

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tworóg do roku 2026 z perspektywą do roku 2030



Tworóg, styczeń 2023 roku

Zamawiający:



Gmina Tworóg

Urząd Gminy Tworóg

Ul. Zamkowa 16

42-690 Tworóg

tel. 32 285 74 93

fax. 32 285 74 14

WWW: tworog.pl

E-mail: gmina@tworog.pl



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wykonawca:



ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa

ul. Lompy 7/3
40-030 Katowice

NIP: 634-28-17-144
REGON: 243232469
KRS: 0000457756

E-mail: kontakt@atsys.pl

Opracowanie zbiorowe pod kierownictwem

Katarzyny Budzisz

Spis treści

1. WYKAZ SKRÓTÓW	6
2. WSTĘP	8
2.1. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA	8
2.2. METODYKA OPRACOWANIA	8
2.3. STRUKTURA OPRACOWANIA	9
2.4. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PROGRAMOWYMI	10
2.5. ZGODNOŚĆ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z KRAJOWYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	12
2.5.1. <i>Polityka ekologiczna państwa 2030</i>	12
2.5.2. <i>Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030</i>	13
2.6. ZGODNOŚĆ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI POWIATU	14
2.6.1. <i>Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tarnogórskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2029</i>	14
2.6.2. <i>Strategia Rozwoju Powiatu Tarnogórskiego do 2022 roku</i>	17
2.7. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI GMINY	17
2.7.1. <i>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tworóg</i>	17
2.7.2. <i>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tworóg</i>	19
2.7.3. <i>Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tworóg</i>	20
2.8. REALIZACJA INWESTYCJI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA W GMINIE TWORÓG W LATACH 2017-2021	21
3. STRESZCZENIE OPRACOWANIA	23
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY, STAN ŚRODOWISKA I ZAGROŻENIA	25
4.1. INFORMACJE OGÓLNE	25
4.1.1. <i>Charakterystyka gminy</i>	25
4.1.2. <i>Infrastruktura drogowa i samochodowa</i>	32
4.1.3. <i>Infrastruktura mieszkalna</i>	33
4.1.4. <i>Budynki użyteczności publicznej</i>	34
4.1.5. <i>Edukacja ekologiczna</i>	36
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA	37
5.1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE I KLIMAT	37
5.1.1. <i>Klimat</i>	37
5.1.2. <i>Emisje zanieczyszczeń powietrza</i>	39
5.2. KLIMAT AKUSTYCZNY	46
5.2.1. <i>Hałas komunikacyjny</i>	48
5.2.2. <i>Hałas kolejowy</i>	52
5.2.3. <i>Hałas lotniczy</i>	52

5.2.4.	<i>Hałas przemysłowy</i>	53
5.3.	POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	55
5.3.1.	<i>Promieniowanie jonizujące</i>	55
5.3.2.	<i>Promieniowanie niejonizujące</i>	59
5.4.	ZASOBY PRZYRODNICZE	63
5.5.	ZASOBY WODNE	70
5.5.1.	<i>Wody powierzchniowe</i>	70
5.5.2.	<i>Wody podziemne</i>	73
5.5.3.	<i>Bezpieczeństwo powodziowe</i>	74
5.5.4.	<i>Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych</i>	80
5.6.	ZASOBY GEOLOGICZNE I KOPALINY	83
5.7.	WARUNKI GLEBOWE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	85
5.8.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	89
5.8.1.	<i>Gospodarka wodociągowa</i>	89
5.8.2.	<i>Gospodarka ściekowa</i>	90
5.9.	GOSPODARKA ODPADAMI	92
5.9.1.	<i>Utylizacja azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Tworóg</i>	96
5.10.	AWARIE PRZEMYSŁOWE	99
6.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	101
7.	DOSTĘPNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	117
7.1.	WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH	117
7.2.	NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	119
7.3.	USTAWA Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ (Dz.U. 2021 poz. 2166) TZW. „BIAŁE CERTYFIKATY”	120
7.4.	KRAJOWY PLAN ODBUDOWY	121
7.5.	RZĄDOWY FUNDUSZ POLSKI ŁAD: PROGRAM INWESTYCJI STRATEGICZNYCH	128
8.	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU	131
8.1.	INFORMACJE OGÓLNE	131
8.2.	STRUKTURA ORGANIZACYJNA	131
8.3.	PLAN WDRAŻANIA, MONITOROWANIA I WERYFIKACJI	132
8.4.	IDENTYFIKACJA INTERESARIUSZY	135
9.	SPIS TABEL	136
10.	SPIS RYSUNKÓW	139

1. WYKAZ SKRÓTÓW

Skróty użyte w niniejszym dokumencie:

1. B(a)P – benzo(a)piren
2. CBDG – Centralna Baza Danych Geologicznych
3. D-P-S-I-R – model „siły sprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”
4. FOŚ – Fundusz Ochrony Środowiska
5. GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
6. GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
7. GUS – Główny Urząd Statystyczny
8. GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych
9. IUNG – Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
10. JCW – Jednolite części wód
11. JCWP – Jednolite części wód powierzchniowych
12. JCWPd – Jednolite części wód podziemnych
13. JST – Jednostka/Jednostki samorządu terytorialnego
14. MŚ – Ministerstwo Środowiska
15. NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
16. NIK – Najwyższa Izba Kontroli
17. NPPDL – Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
18. OChK – Obszar Chronionego Krajobrazu
19. OZE – Odnawialne źródła energii
20. Q - Czwartorzęd
21. PK – Park krajobrazowy
22. PM_{2.5} – Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm
23. PM₁₀ – Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm
24. PN – Park Narodowy
25. PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
26. POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
27. Program – Program Ochrony Środowiska
28. PSH – Państwowa Służba Hydrogeologiczna
29. PZRP – Plan Zarządzaniem Ryzykiem Powodziowym
30. SMART – Zasada Skonkretyzowane-Mierzalne-Akceptowalne-Realne-Terminowe
31. Tr - Trzeciorzęd
32. UE – Unia Europejska
33. WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

- 34. WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- 35. WPF – Wieloletnia Prognoza Finansowa
- 36. WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
- 37. ZDR – Zakład o dużym ryzyku
- 38. ZZR – Zakład o zwiększonym ryzyku

2. WSTĘP

2.1. Podstawa prawna i cel opracowania

Ochrona środowiska naturalnego wraz z odpowiednią dbałością o życie mieszkańców jest obowiązkiem gminy, a cel ten powinien wynikać z harmonijnie prowadzonej polityki ekologicznej, zgodnej z przyjętymi dokumentami strategicznym na danym obszarze. Efektywność działań zależy od przyjętych kierunków i rozwiązań, a także współpracy pomiędzy podmiotami i jednostkami samorządu terytorialnego - szczególnie w obszarach, w których przewidywane są zagrożenia środowiskowe lub na terenach ochrony przyrodniczej. Niezbędne jest więc przyjęcie dokumentu zarządzania strategicznego, który określi zadania dla wszystkich podmiotów korzystających z zasobów i mających swój udział w ochronie środowiska.

Niniejszy dokument został sporządzany przy współpracy z Urzędem Gminy z wykorzystaniem danych przekazanych przez instytucje, podmioty i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy.

Głównym i nadrzędnym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest weryfikacja podjętych działań wraz z aktualną oceną stanu środowiska, w porównaniu do zakładanych efektów, a także uaktualnienie celów polityki ekologicznej zapewniającej bezpieczeństwo wszystkich komponentów środowiska naturalnego z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego. W Programie Ochrony Środowiska wskazany został sposób realizacji założeń na terenie gminy, zgodnie z wytyczonymi priorytetami ekologicznymi, a także z wyszczególnieniem działań krótkoterminowych do roku 2026 jak i działań długoterminowych w perspektywie do 2030 roku, zgodnymi z celami ustalonymi w strategiach, programach i dokumentach programowych szczebla międzynarodowego i krajowego. Opracowany dokument wyznacza również harmonogram działań w oparciu o wszystkie komponenty środowiska naturalnego, wraz z aspektami finansowymi realizacji proponowanych inwestycji i koncepcją prowadzenia monitoringu, a także aktualizacji założeń. Istotnym celem jest również włączenie społeczeństwa na etapie kreowania dokumentu, a następnie przy jego realizacji i ewaluacji podjętych działań. Przyczyni się to do uspołecznienia procesu, a tym samym spełni edukacyjną rolę dokumentu.

2.2. Metodyka opracowania

Metodyka opracowania Programu bazowała na prostocie, zwięzłości i jak najefektywniejszym ujęciu wykorzystanych danych w postaci tabel i rysunków, co pozwala na łatwiejszy odbiór

i większe zrozumienie, a tym samym na szerszy zasięg oddziaływania. Dokument został opracowany zgodnie z celami przedstawionymi w dokumentach strategicznych i programowych z uwzględnieniem założonych ram czasowych dla podejmowanych działań i kierunków rozwoju - w oparciu o wiarygodne i aktualne, w momencie powstawania, dane statystyczne i pomiarowe. Źródłem metodologii opracowania dokumentu były Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, które przygotowało i opublikowało Ministerstwo Środowiska 2 września 2015 roku.

Przedstawione w Programie cele rozwoju zostały sporządzone zgodnie z zasadą SMART pozwalającą na określenie jak najbardziej konkretnych kierunków działania, których wykonanie jest mierzalne, akceptowalne i realne do osiągnięcia dla osób i podmiotów. Wskazuje także terminy, w których powinny zostać ukończone. Zastosowany przy tworzeniu opracowania, został również model DPSIR, w którym określone zostały warunki występujące na analizowanym obszarze wraz z opisem wywieranych przez nie presji środowiskowych, a także oceną obecnego stanu środowiska i jego wpływu na warunki społeczno-gospodarcze. Model DPSIR wskazuje również reakcję poprzez utworzoną politykę ekologiczną oddziaływującą i kształtującą wszystkie elementy modelu. Przyjęta metodyka pokazuje wzajemną sieć powiązań i interakcji wszystkich komponentów środowiska oraz określa dynamizm zmian występujący w otaczającej rzeczywistości.

2.3. Struktura opracowania

Dokument został sporządzony zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska i przyjętymi zasadami wewnętrznymi pozwalającymi na uzyskanie ujednoliconego i przejrzystego opracowania, w którym zawarto:

1. Wykaz wykorzystanych skrótów wraz z rozwinięciem i wyjaśnieniem.
2. Wstęp zawierający podstawę prawną, cel i metodykę tworzenia opracowania, a także opis struktury dokumentu, zgodność ze strategicznymi dokumentami i charakterystykę realizacji założeń przedstawionych w dotychczas obowiązującym programie ochrony środowiska.
3. Streszczenie w języku niespecjalistycznym pozwalające na pełne zrozumienie dokumentu przez wszystkich potencjalnych odbiorców.
4. Ocenę aktualnego stanu środowiska, w którym zawarto również charakterystykę gmin, charakterystykę, stanu środowiska, którą podzielono na dziesięć obszarów interwencyjnych:
 - a. ochrona klimatu i jakości powietrza,
 - b. zagrożenia hałasem,

- c. pola elektromagnetyczne,
- d. gospodarowanie wodami,
- e. gospodarka wodno-ściekowa,
- f. zasoby geologiczne,
- g. gleby,
- h. gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- i. zasoby przyrodnicze,
- j. zagrożenia poważnymi awariami,

dla których sporządzona została analiza SWOT, będąca podsumowaniem każdego obszaru, a także dla których uwzględniono zagrożenia horyzontalne: adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz (IV) monitoring środowiska.

- 5. Cele ochrony środowiska w oparciu o wydzielone obszary interwencyjne wymagające reakcji wraz z działaniami pozwalającymi na osiągnięcie zakładanych efektów i harmonogramem rzeczowo-finansowym uwzględniającym finansowanie zewnętrzne i własne gminy.
- 6. System realizacji programu ochrony środowiska, w którym zawarta została współpraca z interesariuszami, zarządzanie i monitoring, a także ewaluacja wyników wraz z raportowaniem i aktualizacją.

2.4. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Istotną cechą, przy tworzeniu programów ochrony środowiska, jest zachowanie spójności z zapisami nadrzędnych dokumentów strategicznych określającymi strategię zrównoważonego rozwoju kraju, jak i wizję bezpieczeństwa energetycznego, a także z zapisami dokumentów sektorowych sporządzonych dla odpowiednich obszarów interwencyjnych środowiska i opracowań o charakterze programowym na szczeblu województwa, powiatu i gminy. Zgodność z dokumentami pozwala na osiągnięcie zakładanych regionalnych celów rozwojowych poprzez zintegrowaną współpracę podmiotów o różnych kompetencjach środowiskowych. Pozwala również pozyskać środki finansowe ze źródeł zewnętrznych, które warunkowane są podejmowaniem działań zgodnych z kierunkami wskazanymi w dokumentach szczebla krajowego bądź wojewódzkiego. Program jest spójny z zapisami i celami kierunkowymi dokumentów:

- 1. Strategia Zrównoważona Europa 2030.
- 2. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 r.

3. Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku.
4. Polityka Wodna państwa do roku 2030.
5. Program Wodno-Środowiskowy Kraju.
6. Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030.
7. Ramowa Dyrektywa Wodna.
8. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2030.
9. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.
10. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
11. Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej.
12. Krajowy Plan Działania w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych.
13. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej.
14. Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności.
15. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju.
16. Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku).
17. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030
18. Strategia „Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030”.
19. Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2030.
20. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030.
21. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030.
22. Polityka Ekologiczna Państwa 2030.
23. Strategia Rozwoju Województwa śląskiego do 2030 roku.
24. Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego
25. Programy Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego.

2.5. Zgodność Programu Ochrony Środowiska z krajowymi dokumentami strategicznymi

2.5.1. Polityka ekologiczna państwa 2030

Kierunkami wyznaczonymi przez „Politykę ekologiczną Polski” utworzoną w 2019 roku są:

1. W ramach celu szczegółowego Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:
 - a) zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
 - b) likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
 - c) ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
 - d) przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.
2. W ramach celu szczegółowego Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - a) zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
 - b) wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
 - c) gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
 - d) zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
 - e) wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik bat.
3. W ramach celu szczegółowego Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych:
 - a) przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.
4. W ramach celu horyzontalnego Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa:
 - a) edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.
5. W ramach celu horyzontalnego Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska:
 - a) usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Rolą Polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Polityka ekologiczna państwa 2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

2.5.2. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030

Strategia Ochrony Przyrody, Województwa Śląskiego do roku 2030, zwana dalej SOP, uchwalona została Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/28/2/2012 z 12 listopada 2012. Wizja wskazana powyższym dokumentem zakłada, iż województwo śląskie będzie:

- Miejscem o wyróżniających walorach krajobrazowych i przyrodniczych, w którym bogactwo zasobów, użytkowane w sposób zrównoważony i skutecznie chronione, stworzy lepszą jakość życia i zdrowia człowieka;
- Regionem zrównoważonego rozwoju, w którym wysoka świadomość przyrodnicza mieszkańców przyczyni się do utrwalenia nowego wizerunku województwa śląskiego;
- Regionem o sprawnym systemie zarządzania komponentami środowiska przyrodniczego i przestrzeni.

Aby rozwój województwa, był zgodny z założoną wizją, wskazano odpowiednie cele strategiczne i określono w nich kierunki działań. W trakcie prac nad niniejszym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, przygotowano propozycje projektów, które z założenia mają wpisywać się w następujące cele strategiczne i związane z nimi kierunki działań:

- II. CEL STRATEGICZNY: Zachowanie i ochrona obszarów o wysokich walorach krajobrazowych oraz powstrzymanie degradacji krajobrazu i przywracanie ładu przestrzennego;
 - II.2. Zrównoważone użytkowanie przestrzeni, powstrzymanie nieoszczędnego, degradującego krajobraz zagospodarowania przestrzeni oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- III. CEL STRATEGICZNY: Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym i przestrzenią;
 - III.5. Wspieranie zmian organizacyjno-prawnych w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i georóżnorodności, ochrony krajobrazu oraz gospodarowania przestrzenią;

- IV. CEL STRATEGICZNY: Wysoki poziom świadomości ekologicznej i holistycznej wiedzy o przyrodzie i krajobrazie oraz zaangażowania mieszkańców województwa śląskiego w ich ochronę;
 - V.4. Wysoki poziom aktywności społecznej i instytucjonalnej na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu.

2.6. Zgodność Programu Ochrony Środowiska z dokumentami strategicznymi powiatu

2.6.1. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tarnogórskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2029

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska jednostki samorządu terytorialnego zobligowane są do realizacji polityki ochrony środowiska, uwzględniając przy tym cele strategiczne programów i dokumentów nadrzędnych. Wypełnienie zobowiązań powiatu realizowane jest w oparciu o program ochrony środowiska, którego opracowanie należy do jego zadań. Przy tworzeniu dokumentu ważne jest jego uspołecznienie, dając możliwość inicjatywy mieszkańcom. Sam dokument służy prawidłowemu prowadzeniu polityki ochrony środowiska w powiecie. Współpraca pomiędzy samorządami na różnych szczeblach oraz współpraca z podmiotami gospodarczymi ma kluczowe znaczenie dla pozytywnego wyniku podjętych prac.

Program Ochrony Środowiska Powiatu Tarnogórskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2029” ma za zadanie dokonanie oceny aktualnego stanu środowiska, wskazanie celów niezbędnych do realizacji aby dążyć do jego poprawy oraz zbudowanie systemu realizacji zapisów przedmiotowego dokumentu. Został przyjęty uchwałą nr XXIX/266/2021 Rady Powiatu Tarnogórskiego z 30 marca 2021 roku.

Zajmuje się on dziesięcioma obszarami interwencji:

- ochroną klimatu i jakością powietrza,
- zagrożeniem hałasem,
- polami elektromagnetycznymi,
- gospodarowaniem wodami,
- gospodarką wodno-ściekową,
- zasobami geologicznymi,
- glebami,
- gospodarką odpadami i zapobieganiem powstawaniu odpadów,

- zasobami przyrodniczymi,
- zagrożeniami poważnymi awariami.

Wskazane w nim kierunki oraz cele związane z obszarem: ochroną klimatu i jakością powietrza są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tworóg. Zgodnie z dokumentem zakładają one poprawę jakości powietrza. W ramach tego kierunku zaplanowano realizację następujących zadań:

1. W zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, kierunek: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
 - a. Rozbudowa ul. Powstańców Śląskich w Tarnowskich Górach Zarząd Dróg Powiatowych (inwestycja zrealizowana).
 - b. Rozbudowa drogi 3210S i 3207S ul. Główna w Zendku – Poprawa bezpieczeństwa i komfortu podróżowania na drogach powiatowych (inwestycja zrealizowana).
 - c. Remont drogi 2901S i 2902S na terenie Gminy Tworóg i Zbrośławice (inwestycja zrealizowana).
 - d. Przebudowa mostu drogowego w ciągu drogi 3222S ul. Mickiewicza w Zbrośławicach (inwestycja zrealizowana).
 - e. Przygotowanie dokumentacji projektowej celem przebudowy ulicy Mickiewicza w Świątoszowicach.
 - f. Remont i przebudowa drogi 3271S w Radzionkowie w zakresie budowy ciągu pieszo rowerowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
 - g. Rozwój komunikacji publicznej i stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji miejskiej mającego na celu przesiadkę z samochodów na rzecz transportu zbiorowego.
 - h. Wspieranie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi.
 - i. Uwzględnienie w planach rozwoju transportu działań mających wpływ na jakość powietrza poprzez upłynnienie ruchu pojazdów, budowę obwodnic i wprowadzenie ograniczeń w ruchu pojazdów ciężkich.
 - j. Realizacja planów gospodarki niskoemisyjnej i programów ograniczania niskiej emisji w gminach Powiatu Tarnogórskiego.
 - k. Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w poszczególnych gminach Powiatu Tarnogórskiego.

- l. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej należących do Powiatu Tarnogórskiego.
 - m. Termomodernizacja Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Tarnowskich Górach (inwestycja zrealizowana).
 - n. Termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej „Przyjaźń” w Tarnowskich Górach, ul. Włoska 24 – Poprawa warunków pobytu pensjonariuszy, ograniczenie kosztów funkcjonowania jednostki.
 - o. Termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej w Łubiu – Poprawa warunków pobytu pensjonariuszy, ograniczenie kosztów funkcjonowania jednostki.
 - p. Termomodernizacja Zespołu Szkół Budowlano- Architektonicznych w Tarnowskich Górach.
 - q. Termomodernizacja budynku Zarządu Dróg Powiatowych w Tarnowskich Górach wraz z instalacją fotowoltaiki.
 - r. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, w tym poprzez kompleksową termomodernizację.
2. W zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, kierunek: Inne działania z zakresu ochrony powietrza, w tym przeciwdziałanie zmianom klimatu:
- a. Montaż odnawialnych źródeł energii m.in. instalacji fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej należących do Powiatu Tarnogórskiego.
 - b. Zakup czujników jakości i mierników zanieczyszczenia powietrza (inwestycja zrealizowana).
 - c. Realizacja inwestycji mających na celu ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających z instalacji energetycznych i przemysłowych oraz zminimalizowanie emisji niezorganizowanej.
 - d. Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie zakazu spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych jako elementu zmian w świadomości społeczności oraz jako środek prewencyjny.
 - e. Montaż odnawialnych źródeł energii na terenie gmin powiatu tarnogórskiego.
 - f. Realizacja planu elektromobilności poprzez sukcesywną wymianę taboru autobusowego i zakup pojazdów elektrycznych.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tworóg i jest zbieżny z Programem powiatu pod względem kierunków przewidywanych działań.

2.6.2. Strategia Rozwoju Powiatu Tarnogórskiego do 2022 roku

Strategia Rozwoju Powiatu Tarnogórskiego do 2022 roku jest dokumentem operacyjno-wdrożeniowym, który powstał zgodnie z ustawą z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

Program został podjęty przez Radę Powiatu Tarnogórskiego w październiku 2016 roku. Zadania rozwojowe założone do 2016 roku wpisują się w ramy innych dokumentów strategicznych, przede wszystkim w Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego.

Zgodnie z założeniami Strategii wszystkie zadania inwestycyjne, realizowane przez Powiat Tarnogórski, mają przyczyniać się do osiągnięcia następujących celów Strategii:

1. C 1. Poprawa atrakcyjności inwestycyjnej na rzecz wzrostu zatrudnienia.
2. C 2. Pobudzanie rozwoju lokalnej przedsiębiorczości
3. C 3. Podnoszenie poziomu bezpieczeństwa publicznego i społecznego
4. C 4. Dostosowanie oferty kształcenia zawodowego do potrzeb lokalnego rynku pracy
5. C 5. Podniesienie jakości i zwiększenie dostępności usług medycznych
6. C 6. Integrowanie aktywności kulturalnych
7. C 7. Doskonalenia jakości i poprawa sprawności zarządzania Powiatem,
8. C 8. Posiadanie dobrych połączeń komunikacyjnych,
9. C 9. Stworzenie nowoczesnej oferty turystycznej
10. C 10. Poprawa atrakcyjności oferty rekreacyjnej
11. CH1. Skuteczna promocja
12. CH2. Współpraca wielopodmiotowa
13. CH3. Poprawa warunków ekologicznych.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tworóg wykazuje zbieżność ze Strategią w zakresie celu strategicznego CH3 Poprawa warunków ekologicznych.

2.7. Zgodność z dokumentami strategicznymi gminy

2.7.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tworóg

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tworóg uchwaliła Rada Gminy Tworóg dnia 25 lutego 2013 roku uchwałą nr XXVIII/259/2013. Głównym celem studium jest określenie polityki przestrzennej gminy poprzez ustalenie kierunków rozwoju oraz lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego gminy na podstawie rozpoznanych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. Studium nie jest przepisem gminnym, a jedynie aktem kierownictwa wewnętrznego gminy.

Studium jest narzędziem koordynacji czasowej i przestrzennej podejmowanych przez samorząd decyzji w sprawie sporządzania planów miejscowych i działalności inwestycyjnej, płaszczyzną wprowadzania zadań rządowych i samorządowych służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych, zapisanych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i ustaleń programów o których mowa w art. 48 ust. 1 w/w ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Studium opiera się na dwóch elementach: opisie uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego. W przypadku infrastruktury technicznej określono następujące kierunki rozwoju:

- W zakresie systemu zaopatrzenia w energię elektryczną oraz utrzymania i rozwoju terenów, budowli i obiektów energetyki obowiązują następujące warunki w odniesieniu do podstawowego systemu zasilania i obsługi:
 - utrzymanie i przebudowa sieci wysokiego napięcia;
 - utrzymanie i rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia w obszarze zainwestowania;
 - dopuszcza się przebieg projektowanych linii średniego i niskiego napięcia oraz lokalizację stacji transformatorowych na terenach budowlanych, rolnych i leśnych;
 - dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych na zasadzie zawartego porozumienia z właścicielem nieruchomości;
 - dopuszcza się lokalizację urządzeń elektroenergetycznych w liniach rozgraniczających dróg,
 - w przypadku braku mocy na istniejących stacjach transformatorowych zakłada się ich przebudowę i budowę nowych stacji;
 - dla linii napowietrznych średnich i niskich napięć oraz stacji transformatorowych należy zachować strefy ograniczonej zabudowy zgodnie z przepisami odrębnymi.
 - dopuszcza się realizację w budownictwie indywidualnym instalacji wytwarzających energię elektryczną z energii słonecznej,
 - dopuszcza się realizację „farm” ogniw fotowoltaicznych w obszarze rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW,
 - zakazuje się realizacji farm wiatrowych.

- W zakresie systemu zaopatrzenia w gaz oraz utrzymania i rozwoju terenów, budowli i obiektów gazowych obowiązują następujące warunki w odniesieniu do podstawowego systemu obsługi:
 - zachowuje się dotychczasowy przebieg sieci gazowej -z istniejącej sieci wysokiego i średniego ciśnienia zasilanej poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe I i II stopnia – w gminie z możliwością jej rozbudowy.
 - dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń sieci gazowej w liniach rozgraniczających dróg, w terenach przeznaczonych pod zainwestowanie oraz w terenach rolnych i leśnych uwzględniając zasadę najkrótszego włączenia;
 - w zakresie zaopatrzenia w gaz wskazuje się na konieczność zaopatrzenia gminy w gaz ziemny wysokometanowy.
- W zakresie systemu zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Tworóg zaopatrzenie w ciepło realizowane jest w ramach indywidualnych systemów ogrzewania.
- W związku z potrzebą ochrony środowiska, ograniczania tzw. „niskiej emisji” oraz wykorzystywanie w coraz większym stopniu tzw. „czystej energii” istotne jest zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energii słonecznej, geotermii itp.).

Studium wyznacza obszar rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW – z przeznaczeniem dla ogniw fotowoltaicznych. Zakazuje realizacji farm wiatrowych.

W studium określono również, że w celu ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem, niezbędne jest stopniowe eliminowanie tradycyjnych systemów ogrzewania i zastępowanie ich paliwami ekologicznie czystymi (olej opałowy, gaz). Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące źródeł ogrzewania są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Tworóg.

2.7.2. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tworóg

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tworóg wynika z konieczności wywiązania się Polski z przyjętych przez Komisję Europejską ustaleń i zobowiązań dotyczących pakietu klimatyczno-energetycznego z 2008 r., którego podstawowe cele dotyczą:

- redukcja emisji CO₂ o 55% w roku 2030 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 32% w 2040 r.,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2030 o 32,5%.

PGN ma na celu przedstawić możliwe do wykonania przedsięwzięcia, które umożliwią zmianę struktury obecnie zużywanych nośników energii na bardziej przyjazne środowisku, co w efekcie przyczyni się do redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Dodatkowo przewiduje się wzrost wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii i ich dalszą promocję. Powyższe perspektywy prac wpisują się w politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Tworóg.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie Gminy Tworóg

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tworóg jest komplementarny z PGN w zakresie przyjętych założeń zmierzających do:

- ochrony powietrza (redukcja emisji CO₂ do atmosfery),
- ochrony zasobów naturalnych (racjonalna gospodarka zasobami nieodnawialnymi, w tym paliwami energetycznymi oraz ograniczenie negatywnego wpływu na obciążenie środowiska naturalnego, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń).

2.7.3. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tworóg

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego zawierają zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, a także wyznaczają kierunki polityki przestrzennej i urbanizacyjnej Gminy. Ponadto w Planach zapisane są również zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

Program Ochrony Środowiska wykazuje spójność z zapisami Miejscowych Planów w zakresie przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem środowiska przyrodniczego przy planowanej zabudowie, a także wprowadzeniu ograniczeń w użytkowaniu terenu przy ciekach wodnych, kanałach i rowach melioracyjnych.

2.8. Realizacja inwestycji z zakresu ochrony środowiska w Gminie Tworóg w latach 2017-2021

Gmina Tworóg w ostatnich latach realizowała inwestycje przyczyniające się do poprawy stanu środowiska naturalnego i wszystkich jego komponentów.

Należały do nich:

W latach 2018-2019 roku:

Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Tworóg, która obejmowała m.in.: ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana oświetlenia na energooszczędne LED oraz wymiana źródła ciepła. Projekt obejmował następujące obiekty:

1. Wielofunkcyjny budynek OSP w Świniowicach
2. Budynek OSP w Tworogu
3. Budynek LKS Koty
4. Budynek OSP w Kotach
5. Budynek Przedszkola w Wojsce
6. Budynek Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Boruszowicach
7. Budynek GOK w Tworogu.

W latach 2019 -2021

1. Przeprowadzono 51 nowych inwestycji obejmujących podłączenie budynków mieszkalnych do sieci gazowej.
2. Modernizacja dróg na terenie Gminy.

Poza działaniami podejmowanymi przez Władze Gminy Tworóg, podmiotami, które mają wpływ na stan środowiska są również instytucje zewnętrzne. W tym celu wystosowane zostały pisma z prośbą o określenie realizowanych inwestycji mających wpływ na środowisko. Pisma zostały skierowane do:

- Podmiotów odpowiedzialnych i zarządzających drogami na terenie Gminy;
- Podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie lasów na terenie Gminy;
- Podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie infrastruktury wodnej na terenie Gminy,
- Podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie infrastruktury wodno-ściekowej oraz gospodarkę odpadami na terenie Gminy.

Gospodarką oraz inwestycjami związanymi z ochroną wód od 2018 roku zajmuje się Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. W okresie ostatnich pięciu lat zrealizowano na obszarze Gminy Tworóg oraz gmin ościennych następujące inwestycje z zakresu ochrony wód:

- Konserwacja cieku Świniowickiego w km 4+150 — 7+670 gm. Wielowieś, gm. Tworóg (2018 r.).
- Konserwacja cieku Brzeźnica w km 0+000-1+240 m. Tworóg, woj. Śląskie (2019 r.).
- Konserwacja cieku Graniczna Woda w km 0+000-2+350 i 4+250-4+850 (2019 r.).
- Utrzymanie i konserwacja rzeki Stoła w km 5+200-14+540 m. Tworóg, Brynek, Boruszowice, Hanusek, Tarnowskie Góry oraz cieku Dębienica w km 0+000-1+000 w m. Wesola, woj. Śląskie (2019 r.).
- Wykonanie konserwacji (utrzymanie): cieku Brzeźnica w km 0+000-1+240 i 2+200-10+100 (2021 r.).
- Wykonanie konserwacji (utrzymanie): cieku Graniczna Woda w km 0+000-6+200 i Kanału Ulgi Graniczna Woda w km 0+000-1+403, gm. Tworóg, woj. Śląskie (2021 r.).

Nadleśnictwo Brynek w latach 2017-2021 zrealizowało na terenie Gminy Tworóg następujące inwestycje:

- Obszar mokradłowy „Żabi Staw” (współrzędne X: 293248,97 Y: 480477,01). Realizacja 2019r.
- Zbiornik retencyjny „Groszowy” (współrzędne X: 300273,32 Y: 483616,75).Realizacja 2019r.
- Zbiornik retencyjny „Źródełko” (współrzędne X: 298716,25 Y: 485230,60). Realizacja 2021 r.
- Renaturalizacja rowu leśnego na odcinku Tworóg (współrzędne X: 296109,44Y: 478773,83) - Potępa (współrzędne X: 299428, 17 Y: 477015,62) Realizacja 2020r.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w 2021 roku przeprowadziła zabieg wyrównujący na pasie ruchu, nawierzchnia z betonu asfaltowego (km 558+080 do 558+500, długość 0,420 km).

Zarząd Dróg Powiatowych w Tarnowskich Górach zrealizował w latach 2018-2022 następujące inwestycje:

1. W 2018 roku: wyremontowano ul. Wiejską w Świniowicach, ul. Kaletańską w Mikołesce, ul. Kolonia Ameryka w Wojsce.
2. W 2019 roku: wyremontowano ul. Kaletańską w Boruszowicach.

3. W 2020 roku: modernizacja ul. Kaletańskiej w Mikolesce.
4. W 2021 roku: przebudowa fragmentu ul. Świniowickiej, wyremontowano odcinek ul. Kotowskiej, remont ul. Kolonia Ameryka.
5. W 2022 roku: przebudowa ul. Powstańców Śląskich, Głównej i Szkolnej w Wojsce.

Z odpowiedzi otrzymanej od Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach wynika, że na terenie Gminy Tworóg oraz Gmin ościennych na drogach wojewódzkich w ciągu ostatnich 5 lat nie były realizowane inwestycje mogące mieć wpływ na środowisko. Nie są też planowane takie inwestycje w kolejnych latach.

3. STRESZCZENIE OPRACOWANIA

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tworóg został sporządzony zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska, a także dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego i powiatowego. Nadrzędnym celem Programu jest przedstawienie i analiza obecnego stanu środowiska wraz z wyznaczeniem niezbędnych działań do realizacji w celu utrzymania dobrego stanu bądź poprawy istniejącego stanu.

W Programie ukazano charakterystykę Gminy wraz z demografią, infrastrukturą komunikacyjną i techniczną, w celu pokazania zmian zachodzących na omawianym obszarze, a także powiązań pomiędzy komponentami środowiskowymi i działaniami człowieka.

Struktura programu opiera się na wyznaczonych dziesięciu obszarach interwencyjnych, takich jak: ochrona klimatu i jakość powietrza atmosferycznego, klimat akustyczny, promieniowanie elektromagnetyczne, zasoby wodne, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne i kopaliny, warunki glebowe i ukształtowanie terenu, gospodarka odpadami, zasoby przyrodnicze, awarie przyrodnicze.

W każdym obszarze interwencyjnym określony został stan obecny wraz ze źródłami presji środowiskowych, a następnie przeprowadzona została analiza SWOT. Zastosowana metodyka, pokazujące wzajemne oddziaływanie i powiązanie pomiędzy obszarami interwencyjnymi, wraz ze wskazaniem źródeł negatywnego oddziaływania, pozwoliła na wyznaczenie kierunków interwencji wraz z celami strategicznymi.

Wyznaczone w Programie działania przedstawione zostały w harmonogramie z podziałem na zadania własne gminy i działania podmiotów zewnętrznych, których podjęcie jest niezbędne w celu zaprzestania degradacji środowiska wraz z długofalową poprawą jego stanu. Harmonogram przedstawia nie tylko ramy czasowe działań, ale i źródła ich finansowania.

Ostatnim elementem Programu jest przedstawienie systemu wdrażania i realizacji, w którym wskazano działania monitorujące wraz z koniecznością przeprowadzenia ewaluacji i aktualizacji.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY, STAN ŚRODOWISKA I ZAGROŻENIA

4.1. Informacje ogólne

4.1.1. Charakterystyka gminy

4.1.1.1. Położenie gminy, podział administracyjny

Gmina Tworóg jest gminą wiejską, należącą do powiatu tarnogórskiego. Stanowi administracyjną część województwa śląskiego, bezpośrednio sąsiadując z miastami: Tarnowskie Góry, Lubliniec, Kalety, Miasteczko Śląskie oraz gminami: Krupski Młyn, Zbrosławice (powiat tarnogórski), Wielowieś (powiat gliwicki), Koszęcin (powiat lubliniecki). Powierzchnia Gminy zajmuje 12 504.

Według danych GUS¹ powierzchnia gminy posiada następujące przeznaczenie:

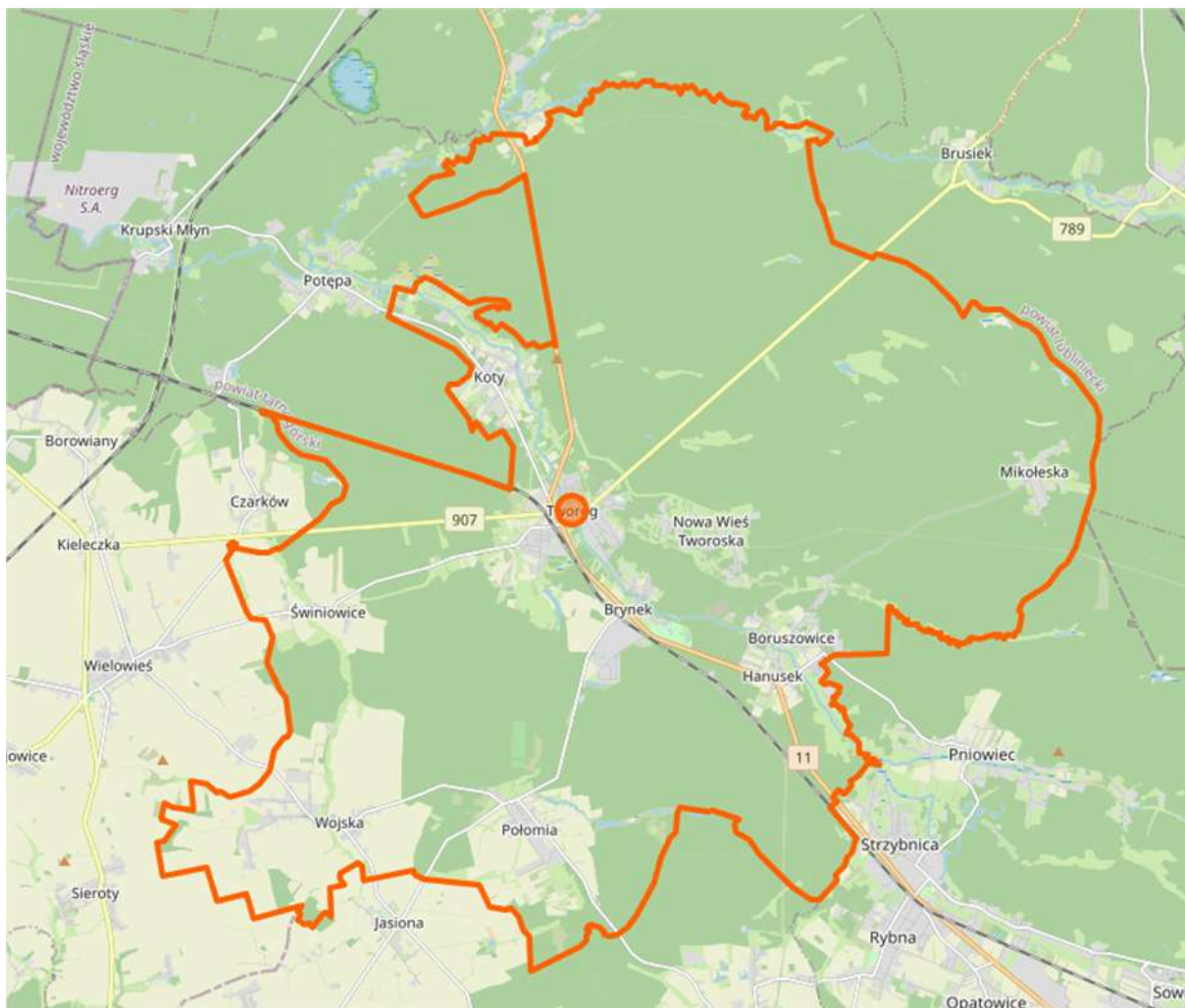
- obszary mieszkaniowe – 207 ha (1,66% powierzchni Gminy),
- obszary przemysłowe – 23 ha (0,18% powierzchni Gminy),
- pozostałe obszary zurbanizowane (m.in. tereny komunikacyjne, inne) – 280 ha (2,24% powierzchni Gminy),
- grunty rolne – 2 597 ha (20,78% powierzchni Gminy),
- grunty leśne – 9 334 ha (74,67% powierzchni Gminy).

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Tworóg

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2018	2019	2020	2021
Powierzchnia	ha	12 520	12 504	12 504	12 504
	km ²	125	125	125	125

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2018-2021 rok

¹ Według danych GUS, BANK DANYCH LOKALNYCH, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start>, data dostępu: 01.09.2022, dane za rok 2014



Rysunek 1 Mapa Gminy Tworóg

Źródło: OpenStreetMap®

4.1.1.2. Demografia

Stan ludności Gminy Tworóg na koniec 2021 roku wynosił 8 228 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2021 roku wynosiła 4 194, natomiast mężczyzn – 4 034 (co stanowiło około 49,03% ogółu ludności).

Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2018 – 2021 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2 Stan ludności Gminy Tworóg w latach 2018-2021

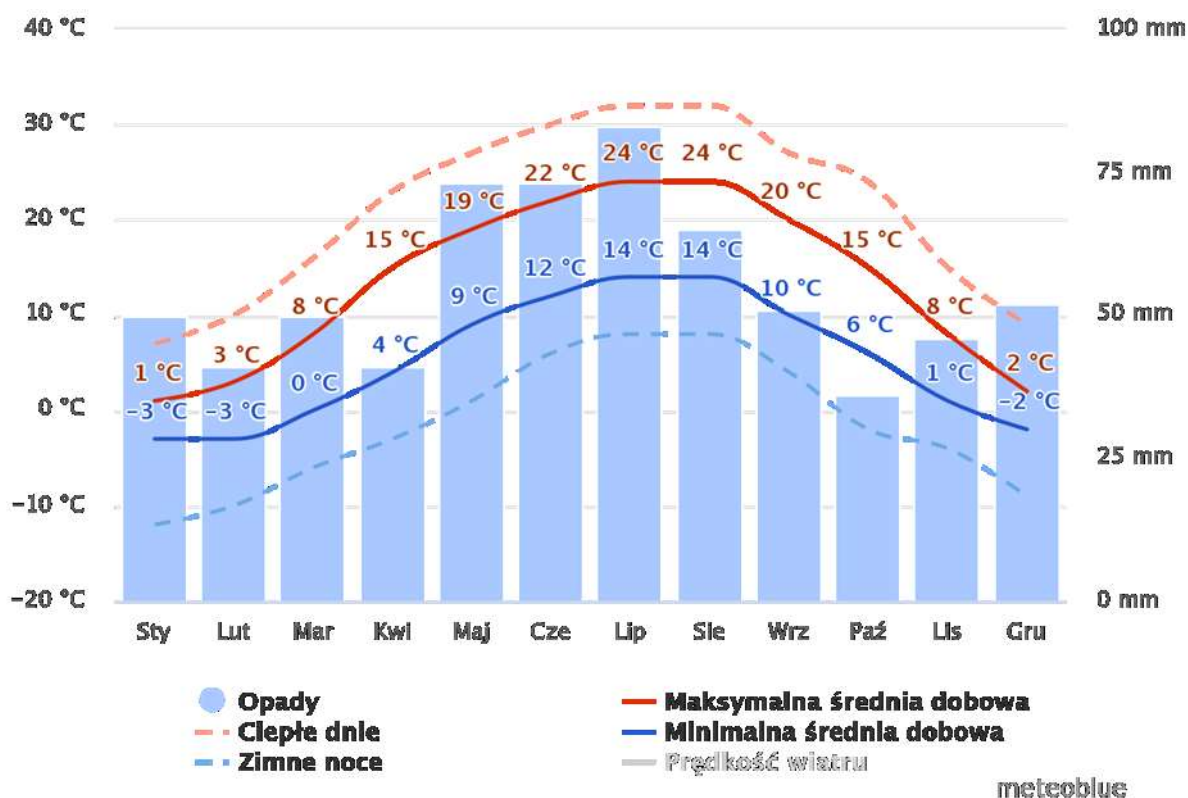
Nazwa wskaźnika	Jednostka	2018	2019	2020	2021
Ludność ogółem	[osoba]	8 240	8 287	8 215	8 228
Kobiety	[osoba]	4 143	4 154	4 167	4 194
	[%]	50,28%	50,13%	50,72%	50,97%
Mężczyźni	[osoba]	4 097	4 133	4 048	4 034
	[%]	49,72%	49,87%	49,28%	49,03%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2018-2021 rok

4.1.1.3. Klimat

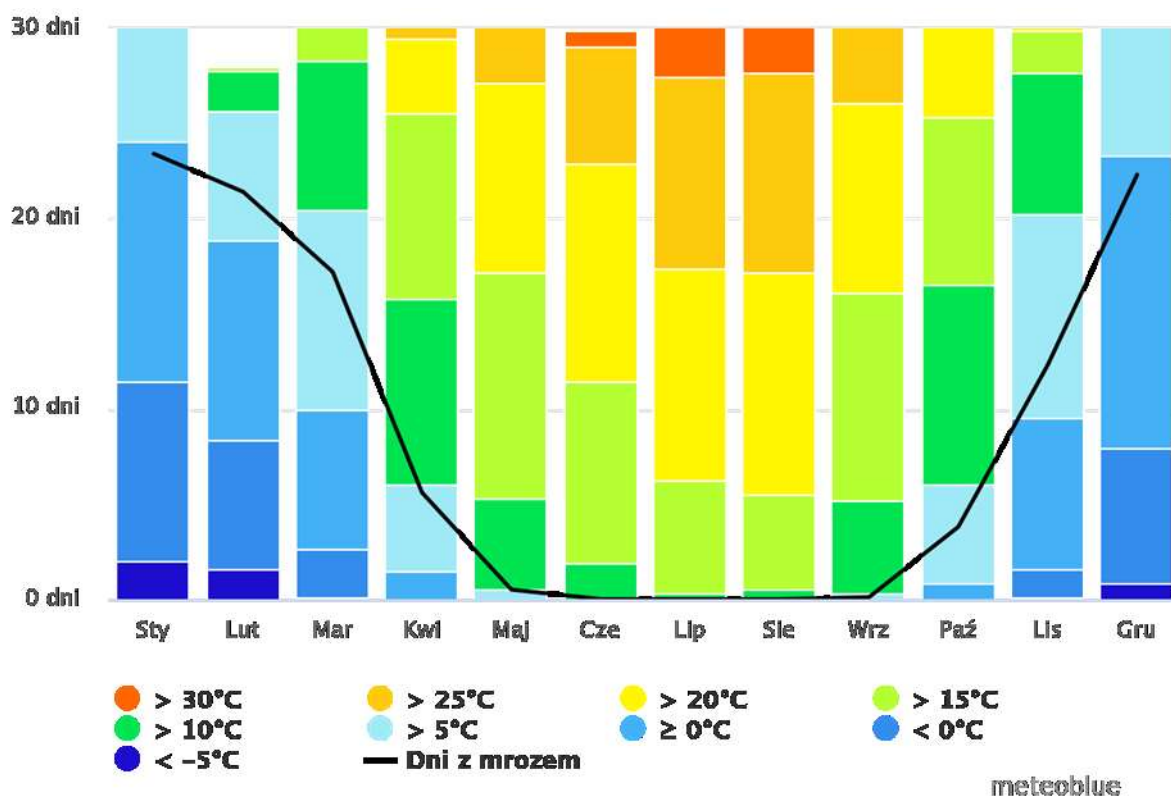
Klimat w Gminie Tworóg jest umiarkowany ciepły, często opisywany jako przejściowy ze względu na wpływ mas powietrza kontynentalnego oraz mas znad Atlantyku. Opady atmosferyczne wahają się w granicach 825 mm (plasują się ponad średnią krajową opadów) i utrzymują się przez cały rok z wyraźnie przeważającą ilością w miesiącach letnich. Najwięcej opadów atmosferycznych odnotowano w lipcu, a najsuchszym miesiącem jest luty. Różnica między najsuchszym, a najbardziej obfitym w opady miesiącem wynosi 65 mm.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 9 °C, gdzie najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najzimniejszy styczeń. Maksymalna średnia temperatura dobową odnotowano to 23,7 °C (lipiec), a minimalna średnia temperatura dobową jaką wskazano to -4,5 °C (styczeń). Udział pozostałych wiatrów rozkłada się równomiernie. Rozkład temperatur przedstawiają rysunki 2 i 3. W tabeli 3 umieszczono obserwacje dla klimatu Gminy Tworóg i w oparciu o dane temperaturowe i opadów atmosferycznych z lat 1999 -2019.



Rysunek 2 Średnioroczne temperatury i opadów

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>



Rysunek 3 Średnie temperatury i opady na terenie Gminy Tworóg

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Tabela 3 Tabela klimatu Gminy Tworóg

	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
Śr. Temperatura (° C)	-1.9	-0.7	3.4	9.4	14.2	17.6
Min. Temperatura (° C)	-4.5	-3.9	-0.6	4.2	9.2	12.8
Max. Temperatura (° C)	0.5	2.4	7.5	14.1	18.6	21.7
Opady / Opady deszczu (mm)	54	48	60	57	82	88
Wilgotność(%)	84%	82%	75%	67%	68%	68%
Deszczowe dni (d)	9	8	10	8	10	10
Godziny słoneczne (g)	3.0	3.9	5.6	8.6	9.9	10.5
	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
Śr. Temperatura (° C)	19.5	19.2	14.6	9.6	5	0.2
Min. Temperatura (° C)	14.9	14.6	10.6	6.3	2.4	-2.1
Max. Temperatura (° C)	23.7	23.6	18.8	13.3	7.8	2.5
Opady / Opady deszczu (mm)	113	77	77	58	57	54
Wilgotność(%)	70%	69%	73%	79%	84%	84%
Deszczowe dni (d)	11	8	9	8	8	9
Godziny słoneczne (g)	10.8	10.1	7.3	5.1	3.6	3.0

Źródło: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/silesian-voivodeship/tworog-216963/>

4.1.1.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Tworóg w roku 2021 znajdowało się 2 270 budynków mieszkalnych. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2017-2020 na terenie Gminy prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2020

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2017	2018	2019	2020
budynki	[sztuk]	2 088	2 116	2 196	2 206
mieszkania	[sztuk]	2 549	2 578	2 608	2 632
izby	[sztuk]	12 509	12 657	12 804	12 928
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	251 138	254 656	257 991	257 991
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	98,5	98,8	98,9	98,0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2017-2020 rok

Korzystając z tabeli 4 można zauważyć, że w ciągu ostatnich lat ilość mieszkań w Gminie Tworóg sukcesywnie rosła. Trend ten dotyczył również średniej powierzchni użytkowej mieszkań.

4.1.1.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Tworóg w 2021 roku działało łącznie 816 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (773 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy). Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela 5. Największe zmiany w ostatnich latach dotyczył najmniejszych działalności (do 9 pracowników), gdzie odnotowuje się stały wzrost podmiotów.

Tabela 5 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji wielkości na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2021

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	702	724	736	776	816
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	659	681	695	734	773
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	35	35	33	34	35
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	8	8	8	8	8
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2017-2021 rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Liczba podmiotów w ww. działalności ulega niewielkim wahaniom. Liczba podmiotów gospodarczych zakwalifikowanych do grupy przemysł i budownictwo oraz do grupy pozostała działalność od 2017 roku systematycznie zwiększa się.

Tabela 6 Podmioty gospodarcze według rodzaju działalności na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2021

Rodzaj działalności	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	46	48	45	47	48
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	198	206	208	215	227
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	458	470	483	514	541
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	6,55%	6,63%	6,11%	6,06%	5,88%
przemysł i budownictwo	[%]	28,21%	28,45%	28,26%	27,71%	27,82%
pozostała działalność	[%]	65,24%	64,92%	65,63%	66,24%	66,30%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2017-2021 rok

4.1.1.6. Rolnictwo

Gospodarstwa rolne w 2020 roku stanowiły 14,25% ogólnej powierzchni Gminy Tworóg. Szczegółowy podział tych gruntów w latach przedstawia tabela poniżej. Użytki rolne pod zasiewami zajmują 69,41% powierzchni gruntów. Łąki i pastwiska trwale łącznie zajmują około 15,49% terenu. Sady na przestrzeni ostatnich lat nie były uwzględnione wg kierunków wykorzystania gruntów.

Tabela 7 Użytki rolne na terenie Gminy Tworóg w 2020 roku

Typ gruntu	Jednostka	2020
grunty ogółem	[ha]	1 781,71
	[% w ogólnej powierzchni]	14,25
użytki rolne ogółem	[ha]	1 604,75
	[% w ogólnej powierzchni]	90,06
użytki rolne w dobrej kulturze	[ha]	1 591,34
	[% w ogólnej powierzchni]	89,32
pod zasiewami	[ha]	1 236,84
	[% w ogólnej powierzchni]	69,41
łąki trwale	[ha]	276,88
	[% w ogólnej powierzchni]	15,49
pastwiska trwale	[ha]	50,74
	[% w ogólnej powierzchni]	2,85
pozostałe użytki rolne	[ha]	13,41
	[% w ogólnej powierzchni]	0,75
las i grunty leśne	[ha]	95,29
	[% w ogólnej powierzchni]	5,35
pozostałe grunty	[ha]	81,67
	[% w ogólnej powierzchni]	5,59

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za rok 2020

4.1.1.7. Leśnictwo

Lesistość w Gminie Tworóg w roku 2021 wynosiła 71,7%, co stanowi wartość powyżej średniej Polski oraz województwa. Szczegółowy podział gruntów leśnych ze względu na własność przedstawia tabela poniżej. W ostatnich latach areał gruntów leśnych pozostał bez zmian. Grunty leśne prywatne stanowią mniejszość w stosunku do gruntów publicznych.

Tabela 8 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Tworóg w latach 2018-2021

Powierzchnia gruntów leśnych	Jednostka	2018	2019	2020	2021
grunty leśne ogółem	[ha]	9 241,29	9 226,79	9 213,83	9 221,15
% udział w ogólnej powierzchni Gminy	%	73,90	73,79	74,28	73,74
grunty leśne publiczne	[ha]	8 996,15	8 979,72	8 967,11	8 974,66
% udział w ogólnej powierzchni gruntów leśnych	%	97,34	97,32	97,32	97,32
grunty leśne prywatne	[ha]	245,14	247,07	246,72	246,49
% udział w ogólnej powierzchni gruntów leśnych	%	2,66	2,68	2,68	2,68

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2018-2021 rok

4.1.1.8. Zasoby przyrodnicze

Obszar Gminy Tworóg porastają w przeważającej ilości suche bory sosnowe z dominującą sosną przy domieszce modrzewia i świerku oraz dębu i buka. Na terenie gminy znajduje się również park z ogrodem botanicznym założony wokół pałacu w Brynku. W parku rośnie około 3500 gatunków roślin, jest tu również kompleks wodny, alpinarium i rozarium. W pobliżu wsi Boruszowice jest położony były Rezerwat Dębów Boruszowickich. W Połomi istnieje kompleks stawów, obok wsi Mikołeska znajduje się torfowisko, natomiast w przysiółku Krywałd trutowisko. Pomimo stosunkowo małej powierzchni terenu w obrębie gminy występują formy ochrony przyrody, które zostały wskazane w centralnym rejestrze crfop. Należą do nich:

- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1283 - pomnik przyrody, obwód pnia 479 cm, wys. 23,5 m;
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1284 - pomnik przyrody, obwód pnia 413 cm, wys. 31 m;
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1285 - pomnik przyrody, obwód pnia 341 cm, wys. 25 m;
- Grusza pospolita (*Pyrus communis*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1286 - pomnik przyrody, obwód pnia 236 cm, wys. 13 m;
- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1630 - pomnik przyrody, obwód 184 cm wys. 16-18 m;

- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1631 - pomnik przyrody, obwód 239 cm, wys. 17-19 m;
- Sosna pospolita (*Pinus sylvestris*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1632 - pomnik przyrody, obwód 280 cm wys. 16-18 m;
- Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1633 - pomnik przyrody, obwód 265 cm, wys. 16-17 m;
- Bagno koło Mikołeski, kod: PL.ZIPOP.1393.UE.2413082.1 - użytek ekologiczny o powierzchni 7,8 ha.

Pomniki przyrody na terenie Gminy Tworóg stanowią wyłącznie drzewa (lipy drobnolistne, dęby szypułkowe, grusza pospolita, sosna pospolita, jesion wyniosły). Szczególnie cenionym obiektem jest Bagno koło Mikołeski, która jest użytkiem ekologicznym, a jej celem jest zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych, torfowiska przejściowego ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin.

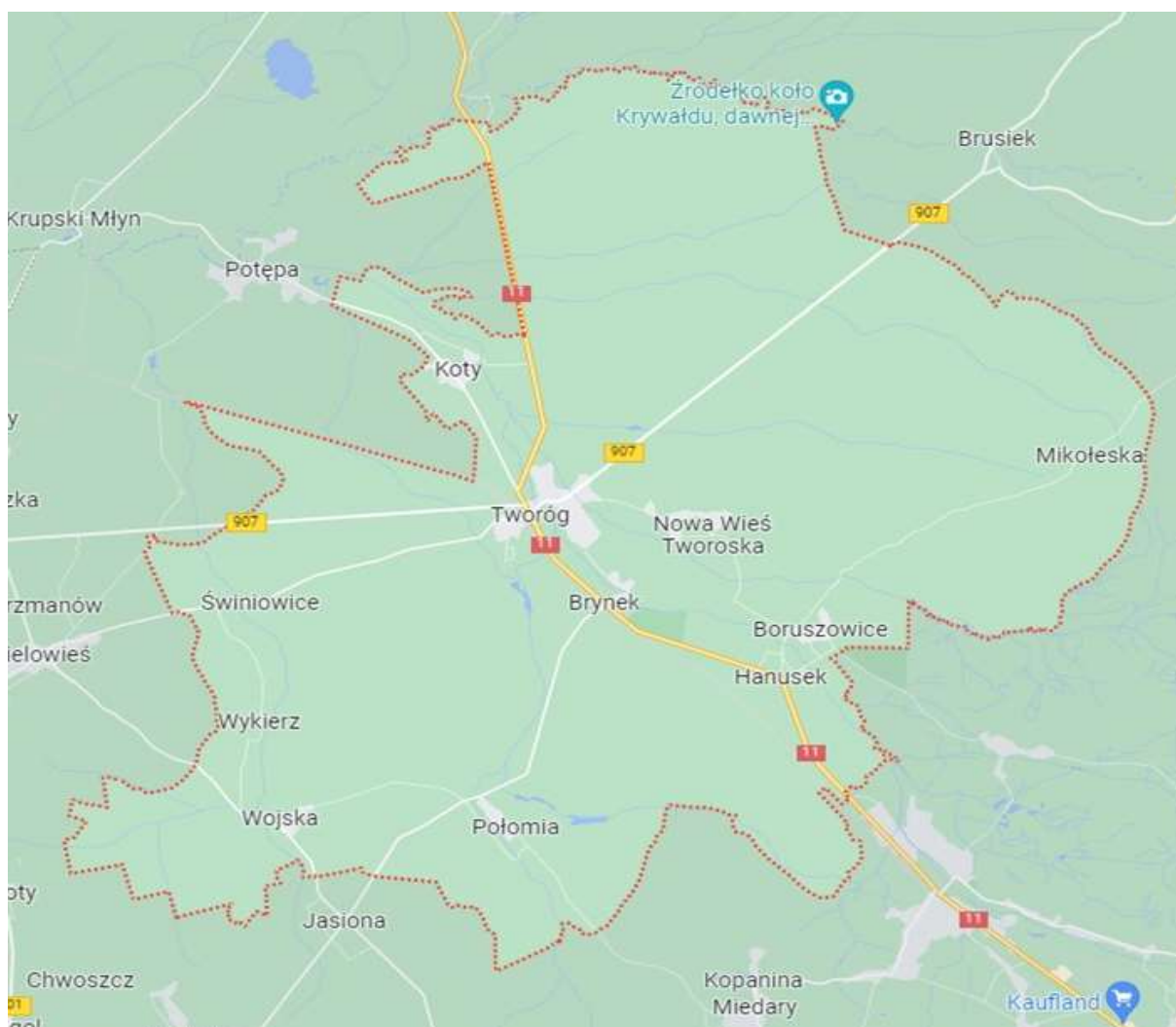
4.1.2. Infrastruktura drogowa i samochodowa

W Gminie Tworóg jednym z najważniejszych źródeł hałasu jest komunikacja drogowa. Przez teren gminy przebiegają drogi: krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Przez Gminę przebiegają drogi:

- krajowe:
 - DK 11;
- wojewódzkie:
 - DW 907;
- drogi powiatowe:
 - 2352 S,
 - 2901 S,
 - 2902 S,
 - 2903 S,
 - 2905 S,
 - 3209 S,
 - 3211 S,
 - 3212 S,
 - 3214 S,
 - 3215 S,
 - 3235 S.

Mapę przedstawiającą najważniejsze szlaki drogowe przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 2 Mapa przedstawiająca najważniejsze szlaki drogowe w Gminie Tworóg

Źródło: <https://www.google.com/maps/>

4.1.3. Infrastruktura mieszkalna

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 99 m² w 2020 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 31,5 m² powierzchni mieszkania. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało ponad 320,4 mieszkań. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 9 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2020 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019	Rok 2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	[m ²]	98,5	98,8	98,9	99
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	[m ²]	30,6	30,9	31,3	31,5
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	311	312,9	314,7	320,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2017-2020 rok

Jak wynika z danych GUS w 2020 roku na terenie Gminy Tworóg znajdowało się 2032 mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie (w tym olejowe, energia elektryczna, węgiel, gaz), a 636 miało podłączony gaz sieciowy. Szczegółowe dane za lata 2017-2020 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 10 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
centralne ogrzewanie	1 949	1 978	2 008	2 032
gaz sieciowy	443	464	495	636

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny,

Na terenie Gminy oprócz budynków jednorodzinnych występują także budynki wielorodzinne.

4.1.4. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Tworóg jest użytkowanych łącznie 12 budynków instytucji publicznych. Instytucje należą do grup działających w sektorach określonych poniżej:

- 1) urzędy i instytucje;
- 2) edukacja;
- 3) pozostałe.

Należą do nich:

1. Urząd Gminy Tworóg
2. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Wojsce.
3. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Boruszowicach.
4. Gminne Przedszkole w Tworogu.
5. SP w Tworogu
6. OSP Boruszowice-Hanusek.
7. OSP w Kotach.
8. OSP w Połomi.
9. OSP w Świniowicach.
10. OSP w Tworogu.
11. OSP w Wojsce.
12. SP ZOZ w Tworogu.



Rysunek 3 Budynek Urzędu Gminy w Tworogu

Źródło: <http://www.tworog.pl>

4.1.5. Edukacja ekologiczna

Gmina Tworóg realizuje wiele projektów ekologicznych promujących dbałość o własne środowisko wychodząc z założenia że już od najmłodszych lat człowiek jest związany z przyrodą, ma więc wpływ na jej funkcjonowanie oraz jest od niej uzależniony. Rozbudzanie świadomości ekologicznej możliwe jest poprzez wczesną edukację i konkretne działania w tym zakresie. Dlatego prowadzenie zajęć ekologicznych w szkole wpływa z pewnością na kształtowanie właściwych postaw dzieci wobec środowiska przyrodniczego oraz odpowiedzialności za jego stan. Umożliwia uczniom poznanie czynników zagrażających przyrodzie w miejscu zamieszkania, w Polsce i na świecie.

Co roku organizowanych jest szereg imprez ekologicznych w szkołach i przedszkolach działających pod patronatem Gminy. Zaliczają się do nich:

- dzień ziemi i wody,
- dzień drzewa,
- dzień czystego powietrza,
- powitanie wiosny,
- dzień zdrowego śniadania,
- piknik rodzinny na zielonej trawce,
- akcja oddaj makulaturę – odbierz drzewo.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Powietrze atmosferyczne i klimat

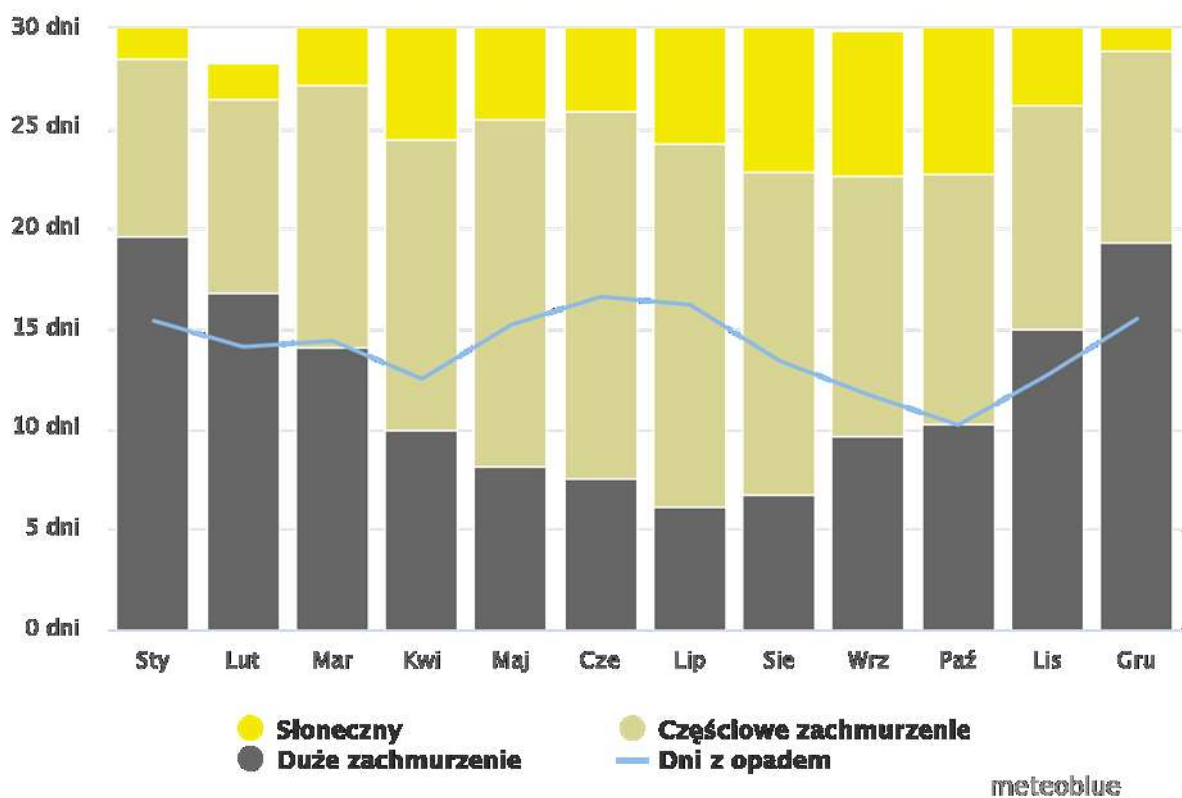
5.1.1. Klimat

Klimat w Gminie Tworóg jest umiarkowany ciepły, często opisywany jako przejściowy ze względu na wpływ mas powietrza kontynentalnego oraz mas znad Atlantyku. Opady atmosferyczne wahają się w granicach 825 mm (plasują się ponad średnią krajową opadów) i utrzymują się przez cały rok z wyraźnie przeważającą ilością w miesiącach letnich. Najwięcej opadów atmosferycznych odnotowano w lipcu, a najsuchszym miesiącem jest luty. Różnica między najsuchszym, a najbardziej obfitym w opady miesiącem wynosi 65 mm.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 9 °C, gdzie najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najzimniejszym styczeń. Maksymalna średnia temperatura dobową odnotowana to 23,7 °C (lipiec), a minimalna średnia temperatura dobową jaką wskazano to -4,5 °C (styczeń). Udział pozostałych wiatrów rozkłada się równomiernie.

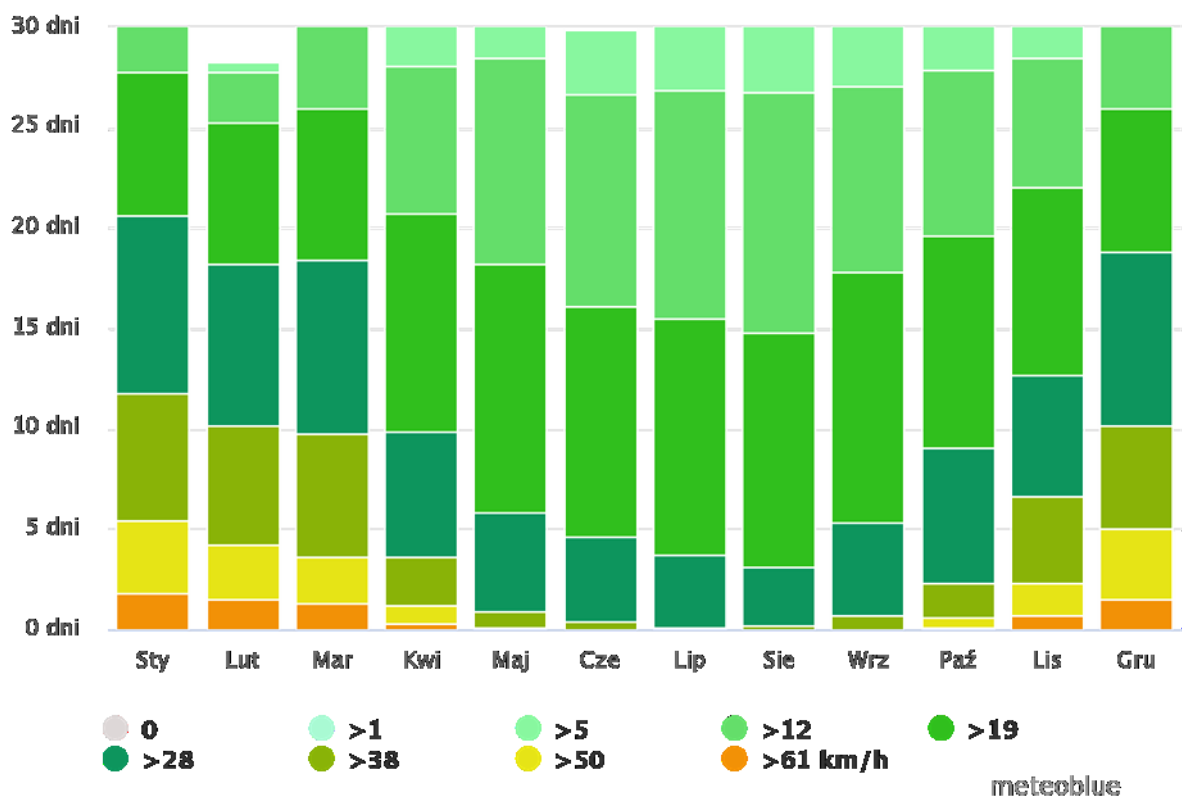
Liczba dni zachmurzonych jest największa w grudniu i w styczniu, co wpływa na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną w tych okresach, ze względu na konieczność wykorzystywania dodatkowego źródła oświetlenia. Również długość i wielkość opadów ma znaczny wpływ na zapotrzebowanie na energię elektryczną. Związane jest to ze wzmożoną aktywnością mieszkańców w budynkach, co z kolei przekłada się na większą częstotliwość korzystania z urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

Największa liczba dni słonecznych (na podstawie rysunku nr 6) obserwowana jest od kwietnia do października. W tych okresach produkcja energii z lokalnych źródeł odnawialnych teoretycznie pozwala na zbilansowanie zapotrzebowania na energię w Gminie.



Rysunek 4 Dni o dużym zachmurzeniu i z opadami na terenie Gminy Tworóg

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>



Rysunek 5 Prędkość wiatru na terenie Gminy Tworóg

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

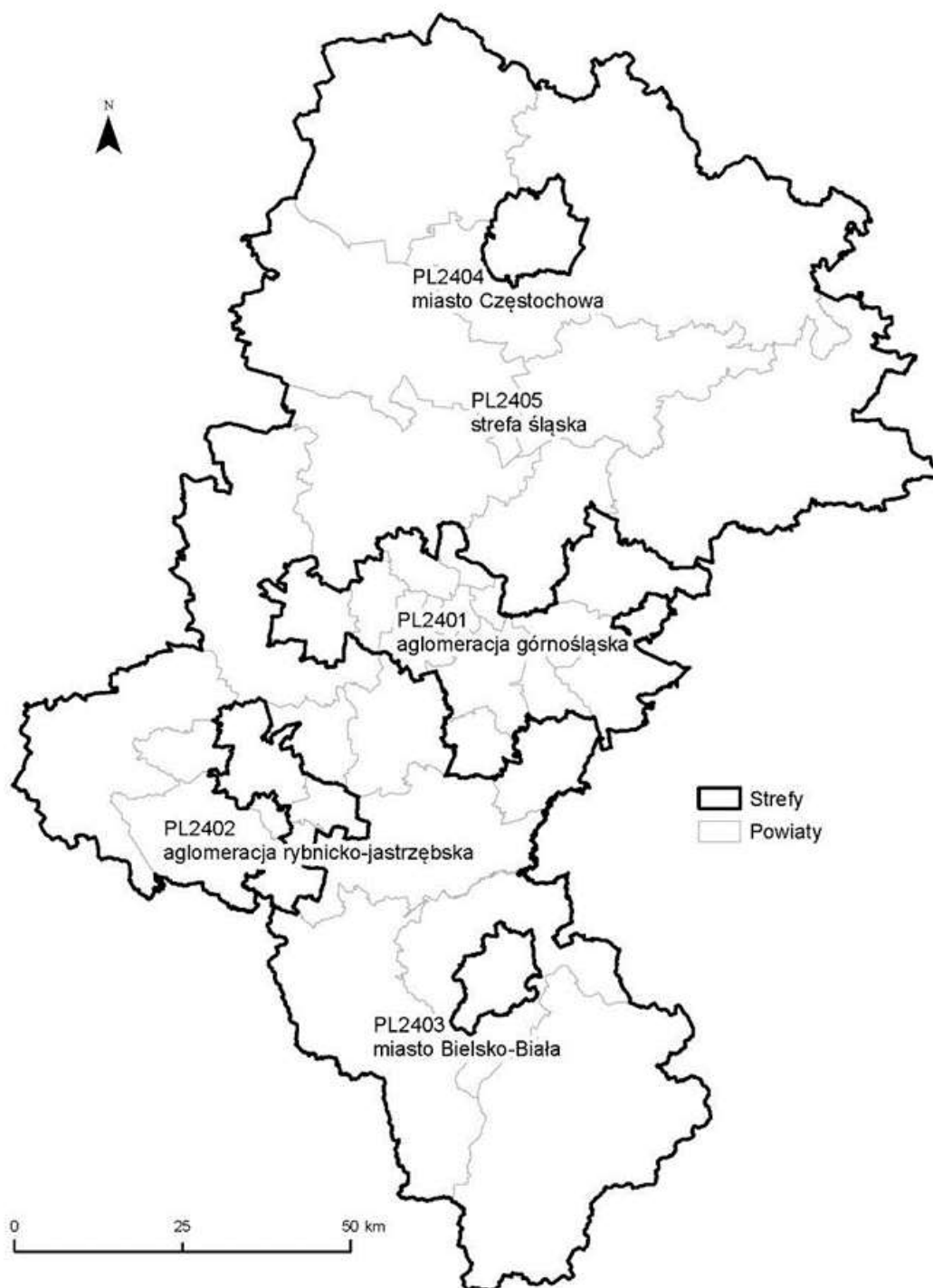
Na terenie Gminy Tworóg najczęściej występująca prędkość wiatru waha się między 12- 38 km/h, dzięki temu potencjalnie możliwe jest zastosowanie mikrowiatraków przy gospodarstwach domowych. Należy jednak zaznaczyć, że wysoka prędkość wiatrów nasilająca się w okresie od grudnia do stycznia może powodować zwiększenie odczuwania chłodu (a więc zwiększenia zapotrzebowania na energię ciepłą), a także przyczynić się do wystąpienia szkód na budynkach.

5.1.2. Emisje zanieczyszczeń powietrza

Gmina Tworóg zlokalizowana jest w województwie śląskim, dla którego Główny Inspektorat Ochrony Środowiska co roku sporządza raport o stanie środowiska, a także ocenia jakość powietrza. Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska).

Ostania „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2021” została opublikowana w kwietniu 2022 roku. W ocenie przedstawiono stan jakości powietrza w województwie śląskim w 2021 roku jak również przeprowadzono analizę porównawczą z jakością powietrza w latach poprzednich.

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Zgodnie z raportem, Gmina zaliczona jest do strefy śląskiej – kod strefy PL2405, obejmującej 127 gmin województwa.



Rysunek 6 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2021 rok, str. 18

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;

- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny, lub docelowe;
- klasa C1 - jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m³ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II);
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Jak wynika z raportu roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2021 rok nie wykazała poprawy stanu środowiska w stosunku do lat poprzednich. Liczba stref klasy C zmniejszyła się o jedną, jednak w tej klasie zostały cztery strefy ze względu na przekroczenie standardów dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2.5}. Największy udział w emisji PM₁₀ (77%) i PM_{2,5} (87%) oraz benzo(a)pirenu (97%) mają źródła komunalno-bytowe.

Na podstawie przeprowadzonych ocen strefę śląską zaliczono do nw. klas:

- ze względu na ochronę zdrowia:
 - klasy C dla pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, ozonu i dwutlenku siarki,
 - klasy A dla dwutlenku azotu, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu, tlenku węgla,
- ze względu na ochronę roślin do :
 - klasy C – ze względu na przekroczenie poziomu docelowego ozonu,
 - klasy D2 – przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu,
 - klasy A dla tlenków azotu i dwutlenku siarki.

Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona zdrowia w 2021 roku dla strefy śląskiej zawiera poniższa tabela.

Tabela 11 Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona zdrowia w 2021 roku dla strefy śląskiej – klasyfikacja podstawowa

Nazwa strefy	<u>SO₂</u>	<u>NO₂</u>	<u>C₆H₆</u>	<u>CO</u>	O ₃	<u>PM₁₀</u>	<u>Pb</u>	As	Cd	Ni	BaP	<u>PM_{2.5}</u>
Strefa śląska	A	A	A	A	A ¹⁾	A	A	A	A	A	C	C ²⁾

¹⁾Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

²⁾Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} (II faza) – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2021 rok

Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona roślin w 2021 roku dla strefy śląskiej zawiera poniższa tabela.

Tabela 12 Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona roślin w 2021 roku dla strefy śląskiej

Nazwa strefy	NO _x	O ₃	SO ₂
Strefa śląska	A	A ¹⁾	A

¹⁾Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

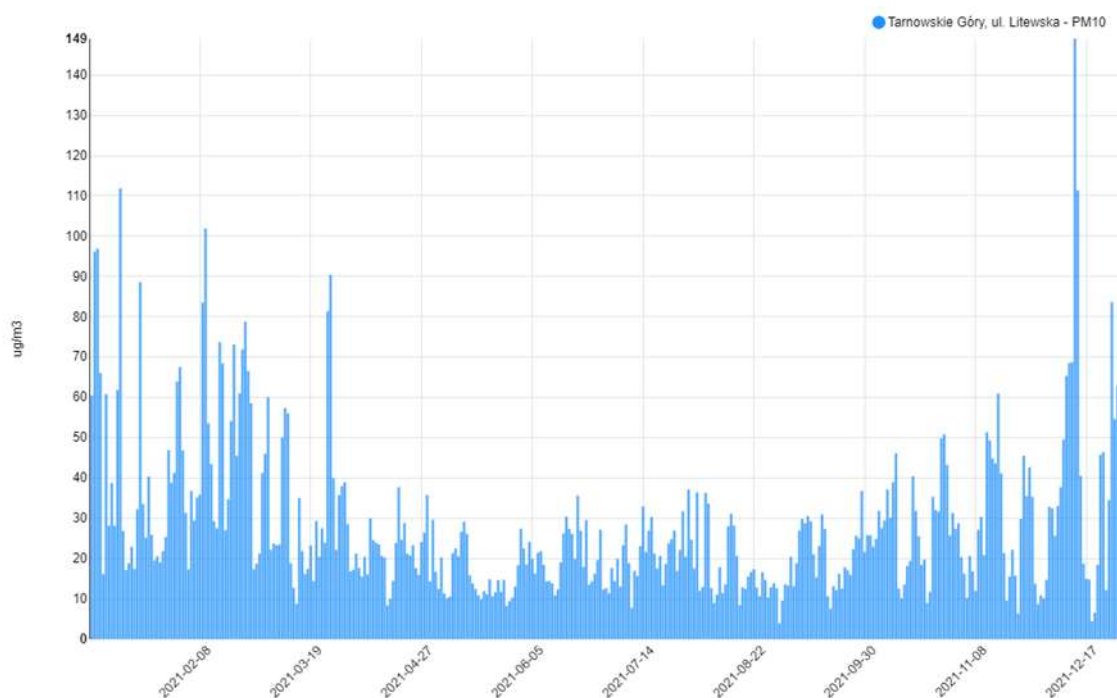
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2021 rok

Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} (faza I) w strefie aglomeracja górnośląska i miasto Bielsko-Biała, wystąpiły na stacjach komunikacyjnych, natomiast na stacjach tłowych w ww. strefach stężenia nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego.

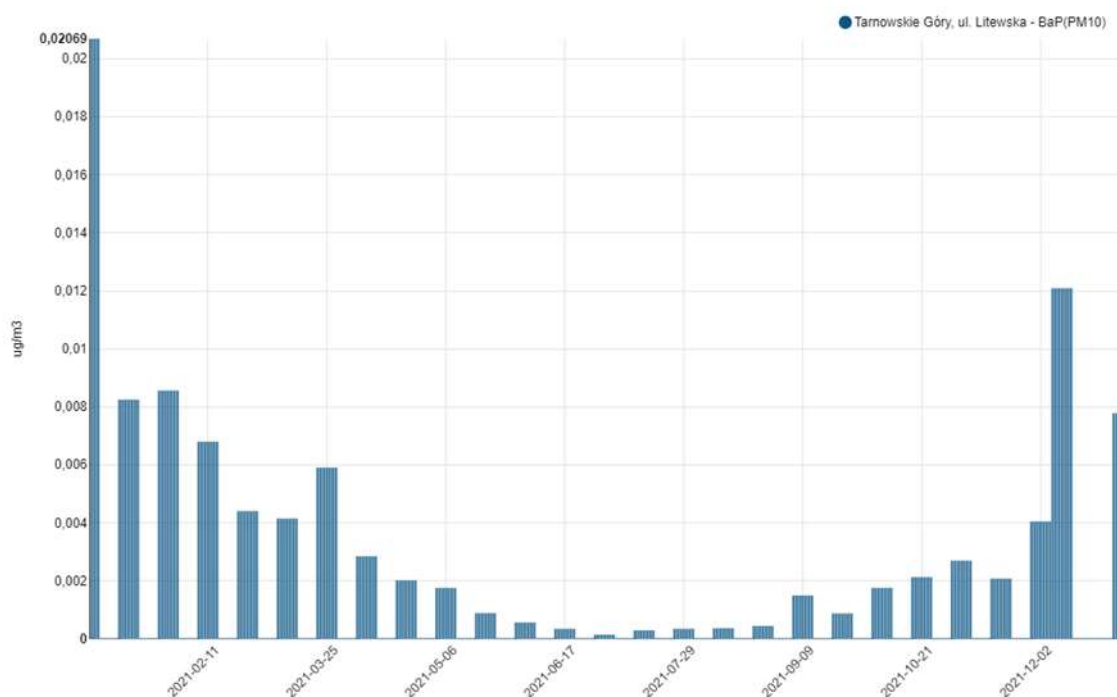
Główną przyczyną złej jakości powietrza w województwie śląskim w okresie sezonu grzewczego, wpływającą na ocenę całoroczną, jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych, zaś w okresie letnim bliskość dróg głównych z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk oraz niekorzystne warunki meteorologiczne występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru.

Najbliższym punktem pomiarowym, zaliczonym do strefy śląskiej, zlokalizowanym około 15 km od Gminy Tworóg, jest stacja pomiarowa w Tarnowskich Górach o kodzie SITarnoLitew. Prowadzony jest w niej pomiar ciągły (automatyczny) pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, arsenu w PM₁₀, benzo(a)pirenu w PM₁₀, kadmu w PM₁₀, niklu w PM₁₀, ołowiu w PM₁₀. Stacja ma charakter miejski.

Zestawienie danych za 2021 rok przedstawiono na rysunkach poniżej.



Rysunek 7 Dane pomiarowe PM10 dla stacji Tarnowskich Górach, ul. Litewska w roku 2021 r.
 Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/archive/839



Rysunek 8 Dane pomiarowe B(a)P w PM10 dla stacji Tarnowskich Górach, ul. Litewska w roku 2021 r.
 Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/archive/839

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach poinformował, iż na terenie województwa śląskiego wystąpił I poziom ostrzegania – informacyjny i edukacyjny- kolor żółty (zgodnie z Planem działań krótkoterminowych, stanowiącym część „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” - Uchwała Nr VI/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 roku). Wystąpienie I poziomu ostrzegania związane jest z przekroczeniami dopuszczalnej częstości 35 dni w roku kalendarzowym podwyższonego poziomu stężeń 24- godzinnych pyłu zawieszonego PM10, wynoszącego 50 µg/m³, co jest związane jest z ryzykiem przekroczenia średnich rocznych poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Przekroczenie nastąpiło na wszystkich stacjach monitoringu jakości powietrza, a więc we wszystkich strefach i aglomeracjach. Oznacza to, że poziom I został wprowadzony dla każdej ze 167 gmin województwa śląskiego.

Zadania uwzględnione w „Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego” (uchwalonego Uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego) to przede wszystkim ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych.

Działanie naprawcze realizowane jest na podstawie uchwały 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.

Zadanie jest realizowane poprzez:



- Zastąpienie niskosprawnych urządzeń siecią ciepłowniczą lub urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii;
- Zastąpienie niskosprawnych urządzeń urządzeniami opalnymi gazem, urządzeniami opalnymi olejem, ogrzewaniem elektrycznym lub urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe;
- Ograniczenie strat ciepła poprzez termomodernizację obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny.

Pierwsze ograniczenia weszły w życie od 1 stycznia 2022 r. i dotyczą zakazu eksploatacji urządzeń mających powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub niemających tabliczek znamionowych. Kolejne ograniczenia będą wprowadzane systematycznie w kolejnych latach. Proces ma zostać zakończony 1 stycznia 2028 roku, kiedy zostanie wprowadzony zakaz

eksploatacji instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012. Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem. Na analizowanym obszarze Gminy Tworóg występują problemy związane z jakością powietrza. Jednocześnie podejmowane są działania zapobiegające pogorszeniu się istniejącego obecnie stanu oraz poprawę jakości powietrza zgodnie z uchwałą antysmogową przyjętą przez Sejmik Województwa Śląskiego.



Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 13 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – słabe i mocne strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Dobre warunki klimatyczne i wegetacyjne;	– Występowanie zjawiska „niskiej emisji” w okresie grzewczym.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 14 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
<ul style="list-style-type: none"> – Realizacja postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla obszaru Gminy – Inwestycje w zakresie modernizacji źródeł ciepła i zastępowanie obecnie użytkowanych kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne piece i kotły 	<ul style="list-style-type: none"> – Rozwój społeczno-gospodarczy powodujący zwiększone zużycie energii cieplnej – Ograniczone możliwości finansowania mieszkańców w zakresie modernizacji źródeł ciepła czy termomodernizacji budynków z własnych środków – Rozwój infrastruktury mieszkalnej, ze względu na pełnienie funkcji sypialnej oraz lokalizację dużych zakładów produkcyjnych na terenie Gminy

Źródło: Opracowanie własne.

5.2. Klimat akustyczny

Jednym z najbardziej odczuwalnych czynników negatywnie wpływających na środowisko i człowieka jest hałas, który z uwagi na rozwój przemysłu i transportu ulega podwyższeniu. Stan akustyczny dla danego obszaru oceniany jest na podstawie przeprowadzonych badań w środowisku. Ze względu na źródło hałasu, dzielony jest najczęściej na hałas komunikacyjny - związany z transportem drogowym, kolejowym czy lotniczym, a także hałas przemysłowy. Dodatkową, okresową uciążliwość jest hałas związany z pracami budowlanymi i remontowymi - jednak przy każdej tego typu inwestycji opracowywana powinna zostać prognoza oddziaływania na środowisko, w której określone będą zabiegi minimalizujące negatywny wpływ na klimat akustyczny.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Departament Monitoringu Środowiska Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Katowicach w 2021 roku prowadził badania stanu akustycznego środowiska, stanowi to realizację zadania zawartego w Programie wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2021 r. Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Pomiary obejmują głównie drogowe szlaki komunikacyjne oraz hałas przemysłowy.

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz na zmniejszaniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany (art. 112 ustawy POŚ).

Aktem prawnym normującym dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla różnych rodzajów terenów jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

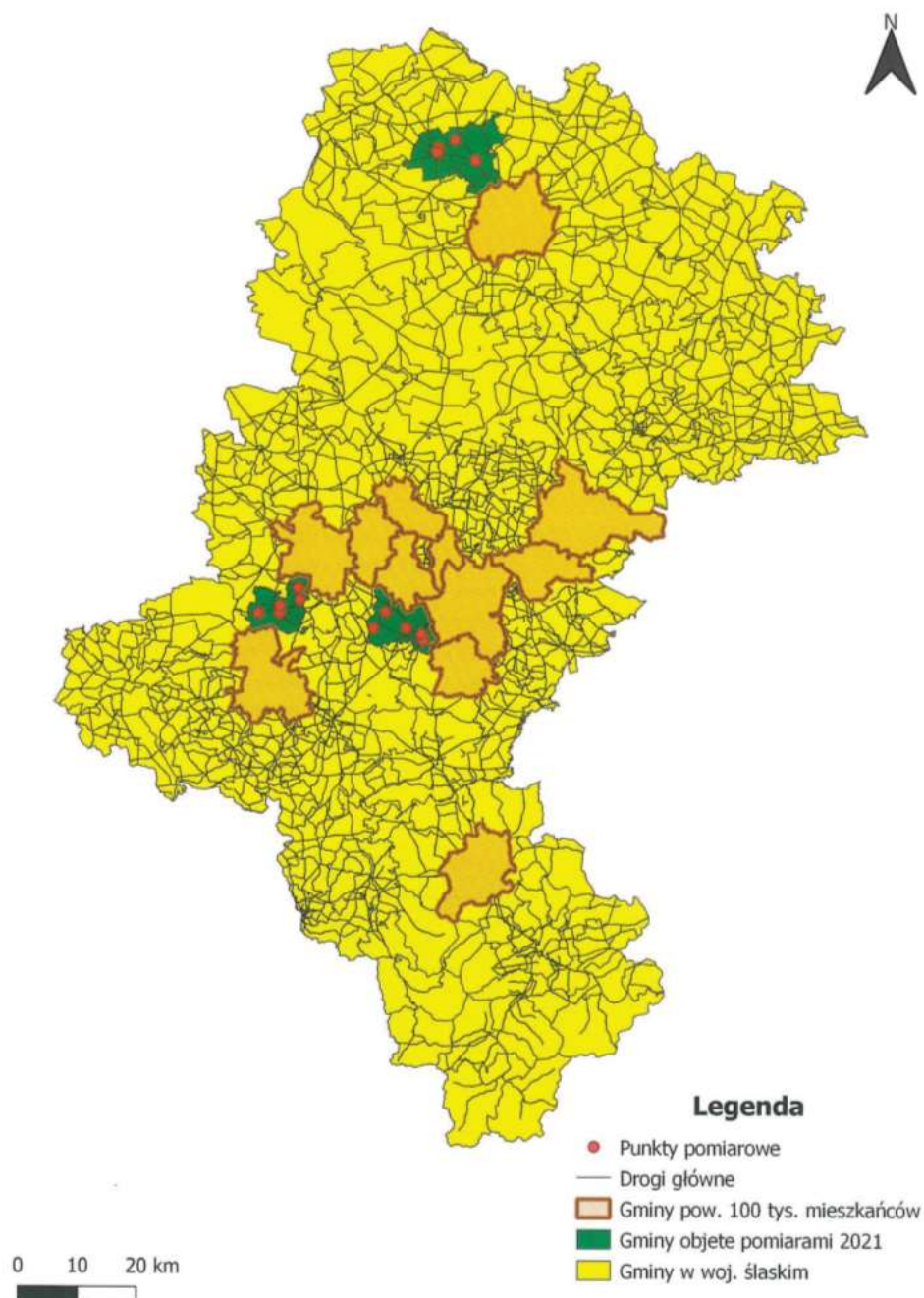
Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zostały określone dla dwóch grup wskaźników mających zastosowanie do:

- 1) sporządzania strategicznych map hałasu oraz programów ochrony środowiska przed hałasem;
- 2) ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Pomiary krótkookresowe są realizowane w 12 lokalizacjach:

- Gmina Pilchowice:
 - Pilchowice
 - Stanica,
 - Żernica,
 - Nieborowice,

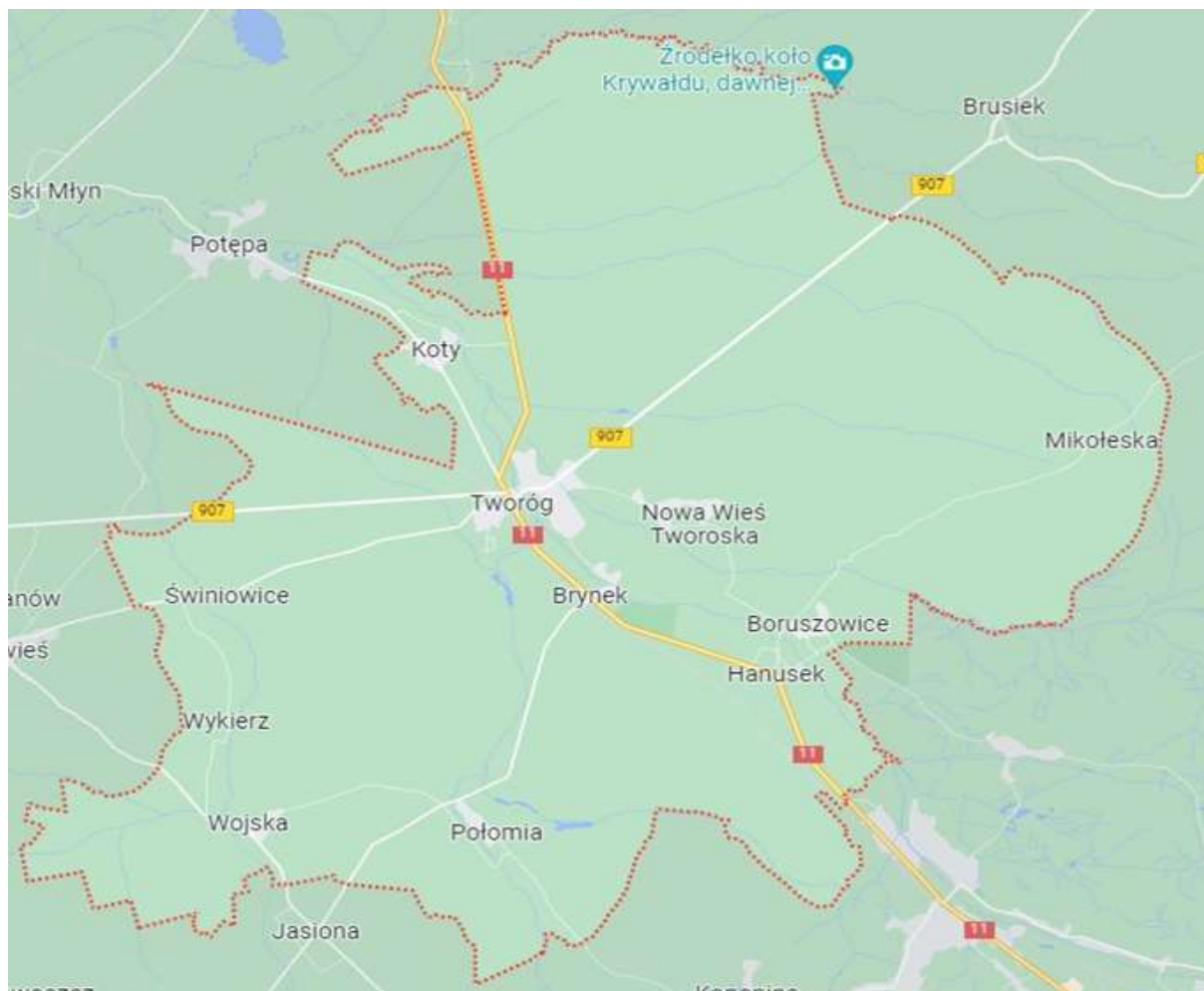
- Gmina Kłobuck:
 - Kłobuck,
 - Łobodno,
 - Kamyk;
- Gmina Mikołów:
 - Wszystkie punkty znajdują się w obrębie miasta.



Rysunek 9 Pomiary hałasu drogowego w 2021 roku w województwie śląskim

Źródło: Ocena stanu klimatu akustycznego środowiska na terenie województwa śląskiego w roku 2021

Główne źródła hałasu na terenie Gminy Tworóg to szlaki drogowe. Ich lokalizację prezentuje rysunek poniżej.



Rysunek 10 Szlaki drogowe na terenie Gminy Tworóg

Źródło: <https://www.google.com/maps/place>

5.2.1. Hałas komunikacyjny

W Gminie Tworóg jednym z najważniejszych źródeł hałasu jest komunikacja drogowa. Przez teren gminy przebiegają drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe oraz gminne. Głównym szlakiem komunikacyjnym jest droga krajowa DK 11 km od 550+700 do 564+364.

Natężenie ruchu (średni dobowy ruch roczny) na tej drodze wynosi:

- odc. Lubliniec /ul. Stalmacha/ - Tworóg /ul. Renarda: 6636 poj./dobę
- odc. Tworóg /ul. Renarda/ - Tarnowskie Góry - Strzybnica: 11636 poj./dobę.

Ponadto przez Gminę Tworóg przebiega droga wojewódzka DW 907 o długości 11,1 km i klasie Z. Średniodobowy pomiar ruchu na drodze DW 907 przeprowadzony był w 2020r., dla poszczególnych odcinków ww. drogi

Wyniki badań ujęto w tabeli poniżej.

Tabela 15 Wyniki pomiaru ruchu na DW 907 przeprowadzonego w 2020 roku w Gminie Tworóg

Numer punktu pomiarowego	Numer drogi	OPIS odcinka				Pojazdy silnikowe ogółem
		Pikieta		Długość (km)	Nazwa	
		Początek	Koniec			
						SDRR 2020
1	2	3	4	5	6	7
24127	907	25.714	34.293	8.579	BRUSIEK IDW789/ - TWORÓG /DKI 1/	2653
24128	907	34.293	42,096	7,803	TWORÓG /DKI 1/ • KIELECZKA /DW901/	2371

Źródło: ZDW w Katowicach

Na terenie Gminy Tworóg zlokalizowano jedenaście dróg powiatowych nadzorowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Tworogu. Zestawienie ww. dróg ujęto w tabeli poniżej.

Tabela 16 Zestawienie dróg powiatowych na terenie Gminy Tworóg

Droga	Klasa	Miejscowość, ulica	Długość [m]	Przebieg [od]	Przebieg [do]	Odcinki międzywęzłowe
2352 S	Z	Mikołeska ul. Kaletańska	2 566	granica powiatu lublinieckiego (gmina Koszęcin)	m Mikołeska	5439008-5439007cz
		Boruszowice ul. Kaletańska	3 370	m. Mikołeska	Boruszowice ul. Traugutta	5439008-5439007cz
		Boruszowice ul. Traugutta	612	Boruszowice ul. Kaletańska	Boruszowice ul. Armii Krajowej	5439008-5439007cz
		Boruszowice ul. Armii Krajowej	943	Boruszowice ul. Traugutta	Boruszowice DK 11, (ul. Słowiańska)	5439007 - 5439006
2901 S	Z	Świniowice, ul. Wiejska	1 367	granica powiatu gliwickiego (kierunek Wielowieś)	Świniowice, ul. Strażacka	5438007-5438009+5438009-5438003cz
		Świniowice, ul. Strażacka	770	Świniowice, ul. Wiejska	m. Tworóg	5438009-5438003cz
		Tworóg, ul. Świniowicka	428	m. Świniowice	Tworóg DK 11 (ul. Lubliniecka i ul. Zamkowa)	5438009-5438003cz
2902 S	G	Wojska, ul. Powstańców Śląskich	1614	granica powiatu gliwickiego (kierunek Wielowieś)	Wojska, ul. Szkolna	5538001-5538004+5538004-5538005
		Wojska, ul. Szkolna	1 185	Wojska, ul. Powstańców Śląskich	granica gminy Zbrosławice (m. Jasiona, ul. Główna)	5538005-5538006
2903 S	Z	Wojska, ul. Kolonia Ameryka	1 778	granica powiatu gliwickiego (kierunek DW 907)	Wojska, ul. Powstańców Śląskich	5538002-5538004

Droga	Klasa	Miejscowość, ulica	Długość [m]	Przebieg [od]	Przebieg [do]	Odcinki międzywęzłowe
2905 S	G	Brynek, ul. Pyskowska	1 434	Brynek DK11 (ul. Tarnogórska)	m. Połomia	5538012-5538009cz.
		Połomia, ul. Pyskowska	14 517	m. Brynek	granica gminy Zbrosławice (m. Jasiona, ul. Pyskowska)	5538012-5538009cz. +5538009-5538008 + 5538008-5538007
3209 S	L	Tworóg, ul. Powstańców Śląskich	866	Tworóg DW 907 (ul. Kościuszki)	m. Nowa Wieś Tworoska	5438001-5439005cz
		Nowa Wieś Tworoska, ul. Wiejska	3 015	m. Tworóg	m. Brynek	5438001-5439005cz
		Brynek, ul. Cegielnia	949	m. Nowa Wieś Tworoska	Brynek DK 11 (ul. Tarnogórska i ul. Słowiańska)	5438001-5439005cz
		Brynek, ul. Dworcowa	329	Brynek DK 11 (ul. Tarnogórska i ul. Słowiańska)	Brynek przejazd kolejowy	5439005-5439003
3211 S	Z	Świniowice ul. Młyńska	1 132	granica powiatu gliwickiego (kierunek DW 907)	Świniowice ul. Wiejska	5438011-5438009
		Świniowice, ul. Szkolna	2 468	Świniowice, ul. Wiejska	m. Wojska	5438009-553004cz
		Wojska, ul. Zakładowa	1 359	m. Świniowice	Wojska, ul. Powstańców Śląskich	5438009-553004cz
3212 S	Z	Wojska, ul. Powstańców Śląskich	1 810	Wojska, ul. Szkolna	m. Połomia	5538005-5538008cz
		Połomia, ul. Słoneczna	1 102	m. Wojska	Połomia, ul. Pyskowska	5538005 – 5538008cz
3214 S	L	Boruszowice, ul. Traugutta	142	Boruszowice, ul. Armii Krajowej	granica gminy Tarnowskie Góry (kierunek ul. Jagodowa)	5439007-5439010
3215 S	Z	Połomia, ul. Bytomska	2 479	Połomia, ul. Pyskowska	granica gminy Zbrosławice (m. Miedary, ul. 1 Maja)	5538009-5538010
3253 S	G	Koty ul. Potępska	2 123	granica gminy Krupski Młyn (m. Potępa, ul. Tarnogórska)	Koty, ul. Topolowa	42338008-42338010cz
		Koty, ul. Tarnogórska	1 360	Koty, ul. Topolowa	m. Tworóg	42338008-42338010cz
		Tworóg, ul. Kotowska	907	m. Koty	Tworóg, DK 11 (ul. Lubliniecka)	42338008-42338010cz

Źródło: ZDP w Tarnowskich Górach

Dla poniższych dróg powiatowych zlokalizowanych na obszarze Gminy Tworóg przeprowadzone było badanie natężenia ruchu:

- DP 3235S ul. Kotowska m. Tworóg - 2129 szt./dobę;
- DP 3211 S ul. Szkolna m. Świniowice - 173 szt./dobę;
- DP 2902S ul. Powstańców Śląskich m. Wojska - 1398 szt./dobę;
- DP 2903S ul. Kolonia Ameryka m. Wojska - 228 szt./dobę;
- DP 2905S (przejazd kolejowy) ul. Pyskowicka m. Brynek - 3296 szt./dobę (pomiar średni z dwóch dni);
- DP 2901 S (przejazd kolejowy) ul. Świniowicka m. Tworóg - 1890 szt./dobę (pomiar średni z dwóch dni).

Wskaźniki hałasu mierzone w ramach pomiarów to:

- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych, o których mowa w art. 118 ust. 1, oraz programów ochrony środowiska przed hałasem, o którym mowa w art. 119 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, w tym:
 - L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00);
 - L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00);
- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby, w tym:
 - $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00);
 - $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Na terenie Gminy Tworóg w 2021 roku nie były prowadzone pomiary hałasu drogowego.

5.2.2. Hałas kolejowy

Hałas generowany przez ruch pojazdów szynowych związany jest z hałasem trakcyjnym - pochodzącym od silników trakcyjnych i wentylatorów, hałasem toczenia - powstającym na styku kół pociągu z szynami, a także hałasem aerodynamicznym - związanym z opływem powietrza.

Przez Gminę Tworóg przebiega linia kolejowa nr 144 to linia łącząca Tarnowskie Góry (woj. śląskie) z Opolem (woj. opolskie). Długość linii wynosi 75,924 km i jest linią zelektryfikowaną, jednotorową. Na odcinku Tarnowskie Góry – Żędowice jest linią nieczynną (istniejącą).

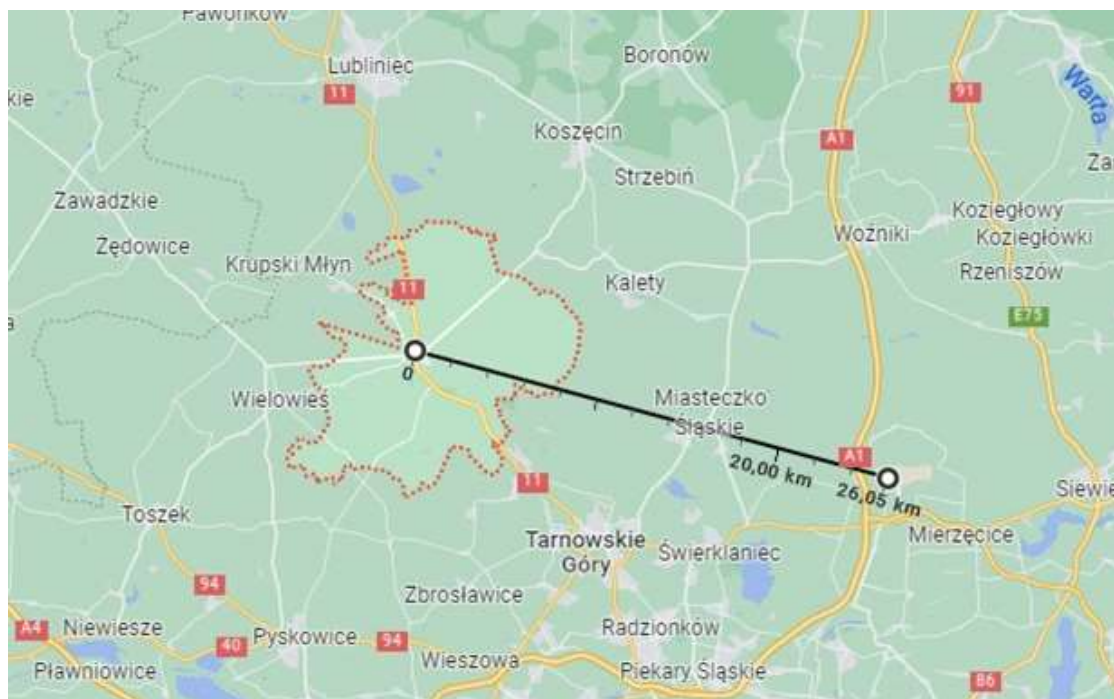
Na terenie Gminy nie były przeprowadzone pomiary natężenia hałasu spowodowanego ruchem kolejowym.

5.2.3. Hałas lotniczy

Hałas lotniczy, na terenie województwa śląskiego jest generowany głównie przez lotnisko w Pyrzowicach, które w 2011 roku objęte było badaniami prowadzonymi przez WIOŚ Katowice. Ze względu na dynamiczny rozwój lotniska, w 2014 roku uruchomiono ciągły monitoring hałasu lotniczego.

Pozostałe lotniska w województwie śląskim znajdują się na terenach aglomeracji ponad 100 tys. ludności, objętych mapowaniem akustycznym. Część lotnisk sportowych jest nieobjęta mapowaniem na terenie aglomeracji, ze względu na niewielką regularność i małą liczbę operacji lotniczych, a zatem nie stanowią one potencjalnego źródła ponadnormatywnego hałasu lotniczego.

Odległość Gminy Tworóg od lotniska w Pyrzowicach wynosi ok. 26 km, tak więc hałas lotniczy nie wpływa na środowisko akustyczne Gminy Tworóg.



Rysunek 11 Mapa przedstawiająca odległość lotniska w Pyrzowicach od Gminy Tworóg

Źródło: <https://www.google.com/maps/>

5.2.4. Hałas przemysłowy

Na klimat akustyczny wpływ ma również hałas związany z zakładami przemysłowymi powstający ze względu na eksploatację maszyn, pracę urządzeń i instalacji, a także transport produktów wewnątrz zakładu.



Na chwilę obecną, na terenie Gminy nie były nakładane kary za ponadnormatywną emisję hałasu przez podmioty gospodarcze.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym

W gminie działają głównie mikroprzedsiębiorstwa, zatrudniające do 9 pracowników, które w niewielkim stopniu generują hałas przemysłowy. Na terenie Gminy nie występuje istotny hałas lotniczy i kolejowy, a głównym źródłem hałasu pozostaje ruch samochodowy.



Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 17 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
<ul style="list-style-type: none">– Brak źródeł hałasu lotniczego wykazującego przekroczenia poziomu dopuszczalnego.– Niewielki ruch kolejowy.	<ul style="list-style-type: none">– Brak stałego punktu pomiaru hałasu drogowego;– Możliwość występowania hałasu komunikacyjnego na głównych drogach przelotowych przez Gminę

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 18 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
<ul style="list-style-type: none">– Brak źródeł hałasu lotniczego wykazującego przekroczenia poziomu dopuszczalnego.	<ul style="list-style-type: none">– Wzrost ruchu kolejowego i drogowego.– Powstanie zakładu mogącego generować przekroczenia norm hałasu.

Źródło: Opracowanie własne.

5.3. Pola elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne dzieli się na promieniowanie jonizujące - którego energia wywołuje zjawisko jonizacji, a źródłem są substancje promieniotwórcze i niejonizujące - związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne. Przekroczenia w dopuszczalnych dawkach mogą powodować poważne choroby wśród ludzi i zwierząt, a także wpływać na roślinność danego terenu.

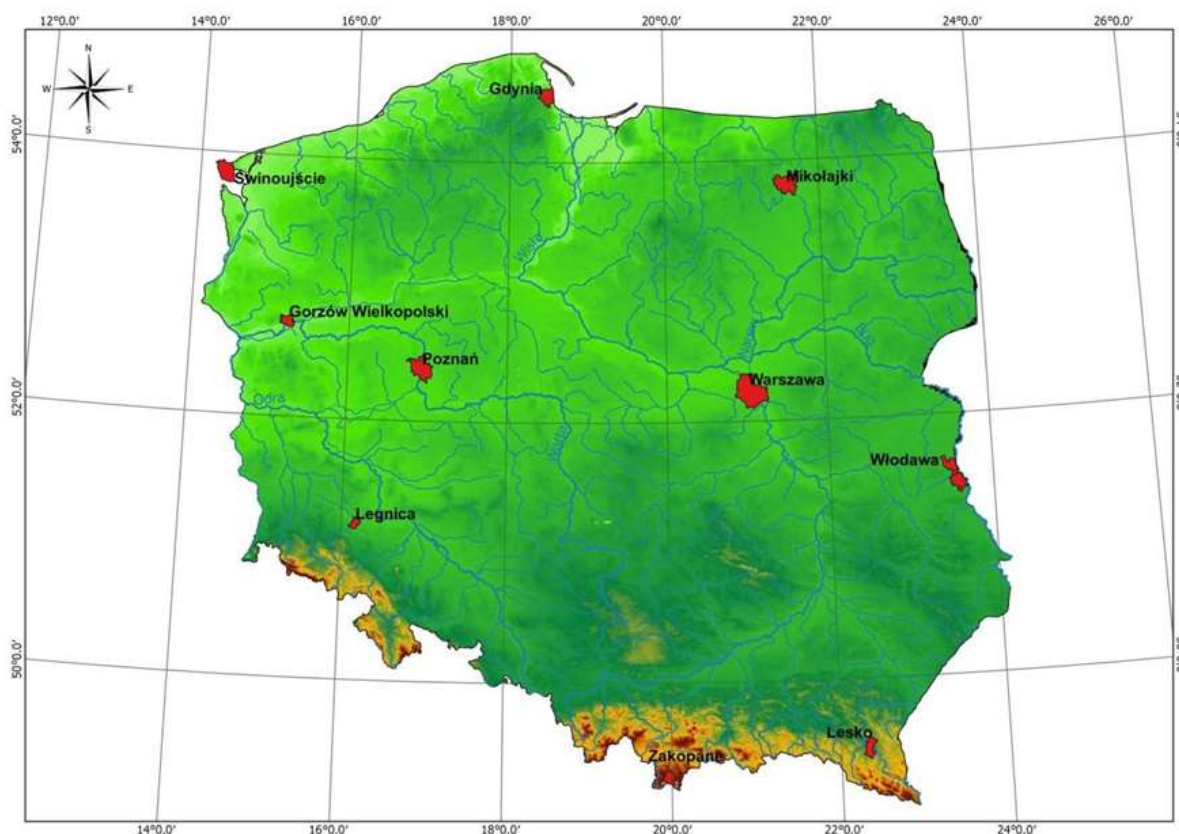
5.3.1. Promieniowanie jonizujące

Promieniowanie jonizujące, dzięki odpowiednio wysokiej energii promieniowania, przenika przez materię i powoduje oderwanie elektronów od atomu. Jest to naturalnie występujące zjawisko w kosmosie, wywołane samorzutnie przez pierwiastki promieniotwórcze, na stałe obecne w przyrodzie jako promieniowanie tła o średnim poziomie dawki w Polsce wynoszącym 2,5 mSv rocznie. Innym źródłem promieniowania są izotopy pierwiastków promieniotwórczych, powstające w wyniku rozpadów wywołanych działalnością człowieka, w związku z użytkowaniem aparatury rentgenowskiej czy przeprowadzania badań naukowych. Zarówno naturalnie występujące promieniowanie tła, a także antropogeniczne, odpowiednio zabezpieczone, promieniowanie jonizujące, nie stwarza na obszarze gminy uciążliwości dla człowieka.

W Polsce monitoring promieniowania odbywa się za pomocą trzech wskaźników:

- Wykonywanie pomiarów na stacjach wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych IMGW.
- Pomiar skażeń promieniotwórczych wód powierzchniowych i osadów dennych.
- Monitoring Cs-137 w glebie.

Wykonywanie pomiarów na stacjach wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych IMGW odbywa się poprzez wykonywanie pomiarów w dziewięciu stacji pomiarowych: w Warszawie, Gdyni, Włodawie, Świnoujściu, Gorzowie/Poznaniu, Lesku, Zakopanem, Legnicy i Mikołajkach. Prezentuje je rysunek poniżej.



Rysunek 12 Lokalizacja stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych IMGW – PIB

Źródło: Opracowanie wyników uzyskanych w pomiarach radioaktywności w powietrzu w roku 2021, s. 4

Pomiary badanych wielkości są wykonywane zgodnie z metodyką zatwierdzoną przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Ostatnie, aktualne podsumowanie badań zostało zawarte w Opracowaniu wyników uzyskanych w pomiarach radioaktywności w powietrzu w roku 2021. Zgodnie z raportem pt. *Opracowanie wyników uzyskanych w pomiarach radioaktywności w powietrzu w roku 2021* poziom promieniotwórczości w przyziemnej warstwie atmosfery związany z obecnością izotopów promieniotwórczych sztucznych i naturalnych w 2021 roku nie odbiegał w sposób znaczący od poziomu, który obserwowano w poprzednich latach z wyjątkiem epizodycznej sytuacji w październiku. Podsumowanie otrzymanych wyników przedstawia tabela poniżej.

Tabela 19 Wykonywanie pomiarów na stacjach wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych IMGW – Zestawienie wyników uzyskanych w roku 2021

Lp.	Rodzaj pomiaru	Wartość średnia/ Suma roczna <i>Suma roczna dotyczy tylko wyników spektrometrycznych oraz opadu całkowitego dobowego</i>	Ocena stanu
1	Moc dawki promieniowania gamma	Wartość średnia: 90,1 nSv/h	Wartości na poziomie tła
2	Stężenie promieniotwórcze izotopów alfa pochodzenia naturalnego w aerozolach powietrza	Wartość średnia: 8,302 Bq/m³	Wartości na poziomie tła
3	Stężenie promieniotwórcze izotopów alfa pochodzenia sztucznego w aerozolach	Wartość średnia: 0,062 Bq/m³	Wartości na poziomie tła
4	Stężenie promieniotwórcze izotopów beta pochodzenia sztucznego w aerozolach powietrza	Wartość średnia: 0,272 Bq/m³	Wartości na poziomie tła
5	Globalna aktywność beta całkowitego opadu dobowego oraz roczna suma aktywności beta całkowitego opadu dobowego	Wartość średnia: 0,9 Bq/m² Suma roczna: 0,317 kBq/m²	Wartości na poziomie tła
6	Globalna aktywność beta wody opadowej	Wartość średnia 328,9 mBq/litr	Wartości na poziomie tła
7	Globalna aktywność beta całkowitego opadu miesięcznego	Wartość średnia 8,0 Bq/m²	Wartości na poziomie tła
8	Stężenie promieniotwórcze ¹³⁷ Cs w zbiorczych próbkach całkowitego opadu miesięcznego	Wartość średnia 0,023 Bq/m² Suma roczna 0,271 Bq/m²	Bardzo niskie wartości z tendencją malejącą
9	Stężenie promieniotwórcze ¹³⁴ Cs w zbiorczych próbkach całkowitego opadu miesięcznego	Wartość średnia, Suma roczna: <i>Poniżej zdolności detekcji</i>	Bardzo niskie wartości na poziomie zdolności detekcyjnych aparatury
10	Stężenie promieniotwórcze ⁹⁰ Sr w zbiorczych próbkach całkowitego opadu miesięcznego	Wartość średnia: 0,010 Bq/m² Suma roczna: 0,118 Bq/m²	Bardzo niskie wartości z tendencją malejącą
11	Sumy roczne aktywności ²²⁸ Ac, ⁷ Be, ⁴⁰ K, ²²⁶ Ra, w zbiorczych próbkach całkowitego opadu miesięcznego. [Bq/m ²]	Suma roczna Ac-228: 0,636 Bq/m² Suma roczna Be-7: 881,847 Bq/m² Suma roczna K-40: 24,079 Bq/m² Suma roczna Ra-226: 1,397 Bq/m²	Wartości na poziomie tła

Źródło: Opracowanie wyników uzyskanych w pomiarach radioaktywności w powietrzu w roku 2021

Monitoring Cs-137 w glebie ma na celu określanie aktualnego rozkładu depozycji cezu-137 oraz stężeń radionuklidów naturalnych w powierzchniowej warstwie gleby. Pomiary realizowane co dwa lata, na terenie całej Polski w 254 punktach zlokalizowanych w ogródkach meteorologicznych stacji i posterunków Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Ostatnie

badanie odbyło się w 2020/2021 roku. Wyniki badania zostały zaprezentowane w opracowaniu pn. „Monitoring promieniowania jonizującego realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Zadanie 3: Monitoring stężenia cezu-137 w glebie” (Raport roczny za rok 2021).

Na terenie województwa śląskiego znajdowało się 22 punktów promieniowania.

Tabela 20 Lokalizacje punktów pomiarowych na terenie województwa śląskiego

Lp.	Numer punktu	Miejscowość	Depozycja Cs [kBq/m ²]
191	6	Laliki	1,21
192	19	Nowy Dwór	2,34
193	88	Międzybrodzie	3,65
194	157	Dąbrowa Górnicza – Ząbkowice	1,75
195	158	Częstochowa	0,82
196	159	Bieruń Stary	1,33
197	160	Katowice Pyrzowice LBM	0,68
198	161	Czekanów	1,50
199	162	Wisła	3,34
200	164	Świerklaniec	0,58
201	168	Bielsko Biała	2,39
202	170	Brenna	1,54
203	173	Jastrzębie	2,68
204	174	Racibórz	0,3,21
205	175	Lgota Górna	0,90
206	177	Pszczyna	1,72
207	178	Cieszyn	1,04
208	180	Istebna Kubalonka	4,61
209	181	Rybnik	1,19
210	182	Katowice	3,49
211	183	Katowice (25cm)	8,99
212	367	Droniowice	0,38

Źródło: „Monitoring Promieniowania Jonizującego Realizowany W Ramach Państwowego Monitoringu Środowiska W Latach 2020-2022”

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. § 9 ust 1 pkt 1e, w przypadku wykrycia podczas badania stężenia cezu ¹³⁷Cs powyżej 1 kilobekerela na metr kwadratowy (kBq/m²) konieczne jest kontynuowanie wykonywania pomiarów. Z dotychczasowych przeprowadzonych badań, pobieranych w cyklu dwuletnim próbek, średnie stężenie ¹³⁷Cs w powierzchniowej warstwie gleby w dziewięciu województwach jest ciągle powyżej 1 kBq/m² i wynosi średnio dla całej Polski 1,13 kBq/m² (dane dla próbek pobranych jesienią 2020 r.). Otrzymane wyniki nie wskazują na to istnienie realnego zagrożenia, jednak ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej niezbędne jest kontynuowanie badań w przyszłości.

5.3.2. Promieniowanie niejonizujące

Promieniowanie niejonizujące może być wytwarzane w postaci naturalnej, którego źródłem jest Słońce, a także sztucznej występującej w otoczeniu urządzeń elektrycznych takich jak: stacje radiowe, radiolokacyjne, telewizyjne i telefonii komórkowej, a także linie elektroenergetyczne. Istotne jest, aby cała aparatura wytwórcza była odpowiednio zabezpieczona i aby spełniała normy odległościowe. Niezbędna jest jednak kontrola natężenia i gęstości mocy szczególnie w centrach miast i przy liniach przesyłowych energii elektrycznej.

Od 2008 roku na terenie województwa śląskiego Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach prowadzi badania monitoringowe poziomów promieniowania elektromagnetycznego w środowisku (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych Dz.U. nr 221, poz. 1645). Pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku prowadzi się w 135 punktach pomiarowych, rozlokowanych w miarę równomiernie na terenie całego województwa. Co roku do badania wybierane jest 45 - 46 punktów pomiarowych.

Ww. rozporządzenie określa również dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku, zróżnicowany dla:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- miejsc dostępnych dla ludności.

Zaprezentowane zostały one w tabelach poniżej.

Tabela 21 Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Parametry fizyczne		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
	1	2	3	4
1	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Źródło: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych Dz.U. nr 221, poz. 1645)

Tabela 22 Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności

Parametry fizyczne		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
	1	2	3	4
1	0 Hz	10 kV/m	2 500 A/m	-
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2 500 A/m	-
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
4	od 0,05 kHz do 1kHz	-	3/f A/m	-
5	od 0,001 MHz do 3 MHz	20 kV/m	3 A/m	-
6	od 3 MHz do 300 MHz	7 kV/m	-	-
7	od 300 MHz do 300 GHz	7 kV/m	-	0,1 W/m ²

Źródło: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych Dz.U. nr 221, poz. 1645)

Na obszarze Gminy nie zostały zlokalizowane punkty pomiarowe w ramach monitoringu prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Wyniki pomiarów monitoringowych za rok 2020 dla województwa prezentuje tabela poniżej.

Tabela 23 Wyniki pomiarów monitoringowych za rok 2020

L.p.	Miejscowość	Typ obszaru	Wynik pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]
1	Będzin	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys	0,56	0,14
2	Bielsko - Biała		0,64	0,16
3	Bytom		0,9	0,3
4	Chorzów		0,27	0,07
6	Dąbrowa Górnicza		0,52	0,17
7	Gliwice		0,9	0,22
8	Jastrzębie-Zdrój		1,95	0,49
11	Rybnik		0,62	0,16
13	Sosnowiec		0,8	0,3
14	Tychy		0,62	0,16
15	Zabrze		<0,2	
16	Siewierz	Pozostałe miasta	<0,5	
17	Wisła		<0,2	
18	Cieszyn		0,6	0,15
19	Koniecpol		<0,5	
20	Knurów		1,06	0,26
21	Kłobuck		0,64	0,19
22	Lubliniec		<0,5	
23	Woźniki		<0,5	
24	Mikołów		0,4	0,1
25	Myszków		<0,5	
26	Radzionków		0,64	0,19
27	Rydułtowy		0,69	0,17
29	Pilica		<0,5	
30	Żywiec		0,24	0,06
31	Istebna	Tereny wiejskie	0,28	0,07

32	Mstów		<0,5	
33	Przyrów		<0,5	
34	Lelów		<0,5	
35	Pilchowice		1,21	0,3
36	Rudziniec		0,25	0,06
37	Popów		<0,5	
38	Wręczyca Wielka		<0,5	
39	Koszęcin		<0,5	
40	Herby		<0,5	
41	Kuźnia Raciborska		0,35	0,09
42	Krzyżanowice		<0,2	
43	Kroczyce		<0,5	
44	Jeleśnia		0,42	0,11

Źródło: GIOŚ, Wyniki pomiarów monitoringowych za rok 2020, <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-pol-elektromagnetycznych>

W 2020 roku odczyty na 20 stanowiskach były poniżej progu czułości sondy (tj. skrajnie małe). W pozostałych, 25 lokalizacjach można było ustalić wysokość pomiarów. Najwyższe wartości promieniowania odnotowano:

- W centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy w mieście Jastrzębie-Zdrój, w wysokości 1,95 V/m;
- W pozostałych miastach w powiecie bielskim w mieście Knurów w wysokości 1,60 V/m;
- Na terenach wiejskich w miejscowości Łodygowice w wysokości 1,42 V/m.

Najbliższy Gminie Tworóg był punkt pomiarowy zlokalizowany w Lublińcu. Należy wspomnieć, iż na terenie Gminy Tworóg znajduje się osiem stacji bazowych telefonii komórkowej zlokalizowanych w następujących miejscach:

1. Stacja bazowa T-Mobile – lokalizacja Hanusek ul. Słowiańska.
2. Stacja bazowa T-Mobile – lokalizacja Tworóg ul. Tarnogórska.
3. Stacja bazowa Polkomtel przy ul. Kotowskiej Tworóg,
4. Stacja bazowa Orange Polska- stacja bazowa Tworóg ul. Kotowska,
5. Stacja bazowa Towerlink Poland- stacja bazowa w Brynku ul. Pyskowicka,
6. Stacja bazowa P4 Sp. z o.o. – stacja bazowa Tworóg ul. Renarda,
7. Stacja bazowa P4 sp. z o.o.- stacja bazowa Pusta Kuźnica w Tworogu.
8. Stacja bazowa T-mobile - stacja bazowa Pusta Kuźnica w Tworogu²

² Źródło: Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa



Maszty telefonii komórkowej są sztucznym źródłem niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego, które jednak zgodnie z aktualną wiedzą naukową nie powodują negatywnych konsekwencji zdrowotnych.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi

Na obszarze gminy nie zostały zlokalizowane punkty pomiarowe w ramach monitoringu prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska - a na podstawie wyników pomiarów w najbliższych Gminie punktów pomiarowych można założyć, iż na obszarze Gminy Tworóg wartość promieniowania jest podobna i na tyle mała, że nie powoduje uciążliwości dla środowiska.


Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 24 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
<ul style="list-style-type: none"> – Potencjalnie niskie wartości promieniowania niejonizującego na obszarze Gminy; 	<ul style="list-style-type: none"> – Brak ciągłego monitoringu natężenia promieniowania elektromagnetycznego w obrębie Gminy. – Zlokalizowanie na terenie Gminy Tworóg stacji bazowych telefonii komórkowej.

Źródło: Opracowanie własne.

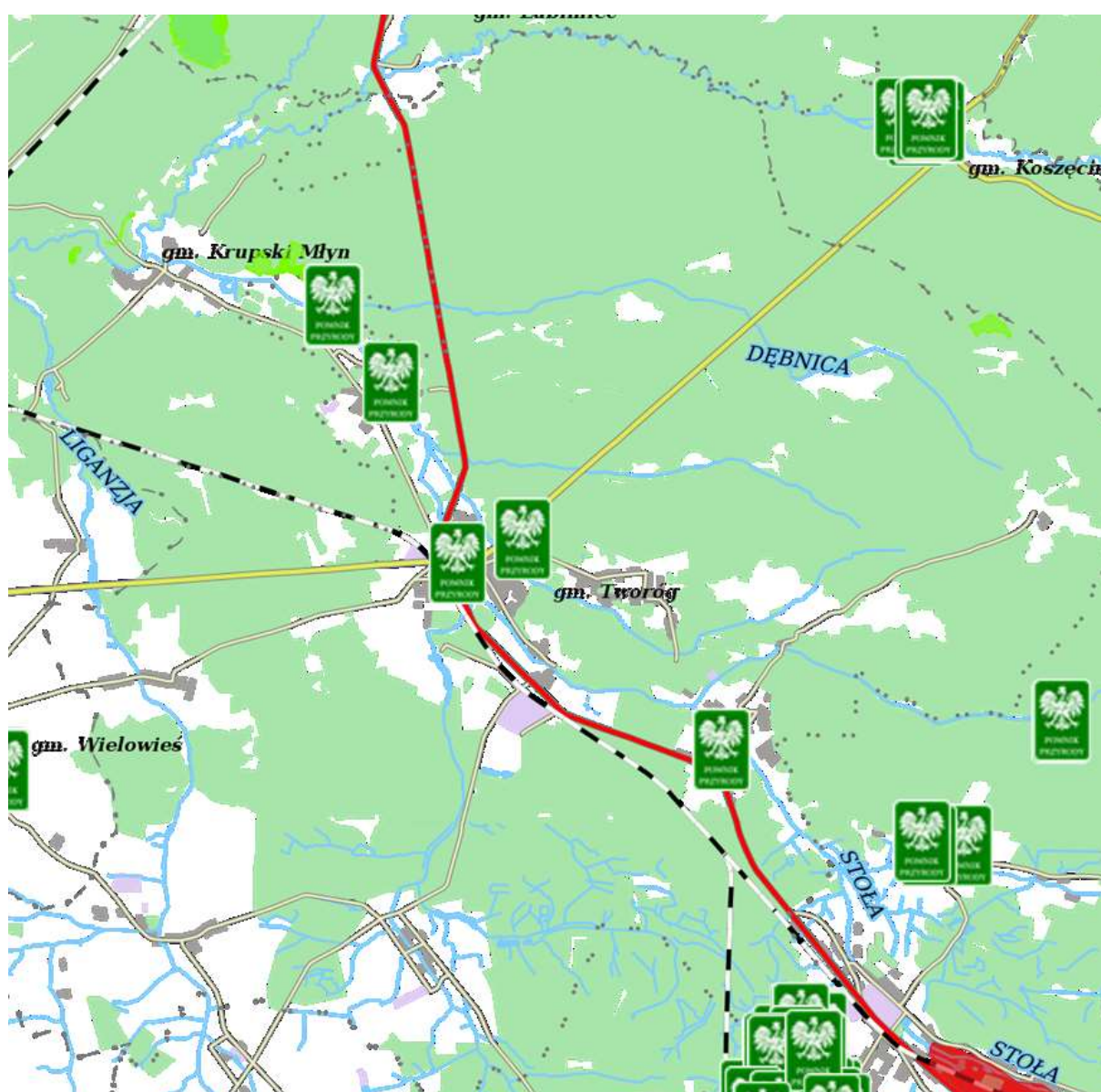
Tabela 25 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
<ul style="list-style-type: none"> - Skutecznie działający krajowy system ochrony przed polami elektromagnetycznymi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Planowane inwestycje w zakresie linii przesyłowych i możliwe zwiększanie nadajników telefonii komórkowej.

Źródło: Opracowanie własne.

5.4. Zasoby przyrodnicze

Obszar Gminy Tworóg porastają w przeważającej ilości suche bory sosnowe z dominującą sosną przy domieszce modrzewia i świerku oraz dębu i buka. Na terenie gminy znajduje się również park z ogrodem botanicznym założony wokół pałacu w Brynku. W parku rośnie około 3500 gatunków roślin, jest tu również kompleks wodny, alpinarium i rozarium. W pobliżu wsi Boruszowice jest położony były Rezerwat Dębów Boruszowickich. W Połomii istnieje kompleks stawów, obok wsi Mikołeska znajduje się torfowisko, natomiast w przysiółku Krywałd trutowisko. Pomimo stosunkowo małej powierzchni terenu w obrębie gminy występują formy ochrony przyrody, które zostały wskazane w centralnym rejestrze crfop (Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody).



Rysunek 13 Usytuowanie pomników przyrody na terenie Gminy Tworóg

Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Pomniki przyrody występujące na terenie Gminy Tworóg to:

- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1283 - pomnik przyrody, obwód pnia 479 cm, wys. 23,5 m;
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1284 - pomnik przyrody, obwód pnia 413 cm, wys. 31 m;
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1285 - pomnik przyrody, obwód pnia 341 cm, wys. 25 m;
- Grusza pospolita (*Pyrus communis*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1286 - pomnik przyrody, obwód pnia 236 cm, wys. 13 m;
- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1630 - pomnik przyrody, obwód 184 cm wys. 16-18 m;
- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1631 - pomnik przyrody, obwód 239 cm, wys. 17-19 m;
- Sosna pospolita (*Pinus sylvestris*) , kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1632 - pomnik przyrody, obwód 280 cm wys. 16-18 m;
- Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), kod: PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1633 - pomnik przyrody, obwód 265 cm, wys. 16-17 m;
- Bagno koło Mikołeski, kod: PL.ZIPOP.1393.UE.2413082.1 - użytek ekologiczny o powierzchni 7,8 ha.

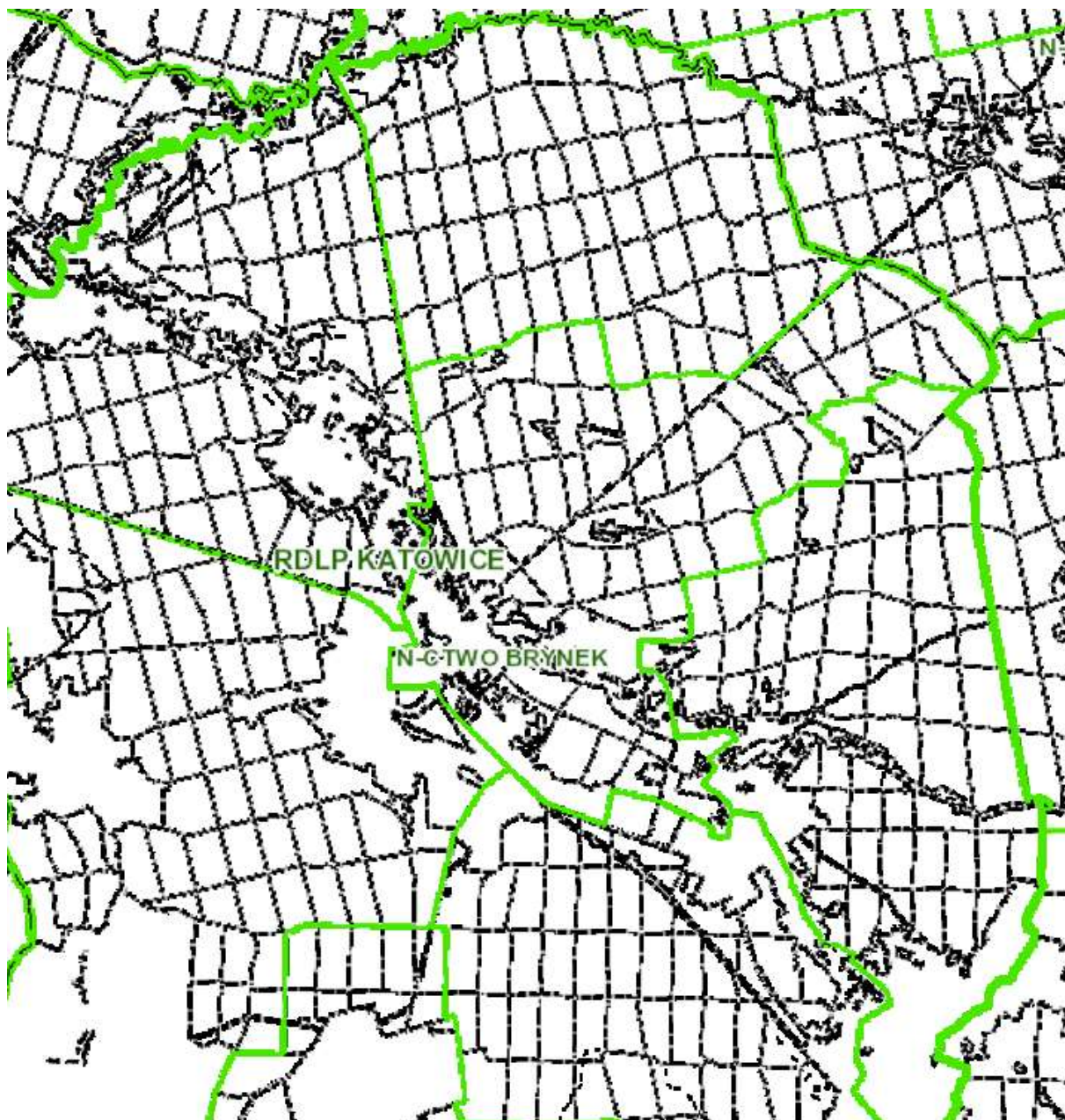


Rysunek 14 Zdjęcie pomnika przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1283
Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>



Rysunek 15 Zdjęcie pomnika przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1284
Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Na obszarze gminy wg GUS lesistość w Gminie Tworóg w roku 2021 wynosiła ponad 70%, co stanowi wartość powyżej średniej Polski oraz województwa. Gmina Tworóg leży w obrębie Nadleśnictwa Brynek. Nadzór nad całym obszarem sprawuje Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach. Mapę Gminy z podziałem na nadleśnictwa prezentuje rysunek poniżej.



Rysunek 16 Mapa nadleśnictwa obejmująca teren Gminy Brynek
Źródło: Bank Danych o Lasach

Na terenie Gminy znajduje się również użytek ekologiczny Bagno koło Mikołeski, który został utworzony 28.11.2001 roku. Poglądowy rysunek dotyczący lokalizacji obiektu przedstawiono poniżej. Celem jego ochrony jest zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych,

dydaktycznych, torfowiska przejściowego ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin. Obejmuje obszar o powierzchni 7,8 ha.



Rysunek 17 użytk ekologiczny Bagno koło Mikołeski, skala 1:15 000

Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/?showExternalObject=994D805F46D0DEE2216E9C3EBC4D1D73>

Ponadto występuje użytk ekologiczny Krotofil. Powołany został uchwałą nr XXVIII/242/2021 Rady Gminy Tworóg w dniu 17.05.2021 r. Użytek zajmuje powierzchnię 7,53 ha i położony jest w leśnictwie Strzybnica. Powstał w celu ochrony nieleśnych ekosystemów bagiennych, torfowiskowych, szuwarowych, łąkowych i zaroślowych. Na całym obszarze użytku ekologicznego ustalone zostały zadania ochrony czynnej, a nadzór nad nim został powierzony Wójtowi Gminy Tworóg.³

³Źródło: <https://brynek.katowice.lasy.gov.pl/uzytki-ekologiczne#.Y-IjJvrMKUk>





Rysunek 18 Użytek ekologiczny Krotofil

Źródło: <https://brynek.katowice.lasy.gov.pl/uzytki-ekologiczne#.Y-ljJvrMKUk>

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi

Pod względem przyrodniczym Tworóg należy do atrakcyjnego regionu, ponieważ posiada duże zasoby kompleksów leśnych, na terenie Gminy występują także liczne pomniki przyrody

Tabela 26 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
<ul style="list-style-type: none"> – Położenie Gminy wzdłuż rzeki Stoły oraz występowanie innych licznych cieków wodnych, np. Małej Panwii, Ligancji, Dębnicy. – Liczne pomniki przyrody. – Duża lesistość Gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> – Prowadzenie rabunkowej gospodarki leśnej.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 27 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Możliwość uzyskania środków dotacyjnych na tworzenie nowych ścieżek rowerowych; – Propagowanie walorów turystycznych Gminy i całego obszaru, a także tworzenie gospodarstw agroturystycznych bazujących na potencjale krajobrazowym Gminy – Wzrost popularności regionu, rozwój przedsiębiorczości mieszkańców Gminy. | <ul style="list-style-type: none"> – Brak działań ze strony Gminy w wyniku braku dotacji z środków zewnętrznych; – Utrata zasobów leśnych w wyniku zmian klimatu (susze, obniżenie poziomu wód gruntowych, erozje gleby). |
|---|---|

Źródło: Opracowanie własne.

5.5. Zasoby wodne

Zasoby wodne są znaczącym składnikiem środowiska, wpływającym pośrednio i bezpośrednio na warunki gleby, mikroklimat regionu, a także faunę i florę. Przyjęto dzielić zasoby na wody powierzchniowe - określające jeziora, rzeki, strumienie i inne zbiorniki wodne, oraz na wody podziemne - definiowane jako przemieszczające się w ośrodkach skalnych pod powierzchnią ziemi.

5.5.1. Wody powierzchniowe

Podmiotem odpowiedzialnym za gospodarkę wodną na terenie Gminy Tworóg jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (Nadzór Wodny w Tarnowskich Górach - Zarząd Zlewni w Opolu)



Rysunek 19 Lokalizacja Gminy Tworóg względem regionów wodnych na obszarze Polski

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPDF

W poprzek gminy, z południowego wschodu na północny zachód, przebiega dolina rzeki Stoły, która jest lewym dopływem Małej Panwi, mająca źródło zlokalizowane w miejscowości Tarnobrzegskie Góry (województwo śląskie). Rzeka jest drugą co do wielkości rzeką powiatu tarnobrzegi (szacowana długość około 25 km o powierzchni zlewni 237 km²). Na przestrzeni lat rzeka straciła na znaczeniu, a jej stan znacząco się obniżył. Niegdyś wykorzystywana była w kuźnicach, tartakach i młynach. Duże przemiany antropogeniczne człowieka miały wymierny wpływ na jakość i stan wody w Stole. Od kilku lat rzeka nie spełnia poziomów jakości wody w zakresie BZT, ChZT, azotu, fosforu oraz wielu innych wskaźników. Wśród dopływów Stoły można wyróżnić takie ciekі wodne jak: Dębica, Bielawa, Blaszyńówka, czy Potok Pniowiecki.

Ponadto przez teren Gminy Tworóg przepływają następujące ciekі wodne:

- Mała Panew, która jest prawym dopływem Odry o łącznej długości 131,8 km i powierzchni zlewni ponad 2100 km². Źródło rzeki zlokalizowane jest w okolicach

miejsowości Koziegłowy (województwo śląskie). Na rzece w jej dolnym biegu (województwo opolskie) zbudowano zbiornik retencyjny - Jezioro Turawskie. Pozytywny wpływ na jakość wody przypisuje się terenom w bezpośrednim sąsiedztwie zlewni. W większość obszar jest zadrzewiony, tworząc kompleksy leśne (szczególnie centralna część biegu rzeki). Dostyc znaczącą powierzchnię zlewni stanowią tereny antropogeniczne związane z rolnictwem (w dolnym biegu), co niekorzystnie wpływa na jakość i stan wody. Spływ związków chemicznych z pól stanowi znaczący problem, prowadząc do przyspieszonej eutrofizacji środowiska wodnego.

- Ligancja (Piła) to ciek wodny, który jest lewym dopływem Małej Panwi. Źródło zlokalizowano w okolicach Kopienicy. Na jej odcinku zlokalizowano niewielki zbiornik wodny - Staw Borowiany. Struga ma znaczenie jedynie lokalne, charakteryzuje się niewielką głębokością oraz malowniczymi widokami wśród kompleksów leśnych. Jej długość szacuje się na ponad 14 km.
- Graniczna Woda to ciek wodny, który jest prawostronnym dopływem Stoły o długości 11,7 km. Potok płynie przez gminy: Miasteczko Śląskie, Tarnowskie Góry i Tworóg. Potok rozpoczyna swój bieg w Miasteczku Śląskim w okolicach huty cynku, następnie przepływa przez Tarnowskie Góry (Jezioro Głęboki Dół) i Boruszowice, gdzie wpada do Stoły. Na krótkim odcinku, na terenie nieistniejącego już rezerwatu Dęby Boruszowickie - jest potokiem meandrującym.
- Dębica to struga będąca prawostronnym dopływem Stoły o długości 12,18 km. Płynie w powiecie tarnogórskim, w gminie Tworóg. Rozpoczyna swój bieg w Lasach Lublinieckich i płynie przez nie aż do swojego ujścia do Stoły w Kotach-Wesołej.
- Blaszyńówka to struga będąca prawostronnym dopływem Stoły. Struga płynie w powiecie tarnogórskim, w gminie Tworóg. Rozpoczyna swój bieg między Mikołeską a Boruszowicami, następnie przepływa przez Lasy Lublinieckie, Nową Wieś Tworoską i Tworóg, by w Kotach wpaść do Stoły. Struga ma długość 8,27 km i przecina DK 11 i DW 907.

Na obszarze Gminy możemy wyróżnić cztery jednolite części wód powierzchniowych należące do regionu wodnego Środkowej Odry:

- PLRW60000181181649 – Stoła od źródła do Kanara, której osiągnięcie celów środowiskowych w 2027 roku takich jak dobry stan chemiczny i dobry potencjał ekologiczny jest zagrożone.
- PLRW6000018118166 – Bielawa, która w 2015 roku osiągnęła zamierzone cele ekologiczne.

- PLRW6000201181699 – Stoła od Kanary do Małej Panwi, której osiągnięcie celów środowiskowych w 2027 roku takich jak dobry stan chemiczny i dobry potencjał ekologiczny jest zagrożone.
- PLRW6000018118168 – Dębinica, której osiągnięcie celów środowiskowych w 2021 roku takich jak dobry stan chemiczny i dobry potencjał ekologiczny jest zagrożone.

5.5.2. Wody podziemne

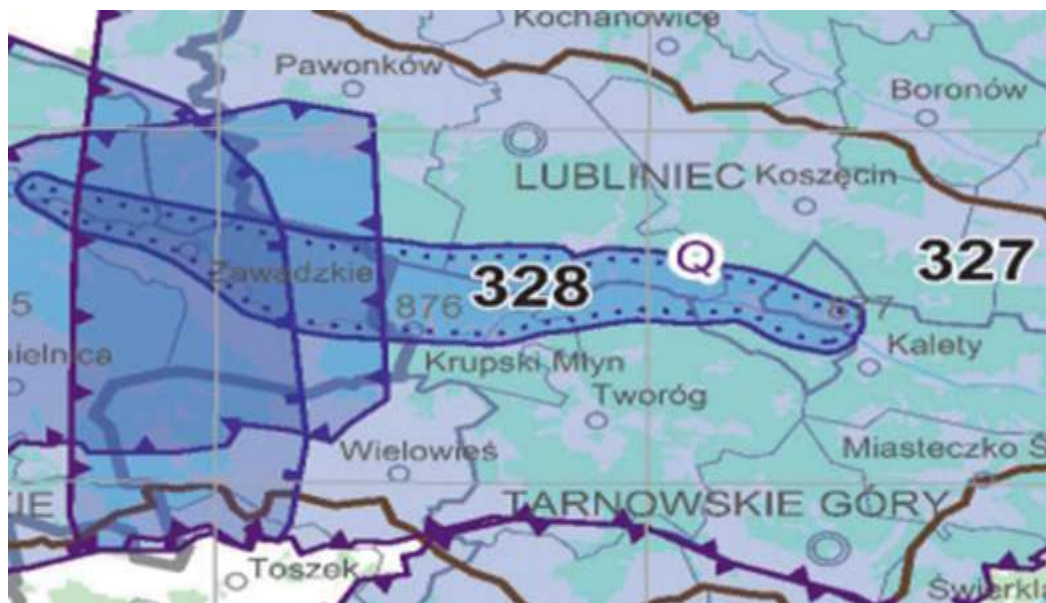
Wody podziemne ze względu na duże zasoby oraz wysoką jakość są bardzo ważnym źródłem zaopatrzenia w wodę do picia. Duże znaczenie gospodarcze oraz występujące powszechnie zagrożenie wód podziemnych, a także brak możliwości ich szybkiego odnawiania, wymusza stałą kontrolę jakości poprzez prowadzenie systemu monitoringu wód podziemnych. Monitoring Jakości Zwykłych Wód Podziemnych (MJZWP) jest elementem Państwowego Monitoringu Środowiska i funkcjonuje jako system krajowy, regionalny i lokalny. Obejmuje badania parametrów fizyczno-chemicznych wód w celu określenia klasy ich jakości. Krajowa sieć MJZWP funkcjonuje od 1991 roku i aktualnie składa się z blisko 700 punktów badawczych rozmieszczonych na terenie całego kraju. Jej zadaniem jest stała kontrola jakości wód podziemnych we wszystkich poziomach użytkowania, poza oddziaływaniem lokalnych źródeł zanieczyszczeń. Celem badań w sieci krajowej jest śledzenie zmian chemizmu wód podziemnych i sygnalizacja zagrożeń w skali kraju. Pobór prób oraz badania laboratoryjne wody wykonywane są według jednolitych metod przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Obszar Gminy Tworóg mieści się w regionie śląsko-krakowskim wód podziemnych, w subregionie triasu śląskiego. Teren Stoły przynależy do regionu bytomsko-olkuskiego. Można wyróżnić na nim dwa użytkowe poziomy wodonośne: czwartorzędowe oraz triasowe. Wody piętra czwartorzędowego występują w większości na głębokości 2-4 m, w okolicach stref wododziałowych i wydmych głębokość wynosi poniżej 4 metrów. Główne źródło zasilania stanowią wody opadowe, które bezpośrednio infiltrują przez grunt. Woda pochodząca z piętra czwartorzędowego może być zdatna do spożycia po jej uprzednim uzdatnieniu.

Gmina położona jest w obszarze głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) oznaczonych nr 327 Zbiornik Lubliniec-Myszków i 328 Dolina Kopalna rzeki Mała Panew.

Główny zbiornik wód podziemnych nr 327 Zbiornik Lubliniec–Myszków o powierzchni 2111,4 km² jest zbiornikiem słabo udokumentowanym, położonym w na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Zbiornik GZWP nr 327 jest odkryty jedynie w części południowej i południowo-wschodniej, natomiast w części północnej i centralnej, występuje pod przykryciem izolujących utworów triasu górnego, jury i czwartorzędu górnego. Poziom

Zbiornik wód podziemnych nr 328 - czwartorzędowy zbiornik doliny kopalnej Małej Panwi. Powierzchnia całego obszaru wodonośnego wynosi 133,5 km². Wśród wód triasowych na opisywanym terenie dominuje III klasa jakości (wody średniej jakości), natomiast w zdecydowanej mniejszości występuje klasa 1b (wody dobrej jakości).⁴

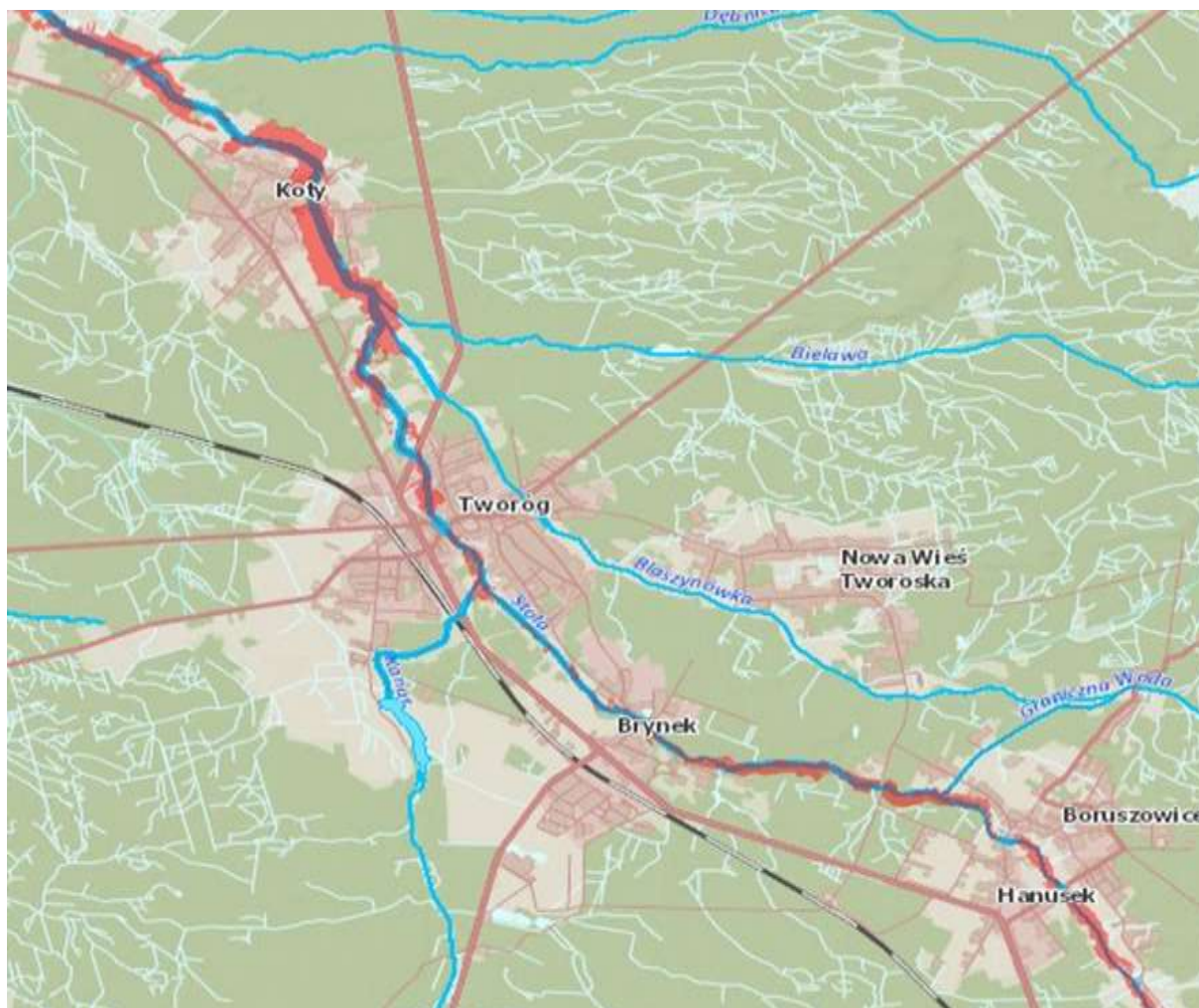


Źródło: <https://www.pgj.gov.pl>

ISOK – „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” – to projekt mający na celu utworzenie systemu poprawiającego osłonę gospodarki, środowiska i społeczeństwa przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, w szczególności przed powodzią. W ramach projektu określono obszary gdzie występuje zagrożenie dla życia i mienia, co docelowo ma prowadzić do ograniczania ekspansji gospodarczej na tych obszarach.

⁴ Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/psh-materialy-informacyjne/informatory-psh/4719-informator-psh-2017-gzwp/file.html>

województwa; miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego; decyzjach o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzjach o warunkach zabudowy.



Rysunek 21 Mapa zagrożenia powodziowego dla Gminy Tworóg

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpWORP

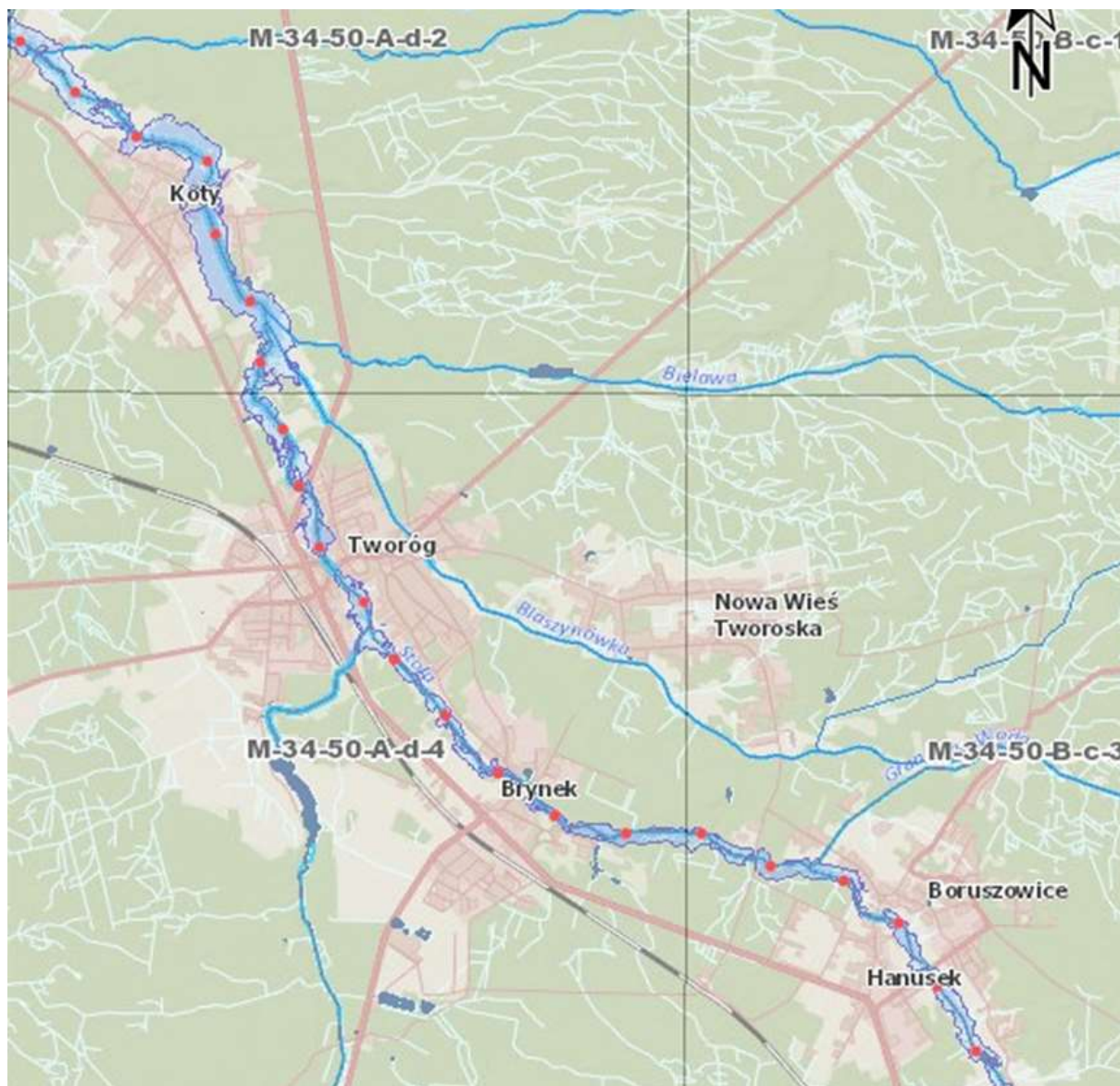
Na obszarze Gminy Tworóg występuje lokalnie zjawisko zagrożenie powodzią wzdłuż rzek. Poniżej przedstawiono wycinki map z portalu ISOK przedstawiające potencjalne obszary zagrożenia powodziowego Gminy Tworóg.

Mapy zagrożenia powodziowego przedstawiają obszary zagrożone powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia:

- niskim, wynoszącym 0,2%, (czyli raz na 500 lat);
- średnim, wynoszącym 1%, (czyli raz na 100 lat);
- wysokim, wynoszącym 10%, (czyli raz na 10 lat).

Podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących obszarów z ryzykiem zalania z uwzględnieniem systemu ISOK powinno ograniczyć straty spowodowane występowaniem zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności

gospodarczej, a także poprawić funkcjonowanie jednostek administracji odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe i planowanie przestrzenne.



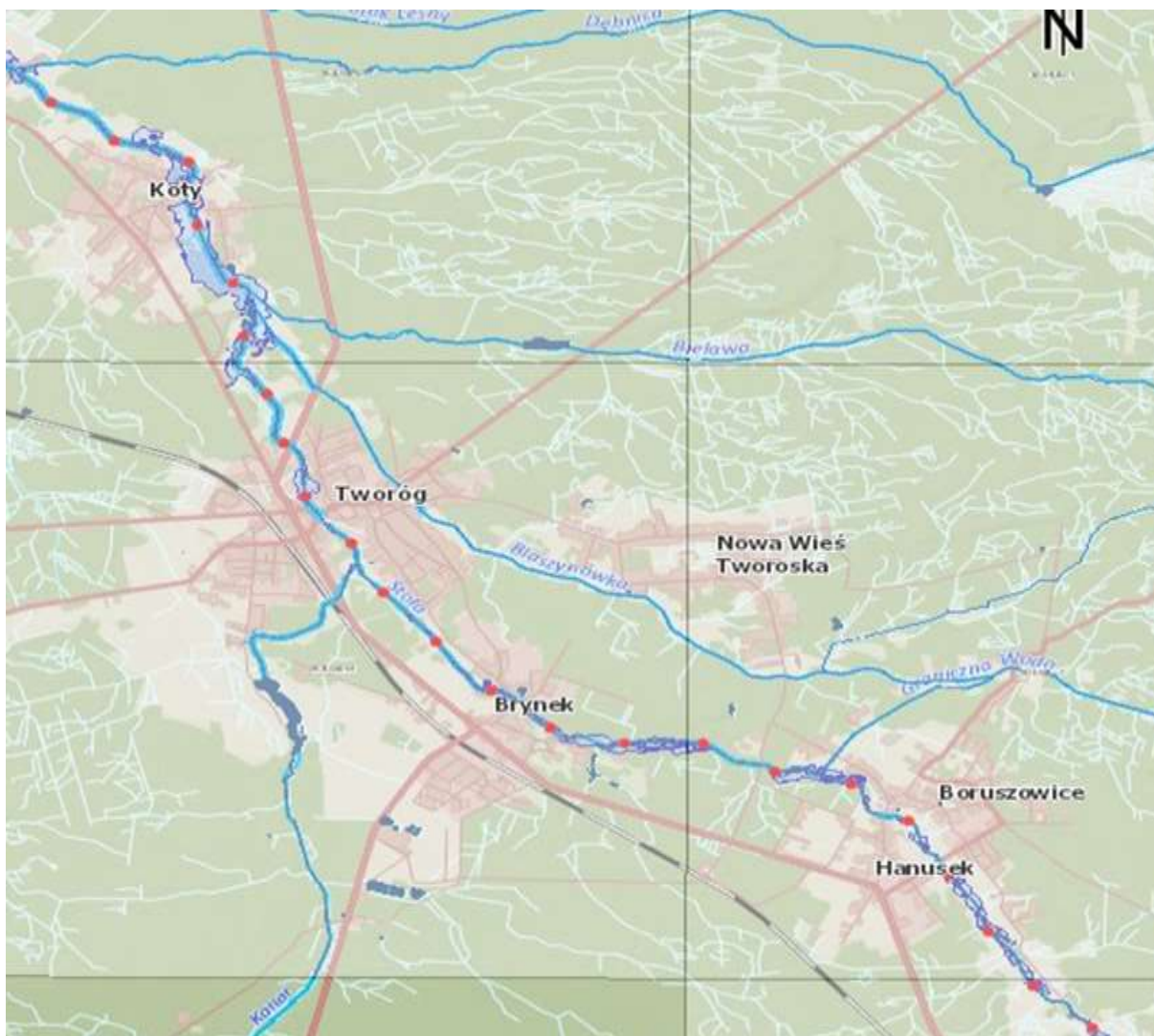
Rysunek 22 MRP 0,2% dla Gminy Tworóg

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpWORP



Rysunek 23 MRP 1,0% dla Gminy Tworóg

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpWORP



Rysunek 24 MRP 10,0% dla Gminy Tworóg

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpWORP

Ważnym elementem działań przeciwpowodziowych jest właściwe utrzymanie rowów melioracyjnych celem zapobiegania zalewaniu i zatapianiu terenu. Istotnym elementem ochrony przed powodzią jest opracowanie planu kryzysowego z uwzględnieniem programu „Odra” oraz określenie współdziałania ze służbami samorządowymi, wojewódzkimi i Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 listopada 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016 r. poz. 1841) określa jako główny cel ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, poprzez realizację działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń. Działania te prowadzić będą m.in. do obniżenia strat powodziowych.

W ramach PZRP określono 3 cele główne, którym odpowiada 13 celów szczegółowych:

1. zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:
 - a. utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym,
 - b. wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
 - c. określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami,
 - d. unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($Q_0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi;
2. obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:
 - a. ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego,
 - b. ograniczenie istniejącego zagospodarowania,
 - c. ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe;
3. poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:
 - a. doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych,
 - b. doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź,
 - c. doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi,
 - d. wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych,
 - e. budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe,
 - f. budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia i ryzyka powodziowego.

Szczegółowym celem zarządzania ryzykiem powodziowym przypisano grupy działań, którym następnie nadano priorytet uzależniony od specyfiki problemów, jakie zidentyfikowano w regionie wodnym, pozwalający na wybór typu działań efektywnie obniżających ryzyko powodziowe. Metodyka PZRP osiągania celów bazuje więc na identyfikacji i eliminacji źródeł nadmiernego ryzyka powodziowego, które w danym obszarze i danym momencie są najistotniejsze.

5.5.4. Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych⁵

Głównym zagrożeniem mogącym wpływać na stan jakości wód podziemnych oraz powierzchniowych znajdujących się na obszarze Gminy Tworóg, są Zakłady Chemiczne "Tarnowskie Góry" w likwidacji, których działalność spowodowała skażenie ujęć wody znajdujących się w Tarnowskich Górach w okolicy zakładów metalami ciężkimi, takimi jak: arsen, cynk, bar, bor"

Zgodnie z założeniami zadania pn. „Ochrona Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 330 – Gliwice poprzez kompleksowe unieszkodliwienie odpadów wraz z rekultywacją terenów skażonych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach w likwidacji” wszystkie odpady poprodukcyjne zlokalizowane w zwałowiskach powinny być unieszkodliwione lub poddane odzyskowi w Centralnym Składowisku Odpadów. Z pozostałych do unieszkodliwienia 425 tys. m³ odpadów niebezpiecznych zaledwie 1/3 z nich znajduje się na gruntach Skarbu Państwa, tj. około 153 tys. m³ odpadów. Pozostała część tj. 2/3 odpadów, znajduje się na zwałowisku nr 1 usytuowanym na gruntach stanowiących własność osób prywatnych. Działki, na których zdeponowano w przeszłości część odpadów na obszarze dawnego poligonu wojskowego, zostały w 2004 r. sprzedane przez Agencję Mienia Wojskowego osobom prywatnym, co w sposób zasadniczy skomplikowało sprawę kompleksowej likwidacji odpadów z obszaru byłych Zakładów. Szacuje się, że na gruntach tych zalega ok. 272 tys. m³ odpadów koniecznych do unieszkodliwienia.. Skarb Państwa reprezentowany przez Starostę Tarnogórskiego realizuje program unieszkodliwiania odpadów w zakresie nieruchomości objętych zrzeczeniem się prawa użytkowania wieczystego przez Zakłady Chemiczne w likwidacji, natomiast nie jest prawnie legitymowany do realizacji programu na terenie, do którego nie posiada tytułu prawnego. Brak tytułu prawnego do dysponowania nieruchomościami uniemożliwia Staroście Tarnogórskiemu spełnienie podstawowych wymagań do pozyskania środków finansowych z budżetu państwa lub środków unijnych na kontynuowanie unieszkodliwiania pozostałych odpadów.

Aktualnie, Zakłady Chemiczne zostały wykreślone z Krajowego Rejestru Sądowego, jednak ze względu na brak posiadania przez Skarb Państwa – Starostę Tarnogórskiego tytułu prawnego do nieruchomości należących do osób fizycznych na których zalegają odpady niebezpieczne oraz ze względu na prowadzoną przez komornika egzekucję z nieruchomości Skarbu Państwa – stanowią przeszkodę w uzyskaniu finansowania kolejnego etapu przedsięwzięcia i zakończenia oczyszczania skażonego terenu. Starosta Tarnogórski

⁵ Źródło: Rozdział przygotowany w oparciu o uwagi przekazane przez Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Tarnowskich Górach w dniach: 16.12.2022 – 08.02.2023



podejmował działania zmierzające do rozwiązania problemów zarówno formalnoprawnych jak i finansowych dotyczących likwidacji zwałowisk odpadów stanowiących pozostałość po działalności Zakładów Chemicznych Tarnowskie Góry. Podejmowane dotychczas działania Starosty Tarnogórskiego nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, nie uzyskały również skutecznego wsparcia ze strony m.in. Wojewody Śląskiego i Ministra Środowiska. Nieusunięcie przedmiotowych odpadów stanowi zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska ze względu na lokalizację zwałowisk w strefie zasilania i wododziału dwóch triasowych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP 327 Lubliniec-Myszków i GZWP 330 Gliwice), których wody użytkowane są do celów pitnych i na potrzeby gospodarcze północno-zachodniej części aglomeracji miejsko-przemysłowej Górnego Śląska.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi

Na terenie Gminy Tworóg zgodnie z przyjętym PZRP nie będą podejmowane działania przeciwpowodziowe, gdyż ryzyko powodzi jest na umiarkowanym poziomie przy prowadzeniu systematycznych prac konserwacyjnych. Dużym zagrożeniem jest możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych – szczególnie rzeki Stoły oraz zbiornika wód podziemnych przez odpady niebezpieczne znajdujące się na terenie po likwidowanych zakładach chemicznych.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 28 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
<ul style="list-style-type: none"> – Dostępność do wód płynących. – Dostateczny stan jakościowy wód stojących. – Zrealizowane inwestycje w rozwój sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, które poprawiły jakość i bezpieczeństwo wód powierzchniowych i podziemnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Zanieczyszczenie cieków wodnych. – Brak kanalizacji sanitarnej na obszarze całej Gminy.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 29 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – szanse i zagrożenia



SZANSE

- Rozwój systemu monitoringu jakości wód płynących, kontrola sprawności działania sieci kanalizacyjnej.
- Stworzenie stref ograniczonej działalności człowieka (rolnictwo, turystyka) jako ochrona zasobów przyrodniczych regionu.
- Rozwój turystyki wodnej (spływy kajakowe) jako szansa dla Gminy na wzrost jej atrakcyjności dla mieszkańców.



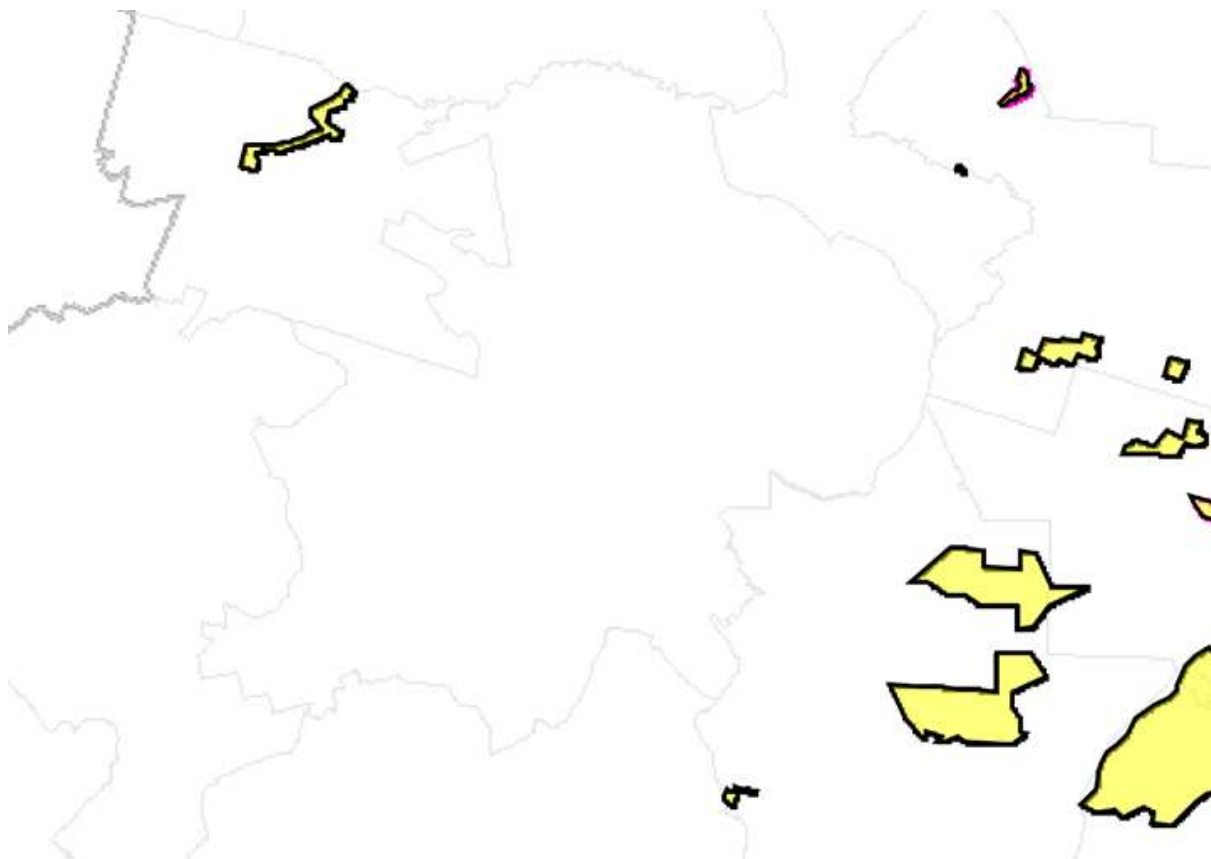
ZAGROŻENIA

- Wystąpienie podtopień na terenie Gminy w przypadku braku działań ochrony powodziowej lub ich niewłaściwym wykonaniem.
- Postępowanie procesu obniżenia wód gruntowych, wysychanie małych cieków wodnych.
- Pogorszenie jakości wód powierzchniowych w sytuacji nieumiejętnego wdrażania programu rozwoju turystyki.
- Zanieczyszczenie metalami ciężkimi z likwidowanych zakładów chemicznych wód podziemnych i powierzchniowych.

Źródło: Opracowanie własne.

5.6. Zasoby geologiczne i kopaliny

Na terenie Gminy Tworóg zgodnie z informacjami Państwowego Instytutu Geologicznego nie znajdują się udokumentowane złoża kopalin. Najbliższe złoża piasków podsadzkowych znajduje się na terenie Gminy Tarnowskie Góry, a złoża piasków i żwirów na terenie Gminy Krupski Młyn. Mapa obrazująca lokalizację najbliższych położonych złóż przedstawiona została poniżej.



Rysunek 25 Mapa złóż w otoczeniu Gminy Tworóg

Źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/website/cbdg/viewer.htm>

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami geologicznymi i kopalinami

Na obszarze Gminy Tworóg nie występują złoża kopalin. Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony zasobów geologicznych przedstawiają tabele poniżej. Niezbędne jest spójne działania podmiotów wydobywających kopaliny z samorządem lokalnym w celu zachowania odpowiedniego poziomu ochrony zasobów.

Tabela 30 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami glebowymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Brak złóż kopalin	.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 31 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
– Możliwość zagospodarowania całego terenu Gminy.	

Źródło: Opracowanie własne

5.7. Warunki glebowe i ukształtowanie terenu

Program "Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia takich badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269 z późniejszymi zmianami).

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski wykorzystuje sieć 216 punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na gruntach ornych całego kraju. Reprezentują one użytki rolnicze o różnym stopniu intensyfikacji produkcji rolnej znajdujące się w obszarach oddziaływania rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Punkty monitoringowe odzwierciedlają zróżnicowanie warunków glebowych kraju pod względem typów i tekstury gleb. Liczbę punktów pomiarowych w województwach na terenie Polski przedstawia tabela poniżej.

Tabela 32 Liczba punktów pomiarowych w województwach na terenie Polski

Województwo	Liczba próbek
dolnośląskie	20
kujawsko-pomorskie	13
lubelskie	20
lubuskie	11
łódzkie	16
małopolskie	17
mazowieckie	20
opolskie	6
podkarpackie	14
podlaskie	6
pomorskie	9
śląskie	18
świętokrzyskie	9
warmińsko-mazurskie	11
wielkopolskie	17
zachodniopomorskie	9

Źródło: http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=metodyka

Lokalizację punktów zaprezentowano na rysunku poniżej.



Rysunek 26 Ogólna lokalizacja punktów monitoringu

Źródło: http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=metodyka

Na terenie województwa śląskiego zlokalizowanych jest 18 punktów pomiaru, do których należą:

- Profil: 239 w miejscowości Więcki na terenie Gminy Popów w powiecie kłobuckim,
- Profil: 325 w miejscowości Raszczyce na terenie Gminy Lyski w powiecie rybnickim,
- Profil: 327 w miejscowości Szymocice na terenie Gminy Nędza w powiecie raciborskim,
- Profil: 329 w miejscowości Czernica na terenie Gminy Gaszowice w powiecie rybnickim,
- Profil: 331 w miejscowości Zawisz na terenie Gminy Orzesze w powiecie mikołowskim,
- Profil: 333 w miejscowości Mokre na terenie Gminy Mikołów w powiecie mikołowskim,
- Profil: 335 w mieście powiatowym Piekary Śląskie,
- Profil: 337 w miejscowości Mykanów na terenie Gminy Mykanów w powiecie częstochowskim,

- Profil: 339; w miejscowości Rudniki na terenie Gminy Rędziny w powiecie częstochowskim,
- Profil: 341 w miejscowości Myszków-Papiernia na terenie Gminy Myszków w powiecie myszkowskim,
- Profil: 343 w miejscowości Siewierz na terenie Gminy Siewierz w powiecie będzińskim,
- Profil: 345 w miejscowości Kromołów na terenie Gminy Zawiercie w powiecie zawierciańskim,
- Profil: 405 w miejscowości Połomia na terenie Gminy Mszana w powiecie wodzisławskim,
- Profil: 407 w miejscowości Cieszyn na terenie Gminy Cieszyn w powiecie cieszyńskim,
- Profil: 409 w miejscowości Goczałkowice - Zdrój na terenie Gminy Goczałkowice - Zdrój w powiecie pszczyńskim,
- Profil: 411 w dzielnicy Aleksandrowice na terenie Gminy Bielsko-Biała,
- Profil: 413 w miejscowości Cięcina na terenie Gminy Węgierska Górka w powiecie żywieckim,
- Profil: 415 w mieście Żywiec w powiecie żywieckim.

Na terenie Gminy Tworóg nie znajduje się punkt pomiarowy jakości gleby Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Najbliższy taki punkt jest w miejscowości Grodzisko na terenie Gminy Olesno, w województwie opolskim.

W Gminie Tworóg dominują gleby mało żyzne bielice, które tworzą się na obszarach porośniętych lasami iglastymi. Bielica powstaje z utworów piaszczystych, zwykle pochodzenia lodowcowego i rzecznoego, w procesie tzw. bielicowania. Słabo rozwinięty poziom próchniczny, a dobrze rozwinięty poziom wymywania.

Pod względem bonitacyjnym na terenie Gminy Tworóg największy udział procentowy stanowią gleby klasy IV.

Klasa IV a gleby orne lepsze, średniej jakości – zwykle w gorszych warunkach fizjograficznych, podatne na erozję wodną, uprawiane nawet w dobrej kulturze rolnej nie dają wysokich plonów (np. gleby brunatne, płowe i bielicowe całkowite i niecałkowite, niektóre gatunki podmokłych czarnoziemów, średnie mady pyłowe). Gleby ciężkie są dobrze zasobne pokarmowo i potencjalnie bardzo żyzne, jednak są mało przewiewne, zimne i ciężkie do uprawy, co obniża plon, jest tu też okresowo wysoki poziom wód gruntowych. W dobrej kulturze rolnej i sprzyjającej pogodzie dobrze udaje się tu pszenica, buraki cukrowe i koniczyna czerwona, a słabiej żyto, nie zaleca się niektórych drzew i krzewów owocowych. Gleby lekkie dobre pod

sady, żyto i ziemniaki, a przy dobrej kulturze rolnej też pod jęczmień, owies, pszenicę i buraki pastewne.



Klasa IV b gleby orne gorsze, średniej jakości – podobne właściwości do gleb kl. IV a, lecz bardziej wadliwe o gorszych właściwościach, bez uregulowanych stosunków wodno-powietrznych, za suche lub za mokre. Gleby ciężkie najlepsze pod mieszanki pastewne, koniczynę, owies, kapusty i brukiew, natomiast gleby lekkie pod żyto i ziemniaki. Wszystkie nadają się też pod mniej wymagające drzewa i krzewy owocowe.⁶

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi

Na terenie Gminy Tworóg występują głównie gleby o klasie IV przydatności rolniczej. Są to gleby średniej jakości, które wymagają dobrej pogody i kultury rolnej aby wydać wysokie plony.



Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 33 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami glebowymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Brak skażonych gleb;	– Przeważająca niska jakość gleb pod uprawę rolną;

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 48 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
<ul style="list-style-type: none"> – Prowadzenie działań edukacyjnych z zakresu zasobów glebowych; – Prowadzenie projektów zalesiania ograniczających erozję i wpływ powierzchniowy. 	– Wzrost zaludnienia i budowa obiektów mieszkalnych na obszarach o dobrych warunkach glebowych.

Źródło: Opracowanie własne.

⁶ Źródło: <https://www.kalendarzrolnikow.pl/3488/jak-ocenic-wartosc-ziemi-uprawnej-klasy-bonitacyjne-gleb>

5.8. Gospodarka wodno-ściekowa

5.8.1. Gospodarka wodociągowa

Zaopatrzywaniem mieszkańców Gminy Tworóg w wodę oraz odprowadzaniem ścieków zajmuje się głównie Zakład Usług Komunalnych Tworóg Sp. z o.o. Zakres eksploatacji gospodarki wodociągowej obejmuje:

- ujmowanie wody z ujęć podziemnych i eksploataowanie studni głębinowych,
- uzdatnianie wody,
- magazynowanie i dystrybucję wody.

Długość sieci wodociągowej rozdzielczej (stan na 31.12. 2021 rok) wynosiła 79,1 kilometrów na terenie Gminy. Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania znajdujące się na terenie Gminy Tworóg stanowiły według stanu na dzień 31.12.2021 roku 2 217 sztuk. Ludność korzystająca z sieci to 8 278 mieszkańców (w 2021 roku). Łącznie w 2021 roku średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca na wsi wyniosło 26,5 m³. Według danych z 2021 roku 99,8% mieszkańców Gminy Tworóg korzystało z instalacji wodociągowej.

Szczegółowe dane na temat sieci wodociągowej przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 34 Dane statystyczne dotyczące sieci wodociągowej na terenie Gminy Tworóg

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2018	2019	2020	2021
przedsiębiorstwa świadczące usługę (dostarczające wodę)	ob.	2	2	1	2
woda dostarczana do wodociągu	dam ³ /dobę	0,9	0,9	0,8	0,8
woda sprzedana z wodociągu ogółem	dam ³ /dobę	0,9	0,9	0,8	0,8
woda sprzedana z wodociągu gospodarstwom domowym	dam ³ /dobę	0,6	0,6	0,6	0,6
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	77,7	78,5	78,8	79,1
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2 111	2 152	2 183	2 217
awarie sieci wodociągowej	szt.	11	15	14	11
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	222,4	224,5	219	217,5
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	8 225	8 272	8 267	8 278
zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca (ogółem)	m ³	27,1	27,2	26,4	26,5
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	99,8	99,8	99,8	99,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/jednostka#>

Mieszkańcy Gminy Tworóg zaopatrywani są w wodę pitną z ujęć wód podziemnych zlokalizowanych w Tworogu, Połomii, Wojsce, Mikolesce i w Boruszowicach.

5.8.2. Gospodarka ściekowa

Na terenie Gminy Tworóg funkcjonuje aglomeracja zgodnie z Krajowym programem oczyszczania ścieków komunalnych. Aglomeracja oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych. Na terenie Gminy działa prowadzona przez Zakład Usług Komunalnych Tworóg Sp. z o.o. mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, mająca swoją siedzibę przy ul. Kotowskiej 20 w Tworogu. Średnia przepustowość oczyszczalni to 1 040 m³/dobę. Roczna dopuszczalna ilość ścieków wprowadzanych wynosi 3796600 m³/rok.

Skład jakościowy surowych ścieków komunalnych powstających na terenie aglomeracji to:

- BZT₅ = 25 mgO₂/l,
- ChZT_{cr} = 125 mgO₂/l,
- Zawiesina ogólna = 35 mg/l.

Według danych GUS za lata 2018-2021 długość sieć kanalizacyjna stale rośnie i w 2021 roku wynosiła 45,3 km. W 2021 roku liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosiła 1 030 sztuk, a w 2018 roku – 824 sztuk. W ramach sieci odprowadzano ścieki w 2021 roku od 4 0561 mieszkańców Gminy, zatem odsetek mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej stanowił 48,9% ogółu ludności z terenu Gminy. Szczegółowe dane w latach 2018 – 2021 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 35 Dane statystyczne dotyczące systemu kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	31,4	31,4	31,9	45,3
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	824	829	836	1033
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam3	86,1	86,6	88,5	84,1
Ścieki oczyszczane odprowadzone	dam3	109	109	112	119
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	szt.	3 615	3 647	3 660	4 056
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	43,9	44	44,2	48,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/jednostka#>



Oprócz oczyszczalni ścieków, na terenie Aglomeracji Tworóg nieruchomości nie posiadające możliwości podłączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej są wyposażone w indywidualne oczyszczalnie przydomowe oraz zbiorniki z których ścieki są odbierane i transportowane przez uprawniony w tym zakresie podmiot. W Gminie znajduje się 165 takich oczyszczalni.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową

Gmina Tworóg ma niewielki odsetek osób korzystających z sieci kanalizacyjnej, który jednak systematycznie rośnie w związku prowadzonymi inwestycjami dotyczącymi budowy i rozbudowy sieci kanalizacyjnej.



Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 36 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
<ul style="list-style-type: none"> – Wysoki procent mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej. – Możliwość uzyskania dofinansowania do przydomowych oczyszczalni. – Rozbudowa sieci kanalizacyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wysokie ceny usług wodociągowych i kanalizacyjnych. – Niski udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 37 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
<ul style="list-style-type: none"> – Wzrost świadomości społeczeństwa oraz poprawa stanu środowiska w wymiarze lokalnym; – Systematyczne inwestycje w rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej 	<ul style="list-style-type: none"> – Możliwość występowania skażeń bakteriologicznych z nieszczelnych przydomowych zbiorników kanalizacyjnych; – Zwiększenie kosztów związanych z oczyszczaniem ścieków, a przez to zwiększenie nielegalnych rzutów ścieków.

Źródło: Opracowanie własne.

5.9. Gospodarka odpadami

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2016 poz. 1987 – dalej: UO) nakłada na samorząd wojewódzki obowiązek aktualizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami (dalej: WPGO) wraz z opracowaniem tzw. planów inwestycyjnych w formie załączników. Celem planów inwestycyjnych ma być wskazanie infrastruktury niezbędnej do osiągnięcia zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej (dalej: UE) w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym wdrożenia hierarchii sposobów postępowania z odpadami, osiągnięcia wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu oraz ograniczenia składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022 określił cele gospodarki odpadami oraz kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów. W dokumencie podzielono województwo śląskie na trzy regiony gospodarki odpadami. Gmina Tworóg usytuowana została w II Regionie.

Aktualnie przygotowywany jest aktualizacja Planu gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2023 - 2028.

Uwzględniając kierunki działań władz województwa śląskiego zadaniem Gminy Tworóg jest rozwój i wdrażanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, w szczególności w zakresie odpadów komunalnych, ograniczenia ilości ich wytwarzania oraz skutecznego sortowania i przetwarzania w celu osiągnięcia wymaganych poziomów odzysku i recyklingu odpadów. Kluczowe znaczenie dla efektu końcowego będzie prowadzenie edukacji ekologicznej i uświadamianie społeczeństwa.

Analizując ostatnie trzy lata można zauważyć że w Gminie Tworóg zwiększyła się ilość odebranych od mieszkańców odpadów. Dane dotyczące zebranych odpadów w poszczególnych latach przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 38 Ilość zebranych odpadów z terenu Gminy Tworóg w 2019 roku

Masa odebranych odpadów o kodzie 20 03 01 [Mg]	Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych składowaniu [Mg]	Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych innym niż składowanie procesom przetwarzania [Mg]
1 350,091	-	1 350,091
ODPADY SEGREGOWANE		
Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Łączna masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	72,008
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	182,631
15 01 07	Opakowania ze szkła	188,650
20 01 39	Tworzywa sztuczne	34,96
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	141,850
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	206,38
ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE		
17 01 01	-	237,76
LEKI INNE NIŻ WYMIENIONE W 20 01 31		
20 01 32	-	0,00
ODPADY KOMUNALNE NIE WYMIENIONE W INNYCH POGRUPACH		
20 01 99	-	237,76
20 03 99	-	32,56
16 01 03	-	0,063
ZUŻYTE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE		
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	3,577
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	3,927
URZĄDZENIA ZAWIERAJĄCE FREONY		
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	1,458
INNE ODPADY NIEULEGAJĄCE BIODEGRADACJI		
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	40,52

Źródło: UG Tworóg

Tabela 39 Ilość zebranych odpadów z terenu Gminy Tworóg w 2020 roku

Masa odebranych odpadów o kodzie 20 03 01 [Mg]	Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych składowaniu [Mg]	Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych innym niż składowanie procesom przetwarzania [Mg]
1 378,6920	-	1 378,6920
ODPADY SEGREGOWANE		
Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Łączna masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	94,69
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	226,11
15 01 07	Opakowania ze szkła	197,01
20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,25
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	194,94
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	245,28
ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE		
17 01 01	-	26,68
17 01 02	-	7,50
LEKI INNE NIŻ WYMIENIONE W 20 01 31		
20 01 32	-	0,04
ODPADY KOMUNALNE NIE WYMIENIONE W INNYCH POGRUPACH		
20 01 99	-	271,54
20 03 99	-	2,14
16 01 03	-	8,18
ZUŻYTE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE		
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	7,96
INNE ODPADY NIEULEGAJĄCE BIODEGRADACJI		
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	40,52

Źródło: UG Tworóg

Tabela 40 Ilość zebranych odpadów z terenu Gminy Tworóg w 2021 roku

Masa odebranych odpadów o kodzie 20 03 01 [Mg]	Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych składowaniu [Mg]	Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych innym niż składowanie procesom przetwarzania [Mg]
1 499,154	-	1 499,154
ODPADY SEGREGOWANE		
Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Łączna masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	87,86
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	240,87
15 01 07	Opakowania ze szkła	194,17
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	71,98
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	321,99
ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE		
17 01 01	-	79,49
LEKI INNE NIŻ WYMIENIONE W 20 01 31		
20 01 32	-	0,00
ODPADY KOMUNALNE NIE WYMIENIONE W INNYCH POGRUPACH		
20 01 99	-	262,46
20 03 99	-	10,34
16 01 03	-	0,063
ZUŻYTE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE		
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	2,98
INNE ODPADY NIEULEGAJĄCE BIODEGRADACJI		
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	21,70

Źródło: UG Tworóg

Wychodząc naprzeciw potrzebom mieszkańców Gmina w ramach działania Zakładu Usług Komunalnych Tworóg Sp. z o.o. prowadzi Gminny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Punkt, mieszczący się w bazie Zakładu Usług Komunalnych Tworóg Sp. z o.o. ul. Zamkowa 16 w Tworogu, czynny jest od poniedziałku do soboty w następujących godzinach:

- w poniedziałek od 7.00 do godz. 17:00,
- od wtorku do piątku od godz. 7:00 do godz. 15:00,
- w soboty w godzinach 8:00-13:00.

Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych przyjmuje bezpłatnie od właścicieli nieruchomości zamieszkałych z terenu Gminy Tworóg następujące rodzaje odpadów:

- papier,
- tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe, metal,
- szkło,
- meble i inne odpady wielkobarytowe,
- odpady ulegające biodegradacji i odpady zielone,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- opony o średnicy zewnętrznej do 100 cm, (wskazany limit 4 szt/na/rok)
- przeterminowane leki i chemikalia,
- zużyte baterie i akumulatory,
- żarówki, świetlówki.

5.9.1. Utylizacja azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Tworóg

Zgodnie z przyjętym Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Tworóg na lata 2017-2032, Rada Gminy Tworóg Uchwałą nr L/400/2018 z dnia 13 listopada 2018 roku określiła zasady udzielania i rozliczania dotacji z budżetu Gminy Tworóg dla przedsięwzięć z zakresu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Tworóg.

Dotację mogą uzyskać podmioty ujęte w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Tworóg na lata 2017-2032”, a będące:

a) niezaliczone do sektora finansów publicznych: osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej, wspólnoty mieszkaniowe z wyjątkiem lokali w których prowadzona jest działalność gospodarcza zwane dalej "Odbiorcami Programu";

b) które zgłosiły pisemnie w Urzędzie Gminy Tworóg wniosek o dofinansowanie prac związanych z usunięciem wyrobów zawierających azbest.

Mieszkańcy mogą uzyskać dofinansowanie do 100% poniesionych kosztów kwalifikowanych ze środków WFOŚiGW oraz budżetu Gminy Tworóg (kwota nie może przekroczyć wysokości zabezpieczonych środków przeznaczonych na ten cel w danym roku budżetowym) na działania związane z:



1. Demontażem wyrobów zawierających azbest wraz z transportem i unieszkodliwieniem powstałego odpadu na przystosowanym składowisku, a mianowicie:
 - demontaż pokrycia dachowego i płyt elewacyjnych zawierających azbest,
 - zabezpieczenie odpadów w czasie prowadzenia prac,

- załadunek, transport i unieszkodliwienie odpadów poprzez składowanie wyrobów zawierających azbest na składowisku posiadającym decyzję zezwalającą na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest poprzez składowanie,
 - oczyszczenie terenu z pyłu azbestowego.
2. Usuwaniem wyrobów zawierających azbest złożonych na posesji wraz z transportem i unieszkodliwieniem na przystosowanym składowisku, a mianowicie :
- załadunek, transport i unieszkodliwienie odpadów poprzez składowanie wyrobów zawierających azbest na składowisku posiadającym decyzję zezwalającą na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest poprzez składowanie,
 - oczyszczenie terenu z pyłu azbestowego.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami



Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej. Gmina Tworóg dostosowuje gospodarkę odpadami do potrzeb mieszkańców. Jednakże ze względu na rozbudowę terenów mieszkalnych wystąpiły trudności z dostosowaniem gospodarki odpadami do zmieniających się uwarunkowań.

Tabela 41 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – słabe i mocne strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
<ul style="list-style-type: none"> – Dostosowanie częstotliwości odbierania odpadów do potrzeb mieszkańców. – Kampanie informacyjno-edukacyjne. – Dofinansowanie do usuwania wyrobów zawierających azbest. 	<ul style="list-style-type: none"> – Rosnące opłaty za odbiór śmieci. – Uchylenie Regulaminu utrzymania czystości przez organ nadzorujący.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 42 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
<ul style="list-style-type: none"> – Wzrost świadomości mieszkańców i aktywny udział w realizacji nowoczesnego systemu gospodarki odpadami. – Promocja Gminy i szansa na rozwój. – Poprawa jakości środowiska w skali lokalnej. 	<ul style="list-style-type: none"> – Niechęć do zmian części społeczeństwa (brak zaufania do nowych technologii). – Niezadowolenie z wyższych kosztów opłat za odbiór odpadów, co może prowadzić do utylizacji odpadów w sposób zabroniony. – Kary i grzywny wynikające z braku osiągnięcia obowiązkowych poziomów recyklingu.

Źródło: Opracowanie własne

5.10. Awarie przemysłowe

Jednym z zagrożeń środowiskowych, mających wpływ na wszystkie jego komponenty, są awarie przemysłowe mogące powstać w obrębie instalacji technologicznych, magazynach lub urządzeniach transportowych. W wyniku awarii, wybuchu lub pożaru do otoczenia uwolnione zostają substancje chemiczne, które przedostają się do atmosfery, wód i gleb na terenie zagrożonym, a także mogą negatywnie wpływać na florę, faunę czy człowieka. Zgodnie z dyrektywami, a także realizacją celów polityki w zakresie ochrony środowiska, życia i zdrowia ludzi, podejmowane są działania zapobiegawcze awariom i ograniczające ich skutki.



W związku z możliwościami wystąpień awarii przemysłowych przyjęto dzielić przedsiębiorstwa na zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) i zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR). Dla obu grup zakładów prowadzone są działania monitorujące, a także plan działania w przypadku wystąpienia możliwych zdarzeń niekontrolowanych prowadzących do zagrożenia środowiskowego.

Na analizowanym obszarze Gminy Tworóg nie występują zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR), ani zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR). Najbliższy zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii znajduje się w Gminie sąsiadującej - jest to NITROERG S.A. z siedzibą w Bieruniu - lokalizacja w Krupskim Młynie.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi



Na analizowanym obszarze Gminy Tworóg nie występują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR) i zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR). Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawia tabela poniżej.

Tabela 43 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
<ul style="list-style-type: none">– Brak zakładu o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR) oraz zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR)	-

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 44 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
<ul style="list-style-type: none">– Istnieje minimalne ryzyko zaistnienia poważnych awarii, które mogą mieć potencjalny wpływ na środowiska na terenie Gminy	<ul style="list-style-type: none">– Istnieje ryzyko pojawiania się nowych zakładów ZDR i ZZR na terenie Gminy i/lub w pobliżu Gminy.

Źródło: Opracowanie własne.

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Analiza obecnego stanu środowiska wraz ze zdefiniowanymi zagrożeniami i problemami z podziałem na obszary interwencyjne pozwala na wyznaczenie kierunków, w którym powinna nastąpić realizacja zadań w celu spełnienia określonych założeń poprawy stanu środowiska, a także ograniczenia emisji negatywnych czynników i presji. Obecne cele i kierunki działań dla Gminy zostały przedstawione w formie tabeli zgodnie z wynikami analizy SWOT, a ich podjęcie na szczeblu samorządowym przyczyni się do realizacji założeń wojewódzkich i krajowych wpisanych w dokumentach strategicznych.

Tabela 45 Wyznaczone cele wraz z kierunkami działań i obszarami interwencyjnymi na terenie Gminy.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie zużycia energii końcowej i zastosowanie odnawialnych źródeł energii	Substancje w których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne (kg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Lubliniec, Tarnowskie Góry)	PM10, PM 2,5	brak przekroczeń	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania; brak świadomości ekologicznej mieszkańców
			Liczba wymienionych źródeł ciepła w ramach Programów dotacji (dane WFOŚiGW, dane Gminy)	154	204				
			Substancje w których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne (Mg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Lubliniec, Tarnowskie Góry)	b(a)p	brak przekroczeń		Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania; brak świadomości ekologicznej mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Liczba zamontowanych instalacji OZE na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	288	388		Wsparcie jednostek straży pożarnej w zakresie budowy OZE - Budowa instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych w latach 2024-2027 OSP Koty, OSP Wojska, OSP Tworóg, OSP Świniowice	Gmina Tworóg	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania
			Stacje pomiarowe na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	2	2		Monitoring jakości powietrza – utrzymanie czujników: - Stacja pomiarowa Syngeos: Stacja pomiarowa Airly	Gmina Tworóg	Awaryjność stacji
			Liczba przyłączy (szt.) (dane PSG Sp. z o.o., dane GUS)	796 (Dane GUS, 2021)	856		Gazyfikacja miejscowości Hanusek, Boruszowice i Nowa Wieś	Gmina Tworóg/ PSG Sp. z o.o.	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania
			Długość wybudowanej sieci gazowej (km) (dane PSG Sp. z o.o., dane GUS)	99 (Dane GUS, 2021)	101				
			Długość zmodernizowanych dróg (km) (dane Gminy)	25	33	Ograniczenie emisji komunikacyjnej	Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Długość ścieżek rowerowych(km) (dane Gminy)	5	6		Wdrożenie rozwiązań transportu niskoemisyjnego	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania
			Długość zmodernizowanych dróg (km) (dane Gminy)	25	33	Poprawa jakości i stanu dróg	Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg - Modernizacja drogi - ul. Ptasiej w Tworogu - Modernizacja drogi – ul. B. Chrobrego w Hanusku - Modernizacja drogi – ul. Wierzbowa (etap II) Tworóg Modernizacja drogi – ul. Kolejowa Brynek	Gmina Tworóg	Konieczność tworzenia projektów partnerskich i współpracy ponadregionalnej; wysokie nakłady inwestycyjne
		Adaptacja do zmian klimatu	Elementy należące do zielono-błękitnej infrastruktury	0	2	Adaptacja do zmian klimatu	Realizacja zielono-błękitnej infrastruktury	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania; brak świadomości ekologicznej mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		Zwiększeni świadomości mieszkańców w zakresie korzystania dodatkowych środków do modernizacji źródeł ciepła	Uruchomienie punktu obsługi mieszkańca	0	1	Działania edukacyjna	Realizacja CZYSTE POWIETRZE – prowadzenie punktu konsultacyjnego	Gmina Tworóg, WFOŚiGW	Brak świadomości ekologicznej mieszkańców, konieczne nakłady inwestycyjne na promocje
		Zwiększeni świadomości mieszkańców w zakresie problemów związanych z ograniczeniem niskiej emisji	Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy)	0	1	Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców w zakresie ograniczania niskiej emisji	Kampania promocyjna	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	Konieczność pozyskania dofinansowania
		Zmniejszenie sytuacji łamania zasad wynikających z Uchwały antysmogowej	Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	50	100	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Działania kontrolne w zakresie jakości powietrza dotyczące spalania odpadów przez gospodarstwa domowe oraz zgodnością z Uchwałą antysmogową	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	Brak świadomości ekologicznej mieszkańców
2	Zagrożenie hałasem	Ograniczenie negatywnego wpływu hałasu na zdrowie ludzi i	Długość zmodernizowanych dróg (km) (dane Gminy)	25	33	Poprawa jakości i stanu dróg	Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg	GDDKiA, ZDP, ZDW, Gmina	Konieczność tworzenia projektów partnerskich i współpracy ponadregionalnej; wysokie nakłady inwestycyjne

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		oddziaływanie na środowisko				Poprawa jakości i stanu dróg	Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg - Modernizacja drogi - ul. Ptasiej w Tworogu Modernizacja drogi – ul. B. Chrobrego w Hanusku Modernizacja drogi – ul. Wierzbowa (etap II) Tworóg Modernizacja drogi – ul. Kolejowa Brynek	Gmina Tworóg	Konieczność tworzenia projektów partnerskich i współpracy ponadregionalnej; wysokie nakłady inwestycyjne
		Utrzymanie odpowiedniego poziomu hałasu na terenie Gminy	Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Działania kontrolne w zakresie wpływu hałasu na zdrowie ludzi i oddziaływanie na środowisko	Gmina Tworóg MIOŚ	brak świadomości ekologicznej mieszkańców
		Zwiększenie świadomości przedsiębiorstw w zakresie konieczności przestrzegania norm związanych z ochroną przed hałasem	Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania edukacyjne skierowane do przedsiębiorstw	Kampania promocyjna w zakresie konieczności przestrzegania norm związanych z ochroną przed hałasem	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	konieczność pozyskania dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Ochrona wód	Zwiększenie liczby przyłączy do sieci kanalizacyjnej (szt.) (dane Gminy)	1033 (Dane GUS, 2021)	1083	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Budowa sieci kanalizacyjnej	Gmina Tworóg	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania, konieczność prowadzenia spójnej polityki zagospodarowania przestrzennego.
			Budowa sieci kanalizacyjnej (km) (dane Gminy)	45,3 (Dane GUS, 2021)	47,3			Gmina Tworóg	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania, konieczność prowadzenia spójnej polityki zagospodarowania przestrzennego.
			Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków (szt.) (dane Gminy)	60	100		Realizacja Programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Tworóg na lata 2019-2024	Gmina Tworóg	Wysokie nakłady inwestycyjne, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
			Realizacja inwestycji dot. małej retencji (szt.) (dane Gminy)	0	1		Realizacja inwestycji małej retencji	Gmina Tworóg	Wysokie nakłady inwestycyjne

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	0	20	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Działania kontrolne w zakresie prawidłowego u użytkowania zbiorników bezodpływowych	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
			Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania edukacyjna	Kampania promocyjna	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	konieczność pozyskania dofinansowania
4	Zasoby przyrodnicze	Utrzymanie obszarów leśnych oraz form ochrony przyrody	Utrzymanie użytków leśnych (ha) (dane Gmina Tworóg, RDOŚ, LP)	276,49	276,49	Ochrona zasobów przyrodniczych i leśnych	Zalesianie nieużytków oraz ochrona i pielęgnacja terenów cennych przyrodniczo	Gmina Tworóg, RDOŚ, LP	Wysokie nakłady inwestycyjne; Wpływ zanieczyszczeń napływowych na strefę ochronną
			Uproszczone plany urządzenia lasów (szt.) (komplet)	1	1		Sporządzenie nowych uproszczonych plany urządzenia lasów.	Gmina Tworóg	Wysokie nakłady inwestycyjne

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Liczba obiektów przyrodniczych (pomniki przyrody, użytki itp.) (szt.) (dane CRFOP)	10	10		Utrzymanie aktualnego stanu pomników przyrody i form ochrony przyrody	Gmina Tworóg, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	Wysokie nakłady inwestycyjne; Wpływ zanieczyszczeń napływowych na strefę ochronną
		Likwidacja inwazyjnej roślinności	Usuwanie roślinności inwazyjnej (powierzchnia w m2)	0	5	Likwidacja inwazyjnej roślinności	Usuwanie roślinności inwazyjnej	Gmina Tworóg	Wysokie nakłady inwestycyjne
		Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie utrzymania istniejących zasobów przyrodniczych	Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania edukacyjna w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych	Kampania promocyjna związana z ochroną zasobów przyrodniczych	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	konieczność pozyskania dofinansowania
5	Gospodarka odpadami	Poprawa systemu gospodarki odpadami	Zwiększenie masy odpadów nadających się do recyklingu (Mg/rok, dane Gminy)	1 496,48 (dane GUS, 2021)	1 800,00	Zwiększenie procentowej ilości odpadów poddawanych recyklingowi	Promocja działalności PSZOK	Gmina Tworóg	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
		Zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców poprzez usunięcie wyrobów zawierających azbest	Masa usuniętych wyrobów zawierających azbest (Mg/rok, dane Gminy)	108	455	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Program usuwania azbestu na terenie Gminy Tworóg	Gmina Tworóg	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie poprawnej gospodarki odpadami	Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	50	70	Działania kontrolne w zakresie poprawności segregacji odpadów	Działania kontrolne w zakresie prawidłowego segregowania odpadów	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
			Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania edukacyjna	Kampania promocyjna w zakresie niezbezpieczeństw a związanego z azbestem i poprawną gospodarką odpadami i recyklingiem	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	konieczność pozyskania dofinansowania

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 46 Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2023	2024	2025	od 2026	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	2023-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki własne mieszkańców środki zewnętrzne - WFOŚiGW
		Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	2023-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki własne mieszkańców środki zewnętrzne - WFOŚiGW
		Wsparcie jednostek straży pożarnej w zakresie budowy OZE - Budowa instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych w latach 2024-2027 OSP Koty, OSP Wojska, OSP Tworóg, OSP Świnowice	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Gmina Tworóg	2023-2027	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Monitoring jakości powietrza – utrzymanie czujników: - Stacja pomiarowa Syngeos: Stacja pomiarowa Airly	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Gmina Tworóg	2023-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Gazyfikacja miejscowości Hanusek, Boruszowice i Nowa Wieś	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Gmina Tworóg/ PSG Sp. z o.o.	2023-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg	Ograniczenie emisji komunikacyjnej	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	2023-2027	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Wdrożenie rozwiązań transportu niskoemisyjnego	Ograniczenie emisji komunikacyjnej	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	2023-2027	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2023	2024	2025	od 2026	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg - Modernizacja drogi - ul. Ptasiej w Tworogu - Modernizacja drogi – ul. B. Chrobrego w Hanusku - Modernizacja drogi – ul. Wierzbowa (etap II) Tworóg Modernizacja drogi – ul. Kolejowa Brynek	Poprawa jakości i stanu dróg	Gmina Tworóg	2023-2027	1000	1000	1000	986	3986	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Realizacja zielono-błękitnej infrastruktury	Adaptacja do zmian klimatu	Gmina Tworóg/ mieszkańcy Gminy	2023-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Realizacja CZYSTE POWIETRZE – prowadzenie punktu konsultacyjnego	Działania edukacyjna	Gmina Tworóg, WFOŚiGW	2023-2028	W ramach zadań administracyjnych					Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Kampania promocyjna	Działania edukacyjna skierowane do mieszkańców w zakresie ograniczania niskiej emisji	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Działania kontrolne w zakresie jakości powietrza dotyczące spalania odpadów przez gospodarstwa domowe oraz zgodnością z Uchwałą antysmogową	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
2	Zagrożenie hałasem	Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg	Poprawa jakości i stanu dróg	GDDKiA, ZDP, ZDW, Gmina	2023-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy i jednostek zewnętrznych, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2023	2024	2025	od 2026	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg - Modernizacja drogi - ul. Ptasiej w Tworogu Modernizacja drogi – ul. B. Chrobrego w Hanusku Modernizacja drogi – ul. Wierzbowa (etap II) Tworóg Modernizacja drogi – ul. Kolejowa Brynek	Poprawa jakości i stanu dróg	Gmina Tworóg	2023-2027	1000	1000	1000	986	3986	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Działania kontrolne w zakresie wpływu hałasu na zdrowie ludzi i oddziaływanie na środowisko	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Gmina Tworóg /WIOŚ	2023-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Kampania promocyjna w zakresie konieczności przestrzegania norm związanych z ochroną przed hałasem	Działania edukacyjna skierowane do przedsiębiorstw	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa sieci kanalizacyjnej	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Gmina Tworóg	2023-2025	1000	1000	2887	0	5887	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Realizacja Programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Tworóg na lata 2019-2024	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Gmina Tworóg	2023-2024	168	168	0	0	336	Środki własne Gminy
		Realizacja inwestycji dot. malej retencji	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Gmina Tworóg	2026	0	0	0	50	50	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2023	2024	2025	od 2026	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Działania kontrolne w zakresie prawidłowego użytkowania zbiorników bezodpływowych	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Kampania promocyjna	Działania edukacyjna	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
4	Zasoby przyrodnicze	Zalesianie nieużytków oraz ochrona i pielęgnacja terenów cennych przyrodniczo	Ochrona zasobów przyrodniczych i leśnych	Gmina Tworóg, RDOŚ, LP	2023-2030	5	5	5	5	20	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Uproszczone plany urządzenia lasów (szt.) (komplet)	Sporządzenie nowych uproszczonych plany urządzenia lasów.	Gmina Tworóg,	2023-2030	0	25	0	0	25	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Utrzymanie aktualnego stanu pomników przyrody i form ochrony przyrody	Ochrona zasobów przyrodniczych i leśnych	Gmina Tworóg, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Usuwanie roślinności inwazyjnej (powierzchnia w m2)	Usuwanie roślinności inwazyjnej	Gmina Tworóg,	2023-2030	5	5	5	5	20	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Kampania promocyjna związana z ochroną zasobów przyrodniczych	Działania edukacyjna w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2023	2024	2025	od 2026	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
5	Gospodarka odpadami	Promocja działalności PSZOK	Zwiększenie procentowej ilości odpadów poddawanych recyklingowi	Gmina Tworóg	2023-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Realizacja Programu usuwania azbestu	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Gmina Tworóg	2023-2030	0	0	160	160	320	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Działania kontrolne w zakresie prawidłowego segregowania odpadów	Działania kontrolne w zakresie poprawności segregacji odpadów	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Kampania promocyjna w zakresie niebezpieczeństwa związanego z azbestem i poprawną gospodarką odpadami i recyklingiem	Działania edukacyjna	Gmina Tworóg, mieszkańcy Gminy, Instytucje publiczne, podmioty odpowiedzialne za ochronę środowiska	2023-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 47 Harmonogram realizacji zadań podmiotów zewnętrznych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)	Źródła finansowania
1	Ochrona wody	Wykonanie konserwacji (utrzymanie): cieku Stoła w km 5+000-14+540 m. Tworóg, Brynek, Boruszowice, Hanusek i Dębienica km 0+000-1+000 m Wesoła + zator w m. Koty - Krupski Młyn, woj. śląskie.	Państwowe Gospodarstwo Wodne- Wody Polskie	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji	środki własne Państwowe Gospodarstwo Wodne- Wody Polskie., budżet państwa
2	Ochrona wody	Wykonanie konserwacji (utrzymanie): cieku Świniowicki w km 4+400-13+450, m. Wojska, gm. Tworóg, m. Świniowice, gm. Tworóg, woj. śląskie	Państwowe Gospodarstwo Wodne- Wody Polskie	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji	środki własne Państwowe Gospodarstwo Wodne- Wody Polskie., budżet państwa
3	Ochrona wody	Zbiornik Brzeźnica - naprawa betonowych filarów jazów, w szczególności na ich koronach, naprawa spękanych powierzchni jazu stałego, murów przyczółków, murów niecki wypadowej jazu stałego, usunięcie ognisk korozji na elementach zamknięć, usunięcie roślin porastających elementy betonowe, w szczególności ekran betonowy zapory, gm. Tworóg, woj. śląskie	Państwowe Gospodarstwo Wodne- Wody Polskie	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji	środki własne Państwowe Gospodarstwo Wodne- Wody Polskie., budżet państwa

Źródło: Opracowanie własne

7. DOSTĘPNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja wszystkich założeń POŚ nie byłaby możliwa jedynie przy finansowaniu własnym gminy Tworóg, istotne jest więc zewnętrzne wsparcie finansowane planowanych zadań inwestycyjnych. Zaproponowane programy finansowania wskazują jedynie możliwe kierunki działań, wraz z opisem priorytetów czy celów, na które można uzyskać dofinansowanie i zostały dobrane do odpowiednich zadań w ramach obszarów interwencyjnych. Dodatkowo, wskazane zostały również programy, których realizacja zależy, w głównej mierze, od wnioskodawcy, jakim mogą być na przykład osoby fizyczne czy przedsiębiorstwa. Ponadto działania gminy w zakresie edukacji ekologicznej mogą wspomóc proces i uzyskać wymierne korzyści środowiskowe.

7.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach przyznaje dotacje w następujących kategoriach dziedzinowych:

- ochrona wód i gospodarka wodna
- ochrona powietrza,
- gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody,
- edukacja ekologiczna,
- zapobieganie oraz likwidacja poważnych awarii i ich skutków,
- monitoring środowiska.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- preferencyjne pożyczki (o niskim oprocentowaniu, z możliwością częściowego umorzenia kapitału),
- dotacja, w tym dopłaty do częściowej spłaty kapitałów kredytów bankowych,
- przekazanie środków państwowych jednostkom budżetowym.

Do najistotniejszych zadań spójnych z programem ochrony środowiska, które można dofinansować w ramach funduszy WFOŚiGW należą:

- Ochrona wód,
- Gospodarka wodna,
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi,

- Ochrona atmosfery,
- Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- Edukacja ekologiczna.

Zadania obejmujące **ochronę wód** to inwestycje mające na celu ochronę wód powierzchniowych i podziemnych. Zakres ten obejmuje głównie: budowę i modernizację oczyszczalni ścieków oraz budowę lub modernizację systemów odprowadzania ścieków.

Zadania obejmujące **gospodarkę wodną** to wszystkie projekty i inicjatywy mające na celu ochronę przed powodzią i suszą oraz zaopatrzenie w wodę. Zakres ten obejmuje głównie: budowę lub modernizację zbiorników retencyjnych, urządzeń monitorujących, lub zwiększających bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, doposażenie w sprzęt przeciwpowodziowy, usuwanie skutków powodzi oraz zapewnienie mieszkańcom dostępu do wody o jakości odpowiadającej normom wody do picia.

Zadania obejmujące **gospodarkę odpadami i ochronę powierzchni ziemi** mają na celu ochronę gleby i zasobów przyrodniczych.

Do zadań które mogą być realizowane w ramach tej dziedziny należą:

- działania ograniczające i zapobiegające powstawaniu odpadów,
- unieszkodliwianie odpadów,
- budowę, rozbudowę i modernizację składowisk odpadów,
- usuwanie i unieszkodliwianie azbestu,
- rewitalizację terenów przemysłowych i zdegradowanych,
- wapnowanie gleb.

Zadania z kategorii dziedzinowej obejmującej **ochronę atmosfery** mają na celu poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł. Zadania te związane są z:

- wymianą ogrzewania,
- wdrażaniem programów PONE,
- termoizolacją budynków,
- zastosowanie alternatywnych i odnawialnych źródeł energii.

Zadanie w ramach tego priorytetu spójne są ze wszystkimi działaniami podejmowanymi w ramach strategii niskoemisyjnych na terenie Gminy.

Zadania z kategorii dziedzinowej obejmującej **ochronę różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów** obejmują ukształtowanie regionalnego systemu obszarów chronionych,

ochronę roślin i zwierząt, ochronę lasów i terenów zielonych. Ich celem jest zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej.

Zadania z kategorii dziedzinowej obejmującej **edukację ekologiczną** mają na celu kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju. W ramach tych działań można realizować warsztaty i konkursy ekologiczne, doposażać w sprzęt i pomoce dydaktyczne szkoły oraz inne pomieszczenia przeznaczone dla mieszkańców, organizować seminaria, sympozja i konferencje dotyczących ochrony środowiska, a także znakować ścieżki dydaktyczne.

7.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zgodnie z uchwałą nr 36/16 RN NFOŚiGW z dnia 5 czerwca 2020 roku. Planuje wdrażanie różnych programów priorytetowych. Aktualna (Zatwierdzona: Uchwałą Rady Nadzorczej nr 2/20, z dnia 29 stycznia 2021 roku z późniejszymi zmianami) lista programów priorytetowych obejmuje następujące możliwości:

1. Grupa Programów Priorytetowych nr 1: Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami.
2. Grupa Programów Priorytetowych nr 2: Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Grupa Programów Priorytetowych nr 3: Sprawiedliwa transformacja.
4. Grupa Programów Priorytetowych nr 4: Zeroemisyjny system energetyczny.
5. Grupa Programów Priorytetowych nr 5: Dobra jakość powietrza.
6. Grupa Programów Priorytetowych nr 6: Zeroemisyjny transport.
7. Grupa Programów Priorytetowych nr 7: Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska.
8. Grupa Programów Priorytetowych nr 8: Horyzontalne.

W celu realizacji celów określonych przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej najważniejsze są następujące programy z grupy nr 4 i 6– Zeroemisyjny system energetyczny i transport oraz grupa nr 5 obejmująca program: Dobra jakość powietrza: Program priorytetowy: 4.1. Zero i niskoemisyjny system energetyczny.

1. Program priorytetowy: 4.2. Agroenergia.
2. Program priorytetowy: 4.3. Mój Prąd.

3. Program priorytetowy: 4.4. Energia Plus.
4. Program priorytetowy: 5.1. Czyste powietrze.
- .
5. Program priorytetowy: 5.8. Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus.
6. Program priorytetowy: 5.9. Polska Geotermia Plus.
7. Program priorytetowy: 6.2. Mój elektryk – osoby fizyczne.
8. Program priorytetowy: 6.2 Mój elektryk – inne niż osoby fizyczne.

Z uwagi na aktualizowanie ww. listy niezbędne jest monitorowanie i każdorazowe sprawdzanie, czy dany program Priorytetowych nie uległ zmianie.

7.3. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166) tzw. „białe certyfikaty”

Białe certyfikaty, czyli świadectwa efektywności energetycznej, można otrzymać za działanie proefektywnościowe, które dopiero jest w planach. Następnie można je sprzedać rynku. Zgodnie z obecną wykładnią prawa, świadectwo efektywności energetycznej wydaje Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej. Wyjątek od niniejszej reguły stanowią przedsięwzięcia zakończone przed dniem wejścia w życie ustawy (tj. 1 października 2016 roku), a nie wcześniej niż przed dniem 1 stycznia 2014 roku dla których do dnia 30 września 2017 roku można było ubiegać się o świadectwa efektywności energetycznej.

Białe certyfikaty stanowią prawa majątkowe notowane na Towarowej Giełdzie Energii, mające realną wartość pieniężną. Są one kupowane przez „podmioty zobowiązane” określone w art. 10 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2021 poz. 2166), w celu uniknięcia ponoszenia tzw. opłat zastępczych. Prawa majątkowe wynikające z posiadania świadectw energetycznych powstają z chwilą wpisania świadectwa efektywności energetycznej po raz pierwszy na koncie w rejestrze świadectw efektywności energetycznej, na podstawie informacji Prezesa URE i przysługują podmiotom, które są właścicielami danego konta. Po uzyskaniu praw majątkowych konieczne jest zgłoszenie świadectwa na giełdę towarową w celu ich sprzedaży (upoważniony do tego jest właściciel lub inny podmiot przez niego upoważniony). Po sprzedaży świadectwa, środki uzyskane z transakcji trafiają na rachunek maklerski inwestora, następnie na jego konto bankowe.

Nowe przepisy znoszą obowiązek organizacji przetargu na świadectwa efektywności energetycznej. Aby uzyskać białe certyfikaty należy złożyć do Prezesa URE wniosek o świadectwo efektywności energetycznej wraz z audytem efektywności energetycznej.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016, poz. 1184) dostępnym w BIP w zakładce Obowiązujące prawo>Energetyka.

Gmina spełnia ogólne warunki pozyskania świadectw efektywności energetycznej zgodnie z artykułem 20 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2021 poz. 2166), w związku z czym może przyszych zadań inwestycyjnych pozyskać Świadectwa efektywności energetycznej, tzw. białe certyfikaty.

7.4. Krajowy Plan Odbudowy

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) to projekt polskiego planu finansowanego z europejskiego budżetu Funduszu Odbudowy na lata 2020-2026. Łączne środki przeznaczone na realizację budżetu europejskiego w latach 2020-2026 wynoszą ponad 723,8 mld euro. Pomoc z tego funduszu będzie przyznawana w postaci bezzwrotnych grantów i niskooprocentowanych pożyczek. W ramach Instrumentu na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności Polska będzie dysponowała środkami w wysokości około 58,1 mld euro, w tym:

- 23,9 mld euro przeznaczona będzie na pomoc w formie dotacji (grantów),
- 34,2 mld euro przeznaczona będzie na pomoc w formie pożyczek.

W ramach planu przewidziano pięć komponentów w ramach części grantowej i pięć komponentów o tej samej tematyce w ramach części związanej z pożyczkami. Należą do nich:

- Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”,
- Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności”,
- Komponent C „Transformacja cyfrowa”,
- Komponent D „Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia”,
- Komponent E „Zielona, inteligentna mobilność”.

W ramach ww. komponentów przewidziano cele, planowane inwestycje i wynikające z nich reformy.

Na komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki” planowane jest przeznaczenie 4 455 milionów euro. Celem tego komponentu jest zapewnienie odporności gospodarki

na kryzysy, wzrostu produktywności oraz tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy. Ma on zostać zrealizowany przez następujące cele szczegółowe:

- A1. Ograniczenie wpływu COVID-19 i skutków spowodowanego przez niego kryzysu na przedsiębiorstwa
- A2. Rozwój narodowego systemu innowacji: wzmocnienie koordynacji, stymulowanie potencjału innowacyjnego oraz współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i organizacjami badawczymi, w tym w zakresie technologii środowiskowych
- A3. Doskonalenie systemu edukacji, mechanizmów uczenia się przez całe życie w kierunku lepszego dopasowania do potrzeb nowoczesnej gospodarki, wzrostu innowacyjności, zwiększania transferu nowych technologii oraz zielonej transformacji
- A4. Zwiększenie dopasowania strukturalnego, efektywności i odporności kryzysowej rynku pracy

Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat na kolejnych stronach.

Tabela 48 Cele programu – Komponent A

	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki” Cel: Zapewnienie odporności gospodarki na kryzysy, wzrostu produktywności oraz tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy	A1. Ograniczenie wpływu COVID-19 i skutków spowodowanego przez niego kryzysu na przedsiębiorstwa	A1.1. Reforma ram fiskalnych	-
		A1.2. Dalsze ograniczenia obciążeń regulacyjnych i administracyjnych	A1.2.1. Inwestycje dla przedsiębiorstw w produkty, usługi i kompetencje pracowników oraz kadry związane z dywersyfikacją działalności A1.2.2. Wsparcie przygotowania terenów inwestycyjnych pod potrzeby inwestycji o kluczowym znaczeniu dla gospodarki
		A1.3. Reforma planowania i zagospodarowania przestrzennego	A1.3.1. Wdrożenie reformy planowania i zagospodarowania przestrzennego
		A1.4. Reforma na rzecz poprawienia warunków konkurencyjności i ochrony producentów/ konsumentów w sektorze rolnym	A1.4.1. Inwestycje na rzecz dywersyfikacji i skracania łańcucha dostaw produktów rolnych i spożywczych oraz budowy odporności podmiotów uczestniczących w łańcuchu
		A1.5. Zwiększenie jakości stanowienia	-

		prawa oraz rozwój partnerstwa z organizacjami społecznymi	
	A2. Rozwój narodowego systemu innowacji: wzmocnienie koordynacji, stymulowanie potencjału innowacyjnego oraz współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i organizacjami badawczymi, w tym w zakresie technologii środowiskowych	A2.1. Przyspieszenie procesów robotyzacji i cyfryzacji i innowacji	A2.1.1. Inwestycje wspierające robotyzację i innowacje w przedsiębiorstwach
		A2.2. Stworzenie warunków do przejścia na model gospodarki o obiegu zamkniętym GOZ	A2.2.1. Inwestycje we wdrażanie technologii i innowacji środowiskowych, w tym związanych z GOZ
		A2.3. Zapewnienie instytucjonalnych i prawnych podstaw rozwoju BSP Inwestycja: bezzałogowych statków powietrznych	A2.3.1. Rozbudowa i wyposażenie centrów kompetencji (specjalistyczne ośrodki szkoleniowe, wsparcia wdrożeń, centra monitorowania) oraz infrastruktura do zarządzania ruchem
		A2.4. Wzmocnienie mechanizmów współpracy pomiędzy sektorem nauki oraz przemysłem	A2.4.1. Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego
	A3. Doskonalenie systemu edukacji, mechanizmów uczenia się przez całe życie w kierunku lepszego dopasowania do potrzeb nowoczesnej gospodarki, wzrostu innowacyjności, zwiększania transferu nowych technologii oraz zielonej transformacji	A3.1. Kadry dla nowoczesnej gospodarki - poprawa dopasowania umiejętności i kwalifikacji do wymogów rynku pracy w związku z wdrażaniem nowych technologii w gospodarce oraz zieloną i cyfrową transformacją	A3.1.1. Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie
	A4. Zwiększenie dopasowania strukturalnego, efektywności i odporności kryzysowej rynku pracy	A4.1. Efektywne instytucje na rzecz rynku pracy	A4.1.1. Inwestycje wspierające reformę instytucji rynku pracy
		A4.2. Reforma na rzecz poprawy sytuacji rodziców na rynku pracy poprzez zwiększenie dostępu do opieki nad dziećmi do lat 3	A4.2.1. Wsparcie programów dofinansowania miejsc opieki nad dziećmi 0-3 lat (żłobki, kluby dziecięce i dzienni opiekuni) w ramach MALUCH+

		A4.3. Wdrożenie ram prawnych dla rozwoju ekonomii społecznej	A4.3.1. Programy wsparcia inwestycyjnego umożliwiające w szczególności rozwój działalności, zwiększenie udziału w realizacji usług społecznych, podniesienie jakości reintegracji w podmiotach ekonomii społecznej
		A4.4. Uelastycznienie form zatrudnienia, w tym wprowadzenie pracy zdalnej	A4.4.1. Inwestycje związane z wyposażeniem pracowników/przedsiębiorstw umożliwiającym pracę zdalną
		A4.5. Rozwiązania na rzecz dłuższego pozostawania na rynku pracy osób w wieku średnim i starszych (50+)	-

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności” zakłada transformację kluczowych sektorów gospodarki do modelu niskoemisyjnego przy wykorzystaniu szans rozwoju w obszarze zielonych technologii, jak również efektywna adaptacja najbardziej zagrożonych obszarów i sektorów do zmian klimatu. Celem tego działania jest *ograniczenie negatywnego oddziaływania gospodarki na środowisko przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego oraz ekologicznego kraju*. Określono dla tych działań 3 cele szczegółowe:

- B1. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki,
- B2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- B3. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie degradacji środowiska.

Na realizację tych zadań przewidziano około 5 696 mln euro. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat poniżej.

Tabela 49 Cele programu – Komponent B

Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności”	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
Cel: Ograniczenie negatywnego oddziaływania gospodarki na	B1. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki	B1.1. Czyste powietrze i efektywność energetyczna	B1.1.1. Inwestycje w źródła ciepła (chłodu) w systemach ciepłowniczych
			B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności

środowisko przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego oraz ekologicznego kraju.			energetycznej w budynkach mieszkalnych
			B1.1.3. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej szkół
			B1.1.4. Wsparcie dla zwiększenia efektywności energetycznej obiektów lokalnej aktywności społecznej
	B2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	B2.1. Poprawa warunków dla rozwoju technologii wodorowych oraz innych gazów zdekarbonizowanych	B2.1.1. Inwestycje w technologie wodorowe, wytwarzanie, magazynowanie i transport wodoru
		B2.2. Poprawa warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii	B2.2.1. Rozwój sieci przesyłowych, inteligentna infrastruktura elektroenergetyczna
			B2.2.2. Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne
			B2.2.3. Budowa infrastruktury terminalowej offshore
	B3. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie degradacji środowiska	B3.1. Wsparcie zrównoważonej gospodarki wodno- ściekowej na terenach wiejskich	B3.1.1. Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno- ściekową na terenach wiejskich

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent C „Transformacja cyfrowa” ma doprowadzić do zapewnienia rozwoju infrastruktury łączności cyfrowej oraz rozwiązań w zakresie e-usług, wykorzystania potencjału technologii przełomowych, cyfrowej edukacji, wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa, a także cyberbezpieczeństwa. Celem tych działań będzie wzmocnienie przemian cyfrowych w sektorze publicznym, społeczeństwie i gospodarce. Realizowane będzie ono w oparciu o 3 cele szczegółowe:

Na realizację komponentu C przewidziano około 5 696 mln euro. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat poniżej.

Tabela 50 Cele programu – Komponent C

Komponent C „Transformacja cyfrowa” Cel: Wzmocnienie przemian cyfrowych w sektorze publicznym, społeczeństwie i gospodarce.	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
	C1. Poprawa dostępu do szybkiego Internetu.	C1.1. Zapewnienie powszechnego dostępu do szybkiego internetu – rozwój infrastruktury sieciowej	C1.1.1 Zapewnienie dostępu do bardzo szybkiego internetu na obszarach białych plam
	C2. Rozwój e-usług i ich konsolidacja, tworzenie warunków dla rozwoju zastosowań przełomowych technologii cyfrowych w sektorze publicznym, gospodarce i społeczeństwie oraz usprawnienie komunikacji między instytucjami publicznymi, obywatelami i biznesem	C2.1. Zwiększenie skali zastosowań rozwiązań cyfrowych w sferze publicznej, gospodarce i społeczeństwie	C2.1.1. E-usługi publiczne, rozwiązania IT usprawniające funkcjonowanie administracji i sektorów gospodarki oraz technologie przełomowe w sektorze publicznym, gospodarce i społeczeństwie
			C2.1.2. Wyrównanie poziomu wyposażenia szkół w przenośne urządzenia multimedialne
			C2.1.3. E-kompetencje
	C3. Wzrost bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni, zabezpieczenie infrastruktury przetwarzania danych oraz cyfryzacja infrastruktury służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo.	C3.1. Zwiększenie cyberbezpieczeństwa systemów informacyjnych, wzmocnienie infrastruktury przetwarzania danych	C3.1.1. Cyberbezpieczeństwo – CyberPL oraz infrastruktura przetwarzania danych i dostarczania usług cyfrowych

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent D „Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia” zakłada dążenie do wyższej jakości i lepszego dostępu do usług zdrowotnych oraz wzmocnienie możliwości szybkiego reagowania systemu ochrony zdrowia na zagrożenia epidemiczne. Celem tego komponentu jest osiągnięcie sprawnego funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia oraz poprawa efektywności, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych. Przewidziano realizację szeregu inwestycji w ramach 3 celów szczegółowych:

- D1. Poprawa efektywności funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych, w szczególności w kluczowych obszarach ze względu na zagrożenia epidemiologiczne, choroby cywilizacyjne oraz sytuację demograficzną.

- D2. Rozwój kadr systemu ochrony zdrowia oraz wzmocnienie potencjału uczelni medycznych i podmiotów leczniczych biorących udział w kształceniu kadr medycznych.
- D3. Rozwój badań naukowych i sektora farmaceutycznego w odpowiedzi na wzmocnienie odporności systemu ochrony zdrowia.

Na realizację komponentu D przewidziano około 4 092 mln euro. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat poniżej.

Tabela 51 Cele programu – Komponent D

	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
Komponent D „Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia” Cel: Sprawne funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia oraz poprawa efektywności, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych.	D1. Poprawa efektywności funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych, w szczególności w kluczowych obszarach ze względu na zagrożenia epidemiologiczne, choroby cywilizacyjne oraz sytuację demograficzną.	D1.1. Zwiększenie efektywności, dostępności i jakości świadczeń zdrowotnych	D1.1.1. Rozwój i modernizacja infrastruktury centrów opieki wysokospecjalistycznej i innych podmiotów leczniczych D1.1.2. Przyspieszenie procesów transformacji cyfrowej ochrony zdrowia poprzez dalszy rozwój usług cyfrowych w ochronie zdrowia
	D2. Rozwój kadr systemu ochrony zdrowia oraz wzmocnienie potencjału uczelni medycznych i podmiotów leczniczych biorących udział w kształceniu kadr medycznych	D2.1. Stworzenie odpowiednich warunków dla zwiększenia liczebności kadry medycznej	D2.1.1. Inwestycje związane z modernizacją i wyposażeniem obiektów dydaktycznych w związku ze zwiększeniem limitów przyjęć na studia medyczne
	D3. Rozwój badań naukowych i sektora farmaceutycznego w odpowiedzi na wzmocnienie odporności systemu ochrony zdrowia	D3.1. Wzmocnienie zaplecza naukowego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu	D3.1.1. Inwestycje w utworzenie specjalistycznych centrów badawczych i analitycznych na potrzeby nauk medycznych

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent E „Zielona, inteligentna mobilność” zakłada rozwój zrównoważonego transportu służącego konkurencyjnej gospodarce i inteligentnej mobilności. Przewidziano realizację dwóch celów szczegółowych:

- E1. Zwiększenie udziału zero i niskoemisyjnego transportu oraz przeciwdziałanie i zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko
- E2. Zwiększenie dostępności transportowej, bezpieczeństwa i cyfrowych rozwiązań

Zadaniem tego komponentu jest:

- utworzenie spójnego systemu transportowego opartego na infrastrukturze charakteryzującej się wysoką jakością i dostępnością,
- dążenie do zwiększenia udziału zrównoważonych form mobilności. Zmniejszenie presji na środowisko,
- poprawa bezpieczeństwa.

Na realizację komponentu E przewidziano około 6 818 mln euro, co stanowi największą część budżetu KPO. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat na kolejnej stronie.

Tabela 52 Cele programu – Komponent E

Komponent E „Zielona, inteligentna mobilność” Cel: Rozwój zrównoważonego transportu służącego konkurencyjnej gospodarce i inteligentnej mobilności.	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
	E1. Zwiększenie udziału zero i niskoemisyjnego transportu oraz przeciwdziałanie i zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko	E1.1. Wzrost wykorzystania transportu przyjaznego dla środowiska	E1.1.1. Wsparcie dla gospodarki
	E2. Zwiększenie dostępności transportowej, bezpieczeństwa i cyfrowych rozwiązań	E2.1. Zwiększenie konkurencyjności sektora kolejowego	E1.1.2. Zero i niskoemisyjny transport zbiorowy (autobusy)
			E2.1.1. Linie kolejowe
			E2.1.2. Pasażerski tabor kolejowy
			E2.1.3. Transport intermodalny
		E2.2. Zwiększenie bezpieczeństwa transportu	E2.2.1. Bezpieczeństwo transportu
			E2.2.2. Cyfryzacja transportu

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

7.5. Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych

Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych ma na celu zwiększenie skali inwestycji publicznych przez bezzwrotne dofinansowanie inwestycji realizowanych przez JST. Program realizowany jest poprzez promesy inwestycyjne udzielane przez BGK. Zakres

wsparcia reguluje Uchwała nr 84/2021 Rady Ministrów z 1 lipca 2021 r. w sprawie ustanowienia Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych wraz z późniejszymi zmianami

Dotacje mogą być udzielane jednostką samorządu terytorialnego na działania inwestycyjne w następujących obszarach:

- 1) budowa lub modernizacja infrastruktury drogowej;
- 2) budowa lub modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, w tym oczyszczalni;
- 3) budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego zeroemisyjnego;
- 4) budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła zeroemisyjnego;
- 5) budowa lub modernizacja infrastruktury gospodarki odpadami, w tym spalarnie, przetwarzanie biologiczne, segregacja;
- 6) odnawialne źródła energii;
- 7) tabor z napędem zeroemisyjnym;
- 8) budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego niskoemisyjnego;
- 9) budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej;
- 10) budowa lub modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, w tym oświetleniowej;
- 11) cyfryzacja usług publicznych i komunalnych;
- 12) poprawa efektywności energetycznej budynków i instalacji publicznych;
- 13) innowacyjne rozwiązania w elektroenergetyce;
- 14) rewitalizacja obszarów miejskich;
- 15) budowa lub modernizacja infrastruktury kulturalnej;
- 16) budowa lub modernizacja infrastruktury turystycznej;
- 17) budowa lub modernizacja infrastruktury sportowej;
- 18) budowa lub modernizacja infrastruktury technicznej drogowej;
- 19) budowa lub modernizacja infrastruktury tramwajowej, w tym zajezdni;
- 20) budowa lub modernizacja infrastruktury kolejowej, w tym stacji utrzymaniowo-naprawczej;
- 21) budowa lub modernizacja infrastruktury transportu wodnego;
- 22) tabor transportu kolejowego;
- 23) tabor transportu tramwajowego;
- 24) tabor z napędem niskoemisyjnym;
- 25) budowa lub modernizacja kanalizacji deszczowej;
- 26) gospodarka wodna, w tym melioracja, retencja, osuszanie;
- 27) budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła niskoemisyjnego;
- 28) budowa i modernizacja infrastruktury społecznej;

- 29) budowa lub modernizacja infrastruktury edukacyjnej;
- 30) rewitalizacja obszarów i/lub budynków zdegradowanych i/lub przemysłowych;
- 31) tabor zbiorowego transportu drogowego;
- 32) tabor zbiorowego transportu wodnego;
- 33) budowa lub modernizacja infrastruktury telekomunikacyjnej;
- 34) budowa i organizacja inkubatorów przedsiębiorczości;
- 35) budowa i organizacja parków naukowo-technologicznych;
- 36) rozbiórka obiektów i urządzeń budowlanych;
- 37) inne wskazane przez Prezesa Rady Ministrów, biorąc pod uwagę zasady zrównoważonego rozwoju oraz mające na celu przeciwdziałanie COVID-19.

Dofinansowanie przyznawane jest w wysokości nie wyższej niż 98% wartości zadania inwestycyjnego.

8. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU

8.1. Informacje ogólne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tworóg wyznacza jedynie ramy czasowe i kierunki niezbędnych działań, wraz z zadaniami kontrolnymi. Nie jest to dokument skończony, a jego aktualizacja i ewaluacja jest konieczna w celu dostosowywania się do zmiennych komponentów środowiskowych.

Zapisy Programu powinny zostać realizowane przez jednostki wskazane w harmonogramie we współpracy z podmiotami zewnętrznymi i wyższymi jednostkami administracyjnymi. Realizacja założeń spoczywa na Gminie Tworóg przy jednoczesnej współpracy z interesariuszami. Ponadto, niezbędna jest kontrola i współpraca w przypadku działań podmiotów zewnętrznych na terenie Gminy jak i na obszarze przyległym mogących wpływać na analizowany teren.

Okresowa aktualizacja zapisów przedstawionych w Programie nie wynika jedynie z zapisów ustawowych, ale i z konieczności dopasowywania planów inwestycyjnych Gminy i nowych form współpracy czy możliwości dotacyjnych. Niezwykle istotnym elementem jest ewaluacja zadań i sporządzanie okresowej, co najmniej co 2 lata, sprawozdawczości realizacji zapisów POŚ.

Pozytywnym aspektem w realizacji Programu jest utworzenie instytucji, lub komórki w ramach administracji Gminy, która otrzyma odpowiednie kompetencje, a także stworzenie miejsc współpracy z mieszkańcami, przedsiębiorcami i organizacjami działającymi na obszarze Gminy.

8.2. Struktura organizacyjna

Realizacja poszczególnych zadań wskazanych w Programie i Wieloletniej Prognozie Finansowej jest każdorazowo poprzedzona stworzeniem szczegółowych planów z wyznaczeniem odpowiedzialnych osób i harmonogramu realizacji. Ponadto obejmuje, jeśli to będzie konieczne, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko wraz z propozycją działań ograniczających ewentualny, negatywny wpływ. W celu stworzenia niezbędnego nadzoru organizacyjnego i monitoringu działań za realizację tych zadań odpowiadać będą pracownicy merytoryczni w poszczególnych referatach.

Osoby odpowiedzialne które będą pełniły nadzór, cechować będzie znajomość problematyki środowiskowej. Do jej bezpośrednich zadań, oprócz nadzoru nad realizacją założeń Programu

poprzez podmioty zależne, jak i działania Gminy, należy współpraca i wsparcie nad inwestycjami przedsiębiorstw, podmiotów niezależnych i działaniami własnymi mieszkańców. Dodatkowymi zadaniami osób merytorycznych jest raportowanie postępów prac związanych z wdrażaniem zapisów Programu wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

Niezależnie, wszystkie jednostki podległe Wójtowi, powinny uwzględniać zapisy Programu w działaniach przez nie realizowanych, a także we wszystkich tworzonych, bądź współtworzonych, dokumentach strategicznych, planistycznych, zapisach prawa lokalnego i wewnętrznych regulaminach czy instrukcjach. Rolą osób merytorycznych w poszczególnych referatach to przekazywanie informacji i tworzenie, w ramach struktury organizacyjnej, dodatkowych jednostek odpowiedzialnych za wskazany obszar interwencyjny lub inwestycję. Te osoby będą współtworzyć zespół doradczy odpowiedzialny za gospodarkę niskoemisyjną na terenie Gminy Tworóg.

8.3. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji

Program ochrony środowiska jest dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Zalecane jest sporządzenie sprawozdań, w których zostanie wskazany obecny stan realizacji, określony stan środowiska, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących. Gmina Tworóg planuje sporządzenie sprawozdania z realizacji w roku 2027 (w terminie 6 miesięcy od daty zakończenia roku) za okres od uchwalenia do zakończenia 2027 roku.

Kluczową rolę w monitoringu i weryfikacji będą pełniły osoby merytoryczne z poszczególnych wydziałów, które, dzięki systemowi zarządzania, będą w stanie na bieżąco sporządzać raporty, a także ocenić postęp wdrażania wpisanych w Programie zadań.

Raport informować będzie o działaniach zrealizowanych i ich wpływie na ochronę środowiska. Odpowiednio sporządzony raport stanowi podstawę do analizy wdrażania zapisów, a tym samym ocenę realizacji założonych celów i może posłużyć do podjęcia przez Gminę decyzji o konieczności przeprowadzenia aktualizacji Programu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

- 1) Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w Programie:
 - a) przywołanie celów,
 - b) aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).

- 2) Opis stanu realizacji Programu:
 - a) przydzielone środki i zasoby do realizacji,
 - b) realizowane działania,
 - c) napotkane problemy w realizacji.
- 3) Ocena realizacji oraz propozycja działań korygujących.
- 4) Stan realizacji działań:
 - a) zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów zrealizowanych działań.

Każda wskazana w Programu inwestycja ma ustalony wskaźnik monitorowania zgodnie z tabelą poniżej. W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji ochrony środowiska mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących możliwości finansowych.

Tabela 53 Wskaźniki monitorowania

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik		
		Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa
A	B	D	E	F
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Przekroczenia wartości stężenia PM 10 (kg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Lubliniec, Tarnowskiego Góry)	PM10	brak przekroczeń
		Przekroczenia wartości stężenia PM 2,5 (kg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Lubliniec, Tarnowskiego Góry)	PM 2,5	brak przekroczeń
		Przekroczenia wartości stężenia benzo(a)piren (Mg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Lubliniec, Tarnowskiego Góry)	b(a)p	brak przekroczeń
		Liczba wymienionych źródeł ciepła w ramach Programów dotacji (dane WFOŚiGW, dane Gminy)	154	204
		Liczba zamontowanych instalacji OZE na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	288	388
		Stacje pomiarowe na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	2	2
		Liczba przyłączy (szt.) (dane PSG Sp. z o.o., dane GUS)	796 (Dane GUS, 2021)	856
		Długość wybudowanej sieci gazowej (km) (dane PSG Sp. z o.o., dane GUS)	99 (Dane GUS, 2021)	101
		Długość zmodernizowany dróg (km) (dane Gminy)	25	33
		Długość ścieżek rowerowych(km) (dane Gminy)	5	6

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik		
		Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa
A	B	D	E	F
		Długość zmodernizowany dróg (km) (dane Gminy)	25	33
		Elementy należące do zielono-błękitnej infrastruktury	0	2
		Uruchomienie punktu obsługi mieszkańca	0	1
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy)	0	1
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	50	100
2	Zagrożenie hałasem	Długość zmodernizowany dróg (km) (dane Gminy)	25	33
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Zwiększenie liczby przyłączy do sieci kanalizacyjnej (szt.) (dane Gminy)	1033 (Dane GUS, 2021)	1083
		Budowa sieci kanalizacyjnej (km) (dane Gminy)	45,3 (Dane GUS, 2021)	47,3
		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków (szt.) (dane Gminy)	60	100
		Działania związane z małą retencją (szt.) (dane Gminy)	0	1
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	0	20
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1
4	Zasoby geologiczne	-	-	-
5	Zasoby przyrodnicze	Zwiększenie użytków leśnych (ha) (dane Gmina Tworóg, RDOŚ, LP)	276,49	276,49
		Uprozczone plany urządzenia lasów (szt.) (komplet)	1	1
		Liczba obiektów przyrodniczych (pomniki przyrody, użytki itp.) (szt.) (dane CRFOP)	10	10
		Usuwanie roślinności inwazyjnej (powierzchnia w m2)	0	5
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1
6	Gospodarka odpadami	Zwiększenie masy odpadów nadających się do recyklingu (Mg/rok, dane Gminy)	1 496,48 (dane GUS, 2021)	1 800,00

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik		
		Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa
A	B	D	E	F
		Masa usuniętych wyrobów zawierających azbest (Mg/rok, dane Gminy)	108	455
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	50	70
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1

Źródło: Opracowanie własne

W trakcie realizacji założeń Programu będzie istniała możliwość jego aktualizowania w związku ze zmianami wynikającymi z bieżących potrzeb w zakresie działań inwestycyjnych, a także technicznej i organizacyjnej możliwości wykonania założonych planów. Wprowadzanie zmian w Programie wraz z aktualizacjami listy inwestycji będzie odbywać się poprzez Uchwałę Rady Miejskiej, po wcześniejszym zaopiniowaniu dokumentu przez jednostki odpowiedzialne za ochronę środowiska w zakresie przeprowadzania procedury oddziaływania na środowisko

Raport końcowy z realizacji Programu zostanie sporządzony po zakończeniu obowiązywania planu, tj. 6 miesięcy od zakończenia roku 2027.

8.4. Identyfikacja interesariuszy

W opracowanie Programu włączyło się wiele podmiotów instytucjonalnych, prywatnych oraz osób fizycznych. Interesariusze ci, przede wszystkim, przekazywali niezbędne do stworzenia Programu informacje, w tym także o planowanych inwestycjach, które opisane zostały w rozdziale 6 Programu. Utrzymywany był stały kontakt z interesariuszami, w tym drogą elektroniczną. Udział interesariuszy nie ogranicza się jednak tylko do przekazywania informacji. Są oni odpowiedzialni za realizację działań, które opisane zostały w niniejszym Programie.

Poniżej przedstawiono listę głównych interesariuszy Programu:

1. Władze Gminy jako Zleceniodawca Programu i główny podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie.
2. Przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi na terenie Gminy (infrastruktura wodno-kanalizacyjna, transport publiczny) – przekazywali informacje na temat stanu budynków oraz planowanych inwestycji, a także zużywanych paliw.
3. Mieszkańcy Gminy - mieszkańcy przekazali informacje na temat stanu technicznego zamieszkiwanych budynków, prywatnych środków transportu, ich charakterystyki oraz zużywanych nośników energetycznych.

9. SPIS TABEL

<i>Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Tworóg</i>	25
<i>Tabela 2 Stan ludności Gminy Tworóg w latach 2018-2021</i>	26
<i>Tabela 3 Tabela klimatu Gminy Tworóg</i>	28
<i>Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2020</i>	29
<i>Tabela 5 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji wielkości na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2021</i>	29
<i>Tabela 6 Podmioty gospodarcze według rodzaju działalności na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2021</i>	30
<i>Tabela 7 Użytki rolne na terenie Gminy Tworóg w 2020 roku</i>	30
<i>Tabela 8 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Tworóg w latach 2018-2021</i>	31
<i>Tabela 9 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2020 roku</i>	34
<i>Tabela 10 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Tworóg w latach 2017-2020</i>	34
<i>Tabela 11 Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona zdrowia w 2021 roku dla strefy śląskiej – klasyfikacja podstawowa</i>	41
<i>Tabela 12 Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona roślin w 2021 roku dla strefy śląskiej</i>	42
<i>Tabela 13 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – słabe i mocne strony</i>	45
<i>Tabela 14 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – szanse i zagrożenia</i>	45
<i>Tabela 15 Wyniki pomiaru ruchu na DW 907 przeprowadzonego w 2020 roku w Gminie Tworóg</i>	49
<i>Tabela 16 Zestawienie dróg powiatowych na terenie Gminy Tworóg</i>	49
<i>Tabela 17 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – mocne i słabe strony</i>	54
<i>Tabela 18 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – szanse i zagrożenia</i>	54
<i>Tabela 19 Wykonywanie pomiarów na stacjach wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych IMGW – Zestawienie wyników uzyskanych w roku 2021</i>	57
<i>Tabela 20 Lokalizacje punktów pomiarowych na terenie województwa śląskiego</i>	58
<i>Tabela 21 Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową</i>	59
<i>Tabela 22 Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności</i>	60
<i>Tabela 23 Wyniki pomiarów monitoringowych za rok 2020</i>	60
<i>Tabela 24 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – mocne i słabe strony</i>	62

<i>Tabela 25 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – szanse i zagrożenia</i>	<i>62</i>
<i>Tabela 26 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – mocne i słabe strony.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 27 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – szanse i zagrożenia</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 28 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – mocne i słabe strony.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 29 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – szanse i zagrożenia</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 30 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami glebowymi – mocne i słabe strony ...</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 31 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi – szanse i zagrożenia</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 32 Liczba punktów pomiarowych w województwach na terenie Polski.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabela 33 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami glebowymi – mocne i słabe strony ...</i>	<i>88</i>
<i>Tabela 34 Dane statystyczne dotyczące sieci wodociągowej na terenie Gminy Tworóg</i>	<i>89</i>
<i>Tabela 35 Dane statystyczne dotyczące systemu kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy</i>	<i>90</i>
<i>Tabela 36 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – mocne i słabe strony.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabela 37 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – szanse i zagrożenia</i>	<i>91</i>
<i>Tabela 38 Ilość zebranych odpadów z terenu Gminy Tworóg w 2019 roku</i>	<i>93</i>
<i>Tabela 39 Ilość zebranych odpadów z terenu Gminy Tworóg w 2020 roku</i>	<i>94</i>
<i>Tabela 40 Ilość zebranych odpadów z terenu Gminy Tworóg w 2021 roku</i>	<i>95</i>
<i>Tabela 41 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – słabe i mocne strony</i>	<i>98</i>
<i>Tabela 42 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – szanse i zagrożenia</i>	<i>98</i>
<i>Tabela 43 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – mocne i słabe strony.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabela 44 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – szanse i zagrożenia</i>	<i>100</i>
<i>Tabela 45 Wyznaczone cele wraz z kierunkami działań i obszarami interwencyjnymi na terenie Gminy.</i>	<i>102</i>
<i>Tabela 46 Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem</i>	<i>111</i>
<i>Tabela 47 Harmonogram realizacji zadań podmiotów zewnętrznych wraz z ich finansowaniem</i>	<i>116</i>
<i>Tabela 48 Cele programu – Komponent A.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabela 49 Cele programu – Komponent B.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabela 50 Cele programu – Komponent C.....</i>	<i>126</i>

<i>Tabela 51 Cele programu – Komponent D.....</i>	<i>127</i>
<i>Tabela 52 Cele programu – Komponent E.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabela 53 Wskaźniki monitorowania</i>	<i>133</i>

10. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Mapa Gminy Tworóg	26
Rysunek 2 Mapa przedstawiająca najważniejsze szlaki drogowe w Gminie Tworóg	33
Rysunek 3 Budynek Urzędu Gminy w Tworogu.....	35
Rysunek 4 Dni o dużym zachmurzeniu i z opadami na terenie Gminy Tworóg	38
Rysunek 5 Prędkość wiatru na terenie Gminy Tworóg.....	38
Rysunek 6 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.	40
Rysunek 7 Dane pomiarowe PM10 dla stacji Tarnowskich Górach, ul. Litewska w roku 2021 r.	43
Rysunek 8 Dane pomiarowe B(a)P w PM10 dla stacji Tarnowskich Górach, ul. Litewska w roku 2021 r.	43
Rysunek 9 Pomiary hałasu drogowego w 2021 roku w województwie śląskim	47
Rysunek 10 Szlaki drogowe na terenie Gminy Tworóg.....	48
Rysunek 11 Mapa przedstawiająca odległość lotniska w Pyrzowicach od Gminy Tworóg	53
Rysunek 12 Lokalizacja stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych IMGW – PIB	56
Rysunek 13 Usytuowanie pomników przyrody na terenie Gminy Tworóg	63
Rysunek 14 Zdjęcie pomnika przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1283	65
Rysunek 15 Zdjęcie pomnika przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.2413082.1284	66
Rysunek 16 Mapa nadleśnictwa obejmująca teren Gminy Brynek	67
Rysunek 17 użytek ekologiczny Bagno koło Mikołeski, skala 1:15 000.....	68
Rysunek 18 Lokalizacja Gminy Tworóg względem regionów wodnych na obszarze Polski ..	71
Rysunek 19 Usytuowanie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych na obszarze Gminy Tworóg	74
Rysunek 20 Mapa zagrożenia powodziowego dla Gminy Tworóg	75
Rysunek 21 MRP 0,2% dla Gminy Tworóg.....	76
Rysunek 22 MRP 1,0% dla Gminy Tworóg.....	77
Rysunek 23 MRP 10,0% dla Gminy Tworóg.....	78
Rysunek 24 Mapa złóż w otoczeniu Gminy Tworóg.....	83
Rysunek 25 Ogólna lokalizacja punktów monitoringu	86