 990,51 (w tym środki RPO WSL 5 308 007,58 zł).</p> <p>Rok 2014 r.: 31 stycznia 2014 r. nastąpiło komisyjne odebranie wyremontowanego budynku cechowni oraz zakończono realizację rzeczową Etapu I rewitalizacji. Wyremontowane obiekty (cechownia, budynek administracyjny, parking) przekazane zostały w użytkowanie Bytomskiemu Teatrowi Tańca i Ruchu Rozbark. Z uwagi na powstałe w trakcie realizacji zadania zmiany i wystąpienie robót dodatkowych, złożono w Instytucji Zarządzającej RPO WSL zaktualizowany wniosek o dofinansowanie, który uzyskał pozytywną ocenę formalno-merytoryczną.</p> <p>Podpisany został aneks do umowy o dofinansowanie uaktualniający poziom dofinansowania w ramach RPO WSL 2007-2013 Działanie 6.2.1 Rewitalizacja-duże miasta. Wydatek w 2014 r.: 2 820 189,43 (w tym środki RPO WSL 1 720 140,48 zł).</p>	

**Tabela 21.** Realizacja celów zapisanych w dotychczasowym POŚ. Realizacja działań o charakterze systemowym - zadanie: podtrzymanie u mieszkańców miasta poczucia odpowiedzialności za stan środowiska oraz nawyków kultury ekologicznej

Cele	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie zasobów geologicznych
Tworzenie i realizacja programów edukacji ekologicznej osadzonych w realiach miasta Bytomia	Urządzanie ogródków ekologiczno- edukacyjnych przy publicznych / niepublicznych placówkach oświatowych (roślinność, oczka wodne, ekspozycje geologiczne itd.)	Zadanie ciągłe, realizowane. Wsparcie poprzez zakup roślin i usług związanych z tworzeniem ogrodów przy publicznych/niepublicznych placówkach oświatowych. W okresie lat 2015-2018 udzielono dofinansowania na realizację czterech ogródków ekologiczno- edukacyjnych funkcjonujących przy placówkach oświatowych w Bytomiu. Koszt przedsięwzięcia w latach 2016-2018 – 3 704,84 PLN.	Efekty pozytywne

**Tabela 22.** Realizacja celów zapisanych w dotychczasowym POŚ. Ochrona zasobów naturalnych - Ochrona przyrody i krajobrazu oraz kształtowanie zieleni urządzonej

Cele	Zadania	Opis realizacji działania	Ocena efektów w aspekcie zasobów geologicznych
Udział w programie NATURA 2000 w związku z ochroną „Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich”	Podejmowanie działań w koordynacji z władzami wojewódzkimi oraz samorządem powiatu tarnogórskiego	Zadanie ciągłe, realizowane. Zadanie koordynowane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. W 2013 roku przedstawiciele Gminy Bytom brali czynny udział w konsultacjach Programu ochrony obszaru Natura 2000, które były realizowane i kierowane przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Przyrody w Katowicach.	Efekty pozytywne
Minimalizacja negatywnych skutków eksploatacji górniczej i rozwoju infrastruktury transportowej na lasy	Ustawiczne doskonalenie procedur podejmowania decyzji z udziałem władz samorządowych, zakładów górniczych, OUG i leśników w ramach systemu zarządzania środowiskiem (z wykorzystaniem postulowanego banku danych o skutkach eksploatacji górniczej)	Zadanie ciągłe, realizowane (tylko zadanie koordynowane). Udział w spotkaniach.	Brak danych

#### 4.6.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

Trendy zmian presji są ściśle związane z uprawnieniami przedsiębiorców górniczych do eksploatacji w granicach obszarów górniczych ustanowionych w aktualnie obowiązujących koncesjach wydawanych przez Ministra Klimatu i Środowiska. Koncesje uprawniające do wydobywania kopalin wydane dla przedsiębiorców górniczych na obszarze miasta w większości przypadków obowiązują od 2023 do 2050<sup>34</sup>. W tabeli poniżej zestawiono kopaliny eksploatowane na terenie Bytomia wraz z datami obowiązywania koncesji.

Ponadto na omawianym obszarze zlokalizowane są złoża Rezerwowe lub zaniechane z obowiązującymi koncesjami w okresie od 2023 roku do 2030 roku.

**Tabela 23.** Szczegółowy wykaz obowiązujących koncesji na kopaliny wydobywane na terenie miasta Bytom

Nazwa złoża	kopalina	Użytkownik złoża	Stan zagosp. złoża	Numer koncesji	Data obowiązywania koncesji
Bobrek-Miechowice 1	Węgiel kamienny	WĘGLOKOKS KRAJ sp. z o.o.	E	1/2013	2050
Bytom I-1	Węgiel kamienny	Zakład Górniczy "EKO-PLUS" Sp. z o.o.	E	2/2015	2043
Bytom III	Węgiel kamienny	WĘGLOKOKS KRAJ sp. z o.o.	E	38/99	2026
Jadwiga 2	Węgiel kamienny	Zakład Górniczy "SILTECH" sp. z o.o.	E	7/2008	2023

<sup>34</sup> <<http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/>>, [dostęp: 18 maj 2021 r.]

**Tabela 24.** Szczegółowy wykaz obowiązujących koncesji na kopaliny rezerwowe i zaniechane na terenie miasta Bytom

Nazwa złoża	kopalina	Użytkownik złoża	Stan zagosp. złoża	Numer koncesji	Data obowiązywania koncesji
Bobrek-Miechowice 2	Węgiel kamienny	Zakład Górniczy "SILTECH" sp. z o.o.	R	6/2019	2023
Rozbark	Kamienie drogowe i budowlane	Just sp. z o.o.	R	688/OS/2017	2027
Piekary	Węgiel kamienny	Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A.	Z – w 2013	4/2017	2030

Należy się spodziewać, że przynajmniej w perspektywie 2030 roku presje działalności górniczej na środowisko Bytomia będą się utrzymywały. Aktualnie działające zakłady górnicze eksploatujące węgiel kamienny na terenie Bytomia to: „Bobrek Piekary”, „EKO-PLUS” Sp. z o.o. oraz „SILTECH” sp. z o.o. W świetle perspektywy zamykania kopalń i „odchodzenia od węgla” należy się spodziewać, że najdłużej działającą na tym terenie kopalnią węgla kamiennego będzie „Bobrek-Piekary”. Planuje się, że będzie ona eksploatować złoża należące do Węgłokoksu Kraj sp. z o.o. do roku 2040. Po tym czasie planowana jest likwidacja kopalni.

Kontynuacja wydobycia węgla wymuszać będzie odwadnianie nieczynnych kopalń mających połączenia hydrauliczne z wyrobiskami czynnego zakładu górniczego. Stąd też presje związane z odprowadzaniem zasolonych wód także nie ustaną w dłuższej perspektywie czasowej.

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. Adaptacja do zmian klimatu,
2. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
3. Działania edukacyjne,
4. Monitoring środowiska.

**Tabela 25.** Stan i trendy obszaru interwencji **Zasoby geologiczne** w ujęciu horyzontalnym

Zagadnienie horyzontalne	Trend/efekt
Adaptacja do zmian klimatu	<p>Zmiany w ukształtowaniu terenu wywołane działalnością górniczą mają korzystny i niekorzystny wpływ na zdolność adaptacyjną miasta do zmian klimatu.</p> <p>W wyniku ponad stuletniej działalności górniczej, a w ostatnim okresie także likwidacji zakładów górniczych uległa zmianie topografia terenu. Spowodowało to także zmianę stosunków i zasobów wodnych na powierzchni ziemi. Powstałe w wyniku eksploatacji górniczej nowe i niewielkie obszary wód stojących były zazwyczaj sukcesywnie zasypywane przez kopalnie jałowym urobkiem, lecz niektóre z nich pozostawiono jako zbiorniki rekreacyjne. W świetle rozwoju błękitnej infrastruktury ma to korzystny wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatu. Pojawia się szansa na wykorzystanie dodatkowej pojemności retencyjnej zalewisk i niecek dla łagodzenia skutków długotrwałej suszy i do odbierania nadmiaru wody po nawalnych deszczach.</p> <p>Negatywnym skutkiem obniżenia terenu na obszarach zabudowy może być pojawienie się zagrożeń związanych z podtopieniami.</p> <p>Innym negatywnym skutkiem eksploatacji jest zasolenie znacznej ilości wód podziemnych, a co za tym idzie obniżenie ich jakości i wyłączenie z użytkowania. Może to mieć negatywny wpływ na gospodarkę wodną poprzez eliminację źródeł zaopatrzenia w wodę, a więc i zmniejszenie ilości zasobów przy równoczesnym wzroście zapotrzebowania na wodę.</p>
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<p>Planowana i prowadzona eksploatacja złóż kopalin skoncentrowana na maksymalizacji korzyści ekonomicznych i nieuwzględniająca ochrony tych zasobów (rabunkowa eksploatacja)</p> <p>Narastające konflikty pomiędzy urbanizacją, ochroną przyrody a zagospodarowaniem terenu związanym z gospodarczym wykorzystaniem złóż kopalin. Urbanizacja w sposób znaczący ogranicza możliwość zagospodarowania złóż, także tych powszechnie występujących. Konflikty te mogą w konsekwencji prowadzić do zagrożenia deficytem surowców mineralnych.</p> <p>Planowanie inwestycji, zwłaszcza o znaczeniu ponadlokalnym, które nie uwzględnia faktu występowania złóż</p> <p>Ograniczenia w eksploatacji kopalin spowodowane wymaganiami związanymi z ochroną wód podziemnych, poziomem hałasu i zanieczyszczeniem powietrza.</p> <p>Trudne do przewidzenia wstrząsy górotworu i powstawanie deformacji nieciągłych w wyniku eksploatacji.</p>
Działania edukacyjne	<p>Potrzeba edukacji w zakresie oddziaływania górnictwa na środowisko, roli gospodarczej surowców mineralnych oraz właściwym przedstawieniu polityki surowcowej</p>
Monitoring środowiska	<p>Przedsiębiorcy górniczy są zobowiązani do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Na terenach poeksploatacyjnych oraz w rejonach pojawienia się szkód górniczych powinni sukcesywnie prowadzić rekultywację oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.</p>

Pożądane byłoby włączenie monitoringu oddziaływań górniczych prowadzonych przez przedsiębiorców do zasobów informacji przestrzennej miasta i wykorzystanie ich w kształtowaniu polityki przestrzennej

#### 4.6.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI

**Tabela 26.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY (Strengths)	SŁABE STRONY (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Występowanie cennych gospodarczo surowców mineralnych w tym węgla kamiennego</li> <li>Zapewnienie miejsc pracy w przemyśle wydobywczym i okołowydobywczym (np. w przedsiębiorstwach zaopatrzenia branży)</li> <li>Zapewnienie dostaw surowca dla energetyki zawodowej, ciepłowni przemysłowych oraz indywidualnych odbiorów</li> <li>Tradycje górnicze miasta</li> <li>Udział we wzroście gospodarczym w związku z działalnością sektora wydobywczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Długofalowa presja na środowisko wodne, powietrze atmosferyczne, powierzchnię terenu powstawanie szkód górniczych w infrastrukturze i budownictwie</li> <li>Zmiana stosunków wodnych</li> <li>Degradacja środowiska</li> <li>Zajęcie terenów pod składowiska odpadów przemysłowych</li> <li>Brak wystarczającej ilości środków finansowych na rekultywację zdegradowanych eksploatacją terenów</li> </ul>
SZANSE (Opportunities)	ZAGROŻENIA (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Szansa na rozwój górnictwa z wykorzystaniem najnowszych technologii przemysłowych</li> <li>Możliwość uzyskania dofinansowania na inwestycje związane z rekultywacją lub rewitalizacją terenów pogórniczych</li> <li>Wykorzystanie terenów przemysłowych do nowych celów, w tym możliwość powiększania i rozwoju terenów rekreacyjnych na terenie miasta</li> <li>Powstanie nowych siedlisk, cennych przyrodniczo, będących skutkiem planowanych lub nieplanowanych zmian w topografii terenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trudne do przewidzenia skutki prowadzonej eksploatacji na powierzchnię terenu</li> <li>Ograniczenia w budownictwie wynikające z zagrożenia powstania osiadań górniczych i powstawania zalewisk</li> <li>Sczerpywanie zasobów geologicznych</li> <li>Zagrożenia dla ciągłości i funkcjonowania infrastruktury (zwłaszcza komunikacyjnej i kanalizacyjnej)</li> </ul>

#### 4.6.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Bogactwo zasobów geologicznych występujących na terenie Bytomia w dużej mierze jest przyczyną aktualnych problemów środowiskowych, a także społecznych. Wpływ ponad stuletniej



działalności górniczej na obszar jest bezdyskusyjny. Zinventaryzowano tutaj 31 terenów przemysłowych o łącznej powierzchni 399,1 ha, tj. 5,76% powierzchni gminy. Szkody górnicze powodujące uszkodzenia w infrastrukturze i w zabudowie mieszkaniowej szczególnie widoczne w dzielnicach miasta takich jak Karb i Miechowice. W wyniku działalności górniczej nastąpiła także trwała lub okresowa zmiana stosunków wodnych, degradacja wód powierzchniowych, podziemnych oraz obszarów cennych przyrodniczo, zmiana topografii terenu, powstawanie niecek bezodpływowych w wyniku osiadań oraz zagrożenia dla budynków podtopieniami. W pogórnich nieckach bezodpływowych na terenie Bytomia powstały liczne zbiorniki wód powierzchniowych. Do najważniejszych należą:

- stawy w obrębie użytku ekologicznego: „Żabie Doły”,
- kompleksy stawów w okolicy Srebrnej Góry tj. Rezerwatu leśnego „Segiet”,
- Trzy Stawy w Miechowicach,
- oczka wodne w Parku Grota.

#### 4.6.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

- Władze miasta Bytomia ze względu na występowanie cennych zasobów (w tym złóż niezagospodarowanych i perspektywicznych) powinny w sposób szczególny zwracać uwagę na ich ochronę poprzez ich racjonalne wykorzystanie zgodne z lokalnymi i wojewódzkimi planami rozwoju.
- Współpraca przemysłu wydobywczego i samorządu w zakresie bieżącej działalności w tym sporów oraz powstawania szkód górniczych. Wskazane jest dalsze monitorowanie wpływu górnictwa na środowiska oraz realizacji działań zabezpieczających oraz odszkodowawczych. Ponadto wskazane jest włączenie monitoringu oddziaływań górniczych prowadzonych przez przedsiębiorców do zasobów informacji przestrzennej miasta i wykorzystanie ich w kształtowaniu polityki przestrzennej.
- Prowadzenie monitoringu przyrodniczego terenów leśnych i innych użytków zielonych będących pod wpływem trwającej eksploatacji górniczej.
- Analizę możliwości wykorzystania powstających niecek bezodpływowych do tworzenia błękitno-zielonej infrastruktury.

## 4.7 ŚRODOWISKO GLEBOWE

### 4.7.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI ŚRODOWISKO GLEBOWE

#### *SPOSÓB UŻYTKOWANIA GLEB BYTOMIA*

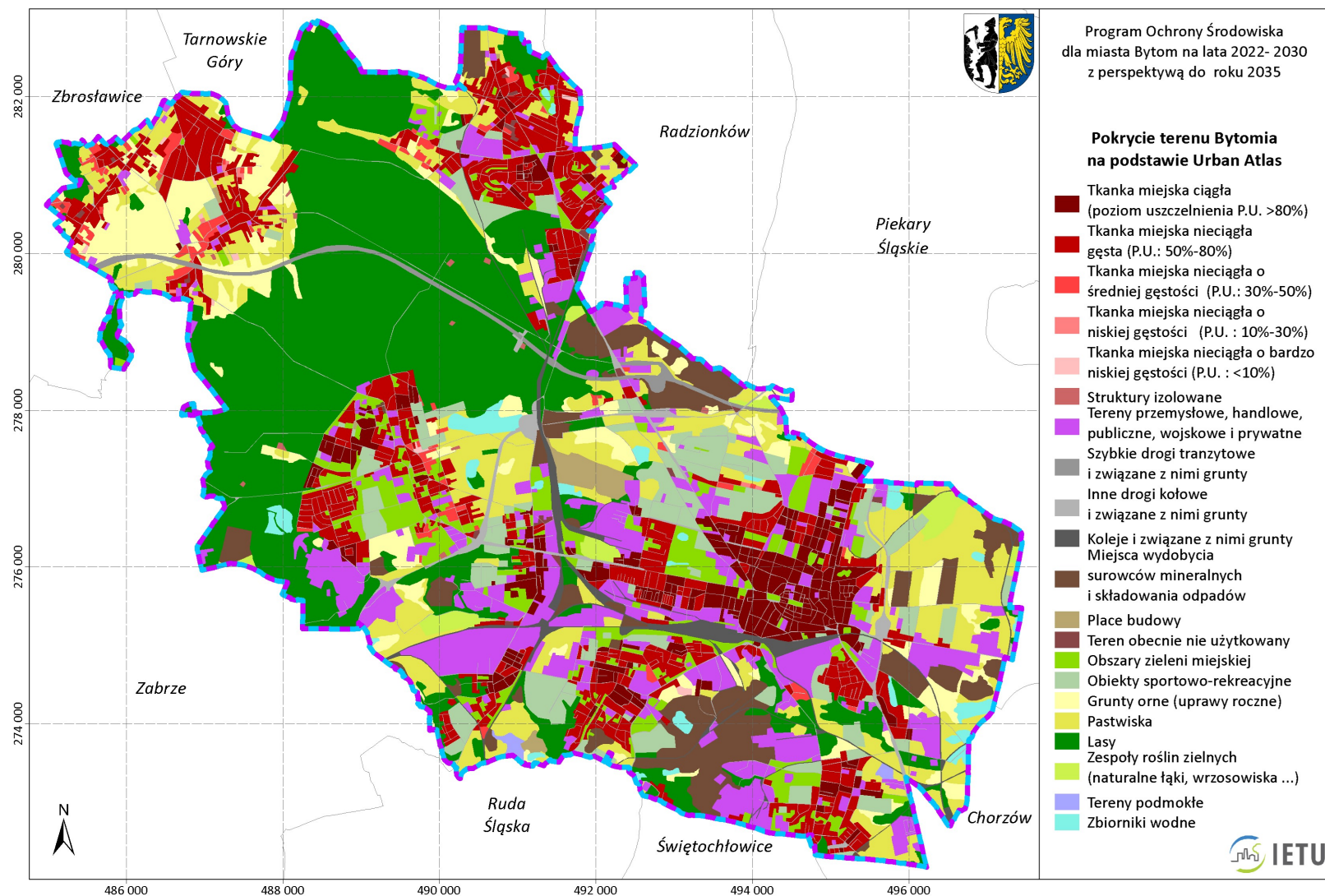
Użytkowanie gleb ma zasadniczy wpływ na ich stan jakościowy. Pomimo swego typowo miejsko-przemysłowego charakteru, w strukturze miasta uwidacznia się znaczny udział terenów naturalnych i półnaturalnych (Rysunek 57, Tabela 27):

- Lasy, grunty orne, pastwiska i tereny podmokłe stanowią około 47,0% powierzchni Bytomia,
- Tereny zabudowy mieszkaniowej o różnej gęstości, tereny przemysłowo, usługowe, komunikacyjne, wydobywcze zajmują łącznie 41,4% powierzchni Bytomia,
- Około 10,9% powierzchni miasta stanowią obiekty sportowo-rekreacyjne i tereny zieleni miejskiej,
- Tereny „zielone” tj. obszary leśne i tereny zieleni miejskiej, w skład której wchodzi obszary parkowe, stanowią łącznie 32,3% powierzchni miasta. Świadczy to o jego potencjalnie wysokich walorach rekreacyjnych,
- Same tereny zieleni miejskiej stanowią około 4,8% powierzchni miasta. Ponad 90% ich powierzchni zajmują ogródki działkowe (4,5% powierzchni miasta),
- Niekorzystnym zjawiskiem jest fakt, iż około 6% powierzchni gminy zajmują tereny wydobywania surowców mineralnych i składowania odpadów.

W okresie pomiędzy rokiem 2012 a 2018 największy wzrost zaobserwowano w stosunku do miejsc wydobywania surowców mineralnych i składowania odpadów (1,0%), a największy spadek w stosunku do gruntów ornych (1,4%).

Tereny zabudowy miejskiej oraz tereny „zielone” utrzymują swój udział w powierzchni miasta na zbliżonym poziomie; przy czym te pierwsze powiększyły się o 0,2%, te drugie zaś pomniejszyły o 0,3%.

Prezentowane informacje bazują na danych ogólnodostępnych Projektu Copernicus - Urban Atlas. Wskazują na ogólny charakter procesów uszczelniania w skali miasta. Prowadzone przez miasto oraz podmioty w nim działające realizacje i projekty, które są zorientowane na zagospodarowanie terenów poprzemysłowych i nieużytków (np. Pole Golfowe Bytom Armada i Srebrne Stawy) mogą kierunkować działania zabezpieczające ochronę gruntów i gleb przed zasklepieniem.



Rysunek 57. Pokrycie terenu Bytomia na podstawie Urban Atlas projektu Copernicus

**Tabela 27.** Struktura pokrycia powierzchni terenu w Bytomiu według Urban Atlas<sup>35</sup>

Kod terenu	Pokrycie terenu	Odsetek	Trend
11100	Tkanka miejska ciągła (poziom uszczelnienia P.U. > 80%)	5,07%	↓
11210	Tkanka miejska nieciągła gęsta (P.U.: 50% - 80%)	11,38%	↑
11220	Tkanka miejska nieciągła o średniej gęstości (P.U.: 30% - 50%)	1,16%	↑
11230	Tkanka miejska nieciągła o niskiej gęstości (P.U.: 10% - 30%)	0,06%	↓
11240	Tkanka miejska nieciągła o bardzo niskiej gęstości (P.U.: < 10%)	0,13%	↑
11300	Struktury izolowane	0,10%	↑
12100	Tereny przemysłowe, handlowe, publiczne, wojskowe i prywatne	10,89%	↓
12210	Szybkie drogi tranzytowe i związane z nimi grunty	0,85%	↑
12220	Inne drogi kołowe i związane z nimi grunty	3,94%	↑
12230	Koleje i związane z nimi grunty	1,85%	↓
13100	Miejsca wydobywania surowców mineralnych i składowania odpadów	5,98%	↑
13300	Place budowy	0,65%	↑
13400	Teren obecnie nie użytkowany	0,21%	↓
14100	Obszary zieleni miejskiej	4,85%	↓
14200	Obiekty sportowo-rekreacyjne	6,06%	↓
21000	Grunty orne (uprawy roczne)	5,98%	↓
23000	Pastwiska	12,00%	↓
31000	Lasy	26,48%	↓
32000	Zespoły roślin zielnych (naturalne łąki, wrzosowiska ...)	0,94%	↑
40000	Tereny podmokłe	0,15%	↑
50000	Zbiorniki wodne	1,26%	↓

#### USZCZELNIENIE GLEB

Zjawisko uszczelnienia gleb dotyka wiele miast. Jego skutkiem są m.in. niekorzystne zmiany w obiegu wody oraz w mikroklimacie miejskim. Stan i zmiany uszczelnienia rozpoznano na podstawie danych programu Copernicus (Tabela 28). Na podstawie danych z lat 2006, 2009, 2012 (powtórnie analizowanych w roku 2015), danych z roku 2015 oraz jeszcze nie zweryfikowanych danych z roku 2018, można zaobserwować wzrost stopnia uszczelnienia gleb Bytomia. Wzrost ten wyrażający się wzrostem całkowitej powierzchni gleb, na której obserwuje się zjawisko uszczelnienia oraz wzrostem średniego stopnia uszczelnienia gleb Bytomia jest statystycznie istotny.

W Bytomiu nie obserwuje się wzrostu średniego stopnia uszczelnienia na obszarach, na których zjawisko to występuje. Wskazuje to na zjawisko sięgania po niezabudowane tereny i niewielkiego zagęszczania istniejącej zabudowy. Zjawisko trendu i jego istotność można zaobserwować niezależnie czy uwzględnimy, czy nie, dane z roku 2018.

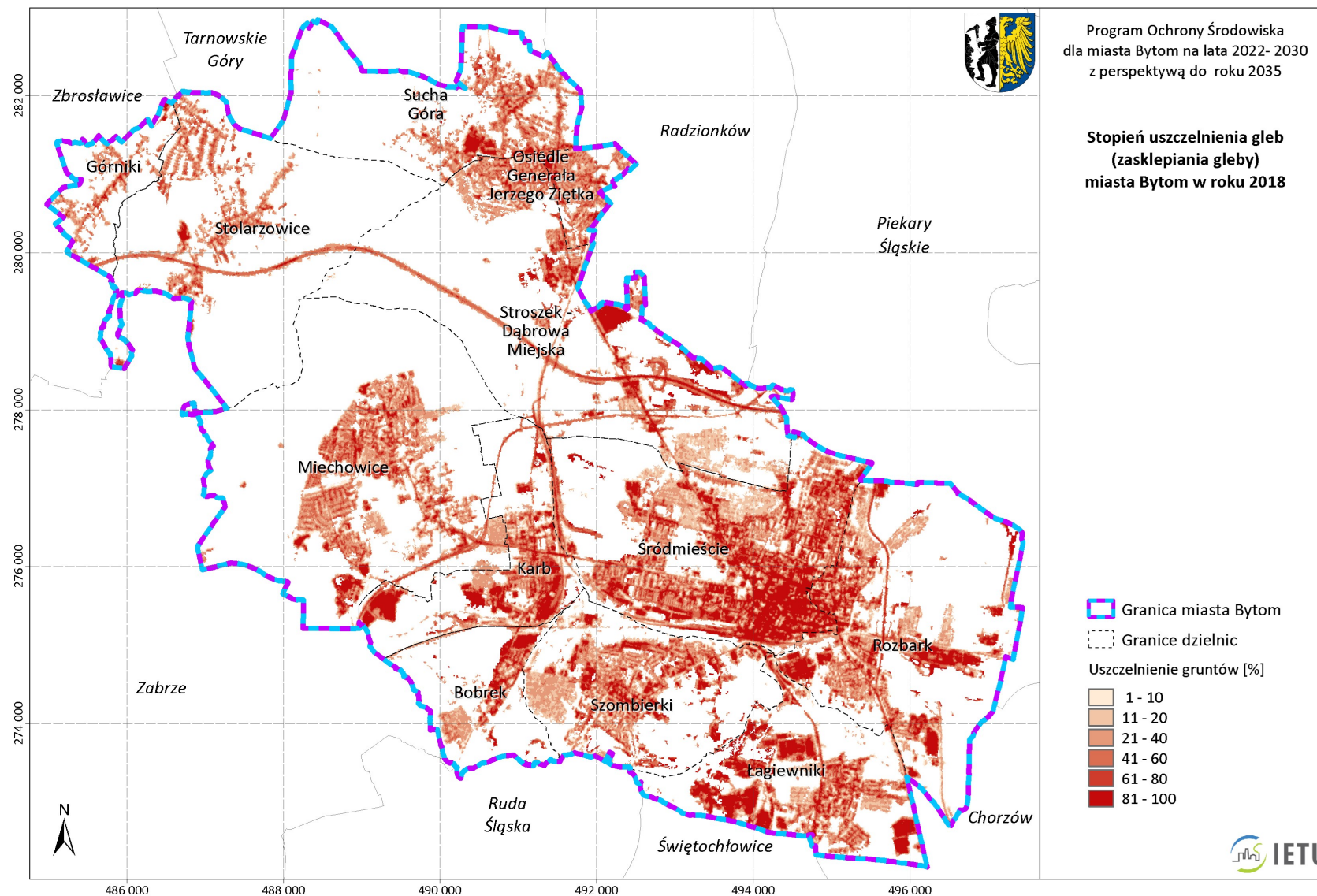
Intensywne uszczelnienie gleb Śródmieścia jest szczególnie niekorzystne ze względu na

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie: Urban Atlas, European Environment Agency (EEA) under the framework of the Copernicus programme - copernicus@eea.europa.eu

zagrożenie powodzią miejską i podtopieniami. Średni stopień uszczelnienia gleb Śródmieścia, które jest najwyższe spośród dzielnic Bytomia wynosi 35,1%. Wysokim uszczelnieniem cechują się także gleby Osiedle gen. J. Ziętka – 32,3%. Najniższym uszczelnieniem cechują się gleby Stolarzowice – 6,5%, które do tej pory zachowały rolniczy charakter (Rysunek 58).

Zjawiskiem ściśle związanym z uszczelnieniem gleb (powierzchni ziemi) jest aktywność biologiczna powierzchni/gleb. Jako gleby aktywne biologicznie uznaje się gleby o poziomie uszczelnienia nie przekraczającym 50%. Na obszarze Bytomia obserwuje się istotnie statystyczny trend malejący powierzchni biologicznie aktywnej (Tabela 28). Odsetek gleb aktywnych biologicznie w roku 2018 wynosił 86,15%.





Rysunek 58. Stopień uszczelnienia gleb Bytomia dla roku 2018

**Tabela 28.** Uszczelnienie gleb Bytomia w latach 2006–2018 (obliczenia własne)<sup>36,37</sup>

Rok	Średni stopień uszczelnienia gleb w Bytomiu	Odsetek powierzchni gleb ze zjawiskiem uszczelniania	Powierzchnia gleb ze zjawiskiem uszczelniania [ha]	Średni stopień uszczelnienia gleb ze zjawiskiem uszczelniania	Powierzchnia biologicznie aktywna
2006	13,71%	32,09%	2229,44	42,72%	89,25%
2009	13,86%	32,51%	2258,60	42,64%	89,17%
2012	14,62%	34,25%	2379,60	42,68%	88,63%
2015	14,68%	34,36%	2387,48	42,71%	88,57%
2018	16,88%	37,41%	2599,29	45,12%	86,15%
<b>trend</b>	<b>rosnący</b>	<b>rosnący</b>	<b>rosnący</b>	<b>brak</b>	<b>malejący</b>

**TYP, GATUNEK I KOMPLEKS ROLNICZEJ PRZYDATNOŚCI GLEB**

W tabelach (Tabela 29, Tabela 30 i Tabela 31) przedstawiono odpowiednio: typy, gatunki oraz kompleksy rolniczej przydatności gleb na obszarze Bytomia (opracowanie własne)<sup>38, 39, 40</sup>.

Typ i gatunek gleby zdołano określić dla obszaru o powierzchni 3140 ha, co stanowi 45,26% powierzchni miasta. Typ gleby jest pochodną budowy geologicznej, ukształtowania terenu, stosunków wodnych oraz aktualnego użytkowania terenu. Największy obszar z ustalonym typem gleby znajduje się w północnej części miasta. Ze względu na wyżej wymienione czynniki, w Bytomiu dominują gleby pseudobielicowe, brunatne i opadowoglejowe. Te pierwsze spotykamy głównie na obszarach rolniczych, podczas gdy te drugie i trzecie dominują w obszarach leśnych.

Uziarnienie gleb jest bezpośrednio związane z budową geologiczną warstwy powierzchniowej. Na obszarze miast dominują gliny stanowiące 50,7% powierzchni gleb, przy czym

<sup>36</sup> Copernicus Land monitoring services High Resolution land cover characteristics for the 2015 reference year: Lot 1 – Imperviousness product (raster) - version 01. Copernicus Land monitoring services High Resolution land cover characteristics for the 2015 reference year: Lot 1 – Imperviousness and imperviousness change for EEA39 area and re-processing of imperviousness and imperviousness change for 2006, 2009 and 2012, European Environment Agency

<sup>37</sup> High Resolution Layer: Degree of Imperviousness 2018 (raster 10m), [v2.0] July 2020. Copernicus Land monitoring services High Resolution land cover characteristics for the 2018 reference year: Lot 1 – Imperviousness for EEA39 area. The Imperviousness degree is a thematic product showing the sealing density in the range from 0-100% for the period 2018 (including data from 2017-2019) for the EEA-39 area. The production of the high resolution imperviousness layers was coordinated by the European Environment Agency (EEA) in the frame of the EU Copernicus programme, European Environment Agency

<sup>38</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012 – 2015, z perspektywą 2016-2019, Gmina Bytom, GIG, 2012

<sup>39</sup> Korcz M., Brondier J., Długosz J., Owczarska I. i inni, (2002), WELCOME, Water, Environment, Landscape Management At Contaminated Megasites. Development Of Integrated Management System (IMS) For Prevention And Reduction Of Pollution Of Waterbodies At Contaminated Industrial Megasites. Wp4.1 GIS description. PART I. GIS development – site description

<sup>40</sup> Województwo Katowickie. Mapa Glebowo-Rolnicza, Skala 1:100000. Redakcja: Koter M., Strzelec J. Redakcja techniczna: Bruzda J., Karkuszevska E., Oroń B. Kierownictwo i nadzór naukowy: Witek T. Opracowano w Zakładzie Gleboznawstwa o Ochrony Gruntów IUNG w Puławach w 1991 r., na podstawie pierworysów map glebowo-rolniczych w skali 1:25000 wykonanych przez Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Katowicach w latach 1968-90 pod nadzorem merytorycznym inspektora IUNG L. Lanhamera



gliny lekkie (w tym piaszczyste i lekkie ilaste) stanowią 44,7% powierzchni gleb. Stosunkowo duży odsetek powierzchni gleb zajmują pyły, łącznie około 28% powierzchni gleb. Piaski stanowią 19% powierzchni.

Kompleksy rolniczej przydatności gleb są pochodną typu i gatunku gleb oraz kultury rolniczej na danym obszarze. Generalnie można stwierdzić, iż gleby Bytomia cechują się wysoką jakością. Gleby dobre – kompleks pszenno-żytni oraz żytni dobry i bardzo dobry stanowią łącznie 57,3% powierzchni gleb. Łącznie z kompleksem zbożowo-pastewnym mocnym stanowią 77,8% powierzchni gleb Bytomia.

Według stanu na rok 1991 kompleksy rolnicze Bytomia obejmowały obszar 2053,77 ha<sup>41</sup>. Według danych GUS za rok 2005 obszar użytków rolnych Bytomia wynosił 1567 ha<sup>42</sup>. Według danych Powszechnego Spisu Rolnego z roku 2010, w granicach Bytomia znajdowało się 177 gospodarstw rolnych, zajmujących obszar 970,21 ha, z czego 844,11 ha stanowiły użytki rolne. Około 84% powierzchni użytków rolnych, to użytki rolne w dobrej kulturze. Wśród gospodarstw indywidualnych odsetek ten dochodzi do około 92%. Powierzchnia gruntów pod zasiewami w roku 2010 wynosiła 557,76 ha. W skali 100 punktowej, średnia jakość gleb Polski wynosi 66,6; średnia jakość gleb województwa śląskiego 64,2%, natomiast średnia jakość gleb Bytomia znajduje się w przedziale 72,5÷82,5<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> Województwo Katowickie. Mapa Glebowo-Rolnicza, Skala 1:100000. Redakcja: Koter M., Strzelec J. Redakcja techniczna: Bruzda J., Karkuszevska E., Oroń B. Kierownictwo i nadzór naukowy: Witek T. Opracowano w Zakładzie Gleboznawstwa o Ochrony Gruntów IUNG w Puławach w 1991 r., na podstawie pierwotnych map glebowo-rolniczych w skali 1:25000 wykonanych przez Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Katowicach w latach 1968-90 pod nadzorem merytorycznym inspektora IUNG L. Lanhamera

<sup>42</sup> Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych, Miasto Bytom. Dane wg stanu na 2020.11.12

<sup>43</sup> Jadczyński J., Pudętko R., Doroszewski A., Łopata A. 2015. Zintegrowany System Informacji o Rolniczej Przestrzeni Produkcyjnej (ZSIRPP) „GIS w rolnictwie” Starachowice, 25-27 listopada 2015 r.

**Tabela 29.** Typy gleb na obszarze Bytomia

Typ gleb (uproszczony)	Powierzchnia [%]
Gleby pseudobielicowe	41,76%
Gleby brunatne	20,50%
Gleby opadowoglejowe	14,89%
Czarne ziemie	8,79%
Rędziny	7,75%
Gleby brunatne wyługowane kwaśne	2,16%
Gleby płowe	1,05%
Gleby brunatne właściwe	1,00%
Gleby deluwialne	0,69%
Gleby rdzawe	0,54%
Gleby piaszkowe różnych typów genetycznych	0,48%
Gleby industrio- i urbanoziemne	0,24%
Gleby murszowate	0,15%

**Tabela 30.** Gatunki gleb (klasy granulometryczne) na obszarze Bytomia

Grupa granulometryczna	Podgrupa granulometryczna	Powierzchnia [%]
Piaski	piasek słabo gliniasty	0,96%
Piaski	piasek gliniasty	18,02%
Gliny	glina piaszczysta	28,82%
Gliny	glina lekka	8,75%
Gliny	glina piaszczysto-ilasta	7,10%
Gliny	glina zwykła	4,94%
Gliny	glina średnia	0,56%
Gliny	glina średnia i ciężka	0,07%
Gliny	glina ciężka	0,45%
Pyły	pył piaszczysty	6,12%
Pyły	pył zwykły	20,21%
Pyły	pył ilasty	1,55%
Inne	rędziny średnie	1,08%
Inne	utwory gliniasto-kamieniste	0,56%
Inne	utwory piaszczysto-kamieniste	0,15%
inne	torf przejściowy	0,34%
inne	mursz	0,30%

**Tabela 31.** Kompleksy rolniczej przydatności gleb na obszarze Bytomia

Kompleksy rolniczej przydatności gleb	Powierzchnia [%]
kompleks pszenney dobry	22,49%
kompleks pszenney wadliwy	17,80%
kompleks żytni bardzo dobry	7,76%
kompleks żytni dobry	9,25%
kompleks żytni słaby	1,44%
kompleks zbożowo-pastewny mocny	20,49%
użytki zielone średnie	13,19%
użytki zielone słabe i bardzo słabe	6,98%
rolnicze nieużytki	0,60%

### **Geochemia gleb Bytomia**

Geochemia gleb Bytomia została opracowana na podstawie wyników badań Państwowego Instytutu Geologicznego<sup>44,45</sup>. Zestawienie wartości miar centralnych (median i średnich ważonych) przedstawiono w tabeli (Tabela 32). Gleby Bytomia cechują się podwyższonymi zawartościami pierwiastków śladowych w stosunku do gleb Górnego Śląska (Tabela 32). Jest to rezultatem obecności tych pierwiastków w zalegających na tym obszarze utworach triasowych, jak i skutkiem obecności składowisk odpadów przemysłu wydobywczego i przeróbczego rud cynku i ołowiu oraz wieloletnią emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Mediany zawartości Cd w glebach warstw 0,0÷0,2 m i 0,4÷0,6 m p.p.t., mediana zawartości Zn w glebach warstwy 0,0÷0,2 m p.p.t. oraz średnie ważone zawartości tych metali przekraczają poziomy dopuszczalne dla gleb grupy II-2 użytkowania ziemi (Tabela 32)<sup>46</sup>. Biorąc pod uwagę średnią zawartość metali ciężkich w glebach w granicach wydzielen geologicznych mapy w skali 1:500000 widoczny jest podział Bytomia na dwie strefy; północno-wschodnią i południowo-zachodnią (Rysunek 59).

Gleby wydzielen litologicznych usytuowanych w północno-wschodniej części miasta (położone na utworach Triasowych oraz na piaskach i sandrach Zładowacenia Środkowopolskiego) są glebami cechującymi się przekroczeniami dopuszczalnych zawartości metali przewidzianych dla gleb podgrupy II-2 użytkowania ziemi (gleby rolne o średnio wykształconym kompleksie sorpcyjnym). Stanowią one 47,3% powierzchni miasta. Gleby wydzielen litologicznych położonych w części południowo zachodniej tj. gleby wykształcone na glinach zwałowych, zwietrzelinie glin zwałowych i piaskach lodowcowych Zładowacenia Środkowopolskiego, a także wykształcone na piaskach i żwirach sandrowych oraz także na utworach triasowych cechują się brakiem tych przekroczeń. Stanowią one 52,7% powierzchni Bytomia. Zawartości w glebie cynku, kadmu i ołowiu mają

<sup>44</sup> Centralna Baza Danych Geologicznych, Geologiczne usługi mapowe WMS i WFS, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, <[http://geoportal.pgi.gov.pl/uslugi\\_gis](http://geoportal.pgi.gov.pl/uslugi_gis)>, [dostęp: 10 listopad 2020 r.]

<sup>45</sup> Pasieczna, A., 2003, Atlas zanieczyszczeń gleb miejskich w Polsce, Ministerstwo Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

<sup>46</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U.2016.1395)

największy wpływ na obniżenie jakości geochemicznej gleb Bytomia.

Warto zauważyć, iż gleby terenów użytkowanych rolniczo, jak i gleby terenów leśnych usytuowane w części północno-zachodniej, zachodniej i południowo-zachodniej, pomimo powszechnie istniejącej opinii o ich degradacji, spełniają kryteria jakościowe przewidziane dla gleb grupy II-2 użytkowania ziemi, tj. gleb o przeciętnych właściwościach. Dlatego też istnieje potrzeba dokonania szczegółowej oceny jakości gleb, z punktu widzenia ich przydatności do pełnionych obecnie funkcji.

Jedną z funkcji ekologicznych gleb jest funkcja filtrowania, buforowania i przekształcania substancji szkodliwych prowadząca do ochrony wód gruntowych i dalej podziemnych. Na terenie Bytomia, w jego północnej części znajdują się dwa główne zbiorniki wód podziemnych; zbiornik nr 329 – Bytom i zbiornik nr 330 – Gliwice. Zajmują one łącznie około 2624 ha, co stanowi 37,82% powierzchni Miasta. Zbiornik nr 329 zajmuje obszar stanowiący 24,41% powierzchni miasta, podczas gdy zbiornik nr 330 zajmuje 13,41% powierzchni Bytomia<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Centralna Baza Danych Geologicznych, Geologiczne usługi mapowe WMS i WFS, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, <[http://geoportal.pgi.gov.pl/uslugi\\_gis](http://geoportal.pgi.gov.pl/uslugi_gis)>, [dostęp: 10 listopad 2020 r.]

**Tabela 32.** Zestawienie wartości centralnych zawartości pierwiastków śladowych w glebach Bytomia [mg/kg] (obliczenia własne)<sup>48,49</sup>

Pierwiastek	Mediana Bytom W1*	Mediana Górny Śląsk W1*	Mediana Bytom W2**	Mediana Górny Śląsk W2**	Średnia ważona***	Zawartość dopuszczalna
Arsen (As)	16,0	2,5	9,0	2,5	9,48	20
Bar (Ba)					127,73	400
Chrom (Cr)	9,0	5,0	6,8	5,0	6,92	300
Cynk (Zn)	<b>790,0</b>	79,0	379,2	79,0	<b>534,65</b>	500
Kadm (Cd)	<b>6,93</b>	1,10	<b>12,10</b>	1,10	<b>5,49</b>	3
Kobalt (Co)					2,92	30
Miedź (Cu)	24	5	9	5	19,28	150
Nikiel (Ni)	10,0	4,0	8,4	4,0	6,94	150
Ołów (Pb)	230,1	39,0	202,8	39,0	217,91	250
Rtęć (Hg)	0,168	0,070	0,140	0,070		4

Kolorem pomarańczowym zaznaczono średnie ważone przekraczające poziom dopuszczany dla gleb terenów rolniczych (grupa II-2)

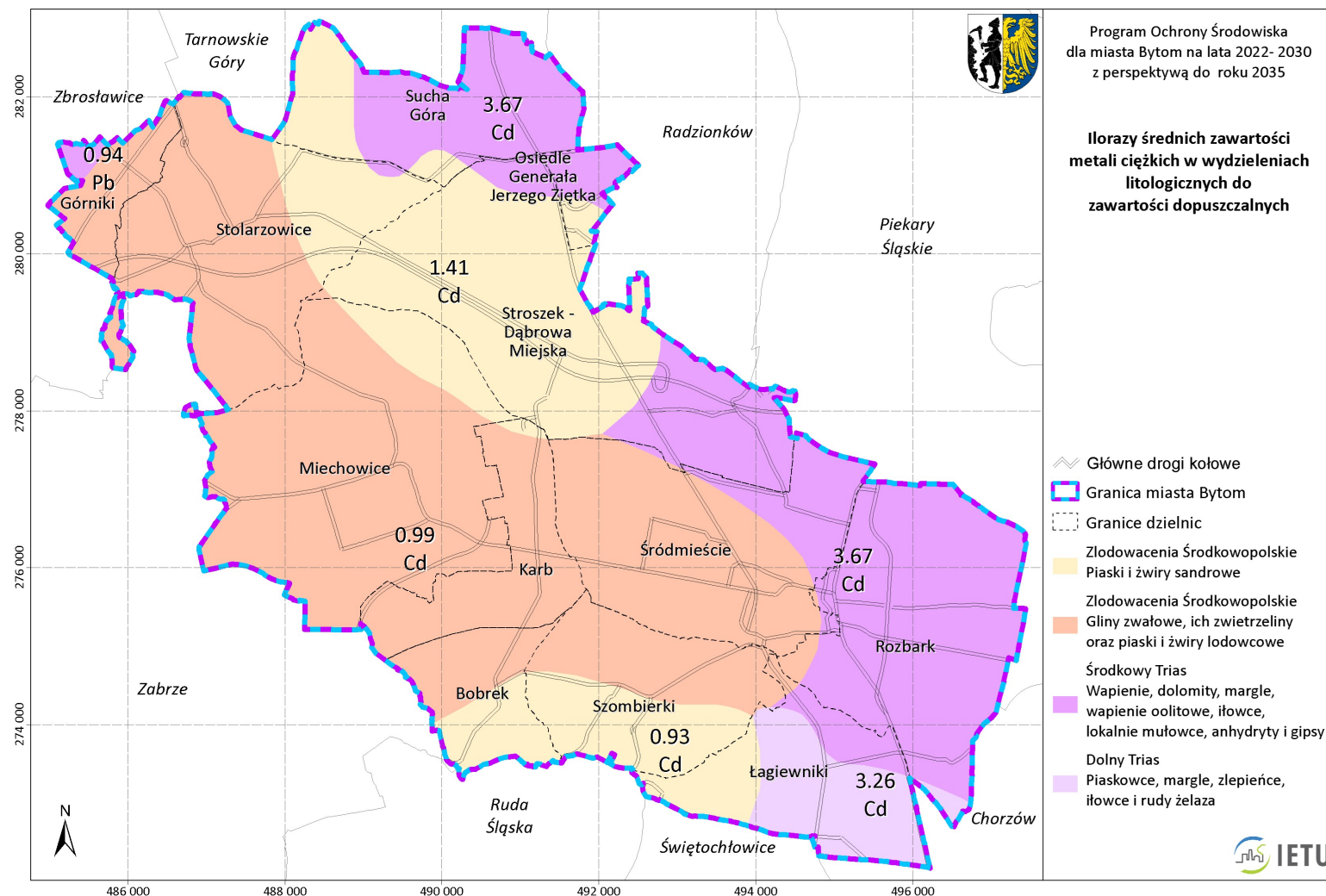
\*W1 – warstwa powierzchniowa 0,0÷0,2 m p.p.t.

\*\*W2 - warstwa podpowierzchniowa 0,4÷0,6 m p.p.t.

\*\*\* jako wagę przyjęto udział danego wydzielenia litologicznego w całkowitej powierzchni Bytomia

<sup>48</sup> Centralna Baza Danych Geologicznych, Geologiczne usługi mapowe WMS i WFS, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, <[http://geoportal.pgi.gov.pl/uslugi\\_gis](http://geoportal.pgi.gov.pl/uslugi_gis)>, [dostęp: 10 listopad 2020 r.]

<sup>49</sup> Pasieczna, A., 2003, Atlas zanieczyszczeń gleb miejskich w Polsce, Ministerstwo Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa



Rysunek 59. Ilorazy średnich zawartości metali ciężkich do zawartości dopuszczalnych w glebach Bytomia

#### 4.7.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

Według zapisów zawartych w Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Bytomia na lata 2012-2015 z perspektywą lat 2016-2019, celem nr 1.7 dotyczącym gleb jest „Utrzymanie krajobrazowej i kulturowej funkcji gospodarki rolnej i ogródków działkowych”<sup>50</sup>. Jednocześnie autorzy dokumentu stawiają postulat aby: „Ze względu na znaczne skażenie gleb metalami, jak i związkami chemicznymi produkcja rolnicza czy produkcja żywności na terenie ogródków działkowych powinna być całkowicie wykluczona”. Jednocześnie postawiono cel ekologiczny do 2025 roku: „Zachowanie przestrzeni rolniczej i ogródków działkowych jako trwałych elementów różnorodności krajobrazowej miasta”. W stosunku do ochrony gleb wyróżnia się cel 2.2. Ochrona gleb i powierzchni ziemi – wykorzystanie rozwoju miasta dla przywracania powierzchni biologicznie czynnych oraz dla radykalnego ograniczenia arealów gruntów zdewastowanych. Wśród priorytetowych kierunki działań – na lata 2008-2011 i 2012-2015 wyszczególniono: (i) Odtwarzanie powierzchni aktywnych biologicznie na dawnych terenach przemysłowych oraz na obszarze dawnych składowisk odpadów przemysłowych (kierunek 2.2.1); (ii) Rekultywacja obszarów pozostałych po wyeksploatowanych składowiskach komunalnych, zlikwidowanych oczyszczalniach ścieków oraz po nielegalnym składowaniu odpadów (kierunek 2.2.2); (iii) Ograniczanie ubytku gleb o charakterze zbliżonym do naturalnego (np. w Stolarzowicach, Górnikach) oraz przeciwdziałanie nieuzasadnionemu wzrostowi powierzchni uszczelnionej i redukowaniu powierzchni biologicznie czynnej na terenach objętych inwestycjami (kierunek 2.2.3); (iv) Wprowadzenie rozwiązań prawnych i organizacyjnych umożliwiających kontrolę nad eksploatacją materiału z hałd oraz obejmowanie ochroną wybranych obiektów (kierunek 2.2.4). Celem ekologicznym do 2025 roku jest utrzymanie arealów i jakości powierzchni biologicznie aktywnych w warunkach gospodarczego rozwoju miasta oraz wyeliminowanie przyczyn zanieczyszczania gleb<sup>51</sup>.

W zakresie realizacji celu nr 1.7 Urząd Miejski Bytomia łącznie z właścicielami gruntów i inwestorami prowadził zadanie o charakterze ciągłym pt. „Niedopuszczanie do dzikiego przekształcania ogródków działkowych i gruntów porolnych w tereny budownictwa indywidualnego – działania kontrolne, egzekwowanie polityki przestrzennej miasta”. Zadanie realizowano w okresach 2008 - 2011, 2012 - 2015 i 2016 - 2019. Zadanie realizowano poprzez ustalanie zgodności lokalizacji przedsięwzięć z ustaleniami MPZP i zapisów obowiązujących w Studium<sup>52</sup>. W zakresie realizacji celu nr 2.2 i kierunku 2.2.1 prowadzono 4 działania.

---

<sup>50</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012 – 2015, z perspektywą 2016-2019, Gmina Bytom, GIG, 2012

<sup>51</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012 – 2015, z perspektywą 2016-2019, Gmina Bytom, GIG, 2012

<sup>52</sup> Selwet A., Panek A., Przepióra M., Szumega J., 2015, Raport z wykonania programu ochrony środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014, Załącznik do Uchwały Nr XIX/256/15 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 14 grudnia 2015 r., Wydział Ekologii Urzędu Miejskiego w Bytomiu



#### 4.7.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ

##### W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

Biorąc pod uwagę dane statystyczne, dane kartograficzne, aktualne trendy w środowisku można dokonać następujących ekstrapolacji.

Jeżeli chodzi o wielkość powierzchni gleb użytkowanych rolniczo to widzimy, iż na przestrzeni lat 1991-2011 widoczny był spadek areału tych gleb. Należy oczekiwać, iż trend ten będzie postępował w okresie 2022-2030, jednak wielkość tego trendu, ze względu na ograniczoność ogólnodostępnych danych, jest trudna do oszacowania.

Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Bytomiu jest wysoka. Należy oczekiwać, iż w następnej dekadzie, jeżeli zostanie utrzymana działalność rolnicza na terenie miasta, jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej w tym jakości gleb utrzyma się na podobnym poziomie.

Generalnie można wysunąć wniosek wynikający z analizy danych statystycznych, iż odsetek gleb użytkowanych rolniczo będzie malał, a odsetek gleb użytkowanych w kierunku leśnym, będzie wzrastał.

W okresie 2006-2015 zaobserwowano wzrost powierzchni gleb uszczelnionych z 2229,44 ha do 2387,48 ha, czyli wzrost o około 158 ha, co stanowi 0,97% powierzchni miasta. Należy oczekiwać, iż tendencja wzrostowa utrzyma się na podobnym poziomie.

W tym samym okresie stwierdzono brak trendu w odsetku powierzchni uszczelnionej w ramach terenów zabudowanych (już częściowo uszczelnionych). Najprawdopodobniej, jeżeli miasto będzie się rozwijać, a jednocześnie będzie dążyło do utrzymania areału i jakości powierzchni biologicznie aktywnych wówczas należy się spodziewać „dogęszczenia zabudowy” na terenie już zabudowanym.

Miasto cechuje się wysokim odsetkiem powierzchni biologicznie aktywnej. W okresie 2006-2015 udział tej powierzchni w całkowitej powierzchni Bytomia kształtował się średnio na poziomie 88,9%. W tym okresie obserwuje się niewielki spadek jej udział w powierzchni całego miasta o 0,68%. Należy oczekiwać, iż w okresie 2022-2030 ta tendencja zostanie zachowana lub nawet będziemy obserwować wzrost powierzchni biologicznie aktywnej w miarę rekultywacji poprzemysłowych.

Jednym z niekorzystnych zjawisk obserwowanych na obszarze miasta jest obecność gleb, które cechują się podwyższonymi zawartościami metali ciężkich. Należy tutaj podkreślić, iż na przeważającym obszarze gleb użytkowanych rolniczo, gleby te spełniają kryteria jakościowe przewidziane dla ich funkcji. W okresie 2022-2030 należy spodziewać się obniżenia poziomów zawartości metali ciężkich w glebach oraz obniżenia poziomów zawartości zanieczyszczeń organicznych.

#### 4.7.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI

**Tabela 33.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Środowisko glebowe

MOCNE STRONY (Strengths)	SŁABE STRONY (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysoka jakość gleb</li> <li>• Duży odsetek gleb rolniczych w wysokiej kulturze</li> <li>• Duży odsetek (47%) gleb w Bytomiu pod użytkami naturalnymi i półnaturalnymi</li> <li>• Duża zwartość kompleksów leśnych w północno- zachodniej części miasta</li> <li>• Wysoka atrakcyjność rekreacyjna kompleksów leśnych (Rezerwat Segiet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszanie się powierzchni użytkowanej rolniczo</li> <li>• Zwiększanie się powierzchni uszczelnionej</li> <li>• Degradacja gleb wywołana osiadaniem terenu</li> <li>• Degradacja gleb wynikająca ze zwiększonej zawartości zanieczyszczeń</li> <li>• Niesłuszne postrzeganie wszystkich gleb Bytomia jako gleb zanieczyszczonych</li> </ul>
SZANSE (Opportunities)	ZAGROŻENIA (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obecność dopłaty do rolnictwa – podtrzymywanie dobrej koniunktury</li> <li>• Możliwość uzyskania dofinansowania na inwestycje związane z rekultywacją gleb</li> <li>• Obecność GZWP nr 329 Bytom i GZWP nr 330 Gliwice – konieczność ochrony naturalnych obszarów alimentacyjnych wód podziemnych</li> <li>• Zmiana postrzegania jakości gleb poprzez rzetelne badania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prawo przestrzenne ułatwiające odrodlnienie gleb na terenach gmin miejskich</li> <li>• Silna presja deweloperów na zagospodarowanie otwartych przestrzeni w kierunku zabudowy mieszkaniowej</li> <li>• Eksploatacja górnicza pod obszarami otwartymi (rolniczo-leśnymi)</li> <li>• Silna presja masowej rekreacji na obszary leśne</li> <li>• Zanik zawodów związanych z rolnictwem</li> </ul>

#### 4.7.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Patrząc na całość zagadnień związanych ze środowiskiem glebowym Bytomia uwidacznia się ogrom problemów związanych z ochroną tego elementu środowiska. Wśród głównych problemów można wymienić:

- Ciągła, chociaż powolna utrata gleb poprzez ich uszczelnienie. Powoduje to zmianę stosunków hydrologicznych i pojawienie się zagrożeń podtopieniami w obszarze poza dolinami rzek, zmianę warunków mikroklimatycznych i intensyfikację zjawiska miejskiej wyspy ciepła.

- Obecność głównych zbiorników wód podziemnych (Bytom i Gliwice) wymaga ich ochrony oraz pełnej identyfikacji potencjalnych źródeł zanieczyszczeń wód tych zbiorników.
- Zanik gospodarki rolniczej na terenie miasta. Jeżeli tereny te nie zostaną przekształcone w tereny leśne, a jednocześnie charakteryzuje je atrakcyjna lokalizacja mamy zwykle do czynienia z ich zabudową w kierunku mieszkaniowym, a tym samym utratą terenów otwartych, zasklepieniem gleb i zmianą warunków hydrologicznych. Wycofywanie się działalności rolniczej jako skutku działalności górniczej (osiadania terenu) prowadzi do degradacji gleb, powstaniu nieużytków o niskiej wartości rynkowej, pojawienia się terenów opuszczonych, bez należytego nadzoru, co w ostateczności prowadzić może do wykorzystania tych terenów pod dzikie składowiska odpadów.
- Wysokie koszty działań naprawczych związanych z oczyszczaniem gleb na terenach przemysłowych prowadzić mogą do utrwalenia złych kierunków ich użytkowania oraz dalszej degradacji np. przez składowanie odpadów.
- Niekorzystne położenie ogródków działkowych w zasięgu najprawdopodobniej gleb zanieczyszczonych.

#### 4.7.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

- Wprowadzenie zachęt dla rolników w celu utrzymania, jeżeli to możliwe, działalności rolniczej na terenie miasta, szczególnie w dzielnicach Stolarzowice i Górniki. Ma to na celu zachowanie charakteru krajobrazu północnej części Bytomia, a także przeciwdziałanie dalszemu uszczelnianiu gleb.
- Wprowadzenie do dokumentów miejskich, zapisów mających na celu minimalizację uszczelniania gleb na terenach nieuszczelnionych oraz zachowanie aktualnego poziomu uszczelnienia lub jego obniżenie w obszarze już uszczelnionych (określenie minimalnej powierzchni wolnej od zabudowy).
- Wykonanie szczegółowych badań zawartości zanieczyszczeń w glebach Bytomia oraz określenie użyteczności gleb dla działalności rolniczej.
- Wprowadzenie zakazu uprawy warzyw (ewentualnie także owoców) na terenie ogródków działkowych, na których stwierdzi się przekroczenia dopuszczalnych zawartości zanieczyszczeń w glebie. Zmiana funkcji ogródków działkowych z rolniczej na rekreacyjną.
- Ochrona głównych zbiorników wód podziemnych (Bytom i Gliwice) poprzez unikanie lokalizacji zakładów uciążliwych dla środowiska nad obszarami GZWP, skanalizowanie obszaru zabudowanego w północnej części miasta oraz monitoring istniejących obiektów uciążliwych dla środowiska, znajdujących się w zasięgu GZWP.
- Wprowadzenie polityki informacyjnej przeciwdziałającej istniejącemu stereotypowi Bytomia jako miasta zdegradowanego.

#### 4.8 GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

##### 4.8.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI

Przyjęty uchwałą NR XXI/279/19 Rady Miejskiej w Bytomiu dnia 25 listopada 2019 r. *Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Bytomia* reguluje gospodarkę odpadami komunalnymi w mieście<sup>53</sup>. Na terenie Bytomia odpady komunalne pochodzą z:

- gospodarstw domowych,
- obiektów infrastruktury (handel, usługi, administracja, szkolnictwo, służba zdrowia),
- ogrodów i parków, cmentarzy oraz targowisk,
- koszy oraz czyszczenia ulic i placów,
- przedsiębiorstw i firm prowadzących działalność gospodarczą.

Obowiązujący Regulamin został zmieniony uchwałą NR XXIV/349/20 Rady Miejskiej w Bytomiu dnia 27 stycznia 2020 r., która stanowi iż: *w przypadku gdy właściciel nieruchomości prowadzi kompostowanie bioodpadów stanowiących odpady komunalne w kompostownikach przydomowych na terenie nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi, zwalnia się go w całości z obowiązku posiadania pojemnika lub worka na bioodpady.*

##### **ZASADY FUNKCJONOWANIA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI**

Właścicielem i podmiotem zarządzającym gospodarką odpadami komunalnymi jest gmina. Na zlecenie m. Bytom odpady komunalne z rejonów zabudowy mieszkalnej odbierane są z terenu nieruchomości (gdzie są wytwarzane) przez firmy posiadające stosowne zezwolenia i zaplecze techniczne, zapewniające świadczenie tych usług na odpowiednio wysokim poziomie. Firmy te są wybierane zgodnie z procedurami zamówień publicznych. Odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy np. biura, sklepy, punkty usługowe, a powstają odpady komunalne następuje na podstawie odrębnej umowy z przedsiębiorcą wpisanym do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

W ramach systemu gospodarowania odpadami komunalnymi gmina prowadzi odbieranie i zbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w zakresie:

- od marca 2018 roku prowadzony jest 5-pojemnikowy system odbierania odpadów u źródła z podziałem na:
  - zmieszane odpady komunalne,
  - papier,
  - szkło,
  - łącznie zbierane frakcje odpadów: papieru, metalu, tworzyw sztucznych i opakowań wielomateriałowych (tzw. PMTS),
  - odpady ulegające biodegradacji (odpady zielone, bioodpady);

---

<sup>53</sup> UCHWAŁA NR XXI/279/19 RADY MIEJSKIEJ W BYTOMIU z dnia 25 listopada 2019 r. w sprawie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Bytomia (Dz.U. Woj. Śląskiego poz. 8048, 2 grudnia 2019 r.)

- zbieranie w stacjonarnym punkcie selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) gdzie mieszkańcy nieodpłatnie mogą przekazać:
  - gromadzone selektywnie łącznie zbierane frakcje PMTS,
  - odpady zielone i inne bioodpady,
  - zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ZSEE),
  - opony (w ilości 8 sztuk na rok na nieruchomość/lokal mieszkalny),
  - meble i inne odpady wielkogabarytowe,
  - gruz i odpady budowlane i rozbiórkowe w ilości do 1,5 Mg na rok na nieruchomość/lokal mieszkalny (z wyłączeniem papy oraz innych pokryć dachowych, a także odpadów niebezpiecznych w szczególności azbestu),
  - odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałe w gospodarstwie domowym (np. aplikatory, igły i strzykawki),
  - zużyte baterie i akumulatory pochodzące z AGD, przeterminowane chemikalia m.in. opakowania po farbach, tuszach, środki ochrony roślin, rozpuszczalniki, farby, przeterminowane leki i opakowania po lekach),
  - inne odpady niebezpieczne;
- do końca sierpnia 2020 roku prowadzono zbieranie w mobilnych punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych (MPSZOK) na zasadzie zbiórki objazdowej, co tydzień w różnych częściach Bytomia:
  - przeterminowane leki i chemikalia, opakowania po lekach,
  - zużyte baterie i akumulatory,
  - ZSEE,
  - zużyte opony,
  - odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałe w gospodarstwie domowym (np. aplikatory, igły i strzykawki);
- zbiórka w punktach selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych:
  - odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych,
  - odpady opakowaniowe ze szkła,
- zbiórka ZSEE - w systemie tzw. "czerwonych kontenerów"<sup>54</sup>
- zbiórka odpadów wielkogabarytowych (realizowana w ramach tzw. wystawek)
- zbiórka tekstyliów
- zbiórka plastikowych nakrętek,
- zbiórka wybranych odpadów w wybranych instytucjach i placówkach, tj:
  - w punktach sprzedaży detalicznej (RTV/AGD, baterie),
  - w placówkach oświatowych oraz innych obiektach użyteczności publicznej (baterie),
  - w wyznaczonych aptekach (przeterminowane leki).

Stacjonarny PSZOK jest zlokalizowany przy al. Jana Pawła II 10 w Bytomiu (teren składowiska odpadów, przy wschodniej obwodnicy miasta). W miejsce zawieszono mobilnego systemu zbiórki odpadów (MPSZOK), planowane jest uruchomienie drugiego stacjonarnego PSZOK. Do obu punktów mieszkańcy miasta będą mogli nieodpłatnie dostarczać te same rodzaje odpadów. Na terenie miasta

---

<sup>54</sup> od września 2020 r

w wyznaczonych punktach rozmieszczone są "czerwone kontenery" przeznaczone do zbiórki odpadów ZSEE (tzw. elektrośmieci). Ich lokalizację wg. stanu na koniec października 2021 r. przedstawia tabela (Tabela 34).

**Tabela 34.** Lokalizacja kontenerów przystosowanych do zbierania odpadów ZSEE

Lp.	Punkt adresowy	dzielnica
1.	ul. Siemiradzkiego 9	Śródmieście
2.	ul. Wrocławska 43	Śródmieście Dymitrów
3.	ul. Braci Śniadeckich 23	Karb
4.	ul. Elektrownia 1c	Miechowice
5.	Pl. Słoneczny 2	Miechowice
6.	ul. Witkiewicza 1	Stolarzowice
7.	Pl. Jana 19	Stolarzowice
8.	ul. Konstytucji 47	Bobrek
9.	ul. Broniewskiego 1	Szombierki
10.	ul. Zielna 25,25A	Szombierki
11.	ul. Świętochłowska 19	Łagiewniki
12.	ul. Romanowskiego 11	Łagiewniki
13.	ul. Tuwima 9	Rozbark
14.	ul. Rycerska 23	Bytom Centrum
15.	ul. Strzelców Bytomskich 212	Stroszek
16.	ul. Felińskiego 19	Miechowice
17.	ul. Stolarzowska 37	Miechowice

Źródło: dane Wydziału Komunalnego UM Bytom

Dodatkowe „czerwone kontenery” znajdują się na terenach zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową. Na terenie miasta rozstawione są pojemniki na plastikowe nakrętki z butelek po wodzie mineralnej, napojach, przetworach mlecznych, kawie, chemii gospodarczej i kosmetykach. Dochód ze skupu zebranych nakrętek przekazywany jest na cele charytatywne. Wg stanu na koniec października 2021 lokalizacje tych pojemników były następujące:

- na Rynku, pl. Sobieskiego,
- pl. Karin Stanek (obok Beceku),
- przy gmachach Urzędu Miejskiego przy ul. Parkowej 2 oraz Smolenia 35,
- przy Hali na Skarpie w Szombierkach,
- przy ul. Tysiąclecia 7 w Stroszku,
- przy ul. Cyryla i Metodego 38 (filia biblioteki) w Łagiewnikach,
- przy skwerze Bonczola (chodnik od ul. Bławatkowej w kierunku hali targowej) w Miechowicach.

Na stronie internetowej miasta na bieżąco aktualizowane i udostępniane są informacje o lokalizacji punktów selektywnego zbierania odpadów, oraz harmonogramie wywozu odpadów.

Dostępny jest tam również wykaz przedsiębiorców, którzy mogą na terenie Bytomia odbierać odpady komunalne<sup>55</sup>.

W 2018 roku zakresie gospodarki odpadami obowiązywało na terenie Bytomia ok. 140 decyzji administracyjnych (zbieranie, transport, wytwarzanie, przetwarzanie odpadów). Urząd Miasta Bytom na bieżąco prowadzi aktualizację obowiązujących zezwoleń. Wynika to zarówno z kolejnych nowelizacji prawa (m.in. ustawy o odpadach której przepisy wymagają złożenia wniosków o zmianę posiadanych zezwoleń pod rygorem ich wygaśnięcia), jak i wdrożonych procedur weryfikacji podmiotów prowadzących działalność w zakresie gospodarowania odpadami na terenie miasta. Na dzień 1 stycznia 2021 r. działalność taką prowadziło<sup>56</sup>:

- 20 przedsiębiorców w zakresie zbierania odpadów,
- 15 przedsiębiorców w zakresie przetwarzania odpadów,
- 1 przedsiębiorca w zakresie zbierania i przetwarzania odpadów.

#### IŁOŚCI ODBIERANYCH I ZBIERANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH

Całkowita masa odpadów komunalnych odebranych „u źródła” i zbieranych w systemie selektywnego zbierania kształtuje się średnio na poziomie ok. 50 tys. Mg/rok, z widoczną tendencją wzrostową. Dane za lata 2017-2019 przedstawia Tabela 35.

**Tabela 35.** Ilości odpadów komunalnych odebranych i zebranych w latach 2017- 2019

Pochodzenie odpadów	Rodzaj odpadów	Lata/ masa [Mg]		
		2017	2018	2019
Z terenu posesji	• odpady komunalne <sup>57</sup>	41 809	41 120	40 552
	• odpady zielone	2 531	1 343	1 744
	• odpady wielkogabarytowe	1 912	1 856	3 437
	• odpady budowlane i rozbiórkowe	2 672	5 609	5 439
PMTS - zbiórka na terenie miasta	• papier	b.d.	42	39
	• metal, tworzywa sztuczne i opakowania wielomateriałowe	b.d.	39	46
	• szkło	b.d.	51	37
PSZOK i MPSZOK	• ZSEE	3,8	9,1	10
	• zużyte opony	5,8	81	27
	• urządzenia zawierające freony	0,5	1,2	2,9
	• PMTS łącznie	11	50	31
	• odpady wielkogabarytowe	80	71	37
	• odpady budowlane i rozbiórkowe	83	279	238
	• odpady zielone	28	20	37
Apteki	• przeterminowane leki	2,4	3,1	1,2
<b>Razem</b>		<b>49 139</b>	<b>50 575</b>	<b>51 678</b>

Źródło: Raporty o stanie miasta 2017- 2019

<sup>55</sup> <<https://www.bytom.pl/dla-mieszkanca/odpady-komunalne>>, [dostęp: 29 października 2021 r.]

<sup>56</sup> łącznie decyzje w zakresie odpadów komunalnych i odpadów z sektora gospodarczego

<sup>57</sup> odpady komunalne, które zostały przekazane do przetwarzania w regionalnych instalacji do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (instalacje MBP), regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz sortowni odpadów komunalnych



#### INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Pochodzące z terenu miasta niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i frakcje gromadzone selektywnie nie są przetwarzane na terenie Bytomia. Na terenie miasta nie ma instalacji MBP, jak i instalacji przeznaczonych do przetwarzania odpadów zielonych i ulegających biodegradacji (OZiB). Odpady wytwarzane na terenie Bytomia są odbierane i zbierane przez firmy posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie i przetwarzane w pobliskich instalacjach komunalnych, m.in. w Zabrze, Chorzowie, Gliwicach i Siemianowicach Śl. Do 2017 roku część odpadów trafiała do innych instalacji (tzw. zastępczych). Po uchwaleniu Pgowś 2022, od roku 2018 instalacje te nie przetwarzają odpadów komunalnych zmieszanych (Tabela 36).

**Tabela 36.** Instalacje w których zagospodarowywano zmieszane (niesegregowane) odpady komunalne (kod 20 03 01) wytwarzane na terenie m. Bytom w latach 2015-2019

Instalacje przetwarzania odpadów zmieszanych	Lata/ masa [Mg]				
	2015	2016	2017	2018	2019
MPGK Sp. z o.o. Zabrze	5 733	10 343	7 859	6 058	10 143
ALBA MPGK Sp. z o.o. Dabrowa Górnicza	4 743	857	206	59	0
PTS Alba Sp. z o.o. Chorzów	1 664	4 870	4 870	12 267	13 787
ŚCR Sp. z o.o. Gliwice	0	5 873	13 145	2 755	2 524
MPGO Sp. z o.o. Sosnowiec	0	61	60	0	0
BM Recykling Sp. z o.o Siemianowice Śl.	1 111	2 708	5 860	7 565	8 251
PZOM STRACH Sp. z o.o. Konopiska	12 764	3 747	181	0	1 020
ZGK Sp. z o.o. Zawiercie	0	0	0	0	355
Inne instalacje	8 760	5 005	1 291	0	0
Odpady zmagazynowane	0	0	0	125	0
	<b>34 775</b>	<b>33 466</b>	<b>33 473</b>	<b>28 830</b>	<b>36 081</b>

Źródło: Raporty „Roczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Bytomia”

**Tabela 37.** Instalacje w których zagospodarowywano odpady zielone i ulegające biodegradacji (OZiB) wytwarzane na terenie m. Bytom w latach 2015-2019

Instalacje przetwarzania odpadów OZiB	Lata/ masa [Mg]				
	2015	2016	2017	2018	2019
MPGK Sp. z o.o. Zabrze	1 316	1 512	2 078	259	0
MPGK Sp. z o. o. Świętochłowice	32	48	73	0	0
Remondis Sp. z.o.o. Tarnowskie Góry	0	324	380	62	62
RSP Chorzów Maciejkowice	485	301	33	0	0
PPHU „Sowex” Sp. z o.o. Piekary Śląskie	465	149	190	1 087	1 746
PTS Alba Sp. z o.o. Chorzów	0	0	2	1	0
PZOM STRACH Sp. z o.o. Konopiska	0	0	0	0	0
BM Recykling Sp. z o.o Siemianowice Śl.	0	0	2	3	0
	<b>2 299</b>	<b>2 334</b>	<b>2 759</b>	<b>1 413</b>	<b>1 808</b>

Źródło: Raporty „Roczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Bytomia”

Na terenie miasta funkcjonuje składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane przy ul. Jana Pawła II 10 w Bytomiu, na którym spółka miejska Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne (BPK) Sp. z o.o. prowadzi działalność polegającą na unieszkodliwianiu i odzysku odpadów (pozostałości z przetwarzania odpadów pochodzących głównie z terenu Bytomia). Jest to instalacja IPPC działająca na podstawie pozwolenia zintegrowanego wydanego przez Wojewodę Śląskiego (ŚR-II-6618/29/4/07 z dnia 7 maja 2007 r. z późniejszymi zmianami<sup>58</sup>). Od 6.02.2017 r. składowisko było dzierżawione przez prywatną spółkę, co utrudniało miastu możliwości i kontrolę wykorzystania instalacji na lokalne potrzeby Bytomia. W dn. 2.03.2020 r. zostało podpisane porozumienie między BPK a spółką dzierżawiącą składowisko, w zakresie ponownego przejęcia składowiska przez miasto. Od 24.08.2020 r. składowisko funkcjonuje pod zarządem BPK Sp. z o.o. Obecnie na składowisku eksploatowana jest jedna z czterech kwater (nr 4 o pojemności 314 400 m<sup>3</sup>). Technologia składowania odpadów jest określona w instrukcji eksploatacji zatwierdzonej decyzją Marszałka Województwa Śląskiego nr 2335/OS/2018 z dnia 30 lipca 2018 r.

Poza składowiskiem w Bytomiu, w latach 2015-2019 pozostałości z przetwarzania odpadów komunalnych składowane były na składowiskach w Sobuczynie, Tarnowskich Górach, Zabrze, Gliwicach, Świętochłowicach, Sosnowcu, Jastrzębiu Zdroju, Jaworznie i poza granicami woj. śląskiego w Oświęcimiu. Ilości zdeponowanych odpadów przedstawia Tabela 38.

**Tabela 38.** Ilości zdeponowanych w latach 2015-2019 pozostałości z przetwarzania odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie m. Bytom

Zdeponowane odpady o kodach <sup>59</sup> : (łącznie)	Masa [Mg]				
	2015	2016	2017	2018	2019
19 05 99 (stabilizat)					
19 12 12 (balast posortowniczy)	9 807	2 796	6 648	3 236	9 402
19 05 03 (kompost nieodpowiadający wymaganiom)					

Źródło: Raporty „Roczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Bytomia”

#### AZBEST

W latach 2017-2019 w ramach ZIT realizowano zadania inwestycyjne ze środków EFRR:

- Zastąpienie materiałów azbestowych materiałami nieszkodliwymi w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych w Bytomiu oraz unieszkodliwienie wyrobów azbestowych (środki EFRR, realizacja projektu: Zakład Budynków Miejskich Sp. z o.o., lider projektu Wspólnota Mieszkaniowa Tysiąclecia 14a),
- Demontaż, unieszkodliwienie oraz zastąpienie wyrobów azbestowych materiałami nieszkodliwymi dla zdrowia w budynkach stanowiących własność Gminy Bytom (środki EFRR, realizacja projektu: Bytomskie Mieszkania, jednostka budżetowa UM Bytom),
- Inwestycja demontażu, utylizacji płyt azbestowo-cementowych ze ścian zewnętrznych, poddasza i dachu wybranych budynków stanowiących własność gminy.

<sup>58</sup> decyzje Marszałka Województwa Śląskiego nr 194/OS/2010; 1467/OS/2011; 2169/OS/2012, 2493/OS/2014 2319/OS/2016; 876/OS/2017; 3341/OS/2017 i 1340/OS/2020

<sup>59</sup> Kody odpadów przyporządkowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)

W 2020 r została wykonana (aktualizacja) inwentaryzacja azbestu. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Bytomia został przyjęty uchwałą nr XXVI/391/20 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 23 marca 2020 r.

#### ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO

### 1. Ilości i sposoby postępowania z odpadami

Zestawienie ilości odpadów wytworzonych i zebranych w sektorze gospodarczym na terenie miasta Bytom w latach 2015-2019 wraz z informacją o ilościach odpadów poddanych procesom odzysku i unieszkodliwiania przedstawia Tabela 39.

**Tabela 39.** Odpady wytworzone i dotychczas składowane na terenie m. Bytom (nagromadzone z wyłączeniem odpadów komunalnych)

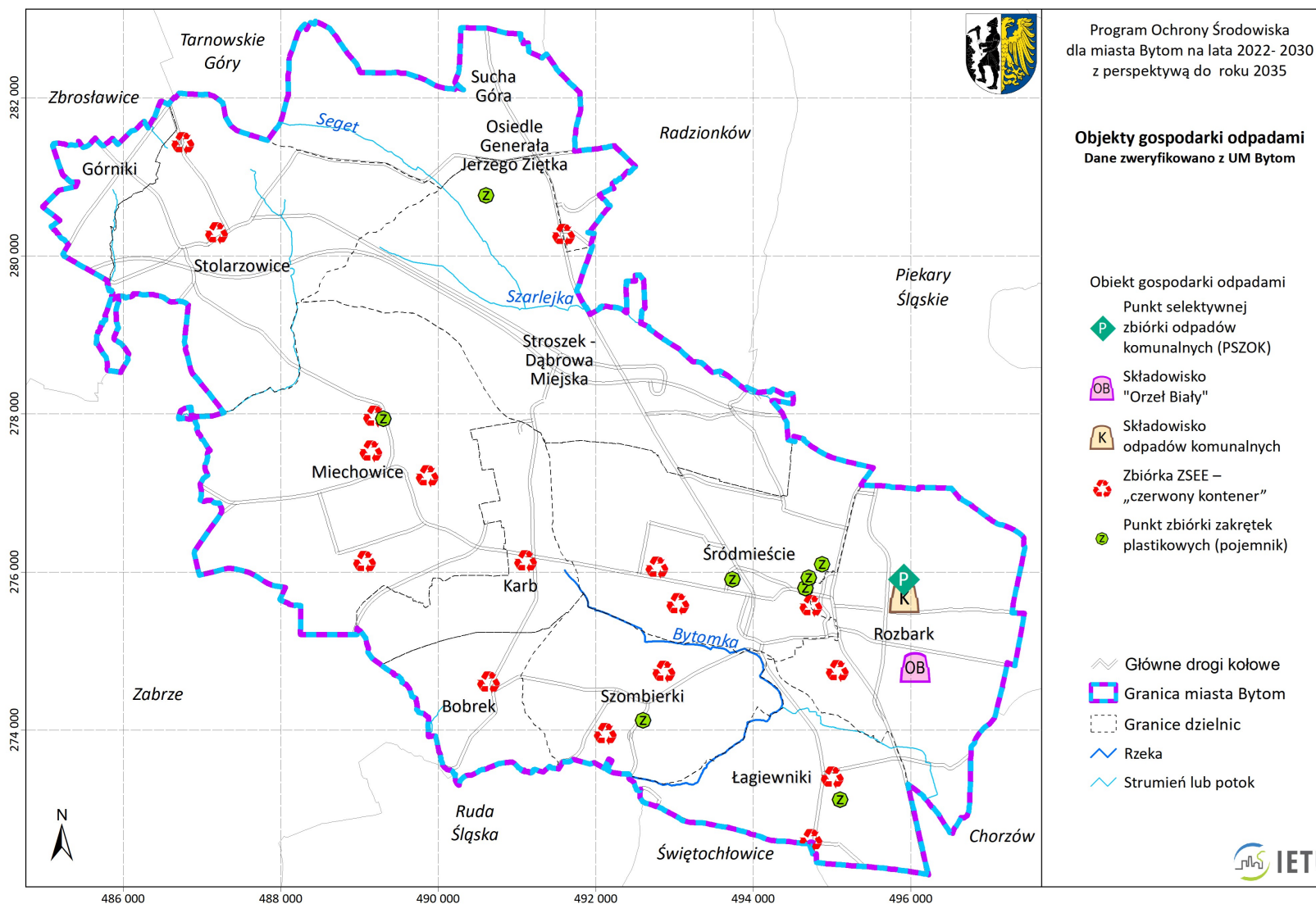
Odpady	Masa [tys. Mg]*				
	2015	2016	2017	2018	2019
dotychczas składowane/nagromadzone w obiektach własnych (ogółem)	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0
poddane odzyskowi	0,0	0,0	0,0	10,3	22,1
unieszkodliwione	10,5	0,5	0,3	0,0	0,0
unieszkodliwione - składowane w obiektach własnych	10,5	0,5	0,3	0,0	0,0
unieszkodliwione w inny sposób	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
przekazane innym odbiorcom	365,7	285,2	331,2	241,2	242,0
magazynowane czasowo	2,5	3,1	2,8	4,0	2,4
<b>wytworzone w ciągu roku (ogółem)</b>	<b>378,7</b>	<b>288,8</b>	<b>334,3</b>	<b>255,5</b>	<b>266,5</b>

\*wg. GUS

### 2. Składowiska odpadów przemysłowych

Na terenie miasta funkcjonuje 1 składowisko odpadów przemysłowych. Jest to składowisko gipsu z neutralizacji elektrolitu (składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne), zlokalizowane przy ul. Siemianowickiej na części działek ewid. nr 337/4 i 356/6 obr. Rozbark. Obiekt ogrodzony jest obwałowaniami, płotem betonowym i siatką stalową oraz w podłożu izolowany jest warstwą geomembrany. Zarządzającym obiektem jest firma "Orzeł Biały" S.A. prowadząca działalność w zakresie przetwarzania zużytych akumulatorów. Składowisko działa na podstawie decyzji Marszałka Województwa Śląskiego z dnia 30 września 2014 r., zgodnie z którą maksymalna ilość odpadów przeznaczonych do składowania wynosi 2000 Mg/rok. Dla nieczynnych hałd wydano 7 decyzji na ich rozbiórkę i odzysk surowca w postaci węgla, oraz kruszyw budowlanych. Na terenie Bytomia nie funkcjonują składowiska przemysłowe, na które przyjmowane byłyby odpady niebezpieczne.

Lokalizację głównych obiektów gospodarki odpadami przemysłowymi i komunalnymi przedstawia Rysunek 60.



### **3. Miejsca nielegalnego gromadzenia lub porzucania odpadów i ich likwidacja**

Na bieżąco od 2016 roku prowadzony jest szczególny nadzór nad terenami przemysłowymi w mieście, w związku ze stwierdzonym procederem nielegalnego zwożenia odpadów w miejsca do tego nieprzeznaczone. Działania prowadzone są przez UM Bytom we współpracy z WIOŚ, Strażą Miejską i Policją. Działania te są wspierane monitoringiem wizyjnym. W pierwszym kwartale 2019 r. ujawniono 152 dzikie wysypiska i miejsca zanieczyszczone odpadami pochodzenia komunalnego. Na bieżąco odpady te są usuwane przez służby miejskie. W analizowanym przypadku, do połowy kwietnia 2019 r. spośród 152 zinwentaryzowanych 124 obiekty zlikwidowano<sup>60</sup>. Zgłoszenia związane z dzikimi wysypiskami, przekazywane są za pośrednictwem straży miejskiej, Wydziałowi Inżynierii Środowiska i MZZiGK. Głównie rejony miasta, gdzie w latach 2015-2020 stwierdzono proceder nielegalnego gromadzenia lub porzucania odpadów.

- **Odpady na terenie przy ul. Strzelców Bytomskich/ Magdaleny**

W obrębie nieruchomości składających się z działek nr 497/44, 489/44, 491/44, 492/44, 495/44, 496/44 i 490/44 położonych przy ul. Strzelców Bytomskich i ul. Magdaleny, do niwelacji i przygotowania pod cele inwestycyjne, zgodnie z wydanymi decyzjami, w procesie R5 miały być wykorzystywane odpady inertne dla środowiska<sup>61</sup>. Prace rozpoczęto w 2015 r, docelowo zgodnie z Decyzją z zamiarem wypełnienia odpadami terenu wyrobiska o pojemności do 25 000 ton. W styczniu 2016 r. wskutek skarg mieszkańców i następowych kontroli stwierdzono, że do niwelacji nielegalnie wykorzystywane są inne odpady, których deponowanie możliwe jest wyłącznie na specjalistycznych składowiskach, zabezpieczających przed skutkami zanieczyszczenia środowiska i zagrożeń dla zdrowia. W związku z powyższym zezwolenie na przetwarzanie odpadów poza instalacjami i urządzeniami zostało cofnięte. Nielegalnie zdeponowanych zostało bez wymaganych zabezpieczeń 1067 Mg odpadów komunalnych i przemysłowych. Pod koniec 2019 roku podjęto działania w celu pozyskania środków z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pn. „Usunięcie nielegalnie zdeponowanych odpadów na działkach o łącznej pow. 8,5 ha zlokalizowanych przy ul. Strzelców Bytomskich i ul. Magdaleny” w ramach programu priorytetowego nr 2.2.1 „Ochrona powierzchni ziemi. Część 1) Rekultywacja terenów zdegradowanych”<sup>62</sup>.

- **Odpady na terenie przy ul. Szyby Rycerskie**

Na terenie przy ul. Szyby Rycerskie 4 ujawniono nielegalnie zmagazynowane odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne w mauzerach, beczkach i innych pojemnikach. Wykonana została ekspertyza dotycząca właściwości odpadów i ich wpływu na zdrowie ludzi i na środowisko. Gmina stara się o uzyskanie decyzji na usunięcie przedmiotowych odpadów z nieruchomości oraz

---

<sup>60</sup> <<https://www.bytom.pl/124-dzikie-wysypiska-zlikwidowane>>, [dostęp: 29 października 2021 r.]

<sup>61</sup> proces R5 – Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami

<sup>62</sup> W 2020 roku wniosek został odrzucony ze względu na niespełnienie warunku formalnego, tj. własności nieruchomości. Gmina przygotowuje się do unieszkodliwienia odpadów w inny sposób

pozyskanie środków z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach na ten cel. W roku 2019 zrealizowano natomiast usunięcie 0,820 Mg porzuconych odpadów niebezpiecznych, ujawnionych na terenie działki miejskiej 143/25 przy ul. Szyby Rycerskie.

- ***Odpady na terenie przy ul. Łokietka 10***

Na terenie nieruchomości prowadzona była działalność polegająca na zbieraniu odpadów. W związku ze stwierdzonymi nieprawidłowościami, w lutym 2019 r. Prezydent Miasta Bytomia cofnął podmiotowi zezwolenie na zbieranie odpadów. Przedsiębiorca nie usunął skutków swojej działalności, do czego był zobowiązany. W dniu 27 października 2019 r. doszło do wybuchu pożaru zgromadzonych odpadów. Pozostałości po pożarze, jak i odpady po prowadzonej działalności wymagają usunięcia. Ponadto ujawniono nielegalnie zdeponowane w kilkudziesięciu workach typu big-bag odpadów, głównie granulatów tworzyw sztucznych. Odpady umieszczone zostały na betonowym podłożu. Niezbędne jest ich usunięcie.

- ***Odpady na terenie przy ul. Krzyżowej 2D***

Na terenie nieruchomości prowadzona była działalność polegająca na gospodarowaniu odpadami. Pozostałe po zakończeniu działalności odpady nie zostały usunięte, zabudowania uległy dewastacji, a na teren nielegalnie przywożono odpady różnego pochodzenia.

- ***Odpady na terenie przy ul. Brzezińskiej 78***

Na terenie nieruchomości prowadzona była działalność polegająca na zbieraniu i odzysku odpadów w postaci zużytych podkładów kolejowych. Pozostałe po działalności odpady częściowo uległy zapaleniu. Obecnie do usunięcia pozostają odpady podkładów kolejowych oraz odpady powstałe po pożarze.

- ***Odpady na terenie parku Amendy***

W parku Amendy w zagłębieniu terenu od wielu lat są nielegalnie deponowane odpady pochodzenia komunalnego oraz odpady zielone. Ich charakter wskazuje, że mogą pochodzić z sąsiednich ogródków działkowych. Problem nielegalnego pozbywania się odpadów roślinnych oraz komunalnych dotyczy większości ogródków działkowych na terenie miasta.

- ***Dziki (nielegalne) wysypiska odpadów***

Tabela 40 przedstawia dane dotyczące tzw. „dzikich wysypisk”, tj. odpadów komunalnych i podobnych, porzucanych na terenie miasta w miejscach nieprzeznaczonych do składowania odpadów. Są to najczęściej tereny leśne, przemysłowe, pustostany i inne ustronne miejsca. Jest to powtarzający się proceder zamierzonego pozbywania się odpadów, mający miejsce mimo stałych akcji informacyjnych i edukacyjnych prowadzonych przez gminę.

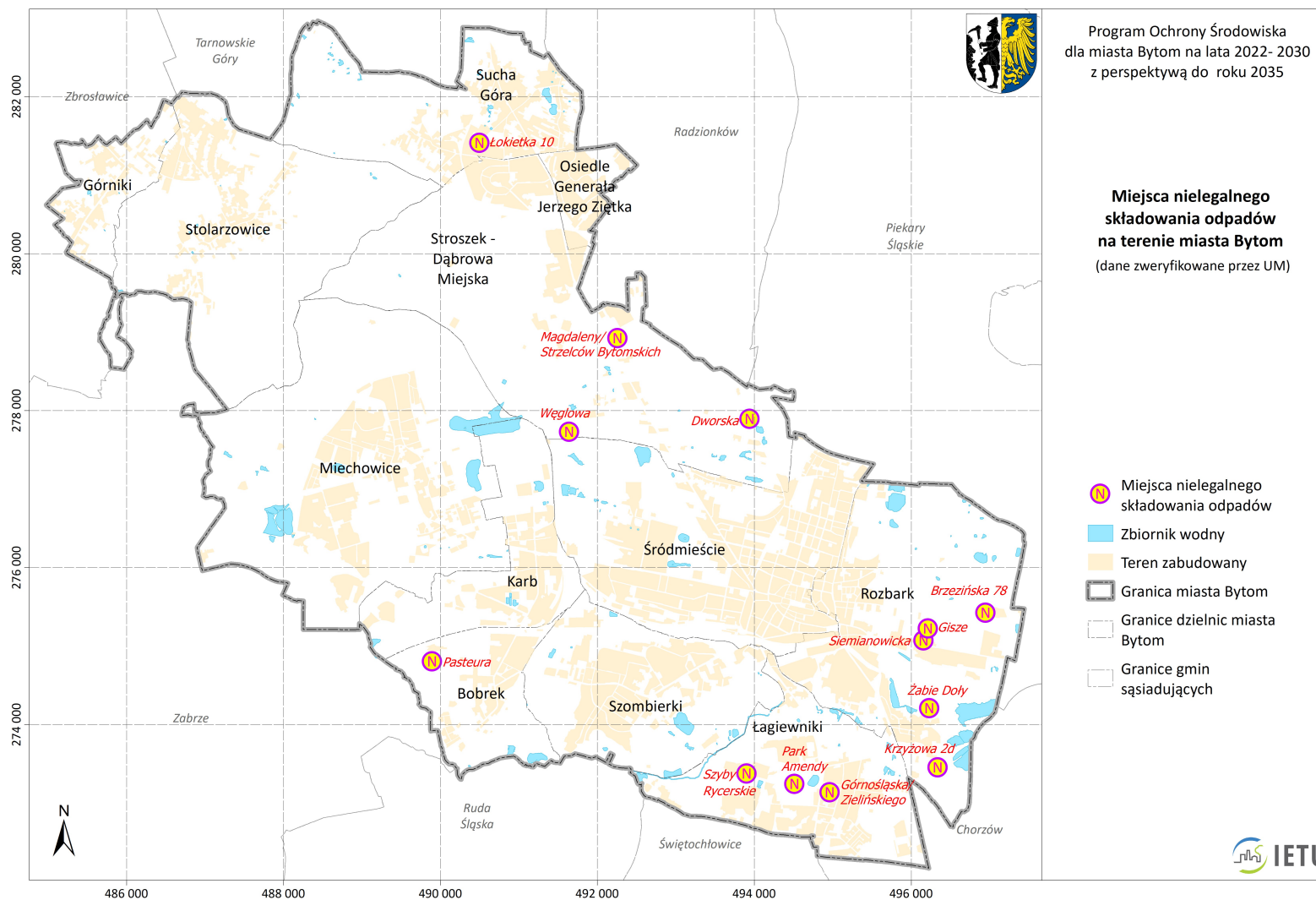
**Tabela 40.** „Dziki” wysypiska odpadów na terenie m. Bytomia

	j.m.	2015	2016	2017	2018	2019
powierzchnia istniejących - stan w dniu 31 XII	[m <sup>2</sup> ]	54 057	44 840	38 685	47 935	220 406
istniejące - stan w dniu 31 XII	[szt.]	60	57	55	35	66
składowiska zlikwidowane - w ciągu roku	[szt.]	62	28	16	27	82
odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk - w ciągu roku	[Mg]	177,6	370,0	130,0	130,0	405,9
dziki wysypiska na 100 km <sup>2</sup> powierzchni ogółem	[szt.]	87,0	82,6	79,7	50,7	95,7
powierzchnia dzikich wysypisk na 100 km <sup>2</sup> powierzchni ogółem	[m <sup>2</sup> ]	78 343	64 986	56 065	69 471	319 429

Źródło: GUS

Lokalizacje głównych miejsc nielegalnego składowania, gromadzenia i magazynowania odpadów na terenie Bytomia przedstawia Rysunek 61.





Rysunek 61. Miejsca nielegalnego składowania, gromadzenia i magazynowania odpadów na terenie Bytomia

#### 4.8.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

POŚ 2015r. w zakresie dotyczącym gospodarki odpadami wskazał na zasadnicze problemy, określił priorytetowe kierunki działania na lata 2012-2015 i 2016-2019 oraz wyznaczył cele i zadania do realizacji. Do podstawowych problemów należały:

- deponowanie na składowiskach większości nieprzetworzonych odpadów komunalnych,
- trudności w zakresie osiągania poziomów odzysku oraz ograniczeń w składowaniu odpadów ulegających biodegradacji,
- trudności w spełnieniu wymaganego poziomu recyklingu surowcowego,
- powstawanie „dzikich wysypisk”,
- słaba świadomość ekologiczna mieszkańców.

Priorytetowe kierunki działania na lata 2012-2015 i 2016-2019 były następujące:

„Uporządkowanie stanu gospodarki odpadami zrealizowane zostanie poprzez osiągnięcie celów wynikających ze stanowiska Polski w negocjacjach akcesyjnych z Unią Europejską w obszarze Środowisko, Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, Polityką Ekologiczną Państwa oraz Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego”.

Główne cele ekologiczne do 2025 roku są następujące:

- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości odpadów od wzrostu gospodarczego,
- zwiększenie udziału odzysku odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska,
- zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska odpadów,
- wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów.

Do realizacji wyznaczone zostały następujące zadania poprawiające stan gospodarki odpadami na terenie miasta poprzez:

- likwidację dzikich wysypisk odpadów komunalnych,
- utworzenie i prowadzenie punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK),
- prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami.

Ze sprawozdania z wykonania POŚ za okres 2013-2014 wynika, że zrealizowano szereg przedsięwzięć:

- wdrożono nowy system odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości na których zamieszkują mieszkańcy,
- przeprowadzono kampanie informacyjną wśród mieszkańców dotyczącą gospodarki odpadami komunalnymi,
- uruchomiono PSZOK na terenie składowiska odpadów przy ul. J. Pawła II,
- prowadzono zbiórkę odpadów niebezpiecznych takich jak przeterminowane leki, zużyte baterie, sprzęt EE zarówno w systemie mobilnym jak i stacjonarnym,

- wprowadzono tak zwany system odbioru „na żądanie” w zakresie odpadów zielonych, wielkogabarytowych oraz budowlano-remontowych.

W okresie 2015-2019 wszystkie wyżej wymienione działania były kontynuowane i rozwijane, co skutkowało wzrostem osiągniętych poziomów recyklingu odpadów (Tabela 41).

**Tabela 41.** Osiągnięte poziomy recyklingu odpadów w latach 2012-2019

Data	Osiągany poziom recyklingu odpadów PMTS [%]	Poziom recyklingu wymagany prawnie [%]	Osiągnięty poziom recyklingu odpadów budowlano-remontowych [%]	Poziom recyklingu wymagany prawnie [%]
2012	8,06	10	100,00	30
2013	16,62	12	99,81	36
2014	20,17	14	98,99	38
2015	21,96	16	99,82	40
2016	37,94	18	89,41	42
2017	41,00	20	60,00	45
2018	36,00	30	48,00	48
2019	56,00	40	100,00	49

Źródło: sprawozdania UM Bytom „Informacja o osiągniętych przez Gminę poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania”

Jak wynika z powyższego zestawienia, w okresie 2012-2019 uzyskano wymagany prawnie poziom recyklingu odpadów zarówno PMTS, jak i budowlano-remontowych.

Jednym z ważnych celów w gospodarce odpadami wyrażający się systematycznym spadkiem masy odpadów podlegający składowaniu, w tym odpadów ulegających biodegradacji jest osiągnięty poziom ograniczenia składowania tych odpadów, co przedstawia Tabela 42. Poziom wymagany oznacza dopuszczalny odsetek składowanych odpadów<sup>63</sup>.

**Tabela 42.** Osiągnięte poziomy ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji w latach 2012-2019

Data	Poziom ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji (odpady zdeponowane) [%]	Poziom wymagany [%]
2012	1,11	75
2013	0,33	50
2014	0,04	50
2015	0,34	50
2016	0,00	45
2017	12,0	45
2018	1,00	40
2019	1,00	40

Źródło: sprawozdania UM Bytom „Informacja o osiągniętych przez Gminę poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania”

<sup>63</sup> Zgodnie Dz.U.2017.2412 osiągnięte poziomy ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji oblicza się przyjmując jako wartość bazową ilość odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 r.

Na terenie miasta przeprowadzona była sukcesywna likwidacja dzikich wysypisk odpadów. Nie podjęto realizacji przedsięwzięcia związanego z budową na terenie gminy Bytom własnej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Wynikało to z faktu, że wykonany w trakcie realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022 bilans wolnych mocy przerobowych wykazał wystarczającą przepustowość funkcjonujących instalacji w województwie, pozwalającą na przyjęcie całego strumienia wytwarzanych odpadów komunalnych zmieszanych. Dlatego nie przewidziano realizacji nowych instalacji tego typu i instalacja MBP Bytom nie została uwzględniona w planie inwestycyjnym.

#### 4.8.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ

##### W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

Trendy zmian w gospodarce odpadami wynikają ze strategii przyjętej w UE i Polsce, którą jest „gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym”.

Strategia ta zmierza do racjonalnego wykorzystania zasobów i ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko wytwarzanych produktów. Materiały i surowce powinny pozostawać w gospodarce tak długo jak to jest możliwe, przy jednoczesnym ograniczeniu wytwarzania odpadów.

Priorytetem jest więc recykling i przygotowanie do ponownego użycia. Na kolejnym miejscu w hierarchii postępowania z odpadami jest odzysk energii z odpadów. Unieszkodliwianie poprzez składowanie jest najmniej pożądanym sposobem postępowania z odpadami. Postawiony cel to osiągnięcie poziomu maksymalnie 10% składowanych odpadów w 2035r.

Zgodnie z Dyrektywą<sup>64</sup> należy osiągnąć:

- do 2025 roku poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych – wagowo do 55%,
- do 2030 roku poziom ten winien zostać zwiększony do 60%.

Ponadto należy:

- do 1 stycznia 2025 r. wprowadzić selektywną zbiórkę odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w gospodarstwach domowych oraz zapewnić ich przetwarzanie,
- do 31 grudnia 2023 r. wdrożyć segregację i poddać recyklingowi bioodpady,
- od 1 stycznia 2025 r. wdrożyć selektywną zbiórkę tekstyliów.

W oparciu o wymagania prawne – docelowo gospodarka odpadami komunalnymi winna być oparta na trzech głównych obszarach, w których będą realizowane działania polegające na:

- selektywnym zbieraniu odpadów surowcowych do recyklingu materiałowego,
- selektywnym zbieraniu odpadów do recyklingu organicznego,
- termicznym przekształcaniu odpadów pozostałych po mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu odpadów zmieszanych (tzw. odpadów reszkowych) w celu odzysku energii w stopniu niestanowiącym zagrożenia dla koniecznych do osiągnięcia poziomów recyklingu.

---

<sup>64</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r.

#### 4.8.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI

**Tabela 43.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

MOCNE STRONY (Strengths)	SŁABE STRONY (Weaknesses)
<p><b>Aktualnie funkcjonujący system gospodarki odpadami komunalnymi daje podstawy do dalszego rozwoju celem osiągnięcia wymaganych na najbliższe lata celów wynikających ze strategii przyjętych w unijnym i polskim prawodawstwie.</b></p> <p>Argumenty do takiego stwierdzenia to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sukcesywny wzrost poziomu segregacji odpadów, do poziomu pozwalającego na wywiązanie się miasta z wymagań prawnych w tym zakresie</li> <li>• Zmniejszenie się masy odpadów zmieszanych</li> <li>• Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Bytomia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak pełnego zaangażowania mieszkańców w selektywnym zbieraniu odpadów, niewystarczająca jakość selektywnej zbiórki</li> <li>• Niewystarczająca ilość mieszkańców korzystających ze zbierania odpadów w PSZOK</li> <li>• Brak własnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych, co skutkuje koniecznością dostosowania do warunków podmiotów zewnętrznych w kwestii uzyskiwanych efektów i kosztów przetwarzania</li> <li>• Niewystarczające środki finansowe gminy na realizację niezbędnych przedsięwzięć związanych z realizacją celów</li> </ul>
SZANSE (Opportunities)	ZAGROŻENIA (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość uzyskania dofinansowania na rozwój systemu gospodarki odpadami komunalnymi</li> <li>• Szersze kampanie informacyjne i edukacyjne na szczeblu gminnym i wojewódzkim</li> <li>• Wdrożenie technologii termicznego przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii (ITPO) jako niezbędnego elementu „zamykającego” system przetwarzania odpadów pozostałych po mechaniczno – biologicznych instalacjach</li> <li>• Uchwalenie przepisów związanych z odpowiedzialnością producentów za rozwój systemów recyklingu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrost kosztów zagospodarowania odpadów co przekłada się na wzrost opłat wnoszonych przez mieszkańców</li> <li>• Ryzyko tworzenia nielegalnych miejsc składowania odpadów w wyniku „nieszczelności” w funkcjonowaniu systemu zarówno w obszarze gminy jak i poza nią w aspekcie przepisów, jak i lokalnie możliwości prowadzenia fizycznej kontroli przez ustanowione i uprawnione do tego służby</li> <li>• Niewystarczająca koordynacja przedsięwzięć związanych z realizacją wojewódzkich planów gospodarki odpadami</li> </ul>

#### 4.8.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Kluczowym problemem w zakresie gospodarki odpadami na terenie Bytomia jest ich nielegalne porzucanie i gromadzenie w miejscach do tego nieprzeznaczonych. Dzięki interwencjom Policji, Straży Miejskiej, WIOŚ, UM Bytom oraz mieszkańców, ograniczono proceder nielegalnego składowania odpadów komunalnych i przemysłowych. Jednakże na terenie miasta wciąż pozostają nielegalnie zdeponowane odpady które wymagają usunięcia. Istotnym problemem jest również nielegalne porzucanie odpadów komunalnych i podobnych na terenach leśnych, pustostanach itp., związane z tzw. „dzikimi wysypiskami”. W tym zakresie poza bieżącym usuwaniem odpadów,

konieczna jest przede wszystkim edukacja ekologiczna, jak i piętnowanie niewłaściwych sposobów postępowania z odpadami (z egzekwowaniem odpowiedzialności karnej włącznie). Problemem jest również spalanie odpadów w paleniskach indywidualnych przez osoby fizyczne. W kontekście wypełnienia wymagań ustawowych przez gminę, konieczne jest doskonalenie i rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów, tak by można z nich pozyskiwać wysokiej jakości surowce wtórne i osiągać w kolejnych latach zwiększające się poziomy recyklingu odpadów i przygotowania do ponownego użycia.

#### **4.8.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ**

##### **I. W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi**

Wyzwania, które należy podejmować w perspektywie najbliższych lat wynikają z zapisów prawa unijnego i polskiego i dotyczą w głównej mierze osiągania coraz wyższych poziomów recyklingu odpadów aż do uzyskania 60% wagowych w stosunku do całego strumienia wytwarzanych odpadów. Wymagać to będzie, poprzez zakrojone na coraz wyższą skalę akcje informacyjne i edukacyjne – zwiększenie ilości i jakości selektywnego zbierania odpadów w tym:

- rozwój zbierania odpadów surowcowych (papier, tworzywa, szkło, metal, wielomateriałowe) tak by osiągnąć wymagane poziomy,
- wdrożenie selektywnego zbierania bioodpadów do końca 2023 r.,
- wdrożenie zbierania odpadów niebezpiecznych wytworzonych przez mieszkańców od 2025 r.,
- wdrożenie systemu zbierania odpadów tekstylnych od 2025 r.

Dla uzyskania właściwych efektów konieczne będzie wzmocnienie kontroli przedsiębiorstw zaangażowanych w prowadzenie gospodarki odpadami komunalnymi, zwiększenie ilości akcji edukacyjnych i informacyjnych celem mobilizacji mieszkańców do większej aktywności w selektywnym zbieraniu odpadów. Wskazana jest aktualizacja warstwy mapowej „Decyzje odpady” w systemie informatycznym UM Bytom i opracowanie map dotyczących wydawanych decyzji. Zrealizowanie tych działań umożliwi pracownikom Wydziału Inżynierii Środowiska UM Bytom bieżący podgląd obiektów związanych z decyzjami odpadowymi w terenie.

#### **REKOMENDOWANE DZIAŁANIA**

- rozwój infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów,
- wspieranie inicjatyw przez podmioty gospodarcze związane z prowadzeniem recyklingu surowcowego i organicznego,
- wspieranie inicjatyw związanych z wdrożeniem technologii termicznego przetwarzania odpadów resztkowych z instalacji MBP (instalacje termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii - ITPO),
- przeciwdziałanie spalaniu odpadów w piecach domowych,
- eliminacja praktyk nielegalnego składowania odpadów,
- ciągłe prowadzenie edukacji w obszarze gospodarki odpadami,
- ciągłe monitorowanie w zakresie uzyskiwania właściwych efektów w prowadzeniu gospodarki odpadami komunalnymi zarówno przez mieszkańców jak i podmioty zaangażowane w tą działalność,



- bieżąca aktualizacja warstwy mapowej „Decyzje odpady” i opracowanie map dot. decyzji, jako interaktywnego narzędzia wspierającego realizowanie działań Wydziału Inżynierii Środowiska (podgląd obiektów związanych z decyzjami odpadowym bezpośrednio w terenie w aplikacji mobilnej).

## **II. W zakresie gospodarki odpadami z sektora gospodarczego**

### **ZUŻYTE BATERIE I AKUMULATORY**

- a) Osiągnięcie poziomu ich zbierania w wysokości co najmniej 45% masy wprowadzonych na rynek baterii i akumulatorów przenośnych.
- b) Osiągnięcie poziomów wydajności recyklingu:
  - w przypadku zużytych baterii kwasowo-ołowiowych i zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych – 65% masy zużytych baterii kwasowo-ołowiowych lub zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych, w tym recykling zawartości ołowiu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu, przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów,
  - w przypadku zużytych baterii niklowo-kadmowych i zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych – 75% masy zużytych baterii niklowo-kadmowych lub zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych, w tym recykling zawartości kadmu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu, przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów,
  - w przypadku pozostałych zużytych baterii i zużytych akumulatorów – 50% masy zużytych baterii lub zużytych akumulatorów.

### **ODPADY MEDYCZNE I WETERYNARYJNE**

- a) Upowszechnienie systemu zbierania przeterminowanych lekarstw z gospodarstw domowych.
- b) Podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych.
- c) Ograniczenie ilości odpadów innych niż niebezpieczne w strumieniu odpadów niebezpiecznych.

### **POJAZDY WYCOFANE Z EKSPLOATACJI**

- a) Osiąganie minimalnych rocznych poziomów odzysku i recyklingu odniesionych do masy pojazdów przyjętych do stacji demontażu w skali roku co najmniej na poziomie odpowiednio: 95% i 85%.
- b) Ograniczenie nieuczciwych praktyk w zakresie zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (zwiększenie ilości pojazdów wycofanych z eksploatacji kierowanych do legalnych stacji demontażu).
- c) Ograniczenie liczby pojazdów sprowadzanych z zagranicy bezpośrednio do stacji demontażu w sposób nielegalny.

### **ZUŻYTY SPRZĘT ELEKTRYCZNY I ELEKTRONICZNY (ZSEE)**

Zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania ZSEE:

- do dnia 31 grudnia 2020 r.: - nie mniej niż 40% średniej rocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu, a w przypadku sprzętu oświetleniowego – nie mniej niż 50% średniej rocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu,
- od dnia 1 stycznia 2021 r.: - nie mniej niż 65% średniej rocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu albo 85% masy zużytego sprzętu wytworzonego na terytorium kraju.



#### **ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST**

Zakłada się osiągnięcie celów określonych w przyjętym Uchwałą Rady Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 15 marca 2010 r. Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKA) oraz w „Programie usuwania azbestu z terenu województwa śląskiego do roku 2032”.

Na podstawie zapisów rządowego POKA wyroby zawierające azbest powinny być usunięte do 2032 r. W programie przyjęto, iż w latach 2013-2022 z terenu województwa śląskiego powinno być poddane unieszkodliwieniu 40% tych odpadów, tj. 114 880 Mg (czyli ponad 90 tys.m<sup>3</sup>). Na terenie m. Bytom zwrócić należy uwagę na intensyfikację prac związanych z likwidacją azbestu i wyrobów zawierających azbest, zgodnie z założeniami „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Bytomia”. Należy rozważyć możliwość wykonania ponownej inwentaryzacji azbestu pozostałego do usunięcia.

#### **PRZETERMINOWANE ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN**

- Podniesienie efektywności systemu zbierania przeterminowanych środków ochrony roślin.
- Podniesienie efektywności systemu zbierania opakowań po środkach ochrony roślin pochodzących z bieżącej produkcji i stosowania w rolnictwie.

#### **ZUŻYTE OPONY**

- a) Utrzymanie dotychczasowego poziomu odzysku zużytych opon na poziomie co najmniej 75%, a recyklingu na poziomie co najmniej 15%.
- b) Zwiększenie świadomości społeczeństwa, w tym przedsiębiorców na temat właściwego, to jest zrównoważonego, użytkowania pojazdów, w szczególności opon oraz dozwolonych przepisami prawa sposobów postępowania ze zużytymi oponami.

#### **ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ**

- a) Uzyskanie poziomu przygotowania do ponownego użycia, recyklingu jak i innych form odzysku materiałów budowlanych i rozbiórkowych na poziomie minimum 70% wagowo.
- b) Zwiększenie świadomości wśród inwestorów oraz podmiotów wytwarzających odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej na temat należytego postępowania ze strumieniem wyżej wskazanych odpadów, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania oraz recyklingu.

#### **KOMUNALNE OSADY ŚCIEKOWE**

- a) Całkowite zaniechanie składowania komunalnych osadów ściekowych.
- b) Zwiększenie masy komunalnych osadów ściekowych przekształcanych metodami termicznymi (w tym: współspalanie, oraz produkcja paliwa alternatywnego).
- c) Maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogenych zawartych w osadach (przy spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego, chemicznego oraz środowiskowego).

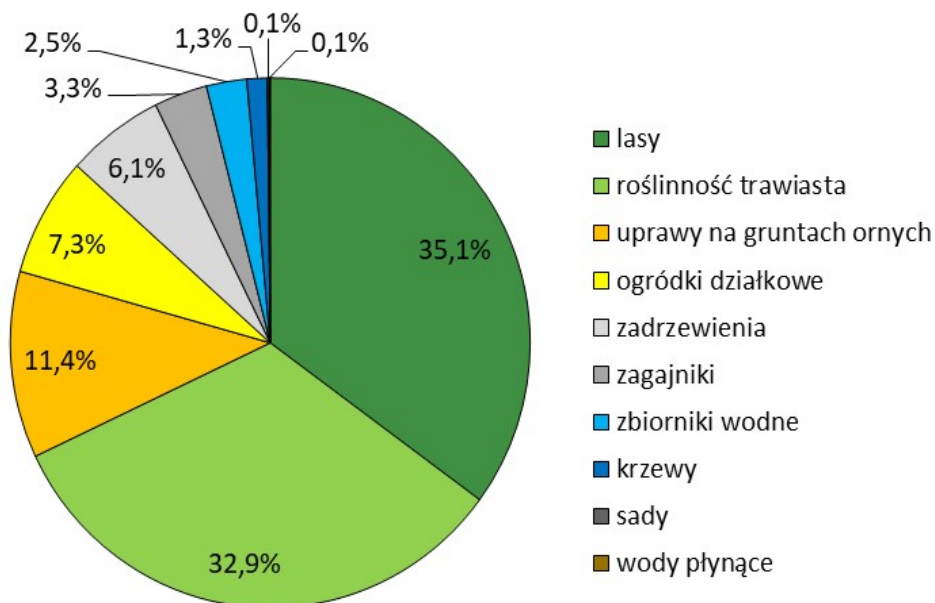
#### **ODPADY ULEGAJĄCE BIODEGRADACJI INNE NIŻ KOMUNALNE**

- Osiągnięcie i utrzymanie masy składowanych odpadów na poziomie nie większym niż 40% masy wytworzonych odpadów.

#### 4.9 ZASOBY PRZYRODNICZE

##### 4.9.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI

- Jednym z istotniejszych czynników mających wpływ na współczesny stan środowiska przyrodniczego miasta Bytom pozostaje fakt jego lokalizacji w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. Szeroko rozumiana antropopresja objęła na opisywanym terenie wszystkie elementy środowiska naturalnego: atmosferę, litosferę, pedosferę, hydrosferę i biosferę<sup>65</sup>.
- Na mapie (Rysunek 63) przedstawiono podstawę przyrodniczą miasta Bytom ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody. Całość terenów biologicznie czynnych miasta zajmuje powierzchnię blisko 42,9 km<sup>2</sup> co stanowi około 64,1% jego powierzchni. Przeważającą część terenów biologicznie aktywnych stanowią kompleksy leśne (ok. 35,1%) i roślinność murawowa (32,9%) (Rysunek 62)<sup>66</sup>. Drzewostan w lasach stanowi głównie sosna i świerk z domieszką buka i innych drzew liściastych. Parki zajmują powierzchnię ok. 0,97 km<sup>2</sup>.



**Rysunek 62.** Struktura powierzchni biologicznie czynnych Bytomia - szacunkowy udział poszczególnych komponentów

<sup>65</sup> Kantor-Pietraga I., Machowski, R. (2012). Przemiany przestrzenne oraz społeczne Bytomia i jego centrum. Studia i materiały, WNoZ Uniwersytet Śląski, Sosnowiec, 43-60.

<sup>66</sup> Opracowanie własne na podstawie danych BDOT

- W granicach administracyjnych miasta znajdują się następujące obszary prawnie chronione<sup>67</sup> w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody<sup>68</sup>:
  - rezerwat przyrody „Segiet” (pow. ochrony czynnej na obszarze miasta Bytom 21,80 ha; kod w CRFOP: PL.ZIPOP.1393.RP.1070),
  - 3 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: „Żabie Doły” (obszary o powierzchni 44,57 ha położone w granicach administracyjnych gminy Bytom oznaczone w ewidencji gruntów. 227,19 ha – powierzchnia całkowita obszaru, kod w CRFOP: PL.ZIPOP.1393.ZPK.363), „Suchogórski Labirynt Skalny” (19,84 ha, kod w CRFOP: PL.ZIPOP.1393.ZPK.133), „Miechowska Ostoja Leśna” (305,60 ha, kod w CRFOP: PL.ZIPOP.1393.ZPK.119),
  - stanowisko dokumentacyjne „Blachówka” (6,00 ha, kod w CRFOP: PL.ZIPOP.1393.SD.75). Na obszarze wyrobiska występują zwierzęta chronione (8 gatunków nietoperzy) i rośliny cenne przyrodniczo, m.in. narecznica samcza, orlica, dziewięciśń bezłodygowy, chaber drakiewnik, dziurawiec<sup>69</sup>,
  - forma ochrony w ramach sieci NATURA 2000: specjalny obszar ochrony siedlisk „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie” (kod w CRFOP: PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH240003; kod obszaru PLH240003). Obszar znajduje się na terenie 4 gmin: Zbrostawice (wiejska), Bytom (miejska), Radzionków (miejska) i Tarnowskie Góry (miejska)<sup>70</sup>. Podziemia zajmują powierzchnię 3490,80 ha. Powstały w okresie XII-XX w. po eksploatacji rud cynku, ołowiu i srebra. Długość korytarzy wynosi około 300 km. Obszar został wyznaczony dla ochrony gatunków ssaków - norka dużego (*Myotis myotis*) (kod: 1324) a także siedlisk przyrodniczych - Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*) (kod: 9130). 9 lipca 2017 r. obiekt został wpisany na listę światowego dziedzictwa UNESCO.
- W Parku Ludowym w Miechowicach znajduje się jedyny pomnik przyrody na terenie Bytomia - 200 letni platan klonolistny (*Platanus xacerifolia*) (obwód 568 cm).
- Na obszarze miasta funkcjonują parki o zróżnicowanym charakterze<sup>71</sup>, wśród których 4 posiadają wartość historyczną i są wpisane do rejestru zabytków<sup>72</sup>:
  - Park Miejski im. Franciszka Kachla (32,2 ha<sup>73</sup>) - założony został ok. 1840 roku jako park krajobrazowy na terenach dawnych wyrobisk górniczych. Posiada bogatą dendroflorę sięgającą ponad 100 a nawet 130 lat. Jeden z najstarszych tego typu obiektów na Górnym Śląsku. Został wpisany 19 maja 1992 roku do rejestru zabytków,
  - Park Ludowy w Miechowicach (13,7 ha) - założony na początku XIX wieku jako park pałacowy. W latach 1840-1850 ogród pałacowy połączono z przylegającym do niego lasem,

<sup>67</sup> Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, <<http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/index.jsf>>, [dostęp: 27 października 2020 r.]

<sup>68</sup> Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. 2015 poz. 1651 z późn. zmian.)

<sup>69</sup> <<http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewstanowiskodokumentacyjne.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.SD.75>>, [dostęp: 27 października 2020 r.]

<sup>70</sup> informacja wygenerowana na podstawie Państwowego Rejestru Granic 2019 r.

<sup>71</sup> Strona Urzędu Miasta w Bytomiu, <<https://www.bytom.pl/czas-wolny/parki-miejskie>>, [dostęp: 08 grudnia 2021 r.]

<sup>72</sup> Dziennik Urzędowy Województwa Śląskiego, Uchwała Nr LXXIV/918/18 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 15 października 2018 r., <[http://dzienniki.slask.eu/eli/POL\\_WOJ\\_SL/2018/6522/oql/pol/pdf](http://dzienniki.slask.eu/eli/POL_WOJ_SL/2018/6522/oql/pol/pdf)>, [dostęp: 8 grudnia 2021 r.]

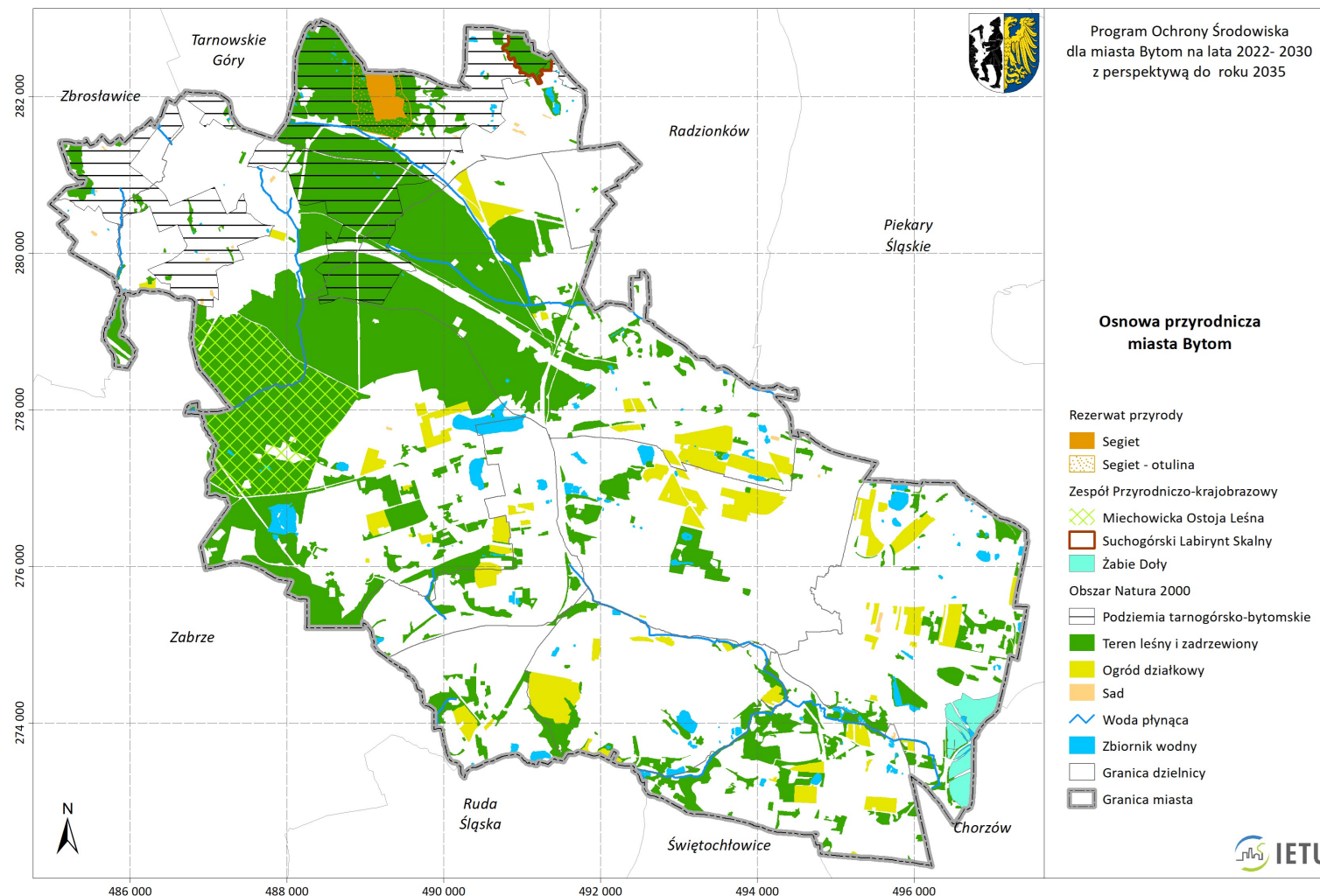
<sup>73</sup> Dane odnośnie powierzchni parków pozyskano z Węzła Infrastruktury Informacji Przestrzennej Miasta Bytom (WIIP) dostępnego w Urzędzie Miasta w Bytomiu

zachowując układ kompozycyjny. Dendroflorę parku tworzą 53 gatunki drzew i krzewów, wśród których przeważają siedliskowe i introdukowane egzotyczne gatunki, takie jak: platan klonolistny (*Platanus xacerifolia*), uznany w 1973 r. za pomnik przyrody. Od 1995 r. park jest wpisany do rejestru zabytków,

- Park Fazaniec w Szombierkach (17,8 ha) - założony w drugiej połowie XIX wieku jako park prywatny, przy wykorzystaniu istniejącego lasu grądowego z niewielką domieszką dębów. Park rozciąga się między Szombierkami, Bobrkiem i rudzkim Orzegowem. Od 26 lutego 1987 roku park wpisany jest do rejestru zabytków (26 lipca 2021 roku uzupełniono wpis - do rejestru zabytków wpisano północny fragment Parku Fazaniec w Bytomiu wraz z doprowadzającą aleją topolową)<sup>74</sup>. Od 2000 roku przez park przebiega szlak turystyczny im. Karola Goduli,
  - Park Mickiewicza (20,5 ha) - fizjonomia parku związana jest z urozmaiconą morfologią obejmującą doły poeksploatacyjne oraz zarośnięte trzcinowiskiem dawne stawy. W drzewostanie dominują różne odmiany drzew liściastych (w tym między innymi: wierzb, topól, dębów, lip, kasztanowców oraz grabów),
  - Park Amendy w Łagiewnikach (11,0 ha) - park położony jest wokół stawu między ogródkami "Zygmunt" i "Jaśmin" przy ul. Świętochłowskiej w dzielnicy Łagiewniki. Dendroflorę parku stanowią głównie gatunki liściaste w tym klony, tobole, lipy oraz graby,
  - Park Łagiewnicki (2,9 ha) - leży na granicy 3 miast: Bytomia, Świętochłowic i Chorzowa. Urozmaicona dendroflora na terenie parku obejmuje przede wszystkim różne odmiany klonów i topoli. Występuje tu jeden z bardziej znanych metalofitów - rzeżusznik Halera,
  - Park Grota w Suchej Górze (5,3 ha) - powstał na terenach dawnej kopalni galmanu „Nadzieja Marii” w latach 70-tych XX wieku. Fizjonomia parku przypomina spontaniczną sukcesję dawnych odkrywek górniczych. Na terenie parku występuje zespół stawów,
  - Park na Górze Gryca (2,0 ha) - charakterystycznym elementem parku jest aleja lipowa biegnąca na szczyt wzniesienia, na którym znajduje się z kaplica św. Barbary. Do drzew występujących w parku należą m. in. różne gatunki klonów. W 2017 roku park wraz znajdującą się w nim kaplicą został wpisany do rejestru zabytków,
  - Park Konopnickiej (2,9 ha) - zmodyfikowany w 2017 roku. Park odznacza się wąskimi alejkami oraz gęstym okapem drzew,
  - Inne obiekty o parkowym charakterze: Aleja Marka Sienickiego (ul. Kraszewskiego) (2,0 ha), Park Słoneczny (1,2 ha) oraz Park Topolowy (0,4 ha).
- Oprócz obszarów poddanych ochronie, w związku z dużą mozaiką siedliskową na terenie Bytomia występuje roślinność charakterystyczna dla różnych typów ekosystemów. Z rzadszych gatunków kserotermicznych występują: goryczuszka orzęsiona, goryczka krzyżowa czy dziewięciśń bezłodygowy.

---

<sup>74</sup> Spis obiektów nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków z terenu województwa śląskiego, <<http://wkz.katowice.pl/uslugi/rejestr-zabytkow/spis-obiektow-wpisanych-do-rejestru-zabytkow/rejestr-zabytkow-nieruchomych-a>>, [dostęp: 08 grudnia 2021 r.]



**Rysunek 63.** Mapa obrazująca osnowę przyrodniczą miasta Bytom. Opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT)

#### 4.9.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

W dotychczas obowiązującej Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012-2015 z perspektywą lat 2016-2019, obejmującej działania strategiczne do roku 2019 z perspektywą do roku 2025 jako główny cel strategiczny w obszarze ochrony zasobów przyrodniczych wskazano ochronę przyrody i krajobrazu oraz kształtowanie zieleni urządzonej.

Powyższe cele mają charakter długoterminowy i powinny być realizowane w ramach zadań własnych miasta. Realizowanie wskazanych w tabeli (Tabela 44) kierunków działań powinno zapewnić trwałe funkcjonowanie ciągłego systemu terenów chronionych o wysokim stopniu bioróżnorodności oraz zieleni urządzonej w zrównoważonym krajobrazie miasta.

**Tabela 44.** Dotychczasowe cele operacyjne w Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012 – 2015 związane z ochroną zasobów przyrodniczych

Cel	Wybrany cel ekologiczny do 2025	Priorytetowe kierunki działań na lata 2012-2015 i 2016-2019
Ochrona przyrody i krajobrazu oraz kształtowanie zieleni urządzonej	<i>„Trwałe funkcjonowanie ciągłego systemu terenów chronionych o wysokim stopniu bioróżnorodności oraz zieleni urządzonej w zrównoważonym krajobrazie miasta”</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Udział w programie NATURA 2000 w związku z ochroną „Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich”</li><li>• Minimalizacja negatywnych skutków eksploatacji górniczej i rozwoju infrastruktury transportowej na lasy</li><li>• Optymalne kształtowanie i zapewnianie ciągłości terenów zieleni na obszarze miasta</li><li>• Podejmowanie działań na rzecz pogodzenia funkcji przyrodniczej i rekreacyjnej lasów w granicach miasta.</li><li>• Kształtowanie systemu obszarów chronionych miasta Bytomia w ciągłości z terenami otaczającymi, w sposób umożliwiający skuteczną ochronę powiązań przyrodniczych w skali aglomeracji</li></ul>



#### 4.9.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ W TYM DOTYCHCZASOWE TRENDY ZMIAN

Biorąc pod uwagę, że część zmian zachodzących w osnowie przyrodniczej miasta zachodzi na skutek naturalnych procesów przyrodniczych oraz zmian klimatu (m. in. zanikaniu przejściowych pór roku, globalnego wzrostu średniej temperatury), na które nie mają wpływu działania człowieka o charakterze lokalnym, na potrzeby analizy dokonano podziału na źródła o charakterze „zewnętrznym” i „lokalnym” (Tabela 45).

**Tabela 45.** Przewidywane zmiany zachodzące w środowisku przyrodniczym miasta Bytom

Źródło	Czynnik	Prognoza
Charakter lokalny związany z działalnością człowieka	Rozbudowa infrastruktury drogowej	Postępująca zabudowa korytarzy ekologicznych może skutkować zaburzeniem ciągłości systemu przyrodniczego
	Rosnąca ilość jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej	Kurczenie się przestrzeni przyrodniczej dla niektórych gatunków oraz dewastacja siedlisk przyrodniczych (np. siedlisk dla muraw kserotermicznych w okolicach centrum sportowego „Dolomity Sportowa Dolina”)
	Ekspansja gatunków inwazyjnych	Rosnąca ekspansja gatunków inwazyjnych
	Wydobycie kopalin i emisje przemysłowe	Zmniejszenie oddziaływania negatywnych skutków eksploatacji górniczej na lasy związane z ograniczeniem emisji przemysłowych. Dalsze przeobrażania istniejących siedlisk przyrodniczych na terenach leśnych związane z powstawaniem zbiorników zapadliskowych
Oddziaływanie czynników pogodowych	Rosnąca ilość ekstremalnych zjawisk pogodowych	Pod wpływem ekstremalnych zjawisk pogodowych (porywistych wiatrów, przymrozków, suszy, fal upałów, deszczy nawalnych) może dochodzić do niekorzystnych zmian w drzewostanach (np. wiatrowały, okiść, wydzielanie się posuszu) oraz innych obszarach przyrodniczo cennych w mieście
	Rosnąca średnia temperatura oraz malejąca ilość opadów w tym śniegu	Wysychanie obszarów wodno-błotnych oraz niewielkich mokradeł i oczek wodnych



#### 4.9.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI ZASOBY PRZYRODNICZE

**Tabela 46.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY (Strenghts)	SŁABE STRONY (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Część obszarów zielonych i przyrodniczo-cennych (lasów) cechuje się znaczną trwałością</li> <li>• W przypadku wystąpienia klęski ekologicznej część zasobów przyrodniczych (np. lasy gospodarcze) cechuje się „odtwarzalnością”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosunkowo niewielka ilość obszarów przyrodniczo-cennych</li> <li>• Utrata walorów przyrodniczych na danym obszarze ma często nieodtwarzalny charakter</li> <li>• W przypadku wystąpienia klęski ekologicznej (np. pożaru) powolne odtwarzanie zasobów przyrodniczych</li> <li>• Trudne do przewidzenia reakcje niektórych gatunków na zmiany klimatyczne</li> </ul>
SZANSE (Opportunities)	ZAGROŻENIA (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych u dzieci, młodzieży jak i dorosłych (edukacja ekologiczna)</li> <li>• Możliwość dostosowania gospodarki leśnej do przewidywanych zmian klimatycznych</li> <li>• Możliwość stworzenia cyfrowej bazy danych umożliwiającej sprawniejsze zarządzanie zasobami przyrody</li> <li>• Egzekwowanie zapisów w planach miejscowych, zapewniających minimalizację uciążliwości i zagrożeń środowiskowych na terenie miasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utrata siedlisk związana z zabudową jednorodzinną oraz budową szlaków komunikacyjnych (presja urbanizacyjna)</li> <li>• Możliwość wystąpienia wydarzeń o charakterze klęsk żywiołowych</li> <li>• Ekspansja gatunków inwazyjnych i związana z tym utrata walorów przyrodniczych (zmniejszenie bioróżnorodności)</li> <li>• Fragmentacja siedlisk</li> <li>• Zmiana stosunków wodnych na skutek działalności górniczej</li> </ul>

#### 4.9.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

- Postępująca zabudowa korytarzy ekologicznych mogąca skutkować zaburzeniem ciągłości systemu przyrodniczego.
- Kurczenie się przestrzeni przyrodniczej dla niektórych gatunków oraz dewastacja siedlisk przyrodniczych (np. siedlisk dla muraw kserotermicznych w okolicach centrum sportowego „Dolomity Sportowa Dolina”).
- Rosnąca ekspansja gatunków inwazyjnych.
- Dalsze przeobrażania istniejących siedlisk przyrodniczych na terenach leśnych związane z powstawaniem zbiorników zapadliskowych.

- Nieprawidłowo prowadzone badania naukowe i działalność rekreacyjna na obszarze ochrony siedlisk „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie” mogące negatywnie wpływać na zamieszkującą tam populację nietoperzy<sup>75</sup>.

#### 4.9.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

Utrzymanie priorytetowych kierunków działań w zakresie:

- ochrony „Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich” - udział w programie NATURA 2000,
- minimalizacji negatywnych skutków eksploatacji górniczej i rozwoju infrastruktury transportowej na lasy,
- optymalnego kształtowania i zapewniania ciągłości terenów zieleni na obszarze miasta,
- podejmowanie działań na rzecz pogodzenia funkcji przyrodniczej i rekreacyjnej lasów w granicach miasta,
- kształtowania systemu obszarów chronionych miasta Bytomia w ciągłości z terenami otaczającymi, w sposób umożliwiający skuteczną ochronę powiązań przyrodniczych w skali aglomeracji.

Zalecenia dodatkowe:

- zintegrowanie procedur związanych z gospodarowaniem zasobami przyrody z polityką rozwoju miasta,
- zminimalizowanie ekspansji gatunków inwazyjnych poprzez ich monitorowanie i zwalczanie,
- tworzenie nowych terenów zieleni urządzonej wykorzystujących gospodarkę wodami deszczowymi,
- propagowanie praktycznych zasad ochrony flory i fauny wraz z ochroną siedlisk,
- tworzenie zielonych korytarzy miejskich jako połączenie infrastruktury z zielenią w szczególności dolinach rzecznych i wzdłuż dawnych szlaków transportowych,
- wsparcie finansowe i technologiczne instytucji odpowiedzialnych za gospodarowanie zielenią w mieście.

#### 4.10 ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

##### 4.10.1 STAN OBSZARU INTERWENCJI

Nadzwyczajne zagrożenia dla mieszkańców oraz dla środowiska przyrodniczego miasta wynikają z możliwości wystąpienia awarii bądź wypadków z udziałem substancji niebezpiecznych dla środowiska.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska mianem poważnej awarii określa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji,

---

<sup>75</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012-2015”

prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Na terenie miasta Bytomia nie są aktualnie zlokalizowane zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) oraz zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii (ZZR), w związku z tym zagrożenie poważnymi awariami na terenie zakładów przemysłowych jest niskie.

Występuje jednak szereg innych zagrożeń<sup>76</sup>, a mianowicie:

**a) zagrożenia pożarowe**

Zagrożenie pożarowe może wystąpić w dowolnym miejscu w Bytomiu. Główne zagrożenie stanowią jednak stacje paliw, budynki mieszkalne, obiekty użyteczności publicznej, budynki w rejonie starego miasta, a także składowiska odpadów. Najczęściej przyczynami pożarów są: podpalenia umyślne, nieostrożność przy posługiwaniu się otwartym ogniem, wady urządzeń i instalacji elektrycznych oraz wady i nieprawidłowa eksploatacja urządzeń grzewczych. Ze względu na zwartą zabudowę ogień szybko się przemieszcza, stwarzając dodatkowe zagrożenie dla ludności. Poruszanie się samochodów gaśniczych w śródmieściu jest utrudnione ze względu na wąskie uliczki. W 2018 roku odnotowano w Bytomiu pożar na terenie składowiska odpadów przy ulicy Jana Pawła II w Bytomiu, należącym do BPK Sp. z o.o. w Bytomiu. Pożarem objęte było ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni składowiska.

**b) zagrożenia wynikające z transportu drogowego i kolejowego**

Przez teren miasta przebiegają ważne drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne, które charakteryzują się dużym natężeniem ruchu i co za tym idzie, znacznym zagrożeniem wystąpienia wypadków drogowych z udziałem samochodów osobowych i ciężarowych. Oprócz wypadków w ruchu pasażerskim zdarzają się również katastrofy pojazdów przewożących materiały niebezpieczne. Stwarzają one podwójne niebezpieczeństwo, ponieważ źle zabezpieczony ładunek lub jego uszkodzenie może spowodować wybuch lub pożar, tym samym pochłaniając większą liczbę ofiar. Zagrożenie stanowią również wypadki kolejowe, związane z wykolejeniem się składów pasażerskich i towarowych, które mogą nieść za sobą duże straty w ludziach i towarze. W przypadku przewozu materiałów niebezpiecznych może dojść do skażenia środowiska. Najczęstszą przyczyną wypadków na torach są bardzo złe warunki pogodowe oraz uszkodzenia techniczne taboru albo szyn kolejowych. Czynniki zewnętrzne, np. kradzieże trakcji czy torów, także mają bardzo duży wpływ na bezpieczeństwo kolejowe. W 2012 roku w Bytomiu miał miejsce wyciek benzyny z cysterny kolejowej pociągu jadącego z Bratysławy do bazy paliw w Radzionkowie. Zdarzenie miało miejsce na odcinku: Bytom Karb – Bytom Bobrek, gdzie doszło do skażenia odcinka terenu wzdłuż torowiska na długości około 3 km.

**c) zagrożenia chemiczne i ekologiczne**

Tego rodzaju zagrożenia wynikają głównie z magazynowania i stosowania przez zakłady przemysłowe materiałów niebezpiecznych. Stan zagrożenia substancjami niebezpiecznymi produkowanymi, składowanymi lub stosowanymi na terenie miasta Bytomia, należy określić jako znikomy. Stopień zagrożenia dla ludzi przy tym umiejscowieniu i ilościach substancji niebezpiecznych

---

<sup>76</sup> Plan Zarządzania Kryzysowego dla miasta Bytom

jest niewielki, ewentualna awaria może zagrażać tylko pracownikom, przebywającym w bezpośredniej bliskości urządzeń, a przewidywana strefa skażenia i zagrożenia mogłaby objąć niewielki obszar.

**d) zagrożenia budowlane**

Zagrożenia budowlane związane są głównie z utratą statyki budowli lub jej elementu. Stanowią istotne zagrożenie dla terenów istniejącej i projektowanej zabudowy. Mogą powstać na skutek negatywnego oddziaływania czynników zewnętrznych, takich jak: wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, osuwiska ziemi, tąpnięcia, wybuchy gazu, pożary lub powodzie, dywersja, erozje gleby. Realne zagrożenie na obszarze miasta stanowią szkody górnicze. Rejony najbardziej narażone na możliwość wystąpienia uszkodzeń budynków i infrastruktury to dzielnice: Bobrek, Karb, Miechowice oraz Centrum. W związku z tym, że do najważniejszych problemów środowiskowych miasta zalicza się zagrożenie powierzchni ziemi, głównie deformacjami wywołanymi działalnością górniczą, priorytetowym kierunkiem działań w tym zakresie jest usuwanie szkód górniczych. Zakłady górnicze lub następcy prawni zakładów górniczych corocznie prowadzą remonty i doraźne naprawy w kilkuset obiektach oraz wypłacają odszkodowania za obiekty, których remont ze względów technicznych bądź ekonomicznych jest niecelowy, a także zwracają inwestorom koszty wykonanych zabezpieczeń przed wpływami eksploatacji górniczej.

W Bytomiu jest prowadzona stała współpraca z zakładami górniczymi i Okręgowym Urzędem Górniczym w zakresie prognozowania zmian i minimalizowania skutków deformacji terenu oraz innych negatywnych skutków działalności górniczej dla środowiska miasta (w tym mogących nastąpić po likwidacji zakładów górniczych) Realizowane jest zadanie „Utworzenie banku danych skutków eksploatacji górniczej oraz eliminacji zagrożeń środowiskowych, jakie mogą nastąpić po likwidacji zakładów górniczych”. W ramach tego zadania prowadzony jest monitoring deformacji i osiadania terenu.

**f) zagrożenie powodziowe**

Możliwość występowania podtopień dotyczy w Bytomiu obszarów położonych wzdłuż cieków wodnych – Bytomki i Szarlejki. Zgodnie z danymi KZGW w Gliwicach dla Bytomki istnieją tereny zalewowe o prawdopodobieństwie 1%. Tereny te obejmują obszary niezabudowane w pobliżu południowej granicy miasta. W przypadku Bytomia większe zagrożenie stanowią podtopienia wynikające z występowania obfitych opadów deszczu, które powodują zalania niżej położonych odcinków ulic. Takie sytuacje miały miejsce między innymi w okolicy skrzyżowania ulic Wrocławskiej i Kolejowej, na odcinku ulicy Piłsudskiego między ulicami Chrobrego a Piekarską, na ulicy Katowickiej w rejonie przystanku Bytom Głęboka, a także w okolicach supermarketów przy ulicach Frenzla i Zabrzeńskiej.

Zgodnie z informacją WIOŚ<sup>77</sup> na obszarze miasta Bytom w ostatnich latach miały miejsce następujące zdarzenia zaklasyfikowane jako poważne awarie:

- 9.04.2019 r. – zgłoszenie porzucenia odpadów nieznanego pochodzenia w rejonie ulicy Zabrzeńskiej i Konstytucji w Bytomiu. Przeprowadzono oględziny terenu, gdzie stwierdzono

---

<sup>77</sup>Pismo WIOŚ Katowice znak IN.V.7016.27.2020.MS z dnia 30.11.2020

duże ilości odpadów pochodzących prawdopodobnie z procesu spalania lub wytopu. Wyniki badań pobranych prób gleby wykazały na bardzo duże zdegradowanie terenu, na którym zdeponowano nielegalnie odpady. Badania metali ciężkich wskazały na znaczne przekroczenie wartości dopuszczalnych. Na podstawie badań nie można jednak było wskazać na zdecydowanie negatywny wpływ zeskładowanych odpadów na jakość gruntu. Wartości niektórych metali określone dla próby spoza terenu, na którym zdeponowano odpady, w wielu parametrach wykazały wyższe wartości niż dla prób pobranych w bezpośrednim sąsiedztwie odpadów. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach wystąpił do Prezydenta Miasta w Bytomiu o wszczęcie postępowania administracyjnego zmierzającego do wydania decyzji nakazującej posiadaczowi odpadów usunięcie ich z miejsca nielegalnego składowania.

- 7.06.2018 r. – pożar na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przy ulicy Jana Pawła II w Bytomiu, należącym do BPK Sp. z o.o. w Bytomiu. Pożarem objęte było ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni składowiska.
- 5.05.2015 r. – porzucenie odpadów na działce nr 542/5 przy ulicy Czackiego w Bytomiu, będącej własnością Gminy Bytom. Na powierzchni ok. 50 m<sup>2</sup> została wysypana nieznana substancja koloru żółto – zielonego rozdrobniona do postaci proszku. Przeprowadzona analiza wykazała występowanie w badanej próbce organicznego związku chemicznego - formaldehydu. Dalsze działania na tym terenie prowadził Urząd Miasta Bytom.
- 28.06.2012 r. – wyciek benzyny z cysterny kolejowej pociągu jadącego z Bratysławy do bazy paliw w Radzionkowie, na torowisko. Do zdarzenia doszło na odcinku: Bytom Karb – Bytom Bobrek. Wyciek został zatrzymany, zawór zabezpieczony, a skład pociągu po zaplombowaniu skierowany przez służby kolei do docelowego miejsca rozładunku. Inspektorzy dyżurni WIOŚ w Katowicach potwierdzili zanieczyszczenie podłoża kolejowego na długości około 3 km. Badania wykazały przekroczenie wartości sumy benzyny (C6 - C12) w pobranej próbce. WIOŚ wystąpił do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach zgłaszając zdarzenie jako wystąpienie zagrożenia szkodą w środowisku, jednak ten odmówił wszczęcia postępowania w sprawie wydania decyzji nakładającej obowiązek przeprowadzenia działań naprawczych.

Instytucją odpowiedzialną za kontrolę stanu środowiska na obszarze miasta Bytom jest WIOŚ w Katowicach. Głównym celem przeprowadzanych kontroli jest określenie stanu ilościowego i jakościowego materiałów niebezpiecznych, ocena stanu zabezpieczenia źródeł zagrożenia oraz ocena podejmowanych działań pod kątem minimalizacji skutków potencjalnej awarii. W przypadkach stwierdzonych naruszeń wymagań ochrony środowiska Inspektorat stosuje określone prawem środki karne i dyscyplinujące.

Zgodnie z przekazanymi informacjami w latach 2018 – 2020 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach przeprowadził na terenie Bytomia 41 kontroli, w 35 podmiotach, które obejmowały zagadnienia w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem oraz przeciwdziałania poważnym awariom. Poniżej opisano ustalenia z przeprowadzonych kontroli.

**Tabela 47.** Kontrole WIOŚ przeprowadzone w okresie 2018 – 2020 w podmiotach zlokalizowanych na terenie Bytomia

Rok	Kontrole planowe	Kontrole pozaplanowe (interwencyjne)	Liczba kontroli zakończonych stwierdzeniami nieprawidłowości	Brak nieprawidłowości
2018	4	11	13	2
2019	3	13	10	6
2020	1	9	7	3

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, WIOŚ przeprowadza corocznie kilkanaście kontroli w podmiotach działających na obszarze Bytomia. Większość kontroli to kontrole pozaplanowe. Znaczna część kontroli kończy się stwierdzeniem nieprawidłowości. Porównując dane z ostatnich 3 lat (2018 – 2020) można jednak odnotować zmniejszanie się liczby stwierdzanych nieprawidłowości.

#### 4.10.2 OCENA REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ

W ostatniej Aktualizacji POŚ na lata 2012-2015 z perspektywą 2016-2019 w ramach celu głównego 3 „Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego” został określony cel szczegółowy 3.5. „Minimalizacja zagrożenia mieszkańców miasta wywołanego awariami przemysłowymi, awariami infrastruktury komunalnej, transportem materiałów niebezpiecznych i ekstremalnymi zjawiskami klimatycznymi” obejmujący następujące priorytetowe kierunki działań:

- 3.5.1. Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych, obejmujący działanie:
  - Współpraca na poziomie województwa w zakresie zarządzania informacją o możliwościach wystąpienia poważnych awarii
- 3.5.2. Zmniejszenie ryzyka wynikającego z transportu materiałów niebezpiecznych, obejmujący działania:
  - Wyznaczenie zalecanych tras przewozu substancji niebezpiecznych przez teren miasta,
  - Budowa wydzielonych parkingów dla pojazdów przewożących substancje niebezpieczne (w oparciu o porozumienie międzygminne),
- 3.5.3. Koordynacja szybkiego reagowania z ościennymi miastami w razie wystąpienia zdarzeń mogących powodować nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- 3.5.4. Minimalizowanie skutków środowiskowych w przypadku wystąpienia awarii poprzez dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia, specjalistycznego, niezbędnych dla skutecznych działań w zakresie ratownictwa ekologicznego i chemicznego, obejmujący zadanie:

- Dopuszczenie Państwowej Straży Pożarnej (PSP) w sprzęt i materiały służące do eliminacji zagrożeń środowiskowych wynikających ze zdarzeń o cechach nadzwyczajnych i katastrof transportowych,
- 3.5.5. Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych, obejmujący zadania:
  - Doskonalenie systemu edukacji szkolnej i pozaszkolnej,
  - Cykliczne przygotowywanie, aktualizacje i kolportaż ulotek zawierających dane o numerach telefonów komórkowych dzielnicowych i inne telefony alarmowe,
  - Prowadzenie spotkań strażaków z młodzieżą szkolną na temat podstawowych zasad zapobiegania powstawania pożarów oraz zasad zachowania się podczas pożaru,
- 3.5.6. Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych w oparciu o funkcjonujące systemy informacji przestrzennej w Bytomiu i miastach ościennych, obejmujący działania:
  - Działania organizacyjne niewymagające zaangażowania środków inwestycyjnych,
  - Rozwój systemu w zakresie sprzętu informatycznego i oprogramowania.

Realizacja powyższych kierunków działań została poddana analizie w „Raporcie z wykonania programu ochrony środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014” oraz „Raporcie z wykonania programu ochrony środowiska dla miasta Bytomia za lata 2015-2016 oraz lata 2017-2018”, a także w raportach o stanie miasta.

Realizowany jest cel szczegółowy „Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych”, obejmujący działanie „Współpraca na poziomie województwa w zakresie zarządzania informacją o możliwościach wystąpienia poważnych awarii”. Działanie to sprowadza się do działania zespołu zarządzania kryzysowego na poziomie województwa.

Realizowany jest w sposób ciągły cel szczegółowy „Minimalizowanie skutków środowiskowych w przypadku wystąpienia awarii poprzez dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia specjalistycznego, niezbędnych dla skutecznych działań w zakresie ratownictwa ekologicznego i chemicznego”. W ramach tego celu zrealizowano zadanie „Dopuszczenie Państwowej Straży Pożarnej (PSP) w sprzęt i materiały służące do eliminacji zagrożeń środowiskowych wynikających ze zdarzeń o cechach nadzwyczajnych i katastrof transportowych”. W ramach tego zadania zrealizowano zakup m.in. specjalistycznej kamery termowizyjnej, samochodu ratowniczo – gaśniczego Scania P, samochodu rozpoznania ratowniczego Ssangyong Rexton, pilarek specjalistycznych oraz sprzętu medycznego przeznaczony do działań związanych z ratownictwem medycznym.

Realizowany jest również cel szczegółowy „Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych”. W ramach zadania „Doskonalenie systemu edukacji szkolnej i pozaszkolnej” organizuje się corocznie Turniej Wiedzy Pożarniczej w Komendzie Miejskiej PSP w Bytomiu. Celem Turnieju jest popularyzowanie wśród dzieci i młodzieży znajomości przepisów przeciwpożarowych, zasad postępowania na wypadek



powstania pożaru oraz innych zagrożeń, praktycznych umiejętności posługiwania się podręcznym sprzętem gaśniczym, poznawanie tradycji i organizacji ochrony przeciwpożarowej oraz popularyzowanie zasad ochrony środowiska. Organizatorami Turnieju są Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Bytomiu oraz Urząd Miejski w Bytomiu. W Turnieju brała udział młodzież z 14 bytomskich szkół. Realizowane w sposób ciągły są też pozostałe zadania zaplanowane w ramach tego celu szczegółowego:

- Cykliczne przygotowywanie, aktualizacje i kolportaż ulotek zawierających dane o numerach telefonów komórkowych dzielnicowych i inne telefony alarmowe,
- Prowadzenie spotkań strażaków z młodzieżą szkolną na temat podstawowych zasad zapobiegania powstawania pożarów oraz zasad zachowania się podczas pożaru.

Realizowany jest cel szczegółowy „Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych w oparciu o funkcjonujące systemy informacji przestrzennej w Bytomiu i miastach ościennych”.

W Bytomiu utworzono System Wspomagania Zarządzania Kryzysowego (SWZK). Jest to specjalistyczny, innowacyjny system teleinformatyczny przeznaczony do wspomagania zadań wykonywanych przez Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego (PCZK) przy Prezydencie Miasta Bytomia. Celem PCZK jest kierowanie i koordynowanie działaniami służb operacyjnych biorących udział w akcjach podejmowanych w sytuacjach kryzysowych oraz organizowanie systemu łączności i alarmowania, a także opracowywanie planów, prognoz i analiz na okoliczność występowania różnorodnych zagrożeń. SWZK zapewnia wspomaganie pracy Centrum, zarówno w stanie normalnym, jak też z stanach prowadzenia akcji ratowniczych oraz sytuacji kryzysowej czy klęski żywiołowej. System zapewnia wsparcie wszystkim służbom ratowniczym i współpracującym z nimi instytucjom. Jego innowacyjność polega na wykorzystaniu narzędzi informatycznych służących udostępnianiu, przekazywaniu oraz aktualizacji danych, zwłaszcza danych przestrzennych.

Na stronie internetowej UM znajduje się zakładka Bezpieczeństwo zawierająca materiały informacyjne i szkoleniowe, zarządzenia i ustawy oraz tabele sygnałów alarmowych. Są tu przedstawione też informacje o możliwych zagrożeniach na terenie Bytomia i instrukcje na wypadek ich wystąpienia, a także dostęp do aplikacji RSO wraz z instrukcją jej stosowania.

Miasto nie zrealizowało zadań dotyczących zmniejszenia ryzyka wynikającego z transportu materiałów niebezpiecznych obejmujących wyznaczenie tras przewozu materiałów niebezpiecznych i budowę wydzielonych parkingów dla pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

#### **4.10.3 PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA NA LATA OBOWIĄZYWANIA POŚ W TYM DOTYCHCZASOWE**

##### **TRENDY ZMIAN**

Występowanie poważnych awarii jest zjawiskiem losowym i trudnym do przewidzenia. Na obszarze miasta Bytomia w ostatnich latach zjawiska takie występowały sporadycznie. W okresie ostatnich 10 lat odnotowano 4 takie zdarzenia, z których 3 dotyczyły gospodarki odpadami, a jedno skażenia terenu ropopochodnymi. Zakłada się, że występowanie poważnych awarii w latach 2022 – 2030 zostanie ograniczone do minimum poprzez kontynuację celów i zadań określonych w POŚ opisanych w poprzedzającym rozdziale. Na obszarze miasta powinna zostać znacznie zmniejszona liczba szkód górniczych, ze względu na ograniczenie eksploatacji górniczej. Z prowadzonego

w ostatnich kilku latach monitoringu osiadania i deformacji terenu wynika, że procesy te uległy osłabieniu. Z drugiej strony jednak trzeba podkreślić, że wydobywanie węgla pod Bytomiem jest kontynuowane, a kolejne firmy ubiegają się o koncesje na wydobywanie.

#### 4.10.4 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU INTERWENCJI POWAŻNYMI AWARIAMI

**Tabela 48.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Poważnymi awariami

<b>MOCNE STRONY (Strengths)</b>	<b>SŁABE STRONY (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Brak zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii</li><li>• Liczne kontrole WIOŚ</li><li>• Powołanie Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego współpracującego z Komendą PSP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duże natężenie ruchu drogowego i kolejowego na obszarze miasta</li><li>• Często pojawiające się problemy z nielegalnym składowaniem odpadów</li><li>• Zagrożenie katastrofami budowlanymi ze względu na szkody górnicze i zaawansowany wiek zabudowy</li></ul>
<b>SZANSE (Opportunities)</b>	<b>ZAGROŻENIA (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza centrum miasta</li><li>• Rozwój regionalnych systemów powiadamiania o zagrożeniach i ekstremalnych zjawiskach pogodowych</li><li>• Polityka energetyczna (ograniczanie wydobywania węgla)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duże natężenie ruchu samochodowego na szlakach komunikacyjnych zwiększające zagrożenie wystąpienia awarii</li><li>• Narastające ekstremalne zjawiska pogodowe związane ze zmianami klimatycznymi (wysokie temperatury, ulewne deszcze)</li></ul>

#### 4.10.5 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

Głównym problemem dla Bytomia są zagrożenia budowlane. Rejony najbardziej narażone na możliwość wystąpienia katastrof budowlanych to dzielnice: Bobrek, Karb, Miechowice, Centrum.

Na terenie Bytomia istnieje również zagrożenie środowiska wskutek nielegalnego składowania, gromadzenia czy też porzucania odpadów, co wynika z analizy rejestru poważnych awarii w okresie 2011- 2020.

#### 4.10.6 REKOMENDACJE DO PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ

W obszarze zagrożenia poważnymi awariami powinny być kontynuowane cele i zadania zapisane w dotychczasowej wersji POŚ:

- Prowadzenie planowanych i nieplanowanych kontroli podmiotów stanowiących potencjalne źródło poważnych awarii,
- Wytyczenie tras przewozu materiałów niebezpiecznych przez obszar miasta,
- Działanie Zespołu Porozumiewawczego w zakresie prognozowania zmian i minimalizowania skutków deformacji terenu oraz innych negatywnych skutków działalności górniczej dla środowiska miasta,
- Opracowanie (aktualizacja) Planu Zarządzania Kryzysowego dla miasta,
- Działanie Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego SWZK (System Wspomagania Zarządzania Kryzysowego),
- Dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia specjalistycznego dla jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej oraz Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego,
- Działania edukacyjne nastawione na zapobieganie awariom i właściwe zachowanie w przypadku ich wystąpienia (organizacja prelekcji w szkołach, organizacja Turnieju Wiedzy Pożarniczej, kolportaż ulotek),
- Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych w oparciu o funkcjonujące systemy informacji przestrzennej w Bytomiu (strona internetowa Bezpieczeństwo na stronie UM Bytom, system teleinformatyczny SWZK - System Wspomagania Zarządzania Kryzysowego).

W związku ze stwierdzeniem występowania na obszarze Bytomia zdarzeń o znamionach poważnych awarii, związanych z gospodarką odpadową (niewłaściwe gromadzenie czy też spalanie odpadów) należy zaakcentować wagę działań przewidzianych do realizacji w obszarze gospodarki odpadami takich jak:

- eliminacja praktyk nielegalnego składowania odpadów,
- ciągłe prowadzenie edukacji w obszarze gospodarki odpadami,
- ciągłe monitorowanie podmiotów zaangażowanych w gospodarkę odpadami pod kątem spełnienia wymogów zawartych w wydanych im pozwoleniach,
- minimalizacja zagrożenia pożarowego ze strony składowisk odpadów.

#### 4.11 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW O CHARAKTERZE HORYZONTALNYM

Problemy o charakterze horyzontalnym w Bytomiu są związane z kształtowaniem adaptacji miasta do zmian klimatu, szeroko pojętą edukacją ekologiczną oraz monitoringiem środowiska.

##### 4.11.1 ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

Miasto Bytom podobnie jak inne 44 duże miasta Polski zostało objęte w roku 2017 Projektem Ministerstwa Środowiska (MPA44), którego celem było opracowanie Miejskich Planów Adaptacji wg. jednolitej metodyki, uwzględniającej uwarunkowania lokalne poszczególnych ośrodków miejskich. Miasto Bytom przystąpiło do Projektu na podstawie Porozumienia z Ministerstwem Środowiska (NR.DZR/U/15/2015). Plan Adaptacji do zmian klimatu miasta Bytomia został przyjęty Uchwałą Rady Miasta Nr XVI/19 z dnia 26 sierpnia 2019.

Plan obejmuje horyzont czasowy do roku 2030, co wiąże go z zakresem działań planowanych w ramach Program Ochrony Środowiska dla miasta Bytom na lata 2022- 2030 z perspektywą do roku 2035. Jak czytamy w zamieszczonej w tym dokumencie Syntezie:

*„Plan adaptacji miasta Bytomia do zmian klimatu do roku 2030 powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji Miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych w czterech najbardziej wrażliwych sektorach/obszarach Miasta, a mianowicie w sektorach zdrowia publicznego, trans-portu, gospodarki wodnej oraz na obszarze terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności”.*

Zagadnienia wskazane w MPA dla miasta Bytomia pozostają w ścisłym związku zarówno z uwarunkowaniami środowiskowymi Bytomia, jak i działaniami i przedsięwzięciami zmierzającymi do poprawy stanu środowiska i zapewnienia komfortu oraz jakości życia mieszkańców, a jego celem nadrzędnym jest podniesienie odporności miasta na ekstremalne zjawiska pogodowe i ich pochodne uwzględniające zmiany klimatu. W Planie Adaptacji dla miasta Bytomia została oceniona wrażliwość miasta na zmiany klimatu i wskazano najbardziej wrażliwe sektory miejskie, którymi są: gospodarka wodna, tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, transport i zdrowie publiczne. W dokumencie POŚ wrażliwość tych sektorów oraz konieczność zapewnienia im sprawnego funkcjonowania w warunkach zmian klimatycznych została również uwzględniona.

Adaptacja do zmian klimatu ma charakter horyzontalnym wobec podstawowych obszarów interwencji wskazanych w Programie Ochrony Środowiska. Obejmuje działania wynikające bezpośrednio z Miejskiego Planu Adaptacji, jak i z nim powiązane, które wynikają z POŚ, a także inne działania o charakterze horyzontalnym ujęte w Programie Ochrony Środowiska. Większość obszarów interwencji Programu Ochrony Środowiska wykazuje wyraźne powiązania z zagadnieniami dotyczącymi zmian klimatu. Zakres tych powiązań prezentuje poniższa tabela (Tabela 49). Powiązania te wskazują na synergii działań ujętych w tych obu dokumentach tj. MPA i POŚ. Tym samym ich realizacja przyczyni się zarówno do osiągnięcia celów zapisanych w Programie Ochrony Środowiska, jak i pozwoli na kształtowanie odporności miasta na zmiany klimatu zgodnie z założeniami i przyjętymi celami Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Bytomia.

**Tabela 49.** Powiązanie Adaptacji do zmian klimatu z podstawowymi obszarami interwencji POŚ

Lp.	Obszar interwencji POŚ	Zakres powiązań z adaptacją do zmian klimatu
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Bytom podobnie jak wszystkie duże miasta stoi przed wyzwaniami dotyczącymi ograniczenia efektu miejskiej wyspy ciepła. W zagadnienia dotyczące adaptacji do zmian klimatu wpisuje się również niezadowalająca jakość powietrza, ponieważ stany smogowe mogą nasilać się wskutek zachodzenia zmian klimatu.
2.	Zagrożenia hałasem	Aspekty dotyczące problemów hałasu i uwarunkowań akustycznych miasta nie są związane bezpośrednio z zagadnieniami dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.
3.	Pola elektromagnetyczne	Problematyka dotycząca PEM w mieście nie jest związana bezpośrednio z zagadnieniami adaptacji do zmian klimatu.
4.	Gospodarowanie wodami	Problem gospodarowania wodami jest istotny w kontekście adaptacji miasta do zmian klimatu, głównie z uwagi na konieczność zabezpieczenia terenów oraz mienia przed podtopieniami oraz w kontekście występowania suszy miejskiej.
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Gospodarka wodno-ściekowa, w szczególności racjonalne gospodarowanie wodami opadowymi stanowi istotny element budowania odporności miasta na zmiany klimatu.
6.	Zasoby geologiczne	Skutki przestrzenne wywołane działalnością górniczą mogą mieć wpływ na potencjał adaptacyjny. Zmiany rzeźby terenu, przede wszystkim jego obniżenia w obszarach zabudowy mogą przyczynić się do wystąpienia zagrożeń lokalnymi podtopieniami.
7.	Gleby	Gleby pełnią istotną rolę w procesach adaptacji do zmian klimatu. Ochrona gleb i racjonalne gospodarowanie miejskimi zasobami glebowymi może mieć wpływ na łagodzenie negatywnych skutków zmian klimatu.
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarka odpadami generalnie nie ma bezpośrednich powiązań z działaniami adaptacyjnymi.
9.	Zasoby przyrodnicze	Istniejące zasoby przyrodnicze tworzące potencjał błękitno-zielonej infrastruktury miasta stanowią czynnik regulacyjny w kształtowaniu adaptacyjności Bytomia na zmiany klimatu. Zaburzenia funkcjonowania oraz fragmentacja systemu przyrodniczego może wzmacniać efekt miejskiej wyspy ciepła.
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Część działań adaptacyjnych stanowią działania ograniczające ryzyko zagrożeń nadzwyczajnych, np. podtopień i powodzi miejskich.
<b>Powiązanie adaptacji do zmian klimatu z innymi zagadnieniami horyzontalnymi</b>		
11.	Działania edukacyjne	Działania edukacyjne adresowane do ogółu społeczności miasta obejmują szerokie spektrum zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu, w tym kształtowanie postaw i reakcji w sytuacjach kryzysowych związanych z zagrożeniami wynikającymi ze zmian klimatu. Część działań edukacyjnych skierowana jest do wyodrębnionych grup społecznych np. dzieci i młodzieży
12.	Monitoring środowiska	Ciągły monitoring stanu bezpieczeństwa z uwagi na zagrożenia związane ze zmianami klimatu na terenie miasta stanowi ważny element kształtowania odporności miasta na te zagrożenia.

#### 4.11.2 EDUKACJA EKOLOGICZNA

Ważną rolę w ochronie i kształtowaniu środowiska odgrywa świadomość ekologiczna mieszkańców. Partycypacja i zaangażowanie mieszkańców w działania na rzecz poprawy jakości środowiska są podstawowymi warunkami osiągnięcia zakładanych celów POŚ dla miasta Bytomia.

W Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019 w zakresie edukacji ekologicznej sformułowano następujący cel: **podtrzymanie u mieszkańców miasta poczucia odpowiedzialności za stan środowiska oraz nawyków kultury ekologicznej.**

Priorytetowe kierunki działań na lata 2012-2015 i 2016-2019 obejmowały:

- Kontynuacja wsparcia finansowego i organizacyjnego publicznych i niepublicznych placówek oświatowych przez władze samorządowe,
- Tworzenie i realizacja programów edukacji ekologicznej osadzonych w realiach miasta Bytomia,
- Kontynuacja i rozwój działań (imprezy, akcje, konkursy) propagujących proekologiczne zachowania mieszkańców miasta,
- Kontynuacja działalności wydawniczej popularyzującej walory przyrodnicze i problemy środowiskowe miasta,
- Rozwój sieci przyrodniczych ścieżek dydaktycznych.

Główne cele ekologiczne do 2025 roku w zakresie edukacji ekologicznej są następujące:

- Wypracowanie mechanizmu ustawicznego utrwalania i pogłębiania postaw proekologicznych mieszkańców miasta, zarówno w sferze kształcenia formalnego, jak i w sferze pozaszkolnej,
- Optymalne funkcjonowanie szkół oraz samorządu Bytomia w ponadlokalnej sieci podmiotów realizujących działania na rzecz środowiska.

Dlatego wśród działań jakie są obecnie realizowane i będą kontynuowane w Bytomiu jest prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa, informowanie i angażowanie społeczności lokalnych oraz wzmacnianie partycypacji społecznej. Ich realizatorami są odpowiedzialne jednostki organizacyjne miasta, według kompetencji (zadania własne) oraz jednostki zewnętrzne działające na terenie Bytomia np. administracja rządowa, przedsiębiorstwa, stowarzyszenia, organizacje pozarządowe, uczelnie (zadania koordynowane).

#### *DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO*

Działania Miasta Bytomia w zakresie edukacji ekologicznej realizowane są przez Wydział Inżynierii Środowiska, Wydział Gospodarki Komunalnej, Wydział Komunikacji Medialnej i Promocji oraz Straż Miejską. Aktywnie wspierają te działania Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne oraz Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej. Kierowane są one do dzieci i młodzieży, jak i do dorosłych mieszkańców.

Ze sprawozdania z wykonania POŚ w latach 2013-2014<sup>78</sup> wynika, że zrealizowano szereg przedsięwzięć w większości o charakterze ciągłym, w tym m.in.:

- prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej z zakresu szeroko pojmowanej ekologii wśród dzieci, młodzieży oraz nauczycieli,
- wspieranie autorskich programów edukacji ekologicznej na wszystkich szczeblach kształcenia (szkoły publiczne/szkoły niepubliczne), uwzględniających specyfikę miasta Bytomia oraz sieć obszarów NATURA 2000,
- opiekę nad indywidualnymi formami ochrony przyrody i użytkami zielonymi,
- urządzanie ogródków ekologiczno-edukacyjnych przy publicznych/niepublicznych placówkach oświatowych (roślinność, oczka wodne, ekspozycje geologiczne itd.),
- kontynuacja działań w zakresie upowszechniania informacji o regulacjach prawnych w ochronie środowiska, o dostępie do informacji i o uczestnictwie w podejmowaniu decyzji dotyczących środowiska,
- rozwój form i zakresu współpracy władz miasta z organizacjami pozarządowymi (np. Towarzystwem Miłośników Bytomia, Polskim Towarzystwem Turystyczno-Krajoznawczym) i innymi podmiotami (np. Muzeum Górnośląskie) prowadzącymi działalność szkoleniową lub popularyzatorską w zakresie tematycznym związanym z niniejszym Programem,
- propagowanie postaw ekologicznych w społeczeństwie poprzez organizację np. Dni Ziemi, Sprzątania Świata, prowadzenie społecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej (artykuły, konferencje, prezentacje) oraz organizowanie seminariów i wykładów w ramach edukacji ekologicznej,
- współdziałanie władz miasta z mediami w zakresie prezentacji walorów przyrodniczych i problemów środowiskowych miasta,
- wspieranie publikacji tematycznie związanych z ochroną środowiska i ochroną przyrody Bytomia, w tym ścieżek edukacyjnych,
- dofinansowanie projektowania, urządzania i odtwarzania ścieżek edukacyjnych przez podmioty zewnętrzne.

W latach 2015-2019 w ramach edukacji ekologicznej prowadzonej przez Wydział Inżynierii Środowiska Urzędu Miejskiego kontynuowano działania edukacyjne w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego w formie kampanii społecznych oraz innych działań pokazujących, jak chronić środowisko<sup>79</sup>. Koncentrowano się na trzech głównych obszarach – gospodarka odpadami, poprawa jakości powietrza oraz ochrona różnorodności biologicznej.

#### **GOSPODARKA ODPADAMI**

- Prowadzono działania informacyjne mające na celu stałe zapoznavanie mieszkańców z zasadami systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Na oficjalnej stronie internetowej miasta działa zakładka „Odpady”, gdzie zamieszczane są na bieżąco informacje o systemie gospodarki

<sup>78</sup> UCHWAŁA NR XIX/256/15 RADY MIEJSKIEJ W BYTOMIU z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Raportu z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia za lata 2013-2014”

<sup>79</sup> Raporty o stanie miasta, 2015-2019



odpadami, w tym filmy, spoty edukacyjne i ulotki. W Urzędzie Miejskim działa Powołany w 2015 r. Punkt Konsultacyjny dot. gospodarki odpadami w mieście.

- Wraz z jednostkami oświatowymi prowadzono m.in. akcje: „Dzień Ziemi”, „Sprzątanie świata”, przy których współpracowano z firmą odbierającą odpady komunalne od mieszkańców.

#### **POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA**

- Organizowano działania informacyjno-edukacyjne wskazujące na korzyści zdrowotne i społeczne wynikające z eliminacji niskiej emisji - rozpowszechnienie wśród mieszkańców ulotek informacyjnych „Czyste powietrze dla Bytomia”.
- Tematyczne konkursy plastyczne np. „Turniej rozgrywamy, bo o czyste powietrze dbamy”.
- Organizacja konferencji umożliwiających przedyskutowanie zagadnień związanych z problemem złej jakości powietrza np. „Bezpieczeństwo ekologiczne w mieście - smog”.
- Informowanie mieszkańców o możliwościach uzyskania dofinansowania do inwestycji związanych ze zmianą systemu ogrzewania na proekologiczne w lokalach i budynkach mieszkalnych na terenie Bytomia (Program Ograniczenia Niskiej Emisji, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Czyste Powietrze).

#### **OCHRONA BIORÓŻNORODNOŚCI**

- Udzielano wsparcia finansowego i merytorycznego dla licznych wydarzeń promujących zwiększenie ilości zieleni i poprawę estetyki w miastach, jak konkursy na najładniejszy balkon, okno i ogródek przydomowy.
- Organizacja wraz z placówkami oświatowymi akcji „Dzień drzewa”.
- Sfinansowano w ramach edukacji przyrodniczej pomoc w zaprojektowaniu przestrzeni oraz nasadzenia w Domach Pomocy Społecznej dla Dorosłych oraz przedszkolach.
- Wydano książkę przyrodniczą o tytule „Bytom z Natury Zielony – Las Miechowski”, ukazującą walory przyrodnicze lasów bytomskich położonych w Miechowicach.

W 2019 r. zostały także zawarte porozumienia o współpracy naukowo-badawczej z Instytutem Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz z Politechniką Śląską, w ramach których mogą być również prowadzone działania edukacyjne.

#### **WSPÓŁPRACA Z JEDNOSTKAMI ZEWNĘTRZNYMI**

Urząd Miasta współpracuje przy prowadzeniu działań edukacyjnych z Bytomskim Przedsiębiorstwem Komunalnym (BPK) oraz Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej (PEC).

BPK m.in. prowadziło w latach 2015-2019 nieodpłatną dystrybucję komiksów o tematyce ekologicznej wśród placówek oświatowych, organizowało konkursy ekologiczne dla przedszkoli i szkół podstawowych. Uczniowie szkół podstawowych i ponadpodstawowych oraz uczelni wyższych mogli zapoznać się z pracą oczyszczalni ścieków w ramach cyklicznie organizowanych wycieczek. BPK systematycznie współpracuje w UM przy organizacji festynów zapewniając prezentację sprzętu specjalistycznego.

Od 2013 r. PEC prowadzi zajęcia edukacyjne w przedszkolach, a od 2018 roku również w szkołach podstawowych w Bytomiu i Radzionkowie. Są to m.in. „Spotkania z PEC-em” oraz „Lekcje

Ciepła”. W roku szkolnym 2019/2020 przeprowadzono w 12 przedszkolach oraz 3 szkołach podstawowych 33 „Lekcje Ciepła”, w których wzięło udział prawie 700 dzieci. W zajęciach wykorzystywane są materiały uzyskane z Izby Gospodarczej Ciepłownictwa Polskiego. Uczniowie poznają elementy infrastruktury ciepłowniczej, metody wytwarzania i sposoby oszczędzania ciepła. Dowiadują się także czym jest niska emisja oraz jak ją można ograniczyć. Ważną część akcji edukacyjnej stanowią informacje o jakości powietrza oraz możliwościach monitorowania jego stanu za pośrednictwem strony internetowej ([www.pec.bytom.pl](http://www.pec.bytom.pl)) w zakładce Alarm Smogowy.

W 2020 r. ze względu na sytuację pandemiczną działania ograniczono do informowania mieszkańców za pośrednictwem kont społecznościowych na Facebooku i Instagramie (PEC, Bytomski Alarm Smogowy) o zaletach płynących z korzystania z Ciepła Systemowego. Natomiast w okresie jesienno-zimowym przekazywane są informacje o jakości powietrza oraz sygnalizowane jest występowanie stanów alarmowych. Dodatkowo poza sezonem grzewczym wskazywane są korzyści płynące np. z segregacji odpadów komunalnych.

#### WSPÓŁPRACA Z ORGANIZACJAMI POZARZĄDOWYMI

Na podstawie *ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie* z dnia 24 kwietnia 2003 r.<sup>80</sup>. Miasto współpracuje z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3. Szczegółowe zasady i formy współpracy, listę zagadnień publicznych, a także planowaną wysokość środków finansowych przeznaczanych na realizację działań określa roczny program współpracy miasta Bytomia z organizacjami pozarządowymi. Dzięki ciągłej współpracy i dofinansowywaniu przez Miasto zadań publicznych realizowanych przez organizacje pozarządowe w najistotniejszych obszarach życia społecznego budowane jest aktywne partnerstwo pomiędzy administracją samorządową, a trzecim sektorem. W latach 2015-2019 koordynowana przez Wydział Spraw Komunalnych oraz Wydział Inżynierii Środowiska współpraca dotyczyła ekologii i ochrony zwierząt i ochrony dziedzictwa przyrodniczego. Wydatkowane środki przeznaczono na wsparcie zapobiegania bezdomności zwierząt (kastrowanie, sterylizacja psów i kotów oraz dokarmianie i opieka nad wolno żyjącymi kotami) oraz edukację ekologiczną i promocję miejsc przyrodniczo cennych, promowaniu imprez, akcji społecznych, zawodów, konkursów, happeningów oraz innych form działalności statutowej podmiotów programu, w szczególności przedsięwzięć realizowanych wspólnie z Miastem<sup>81</sup>.

#### PARTYCYPACJA SPOŁECZNA - KONSULTACJE SPOŁECZNE

Jednym z przejawów świadomości ekologicznej jest zaangażowanie i aktywny udział społeczeństwa w procesie podejmowania decyzji oraz opracowywaniu dokumentów strategicznych i planistycznych dotyczących ochrony środowiska. Partycypacja społeczna w tym zakresie jest formalnie regulowana *ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* z dnia 3 października 2008 r.<sup>82</sup>. Miasto upowszechnia tę procedurę m.in. w tym celu Rada Miejska w Bytomiu

<sup>80</sup> Dz. U. z 2018 r., poz. 450 z późn. zm.

<sup>81</sup> Sprawozdanie z realizacji programu współpracy miasta Bytomia z organizacjami pozarządowymi za rok: 2015, 2016, 2017, 2018 i 2019 r.

<sup>82</sup> Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. Dz. U. z 2016 r. poz. 353

przyjęła uchwałę z dnia 24 marca 2014 r. w sprawie określenia szczegółowego sposobu konsultowania z radą działalności pożytku publicznego lub organizacjami pozarządowymi i podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie projektów aktów prawa miejscowego w dziedzinach dotyczących działalności statutowej tych organizacji<sup>83</sup>. Miasto również upowszechnia procedurę konsultacji inwestycji i zachęca do udziału w konsultacjach. Uruchomiona w 2014 r. Platforma Konsultacji Społecznych – [www.konsultacje.bytom.pl](http://www.konsultacje.bytom.pl) ma na celu ułatwienie dialogu z mieszkańcami na temat projektów i przedsięwzięć realizowanych przez Miasto Bytom m.in. w ramach Forum Bytomskich Organizacji Pozarządowych.

---

<sup>83</sup> UCHWAŁA NR XXIX/395/14 RADY MIEJSKIEJ W BYTOMIU

**Tabela 50.** Analiza SWOT dla obszaru interwencji Edukacja ekologiczna

<p><b>MOCNE STRONY (Strengths)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wieloletnia, cykliczna realizacja działań edukacyjnych</li> <li>• Dobra współpraca z podmiotami gospodarczymi</li> <li>• Zaangażowanie władz Miasta w popularyzację zmiany nawyków i zachowań na ekologiczne</li> </ul>	<p><b>SŁABE STRONY (Weaknesses)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Małe zainteresowanie organizacji/ jednostek grantami z UM na działania z zakresu edukacji ekologicznej adresowane do zdefiniowanych grup odbiorców</li> <li>• Małe zainteresowanie nauczycieli współpracą z uwagi na napięty program szkolny</li> <li>• Brak systematycznych badań świadomości mieszkańców</li> </ul>
<p><b>SZANSE (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnąca świadomość ekologiczna i aktywizacja mieszkańców Bytomia</li> <li>• Akceptacja społeczna organizacji pozarządowych i ich działalności na terenie Bytomia</li> <li>• Działania w zakresie edukacji ekologicznej prowadzone przez organizacje pozarządowe</li> <li>• Podnoszenie umiejętności służb miejskich oraz organizacji pozarządowych w zakresie komunikacji i partycypacji społecznej</li> <li>• Nawiązanie współpracy z jednostkami oświatowymi, uczelniami i instytutami badawczymi z województwa śląskiego przy organizacji działań edukacyjnych</li> <li>• Powiązanie edukacji ekologicznej z edukacją obywatelską w działaniach adresowanych od najmłodszych dzieci do osób dorosłych (kształtowanie umiejętności współpracy i znaczenia współodpowiedzialności za podejmowane decyzje dot. środowiska)</li> <li>• Współpraca w zakresie edukacji ekologicznej w ramach metropolii w zakresie adaptacji, jakości powietrza, zagospodarowania odpadów, mobilności</li> <li>• Wykorzystanie do informowania i edukacji ekologicznej innowacyjnych technologii cyfrowych oraz nowych narzędzi edukacyjnych</li> </ul>	<p><b>ZAGROŻENIA (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak środków finansowych na kompleksową kampanię edukacyjną</li> <li>• Stosunkowo mała aktywność społeczna i słabe zaangażowanie mieszkańców do działania</li> <li>• Potencjalne ryzyko ograniczenia bezpośredniej komunikacji z mieszkańcami w związku z pandemią COVID-19</li> </ul>

#### **REKOMENDACJE W ZAKRESIE EDUKACJI EKOLOGICZNEJ**

Świadomość ekologiczna to nie tylko wiedza o środowisku, ale przede wszystkim uznanie środowiska jako wartości i aktywne działania na rzecz jego ochrony. Na jakość życia mieszkańców i rozwój miasta bezpośredni wpływ będą miały konieczność ograniczenia emisyjności oraz adaptacja do skutków zmian klimatu. Działania podejmowane przez miasto służące sprostaniu wyzwaniom klimatycznym i energetycznym jednocześnie przyczynią się do osiągnięcia celów ochrony środowiska, co powinno znaleźć swoje odbicie w treściach i działaniach edukacyjnych. Osiągnięcie celów klimatycznych jest ściśle powiązane z ochroną środowiska.

Dzięki temu mieszkańcy miasta w większym stopniu będą:

- akceptować działania podejmowane przez służby miejskie i podmioty gospodarcze w celu poprawy i ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz ochrony i poprawy jakości środowiska przyrodniczego w Bytomiu,
- ograniczać wielkość presji wywieranej na środowisko dzięki właściwym zachowaniom,
- angażować się w dialog z władzami miasta dotyczący podejmowanych decyzji oraz planowanych inwestycji,
- inicjować i angażować się w działania na poziomie dzielnic, osiedli, wspólnot mieszkaniowych.

Cel działań w zakresie edukacji ekologicznej na lata 2022-2030:

Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta i zwiększanie ich wiedzy, aby wzmocnić ich poczucie współodpowiedzialności za środowisko, zachęcić do zmiany zachowań na bardziej ekologiczne oraz włączyć w proces podejmowania decyzji i współpracę z miastem.

Rekomendowane kierunki działań na lata 2022–2030:

- budowanie wysokiego poziomu świadomości ekologicznej i zwiększanie wiedzy mieszkańców miasta,
- zwiększenie udziału społeczeństwa w opiniowaniu projektów oraz postępowaniach środowiskowych,
- poszukiwanie nowych sposobów zaangażowania mieszkańców w proces podejmowania decyzji,
- upowszechnienie dobrych doświadczeń oraz twórczych sposobów poprawy funkcjonowania środowiska miejskiego wypracowanych i wdrożonych w innych miastach,
- wykorzystanie współpracy międzypokoleniowej w edukacji i do podnoszenia świadomości ekologicznej jako ważnego elementu w strategii angażowania wszystkich grup społecznych w działania.

Rekomendowane zadania na lata 2022–2030:

- edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży oraz poszerzanie wiedzy nauczycieli,
- upowszechnianie informacji i podnoszenie świadomości mieszkańców miasta w zakresie zachowań sprzyjających efektywnej ochronie środowiska przyrodniczego i poszanowania różnorodności biologicznej,
- zapewnienie mieszkańcom informacji na temat stanu środowiska,

- umożliwienie realizacji projektów edukacyjnych w poszczególnych obszarach interwencji POŚ oraz typu „multisolving” (rozwiązywanie wielu problemów jednocześnie),
- prowadzenie sukcesywnych badań świadomości ekologicznej mieszkańców (badania opinii społecznej),
- podnoszenie kompetencji i umiejętności administracji samorządowej,
- współpraca z podmiotami gospodarczymi oraz organizacjami pozarządowymi w zakresie edukacji ekologicznej oraz realizacji działań.

#### 4.11.3 MONITORING ŚRODOWISKA

Monitoring środowiska na obszarze miasta prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Zadania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska polegają między innymi na działalności inspekcyjnej oraz monitoringu środowiska. Działalność inspekcyjna polega na prowadzeniu kontroli instalacji i przedsiębiorstw oddziałujących na środowisko w celu sprawdzenia czy są przestrzegane przepisy prawa czy stwierdzone są naruszenia. W sytuacji stwierdzenia nieprzestrzegania obowiązujących przepisów wydawane są zarządzenia pokontrolne, a w razie ich niezrealizowania wystawiane są mandaty karne.

Zakres monitoringu środowiska dla województwa śląskiego na lata 2016 – 2020 został określony w dokumencie „Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa śląskiego na lata 2016- 2020”, który stanowi wypełnienie przepisu art. 23 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013. poz. 686 z późn. zm.). Program został opracowany w Wydziale i Działach Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach w oparciu o Program Państwowego Monitoringu Środowiska przygotowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska i zatwierdzony przez Ministra Środowiska w dniu 1 października 2015 roku.

Monitoring środowiska prowadzony jest w zakresie powietrza, wód powierzchniowych, wód podziemnych, ochrony przyrody i bioróżnorodności, gospodarki odpadami, hałasu, pól elektromagnetycznych, potencjalnego wystąpienia poważnej awarii oraz gleby i ziemi (na poziomie krajowym). Informacje powstające w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska służą do wspomagania działań na rzecz ochrony środowiska, a także do informowania organów administracji o stanie środowiska, potencjalnych lub istniejących zagrożeniach, oraz obszarach występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w środowisku. Informacje te wykorzystywane są przez organy administracji do postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, pozwoleń na wprowadzania gazów i pyłów do środowiska oraz planów zagospodarowania przestrzennego, a także programów ochrony środowiska.

Monitoring środowiska może też być prowadzony przez administrację lokalną (przykład stanowią lokalne sieci monitoringu powietrza) czy poszczególne podmioty przemysłowe, które zostały do tego zobowiązane w ramach posiadanych pozwoleń.

### **1. Monitoring jakości powietrza.**

Na obszarze Bytomia nie działa aktualnie żadna stacja monitoringu powietrza pracująca w ramach krajowego systemu jakości powietrza. Kiedyś na terenie miasta działała stacja pomiarowa przy ul. Modrzewskiego w Szombierkach, którą obsługiwał Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach.

Dzięki porozumieniu z firmą Future Processing Sp. z o.o. w mieście w latach 2018 - 2021 działała sieć lokalnego monitoringu jakości powietrza złożona z 11 czujników rozlokowanych we wszystkich dzielnicach Bytomia. Urządzenia mierzyły stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, tlenku węgla i tlenków azotu.

Aktualnie stan powietrza na terenie m. Bytomia można sprawdzić na stronie <https://www.pec.bytom.pl/aktualnosci/alarm-smogowy>. Dane pochodzą z lokalnej sieci około 30 czujników zlokalizowanych na całym obszarze miasta. Ocena jakości powietrza w Bytomiu może być przeprowadzana również w oparciu o dane ze stacji monitoringowych posadowionych w sąsiednich miastach: Tarnowskich Górach, Zabrze oraz Katowicach. Należy wyjaśnić, że tylko dane ze stacji monitoringowych pracujących w ramach krajowego systemu monitoringu powietrza mogą stanowić podstawę do oceny jakości powietrza w danym rejonie (z uwagi to, że tylko te stacje spełniają wymogi formalne dotyczące metod pomiarowych i lokalizacji). Stacje lokalne oparte na niskobudżetowych miernikach mogą pełnić jedynie funkcję uzupełniającą, dostarczając informacji mieszkańcom o stanie powietrza. Ich zaletą jest to, że mogą być lokalizowane w wielu punktach przez co pozwalają ocenić przestrzenny rozkład stężeń pyłu lub innych substancji zanieczyszczających powietrze.



## **2. Monitoring promieniowania elektromagnetycznego (PEM)**

Prowadzenie pomiarów monitoringowych PEM jest zadaniem Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Zakres i sposób prowadzenia tych badań określa rozporządzenie Ministra Środowiska z 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645). Zadanie ma na celu monitorowanie poziomu wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wytwarzanego i wprowadzanego do środowiska w sposób sztuczny przez źródła pól elektromagnetycznych, głównie przez obiekty radiokomunikacyjne, w tym: stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowych. Szczegółowy program wykonywania pomiarów monitoringowych PEM na lata 2016- 2020 wraz z lokalizacją punktów pomiarowych określony został w Programie Państwowego Monitoringu Środowiska województwa śląskiego na lata 2016- 2020. Na terenie województwa wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego, po 45 punktów pomiarowych dla każdego roku. Punkty są rozmieszczone w dostępnych dla ludności miejscach po 15 punktów na trzech typach terenu tj.: w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., w pozostałych miastach i na terenach wiejskich. Pomiary w wyznaczonych punktach powtarza się co trzy lata. Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych odbywają się poprzez pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 GHz. Wyniki pomiarów uzyskane w ramach realizacji monitoringu PEM wraz z informacjami o instalacjach i urządzeniach emitujących promieniowanie elektromagnetyczne są wprowadzane do bazy danych pól elektromagnetycznych JELMAG. W oparciu o dane zgromadzone w JELMAG generowane są roczne i trzyletnie sprawozdania z monitoringu pól elektromagnetycznych.

Na obszarze Bytomia zlokalizowano 2 punkty pomiarowe uwzględnione w programie monitoringu PEM, w których w wybranych latach wykonywane są pomiary natężenia PEM (naprzemiennie w jednym lub drugim punkcie). Są to punkty zlokalizowane przy Placu Jana (kod S\_2013\_A\_6) oraz przy ul. Powstańców Śląskich (kod S\_2011\_A\_3). Ostatnie pomiary przeprowadzono w roku 2019 (Pl. Jana) oraz w roku 2020 (ul. Powstańców Śl.). Raporty z przeprowadzonych badań są dostępne na stronie internetowej WIOŚ Katowice.

Pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych (składowej elektrycznej E) są wykonywane w przedziale częstotliwości 100 kHz – 3 GHz. Pomiary wykonuje się przy użyciu szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego Narda Broadband Field Meter NBM-550, prod. Narda Safety Test Solutions GmbH.

## **3. Monitoring hałasu**

Program monitoringu hałasu na lata 2016 – 2020 opracowany przez WIOŚ Katowice nie obejmuje punktów pomiarowych na obszarze Bytomia. Najbliższe punkty pomiarowe hałasu zostały zlokalizowane w Radzionkowie (hałas drogowy – rok 2018, 4 punkty pomiarowe) oraz w Świętochłowicach (hałas tramwajowy- rok 2019, 1 punkt pomiarowy).

#### **4. Monitoring wód powierzchniowych**

Program monitoringu realizowany jest w ramach monitoringu diagnostycznego (obejmuje rzeki, zbiorniki zaporowe oraz jednolite części wód w obszarach ochrony siedlisk i gatunków), operacyjnego (rzeki, w tym zbiorniki zaporowe), badawczego oraz monitoringu obszarów chronionych. Sieć reprezentatywnych punktów pomiarowo-kontrolnych wyznaczonych do realizacji monitoringu diagnostycznego została zaplanowana w sposób umożliwiający ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) z uwzględnieniem ich zróżnicowania pod względem typologii abiotycznej. Programem monitoringu operacyjnego objęte są jednolite części wód płynących, w tym zbiorniki zaporowe, zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Monitoring obszarów chronionych jest prowadzony w JCWP znajdujących się na obszarach:

- zagrożonych eutrofizacją ze źródeł komunalnych,
- przeznaczonych do wykorzystania rekreacyjnego, w tym kąpieliskowego,
- wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- położonych na obszarach sieci Natura 2000 i innych obszarach chronionych, których stan jest zależny od jakości wód powierzchniowych.

Sieć pomiarowa, ustalona na lata 2016-2020 liczy ogółem 248 punktów pomiarowo-kontrolnych, w tym 230 zlokalizowanych na rzekach i 18 na zbiornikach zaporowych. W dorzeczu Wisły zlokalizowano 130 punktów pomiarowo-kontrolnych, w dorzeczu Odry 116 i w dorzeczu Dunaju 2 punkty.

Na obszarze Bytomia nie przewidziano lokalizacji punktów pomiarowych w ramach systemu monitoringu wód powierzchniowych. Najbliższe punkty pomiarowe są zlokalizowane w Piekarach Śląskich na rzece Szarlejce (kod PL01S1301\_1700) oraz w gminie Świerklaniec na zbiorniku Kozłowa Góra (kod PL01S1302\_0703).

#### **5. Monitoring wód podziemnych**

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych. Badania monitoringowe w sieci krajowej prowadzone są w oparciu o sieć punktów pomiarowych (studnie wiercone, piezometry) spełniających kryteria zgodne z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Program monitoringu wód podziemnych na lata 2016 – 2020 opracowany przez WIOŚ Katowice nie zawiera punktów pomiarowych na obszarze Bytomia. Najbliższe punkty monitoringu regionalnego wód podziemnych zostały zlokalizowane w Rudzie Śląskiej (rejon ujęcie wody na potrzeby bytowo-gospodarcze) i Tarnowskich Górach (rejon nieczynnego ujęcia wody pitnej).

#### 4.12 WNIOSKI Z CZĘŚCI DIAGNOSTYCZNEJ

W części diagnostycznej przeanalizowano obecny stan i uwarunkowania środowiska w układzie 10 obszarów interwencji z uwzględnieniem zagadnień o charakterze horyzontalnym. Rozdziały dotyczące podstawowych obszarów interwencji mają jednolitą strukturę. Jednak z uwagi na różny dostęp do informacji oraz potrzebę ich uzupełnienia o aktualne dane (np. w zakresie jakości powietrza), różnią się objętością i szczegółowością zawartych informacji.

Generalnie w części diagnostycznej wykazano, że problemy i wyzwania związane ze środowiskiem w mieście Bytom w znacznej mierze odzwierciedlają przemysłową przeszłość miasta jak również są w wielu aspektach tożsame z uwarunkowaniami i problemami charakterystycznymi dla większości miast postindustrialnych. Z drugiej strony jednak diagnoza prezentuje również potencjał miasta, np. jego zasoby przyrodnicze, jak również działania samorządu gminnego ukierunkowane na poprawę stanu środowiska i podejmowanie nowych wyzwań (np. adaptacji do zmian klimatu).

Podsumowania rozdziałów dotyczących obszarów interwencji i rekomendacje zawarte w tych rozdziałach zostały uzupełnione o analizę w oparciu o model DPSIR, i łącznie stanowiły podstawę do opracowania części programowej.

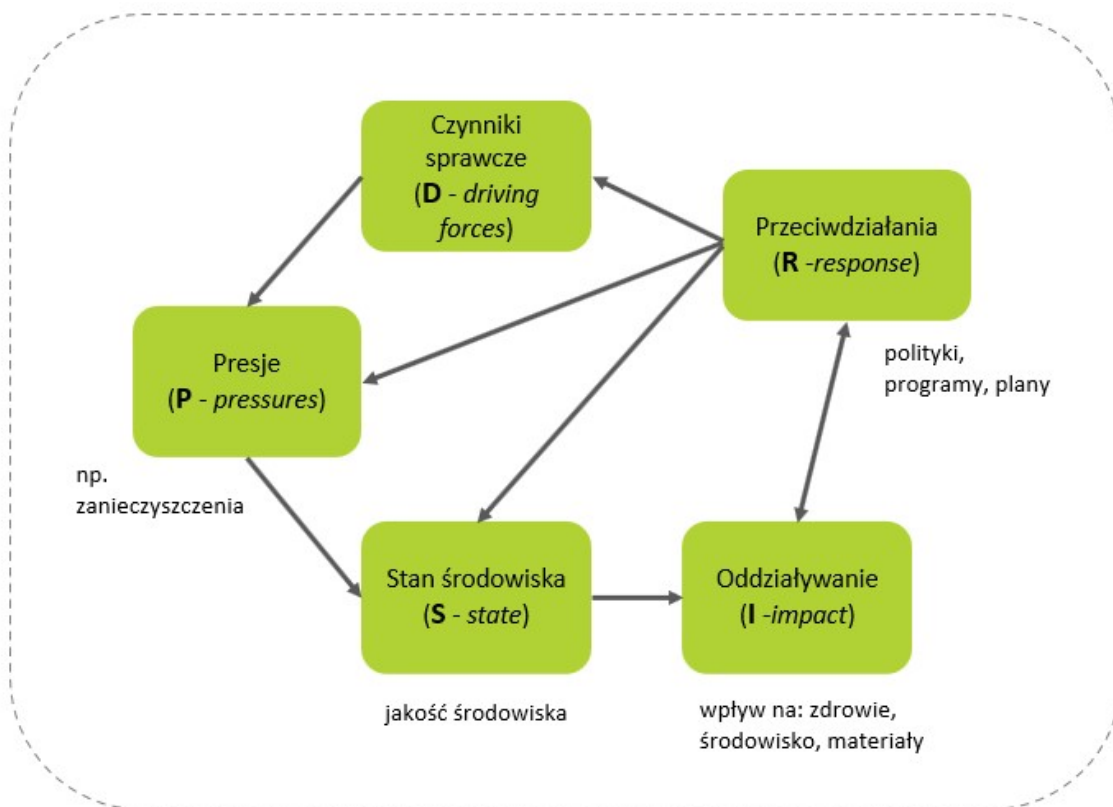
#### 4.13 OCENA W OPARCIU O MODEL DPSIR

Przy tworzeniu Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytom zgodnie z zaleceniami<sup>84</sup> zastosowano model DPSIR (Rysunek 64), który został opracowany przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) i rozwinięty przez Europejską Agencję Środowiska (EEA). Polega on na opisanu następujących elementów:

- siły sprawcze (D) (ang. *driving forces*) np. warunki społeczno-gospodarcze, demograficzne, meteorologiczne, hydrologiczne, napływy transgraniczne,
- presje (P) (ang. *pressures*) wywierane przez powyższe warunki, np. emisje zanieczyszczeń,
- stan (S) (ang. *state*) czyli zastana jakość środowiska,
- wpływ (I) (ang. *impact*) stanu środowiska np. na zdrowie, życie społeczne, gospodarcze,
- reakcja/odpowiedź (R) (ang. *response*) poprzez tworzone polityki, programy, plany; należy mieć świadomość, że polityki, programy i plany mają wpływ na wszystkie wcześniejsze elementy, czyli na siły sprawcze, presje, stan i wpływ.

Analizę dla poszczególnych obszarów interwencji z zastosowaniem modelu DPSIR przedstawiono w załączniku (Załącznik 1).

<sup>84</sup> Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2 września 2015 r.



Rysunek 64. Schemat modelu DPSIR<sup>85</sup>

## 5 CZĘŚĆ PROGRAMOWA

Na podstawie rekomendacji z części diagnostycznej, a w szczególności zapisów wskazujących na konieczność zarówno ochrony i utrzymania dobrego stanu środowiska jak i skutecznego nim zarządzania opracowano cel nadrzędny Programu, którym jest:

**Ochrona, poprawa i utrzymanie stanu środowiska miasta Bytom, poprzez zintegrowane zarządzanie jego zasobami (i kapitałem przyrodniczym) oraz kształtowanie postaw społecznej odpowiedzialności za jakość środowiska.**

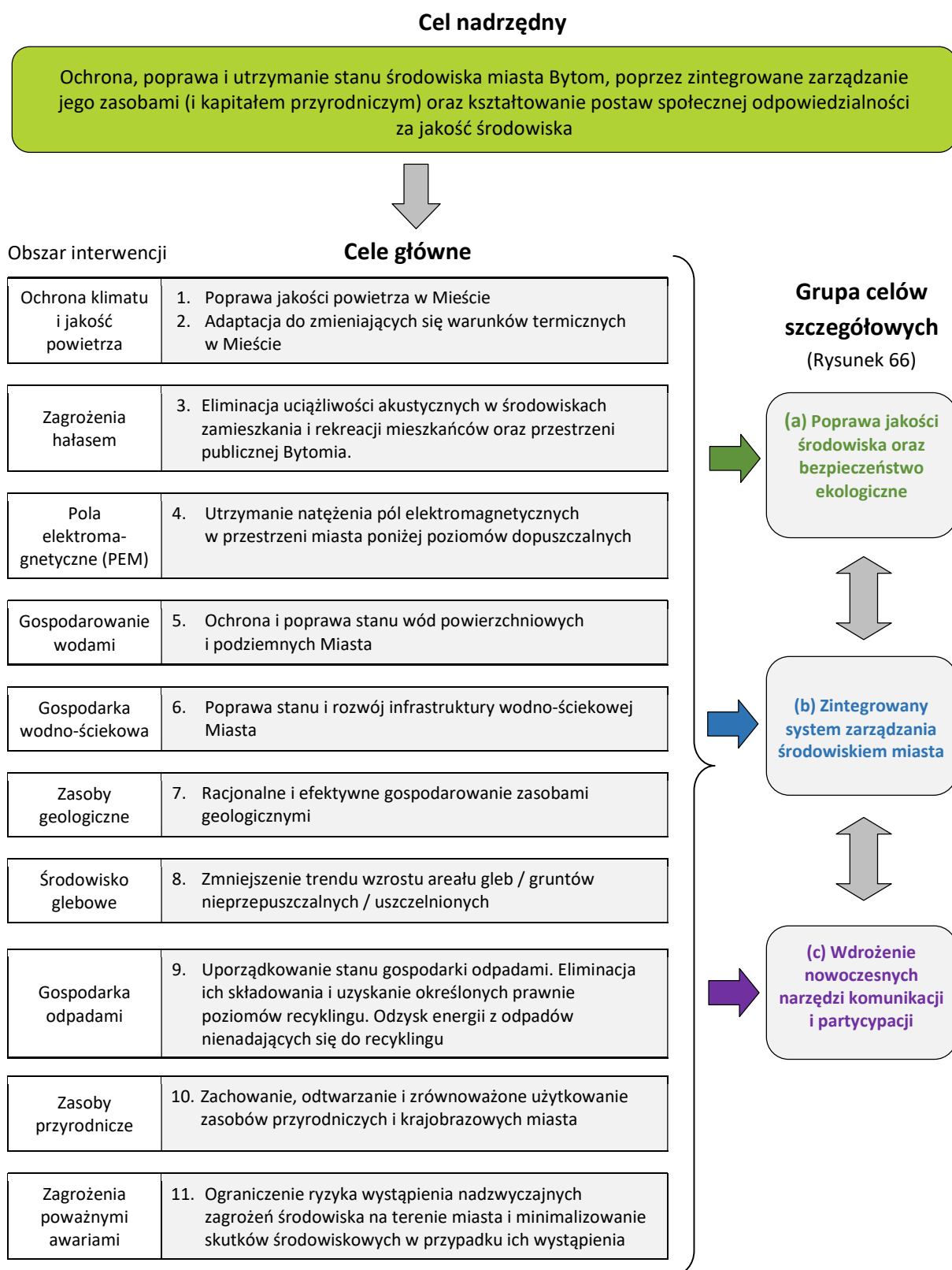
Cel nadrzędny został sformułowany w oparciu o cele główne wskazane w poszczególnych obszarach interwencji, które pogrupowano w trzy zbiory celów szczegółowych (grupy celów szczegółowych), będące zarazem kierunkami interwencji. Zawarte w nich cele szczegółowe będą realizowane poprzez zadania i projekty ujęte w Harmonogramie rzeczowo- finansowym.

### 5.1 CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

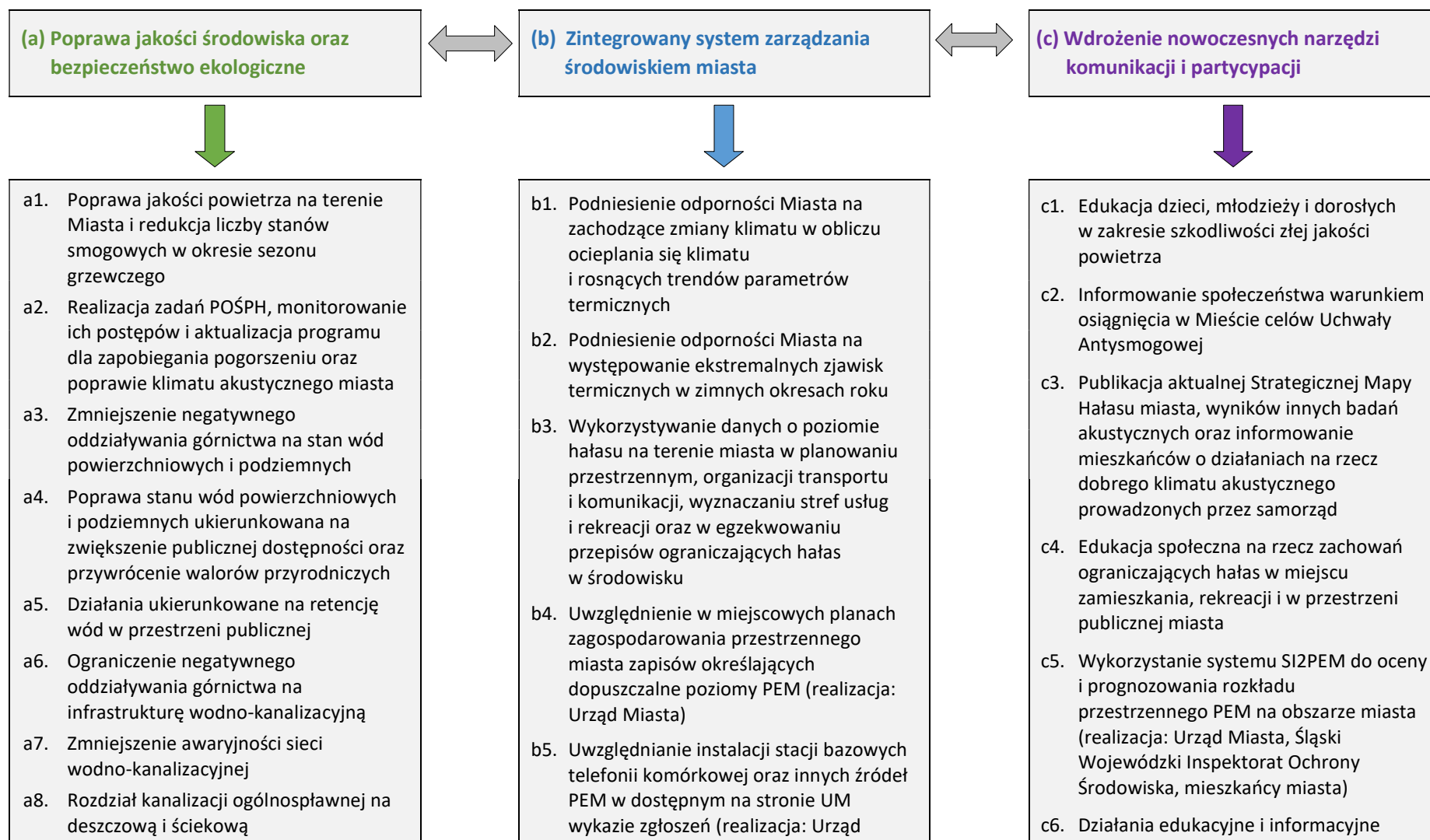
Strukturę części programowej POŚ dla miasta Bytomia ilustrują poniższe mapy celów (Rysunek 65 i Rysunek 66) oraz część tekstowa prezentująca powiązania celów głównych ze szczegółowymi dla poszczególnych obszarów interwencji.

<sup>85</sup> Źródło: Państwowy Monitoring Środowiska.

Rysunek 65. Mapa celów



**Rysunek 66.** Cele szczegółowe przyporządkowane do poszczególnych grup



<p>a9. Rozbudowa sieci i redukcja liczby budynków niepodłączonych do sieci wodno-kanalizacyjnej</p> <p>a10. Przeciwdziałanie skutkom eksploatacji górniczej oraz negatywnym zmianom w środowisku</p> <p>a11. Przywrócenie/nadanie nowych funkcji terenom przemysłowym</p> <p>a12. Zaplecze finansowe na rzecz poprawy jakości środowiska oraz bezpieczeństwa ekologicznego miasta Bytomia i jego mieszkańców</p> <p>a13. Obniżenie tempa wzrostu uszczelniania gleb</p> <p>a14. Określenie poziomu nienaruszalnego zasobu glebowego w mieście</p> <p>a15. Zachowanie, jeżeli to możliwe, produkcji rolnej na obszarach rolniczych (Stolarzowice, Górniki)</p> <p>a16. Ochrona obszarów alimentacyjnych głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP Bytom i Gliwice)</p> <p>a17. Wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania i porzucania odpadów</p> <p>a18. Doskonalenie systemu zbiórki odpadów komunalnych</p> <p>a19. Maksymalizacja recyklingu (odzysku) przy jednoczesnym ograniczeniu unieszkodliwiania poprzez składowanie. Odzysk energii z odpadów nienadających się do recyklingu.</p> <p>a20. Utrzymanie ciągłości korytarzy</p>	<p>Miasta)</p> <p>b6. Monitorowanie zagrożenia PEM na obszarze miasta (realizacja: Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, dysponenty i administratorzy instalacji)</p> <p>b7. Wdrożenie systemu zarządzania jakością i zasobami wód powierzchniowych i podziemnych</p> <p>b8. Stała kontrola wpływu działalności górniczej na rozwój zalewisk</p> <p>b9. Systemowe zarządzanie infrastrukturą wodno-kanalizacyjną zapewniające zaspokojenie potrzeb środowiskowych i potrzeb mieszkańców</p> <p>b10. Wdrożenie systemu monitoringu sieci wodno-kanalizacyjnej w celu szybkiego usuwania awarii</p> <p>b11. Wdrożenie systemu ponownego wykorzystywania niektórych ścieków</p> <p>b12. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska</p> <p>b13. Zmniejszenie presji zakładów przemysłowych na środowisko</p> <p>b14. Terytorialna transformacja</p> <p>b15. Uwzględnienie ochrony zasobu glebowego przy podejmowaniu decyzji środowiskowych</p> <p>b16. Stworzenie modułu glebowego w miejskim Systemie Informacji Przestrzennej (SIP) zawierającego</p>	<p>dotyczące ochrony i retencji wód</p> <p>c7. Działania edukacyjne ukierunkowane na propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do oszczędzania wody i konieczności oczyszczania ścieków</p> <p>c8. Podnoszenie świadomości mieszkańców miasta w zakresie polityki surowcowej, znaczenia gospodarczego surowców oraz zagrożeń dla środowiska związanych z ich pozyskiwaniem</p> <p>c9. Zastosowanie portalu lub geoportalu miejskiego w edukacji mieszkańców w zakresie możliwości i ograniczeń upraw na terenie ogródków działkowych</p> <p>c10. Edukacja w zakresie kreowania postaw społecznych zgodnych z hierarchią postępowania z odpadami (w tym w zakresie odpadów biodegradowalnych i zapobiegania marnowaniu żywności)</p> <p>c11. Wsparcie komunikacji w zakresie nieprawidłowych praktyk postępowania z odpadami</p> <p>c12. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Bytomia (edukacja ekologiczna)</p> <p>c13. Zwiększenie wiedzy mieszkańców odnośnie kapitału przyrodniczego miasta oraz potencjału jego wykorzystania – traktowanie środowiska przyrodniczego jako zasób</p> <p>c14. Wykreowanie właściwych postaw</p>
--	---	---



<p>ekologicznych występujących w obszarze miasta</p> <p>a21. Ograniczenie antropopresji na obszarach przyrodniczo cennych – utrzymanie potencjału przyrodniczego miasta</p> <p>a22. Sporządzenie aktualnej inwentaryzacji przyrodniczej miasta Bytom</p> <p>a23. Wzbogacanie przestrzeni publicznej w strefie zurbanizowanej w zieleń urządzoną, z wprowadzaniem rozwiązań łączących zieleń z gospodarką wodami deszczowymi, ze szczególnym uwzględnieniem nasadzeń na terenach miejskich wysp ciepła</p> <p>a24. Stosowanie rozwiązań technologicznych zabezpieczających zieleń przydrożną przed negatywnymi czynnikami pogodowymi oraz innymi szkodliwymi czynnikami (płotki, paliki, osłony przed dewastacją, kratownice, maty, osłony na korony drzew, zwłaszcza w sezonie zimowym i przy realizacji inwestycji)</p> <p>a25. Zwiększenie zasobu drzew wraz z pozyskiwaniem terenów pod nowe siedliska</p> <p>a26. Rewitalizacja istniejących założeń zieleni miejskiej oraz planowe zakładanie nowych zieleńców i parków (w tym kieszonkowych), zwłaszcza w zaniedbanych dzielnicach</p> <p>a27. Rewitalizacja terenów w ciągach komunikacyjnych tworzących wizerunek</p>	<p>informacje na temat klasy bonitacyjnej i jakości chemicznej gleb</p> <p>b17. Stworzenie miejskiego systemu gromadzenia informacji na temat fizyko-chemicznych właściwości gleb i gruntów</p> <p>b18. Zapobieganie powstawania odpadów i zmniejszanie ilości odpadów, których wytworzenia nie można uniknąć</p> <p>b19. Przejęcie pełnej kontroli nad zagospodarowaniem odpadów komunalnych</p> <p>b20. Wdrożenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami</p> <p>b21. Odpowiednie przystosowanie (finansowe i organizacyjne) jednostek odpowiedzialnych za zieleń miejską w kontekście potencjalnych zmian klimatycznych i związanych z nimi zjawiskami pogodowymi o charakterze ekstremalnym (fale upałów, silne wiatry, gwałtowne opady, itp.)</p> <p>b22. Uwzględnianie ochrony przyrody, krajobrazu i terenów zieleni w zagospodarowaniu przestrzennym na wszystkich szczeblach planowania</p> <p>b23. Powstanie Programu poprawy warunków siedliskowych dla starodrzewu w pasach przyulicznych</p> <p>b24. Koordynacja na poziomie lokalnym i regionalnym szybkiego reagowania w razie wystąpienia zdarzeń mogących powodować nadzwyczajne zagrożenia</p>	<p>mieszkańców w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych (szkolenia, kolportaż ulotek) (realizacja: Urząd Miasta, PSP)</p>
---	--	--

<p>miasta</p> <p>a28. Odtwarzanie naturalnych terenów – w tym terenów łąkowych - w terenach miejskich</p> <p>a29. Minimalizowanie zagrożeń dla fauny i flory w nowych projektach dot. infrastruktury drogowej (tworzenie przejść dla zwierząt, ekrany akustyczne)</p> <p>a30. Kompleksowa pielęgnacja terenów zieleni w ramach inwestycji drogowych wraz zastosowaniem systemów nawadniających</p> <p>a31. Wykorzystanie możliwości programów i funduszy na realizację zadań związanych z rewitalizacją i tworzeniem terenów zieleni w mieście</p> <p>a32. Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych (realizacja: WIOŚ, Okręgowy Urząd Górniczy, zakłady przemysłowe)</p>	<p>środowiska (realizacja: Urząd Miasta, PSP)</p> <p>b25. Minimalizowanie skutków środowiskowych w przypadku wystąpienia awarii poprzez dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia (realizacja: Urząd Miasta, PSP)</p> <p>b26. Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych (funkcjonowanie rejestru wstrząsów na stronie BIP UM, prezentacja na stronie internetowej wyników pomiarów jakości powietrza w lokalnej sieci monitoringu) (realizacja: Urząd Miasta)</p>	
---	--	--

#### 5.1.1 PRZYPORZĄDKOWANIE CELÓW DO POSZCZEGÓLNYCH OBSZARÓW INTERWENCJI

Cel nadrzędny:

**Ochrona, poprawa i utrzymanie stanu środowiska miasta Bytom, poprzez zintegrowane zarządzanie jego zasobami (i kapitałem przyrodniczym) oraz kształtowanie postaw społecznej odpowiedzialności za jakość środowiska.**

Dla każdego obszaru interwencji ustalono cel główny ( Rysunek 65), oraz cele szczegółowe obejmujące szerokie spektrum działań, które zostały uporządkowane i rozwinięte w trzech grupach (Rysunek 66):

- a) **Poprawa jakości środowiska oraz bezpieczeństwo ekologiczne,**
- b) **Zintegrowany system zarządzania środowiskiem miasta,**
- c) **Wdrożenie nowoczesnych narzędzi komunikacji i partycypacji społecznej w system kształtowania obywatelskich postaw prośrodowiskowych.**

Cele szczegółowe – wynikające z poszczególnych obszarów interwencji (10), powinny odpowiadać zakresom celów głównych.

##### 1. Cele dla obszaru interwencji: **Ochrona klimatu i jakość powietrza**

**Cele główne:** 1. Poprawa jakości powietrza w Mieście  
2. Adaptacja do zmieniających się warunków termicznych

##### **Cel szczegółowy: (grupa a)**

- a1) Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta i redukcja liczby stanów smogowych w okresie sezonu grzewczego

##### **Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b1) Podniesienie odporności Miasta na zachodzące zmiany klimatu w obliczu ocieplania się klimatu i rosnących trendów parametrów termicznych
- b2) Podniesienie odporności Miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych w zimnych okresach roku

##### **Cele szczegółowe: (grupa c)**

- c1) Edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie szkodliwości złej jakości powietrza
- c2) Informowanie społeczeństwa warunkiem osiągnięcia w Mieście celów Uchwały Antysmogowej

##### 2. Cele dla obszaru: **Zagrożenia hałasem**

**Cel główny:** Eliminacja uciążliwości akustycznych w środowiskach zamieszkania i rekreacji mieszkańców oraz przestrzeni publicznej Bytomia.

##### **Cel szczegółowy: (grupa a)**

- a2) Realizacja zadań POŚPH, monitorowanie ich postępów i aktualizacja programu dla zapobiegania pogorszeniu oraz poprawie klimatu akustycznego miasta

**Cel szczegółowy: (grupa b)**

- b3) Wykorzystywanie danych o poziomie hałasu na terenie miasta w planowaniu przestrzennym, organizacji transportu i komunikacji, wyznaczaniu stref usług i rekreacji oraz w egzekwowaniu przepisów ograniczających hałas w środowisku

**Cele szczegółowe: (grupa c)**

- c3) Publikacja aktualnej Strategicznej Mapy Hałasu miasta, wyników innych badań akustycznych oraz informowanie mieszkańców o działaniach na rzecz dobrego klimatu akustycznego prowadzonych przez samorząd
- c4) Edukacja społeczna na rzecz zachowań ograniczających hałas w miejscu zamieszkania, rekreacji i w przestrzeni publicznej miasta

**3. Cele dla obszaru: Pole Elektromagnetyczne**

**Cel główny:** Utrzymanie natężenia pól elektromagnetycznych w przestrzeni miasta poniżej poziomów dopuszczalnych

**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b4) Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego miasta zapisów określających dopuszczalne poziomy PEM (realizacja: Urząd Miasta)
- b5) Uwzględnianie instalacji stacji bazowych telefonii komórkowej oraz innych źródeł PEM w dostępnym na stronie UM wykazie zgłoszeń (realizacja: Urząd Miasta)
- b6) Monitorowanie zagrożenia PEM na obszarze miasta (realizacja: Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, dysponenty i administratorzy instalacji)

**Cel szczegółowy: (grupa c)**

- c5) Wykorzystanie systemu SI2PEM do oceny i prognozowania rozkładu przestrzennego PEM na obszarze miasta (realizacja: Urząd Miasta, Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, mieszkańcy miasta)

**4. Cele dla obszaru Gospodarowanie wodami**

**Cel główny:** Ochrona i poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych Miasta

**Cele szczegółowe: (grupa a)**

- a3) Zmniejszenie negatywnego oddziaływania górnictwa na stan wód powierzchniowych i podziemnych
- a4) Poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych ukierunkowana na zwiększenie publicznej dostępności oraz przywrócenie walorów przyrodniczych
- a5) Działania ukierunkowane na retencję wód w przestrzeni publicznej

**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b7) Wdrożenie systemu zarządzania jakością i zasobami wód powierzchniowych i podziemnych
- b8) Stała kontrola wpływu działalności górniczej na rozwój zalewisk

**Cel szczegółowy: (grupa c)**

- c6) Działania edukacyjne i informacyjne dotyczące ochrony i retencji wód

## 5. Cele dla obszaru **Gospodarka wodno-ściekowa**

**Cel główny:** Poprawa stanu i rozwój infrastruktury wodno-ściekowej Miasta

**Cele szczegółowe: (grupa a)**

- a6) Ograniczenie negatywnego oddziaływania górnictwa na infrastrukturę wodno-kanalizacyjną
- a7) Zmniejszenie awaryjności sieci wodno-kanalizacyjnej
- a8) Rozdział kanalizacji ogólnospławnej na deszczową i ściekową
- a9) Rozbudowa sieci i redukcja liczby budynków niepodłączonych do sieci wodno-kanalizacyjnej

**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b9) Systemowe zarządzanie infrastrukturą wodno-kanalizacyjną zapewniające zaspokojenie potrzeb środowiskowych i potrzeb mieszkańców
- b10) Wdrożenie systemu monitoringu sieci wodno-kanalizacyjnej w celu szybkiego usuwania awarii
- b11) Wdrożenie systemu ponownego wykorzystywania niektórych ścieków

**Cel szczegółowy: (grupa c)**

- c7) Działania edukacyjne ukierunkowane na propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do oszczędzania wody i konieczności oczyszczania ścieków

## 6. Cele dla obszaru **Zasoby geologiczne**

**Cel główny:** Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami geologicznymi

**Cele szczegółowe: (grupa a)**

- a10) Przeciwdziałanie skutkom eksploatacji górniczej oraz negatywnym zmianom w środowisku
- a11) Przywrócenie/nadanie nowych funkcji terenom przemysłowym
- a12) Zaplecze finansowe na rzecz poprawy jakości środowiska oraz bezpieczeństwa ekologicznego miasta Bytomia i jego mieszkańców

**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b12) Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
- b13) Zmniejszenie presji zakładów przemysłowych na środowisko
- b14) Terytorialna transformacja

**Cel szczegółowy: (grupa c)**

- c8) Podnoszenie świadomości mieszkańców miasta w zakresie polityki surowcowej, znaczenia gospodarczego surowców oraz zagrożeń dla środowiska związanych z ich pozyskiwaniem

## 7. Cele dla obszaru **Gleby**

**Cel główny:** Zmniejszenie trendu wzrostu areалу gleb / gruntów nieprzepuszczalnych / uszczelnionych

**Cele szczegółowe: (grupa a)**

- a13) Obniżenie wzrostu uszczelniania gleb
- a14) Określenie poziomu nienaruszalnego zasobu glebowego w mieście
- a15) Zachowanie, jeżeli to możliwe, produkcji rolnej na obszarach rolniczych (Stolarzowice, Górniki)
- a16) Ochrona obszarów alimentacyjnych głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP Bytom i Gliwice)

**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b15) Uwzględnienie ochrony zasobu glebowego przy podejmowaniu decyzji środowiskowych
- b16) Stworzenie modułu glebowego w miejskim Systemie Informacji Przestrzennej (SIP) zawierającego informacje na temat klasy bonitacyjnej i jakości chemicznej gleb
- b17) Stworzenie miejskiego systemu gromadzenia informacji na temat fizyko-chemicznych właściwości gleb i gruntów

**Cel szczegółowy: (grupa c)**

- c9) Zastosowanie portalu lub geoportalu miejskiego w edukacji mieszkańców w zakresie możliwości i ograniczeń upraw na terenie ogródków działkowych

**8. Cele dla obszaru Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**

**Cel główny:** Uporządkowanie stanu gospodarki odpadami. Eliminacja ich składowania i uzyskanie określonych prawnie poziomów recyklingu. Odzysk energii z odpadów nienadających się do recyklingu.

**Cele szczegółowe: (grupa a)**

- a17) Wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania i porzucania odpadów
- a18) Doskonalenie systemu zbiórki odpadów komunalnych
- a19) Maksymalizacja recyklingu (odzysku) przy jednoczesnym ograniczeniu unieszkodliwiania poprzez składowanie. Odzysk energii z odpadów nienadających się do recyklingu.

**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b18) Zapobieganie powstawania odpadów i zmniejszanie ilości odpadów, których wytworzenia nie można uniknąć
- b19) Przejęcie pełnej kontroli nad zagospodarowaniem odpadów komunalnych
- b20) Wdrożenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami

**Cele szczegółowe: (grupa c)**

- c10) Edukacja w zakresie kreowania postaw społecznych zgodnych z hierarchią postępowania z odpadami (w tym w zakresie odpadów biodegradowalnych i zapobiegania marnowaniu żywności)
- c11) Wsparcie komunikacji w zakresie nieprawidłowych praktyk postępowania z odpadami

**9. Cele dla obszaru Zasoby przyrodnicze**

**Cel główny:** Zachowanie, odtwarzanie i zrównoważone użytkowanie zasobów przyrodniczych i krajobrazowych miasta

**Cele szczegółowe: (grupa a)**

- a20) Utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych występujących w obszarze miasta
- a21) Ograniczenie antropopresji na obszarach przyrodniczo cennych – utrzymanie potencjału przyrodniczego miasta
- a22) Sporządzenie aktualnej inwentaryzacji przyrodniczej miasta Bytom

- a23) Wzbogacanie przestrzeni publicznej w strefie zurbanizowanej w zieleni urządzoną, z wprowadzaniem rozwiązań łączących zieleni z gospodarką wodami deszczowymi, ze szczególnym uwzględnieniem nasadzeń na terenach miejskich wysp ciepła
- a24) Stosowanie rozwiązań technologicznych zabezpieczających zieleni przydrożną przed negatywnymi czynnikami pogodowymi oraz innymi szkodliwymi czynnikami (płotki, paliki, osłony przed dewastacją, kratownice, maty, osłony na korony drzew, zwłaszcza w sezonie zimowym i przy realizacji inwestycji)
- a25) Zwiększenie zasobu drzew wraz z pozyskiwaniem terenów pod nowe siedliska
- a26) Rewitalizacja istniejących założeń zieleni miejskiej oraz planowe zakładanie nowych zieleńców i parków (w tym kieszonkowych), zwłaszcza w zaniedbanych dzielnicach
- a27) Rewitalizacja terenów w ciągach komunikacyjnych tworzących wizerunek miasta
- a28) Odtwarzanie naturalnych terenów – w tym terenów łąkowych - w terenach miejskich
- a29) Minimalizowanie zagrożeń dla fauny i flory w nowych projektach dot. infrastruktury drogowej (tworzenie przejść dla zwierząt, ekrany akustyczne)
- a30) Kompleksowa pielęgnacja terenów zieleni w ramach inwestycji drogowych wraz zastosowaniem systemów nawadniających
- a31) Wykorzystanie możliwości programów i funduszy na realizację zadań związanych z rewitalizacją i tworzeniem terenów zieleni w mieście

**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b21) Odpowiednie przystosowanie (finansowe i organizacyjne) jednostek odpowiedzialnych za zieleni miejską w kontekście potencjalnych zmian klimatycznych i związanych z nimi zjawiskami pogodowymi o charakterze ekstremalnym (fale upałów, silne wiatry, gwałtowne opady, itp.)
- b22) Uwzględnianie ochrony przyrody, krajobrazu i terenów zieleni w zagospodarowaniu przestrzennym na wszystkich szczeblach planowania
- b23) Powstanie Programu poprawy warunków siedliskowych dla starodrzewu w pasach przyulicznych

**Cele szczegółowe: (grupa c)**

- c12) Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Bytomia (edukacja ekologiczna)
- c13) Zwiększenie wiedzy mieszkańców odnośnie kapitału przyrodniczego miasta oraz potencjału jego wykorzystania – traktowanie środowiska przyrodniczego jako zasób

**10. Cele dla obszaru Zagrożenie poważnymi awariami**

**Cel:** Ograniczenie ryzyka wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na terenie miasta i minimalizowanie skutków środowiskowych w przypadku ich wystąpienia.

**Cel szczegółowy: grupa a)**

- a32) Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych (realizacja: WIOŚ, Okręgowy Urząd Górniczy, zakłady przemysłowe)



**Cele szczegółowe: (grupa b)**

- b24) Koordynacja na poziomie lokalnym i regionalnym szybkiego reagowania w razie wystąpienia zdarzeń mogących powodować nadzwyczajne zagrożenia środowiska (realizacja: Urząd Miasta, PSP)
- b25) Minimalizowanie skutków środowiskowych w przypadku wystąpienia awarii poprzez dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia (realizacja: Urząd Miasta, PSP)
- b26) Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych (funkcjonowanie rejestru wstrząsów na stronie BIP UM, prezentacja na stronie internetowej wyników pomiarów jakości powietrza w lokalnej sieci monitoringu) (realizacja: Urząd Miasta)

**Cel szczegółowy: (grupa c)**

- c14) Wykreowanie właściwych postaw mieszkańców w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych (szkolenia, kolportaż ulotek) (realizacja: Urząd Miasta, PSP)

**5.2 ZADANIA I ICH FINANSOWANIE- HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY**

Harmonogram *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Bytom na lata 2022-2030 z perspektywą do roku 2035* obejmuje zadania do realizacji celów w ramach 10 obszarów interwencji. Identyfikacja zadań została przeprowadzona na podstawie analizy dokumentów strategicznych miasta Bytom oraz w trakcie spotkań roboczych z kluczowymi wydziałami i jednostkami UM Bytom.

- Strategia Rozwoju Miasta
- Plan gospodarki niskoemisyjnej
- Program ochrony przed hałasem dla miasta Bytom
- Gminny Program Rewitalizacji. Bytom 2020+, stanowiący załącznik do Uchwały Nr XXXVIII/487/17 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 27 lutego 2017
- UCHWAŁA NR XLI/566/21 RADY MIEJSKIEJ W BYTOMIU z dnia 29 marca 2021r. zmieniająca uchwałę budżetową miasta Bytomia na 2021 rok
- UCHWAŁA NR XLI/564/21 RADY MIEJSKIEJ W BYTOMIU z dnia 29 marca 2021r. zmieniająca uchwałę nr XXXVI/507/20 Rady Miejskiej w Bytomiu w sprawie wieloletniej prognozy finansowej miasta Bytomia na lata 2021-2046
- Wieloletnia prognoza finansowa (WPF) miasta Bytomia na lata 2021-2046

**Tabela 51.** Harmonogram rzeczowo-finansowy – zadania do realizacji celów

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1.	Ochrona Klimatu i jakość powietrza	Likwidacja niskiej emisji (m.in. poprzez podłączenia do nitki ciepłowniczej) oraz termomodernizacja budynków, w tym: - nieruchomości zlokalizowanych w Śródmieściu Bytomia (OSI) <sup>86</sup> - budynków stanowiących własność gminy Bytom	Bytomskie Mieszkania, PEC Sp. z o.o. w Bytomiu	13 192	3 226	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	24 084	WFOŚiGW, RPO WSL 2014 - 2020, POiŚ 2014 - 2020, środki własne gminy, środki własne PEC Sp. z o.o. w Bytomiu	Działania rozpoczęte w latach 2015 - 2019
2.		Rewitalizacja podobszarów 10, 11, 12, 13, 19 - Bytom Śródmieście, Rozbark, Kolonia Zgorzelec (OSI)	Bytomskie Mieszkania	42 942									42 942	RPO WSL 2014 - 2020, środki własne gminy	Działania rozpoczęte w latach 2015 - 2016

<sup>86</sup> OSI – Obszary Strategicznej Interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
3.		Termomodernizacje oraz modernizacje energetyczne budynków użyteczności publicznej w Bytomiu, w tym: budynków placówek oświatowych, budynków użytkowanych przez UM oraz ZBM-TBS Sp. z o.o.	UM Bytom: WRIIR <sup>87</sup> , Wydział Edukacji, Wydział Administracyjny/ZBM-TBS Sp. z o.o.	14 268	4 584	4 584	4 584	3 459	3 459	3 459	2 287	559	80 183	środki własne gminy, środki własne ZBM-TBS Sp. z o.o.	Działania rozpoczęte w latach 2012 - 2020
4.		Rozwój mieszkalnictwa socjalnego, wspomagane i chronione, w Śródmieściu, na Rozbarku i Bobrku oraz utworzenie Centrum Usług Społecznych	Bytomskie Mieszkania	29 994									29 994	RPO WSL 2014 - 2020, Bank Gospodarstwa Krajowego, środki własne gminy	Działania rozpoczęte w latach 2016 - 2020
5.		Edukacja dzieci, młodzieży w ramach programu edukacyjnego „Lekcje ciepła”	PEC Sp. z o.o.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	180	środki własne PEC Sp. z o.o.	
6.		Działania inf. w zakresie jakości powietrza oraz efektywnego korzystania z ciepła systemowego	PEC Sp. z o.o.	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1 080	środki własne PEC Sp. z o.o.	
7.		Modernizacja Ciepłowni Radzionków	PEC Sp. z o.o.										brak danych	brak danych	

<sup>87</sup> Wydział Realizacji Inwestycji i Remontów

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
8.		FST - Zielona Transformacja Bytomia. Moduł: Budowa niezależności energetycznej miasta oraz budowa podstaw gospodarki wodorowej <sup>88</sup> .	UM Bytom	406 417										FST i środki własne gminy	
9.		FST - Green Energy – budowa systemu alternatywnych źródeł energii w podregionie bytomskim – projekt partnerski gmin: Bytom, Radzionków i Piekary Śląskie <sup>89</sup> .	Gmina Bytom, Gmina Piekary Śląskie, Gmina Radzionków, Przedsiębior	210 000										FST i środki własne gminy	

<sup>88</sup> **Wdrożenie następujących projektów:**

- 1) Budowa na terenach przemysłowych miejskich farm słonecznych o mocy 2,5 i 10 MW dla potrzeb planowanego Klastra Energii,
- 2) Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 110 kW na 1 ha terenów przemysłowych (po górniczych) przekształcanych w nowe tereny inwestycyjne (konceptja Specjalnych Obszarów Inwestycyjnych),
- 3) Budowa wraz z partnerami biznesowymi (Węglukoks S.A. - lider) hubu wodorowego, (instalacja do produkcji wodoru w procesie elektrolizy, stacja tankowania wodorem, magazyn energii wraz instalacją do produkcji prądu i ciepła (energia na żądanie - Klaster Energii) oraz demonstracyjna instalacja kotła gazowego (mieszanka biogazu/metanu i wodoru) do produkcji energii i ciepła dla potrzeb PEC Sp. z o.o.),
- 4) Pozyskanie inwestora planującego budowę fabryki ogniw wodorowych lub paneli fotowoltaicznych lub zbiorników do przechowywania i transportu wodoru (transport intermodalny),
- 5) Pozyskanie inwestora rozwijającego technologię magazynów energii (fabryka kontenerowych magazynów energii).

<sup>89</sup> **Informacje dodatkowe:**

W ramach projektu wybudowane zostaną: biogazownia o mocy 4MW; kogeneracyjna instalacja biogazowa (o mocy do 10 MW mocy cieplnej); farmy fotowoltaiczne; instalacje hydrokinetyczne; instalacje hydrologiczne wykorzystujące naturalny spadek terenu; instalacja elektrolizerów do produkcji wodoru; instalacja reformingu parowego; instalacja kogeneracji wodorowej o mocy 10 MW; Wybudowana zostanie instalacja demonstracyjna a docelowo zmodernizowana instalacja systemu ciepłowniczego na terenie Bytomia, Piekary Śląskich i Radzionkowa (zarządzana przez PEC sp. z o.o.) w tym budowa sieci ciepłowniczej, która zaopatrzy w ciepło i ciepłą wodę użytkową mieszkańców Piekary Śląskich (Brzeziny Śląskich), Bytomia

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
			stwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., AGH Kraków												
10.		FST - Adaptacja do zmian klimatu. Transformacja środowiska miejskiego, Projekt 3. Program ograniczania niskiej emisji, walki z ubóstwem energetycznym i wdrożenie monitoringu zanieczyszczenia powietrza <sup>90</sup> .	UM Bytom					645 086					645 086	FST i środki własne gminy	

i Radzionkowa. Ponadto powołany będzie Klaster Energii Odnawialnych, który będzie odpowiedzialny za obrót wygenerowanej w wyniku realizacji projektu energii (wirtualna elektrownia + inteligentne liczniki i wykorzystanie sieci neuronowej do predykcji zapotrzebowania na energię i sprzedaży/kupna energii na TGE).

<sup>90</sup> **Informacje dodatkowe:**

95% tkanki miejskiej to budynki liczące ponad 90 lat. Ich stan, z uwagi na wieloletnią eksploatację i szkody górnicze nie spełniają podstawowych kryteriów efektywności energetycznej. Ponadto wiele z nich jest zasiedlonych przez osoby o niskich dochodach, co powoduje, że głównym źródłem ogrzewania są piece węglowe, na dodatek opalane niskokalorycznym węglem. Szacuje się, że w Bytomiu do końca 2030 r. zostanie wymienionych 35 tys. kotłów na paliwa stałe. Miasto nie jest w stanie objąć wsparciem finansowym tak wielkiej liczby inwestycji, stąd propozycja utworzenia funduszu dotacyjnego wspierającego wymianę kotłów/pieców węglowych. Wymiana połowy z nich jest wyzwaniem logistycznym i finansowym, ale realizacja tego wyzwania przyczyni się do znaczącej poprawy jakości powietrza, a tym samym stanu zdrowia wielu mieszkańców. Fundusz powinien również oferować wsparcie dla mieszkańców zamierzających przyłączyć domy lub budynki wielorodzinne (wspólnoty) do miejskiej sieci ciepłowniczej. W celu monitorowania stanu zanieczyszczenia powietrza zaplanowano budowę systemu monitoringu źródeł niskiej emisji (po 25 czujników w 14 dzielnicach razem 350) wraz z bazą danych o działających kotłach na paliwa stałe. Dla osób o niskich dochodach przewidziano możliwość uzyskania dofinansowania - wyższy wskaźnik wsparcia finansowego [65%], w celu zwiększenia akceptacji społecznej dla zmian wymuszających realizację nowych inwestycji, w tym przygotowania dokumentacji technicznej i odbiorowej oraz wymianę starych lub nieefektywnych grzejników i układu sterującego. Z ogólnej liczby kotłów, które będą do roku 2030 wymagać wymiany (35 412) przyjęto, że dofinansowanie obejmie 66% ogólnej liczby tj. 23 372.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
11.	Zagrożenia hałasem	Realizacja zadań POŚPH, monitorowanie ich postępów i aktualizacja programu dla poprawy klimatu akustycznego miasta oraz zapobiegania jego pogorszeniu.	Urząd Miasta Bytom	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	według akt. POŚPH	środki budżetowe miasta i środki wykonawców poszczególnych zadań	Realizacja zadań POŚPH, monitorowanie ich postępów i aktualizacja programu dla zapobiegania pogorszeniu oraz poprawie klimatu akustycznego miasta
12.		Wykorzystywanie danych o poziomie hałasu na terenie miasta w planowaniu przestrzennym, organizacji transportu i komunikacji, wyznaczaniu stref usług i rekreacji oraz w egzekwowaniu przepisów ograniczających hałas w środowisku	Urząd Miasta Bytom											Zadania ciągłe, nie wymagają angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	Wykorzystywanie danych o poziomie hałasu na terenie miasta w planowaniu przestrzennym, organizacji transportu i komunikacji, wyznaczaniu stref usług i rekreacji oraz w egzekwowaniu przepisów ograniczających hałas w środowisku

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
13.		Publikacja aktualnej Strategicznej Mapy Hałasu miasta, wyników innych badań akustycznych oraz informowanie mieszkańców o działaniach na rzecz dobrego klimatu akustycznego prowadzonych przez samorząd	Urząd Miasta Bytom											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	Publikacja aktualnej Strategicznej Mapy Hałasu miasta, wyników innych badań akustycznych oraz informowanie mieszkańców o działaniach na rzecz dobrego klimatu akustycznego prowadzonych przez samorząd
14.		Edukacja społeczna na rzecz zachowań ograniczających hałas w miejscu zamieszkania, rekreacji i w przestrzeni publicznej miasta.	Urząd Miasta Bytom											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	Edukacja społeczna na rzecz zachowań ograniczających hałas w miejscu zamieszkania, rekreacji i w przestrzeni publicznej miasta.



Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
15.	Pola elektromagnetyczne (PEM)	Egzekwowanie wymogu pomiarów natężeń pól po zrealizowaniu inwestycji stanowiących źródła PEM	UM Bytom, inwestorzy											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	
16.		Pomiary monitoringowe PEM na obszarze miasta w ramach monitoringu krajowego	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	
17.		Zastosowanie systemu informatycznego SI2PEM do prezentacji i analizy rozkładu przestrzennego PEM na obszarze miasta.	UM Bytom											W ramach zadań własnych UM Bytom	
18.		Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego miasta zapisów określających dopuszczalne poziomy PEM	UM Bytom											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	
19.		Uwzględnianie instalacji stacji bazowych telefonii komórkowej oraz innych źródeł PEM w dostępnym na stronie UM wykazie	UM Bytom											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		zgłoszeń												miasta.	
20.	Zagrożenia poważnymi awariami	Prowadzenie planowanych i nieplanowanych kontroli podmiotów stanowiących potencjalne źródło poważnych awarii	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	
21.		Wytyczenie tras przewozu materiałów niebezpiecznych przez obszar miasta	UM Bytom, MZDiM											W ramach zadań własnych MZDiM	
22.		Działanie Zespołu Porozumiewawczego w zakresie prognozowania zmian i minimalizowania skutków deformacji terenu oraz innych negatywnych skutków działalności górniczej dla środowiska miasta	OUG, WUG, spółki górnicze, UM Bytom											Zadanie ciągłe, nie wymaga angażowania dodatkowych środków finansowych miasta.	
23.		Opracowanie (aktualizacja) Planu Zarządzania Kryzysowego dla miasta	UM Bytom											W ramach zadań własnych UM Bytom	
24.		Działanie Powiatowego Centrum Zarządzania	UM Bytom											W ramach zadań	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		Kryzysowego z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego SWZK (System Wspomagania Zarządzania Kryzysowego)												własnych UM Bytom	
25.		Dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia specjalistycznego dla OSP oraz Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego	UM Bytom	W zależności od wartości wygospodarowanych środków finansowych										UM Bytom	
26.		Działania edukacyjne nastawione na zapobieganie awariom i właściwe zachowanie w przypadku ich wystąpienia (organizacja prelekcji w szkołach, organizacja Turnieju Wiedzy Pożarniczej, kolportaż ulotek)	UM Bytom											W ramach zadań własnych UM Bytom	
27.		Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych w oparciu o funkcjonujące systemy informacji przestrzennej w Bytomiu (strona internetowa Bezpieczeństwo na stronie	UM Bytom											W ramach zadań własnych UM Bytom	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		UM Bytom, system teleinformatyczny SWZK)													
28.		Udostępnienie na stronie UM Bytom informacji o wstrząsach górniczych" oraz informacji w zakresie możliwości naprawy szkód górniczych	UM Bytom											W ramach zadań własnych UM Bytom	
29.	Gospodarowanie wodami	Zabezpieczenie kanału rzeki Bytomka w Bytomiu.	UM Bytom, Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A.	180 000										UM Bytom, środki własne SRK, środki krajowe i unijne	
30.		Opomiarowanie cieków w ramach monitoringu państwowego oraz budowa miejskiego systemu monitoringu wód powierzchniowych, wraz z inwentaryzacją cieków, kanałów i rowów na terenie miasta	UM Bytom, PGW Wody Polskie RZGW w Gliwicach, WIOŚ	1000										UM Bytom, środki krajowe	
31.		Opracowanie i wdrożenie systemu monitoringu wód powierzchniowych w Bytomiu, zintegrowanego z	UM Bytom, WIOŚ, uniwersytet	1000										UM Bytom, środki krajowe i unijne	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		platformą elektroniczną Miasta z uwzględnieniem osiadania terenu i powstawania niecek bezodpływowych													
32.		Edukacja dotycząca gospodarowania wodami w mieście	UM Bytom, Rada Miasta	100										100	UM Bytom
33.		Zapewnienie, poprzez uchwalenie brakujących planów miejscowych, bezwzględne przestrzegania zasad ochrony wód powierzchniowych i podziemnych	UM Bytom, Rada Miasta	3 200										3 200	UM Bytom
34.	Gospodarka wodno-ściekowa	Konserwacja i bieżące naprawy istniejącej sieci kanalizacyjnej.	Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	1000										1000	UM Bytom

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
35.		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w najbardziej wymagających obszarach miasta Bytom.	Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne	240 000										240 000	UM Bytom	
36.		Kontynuacja zadań z zakresu rozdziału kanalizacji sanitarnej i deszczowej.	Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne	240 000										240 000	UM Bytom	
37.		Opracowanie strategii zagospodarowania wód deszczowych i roztopowych wraz z planem rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury ukierunkowanej na ochronę obszarów zagrożonych podtopieniami	UM Bytom	100										100	UM Bytom	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
38.	Zasoby geologiczne	Prowadzenie postępowania sądowego w przedmiocie dochodzenia odszkodowania od podmiotów górniczych za szkody wyrządzone na nieruchomości gminnej położonej w Bytomiu przy ul. Dzierżonia 21	UM Bytom - Wydział Obrotu Nieruchomościami	130										Budżet Miasta Bytomia	Zakończenie zadania w roku 2024
39.		Rekultywacja i rewitalizacja zdegradowanych terenów przemysłowych w podregionie bytomskim – projekt partnerski gmin: Bytom, Piekary Śląskie	informacje w przypisie <sup>91</sup>	135 000 (w tym koszt Bytom: 73 800)										TPST/FST	
40.		Eliminacja negatywnych skutków długotrwałej działalności wydobywczej kopalń poprzez regulację i budowę zbiorników retencyjnych, zabezpieczenie kanałów rzek Bytomka i Szarlejka, a także odwodnienie terenów zdegradowanych w podregionie bytomskim	Gmina Bytom, Gmina Piekary Śląskie, Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A. Uczelnie	180 000										TPST/FST	

<sup>91</sup> Gmina Bytom, Gmina Piekary, Śląskie. Przewiduje się również udział podmiotów górniczych: Spółki Restrukturyzacji Kopalń S.A. Węgłokoks Kraj S.A. oraz Politechniki Śląskiej



Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		– projekt partnerski gmin: Bytom i Piekary Śląskie.													
41.	Środowisko glebowe	Opracowania wykazu potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi dla obszaru miasta Bytom	UM Bytom (Powiat grodzki)	80									80	Środki własne gminy	
42.		Aktualizacja rejestru potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi dla obszaru miasta Bytom	UM Bytom (Powiat grodzki)			10		10		10		10	40	Środki własne gminy	
43.		Opracowanie operatu badań i wykonanie badań wstępnych zanieczyszczenia gleb / gruntów 3 terenów	UM Bytom	20	100								120	Środki własne gminy	
44.	Gospodarka odpadami	Inicjowanie tworzenia na terenie miasta punktów napraw i ponownego użycia	UM Bytom	15	15	15	15	15	15	15	15	15	135	WFOŚiGW (50%), Środki własne gminy (50%)	
45.		Rozwój systemu selektywnego zbierania	UM Bytom	42	44,1	46,305	55	55	55	55	55	55,71	463,115	Firma/ firmy świadczące w	Gmina jako podmiot

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		i odbierania odpadów komunalnych takich jak papier, tworzywa sztuczne, szkło, metal, opakowania wielomateriałowe oraz bioodpady (od 2024 r), tekstylia (od 2025 r.) i odpady niebezpieczne pochodzące od mieszkańców (od 2025 r.)												mieście usługi w zakresie odbierania odpadów komunalnych (środki pozyskane z gminy na ten cel)	zlecający organizowani e systemu gospodarki odpadami firmom zewnętrznym, określa w umowie zakres tych prac lub wymagane efekty
46.		Modernizacja systemów zbierania odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	UM Bytom	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	WFOŚiGW (50%), Środki własne gminy (25%), środki własne firm świadczących w mieście usługi w zakresie odbierania odpadów komunalnych (25%)	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
47.		Modernizacja/ rozbudowa PSZOK dla umożliwienia odbierania od mieszkańców i zbierania w PSZOK coraz szerszego rodzaju odpadów	UM Bytom	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	Środki własne gminy	Koszty modernizacji bieżącego utrzymania/ wymiany infrastruktury
48.		Osiągnięcie ustawowych poziomów recyklingu odpadów komunalnych	UM Bytom	30	30	30	30	30	30	30	30	30	270	Środki własne firm świadczących w mieście usługi w zakresie odbierania odpadów komunalnych	W ramach środków z przychodu za odbieranie odpadów komunalnych realizują to zewnętrzne firmy
49.		Budowa instalacji przetwarzania odpadów komunalnych, ich recyklingu materiałowego i organicznego	UM Bytom	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	250	Fundusze Europejskie, Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (80%) Środki własne gminy (20%)	Zgodnie z fiską projektu, brak informacji o finansowaniu w poszczeg. latach
50.		Kontrola podmiotów prowadzących na terenie miasta działalność: 1. związaną z gospodarką	UM Bytom, WIOŚ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Środki własne (bezkosztowo)	W ramach realizacji obowiązków statutowych

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		odpadami komunalnymi Kontrola podmiotów prowadzących na terenie 2. polegającą na gospodarowaniu odpadami na podstawie posiadanych zezwoleń													i ustawowych W ramach realizacji obowiązków statutowych i ustawowych
51.		Likwidacja dzikich wysypisk odpadów	UM Bytom	30	30	30	30	30	30	30	30	30	270	WFOŚiGW (80%), Środki własne gminy (20%)	
52.		Eliminacja procederu nielegalnego gospodarowania odpadami	WIOŚ, UM Bytom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	WFOŚiGW, Środki własne gminy	
53.		Organizacja szkoleń, konkursów, kampanii edukacyjnych	UM Bytom	20	20	20	20	20	20	20	20	20	180	środki własne województwa (50%) Środki własne gminy (50%)	
54.		Wsparcie komunikacji w zakresie nieprawidłowych praktyk postępowania z odpadami	UM Bytom	7	7	7	7	7	7	7	7	7	63	WFOŚiGW (50%), Środki własne gminy (50%)	Wsparcie komunikacji w zakresie nieprawidłow ych praktyk postępowani a z odpadami

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
55.		Monitorowanie realizacji programu usuwania wyrobów zawierających azbest	UM Bytom	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	95 <sup>92</sup>	WFOŚiGW, (50%) Środki własne gminy (50%)	Koszt usunięcia wyrobów zaw. azbest od osób fizycznych
56.	Zasoby przyrodnicze	Stosowanie rozwiązań technologicznych zabezpieczających zielen przydrożną (płotki, paliki, osłony przed dewastacją, kratownice, maty, osłony na korony drzew, zwłaszcza w sezonie zimowym i przy realizacji inwestycji)	MZDiM Bytom	100	115	130	145	160	180	200	220	250	1500	Gmina Bytom	
57.		Rewitalizacja istniejących założeń zieleni miejskiej	MZDiM Bytom	580	667	720	800	880	1000	1150	1300	1450	8547	Gmina Bytom	
58.		Zakładanie nowych zieleńców i parków na terenie miasta Wzbogacanie przestrzeni publicznej w strefie zurbanizowanej w zielen urządzoną	MZDiM Bytom	400	460	500	550	610	675	750	860	950	5755,0	Gmina Bytom	
59.		Program poprawy	MZDiM	30	35	38	43	49	54	59	65	72	445	Gmina Bytom	

<sup>92</sup> Źródło danych: UCHWAŁA NR XXVI/391/20 RADY MIEJSKIEJ W BYTOMIU z dnia 23 marca 2020 r. w sprawie Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Bytomia

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot/ jednostka odp. za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)										Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		warunków siedliskowych dla starodrzewu w pasach przyulicznych	Bytom												
60.		Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Bytomia (edukacja ekologiczna)	MZDiM Bytom	15	18	20	22	25	28	31	35	40	234	Gmina Bytom	

## **6 SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA BYTOMIA**

Program Ochrony Środowiska dla miast Bytomia jest instrumentem realizacji polityki miejskiej prowadzonej przez władze samorządowe miasta w zgodzie z prawem i w interesie dobra mieszkańców.

Program polegać będzie zarządzaniu realizacją oraz wdrażaniu zadań i projektów z poszczególnych obszarów interwencji, które są ze sobą powiązane oraz zintegrowane w określonych zakresach i ramach czasowych. Część z tych zadań wynika z zapisów w dokumentach strategicznych oraz finansowych miasta, część wynika z obowiązków ustawowych, a inne są rezultatem zgłoszonych przez wydziały UM Bytom propozycji.

System realizacji Programu sprowadza się do efektywnego zarządzania projektami oraz ich grupowania, tak aby obejmowały ważne zadania w sposób kompleksowy, integrując różne zagadnienia i obszary. Jednym z kluczowych elementów wchodzących w system realizacji Programu jest Lista projektów (zawierająca Harmonogram rzeczowo-finansowy), która obejmuje dwie grupy zadań, tych które są wpisane w Budżet gminy oraz tych, które są zgłaszane jako nowe inicjatywy pożądane dla miasta, ale wymagające zewnętrznego wsparcia finansowego z różnych źródeł.

Ważnym czynnikiem decydującym o sprawnej realizacji Programu jest wewnętrzny model organizacyjny zapewniający zarówno koordynację poszczególnych zadań i projektów, jak i monitoring ich realizacji i ewaluację oraz sprawozdawczość z wykonanych zadań Programu. Istotnym elementem służącym sprawnej organizacji i monitorowaniu realizacji Programu jest zestaw wskaźników uwzględniający wskazane w Programie obszary interwencji.

### **6.1 TECHNIKA BUDOWANIA LISTY PROJEKTÓW ORAZ METODY ICH POZYSKIWANIA**

Lista projektów i zadań stanowi kluczowy, a zarazem najbardziej dynamiczny element Programu. Składa się z dwóch różniących się między sobą części. Pierwsza to projekty i zadania objęte finansowaniem z Budżetu gminy (wpisane do Wieloletniego Planu Inwestycyjnego i Wieloletniego Planu Finansowego) oraz takie, które wynikają z obowiązków ustawowych gminy. Większość wpisanych na tę listę zadań wynika z zapisów w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych gminy.

Drugą część listy stanowią projekty i propozycje zadań wypracowanych w trakcie prac nad dokumentem POŚ w trybie uzgodnień zespołu autorskiego z przedstawicielami miasta. Ta lista ma charakter otwarty i pozwala na sukcesywne wpisywanie dodatkowych zadań i projektów w zależności od pojawiających się możliwości ich finansowania. Jest związana z inicjatywami ministerstw właściwych dla danych obszarów interwencji, NFOŚiGW oraz funduszami zewnętrznymi (Unii Europejskiej oraz funduszami z Mechanizmu Norweskiego), a także inicjatywami różnych podmiotów działających w obszarze gminy, które są zaangażowane w poprawę jakości środowiska i standardów życia mieszkańców. Może np. obejmować te zadania zgłaszane do Budżetu Obywatelskiego, które pozostają w ścisłym związku z obszarami interwencji POŚ. Źródła finansowania tych zadań mogą stanowić montaż finansowy angażujący różne podmioty, a mogą też być finansowane w sposób jednorodny (np. jako dotacja lub wsparcie określonego projektu spełniającego kryteria jednostki



oferującej dofinansowanie). Z uwagi na otwarty charakter listy projektów stanowi ona załącznik do niniejszego dokumentu i podlega bieżącym aktualizacjom prowadzonym przez Wydział właściwy do wdrażania POŚ (Załącznik 2). Wzór listy zadań przedstawiono na rysunku poniżej (Rysunek 67).

Lp.	Obsz. interwencji	Cel szczegółowy	Zadanie/pakiet zadań	Szacunkowy koszt	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
A	B	C	D	F	G	H	I

**Rysunek 67.** Struktura tabeli przedstawiającej listę projektów i zadań oraz źródła ich finansowania. Właściwa tabela zamieszczona jest jako załącznik do POŚ

## 6.2 OPRACOWANIE SPOSOBU ZARZĄDZANIA I WDRAŻANIA PROGRAMU

Program Ochrony Środowiska jest podstawowym narzędziem ochrony i kształtowania środowiska. Program ma dwoistą naturę - jest zarazem produktem (wynikiem analiz) oraz kluczowym instrumentem pozwalającym na ich wdrożenie. Wdrażanie POŚ dla miasta Bytomia będzie oparte o rozwiązania systemowe w zakresie zarządzania. Program Ochrony Środowiska przyjmuje Rada Miasta stosowną uchwałę. W treści uchwały należy wskazać konieczność zapewnienia ciągłości procesów wynikających z celów Programu obejmujących znaczny horyzont czasowy oraz znaczenie stałej aktualizacji zapisów programowych i ustaleń wraz z niezbędnymi modyfikacjami, a co za tym idzie warunek zapewnienia wymaganych na ten cel środków.

Realizacja Programu i zarządzanie nim powinny odbywać się w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Miasta Bytomia i pod kontrolą jego władz. Kluczowa rola w zarządzaniu Programem przypisana jest Prezydentowi miasta, który pełni nadzór nad jego realizacją. Natomiast koordynacja i bieżące zarządzanie realizacją Programu oraz monitorowanie jego efektów jest prowadzone przez Wydział Inżynierii Środowiska Urzędu Miasta Bytomia. Należy dążyć do utworzenia wewnętrznego zespołu roboczego ds. realizacji Programu, składającego się z urzędników zajmujących się określonymi aspektami problematyki środowiskowej. Zadania związane z realizacją Programu są w dużej mierze zadaniami własnymi, właściwymi dla określonych jednostek organizacyjnych ze względu na przypisane im kompetencje, a środki finansowe konieczne do ich realizacji powinny być zarezerwowane w stosownych działach budżetu miasta. Zadania wynikające z wdrażania Programu powinny być częścią składową zadań stawianych poszczególnym komórkom organizacyjnym Urzędu. Pozwoli to zapobiec oddzieleniu w świadomości służb odpowiedzialnych za poszczególne obszary kompetencyjne Programu, od procesów bieżącego funkcjonowania miasta.

### 6.2.1 OPRACOWANIE METOD MONITOROWANIA I EWALUACJI

Celem monitoringu jest okresowa (co 2 lata) ocena postępów w realizacji POŚ. Wyrazem skuteczności realizacji Programu są zmiany w środowisku będące zakładaną konsekwencją realizacji działań przewidzianych w Programie.

System wdrażania i monitorowania realizacji programu obejmuje trzy płaszczyzny działań:

- 1) Poziom planowania
- 2) Poziom sprawozdawczości
- 3) Poziom informacji, upowszechniania i komunikacji społecznej

Te trzy płaszczyzny powinny pozostawać powiązane ze sobą w ramach systemu organizacji zarządzania Programem. Dla właściwej realizacji poszczególnych zadań i projektów celowe jest posługiwanie się ujednoliconą procedurą postępowania dotyczącą zarówno realizacji samych zamierzeń, jak i ich monitorowania. Sprawozdawczość dotycząca realizacji prac zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Bytom na lata 2022-2030, z perspektywą do roku 2035 będzie prowadzona w kilku etapach. Ocena realizacji będzie dokonywana na bieżąco, a sprawozdawczość w określonych ustawowo odstępach czasu. Zgodnie z wymogami ustawy Prawo Ochrony Środowiska wymagane są okresy dwuletnie od momentu przyjęcia niniejszego dokumentu. Do oceny rezultatów prac służyć będą raporty (art. 18 ustawy). W raportach powinna zostać dokonana ewaluacja realizowanych zadań oraz poziom osiągnięcia przyjętych wskaźników. Ostateczna ocena stopnia realizacji zadań zawartych w POŚ powinna nastąpić po 4 latach od jego przyjęcia. Ważnym elementem jest przygotowanie systemu monitorowania i sposobów ewaluacji. Do oceny zarówno poszczególnych projektów, jak i całego Programu służy system monitoringu, który polega na stałym i ciągłym procesie analizowania zmian jakościowych i ilościowych przedstawianych przy pomocy zbioru wskaźników.

Monitorowanie procesu wdrażania Programu związane jest z oceną stopnia realizacji projektów w poszczególnych obszarach interwencji oraz z osiągnięciem założonych rezultatów. W ramach monitoringu oprócz zbierania informacji oraz danych liczbowych wskazane jest przeprowadzenie również analiz porównawczych stopnia rozbieżności pomiędzy założonymi celami, a osiągniętymi rezultatami. Monitoring pozwala na identyfikację dodatkowych zakresów wymagających działań oraz przygotowuje bazę do planowania zmian i ewentualnych korekt.

#### 6.2.2 WSKAŹNIKI MONITOROWANIA REALIZACJI CELÓW PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Dobrano wskaźniki umożliwiające ilościową i/lub jakościową ocenę efektów działań w każdym z 10 obszarów interwencji. Wskaźniki odnoszą się do celów głównych wytyczonych dla miasta Bytom, a nie do zadań. W doborze wskaźników kierowano się następującymi kryteriami:

- wartość wskaźnika ma być oparta na „twardych” danych, a nie na interpretacji zjawisk,
- wszędzie tam, gdzie to możliwe, dane dla wskaźnika pochodzą z zasobów Państwowego Monitoringu Środowiska lub statystyki publicznej (dane GUS lub dane Urzędu Miasta Bytom przygotowane dla GUS),
- uwzględniane są wskaźniki już stosowane w dokumentach strategicznych lub operacyjnych dla miasta Bytomia.

Wskaźniki monitorowania dla poszczególnych obszarów interwencji przedstawiono w tabeli zamieszczonej w załącznikach (Załącznik 3).

Równocześnie w celu zapewnienia spójnej polityki ochrony środowiska na terenie województwa śląskiego oraz uwzględnienia celów wynikających ze strategii wyższego szczebla, Tabela 52. przedstawia wartości bazowe wskaźników monitorowania dla Bytomia, które są zgodne ze wskaźnikami przedstawionymi w PEP2030<sup>93</sup> na poziomie wojewódzkim. Należy jednak zaznaczyć, że nie wszystkie wskaźniki przedstawione w PEP2030 są dostępne na poziomie powiatu/gminy Bytom.

<sup>93</sup> PEP2030 - Polityka Ekologiczna Państwa 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2019

**Tabela 52.** Wartości bazowe wskaźników monitorowania dla miasta Bytom, zgodne ze wskaźnikami przedstawionymi w PEP2030 na poziomie wojewódzkim

Wskaźnik	Wartość bazowa	Źródło
liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie normy dobowej dla pyłu PM10/liczba stref, w których dokonuje się pomiaru [szt.]	1/1	PMŚ (2016), strefa: aglomeracja górnośląska
liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji pyłu PM2,5/liczba stref, w których dokonuje się pomiaru [szt.]	1/1	PMŚ (2016), strefa: aglomeracja górnośląska
pojemność obiektów małej retencji wodnej [dam <sup>3</sup> ]	wskaźnik jest dostępny jedynie na poziomie wojewódzkim	MRiRW (2016)
odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków [%]	88,4	GUS (2017)
powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji [ha]	wskaźnik jest dostępny jedynie na poziomie wojewódzkim	GUS (2017)
odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych [kg na 1 mieszkańca]	229,9	GUS (2017)
lesistość [%]	19,7	GUS (2017)
powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach [% powierzchni miasta ogółem]	4,3	GUS (2017)

### 6.2.3 EDUKACJA, PROMOCJA I KOMUNIKACJA SPOŁECZNA

Podstawowym celem związanym z polityką informacyjno- promocyjną dotyczącą Programu Ochrony Środowiska jest dotarcie do szerokiej grupy partnerów oraz beneficjentów działań. Zadań i projektów realizowanych w jego ramach. Na szeroko pojętą grupę beneficjentów POŚ składają się przede wszystkim mieszkańcy miasta Bytomia, przedsiębiorcy lokalni, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, organizacje społeczne i stowarzyszenia, młodzież akademicka i szkolna, a także turyści. Obejmuje grupy zainteresowane działaniami prośrodowiskowymi jak i osoby prezentujące postawę bierną lub nawet niechętną. Wszyscy oni będą odbiorcami informacji i komunikatów dotyczących planowanych i realizowanych działań i projektów. Z myślą o nich prowadzona będzie również polityka promocyjna Programu.

Upowszechnianie i promocja Programu składać będzie się z:

- Informacji na stronie internetowej Urzędu Miasta (pod-stronie lub kolumnie Programu Ochrony Środowiska),
- Opracowania i dystrybucji materiałów promocyjnych,
- Bieżącej współpracy Urzędu Miasta z prasą lokalną w celu informowania opinii publicznej o zaawansowaniu projektów i działań programowych,

- Umieszczenia tablic informacyjnych na obiektach - realizacjach, wykonanych w ramach Programu Ochrony Środowiska.
- Organizacji okazjonalnych imprez związanych z obszarami interwencji zapisanymi w POŚ.

Działania informacyjno- promocyjne skierują uwagę społeczności i inwestorów na te obszary, które z jednej strony wymagać będą szerokiego wsparcia i udziału społeczności w realizacji związanych z nimi celów środowiskowych, a z drugiej, pozwolą na budowę ich lepszego wizerunku i odbioru w skali miasta.

Podniesienie stanu świadomości ekologicznej mieszkańców i kształtowanie postaw proekologicznych to główne zadania edukacji ekologicznej, zmierzające również do budowania społeczeństwa obywatelskiego i wdrażania podejścia partycypacyjnego. Wiedza w tym zakresie oraz styl życia podlegają ciągłym zmianom, przede wszystkim dzięki edukacji, promocji i dostępowi do informacji. Efektem tych działań na poziomie społeczności lokalnej jest społeczne uczenie się, inicjowanie zmian oraz zdolność do zmiany sytuacji problemowej.

Władze miasta zdają sobie sprawę z faktu, że dobra komunikacja z różnymi partnerami włączanymi w planowanie i realizację działań z obszaru ochrony i poprawy jakości środowiska jest podstawą do dobrej współpracy, prowadzącej do większego zaangażowania w realizację polityki ochrony środowiska. Jednocześnie sprzyja doskonaleniu i wzmacnianiu systemów zarządzania środowiskowego i struktury zarządzającej realizacją Programu Ochrony Środowiska.

Obecnie w dobie kryzysu klimatycznego i dążenia do osiągnięcia neutralności klimatycznej aktywizacja społeczeństwa jest szczególnie ważna, gdyż przekłada się na oddolne inicjowanie aktywności oraz udział społeczności lokalnych w działaniach POŚ na rzecz ochrony klimatu, adaptacji do skutków zmian klimatu, poprawy jakości powietrza, zmniejszenia zużycia energii, ograniczania powstawania i postępowanie z odpadami, zrównoważonego i efektywnego korzystania z zasobów oraz ochronę środowiska przyrodniczego i wzrost bioróżnorodności.

Działania systemowe w tych obszarach będą wspierane przez stałe informowanie, prowadzenie dialogu z mieszkańcami i współpracę z lokalnymi i regionalnymi organizacjami pozarządowymi oraz edukację ekologiczną prowadzoną od przedszkolaka do seniora, a także wśród lokalnych decydentów i pracowników Urzędu Miasta oraz przedsiębiorców. Dodatkowo działania edukacyjne i komunikacyjne powinny być wspierane badaniami poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców, które pozwolą lepiej ukierunkować przekaz do poszczególnych grup adresatów oraz działania angażujące określonych odbiorców, zwłaszcza te prowadzone za pośrednictwem Internetu, (media społecznościowe, aplikacje mobilne, filmy promocyjne), a także radio, telewizję i prasę. Badania świadomości społecznej pozwalają również ocenić działania edukacyjne pod względem potrzeb, dotychczasowej skuteczności, powiązań pomiędzy problemami oraz pilności. Jest to szczególnie istotne, gdyż wykorzystanie tych środków przekazu ma na celu wykreowanie pożądanych postaw, zachowań i motywacji oraz długofalowego zaangażowania i aktywności u relatywnie największej liczby osób.

Kolejnym ważnym aspektem w działaniu horyzontalnym dotyczącym edukacji ekologicznej jest kształcenie i dostarczanie najnowszej wiedzy z obszaru ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju przez wsparcie rozwoju specjalistycznych kompetencji grup mających największy wpływ na ochronę i kształtowanie środowiska – nauczycieli, edukatorów, organizacji pozarządowych, radnych samorządu oraz pracowników Urzędu Miasta.

Zwiększone obecnie możliwości pozyskania środków z regionalnych, krajowych i unijnych

źródeł finansowania stanowią szansę na realizację kompleksowych projektów, o szerokim spectrum tematycznym, składających się z wielu wzajemnie powiązanych i skoordynowanych działań (tzw. *multisolving*), które łączą wdrażanie i popularyzację dobrych praktyk z angażowaniem społeczności lokalnych z działaniami edukacyjnymi (warsztaty, szkolenia, konkursy, lokalne wydarzenia plenerowe, kampanie promocyjno-edukacyjne, debaty publiczne, konsultacje, konferencje itp.). Oprócz korzyści środowiskowych działania te mogą przynieść wiele korzyści społecznych, jak integrację lokalnej społeczności i wzmocnienie współpracy międzypokoleniowej czy zwiększenie zaangażowania mieszkańców w „życie dzielnicy”.

Niezwykle ważne jest, aby zadania realizowane w ramach edukacji ekologicznej finansowane zarówno ze środków Miasta, jak i źródeł zewnętrznych stanowiły kontynuację do tej pory prowadzonych działań, takich jak:

- wsparcie finansowe i organizacyjne publicznych i niepublicznych placówek oświatowych przez władze samorządowe,
- rozwój szkolnych i pozaszkolnych form edukacji ekologicznej dla różnych grup wiekowych i zawodowych, w tym opracowywanie przez nauczycieli autorskich programów edukacyjnych, uwzględniających specyfikę Bytomia oraz tereny przyrodniczo cenne (sieć obszarów Natura 2000),
- realizacja w placówkach oświatowych autorskich programów edukacji ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi (unikanie powstawania odpadów, ponowne użycie, przygotowanie do recyklingu, odzysk i recykling, kształtowanie nawyków segregowania odpadów u źródła),
- prowadzenie działalności informacyjno-edukacyjnej dotyczącej dobrych praktyk w zakresie właściwego postępowania z odpadami komunalnymi (w tym m.in. zawartymi w nich bioodpadami, odpadami niebezpiecznymi, odpadami ZSEE, surowcami wtórnymi i tekstyliami),
- promowanie postaw mniej konsumpcyjnego stylu życia (przemysłane zakupy, świadomy wybór towarów w opakowaniach przyjaznych recyklingowi lub w opakowaniach zwrotnych, zapobieganie marnowaniu żywności),
- organizowanie ekopikników i warsztatów promujących zapobieganie powstawaniu odpadów i ponowne użycie,
- edukacja dotycząca identyfikacji nieprawidłowych praktyk postępowania z odpadami oraz wsparcie komunikacji w tym zakresie,
- dofinansowanie projektowania, urządzania i odtwarzania ścieżek edukacyjnych przez podmioty zewnętrzne,
- urządzanie ogródków ekologicznoedukacyjnych przy publicznych /niepublicznych placówkach oświatowych (roślinność, oczka wodne, ekspozycje geologiczne itd.),
- propagowanie postaw ekologicznych w społeczeństwie przez organizację np. Dni Ziemi, „Sprzątania Świata”, „Dnia drzewa”, prowadzenie społecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej (artykuły, konferencje, prezentacje) oraz organizowanie seminariów i wykładów w ramach edukacji ekologicznej,

- wspieranie lokalnych konkursów m.in. konkurs na najładniejszy balkon, okno i ogródek przydomowy,
- działań związanych z edukacją na rzecz ochrony zwierząt domowych,
- wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych; współpraca ze Strażą Miejską, Państwową Strażą Pożarną, Komendą Miejską Policji,
- wykorzystywanie mediów dla informowania społeczności miasta o działaniach w zakresie ochrony środowiska,
- rozszerzenie współpracy z organizacjami pozarządowymi w zakresie edukacji ekologicznej i komunikacji społecznej.

## **7 PROCEDURA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem strategicznym, co oznacza, że przewidziano dla niego wykonanie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Istnieje możliwość odstąpienia od tej procedury na wniosek Urzędu Miasta skierowany zgodnie z art. 49.pkt.1-3 ustawy z dnia 03 października 2008 do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) oraz Wojewódzkiej Stacji Sanitarno- Epidemiologicznej (WSSE) w Katowicach. Miasto Bytom skorzystało z tej możliwości i wystąpiło w dniu 21 kwietnia 2021 roku z wnioskiem do RDOŚ oraz WSSE w Katowicach o odstąpienie od wykonywania procedury SOOŚ. Po rozpatrzeniu wniosku oraz na podstawie przygotowanych do niego uzupełnień i wyjaśnień, WSSE w dniu 20.05.2021, a RDOŚ w dniu 08.06.2021 odstąpiły od procedury SOOŚ dla Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytom na lata 2022- 2030 z perspektywą do roku 2035.

## **8 ZAŁĄCZNIKI**

8.1 ZAŁĄCZNIK 1. TABELA: UWARUNKOWANIA STANU ŚRODOWISKA MIASTA BYTOMIA - MODEL DPSIR

Lp.	Obsz. int.	D (driving forces) Siły sprawcze	P (pressures) Presje	S (state) Stan środowiska	I (impact) Oddziaływanie	R (response) Przeciwdziałania
A	B	C	D	E	F	G
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Działy energetyczne gospodarki oparte są głównie na węglu.</li> <li>45,8% budynków mieszkalnych miasta posiada ogrzewanie węglowe (PGN 2020).</li> <li>Ograniczone możliwości budżetu miasta wpływają na tempo likwidacji nieekologicznych systemów grzewczych oraz tempo wykonywania termomodernizacji w budynkach należących do miasta.</li> <li>Ograniczona zasobność finansowa mieszkańców miasta wpływa na tempo wymiany starych, nieekologicznych źródeł ciepła oraz tempo prac termomodernizacyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utrzymujące się nadmierne emisje gazów cieplarnianych wywołujące globalne zmiany klimatu.</li> <li>Utrzymujące się nadmierne emisje zanieczyszczeń pyłowych ze źródeł niskich (komunalnych i transportu drogowego).</li> <li>Zła jakość powietrza w mieście, w tym występowanie smogu zimowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utrzymujące się stale ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM10. W ostatnim 15-leciu odnotowano średnio 95 dni w roku z przekroczeniami dobowej wartości dopuszczalnej PM10. Normy stężeń średnich rocznych PM10 są również przekraczane.</li> <li>Utrzymujące się od wielu lat ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM2,5. W ostatnim 15-leciu norma średnia roczna PM2,5 została dotrzymana tylko jeden raz.</li> <li>Utrzymujące się w okresie zimowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negatywne skutki zdrowotne dla mieszkańców miasta spowodowane zmianami klimatu. Szczególnie narażone są tzw. grupy wrażliwe, tj. dzieci poniżej 4 roku życia, osoby starsze powyżej 65 roku życia, osoby przewlekłe chore, cierpiące na schorzenia układu krążenia i układu oddechowego, osoby bezdomne.</li> <li>Negatywne skutki finansowe dla miasta i jego mieszkańców spowodowane zdarzeniami pogodowymi wynikającymi ze zmian klimatu (np. nagłe powodzie miejskie, fale upałów, susza, porywiste wiatry).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Likwidacja nieekologicznych źródeł ciepła,</li> <li>Prowadzenie kontroli przeciwdziałających spalaniu w paleniskach domowych odpadów oraz paliw niespełniających norm ustanowionych dla paliw stałych wprowadzanych do obrotu.</li> <li>Przeprowadzenie termoizolacji jak największej ilości budynków w mieście.</li> <li>Wprowadzenie jak największej ilości instalacji ciepłych opartych na OZE w celu uzyskania przez miasto i jego mieszkańców niezależności energetycznej od węgla i paliw stałych na nim</li> </ul>



		<p>w budynkach prywatnych na terenie miasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zachodzące zmiany klimatyczne wpływają na nasilenie się występowania, w zimnej porze roku, stanów pogodowych sprzyjających powstawaniu sytuacji smogowych.</li> </ul>		<p>stany smogowe. Średnio w ostatnim 15-leciu smog na terenie miasta występował przez ok. 25 dni w sezonie grzewczym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utrzymujące się od wielu lat ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu. Przez ostatnie 15 lat norma średnia roczna B(a)P nie została ani razu dotrzymana, a poziom przekroczeń wynosił od 4 do 9 razy.</li> <li>• Na terenie miasta nie został osiągnięty poziom celu długoterminowego dla ozonu wprowadzony ze względu na ochronę roślin.</li> <li>• Na terenie miasta występują określone zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. Są to: ciągły, systematyczny wzrost temperatur średniorocznych, ciągły, systematyczny wzrost liczby dni upalnych i fal upałów, występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła, coraz częstsze występowanie krótkich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Narażenie zdrowia i życia mieszkańców miasta z powodu złej jakości powietrza atmosferycznego. Oficjalne dane wskazują, że z powodu złej jakości powietrza aktualnie w Polsce umiera przedwcześnie 45 tys. ludzi rocznie.</li> </ul>	<p>opartych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeprowadzanie akcji informacyjnych co do konieczności i wymiany źródeł ciepła oraz możliwości pozyskiwania na te cele wsparcia finansowego.</li> <li>• Przeprowadzanie różnorodnych akcji promocyjnych i edukacyjnych związanych z jakością powietrza i zmianami klimatu.</li> <li>• Wprowadzanie do miasta jak największych obszarów błękitno-zielonej infrastruktury.</li> </ul>
--	--	---	--	---	--	--

				lecz intensywnych opadów, które mogą powodować lokalne podtopienia ulic i budynków, wzrost liczby długotrwałych okresów bezopadowych oraz okresów bezopadowych połączonych z wysoką temperaturą, rosnąca liczba niżówek, rosnące deficyty wody oraz pogłębiający się stan suszy hydrologicznej na rzece Bytomce.		
2.	Zagrożenia hałasem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natężenie ruchu pojazdów.</li> <li>Drogowy transport ciężki.</li> <li>Transport i komunikacja szynowa.</li> <li>Istniejące i nowe instalacje przemysłowe oraz ośrodki logistyczne i usługowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisje hałasu.</li> <li>Występowanie infradźwięków i wibracji.</li> <li>Emisje ultradźwięków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zły klimat akustyczny.</li> <li>Niekorzystny stan środowiska w pasmach pozaakustycznych.</li> <li>Narażenie na wibracje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt.</li> <li>Uszkodzenia infrastruktury i budowli.</li> <li>Utrata wartości terenów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulacje prawne.</li> <li>Standardy jakości środowiska i wyrobów.</li> <li>Techniczne środki zapobiegawcze.</li> <li>Działania organizacyjne.</li> <li>Informowanie i edukowanie społeczeństwa.</li> <li>Kary i opłaty środowiskowe.</li> </ul>
3.	Pola elektromagnetyczne (PEM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urządzenia radiokomunikacyjne, radiolokacyjne i radionawigacyjne, linie wysokiego napięcia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wzrost promieniowania elektromagnetycznego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktualnie poziom promieniowania nie przekracza norm. W związku z wdrażaniem sieci 5G</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Narażenie zdrowia ludzi.</li> <li>Wykluczenie niektórych terenów dla zabudowy mieszkaniowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odpowiednia lokalizacja źródeł PEM, tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania. Wdrożenie</li> </ul>

		i inne urządzenia elektryczne.		w telekomunikacji mogą zejść znaczące zmiany w rozkładzie PEM na obszarze miasta.		systemu SI2PEM do oceny i prognozowania PEM na obszarze miasta.
4.	Gospodarowanie wodami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksploatacja górnicza, powodująca obniżanie terenu.</li> <li>• Odprowadzanie wód dołowych do wód powierzchniowych.</li> <li>• Silnie zmieniona sieć wodna.</li> <li>• Uszczelnienie powierzchni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeobrażenia stosunków wodnych.</li> <li>• Dalszy rozwój zalewisk i podtopień/powodzi miejskich.</li> <li>• Pogarszanie stanu rzek w związku z odprowadzaniem wód dołowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszenie zasobów wód podziemnych.</li> <li>• Zanik źródeł i cieków powierzchniowych oraz zjawisko intensywnej infiltracji wód z cieków powierzchniowych w podłoże.</li> <li>• Uregulowane koryta cieków –brak warunków do utrzymania bioróżnorodności.</li> <li>• Zwiększone ilości wód dołowych odprowadzanych do Bytomki.</li> <li>• Spadek liczby i powierzchni zbiorników wyrobiskowych oraz bardzo wysoki przyrost liczby i powierzchni zbiorników zapadliskowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak ujęć wód podziemnych.</li> <li>• Długotrwałe, silne zanieczyszczenie wód powierzchniowych.</li> <li>• Zagrożone osiągnięcie celów środowiskowych dla wód.</li> <li>• Cieki wodne oraz zbiorniki wodne nie są użytkowane gospodarczo i rekreacyjnie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ograniczenie wydobycia węgla kamiennego.</li> <li>• Wspólny projekt melioracyjny odnośnie zagospodarowania wód dołowych miast: Bytom, Zabrze, Gliwice.</li> <li>• Badania jakości wód powierzchniowych i podziemnych.</li> <li>• Utrzymanie dobrego stanu cieków i rowów odwadniających.</li> <li>• Adaptacja zalewisk pogórnich i stawów dla celów rekreacyjnych i ochronnych.</li> <li>• Utworzenie połączeń między gminami i promowanie nowych szlaków turystycznych i rekreacyjnych.</li> </ul>
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksploatacja górnicza, powodująca obniżanie terenu.</li> <li>• Wiek i stan techniczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformacje terenu wpływające na uszkodzenia sieci wodociągowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejscami zły stan sieci wodno-kanalizacyjnej.</li> <li>• Wody podziemne nie spełniają wymogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odczuwane przez mieszkańców skutki awarii sieci wodociągowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalszy rozwój i modernizacja infrastruktury wodociągowej</li> </ul>

		<p>sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększające się potrzeby mieszkaniowe oraz gospodarcze/przemysłowe.</li> </ul>	<p>i kanalizacyjnej - awaryjność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajmowanie nowych terenów na cele mieszkaniowe, gospodarcze/przemysłowe.</li> </ul>	<p>jakości wody do picia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych.</li> </ul>	<p>i kanalizacyjnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doprowadzenie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej do nowych stref pod zabudowę mieszkaniową, gospodarczo/przemysłową.</li> </ul>	<p>i kanalizacyjnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalszy rozdział kanalizacji sanitarnej i deszczowej.</li> <li>• Rozbudowa monitoringu sieci wodno-kanalizacyjnej.</li> <li>• Budowa przepompowni ścieków.</li> <li>• Naprawy bieżące sieci.</li> </ul>
6.	Zasoby geologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presja na pozyskiwanie nowych terenów pod zabudowę i infrastrukturę pomijająca ochronę zasobów.</li> <li>• Uwarunkowania gospodarcze sprzyjające intensywnej eksploatacji kopalin prowadzące do szczypania zasobów.</li> <li>• Istnienie zakładów górniczych powodujących presję na środowisko przyrodnicze oraz powierzchnię ziemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Związane z eksploatacją górniczą zasobów:</b> zmiany składu chemicznego wód podziemnych, odprowadzanie zasolonych wód odwadniających wyrobiska górnicze do rzeki Bytomki, zmiany stosunków wodnych w wyniku odwodniania górotworu oraz osiadań, deformacje nieciągłe terenu i wstrząsy (powstawanie zapadlisk i uskoku), deformacje ciągłe powierzchni terenu (niecki osiadań), zwałowiska odpadów pogórnich.</li> <li>• Pylenie i wzrost zanieczyszczenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W Bytomiu zinventaryzowano 31 terenów przemysłowych. Łącznie ich obszar zajmuje 399,1 ha, tj. 5,76% powierzchni gminy.</li> <li>• Wody podziemne na terenie Bytomia nie spełniają wymogów jakości wody do spożycia. Wody powierzchniowe są także zanieczyszczone.</li> <li>• Dzielnice Bytomia: Miechowice, Śródmieście i Rozbark są w zasięgu bezodpływowych niecek powstałych na skutek osiadań wywołanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trwały ubytek zasobów nieodnawialnych.</li> <li>• Tereny miasta wyłączone (trwale lub okresowo) z możliwości ich zagospodarowania.</li> <li>• Negatywne skutki działalności górniczej na obszary cenne przyrodniczo.</li> <li>• Degradacja gleb w zasięgu oddziaływania eksploatacji górniczej.</li> <li>• Degradacja wód powierzchniowych i podziemnych.</li> <li>• Negatywny wpływ eksploatacji górniczej na obiekty kubaturowe i liniowe.</li> <li>• Straty w infrastrukturze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrona zasobów geologicznych poprzez właściwe zarządzanie i gospodarowanie.</li> <li>• Zabezpieczanie infrastruktury technicznej i obiektów na wpływy górnicze na różnych poziomach zarządzania.</li> <li>• Techniczne regulacje cieków.</li> <li>• Zagospodarowywanie terenów pogórnich.</li> <li>• Dopuszczenie do naturalnej sukcesji na terenach pogórnich (tam gdzie jest to możliwe i celowe), wraz z ich odpowiednią ochroną.</li> </ul>

			<p>powietrza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uwalnianie zanieczyszczeń ze starych hałd do gruntów i wód.</li> </ul>	<p>eksploatacją górniczą. Zasięg tych obszarów jest zmienny.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W nieckach bezodpływowych powstałych wskutek osiadania terenu wywołanego działalnością górniczą znajduje się kilkadziesiąt zbiorników powierzchniowych. Niektóre z nich stanowią ważne dla miasta tereny rekreacyjne.</li> <li>• Prowadzenie przez przeszło 100 lat równoczesnej, nieskoordynowanej i w różnych systemach eksploatacji górniczych rud cynku, ołowiu, srebra oraz węgla kamiennego, wywołało duże problemy użytkowania tych terenów do innych celów, a przede wszystkim w przydatności tych terenów do zabudowy.</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza i degradacja gleb oraz wód wpływa negatywnie na</li> </ul>	<p>technicznej wywołane eksploatacją górniczą.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Powstawanie obszarów w zasięgu oddziaływania eksploatacji (zwłaszcza zabudowanych) zagrożonych podtopieniami.</li> <li>• Obniżenie wartości nieruchomości w zasięgu oddziaływań górniczych.</li> <li>• Problemy społeczne po likwidacji kopalń w dawnych dzielnicach górniczych.</li> <li>• Poczucie zagrożenia w dzielnicach występowania szkód górniczych (np. Karb, Miechowice).</li> </ul>	
--	--	--	---	--	--	--

				środowisko przyrodnicze Bytomia.		
7.	Środowisko glebowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieznajomość zasad gospodarowania i ochrony gleb w mieście.</li> <li>Rozwój zabudowy mieszkaniowej, usługowej itd.</li> <li>Rozwój transportu kołowego (powierzchni dróg i parkingów).</li> <li>Działalność przemysłowa w tym górnictwo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisje zanieczyszczeń</li> <li>„Konsumpcja” ziemi na cele pozarolnicze.</li> <li>Osiadanie terenu.</li> <li>Praktyki zarządzania w stosunku do terenów rolnych.</li> <li>Obecność terenów przemysłowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradacja chemiczna (zanieczyszczenie gleb i gruntów).</li> <li>Degradacja fizyczna (zmiana stosunków wodnych)</li> <li>Uszczelnienie gleb (utrata zasobu).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmiany funkcji gleb (z ekologicznych na społeczno-ekonomiczne).</li> <li>Pogorszenie zdrowia lasu.</li> <li>Zanieczyszczenie wód gruntowych.</li> <li>Pogorszenie warunków mikro-klimatycznych.</li> <li>Zmiana stosunków hydrologicznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Racjonalne planowanie przestrzenne.</li> <li>Ograniczenie dodatkowego uszczelniania gleb.</li> <li>Edukacja w zakresie ochrony gleb.</li> <li>Wprowadzenie zachęt dla rolników.</li> <li>Ochrona powierzchni ze względu na obecność GZWP.</li> <li>Rozpoznanie zasobu glebowego.</li> </ul>
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pomimo prowadzonych działań edukacyjnych, znajomość zasad funkcjonowania systemu gospodarki odpadami jest wśród mieszkańców wciąż niewystarczająca.</li> <li>Niska świadomość ekologiczna skutkuje m.in. porzucaniem odpadów, dzikimi składowiskami, niewłaściwym gromadzeniem frakcji PMTS i paleniem odpadów w paleniskach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększające się wymagania ilościowe oraz nowe strumienie odpadów, których selektywna zbiórka musi zostać wdrożona w kolejnych latach.</li> <li>Przypadki nielegalnego składowania odpadów na terenach przemysłowych i innych terenach czasowo wyłączonych z użytkowania.</li> <li>Powtarzający się proceder porzucania odpadów w postaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mimo osiągniętych obecnie poziomów recyklingu odpadów, ze względu na niewystarczającą jakość surowców zbieranych selektywnie, które zgodnie z prawem muszą zostać poddane recyklingowi, właściwy recykling w kolejnych latach może być zagrożony.</li> <li>Wysokie wymagania jakościowe stawiane przez recyklerów powodują, że niska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zagrożenia dla zdrowia oraz ekosystemów, gleb, wód i powietrza ze strony nielegalnie porzucanych lub składowanych odpadów niebezpiecznych.</li> <li>Zanieczyszczanie gleb i wody przez „dziko” składowane odpady komunalne na terenach leśnych, opuszczonych zabudowaniach oraz mało uczęszczanych.</li> <li>Ryzyko rozprzestrzeniania odpadów przez wiatr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dalsze i intensywne działania edukacyjne.</li> <li>Dalsze doskonalenie systemu informowania o stanie i rozwoju systemu gospodarki odpadami komunalnymi.</li> <li>Rozwój infrastruktury zbierania odpadów w tym bioodpadów, PMTS, odpadów niebezpiecznych i tekstyliów.</li> <li>Organizacja systemu zbierania odpadów</li> </ul>

		<p>domowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niska/ niewystarczająca jakość selektywnej zbiórki utrudnia pozyskiwanie frakcji surowcowych, zgodnie z wysokimi wymaganiami jakościowymi recyklerów.</li> <li>Niewystarczające ilości zbieranych odpadów w PSZOK w tym zbieranych bioodpadów i odpadów niebezpiecznych od mieszkańców.</li> <li>Duży udział starej zabudowy wielorodzinnej wymagającej specyficznych rozwiązań dla zbiórki selektywnej.</li> <li>Brak własnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych skutkuje uzależnieniem od innych instalacji oraz brakiem pełnej kontroli miasta nad systemem przetwarzania odpadów.</li> </ul>	<p>„dzikich” wysypisk, wśród których dominują odpady komunalne pochodzące z małych firm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zanieczyszczenia tzw. „historyczne”, tj. niezabezpieczone, zdeponowane w gruntach stare odpady stwarzają ryzyko emisji zanieczyszczeń do wód, gruntów, powietrza.</li> <li>Spalanie odpadów w paleniskach domowych komunalnych przyczynia się do wzrostu zagrożenia smogowego.</li> <li>Do 2032 konieczne jest całkowite usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest.</li> </ul>	<p>jakość zbieranych selektywnie odpadów może skutkować trudnością w osiąganiu wyznaczonych prawnie poziomów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wdrażany system selektywnego zbierania bioodpadów musi zapewnić minimalizację ryzyka emisji odorów oraz zagrożenia mikrobiologicznego.</li> </ul>	<p>i zwierzęta. Aspekt ekologiczny jak i estetyczny.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagrożenia ze strony tzw. „historycznych” zanieczyszczeń zdeponowanych w gruncie.</li> </ul>	<p>w kierunku przejęcia pełnej kontroli przez gminę dla wszystkich strumieni odpadów komunalnych, również pochodzących z tzw. nieruchomości niezamieszkałych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Budowa na terenie miasta instalacji przetwarzania i recyklingu odpadów.</li> <li>Intensyfikacja kontroli w zakresie praktyk nielegalnego składowania i porzucania odpadów.</li> <li>Intensyfikacja kontroli w zakresie nielegalnego spalania odpadów.</li> <li>Kontrola pozwoleń i przedsiębiorców posiadających zezwolenia na odbiór i transport odpadów.</li> <li>Intensyfikacja działań w kierunku usuwania azbestu.</li> </ul>
9.	Zasoby przyrodnicze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zabudowa komunikacyjna oraz mieszkaniowa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragmentacja siedlisk przyrodniczych.</li> <li>Utrata siedlisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Powierzchnia obszarów cennych przyrodniczo, w tym objętych formami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wpływ na jakość usług ekosystemowych – potencjalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Działania edukacyjne.</li> <li>Działania promocyjne i informacyjne na rzecz</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gatunki inwazyjne.</li> <li>Kłęski żywiołowe oraz zmiany klimatyczne.</li> <li>Działalność górnicza.</li> </ul>	<p>przyrodniczych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zmiana stosunków wodnych.</li> <li>Wysychanie zbiorników wodnych.</li> <li>Zmiana ilości opadów, fluktuacje temperatury.</li> <li>Zmiany fenologiczne.</li> </ul>	<p>ochrony przyrody.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Występujące korytarze ekologiczne, w tym korytarze związane z ciekami wodnymi (stopień ich fragmentacji).</li> <li>Udział lasów oraz obszarów biologicznie czynnych, w tym parków i zieleńców.</li> <li>Bioróżnorodność, w tym występowanie gatunków objętych ochroną.</li> <li>Ilość cieków i zbiorników wodnych oraz ich stan (czystość, skład gatunkowy flory i fauny wodnej).</li> </ul>	<p>wykorzystanie obszarów zielonych w celach turystycznych i rekreacyjnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt.</li> <li>Wpływ na gospodarkę leśną.</li> <li>Wpływ na ceny nieruchomości.</li> </ul>	<p>turystycznego i rekreacyjnego wykorzystania zasobów przyrodniczych (wpływ na postawę proekologiczną mieszkańców).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktualizacja inwentaryzacji przyrodniczej miasta.</li> <li>Oceny oddziaływania na środowisko itp.</li> </ul>
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przemysł wykorzystujący materiały niebezpieczne, kopalnie, transport materiałów niebezpiecznych, pożary spowodowane przez czynniki naturalne i antropogeniczne, niewłaściwa gospodarka odpadowa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisja zanieczyszczeń powietrza, skażenie środowiska substancjami niebezpiecznymi, pożary, wstrząsy terenu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Małe zagrożenie poważnymi awariami. Brak zakładów o dużym i podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. Większość tego typu zdarzeń w ostatnim 10-leciu związana była z gospodarką odpadową.</li> <li>Duże zagrożenie wystąpienia awarii w związku ze szkodami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zagrożenia dla życia ludzi i zwierząt, zniszczenia i uszkodzenia roślinności, zanieczyszczenie gleb, uszkodzenia budynków i infrastruktury, duże straty materialne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrole WIOŚ, działania organizacyjne w transporcie, przeciwdziałanie szkodom górniczym i naprawa szkód, monitorowanie gospodarki odpadowej, tworzenie planów i zespołów zarządzania kryzysowego, zakupy sprzętu niezbędnego</li> </ul>

				górnictwem.		w razie wystąpienia awarii, systemy powiadamiania mieszkańców (RSO).
--	--	--	--	-------------	--	--

8.2 ZAŁĄCZNIK 2. TABELA: ZADANIA I PAKIETY ZADAŃ PROPONOWANE DO REALIZACJI

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
A	B	C		E	F	D	G
1.	Klimat i powietrze	<p><b>Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Bytom – kontynuacja oraz rozszerzenie programu o działania termomodernizacyjne, etapy na lata 2022 - 2030</b></p> <p>Działanie polega na kontynuacji gminnego programu PONE, który właścicielom budynków jednorodzinnych oraz lokali w budynkach wielorodzinnych lub całym wspólnotom mieszkaniowym ma umożliwić pozyskanie wsparcia finansowego na wymianę źródeł ciepła, w tym wymianę i/lub instalację nowych źródeł ciepła opartych na OZE.</p> <p>Wymiana źródeł ciepła winna zapewnić wypełnienie wymogów prawa regionalnego obowiązującego na terenie województwa śląskiego, tj. zapisów tzw. uchwały antysmogowej (uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego<sup>94</sup>).</p> <p>Z uwagi na nieuchronną transformację energetyczną obszaru Śląska preferowane</p>	<p>Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta i redukcja liczby stanów smogowych w okresie sezonu grzewczego</p> <p>Podniesienie odporności Miasta na zachodzące zmiany klimatu w obliczu ocieplania się klimatu i rosnących trendów parametrów termicznych</p> <p>Podniesienie odporności Miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych w zimnych okresach roku</p>	<p>42 500 000 z tego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiana źródeł ciepła 7 500 000</li> <li>- termomodernizacja budynków 35 000 000</li> </ul>	WFOŚiGW, NFOŚiGW, Life Klimat, FST i środki własne gminy	UM w Bytomiu, Wydział Inżynierii Środowiska	<p>Zadanie przewidziane na lata 2022 – 2032 z następującym podziałem budżetu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiana źródeł ciepła:</li> <li>2022 - 1 000 tys. zł</li> <li>2023 - 1 000 tys. zł</li> <li>2024 - 500 tys. zł</li> <li>2025 - 1 000 tys. zł</li> <li>2026 - 500 tys. zł</li> <li>2027 - 1 000 tys. zł</li> <li>2028 - 3032 - po 500 tys. zł/rok (wynika z kolejnych terminów dla wymiany kotłów - patrz przypis dolny);</li> <li>-</li> </ul>

<sup>94</sup> Kolejne terminy dla wymiany kotłów, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017, to:

- 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012

Termin spełnienia wymagań dla kominków i pieców, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017, to:

1 stycznia 2023 roku, chyba że instalacje te będą osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
		powinny być rozwiązania oparte na rozproszonych źródłach ciepła, najlepiej tych wykorzystujących OZE. Program PONE rozszerzony zostanie również o działania termomodernizacyjne. Ma on właścicielom budynków jednorodzinnych lub całym wspólnotom mieszkaniowym umożliwić pozyskanie wsparcia finansowego na termomodernizację budynków. Termomodernizacja budynków powinna spełniać Warunki Techniczne 2021 (Dz.U. 2019, poz. 1065)					termomodernizacja budynków: po 3 500 tys. zł na każdy rok realizacji
2.		<b>Wymiana źródeł ciepła i termomodernizacja budynków stanowiących własność Gminy Bytom, kontynuacja w latach 2022 - 2030</b> Działanie polega na termomodernizacji budynków będących własnością gminy oraz na wymianie źródeł ciepła w budynkach lub lokalach będących własnością gminy, w tym: w budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach lub lokalach mieszkalnych stanowiących komunalny zasób mieszkaniowy. Wymiana źródeł ciepła winna zapewnić wypełnienie wymogów prawa regionalnego obowiązującego w województwie śląskim, tj. zapisów tzw. uchwały antysmogowej (uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego). Termomodernizacja budynków z kolei powinna spełniać Warunki Techniczne 2021 (Dz.U. 2019, poz. 1065). Wymiana źródeł ciepła oraz wykonanie prac	Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta i redukcja liczby stanów smogowych w okresie sezonu grzewczego  Podniesienie odporności Miasta na zachodzące zmiany klimatu w obliczu ocieplania się klimatu i rosnących trendów parametrów termicznych  Podniesienie odporności Miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych w zimnych okresach roku	45 000 000	RPO WSL, Life Klimat, FST, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne gminy	Bytomskie Mieszkania / Urząd Miejski w Bytomiu, Wydział Realizacji Inwestycji i Remontów	Zadanie przewidziane na lata 2022 - 2030, po 5 000 tys. zł na każdy rok realizacji

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
		termomodernizacyjnych jest szczególnie istotne w budynkach komunalnego zasobu mieszkaniowego, który wykazuje duże niedoinwestowanie w tym względzie. Z uwagi na nieuchronną transformację energetyczną obszaru Śląska preferowane powinny być rozwiązania oparte na ciepłownictwie rozproszonym, najlepiej aby były to źródła ciepła oparte na OZE.					
3.		<p><b>Pomoc organizacyjna Gminy dla właścicieli budynków w pozyskiwaniu środków pomocowych na termomodernizację i wymianę źródeł ciepła</b></p> <p>Działanie pomyślane jest jako pomoc dla właścicieli budynków mieszkaniowych wielorodzinnych i lokali w budynkach wielorodzinnych, w tym dla budynków wspólnot mieszkaniowych oraz dla właścicieli budynków jednorodzinnych. Działanie polega na zorganizowaniu w ramach struktur Urzędu Miasta komórki organizacyjnej, do zadań której należałoby informowanie właścicieli budynków wielorodzinnych lub lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych oraz właścicieli budynków jednorodzinnych nt. możliwości uzyskania pomocy finansowej w ramach istniejących oraz tworzonych w przyszłości programów pomocowych nakierowanych na wspieranie wymiany źródeł ciepła i prace termomodernizacyjne, oraz, co najważniejsze, pomoc w przygotowaniu stosownych wniosków. Wymiana źródeł ciepła winna zapewnić wypełnienie wymogów tzw. uchwały</p>	<p>Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta i redukcja liczby stanów smogowych w okresie sezonu grzewczego</p> <p>Podniesienie odporności Miasta na zachodzące zmiany klimatu w obliczu ocieplania się klimatu i rosnących trendów parametrów termicznych</p> <p>Podniesienie odporności Miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych w zimnych okresach roku</p>	2 500 000	środki własne gminy	Urząd Miejski w Bytomiu, Wydział Inżynierii Środowiska	Zadanie przewidziane na lata 2022 - 2030

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
		antysmogowej (uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego). Wykonanie prac termomodernizacyjnych, tj. przede wszystkim ocieplenie ścian zewnętrznych, dachów oraz wymiana stolarki budowlanej, jest szczególnie istotne w budynkach starych kamienic, bowiem budynki te, w wyniku zaszłości z poprzedniej epoki ustrojowej, wykazują przeważnie duże niedoinwestowanie w tym względzie. Wypełnienie Warunków Technicznych 2021 może być trudne w budynkach zabytkowych albo budynkach o ozdobnych elewacjach frontowych. Niemniej, w starych kamienicach przeważnie możliwe jest ocielenie elewacji tylnych (ewentualnie bocznych) ścian zewnętrznych, dachów oraz wymiana stolarki budowlanej, tam gdzie jest to wskazane.					
4.		<b>Akcja informacyjna dla mieszkańców „Oddychamy pełną piersią”</b> Działanie pomyślane jest jako szeroko zakrojona akcja informacyjna nt. wymogów prawnych i możliwości działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Akcja prowadzona byłaby jako akcja plakatowa i ulotkowa. Na terenie miasta, w kluczowych jego punktach rozwieszane byłyby raz na pół roku wielkoformatowe, widoczne z daleka plakaty. Dodatkowo, raz na rok, odbywała by się dystrybucja ulotek informacyjnych do skrzynek pocztowych mieszkańców. Zarówno plakaty, jak i ulotki poruszałby następujące tematy:	Informowanie społeczeństwa warunkiem osiągnięcia w Mieście celów Uchwały Antysmogowej	2 000 000	WFOŚiGW, środki własne gminy	Urząd Miejski w Bytomiu	Zadanie cykliczne przewidziane na lata 2022 - 2030

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz palenia odpadów komunalnych i szkodliwość takiego procederu,</li> <li>- zakaz stosowania paliw stałych niedopuszczonych przez Uchwałę antysmogową,</li> <li>- nakaz wymiany źródeł ciepła zgodnie z wymogami Uchwały antysmogowej - kolejne terminy wymiany dla kolejnych typów źródeł,</li> <li>- rozpropagowanie możliwości uzyskania informacji nt. aktualnych finansowych programów pomocowych dotyczących wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji budynków dla zabudowy jedno- i wielorodzinnej oraz możliwości uzyskania pomocy przy sporządzaniu wniosku w wyspecjalizowanej komórce organizacyjnej Urzędu Miasta.</li> </ul>					
5.		<p><b>Edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie szkodliwości złej jakości powietrza „Nie truj siebie i sąsiada”</b></p> <p>Zadanie polega na zrealizowaniu cyklu warsztatów dla dzieci, młodzieży i dorosłych. Warsztaty mają spełnić rolę edukacyjną i uświadamiającą nt. wpływu złej jakości powietrza atmosferycznego na nasze zdrowie i życie. Warsztaty mają piętnować złe nawyki i zachowania mieszkańców oraz chwalić dobre praktyki. Mają też uczyć, że „donos” na truciciela nie jest donosem, lecz wyrazem odpowiedzialności i prawidłowej postawy obywatelskiej.</p> <p>Zadanie powinno być realizowane cyklicznie do roku 2030 i co roku</p>	Edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie szkodliwości złej jakości powietrza	1 100 000	RPO WSL, Life Klimat, FST, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne gminy	Urząd Miejski w Bytomiu Wydział Edukacji	Zadanie cykliczne przewidziane na lata 2022 - 2030

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
		obejmować nowe grupy dorosłych oraz nowe roczniki dzieci i młodzieży					
6.	Zagrożenia hałasem	Realizacja zadań POŚPH, monitorowanie ich postępów i aktualizacja programu dla poprawy klimatu akustycznego miasta oraz zapobiegania jego pogorszeniu.	Poprawa jakości środowiska oraz bezpieczeństwo ekologiczne	72 890 000	Budżet Miasta, środki podmiotów realizujących zadania	zadania własne: UM Bytom zadania własne: Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Bytomiu zadania monitorowane: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	POŚPH
7.		Wykorzystywanie danych o poziomie hałasu na terenie miasta w planowaniu przestrzennym, organizacji transportu i komunikacji, wyznaczaniu stref usług i rekreacji oraz w egzekwowaniu przepisów ograniczających hałas w środowisku	Zintegrowany system zarządzania środowiskiem miasta		Budżet Miasta, środki podmiotów realizujących zadania	zadanie własne: UM Bytom zadanie monitorowane: Właściciele i użytkownicy gruntów	
8.		Publikacja aktualnej Strategicznej Mapy Hałasu miasta, wyników innych badań akustycznych oraz informowanie mieszkańców o działaniach na rzecz dobrego klimatu akustycznego prowadzonych przez samorząd	Wdrożenie nowoczesnych narzędzi komunikacji i partycypacji		Budżet Miasta	zadanie własne: UM Bytom	
9.		Edukacja społeczna na rzecz zachowań ograniczających hałas w miejscu zamieszkania, rekreacji i w przestrzeni publicznej miasta.			Budżet Miasta	zadanie własne: UM Bytom	



Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
10.	Pola elektromagnetyczne (PEM)	Egzekwowanie wymogu pomiarów natężeń pól po zrealizowaniu inwestycji stanowiących źródła PEM	Monitorowanie zagrożenia PEM na obszarze miasta	Zadanie nie wymaga angażowania środków finansowych miasta. Zadanie ciągłe		UM Bytom, inwestorzy	
11.		Pomiary monitoringowe PEM na obszarze miasta w ramach monitoringu krajowego	Monitorowanie zagrożenia PEM na obszarze miasta	Zadanie nie wymaga angażowania środków finansowych miasta. Zadanie ciągłe		Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska	
12.		Zastosowanie systemu informatycznego SI2PEM do prezentacji i analizy rozkładu przestrzennego PEM na obszarze miasta.	Monitorowanie zagrożenia PEM na obszarze miasta	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	
13.		Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego miasta zapisów określających dopuszczalne poziomy PEM	Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego miasta zapisów określających dopuszczalne poziomy PEM	Zadanie nie wymaga angażowania środków finansowych miasta. Zadanie ciągłe		UM Bytom	
14.		Uwzględnianie instalacji stacji bazowych telefonii komórkowej oraz innych źródeł PEM w dostępnym na stronie UM wykazie zgłoszeń	Uwzględnianie instalacji stacji bazowych telefonii komórkowej oraz innych źródeł PEM w dostępnym na stronie UM wykazie zgłoszeń	Zadanie nie wymaga angażowania środków finansowych miasta. Zadanie ciągłe		UM Bytom	
15.	Gospodarowanie wodami	Zabezpieczenie kanału rzeki Bytomka w Bytomiu. Zadanie obejmuje swoim zakresem zabezpieczenie kanału rzeki Bytomki w Bytomiu, do którego trafiają wody opadowe z terenów pokopalnianych i terenów negatywnie przekształconych przez górnictwo. Tranzyt wód rzeki Bytomki odbywa się od dzielnicy Rozbark przez Centrum, Łagiewniki po Kolonię Zygmunt, aż do miast Ruda Śląska i Zabrze. Budowa „pojezierza bytomskiego”. Celem projektu jest nadanie nowych funkcji terenom na którym powstały w skutek eksploatacji	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania górnictwa na stan wód powierzchniowych i podziemnych	180 000 000	UM Bytom, środki własne SRK, środki krajowe i unijne	UM Bytom, Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A.	Zadanie realizowane w latach 2022-2035

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
		górnictwa liczne niecki bezodpływowe co doprowadziło do zmiany uwarunkowań gospodarki wodnej na terenie miasta. Stworzone zostaną nowe tereny rekreacyjne i ochrony bioróżnorodności, które włączone zostaną w większą sieć metropolitalnych tras rowerowych i pieszych szlaków turystycznych. Zadanie obejmować będzie również regulację i ewentualnie przebudowę zbiorników: Brandka; Bączek; Staw Pośredni; zbiorniki w obszarze Żabich Dołów; zbiorniki z obszaru parku Mickiewicza; zbiorniki przy ul. Krzyżowej; zbiorniki „Sw 32” przy ul. Odrzańskiej; zbiornik przy pompowni Kościuszko; zbiorniki przy ul. Modrzewskiego.					
16.		Opomiarowanie cieków w ramach monitoringu państwowego oraz budowa miejskiego systemu monitoringu wód powierzchniowych, wraz z inwentaryzacją cieków, kanałów i rowów na terenie miasta	Wdrożenie systemu zarządzania jakością i zasobami wód powierzchniowych i podziemnych	1000 000	UM Bytom, środki krajowe	UM Bytom, PGW Wody Polskie RZGW w Gliwicach, WIOŚ	Zadanie realizowane w latach 2022-2025, kontynuacja do 2035
17.		Opracowanie i wdrożenie systemu monitoringu wód powierzchniowych w Bytomiu, zintegrowanego z platformą elektroniczną Miasta z uwzględnieniem osiadania terenu i powstawania niecek bezodpływowych	Wdrożenie systemu zarządzania jakością i zasobami wód powierzchniowych i podziemnych	1000 000	UM Bytom, środki krajowe i unijne	UM Bytom, WIOŚ, uniwersytet	Zadanie realizowane w latach 2022-2035
18.		Edukacja dotycząca gospodarowania wodami w mieście	Działania edukacyjne i informacyjne dotyczące ochrony i retencji wód	100 000	UM Bytom	UM Bytom	Zadanie realizowane w latach 2022-2035
19.		Zapewnienie, poprzez uchwalenie brakujących planów miejscowych, bezwzględne przestrzegania zasad	Poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych	3 200 000	UM Bytom	UM Bytom, Rada Miasta	Zadanie realizowane w latach 2022-

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
		ochrony wód powierzchniowych i podziemnych	ukierunkowana na zwiększenie publicznej dostępności oraz przywrócenie walorów przyrodniczych				2024
20.	Gospodarka wodno-ściekowa	Konserwacja i bieżące naprawy istniejącej sieci kanalizacyjnej	Systemowe zarządzanie infrastrukturą wodno-kanalizacyjną zapewniające zaspokojenie potrzeb środowiskowych i potrzeb mieszkańców	1000 000	UM Bytom	Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Zadanie realizowane w latach 2022-2024, kontynuacja do 2035
21.		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w trzech najbardziej wymagających obszarach miasta Bytom – zadanie będzie polegać na rozbudowie sieci kanalizacyjnych w następujących obszarach miasta: 1. Śródmieście, Szombierki, Bobrek i Łagiewniki i dotyczy nakładów odtworzeniowych związanych z koniecznością realizacji inwestycji dotyczących starej, często uszkodzonej infrastruktury na skutek eksploatacji górniczej, 2. Rozbark, Stoszek-Dąbrowa Miejska, Karb i Miechowice, w których dominować będą inwestycje związane z uzbrajaniem terenów aktywności gospodarczej, 3. Sucha Góra, Górki i Stolarzowice – obszary, w których dominować będzie budowa nowej infrastruktury na cele budowy zabudowy jedno lub wielorodzinnej	Rozbudowa sieci i redukcja liczby budynków niepodłączonych do sieci wodno-kanalizacyjnej	240 000 000	UM Bytom	Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne	Zadanie realizowane w latach 2022-2025 wg planu WPI
22.		Kontynuacja zadań z zakresu rozdziału kanalizacji sanitarnej i deszczowej	Rozdział kanalizacji ogólnospławnej na	80 000 000	UM Bytom	Bytomskie Przedsiębiorstwo	Zadanie realizowane

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
			deszczową i ściekową			Komunalne	w latach 2022-2035
23.		Opracowanie strategii zagospodarowania wód deszczowych i roztopowych wraz z planem rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury ukierunkowanej na ochronę obszarów zagrożonych podtopieniami	Wdrożenie systemu ponownego wykorzystywania niektórych ścieków	100 000	UM Bytom	UM Bytom	Zadanie realizowane w latach 2022-2024, wdrażanie zadań do 2035
24.	Zasoby geologiczne	Utworzenie/aktualizacja banku danych zagrożeń przemysłowych	Przeciwdziałanie skutkom eksploatacji górniczej oraz negatywnym zmianom w środowisku	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom/ Zadanie monitorowane: właściciele terenów, władający powierzchnią ziemi	-
25.		Wsparcie prac koncepcyjnych, projektowych i inwestycyjnych dla zagospodarowania terenów przemysłowych wskazanych w procesie rewitalizacji miasta Bytomia	Przywrócenie/nadanie nowych funkcji terenom przemysłowym	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	-
26.		Działania organizacyjne związane z zarządzaniem terenami przemysłowymi	Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom/właściciele terenów/władający terenem	-
27.		Stały nadzór obszarów narażonych na szkody górnicze	Zmniejszenie presji zakładów przemysłowych na środowisko	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom/właściciele terenów/władający terenem	
28.		Uczestnictwo i doradztwo w pracach Zespołu Regionalnego dla inicjatyw regionów górniczych w województwie śląskim	Terytorialna transformacja	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
29.		Współtworzenie Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji	Terytorialna transformacja	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	
30.		Monitorowanie funduszy w zakresie poprawy jakości środowiska oraz bezpieczeństwa ekologicznego oraz składanie wniosków o ich pozyskiwanie	Zaplecze finansowe na rzecz poprawy jakości środowiska oraz bezpieczeństwa ekologicznego miasta Bytomia i jego mieszkańców	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	
31.		Prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej w zakresie oddziaływania górnictwa na środowisko, roli gospodarczej surowców mineralnych oraz właściwym przedstawieniu polityki surowcowej	Podnoszenie świadomości mieszkańców miasta w zakresie polityki surowcowej, znaczenia gospodarczego surowców oraz zagrożeń dla środowiska związanych z ich pozyskiwaniem	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	
32.	Środowisko glebowe	Opracowania wykazu potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi dla obszaru miasta Bytom	Obniżenie tempa wzrostu uszczelniania gleb	80 tys. netto	Budżet miasta	UM Bytom	Zgodnie z Dz.U. 2016 poz. 1397
33.		Opracowanie operatu badań i wykonanie badań wstępnych zanieczyszczenia gleb / gruntów 3 terenów	Stworzenie miejskiego systemu gromadzenia informacji na temat fizyko-chemicznych właściwości gleb i gruntów	120 tys. netto	Budżet miasta	UM Bytom	Zgodnie z Dz.U. 2016 poz. 1395
34.		Aktualizacja rejestru potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi dla obszaru miasta Bytom	Obniżenie tempa wzrostu uszczelniania gleb	40 tys. netto	Budżet miasta	UM Bytom	Zgodnie z Dz.U. 2016 poz. 1397

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
35.	Zasoby przyrodnicze	Stosowanie rozwiązań technologicznych zabezpieczających zielen przydrożną (płotki, paliki, osłony przed dewastacją, kratownice. maty, osłony na korony drzew, zwłaszcza w sezonie zimowym i przy realizacji inwestycji)	Stosowanie rozwiązań technologicznych zabezpieczających zielen przydrożną	1600	UM Bytom	MZDiM Bytom	
36.		Rewitalizacja istniejących założeń zieleni miejskiej	Rewitalizacja istniejących założeń zieleni miejskiej	8647	UM Bytom	MZDiM Bytom	
37.		Zakładanie nowych zieleńców i parków na terenie miasta Wzbogacanie przestrzeni publicznej w strefie zurbanizowanej w zielen urządzoną	Zakładanie nowych zieleńców i parków na terenie miasta Wzbogacanie przestrzeni publicznej w strefie zurbanizowanej w zielen urządzoną	5937	UM Bytom	MZDiM Bytom	
38.		Program poprawy warunków siedliskowych dla starodrzewu w pasach przyulicznych	Program poprawy warunków siedliskowych dla starodrzewu w pasach przyulicznych	445	UM Bytom	MZDiM Bytom	
39.		Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Bytomia (edukacja ekologiczna)	Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Bytomia (edukacja ekologiczna)	234	UM Bytom	MZDiM Bytom	

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
40.	Zagrożenia poważnymi awariami	Prowadzenie planowanych i nieplanowanych kontroli podmiotów stanowiących potencjalne źródło poważnych awarii	Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych	Zadanie nie wymaga angażowania środków finansowych miasta. Zadanie ciągłe		Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska	
41.		Wytyczenie tras przewozu materiałów niebezpiecznych przez obszar miasta	Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych	W ramach zadań własnych	MZDiM	UM Bytom, MZDiM	
42.		Działanie Zespołu Porozumiewawczego w zakresie prognozowania zmian i minimalizowania skutków deformacji terenu oraz innych negatywnych skutków działalności górniczej dla środowiska miasta	Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych	Zadanie nie wymaga angażowania środków finansowych miasta. Zadanie ciągłe		OUG, WUG, spółki górnicze, UM Bytom	

Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
43.		Opracowanie (aktualizacja) Planu Zarządzania Kryzysowego dla miasta	Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem awarii przemysłowych	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	
44.		Działanie Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego SWZK (System Wspomagania Zarządzania Kryzysowego)	Koordinacja na poziomie lokalnym i regionalnym szybkiego reagowania w razie wystąpienia zdarzeń mogących powodować nadzwyczajne zagrożenia środowiska	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	
45.		Dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia specjalistycznego dla OSP oraz Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego	Minimalizowanie skutków środowiskowych w przypadku wystąpienia awarii poprzez dofinansowanie zakupów sprzętu i innego wyposażenia	W zależności od wartości wygospodarowanych środków finansowych	UM Bytom	UM Bytom	
46.		Działania edukacyjne nastawione na zapobieganie awariom i właściwe zachowanie w przypadku ich wystąpienia (organizacja prelekcji w szkołach, organizacja Turnieju Wiedzy Pożarniczej, kolportaż ulotek)	Wykreowanie właściwych postaw mieszkańców w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	



Lp.	Obsz. int.	Zadanie/ pakiet zadań	Cel szczegółowy	Szacunkowy koszt [zł]	Źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Dodatkowe informacje o zadaniu
47.		Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych w oparciu o funkcjonujące systemy informacji przestrzennej w Bytomiu (strona internetowa Bezpieczeństwo na stronie UM Bytom, system teleinformatyczny SWZK)	Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	
48.		Udostępnienie na stronie UM Bytom informacji o wstrząsach górniczych" oraz informacji w zakresie możliwości naprawy szkód górniczych	Rozwój systemu ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych	W ramach zadań własnych	UM Bytom	UM Bytom	

8.3 ZAŁĄCZNIK 3. TABELA: WSKAŹNIKI MONITOROWANIA WRAZ Z WARTOŚCIAMI BAZOWYMI I DOCELOWYMI

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
A	B	C	D	E	F	
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Poprawa jakości powietrza w Mieście	Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24 godzinnego pyłu PM10	40 (stan na 2020)	35	Stacja monitoringu powietrza PMŚ w Zabrze (GIOŚ)
2.			Edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie szkodliwości złej jakości powietrza. Liczba oddziałów, które wzięły udział w warsztatach – <b>dzieci (5-11 lat)</b>	0 (stan na 2022)	25 oddziałów/rok	
3.			Edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie szkodliwości złej jakości powietrza. Liczba oddziałów, które wzięły udział w warsztatach – <b>dzieci (12-19 lat)</b>	0 (stan na 2022)	25 oddziałów/rok	
4.			Edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie szkodliwości złej jakości powietrza. <b>Liczba dorosłych (&gt;20 lat)</b> , które wzięły udział w warsztatach	0 (stan na 2022)	250 osób/rok	
5.			Informowanie społeczeństwa celem osiągnięcia celów Uchwały Antysmogowej. Plakaty wielkoformatowe umieszczone na terenie miasta	0 (stan na 2022)	40/rok	

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
6.			Informowanie społeczeństwa celem osiągnięcia celów Uchwały Antysmogowej. Odsetek mieszkań w mieście do których dystrybuowano ulotki do skrzynek pocztowych, (suma mieszkań obliczona jako: mieszkania zasobu komunalnego + mieszkania zakładowe + mieszkania zasobu osób fizycznych, przy czym te ostatnie to mieszkania w budynkach wspólnot mieszkaniowych oraz mieszkania w domach jedno- i dwurodzinnych) (wg BDL GUS: 11 876+6 121+4 3931 = 61 928 mieszkań - stan na 2018)	0 (stan na 2022)	10%/rok tj. ok. 6 200 mieszkań/rok	
7.		Adaptacja do zmieniających się warunków termicznych w Mieście	Odsetek powierzchni użytkowej mieszkalnej spełniającej Warunki Techniczne 2021 pod kątem izolacji cieplnej	51% (stan na 2018 wg IETU)	80%	Oszacowanie własne IETU lub Miasta, po 2023: CEEB, GUNB
8.	Zagrożenia hałasem		Realizacja zadań POŚPH, monitorowanie ich postępów i aktualizacja programu dla zapobiegania pogorszeniu oraz poprawie klimatu akustycznego miasta	Liczba osób narażonych na przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku LDWN i LN	5 461 (pora dziennie-wieczorno-nocna) 3 420 (pora nocna)	Zmniejszenie liczby osób narażonych
9.			Publikacja aktualnej Strategicznej Mapy Hałasu miasta, wyników innych badań akustycznych oraz informowanie mieszkańców o działaniach na rzecz dobrego klimatu akustycznego prowadzonych przez samorząd	Liczba odsłon udostępnianego zasobu	0	Wzrost liczby odsłon

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
10.	Pola elektromagnetyczne (PEM)	Utrzymanie natężenia pól elektromagnetycznych w przestrzeni miasta poniżej poziomów dopuszczalnych	Liczba punktów z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego PEM dla miejsc dostępnych dla ludności (rejestr WIOŚ)	0	0	Raport WIOŚ z badań PEM
11.	Gospodarowanie wodami	Ochrona i poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych miasta	Liczba punktów pomiarowych JCWP i JCWPd	0	Większa niż w roku 2022	GIOŚ
12.			Powierzchnia terenów uszczelnionych	Jak w pkt. 29	Jak w pkt. 29	Jak w pkt. 29
13.			Powierzchnia obiektów błękitno-zielonej infrastruktury	0	Większa niż w roku 2022	Oszacowanie własne IETU
14.			Strategia zarządzania jakością wód na terenie miasta Bytom	0	1	Oszacowanie własne IETU na podstawie danych z Miasta
15.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa stanu i rozwój infrastruktury wodno-ściekowej miasta	Liczba awarii sieci wodno-kanalizacyjnej wywołana działalnością górniczą	Sieć wodociągowa: 1 (2020 r.) Sieć kanalizacyjna: 0 (2020 r.) Sieć wodociągowa: 0 (2021 r.) Sieć kanalizacyjna: 2 (2021 r.)	Sieć wodociągowa: 0 (2022 r.) Sieć kanalizacyjna: 0 (2022 r.)	Dane BPK

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
16.			Długość sieci ogólnospławnej i deszczowej	Kanał ogólnospławny: 79 044,94 m Kanał deszczowy: 3 841,85 m (na terenach obiektów BPK)	Większa niż w roku 2022	Dane BPK
17.			Liczba budynków podłączonych do sieci wodno-kanalizacyjnej	Liczba przyłączy wodociągowych prowadzących do budynków i innych obiektów – 10 219 szt. Liczba przyłączy kanalizacyjnych prowadzących do budynków i innych obiektów – 10 137 szt.	Większa niż w roku 2022	Dane BPK
18.			Objętość ścieków komunalnych oczyszczonych	9 091 017,00 m <sup>3</sup>	Większa niż w roku 2020	KPOŚK za 2020 r. (ilość oczyszczonych ścieków)
19.			Ludność korzystająca z oczyszczalni	154678	Większa niż w roku 2020	KPOŚK za 2020 r. (l. mieszkańców korzystająca z sieci kanalizacyjnej w aglomeracji)

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
20.	Zasoby geologiczne		Ludność korzystająca z wodociągów	156638		KPOŚK za 2020 r. (l. mieszkańców korzystająca w aglomeracji)
21.			Zużycie wody w gospodarstwach domowych	4 805 794,58 m <sup>3</sup> wody	Większa niż w roku 2020	GUS, dane za 2020 r.
22.		Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami geologicznymi	Powstanie/aktualizacja banku danych zagrożeń przemysłowych	b.d.	b.d.	
23.			Ilość zakończonych projektów rewitalizacyjnych	17	większa niż w roku 2022	
24.			Powierzchnia terenów przemysłowych przewidzianych do ponownego zagospodarowania	5,2 km <sup>2</sup>	mniejsza niż w roku bazowym 2014	
25.			Powierzchnia miasta wyłączona spod zabudowy mieszkaniowej	5 ha (w dzielnicy Karb)	spadek, a jeżeli przyrost to mały	
26.			Gotowy dokument Terytorialne Plany Sprawiedliwej Transformacji	0	1	
27.			Łączna kwota pozyskanych środków z funduszy zewnętrznych [PLN]	32 597 768	większa niż w roku bazowym 2020	
28.			Ilość osób objętych programami edukacyjnymi	0	wzrost	
29.	Środowisko glebowe		Zmiana odsetka obszaru gleb/gruntów nieprzepuszczalnych/uszczelnionych na obszarze Bytomia	0,1% na rok	0,1% na rok	UM Bytom, EEA - Copernicus Programme

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
30.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Uporządkowanie stanu gospodarki odpadami. Eliminacja ich składowania i uzyskanie określonych prawnie poziomów recyklingu	Masa odebranych/zebranych selektywnie odpadów komunalnych	Odebrane: 6 837,3 Mg Zebrane: 877,6 Mg	Większa niż w roku bazowym 2020	
31.			Masa odebranych niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	44 023 Mg	Mniejsza niż w roku bazowym	
32.			Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych [wagowo, %]	33% <sup>95</sup>	20% – za rok 2021; 25% – za rok 2022; 35% – za rok 2023; 45% – za rok 2024; 55% – za rok 2025 Wzrost o 1% rocznie do osiągnięcia 65% w roku 2035 (i latach kolejnych)	USTAWA z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity, Dz.U z 2020 r. poz. 2361)
33.			Odsetek masy odpadów wytworzonych, poddanych recyklingowi organicznemu [%]	13,8%	Większa niż w roku bazowym 2020	
34.			Odsetek masy odpadów wytworzonych, poddanych termicznemu przekształcaniu z odzyskiem energii [%]	b.d.	Preferowana tendencja wzrostowa	
35.			Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych składowaniu bez przetworzenia [%]	0	Utrzymanie wartości z roku bazowego	

<sup>95</sup> Podana wartość odnosi się do osiągniętego w 2020 roku poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych. Od VIII 2021 r. sposób obliczania poziomu recyklingu uległ zmianie i odnosi się do całego strumienia odpadów

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
36.			Odsetek masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych na składowiska odpadów [%]	1%	Mniej niż w roku bazowym 2020	
37.			Liczba istniejących (na 31 XII) dzikich wysypisk odpadów komunalnych	19 w 2020	Możliwie jak najmniejsza	
38.			Liczba zlikwidowanych w ciągu roku dzikich wysypisk odpadów komunalnych	21 w 2020	Możliwie jak największa	
39.			Liczba istniejących (na 31 XII) miejsc nielegalnego składowania odpadów	5 w 2020	Możliwie jak najmniejsza	
40.			Liczba zlikwidowanych w ciągu roku miejsc nielegalnego składowania odpadów	0 w 2020	Możliwie jak największa	
41.			Liczba instalacji przetwarzania odpadów komunalnych, ich recyklingu materiałowego i organicznego	0	1	



Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
42.	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie, odtwarzanie i zrównoważone użytkowanie zasobów przyrodniczych i krajobrazowych miasta	Ilość [n] oraz powierzchnia obszarów objętych ochroną prawną [ha]	1 rezerwat przyrody: „Segiet” (21,8 ha) / 3 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: „Żabie Doły” (44,57 ha), „Suchogórski Labirynt Skalny” (19,84 ha), „Miechowska Ostoja Leśna” (305,60 ha)/ 1 stanowisko dokumentacyjne „Blachówka” (6,00 ha)/ 1 Obszar Natura 2000: „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie” (ok. 839 ha na obszarze Bytomia)	Zwiększenie bądź utrzymania powierzchni obszarów objętych ochroną prawną	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska-Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (CRFOP) <sup>96</sup>
43.			Powierzchnia obszarów biologicznie czynnych [ha]	Do szczegółowego ustalenia w 2022 r. (ok. 429 ha)	Zwiększenie bądź utrzymanie powierzchni obszarów biologicznie czynnych	BDOT

<sup>96</sup> Geoserwis oraz dokumentacja dostępna na stronie CRFOP, <<http://crfop.qdos.gov.pl/CRFOP/>>, [dostęp: 3 listopada 2021 r.]

Lp.	Obsz. int.	Cel główny	Wskaźnik			
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
44.			Powierzchnia gruntów wyłączonych z użytkowania leśnego lub rolnego [ha]	Do ustalenia w 2022 r.	Możliwie najmniejsza	Dane własne UM Bytom
45.	Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczenie ryzyka wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na terenie miasta i minimalizowanie skutków środowiskowych w przypadku ich wystąpienia	Liczba wyznaczonych tras dla przewozu substancji niebezpiecznych (MZDiM)	0	2	MZDiM
46.			Liczba szkół objętych działaniami edukacyjnymi (turniej wiedzy pożarniczej) (Urząd Miasta)	16	20	UM Bytom
47.			Wydatki na zakupy sprzętu ratowniczego w tys. zł /rok (Urząd Miasta)	0-436	200	UM Bytom

#### 8.4 SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Rozkład przestrzenny powierzchniowej MWC w Bytomiu .....	26
Rysunek 2. Lokalizacja stacji monitoringu jakości powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska w Bytomiu, Katowicach, Zabrze oraz Tarnowskich Górach (opracowanie własne) .....	30
Rysunek 3. Stężenia maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby dla ozonu na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	31
Rysunek 4. Stężenia maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby dla ozonu na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	31
Rysunek 5. Częstość przekraczania docelowego stężenia ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , liczonego jako stężenie maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby) na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	32
Rysunek 6. Częstość przekraczania docelowego stężenia ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , liczonego jako stężenie maksymalne z 8-godzinnych średnich kroczących w ciągu doby) na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	32
Rysunek 7. Wartość poziomu docelowego ustanowionego ze względu na ochronę roślin wyrażonego jako AOT40 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	33
Rysunek 8. Wartość poziomu docelowego ustanowionego ze względu na ochronę roślin wyrażonego jako AOT40 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	33
Rysunek 9. Maksymalne w roku 1-godzinne stężenia dwutlenku siarki na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	34
Rysunek 10. Częstość przekraczania dopuszczalnego 1-godzinnego stężenia dwutlenku siarki ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	34
Rysunek 11. Częstość przekraczania dopuszczalnego 24-godzinnego stężenia dwutlenku siarki ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	35
Rysunek 12. Stężenie średnie roczne dwutlenku azotu na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	35
Rysunek 13. Maksymalne w roku 1-godzinne stężenia dwutlenku azotu na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	36
Rysunek 14. Maksymalna w roku wartość stężenia tlenku węgla obliczona z 8-godzinnych średnich kroczących na stacjach w Bytomiu, Katowicach i Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	36

Rysunek 15. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	37
Rysunek 16. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	38
Rysunek 17. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	38
Rysunek 18. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	39
Rysunek 19. Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	39
Rysunek 20. Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	40
Rysunek 21. Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	40
Rysunek 22. Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	40
Rysunek 23. Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	41
Rysunek 24. Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	41
Rysunek 25. Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	42
Rysunek 26. Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	42
Rysunek 27. Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Bytomiu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	43
Rysunek 28. Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	43
Rysunek 29. Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Zabrze (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	44
Rysunek 30. Częstość przekraczania poziomu informowania i poziomu alarmowego pyłu PM10 na stacji w Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	44

Rysunek 31. Średnie roczne stężenie pyłu PM <sub>2,5</sub> na stacji w Katowicach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	46
Rysunek 32. Stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu na stacjach w Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	46
Rysunek 33. Stężenie średnie roczne ołowiu na stacjach w Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ).....	47
Rysunek 34. Stężenie średnie roczne arsenu na stacjach w Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ).....	47
Rysunek 35. Stężenie średnie roczne niklu na stacjach w Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ).....	48
Rysunek 36. Stężenie średnie roczne kadmu na stacjach w Katowicach, Zabrze i Tarnowskich Górach (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ).....	48
Rysunek 37. Średnia temperatura w roku wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) .....	63
Rysunek 38. Liczba dni upalnych wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) .....	64
Rysunek 39. Liczba dni bardzo mroźnych wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) .....	64
Rysunek 40. Liczba dni z przejściem temperatury przez 0°C wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) .....	65
Rysunek 41. Liczba stopniodni dla dni grzewczych, czyli z temperaturą średniodobową <18°C wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) ....	65
Rysunek 42. Liczba stopniodni dla dni chłodzących, czyli z temperaturą średniodobową >18°C wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) ....	66
Rysunek 43. Suma roczna opadu wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) .....	66
Rysunek 44. Liczba dni w roku bez opadu wg scenariusza RCP 4.5 dla miasta Bytom (opracowanie własne na podstawie projektu Klimada 2.0) .....	67
Rysunek 45. Średnie roczne stężenia pyłu PM <sub>10</sub> w latach 2006 - 2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ).....	68
Rysunek 46. Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinne pyłu PM <sub>10</sub> w latach 2006 - 2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	68

Rysunek 47. Średnie roczne stężenia pyłu PM <sub>2,5</sub> w latach 2006 - 2020 na stacji PMŚ w Katowicach wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ).....	69
Rysunek 48. Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w latach 2006 - 2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu do roku 2035 (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ) .....	69
Rysunek 49. Wartość AOT40 dla okresu wegetacyjnego w latach 2006-2020 na stacjach PMŚ wokół Bytomia wraz z linią trendu (opracowanie własne na podstawie danych PMŚ).....	70
Rysunek 50. Sieć komunikacyjno-transportowa miasta Bytom .....	75
Rysunek 51. Lokalizacja i immisje źródeł hałasu na obszarze miasta Bytom .....	78
Rysunek 52. Wody powierzchniowe i podziemne Bytomia oraz niecki bezodpływowe.....	97
Rysunek 53. Wody powierzchniowe i podziemne Bytomia oraz niecki bezodpływowe.....	105
Rysunek 54. Mapa sieci wodociągowej w Bytomiu.....	108
Rysunek 55. Mapa obszarów interwencji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.....	110
Rysunek 56. Budowa geologiczna miasta Bytom .....	119
Rysunek 57. Pokrycie terenu Bytomia na podstawie Urban Atlas projektu Copernicus.....	137
Rysunek 58. Stopień uszczelnienia gleb Bytomia dla roku 2018.....	140
Rysunek 59. Ilorazy średnich zawartości metali ciężkich do zawartości dopuszczalnych w glebach Bytomia .....	147
Rysunek 60. Lokalizacja obiektów gospodarki odpadami na terenie miasta Bytom .....	159
Rysunek 61. Miejsca nielegalnego składowania, gromadzenia i magazynowania odpadów na terenie Bytomia .....	163
Rysunek 62. Struktura powierzchni biologicznie czynnych Bytomia - szacunkowy udział poszczególnych komponentów .....	171
Rysunek 63. Mapa obrazująca ośnowę przyrodniczą miasta Bytom. Opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) .....	174
Rysunek 64. Schemat modelu DPSIR.....	201
Rysunek 65. Mapa celów.....	202
Rysunek 66. Cele szczegółowe przyporządkowane do poszczególnych grup .....	203
Rysunek 67. Struktura tabeli przedstawiającej listę projektów i zadań oraz źródła ich finansowania. Właściwa tabela zamieszczona jest jako załącznik do POŚ .....	233

## 8.5 SPIS TABEL

Tabela 1. Analiza celów i kierunków wskazanych w dokumentach strategicznych i programowych na szczeblu krajowym i wojewódzkim powiązanych z tematyką Programu Ochrony Środowiska.....	9
Tabela 2. Analiza celów i kierunków wskazanych w dokumentach strategicznych miasta powiązanych z tematyką Programu Ochrony Środowiska .....	16
Tabela 3. Ocena realizacji dotychczasowego POŚ w aspekcie ochrony klimatu i jakości powietrza atmosferycznego .....	50
Tabela 4. Analiza SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza .....	72
Tabela 5. Ocena realizacji dotychczasowego POŚ w aspekcie klimatu akustycznego .....	81
Tabela 6. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Zagrożenia hałasem .....	87
Tabela 7. Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową .....	91
Tabela 8. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności .....	91
Tabela 9. Analiza SWOT dla obszaru interwencji pole elektromagnetyczne .....	94
Tabela 10. Ocena realizacji dotychczasowego POŚ dla miasta Bytom dla obszaru interwencji Gospodarowanie wodami .....	99
Tabela 11. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Gospodarowanie wodami.....	102
Tabela 12. Daty wystąpienia powodzi na analizowanym obszarze.....	106
Tabela 13. Sieć wodociągowa Bytomia .....	111
Tabela 14. Sieć kanalizacyjna Bytomia .....	111
Tabela 15. Ocena realizacji dotychczasowego POŚ dla miasta Bytom dla obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa .....	113
Tabela 16. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa.....	116
Tabela 17. Wykaz Złóż kopalin głównych objętych prawem własności górniczej. Złóża węgla kamiennego – stan na koniec 2019 r.....	122

Tabela 18. Wykaz złóż kopalin głównych objęte prawem własności nieruchomości gruntowej. Złoża kopalin stałych – stan na koniec 2019 r. ....	123
Tabela 19. Wykaz złóż kopalin towarzyszących - stan na koniec 2019 r. ....	123
Tabela 20. Realizacja celów zapisanych w dotychczasowym POŚ. Realizacja działań o charakterze systemowym - zadanie: wykorzystanie terenów przemysłowych w równoważeniu rozwoju miasta .....	125
Tabela 21. Realizacja celów zapisanych w dotychczasowym POŚ. Realizacja działań o charakterze systemowym - zadanie: podtrzymanie u mieszkańców miasta poczucia odpowiedzialności za stan środowiska oraz nawyków kultury ekologicznej .....	129
Tabela 22. Realizacja celów zapisanych w dotychczasowym POŚ. Ochrona zasobów naturalnych - Ochrona przyrody i krajobrazu oraz kształtowanie zieleni urządzonej.....	130
Tabela 23. Szczegółowy wykaz obowiązujących koncesji na kopaliny wydobywane na terenie miasta Bytom .....	131
Tabela 24. Szczegółowy wykaz obowiązujących koncesji na kopaliny rezerwowe i zaniechane na terenie miasta Bytom .....	132
Tabela 25. Stan i trendy obszaru interwencji Zasoby geologiczne w ujęciu horyzontalnym .....	133
Tabela 26. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Zasoby geologiczne .....	134
Tabela 27. Struktura pokrycia powierzchni terenu w Bytomiu według Urban Atlas .....	138
Tabela 28. Uszczelnienie gleb Bytomia w latach 2006–2018 (obliczenia własne)' .....	141
Tabela 29. Typy gleb na obszarze Bytomia.....	143
Tabela 30. Gatunki gleb (klasy granulometryczne) na obszarze Bytomia .....	143
Tabela 31. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na obszarze Bytomia.....	144
Tabela 32. Zestawienie wartości centralnych zawartości pierwiastków śladowych w glebach Bytomia [mg/kg] (obliczenia własne)' .....	146
Tabela 33. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Środowisko glebowe .....	150
Tabela 34. Lokalizacja kontenerów przystosowanych do zbierania odpadów ZSEE .....	154
Tabela 35. Ilości odpadów komunalnych odebranych i zebranych w latach 2017- 2019 .....	155
Tabela 36. Instalacje w których zagospodarowywano zmieszane (niesegregowane) odpady komunalne (kod 20 03 01) wytwarzane na terenie m. Bytom w latach 2015-2019 .....	156
Tabela 37. Instalacje w których zagospodarowywano odpady zielone i ulegające biodegradacji (OZiB) wytwarzane na terenie m. Bytom w latach 2015-2019 .....	156



Tabela 38. Ilości zdeponowanych w latach 2015-2019 pozostałości z przetwarzania odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie m. Bytom.....	157
Tabela 39. Odpady wytworzone i dotychczas składowane na terenie m. Bytom (nagromadzone z wyłączeniem odpadów komunalnych) .....	158
Tabela 40. „Dzikie” wysypiska odpadów na terenie m. Bytomia .....	162
Tabela 41. Osiągnięte poziomy recyklingu odpadów w latach 2012-2019 .....	165
Tabela 42. Osiągnięte poziomy ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji w latach 2012-2019 .....	165
Tabela 43. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	167
Tabela 44. Dotychczasowe cele operacyjne w Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Bytomia na lata 2012 – 2015 związane z ochroną zasobów przyrodniczych .....	175
Tabela 45. Przewidywane zmiany zachodzące w środowisku przyrodniczym miasta Bytom .....	176
Tabela 46. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Zasoby przyrodnicze .....	177
Tabela 47. Kontrole WIOŚ przeprowadzone w okresie 2018 – 2020 w podmiotach zlokalizowanych na terenie Bytomia.....	182
Tabela 48. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Poważnymi awariami .....	185
Tabela 49. Powiązanie Adaptacji do zmian klimatu z podstawowymi obszarami interwencji POŚ.....	188
Tabela 50. Analiza SWOT dla obszaru interwencji Edukacja ekologiczna .....	194
Tabela 51. Harmonogram rzeczowo-finansowy – zadania do realizacji celów.....	213
Tabela 52. Wartości bazowe wskaźników monitorowania dla miasta Bytom, zgodne ze wskaźnikami przedstawionymi w PEP2030 na poziomie wojewódzkim .....	235